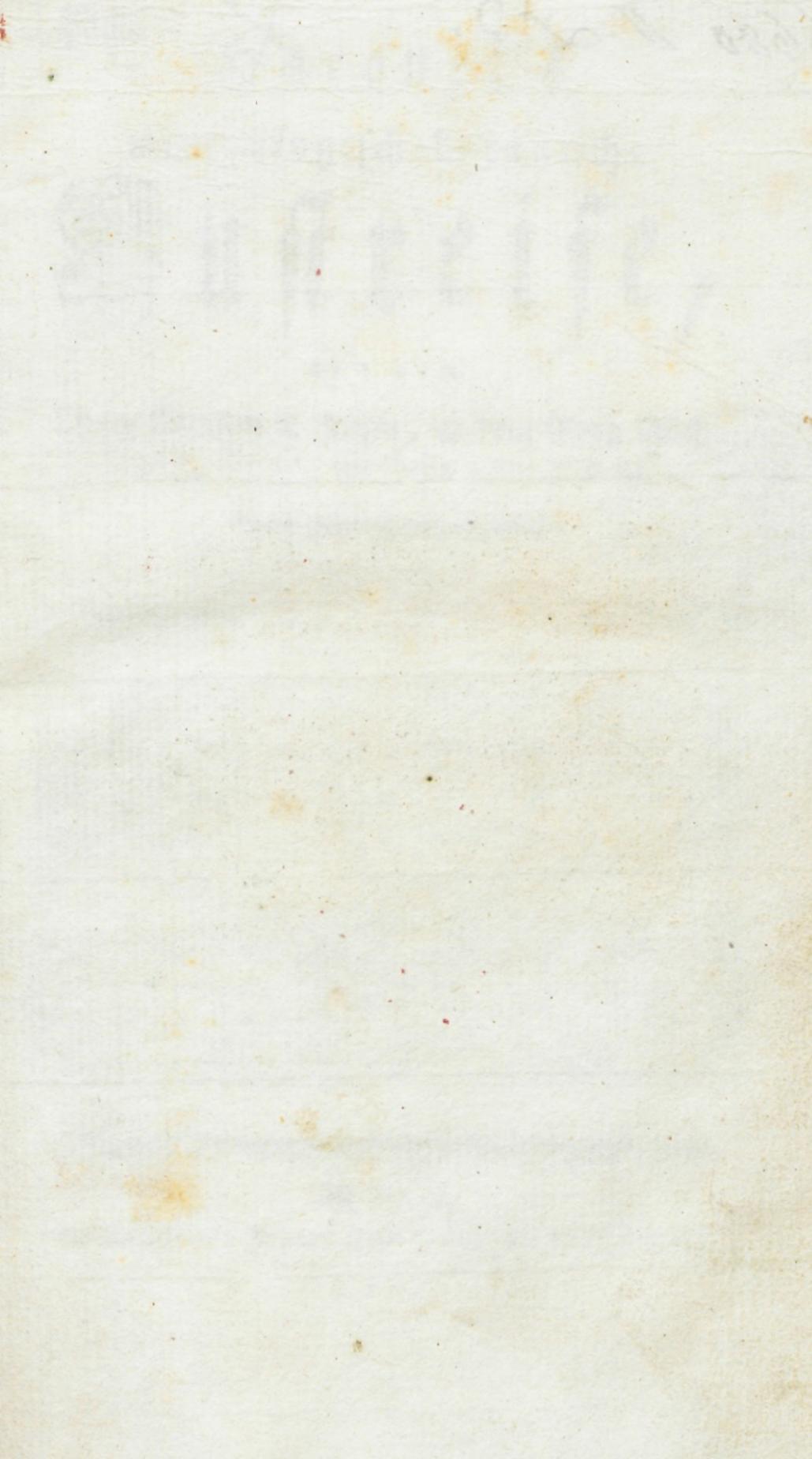






OMNIS IN HAC CERVA  
RELIQUIT ARTE  
SALUTEM



✓ 6680 II. L. D.

X

VII

Hacquet's

mineralogisch-botanische

# Lustreise,

von dem

Berg Terglou in Krain, zu dem Berg Glot-  
ner in Tyrol, im Jahr 1779 und 81.

Dritte

veränderte und vermehrte Auflage mit 4. Kupfertafeln.



Wien,

im Verlage der Johann Paul Kraussischen Buchhandlung.

1783.

Handwritten text at the top of the page, possibly a name or title, appearing as "Handwritten" in reverse.

Handwritten text below the top line, possibly a date or location, appearing as "Handwritten" in reverse.

Large, stylized handwritten text, possibly a name or title, appearing as "Handwritten" in reverse.

Small handwritten text or initials, appearing as "Handwritten" in reverse.

Handwritten text, possibly a date or location, appearing as "Handwritten" in reverse.

Horizontal line of handwritten text, appearing as "Handwritten" in reverse.

Small handwritten text or initials, appearing as "Handwritten" in reverse.

Handwritten text, possibly a date or location, appearing as "Handwritten" in reverse.



Handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or date, appearing as "Handwritten" in reverse.

Small handwritten text or initials at the very bottom of the page, appearing as "Handwritten" in reverse.



## Vorbericht.

---

**V**or ungefähr zween Jahren kam diese Lustreise in dem ersten Theil der Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde heraus, allein sie war wegen der häufigen Druckfehler die sich darin befanden ungemein verunstaltet, dieß und dann eine zweite von mir unternommene Reise in eben das  
Land,

Land, ist der ganze Bewegungsgrund warum  
man hier diese kleine Schrift aufs neue  
mit Veränderung und Vermehrung aufge-  
legt hat.





---

So Empfindungsvoll, so angenehm, und schön, als es immer für einen Reisenden seyn mag, in einer kurzen Zeit verschiedene Länder, Gebäude, selbst Abarten vom Menschengeschlechte u. s. w. zu sehen, so scheint mir doch dieses nur ein Schatten der Wollust zu seyn, gegen jene, die der empfindet, welcher die natürlichen Seltenheiten kennet, sammelt, und in ein paar Tagen, ja oft auch nur in einem einzigen, durch verschiedene Jahreszeiten (wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf) wo ihm in einer solchen Strecke verschiedene Pflanzen, Insekten, und ganz andere Steine, und Gebirge, als vorher, aufstoßen, durchwandern kann. Ein solcher Fall hat sich bey dieser kleinen Reise zugetragen, als ich mich von dem Berge Terglou im Herzogthume Krain über dem Hochhorn in Kärnten zu dem Berg Kloëner in Tyrol begab.



Die angränzenden Gebirge der Alpette, worinn der erste Berg sitzt, sind die Karnischen (Carnia) gegen Abend, welche das kegelförmige Thal von Plez, oder Glitsch, und Trendera zum Theil absendert; gegen Mitternacht die Kärntnischen (Carinthia) gegen Morgen, und Mittag aber jene, welche die Ketten in Krain (Carniolia) bilden. Alle diese Berge sammt dem Terglou, bestehen aus dem allgemeinen dichten Kalksteine, welcher von Farbe weißgrau ist; seine Theile sind manchmal mehr, oder weniger unfühlbar, im Bruche doch immer mehr rauch, als glatt, die Kanten mittelmässig scharf, und auch jederzeit weißer, als auf seiner Oberfläche. Ist er sehr dicht wie es sich manchmal erreicht, so gibt er am Stahl Feuer; man hat sich also auf dieses ungewisse Kennzeichen nicht zu halten, welches die Mineralogen unächt für ganz sicher immer angegeben haben. Die Spitzen der Berge sind am stärksten verwittert, so, daß, wenn man auch von diesen Felsenstücken etwas entzwey schlägt, der Bruch niemals so weiß ist, als diejenigen, welche tiefer brechen. Der Verwitterung ist aber dieser Kalkstein sowohl auf den Anhöhen, als auch in der Tiefe sehr ausgesetzt. Wenn ein solcher Stein anfängt zu verwittern, so wird seine Oberfläche immer mehr, oder weniger ungleich rauch, oder mehlicht, und so wie er verwittert, zerfällt er in einen eisenschüssigen, unreinen halb Thon, oder Mergel, der bald mehr thon- bald mehr kalkartig ist; manchmal ist er auch ganz thonigt; von Farbe dunkelgelb, worinn sich ein Glaskopf; oder kleine glatte Stücke Eisenerz zeigen. Stürzt man große Stücke von einer Anhöhe, so geben sie bey dem Auffallen einen etwas Schwefelgeruch. Dieser Kalkstein ist nicht sehr fest, hat auch weder eine große Schwere, noch Kälte, und er löset sich vollkommen in der Salpeter-





im Kiesel- oder glasartigen Gebirge bricht. \*) Wie auch von jenem, der einzelne Berge in Krain, Hystreich, und andern Gegenden ausmacht. Dieser allgemeine Kalkstein bricht auch oft in grossen Schichten, wovon eine Lage oft zu mehreren Schuhen dick ist; nur auf den höchsten Bergen kann man solche nicht in diesem Strichen gewahr werden. Das darinn enthaltene Eisenwesen ist nicht überall gleich, sondern nur in manchen Gegenden: durch die Verwitterung wird man aber solches oft von grosser Ferne mehr, oder weniger gewahr. Am Fusse solcher hohen Berge, wo sich wie kleine Flözlager von den verwitterten Theilen bilden, findet man verschiedene Schiefer, Horn, und Glasartige Steine, doch habe ich auch auf einer Höhe von 7000 Schuhen des Berges Terglou, gegen das karnische Gebirg zu, in den Steinrissen kleine Quarzkörner in einem Kalktrümmerstein, der durch eine eisenschüßige Kalkerde mit kleinen Körnern von Glaskopf verbunden war, gefunden, wo sonst nicht die geringste Spur eines andern Gesteins vorhanden war, als von allen Seiten, eben der angeführte Kalkstein.

Ich gestehe wohl gern mit Herrn Bowles \*) ein, daß man von den Kalksteinen gehörige Unterscheidungskennzeichen angeben soll, welche sich weiter, als auf die  
Far-

- 
- \*) Die Unkenntnisse der ursprüngliche Kalkkette, und dessen Stein woraus sie bestehen, macht daß die Ultramontani so unrichtige Begriffe in ihren mineralogischen Büchern aushecken.
- \*\*\*) Introduction à l'Histoire naturelle & à la Geographie physique de l'Espagne par Bowles a Paris 1776.



Farbe, und Härte erstrecken sollten; dann gewiß ist es, außer dem reinen weissen Marmor, oder noch besser, der reinen Kreide, haben wir keinen reinen Kalkstein, obgleich, wenn wir ein Stück gemeinen Kalksteins durch die gehörigen Hülfsmittel versetzen, wir jederzeit bald mehr oder weniger Unterschied gegen die Kreide finden. Der oben angeführte Weißgraue Kalkstein ist indessen sehr verschieden von dem schwarzen Kalksteine, wovon Herr Gmelin \*) glaubt, daß ganz Krain daraus bestehe. Wer in Krain kömmt, und noch nie ein so hohes Kalkgebirge gesehen hat, wie das unsrige ist, würde bey vielen die höchsten Spitzen mit Schnee bedeckt glauben, so weiß sind sie an verschiedenen Gegenden.

Ich weiß keinen einzigen Mineralogen anzuführen, der unsern gemeinen Kalkstein richtig beschrieben habe. Scopoli \*\*) läßt ihn für den ganz weissen gelten, indem er auf der ersten Seite sagt: weißer dichter Kalkstein aller Orten. Allein nichts weniger, als dieses, denn der schöne weiße Kalkstein von Istrien macht doch noch einen grossen Unterschied gegen das unsrige, nicht allein in der Farbe, sondern auch in der Structur aus. Eben so wenig kann man auch aus den kurzen Beschreibungen anderer Schriftsteller was abnehmen; und findet man auch eine Bestimmung, die mit dem vorhabenden Körper etwas übereinstimmt, so ist es doch oft noch

---

\*) Des Ritters Carl von Linne vollständiges Natursystem des Mineralreichs, von J. S. Gmelin, Nürnberg 1779.

\*\*) Scopoli Einleitung zur Kenntniß der Fossilien. Riga 1769.



lange der Steln nicht, den der Verfasser nennet u. s. w. Wallerius \*) hat also sehr Einsichtsvoll gesucht, die äußerlichen mit den innerlichen Kennzeichen in der Mineralogie zu verbinden, welches Herr Werner \*\*) noch viel ausführlicher, aber auch ungemein weitschichtiger, was das Ueßerliche anlangt zu erläutern gesucht.

In diesem Gebirge von gleichförmigen Steln, finden sich eine Menge Alpenpflanzen. Ich will hier von jenen nur Meldung thun, welche neu sind, und nicht in den Krainerischen Floren aufgezeichnet sind, wie auch zum Theil beym Linnäus nicht. Gegen Abend des Berges Terglou in das Trendathal zu, fand ich eine neue Art einer Scabiose, welche mit keiner einzigen im ganzen Linneischen Natursystem überein kömmt; sie gehört unter die erste Abtheilung, die Linne' macht, nämlich unter jene, wovon die Blüthe in vier Theile getheilt ist. Der Standort dieser Pflanze ist nicht über 4000 Schuhe hoch über die Seefläche auf den Felsen. Geruch habe ich keinen besondern daran wahrgenommen; die ganze Höhe davon beträgt nicht über 8 Zoll, überhaupt mehr trocken, als saftig: die Wurzel ist rund, knotigt, und gehet senkrecht in die Erde hinein; auswendig ist sie hellbraun, mit feinen Fasern versehen, inwendig ist sie aber weißer, und holzig; aus dieser Wurzel entstehen ein, zween, bis drey gerade Stengel, welche rund, und gestreift sind: bey der Entstehung sind sie

sie

---

\*) G. Wallerius, De Systematibus Mineralogici. Halmia 1768.

