Physikalische Arbeiten
der
einträchtigen Freunde in Wien.

Aufgesammelt
von

Ignaz Edlen von Born,
k. k. wirklicher Hofrath, der kaiserl. Akademie der Naturforscher; der Akademien der Wissenschaften zu St. Petersburg, London, Upsal, Stockholm, Göttingen, Toulouse und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Des ersten Jahrganges erstes Quartal.

Wien,
gedruckt und verlegt bey Christian Friederich Wappler.

1783.

J. N. 77747

An den Leser!

Männer, deren Bestimmung es ist, sich ganz den Wissenschaften zu wiedmen, haben sich mit andern, die sich bloß zu ihrem Vergnügen damit abgeben, verbunden, und den Entschluß gefaßt, das ihrige zu der allgemeinen Aufklärung mit vereinten Kräften beyzutragen. Diejenigen aus ihnen, welche sich mit Physik, Mathematik und Naturgeschichte beschäftigen, treten itzt hervor, um theils ihre eigene, theils die an sie geschickten Arbeiten, welche sie der Aufmerksamkeit des Publikums würdig halten, öffentlich bekannt zu machen. Sie werden diese Arbeit ununterbrochen fortsetzen, und mit jedem Quartal einen Heft von wenigstens zwölf Bögen, deren vier einen Band oder Jahrgang ausmachen sollen, liefern. Uebersetzungen und Auszüge aus andern Büchern werden nicht eingerückt; Hingegen werden sie Beyträge ihrer Mitbürger, vorzüglich wenn sie die Naturgeschichte der österreichischen Monarchie betreffen, mit Vergnügen aufnehmen.

Inhalt

Des ersten Quartals.

Seite

Herrn Prof. und Kollegienraths Pallas Schreiben über die Orographie von Siberien. 1

Herrn Doktor Johann Mayer Abbildung und Beschreibung der Poa bohemica, einer neuen noch unbeschriebenen Grasart. Siehe 1. Tafel. 22

Herrn Bergrichters Ployer, Beschreibung des Bleybergwerks zu Bleyberg in Kärnten. 26

Herrn Bergraths und Prof. v. Ruprecht, Untersuchung des röthlichen Ganggesteins oder sogenannten Feldspaths von Kapnik in Siebenbirgen. 55

Ebendesselben, Nachricht von eben dieser Steinart und andern mineralogischen Gegenständen. 56

Herrn Thesauriatraths v. Müller Versuch über den vermeintlichen natürlichen Spiesglaskönig. 57

Herrn Bergraths und Prof. von Ruprecht Schreiben über das Kapniker röthliche Ganggestein, den siebenbürgischen gediegenen Spiesglaskönig, und ein neues Nagyager Golderzt. 39

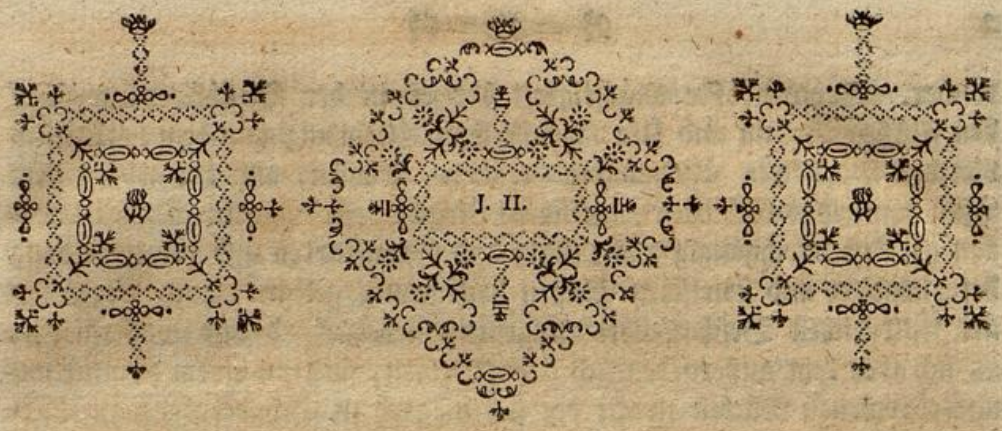
Herrn Thesauriatraths v. Müller Versuche mit dem in der Grube Mariahilf in dem Gebirge Fazebay bey Zalathna vorkommenden vermeinten gediegenen Spiesglaskönig. 63

Herrn v. Ruprecht Schreiben über den vermeintlichen siebenbirgischen gediegenen Spiesglaskönig. 70

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Bergman in Upsal. 74

Herrn Prof. Märter Beschreibung einiger Vögel aus dem Geschlechte der Papageyen und Koluhri von den Küsten der Südsee. Siehe 2te Tafel. 75

Herrn Stütz; Kanonikus bey St. Dorothe in Wien, Nachtrag zur Mineralgeschichte von Oesterreich unter der Enß. 77



Herrn Prof. und Kollegienraths Pallas

Schreiben aus St. Petersburg

An Herrn Hofrath von Born.

Uiber die Orographie von Siberien.

Unter den versprochenen schriftlichen Nachrichten will ich Ihnen hier das, zur Verbindung der in unsern Reisen zerstreuten Bemerkungen, nothwendige Grundgerippe der Minerographie des nördlichen Asiens, oder die Orographie von Siberien im Grossen zu erst liefern, und mir dazu Ihre Gedult und Nachsicht erbitten. Künftig will ich mir die Freyheit nehmen einzelne, algemeine und besondere Bemerkungen, die in der Reisebeschreibung ihren Platz nicht gefunden haben, Ihnen mitzutheilen. Ich habe so viel zu sagen, daß ich mich, um Sie nicht zu ermüden, sogleich zur Sache wenden muß.

Das uralische Gebirg ist für sich ein Hauptgebirg, welches mit dem Altaischen nur durch geringere höchstens schiefrichte Bergreihen, und flötzigte Landrücken zusammenhängt, und seinen Strich überhaupt genohmen aus Süden gegen Norden mit einer geringen östlichen Abweichung hält. Es fällt an der Ostseite steiler, und ist an der Westseite wald-

reicher. Seine größte Mächtigkeit hat es in der Baschkirey, zwischen den Flüßen Balaja und Ufa, welche ihren Ursprung aus dem, eigentlich von den Baschkiren sogenannten Uraltau, nehmen, und ein großes zum Theil mit hohen Gebirgen angefülltes Revier beströmmen. Dieser Uraltau aber ist durchgängig aus Quarz und Granitarten und zur Scheidung der rußischen und sibirischen Flüßen hoch genug gelegen, auch wegen seiner waldreichen Beschaffenheit ungemein nebelziehend und wassergierig, an sich aber kein außerordentlich hohes Gebirg, sondern einem ziemlich ununterbrochenen Rücken gleich, der sich nirgend zu Schneebergen aufthürmet. Die höchsten Berge des uralischen Gebirges liegen in der Baschkirey, meist alle an der Westseite dieses Rückens; einige dicht daran wie der Irämell, Psetack, Taganai; andere durch zerrissenes Schiefergebirg davon abgesondert, wie der Dschigalga und Jamantau; welche wie ein abgesonderter Stock von Granitgebirge sich aus dem Schiefer empor heben, und den Schnee bis spät im Sommer erhalten. Der Jaick entspringt an der Ostseite des uralischen Rückens, und ist der einzige Fluß, welcher nach einem beträchtlichen Lauf längst dem östlichen Fuß des Gebirges, dasselbe wo es gegen Süden absinkt, westwärts durchbricht, und sich durch das, daselbst nur aus Hornschiefer, Trapp und Sandschiefer bestehende Ganggebirg, einen Weeg zur kaspischen See bahnt. Die Zertheilung des Gebirges, wovon ein Arm bey Arskaja Krepost südostwärts in die kirgisische Steppe zu laufen, und sich an den Ulutau anzuhängen scheint, könnte an der veränderten Richtung dieses Flusses Ursache seyn. Vielleicht hat auch vormals der Jaick einen hochgelegenen See gebildet, der hier mit der Zeit durchgebrochen. Das Gebirg sieht zu beyden Seiten des Flußes ziemlich abgebrochen und zerrissen aus. Der Baskirische Ural, dem ich zuerst Nordwärts folgen will, nimmt zwischen den Flüssen Ufa und Tschussowaja einer, dann an dem Ursprunge des Iset und Pyschma andrerseits, sehr an Höhe und Mächtigkeit ab, so daß da an vielen Orten das rechte Granitgebirg fehlt und nur ein glimrichtes Saxum dessen Stelle zu vertretten scheint. Aber zwischen Solykamsk und Werhoturje wird das Gebirg wieder mächtig, sehr hoch und zerrissen, doch kömmt es den höchsten Koppen in der Baskirey nicht gleich, ohngeachtet die Berge sehr steil aufsteigen.

Ueber

Uiber den Ursprung der Sosiwa nordwärts soll es mehrentheils abnehmend gehen, und streicht endlich dem Ob fast parallel gegen das Eismeer, wo es einen Zweig von Hornschiefrigtem Ganggebirg in die westliche, den obischen Meerbusen einfassende Erdzunge schickt, mit einem Theil ähnlicher Gebirgart an der Küste wie zertrümmert endigt, mit dem stärksten Theil aber gegen Nowa Semlja anläuft, und vielleicht auch einen Zweig westwärts durch die See, die voll felsigter Inseln ist, bis an das lappländische Gebirg sendet.

Südwärts nimmt der Ural, wie schon oben berühret worden, zwischen der Belaja und Sackmara einer, und dem Jaick andrerseits, geschwind ab, wird zu einem offenem, sehr zerrissenen waldlosen Hornschiefer, Trap und Sandfelsgebirge, und setzt so bey Guberlinsk über den Jaik, wo es sehr stark auf der kirgisischen Seite ansteht, und, nach Berichten, unter dem Namen Moguldschar, zwischen den Quellen des Or, Ileck und Jemba hindurch südwärts gegen den Aralsee fortsetzt, an selbigem größtentheils östlich hinstreicht, und sich hauptsächlich an die Gebirge von Taschkent, mit geringeren Bergzügen, aber auch an das Masanderanische Gebirg anhängt. Bey der Festung Orsk scheint ein Theil des Gebirgs auch südöstlich in die kirgisische Wüsteney auszulaufen, und sich gegen das, mitten in selber liegende Gebirg Ulutau auszubreiten, welches an den großen Altai angehängt ist. Allein man hat in diesen Gegenden von den Bergzügen noch keine genaue und hinlängliche Kenntniß, und überhaupt schaaren sich selbige um das mächtige altaische Gebirg so sehr, daß man wohl die rechten Züge aus der Beschreibung der Barbaren nie unterscheiden lernen wird.

Noch ein bewaldeter schmaler Bergzug aus Schieferartan läuft vom Ural zwischen dem Jaick und Uifluß unter dem Namen Okto-Karagai durch die offene Steppe der mittlern kirgisen Horde südöstlich, und geht unter dem Namen Alginskoi Sirt, gegen den Irtisch und das altaische Gebirg, besteht aber in der Steppe, Berichten nach, aus blossen Sandschiefrichten Flötzrücken, sonderlich um den Ursprung des Tobol; dahingegen weiter hin um die obere Gegend des Ischim wieder schiefrichtes und an reichen Kupfererzten ergiebiges Gebirg eintritt, worunter viele in Rytschkofs Topographie erwähnte namhafte Berge gehören.

Ich will hier gleich die allgemeine Beschreibung des großen altaischen Gebirgs folgen lassen, und alsdann von jedem umständlicher reden.

Der Hauptstock des großen altaischen Gebirgs liegt ganz außer der Gränze des rußischen Reichs durch die sogenannte Soongarei, und hält soviel man davon sehen kann, und aus Berichten weiß, den Strich aus S. W. oder von den tybetischen Gebirgen her, gegen N. W. wo es längst den siberischen Gränzen hin, sich gegen den Jenisei, und über diesen weg bis weiter um den Baikal zieht. Von allen Gebirgen im mittlern Asien ist es unstreitig das mächtigste, ausgebreiteste, und zusammenhängendste, obgleich es nicht überall den Namen Altai führt.

Recht mitten in demselben, und auf der Gränze zwischen der Soongarischen und Mongolischen Wüsteney, liegt der unter diesen Völkern vorzüglich berühmte, mit spitzen Koppen sich erhebende Bogdoola (allmächtige Berg), welcher, wo nicht einer der höchsten, doch durch seine abgerissene steilaufgeworfene Beschaffenheit der auffallendste unter den dortigen gewaltigen Gebirgen ist. Nordwestlich von demselben wird alles Hauptgebirg bis an den Altain-Kul oder Telesko-iosero das Goldgebirg (Altainoola genannt.) Ostwärts gegen die Mongoley läuft südlicher ein starkes Gebirg Changai, südwärts ein mächtiges Schneegebirg Mussart, welches sich entweder an die Tybetische oder Indien nördlich gelegene Gebirge anhängt. Und westwärts endlich wirft das Hauptgebirg einen mehrentheils waldlosen und ganz mit Felsen wie gespickten Arm Allakoola (das schäckichte Gebirg), Tatarisch Ala-Tau, der mit dem obgedachten Algi-Tau, oder Alginskoi-Sirt zusammen hängen muß. Zwischen dem Mussart und Allack entspringen die Flüße Syr oder Schirr und Tallas, die bis zum Aralsee fließen, nördlich aus dem Allackoola, die zum Balchasch-noor fließende Ili, Emil, und der versiegende Tschui; und nordwestlich am Bogdo nimmt der obere Irtisch seinen Ursprung.

Der Altai legt sich zwischen dem Irtisch und Ob mit sehr hohen Schneegebirgen, unter dem Namen des kleinen Altai, bis an die Sibirische Gränze. Auch am Jenisei liegen die Schneegebirge dicht an der Gränze, bis unterhalb der Mündung des Kemtschuk Flußes, und auch diesseits der Ursprünge des Selenga, folglich weit mehr nordwärts her, als

die

die äußersten Ursprünge der Hauptströme Irtisch, Ob und Jenisei, woraus die Mächtigkeit und ansteigende Höhe des Gebirges zu beurtheilen ist.

Ueber diese an der Gränze streichende, hohe Schneegebirge hinaus, welche sehr steil anstehen und wie stufenweise zu wachsen scheinen, befinden sich nach allen Berichten grosse zum Theil fruchtbare Ebnen mit geringen Felshügeln, in welchen Bäche entspringen, und theils wieder versiegen, theils kleine Seen geben. Dergleichen Ebnen sind zwischen dem grossen Altai und dem obgedachten Arm Changai, in welchen der Teßfluß mit seinen Seen das ansehnlichste Gewässer ist. Dieser Arm Changai macht endlich die nordliche Einfassung der östlichern Gobrischen Steppe, unter dem Namen Choan-oola, und diese Gobrische Steppe selbst endlich ist, ihrer ganzen Ausdehnung nach, eine ungemein hochgelegne, ungeheure Scheitelfläche der mittlern Gebirge Asiens, welche sich vom Tybet oder Tangutischen Reich bis in die mittlere Gegend des Kuruluun Flusses, ja bis an den See Tarei, durch die ganze Mongoley nordostwärts erstrecket. Ihre Bäche und Quellen, dir doch sehr sparsam sind, haben wegen der umgebenden oder einfassenden Gebirge, die doch (nach dem Berichte der Reisenden) von der Ebne selbst nur sehr wenig erhöht erscheinen, keinen Abfluß, sondern versiegen nach einem kurzen Lauf, oder machen kleine mehrentheils salzhafte Seen. Man stellt sich auch diese ungeheure, waldlose und nirgend unter 200 Werste breite Ebne unrecht als eine Sandscholle vor. Es ist eine mit Grand und vielen kleinen Kieseln, worunter Kascholon, Opal und Karneolkiesel häufig sind, bedeckte, unabsehbare ziemlich kräuterlose und mehrentheils salzhafte Fläche. Südwärts kömmt man von dieser Ebne wieder durch lauter wildes Gebirg abwärts, gegen die niedrigen Flächen des nördlichen China, in welchen Peckin liegt. Diese Beschaffenheit ist durch Reisende bekannt genug. Es ist auch bekannt und sicher, daß das Gebirg Chan-oola, welches den nordlichen Rand dieser hohen Flächen macht, und den obern Selenga Flüßen den Ursprung giebt, sich nachmals zwischen den Quellen des Tschickoi und Onon über die Gränzen Sibiriens herein begiebt, und unter dem Namen Jabloni-Chrebet (das Apfel-Gebirg.) die Gewässer, welche zum Amur fallen von den Gewässern der Selenga und Witimflüsse scheidet, nachmals aber unter dem veränderten Namen Stanowoi-Chrebet (welches man entweder das Hauptgebirg oder aber

das Thierfallengebirg übersetzen kann) zwischen dem Amur und Udfluß bis ans östliche Weltmeer fortsetzt, wo es wie abgebrochen endigen soll; so daß vermuthlich die vor der Mündung des Amurs liegende Inseln Trümer davon sind, und es an die Gebirg und Felsenreiche Kette der Japanisch Kurilischen Inseln anhängen. Man hat nach der Lage dieses Scheidegebirgs die Gränze zwischen Sibirien und China in dieser östlichen Wildniß bestimmt, und kann also die Lage desselben nach der auf den Charten angedeuteten Gränze annehmen. Gleichermassen ist bekannt, daß das Gebirg, welches den sündlichen Rand der Steppe Gobi gegen die chinesische Mauer macht, sich unter dem Namen Kingann zwischen die Flüsse Naun oder Schingal und Amur legt, und das ganze östliche Daurien um diese Flüsse mit Gebirge erfüllt. Die Steppe Gobi selbst endigt sich um den Tarei-noor, und hat also das nertschinskische reiche Erzgebirg eigentlich zum Ausgehenden, so daß dieses zwischen zwey granitischen Hauptgebirgen wirklich in der Mitte liegt. Der höchste Theil der Wüste Gobi oder Scha-moo (wie sie bey den Chinesern heißt) ist vermuthlich zwischen China und Tybet; so wie Tybet allem Ansehen nach selbst das allerhöchste Gebirgland von ganz Asien ist, und die westwärts gegen Persien, südwärts durch Indien, ostwärts am nordlichen Theil von China hin und sonst durch China laufende Gebirge, gleichsam als Stralen von sich ausbreitet.

Wahrscheinlich hängt das grosse altaische Gebirg mit diesem tybetischen Gebirg durch den Mussart und vermuthlich durch andere Bergzüge zusammen. Denn alle Wüsteneyen zwischen Sibirien und Indien und die östliche Bucharey sind nichts als Abwechslungen von Gebirgen und Flächen und äusserst felsigt. Daß auch das altaische Gebirg zwischen den westlichen Steppen und den östlichen Gegenden eine ununterbrochene Scheidung machen müssen, beweisen die Steppenthiere, sonderlich die Antelopen oder Steppenziegen, die sich vor Gebirgen scheuen, und auch in Asien nicht weiter als bis an den westlichen Rand des Altais und der von selbigen nordwärts den Obfluß begleitenden waldigten Gegenden gekommen sind. Nimmt man an, daß das flache Land von Asien sonst mit der See bedecket gewesen, so waren gewiß die zwischen diesen Hauptgebirgen so hoch gelegnen Flächen das erste Vaterland der Landthiere und des Menschen,

und

und die glücklichen Südländer, Indien und China mußten von daher zu erst bevölkert werden.

In Absicht der anliegenden Gebirge ist fast ganz Siberien als eine absinkende Thalfläche und Haldung des nordlichen Flusses vom Altai, und des östlichen Randes vom uralischen Gebirge, ganz Rußland aber als die Verflächung des westlichen Fusses vom letztern, und der südwestliche Theil nebst Pohlen als die nordliche Haldung vom Karpath zu betrachten.

Auf die besondere Beschaffenheit der Gebirge des nordlichen Asiens zu kommen, so kann eigentlich nur vom uralischen etwas vollständiges gesagt werden; weil wir vom altaischen nicht mehr als den nordlichen Rand und das östlichste Ende seiner Zweige kennen, da hingegen der eigentlich grosse Altai weit ausser den russischen Gränzen über die Quelle des Irtisch, Jenisei und Selenga streicht, und mit den bucharischen und indianischen Gebirgen verkettet den mittleren Raum Asiens zwischen obiger Flüsse und des Indus, Ganges und Choango Ursprüngen erfüllt.

Der Ural hat also in seiner ganzen Länge die besondere Beschaffenheit, daß er an seiner Westseite ungemein ansehnliche und erztreiche Flötzgebirge hat, an der Ostseite aber mit dem Ganggebirge bis ganz in das flache Land reicht, auch die Flüsse begleitet, so daß erst in der Ebne ganz flach streichende Flötze bemerkt werden. Daraus scheint erstlich zu folgen: daß die östliche Fläche oder Siberien, wenigstens am baschkirischen Ural höher als die russischen Ebnen liege, und sich vermuthlich südwärts in der kirgisischen Steppe stets mehr erhöhe. Dies bestätiget auch der Augenschein mehrerer Reisenden, und der Reichthum an Seen, Quellen und Erdsalzen in der isetischen und ischimischen Steppe, setzen einen Abschuß von südlich gelegenen Flötzen voraus, die man denn auch in den fortgesetzten Alginskoi Sirt findet. Die nördlicheren Gegenden dagegen werden so niedrig, daß sie um den untern Obfluß gleichsam im Moraste versinken. Zweytens scheint eine mächtige aus Süden kommende Fluth über ganz Asien gegangen und an der Westseite des Urals mit ihrer ganzen Gewalt hingeströmmt zu seyn, wovon die grosse Zerrütung in dessen Flötzgebirge, desselben tiefe Thäler, die auf den alten Seeboden aufgesetzten mächtigen Sandsteinflötze, die in der Oberfläche

ste=

steckende häuffige Elephanten und andere südliche Thiergerippe ꝛc. herzuleiten seyn möchten. Die sibirische Fläche hingegen hat diese wahrscheinliche Fluth nicht anders als sanft überschwemmen können, weil die grossen Gebirge in Süden selbige gehemmet. Ja vielleicht ist die Fluth hier nur durch die am allermeisten nord und südlich laufende Thäler des Gebirges, welche von den grossen Strömen (als noch vorhandenen Spuren des Zugs der Gewässer) durchbrochen sind, und alle Spuren einer mächtigen Verwüstung zeigen, und dann über die niedrigen westlichen Theile der Gebirge gegangen; daher auch nur in der Nachbarschaft von Strömen und im mittlern Abstand zwischen dem Ural und Altai (im alginischen Rücken) ähnliche Sand und Lettenflütze aufgeschwemmet, und die Gerippe von südlichen grossen Thieren am häuffigsten sind.

Ich gebe dieses nur als eine Hypothese, die mir aber nach allem was ich gesehen habe, am wahrscheinlichsten vorkömmt, und aus der ich mir die ganze Beschaffenheit der siberischen Fläche, und der russischen Flötzgebirge erklären zu können vermeyne. Das nachfolgende und alle in den neuen Reisen zerstreuten Bemerkungen mögen den Werth oder Unwerth dieser Hypothese bestimmen. Ich will aber erst von der Ordnung der Gebirglagen in Ural anfangen. Fast durch dessen ganze Länge haben die allgemeinsten Gebirgarten einerley Beschaffenheit und Verhältniß (S. die Vorrede zum 3ten Theil) und unterscheiden es vom übrigen sibirischen Gebirge beträchtlich. Der baschkirische Ural hat ganze Berge von weissen derben Quarz, der sonderlich in dem Scheidegebirge selbst häuffig vorkömmt, und dergleichen man im siberischen Gebirge, wo der Granit weit häuffiger und mächtiger ist, nicht sieht. Der Hornschiefer ist vom guberlinskischen (im 1. Theile beschrieben) Gebirge nicht nur südlich in das moguldscharische, sondern auch nordwärts längst dem ganzen Ural bis ans Eismeer fast überall an der Ostseite mehr oder minder mächtig zu bemerken. Näher am Hauptgebirge ist er bald Trapp, bald serpentinartig, an Asbest und Amianthklüften, wie auch an eisenschüßigen und kupfrigen Erztadern überaus reich. Zu äusserst findet man den Schiefer bald kalk und marmorartig, bald blos thonschiefrig mit vielem Glimmer. Auf dasselbe legt sich auch glimrichter Sandstein, Marmor und Jaspis an, deren Verhältniß untereinander ich mich nicht zu bestimmen getraue. In der ganzen Gegend von Orsk bis an den

Ui und Miäß liegt Jaspis verschiedner Farben, donlägig verklüftet, gleich an, ja wohl im Hornschiefer. Hin und wieder aber findet man doch gleich am Hornschiefer glimmerichten Sandschiefer, wie zwischen dem Jaick und der Sackmara; dann einmal Sandstein, wie am Miäß, bey der Totschilnaja Gora und am Wagran; auch sieht man nächst dem Schieferstriche wieder körnigten Quarz in Wakken, wie am Ui, oder Granit und Quarz mit Marienglas, wie am See Tschebarkul und am Tagil in niedrigen Gegenden wieder zum Vorschein kommen, oder Marmorfelder grosse Tiefen einnehmen. Diese Abwechslungen haben am meisten da stat, wo das Gebirg am mächtigsten ist; im nördlichsten und südlichsten Theil des Urals ist der Hornschiefer am beständigsten.

Am Schieferstrich folgt auf der Ostseite ein Kalkfelsstrich, den man sonderlich am Wagran, Sosiwa, Tura und Iset deutlich abwechseln sieht. Demnach scheinen wohl alle obige, minder allgemeine Arten Schieferstrich selbst theils aufgesetzet, theils hervorstechend zu seyn. Dieses werden Sie aus der Analogie mit den Ihnen bekannten Gebirgen am gründlichsten beurtheilen können. Der obgedachte Kalkfelsstrich der zum Ganggebirg gehört und mit seinen Lagen steil fällt, versinkt, so wie an einigen Orten schon der Sandstein in die Fläche, welche mit Thon, Sand und eisenschüßigen Lagen aufgeflötzt ist, und diese ist die Ordnung der Gebirgarten an der Ostseite des Urals in einer Breite, die vom Scheidegebirg an von 60 bis 100 Werste ändert.

Wegen der Erzte habe ich an dieser Ostseite durchgängig bemerkt, daß sich im quarzigten Gebirge ausser kleinen Trümern zinkischer Blende keine Erzte finden lassen. Im Hornschiefer sind reiche Kupfergrünen, Kupferglas und eisenschüßige Erze in Klüften und Trümern sehr gemein, aber von keiner grossen Beständigkeit; auch sind die ersten silberhältigen Erze am Ural in dieser Gebirgart bemerkt werden. Wo das Kalkgebirg an den Schieferstrich gränzt, da werden die allerreichesten Kupferminen in grossen Letten Nestern und Stockwerken, oder mit glimmerichten und geschieferten Letten ausgefüllten Höhlungen des Gebirges, gemeiniglich an einem Kalkgebirge liegend, angetroffen. Im Kalkstrich selbst aber findet man hauptsächlich Eisengeschütte und Nester und ganze aus Eisenerzt bestehende Berge.

An der Westseite hat der Ural eine andere Beschaffenheit. Hornschiefer, Jaspis und Marmor weiß ich auf dieser Seite nirgend anzuzei-

gen. Gleich am hohen Gebirge folgt mehrentheils Sandfels und dann Alaunartige und andere Schiefer; darnach aber ein (von der Bjelaja nordwärts bis über Solykamsk hinaus) sehr mächtiges Gebirg von derben Felskalkstein, der sehr hohe und zerrissene Berge macht, anfangs in sehr steil gestürzte, kaum einige Spuren von Versteinerungen zeigende, und mit dem Gebirg einerley Strich haltende Lagen zerklüftet ist, sich aber immer flächer anläßt, und endlich an der Ufa und Kama zu denjenigen Kalkflötzen wird, welche sich in die rußische Ebne ausbreiten.

Wo das Kalkgebirg an das Mittelgebirg gränzt, da sind auch an dieser Seite überaus mächtige Eisennester anzutrefen. Im ganzen Kalkgebirge aber ist keine Spur von irgend einem Erzte entdecket, bis da wo es in die Fläche geht, und an Seekörpern sowohl als Kupfererzen ungemein reich ist. Nirgend ist dieses Kalkgebirg so mächtig und mit so hohen Bergen aufsteigend als am baschkirischen Ural, und dem Werchoturischen, oder den beyden höchsten Theilen des uralischen Gebirges. Seine Breite ist bis da, wo es sich in Flötze ändert, zwischen 50 und 90 Werste; aber im südlichsten Theil des Urals ist das Kalkgebirg blos flötzartig und das Ganggebirg an der Westseite blos aus groben Sandstein, der gleich an dem östlichen Hornschiefer liegt, bestehend.

Die Kalk und Mergelflötze, welche vom Ural anheben, breiten sich wahrscheinlich über den größten Theil von Rußland aus, zeigen sich in allen Flußufern, und scheinen nur gegen Süden an der Niedrigung der kaspischen Salzsteppe (siehe im 3. Theil der Reise S. 569.) nordwestwärts aber beym Absatz des waldaischen Flötzgebirges abzusetzen oder zu versinken. Hingegen weiß ich über den Don westwärts nicht, wie weit es sich erstrecken mag. Die Kreidehügel längst dem Don, dergleichen auch im Steppengebirge zwischen den Jaick und Wolgastrom gefunden werden, sind Bänke dieser Kalklagen. Und wo selbige im flachen Lande zu Tag oder in geringen Tiefen nicht sichtbar sind, da vermuthe ich selbige dennoch in einer größeren Tiefe. Es machen diese Kalklagen wenig beträchtliche Berge, ausser in dem von mir im ersten Theile (S. 142. 144.) beschriebenen Gegenden an der Wolga und um den Sock, wo mir auch während meiner ganzen Reise die einige Vermuthung vormaliger unterirdischer Ausbrüche vorgekommen ist, welche durch die vielen phlogistischen Mineralien dieser Gegend, die unter den Kalk gemischten Asphalt und Schwe-

fel-

felnester, so wie nicht weniger durch die Zerrüttung des Gebirgs, die Festigkeit des Kalksteins und Undeutlichkeit sowohl als Sparsamkeit der darinn enthaltenen Seeversteinerungen, und endlich durch den Reichthum an Kiesen, der in eben diesen Gegenden darunter liegenden Thon und Kohlenschiefer Flötzen, desto dringender wird. Gleichwohl ist kein einziger kenntlicher alter Volkan in diesen Gegenden zu finden, und sind diese Kalkberge durch unterirdische Entzündung aufgeworfen, so möchte ich ehe glauben, daß es zu der Zeit, da dieses ganze Land noch von der See bedeckt war, geschehen seyn mag.

Von den Seegrund und Thonflötzen, welche an allerley uralten Seekörpern, die sich in den Tiefen des Oceans zu erzeigen pflegen, so reich sind, vermuthe ich, daß sie überall die Unterlage des Kalks machen, der an Seekörpern und deren Trümmern einen noch größern Reichthum zu enthalten pflegt. Sie zeigen sich auf diese Art an der ganzen Wolga, Moskua und Okka, wie aus unzähligen Bemerkungen im ersten Theile meiner eigenen, und in den andern rußischen Reisen zu ersehen ist. Sie enthalten sonderlich eine Menge Ostraciten, Anomien, Ammoniten, Belemniten und Entrochiten, und sind eben so reich an dazwischen geflossenem Seekies und Selenit in Kristallen sowohl, als Stralgyps. Die Belemniten haben in selbigen, auch da wo, wegen ihrer kiesigten Beschaffenheit, alle andere Seeschalen gänzlich verkalkt oder gar verzehrt sind, ja auch mitten im Kies ihre natürliche Beschaffenheit und Härte erhalten, und nur den Kern oder Kegel verlohren.

Auf die Kalkflötze nun (welche nebst ihrer Unterlage den uralten Boden der See ausmachten, da selbige noch bis auf die bewohnten Gebirgketten und Gebirgflächen alles bedeckte) sind diejenige Sand und Mergelflötze aufgeschwemet, welche (meinem Gutachten nach) eine spätere Fluth, die über diesen Welttheil, da er schon trocknes Land war, gegangen seyn muß, fast unwiedersprechlich beweisen. Man findet oft in diesen geschichteten und lageweise oft abwechselnden, bald weichen, mehrentheils aber zu Steinflötzen oder Schiefern verhärteten Lagern gar keine rechten zuverläßigen Seeversteinerungen; aber desto mehr versteinert Holz in allerley Trümern, auch wohl ganzen Stämmen, die im Sande ohne Ordnung verschlämt, und auf allerley Art versteinert sind. Mich dünkt, es wäre lächerlich, wenn man nach der Richtung dieser Holzstäm-

me in ihren Lagern fragen, und daraus die Richtung der Fluth, die den Erdboden verwüstet, beurtheilen wollte, wie die an das Kleine gewöhnte Orycktographen so gerne thun. In unsern Flötzgebirgen liegt das Holz in allen möglichen Richtungen und Neigungen. Ein Strom, der zwischen Ufern fließt, wird wohl einen darauf schwimmenden Baum nach der Länge treiben, oder stehende Bäume nach der Richtung seiner Kraft niederreissen; eine Fluth aber, die über breite Flächen einherwüllt, kann keine Regel beobachten, und selbst an Seestrande sieht man das von der Fluth verlassene Holz in allen Richtungen angetrieben.