\*\*) Von den äußerlichen Kennzeichen der fossilen, von A. G. Werner Leipz. 1774.

sie dünner, als gegen der Blume zu. Die Blätter stehen gegen einander, und umfassen den Stengel; nie mehr, als 4, höchstens 5 Paar habe ich an einer Pflanze gefunden, und jederzeit kreuzen sich ein Paar davon mit dem andern. Diejenigen, welche am nächsten bey der Wurzel entspringen, haben etwas mehr, als die Hälfte der Länge von der ganzen Pflanze; sie sitzen auf gebogenen Stielen, welche gegen den Stengel eine Rinne bilden; zu Anfange sind sie bis auf den Stengel zer-  
 schliffen, höher hinauf aber zwey bis drey Linien breit tief gezahnt, wovon die Zähne sägenartig stehen. Durchaus gehet eine scharfe Rippe bis zur Endspitze, welche aber nur in den ersten Seitentappen merklich ist; glatt ist die ganze Pflanze sammt den Blättern, welche oberhalb hellgrün, unten etwas weißer sind. Die zwey folgende Blätter stellen nur eine bloße Rippe dar, welche mit drey Paar eben so schmalen Lappen versehen sind: das dritte, und letzte Paar, welches jederzeit einen halben Zoll unter dem Kelch entspringet, ist ganz leinförmig ohne Lappen, und Zähne, steigt gerade den Stengel hinauf, wo sie manchmal über den Kelch bis zur Blüthe reichen. Die ganze Blume kommt der Siebenbürgischen Scabiose am ähnlichsten. Der Blumenkelch ist unabwehrt, wovon die Schuppen dachziegelartig eynrund gestumpft auf einander liegen. Die Blume ist etwas dunkelweiß ins gelbröthliche fallend. Als ich diese Scabiose im Monate August antraf, war ihre Blüthe schon meistens verwelkt, daß ich sie nicht mehr vollkommen sehen konnte, obgleich die schöne Rapondie noch ganz im Flor war. An der ganzen Pflanze habe ich keinen widerwärtigen Geschmack gefunden.



Nachdem ich mich von dieser Pflanze weiter gegen den Eisberg des Terglou \*) zu wandte, kam mir eine neue Art einer Glockenblume vor, ich hielt sie anfänglich für dieleinblättrichte des Linne'; allein ich fand sie, bey genauer Untersuchung doch verschieden. Die Wurzel ist schwarz, holzig, fortwährend, mit vielen Fasern versehen, aus welcher ein einziger einen halben, auch einen ganzen Schuh höher gekerbter, sehr rauher grad stehender Stamm entspringt, wo zu Ende auch nur eine Blume sitzt, wie bey der vorhergehenden ohne alle Seltenäste: die Blätter laufen wechselweis am Stamm hinauf, welchen sie zum Theil umfassen; sie sind gleich breit, ausgenommen die Wurzelblätter, welche in der Mitte etwas breiter sind, ungemein wollicht, auf der Oberfläche grün, unten aber weiß, und daselbst auch mit viel mehrerer Wolle besetzt; ihre Länge betrifft manchmal zwey Drittel des Stamms. Die einzige Blume hat einen zurückgekrümmten haarigen Blumentelch, wovon die Schuppen am Rande sehr braun sind. Die Blumentrone ist vollkommen blau, wie bey der vorigen. Die ganze Pflanze hat weder sonderlichen Geruch, noch Geschmack. Der Standort ist eben so hoch, als wie bey der vorigen.

Ein paar Stunden tiefer im Gebirge fand ich einen kleinen blauen Enzian neben dem purpurrothen stehen,

---

\*) Man sehe im ersten Theil der Oryctographia carniolica 1778. die Gebürgskarte vom Lande, wo auch der Berg auf dem Titelfupfer vorgestellt ist; wie auch des Floriantischitsch mappa Carniolix.

stehen, der einen halben Zoll nur an Höhe hatte. Es scheint eine Abartung des stammlosen zu seyn. Seine kleine Wurzel gehet gerade in die Erde hinein ohne Seitenfasern, aus welcher sechs bis acht kleine eyrunde unbestielte Blätter entstehen, welche ganz glatt sind, aus welchen dann eine einzige Blume hervorkommt, wovon der Kelch solang, als die Blätter, und in fünf Theile getheilt ist. Die Blumentrone ist noch einmal solang, von Farbe blau, in fünf eyrunde glatte Lappen getheilt. Der Geruch dieses Enzian ist angenehm; der Geschmack der ganzen Pflanze aber ist etwas widerwärtig bitter.

Als ich die vorstehende Anhöhe des Berges gegen Mittag bestieg, bekam ich in einer Strecke von drey Stunden Höhe, weil alsdann keine Erde mehr zwischen denen Steinen, folglich auch keine Pflanze mehr zusehen ist, noch vier folgende besondere Arten vorher zu Gesichte. Die erste, welche sich häufig, aber selten blühend fand, war ein Löwenzahn. Die ganze Höhe der Pflanze ist ein, und ein halber Zoll, wenn sie nicht zwischen zwey Steinen steckt, wo sie denn oft ihren kleinen Stengel verlängert, und also bis drey Zoll lang wird, die Wurzel ist hart, und beständig, jederzeit gebogen, wo aus deren dickeren Theil viele lange weiße Fasern gehen. Der Stengel, welcher daraus entspringt ist einen halben Zoll lang, welchen fünf, bis sechs Blätter wechseltweise umfassen, diese haben beynahe keine Stiele, und die Lappen sind sehr gedrängt, und tief aufgeworfen. Die erstern sind fast ganz glatt, wo hingegen die letztern nur wie rauche Blatstiele unter der Blume sitzen, ohne die geringsten Seitenlappen zu haben. Die Haare des Stengels sowohl als von den Blättern, und dem Kelch sind steif, und schwarzbraun. Die ein-

zelne



zelne Blume beträgt an Größe nicht über einen Zoll, sie ist ohne widerwärtigen Geruch; der Geschmack aber von der ganzen Pflanze ist etwas bitterlich. Der Blumentelch ist ganz rauch, und besteht aus lanzettenförmigen Schuppen, welche Dachziegelartig gerade aufeinander liegen. Die Farbe davon ist braun. Die Blumenkrone ist Goldfarbe, wovon zu Ende die Blättchen fein gezahnt sind. Der Saamen davon ist weiß, und mit einer haarigen Krone besetzt. Diese Pflanze, wie die vorigen, blühen im August, und September.

Wie ich zu der mittlern Höhe der Eisberge kam, fand ich folgende in der Blüthe, als erstens eine Scharze (Serratula) welche aber Linne' unter das Geschlecht des Krazkraut (Cnicus) genommen hat, und sie Zwergkrazkraut nennet: allein der einsichtsvolle und berühmte Pflanzenkenner Herr Jacquin hat sie ohnlängst ausführlich in dem fünften Theile seiner Flora austriaca pag. 20. beschrieben, und auf der 440ten Tafel abgebildet. \*) Diese Abbildung zeigt deutlich, daß die Pflanze sich in einem wärmern, und fetten Erdreich, in Ansehung der Blätter sehr geändert hat, so wie man es am deutlichsten auf der aufgeführten Tafel bey dem einzeln Blatte sehen kann. Als ich sie vor 4 Jahren das erstemal auf der Anhöhe des Eisberges fand, so waren alle Blätter der Pflanze bald mehr, oder weniger gezahnt; und jene, welche noch nicht ausgewachsen waren, hatten die Zähne nicht

---

\*) Jacquin, Floræ austriacæ, sive plantarum Selectarum in Austriæ Archiducatu sponte crescentium, icones ad vivum coloratæ fol. m. Vol. 5. 1778. Vindobonæ.

nicht so deutlich, und so verglengen sie auch jenen, welche aus dem Gebirge überpflanzt wurden; überhaupt bekommen alle Alpenpflanzen, wenn sie in Gärten übersezt werden, viele Aenderungen an ihrem Wuchs, so, daß man oft glauben soll, sie machten ganz neue Arten aus, Lieb wäre es mir zu wissen gewesen, ob auch diese Pflanze sich in Oesterreich auch nur an einer gewissen Anhöhe hält, wie bey uns. Ich habe sie nie viel unter tausend Klafter Seehöhe angetroffen, und jederzeit da, wo die Eiswässer hinkommen; denn sie liebt sehr die Feuchte.

Die schönste, und zugleich die angenehmste ist ein Mansöhrlein (*Myosotis*), welches in der Blüthezeit einen Geruch von sich giebt, der demjenigen ähnlich kömmt, den der gemeine Flinder (*Syringa*) von sich giebt, aber viel angenehmer; der Geschmack der Pflanze ist nicht widerwärtig. Die Wurzel ist beständig Pfeilähnlich, holzig, mit etwas Fasern versehen; die Stengel, welche selten über einen Zoll an Höhe haben, sind mit unbestielten länglich eiförmigen haarigten Blättern besetzt, welche wechselweise den Stengel hinauf laufen. Zu Ende des Stengels sind meistens zwei bis drey Blumen auf ganz kurzen Stielen. Der Kelch ist etwas wolligt, worauf eine schöne blaue Blüthe sitzt, welche, wie ein Präsentierteller gestaltet, und wovon die Krone in fünf Lappen getheilt ist. An einigen Orten habe ich auch diese Pflanze einblumig gefunden, welche Abänderung aber bloß daher rührt, wenn die Pflanze mit der Wurzel zwischen Steinen steckt, wo sie gepreßt ist, und nicht Nahrung genug erhält. Mehr, als hundertmal habe ich dieses an der *Primula carniolica* (*Jacquin Flora austriaca* Tom. 5. appendice Tab 4) und andern beobachtet. Wo sich die vorhergehende Pflanze findet, da  
ist



ist auch folgende Potentille häufig, sie kommt der glänzenden des Linne' am nächsten. Der genaue, und erfahrene Kräuterkenner, Herr Abt Wulfen hat letztere in dem oben angeführten Werke sehr richtig beschrieben, und abgebildet.

Die Wurzel der unsrigen ist schwarz holzig, und gehet grade in die Erde mit wenig Seitenfasern. Der Stengel ist selten über ein, und einen halben Zoll hoch. Bey seinem Ursprung umfassen die Blätter denselben, welcher gebogen in die Höhe gehet, und so wie die Blätter ganz mit einem weissen Filz überdeckt sind, so auch der Stiel, und die Stengel, sie bestehen jederzeit aus drey eyrunden Blättlein, welche zusammengefalten, und mit zween spizigen Aufsätzen versehen sind. Die einzelne Blume ist groß, und blaßrother Farbe, wovon die Blätter herzförmig sind. Der Kelch ist rauch, und etwas dunkelroth gefärbt. Der Saame ist rund mit wenigen feinen Federn umgeben. Der Geruch ist etwas angenehm, der Geschmack aber undeutlich. Diese Pflanze sowohl, wie die vorhergehenden blühen im September.

Ob ich nun gleich den Berg Terglou schon mehr, als einmal beynabe ganz bestiegen habe, wie auch seine umliegende Gegend, so kann ich mich doch noch lange nicht schmeicheln, daß mir kaum mehr, als ein Drittel der dortigen seltenen Pflanzen zu Gesicht gekommen sey. Allein meine Geschäfte haben mir nie mehr, als eine sehr kurze Zeit erlaubt mich da aufzuhalten. O, wie oft habe ich mich nicht ein Jahr lang, als Schäfer da zu seyn gewünscht, um Zeit zu haben, diese blumenreiche Gegend zu allen Zeiten durchgehen zu können, wie viel seltene Pflanzen würde ich nicht noch entdecken können,

die mir so nie zu Gesicht kommen werden. Dieses hohe, und mächtige Gebirge hat eine Menge verschiedener Klimats, wo denn auch so viele verschiedene Pflanzen ihren Wohnsitz finden: der Theil des Gebirges, der gegen die See hält, ist immer mit der heißen Sonne beleuchtet; da hingegen die Mitternachtsseite beynahе keine Sonne in den engen Thälern hat, worin die ewigen Eisberge entspringen, welche vielleicht so alt, als die Welt, oder wenigstens doch so alt, als die hohen Berge sind, die nicht von einer Überschwemmung ihre Entstehung, wie andere gemischte Gebirge zu danken haben.

Als ich meinen Weg weiter gegen Kärnthен zu fortsetzte, fand ich noch einige Menge Alpenpflanzen, welche aber beynahе alle vom Herrn Scopoli \*) in der Flora des Landes beschrieben sind. Unter jenen, welche ihm aber nicht zu Gesicht gekommen sind, ist der getüpfelte Enzian des Ritter Linne', welchen ich noch damals häufig in der Blüthe fand. Der Geruch von dieser Pflanze ist beynahе kein, aber das Bittere der Wurzel ist eben so stark, als bey dem rothen, und gelben.

Die Kalksteine dauerten hier immer fort, bis gegen das enge Thal der Wurzen, wo ich dann verschiedene unbedeutende Marmorarten, und Kalkschiefer fand; die meisten der erstern, bestanden aus Trümmern, wovon die Farbe gelbroth war. In diesen Geschieben traf ich  
auch

---

\*) Scopoli Flora carniolica, editio 2da, c. fig. Vindobonæ 1772.



auch in einem eisenschüssigen Thone gefärbte Hornarten an, wie auch allerley Jaspis, aber nur in unbeträchtlichen Stücken. Da ich hier wieder über den andern Theil der Alpkette sehen mußte, kam ich abermal in den einsförmigen Kalkstein. Hier zwischen denen höchsten Kalkbergen, in den tiefen Schluchten fand ich ein paar kleine Berge, von zusammengesetzten Gesteinen, die aus Quarz mit ein wenig eisenschüssiger Erde verbunden waren. Der Quarz bestehet meistens aus lauter runden Stücken, welche aus dem weissen ins gelbe fallen, wozwischen das Bindungsmittel so wenig ist, daß man es kaum ohne einem gewafneten Auge sehen kann; manchmal ist es auch ein wahrer Gestellstein des Kronstädts, nämlich blos Quarz und Glimmer; nahe an diesem Gesteine saß ein schwärzlicher fester Kalkstein, der von einem ungemein festen Korne war, und gewiß eine schöne Politur annehmen muß; sein Bruch war schaalicht.