Das Sandschiefergebirg ist nirgend mächtiger und zu höhern Bergen aufgeschichtet, als in ganz Permien und der orenburgischen Stadthalterschaft, wo es dem uralschen Gebirge parallel von der Petschora her bis über den Jaick hinaus in die kirgisische Steppe als ein zusammenhängendes, aus meist röthlichen oder gelben, seltner grauen, groben Sandschieferlagen bestehendes an Kupfererzten und versteinerten Holz überall gleich reiches, mehrentheils waldiges Flötzgebirg streicht, dessen Thäler und Haldungen fast durchgängig sehr steil und die Breite nirgend viel über 50 — 60 Werste beträgt. In ganz flachen Gegenden sind aber auch noch Spuren davon, sogar, daß man an manchen Orten Kupfersanderzt unter dem Rasen findet (S. 3. Theil meiner Reise S. 495.) Es sind auch in andern Gegenden des flachen Landes von Rußland, Hügel und Landrücken von solchen theils versteinerten, theils nur wenig zusammenhaltenden Sandschichten aufgeflötzt, wie z. B. bey Sysran (1. Theil S. 170.) wo auch in den Sandhöhen beym Dorfe Trubetschina vortrefliche zu weissen Schleifstein veränderte Holzstücke und Klötze gefunden werden, deren einige man von den Seewürmern deutlich zerfressen, und die Kanäle mit einer gröbern Steinmaterie ausgefüllet findet. Dergleichen angeschwemte Rücken sieht man auch um die Sura aus unordentlichen Lagen von Kieseln und Sand bestehen (S. 1. Theil S. 76. 79.) Von eben der Natur scheinen die rothen Mergelberge an der untern Okka hin (S. 42.) und derjenige Sandsteinrücken, welcher sich, vielleicht von Sysran her, über den Choper weg bis gegen Moskau zieht, und (wie der Abt Chappe ganz recht wahrgenohmen) der höchste Theil des flachen Landes von Rußland ist, zu seyn (3. Theil S. 685 und 690.) Mehrerer anderer Spuren dieser angeschwemten obern Lagen zu geschweigen.

In

In eben diesen Sandlagern, und ganz gewiß über dem alten Seegrund haben die Elephanten und Büffelgebeine, welche in Rußland um den Don, Wolga und Jaick-Strom, auch manche Nebenflüsse gefunden werden, ihr Grab gefunden, und sind also, wie auch ihre frische Beschaffenheit beweist, durch eine spätere Fluth dahin gebracht, welches besonders ihre am Irtisch von mir bemerkte Lage in einem mit leichten Seemuscheln vermischten, geschlichteten Sand beweist (2. Theil meiner Reise, ingleichen Nov. Commentar. Petrop. Vol. 17.)

Von der merkwürdigen Vertiefung des flachen Landes gegen die kaspische See ist im 3. Theil S. 569. u. folg. weitläuffig gehandelt worden; welches dann, so wie die Muscheln der Steppe eine noch viel spätere Veränderung der Erdfläche beweißt, und nicht zu jenen Spuren gerechnet werden kann. Hingegen weiß ich nicht, ob man nicht auch jener mächtigen Fluth die sonderbare Erniedrigung und Austiefung der Gegenden von Ingermanland und Finnland zuschreiben müsse, und ob nicht daselbst durch den gewaltsamen Ablauf dieser Flut, alle weichern Flötze des alten Seebodens dergestalt bis auf den Granit und andern Felsboden weggerissen worden, daß man itzt diese Felsarten in einer so geringen Erhöhung über der Meeresfläche, oft ohne alle Decke, blos sieht. Die von Moskau an sinkende Flötze setzen mit den sogenannten waldaischen Bergen auf einmal steil, und voll steiler Thäler und Gerinne ab, und man sieht, daß eine Menge ungeheuerer Granitwacken in der Dammerde blos und lose liegen, die keine kleine Gewalt fortgerissen und gerollt haben kann. Und wer weiß, ob nicht die zerrissene Beschaffenheit des ganzen finnischen und lapländischen Gebirges, die vielen Seekessel des Landes, die Busen Scheeren und Klippen der See eben dieser zerstöhrenden Ursache zuzuschreiben sind. Doch ich bin vielleicht zu dreist in Vermuthungen. Indessen dünkt mich, die Veranlassung einer so gewaltigen Fluth könnte leicht irgend ein Ausbruch im indianischen Ocean, der die moluckischen oder andere südliche Inseln und Länder aufgeworfen haben mag, gewesen seyn. Sieht man doch bey viel geringern Erdbeben und Volkanausbrüchen die See unglaublich hoch anlaufen, und bekanntermassen sind die Volkane in obgedachten Südländern und indianischen Inseln die mächtigsten der Welt, auch die meisten dieser Inseln voll unterirdischen Feuers und dessen Spuren. Unstreitig geben die über das

nordliche Asien zerstreuten, wohlerhaltnen Elephanten und andere grosse Thiergerippe, und sonderlich der mit Haut und Sehnen aus den gefrornen Ufern des Wiluistroms in unsern Tagen zum Vorschein gebrachte Rhinozeros (Nov. Com. Petrop. Vol. 17.) den allerstärksten Beweis, daß eine solche Fluth, wie ich sie angenommen habe, einmal mit unerhörter Macht und Schnelligkeit ganz Asien überströmt haben müsse, obgleich sie vielleicht nicht so viele Ellen über die höchsten, sondern nur über mittelmässige bewohnbare Gebirge gegangen seyn mag, wo sie ihre Spuren, so wie am meisten auf dem flachen Lande, hinterlassen hat.

Die Art des westlichen uralischen Flötzgebirges, alle Flüße mit kleinen Bergzügen am meisten auf ihrem rechten nordlichen, oder westlichen Ufer zu begleiten, könnte vielleicht auch aus den Wirkungen dieser Fluth und ihrem Abzuge erkläret werden. Man findet eine solche Einförmigkeit an den sibirischen Strömen nicht.

Doch ich muß eilen um auch noch über das altaische Gebirg und das östlich vom Ural gelegene Sibirien einige allgemeine Beobachtungen Ihnen mitzutheilen.

Dessen allgemeine Lage, sobiel ich selbe habe wahrnehmen, erforschen, und schliessen können, ist bereits vorhin beschrieben worden. Von dessen Beschaffenheit kann man nur aus dem nordlichen Rand, vom Irtischau, wo es an die russische Gränze tritt, urtheilen. Das Schneegebirg, welches von demselben, zwischen dem Buchturma und Katunja, und bis in den Winkel zwischen den Flüssen Iná und Belaja, die zum Tscharysch fliessen, nordwärts an die siberische Gränze hinvortritt, ist gleichsam eine Abtheilung oder kurzer Zweig, eine Ecke des grossen Altais, welche von einigen der kleine Altai genannt zu werden pflegt, und sich mit ungeheuren Gipfeln bis über die Wolken erhebt. Es steigt durchgängig sehr steil, und steht (sonderlich in dem Thale in welchem sich der Iná mit dem Tigeräckbach vereiniget) wie eine steile Wand an, hinter welcher sich die Berge stufenweise immer höher thürmen, und endlich zu abgesonderten Koppen spitzen. Eben das steile Thal scheidet daselbst das Schiefergebirg von dem Kalkfelsgebirge, welches sich von hier nordwärts zwischen der Iná und Locktefka bis an den Tscharysch ausbreitet. Ueber das Schifergebirg heben sich die Schneekoppen aus einem mit Schörl und

Glim-

Glimmer gemischten Granit bestehend, konisch empor. Eben dieser Granit erhebt sich im kalkigten Vorgebirge mit dem daran anliegenden Schiefer, wiederum empor, und bildet die sogenannte Rewnowaja-Sopka, ingleichen Recht im Busen des Kalkgebirges die noch höhere Simaja-Sopka. Der Granit zeigt sich auch in niedrigen, wackenfelsigten, zerrissenen Bergen und einzeln Klippen überall zwischen dem Uba und Alei, wo schon das Gebirg ganz niedrig gegen die Ebne absinkt; ingleichen um den Kolywan See.

Das reiche kaliwanische Erzgebirg legt sich gleichsam zwischen und um diese Granitstöcke an, und daraus entsteht eine scheinbare Unordnung in den Lagen durch das ganze koliwanische Erzgebirg. Am Irtisch erstrekt sich das Schiefergebirg nach der Breite, bis gegen Semipalatnaja. Die flötzartigen, rothen Sandschieferrücken zwischen der Schulba und Uba scheinen auf dem Schiefer zu ruhen. Zwischen dem Alei und den am Irtisch hinstreichenden Bergen ist alles vollkommne Ebne ohne eine Spur von Gebirglagen mit vielen Salzpfützen und kleinen Seen, und die Vorgebirge sinken gegen diese Ebnen überall sanft und waldlos ab. Rechter Hornschiefer und Jaspis ist hier am ganzen Gebirge nicht zu finden, auch sind ausser den äussersten Bergen, die am Irtisch unterhalb Semipalatnaja fortsetzen, keine wahre Flötzgebirge merklich.

Aber mehr östlich jenseit des Obs, und bis an den Tomfluß, ja bis an den Jenisei folgt ein Vorsprung von mächtigen Flötzen, worunter Steinkohlen und Eisenerze häuffig brechen. Das Schneegebirg legt sich oben um den Altain-noor oder Telezkoi-osero an; und von den häuffigen Kiesen und Glimmerarten, die daselbst im Mittelbirge brechen, ist vermuthlich der Name dieses Sees (Altain-noor, Goldsee) veranlasset worden. Das dortige Gebirg ist aber bis itzt weder recht durchforscht noch bekannt.

Am Jenisei kenne ich die Fortsetzung des altaischen Gebirgs (das sogenannte fajanische) aus eigner Erfahrung. Die nächsten Schneekoppen und granitischen Hauptrücken desselben bestimmen daselbst und so fort bis an den Baikal die Gränze zwischen Sibirien und der Mongoley, so daß nur die Nordseite des Gebirgs zu Sibirien gehört. Der Granit erstrecket sich daselbst mehr oder weniger bis an den zum Abakan fliessen-

den

den Taschtyp, und die zum Jenisei laufende Ui an der Westseite und Us an der Ostseite. Er steht mit steilen Bergen und gemeiniglich wie ein Wall an, und der Jenisei kommt zwischen hohen Schneekoppen, aus einem ungeheuren tiefen Thal, das ihn mit Felsen einklemt, hervor, wie die obern Flüße desselben auch alle in so hohen und wilden Gebirgen fliessen. Die höchsten Berge, welche der Granit im sajanischen Gebirge macht, sind: Sabin oder Schabina-dabahn um den Ursprung des Abackan; Buruß und Ittem zu beyden Seiten hart am Jenisei, oberhalb des Bachs Chantigyr, und unterhalb des Flußes Uß, welcher in einem entsetzlich steilen und tiefen Thal fliessen soll; ferner hinter dem Uß Chvin-Dabahn, und dann östlicher über den Ursprung des Uda weg, ein weitgestrecktes mit zerrissenen Felsengipfeln aufsteigendes Gebirg Irgentargack, welches vom Ursprung des Uß, über 500 Werste weit bis an den Ursprung des Beikem und Schischkisch fortwehrt, und also die obersten Quellen des Jenisei in Süden läßt. Nächst diesem langen Gebirg Irgen folgt in Nordwesten des Sees Kossogol das Gränzgebirg Nuckutu-Dabahn, aus welchem der Bach Naryn in gedachten See fällt; dann fängt um den Ursprung des Baches Changa das Gebirg Gurban-Dabahn (die 3. Gebirge) an, und geht bis über die Quellen des Uroflußes, wo sich bey einem Berge Kisimktu-Dabahn das grosse Gebirg Udin-dsön anfängt, und zwischen dem Wida und den Selengaflüßen aus N. W. zu S. O. die sibirische Gränze macht. Ein anderer Zweig hoher Gebirge geht, unter dem Namen Turan-Dabahn zwischen den Quellen des Dschida und Temnick einer und des Irkutflußes anderer Seits durch, und endiget theils am westlichen Busen des Baickals, theils geht es mit lauter Granit unterhalb Udinsk quer über den Selenga nach den bargusinischen und witimischen Gebirgen in einer mässigen Höhe fort. Alles Gebirg um den Baickal gehört zu diesem Zweige; so wie hingegen das Gebirg Udin-dsöön an den Chan-oola, ein über den Quellen des zum Selenga fallenden Tola Flußes, am Rande der Gobeesteppe gelegnes hohes Gebirg sich anhängt. Alle obige namhafte Gebirge, die sich mehrentheils zu Schneekoppen erheben, machen genau die sibirische Gränze, und liegen also sämmtlich unterhalb des äussersten Ursprungs der grössesten Ströme Jenisei und Selenga; woraus folgt, daß ohngeachtet jenseit dieses Gebirgs in Süden eine etwas offnere und sanf-

tere

tere Gebirgfläche folgt, selbige dennoch weit über das nordwärts liegende Sibirien erhaben seyn müsse.

Die höchsten Berge des granitischen Gebirges scheinen überall, so wie ich vom Bogdo-oola schon oben und im 3ten Theile meiner Reise S. 448. von den kumirischen Gränzen gesagt habe, gleichsam einen Stern zu machen, und mehr oder weniger weitstreichende Rücken von sich zu schiessen, welche die Zusammenkettung der Gebirge ausmachen. Zeigt sich doch auch etwas ähnliches in den muthmaßlichen Mondgebirgen oder hellen Flecken des Mondes.

Im Krasnojarskischen zur linken des Jenisei liegt der Schiefer ganz bis ans steil aufgehende hohe Granitgebirg, und ist erztreich; das Kalkgebirg ist nur sehr schmal, um den Teß und Koxabach, und dann folgen nordlich rothe Sandschiefer und Mergelflötze. Jenseits des Jenisei findet man das Schiefergebirg noch viel nordlicher, bis über die obere Gegend der Bäche Sisim und Ubei (wo die geschmeidige Eisenmasse gefunden worden) und des Manaflußes; und das Kalkfelsgebirg liegt bis an die Mündung des Manaflußes zum Jenisei, und also bis nahe an die Stadt Krasnojarsk, wo die Flötze angehen. Das Kalkgebirg schickt hier eine Rippe unter dem Namen Arga westwärts, welche den viel höher als den Jenisei laufenden Yjus und dessen Fortsetzung den Tschulym Fluß, aus seinem geraden Laufe, wie auf der Karte zu sehen, westwärts drängt. Von Krasnojarsk nord-west und ostwärts sind lauter Flötze und flaches Land, auch geht der gerade Weeg von da nach Irkuzk durch lauter niedrige Waldgegenden, die sich nordlich bis an die obere Tunguska erstrecken, und wo sich höchstens nur geringe Flötzrücken zeigen. So daß in diesen Gegenden das Schiefergebirg viel weniger mächtig liegen muß, da der Granit doch in seiner vorigen Breite und Richtung fortstreicht, und z. B. am Udafluß bis um die Bäche Schelma, Nerech und Sob liegt, wo itzt die besten Marienglasbrüche in selbigen sind.

Um den Baickalsee liegt nach dessen Richtung, die auch ohngefähr die Richtung des Hauptgebirges ist, lauter zerrüttetes theils granitisches, theils aus Bachkieseln zusammengekütteres hoch aufgeworfenes Gebirg. Nordwestlich gegen die untere Angara und Lena fällt das Flötzgebirg ab, in welchem häufige Kohlenschiefer brechen. Es streicht aber, wie es scheint, aus dem obern angarischen Gebirge ein Zweig, der, soviel

ich habe erfahren können, aus Gangschiefern und Flötzen besteht, westwärts durch die Gegend zwischen der Podkamennaja und Nischnaja Tunguska bis über den Jenisei weg, welcher seine Kohlenflötze bis ans Eismeer wirft, an der Nordseite aber steil fallend ist. Ueber den Jenisei westlich reicht es nicht weit, und ist von der Gegend des Obstroms und folglich vom uralischen Gebirge durch weite Moräste und Waldungen abgesondert. Um den nordöstlichen Theil des Baickals, die obere Angara, den Mama und Witim Fluß (wo bekanntermassen die sonst berühmten aus Gmelins und sonderlich Stellers Papieren, vom jüngern Gmelin im 12 Theil der Nov. Comment. Petrop. beschriebene Marienglasbrüche waren) liegt lauter quarzigtes und granitisches Gebirg.

Das fortgesetzte Hauptgebirg, welches die Ströme, die zum östlichen Weltmeer fallen, von denen zum Baikal, zum Witim oder Lena und übrigen gegen das Eismeer fliessenden Gewässern scheidet, kommt, wie gesagt, zwischen den Urbächen des Tschickoi und des Onon sowohl als Ingoda unter dem Namen Jablonoi-Chrebet aus der Mangoley zu uns herüber (S. 3. Theil S. 447. 448.) und hat daselbst hohe aus verwitterten Granit bestehende Koppen um und an sich liegend. Zwischen dem Lauf des Ingoda und den Ursprüngen des Chilock und Witim wird es viel geringer, obgleich es nach den Flüßen und sichtbaren Aufgang der Gegend sehr hoch liegen muß. Es macht sowohl hier, als auch wo es hohe Berge an sich liegen hat, einen einförmig fortstreichenden bewaldeten sehr wasserziehenden Rücken, der aus lauter zerfallenen Granit bestehet. Es schießt zwischen den Tschikoi, Chilock, Uda und Konda geringere, anhaltende Bergzüge aus, die mehrentheils aus Gangschiefer bestehen. Jenseit desselben bleiben alle Gegenden viel höher, und sind ganz gebirgig, auch bis über den Onon überall mit Granitfelsen gespickt, bis sich südöstlich dasjenige zerrissene Schiefergebirg, welches den reichen nertschinskischen Bergbau enthält, daran legt; da hingegen es mit den Erzten in den mehr streichenden Schiefergebirgen an der nordwestlichen oder selenginskischen Seite des Scheidegebirgs nirgend einen rechten Fortgang haben will.

An dieses Scheidegebirg hängt sich zwischen den Ursprüngen des Witim und der Nertscha dasjenige, oben schon erwähnte, Gebirg an, welches zwischen der bargusinischen Gegend und dem Chilock, wie auch

den

den Jerawnaseen, über dem Ursprung des Witims, sehr hoch und größtentheils bewaldet wegstreicht, und an allerley Kiesen reich ist, auch verschiedene warme Bäder an sich hat (S. Georgis Reise) dadurch und durch die Nachbarschaft des Baikalischen Gebirges gleichsam wieder verstärkt, und unter einem neuen Namen (Stanowoi-Chrebet) geht es, mit einer östlichen Wendung über den Ursprung der Nertscha und übrigen Schilkabäche weg, und scheidet diese und alle Gewässer des Amur von den Oleckma Bächen; schießt (wie die Fischersche Karte ganz recht zeigt) ein starkes Gebirg am Oleckma herunter, welches nordwestlich ziehend quer über die Lena oberhalb Jakuzk fortsetzet; bricht mit einem Theil an den östlichen Oceanküsten ab, und zieht sich mit einem andern Zweig über die Quellen des Udflußes, Aldan, Maja und Judoma weg, nahe am ochozkischen Meere hin, und zerstreut sich in den östlichen ganz gebirgichten Winkel von Asien mit Rippen, welche zwischen den Hauptflüßen laufen. In diesem östlichsten Theile von Sibirien ist zwar das Gebirg sehr wild und zerrissen, auch die Erhöhung des Erdbodens überhaupt sehr beträchtlich; allein das Granitgebirg scheint da abzunehmen, und man weiß von keinem ausnehmend hohen Schneekoppen, obgleich die ganze Gegend kalt und rauh, nichts als arktische und Alpenpflanzen selbst in den Ebnen hervorbringt, und im Sommer fest gefrorne Sümpfe und Thäler, wie in den arktischen Wüsteneien, daselbst keine Seltenheit sind. Um den Bjela und Judoma ingleichen um den Urack hat dieses Gebirg wieder unbeschreiblich viel rothen und grünen Jaspis, der ganze Bergzüge ausmacht; da man diese Felsart an der ganzen Nordseite des sibirischen Gebirges nirgend, wohl aber an der Südseite des Jablonoi-Chrebet in Daurien hin und wieder bemerkt.

Kamtschatka ist eine Gebirgkette, die sich an das östliche Ende dieses Hauptgebirgs anhängt, und mit der ganzen Kette der sehr gebirgigten und felsigten kurilischen und japanischen Inseln einen Zug macht, der sich wieder an das von Tybet her durch China streichende Gebirg anzuhängen scheint. Alles dieses Land und Inseln scheint viel neuer als Sibirien durch unterirdische Feuer entstanden zu seyn, die noch fortwirken.

Das östliche Ende von Asien ist, so wie man auch von dem gegenüberstehenden nordwestlichen Amerika weiß, ganz gebirgig und die Küsten mehrentheils abgerissen. Alle entdeckten neuen Inseln zwischen beyden

Welttheilen sind Trümmer und Gipfel von Gebirgen, wovon die näher zu Kamtschatka gelegene den Strich gegen Südost, die gegen Amerika aber in einer Kette fortliegenden Fuchs-inseln aber gegen Nordost halten, und auch nach diesen Richtungen ihre verlängerte Gestalt haben. Auch in diesen Inseln sind noch wirksame unterirdische Feuer vorhanden.

Zwischen der östlichen Tschucktschischen Spitze und dem westlichsten Winkel von Nordamerika liegen noch zerstreute kleine Inseln (aber keine große, wie auf einigen Charten fälschlich vorgestellet ist) unter dem Namen Andreanofskie-Ostrowa, von welchen man aber keine rechte Kenntniß hat. Der Abstand zwischen beyden Welttheilen ist auch nicht so klein, als ihn neuere Nachrichten haben annehmen wollen; sondern nach den neuesten Versicherungen solcher Leute, die in Anadyrsk mit den Tschuktschen zu handeln und umzugehen viel Gelegenheit gehabt, so groß, daß diese Völker in ihren Kähnen gegen zehn Tagreisen von einem Lande zum andern, und also wenigstens über 600 Werste zu rudern haben sollen. Auch unter diesen Inseln sollen sich einige warme Bäder, und Spuren unterirdischer Entzündung zeigen.

Da hingegen muß ich schließlich erinnern, daß weder mir noch andern Beobachtern, die Sibirien mit dem Auge des Naturforschers durchwandert haben, am Ural sowohl als am ganzen altaischen Gebirge, keine wahre und deutliche Spur von ausgebranten Vulkanen, keine Säulenförmige Basalte, Laven, Bimssteine und dergleichen jemals vorgekommen oder in Erfahrung gebracht worden sind. Das Hauptgebirg scheint vielmehr überall uralt, und nur durch Ströme, Fluthen, Verwitterung, sonderlich der granitischen Gipfel, zerstört und zerrissen.

Daß in Sibirien so wenige seltne Petrefakten gefunden werden, kömmt meiner Meinung nach nur daher, weil die Seegrundflötze tief unter der Erdoberfläche streichen, und erst in den nordlichen Gegenden gegen das Eismeer, die noch wenig besucht sind, wo aber doch wirklich Seeversteinerungen in nicht so unbeträchtlicher Menge gefunden werden, zum Vorschein kommen. Eben dieses mag die Ursache der sonderbaren, schon von Stralenberg angemerkten Seltenheit der gemeinen Feuersteine durch ganz Sibirien seyn, die vermuthlich nirgend anders als im Thon und Kalk des uralten Seebettes ihre natürliche Geburtsstätte und

Ur-

Urstof haben. Denn daß sie aus Kreide entstehen sollten, werde ich, nach dem, was ich in Rußland gesehen, und im ersten Theile meiner Reise hin und her erzehlt habe, nie glauben. Verwittern einige Arten davon (sonderlich die schwarzen Feuersteine) zu Kreide, so kann das wohl eine kalkigte Beschaffenheit des Thons, woraus sie versteinert werden, zur Ursache haben. In der russischen Ebne habe ich die weißlichen, grauen und gelben nie kreidigt gesehen, und schwarze giebt es daselbst keine, wenigstens verwittern sie nicht. Im östlichen Sibirien giebt es zwar kieselförmige Karneol, Chalcedon, und Kascholon genug; allein sie erzeugen sich im Ganggebirge, ohne je die geringste Spur von Versteinerung zu enthalten.

Es wären in Absicht Sibiriens noch verschiedne dergleichen allgemeine Betrachtungen über die allgemeine Salzhaftigkeit oder Flächen und Thäler am Fuß des Gebirges; über Salzseen und Quellen im kalkigten Striche und selbst im gangartigen Gebirge, wo keine ausgebreiteten Flötze zu vermuthen sind; über die Sanderzeugung aus verwitterten Granit; über die abwechselnden Winkel der Thäler, die nur dann zutreffen, wenn ein Bach oder das Geleite der Schneeströme die uralte Ursach des Thals gewesen; vom Ursprunge der Quellen u. s. w. beyzubringen. Allein es gebricht mir itzt an Musse diesen ohnehin schon riesenmässigen Brief noch weiter fortzusetzen, und Sie mit meinem Gewäsche länger zu ermüden. Vielleicht ist Ihnen wenigstens der hier mitgetheilte zusammenhängende Abriß der Gebirgzüge, als eine Grundlage, auf welche nach und nach die Massen der Kenntniße, die wir über einige näher und genauer untersuchte Gegenden haben, aufgetragen werden können, nicht ganz unangenehm. Indessen dünkt mich fehle noch viel zu Erfüllung der Hofnung, welche Sie in Absicht auf die Kenntniß Sibiriens hegen, um diese weitläuffige Gegend so gut, als die europäischen Gebirge zu kennen, zumal da so viele Wildniße noch von keinem Beobachter oder Bergman betretten, und in erztreichen Gegenden, sonderlich in Flötzgebirgen der Bergbau kaum in die oberste Rinde der Berge eingedrungen ist. Vielleicht hat man hingegen durch unsere weitschweifigen Reisen einen bessern Anfang zu den algemeinen Kenntnissen der Oberfläche zu hoffen, was sich alsdann wird beurtheilen lassen, wenn Sie aus allen diesen Reisen die nutzbaren Nachrichten in einer lichtvollen

Ordnung gesammelt, und durch Ihre eigne Erfahrung und scharfsichtige Kenntnisse vergleichend geprüft haben werden. Niemand kann dieses eifriger wünschen, und Ihnen für diese Aussicht aufrichtiger verpflichtet seyn als ich. Nichts wird mir angenehmer seyn als jede Gelegenheit Ihnen meine Dankbefliessenheit und die Hochachtung zu beweisen, womit ich aufrichtigst bin

Ihr gehorsamster Diener
P. L. Pallas.

Abbildung und Beschreibung der *Poa Bohemica* einer neuen noch unbeschriebenen Grasart.

Von Dr. Johann Mayer königl. pohl. Hofrath, eingesandt an Herrn Hofrath v. Born. Siehe Tafel 1.

Die pflanzenreiche Gegend um Prag erzeugt 9 Gattungen Rispengras, nämlich: das Wasser Rispengras *P. aquatica*, so im Anfang Augusts blüht. Das gemeine Rispengras, *P. trivialis* so überall mit dem jährigen, *P. annua*, zu finden ist, und den ganzen Sommer hindurch vom Ende des Maymonats, ja nicht selten bis im Winter unter dem Schnee fortblüht. Das schmalblätrichte, *angustifolia*, das Wiesen-Rispengras, (*) *pratensis*, jenes mit zusammengezogener Rispe, *P. compressa panicula*, wie auch das Wald-Rispengras, *nemoralis* und die *bulbosa*

(*) Das Gramen pratense paniculatum majus, foliis praeter culmum angustioribus, in culmo latioribus Scheuchz. p. 183. f. 17. c. setzet Herr Haller zu der Poa pratensis. Herr Pollich. Hist. plant Pal. T. I. p. 86, nimmt es für einerley Art mit Cas. Bauh. pin. 2. gramen pratense paniculatum, medium, angustiori folio Scheuchz. p. 181. an, und setzet es zur P. angustifolia, welcher es auch in der Beschreibung ganz ähnlich zu seyn scheint. Dieser letztere scheint auch der wahre trivial Name zu seyn; wenigstens kömmt die Scheuchzerische Beschreibung mit dem in unsern Gegenden wachsenden vollkommen überein. Das erstere nähert sich mehr der Melica, und scheint von diesen beyden Geschlechtern eine Abart zu seyn.

bosa sieht man an ihren eigenen Plätzen, beynahe den ganzen Sommer in ihrer Blüthe. Jene Gattung aber so ich das böhmische Rispengras, *P. Bohemica* nenne, weil es noch nirgend beschrieben vorkömmt, blühet nur kurze Zeit, und wächst viel sparsamer als die andern gemeinen Gattungen, so wie es sich schon der äussern Gestalt nach sehr gut unterscheidet. Dessen Beschreibung ist folgende.

Aus der jährigen, faserichten Wurzel entspringt ein etwas starker Halm, aus dessen untern Knoten mehrere etwas umgebeugte, zwey bis drey Schuh lange, runde, hochgrüne, sehr glate und sich in etwas umlegende Halme entstehen. Die Knoten des Haupthalmes sind stark, glat und gemeiniglich sieben an der Zahl. Die niederhängenden, etwas seitwärts gekrümten, glaträndigen Blätter sind lang, aber kaum über zwo Linien breit. Die obern sind breiter, kürzer, denn ihre größte Länge ist nicht über anderthalb Schuh. Sie sind glat, hellgrün, rückwärts aber rauh zu fühlen. Das Blathäutchen ist weiß und haaricht.

Die Scheide ist ebenfalls grün, sehr glat, lang und etwas gestreift; sie endiget sich in kleine gefiederte Stielchen. Die gebogene und enge Rispe ist oft über einen Schuh lang, selbst zur Zeit der Blüthe zerstreuet sie sich nicht. Gegen die Blüthen zu ist sie rauh, die häuffigen Aeste derselben zertheilen sich in viele kleine Stielchen, die haarförmig, etwas flach und gebogen sind.

E *radice* fibrosa annua, *culmus* plerumque unus, e cujus geniculis plures basi mox reclinati ad bitripedalem altitudinem excrescunt, teretes, laete virides, glaberrimi, suprostrati.

Geniculi culmi radicalis plerumque septem, glabri, crassi. *Folia* flaccida, adversa, integerrima, longa, vix ultra duas lineas lata, dependentia; in ascensu folia latiora ac breviora evadunt. Eorum longitudo vix ultra sesquipedem ascendit. Omnia laete viridia, glabra, deorsum scabriuscula, nervosa, plana, tenuia. *Ligula* membranacea, alba, subpilosa.

Vaginae laete virides; glaberrimae, magis striatae, longae, terminantur radiolis pennatis albis, ultra lineam longis. *Panicula* inflexa ad pedem et ultra longa est, contracta, nec florescentiae tempore patet, aetate deorsum magis inflectitur, flores versus aspera; Rami copiosissimi e scapo suo prodeunt, in minores divisi, pedunculis setaceis compressis, parum flexuosis.

Die

Die Aehrchen der Blüthe sind sehr klein, zugespitzt, weißlicht und enthalten meistens vier Blüthen selten sieben. Sie sind sehr schmal und die Länge derselben beträgt kaum zwo Linien.

Spiculae minimae. lanceolatae, compressae, albicantes, plerumque quadriflorae, raro septemflorae sunt, vix duas lineas longae, angustissimae.

Der Kelch bestehet aus zwo Schalenstücken. Die Bälglein desselben sind zugespitzt, ausgehöhlt, mit weissen Rande und mit einer weissen Rückenlinie versehen, die rauh ist. Sie sind schmal und haben kaum die Länge einer halben Linie.

Calx bivalvis, *glumae* ejus acutiusculae, carinatae, margine albo, linea dorsali viridi et aspera, vix mediam lineam longae, angustae sunt.

Der Kronbälglein sind zwey, mehr zugespitzt und glat, haben die Rückenlinie ebenfalls rauh. Die drey Staubfäden sind kurz und haben sehr kleine violete Staubbeuteln, dann zween Staubweege. Die Stielchen der Blüthen sind haarförmig und eingebogen. Die Samen etwas rund und flach.

Valvae folliculorum magis lanceolatae, glabrae, linea dorsali pari modo aspera. *Stamina* tria brevia, *Antherae* violaceae brevissimae. *Pistilla* duo minutissima. *Pedicelli* flosculorum infracti. *Semina* subrotunda, parum compressa.

Diese Grasart ist ein Sommergewächs, blühet im Anfange Augusts. Bis zur Helfte Septembers reifen die Samen.

Gramen hoc planta annua est. Floret Mense Augusto; Septembri Semina maturant.

Man findet sie in fruchtbaren etwas feuchten Wiesen und offenen, sonnichten Baumgärten an der Moldau in der Gegend von Prag. Vorzüglich habe ich selbe in dem Garten des Herrn Grafen des Fours bemerkt.

Habitat in pratis fertilibus subhumidis et pomariis soli expositis.

Diese Grasart unterscheidet sich nicht nur durch die äussere Gestalt von den Gattungen ihres Geschlechts, sondern auch durch die zu-

Habitu ab aliis sui generis, speciebus differt: panicula contracta, arcuate incurva, spiculis angustioribus multifloris, et radice an-

sammen-

sammengezogene, bogenförmig gekrümte Rispe, seinen sehr engen vielblüthigen Aehren, und jährigen Wurzel von dem gemeinen Rispengras, dem schmalblättrichten und jährigen.

nua, a P. *Triviali* dum P. *angustifolia* uti et ab *annua*.

Die botanischen Kennzeichen sind also: die gebogene, gegen die Blütchen rauhe Rispe; die 4 blüthigen Aehren, deren Hülsen auf dem Rücken mit einer rauhen Linie gezeichnet, und endlich der Halm, der rund, glat und etwas gebogen ist.

Caracter ejus botanicus est: *Poa panicula inflexa, flores versus scabra, spiculis alternis quadrifloris, glumarum linea dorsali scabra, culmo tereti glabro subprostrato.*

Diese Grasart, so weder in den Schriften des Scheuchzers, Hallers, Schrebers und a. m. vorkömmt, ist in der Kupfertafel abgebildet.

Gramen hoc nullibi delineatum, nec in Scriptis *Scheuchzeri*, *Halleri*, *Schreberi* aliorumque Botanicorum reperitur. Tabula I. ejus figuram exhibet.

A. Sind die vergrösserten Aehren.

A. Spiculae, separatim magnitudine auctae.

B. Sind die Schalen oder Bälglein des Kelchs.

B. Glumae calycinae.

C. Die Bälglein der Blüthen mit dem eingeschlossenen Samen.

C. Valvae flosculorum amplectentes semen.

D. Diese abgesondert ohne Samen und Befruchtungstheilen.

D. Hae sine semine.

E. Der Samen,

E. Semen.

Alle diese Theile sind vergrössert vorgestellet.

Hae partes magnitudine auctae delineatae exhibentur.

Es ist noch bey dieser Grasart zu bemerken, daß in den Aehren die obern Blüthen meistens nur männlich, bey einigen aber nur weiblich sind, die untern aber immer Zwitter, auch die meisten Aehren alle Zwitterblüthen haben. Sie gehört daher zur 23. Klasse (Polygamia) des Herrn von Linne. Da es aber alle Kennzeichen des Rispen-

grases hat, so habe ich mich ebenfalls der von andern Botanickern angenommenen Freyheit bedienet und es dahin versetzet. Dieses Gras hat einen langen saftigen Halm, viele lange und breite, dabey sehr weiche Blätter, und eine Menge Blätterbüschen an jedem Stock. Es ist süß und für das Vieh sowohl frisch als getrocknet ein so schmackhaftes als gesundes Futter. Es leidet an keinem Rost oder anderer Krankheit, und wenn es auf einen guten Boden gesäet wird, so giebt es soviel an grünem Futter und Heu als andere Grasarten.

Verschiedne dieser Grasarten besitzen schon mehrere meiner botanischen Freunde und mit Vergnügen will ich jeden Botanicker mit selben versehen.

Herrn Karl Ployer, k. k. Bergrichters im Kärnten

Beschreibung

Des Bleybergwerks zu Bleyberg unweit Villach im Herzogthum Kärnten.

Eingesandt an Herrn Hofrath von Born.

Mit so großem Eifer der Bergbau auch vorhin in Kärnten betrieben wurde, so wenig waren doch ihre Bergwerke noch vor kurzem selbst bey ihren angränzenden Nachbarn bekannt.

Erst vor einigen Jahren brachten einige seltne Naturprodukten, welche die Mineralienkabinete vorzüglich zierten, diese Provinz dergestalt im Ruf, das seither kein reisender Mineralog diese Landschaft und ihre Bergwerke unbesucht gelassen hat.

So sehr die seltnen Mineralprodukten, die, gleich wie der opalisirende Muschelmarmor, mit besonderer Gierigkeit gesammelt werden, zum Beweis dienen, daß die Mutter Natur mit Vertheilung ihrer Gaben sich gegen dieses Land vorzüglich freygebig erwiesen, eben so sehr sind

die

die Größe der Verhauungen und die Menge der Grüben ein untrügliches Zeugniß des Alters der Bergwerke, und des dazumal herrschenden Baulustes der Einwohner.

Es ist kein Gebirg in ganz Kärnten, wo man nicht eine Menge verfallener Grüben, und Spuren eines ehemaligen Bergbaues antrift. Viele Ortschaften, als Dellach, Oberdellach, Saxenburg, Steinfeld, u. m. a. haben demselben nicht allein ihr Aufkommen, sondern auch wahrscheinlicher Weise ihren Ursprung zu danken, und ihr Schicksal stunde jederzeit mit dem Flor und mit dem Verfall ihres Bergbaues in der genauesten Verbindung.

Hätte zur Zeit der Reformation der Duldungsgeist die Häupter der Christenheit belebet, wie er dermalen in unserm großen Joseph zum Heil seiner Staaten und zur Ruhe der Menschen erschienen ist; so würden die Provinzen nicht unglücklicher Weise entvölkert, und der Staat dadurch in eine zweyhundertjährige abzehrende Krankheit versetzt worden seyn.

Den größten Nachtheil haben dabey unstreitig die Bergwerke erlitten; die meisten Gewerken und Knappen emigrirten, oder wurden zum Auswandern gezwungen; die Werker kamen dadurch im Verfall; die Gruben wurden durch den Zufluß der Wässer ertränkt; der Baulust entflohe mit den Gewerken, und Knappen; und kaum wurden noch einige beträchtlichere Werker sehr nachlässig von unbergmänischen Händen betrieben, da indessen die meisten übrigen in vollkommenen Verfall und gänzliche Vergessenheit geriethen.

Es ist anbey zu bedauren, daß in diesen verwirten Zeiten auch die Schriften und Documente, die das Alter und den Zustand der damahligen Bergwerke betraffen, verlohren gegangen, wodurch der Zeitpunkt ihres Ursprungs in einem undurchdringlichen Nebel verborgen bleibt.

Unter denjenigen Bergwerken, die wegen Menge der Grüben, und wegen Weitläuftigkeit und Größe der Verhauungen das Gepräg eines hohen Alters führen, und ihrem Untergange, wegen beständig abgeworffener Ausbeut entrissen worden, verdient vorzüglich den ersten Platz das vormalige Silber und dermalige Eisenbergwerk am Geißberg bey Frießach. Hemma die Gemahlinn des Grafen zu Frießach und

Kaysers Heinrich des 4ten Muhme, hat hier Bergwerke gebaut, und als Sie ihre zwey Söhne verlohren, die, wie die Geschichte sagt, von den Bergknappen erschlagen wurden, stiftete Sie das Bißthum Gurgg, allwo Sie in der Domkirche in einem prächtigen unterirdischen Mausoleo begraben liegt.

Obwohlen die übrigen Bergwerke kein so deutliches Gepräg ihres Alters tragen, so läßt sich doch aus der Größe und Weitläuftigkeit des Gebirgs in Hüttenberg, aus der Menge der Grüben in Bleyberg, und aus der Mächtigkeit der Verhaue in Raibl warscheinlicher Weise schließen, daß diese Werker eben nicht viel jünger, als das Frießachische, seyn können, ohne eine Meldung von dem ehemaligen reichen Goldbergwerk in Großkirchheim, und Kupfer und Silberbergwerken zu Obervellach zu machen, deren Alter ebenfalls weit in die vorigen Zeiten hinein reichet.

Wir wollen uns aber auf die Untersuchung dieses Gegenstandes dermalen nicht einlassen, sondern mein Zweck ist, das Bleybergwerk Bleyberg unweit Villach nach allen seinen Umständen zu beschreiben, und die Aufnahme dieses Versuchs abzuwarten, welche entscheiden wird, ob ich es wagen darf, auch die Beschreibung der übrigen Werker mit guter Muße zu unternehmen.

Wenn man von Klagenfurt nach Villach reiset, öfnen sich, sobald man diese letztere Stadt zu Gesichte bekommt, außer derselben gegen Abend 3 Thäler, welche mitsammen ein paralelles Streichen von Morgen gegen Abend haben, von Villach aber, gleichsam aus ihrem Mittelpunkte, sich vertheilen. Das Rechtseitige ist das Traathal, wodurch der Traafluß, das Linkseitige aber das Geillthal, wodurch der Geilfluß fließet, welche beyde Flüße sich eine kleine Strecke unter Villach mitsammen vereinigen. Das mitlere Thal zwischen beyden, ist das sogenannte Bleybergerthall. Es ist um ein beträchtliches höher als die beyden genannten Seitenthäler, indem der Mittelstand des Barometers am Ufer des Traaflußes zu Villach 26, in Bleyberg hingegen 25 Zoll beträgt. Dieses Thal wird von zwey Gebirgen formirt, deren das rechtseitige seinen Lauf am linken Ufer des Traaflußes nimmt, und diesen Fluß bis ins Tyrol begleitet, auch in seinem weiteren Laufe zu Ende des Bleybergerthals das Mittelgebirg und die Scheidung des Traa- und Geilthals

ausma-

ausmachet. Dieses Gebirg ist nun das Erztgebirg, worauf man in seinem ganzen Streichen bis Tyrol durchgehends Bleyspuren, und viele alte Gruben findet, und wo auch noch dermalen an einigen Orten im Geilthal auf Bley gebaut wird. Das Linkseitige hingegen ist ein ganz freystehendes, beynahe noch einmal so hohes, Gebirg als das rechtseitige Erztgebirg, der Barometer steht auf selben 22 Zoll tief. Es ist von Villach aus, nämlich von seinem Fuße, bis zu dem Schloß Wasserleonburg, wo ein Querthal von Mitternacht nach Mittag dieses Gebirg abschneidet, und das Bleybergerthal an seinem Ende mit dem Geilthal vereiniget, 5 Stunden lang. Man kann dieses Gebirg mit Recht unter die hohen Gebirge Kärntens zählen. Die mittägige Seite desselben, oder der Abhang ins Geilthal ist außerordentlich steil, und an manchen Orten ganz perpendicular, welches von obenher schreckbar anzusehen ist. Wie die Jahrbücher sagen, haben sich nämlich von dieser Seite des Gebirgs im Jahr 1345 durch ein heftiges Erdbeben außerordentlich große Massen losgerissen, und in das Geilthal gestürzt. Von dem Schutte sollen viele Dörfer, Menschen und Vieh verschüttet, und der Lauf des Flußes gehemmet worden seyn; den gewaltigen Einsturz des Gebirgs siehet man noch deutlich an verschiedenen Orten, und es machen sich noch von Zeit zu Zeit große Lagen los, die nachstürzen, und frische Brüche verursachen. Dieses Gebirg wird die Villacher Alpe genannt.

Das Bleybergerthal streicht gerade von Morgen gegen Abend, wird aber, wie schon gesagt worden, am Ende der Villacher-Alpe von einem Querthal, welches von einem vorliegenden Sandsteinhügel formirt wird, abgeschnitten, und dadurch mit den Geilthal vereiniget.

Das ganze Bleybergerthal gehört mit Grund und Boden und mit dem Landgericht unter das Burgamt Villach. Dieses Burgamt samt der Stadt Villach gehörten vormals unter die bischöflich bambergischen Güter in Kärnten, die das Bißthum durch die Schenkung Heinrichs und Kunigunds erhalten, und jederzeit durch einen Vicedom verwalten ließen; Anno 1759 wurden alle Güter dem Bißthum Bamberg von den Banco zu Wien abgekauft. Im Jahr 1769 aber das Berggericht samt dem Bergwerk der Direktion und Gerichtsbarkeit der k. k. Hofkammer in Münz und Bergwesen übergeben, wobey sich jedoch

der Banco die Frohn vorbehielte, und zu Uebernehmung derselben einen eignen Frohnwäger in Bleyberg unterhaltet.

Es ist zu bedauren, das von den Zeiten, da Bamberg diese Güter besessen, so wenige Schriften und Urkunden vorhanden sind, und eben dieser Mangel ist Ursach, daß man von dem Alter, Anfang, Vergrößerung und übrigen Veränderungen dieses Bergwerks nichts sagen kann, als was man noch aus wenigen vorräthigen, unzusammenhangenden, und zum Theil fast unleserlichen Schriften mit vieler Mühe ausfindig machen konnte.

Von dem Fuße der Villacher-Alpe, nämlich von Vellach außer Villach, wo viele Eisenhämmer sind, bis an besagtes Queerthal findet man eine Grube nach der andern. Es scheint auch ganz natürlich zu seyn, das sich der Bergbau vom Fuße des Gebirgs weiter in das Thal fortgepflanzt habe, weil man schließen kann, daß die Grüben, die am Fuß des Gebirges liegen, ganz gewiß die ältesten sind, von deren Bau, Verhauungen und auch Auflassungen man in den ältesten Schriften keine Spur antrift, und ihr Andenken sich sogar durch die Tradition verlohren hat.

Von Vellach, welches eine kleine Strecke ober Villach an der Traa lieget, und dessen Eisenhämmer von einem Wasser getrieben werden, das aus der Villacher-Alpe entspringt, erhebt sich ein aufsteigender Hügel, welcher sich weiter oben an die Villacher-Alpe anschliesset, und als ein auslauffendes Vorgebürg derselben angesehen werden kann.

Die ersten Grüben wurden nun vermuthlich in diesem Vorgebürge angeschlagen, weil hier das Ausbeissen des Ganges seinem Streichen nach sichtbar seyn muste, und zwar die tiefsten ganz am Ufer der Traa. So findet man in einem alten Protokol vom Jahr 1558, daß nebst den alten Grüben an der Traa bey St. Martin — einer Pfarrey gleich außer Villach, — wiederum neue empfangen wurden. Sodann findet man außer den letzten Häusern zu Vellach hinter dem Kalvariberg einen alten Stoln, der am Fuße, und dem Streichen dieses Vorgebürgs nach, angetrieben ist, und wie die Leute bezeigen, die selben befahren, sehr mächtig und weit ins Gebirg verhauet seyn soll. Etwas weiter hinauf an dem Bleyberger Fahrweege, der sich an dem linken Abhang dieses Vorgebürgs bis heil. Geist Dorf ziehet, wie auch rechts an dem steilern

Ab-

Abhange dieses Riegels siehet man ebenfalls Halden alt verfallener Grüben, die aber schon gänzlich mit Dammerde überwachsen, und schon sehr unkentlich sind. Vermög Protokol vom Jahr 1535 sollen neben den anderen alten Grüben ober der Vellach auf der Tratten — welches eben die alten Grüben am Bleyberger Fahrweege sind, von denen ich itzt Meldung machte — drey neue mit Namen Trommel, Geigen, und Lauten empfangen worden seyn. Ein Beweis, daß der Empfänger ein Liebhaber der Musik gewesen seyn müsse.

Links weiter am Bleybergerweege, bis zum Dorf beym heil. Geist genannt, welches auf der höchsten Anhöhe dieses Vorgebirgs liegt, wo es sich an die Villacher-Alpe anschließt, sieht man einige alte Bingen, wovon eine sich links am Weeg in der Wiese befindet, von dessen Alter aber gar nichts bekannt ist.

An dem rechtseitigen Abhange dieses Vorgebirgs aber, der bis in Graben, in dem ein Bächgen von Bleyberg fliesset, eine beträchtliche Seigerteüffe einnihmt, sind bis unter das Dorf heil. Geist mehrere Grüben, sowohl im Seiger als Scherm nebeneinander. Man kann von ihrem Alter ebenfals nichts ausfindig machen. Doch ist zu vermuthen, nachdem in den Protokollen vom 16ten Jahrhundert öfters von der alten grottischen Schmelzhütte und Schmidten auf der Vellach Erwehnung gemacht wird, daß die Herrn Grotta, damalige Bürger zu Villach, und dermalige Grafen von Grottenegg, bey den Grüben auf der Vellach und beym heil. Geist verantheilt waren, und ihre Erzte auf dieser sehr bequem gelegenen Schmelzhütte aufgeschmolzen haben. Man siehet auch aus eben diesen Protokollen, daß diese Schmelzhütte das 16te Jahrhundert hindurch wenig oder gar nicht mehr gebraucht, und nur von einer Hand in die andere mehr der Schmidte als des Werkgadens halber immer unter den Namen der alten Grottischen Schmelzhütte verkauft wurde; woraus man, und weil von keiner anderen Schmelzhütte in den Protokollen Meldung geschieht, zuversichtlich schliessen kann, daß die Grüben auf der Vellach und beym heil. Geist im 15ten Jahrhundert schon gänzlich verhaut gewesen seyn müssen. Letzterhand, da diese Hütte so lang ungebraucht stunde, wurde Sie im Jahr 1599 von dem damaligen Besitzer Wolfgang Seeman, Burger zu Villach, abermals unter dem Namen der alten Grottischen Schmelzhütte auf der Vellach, samt

Schmid-

Schmidte, Kohlbehältniß, und allem Zugehör mit berggerichtlichen Vorwissen einem gewissen Joseph Winter, Pappiermacher aus Braunau in Bayern, verkauft, der sie aus einer Schmalzhütte zu einer Pappiermühle metamorphosirte, welche Gestalt Sie noch heutiges Tags besitzet.

Der Erzthau muß in den Grüben beym heil. Geist und auf der Vellach sehr beträchtlich gewesen seyn, indem Leute, die diese Grüben befahren haben, versichern, daß außerordentliche Weitungen darinn anzutreffen wären, in denen das Erzt bis fast zu Tag aus verhaut worden, und manche Zeche so groß sey, daß 3 bis 4 Häuser darinn Raum genug haben würden.

Soviel man aus dem dermaligen Bau siehet, da einige von diesen Grüben, auf deren Halden schon schlagbare Bäume gewachsen, wieder gewältiget worden, und Leute bezeugen, die einige von diesen Grüben befahren haben, sind in diesem Gebirge zwey Gänge, deren der eine ein Bleygang, der andere aber ein Galmeygang ist. Im Jahr 1593. wurde von dem bambergischen Vicedom auf Anlangen des Wolfgang Fleisch, Freyherrlich Fuggerischen, und Pongratz Hofer der Herrn Bender Verweser, für den Fuggerischen und Benderischen Handel ein Erbstoln in Saaggraben unter dem heiligen Geist verliehen, und ihnen ein Drittel an Unkosten von Seite des Bisthums Bamberg als Grundherrschaft beygetragen.

Weiters von dem Dorf heiligen Geist aber, unter dem Weeg nach Bleyberg, sind ebenfalls noch einige Grüben, die aber erst in neuern Zeiten aufgeschlagen worden; die Alten hingegen wendeten sich allhier von dem großen Gebirge über das Thal an das kleinere rechtseitige, oder dermalen eigentliche Erztgebirg, und fiengen hier einen neuen Bergbau an.

Dieses Gebirg ist 3 Stunden lang. Von dem Anfang des Gebirgs oder dem Dorf Kadutschen bis gegen Bleyberg giebt es wenige Grüben, vermuthlich weil die Gänge, die mit dem Gebirg paralell von Morgen gegen Abend ihre Direktionslinie haben, hier wahrscheinlicherweise zu Tag ausstreichen, indem sich dieser Theil des Gebirgs, nämlich von Bleyberg bis in die Kadutschen, gegen Nordost wendet.

Der

Der eigentliche Bergbau fangt also außer dem Dorf Bleyberg gegen Morgen an, und erstrecket sich bis in das sogenannte Dorf Greit, welches ebenfalls zu Bleyberg gehöret, und wo ein Querthal, wie schon gesagt worden, das Bleyberger und Geilthal zusammen vereiniget. Dieses betragt eine Streke von zwey kleinen Stunden. Das Gebirg, welches in einer ununterbrochenen Linie fortstreichet, wird besserer Unterscheidung halber in 3. Theile abgetheilt: nämlich in den äußeren Bleyberg oder den Theil des Gebirgs, wo gegenüber aus der Villacher Alpe ein Bach entspringt, der Nötsch genannt wird, und gegen Abend ins Greit, von dort aber weiter ins Geilthal seinen Lauf nihmt; und endlich in den inneren Bleyberg, oder Greit, als den letzten Theil des Gebirgs, wo es sich ganz zu Ende gegen Nordwest wendet, und durch obenbeschriebenes Querthal und vorfallendes Quergebirg in seinen ferneren Streichen gehemt wird.

Da dieses Gebirg an vielen Stellen von der Dammerde entblöst ist, so konnten die Alten auch das Ausbeissen der Gänge an verschiedenen Orten leichterdings entdecken. Die höchsten Grüben am Gebirg sind auch die ältesten, wie man aus ihrem Bau und Verhauungen handgreiflich abnehmen kann. Nach der Hand hat sich der Bau durch die tieferen Zubaustöllen, die beständig einer unter dem anderen angeschlagen wurden, bis in das Thal verbreitet, so daß dermalen, weil die höheren Grüben schon von Alters her zu sehr verhaut sind, der beträchtlichste Erzthau, und der hauptsächlichste Bau ganz in der Tiefe geführt wird.

Es ist wahrscheinlich, daß die Alten in der ganzen Streke des Gebirgs, wo sie immer ein Ausbeissen des Gangs oder Bleyspuren antraffen, zu bauen angefangen haben müssen; denn man findet in den Protokollen, daß die Grüben in Greit oder inneren Bleyberg so alt, wie die im äußern Bleyberge sind. So sind neben dem Weinrebenstoln in Greit, welche Grube noch dermalen in Bau und Rechten ist, Ao. 1558. neue Felder empfangen worden; Allerheiligen im Fuggerthal wurde als ein altes verlegnes Gebäude Ao. 1592. neuerdings belehnt, und Ao. 1600. ist anstatt des alten verfallenen Erbstölns in Greit, bey den Königen genannt, ein neuer inner dem alten unter dem Namen St. Christoph emfangen worden, dessen Andenken heutiges Tags ebenfalls verlohren ge-

gangen. Nichtsdestoweniger ist der Bau in unsern Bleyberg immer stärker als in inneren betrieben worden; die größere Menge der Grüben, die in demselben befindlichen grossen Verhauungen, die mehreren erschrottenen Gänge, und hauptsächlich der Unterschied der Erzte, wie weiter unten gesagt werden wird, beweisen es hinlänglich.

Die ältesten und beträchtlichsten Gewerken, die man vermög alten Protokollen, deren das älteste nur bis 1508. reichet, ausfindig machen kann, sind, nebst den bereits erwähnten Grafen von Grottenegg, die Freyherrn und dermaligen Grafen von Fugger, die Herrn von Weitmoßer, die Herrn Lender, und Herrn Putz. Von den letztern führen noch zwey Schmelzhütten in Bleyberg den Namen, und auch eine Fuggerhütte ist noch vorfindig, die von ihrem ehmaligen Besitzern ihre Benennung hat. Die Herrn Putz waren in dem 17ten Jahrhundert einer ehrsamen Landschaft — so lauten die Protokolle — in Kärnten Münzmeister, und wohnten in der Stadt St. Veit. Das Münzamts, da erst in diesem Jahrhundert aufgehoben worden, wurde zum dermaligen Rathhaus gemacht, und es werden in Kärnten noch viele Münzen von diesem Münzamt in Sammlungen aufbehalten, die auf eiiner Seite die Kärntnerische, und auf der andern das Wappen der Stadt St. Veit führen.

Diese Putze besassen auch das außer Klagenfurt gelegene Landgut Pizlstetten, und das Schloß Kircheimegg zu Döllach in Großkirchheim, und waren Gewerken zu Bleyberg, Obervellach und Großkirchheim. Ao. 1605. übergaben die Putz zu Kircheimegg ihren zu Pizlstetten und St. Veit wohnenden Brüdern ihren ganzen Antheil bey dem bleybergischen Bergbau, weil, wie sie vorgaben, ihnen das Werk zu weit entlegen wäre.

Von den Herrn Lendern ist nichts eigentliches mehr bekannt. Die Herrn von Weitmoßer hingegen wohnten zu Hof in der Gastein, und bauten nicht allein im Bleyberg, wo sie eigene Verweser hielten, sondern waren auch Gewerken in der Gastein, Raures, und Schladming. Philippus Bechius eignete seine deutsche Uebersetzung des Agricola, die er Ao. 1557. zu Basel herausgab, dem Herrn Christoph Weitmoßer zu, der damal Kaisers Maximiliani Rath, und wie er in der Vorrede sagt, Gewerk in der Gastein, Raures, Schladming, und

Bley-

Bleyberg bey Villach war. Man findet verschiedenes von denen Weitmoser betreffend, in den Protokollen von 1500 bis 1600.

Von den vormaligen Freyherrn und dermaligen Grafen von Fugger ist es bekannt genug, wie viel Antheil sie an den immer österreichischen Bergwerken hatten. Vermög eines Instruments vom Jahre 1595, welches dem Protokoll einverleibt ist, erkaufte Anton Fugger Freyherr zu Kirchberg und Weissenhorn alle seine Bergwerke in Tyrol, und Kärnten seinem Vettern Marx Fugger um 11000 fl; dermalen sind alle Bergtheile, die diese benannten Gewerken vormals besassen, in ganz fremden Händen.

Es ist unglaublich, was für eine Menge Grüben in diesem Gebirge angetroffen werden. Es sind heut zu Tage, laut berggerichtlichen Lehenbuch, 530 Grüben oder Feldmaßen in Rechten, der aufgelassenen und Alters wegen verfallenen Grüben nicht zu gedenken. Unter den in Rechten stehenden Grüben sind noch viele, deren in den ältesten Protokollen Erwähnung geschiehet, und die noch heut zu Tag fahrtbar und im Bau erhalten werden.

Da die Grubenmaasen vermög vorhiniger bambergischer und dermaliger Ferdinandeischer Bergordnung sehr klein sind, und alle Grüben quer ins Gebirg gegen Mitternacht, und folglich den Gang ins Kreuz, und nicht seinem Streichen nach eingeschlagen, und auch die Grubenmaßen von uralten Zeiten berggerichtlich auf Stund 24 belehnt worden, so ist es sehr leicht begreiflich, wie so eine Menge Grüben hinlänglichen Raum finden können.

Eine Gruben oder Stolnmaße betrug nach bambergischer Bergordnung 4 Schnür oder Lehen — das Lehen zu 7 Klafter — gegen Morgen und eben so viel gegen Abend, in Seiger aber 21 Klafter, oder 10 ein halb Kl. über sich, und eben so viel unter sich vom Stoln Mundloch aus, samt der Extension in die ewige Gänze nach der horizontalen Linie, gleichwie die Schachtmaas, die 3 Schnür oder Lehen auf alle 4 Winkel hatte, zu ihrer Extension die ewige Teüfe genoße. Die Ferdinandische Bergordnung kam, was die Schachtmaas anbelangt, mit der bambergischen vollkommen, was hingegen die Stolnmaasen betrift, in soweit übereins, das sie statt 21 nur 15 Klafter Seigermaas erlaubte. Weil aber mehr Grüben sich vorfinden, die mit bambergischer, und

wenigere die mit Ferdinandischer Maas empfangen worden; so hat eine k. k. Münz- und Bergwesens Hofkammer im Jahre 1778. durch ein Rescript ebenfalls die 21. Klafter Seigermaas zu belehnen erlaubt, und folglich die alten gewöhnlichen Grubenmaasen bestätiget. Man kann sich daher das Gebirg in Ansehung der Stolnmaasen als einen Kasten (Schrank) vorstellen, worinn die Grüben, die eben soviel Fächer oder Schubladern formiren, paralell nebeneinander eingeschoben sind.

Da nun die Feldmaasen so klein sind, daß der Gang nur 56 Klafter seinem Streichen und 21 Klafter der Seigerteüffe nach verhaut werden darf, folglich ein solcher Bau bald zu Ende gehen würde, so sind die Gewerken bey mehreren Grüben, und mancher bey mehr als hundert Grüben verantheilt. Inzwischen daß in einer Grube auf Erzt gearbeitet wird, wird in einer andern auf Hofnung gebaut, und andere indessen gefristet, weil es nicht möglich wäre, so viele Grüben auf einmal in der Arbeit zu erhalten.

Im äußern Bleyberg sind 6, in den tiefern Grüben aber 7 Gänge abgequert worden, die alle stehend sind, und ein paralelles Streichen von Morgen gegen Abend haben, wovon die 4 Gänge, die weiter im Hangenden sind, 30 bis 40 Klafter, die 3 liegenden Gänge aber 60 bis 70 Klafter von einander abstehen. Im inneren Bleyberg hingegen wurde nur ein einziger Gang erbaut, der ebenfalls von Morgen gegen Abend streicht, sich aber zwischen 30 und 50 Grad von Mitternacht in Mittag verflächet. Nunmehr werden vom kaiserl. Berghandel Liegendschläge getrieben, um das Liegendgebirg zu untersuchen, weil man zuversichtlich hoffen kann, daß im inneren Bleyberg eben sowohl wie in äußeren mehrere Gänge hintereinander liegen werden.

Warum aber die Vorfahren im inneren Bleyberg das Liegende nicht ebenfalls wie im aussern Bleyberg untersuchten, und sogar den ganzen Bau auf dem im inneren Bleyberg bereits abgequerten Gang nicht so eifrig betrieben haben, mag wohl die vorhinige Schmelz-Manipulazion, die ich weiter unten beschreiben werde, die hauptsächlichste seyn; dann da die Erzte im inneren Bleyberg sehr stark zinkisch sind, die vorhinige Schmelzung aber in offenen Röstherden geschah, und das Erzt manches und langes Rostfeuer aushalten mußte, so erhielten sie davon sehr wenig Bley, und konnten also natürlicherweise den Berg-

bau

bau in dieser Gegend des Gebirgs nicht mit gleichem Vortheil wie im äußern Bleyberg betreiben, wo sie reines und sehr reichhaltiges Erzt erhauten. Auch heut zu Tag ist das Erzt im inneren Bleyberg strengflüssiger, noch immer wie vorher zinkisch, und am Gehalt nicht so hoch, wie die Erzte im äußern Bleyberg besonders vom Klok.

So wie die Gänge vom Morgen gegen Abend streichen, so streicht auch ein 15 bis 20 Klafter mächtiger Mergelschiefer in eben der Direktionslinie und Verflächung durch das ganze Gebirg im Hangenden des Gangs. Man kann also vorher keinen Gang erreichen, wenn man nicht diesen Schiefer bevor durchbrochen hat. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß der Gang nicht mehr als zwey, höchstens abet 6 Klafter, vom Schiefer im Liegend entfernt sey. Diese Eigenschaft, daß er den Gang durch das ganze Gebirg so getreu begleitet, hat ihm den Namen des Gangschiefers erworben, und dienet den Bleybergern zur Richtschnur ihres Baues. Im außern Bleyberg liegt nur ein Schiefer, im inneren aber deren drey vor dem Gang, worunter der letzte der Gangschiefer ist.

Das Hangend und Liegend der Gänge besteht im ausseren Bleyberg nach der algemein angenommenen Meinung aus einerley Kalkgestein, nämlich: aus weissen dichten Kalkstein, (Calcario aequabili albo, Wallerii) und einige Kalkspat Adern nebst einem rothbraunen mergelartigen Letten können noch die wesentlichsten Kennzeichen der Gänge abgeben. Im inneren Bleyberg hingegen unterscheidet man den Gang dadurch, daß bey dem obigen weißen Kalkstein auch der graue, (Lapis calcarius æquabilis griseus, Wallerii,) bricht.

Die Gänge sind im äußern Bleyberg alle stehend, im inneren Bleyberg hingegen flach, weil auch alldort der Abhang des Gebirgs viel sanfter ist. Das besonderste aber ist, daß diese Gänge nicht ihrem Streichen, sondern nur ihrem Verflächen nach edel sind. Das ist, es fallen verschiedene einige Klafter mächtige Streiffe in einer dem Verflächen des Gangs diagonalen Linie vom höchsten Gebirg bis in die Teufe nieder, die man Erztflächen nennt, und sich auf 30 bis 50 Grad verflächen. Sie fallen im äußern Bleyberg von Morgen gegen Abend, im inneren Bleyberg aber umgekehrt. Diese Eigenschaft, daß die Gänge nicht ihrem Streichen, sondern nur Streifweise ihrem Verflächen nach

edel sind, ist den meisten Kalkgebirgen gemein, und man hat sie nicht allein hierlands, sondern auch in Steyermark und zu Annaberg in Oesterreich beobachtet. Auf diesen Erztflächen haben die Alten in äusseren Bleyberg sehr beträchtliche Verhauungen zum Andenken ihrer ehemaligen Erzeugniß hinterlassen, und die Grüben, die auf selben untereinander angesetzt sind, sind in einer mehr als 300 Klafter hohen Seigerteufe mitsammen verdurchschlägt.

Im innern Bleyberg ist nebst dem Bleygang auch eine besondere Galmeykluft, die sich gleich unter der Dammerde befindet. Es ist vor Zeiten jährlich eine beträchtliche Menge hievon erzeügt, und der Bau auf Galmey erst seit ungefähr 40 Jahren von den Gewerken unterlassen worden. Es ist noch eine Hütte in inneren Bleyberg, die die Galmeyhütte genennt wird, und worin der Galmey vermuthlich entweder aufbehalten oder gebrannt wurde. Es brechen in dieser Kluft, die zwar nicht mehr im Bau erhalten wird, besonders schöne weiße Galmeyarten die sich von Zeit zu Zeit wie Tropf- oder Rindenstein anlegen, und Zinkspatdrusen, die für die Mineralogen noch vor kurzem ganz neue Erscheinungen waren.

Man kann die gesegneten Jahre, die Beträchtlichkeit der Erzeugniß und Ausbeut und den Aufnahm des Bergbaues, so wie im Gegentheil auch dessen Verfall nicht eigentlicher und deutlicher beurtheilen, als wenn man von einem Werke ein Verzeichniß einer 100 und mehr jährigen Erzeigniß vor Augen legt. Ich liefere daher eines vom Jahr 1553, so weit man sie nämlich hat ausfindig machen können, bis auf die heutige Zeit.