Aller Orten fand ich hier eine kleine Abänderung des krainerischen Astranz, den Herr Jacquin in dem obenangeführten Werke beschrieben hat. Die Pflanze ist kaum zwey Zoll hoch, mit fünfklappigen Blättern, welche bis an den Stiel eingeschnitten sind: der Stängel war selten zweigicht, und jederzeit mehr hängend, als gradestehend. Noch eher, als ich über die letzten Berge in Kärnthén kam, waren solche mit einem röthlichten, weißgefärbten Schiefer bedeckt, einige davon brausten bald mehr, bald weniger mit denen Säuren: die weissen Flecken, die darinnen stachen, brausten am wenigsten, als wenn jene erst kieselartig werden wollten: an vielen Orten sah ich hier guten Mergel, wie auch tiefer gegen die Fläche zu; ganz reinen blauen Thon, welcher mir unge-

ungemein geschickt zur Töpferarbeit schlen, indem er mit feinem Glimmer gemischt war.

In der Fläche fand ich nichts merkwürdiges mehr, was angeführet zu werden verdienete, indem der Draus oder Trappfluß aller Orten die Fläche mit seinem vielfältig gemischten Schoder überdeckt hatte, worauf an vielen Orten schon die fruchtbarsten Felder stehen. Auch bey diesem Fluß habe ich eben das beobachtet, was ich vielfältigmal in Krain bemerkte, nämlich, daß der erwähnte Fluß vor Zeiten sein Bette viel höher gehabt, als dormalen. Ich begab mich also zu der Hauptstadt des Landes, welche wir, so wie auch die Winden, die einen Theil der Einwohner von Kärnthen ausmachen, Zelauz, oder Selauz nennen, ohne Zweifel daher, weil die alte Stadt Sala, die aber einige für das alte Tiburnia halten, da gestanden ist. Die Deutschen, welche alle slavische Namen verstümmeln, oder ganz und gar verändern, nennen sie Klagenfurt, man sehe Valvasor \*) seine Beschreibung vom Lande, wie auch Herrn Büschings Erdbeschreibung zu Anfang des siebenten Theils \*\*). Doch machen andere Einwürfe dagegen, und sagen Klagenfurt sey eine ganz neue Stadt, und habe den Namen von den kleinen Fluß Klang, der da vorbeiläuft. In dem ganzen Orte war für mich nichts merkwürdiges, als der obenangeführte

B 2

gez

\*) Valvasor Topographia Archi - Ducatus Carinthiae, oder ausführliche Beschreibung aller Städte u. s. w. mit Kupfern, Nürnberg fol. 1688.

\*\*) Geographie universelle par Mons. Büsching Straßburg 1773.



genaue Beobachter Herr Abt Wulfen. Dies war das erstemal, daß ich das Vergnügen hatte ihn persönlich kennen zu lernen. Ich bekam bey ihm die seltenen kärntnerischen Pflanzen zu sehen, die er seit vielen Jahren gesammelt hatte, sie alle genau beschrieben, und die meisten nach der Natur abmahlen ließ. Die mehresten befinden sich dermalen in der obenangeführten Flora austriaca, beschrieben, und abgebildet. Unter den übrigen, die er noch hatte, bekam ich auch eine zu sehen, die ein eigenes Geschlecht ausmacht, sie gehört unter die zwote Klasse des Natursystems des Linne'. Ich zweifle nicht, daß derjenige, wer sie auch immer bekannt macht, ihr nicht solle den Nam Wulfenia belegen, indem ein so verdienter Mann, als der Erfinder ist, gewiß mehr verdient, als diese kleine Ehre. Dermalen ist es auch wirklich den so sehr um die Kräuterkunde berühmten Hrn. Hofrath von Jacquin in dem 2ten Theil der Miscellan. aust. geschehen, wo die Pflanze genau abgebildet, und unter dem Nam Wulfenia Carinthiaca beschrieben \*). Nun fängt auch eben erwähnter Abt sich auf das Steirerreich zu verlegen, nur wünschte ich ihm mehr Gemächlichkeit, und eine gute Bibliothek dazu.

Von dieser Hauptstadt wand ich mich gegen Oberkärnthen. Mein erstes war, zu dem beträchtlichen See zu kommen, den man den Mercerssee nennt, eine halbe Stunde von der angeführten Stadt liegt, und durch einen Kanal solcher das Wasser glebt. Er ist bey vier Stunden lang, und von einer halben bis einer ganzen

---

\*) Jacquin miscellanea austriac. T. 2. 4. fig. colorat. Vindobonna 1781.

zen breit. Dieser See ist auf beyden Seiten mit kleinen Bergen umgeben, welche meistens aus einem schlechten Ofenstein, oder *Saxum fornacum Wallerii*, und Gneis bestehen, (letztere Steinart hat einen sehr blendenden Glimmer.) Die erstern Hügel nahe an der Stadt sind ein bloßer Schiefer, der meistens thonartig ist, und sehr verschiedene Farben hat; aus diesem Schiefer werden beynah alle Häuser in der Stadt erbaut. Da ich nun die ganze Länge des Sees ausgieng, so habe ich auch oft beobachtet, wie die Hügel verschieden abwechseln, bald bestehen sie aus dem angeführten Ofenstein, bald aus dem Schiefer, oder auch aus Kalksteine, der sie durchschneidet. Vom letztern Steine ist die Textur ziemlich fest, und von gleichen Korn, manchmal aber auch aus Trümmern bestehend. Die Farbe davon ist hellgrau, zuweilen auch ins Schwarze fallend. Versteinerungen habe ich keine bemerkt; indessen kann es doch wohl da einige geben, wo ich nicht gewesen bin, denn in einer solchen niedriger Lage sind sie in dergleichen Steinen nicht selten. Es ist hier unmöglich zu sagen, welches Gestein das Grundgebirge ausmacht, indem sie miteinander gleiches Streichen in den See halten. Mein fernerer Weg nach Villach ließ wenig mehr die Gebirgsart erkennen, indem alles mit der Dammerde überdeckt ist, doch an solchen Orten, wo einige Felsen hervorschauten, war es der obenangeführte Gneis, welcher recht großschuppigten Glimmer hatte, Quarz war weniger, und der Feldspath ist oft unmerklich. Zwischen dem See, und dem angeführten Orte, findet sich eine enge Schluchte, welche bis in den Trappfluß aushält: durch diesen Hohlweg hat man oft vorgeschlagen, den Fluß mittels eines Grabens in den See zu führen, um alles schiffbar bis zur Hauptstadt



zu machen. Allein nicht, daß eine solche Ausführung des Flusses eine große Geldsumme erforderte, sondern die Sache scheint mir ein für allemal sehr beschwerlich, und unthunlich, dann ganz unzweifelhaft liegt der Fluß schon tiefer, als die Stadt, zu welcher er geführt werden soll, und welcher von Tag zu Tag noch niedriger wird, so, wie alle reißende Flüsse in hohen, und gebirgigen Ländern zu thun pflegen, wenn sie einen starken Fall haben, wo nicht, so entsteht auch das Gegentheil.

Wenn man gegen Villach (Balvasor, und Blüschings am angeführten Orte) kommt, so wird alles eben, und der Donau- oder Trappfluß macht die Gränzscheidung beynahe vollkommen von dem Kalk- und Schiefergebirge: alles, was links des Flusses liegt, nämlich gegen Morgen, ist meistens Kalkartig, so wie auch gegen Mittag, und gehört zu den obenangeführten Alpenketten, welche nach dem mittägigen Tyrol, und weiter halten; hingegen was rechts, oder gegen Abend, und Mitternacht liegt, ist, wie gesagt, Quarz, oder Kiesel-schiefer; denn im strengen Verstande genommen ist kein Gebirge, welches nicht gemischt wäre. Dieser Schiefer, oder Gneis, wie ihn die Sachsen ohne Zweifel nennen würden, macht hier in Oberkärnthen das Hauptwesen der Gebirge aus. Er ist ein Stein, der aus folgenden Stücken besteht, nämlich aus Quarz, und Glimmer, zufälliger Weise verhärteten Thon, Serpentin, Steatit, Kalkspath, Asbeste, am festesten Hornstein, und Feldspath. Der Quarz ist nicht jederzeit weiß, sondern er hat auch andere Farben, wie dann auch der Glimmer bald weiß, gelb, schwarz, und grün ist. Dieser Schiefer besteht aus sehr unordentlichen Lagen, bald flach, bald gebogen, und streicht nach allen Welt-

gegen

gegenden: seine Festigkeit ist bald mehr, bald weniger, nachdem die Schichten mehr, oder weniger fremde Theile in sich haben. Er ist oft nicht mehr der Verwitterung ausgesetzt, als der festeste Granit, wovon er zuweilen die Mutter ist. Diesen Schiefer nennt Herr Arduino \*) Hornschiefer, welcher doch ganz was anders ist; besser wäre es gewesen, ihn Felschiefer zu nennen, oder Gestellsteine, obgleich der letztere sich dadurch unterscheidet, daß er nicht so schieferartig bricht, und sonst keine fremde Theile in sich hat; denn meistens besteht der Quarz in Gestellstein aus Stücken, wie im Granit, und Trümmerstein, wohingegen hier der Quarz aus Blättern besteht, zwischens der Glimmer, und oft auch andere fremde Theile liegen. Auch Herr Arduino hat diesen Schiefer am häufigsten in den italienischen Gegenden gefunden, und daraus den Schluß gemacht, er müsse das Grundgebirge aller übrigen ausmachen. Allein alles Allgemeine muß in der Mineralogie als Schwachheit angesehen werden.

Von letzt angeführten Orte wandte ich mich dann in das Trapthal \*\*) wo ich das Gebirge, worinnen

B 4

sich

\*) Racolta di memorie chimico-mineralogiche, metallurgiche, e Orittografiche del Sign. Arduino e di alcuni suoi amici, 8. Venezia 1775; auch deutsch, Dresden 1778. mit Kupfern.

\*\*) Da in Kärnthén, wie in Tyrol, die Thäler offen, und nicht so geschlossen, wie in Krain viele sind, und ganze Striche Landes einnehmen.



sich die Bleigruben vom Lande befinden, links liegen ließ, und hatte zur rechten die Drau, oder wie man im Lande zu sagen pflegt, Trapfluß, von welchem dann das Thal den Namen hat. Auf der rechten Seite dieses Flusses sind die Gebirge vom Anfang bald Kiesel bald Kalkartig, so, wie man höher ins Land kommt, und sie ganz von ersterer Gattung, wohingegen sie links immer kalkartig bleiben, bis man nach Paternion kommt, wo dann es zum Theil aus Fels- oder Quarzschiefer besteht. Zu Stockenwoje, zwei Stunden vom letzten Orte, in einem Graben, befindet sich eine ziemlich reiche Quecksilbergrube, welche aber dermalen auf Befehl des Hofes geschlossen ist, und nicht darf ausgebeutet werden, und das aus der guten Ursache, daß man das wohl eingerichtete Werk von Sydria nicht in Verfall bringe, indem dieß allein reich genug ist, nicht allein die Monarchie, sondern auch den auswärtigen Handel zu versehen. Da ich nun nicht den eingetriebenen Stollen habe befahren können, so kann ich auch nichts von dem Innern sagen, ob es ein Gang, oder was anders sey; in dessen will ich doch die Erzarten anführen, die da brechen.

Der Gangstein u. s. w. ist der Quarzschiefer, der oft mit einem Talk- und Schneidstein gemischt ist. Das gemeinste Erz ist ein ungestalter derber Zinober, Cinnabaris amorphus solidus, welcher in einem milchweißen Quarze von mattem Bruche eingemischt ist. Meistens bricht dieses Erz in Schichten, wo zwischen ein weißgrauer Talk steckt, der die Gewinnung sehr

---

so wird dann auch die Unterabtheilung dieser Länder in Hauptthäler getheilt. Das mehrere davon werde ich in meiner helvetischen Reise erörtern.



sehr erleichtert; da der Zinober nur fleck- und streifweise in dem Quarze einfließt, so hat dieses Erz ein schönes Ansehen; und nähme Zinober so gut die Politur, als der Quarz an, so würden sich die angenehmsten Sachen daraus verfertigen lassen.

Die zweite Gattung von Erz, die ich da erhalten habe, ist ein ganz feiner krystallirter Zinober, welche pyramidalförmig ist, und manchmal überdecken ihn auch von Zinober gefärbte sechsseitige Quarzkrystallen. Die Stufe, die ich besitze, ist ein Stück grauer Quarz mit der erwähnten Talkerde gemischt, worinn ungestalter Zinober, und würflicher Kies sitzt: auf einem Ende dieses Steines sitzen aber die Zinober, und Quarzkrystallen.

Die dritte Gattung ist loses Quecksilber, welches in lauter feinen Kugeln in dem grauen schieferichten Quarze einfließt. Der Quarz ist an manchen Stücken graublau gefärbt, von dem darinn befindlichen Zinober. In einem ansehnlichen Stück, welches ich erhielt, befinden sich die Quarzlagen von ein bis zwei Linien dick, wo jederzeit die Talkerde zwischen sitzt, welche oft ganz asbestartig ist. So lange der Quarz taub ist, so lange sind die Quarzschichten dünne, so bald er aber vom Halbmetalle geschwängert ist, so werden dieselben mächtiger, und das so lange, als es Mineral enthält.