Vom

Vom			Ist jährlich an Bley erzeugt worden zwischen			Folglich		Eine mittlere Summa von Centnern.
Jahr	bis	Jahr	Cent.	und	Cent.	in	Jahren	
1553	=	1568	9	=	10000	15	=	142500
1568	=	1572	7	=	8000	4	=	30000
1572	=	1574	12	=	13000	2	=	25000
1574	=	1575	14	=	15000	1	=	14500
1575	=	1576	15	=	16000	1	=	15500
1576	=	1577	13	=	14000	1	=	13500
1577	=	1578	7	=	8000	1	=	7500
1578	=	1581	6	=	7000	3	=	19500
1581	=	1583	7	=	8000	2	=	15000
1583	=	1589	4	=	5000	5	=	22500
1589	=	1591	5	=	6000	2	=	11500
1591	=	1594	4	=	5000	3	=	13500
1594	=	1597	3	=	4000	2	=	10500
1597	=	1600	4	=	5000	3	=	13500
1600	=	1667	2	=	3000	67	=	167500
1667	=	1697	3	=	4000	30	=	105000
1697	=	1727	1	=	2000	30	=	45000
1727	=	1732	2	=	3000	5	=	12500
1732	=	1769	10	=	12000	37	=	407000
1769	=	1770		=	12000	1	=	12000
1770	=	1771		=	14000	1	=	14000
1771	=	1772		=	12000	1	=	12000
1772	=	1773		=	21000	1	=	21000
1773	=	1774		=	19000	1	=	19000
1774	=	1775		=	18000	1	=	18000
1775	=	1776		=	16000	1	=	16000
1776	=	1777		=	14000	1	=	14000
1777	=	1778		=	18000	1	=	18000
1778	=	1779		=	17000	1	=	17000
1779	=	1780		=	21000	1	=	21000
1780	=	1781		=	20000	1	=	20000
1781	=	1782		=	18000	1	=	18000
						226		1273000

Das

Das 16te Jahrhundert war also für Bleyberg ein sehr gesegnetes Säkulum, und man wird finden, wenn ich einmal weiter unten die vorhin in Bleyberg gewöhnliche Schmelzmanipulazion werde beschrieben haben, wie weit die Erzterzeugung vom 16ten Jahrhundert, auch die dermalige größte der letzteren 10 Jahren überstiegen, und wie viel im Gegentheil bey der vorigen Schmelzart, gegen die dermalige, an Bley verlohren gegangen, indem aus der Menge des in vorigen Jahrhunderten verschmolzenen Erztes auf das allermindeste um 1/3 mehr Bley hätte erzeugt werden können, wenn selbes im Flammofen wäre aufgeschmolzen worden. Hieraus und da vorher durchgehends, und sogar noch vor wenig Jahren die Schramarbeit in Betreibung der Stöllen gewöhnlich war, folgt auch, das die Alten, wenn sie nicht mächtige Anbrüche und einen Ueberfluß an Erzt hatten, niemals weder selbe mit Vortheil erhauen, noch mit Nutzen schmelzen konnten, und daher die minder mächtigen Anbrüche und strengflüßigen Erztarten ihren Nachkömlingen hinterlassen musten, die durch Vortheile, die ihnen die Zeit an die Hand gabe, das mit Nutzen aufzuarbeiten suchten, was ihren Vorfahren unmöglich war. Unter den strengflüßigen Erzten, die die Alten mit ihrer Schmelzmanipulazion nicht zu guten bringen konnten, werden die sogenannten grauen Erzte oder die zinkischen Bleyerzte im inneren Bleyberg und die gelben Bleyspate in äussern Bleyberg verstanden. Man wird weiter unten bey der Beschreibung der vorhin gewöhnlich gewesten Schmelzart sehen, wie wenig Bley aus 30 bis 32 Centen grauen oder zinkischen Erztes erzeugt wurde, welches die Alten ungeachtet der Mächtigkeit des Gangs im inneren Bleyberg ganz natürlicher Weise zu den Entschluß bringen mußte, mehr auf den Bau im äußern als inneren Bleyberg zu verwenden. Und wirklich würden die Erzte in Greit erst nach Errichtung der Flammöfen zu verhauen angefangen, weil man sahe, daß sie sich in selben mit Nutzen aufschmelzen liessen. Den gelben Bleyspat hingegen liessen die Alten bey den Gängen im äussern Bleyberg unverhaut stehen, was aber nothwendiger Weise mit dem Gang erhaut werden mußte, haben sie als unnütz auf die Halden geworfen, und alldort unaufgemachter liegen gelassen. Man findet daher eine Menge von dergleichen bereits verwitterten gelben Bleyspat auf der Mathäi Stolner Halde im obern Glok.

Nach-

Nachdem zu Ende des 16ten Jahrhunderts die Erzterzeugung abgenommen hat, und sich das ganze darauf folgende Säkulum hindurch nur noch mehr verminderte, folglich die Gewerken ihren Nutzen nicht mehr fanden, sondern vielleicht gar mit Schaden bauten, so haben sie vermuthlich ihre Antheile nach und nach zu veräußern gesucht, oder selbe glatterdings aufgelassen. So verlohren sich die Namen der Weitmoßer, Putz, und Lender unvermerkt aus den Protokollen und Frohnbüchern vom 17ten Jahrhundert, und der Sage nach sollen Sie den damals unbeträchtlichen Bergbau ihren Verwesern zum Eigenthum überlassen haben. Nur die gräflich Fuggerische Familie bliebe dem Bergbau noch am längsten, und zwar bis gegen das 18te Jahrhundert getreu. Ohne Zweifel war auch die Verminderung der Ausbeut Ursach, daß im Jahr 1595 Anton Fugger alle seine Bergtheile seinem Vettern Marx Fugger verkaufte, und zwey Brüder Putz zu Kirchheimegg einige Jahr darauf, nämlich im Jahr 1605, ihre Antheile ihren zu Pizlstetten und St. Veit wohnenden Brüdern überliessen. Dann diese genossen die großen Ausbeüten vom Jahr 1572 bis 1577, und wolten vermuthlich die Summen, die ihnen diese Jahre hindurch so reichlich zufloßen, nicht wieder in die bereits immer mehr und mehr versiegende Quelle zurückgießen.

Von der Erzeugung mußte dem Bißthum Bamberg 10 p. Cto in Natura abgeliefert werden; weilen aber von einigen Produkten auch halbe Frohn genohmen wurde, und manche gänzlich frohnfrey waren, so hat man, um diese Weitläuftigkeit zu vermeiden, bey der von Seiten Bambergs an die k. k. Banko Hofdeputation im Jahr 1759 erfolgten Uebergabe, einen 10 jährigen Durchschnitt gemacht, und eine Mittel Summe gezogen, vermög welcher, wie es auch noch dermalen gepflogen wird, durchaus von allem Bley 7 1/2 p. Cto zur Frohn festgesetzt worden.

Das Erztgebirg und die Villacher-Alpe, und überhaupt alle Gebirge diesseits des Trauflußes (so wie im Gegentheil alle jenseitige Gebirge Granitgebürge sind) bestehen aus blossem einförmigen dichten weissen Kalkstein. Im inneren Bleyberg, wie ich oben bey Beschreibung des Gangs gesagt habe, bricht neben besagtem weissen Kalkstein auch ein grauer, welche beyde Kalksteine den Gang formiren. Der Schiefer, von dem schon öfters Meldung gemacht worden, ist meiner Meinung nach

die 160te Gattung des Wallerii, nämlich, Schistus niger, rasura cinerea, siccus, macer; consistentia solidiori, margaceus, cum acidis effervescens.

In dem Kalkstein der Villacher Alpe werden keine Versteinerungen gefunden, welches einigen wahrscheinlich fallen dörfte, dieses Gebirg unter die ursprünglichen zu zählen. Hingegen trift man in dem gegenüber stehenden Erztgebirge so viele Versteinerungen an, daß man gar nicht läugnen kann, daß selbes ihren Ursprung einer Ueberschwemmung, die von Mittag hergekommen seyn muß, zu danken habe. Mitten im dichten Kalkstein werden sogar am Gipfel des Gebirgs eine Menge Kerne von der Herzmuschel, in verschiedener Größe gefunden. In dem gelben Bleyspat hat man Turbiniten angetroffen, wovon Abt Wülfen in seiner Beschreibung von diesen Bleyspathen einen hat abzeichnen lassen, und in dem Schiefer des äussern Bleybergs brechen eine Menge Anomiæ striatæ, im inneren Bleyberg hingegen der prächtige opalisirende Muschelmarmor, der bereits seiner Lage nach im 3ten Band der Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Berlin beschrieben worden, seiner Eigenschaft nach aber neuerdings vom Abt Wülfen beschrieben werden wird. Auch giebt es ganze Steinbrüche von braun und schwarzgefleckten Lumachellen, die eine schöne Politur annehmen, und einen schönen Marmor abgeben; die Konchylien sind aber so sehr verwittert, daß ihre Figur ganz unkenntlich ist. Das neue Wasch und Handelhaus in Greit ist ganz von dieser Lumachella erbaut.

Die Bergarten, die zwischen dem Ganggestein brechen, sind:

Durchsichtiger rhomboidalischer Kalkspath;
Krystallisirter Kalkspath; aus dreyseitigen doppelten Pyramiden, ohne einer Säule zwischen beyden Spitzen.
Sechsseitige Kalkspathsäulen, mit einer dreyflächigen Spitze.
Krystallisirter milchfarbiger undurchsichtiger Kalkspath aus zwo gleichen sechsseitigen Pyramiden, die mit ihren Grundflächen zusamm stossen, und zu ihren Seitenflächen Dreyecke haben, Schweinszähne.

Eben

Eben dergleichen mit flach auslaufenden Winkeln, unordentlich fünfeckigten Seitenflächen, und 6 kleinen geschobenen Vierecken zwischen beyden Pyramiden. Siehe das linnäische Mineralreich von Gmellin 2ten Theil Pag. 84 und 85.

Weisser durchsichtiger schimmernder Gyps.

Himmelblauer durchsichtiger Gyps.

Schwerer Gypsspath.

Weisser würflichter durchsichtiger Gypsspath.

Grünlichter würflichter durchsichtiger Gypsspath, welcher dem Flußspath gleicht.

Weisser undurchsichtiger rhomboidalischer Gypsspath.

Weisser lamelloser undurchsichtiger Gypsspath, mit runden aufrechtstehenden Lamellen, und ein anderer mit runden aus einem Centro entspringenden, halb und ganze Kugeln formirenden Lamellen.

Bergpapier, Bergleder, Asbestus corticosus albus, flexilis, membranaceus, membranis interdum tenuissimis interdum crassioribus, paralellis, sibi impositis.

Kreide weisse
— — gelbe
— — rothe
} Mit Dendriten und oft mit kleinen aufsitzenden gelben Bleyspathkrystallen geziert.

Vom Bleyerzte giebt es folgende Gattungen.

Bleyglanz klein und grobschuppiger
— — — — schimmernder
— — — — schielender

Stahldichtes Bleyerzt.

Dasjenige Erzt, welches Zink bey sich führet, ist mehr grau, welcher Unterschied im Schlich merkbarer als in Stuffen ist.

Der weisse Bleyglanz im inneren Bleyberg haltet im Durchschnite 75 Pf. und der graue oder zinkische Bleyglanz alldort 56 Pfund Bley. Der Bleyglanz im äussern Bleyberg aber, und vorzüglich von den Gruben in Glok 80 bis 82 Pfund Bley; Gediegenes Bley hingegen, wie Wallerius im 2ten Theil Seite 301 als eine, obwohlen ungewisse, Nachricht anführet, ist in Bleyberg noch nie gefunden worden.

Krystallisirter Bleyglanz mit einer sechsseitigen Säule und sechsseitigen Endspitzen.

Achtseitiger alaunförmiger Bleyglanz, oder Pyramidalerzt.

Sechsseitiger krystallisirter weisser Bleyspath, aus sechsseitigen Pyramiden, ohne Säule.

— — — — — aus einer sechsseitigen Säule und Endspitze.

Vielseitige unförmige weisse Bleyspathkrystallen.

Bleyfarbiger undurchsichtiger Bleyspath, eben so wie der weisse Bleyspath krystallisirt.

Vierseitige degenförmige weisse, an beyden Enden abgestumpfte Krystallen; Zwey entgegen gesetzte Winkeln sind wie bey einem vierschneidigen Degen sehr stumpf, und die anderen zwey sehr spitzig.

Dreyseitige schwarze Pyramiden ohne Prisma; Schwarze Bleyspath Krystallen genannt. Diese schiessen am Tage nach vorhergegangener Verwitterung auf der Halden an, und scheinen nur schwarz, weil sie auf einem schwarzen oder dunkelbraunen Bley Ocker sitzen; betrachtet man sie hingegen mit einem guten Vergrößerungsglase, oder hält sie horizontal für das Aug, so zeigen sie sich weiß.

Gelbe, lamellöse, durchsichtige, aufrechtstehende Bleyspath Krystallen von nachstehenden Figuren.

Achteckige dünne durchsichtige Lamellen.

— — — — — mit lichterem Rande

— — — — — mit dunklerem Rande

— — — — — mit einem viereckigen lichten Mittelfeld, dessen Ecken sich an die breite Seite der Krystallen schliessen.

— — — — — ebendergleichen, mit einem dunklern Felde

Dicke undurchsichtige Lamellen mit abgeschliffenem Rande.

Diese Gattung sitzt meistens auf krystallisirten Kalkspath, und sind die Lamellen von den Kalkspath Krystallen zum Theil, oder ganz inkrustirt. An diesen Krystallen kann man auch die eigentlichen Figuren der gelben Bleyspathe am besten abnehmen. Dann wer sehr viele gelbe Bleyspathe gesehen hat, wird wissen, daß diejenigen Krystallen, die einzeln stehen, entweder würflicht, meistentheils aber lamellös achtseitig sind, woraus folgt, daß hauptsäch-

sächlich nur diese 2 Figuren dem gelben Bleyspath eigen, die übrigen aber nur zufällig, und entweder aus Mangel eines hinlänglichen Raums oder aus Zusammhäufung oder Zusammfliessung mehrerer Krystallen entstanden sind.

Ebendergleichen mit gleichgrossen Seiten beyderseits konvex, und linsenförmig.

Viereckige durchsichtige dünne Lamellen mit hellem Rande

— — — — — — — — mit dunklem Rande

— — — — — — mit einem viereckigen rothen Mittelfeld

— — — — — — mit einem viereckigen schwarzen Mittelfeld

Rhomboidalischer von eben diesen Gattungen.

Kubische undurchsichtige Krystallen.

Keilförmige 1 1/2 Linie dicke undurchsichtige Krystallen.

Kleine gelbgrüne vielseitige aufeinander gehäufte Krystallen.

Lamellen von der Größe eines Hellers bis zur Größe einer flachen Hand, aber irregulärer Figur, unordentlich zusammengehäuft und mit einer rothbraunen Mergelerde zusammen verbunden.

Nadelförmige Krystallen; Hievon ist erst ein einziges Stück vorgekommen, welches, wie alle übrige gelbe und weisse Bleyspathe, von Abt Wulfen beschrieben und abgezeichnet worden.

— — — rothe lamellose

— — — und rothe pyramidenförmige Bleyspathkrystallen

Diese gelbe Bleyspathe sind eine Verlassenschaft der Alten. Sie sind am häufigsten im Mathäi Stoln im äussern Bleyberg beynahe in der mitleren Höhe des Gebirgs gebrochen. Auf den Halden dieses Mathäi Stoln findet man dergleichen verwitterten Bleyspath in Menge, Spürungen aber und einzelne Ueberbleibsel hievon fast auf allen Gängen und in allen Verhauungen. Die Alten müssen diese Gattung Erzt entweder nicht gekannt, oder, welches noch wahrscheinlicher ist, mit ihrer Schmelzmanipulazion nicht haben zu Guten bringen können, weswegen sie dasjenige, was in Gesellschaft anderer Bleyerzte erhaut wurde, als taub und unnütz auf die Halde warfen; das übrige aber, was eben nicht nöthig zu verhauen war, unberührter in der Grube stehen liessen. Sie halten 45 bis 50 Pfund an Bley.

Von Zinkerzten kommen folgende Gattungen vor.

Galmey weisser. Feinschaaliger
Dickschaaliger
Erhärteter
Derber
Geträufter

Zinkspath; geträufter kalzedonartiger
mit glasartiger Oberfläche
mit gefärbten Streifen
krystallisirter
Mit paralellepipedischen konzentrischen weissen durchsichtigen an den Ecken abgestumpften Krystallen
— — dergleichen grünlichte
— — undurchsichtig dicke
— — zusamgefloßne drusige

Blende krystallisirte
Bräunlichte, gelblichte, röthlichte phosphoreszirende Blende.

Diese Gattungen sind alle aus den Grüben des inneren Bleybergs.

Es ist daher gar kein Zweifel mehr, das es Zinkspath und zwar krystallisirten Zinkspath gebe, obwohlen in dem Gmellinischen Linnäischen Mineralsystem 1ter Band Seite 424 gesagt wird; Zinkspath sey nur ein Gesicht des Herrn v. Justi, das nach ihm keiner gesehen habe. Vielmehr ist dieses Gesicht dermalen nicht mehr neu, indem schon einige Centner von diesen Zinnkspath-Krystallen in verschiedene Mineralien Kabinette verschickt worden.

Das Quergebirg, welches sich im inneren Bleyberg an das noch weiters fortstreichende Erztgebirg anschließt, das Bleybergerthal abschneidet, selbes gegen Mittag mit dem Geilthal vereiniget, und etwan eine Stund in der Länge betraget, bestehet aus ganz anderen Gesteinsarten, als die übrigen umliegenden Gebirge, die alle kalkartig sind. Der Grund ist rother Sandstein, auf welchen Trapp aufgesetzt ist. Dieser Sandstein wird in Bleyberg häufig zu groben Schleifsteinen verbraucht. In und bey dem Bach hingegen, der durch dieses Querthal fliesset, liegen verschiedene Felssteinarten, und Quarzstücke, wovon man doch weder in dem Haupt noch Quergebirge einen wirklichen Bruch findet.

Man

Man siehet dort weissen reinen halbdurchsichtigen Quarz, welcher phosphorescirt, wenn zwey Stücke zusamm gerieben werden.

Den bayrischen Granit, aus grünlichten Quarz, oder vielleicht Schmaragd Mutter — sagt Gmellin im lateinischen Natursystem, Seite 639 1ter Theil — mit kleinen rothen durchsichtigen Granaten.

Grünen Schörl, weissen Glimmer und rothe Granaten, dem vorigen ähnlich.

Grünen Schörl und Quarz.

Hornblende und Glimmer. Grünstein.

Mandelstein, oder rothen Jaspis mit Serpentinhohlungen
mit Serpentin und Kalkspathohlungen.

Eine Quarz Breccia, die im Lithophylacio Bornii beschrieben ist; Breccia quarzosa; fragmentis quarzi puri, micæ argentatæ & scorilli nigri, argilla cinerea conglutinatis. Ist der gewöhnliche Mühlstein bey den Bleybergischen Erztmühlen.

Serpentinfels. Aus Serpentin und Kalkspath, und
Serpentin und Jaspis.

Mir ist zwar jederzeit wunderbar vorgekommen, daß in den Bächen und Gräben der Kalkgebirge eine Menge glasartiger Felssteine, und Breccien angetroffen werden, wo man hingegen in den Granitgebirgen niemals Kalktrümmer findet. Diejenigen Naturforscher, die die Naturbegebenheiten in ihren Zimmern erklären, ohne sich die Mühe zu nehmen, die verschiedenen Werkstätte derselben zu besehen, nehmen ihre Zuflucht zu Ueberschwemmungen, und glauben, weil die Granitgebirge für die höchsten angenommen werden, daß diese Steinarten von dorther durch ehemalige Wasserfluthen übertragen worden. Allein Leute, die mehrere Gebirge mit Aufmerksamkeit besehen und bestiegen, und deren gegenseitige Lage mit Ueberlegung betrachtet haben, können dieser Meinung nicht so glatterdings beystimmen. Durch Ueberschwemmung müßten eben sowohl Kalktrümer auf den Abhang und Grüben der Granitgebürge seyn geführt worden, als es möglich ist, das Granittrümer auf Kalkgebürge übertragen wurden. Aber auch Granittrümer, die der Meinung doch einige Wahrscheinlichkeit mittheilten, sind es nicht, die man in den Kalkgebürgen findet, sondern einzelne Quarzstücke, zusamgesetzte Steine, und Breccien, wovon man weder in Granit noch

Kalk-

Kalkgebirgen einige Anbrüche ausfindig machen kann. Vielleicht bin ich einmal im Stande, nach mehreren Untersuchungen etwas zuverläßiges zu sagen. Indessen kann diese eingestreute Erinnerung den Naturforschern Anlaß geben, ihrer Gewohnheit gemäß Hypothesen zu schmieden.

Die Aufbereitung der Erzte geschieht in Bleyberg ebenfalls auf die Art wie in anderen Bergwerken. Die Stuffen werden mit Menschenhänden zerpocht, geschieden, und durch 3 Siebe gesetzt, deren das erste das Kernsieb, das zweyte das Schlamsieb, und das dritte das Ueberhebsieb genannt wird. Das geringhaltige, so von diesen dreyen Sieben zurück bleibt, heisset man die Kleben; wie nun dieses in anderen Werkern auf die Pochwerke gebracht wird, so liefert man es in Bleyberg auf die Erztmühlen, die alldort die Stellen der Pochwerke vertretten. Man hat kaiserl. Seits angefangen sowohl ein nasses als trocknes Pochwerk zu erbauen, um die gar zu armen Erzte durch letzteres vortheilhafter zu Guten zu bringen, und auf ersteren den gar zu großen Abgang bey reichen Erzten, der sich bey Erztmühlen zeigt, zu ersparen.

Die Erztmühlen sind von der nämlichen Struktur, wie die Getreidmühlen, und das Erzt wird zwischen zwey Steinen, wie das Getreid, nach beliebiger Größe gemalen. Es kommen auf diese Mühlen, sowohl Ganzerzte oder gediegene Erzte, als auch eingesprengte und geringhaltige oder Pochgänge. Die Erstern werden geschwinder und gleichförmiger zu Erbsen Größe gemalen, als sie mit Menschenhänden zu eben so gleichförmigen Theilchen geschieden werden könnten; bey den zweyten läßt sich das Erzt von der Gangart, weil beyde sehr weich sind, leichterdings absondern; die dritte Gattung wird, weil viele Gangart darunter ist, zu Schlam gemalen, durch das Schlamsieb durchgelassen, und auf dem sogenannten langen Herd, oder einem vor Alters gebräuchlich gewesenen, und im Agricola Seite 242 bis 246. abgezeichneten schmalen Waschherd gewaschen.

Was der Erztmühle und dem Waschherde bey der Manipulazion entgeht, wird in Sümpfen aufgefangen, und wieder zu Guten gebracht.

Da-

Damit die Erzte nach beliebiger Größe gemalen werden können, kann der obere Stein oder Lauffer mehr oder weniger erhoben werden.

Die Erzte werden gemeiniglich in Größe der Erbsen gemalen, weil die Erfahrung lehrte, das sie in dieser Größe in den Flammöfen am leichtesten aufgeschmolzen werden.

In einem Monate werden auf einer Erztmühle 3500 Centner Pochgänge gemalen, Ganzerzte aber ungleich mehr.

Der Vortheil der Erztmühle in Ansehung eines Pochwerks bezieht sich erstens auf die Geschwindigkeit, zweytens auf die Schmelzungsart des Flammofens; dann nachdem erfordert wird, daß die Erzte Erbsen Größe erhalten sollen, so kann dieses durch eine Mühle zuversichtlicher als durch ein Pochwerk bewirket werden.

Das in Erbsen Größe aufbereitete Ganz- und Mittelerzt, welches Kern oder Schmelzschlich genannt wird, oder auch der Schlam von Pochgängen werden sodann in die Hütte zur Verschmelzung geliefert.

Bis auf das Jahr 1735 beyläufig war noch die alte im Agricola beschriebene Schmelzungsart gewöhnlich. Auf dem 329ten und 330ten Blatte sieht man sowohl die Beschreibung des Schmelzprozesses, als auch die Zeichnung des Ofens.

Die Erzte wurden erstens in großen Stücken im offnen Feuer auf Rostherden, die man Brandherde nannte, von Abends bis Morgens durch 12 Stunden gebrannt, alsdann durch Menschenhände gepocht, gemalen, und hievon 32 Centner zur Vormaas auf den sogenannten Rostofen, oder eigentlichen Schmelzofen genommen.

Dieser Ofen hatte rückwärts eine viereckige Oeffnung, durch die das Erzt hineingeworfen, und der Ofen angefeuert werden konnte; Von vorne aber war er geschlossen, und die Mauer, die den obern und untern Theil des Ofens absonderte, hatte längst des Ofens in der Mitte eine Oefnung auf Art eines Seigerherds, damit das in Fluß gebrachte Bley sogleich in den untern Theil des Ofens fallen konnte.

Auf diese Mauer oder eigentlichen Ofenherd wurde nach der Quere dickes, grünes Holz geleget, welches man den Boden nannte, und von darumen aus grünem Holz bestande, damit es nicht zu ge-

schwind durchbrennen sollte. Auf das grüne Holz kam eine Lage düres Holz; Darauf das Erzt, und sodann wieder eine Lage vom düren Holz; Diese oberste Lage wurde hierauf durch die hintere viereckige Oeffnung angefeuert, und immer, so wie das Holz nach und nach verbrandte, neues nachgeworfen. Sobald nun das Erzt geschmolzen war, fiele das Bley durch die Offenung in den untern Theil des Ofens, der abhängig dicht vom Leim geschlagen war, und auf dem es bis in den, außer dem vordern Theil des Ofens befindlichen, Tiegel lief. Das Bley so in diesen Rostöfen erzeigt worden, bekam vermuthlich wegen seiner Reinigkeit den Beynamen Jungfern Bley, und wurde insonderheit von den Scheiben-Schützen für besonders bewährt gehalten.

Eine dergleichen Schmelzung oder Einfahrt, dauerte mit gutem Erzte oder weissen Schlich 24 Stunden, mit grauen zinkischen Erzte aber wohl zweymal solang.

Das Grötz, wovon in diesen Oefen nicht wenig zurückblieb, wurde wieder gepocht, gemalen, und auf einem unförmigen Stichofen binnen 12 Stunden aufgeschmolzen.

Von der ganzen Vormaas der 32 Centner Erzt erhielten die Gewerken aus dem Rost- und Stichofen zusammengenommen, vom weissen Schlich 10 Centner, vom grauen Schlich aber 6 auch weniger Centner an Bley; ja es giebt sogar Beyspiele, daß mit dem aus grauen Schlich erzeigten Bley nicht einmal das verbrandte Holz bezahlt werden konnte; So haben einmal Lorenz Tschoitsch und Bärtl Brunner einen Brand von 32 Centner grauen Schlich vorgerichtet, wozu ihnen das Holz 4 fl. 30 kr. kostete; Sie erhielten aber nicht soviel Bley, als noch Werth des Holzes betruge, sondern waren gezwungen, 1 fl. 30 kr. der im baaren Geld darauf zu zahlen.

Man beliebe sich allhier desjenigen zu erinnern, was ich oben erwähnte, so wird man deutlich überführt, daß nur der ungleiche Ausfall im Schmelzen, in Ansehung des weissen Schlichs vom äußern, und des grauen vom inneren Bleyberg, den Baulust bestimmte, und daß eben von darumen die Grüben im inneren Bleyberg lange nicht so, wie die im außern betrieben wurden, wo doch seit der Einführung der Flammöfen, in denen sich der graue Schlich ungleich besser benutzen lasset, die Grüben in Greit viel stärker belegt, und schon seit geraumer Zeit

bey-

beynahe zwey Drittel von der ganzen bleybergischen Erzeugniß aus den dortigen Grüben gehauen worden.

Diese Schmelzungsart war für die Waldkultur sehr schädlich, indem zu den Brandherden und Rostöfen sehr viel junges Holz verbraucht wurde; Auch der Konsumo des Holzes war ungleich größer als dermalen, indem das Erzt 3 Feuer aushalten mußte, wo anjetzt nur eines erforderlich ist.

Demungeachtet war diese Schmelzmanipulazion seit undenklichen Zeiten im Gebrauch, bis vor beyläufig 45 Jahren ein hiesiger Gewerk mit Namen Mathias Tanzer den ersten Flammofen in seinem eigenen Hause errichtete, und durch Einführung dieses Ofens der Gewerkschaft einen ausnehmenden Nutzen, und sich ein unsterbliches Andenken verschafte.

Eine Vormaas oder Einfahrt, wie sie im Bleyberg genennt wird, besteht aus 3 Centnern, von der Aufmachstadt oder Wäschwerk erhaltenen, reinen Schlich; Hat man auch Schlamschlich, so vermischt man 1 Drittel von diesem mit 2 Drittel von jenem; Wenn der ohnehin von der vorigen Einfahrt annoch im Feuer stehende Ofen in etwas abgekühlt ist, werden die 3 Centner Schlich mit einem Seztrögel durch das Mundloch in den Ofen geworffen, und beynahe eine halbe Stund lang in demselben ruhig liegen gelassen, damit sich das Erzt erwärme, und zugleich eine kleine Röstung vorgehe. Nach dieser Erwärmung und Verröstung wird der Schlich durch eine eiserne Rührstange soviel möglich ausgebreitet, der Ofen zu heitzen angefangen, und die Hitze immer verstärkt. In einer Zeit von anderthalb Stunden fängt das Erzt zu schmelzen, und das Bley zu fliessen an, welches mit der nämlichen Hitze 8 Stunden hindurch fortdauert. Nach Verlauf dieser Zeit, da das meiste aus dem Ofen geflossen, wird die Hitze bis zu Ende der Einfahrt auf das höchste verstärkt, und zugleich in den Ofen selbst Kohlen und Brände geworffen, wodurch nicht allein das übrige wenige in Erzten befindliche Bley noch herausgeschmolzen, sondern auch die kalzinirten Theile wiederum reduzirt werden. Die ganze Zeit über muß der Schmelzer das Erzt mit der Rührstange immer zu rühren fortfahren, damit dem bereits im Fluß gekommenen Bley zum Herausfliessen der Weeg gebahnt, und auch die Theile des Schlichs, damit sie von allen

Seiten die Hitze empfinden, immer umgewendet werden. Ist nun endlich alles Bley geflossen, welches meistentheils in der 11ten Stund geschiehet, so wird das Bley, welches während dem Schmelzen in eine unförmliche eiserne Pfanne fließt, und sich theils auch in Klumpen am Seigerstein ansetzt, noch einmal in Ofen geworffen, um selbes Feuer gemacht, zerschmolzen, und in eine förmlichere Pfanne, Rennpfanne genannt, gelassen, wo es alsdann die Figur und den Namen eines Bloks erhält, und als ein fertiges Kaufmannsgut verschliessen wird.

Vom weissen Schlich wird eine Einfahrt in 11 bis 12 Stunden, vom grauen Schlich aber in 12 bis 13 Stunden ausgeschmolzen.

Zu einer Einfahrt wird ein Viertel Wiener Lachter 5 Schuh langes weiches Holz, und 2 Setztrögel Kohlen zur Ausarbeitung verbraucht.

Ein Schmelzer verbleibt durch 24 Stunden, oder durch 2 Schichten in der Arbeit.

Die Schmelz Unkösten belauffen sich bey einer Einfahrt, auf 1 fl. 40 kr.

Vermög dem aus allen Schmelzungen der sämmtlichen Einfahrten genommenen Mittel, werden aus 3 Centner, oder einer Einfahrt, Schlich, 2 Centner 3 bis 5 Pf. Bley erschmolzen.

Der graue Schlich haltet 56 bis 60, der weisse aber 75 bis 80 Pf. an Bley.

Vom erstern ist 10 p. C^to. vom letztern aber 6 p. C^to. Schmelzabgang oder Feuerverbrand.

Von dem grauen Schliche bleiben ohngefähr bey 55, vom weissen hingegen bey 45 Pf. an Grötz zurück, dessen Gehalt sich von 5 bis 20 Pf. an Bley belauffet.

Das Grötz wird wider durch Menschenhände gepocht, auf der Mühle gemalen, durch die Siebe gesetzt, gewaschen, und sodann neuerdings auf dem nämlichen Flammofen verschmolzen.

Das Erzt ist in Erbsen Größe am leichtesten in Flamöfen zu behandeln, dann in Körper eines größern Umfangs kann die Hitze der Flamme schwerlich eindringen, und auf kleinere Körper, wie auf Schlamschlich, wirkt sie zu geschwind, so daß der Schlich entweder vermög der Leichtflüßigkeit des Erztes wie eine Pappe zusammensintert, oder wenn

man

man dieses mit Umrühren verhindern will, durch den Zug der Flame und der Luft beym Mundloch wieder herausgeblasen wird, weswegen man auch niemals Schlamschlich allein verschmelzet, sondern allzeit mit Kernschlich zu vermischen suchet.

Da das Bley, sobald es im Fluß kömmt, über den abschüßigen Herd sogleich in die Pfanne lauffen kann, so kann natürlicher Weise davon nicht soviel im Feuer, wie in anderen Oefen verlohren gehen.

Aus der ungleich größeren Ausschmelzung durch die Flamöfen, besonders in Ansehung des grauen Schlichs, kann man auf den außerordentlichen Feuerverbrand der ehemaligen Schmelzmanipulazion schliessen; denn da die Alten aus 32 Centner Schlich selten mehr als 10 Centner Bley erhielten, dermalen aber aus 3 Centner Schlich mehr als 2 Centner Bley erzeugt werden; so erhellet klar, daß die Bleyausbringung durch die Flammöfen um noch einmal so hoch gestiegen, und daß die Alten eben soviel Bley bey ihrer Schmelzung verbrannten, als sie wirklich erschmolzen. Wenn man hiezu die oben angeführte Erzeugnißtabelle zur Hand nihmt; so sieht man deutlich daß z. B. im Jahr 1575 statt 15000 Centner bey der dermaligen Schmelzmethode 30000 Centner hätten erschmolzen werden können, und daß — welches zum erstaunen ist — eben soviel, als erschmolzen worden, nämlich 15000 Centner selbiges Jahr, und so verhältnißmäßig durch alle Jahre fort, im Rauch verschwunden sind. Wenn daher die Bleyberger, den Nutzen, den ihnen der Mathias Tanzer durch Einführung der Flammöfen verschafte, mit Ueberlegung betrachten wollen, so sind sie wahrlich verpflichtet, diesem würdigen Manne zum Denkmal ihrer Erkentlichkeit eine Ehrensäule zu errichten.

Nachdem noch viele der Meinung sind, daß das Villacher Bley welchen Namen das Bleyberger Bley insgemein führet, weil es von Villach aus verschließen wird, silberhaltig sey, indem nach der algemeinen Meinung der Mineralogen kein Bleyerzt ohne Silberhalt angetroffen wird, so will ich hier, ungeachtet die Erzte und Grötze durch wiederholte kleine Feuersproben versucht, aber niemalen ein Silbergehalt entdeckt worden, einer Probe erwähnen, die um so zuverläßiger ist, weil sie im Großen abgeführt worden.

Als nämlich der Befehl, jährlich einige 1000 Centner Glette zu erzeügen ergieng, so hat man, nachdem bereits 6150 Centner Bley zur Glette vertrieben worden, das von diesem ganzen Quanto zurückgebliebene Herd- und Reichbley den 5ten Junius 1776. auf dem Treibherd ablauffen lassen, und 9 Loth 3 Quintel Silber erhalten. Mithin waren, wenn das Mark Silber nach dem kölnischen Richtpfennig zu 65536 Theile gerechnet wird, in obigen 6150 Centner Bley 39936 solcher Theile enthalten, und kommt also auf einen Centner Bley 1 Viertel Denari Silber, welches freylich ein so unmerklicher Theil ist, der durch die kleine Feuersprobe niemalen sichtbar werden kann, und, so zu sagen, soviel als für Nichts zu rechnen ist.