Dieses sind bis diese Stunde die einzigen Erdarten, die mir von dieser Grube zu Händen bekommen habe. Von hier aus nahm ich meinen Weg nach Spital zu; in dieser Strecke fand ich immer das nämliche Gestein, wie dann auch etwas Markstein. Von Pflanzen sah ich



gar nichts besonderes. An dem letzt angeführten Orte verließ ich das Trapthal, und wand mich in das Karschtahl, den Lieserfluß \*) hinauf nach Gemünd. Von hier aus gieng ich stäts mit einem sanften Steigen in das hohe Gebirge. Die gemeinsten Steine waren der angeführte Schiefer, dann brauner, und röthlicher Porphir, weißlicher Granit, und schuppichter Basalt, der hier niemals einen krystallisirten einschließt. Verschiedene Trümmersteine, schwarzstrahllichte Hornblende in sehr grossen Felsen, mit welchen man die Strasse ausbesserte, wie denn auch den Geisberger- und Würtstein. Die Gebirge waren hier noch ziemlich sanft, und meistens bewachsen bis zu ihren höchsten Gipfel. Hier fand ich den österreichischen Salvay des Hrn. Jacquin, in der flora austriaca im dritten Theil auf der 112ten Tafel.

Von Gemünd aus wand ich mich in das Gebirge zwischen Morgen, und Mitternacht, wo Steyermark mit Kärnthén, und Salzburg angränzt. Das Gebirge bleibt das nämliche, so wie auch das Thal noch eben den Namen führt. An ein paar Orten fand ich ein sehr grobes Gemisch, welches einen Granit un- eigentlich vorstellet, indem, ob zwar die nämlichen Bestandtheile sich darinn befinden, es dennoch keinem wahren Granit ähnlich stehet. Der Stein besteht aus grossen Stücken, welche manchmal von einem Quadrat zoll bis auf ein, und mehrere Schuhe haben. Die Quarzstücke machen das beträchtlichste aus, nebst blassen fleischfärbigen Feldspath mit Glimmer, oft Asbest, und sehr wenig

---

\*) Man sehe die Landkarten von Kärnthén, von dem Jesuit Andrian, und andere, welche aber alle fehlerhaft sind.

wenigen in sechs Ecken krystallisirten Basalt. So nachtheilig als immer die Vielfältigung der Benennung in der Naturhistorie ist, so weiß ich doch nicht, ob es nicht besser wäre, diesen Stein Granitstein, als Granit zu nennen; denn wer diesen Stein kennt, und den orientalischen Granit dagegen hält, muß gestehen, daß dieß ein Himmelweiter Unterschied ist; letzterer besteht aus einem Gemische von lauter kleinen Theilen, wohingegen ersterer ungemeln grobe Stücke enthält, die, ob sie zwar eben die Theile besitzen, doch ein ganz anderes Gemische machen; wollte man aber dazwischen keinen Unterschied erlauben, so müßte der feine Sandstein mit dem groben Quarztrümmerstein eine einzige Art ausmachen, denn die Bestandtheile sind doch auch oft die nämlichen. Die erste Granitart, die Hr. Charpenthier in seinen Gebirgarten aufgestellt, gehört zum Theil zu diesen oben angeführten Granitstein, oder groben Granit, welcher lange jene Polltur nicht annimmt, die der fein, oder gleichförmige gemischte annimmt.

In eben dem Gebirge findet man auch den Gneis, der grau ist, wie denn auch einen solchen gefärbten Kalkstein in Nestern, Schneidestein, und Hornblende, (*corneus spatulosus* Waller.) ist auch nicht selten. In diesem Gebirge kam ich zu einem kleinen Orte, welcher Kremsbrücken heißt, wo die Hochöfen der gräflichen Latranischen Familie sind, welche in dieser Gegend, wie ich weiter erwähnen werde, einen starken Eisenbau führen \*). Der Schmelzofen, den ich da fand, hatte 21  
Schu

---

\*) Nicht bald ist ein so kleines Land in Europa, wo soviel Bergbau getrieben worden, als in  
Kärns



Schube an Höhe, seine obere, und untere Weite war ein, und ein halben, in der Mitte war die Weite verhältnißmäßig gegen das übrige. Was das Verhältniß des Einsazes mit Erze, und Kohlen anlangt, ist nach gemeiner Art, nämlich nach Umständen der vorfindigen Erzgattungen; was aber die Schmelzung selbst anlangt, ist zweyerley. Entweder wird auf Flossen, oder auf Blättern geschmolzen. Erstere Art ist allgemein bekannt, aber letztere nicht so sehr; doch ich will von beyden Arten ein Wort erwähnen. Eine Flosse, oder grosse

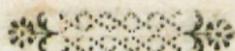
Eisen-

Kärntzen. Von allen Halb- und Ganzmetallen findet man Erze in diesem Lande, Platina, und Zinn ausgenommen, obgleich man nur eigentlich auf Bleyeisen, Galmey Silber und etwas Gold bauet. Noch dermalen befinden sich bey 20 Hohöfen darinnen, wodurch das Eisenerz aufgearbeitet wird. Alle Eisenwerke sind in zween Theile getheilt, als in Eisenwurzeln und Waldeisenwerken, wovon erstere den Vorzug der Beständigkeit gegen letztere haben; das ist, wenn ja das Erz zum Mangel käme, so bleibt das Schmelzen denen Oefen zu Hutztenberg, von der Mosinz, in der Hest, in der Leling, zu Eberstein, oder Gilizenstein, und Treibach, aber die Oefen um Gemund sind zum Theil ausgeschlossen. Alle Hohöfen haben nichts besonderes, als die von Treibach, wo ein größerer Ofen, als die übrigen, das ist höher, und weiter, wie ich ferners erwähnen werde, angebracht ist.



Eisenmasse hat gemeintlich vier bis fünf Centner an Schwere, und bis fünf Schuhe an Länge, ein, und einen halben breit. Nachdem der Ofen scharf gehet, nachdem wird auch oft auf Flossen gestochen. Diese Flossen werden bey den meisten Werken geröstet, und wieder vollkommen geschmolzen oder in einem kleinern Feuer zerrennet, welches man frischarbeit nennt.

Wenn eine solche Masse zum zweytenmal gut geschmolzen ist, so werden die Kohlen davon abgeräumt, und die Oberfläche mit Wasser abgekühlt, welche Abkühlung eine Rinde, oder eine dünne Eisenplatte macht; wenn diese weggenommen worden, so ist auf einigen Werken der Gebrauch, daß ein Arbeiter mit einer hölzernen Keule die Masse umrührt, wo hingegen ein anderer in dessen Kohlengestebe einwirft. Wie sich nun die Masse abkühlt, so entstehen grosse Kugeln, welche nach und nach herausgeworfen werden, bis daß das ganze sich in dergleichen Kugeln verwandelt hat. Bey einem solchen Verfahren sollte man sich wohl nichts anders vorstellen, als daß es eine Vorbereitung zum Stahlmachen sey; allein nichts weniger, die mehresten machen aus solchen Kugeln ganz weiches Eisen, wenn sie solches vor einem geringen Gebläse geröstet haben, beynabe so, wie zu Eisenarzt in Steyermark; man sehe in dem oben angeführten Werke von Arduino, die von mir gegebene Abhandlung vom Eisenerze, mit Kupfern, wo ein besonderer Rostherd im Gebrauch, und auf der zwoten Tafel vorgestellt ist. Nach der Röstung werden solche Kugeln in Stangen geschmiedet, und noch durch ein paar Feuer gebracht, wo denn endlich Kaufmannsgut von Stahl, und Eisen gemacht wird. Nun auch ein Wort von der zwoten Schmelzungsart,



Um auf Blatteln, oder Platten zu schmelzen, wird bey einem Hohenofen beynah eine eben so gebildete Forme vorgerichtet, wie zum Kupferschmelzen, wo man denn beym Stechen, sobald die Forme angelofen, das Zug wieder zumacht, die Oberfläche der glühenden Masse mit Wasser besprenget, welche Abkühlung erstens eine Rinde von Sinder oder Schlaken bildet, die also gleich abgehoben, und die Masse wieder von neuen benetzt wird, worauf man mit Platten abheben, und Abkühlen solange fortfährt, bis man mit dem Ganzen fertig wird. Diese dünnen Eisenplatten, oder wie man sie auch sonst in Kärnthén zu nennen pflegt, Blatteln werden geröstet, eingerennt, und zu allerley Eisengattungen ausgeschmiedet. Man sehe bey Jars Voyages Metallurgiques Seite 61. bey einem Stich erhält man 20 bis 25 Blatteln, welche zusammen fünf Centner ausmachen. Was die fernere hiesige Manipulation des Stahlmachens anlangt, hat vor einer Dahinkunft Hr. K. genau aufgezeichnet, und nun durch Hrn. Hermann in dem 2ten Theil der Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde Seite 349. bekannt gemacht.

Von diesem lezt angeführten Orte aus, begab ich mich in das hohe Gebirge zu denen Gruben, welche das Erz zu den angeführten Schmelzöfen hergeben. Auf meinem Wege fand ich nebst dem gewöhnlichen Quarzschiefer, den angeführten groben Granit, oder Granitstein, wie auch Kalkspath, und Gestellstein, welcher aus Quarz, und Glimmer bestand, aber meistens mit grünen Asbest gemischt. Nachdem ich den Lieferflus verlassen hatte, folgte ich dem Lenz, oder Cremsbach bis zu seinem Ende. Häufig fand ich an solchen den rauhen Steinbrech des Linne'. Bevor ich den lezten Gipfel  
des

des Kremsgebirges bestieg, worinn die Eisengruben sind, fand ich am Fusse des Altenberg gegen Morgen einen ganz kahlen Felsen dastehen, welchen ich von weiten blosses Eisenerz zu seyn vermuthete; allein als ich näher kam, so sah ich, daß es ein ungemein eisenhältiger Felseschiefer war. Der Schurfe, oder neu gebauten Gruben in verschiedenen Entfernungen des erwähnten Altenbergs sind fünf, welche aber alle wenig zu bedeuten haben.

Der Haupterz, oder Altenberg hat seine Grubengänge an seiner Spitze. Das Gebirge ist Felseschiefer am Tage, und im Grunde, wohingegen die Erze in einem blaugrauen Kalkstein brechen, in zween oft unterbrochenen Gänge, wovon der eine Josephi, der andere Ernesti Wenceslai heist. Das Streichen davon ist, von Morgen in Abend; beyde haben das Verflechten mit dem Gebirge gemein, das ist in Mittag. Der erste Gang ist schon gegen Morgen sehr verhaut, wohingegen gegen Abend noch reiche Anbrüche vorfindig sind. Die meistens kalkartigen Erze brechen hier meistens Absatzweise, das ist in Mugel, oder Pagen. Wenn man durch was immer für einen Zufall den Gang verliert, und man kommt auf einen Thon, oder Letten Kluft, so hat man wieder einen ordentlichen Wegweiser auf Erze wenn eine solche Kluft gleiches Streichen mit dem Gang halt, kommt sie aber widersinnig, so bleibt sie taub. Dermalen werden die Gänge am stärksten gegen Abend nach der Tiefe zu betreiben. Die Gruben werden dermalen ziemlich regelmässig gebaut; die einbrechenden Erze sind ungestalter Glaskopf, Haematites amorphus Flavescens, manchmal finden sich auch von eben dem Erze welche, die mit Asbest umgeben sind; am seltesten kommt aber das Ferrum retractorium, oder jenes, welches roh vom Magnet anges



angezogen wird, vor; Ocher findet sich aber häufig ein, welcher, wie alle übrige Erze mit Kies gemischt ist. Die Erze von einer der oben angeführten fünf Gruben, nämlich von der Grünleitnergrube, welche gegen zwey Stunden von Altenberg entfernert liegt, sind meistens Ocher, aber auch Glaskopf, und Magneterze, welches schwarz, kleinspeisig, und schwer ist. Der Glaskopf, der in allen diesen Gruben bricht, verdient nicht eigentlich diesen Nam, indem er nicht gestrahlt, wie er sonst zu seyn pflegt, sondern aus einem unsichtbaren Kerne besteht, welches keine große Härte hat. Alle Erze brechen hier mehr Stock, als Gangweise; da der Bergbau schon lange bey dem Altenberg währt, so sind die Kuppen solcher Berge schon ungemeyn ausgehöhlt, und durchlöchert. Hinter oder über den Altenberg, wo nicht weit davon die Gränzen zusamm kommen, streicht der Ernesti-Wenceslai Gang mit dem Kalkstein aus, und ist hier ein ganz flachfallender Gang, welcher sehr absäßig ist. Die einbrechende Erze allhier sind mehr fest, und mit Kalkspath durchzogen; auch findet man oft den weissen Pflanz, oder ferrum spatosum album, hier. Am Tage habe ich hier an den senkrechten Wänden das Mispensalz gefunden. In eben dem Striche vom Gebirge bauen auch die Salzburger auf Eisen; allein allen gehet eine der Hauptbedürfnisse zum Bergbau ab, nämlich das Holz, wovon die Gipfel der Berge kahl sind. Alle diese Gruben sind jederzeit mit ein paar niedrigen Stuben versehen, welche zum Nachtlager der Knappen dienen, indem ihre Wohnungen in den Thälern entfernert sind, und sie nur einmal in der Woche nach Hause kommen.

Die Förderniß in den Gruben geschieht durch Treu-  
genlaufers, über Tag aber kommt solche sehr kostbar

so wie auch das Zimmerholz; doch hat die Grube zum Vortheil der Bauenden meistens festes Gestein, wo keine Zimmerung vonnöthen ist.