Endlich werden bey diesen Bergbau bis 600 Arbeiter unterhalten; Die ganze Populazion von Bleyberg belauft sich aber auf 2700 Seelen, die alle theils mittelbar theils unmittelbar ihren Unterhalt vom Bergbau ziehen.

Vermög der angeführten Erzeugnißtabelle kommen auf die letzten 10 Jahre im Durchschnitt jährlich 18000 Centner Bley, die, zu 9 fl. der Centner gerechnet, eine Summe von 162000 fl. betragen, folglich ist dieses Bergwerk für Kärnten ein Kapital von 4000000, und man kann daraus sehen, wieviel eine Provinz an Einkünften und Bevölkerung verliehret, wenn nur ein einziges dergleichen Bergwerk verlohren gehet, welches noch keines von den beträchtlichsten in den österreichischen Staaten ist.

Herrn

Herrn von Ruprecht, k. k. Bergraths und Lehrers der Chemie und Bergbauwissenschaft zu Schemniz in Niederhungarn.

Untersuchung

Des röthlichen Ganggesteins oder sogenannten Feldspaths von Kapnik in Siebenbürgen.

An Herrn Hofrath von Born.

Schemnitz den 20. Augusti 1782.

Gereizt von der Neugierde, den sogenannten röthlichen Feldspath genaukennen zu lernen, der zu Kapnik einbricht, und der bisher nicht genug bestimmt war, suchte ich dessen chemische Zerlegung vorzunehmen, und fand: daß dessen nächste Bestandtheile größtentheils aus Kieselerde, hiernächst aus der phlogistisirten Braunsteinerde, Eisen und aus einem ganz geringen Antheile Alaunerde bestehen, da die eingesprengten Kieß, und Weisgüldenpunkte nur zufällig, und unwesentlich dieser Gangart beygemischt sind. — Im Röstfeuer wird dieser Stein ganz schwarzbraun; vor dem Lötrohr wird er vom Boraxglas mit einem Aufbrausen schnell und heftig aufgelößt, und giebt dem Glase, nach Beschaffenheit des wechselseitigen Verhältnisses, bald eine kramoisinrothe, bald aber veilchenblaue Farbe, deren letztere auch die Glassätze durch den Zusatz dieser Steinart erhalten. Mit der Salzsäure digerirt, übergezogen, und so lange wiederholt, bis der Rückstand ungefärbt erscheint, giebt die Auslaugung eine Auflösung, aus welcher die Eisentheile mit der Blutlauge gefällt, und nach deren Abscheidung, die braunsteinerdigen Theile aus dem Ueberrest der Auflösung weis, oder auch röthlichweis niedergeschlagen werden können. Wird nun dieser Niederschlag, der aus der phlogistisirten Braunsteinerde bestehet, dem Feuer, oder auch der längern Wirkung der freyen Luft ausgestellt, um des Brennlichen, von welchem die Braunsteinerde weis gefärbt wird, beraubt zu werden, so erscheint sie

aber-

abermal mit einer braunen Farbe, und sowohl die weisse, als die braune ertheilet den Gläsern, je nachdem sie in diesem oder jenem Maaße hinzugesetzt wird, eine bald mehr, bald weniger gesättigte Kramoisinröthe, oder auch violete Farbe. Der beygemischte Antheil der Alaunerde kann durch die Digestion mit der Vitriolsäure am besten alsdenn geschieden werden, wenn der Rückstand, nach gänzlicher Uberziehung des Uebermasses der Säure, durchgeglühet wird, um die Säure aus der Verbinduug der eisen und braunsteinerdigen Theile zu vertreiben, und in der Auflösung des ausgelaugten Rückstandes lediglich die Alaunerde, die sich auch mit äzenden Laugensalzen fällen läßt, zu erhalten. Nach dem Ausschlag dieser Versuche würde ich nun diese Steinart entweder unter die trokenen mit Braunstein, und Eisenerde durchdrungenen Quarze, oder auch unter die feinern Jaspisarten rechnen. Von gleicher Beschaffenheit scheint mir auch der Nagyager Gangstein von röthlichweisser Farbe zu seyn; doch will ich es bis zu dessen wirklicher Untersuchung unentschieden lassen.

Ebendesselben Nachricht über das Kapniker röthliche Ganggestein und andere minerologische Gegenstände.

Schemnitz den 2. Decemb. 1782.

Gegenwärtig habe ich das Vergnügen Ihnen die von dem Kapniker röthlichweissen Gangsteine abgeschiedene Braunsteinerde, bis ich eine andere noch weissere — da diese noch immer in das röthliche sich verziehet — werde gemacht haben, nachträglich einzusenden. Diese verändert indessen in der geringsten Hitze sogleich ihre Farbe, und färbt auch die mit derselben versetzten Gläser, so wie auch ihre eigenen Auflösungen, nach dem Maas der verschiedenen Sättigungsstufen, nach welchen sich auch die Veränderungen der Farben richten. — Die Mischung der merkwürdigen Nagyager metallischen Zusammensetzung bestehet, nach meinen bisherigen Versuchen, die ich in Ermanglung des Erztes weder wiederholen, noch fortsetzen kann, größtentheils aus dem Golde, Silber, Eisen, Bley, Wismuth, Kupfer, und ganz wenigem Spiesglas, das von 1. Quentgen nur 4. Aß Spiesglasbutter gab, ohne auch nur

die

die geringste Spur eines Schwefels, oder Arseniks gezeigt zu haben, die sich, es sey in trokenem, oder auch nassem Weege hätten erforschen lassen müssen.

Kürzlich schickte mir der in der Liptau bey der Schürfung befindliche Bösinger Berggerichtsverweser verschiedene Steinarten, worunter mir der von höchsten karpatischen Alpen abgebrochene Granit, so wie auch einige Porphyrarten, dann ein in Kalk, und Quarz einbrechender Karniol, und ein anderes, der Lave nicht unähnliches, mit rothen Jaspisadern gemischtes Gestein, die willkommensten waren.

Herrn Thesaurariatsrath von Müller

Schreiben

an Herrn Hofrath von Born.

Ueber den vermeintlichen natürlichen Spiesglaskönig.

Hermannstadt den 21. Sept. 1782.

Schon im vorigen Jahre fieng ich an einige unserer Erztarten etwas genauer zu untersuchen. Allein bey meinen vielen Arbeiten, die ich stäts vor mir habe, kann ich in meinen chymischen Untersuchungen, besonders, da es mir hier in Hermannstadt, auch an dem nöthigen Apparat fehlet, nur langsame Schritte machen. Indessen foderte mich Ihre, den Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen einverleibte Nachricht von dem Fazebayer gediegenem Spiesglaskönige auf, dieses Mineral, welches mir noch immer zweifelhaft schien, genauer zu untersuchen. Hiemit nun bin ich in den wenigen Ruhestunden seit 8 Tagen beschäftiget, aber noch nicht ganz fertig. Indessen habe ich mich bereits überzeugt, daß unser vermeinter Regulus Antimonii keineswegs Antimonium, son-

dern wirklich geschwefelter Wismuth seye. Ich werde Ihnen meine damit angestellte Versuche, sobald ich sie vollendet habe, umständlich beschrieben. Indessen will ich Ihnen nur einige entscheidende Eigenschaften anzeigen. Unser Erzt wird von dem Scheidewasser mit ungemeiner Heftigkeit angegriffen, und bis auf den Schwefel, und noch ein anderes beygemischtes Mineral, aufgelößt; die Auflösung wird durch destilirtes Wasser niedergeschlagen, und der Niederschlag ist Magisterium Wismuthi. Mit Salniter und Weinstein gehörig behandelt, erhielt ich keine Spur von einem Regulo Antimonii. Mit kaltem Quecksilber amalgirt sich unser Erzt sehr leicht. Im Feuer brennt es mit einer blauen Flamme. — Diese Eigenschaften, welche keineswegs einem Regulo antimonii, oder auch einem geschwefelten Antimonio zukommen, mögen indessen, bis ich mehrere gemachte Versuche, welche unser Erzt analysiren, nachtragen werde, genug seyn, dasselbe als Wismuth zu erkennen. In der Behandlung mit Mercurio sublimato corrosivo konnte Herr Bergrath von Ruprecht wohl butyrum, aber butyrum Wismuthi, und keinen Zinnober erhalten, weil der Wismuth, da er nicht ganz mit Schwefel saturirt ist, denselben nicht fahren läßt. Noch mehr: die Eigenschaften, aus welchen Schwab sein im Jahre 1748. untersuchtes Erzt — Siehe die schwedischen Abhandlungen der Wissenschaften Thl. 10 Seite 100 — für Regulum Antimonii bestimmet, sind alle solche Eigenschaften, welche dem Regulo Antimonii, und dessen Erzten keinerdings zukommen, und sicher schliessen lassen, auch dasselbe seye Wismuth — aber gediegener Wismuth — gewesen. Denn der Regulus Antimonii laßt sich äusserst schwer, und nur indem er fliessend auf heisses Quecksilber gebracht wird, amalgamiren. In aqua regis löst sich auch der Wismuth ganz leicht auf, aber der Regulus Antimonii wird vom destillirten Wasser nicht niedergeschlagen. Das Gold reinigt auch der Wismuth, wie Bley — freylich nicht vom Silber — im Feuer; und diese sind doch die Eigenschaften, aus welchen Schwab den Regulum Antimonii getaufet hat. Mich wundert nur, daß so große Mineralogen, und Chemisten, die sich in Ansehung des Reguli Antimonii immer auf diesen des Schwab beruffen, seine beschriebene Versuche nicht besser betrachtet haben. Es bleibt also, ich bin wenigstens davon überzeugt, noch immer dabey, was Herr Bergrath Scopoli in seinen Principiis Mi-

ne-

neralogiæ systematicæ beym Stibio nudo gesagt hat — Ego credam, cum videro.

Herrn von Ruprechts, k. k. Bergraths und Lehrers der Chemie und Bergbaukunde zu Schemnitz in Niederhungarn.

Schreiben

an Herrn Hofrath von Born.

Ueber das Kapniker röthliche goldhältige Ganggestein, den siebenbürgischen gediegenen Spiesglaskönig, und ein neues Nagyager Golderzt.

Schemnitz den 20ten Oktober 1782.

Der Kapniker blätterige Feldspath ist mir noch nicht zu Gesichte gekommen; ich müßte ihn nur in irgend einer Sammlung ohne Aufmerksamkeit flüchtig gesehen haben. Jener, den ich untersuchte, schlägt ungleich leichter, und häuffiger Feuer am Stahle, und ist ungleich dichter, feinkörniger, und schwerer, als der Feldspath; brauset mit Säuren nicht auf, wohl aber mit dem Boraxglase; vor dem Löthrohre geschmolzen äußert er ein schäumendes Aufbrausen, und eine schleünige Auflösung, und enthält keine Spur einer beygemischten Kalkerde, die man in den Feldspathen bey ihrer Zerlegung gemeiniglich antrift. Nach dem Ausschlag der damit genau vorgenommenen, und wiederholten Zerlegung gab ein Centner: 25 Loth Wasser, 1 Pf. 18 Loth Alaunerde, 7 Pf. 13, 1 halbes Loth Eisenerde, 35 Pf. 5 Loth Braunsteinerde, und 55 Pf. 2, 1 halb Loth einer ungefärbten Kieselerde. Der Antheil der Alaunerde pflegt bey dem, vorzüglich in die Verwitterung übergehenden Feldspathe weit beträchtlicher zu seyn. Ich bin gewohnt bey meinen Versuchen, zum Ein- und Ausschlagen, mich des Wienermark oder Richtpfennig Gewichtes zu bedienen, um nach der Eintheilung desselben

ben — weil es bis auf 1 achtel Aß eingetheilet ist — auch die geringsten Educte, und Producte, die sich nach dem Probiergewichte nicht so genau bestimmen lassen würden, desto verläßiger in Anschlag bringen zu können. Wir haben am Windschacht einen fleischfärbigen Spath, der oft nur geritzt werden muß, um mit Säuren aufzubrausen, ob er schon hie und da auch Feuer am Stahle schlägt; Er ist indessen nichts anders als ein wirklicher mehr und weniger mit einem bisweilen sichtbaren Quarz gemischter Kalkspat, der oft ein konzentrisch straliges ganz dichtes, und dem sogenannten unreifen Asbest nicht unähnliches inneres Gefüge annihmt; doch habe ich noch nicht untersucht, ob die röthliche Farbe desselben der Beymischung des Braunsteins beyzumessen sey, der auch dem Nagyager Gangsteine die röthliche Farbe ertheilet. Ich schicke im Anschluße ein Muster einer röthlichweiß phlogistisirten, und einer schwarz braunen dephlogistisirten Braunsteinerde, die ich von dem Kapniker Gangsteine, den ich sonst unter die Jaspisarten rechnen würde, im nassen und trockenen Weege abgeschieden habe, und deren erstere in freyer Luft, noch geschwinder aber in der Sonne, und Feuer des, zur weissen Farbe derselben erfoderlichen, Brennlichen beraubt, und braunschwarz gefärbt wird. Soviel Achtung ich sonst für den Herrn Thesaurariats-Rath von Müller habe, so fürchte ich doch, daß er durch die Aenlichkeit einiger physischen, und chemischen Eigenschaften des Wismuths und des Spiesglaskönigs getäuscht, den Schluß gemacht haben werde; daß der Fazebajer gediegene Spiesglaskönig ein gediegener Wismuth seyn müsse; Ich erinnere mich noch seines Versuchs, den er bey Untersuchung dieses Erztes auf Gold mit dem Schwefelkiese machte, da er durch diese Vererztung, und nachherige Verkalkung den Spiesglaskönig zur besseren Verglasung vorzubereiten, und die Mitverflüchtigung des Goldes zu verhindern suchte; eine Vorsicht die, im Falle das in der Frage stehende Erzt ein Wismuth seyn sollte, der sich auf der Kapelle leicht verglasen, und von der letztern gleich dem Bleiglase anziehen läßt, entbehrlich, und unnöthig gewesen seyn würde. Der Wismuth zeigt im Bruche eine weisse sich allemal mehr oder weniger in das gelbliche verziehende Farbe; unser Spiesglaskönig hingegen eine beynahe silberweisse, und stärkerglänzende, weder in der Luft, noch im Wasser veränderliche Farbe, da jene des Wismuths vorzüglich in

der

der Luft einer Veränderung unterworfen ist. Der Wismuth besitzt eine größere eigenthümliche Schwere, als der Spiesglaskönig; ist im Scheidwasser, und Königswasser leicht auflösbar, und ertheilet mit dem ersten, nebst der Eigenschaft sich aus seinem Auflösungsmittel lediglich mit distillirtem Wasser, unter dem Namen des spanischen Weiß fällen zu lassen, eine simpathetische Dinte. Unser Spiesglaskönig hingegen ist in beyden erwähnten Auflösungsmitteln, selbst mit Beyhilfe des Kochens, und der Menge des Auflösungsmittels nur zum Theil auflöslich, ohne eine simpathetische Dinte zu ertheilen, oder auch sich durch reines Wasser fällen zu lassen. Der erstere fließt vor dem Löthrohre eben so geschwind, als der letztere, er wird aber auf der Oberfläche beym verkühlen schwarz, statt daß der letztere, auch nach der Verkühlung, eine reinere Oberfläche behält. Ein gleichgroßes Spiesglaskorn wird ungleich geschwinder vor dem Löthrohr als der Wismuth auf der Kohle verflüchtigt; der letztere läßt sich blos durch das Anreiben mit Quecksilber, nicht aber der erstere verquicken, ob sich schon beyde in geschlossenen Gefässen, gleichwie der Zink, durch hinlängliches Feuer in ihrer metallischen Gestalt auftreiben lassen. Wenn gleich alles dies, und noch mehreres, welches anzuführen zu weitschichtig seyn würde, unzureichend seyn sollte, beyde Halbmetalle von einander zu unterscheiden, so würde schon der einzige Beweis: daß ich aus unserm Spiesglaskönig, mit dem weissen Quecksilber sublimiret, dem ich noch einen geringen Theil Salzsäure hinzusetzte, eine wahre Spiesglasbutter, aus welcher sich der König wieder herstellen ließ, so wie aus dem nach Abscheidung der Salzsäure, welche das hinzugesetzte Laugensalz verschlukte, überbliebenen Spiesglaskalk, durch die Versetzung mit Schwefel, ein künstliches Spiesglaserzt erhalten habe, ohne eines von beyden bey dem Wismuth, selbst bey dem bannatischen, den ich vor 2 Jahren untersuchte, jemals bemerket zu haben, hinreichend seyn, mich des Gegentheils von der Vermuthung des Herrn von Müllers zu versichern, der — es sey mit aller Schonung, und ohne Nachtheil gesagt — auch die Versuche des berühmten Bergrath Schwab in Absicht des Sahlberger gediegenen Spiesglaskönigs, den ich beym unvergeßlichen Bergmann sowohl, als zu Stockholm beym Herrn von Engström gesehen habe, und der dem unsrigen vollkommen gleichsieht, zu voreilig bezweifelt haben dörfte.

Kurz ich bin vollkommen von der Nothwendigkeit die gegrabenen Körper im nassem sowohl, als trokenem Weege zu untersuchen, und ihr Verhalten im Feuer, Luft, Wasser, Säuern, und gegen andere Körper genau zu prüfen, und auf alle Erscheinungen eben so aufmerksam, als von der Reinlichkeit der zu versuchen gebrauchten Materialien, Gefässen, und Werkzeuge versichert zu seyn, überzeigt, soferne es darauf ankömmt sie genau zu bestimmen, ohne sich durch einzelne unwiederholte Versuche, oder auch nur ähnliche Eigenschaften zween verschiedener Körper irre führen zu lassen, und betrogen zu werden. Kürzlich erhielte ich eine besondere Art Nagyager Golderztes, das man in einem neuen Stolln, durch welchen man Wasser auf die Nagyager Werker leiten wollte, verkreuzt haben solle. Es ist ganz weis, stark glänzend, und blätterig, zum Theil schielend im Bruche, doch scheint sich die Farbe desselben in das blauliche zu verziehen, und ist nach meinen bisherigen Versuchen, die ich freylich, wegen der Unzulänglichkeit des Stückchens, weder wiederholen, noch, so sehr als ich wünschte, ausdehnen, und vermannigfältigen konnte, nichts anders, als eine natürliche, aus gediegenem Spiesglaskönig, Gold, Silber, und etwas Eisen bestehende metallische Vermischung, bey welcher ich bis nun zu weder vom Schwefel, noch vom Arsenik etwas entdecken konnte. Ich untersuche das Derbe zwischen einem weißlichen mit weissen Letten, der vermuthlich das beyderseitige Salband ausgemacht haben mochte, beschlagenen Quarz einbrechende Erzt, und fand im nassen Weege 741 Loth silberhältigen Goldes pr. Centner, wovon nach der Scheidung das Gold allein 629, das Silber aber nur 112 Loth ausmachte, statt daß ich nach gemeiner Art durch das Eintränken, und Abtreiben kaum etwas über 400 Loth mit Silber gemischten Goldes erhalten konnte. In dem weitern Anschluß befindet sich ein geröstetes Muster dieses besondern, und merkwürdigen Erztes, welches nach Verflüchtigung eines Theils des Spiesglaskönigs sichtbare Goldkörner zeiget, das zweyte aber ist natürlich so, wie man es erbrochen hatte. Ich wünschte recht sehr, noch mehr von dem Derben, und sollte es ein Loth seyn, zu erhalten, um das Verhältniß des gediegenen Spiesglaskönigs, und des Eisen, noch genauer durch wiederholte und veränderte Versuche bestimmen zu können. Die Ursache, warum sich das Gold, und Silber nach der allge-

meinen

meinen Probierart nicht ohne beträchtlichen Verlust, aller Vorsicht ohngeachtet, erhalten läßt, liegt meines Ermessens in der Flüchtigkeit des gediegenen Spiesglaskönigs, der nach dem Maase des Feuergrades, auch mehr oder weniger von edlen Metallen mit verflüchtigt. Der Unterschied, den ich bisher zwischen diesem Nagyager, und dem Fazebajer gediegenen Spiesglaskönig gefunden habe, ist nur dieser: daß der letztere im derben Zustande weder Gold noch Silber enthält, welches nur der mit einbrechende graue Quarz oft auch sichtbar und gediegen mit sich führet, statt daß der erstere die bereits angezeigte Menge Goldes, und Silbers enthält, und zugleich großblätteriger, und daher auch glänzender in Bruche ist. Sobald ich Zeit gewinne, die mit den schon von jäher bekannten schwärzlichen blätterigen Nagyager Golderzt vorgenommene, und vollständige Versuche in die Ordnung zu setzen, und ins reine zu bringen, so werde ich mir ein Vergnügen machen, mit dem umständlichen Ausschlag derselben, nach welchem dieses Erzt, Gold, Silber, Eisen, Bley, Spiesglas, Arsenik, und Schwefel enthält, deren Verhältnisse ich genau zu bestimmen suchte, aufzuwarten, und als einen Beytrag zur Scheidekunst, der höhern Einsicht und Beurtheilung überlassen.

Herrn Thesaurariatsraths von Müller

Versuche

Mit dem in der Grube Mariahilf in dem Gebirge Fazebay bey Zalathna vorkommenden vermeinten gediegenen Spiesglaskönige.

Eingesandt an Herrn Hofrath von Born.

Dieses Mineral ist metallisch glänzend, weiß, doch nicht so weiß wie Spiesglaskönig; gegen diesen gehalten kaum merklich in das röthliche fallend, aber bey weitem nicht so roth wie Wismuth. Es ist aus kleinen

nen Blätterchen zusammengesetzt, welche keine bestimmte Figur, und Lage haben. Das Gewebe von diesen kleinen Blätterchen, die oft so klein sind, daß sie im Bruche wie roher Stahl erscheinen, ist mit grösseren durchsetzet, welche die Größe von einer bis 2 Linien erreichen, in scharfen Ecken ausbrechen, und sich in kleine Prismen theilen lassen. Das ganze Mineral läßt sich leicht zu Pulver zerreiben. Gewöhnlich bricht es in einem weissen schneidbaren Steinmarke mit Kiese vermengt, aber auch, jedoch viel seltener, gänzlich rein, ohne mit dem Auge eine fremde Beymischung wahrnehmen zu können. Zerstreut kömmt es zuweilen in einer Art von graue unreinen Quarz vor. Wenn es mit Kies vermengt ist, fällt die Farbe zum Theil in das Schwarzgraue, und in diesem Falle scheinet das Gewebe ganz körnicht zu seyn.

Zu nachfolgenden Versuchen habe ich ganz reine Stücke genommen, an welchen nicht die mindeste Beymischung vom Kiese, oder eines andern fremden Körpers zu sehen war.

1. Die eigenthümliche Schwehre dieses Minerals verhält sich zu reinem Wasser wie 5723. 1000. Wenn es in einem verschlossenen Gefäße geschmolzen ist, steigt seine Schwehre auf 6202, und wenn das Ausgeschmolzene noch einmal geschmolzen wird, auf 6343. Diese eigenthümliche Schwehre kömmt weder dem Spiesglaskönige, der sich wie 7000, und 7500 verhält, noch einem anderen homogenen Könige der bekannten Metalle und Halbmetalle zu.

2. Das kleinspeisige rohe Mineral fließt vor dem Löthrohre auf der Kohle beynahe so leicht wie Bley, mit einem dicken weissen Rauche, welcher über dem ganzen Korn mit einer lichtbraunen lebhaften Flamme brennt, und einen besonderen widerwärtigen Geruch giebt, der demjenigen einigermassen ähnlich ist, so von geschabenen Rättige ausdünstet, bey dem Rauche des Spiesglaskönigs aber, welcher ausser dem auch nicht merklich brennt, nicht wahrzunehmen ist. Beym Erkalten bekömmt der Korn eine matte Bleyfarbe, und runzlichte Oberfläche, ohne daß nadelförmige Krystallen dieselbe überziehen, welche auf dem Spiesglaskönige, so oft selber erkaltet, allemal anschiessen, aber auch ohne mit einer graugelblichten Gletthaut überzogen zu werden, wie solches beym Wismuthe geschieht. Bey anhaltendem Treiben verraucht es ganz bis auf wenige krystallinische Körner, welche sich wie Kieselerde verhal-

ten,

ten. Auf der Kohle legt sich vom Rauche ein ganz dünner Kalk an, der von innen heraus röthlich gelb, dann weiß ist. Der weisse Kalk macht den größten Theil davon aus. Es unterscheidet sich also dieses Mineral auch sowohl an der gelblichten Farbe des Kalks, als an der größern Flüchtigkeit von dem Spiesglaskönige, welcher nämlich einen ganz weissen, und viel mehreren Kalk oder Blumen auf der Kohle zurücke läßt.

3. Die größeren Blätter rein ausgeschieden zerspringen vor dem Löthrohre unter starkem Prasseln in kleine Stücken, und unterscheiden sich hiedurch von dem kleinspeisigen Erzte, verhalten sich aber übrigens wie jenes, nur daß der auf der Kohle zurückbleibende Anflug, gegen den Korn zu, mehr roth ist.

4. Von 16 Loth, zu kleinen Stückchen zerschlagenen, vollkommen reinem Mineral, welche ich in einem Apparate, wie zur Ausschmelzung des rohen Spiesglases gebraucht wird, behandelte, schmolzen: a. 14 Loth und 3 Quintel in das untere Gefäß hinab; b. in dem oberen blieben 3 Quintel und 42 Grane einer weissen, etwas zusammen gepackenen Massa, und c. 1 Quintel und 18 Gran sublimirten sich an die inneren Wände der Gefässe in metallischer Gestalt, mit grauer Farbe, wohingegen vom Spiesglase, oder dessen Könige sich nichts metallisch sublimirt.

5. Die hinabgeschmolzene Massa (4. a.) war im Bruche von eben der Farbe, und so glänzend wie das rohe Mineral, aber aus viel grösseren senkrechten, horizontalen, und schiefliegenden Blättern zusammengesetzt, welche beym zerschlagen in kleine Prismen zersprangen. Das ganze Gewebe gliech also demjenigen des Spiesglaskönigs gar nicht. Vor dem Löthrohre verhielt sie sich wie das rohe kleinspeisige, (2.) nur war kein röthlich gelber Anflug auf der Kohle zu bemerken und keine Kieselerde zurücke geblieben. Mit 10 Bleyschwehren floß sie unter der Muffel rein. Die Schlacke glasirte den Eintränkscherben höniggelb, war spröd. Diese, auf der Kapelle abgetrieben, ließ keinen Korn zurück.

6. Das weisse Ueberbleibsel (4 b.) bestand, ausser einigen bey demselben zurückgebliebenen metallischen Theilen, aus sehr kleinen glänzenden, an beyden Enden spitzigen, prismatischen Krystallen, die sich als

solche durch ein gutes Vergrösserungsglas ausnehmen, die Seiten der Prismen aber nicht bestimmen liessen. Diese weisse Materie war ganz ohne Geschmack; wurde von keiner Säure angegriffen; vor dem Löthrohre schmolz sie für sich nicht, mit mineralischem Laugensalze aber unter starkem Brausen zu einen weissen opaken Glase; mit Borax wurde sie ohne Brausen sehr langsam aufgelöst, aber nicht mit sale microcosmi. Ist also wahre reine Kieselerde. Unter der Muffel rauchte dieses Ueberbleibsel beynahe durch 6 Stunden, wurde anfänglich ochergelb, hernach recht schwefelgelb, endlich graubraun wie rother Weinstein, und verlohr $18\frac{46}{53}$ pr. Cent. am Gewichte, welches alles von den noch angehangenen metallischen Theilen herrührte. Ein Centner von diesem gerösteten kieselichten Ueberbleibsel floß mit 12 Bleyschwehren unter der Muffel rein, die Schlacke war höniggelb, und völlig durchsichtig, der Bleykönig nicht spröde, und auf der Kapelle blieb ein Korn zurücke, der aber durch einen Zufall während dem Erkalten der Kapelle verstreuet wurde, weßwegen ich dessen Gewicht, welches auf 16 Loth zu schätzen seyn möchte, nicht genau angeben kann. Dieser Goldgehalt scheint nicht in der Kieselerde, sondern in den bey selber zurückgebliebenen metallischen Theilen enthalten gewesen zu seyn, ungeachtet die ausgeschmolzene Massa (4. a.) auf der Kapelle nach dem gemeinen Probierweeg (5.) keinen Goldgehalt gab, der sich aber bey anderen Versuchen (10) zeigte.

Da dieses Ueberbleibsel in dem Rösten $18\frac{46}{53}$ pr. Cent. verloren hat: so betragt auf dessen ganzes Gewicht von 3 Qu. 42. Gr. (4. b.) der Abgang. . . . . 41.

folglich die ausgeröstete Kieselerde mit Innbegrif des Goldgehalts. . . . . 3 Qu. — $\frac{6}{53}$ Gr.

Es sind also auf die 16 Loth rohes Mineral (4) gerechnet, in diesem $4\frac{1171}{1696}$ pr. Cent. von dieser Kieselerde enthalten gewesen.

7. Die an den inneren Wänden der Gefässe sublimirte metallische Materie (4. c.) verhielt sich vor dem Löthrohre in der Hauptsache wie das rohe Mineral (2) und würde sich in grösserer Menge — vielleicht

leicht alles — sublimirt haben, wenn das untere Gefäß nicht gewöhnlicher massen in Asche gestanden hätte.

8. Als ich eine Porzion rohes Mineral, worunter aber etwas Kies eingesprengt war, auf die gedachte Art (4) ausgeschmolzen hatte, fand ich in einer kleinen, einer Lufblase ähnlichen, Höhlung, deren sich in dem Gewebe des Hinabgeschmolzenen immer eine oder mehrere zu machen pflegen, daß kleine würflichte Figuren angeschossen waren, auf deren jeder Fläche an dem Rande zwey, weiter einwärts ein drittes schmales bandförmiges, und in der Mitte ein kleines volles Viereck, alle ein wenig erhaben, befindlich waren. Diese Würfelchen waren ungefähr eine Linie groß, verschiedentlich in einander geschoben, und wenige vollkommen deutlich. — Eine Figur, welche weder dem Spiesglase, noch seinem Könige eigen, und wenigstens meines Wissens, bisher weder bey einem Metalle, noch bey einem Erzte, auch bey keinem Salze beobachtet worden ist. —

9. Eben dies rein ausgeschmolzene Minerale (4. a.) ließ ich in einem eisernen Löffel fliessen, und goß es in einen metallenen kugelförmigen ein wenig mit Inschlitt ausgeschmierten warm gemachten Inguß. Nach der Erkaltung hatte die kegelförmige Masse im Bruche ein dem rohen festen Spiesglase ähnliches Gewebe. Die Strahlen giengen alle von der Axe des Kegels aus, indem sie — den Kegel auf die Spitze gestellet — gegen den Umkreis nach einem Winkel von ungefähr 15 Graden niedersielen. Auf der Grundfläche war eine Lage von gewöhnlichem blätterigen nicht strahligen Gewebe, welche eine gegen den Mittelpunkt zulaufende Vertiefung der übrigen strahligen Massa, von welcher sie durch einen schmalen Streif unterschieden, aber doch fest damit verbunden war, ausgefüllet hatte. In der blätterigen Massa, die, soviel möglich, rein ausgeschieden, ungefähr den 18ten Theil des Ganzen ausmachte, befand sich wieder eine kleine Oefnung wie eine Luftblase, und in dieser sehr kleine aber undeutliche Würfelchen. Die Farbe der ganzen Masse war unverändert. Nachdem ich das Blätterige ausgeschieden hatte, schmolz ich das übrige noch einmal auf die erstgedachte Art. Das Geweb fiel wieder strahlig aus, nur war itzt von der blätterigen Masse sehr wenig zu sehen. Vor dem Löthrohre verhielt sich das Blätterige, und das Strahlige gleich, und eben so wie das zum erstenmal Ausgeschmolzene

(5) nur schien das Strahlige noch mehr zu rauchen, und das Blätterige färbte das Boraxglas ein wenig gelblicht.

10. Ich vermengte 3. Zentner — Probiergewicht — ausgeschmolzenes klein geriebenes Mineral (4 a.) mit 9 Zentner reinen Salpeter, und trug das Gemeng in kleinen Porzionen in einen glühenden Schmelztiegel. Nach der Verpuffung, welche mit ganz schwachem Geräusche geschah, und bey welcher der besondere Geruch (2) aus dem Tiegel aufstieg, war die hieraus entstandene Masse graulicht weiß. Im Kornsacke fand sich ein Goldkorn in die Massa eingewickelt, der aus vielen kleinen Körnern zusammengesetzt zu seyn schien, 15 Loth wog, und im Königswasser ganz aufgelöst wurde. Die verpufte Masse süßte ich mit heissem destillirten Wasser vollkommen aus, und erhielt 32 ein halb Pfund getrockneten Kalk, welcher blaulicht perlenfarb war, und daher dem Antimonio diaphoretico, welches nebst dem, von einer solchen Porzion Spiesglaskönig, in einer mehr als 9mal größeren Menge ausfällt, nicht gleich sah. Er löste sich in Säuren ganz auf, und wurde mit Schwefel schwarz, wie dieß auch mit der Auflösung des Wismuth Magisteriums geschieht, niedergeschlagen, wohingegen das Antimonium diaphoreticum sich in Säuren nicht auflöst. Vor dem Löthrohre schmelzte mein erhaltener Kalk leicht zu einem perlenfarben Glas, reduzirte sich alsdenn zu Metall, und verrauchte unter starker Deflagrirung, und der gewöhnlichen Flamme sehr geschwinde.