Die Erze werden hier im Winter, wenn der Schnee liegt, durch Schlitten, meistens aber durch den Sackzug zu den Hütten geführt. Die Sackzieger führten hier einen besondern Gebrauch ein, um sich die Arbeit zu entschweren. Die Fleischer oder Metzger, welche in Gemünde, und in den dortigen Gegenden wohnen, sind mit großen starken Hunden versehen; da ihnen solche im Winter mehr zur Last, als zum Nutzen sind, so entlehnen sie solche den ganzen Winter hindurch gegen zwey Gulden Bestand an die erwähnten Sackziegers hin; von letztern dann werden sie abgerichtet, daß sie die leeren Säcke hinauf tragen bis zur Grube, nachdem nun solche mit Erze angefüllt worden, und der Sackzieger damit herunterfährt, so stellt sich der Hund auf den letzten Sack, und fährt mit herunter, um während der Zeit auszurasen. Sind nun einmal die Erze zu den Hütten gebracht, so werden sie klein geküttet, am Tag geröstet, und in Wassergruben gelosen, wo sie dann zu ein und mehrere Jahre bleiben, um ihnen das fremde mineralische Wesen zu benehmen: allein durch dieses Verfahren kann doch noch nicht der Thon weggenommen werden, sondern solches muß erst durchs Waschen geschehen. Bey allen diesen Wasserungsbehältnissen, welche aus Mauerwerke bestehen, findet man häufig ein weißes Salz anliegen. Dieses Salz ist alkalisch, und wird durch die Röstung erzeugt. Da es nun häufig vorkömmt, so weiß ich nicht, warum man es nicht sammlet, oder das erste Wasser nicht auffängt, und einsiedet, oder austrocknet: allein mir scheint, da



leider! noch wenig Chemie, und Untersuchungen in dem ganzen Lande vorgekehret worden, so glauben viele, dieses Salz sey ein bloß arsenikalisches, welches zu allen untauglich ist.

In diesem Gebirge fand ich eine Abart einer rauhen Rose, *Rosa villosa* des Linné. Der Stamm an dieser Rose ist hoch braungrün, mit langen gelben Stacheln versehen. Die Blätter, welche jederzeit aus sieben langen ovalen Blättchen bestehen, die wenig filzig, und scharf gezahnt sind, haben lange Blattstiele, welche 8 bis 10 Linien lang sind, sie umfassen die Hälfte des Zweigs, woran sie sitzen. Da ich im August, und September diese Gegend bereisete, fand ich auch die Blüthe schon vorüber. Die Früchte waren vollkommen zeitig, jederzeit zweien beyseamm, niemals drey, aber öfters eine. Da, wo sie ihren Sitz haben, sind sie mit einem einfachen, oder dreyblättrichten Blatte besetzt. Die Stengel waren ganz rauch, so wie auch die grosse, hellrothe, runde Frucht mit langen gelben Stacheln besetzt. Die langen Abschnitte, oder Kelchblätter sind ganz rauch, und eben so lang, als die ganze Frucht. Ein jedes von den fünf Blättern hat einen einzigen langen Einschnitt auf der Seite, welches gleichsam ein Nebenblatt ausmacht. Ich hielt diese Rose anfänglich für die *Rosam rubiginosam* Linné, & Jacquini, welche in dem obenangeführten Werke Tab. 50. abgebildet ist: allein der Unterschied der Frucht, und Blätter ist allzugroß, um sie zu erkennen. Indessen ob ich sie gleich für nichts, als für eine Abart der rauchhältigen halte, so scheint es mir immer der Mühe werth zu seyn, daß man eine Abbildung davon geben sollte, wie ich es im

Kur:

Turzen von allen zu Anfang angeführten neuen Pflanzen in einem besondern Werke thun werde.

Eine der merkwürdigsten Gegenden ist der Radelgraben, das Gebirge darinn hat sein Streichen gegen Mittag. In diesem Graben befinden sich Stahlhämmer der Gemunder Gewerke, welche nichts besondere haben, das angemerket zu werden verdienete. Nebst diesen Stahlhämmern ist auch eine Schmelzhütte da, um silberhältige Kupfer, und Bleyerze aufzuschmelzen, welche einen großen Bauliebhaber, aber einem desto schlechteren Naturkennner zu gehörten. Er, und viele andere haben schon hinlänglich erfahren, wie viel bey seinen Einsichten zu verlieren war.

In eben dem Grabe gegen Mitternacht zu, in dem hohen Gebirge hat man in dem Quarzschiefer, wovon hier die Berge bestehen, einen sehr schmalen Gang von einem geringen Gelbkupfererze, das im Quarze steckt, und mit sehr gering silberhältigen Bley gemischt, entdeckt. Der Bau auf diesen Gang befindet sich auf einer solchen Anhöhe, wo die Felsenwände meistens senkrecht halten, so, daß man nur mit vieler Mühe hinkommen kann. Der oben angeführte Bauliebhaber hat sich eine Erzrolle erdacht, welche nur mit Bescherwen, und vielen Unkosten hat können zuwege gebracht werden; da er nirgends einen Weg sich zur Hütte bahnen konnte, um seine Erze dahin zu fördern, ließ er auf sehr hoher gemauerten Pfeilern eine schmale Rolle oder Rinne von Brettern setzen, so, daß das ganze, wenn es eine andere Stellung hätte, einer römischen Wasserleitung ziemlich ähnlich kämme.



Der ganze Graben sowohl links als rechts, hat sehr steiles und hohes Gebirge, und an manchen Orten sehr stücklich, welches meistens aus dem angeführten Schiefer, groben Granit, oder Granitstein besteht; der Granit vom feinem Korne, ist grau. Hier im Gebirge gegen Abend haben die Gmündner Gewerke auf einer geringen Anhöhe ihren Bruch zum Ofenstein; da schon von dem Stein grosse Stücke in das Thal gebracht waren, so bemerkte ich, daß es ein dunkelgrauer Serpentin wäre, welcher ungemein fest, und sehr mit Asbest gemischt, folglich einer der besten Steine zum Schmelzfeuer ist; manchmal ist dieser Stein auch nur steatit oder specksteinartig, und dem Lavestein etwas gleich kommend. Ich bestieg gleich den Berg, welcher zum Steinbruch etwas steil ist, dieser hatte sein Streichen von Abend in Morgen mit einem Verflächen von 60 bis 70 Grad. Auf dieser kurzen Strecke hatte ich das Vergnügen, viele von jenen Pflanzen in der Blüthe zu finden, die der Wulfen in der österreichischen Flora im Anhangе geliefert hatte. Die erste, die ich antraf, befindet sich auf der 43. Tafel, und ist, wie alle in dem Werke, mit Farben abgebildet. Es ist ein Habichtkraut, welches der Verfasser *Hieracium intybaceum* nennt; ich habe es eben so klebend, als das kleberichte Habichtkraut des Linne' gefunden; und hätte es eine Blumendölde, daß die Blume nicht allein sitzend wäre, so würde es gewiß ebendasselbe seyn, da es im übrigen damit übereinkömmt. Ferner fand ich vom Hauslaub das Fugeltragende Berg- und Spinnwebenartige Hauslaub des Linne', die auch alle in dem Werke Tafel 40 41 und 42. abgebildet sind. Die Kreuzpflanze (*Senecio*) von den Alpen hatte hier schon meistens ausgeblüht, welche auch in dem angeführten Werke auf der 45ten Tafel sich befindet. Ver-

schiedene Settebene, Sedam; als die spanische (welche bey den vorigen vorgestellt) die dickblättrichte, und weiße des Linne', u. s. w. Die zwote hat Hr. Jacquin in seinem Werke des Botanischen Gartens auf der 71 Seite des zweyten Bands beschrieben, und auf der 153 Platte vorgestellt \*).

Der Steinbruch, den ich beynah zu Ende des Berges erreichte, machte meine ganze Aufmerksamkeit rege. Der Serpentin brach hier wie in einen ordentlichen Gange, er hielt eben das Streichen mit dem Gebirge, zwischen dem Felschiefer, und Granit. Die Mächtigkeit dieses Serpentinsteins war zu fünf, und mehr Lachter; seine Farbe war dunkelgrün mit hellen Flecken, und so manchmal umgekehrt, fest, und wie gesagt, mit Bergflachs durchgesetzt. Es wurden davon sehr grosse Stücke gesprengt, welche man bis in das Thal stürzen konnte. Besteigt man den Bruch, ohne daß die Arbeiter davon benachrichtiget sind, so kann man wohl seine Gebeine zu einer Kraftsuppe zerstoßen bekommen, wie mir, und denen Mitgefährten aus Unwissenheit hätte geschehen können. Der Stein ist hier sehr klüftig, und, wo sich die Kulfen befinden, ist auch Asbest anzutreffen, welcher eine schmutzige graue Farbe hat. An ein paar Orten fand ich den Serpentin dem Nierenstein ganz ähnlich.

Die Asbestarten, die ich da fand, waren sehr verschieden. Erstens Bergleder, *Aluta montana*, das weißbraun, und ziemlich fest war. Zwentens ein viel

---

\*) Jacquin hortus Botanicus Vindobonensis, Fol. maj. c. f. coll. vol. I. II. III. 1770. E. n. empl. 77.



feinerer, welcher das Bergpapier der Lithologen ist. Einige Stücke dieses Steins lagen auf dem Serpentin ausgebreitet, wie die weißgrauen Rinden von einer jungen Birke, mit eben solchen kleinen länglichten Mackeln, oder Flecken versehen. Die dritte Art ist ein grauschmutziger Asbest, der aus lauter biegsamen Fasern besteht, und ist was man sonst Bergflachs nennt. Diese Art ist die gemeinste, und wie oben gesagt, aller Orten im Stein, aber nur die Fasern sind nicht so bey-samm, als wenn er in Klüften steckt. Die vierte Art ist ein zeitiger Asbest, sehr hart und fest, die Fasern laufen in gerader Linie genau mit einander verbunden, doch so, daß man sie noch von einander theilen kann. Wallerius beschreibt ihn folgend: *Asbestus durior, Fibris paralellis, arctibus, cohærentibus, separabilibus, tenacibus.* Die Farbe davon ist weißgrau, und bricht in grossen Stücken, welche meistens gebogen sind; man sehe des Hr. Saussure \*) gemachte Versuche darüber Seite 86 bis 94. In eben den Klüften habe ich auch noch zwei folgende Arten gefunden, welche einen Uebergang zu den Basalten zeigten.

Die erste Art ist ein grüner, mehr dunkel als heller Asbest, der aus krystallisirten Säden besteht, welche sich auf allerley Art durchflechten, ohne eine recht bestimmte Figur zu haben; manchmal kann man ein verlängertes Viereck abnehmen; aber bey der folgenden ist dieses deutlicher. Diese so wenig, wie die folgende

---

\*) *Voyages dans les alpes précédés d'un Essai sur l'histoire naturelle des environs de Geneve, par H. B. de Saussure Tom. 1. 2 Neuchatel in 4to c. f. 1779.*

habe ich bekannt zu seyn gefunden; es scheint also werth zu seyn, eine genaue Nachricht davon zugeben, wenn nicht vielleicht dieser Asbest von jemanden unter die Basalte gesetzt worden; ich nahm dort ein grosses Stück aus einer Steinkluft heraus, wo auf einer Seite deutlich zu sehen ist, wie der Stein in seinem noch weichen Zustande einen Druck gelitten hat, indem die Krystallen in der Mitte gebrochen sind, und dennoch einen einzigen festen Körper ausmachen. Diese angeführte Art bricht, wie in runden Keilen, in den Serpentinflusten mit gelben Glimmer umgeben. Die letzte oder sechste Art ist ein Asbest oder Amiant, der oft in mehr, als Schuhe lange Krystallirten Säulen bricht, niemals einzeln, sondern in tausenden beisamm. Ich habe mir Stücke brechen lassen, die mehr, als einen Centner am Gewichte hatten. Das Aufzügen in den Klusten dieses Asbestes ist nicht unmittelbar auf den Serpentinstein, sondern vermittelst eines weißglimmerichten Schneidesteins. Sieht man diesen Stein von weiten an, so hat er viel ähnliches mit dem nadel- oder säulenförmigen Spießglas (die Farbe ausgenommen) welches in Ungarn in einem durchsichtigen Spathe bricht. Die Säulen oder Krystallen unsers Steins sind oft regelmässig gebildet, am öftesten aber ist die Figur davon verdrückt, aber doch nicht ganz unkenntlich. Die regelmässige Figur davon ist ein verdrücktes Viereck. Man sehe auf der 1. Tafel bey Fig. 1. ein Stück von diesen Krystallen, wie sie zusammenhängen, vorgestellt. Das hier vorgestellte Stück ist ein abgebrochenes eines grössern; bey a. sind die Krystallen abgebrochen, bey b. aber sind sie ganz, wie sie mit dem Schneidestein noch bedeckt sind. Zwischen den krystallirten Säulen der Länge nach, befindet sich ein gelblicher feiner glimmerartiger Körper, ich habe bey Fig. 2. auf



eben der Tafel ein Stück einer solchen krystallisirten Säule vorgestellt, und zwar die größte, die mir bisher zu Gesicht gekommen; gemeiniglich haben sie nur den vierten, oder sechsten Theil an Breite. Wenn diese Krystallen in einer beträchtlichen Länge fortsetzen, so nehmen sie oft nach einem Ende zu sehr an der Breite ab; auch selten sind sie ganz grade, sondern meistens etwas gebeugt.