11. Aus dem Absüßwasser (10) schlug sich mit Essig eine dem Wismuthmagisterium ganz ähnliche sehr weisse Materie nieder, welche abgesüßt und getrocknet 139 ein Viertel Pf. wog, wohingegen die bey der Bereitung des Antimonii diaphoretici von einer solchen Menge Spiesglaskönig erhaltende materia perlata kaum den 7ten Theil soviel beträgt. In Säuren, mit Schwefelleber, und vor dem Löthrohre verhielt sich dieser Kalk fast eben so wie jener von dem ersten Absüssen. (10) Er schmelzte nämlich leicht zu einem weissen Glase, reduzirte sich zu Metall, und verflog ganz unter starkem Rauchen mit der gewöhnlichen Flamme, und einer beynahe so heftigen Deflagrirung wie Salpeter. Der Anflug auf der Kohle war weiß, und wegen der großen Flüchtigkeit nur ganz dünne. Hier muß ich den sonderbaren Umstand nicht übergehen, daß von diesem weissen Kalke, als ich ein wenig davon, um seinen Geschmack

zu

zu versuchen, der mir kaum merklich ätzend zu seyn schien, auf die Zunge nahm, diese in einer kleinen Weile kohlschwarz wurde, und so durch 8 Täge blieb, ohne sie von dieser Farbe reinigen zu können.

12. Ich vermengte 1 Theil ausgescholzenes Minerale (4 a.) mit eben soviel Weinstein, und 1 Sechstel des ganzen Gemenges Salpeter, und brachte dasselbe in kleinen Porzionen in einen glühenden Tiegel. Es verpufte schwach, brannte auf der Oberfläche mit einer blauen Flamme, und gab einen sehr merklichen Arsenik-Geruch. In einer bey 3 Viertel Stunden gegebenen starken Hitze konnte die Masse nicht zum Fliessen gebracht werden. Im Tiegel fand sich eine schwamige Kohle, welche gegen dem Grunde desselben, so wie um diese Gegend auch die innere Oberfläche des Tiegels selbst, etwas metallisch glänzend war. Diese metallische Materie gab mit destillirtem Wasser eine sehr schöne Cochenille Farbe, welche aber sogleich von der anhängenden kohlartigen Masse verunreiniget ward, und für dießmal nicht abgesondert und untersucht werden konnte.

Die Lauge gab mit Essig ein weisses Präzipitat, welches mit Schwefelleber sogleich, wie Wismuth Magisterium schwarz wurde.

Die Fortsetzung folgt künftig.

Herrn Professor und Bergraths von Ruprecht

Schreiben

an Herrn Hofrath von Born.

Ueber den vermeintlichen siebenbürgischen gediegenen Spiesglaskönig.

Schemnitz den 29ten Dezember 1783.

Ich trage kein Bedenken, meinen Fehler — und fehlen ist doch menschlich — zu gestehen, den ich begangen habe, da ich die Versuche eines Dritten in meinem letzten Schreiben zu bestreiten suchte, dem ich aber in gleichem Maase Genugthuung, und Gerechtigkeit zu verschaffen wünsche. Ich bin zusehr ein Freund der Wahrheit, und vorzüglich da, wo es auf die Bestimmung der noch unbekannten natürlichen Körper ankömmt, zu wenig eigensinnig, als daß ich anstehen sollte, gegründete Gegenbeweise zu erkennen, und mich da, wo mich meine Sinne durch einen unbemerkten Zufall trügen und täuschen konnten, eines bessern belehren zu lassen.

Durch die Entdeckung des Herrn von Müller, die Sie mir in der letzten Zuschrift zu überbriefen geruhten, gereitzt, suchte ich gleich nach Abgang meines letzten Schreibens, den Ueberrest meines vermeinten Fazebajer gediegenen Spiesglaskönigs einer nochmaligen und genauern Prüfung zu unterwerffen, und bey jedem Versuche, der genauern Beobachtung und Entgegenhaltung wegen, sowohl den Spiesglaskönig, den ich mit alkalischen Flüssen bereitet hatte, als auch den kaufbaren Wismuth mit den nämlichen Körpern, und unter gleichen Umständen zu behandlen. Ich wählte zu dem Ende — da ich vor zwey Jahren nur das Fazebajer Erzt und den künstlichen Spiesglaskönig mit Beseitung des Wismuths verglichen habe — den nassen sowohl, als trokenen Weeg; und fand im ersteren, daß der aus dem Fazebajer-Erzt — weil ich dieses Halbmetall sonst von seiner Gangart, in welcher

es

es nur eingesprengt war, nicht gänzlich hätte scheiden können — mit Weinsteinfluß ausgeschmolzene König, sich eben so wie der künstliche Spiesglaskönig und der Wismuth in dem, aus 3 Theilen Salpeter und 1 Theil Salzsäure bestehenden Königswasser, gänzlich auflösen ließ, und der Unterschied beruhte nur darinnen, daß die zween ersteren eine mehr hiazintfärbige Auflösung als der Wismuth gaben.

In der Salzsäure, selbst mit Beyhilfe einer längern Sudhitze, löste sich von allen 3 Königen ein nur ganz geringer Theil auf, der bey Hinzugiessung des Gewächslaugensalzes durch eine ganz geringe Trübe kaum bemerkt werden konnte; im übrigen aber sind die gepülverten Rückstücke sowohl in Absicht ihrer Farbe, als Glanzes unverändert geblieben.

Nun kam die Reihe auf die Salpetersäure, und diese war es vorzüglich, die mich nicht ohne Befremdung überzeügte, daß Herr von Müller nicht ohne Grund — ob mir schon seine mit diesem Erzte vorgenommenen Versuche, außer dem Resultat derselben, noch unbekannt sind — die Anwesenheit des Wismuths statt dem Spiesglase, welches mir bey meinen vorhinigen Versuchen zufällig hinzugekommen und beygemischt worden seyn mußte, behauptet habe.

Der Fazebajer König sowohl, als der Wismuth lösten sich in der Salpetersäure mit gleicher Heftigkeit und Aufwallung auf, statt daß der Spiesglaskönig nur in ein weisses metallisches schwerauflösliches Mittelsalz verwandlet ward, ohne daß aus der klaren Auflösung desselben auch nur das geringste mit Laugensalzen, Schwefelleber, und andern Niederschlagsmitteln gefällt werden konnte. Beyde der ersten Auflösungen hingegen, die keine besondere Farbe zeigten, gaben bey Hinzugiessung des destillirten Wassers einen weissen Niederschlag, oder das sogenannte spanische Weiß, das noch schleiniger erfolgte, wenn der mit hinlänglichen Wasser verdünten Auflösung einige Tropfen Salzsäure zugegossen wurden, eine Eigenschaft, die nur dem Wißmuth allein zukömmt, zu welcher aber noch die ganz eigene hinzukam, daß beyde Auflösungen eine simpathetische Dinte, mit welcher die geschriebenen Buchstaben, über den warmen Dampf einer Schwefelleberauflösung gehalten, sichtbar wurden, gaben, und ich bey Hinzusetzung einer Schwefelleber gleichgefärbte rothbraune Niederschläge erhielte; nur war das spani-

sche Weiß des Wismuths reiner weiß, als jenes des Fazebajer Erztes.

Mit gleichen Theilen Schwefels versetzt, und mit einem am Ende bis zum durchglühen verstärkten Feuer behandlet, zeigten sich in allen drey Retorten aufgetriebene Schwefelblumen; der durch die Kunst vererzte Wismuth sowohl, als der Fazebajer König wurden spröder, als vorhin, und waren im Bruche einem Bleyschweif nicht unähnlich: der künstliche Spiesglaskönig hingegen hat an der Oberfläche haarförmig und büschlicht, am Boden aber und im Bruche nadelförmig glänzend und einem natürlichen Spiesglaserzte vollkommen ähnlich gesehen.

Alle 3 vererzten Könige mit gleichen Theilen weissen Quecksilbersublimats und einigen Tropfen Salzsäure versetzt, und ebenfalls bis zum durchglühen getrieben, gaben nebst einem unzerlegten Quecksilbersublimat und etwas Zinober, weisse Rückstände, deren einer, nämlich vom künstlichen Spiesglaserzt, auch eine Spiesglasbutter zeigte; beyde andere aber verhielten sich in allem gleich, und waren nichts, als Wismuthkalke, welchen noch etwas von der konzentrirten Salzsäure anhieng.

Die Könige selbst, auch mit gleichen Theilen Quecksilbersublimats und einem geringen Antheile Salzsäure versetzt, sind nur an der Oberfläche zum Theil verändert worden, ohne den Sublimat zerlegt zu haben; doch hat der künstliche Spiesglaskönig, nebst einer Spur Spiesglasbutter, ungleich weisser, und mehr als jener angegriffen ausgesehen.

Mit Quecksilber liessen sich der Wismuth sowohl als das Fazebajer Erzt anreiben, und hinterliessen, nach Abtreibung des Quecksilbers, in der Retorte gelblich graue Kalke, nicht aber der Spiesglaskönig, der sich doch, wenn er mit Kreide oder Kalk geschmolzen wird, nach der Versicherung einiger Scheidekünstler, mit Quecksilber verquicken lassen solle.

Auf gut ausgehizte Kapellen, unter einem gleichen Grad des Feuers, aufgetragen, floß der künstliche Spiesglaskönig ungleich geschwinder, als die beiden andern, glühte heller, und gab einen weissen Rauch, der sich in Gestalt eines weissen Pulvers auf ein darüber gehaltenes

Ei-

Eisen anlegte, und hinterließ am Ende einen schwärzlichbraunen Fleck auf der Kapelle, statt daß die Wismuthe dunkler glühten, dicker flossen, einen dunklern Rauch ertheilten, und röthlichgelbe Flecke hinterliessen.

Uebrigens habe ich auch bey genauerer Beobachtung gefunden, daß der Fazebajer König eben so wie der Wismuth unter dem Hammer auf einem pollirten Ambos eine mässige Dehnbarkeit in einzelnen Theilen zeigte, weil sich einige Blätchen flach schlagen liessen, statt daß der künstliche Spiesglaskönig weit leichter gepulvert werden konnte; und so schwer auch der Fazebajer von dem künstlichen im frischen Bruche durch ein nicht genugsam geübtes Aug unterschieden werden kann, so bemerkte ich doch, daß der ausgeschmolzene Fazebajer an der Oberfläche durch die Luft eben so wie der Wismuth dunkler ward.

Die Irrung meiner Seits mochte, nebst der zufälligen Beymischung des Spiesglases, vorhin auch der Umstand veranlasset haben, daß ich nur ein kleines Stückchen dieses Erztes hatte, und daher auch nur in ganz kleinen Antheilen damit die Versuche machen mußte, bey welchen meiner Aufmerksamkeit desto leichter einige wesentliche Erscheinunden entgehen konnten, da ich oft mitten in der Beobachtung der Versuche durch anderweitige Amtsarbeiten gestört und abberuffen, die Abwartung der Versuche andern anvertrauen mußte, die ich aber gegenwärtig selbst zu beenden suchte.

Hieraus ersehen Sie, wie gerne ich nichts verhelle, was nur immer zur Entdeckung der Natur und Wahrheit, und zu der Versicherung beytragen kann, daß ich stäts die Ehre habe zu seyn.

Auszug

Aus einem Schreiben

Des Herrn Prof. Bergmann,

an Herrn Hofrath von Born.

Upsal den 15. Novemb. 1782.

Das Erzt, welches Sie mir mit dem Beysatze überschickten, daß man es in ihren Gegenden für gediegenen Spiesglas ausgebe, unterscheidet sich — vermuthlich durch seine Mischung — sehr von demjenigen, das man bey uns zu Sahlberg antrift. Ich habe es nur wenig vor dem Blasrohr untersucht, und nicht nur Gold, sondern auch Zink beygemischt gefunden. Gewis findet man aber irgendwo in Deutschland gediegenes Spiesglas, welches dem unsrigen ganz ähnlich ist. Ich besitze selbst ein Stück, das mir Hr. v. Plomenfeld überbrachte, ohne aber sich des Orts, wo er es erhielt, zu erinnern. Er gab mir es für Wismuth. Die Aehnlichkeit, die es, dem äußern Ansehen nach, mit unsern gediegenen Spiesglaskönig hatte, veranlaßte mich es zu untersuchen, und ich würde es gewiß für unsern schwedischen Spiesglaskönig gehalten haben, wenn die Gangart nicht quarzartig gewesen wäre.

In dem 4ten Bande der Actor Upsal. der unter der Presse ist, habe ich die wahre Ursache der Kaltbrüchigkeit des Eisens angezeigt. Ein eigenes neues Metall, das ich Siderum nenne, ist Schuld daran. Wenn man dieses Metal mit dem Eisen zusammenschmelzt, wird es brüchig, körnig und weiß im Bruche.

Herrn

Herrn Joseph Märters, Lehrers der Naturgeschichte und Oekonomie an der k. k. Theresianisch Savoyschen Ritterakademie.

Beschreibung einiger Vögeln aus dem Geschlechte der Papageyen und Kolubri, von den Küsten der Südsee. 2te Taf. Fig. 1, 2, 3.

I. Polytmus, *Brisson* (Trochilus L.) capite, collo, dorso supremo, & tectricibus alarum superioribus viridi aureis, cupri puri colore variantibus; fascia thoracis duplici, prima angustiore viridi cyanea, secunda latiore læte sanguinea; abdomine fusco albescente; remigibus pallide fuscis; tectricibus caudae superioribus viridi - cyaneis, rectoribus fuscis, viridi adumbratis, omnibus, exceptis binis intermediis, albido terminatis.

I. Der krumschnablige Kolubri, mit grünlich goldglänzendem, und wie reines Kupfer spielendem Kopfe, Halse, Rücken, und obern Flügeldekfedern, doppelter Brustbinde, davon die erste schmäler und grünlichblau, die 2te aber breiter und blutroth ist; Mit braunweislichem Unterleibe, blaßbraunen Schwungfedern, grünlichblauen obern Schwanzdekfedern, und braunen etwas ins grünliche spielenden Schwanzfedern, deren alle, nur die 2 mittelsten ausgenommen, mit einer weißlichen Spitze versehen sind.

Corpus ipsius pollici humano nonnihil crassitie cedit; longitudo ab apice rostri ad caudam extremam 4 pollices, 8 lineas aequat, ad extremos ungues 4 pollices, 3 lineas; rostrum ab apice ad oris angulos 10 lineas longum est; cauda 1 pollicem 8 lineas; trium digitorum anticorum medius cum ungue 5 lineas, laterales eadem fere longitudine pollent, & posticus cum

Der Körper ist nicht gar Mannsdaumen dick. Die Länge von der Schnabel bis zur Schwanzspitze beträgt 4 Zoll, 8 Linien, und bis zum Ende der Klauen 4 Zoll, 3 Linien; der Schnabel ist von der Spitze bis zum Mundwinkel 10 Linien lang; der Schwanz 1 Zoll, 8 Linien; die mittlere Vorderzehe samt der Klaue 5 Linien; die Nebenzehen sind fast von gleicher Länge

primo convenit; alae complicatae mediam fere caudam attingunt. Rostrum, pedesque nigri.

und die Hinterzehe kömmt mit der ersten überein; die zusammengelegten Flügel reichen fast bis zur Helfte des Schwanzes. Der Schnabel, und die Füße sind schwarz.

Hujus speciei cauda sicut & sequentis, contra Brissonii characterem, 12 constat rectricibus.

Diese samt der folgenden Art dieses Geschlechts hat von dem Herrn Brisson angegebenen Charakter zuwider, 12 Schwanzfedern.

II. Polytmus *Briss.* (Trochilus L.) flavo-aurantius; remigibus, rectricibusque atris, subtus fucescentibus.

Haec inter majores hujus generis species numeranda est: crassitie enim fringillam fere adæquat. Ipsius longitudo ab apice rostri ad caudam extremam 5 pollices, 4 lineas explet; ad extremos ungues 5 pollices 9 lineas, rostrum 11 lineas longum est; Cauda 2 circiter pollices; trium digitorum anticorum medius cum ungue 7 lineas, laterales eandem fere longitudinem obtinent, & posticus lateralibus aequalis; Alae complicatae paulo ultra dimidiam caudam protenduntur. Rostrum pedesque corneo colore imbuti.

II. Der gelbrothe krumschnablige Kolubri mit oberwärts schwarzen, unterwärts aber braunen Schwung- und Schwanzfedern.

Er ist einer der größten Vögel aus diesem Geschlechte, und fast so dick, als ein Fink. Die ganze Länge von der Schnabelspitze bis zum äussersten Ende des Schwanzes beträgt 5 Zoll, 4 Linien, und bis zu den Spitzen den Klauen 5 Zoll, 9 Linien; der Schnabel ist 11 Linien lang; der Schwanz beyläufig 2 Zoll; die mittlere Vorderzehe samt der Klaue 7 Linien; die 2 Nebenzehen sind fast von gleicher Länge, und die Hinterzehe kömmt mit diesen überein. Die zusammengelegten Flügel gehen etwas über die Helfte des Schwanzes. Der Schnabel und die Füße sind hornfärbig.

Mas & foemina.

Das Männchen, und Weibchen.

Die Fortsetzung folgt im nächsten Hefte.

Stütz

Herrn Stütz; Kanonikus bey St. Dorothe in Wien Nachtrag zur Mineralgeschichte von Oesterreich unter der Enß.

Als ich meinen ersten Versuch über die Mineralgeschichte Oesterreichs unter der Enß für den Hrn. Hofr. v. Born aufzeichnete, habe ich versprochen, daß, wenn ich künftig neue Entdeckungen in diesem Fache machen sollte, ich mirs zur Pflicht anrechnen würde, sie nachzutragen; Da nun dieser mein Versuch in dem dritten Bande der Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen 1777 zu Prag bey Gerle gedruckt worden ist, so scheint mich dieses Versprechen, vor den Augen eines ganzen Publikums, zu verbinden. Und das ist die erste Ursache, warum ich mit diesem Nachtrage auftrete. Eine andere Ursache ist, weil ich hie und da in der Beschreibung der Steinarten in der Angabe der Oerter gefehlet, und einige Geburtsstätten der Mineralien, die ich damals nicht anzugeben wußte, entdecket habe. Ich bin von der Nachsicht unsrer Naturforschenden Freunde zu sehr überzeugt, als daß ich fürchten sollte, sie werden mir meine Fehler nicht verzeihen, besonders da ich sie mit aller Freymüthigkeit und gerne bekenne, sobald ich finde, daß ich gefehlet habe.

Ob sie mir aber auch verzeihen werden, daß ich manchmal mit so kleinen unwichtigen Bemerkungen angerückt komme, die kaum des Lesens werth sind, dieß ist eine andere Frage. Jederman mag hier seine besondere Denkungsart haben! Was mich betrift, glaube ich, daß in der Naturgeschichte der kleinste Umstand merkwürdig, und, sich bey solchen oryktographischen Kleinigkeiten aufhalten, nützlicher sey, als Systeme zu machen und zu verfechten, ehe man noch die ganze Beschaffenheit unseres Erdballes und die Leiter der auf selbem vorkommenden Dinge kennt. Und wenn unsere Petrefakten Liebhaber in gewissen Gegenden Deutschlandes ganze Bände voll Bemerkungen über die Länge, Breite, Dicke u. s. w. ihrer versteinerten Conchylien anfüllen, ja mit solchen Kleinigkeiten noch groß thun, so weiß ich nicht, warum ich mit meinen Bemerkungen nicht herausrücken soll, da ich doch überzeugt bin, daß unter

diesem Haufen Spreu noch hie und da ein gutes Saamenkorn liegen dürfte, so irgend einmal ein geschickter Mineralog auslesen, und Früchte daraus ziehen könnte.

Weil dieser Versuch nur für einen Nachtrag des ersteren anzusehen ist, so muß ich schon der Ordnung folgen, die ich dort angenommen habe. Nach dieser Ordnung kömmt die Reihe am ersten auf das Viertel unter dem Wienerwalde; und in diesem auf die Gegend um unser Wien. Ich habe in selber wenig neues entdecket. Ein Stück von mit Bergharz durchdrungenem Holze, das man beym Graben eines Brunnen in der Vorstadt Schottenfeld gefunden, sah ich in der schönen Naturaliensammlung des Herrn von Zury; kleine Belemniten von der Art, die oben und unten abgerundet, in der Mitte aber bauchig sind, und aus braunem Stinkstein bestehen, auch mergelartigen gelblichtgrauen Tufstein mit Blätterabdrücken besitze ich selbst. Die ersteren sind zu Mariahilf bey Legung der Grundfeste eines Hauses, und der Tufstein auf dem Platze, wo jetzt die kaiserl. Hauptmauth stehet, gefunden worden.

In dem feuchten Gemäuer unserer Häuser wittert ein feinfaserichtes bitter-scharfes weisses Salz aus, daß ich für des Wallerius Nitrum calcareum, album, salpeterhaltiges Mauersalz, Syst. min. T. 2. Spec. 241, halte. Es brauset mit Scheidewasser, vermuthlich wegen beygefügten Theilen des Mörtels, und detonirt auf Kohlen. Kristallen davon anschießen zu lassen, hatte ich zu wenig. In den alten Schläuchen vieler Gebäude findet man oft in grösseren länglicht viereckigen, oder auch vielseitig kammförmigen Kristallen angeschoßenes urinöses Kalksalz, Sal neutrum calcareum Wall. spec. 252 a, bey welchem aber zu bedauren ist, daß es gar bald zu einem weissen Mehle verwittert.

In den Sandgruben innerhalb den Linien Wiens kommen verschiedene Versteinerungen, obschon selten, vor; wie dann aus der Sandgrube ober dem kaiserl. Theresianum in Gmelins deutschen Linnäus 4ten Theile Seite 16 ein Echinus Curcurbites des Mercati, Seite 75 ein Turbo litoreus Linnæi, Strandmondschnecke, und Seite 73 ein Murex granulatus, Körnernadel, beschrieben stehen. Die mit Kies durchdrungenen Förnzapfen, und das verkieste Holz, so dem Holze des Weinstockes sehr gleicht, sind beyde ausserhalb der alten Schönbrunner Linie

in

in einem Thonlager sehr selten gefunden worden; Es ist kaum oder gar nicht möglich, diese Kiesversteinerungen für der Verwitterung zu erhalten.

Die Bestandtheile des in der Donau vorkommenden Goldsandes sind, wenn er rein gewaschen ist, weisse zuweilen durchsichtige Quarztheile, blaßrothe Granattheile, und schwarze Eisentheile mit Goldflimmern. Durch diese Mischung erhält er eine violett und braun gemischte Farbe. Ungewaschen ist der Sand, wie Graf Marsigli in seinem Danubius Tom. 3 Seite 9 angemerkt hat, aschgrau mit gelblichten und silberglimmerichten Theilen eingemischt. Diese Farbe kömmt von Kalk, Glimmer, und Thontheilchen, die durchs Waschen weggeschwemmet werden. In eben der Donau sind zwischen Wien und Preßburg schon manche schöne durchs Wasser abgerundete Bergkristalgeschiebe von der Größe einer Haselnuß bis zur Größe eines Taubeneyes gefunden worden, an denen Graf Marsigli ebendas. Seite 11 die Reinigkeit und das schöne Feuer bewundert hat. Unter den Geschieben der Donau kömmt auch ein grünes Quarzkieselgeschiebe vor, das an Farbe ganz einem Serpentinsteine gleicht. Die Kiesel Breccia mit eisernen Nägeln, die ich aus der Donau beschrieben habe, hat man sicheren Berichten zu Folge auch zu Schemnitz in Hungarn in einem alten Kanale gefunden.

Es ist sehr merkwürdig, daß in den Gegenden Ufern und Inseln der Donau besonders um Wien sehr oft ganze Gerippe von ungeheuren Thieren ausgegraben werden. So beschreibt Gmelin in oben angeführtem Buche Seite 453 ein ganzes Elephantengerippe, und Seite 452 andere Thierknochen, die bey Baaden sollen gefunden worden seyn; so weiß ich, daß bey Erbauung des Lilienfelderhofes in Wien vor wenig Jahren ein ganzes Gerippe des Einhornfisches, Cete Monodon Linnaei, in einer Donauinsel bey Nußdorf ein Gerippe von einem Thiere, so der mir gemachten Beschreibung nach ein Nilpferd gewesen zu seyn scheint, zu Krems ein ganzer Elephant seye ausgegraben worden. Alle die Ribben, Fußknochen, und Zähne, die man zu Wien auf dem St. Stephanskirchhofe, und sonst noch als Riesenbeiner aufzeigt, sind von dergleichen Thieren. Es ist traurig, daß die Leute, denen solche Gerippe aufstossen, sich nicht die Mühe nehmen, selbe ganz zu bekommen.

Unter

Unter den auf der Türkenschanze vorkommenden Steinarten verdient noch angemerkt zu werden: gelber Formsand, der zuweilen zum Sandsteine halb erhärtet ist, und dessen Theile, wenn er gelblicht ausfällt, aus nicht ganz abgerundeten weißlichten Quarztheilen und etwa dem vierten Theile Kalk, wenn er aber ganz gelb ist, aus mit Eisenocher verbundenen Kieselsand ohne Kalkerde bestehen. Auch kommen wellenförmige Mergelsandsteine, aber alle in Geschieben und manche mit verschiedenen Zeichnungen fast wie die aegyptischen Kiesel vor, nur daß diese Mahlerey hier sehr unvollkommen aussieht.

Ich habe gesagt, daß die Kette der Weingebirge von Döbling an über Schönbrunn bis Mödling fast einerley Bestandtheile habe. Dieses ist nicht so zu verstehen, als wenn die ganze Mischung eines jeden dieser Hügel von Lage zu Lage einander gleich wären, sondern daß sie überhaupt Vorgebirge sind, die aus mergelichtem Kieselsandsteine, Sand, versteinerten Conchylien u. s. w. in einer und der nämlichen Veränderung unseres Erdballes zusammengeschwemmt worden sind. Nichtsdestoweniger sind einzelne Abänderungen in einem Hügel zu finden, die der andere nicht aufweisen kann. Hier sind Beyspiele dessen. Die versteinerten Schnecken des Schönbrunner-Berges sind mit einer Art von Kalkspath breccienartig zusammgeleimt, und auch mit diesem Kalkspathe ausgefüllt, der, wenn er Raum hat, zuweilen pyramidale Kristallen gestaltet. Da die Schaale meistens zu Grunde gegangen ist, so bestehen die ganzen Schnecken aus weißgrauem Kalkspath. Diese gehören entweder zu den Kinkhörnern, Buccinum turritum, oder zur Mondschnecke, Turbo turritus. Zu St. Veit bey Schönbrunn trift man grauen Hornstein in größeren Stücken los an, den ich fast Flintenstein nennen möchte, dieser brauset an seinen Rändern oft noch mit Säuren, und ist ganz so beschaffen, wie der, den ich bey Liesing gefunden habe. In der Steingrube eben zu St. Veit kömmt manchmal eine schöne Art schmutzig weisser ziemlich großer Sauzähne, das ist Kalkkristallen in sechsseitigen Pyramiden, vor, die auf grauem Mergelsandschiefer sitzen, und der Hügel, worauf die Kirche steht, besteht aus eben dem rothbraunen Hornstein mit weissen Kalkspathadern, den ich im Bache bey Liesing fand, und der meines Wissens in der ganzen Reihe dieser Gebirge nicht ehe als zu Mauer und Radaun wieder vorkömmt.

Die-

Dieser Hornstein ist ganz mit Kalk gemischt, und hiemit der Mittelstein des Herrn von Haquet. Man könnte ihn als den Uebergang vom Mergel zum Hornstein ansehen.

Von Brunn bey Enzerstorf hat Herr Hofrath von Born nebst den von mir angeführten Muscheln noch die Narrenkappe, Chama cor, die Pilgrimsmuschel, Ostrea maxima, und die Jakobsmuschel, Ostrea jacobæa, besessen.

Den Leopoldsberg habe ich in meinem ersten Versuche nebst dem Kaltenberge für bloße Kalkfelsen angegeben, und bin dazu durch einzelne Geschiebe verleitet worden, die ich auflas; nun muß ich bekennen, daß ich mich hierinn geirret habe. Der Berg besteht zwar aus Schieferlagen, die widersinnisch in den Berg hineinstreichen; aber nur einige dieser Lagen sind Kalkschiefer, oder vielmehr Mergelschiefer. Die übrigen sind eine Art eines schieferichten groben Wetzsteines Cos saxosa Wall. Syst. min. T. 1. pag. 202. der aus etwas kieselichten, mergelartigen aber stark kalkichten, grobkörnichten Sande zusammen gesetzt, zuweilen mit Glimmer und Eisentheilen eingesprengt ist. Zwischen diesem Wetzstein und dem Mergelschiefer kommen oft Kalkspathadern vor, und dieser Kalkspath, wenn er schrägwürflicht fällt, wäre ein wahrhafter Doppelspath, wofern er reiner gefunden würde. Aber man kann diesen Versuch nur selten und höchstens mit einer Art, die man zu Ottagring zuweilen ausgräbt, machen, weil diese hie und da in dünneren Stücken etwas durchsichtig ist. Eben von Ottagring besitze ich runde lose, aus kamförmig aufstehenden, im Bruche bräunlichten, Gypsspathe bestehende, Ballen von der Größe einer Haselnuß. Der Gyps ist aber nicht ganz von der Vitriolsäure gesättigt, denn er brauset noch ein wenig. Die Narrenkappe, Chama cor, ist auch hier versteinert gefunden worden. Diesem Wetzsteine des Leopoldberges gleicht die Gebirgsart, die um Neustift und Pötzleinstorf vorkömmt, bey welcher ich auch gemeinen Sandsteinschiefer gefunden habe, der zuweilen mit Kalk und Mergelschiefer abwechselt. Nur zu Todtenbach oder Dorrenbach beißt am Fuße des Hügels, worauf das gräflich Lacysche Lustschloß Neuwaldeck steht, ein blaugrauer Thonschiefer zu Tage aus, der an der Luft größtentheils zerfällt, und das Wasser mit vielem Brausen einsaugt. Wenn aber nun der Kaltenberg mit den übrigen Gebir-

gen, die sich bis nach Krain fortziehen, einerley Mischung hätte, welches ungeachtet seiner Wahrscheinlichkeit noch einer Untersuchung bedarf, so weiß ich nicht, wie noch ein Mineralog aus solchen Gebirgen schließen kann, daß die Kalkgebirge die ursprünglichen Berge seyen. Wetzstein ist ein Sandstein, und alle Sandsteine sind späterer Erzeugung: ja dieser Wetzstein ist schiefericht, dieses zeigt: daß er durchs Wasser entstanden sey; wenn also in diesen Gebirgen Wetzstein und Kalkschiefer vorkommen, so können sie keine ursprünglichen Gebirge seyn.

Ich läugne aber hier nicht daß es wirkliche Kalkgebirge selbst in Oesterreich gebe. Die Berge um Kaltenleutgeben, um Tirnitz und Annaberg u. s. w. sind wirkliche Kalkfelsen, ich sage nur, daß diese Kalkfelsen nicht die ältesten Gebirge seyen, und davon werde ich am Ende dieser Abhandlung noch was mehreres reden. In dem, zum Schloße Neuwaldeck gehörigen, prächtigen Garten findet sich schöner Kalktufstein, der wurzelförmig aussieht, und in dem Walde ungefähr eine Stunde weiter der Tophus lenticularis, Schieferinneren, von dem ich in meinem ersten Versuche S. 299. gesprochen habe. Seine schwarze Farbe ist offenbar von einem Bergpeche, denn ich habe Stücke davon gesehen, die im Feuer mit einem Bernsteingeruche brennen. Sie kommen in einem Sandgebirge vor, und manche Stücke haben wohl zween Schuhe im Durchmesser.

Bey dem Steinkohlenflötze, das man nicht weit von H. Kreuz im Gebirge entdeckt hat, habe ich noch nachzutragen, daß diese Kohlen gut, ohne Geruch, und sehr leicht sind, aber auch in der Luft sehr leicht zerfallen. Die ganze Gegend um dieses Stift ist ungeachtet der vielen Kalköfen voll anderer Steinarten; und mir scheint, daß der Kalkstein nur auf den Höhen liegt, weil man ihn zum Kalkbrennen von dort herab in die Thäler rollen läßt. In den Thälern sind verschiedene Hornsteine und Quarzkiesel anzutreffen; ja ich weiß es zuverläßig, daß in einem Dorfe dieser Gegend, dessen Namen mir entfallen ist, ein Bauer im Brunnengraben auf eine Menge sehr schönen Schwefelkies in ziemlich großen vielseitigen traubenförmigen Krystallen gekommen sey. Solche Dinge kommen nun in Hauptgebirgen nicht vor.

Auch die Kalkgebirge um Baaden müssen neuerer Entstehung seyn, weil man darinn viele Petrefakten antrift, wovon ich nur den

Echi-

Echinus Floridus des Merkati anführe. Dieser ist vom Gmelin in seiner Uebersetzung des Linnäus 4ten Theile S. 16. beschrieben, und auf der 11ten Tafel, 126ten Figur, abgebildet. Er kömmt ziemlich oft besonders im dasigen Walde mit grauem Kalkspathe, seltener mit grauem Hornsteine ausgefüllet und beträchtlich groß vor. Auch auf dem Berge, wo die Einsiedeley steht, ist alles voll kleiner Conchylien; Nun aber sind dergleichen Petrefakten-Gebirge gewiß neuerer Erzeugung. Im Ursprunge der Gesundbäder zu Baaden legt sich an die Wände feiner, sehr blaßer, gediegener Schwefel in Gestalt eines Mehles an, der sich auch, obwohl selten, mit den dort vorkommenden Kalktropfsteinen vereinigt, und hiemit tropfartig erscheinet; doch sind diese schwefelichten Kalktropfsteine äußerst selten, und immer sehr klein.

Von Sebenstein habe ich einen sehr guten, aber in der Luft etwas erhärtenden, Mergel, eine Art Mergelstein, der wie ein versteinertes vom Moder hie und da angegriffenes Holz aussieht, und einen schiefrigen Gestellstein erhalten, der aus sehr viel Glimmer und wenig Quarz besteht. Ob der Schneeberg so ganz Kalkgebirg sey, wie es gewisse Mineralogen versichern, dieß ist eine andere Frage. Die rund herum vorkommenden Erztspuren, von denen ich schon in meinem ersten Versuche Seite 305 geschrieben habe, und noch andere Ursachen, deren ich weiter unten erwähnen werde, sind es, die mir diesen Zweifel eingeben. Wenn auch ein Schacht bis in die halbe Teufe des Berges abgetäuft wäre, so bewies doch dieses nicht, daß der ganze Berg ein Kalkgebirge sey, und daß nicht in größerer Teufe Hornschiefer, Thonschiefer, Gestellstein oder Granit liegen, die ich wenigstens in Oesterreich und Steyermark niemals auf dem Kalke, sondern allzeit unter demselben angetroffen habe. Aber gesetzt, er wäre auch ganz Kalk, so ist es hieraus noch nicht erwiesen, daß er zu den ältesten Gebirgen gehöre, es wäre dann, daß man klar und deutlich dargethan hätte, daß der Schneeberg nur ein Theil einer kalkartigen Gebirgskette sey, die rechts und links Mittelgebirge und endlich beyderseits Vorgebirge hatte, wie ich es vom Granite beweisen kann.

Wenn man von Wien nach Schadwien reiset, fährt man über eine große Ebene, die aber rechterhand von den Gebirgen beschränket wird, welche sich von Mödling über die Gegend des Schneeberges

bis gegen Glocknitz in verschiedenen Rücken, Hügeln und Bergen fortziehen. Das Theresienfeld liegt auf einer unfruchtbaren Haide, die aber doch hie und da schon durch den Fleiß der Einwohner bezwungen, und mit Obstbäumen und Feldfrüchten bestellet wird. Man sagt: die Unfruchtbarkeit rühre von der Salpetererde, die die ganze Oberfläche gleich unter der Dammerde bedeckt, und von dem darunter liegenden Schotter her, und man hat recht, wenn man behauptet, dieß geschehe durch eine salzichte Erde; aber daß hier und überhaupt in mehreren unfruchtbaren Gegenden der Salpeter alle dieser üblen Folgen beschuldigt wird, der doch oft ganz unschuldig ist, darinn irrt man sehr. Der Schaden welchen die Baumzucht, die Garten und Feldgewächse von dem armen Salpeter leiden sollen, ist dem kalkartigen Mittelsalze, Sal neutrum calcareum Wall. Syst. Min. Spec. 252, oder der alkalischen Alaunerde Terra aluminis alba Wall. Spec. 258. c. zuzuschreiben; und dann hat der Salpeter gar keine Schuld; oder er kömmt von dem Mauersalze Aphronitrum Wall. ibid. spec. 249 her, und nur dann mag der Salpeter einen kleinen Theil dieses Schadens verursachen. Man muß also, wenn man eine so unfruchtbare Erde urbar machen will, wohl untersuchen, welches Salz darinn stecke, damit man demselben eine anständige andere Erde entgegen setze, die der schädlichen salzichten die Kraft zu wirken benimmt. Wie dieses zu thun sey, gehört nicht hieher, sondern in ein chymisches oder in ein ökonomisches Werk. Unterdessen erhellet aus der ganzen Sache, wie nothwendig die Kenntniß der Mineralogie für den Oekonomen und für den Landmann sey.

Von Theresiafeld bis Neustadt dauert die Gegend so fort. Neustadt verdient allerdings die Aufmerksamkeit eines reisenden Naturforschers, nicht weil es besondere mineralogische Produkte aufzuweisen hat, denn die Gegend ist blos sumpficht, sondern weil das dortige Cisterzienser Stift eine schöne Bibliotheck, eine ziemliche Naturaliensammlung die meistens in Conchylien und Mineralien bestehet, und einen wohl versehenen mathematischen Thurm aufzuweisen hat, die man nicht vorbeygehen soll, ohne sie betrachtet zu haben. Alle diese Dinge hat der jetzige Herr Abt angelegt, und, was ihm noch mehr Ehre macht, hat er, die dem Kloster nahe gelegenen höchst ungesunden Moräste auszutrocknen, unternommen, und sein Unternehmen bewerkstelliget: eine Sache,

welche

welche man immer für unmöglich hielt, und wodurch nicht nur dem Stifte gesündere Luft verschaft, sondern auch ein großer Strich urbares Erdreich gewonnen wurde. In den dasigen Sümpfen würden die Zoologen manches seltenes Wasserthier, besonders von der Klaße der Polypen, antrefen und beobachten können. Das Erdreich von Neustadt über Neunkirchen bis Glocknitz besteht aus Gruß (Schotter), die Gegend um Neunkirchen ist wieder fruchtbar, und der Schotter besteht aus Kalkstein und Mergelsteingeschieben meistens grauer Farbe. Die Mittelgebirge zur Rechten sehen hier wie rothgestreift aus. Vermuthlich bestehen sie aus rothen Kalkstein, aus eisenschüßigen sehr glimmerichten Gestellstein, oder aus Ochererden, die durch Regengüße und das Holzablassen entblößet worden sind. Zu Glocknitz selbst fällt das Erdreich schon mehr kieselicht, und unter diesen Quarzkieseln herrscht ziemlich manigfaltige Farbe und Figur. Diesem Orte zur Rechten liegt ein vollkommen runder Berg wie ein Zuckerhut kegelförmig aufgethürmt, fast ganz abgesöndert, und gut bewachsen, den ich gerne hätte besuchen mögen, wenn mir es die Zeit gestattet hätte; denn solche Gebirge haben immer einen besonderen Bau, und erwecken in mir oft den Gedanken, ob sie nicht alte Vulkane seyen.

Wenn man schon bald nach Schadwien kommen soll, fährt man auf einmal so tief ins Gebirge hinein, daß einem ein Grausen ankömmt. Der Ort selbst scheint das wahre Non plus ultra oder finis terræ zu seyn; ein tiefer enger Kessel, rund herum mit sehr hohen schrecklich steilen abhangenden grauen Felsen umgeben. Die meisten dieser Felsen bestehen aus grobkörnigem Gypsstein, der gewöhnlich weiß oder grau, seltener aber grünlicht oder röthlicht vorkömmt. Die Regel, daß man gewöhnlich Salzberge oder Salzquellen in der Nachbarschaft der Gypsgebirge antrift, leidet da eine Ausnahme. So gewiß hier manchmal Gypstropfsteine vorkommen müßen, wissen doch die Leute allda nichts davon. Die Nacht, welche uns in der Gegend überfiel, und die Eile, womit ich reisen mußte, hinderten mich, die Brüche selbst zu besuchen. Auf dem Semmering, so hoch er auch ist, habe ich doch keinen Kalk angetrofen, wohl aber, nebst dem schon beschriebenen Steinarten, Gestellstein, der aus Glimmer und Quarz, und einfachen Granit, der aus Glimmer und Feldspath besteht. Ich habe einen

schwarzen Glaskopf in einer, wie mich deucht, sehr wilden braunlichten Quarzart gesehen, der aus dem Gestritzerberge seyn soll, und eine Art kornigen Kies in weißem Quarze, der etwas Kupfer und bis 27 Lothe Silber im Centner hält, und bey Pairbach vorkömmt. Da meine Reise nach Steyermark gieng, verlohr ich die Gelegenheit in dieser Gegend Oesterreichs weitere Entdekungen zu machen. Unterdessen scheint mir selbe besonders merkwürdig zu seyn. Ich wünschte recht sehr, daß ich sie selbst einmal mit mehrerer Muße durchsuchen könnte, oder daß sie von einem anderen Mineralogen gehörig durchsuchet würde. Einigermassen ist dieses schon und zwar nicht fruchtlos geschehen, denn die Eisenerzer Gewerkschaft hat in dasigen Gegenden auf Eisen-Versuche gemacht und in der Gegend von Reichenau ein gutes Erzt entdeckt.

Nun zu einem anderen Theile dieses Viertels, und zwar zur Gegend von Bruck an der Leitha. Bis dahin von Wien aus gerechnet, ist alles Gruß mit vielen Quarzkieseln, wenigem Mergelstein und Kalkstein, kurz wie das Land der Donau um Wien. Zu Bruck selbst hat man in den Sandgrüben verschiedene Conchylien: als das Menschenherz, Cardium Cardissa Linnæi, von beträchtlicher Größe, die Narrenkappe, Chama cor, verschiedene Pectunkuliten, Miesmuscheln, Venusmuscheln, Heliciten, Porzellanen, Kinkhörner, und Turbiniten, einige Koralschwämme, ja Knochen von vierfüßigen Thieren theils calzinirt, theils unverändert, und einige Kalksinter angetrofen. Ich kann hier den Kaisersteinbruch nicht übergehen, ungeachtet er wohl schon in Ungarn seyn dürfte. In dasiger Steinart, einem feinkörnigen weißlichten Sandsteine, Lapis arenaceus glutine calcareo Kronstedt Mineralog. durch Brünnich §. 274, der sich wohl zu Thür- und Fensterstöcken hauen läßt, kommen die schönsten animalischen Ueberbleibsel vor. Ich habe daher, theils in der sehr schönen Sammlung des kaiserl. Stiftes zu Montserat in Wien, theils in der des Herrn von Zury, ein Schulterblat, so von einem Menschen zu seyn scheint, Ruckgradwirbelbeine, Rippen, und ungeheure Knochen, unbekannt von welchem Thiere; Zähne, als Stockzähne vom Elephanten, gegrabenes Elfenbein, Zähne vom Carcharias, oder Glossopetern, sogenannte Kröttenaugen, oder Zähne eines unbekannten saugenden Thieres, und versteinertes Holz gesehen. Bey Loretto in dem Steinbruche kommen ähnliche Produkte vor. Es

ist

ist merkwürdig, daß diese Thierknochen fast alle entweder ganz erhalten, oder blos kalzinirt, und nur wenige inwendig mit Kalkspathkristallen eingeflossen sind. Von Manerstorf stehen in dem Index fossilium P. II. des Herrn Hofraths von Born folgende Versteinerungen beschrieben: Wahre Alaten in weißem Kalksteine mit blaulichten Kerne, verschiedene Kinkhörner, Schraubenschnecken, und gethürmte Mondschnecken in gelblichtem oder grauen Kalksteine, Herzmuscheln, und Giennuscheln in schwärzlichtem Kalksteine u. s. w. Auf die Straße, wo man über Fischament, Regelsbrunn und Hamburg nach Preßburg fährt, bin ich nie gekommen. Wie mich einer meiner Freunde berichtet hat, soll zu Regelsbrunn dicht an der Donau ein Steinkohlenflötz von besonderer Art zu Tage ausbeißen, das aber nicht bebauet wird. Ich verspare die Nachricht davon, bis ich die Gegend selbst gesehen habe.

Bey der Gegend von Polchersdorf (Purkersdorf) habe ich noch anzumerken, daß ich den bey Weidlingau befindlichen Pflastersteinbruch nun genauer besichtiget habe. Wie fand ich mich betrogen, da ich den Berg, wo er bricht, für einen Kalkfels hielt! es giebt hier wie im Kallenberge und Leopoldesberge allerdings Mergelschiefer oder Kalkschieferlagen, aber die Steine, die man zum Pflastern nach Wien führt, sind eine Art Wetzsteinschiefers, und keine bloßen Kalkschiefer. Der Kalk macht noch dazu nur den kleinsten Theil dieser Lagen aus. Diese Wetzschiefer brausen zwar mit Scheidewasser, wodurch ich veranlasset wurde, sie für Kalk zu halten: aber ihr Brausen kömmt daher, weil die feinen Kieselsandtheile mit Mergel verbunden sind. Und nun läßt es sich erklären, wie diese Steine unter den Hufeisen der Pferde Feuer geben können, welches bey bloßen Kalksteinen niemals geschehen würde. Dieser Stein fällt schwarzgrau, blaugrau, zuweilen etwas braun, und eisenschüßig, zuweilen glimmericht. Vermög seiner Bestandtheile muß er Koth verursachen, welches den durchs Wasser leicht los werdenden Mergeltheilen zuzuschreiben ist; und er kann auch nicht lange dauren, weil der kalkartige Leimen zu schwach ist, allem dem Ungemache zu wiederstehen, welchem das Wienerpflaster ausgesetzt ist; er taugt also zu diesem Gebrauche nicht; dazu sind Granite die besten, weil sie im Wasser, statt aufzuweichen, unverändert bleiben.

Mit-

Mitten in diesem Bruche kömmt, obschon selten, eine besondere Steinart in Kugeln oder Nieren, ungefähr von der Größe eines Kindskopfes, vor. Ich war so unglücklich, um einen dieser Steine, den ich einem dortigen Arbeiter abkaufte, durch einen Zufall zu kommen, ehe ich versuchen konnte, zu welchem Geschlecht er gehöre; ich weiß also nicht eigentlich, wie ich ihn nennen soll. Er war schwarz, undurchsichtig, sprang in muschelförmige Stücke, und gab Feuer. Er muß daher eine Hornsteinart, Petrosilex, seyn. Hinter Polchersdorf findet sich manchmal der Kalkspath sehr schön in kamförmig aufstehende, schildförmige Krystallen drusenförmig angeschoßen. Die Schilder sind ziemlich platt, aber doch auf jeder Seite dreyseitig pyramidalisch, weiß, und undurchsichtig. Ich habe den Kalkspath um Wien nie anders als auf diese Art kristallisirt gefunden, wenn er bey diesem Wetzstein liegt, allzeit pyramidal und meistens sechsseitig, wenn er auf Mergelstein aufsitzt, und allzeit keilförmig oder derb, aber im Bruche schrägwürflicht, wenn er zwischen Sandlagern vorkömmt. Gegen Tulbing soll es Glimmer und Gesellsteinarten geben. Das ist alles, was ich von diesem Viertel neues weiß. Nun zum Viertel ober dem Wienerwalde.

Ich bleibe auch hier in der Ordnung, die ich das erstemal gehalten habe. Von Perschling an bis Murstötten liegt überall unter der, etwa Schuh tiefen, Ackererde, selbst in den Wäldern, eine höchstens acht Zoll dicke Mergellage grünlicht grauer Farbe. Dieser Mergel enthält den vierten Theil Kalk, das übrige ist Thon. Er blättert sich in sehr dünne horizontale Lagen, die zuweilen etwas dendritisch sind. Ich habe aber nicht gefunden, daß der Boden wegen diesem Mergel fruchtbarer wäre. Zu Kirchbach bey Königstetten dicht an der Gränze dieses Viertels fand ein gewisser Georg Rupper im Jahre 1603 Bernstein. Hierauf wurde einige Zeit von den N. Oest. Herren Regimentsräthen Christoph von Schallenberg und Sigharter gebauet, nach dem Tode aber von dem Erfinder wieder übernommen. Wenn man zu bauen aufgehöret hat, ist ungewiß: man findet aber wirklich noch Bernsteingeschiebe im Walde. Bey dem Schloße zu Wasserburg fand einer meiner Freunde ein Stück halbversteinertes Fichtenholz. In dem nächst Gottenbrunn liegenden Schildberge giebt es aschgrauen dichten sehr guten Mergel. Zwischen Pottenbrun und Wasserburg habe ich ein ar-

tiges

tiges Phoenomen beobachtet, das ich nicht vorübergehen kann, ob es gleich nicht die Mineralogie sondern das Thierreich angeht. Man hatte eben den dortigen Bach abgelassen, ihn zu fischen, als ich in einem kleinen Wassergraben, der darein lauft, zu wiederholtenmalen Wasser in die Höhe spritzen sah, als wenn es aus einer Termometerröhre gepumpt würde. Dies geschah fast alle Minuten, und die Höhe, in welche das Wasser getrieben ward, betrug manchmal gegen zween Schuhe. Eine solche Sache mußte mich und die Gesellschaft, worinn ich zu seyn die Ehre hatte, nothwendigerweise aufmerksam machen. Wir suchten, und fanden eine Art länglichter Klafmuscheln, die unter dem Namen Mahlermuschel, Mya pictorum, bekannt ist, im Schlamme. Die war die Ursache dieses Spritzens. Es kann seyn, daß dieses Thier das zuvor eingesaugte Wasser ausspritzt, weil es die mit dem Einsaugen erhaschten Insekten, die ihm zur Nahrung dienen, schon aufgefressen, und hiemit das Wasser nicht mehr nöthig hat, oder weil es frisches Wasser braucht, um sich aufzufrischen, oder weil es sich durch Ausspritzen desselben leichter machen und erheben, oder weil es den Sand dadurch wegräumen, und sich Luft verschaffen will. Welche Ursache die wahre sey, lasse ich den Zoologen zu bestimmen über. Die Art, wie das Thier eine solche Pumpkraft ausübe, steht in Müllers deutschem Natursystem 7 Band S. 219 von dem Sandkriecher, Mya arenaria, beschrieben.

Bey St. Pölten zu Salaburg giebt es grauen Kalkmergel mit aufrechtstehendem zellenförmigem Kalkspath. Diese Figur entsteht daraus, weil der Mergel sehr leicht vom Wasser weggespühlt wird, indessen der härtere Kalkspath der Macht des Regens widersteht. Aus der nämlichen Schottergrube, wo dieser Mergel bricht, besitzt H. v. Zury eine schöne grünlicht braune kalkichte Bogenkoralle, Madrepora flexuosa Linnæi, welche im gelbbraunen sehr eisenschüßigen, mit Scheidewasser kaum brausenden, fast ganz erhärteten Thone liegt. Die Versteinerung selbst nimmt Marmor, der Thon nur Mergelpolitur an. Ein Kanonikus des Stiftes zu St. Pölten hat eine herrliche Sammlung von Insekten, aber bloß von der Klasse der Lepidopteren, welche nach Linneen und Schifermüller sehr pünktlich bestimmt, und geordnet sind. Von Herzogenburg bis Walperstorf ist alles sehr schodericht. Dort aber fand ich endlich den Murkstein oder Wetzfelsstein, den ich in der

Mauer des Schloßes Pottenbrunn angetroffen habe, in einer ganzen Gebirgskette, die von der Donau zerschnitten wird, und dessen Fortsetzung ich bald ober Diernstein wieder fand. Um Göttweig sind Quarzkieselgeschiebe die herrschende Steinart. Die Granaten im Praser oder grünen körnigen Quarz, die man im Gurhofe findet, müssen, nach den von mir gesehenen großen Bruchstücken zu urtheilen, einen ganzen Felsen ausmachen.

Das Steinkohlenwerk zu Thalern liegt etwa dreyviertel Stunden von dem Städtchen Mautern gegen Wien zu. Ich habe bey selben noch anzumerken, daß die dortige Fundgrube und der Erbstollen die Namen Franziskus und Theresia erst 1759. überkommen haben. Aus den zween Treibschächten heißt der über dem Dorfe Thalern St. Barbara, und der gegen dem Schloße Wolfsberg St. Joseph. Nebst diesen sind noch fünf kleine Wetterschächte vorhanden. Bis Ende des Jahres 1778, wo ich diese Grube befahren habe, sind aus selber schon über 800000 Zentner Steinkohlen gewonnen worden, die man einige Zeit zum Ziegelbrennen nach Wien verführet hat; Jetzt ist die dasige Alaunsiederey so im Flore, daß man alle dazu braucht; deswegen riecht man auch den Steinkohlendampf schon, ehe man ans Dorf kömmt. Ich weiß nicht, warum man nicht die Kohlenflötze zu Regelsbrunn, H. Kreuz und um Kaltenberg öfnet, um sie zum Ziegelbrennen zu brauchen. Der Hügel zu Thalern, worinn die Steinkohlen brechen, ist so flach, daß man es gleich bemerkt, er müsse ein Flötzgebirge seyn. Ich fuhre in den bey 110 Klafter tiefen gut gezimmerten Stolln ein. Nie habe ich die Stärke des Druckes so sehr bemerkt, als da; denn die Stempel der Ulmen, in der Dicke von etwann eines Schuhes, werden alle Jahre um einen auch zwey Schuhe kürzer, und oft wie ein Strick zusammengedrehet. Die Kohlen stehen mannhoch an; sie werden durch Karren, die man, wie überall, Hunde heißt, ausgefördert. Das Wasser wird durch Pumpen ausgebracht, die von Menschenhänden getrieben werden. Der aschgraue Schiefer, den H. Professor Poda schon längst als einen Mergel (dieses Wort in dem damaligen weitläufigen Verstande genommen) beschrieben hat, enthält keinen Kalk, sondern ist eine wahre Thonerde, die der dortige kaiserl. königl. gewerkschaftliche Bergverwalter H. Scheffel Ao. 1771 für einen ergiebigen Alaunschiefer erkennet

kennet hat. Deswegen wurde also in Jahr 1773 ein kleines Sudwerk mit zwo Pfannen angelegt, indem man wochentlich nicht mehr als zehn Zentner Alaun erzeugte. Nachdem man die Ergiebigkeit dieses Schiefers besser eingesehen hat, wurde Ao. 1774 auf allerhöchste Verordnung das dermalige große Sudwerk gebauet, das im folgenden Jahre fertig ward, und wo man in vier großen Pfannen alle Wochen 40 bis 50 Centner Alaun erzeugt. Diese Erzeugniß soll jetzt noch beträchtlich höher steigen. Es ist merkwürdig, daß der schon ausgelaugte Alaunschiefer, der Luft ausgesetzt, zu fünfmalen reichlichen Alaun giebt. Das Wasser, so aus dem Steinkohlenstollen fließt, wird gleich zum Sieden in die etwas hohen Pfannen gepumpet. Die runden tiefen Zuber, (Potungen) worein die verdickte Lauge zum Anschießen geschüttet wird, stehen tiefer und da ist eine Fläche von Brettern mit so vielen runden Löchern, als die Zahl der Zuber beträgt, angebracht, so daß unter jedem Loche ein Zuber steht, und man zwischen selben herumgehen kann. Der Alaun schießt oft in halbe Ellen lange Kristallen an. Wenn er zu stark gesotten wird so bekömmt er eine chrysolithgrüne Farbe, vermuthlich weil sich die Eisentheile, die sonst zu Boden fallen, auflösen, und den Alaun färben; er muß also nocheinmal gesotten werden. Der angeschossene Alaun kömmt in die Trockenkammer, worinn rund um Tafeln in schiefer Fläche stehen, an denen Rinnen angebracht sind, damit die mit dem Wasser wegschwimmenden Alauntheile nicht verlohren gehen mögen. Da wird er also ausgebreitet, mit Wasser begossen und gereinigt, getrocknet, gepackt, und versendet. Der weisse Federvitriol, Halotrychum, wovon ich im ersten Theile geschrieben habe, ist ein vitriolischer Federalaun, der zuweilen gelblicht vorkömmt, und mit grünen wirklichen Vitriol gefärbt, und gemischt ist. Die Steinkohlen mit Schwefelkies wären sehr schön, wenn sie nicht verwitterten. Eine Art davon ist, wie mit Kräuterabdrücken dendritisch bemalt. Hätte ich nicht einen weissen Vitriol, und an anderen Stücken einen weissen Gipsspath gefunden, die dendritisch und blättericht zwischen den Kohlen liegen, und, auch wie sie weggefallen sind, ihre Gestalt hinterlassen, so würde ich sie für wahre Kräuterabdrücke gehalten haben. Dies zur Nachricht für jene, die alle dergleichen Figuren für Spuren von Vegetabilien ansehen.

Ehe man zu dieser Grube kommt, findet man einen gelblichten Leimen, womit man den Ofen der Alaunsiederey verschmiert. Die Sande, welche hier, und in den Bergen gegen Göttweig zu, vorkommen, enthalten entweder gar keinen Kalk, wie der gelbe eisenschüßige, oder nur den sechsten Theil; und der kann durchs bloße Waschen abgesöndert werden, wie es bey einem ganz lichtgrauen geschieht. Von Thalern nach Göttweig zu kommen, nahm ich den kürzesten, nicht aber den besten Weeg links über das Gebirge. Der bessere Weeg geht über Furt. In diesen Bergen fand ich weissen Kalkmergel, grauen Leimen, der alle Augenblicke in den Hohlweeg zu stürzen droht, einen weißlichten glimmerichten Mergel, einen hochgelben eisenschüßigen halbverhärteten Kieselsand, und gemeine Quarzkieselgeschiebe. Ich weiß nicht, wie es geschehen ist, daß ich den weissen Sand mit blauen Schörltheilen in den ersten Schreiben für kalkartig ausgab, da er doch im Scheidewasser gar keine alkalische Natur verräth. Zu Göttweig sind die Wasser und Viktualienmaschine, die marmornen Treppen und Altäre, das Münzkabinet, wo besonders schöne numi bracteati vorkommen, und die im Weingeiste aufbehaltenen Thiere merkwürdiger, als die ziemlich unordentlich herumliegenden Mineralien, worunter ich aber doch manches gute Stück, besonders einige sächsische gelbe und blaue Flußspathe, bemerkt habe. Zu Kemmelbach, eine Post ober Mölk, kömmt zuweilen eine Art vom schwarzen versteinerten Holze vor, das an Farbe und Struktur dem Ebenholze sehr ähnlich sieht, und wovon ich ein Stück besitze.

Als ich 1779 aus Steyermark über Marienzell zurückkam, besuchte ich die Seigerhütte zu Annaberg wieder, und fand sie im Gange. Wenn ich nicht befürchtete, gewisse Leute zu beleidigen, die auf die Manipulationen ihres Landes wie auf Geheimniße halten, obgleich die nämliche Sache in anderen Ländern oft besser und ohne Geheimniße betrieben wird, so würde ich das ganze Verfahren herschreiben, auf welches ich unbemerkt wohl acht gegeben habe. Diese Seigerhütte ist im wesentlichen wenig von auswärtigen Seigerhütten unterschieden. Dort wo man das Kupfer mit Bley verfrischet, wird auch das Annaberger Silbererzt mitgeschmolzen, wovon in erst erwähntem Jahre wieder ein Rest von etwann 60 Marken im Gehalte gefunden wurde.

wurde. Der Annaberger Silberberg mag wohl noch solche Putzen und Nester genug haben; aber es ist hart sie zu finden, da man keine Anzeigen als erst dann findet, wenn man schon dabey ist. Der gelbe Bleyspath daher hat, wenn er kristallisirt ist, eine platte tafelförmige viereckige Gestalt mit fazettirten Rändern, wodurch er also zehnseitig wird. Nur der weisse Spath beym Gallmey ist ein Zinkspath; denn der grüne ist grüner Bleyspath, der aber wegen dem Gallmey, worinn er steckt, wohl nie ohne Zinkgehalt seyn mag. Schwarzgüldenerzt oder verwittertes Glaserzt hat man unter den dasigen Silbererzten angetroffen. Auch habe ich von einem röthlichen Gypsstein reden gehöret, der in der Nähe brechen soll. Im vorigen Jahre brach eine neue ganz besondere Erztart im Annaberg ein. Sie ware gelbbrauner ziemlich lockerer eisenschüßiger Bleyocher mit eingesprengten feindrusichten blauen und erdeartigen grünen Kupferocher. Dieses Erzt hält 50 Pf. Bley im Zentner, und man kann es unter die Minern des unsichtbar eingesprengten Silbererztes rechnen, weil es bis 10 Loth Silber hält. Ich besitze davon ein Stückchen, mit sichtbaren spröden Glassilbererzte fein eingesprengt.

Das schwarzenberger Bleywerk zu Tirnitz ist zwar noch immer im Gange, aber bey weiten nicht mehr so erträglich als zuvor, und läßt in der Teufe fast gänzlich aus. Was die Erzte, die größtentheils noch dort brechen, betrift, muß ich nur hinzu setzen, daß das stahlderbe und das schieferichte Bley, die allda vorkommen, sehr reiche Bleyschweife sind. Bey den dasigen Bley und Zinkspathen habe ich nun nach gemachten Proben folgende Bemerkungen gemacht. Der Spath, der im Galmey unbestimmt keilförmig, in kleinen Kügelchen, und tafelförmig vorkömmt, oder auch der keine bestimmte Figur hat, ist allzeit ein Zinkspath, er mag weis, grau, honiggelb, gelblicht oder schwärzlicht seyn; Der weisse oder graue schörlförmige prißmatische hingegen, mit abgestumpften Spitzen, der graue vielseitige traubenartig gebildete, und der lichtgrüne, der in aufeinander gehäuften Kügelchen in Gallmey oder im Bleyglanze steckt, sind sicher Bleyspathe. Von dem grünen besitze ich ein sehr schönes Stück. Der grauweiße derbe Bleyocher unterscheidet sich von dem eben so aussehenden Gallmey durch seine Schwere. In der Gegend um Tirnitz findet man inkrustirtes Mooß, Kalksinter in

horizontalen Lagen, fast wie der zu Karlsbad weiß und violet gebändert, weissen Marmor mit rothen Flecken u. s. w. Die Quarzkiesel der dasigen Glashütte werden von der Donau hergeführet. In den Bergen um Lilienfeld, Tirnitz, Annaberg ist nicht alles Kalk. Man findet oft in dem nehmlichen Felsen Hornstein und Kalkstein von einerley Farbe und sich so ähnlich, daß sie nur durch Stahl und Scheidewasser können unterschieden werden. Zu Haimfelden in der Ramsau ist alaunhaltendes Holz zu finden, wie es Gmelin in seinem deutschen Natursystem des Linnäus 4ten Theil Seite 146 anmerkt.

Nun bitte ich meine Leser sich mit mir über die Donau zu verfügen, damit ich auch im Viertel ober dem Manhartsberge das nachtragen kann, was aufgemerkt zu werden verdienet. Den Berg zu Langenloys habe ich noch einmal und zwar größtentheils von der Seite gegen Krems zu besichtiget. Hier ist links, demselben gegenüber, ein Hügel mit braunen Mergelschiefer zu sehen. Von da zieht sich zwischen dem Vor- und Mittelgebirge ein enges Thal fort. In den nach diesem Thale vom Loyserberge durch Regengüße gemachten tiefen Wasserfällen fand ich ziemlich häufige schwarze Hornblende, zuweilen nur spathartig, zuweilen strahlicht, selten prißmatisch kristallisirt. Die gewöhnlichste Steinart aber dieser vom Wasser losgerissenen Bruchstücke ist grüner brandgelber oder röthlicher Gestellstein, der allzeit schiefericht, und manchmal dem versteinerten Holze ziemlich ähnlich fällt, ohne doch die Jahre, noch Aeste, noch jene baumähnliche Figur zu zeigen, die man in den versteinerten Hölzern von Siebenbürgen, Böhmen, und Sachsen wahrnimmt. Sonst fand ich noch weissen Glimmer, mit kleinen groben Granaten, grünlichtgrauen gewundenen und grauen säulenförmigen Glimmer, und eine Art vom grünlichten Hornschiefer mit eingesprengten kleinen weissen Quarzkörnern. Ich fuhr im Thale bis gegen Lengenfeld, weil ich gehöret habe, der schöne Granit mit den blauen Schörlsäulen würde in dieser Gegend im Bache gefunden, aber ich machte ihn nicht ausfindig. Ich habe nachher vernohmen, daß er geschiebeweis gegen Krems und Lengenfeld zu auf einer kleinen Fläche gefunden worden. Ich habe aus Tyrol ähnlichen Schörl fast in eben der Steinart gesehen, dessen einige Kristallen wie zu Loys wirklicher Glimmer die anderen vollkommen feuerschlagender Schörl, einige durchsichtig, ja

fast

fast so hart als ein Sapphir, waren. Auf dem Loyserberge fand ich: daß der weisse rothgefleckte Stein, der überall am Tage bricht, ein eisenschüßiger Quarz sey, der sehr vielen rothen Eisenocher in sich hat. Vom Asbeste fand ich außer einem Stücke, wo gelblichter Chalzedon und sehr kleine Quarzkristallen nebst Hornstein vorkommen, kaum was mehr. Dieser Stein bricht blos nesterweise, und meine Probe, ob der Hornstein nicht zu Asbest verwittere, ist mir nicht weiter geglücket, als daß der Asbest nach einem Jahre lockerer geworden ist. Aber vielleicht war auch der Ort, wo ich ihn hinlegte, dazu nicht recht tauglich gewesen.

Im Gföllerwalde trift man von dieser Seite bald Quarzkieselgeschiebe und Schotter, bald Gestellstein an. Von dem Granite um Rostenberg und Friederbach habe ich anzumerken, daß er nicht immer eigentliche Schörlsäulen, sondern oft ziemlich weiche schörlförmige Hornblendekristalle in sich hat. Beym Stifte Zwetl traf ich nächst der Brücke, die über den Kampf führet, zweyerley Gebirgsarten an: einen Gestellstein, der aus aschgrauen Quarz, dunkelgoldgelben Glimmer und zuweilen aus weissen kleinen Kalkspathschuppen besteht, und ein Stück von sehr schönem fein und gleichkörnigen Granite, dessen Quarztheile gelb, der Feldspath schneeweis, der Glimmer schwarz sind, und in dem öfters kleine schwarze Schörlkristallen, fast so glänzend wie die Tyrolischen Turmaline, sitzen. So gewiß die Geburtsstätte des erst erwähnten Gestellsteins zu Zwetl ist, so ungewis bin ich über dieses Granites Heimat, die aber unmöglich weit weg seyn kann. Zu Lichtenfels unweit Rostenberg findet sich eine Granitart mit ähnlichen Schörlsäulchen, wo aber der Quarz und Feldspath beyde weiß sind. Eben von Lichtenfels besitze ich einen sehr schönen gelblichtbraunen Granit, der viel Feldspath dieser Farbe, wenige graue Quarzkörner, und kaum einen Glimmer enthält. Er läßt sich gut poliren, und sieht im Bruche einem grauen körnigen Eisenspathe (Pflinze) ähnlich.