Nun muß ich Rechenschaft geben, warum ich diesen Stein zu den Asbest, und nicht zu dem Säulensteine, oder zu Basaltarten rechne. Der Figur, und dem Urtheile des Herrn Gerhard \*), und anderer Mineralogen nach, müßte er freylich zu den Basalt gehören; allein der Entstehungsort muß einem schon zum Theil den Zweifel heben können, da er zwischen Serpentin, und andern Asbestarten bricht. Ich muß gestehen, daß ich selbst anfänglich mehr geneigt war, ihn unter das Basaltgeschlecht zu rechnen, als zu den Asbestarten; allein die Versuche im Feuer haben mir allen Zweifel benommen: dann in einem Grade vom Feuer, wo ich den schwarzen, schuppichten und säuleförmigen Basalt ohne Zusatz zu Glas schmolz, blieb mir dieser Stein beständig, wurde sehr fest, und ganz undurchsichtig, wo er vorher, ehe er ins Feuer kam, doch an den Kanten der Krystalle durchsichtig war; auch verlor er vollkommen seine Farbe. Als ich ihn in eben dem Feuer auch mit alkalischen Salzen versetzte, fand ich ihn zu einem schwarzen festen Glase geschmolzen. Die fernern Versuche, die ich durch den nassen  
und

---

\*) C. A. Gerhard, Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs 8. 1775.

und trocknen Weg machte, zeigten mir, daß in unserm Steine zur Grundlage eben die Erde sey, welche Herr Marggraf \*) in dem Sächsischen Serpentinsteine entdeckt hat, und daß also sehr klar ist, daß der obenangeführte krySTALLisirte Asbest nichts anders sey, als eine aufgelöste Serpentinerde, die denn so, wie die Kalkerde, durch Hülfe des Wassers in Spath anschießt. Auch bey Untersuchung des Serpentin selbst, fand ich keinen merklichen Unterschied, ob er gleich so fest ist, daß man nicht leicht Gefäße daraus würde machen können, da hingegen der Sächsische viel leichter sich arbeiten läßt: indessen stehe ich doch nicht in Zweifel, daß man nicht einmal auf einen kommen möchte, der weich genug wäre, um bearbeitet zu werden, wenn nur jemand da ist, der ihn zu unterscheiden wüßte. Da mir nach dem ersten Abdrucke dieser Schrift das Werk des oben angeführten Hrn. Saussure erst zu Handen kam, so ersah ich aus seinem angeführten Versuche, daß meine wenigen mit den seinigen viel übereinstimmendes haben; und also der Asbest des Hrn. Marggraf mit dem grünen, den ich hier anführte, viel übereinstimmendes habe, aber doch nicht zu den reinen Asbest- oder Amiantarten gehöre.

In eben den Klüften fand ich sehr schönen, durchsichtigen, milchfarbigen Gypsspath; nimmermehr hätte ich ihn dafür gehalten, sonder jederzeit für einen reinen Kalkspath, so sehr war sein äußerliches Ansehen dem letztern ähnlich; alles aber von diesem Spathe war nicht Gypsspath, sondern es fand sich auch ein wenig Flußspath

---

\*) A. S. Marggrafs chymische Schriften 8. 1767.



dabey, welcher eine Seladongrüne Farbe hatte; da ich letzteres erst erkannte, als ich schon aus dem Bruch entfernt war, konnte ich da nicht nachforschen, ob es dessen so viel gäbe, daß man in der Probierkunst Gebrauch davon machen könnte. Nach den mineralogischen Grundsätzen sind diese zween Spalharten immer Kalke-spath, nur ist erstere Art mit der Vitriolsäure, und die zwote nach Scheel mit der eigenthümlichen Säure gesättiget, welche aber nach Pyl eine mit Kieselerde gemischte Salzsäure ist. Man sehe die chymisch-mineralogische Beobachtungen von Weigel 1779 8. mit Kupfern. Auch habe ich hier einen sehr schönen Speckstein gefunden: er besteht aus gewölbten Stücken, seine Farbe ist das schönste Meergrün, was man nur sehen kann: er bricht gemeiniglich mit dem vorletzten Steine. Ich glaube ihn mit dem *Steatites particulis impalpabilibus mollis Semipellucidis*, seu *Lardites*, *colore viridescente* des Wallerius vergleichen zu können, wenn es nicht ganz eben der Stein ist? Ich fand auch hier in dem Serpentinang den schönen grünen gewundenen Glimmer, welches die *Mica contorta*, oder das *Talcum officinale* des Cronstedt ist. Manchmal ist dieser Glimmer auch mit einem Schneidstein gemischt, welches dann den Lapetstein der Steinbeschreiber macht, und man auch Topfstein nennet.

Nicht weit von diesem Berge gegen Morgen findet man auf einer beträchtlichen Anhöhe einen schwarzen mit Glimmer gemischten Schiefer, worinnen Abdrücke von Farrenkräutern sich befinden. Die ich erhalten konnte, waren lauter solche, welche ich nicht in der Gegend wachsen gefunden. Einige Abdrücke zeigten ganz kleine Blätter, die kaum mehr, als eine Linie in der Länge

wa

waren, wo hingegen andere beynahе einen Zoll hatten, zwey bis drey Linien an Breite, mit einer tiefen Abtheilung in der Mitte. Diese letztern zeigen, daß der Rand der Blätter glatt war, aber alle vom Ende des Stengels weggebogen. Ich habe noch nie ein vollkommenes Stücke erhalten können, um genau abzunehmen, ob es nicht noch für uns vielleicht eine ganz unbekante Art ist, wenigstens das Kleinblättrichte Farrenkraut macht mich es muthmassen. Die Abdrücke der Stengel habe ich mehr, als einen halben Zoll breit gefunden.

Hey den fernern Untersuchungen, die ich noch im Thal anstellte, fand ich einen aus Lagen bestehenden weißblauen Quarz, welchen ich noch niemals zu Gesicht bekommen habe: er ist halbdurchsichtig, im Bruch etwas rauch, und so, wie er seine Lagen bildet, liegt dazwischen eine feine gelbe Erde. Ebendiesen Quarz fand ich auch nachgehends bey Gmünd in dem Lieferfluß so, wie verschiedene gefärbte Hornblende. Geschliffen ist er für Ringblätter anzuwenden, worauf in erhabner Arbeit Insekten aufgesetzt werden können.

Von dieser Gegend nahm ich meinen Weg in das obere Trappthal zu, nach Möhlbrücken. Die Gebirgsart blieb auf diesem Weg ebendieselbe: der Ort besteht aus einigen Häusern: noch vor drey Jahren stand eine Messingfabrik, und Dratzug hier, welche man hat eingehen lassen, um einer andern aufzuhelfen, welche in Tyrol vor der Stadt Linz sich befindet, die doch lange nicht die Vortheile vom Wasser, Galmen, und Holz haben kann, als wenn sie zu Möhlbrücken stünde. Hier untersuchte ich ein wenig die Gegend, wie auch die Flüsse, um zu erfahren, was sie für Steinarten führten, und  
 mir



mir ein Licht zu geben, was ich besonders im Gebirge zu suchen hätte. Ein mineralogischer Freund hatte mir vor einiger Zeit von einem besondern Steine Erwähnung gethan, und nach seiner deutlichen Nachricht fand ich auch solchen hier im Flusse in sehr großen Stücken.

Der Stein ist ein ziemlich feinkörniger, weißgrauer Quarz, welcher keine feste Textur hat, und ziemlich gebrüchig ist: ich fand in seinem Bestande selten, oder keinen Feldspath, sondern meistens Quarz und Glimmer, manchmal auch Kleinschuppichten Basalt. Die Stücke, die ich da antraf, waren flach, gewölbt, länglicht, eine halbe Säule vorstellend; auf seiner Oberfläche fand ich ihn jederzeit leicht gestreift, jedoch so, daß die Streifen schon in der Ferne merklich sind; wenn man den Stein mit etwas vergleichen will, welches ihm am ähnlichsten kommt, so ist es mit einer kanellirten Säule aus einer der 4. höhern Ordnungen; man sehe auf der oben angeführten Tafel bey Fig. 3. wo ein Stück eines solchen Steins vorgestellt ist. Wallerius hat einen solchen gestreiften Basalt in dem 1ten Theil bey der 24ten Figur vorgestellt, unser Körper mag zu seinem Quarzum fragile gehören. Anfänglich, als mir das erstemal dieser Stein zu Gesichte kam, hatte ich einen großen Zweifel, ob diese Streifen, oder Furchen nicht von der Verwitterung herrührten; allein, nachdem ich größere Stücke sah, die ich zerschlagen konnte, und mir in die Länge fielen, so sah ich ebenfalls die Streife merklich, aber doch nun etwas weniger, als an jenen Stücken, welche schon eine Zeitlang der Luft ausgesetzt waren; ich wünschte mir nichts mehr, als den Entstehungsort zu finden, welches dann auch geschah,

wie

wie ich weiter unten Gelegenheit haben werde, solchen anzuführen.

Hier verließ ich den Draußfuß, und Thal, und wand mich gegen Abend in das Mählthal, worin der Fluß fließt: ich nahm mir vor, solchen bis zu seiner Entstehung zu verfolgen, da er hier bey dem angeführten Orte sein Ende hat, indem er sich in den Trappfluß ergießt. Das Thal, wo ich mich igt befand, war eins der angenehmsten, das ich noch in ganz Kärnthén gesehen habe. Grade, frey, und weit offen, welches zu Ende bey Lädenfeld gespitzt zugienge, so, daß es eine der schönsten, perspektivischen Gegenden machte: hienächst lag am Ende ein gespitzter Hügel, der das ganze schloß: hinter diesem kleinen Berge thürmten sich höhere hervor, welche meistens mit Schnee bedeckt sind. Dieses Thal verfolgte ich einige Zeit auf der rechten Seite des Flußes bis nach Taplach, wo sich Stahlhämmer befanden, welche dem Grafen Stampfer gehören. Ich kann von der dortigen Arbeit nichts sagen, indem sie damals nicht im Gange waren, ohne Zweifel wegen eines Feyertags, den die Arbeiter hatten, wie sie denn dergleichen besonders viele im Lande haben, welche gewiß nicht zum Nutzen des Inhabers gereichen. Ohnweit dieses letzt angeführten Orts fand ich große, milchweiße Quarzfelsen, worin großer schwarzer Krystallirter Basalt steckte. Die Krystallen schienen mir sechseckigt zu seyn, im übrigen habe ich auf dem ganzen zurückgelegten Weg nichts, als Felschiefer, Granitstein, und gemischte Hornsteinarten mit Streatit gefunden.



Nach etlichen Stunden zurückgelegten Weges kam ich zu einem, vor Zeiten wegen des Bergbaues wichtigen Orte, welcher Obervelach heißt. Man sieht noch heut zu Tage, wie der Ort vor dem bewohnt gewesen seyn muß; hohe und stark gebaute Häuser, wo reiche Gewerke, und Beamte ihre Wohnungen hatten, welche aber dormalen mehr zu Behausung der Mäuse, und andern Ungeziefers, als zur Wohnung der Menschen dienen. Trauriges Ansehen eines einmal gewesenen Reichthums, der durch ein Religionsedikt vom Jahr 1600 verschwand, wie Schnee in der Sonne. In diesem Orte war zur selbigen Zeit ein Oberbergmeisteramt über alle Bergwerke von Krain, Steyermark, Oesterreich, Tyrol, und Kärnthén; der ansehnlichste Bergbau von allen diesen Ländern war der reiche Zufluß des Gelds dieses Orts: die Landesfürsten hatten hier ihre Schatzkammer. Herzog Karl, und seine Vorfahren, wenn sie Geld benöthiget waren, schrieben nur grade an den dörftigen Oberbergrichter, der sie jederzeit befriedigte. In dem 15ten Jahrhunderte, wo die katholische Religion hier reformirt wurde, heiterten sich die gemeinschaftlichen Bemühungen der Menschen mehr zum Wohlsenn des Staats, als zur Schwärmeren der Kirche, und Mönche auf; Fleiß, und Keantnisse nahmen den Platz des Müßiggangs und einsamer Lebens ein; da es nur wenig Feldbau gab, so suchte man die Eingeweide der Felsen durch, und erbeutete Schätze; allein, wie gesagt, das Wieneredikt zernichtete auf einmal alles, indem man nicht einsah, daß nur innerlicher Reichthum wahrer Reichthum sey \*). Man ließ den Leuten nicht Zeit  
ein

---

\*) Heut zu Tag ersieht man ein besseres nach den Grundsätzen des berühmten Arzt Quesnay, wel-

an anderes einzusehen, ob es ächt oder unächt sey; sondern die reichsten Familien mußten davon gehen; ein jeder der nur eine gute Grube hatte, verfürzte, oder ersäuftete sie; alle Grubenarten wurden verlohren, oder vorsegllich vernichtet, so, daß von der Zeit an der Bergbau für die Nachkommenschaft verlohren war. Dieses sind die mündlichen und schriftlichen Nachrichten, die ich von dem Verfall des dortigen Bergbaues erfahren konnte. Da sich auch noch ein altes Bergarchiv in dem Orte befindet, wie leicht wäre es nicht, daraus Stoff zu einer kärntnerischen Bergwerksgeschichte zu erhalten; und würde sie nicht dem Landesfürsten nutzen können? gewiß in mehr, als einem Stücke. — Nichts ist im Orte mehr von Bergwerkbrudern da, als Gebäude und Mauern von Schmelzhütten, wo dermal die Bergwerkskammer mit geringen Vortheil eine Schlackentutherey angestellt hat, die wieder aufgeschmolzen, und auf edles Metall genuzet werden, nun aber auch schon wieder eingegangen. Wie alt diese Schlacken sind, weiß man nicht, denn die das Wasser nicht verschwemmet, sind schon mit Erde und kleinen Häusern überdeckt.

Von hier aus wand ich mich, nach einer Stunde zurückgelegten Weges, in das Gebirg. Hier kam ich nach Flatach, wo sich die Schmelzhütten auf Kupfer befinden, welche ebenfalls dem Grafen Stampfer gehören, um ihre Erze aus den dortigen Gegenden aufzuarbeiten. In dieser ganzen Gegend fand ich noch immer  
den

---

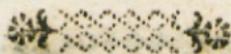
des Le Trosne in seinem Lehrbegrieff der Staatsordnung, oder des physiokratischen Systems vortragen hat.



den groben Granit, Felschiefer, und den oben angeführten gestreiften Säulenquarz, oder Gneis. Da ich ihn hier häufig von dem Flusse entferneter antraf, so merkte ich, daß sein Entstehungsort nicht weit seyn mußte, und als ich weiter nachspurrte, fand ich, daß er als Mugel in dem Vorgebirge saß. Auch war hier der Stein etwas weicher, als in den ersten gefundenen Stücken. Nachdem ich hier einen kleinen Ort mit Nam Fragant erreicht hatte, bestieg ich auch das Gebirg, welches eben den Nam führt. Alles ist hier Quarzschiefer mit Horn, Stearit, oder Speckstein gemischt, wie auch zu Zeiten Granit. Viele lose Steinstücke sind aller Orten hier in den Bächen mit Biolenstein gemischt, oder besser zu sagen, mit Staubastermoos, welcher einen Biolengeruch von sich giebt. Linneus nennt ihn Byssus Jolichus, und macht einen Unterschied zwischen dem goldgelben, den aber Herr Gleditsch nur für eine Spielart hält. Ich habe öfters Gelegenheit gehabt, beide Arten zu untersuchen, und ich muß gestehen, daß ich keinen rechten Unterschied gefunden, ausgenommen, daß ersterer einen starken Geruch hat, letzterer aber keinen, oder doch nur wenig.

Nach drey Stunden Wegs bin ich zu den Kupfergruben des erwähnten Inhabers der Schmelzöfen gekommen; sie sind in einem Schiefergebirge eingetrieben, und enthalten einen ziemlich reichen Kupfergang, welcher von Stunde 6 in 18, oder von Morgen in Abend streicht, und sein Verflächen von 12 in 24, oder von Mittag in Mitternacht. In diesem bricht bey nahe nichts anders, als ein gelbes Kupfererz mit Quarz gemischt; manchmal ist es sehr reich an Gehalt. Die Mineralogen nennen es *cuprum flavum solidum*; manchmal hat  
auch

auch dieses Kupfererz einen weissen Gypspath oder Mars  
 geglaz zur Mutter, oder es sitzt auf einen glimmerichten  
 Quarz. Die Zweite Erzart ist ein Kupferocher, oder  
 Ochera cupri viridis, welche in einem kieselichten Steine  
 steckt, der eine graue Farbe hat; auch einen braunen  
 Ocher fand ich hier, welcher aus Kupfer, und Eisen be-  
 stand. Drittens ein graukupfererz, in weissen festen  
 Quarz, der manchmal etwas krystallisirt ist. Ein eben  
 solches Erz ist oft ganz vielfarbig in einem unreinen  
 Quarz. Die vierte Art ist ein gelbkörniges Kupfererz,  
 welches mit grauen Kupfer gemischt ist, in einem welchen  
 dunklen Quarz. Die fünfte Art ist das Zementkupfer,  
 welches dermal erhalten wird. Man hat vor der  
 Grube ein solches kupferhältiges Bitriolwasser in hölzernen  
 Rinnen aufgefangen, mit altem Eisen belegt, um das  
 darinn enthaltene Kupfer durch solches niederzuschlagen.  
 Die letzte Art, die ich hier anzuführen habe, war mir  
 die merkwürdigste, aber nicht die nützlichste für den  
 Inhaber: es ist ein sehr armes Kupfererz, mit  
 fremden Theilen so gemischt, daß es weder bau-  
 noch aufarbeitungswürdig ist. Der Stein davon ist  
 ein bleyfärbiger fester Kieselschiefer oft mit Speckstein  
 gemischt, der vollkommen einem Sedimentsteine gleicht:  
 in diesem liegt ein gelbes Kupfererz in kleinen Theilen  
 zerstreut, mit einem schönen krystallirten anziehenden  
 Eisenerze ( Ferrum refractorium crystallisatum. ) Die  
 Krystallen davon sind von der Größe des kleinsten  
 Sandkorns bis zur Größe einer Erbse; die Figur aber  
 ist eine doppelte Pyramide mit 8 Spiegelflächen ohne  
 Prisma. Dieses Erz läßt in seinem Bruche jederzeit  
 eine von denen Pyramiden ganz frey hervorschauen, wo  
 hingegen die andere so fest sitzt, daß es sehr schwer hält,  
 die Krystallen vollkommen heraus zu bekommen.



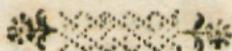
In allen diesen Erzen ist der Kies gemeln, auch bricht er häufig allein, und wird bey der Schmelzung oft mit Rugen angewandt, besonders wenn man alte hältige Schlacken vom neuen wieder aufschmelzt. Der Grubensbau ist hier ordentlich soviel, als es auf einem solchen Gang thunlich ist. Eine der Hauptbeschwerden dieser Grube ist, daß sie aller Orten häufig zudringende Wässer hat; um nun solche aus der Teufe zu gewältigen läßt der izige Junhaber, Graf von Stampfer, welcher der erste Rath bey dem Bergwerksdepartement ist, eine zusammengesetzte Maschine einführen, die in der Grube zu Ende eines 300 Lachter langen Stollen stechen wird. Die Maschine, so wie ich sie im Model gesehen habe, und nun dermal schon zu Stande gebracht seyn wird, ist ein Trieb- und Pumpwerk, wo also mit einem Wasserrade die Wässer und Erzen aus der Tiefe befördert werden. Die Einführung dieser Maschine geschieht von dem Junhaber selbst, der in allen Theilen der Bergwerkswissenschaft ungemeln grosse Kenntnisse und Erfahrungen besitzt. Hätten doch alle Vorsteher und Bergwerksinnhaber solche ausgebreitete Kenntnisse wie dieser, wie groß würden die Vortheile nicht für die Monarchie seyn; die doch in dem Bergbau einen Theil ihrer Einkünfte zu suchen hat, so aber, leider! sind es oft Leute die nur wegen der Besoldung sich haben ausstellen lassen, und nicht wegen der Fähigkeit die dem Dienste angemessen seyn sollte.

Die Knappen arbeiten hier auf Schichte und Gedinge: da sie einen ganzen Tag brauchen, um vom Hause dahin zu kommen, so wird ihnen auch dieser Tag vergütet, wie eine Schichte, welche hier aus 10 Stunden Arbeit besteht, und in 24 Stunden auf zweymal verrichtet wird.

Die

Die Erze von dieser Grube werden den Winter durch, wenn alles mit Schnee bedeckt ist, durch den Sackzug nach den Hütten befördert, wo sie dann geküttet, geröstet, und weiter geschmolzen werden; bey der ganzen Manipulation ist nichts besonderes. Hat man einmal die Erze zu Kaufmannsgut gemacht, so wird es seiner guten Eigenschaften und Geschmeidigkeit halber, für 52 Gulden auffer Lande gelassen; giebt man aber solches dem Landesfürsten zur Einlösung, wie es der Inhaber zu thun pflegt, so empfängt man nur beynabe 40 Gulden für den Centner. Der Anfang des hiesigen Grubenbaues war im Jahre 1690.

Von hieraus setzte ich meinen Weg über die Alpen fort, um zu andern Gruben zu kommen, welche in dem Berg Rudna auf deutsch Erzberg eingetrieben sind. Eine Strecke von 5 Stunden, welche ich zurückgelegt habe, war mir in dieser Zeit sehr angenehm. Alle Berge, bis beynabe zu ihren Spizen, waren mit den fruchtbarsten Wiesen überdeckt. Ob es nun gleich schon mit der guten Jahreszeit zu Ende gieng, so fand ich doch noch Pflanzen, die mich ungemein erfreuten. Die erste war der Cucubalus pomilio des Linne', bey Wulsen aber mit mehreren Recht eine Silene, und er giebt ihr eben den Beynamen, den ihr Linne' gegeben hat. Er bildete sie auf der 2ten Tafel des angeführten Anhangs getreu ab. Die zweyte, die mir auch sehr gefiel, war die aretische Alpenpflanze des Linne', welche auch der oben angeführte Kräuterkenner mit einer Abart auf der 18sten Tafel abgebildet; die mir vorkam, war mit weisser einzelnen Blüthe. Drittens einige Schlüsselblumen, als die mit langer Blüthe, die ganz blätterrichte, welche ich ein Jahr zuvor auf dem Berg Sedla in Krain fand.

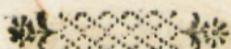


Die erste hat auch Wulfen in eben dem Werke auf der 46sten Tafel geliefert. Unter vielen Steindrechten, die ich da antraf, war mir die Saxifraga aizoon des Herrn Bergrath Jacquin lieb zufinden, er hat sie auf der 438sten Tafel abgebildet. O! wie viel würde ich nicht noch gefunden haben, wenn ich um ein Monath hätte früher in diese Blumenreiche Gegend kommen können! allein am öftesten kann der Mensch nicht, was er will, und so war auch der Fall bey mir.

Die Steinart war hier aller Orten der oft angeführte Fels, oder Quarzschiefer, welcher bis zu denen Spitzen lauter Klöße bildet. Dieser Schiefer löset sich an den meisten Orten in blauen Thon auf, oder die Zwischenräume seiner Schieferlagen sind damit angefüllt; Kleine Quarzfelsen sind auch nicht selten, so wie man auch oft grosse Gypskeile antrifft. Manchmal findet man hier den wellen Glimmer, oder Micca caryophyllata der Mineralogen; er hat eine ganz braune Farbe, die manchmal mit der grauen abwechselt; sein Anbruch ist in den Quarzklüften zu ein, und mehr Zoll dick. Als ich nun ganz die Anhöhe erreicht hatte, kam ich zu jenen Gruben, welche man den Waschgang nennt: alles ist hier innerhalb, wie auffer der Grube, der nämliche Schiefer, der schichtenweise aufeinander liegt; bald geradstreichend, bald wellenförmig gebogen, so, daß man deutlich sehen kann, wie dieses Gebirg einmal in einem weichen Zustande gewesen seyn mußte. Die hiesigen Gruben sind dermal kaiserlich, und werden seit zween Jahren noch ohne Nutzen gebauet, indessen wird alles, wie es das Ansehen hat, genugsam ersetzt. Die Gruben haben vorher Gewerken zugehöret, welche aber aus Mangel der Kenntniß in Aufstiegen gekommen.

Der hiesige Gang, welcher aber doch auch oft einem Flöz oder Neste ähnlich steht, hat mit dem Gebirge sein Streichen von 12 bis 24 Stunden oder von Süden nach Norden, sein Verflächen ist manchmal mit 20 Grad sinkend gegen Abend, manchmal aber auch ganz schwebend; allein da alles hier ein blosser Krüppelbau noch ist, so ist alles verworren, daß man oft nicht weiß woran man ist, besonders ein Fremder, indem man noch nicht lang mit Ernst zum Werke griff.

Der ganze Bau wird hier mit 30 Mann betrieben, die eben ihre Tage und Stunden so, wie in den Fragandergruben haben. Die Stollen oder besser zu sagen Löcher, die ich besuchte, sind so niedrig, daß man meistens nur auf allen vieren kriechen muß, und obgleich ich nur fünf Schuhe messe, so war mir doch die dortige Schnerklust, die stets mit Eis verwächst so enge, daß ich es nicht einmal wagen wollte sie zu befahren, um nicht stecken zu bleiben. Das ganze Jahr hindurch wächst das Eis in diesen Gruben, welches man oft nur durchs Feuer abhalten kann: darum sind vor allen Mundlöchern immer die Hütten der Bergleute angebracht, worin sie kochen, damit die Hitze von solcher dahin benützt wird. Ich habe in der Grube ein paar schöne Anbrüche gefunden, welche auf einige Zeit eine gute Ausbeute versprechen: indessen mag man sich doch nicht sogar lang hier vieles zu versprechen haben, da die Grube oder der Gang sich an die Spitze des Berges befindet, und die Erze nicht in die Tiefe halten, wie es sich durch einen Untersuchungsbau, der von Morgen bis Abend getrieben worden, gezeigt hat.



Die Erze, die man hier findet, sind meistens eisenförmig, gemeinlich ist es ein Gemisch vom gelben Kupfererz mit Quarz, wobey sich etwas Gold befindet, daß silberhältig ist: zu Zeiten findet man auch ein *ferrum retractorium* dabey. Selten bricht das gediegene Gold ein, und wenn es geschieht, so ist es in blätterichter Gestalt in einem weissen schmutzigen Spath mit grünen Kupferocher, manchmal aber auch in weissen Quarz.

Alle Erze werden auf diesem Gebirg geküttet, und künftighin auch gepucht, indem man bey einem Bache zu diesem Ende ein Puchwerk erbauen will. Nach dieser ersten Arbeit werden sie durch den Sackzug nach Dölsch in das Großkirchheimer Thal zu den Schmelzhütten geführt. Auch ich nahm meinen Weg von der erwähnten Grube nach diesem Thale zu, wo ich denn wieder zu dem Möhlfluße kam. Auf diesem Weg hatte ich immer Schiefer, und zu Zeiten etwas Spathstein und Serpentin, wie auch groben Granit gefunden. Ich bemerkte hier eine schöne Spielart der Eisenwurzel, *centaurea scabiola* Linnei. Die Blätter waren klein, und in lanzenförmige Stücke getheilt ohne Aeste, und nur mit einer einzigen Blüthe versehenen Stengel, unterhalb weiß, wollicht, oben aber glatt, und blasgrün. Nach drey Stunden Wegs erreichte ich den Ort Dölsch. Dieser kleine Markt liegt dicht an dem Möhlfluße, worin sich der Bach Kirchnitz ergießt, der aus dem Gebirg von Abend und Mitternacht kömmt. Hier befindet sich eine Schmelzhütte und Puchwerk, wie auch ein Bergverwalter, der der Schmelzung und dem Puchwerke, Probieren, und selbst allen Rechnungen vorstehen muß; dieser hat dabey die Aufsicht über alle umliegende Berg-

werk

werke. Bisher hat man noch keine Erze eingeschmolzen, sondern die reichhaltigen Schlacken, welche die alten weggeworfen hatten, werden dormal auf Silber und Gold mehr benützt, als die alten mit sehr wenig Eiusicht thaten; man kann versichert seyn, daß sie meistens ihre edle Metalle in dem Kupfer sitzen ließen. Kann also auf eine solche Art das berühmte Märchen nämlich die Angabe, daß die in der freyen Luft stehenden Bildsäulen sich nicht zum Theil in Gold verwandeln wahr seyn, da das darin steckende Gold durch die Rässe nicht so wie das Kupfer verzehrt wird.