Ich komme nun zu den von mir sogenannten grünen spathartigen Kalkstein von Brand bey Rastenberg. Wie ich denselben beschrieben habe, sah ich nur, daß er mit Scheidewasser heftig aufbrause, und wußte, daß man ihn zum Kalkbrennen brauche. War es nicht sehr leicht, dadurch betrogen zu werden, und den Stein für wirklichen Kalk

anzuse-

anzusehen? Unterdessen jetzt nach eigener Untersuchung des Steines und Bruches muß ich es nur gerade gestehen, daß ich mich hier geirret habe. Aller dortige Stein, der grüne Flecken hat, ist ein wahrer Ophit Saxum particulis calcareis & argillaceis Kronstedt. Min. §. 259. Der Unterschied ist nur, daß hier Serpentintheile statt Thontheilen eingemischt sind, und daß diese Theile nicht wie beym Serpentino antico drusenweise vorkommen, sondern ganz mit Kalk verbunden sind. Wenn man diesen Stein ins Scheidewasser wirft, so brausen die Kalktheile weg, der Stein wird ungefähr bis auf zwey drittel aufgelöset, und das übrig gebliebene ist eine hellgrüne weiche Serpentinerde. In diesem Gesteine und in der dabey oft vorkommenden halberhärteten, grünlichtmarmorirten oder weissen Erde, die eben die Bestandtheile wie der Ophit selbst hat, liegen oft Kalkspaththeilchen, oft ist diese Erde schneeweis und weich, brauset stark mit Scheidewasser, löset sich darinn fast ganz auf, und enthält schmale Adern des schönsten schneeweissen weichen glänzenden Asbestes. Diese Steinart hat auch zuweilen eine eisenschüßige braun grün und grau gefleckte wahrhaft serpentinartige Rinde; dicht an selber hört der Ophit auf. Eine dünne spiegelichte Lage von einer zusammenhängenden braunen ins grüne fallenden, ungeachtet ihres beygemischten Sandes sehr fett anzufühlenden, Walkererde macht das Salband aus; denn kömmt aber nicht auf dem Ophit, sondern neben ihm ein schuppichter weisser spathartiger Kalkstein, der mit Thontheilen zusammengekittet ist; und diese Steinart wird zum Kalkbrennen gebraucht. Der Kalk davon soll fürtreflich seyn. Oft sitzen kleine grauweiße Höcker von Kalktropfstein wie kleine Warzen oder Schwämme darauf. In dem nehmlichen Bruche fand ich noch einzelne Quarzstücke mit Eisenocher, schmutzig weißen quarzartigen Sandstein mit grünen nicht häufigen Talkblättern eingesprengt, eine feinglimmerichte schwarzgraue Hornblende, eine besondere Art von aschgrauen thonichten Sandschiefer, der gangweise gefunden wird, auf beyden Seiten eisenschüßige glimmerichte Salbänder hat, und mit schwarzblauen Flecken vermuthlich vom Eisen eingesprengt ist. Auf der Höhe dieses Berges unter der Dammerde des sogenannten Kirchenackers fand ich verschiedene Ballen von theils grauen theils braunen, in Drusenlöchern tropfförmigen Achat, unter welchen mir auch ein Chalzedon aufsties, von der Größe eines Eyes bis zur Größe einer

Manns-

Mannsfaust. Vielleicht würde man bey mehrerer Muße bessere Stücke finden, als die sind, welche ich in Eile aufgelesen habe.

Von Böhmisch Waidhofen wurde mir eine umberbraune Erde für Walkererde gegeben. Sie brauset stark mit Scheidewasser, und verräth eine kalkartige eisenocherichte Natur. Die Kiesel, welche zu Hart zwischen den Stiftern Pernegg und Geras vorkommen, sind ein wahrer weisser Quarz, der in grossen oben abgerundeten Felsstücken aus der Erde hervorragt, und von weiten einer weidenden Herde Schafe gleicht. In der nehmlichen Gegend fand ich auch braunrothgefleckte dergleichen Quarz= oder Quarzkieselgeschiebe, und schiefrichten, aus weissen körnichten Quarz und goldgelben auch weißgrauen Glimmer bestehenden, Gestellstein.

Ungefähr zwo Stunden von Pernegg findet man im Gebirge weissen Schneidestein, der gebrannt schwärzlich wird, und dann Feuer schlägt. Dieser Stein ist noch zarter, als der, worinn der Tyroler Turmalin gefunden wird. Zuweilen ist er etwas eisenschüßig, und dann ein wenig dendritisch. Er dürfte sich sogar auf der Scheibe drehen lassen. Auch hat man mir eine Probe von einer hellgrünen Thonerde gewiesen, die wohl Seifenerde oder Walkererde heißen mag. Es ist Schade, daß damals, als ich in der Gegend war, wegen der Felsstürze, die ein Wolkenbruch in den Gebirgen verursachet hat, nicht dazu zu kommen war. In der Gegend um dieses Stift ackert man zuweilen ziemlich große regelmäßige, aber selten reine, oft ganz undurchsichtige Bergkristalle aus, wie ich dann ein Stück von ziemlicher Größe, etwan sechs Zolle lang und gegen zween dick, daher besitze. Diese Quarzkristallen sind, wie der im Granite dort vorkommende unförmliche Quarz, bald weiß, bald grau, bald rauchtopaßartig, bald brandgelb. Sie spielen oft schön mit Regenbogenfarben, oft sitzen sie nebst kleinem gelblichtweißen schräge würflichten Feldspath in aschgrauem Glimmer. In dieser Gegend, besonders in den vom Wasser ausgerissenen Abhängen des Berges, findet sich noch milchichter röthlicher Quarz, blaulichtweisser Feldspath in losen Schrägewürfeln, wachsgelber etwas zerfressener ganz besonders schöner Feldspath ohne Figur, schwärzlichter dendritischer fast achatartiger Hornstein, der, die Farbe ausgenommen, dem blaugrauen dendritischen unter dem Artikel Primerstorf beschriebenen ganz ähnlich, und in kleinen

Stücken durchsichtig ist, endlich weisser Chalzedon in leberrothen Hornstein eingesprengt, der eine artige Politur annihmt, und in kleinen Stücken auf den Aeckern vorkömmt.

In dem Thale, wo von Pernegg hinab der Bach Mödring, das Dorf gleichen Namens vorbey, auf Horn zufließt, habe ich die im vorigen Sommer gemachten Verwüstungen mit Schaudern betrachtet. Die ganze Strasse ist rechts und links weggerissen, Bäume und ungeheure Felsenstücke liegen im Thale, wohin sie vom Berge herab gewälzet wurden. Man kann nicht anderst als in dem ganz mit Geschieben übersäeten Beete des Baches fahren. Zu Mödring und Horn, und auf der anderen Seite zu St. Bernard sind Mauern eingestürzet, Hauser eingerissen und hinweg getragen worden. So thränenwürdig auch so ein Anblick für die dortigen Einwohner ist, und so viel die Menschheit dabey fühlet, so ist doch so ein Zeitpunkt für den Mineralogen der merkwürdigste, weil er da die Gebirge entblößet sehen, und aus deren Bruchstücken von ihrer innerlichen Beschaffenheit urtheilen kann. Die Gebirgsart ist meistens wie die um Langenloys, nur daß, weiter gegen Pernegg, Granit vorkömmt. Ich fand große unförmliche Geschiebe von grauem mit strahlicher Hornblende eingesprengten Kalksteine; von einem holzähnlichen aus Glimmer Quarzkörnern und Feldspaththeilchen zusamgesetzten Granite; von ungefähr ein viertel Zoll dicken hornsteinartigem Schiefer mit sandichten Salbändern; von einem Murksteine, der bald aus Quarz, Granaten und strahlichter schwarzer Hornblende besteht, bald statt der Hornblende feinschimmernden Glimmer mit sich führet; vom rothen Quarzkiesel; vom schieferichten Granite; andere Stücke, die ich schon das erstemal beschrieben habe, zu geschweigen. Von St. Bernard habe ich ein schönes Stück versteinertes Holz, das im Kerne brauner Hornstein, und von außen stark verwittert ist.

Bey dem Stifte Altenburg, gegen Altpöla zu, ist eine grosse Strecke voll grauen Wellsand, der wenigstens seinen Hauptheilen nach kieselartig ist. Aus dem Bezirke des Stiftes selbst besitze ich schwarze Hornblende in kleinen Schuppen bald ohne Quarz bald mit Quarz und Steinmark vermengt, braunen grau und grünlicht marmorirten Seifenstein mit eingeschlossenen ziemlich feinen, unförmlichen, kleinen Granaten, dunkelbraunen fast undurchsichtigen Hornstein lichtbraun gefleckt, und

an

an verschiedenen Orten mit braunem Achate eingefloßen, ja sogar wirklichen mit Chalzedon durflossenen artigen Achat, der zuweilen mit einer dünnen kugelichten tropfartigen Karneolrinde überzogen, zuweilen wie die Festungsachate gezeichnet, allzeit aber lichtgrau und mit gelbbraunen durchsichtigen Flecken versehen ist. Die zwo ersteren Steinarten brechen in ganzen hervorragenden Felsen, die zween letzteren in bloßen Geschieben.

Von Horn oder Hooran besitzt Herr von Zury einen drey Zolle langen und einen Zoll dicken Zahn.

Zu Dreyeichen ist das Erdreich gegen Stockern leimicht und mergelartig, bey der Kirche selbst besteht es aus schieferichten mit Granaten, zuweilen auch mit Quarz, eingesprengten weissen Glimmer, und im Abhangenden des Berges gegen Horn ragt die nehmliche schwarze schuppichte Hornblende wie bey Altenburg in grossen Felsen hervor; oft ist sie mit Quarz gemischt. Auf dem Berge ober Mold findet sich schneeweißer sehr glasartiger Quarz in ungeförmten halbdurchsichtigen Stücken. Unter den Bruchstücken, womit man auf dem Mörterstörfer Berge den Weeg macht, fand ich folgende Stücke: eine Art von Gestellstein, die aus weissen und grünlichten mit Quarz gemischten Glimmer und Quarz besteht, und wie alle dieser Gegend schiefricht fällt; eine schwarze schuppichte Hornblende, in weissen Quarz sparsam eingesprengt; eine glimmerichte Art von Mühlstein oder vielmehr grobkörnigen Sandstein; eine kleinschuppichte blaugraue Kalksteinart mit eingesprengten wenigen Kupferkies- und Quarztheilchen; einen schmutzigweißen Kalkschiefer mit eingestreutem Quarzkörnern und Hornblende; eine schieferichte Granitart; eine Art Mergel mit eingemischtem Kalkspathe und Glimmer, u. s. w. Der andere Theil dieses Berges gegen Meissau zu, der Meissauerberg heißt, ungeachtet beyde zusammen einen Theil des Manhartsberges ausmachen, zeigt oben einen aschgrauen etwas sandichten Kalkstein mit eingestreuten kalzinirten sehr kleinen zweyschaalichten Conchylien, dann folgt ein Gestellstein mit braunen größeren Glimmertheilchen, und etwas Hornblende, und den unteren Theil des Berges macht eine feinkörnige aus röthlichtem Feldspathe und Glimmer breccienartig fein zusammengesetzte Granitart aus.

Ehe wir uns aus diesem Viertel begeben, muß ich noch eine kleine Reise anmerken, die ich von Stein aus auf Spitz gemacht habe. Der erste Ort, der da vorkömmt, ist Diernstein (Dürrenstein). Nebst dem daß der Weeg dicht am steilen Donauufer fortgeht, und die Gässen enge und traurig sind, steht das alte verfallene Schloß auf einem steilen dürren Felsen, der samt dem Orte mit einer Mauer eingefasset ist. Gleich außer Diernstein ist die Fortsetzung des Murksteines oder Wetzfelssteines, von dem ich bey Walperstorf im Viertel obern Wienerwalde gesprochen habe. Dann folgt Quarz mit vieler grauer und grünlichter Hornblende, und da man höher hinauf kömmt, zeigt sich purer größtentheils röthlicher Granitfels, der auch seinen Zug gerade von der Donau herüber hat. In manchen Stücken desselben liegen schwarze Schörlsäulchen, in anderen schlägt der Glimmer vor, der zuweilen kaum bemerkt wird. Hier ist die älteste Strecke der Gebirge, und gerade die ist Granit, dann unter selber fand ich keine andere Steinart mehr. Was in diesem ganzen Weege hinauf die Bewunderung des Reisenden rege machen muß, ist der unbeschreibliche Fleiß der dortigen Einwohner. Alle die wahrhaftig hohen Gebirge, die der Strasse zur Rechten liegen, sind mit trocken gemauerten ungeheuren Absätzen abgeschnitten. Ich habe bey einigen mehr als 30 solche Absätze gezählet, ja manche so hoch, daß die im Weinberge arbeitenden Menschen, vom Thale aus betrachtet, wie kleine Kinder aussahen; und doch sind alle diese Absätze mit Dammerde aufgetragen, und jedes Fleckchen mit Weinstöcken, Obstbäumen u. s. w. besetzt. So was unternehmen, und ausführen, gehört wirklich unter die Arbeiten, die eines Herkules würdig wären.

In dem angeführten Granitgebirge näher gegen Weißenkirchen kömmt eine graue Art dieses Steines vor, wo der Feldspath über zwey Drittel seiner Masse ausmacht, und zuweilen ins bleyfarbene fällt. Besser gegen Spitz ist der Glimmer manchmal fast wie ein Asbest fasericht, kaum glänzend, aschgrau, und mit einer Art weissen graumarmorirten Seifenstein vermischt. Derber Quarz ist hier seltener; aber eine Art von Gestellstein oder Murkstein kömmt wieder vor, der aus Quarzsand Glimmer und Granaten besteht. Zu Spitz selbst besahe ich zuerst die Kupfervitriolsiederey, die damals noch im Gange war, und wegen Erarmung des Besitzers aufgehöret hat. Die Pfannen,

wo-

worinn man ihn sott, sahen den Bräukesseln ähnlich, nur daß sie seichter waren. Die Mutterlauge, das ist: die Feuchtigkeit und unreine Erde, welche nach dem Anschießen der Vitriolkristalle übrig bleibt, wird das zweytemal gesotten, und giebt wieder den schönsten blauen Vitriol. Die Lauge vom zweyten Sude wird in frische Erde geschüttet, und erzeugt nach einigen Jahren neuen Vitriol. Da der Vitriol so schön, von allen Eisentheilen so rein, so ganz blau ist, und wenn er verwittert, niemals einen gelben, sondern einen weissen Beschlag bekömmt, Eigenschaften die ich an keinem innländischen Vitriole bemerkt habe, ja worinn er sogar die schönsten ausländischen übertrift, oder ihnen wenigstens gleich kömmt, so hätte man dieses Werk unterstützen und betreiben sollen. Die Ausfuhr dieses wichtigen Produktes würde Geld ins Land gebracht haben, wo wir es jetzt um unser Geld aus fremden Ländern holen, oder uns mit schlechter Waare begnügen müssen.

Die Kupfergrube liegt, wie alle österreichischen Erztgrüben, ziemlich hoch, und das Erzt läßt auch wie in den übrigen in keine beträchtliche Teufe. Auf dem Weeg hinauf traf ich allerhand Gestellsteinarten, und einen ziemlich seltenen körnichten granatrothen Quarz an. Das Erzt bricht flözweise; das ist, in horizontalen Lagen in brauner ocherichter hie und da glimmerichter Bergart. Tagschächte giebt es nicht hier, sondern man geht durch Stöllen hinein, von deren einem man in den anderen durch Wetterschächte kommen kann. Die Zimmerung kostet wegen Festigkeit des Gesteines fast gar nichts. Die Erzte, welche ich fand, waren kamförmiger scheibenartiger mit Eisenocher angeflogener weisser Schwehrspath; gediegener blauer, weisser, grüner und gelblichter Vitriol, wovon der blaue unförmlich, der grüne feinkörnig und manchmal mit Schwefelkies angeflogen, der weisse jetzt strahlicht im Bruche wie Schiefergyps, jetzt spiegelicht wie Frauenglas vorkömmt; und welche alle bald in einer schieferichten glimmerichten erhärteten Eisenocher, bald in einer grauen Gesteinart brechen, die aus Steinmark und Thon zu bestehen scheint, und dem sächsischen Grindelgebirge, oder dem Steine, worinn die hungarischen Opale gefunden werden, sehr gleicht; eine braun, blau, weiß grau, und grün marmorirte sehr reiche Vitriolerde, wovon ich ein Stück besitze, das von braunen Holzasbest durchschossen ist. Eben dieser Holzasbest jetzt im Gelbkupfererzte, welches aber

selten vorkommt, jetzt mit schwarzen Kupferpecherzt, oder grünen Kupferocher, jetzt gar gelblichtbraun und wie ein vermodertes Holz fasericht, ein Art, die ich sonst nirgend gesehen habe; gediegenes Kupfer in kleinen Körnern und Zacken; rothes Kupfererzt in erhärteter erdeartiger Gestalt, das man dort Kupfergewächse heißt; weisses Kupferglaserzt, das aber mit beyden vorigen Arten höchst selten und nur in kleinen Nestern gebrochen hat; sehr schönes gelb, grün, und braun marmorirtes festes Pechkupfererzt, das wie ein Achat oder Pech in muschelförmige Stücke springt; schwarzes Pechkupfer in Kupfergrüne, das ich fälschlich für Kupferbranderzt, so in Spitz gar selten vorzukommen pflegt, angegeben habe; braunes Kupferpecherzt, das sehr häufig vorkömmt; staubichtes Kupfergrün in schwarzer fein glimmerichter Hornblende, auch in Eisenocher oder im Pechkupfererzt; leberrother Bolus, der ziemlich eisenhaltig seyn mag; endlich etwas kupferhaltendes schwarzes Pecheisenerzt mit doppelten Salbändern von einem sandichten manchmal glimmerichten Eisenocher, der hie und da blaue Flecken hat, welche vielleicht Spuren eines natürlichen Berlinerblaues seyn könnten. Sobald Quarz kömmt, verunedelt sich der Flötz; vermuthlich weil man auf das höhere ältere Gebirge auffährt. Er verdrückt sich oft, macht Mulden und Sprünge, die aber nicht so gar bösartig sind, daß man das verlohrne Erzt lange suchen müßte.

Der kupferhaltende Wasserkies in dunkel grüner strahlichter Hornblende mit Kalkspath und schwarzen Schörlsäulchen wird nicht in Spitz selbst, sondern tiefer im Gebirge an Spitzergraben hinein gefunden. In dieser wilden Bergart findet man auch feinspeißigen Bleyglanz, sehr hochrothen zehnseitigen oft gar nicht figurirten Granat, und grauen Feldspath. In diesem Thale liegt auch der auf Göttweig gehörige Kammerhof, in dessen Gegend viel grobes Wasserbley in einer grünlichten kalkartigen Bergart zu finden ist. Ueberhaupt scheint der von der Donau entfernte Theil dieses Gebirges für einen Mineralogen sehr merkwürdig zu seyn. Schade, daß ich ihn aus Mangel der Zeit nicht habe untersuchen können.

Der Nachtrag zu dem Viertel unter dem Manhardtsberge wird wieder ganz gering seyn, theils weil ich nur einen kleinen Theil desselben bereiset habe, theils weil in Vorgebirgen und Hügeln, woraus

es

es größtentheils besteht, außer Versteinerungen wenig wesentliches kann gefunden werden. Am meisten merkwürdig ist die Gegend um Ernßbrunn. Einer meiner mineralogischen Freunde hat durch Zuthun des gräfl. Besitzers dieser Herrschaft in einem Weinbergshügel und sonst in der Gegend folgende Stücke gefunden: Sumpfeisen in kleinen zusammenhängenden kieselartigen ziemlich feinkörnigen Gruß; ganz zu Hornstein erhärtetes sehr löcherichtes Holz; sehr schöne Adlersteine zuweilen größer als ein Hüneren, meistens mit eingeschlossenen eisenschüßigen Sande; Stücke vom Horne des Einhornisches, Cete Monodon, Linn. Syst. nat. T. 1. spec. 37, und eine ganze große Lage von der Ostrea diluviana in verschiedenen Abänderungen.

Die Gebirge zu Langenzerstorf sind nichts als durch die Donau abgerissene Theile theils der Weinhügel um Döbling, theils des Leopoldberges und Kallenberges; deswegen sind auch in den niedrigeren, Kalkstein mit Muscheln, Mergelsteingeschiebe, etwas kalkichter Sand, in den höheren, Mergelschiefer Kalkschiefer, und Wetzsteinschiefer gewöhnlich. Mit den Bergen und Hügeln ober Leindorf hat es die nehmliche Beschaffenheit.

Die Gegend von Wien bis Wolkerstorf gleicht ganz dem Beete der Donau um Wien. Zu Wolkerstorf ist der Boden Gruß (Schotter), in welchem kleine abgerundete Kiesel, Silex quarzosus Linnæi, den größten Theil ausmachen. Von Wolkerstorf zur Rechten ziehen sich nächst der hohen Leiten über Gaunerstorf und Prinzendorf die Vorgebirge gegen Mähren fort, welche voll der schönsten Versteinerungen sind, und vermuthlich mit den zu Döbling und Langenzerstorf vorkommenden eine Reihe ausmachen. Die zu Gaunerstorf sind alle kalzinirt, machen eine ganze Lage aus, stecken in einem braunen groben Sande, der alle Eigenschaften eines Meersandes besitzt, und sind meistens Herz- und Venusmuscheln. Um Prinzendorf giebt es schöne große Austern und Lazarusklappen. Auch sollen die sogenannten Thierhörner aus dieser Gegend seyn, welche vermuthlich Steinkerne von einer besonderen Art Gienmuschel, Chama, seyn werden. Wenn der Sandstein, der diese Steinkerne ausmacht, nicht mit kleineren Versteinerungen voll wäre, könnte die Aehnlichkeit der Figur manchen glauben machen, daß diese Hörner bloß die durch Flugsand geschehenen Ausfüllungen der in

der

der Erde vorkommenden Löcher der Feldgrille, Gryllus campestris Linnæi, oder eines ähnlichen Insektes seyen; und das um so mehr, weil diese Hörner selten einzeln, und allzeit eines größer als das andere vorkommen, auch niemals ein ganz unlaugbares Kennzeichen einer noch vorhandenen Muschelschaale zeigen.

Die hohe Leiten besteht ganz aus einem leimichten kothfärbigen Mergelgestein. Man hat mir erzählt, daß ein von der hohen Leite gegen das Marchfeld zu gelegenes Dorf im Anfange dieses Jahrhundertes von dem auf selber losgerissenen Flugsande ganz überdecket worden sey: weßwegen man das Dorf verlassen, und auf der hohen Leite wieder Wald anlegen mußte, den Flugsand zu befestigen. Zu Pirrawarth im Bade setzt sich, wenn man stille darinn sitzt, eine feine grauweisse ungemein leichte Kalkerde oder Mondmilch an, die, wenn man dem Wasser Zeit läßt seine Kalktheile abzulegen, einer gemeinen weißgrauen Kreide ganz ähnlich wird; manche erhärtet noch mehr, ist dann weiß, und auf der Oberfläche, wie wenn sie mit Stecknadeln durchstochen wäre. Aus dem Hügel, woraus die Badquelle hergeleitet wird, besitze ich durch Güte eines meiner mineralogischen Freunde versteinertes Holz, eine holzartige schwarze feste sehr gute Steinkohle, und einen fast losen ochergelben Sandstein, der mit Scheidewasser gar nicht brauset. Um Poystorf ist wieder alles kieselsandicht mit vielen weissen und gelblichten Quarzkieselgeschieben, und dieß dauert bis Karnabrunn, wo man schon die Poststrasse mit dem weissen Kalksandstein macht, der aus dem Berge zu Nicklasburg in Mähren genommen wird.

Diese sind die neuen Beobachtungen alle, welche ich in Betref der Oryktographie von Oesterreich unter der Enß gemacht habe. Da mir noch viele Gegenden desselben zu bereisen übrig sind, und viele Sachen unbekannt seyn mögen, mit denen ich durch den Vorschub unserer österreichischen Naturforscher bekannt werden dürfte, so bitte ich sie hier öffentlich, meine Kenntniße durch gütige Mittheilung in diesem Stücke zu erweitern, oder wenn ich irgendwo gefehlet hätte, mich zurecht zu weisen: ich werde mir es dann immer zur Pflicht anrechnen, diese Beyträge mit der Zeit in einem dritten Versuche nachzutragen, und meine Fehler zu verbessern.

Nun

Nun sey mir noch erlaubt, meinen Versprechen gemäß, die Gebirge dieses Theiles von Oesterreich ein wenig zu betrachten, und, welche darunter die ältesten seyn möchten, zu untersuchen. Es thut mir leid, wenn ich hier gewissen Männern, die übrigens wahre Verdienste um die Naturgeschichte haben, widersprechen, und sagen muß, daß wenigstens in Steyermark und Oesterreich die Kalkgebirge, welche sie für die ältesten Gebirge halten, jünger als Granit, selbst als die Gestellstein- und Schiefergebirge seyen. Ein ursprüngliches Gebirg muß sich in einer ganzen Kette fortziehen, muß weder Versteinerungen, noch Zeichen einer schichtenförmigen Zusammensetzung haben, muß ganz aus einerley Steinart bestehen, und allein so anzutreffen seyn, daß keine andere Gebirgsart auch in der größten Teufe unter selben mag erschrotten werden. Wir wollen untersuchen, ob diese Eigenschaften dem Granite, oder den Kalkgebirgen eigen seyen.

Die Granitberge in Oesterreich unter der Enß haben ihre Richtung von Süden gegen Norden, von welcher sie freylich hie und da mehr oder weniger abweichen, gerade durch die Donau. Auf solche Art machen sie zwo Ketten aus, wovon die eine ober Göttweig ungefähr um Aggsbach zu sehen ist, welche sich auf der anderen Seite des Flußes zwischen Spitz und Stein wieder zeigt; und die ists, welche man um Pernegg wieder wahrnimmt, wo sie sich dann gegen Norden fortzieht. Die andere Kette übersetzt die Donau, wo der Strudel ist, durchstreicht einen kleinen Fleck von Oesterreich ober der Enß; und diese dürfte es seyn, welche ich um Kastenberg und Friederspach wieder bemerket habe, diese nimmt ihren Strich etwas Nordwest gegen Böhmen. Der Direktion nach scheint die erstere Kette mit den steyermärkischen Granitbergen bey Prugg an der Muhr und Kafenberg, die zweyte mit denen bey Judenburg zusammen zu hängen; wie denn auch die Granite der zweyten Kette meistens viel fester kleinspeißiger und schöner, als die der letzteren sind. Wenn diese Granitketten nicht überall unbedeckt da liegen, so geschieht dieß, weil sie von Hornschiefer, Gestellstein, oder Kalklagen überdeckt sind.

Ich fodere die Verfechter der entgegen gesetzten Meinung auf, mir eine so lange Strecke der Kalkgebirge aufzuweisen, die noch dazu die von den Granitgebirgen beobachteten Eigenschaften hätte. In Oe-

sterreich unter der Enß wenigstens wird es hart seyn, eine so beschaffene Strecke aufzutreiben. Die Marmorberge um Kaltenleutgeben sind zu klein, um Hauptgebirge zu seyn: der Kallenberg ist gewiß, und die sich bis Krain fortziehenden Gebirge sind vermuthlich Sandsteinberge. Die darinn befindlichen Kalksteine brechen in Schichten, die zwar halb aufrecht stehen, aber doch immer zeigen, daß sie ihre Entstehung dem Wasser zu danken haben. Die Kalkgebirge gegen Steyermark die wirklich eine beträchtliche Höhe haben, sind nicht bloß Kalk, sondern Hornstein mit Erzten, und verschiedenen Steinen gemischt, die niemand für ursprünglich ausgiebt: ja in Oesterreich giebt es gar keine Erzte, die gangweise anderst als im Kalksteine vorkommen. Die Kalkgebirge um Rastbach sind schuppichter Kalkstein, und liegen sichtbar auf Gestellstein, wie die zu Brand bey Rastenberg auf Granit. Die um Sontagberg und Seitenstätten sind entweder Kalkschiefer, oder sie zeigen durch ihre Unterlagen, daß sie ältere Gebirge zu ihrer Stütze haben. Der einzige Schneeberg oder noch andere einzelne Kalkkoppen sind keine Beweise; denn man hat sie noch nicht bis in die Teufe untersucht, ob sie ganz Kalk seyen; und wenn Analogie in der Physick und Naturgeschichte gilt, wie sie gelten muß, so werden sie wie die anderen Kalkberge auf fremde Gebirge aufgesetzt seyn.

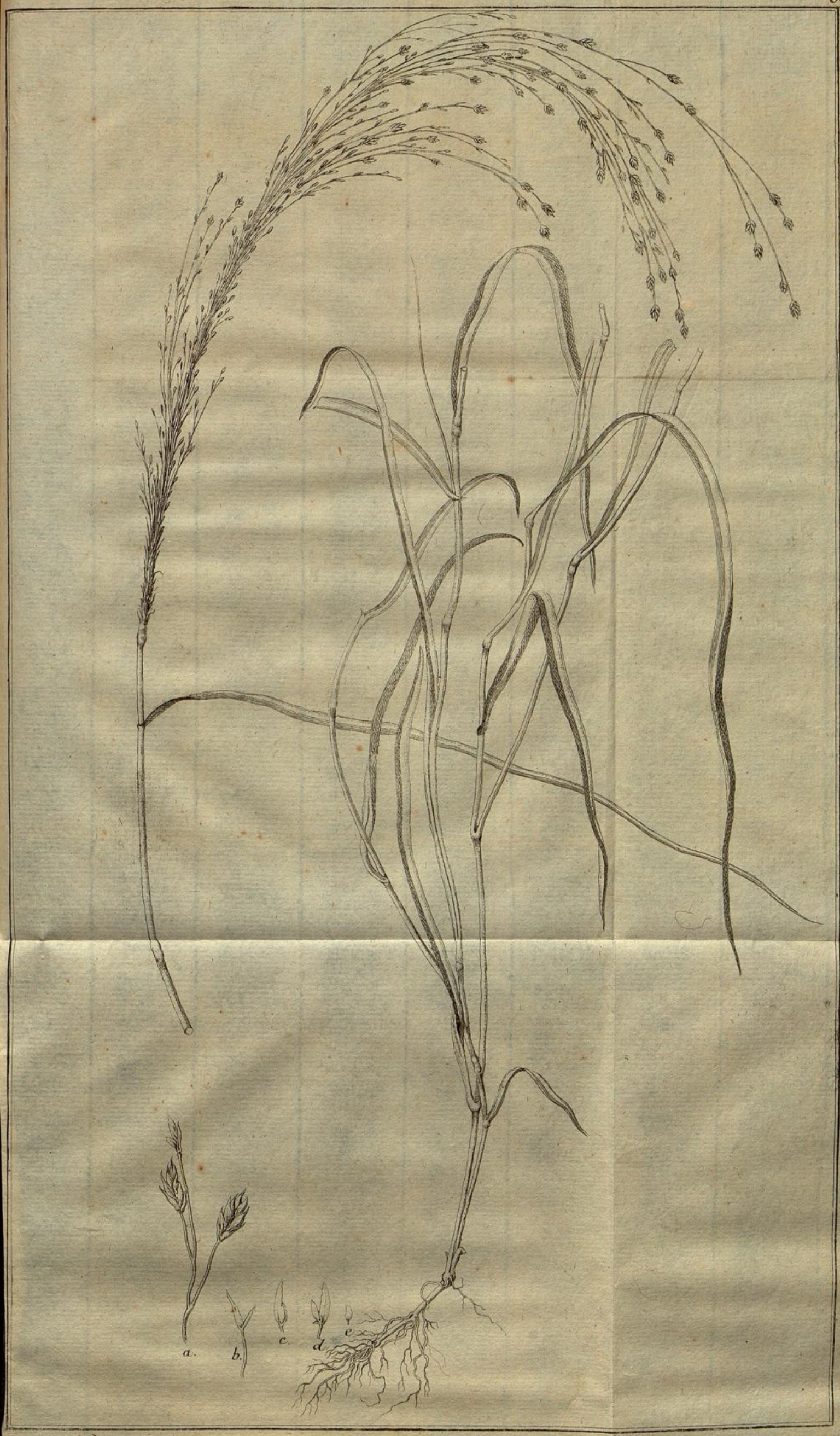
Hingegen in keinem der österreichischen Granitberge wurde jemals eine Versteinerung angetroffen, deren es doch in Kalkbergen genug giebt; nie ist eine vollkommen schichtenartige Beschaffenheit der ersteren entdeckt, noch eine andere Steinart am wenigsten Kalk unter dem Granite gefunden worden. Daß die Kalkberge zu oberst im Gebirge liessen, und dessen höchste Koppen überdecken, schadet meiner Meinung nicht, sondern ist vielmehr eine Probe dafür, denn wie der unsterbliche Haller und nach ihm Ferber bemerkt haben, liegen die himmelhohen Kalkberge in der Schweitz immer auf anderen Gesteinen auf; sollten es also unsere kleineren weniger thun? Muß man denn aus den höchsten Koppen, oder aus den untersten Lagen zu erforschen suchen, ob der Berg, den man bestimmen will, zu den ursprünglichen Gebirgen gehöre? Das dringendste ist, daß Pallas in Rußland und Siberien, Guetard in Frankreich, Charpentier in Sachsen, Ferber in Böhmen, Kärnten, Krain, Tyrol, und Welschland, Born in Oesterreich ober

der

der Enß, Hungarn und Siebenbürgen, und andere Mineralogen in Engelland, Schweden, Norwegen, ja in Asien und Amerika die Granit und Kalkgebirge in eben solchem Verhältniße, wie ich in Oesterreich und Obersteyermark gefunden habe. Diese Bewegungsgründe haben auch einen der einsichtigsten Gegner des Systemes, dem ich folge, den würdigen Herrn Hofrath von Delius fast in den letzten Tagen seines Lebens auf unsere Seite zu treten bewogen. Nur Schade, daß er vom Tode übereilet, dies offentlich zu erklären nicht mehr im Stande war. Unterdessen wäre dieser Verlust immer erträglich, wenn wir nicht zugleich an ihm einen in der Bergwerks- und Mineralwissenschaft so bewanderten Gelehrten verlohren hätten.

Uebrigens bin ich keineswegs der Mann, der anderen Leuten seine Meinungen wider Willen aufbürden wollte. Ich werde mir zwar eine Sache niemals abstreiten lassen, die ich mit meinen Augen sah, und die so viele einsichtsvolle Männer, für deren Namen man Ehrfurcht haben soll, beobachtet haben; aber ich werde auch niemand verketzern, weil er mit anderen Augen sieht als ich, oder weil er seine im Studierzimmer gemachten Ideen wahrer glaubt, als eine Meinung, die sich auf das Zeugniß so großer Männer und auf eigene Erfahrung gründet.

WIENER STADTBIBLIOTHEK


a.
b.
c.
d.
e.

WIENER STADTBIBLIOTHEK