Hier in dieser Gegend sind die Gebirge meistens aus einem weißlichten Granit, Quarzschiefer, Gneis, Spathstein und Serpentin: auch hier in dem Borgebirge fand man den obenangeführten gestreiften Quarzstein. Kein einzigesmal habe ich hier was anders, als Glimmer in seiner Mischung bemerkt. Gegen Mitternacht in der Tirkniz besteht das Gebirg aus ungeheuren Felschieferlagen, welche das Wasser von eben dem Nam von Jahr zu Jahr mehr untergräbt. In dieser engen Schlucht, die kaum einige Lachter breit ist, befinden sich die schönsten Wasserfälle, wo aber von allen Seiten die Felsenwände herunterhagen, und den täglichen Einsturz drohen. Ich fand hier sehr häufig den moßartigen und immer grünen Steinbrech des Linne'. Die letztere Art hatte bald rothe bald weiße sehr angenehme Blüthe. Ich wand mich nachgehends gegen Mittag, um die ganze Gegend von Dölsch zu untersuchen. Der Serpentin brach hier sehr häufig, sowohl der gestreifte als der andere an dem Fusse der Berge. Mancher, den man aus den Wiesen gesprengt hatte, war mit verschiedenem gestalteten Asbest auf gan-



zen Flächen überzogen. Auf den Anhöhen gegen Auf-  
 gang befindet sich auch ein weißer Gypsstein; der weiße  
 Glimmer ist auch hier aller Orten zu Hause. Ich fand  
 in dieser Gegend im Quarz, losen gebildeten Glimmer  
 sitzen, wovon die Scheiben oder Kanten ihre richtige  
 Sechsecken hatten; die Farbe dieses krystallisirten Glim-  
 mers war gelbweiß. Als ich meinen Weg weiter fort-  
 setzte, kam ich in einen tiefen Graben ins Hauptgebirg,  
 den das Bergwerksdepartement von Kärnthen ange-  
 legt hat, die Ausichten davon sind noch sehr gering.  
 Das Gebirg besteht hier meistens aus Granit und Fels-  
 schiefer. Ich sah an einem Ort einen sehr großen  
 Kalksteinkeil, welcher von Farbe aschgrau war, ohne  
 alle Versteinerung, man hatte ihn angegänzt um Kalk  
 daraus zu brennen: auf einer Seite bemerkte ich ihn ganz  
 mit einem schieferichten Geisbergersteine bedeckt zu seyn.  
 Es ist keine Folge, daß dieser Stein jederzeit eine grünliche  
 Farbe haben soll, wie Hr. Andre anmerkt; die Schwel-  
 ger nennen bald einen jeden groben Granit, worin  
 Krystallen brechen Geisbergerstein, doch den ich hier  
 antraf, war grünlich so wie ich auch von eben der Farbe  
 in der Gegend Hornblende fand. Nicht weit von dies-  
 sem Steine kam ich zu einem zwey bis drey Lachter  
 mächtigen Kalkgang, welcher sein Streichen von Mor-  
 gen gegen Abend hatte, mit einem Quarzschiefer umge-  
 ben, der sehr mit Glimmer angefüllt war. Der Kalk-  
 stein war hier spathartig mit Quarz gemischt, dem ohn-  
 geachtet wird er doch zum Kalkbrennen genommen, auch  
 in diesen sind kleine Versteinerungen. Dieser Kalkstein  
 möchte noch so rein seyn, und noch so gerade mit dem  
 übrigen Gesteine fortstreichen, oder auch wechselweise  
 mit andern Steinarten auf einander liegen, so bin ich  
 doch nie geneigt zu glauben, daß er die Unterlage des  
 gan-

ganzen Granits hier ausmache, sondern ich sehe ihn als einen Gangstein an, der sein gewisses Ausschneiden bey Zelten erhält. So wie hier der Kalkstein in Muegel, Stock, und Gange bricht, so mag es auch sehr gemein in andern Gegenden dieses Gebirgs geschehen, denn aller Orten findet man in diesem Schiefergebirg den weissschmußigen Kalkspath stecken, den ich oft für Feldspath ergrieff, mit eingemischt.

Aus diesem Graben wand ich mich dem Mühl-  
Aufe hinauf, hier fand ich zum zweytenmal einen gebil-  
deten Stein, den ich das erstemal von den Bleybergers-  
gruben aus, gegen das Geiltal zu antraf, nur daß das  
erstemal der Stein nicht ganz eben die Bestandtheile  
hatte. Hier war der Stein ein feinkörniger Granit  
aus Quarz, Feldspath, schwärzlichten Glimmer,  
und oft schuppichten Basalts (Schörl). Die Figur  
dieses Granits ist nicht jederzeit beständig, nachdem die  
Zufälle des Falls vom Steine mehr oder weniger solche  
verändert hat, meistens findet man ihn mit ordentlichen  
scharfen Ecken versehen, wo er eine doppelte Pyramide  
aus acht Flächen vorstellt, die meistens ungleich sind,  
und wie etwas schaalicht so wie ich ihn in acht Flächen  
gefunden habe, so auch manchmal in zwölf und mehr,  
aber das mehrestemal in sechs, wovon vier kleinere und  
zwey längere eine sehr reguläre Bildung machten. Stü-  
cke die oft mehr als eine Kubik Lachter haben, machen  
diese Figur, eben so haben die höchsten Bergspitzen von  
diesem Stein eine Pyramidalfigur mit Flächen, und  
scharfen Ribben oder Ecken. Einmal wagte ich es, eine  
solche Bergspitze zu bestelgen, welche mir diese Figur  
zu haben schien, um zu erfahren, ob es eben der Stein  
wäre, und ob der Figur was ähnlich käme; kaum war



ich nahe genug wo ich schon hinlänglich sah, daß ich mich in meiner Muthmassung nicht geirret hatte. Zu Anfang als ich dergleichen Steine so gebildet sah, glaubte ich es sey nur zufälligerweise, allein die vielfältigen Beobachtungen haben mich satzsam überführt, daß seine Eigenschaft sey, in solche gebildete Stücken zu fallen. Ich habe viele gefunden, die so ordentlich sind, als immer möglich. Zu meiner Sammlung habe ich ein paar solche Steine mitgenommen, wo ein jeder eh glauben würde, der Stein sey mit Fleiß so zugerichtet wenn er nicht allenthalben mit Steinmoos überwachsen wäre; einer davon kann eh zu dem Gneis als zu dem Granit gerechnet werden, indem er das Ansehen giebt, als wenn er aus Schichten zusammengesetzt wäre, und etwas thonichtes in der Mischung hätte. Man sehe auf der 1. Tafel Fig. 4. einen solchen Stein, wie er die Pyramide von oben vorstellt, und in sechs oder acht englische Flächen fällt. Herr Ferber hat ebenfalls im Pilznerkreis einen ordentlich gebildeten Granit gefunden, so wie auch Schiefer, oder besser zu sagen, verhärteten rothen eisenhältigen Thon. Man sehe auf der 123sten Seite seiner Mineralgeschichte von Böhmen \*).

Nun wand ich mich aus dem Thale gegen Abend in das Gebirg zu, hier bemerkte ich in der Gegend einen weissen Tuffstein mit ausgehöhlten Kegeln zusammengesetzt. Wallerius beschreibt ihn folgend: *Tophus margaceus, conis turbinatis, multiplice cortice concentrico præditis,*  
cal-

---

\*) J. J. Ferber Beyträge zu der Mineralgeschichte von Böhmen, Berlin 1774. 8. c. f.

calcario lapidi extrinsece plerumque uudulato immerfis, und man sehe die 36ste Figur seines zweyten Theils, wo dieser Stein sehr getreu vorgestellt ist. Hier in der Gegend war aller Orten der Serpentin zu sehen, wie auch verschiedene Geschiebe von Felschiefer und etwas Steatit: als ich ein wenig die Anhöhe erreicht hatte, blieb ich in der Nacht an dem Fleisbache, um den andern Tag über den Rauriser Tauern in das Saszburgische zu kommen, um die dortigen Goldgruben zu sehen, und auf meinem Rückweg über die Eisberge der Zirknitz wieder auf Dölsach zu kommen. Allein wider alles Vermuthen fiel ein so großer Schnee die Nacht hindurch, daß es unmöglich war mein Vorhaben auszuführen, um mich nicht in die Gefahr zu setzen, zu erfrieren. Denn hier zu Lande erfriert man nur des Sommers, und selten oder niemals des Winters, die Ursache davon ist weil man auf einmal aus einem warmen Klima in ein so kaltes kömmt, daß der Körper dadurch ganz unfähig wird, seine erschlasten Theile geschwind genug zusammen zu ziehen, wodurch die ganze Federkraft verloren geht, und der Mensch aufhört zu leben.

Hier war ich also gezwungen, mein Schicksal vom Wetter abzuwarten, welches den folgenden Tag noch nicht besser wurde. Den ohngeachtet hatten drey der stärksten Fußgänger über das Gebirge gesetzt, aber kaum sind sie auch mit dem Leben davon gekommen; sie kamen zu uns so abgemattet, daß sie nicht mehr stehen konnten. Den dritten, und vierten Tag wurde es wieder heller, und der Weg ein wenig offen: allein da ich keine Zeit hatte, nahm ich meinen Weg zu dem Zochhorn (welches dorten in der schlechten deutschen Sprache Hochhorn geschrieben, und gesprochen wird) ich folgte dem



dem Fleißbäch bis zu seiner Entstehung, nämlich zu einem See, welcher ihn bildet, und sein Wasser von den Eisbergen erhält, die den angeführten Berg Hochhorn, und einen andern mit Namen Sonnenblick umgeben. Die Steinart war hier zu Anfang Selschiefer, woran zuletzt der weiße Granit auffaß, und die Bergspitzen ausmachte. Mit den Pflanzen war es meistens geschehen, doch fand ich noch folgende Stücke in der Blüthe. Die erste war eine Spielart des Chondrillen blätterichten Habichtkrauts des Linne', die Herr Jacquin auf der 429sten Tafel abgebildet hat. Die Blätter waren bey dem gefundenen viel tiefer gezahnt, und die Wurzelblätter auch schmärer, im übrigen aber nichts verschieden. Das zwote war die Alpen Chamille des Linne', welche Herr Wulfen im angeführten Werke auf der 30sten Platte vorstellte, ich habe sie hier nie höher, als zwey Zoll gefunden, ohne Zweifel ist die Kälte der Eisberge schuld daran. Die dritte war ein kleiner Enzian, wovon die Blüthe oft so lang, als die ganze Pflanze ist, denn selten hat sie einen Zoll an der Länge. Herr Jacquin hat sie in seinen Miscellaneis unter den Kärnthnerischen auf der 18sten Tafel Fig. 3. abgebildet \*). Die vierte, die ich noch vollkommen in der Blüthe antraf, war ein wohlriechendes Achillenkraut, welches Herr Wulfen *Achillea moschata* nennt, und genau beschrieben, wie auch in dem obenangeführten Werke Tab 33 abgebildet hat. Das fünfte, was ich noch fand, war der celtische Baldrian mit rother, und bläulichter Blüthe, aber kaum mehr, als noch paar andere  
Pflanzen

---

\*) N. J. Jacquin miscellanea austriaca Vol. I. Vindobonnae 1778. 4. c. f.

Pflanzen konnte ich zu sehen bekommen. Unter dieser Pflanze bemerkte ich eine sehr angenehme Flechte. Da man in den Kräuterbüchern schon so viele hundert aufgezzeichnet findet, so ist es schwer zu errathen, welchen Nam man einer solchen Pflanze geben soll, indem zwey und drey solche Bestimmungen beynahе ganz übereinkommen. Wenn aber eine Abbildung ihr etwas gleich kommt, so ist es diejenige, welche Dillenius auf der XV. Tafel bey Fig. 15. B. abbildete, man sehe die Beschreibung davon \*) wo er sagt, Coraloides species scyphiformis, ossis femoris facie, allein diese Beschreibung ist nicht hinlänglich für jene, welche ich sah; denn sie trieb einen Zollhohen, runden, etwas gebogenen, und sehr blätterichten Stengel, die Blätter sind oben grau, und unten weiß, mit einem Staub überzogen: in der Höhe wird er etwas breiter, und bildet gleichsam einen unförmlichen Becher, wo dann rings herum kleine Nester in die Höhe stehen, die mit scharlachrothen Schildchen bedeckt sind. Vielleicht ist es Zallers Strip. Helvet. seine 1940ste Art.

Nun so viel von den Pflanzen dieses Landes. Unter den vielen, die ich vom Anfang bis jetzt gefunden habe, ist mehr, als einmal die Frage aufgefallen, warum ich hier so viel verschiedene Pflanzen gegen Kraut antraf, obgleich ich oft, und sehr oft die nämliche Höhe, und Tiefe hatte, wie dorten, und der Himmelsstrich eben derselbe war? ich muß gestehen, daß ich hier dem Herrn Oeder \*\*) nicht habe bestimmen können wenn er sagt:

„ Ges

\*) Dillenius historia muscorum London 1768. 4. c. f.

\*\*) Oeder elementa botanica 8. 1768.



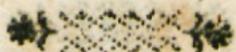
„ Gewisse Grade der Atmosphäre bringen immer eben  
 „ die Pflanzen hervor u. s. w. „ Allein hier sah ich  
 klar genug, daß dieses nur in solange seine Richtigkeit  
 hat, in solange es ebenderselbe Frucht Boden ist; denn  
 wie ich durch vielfältiges Bergsteigen erfuhr, so  
 ist der Kalkboden mehr geschikt für einige Pflanzen, als  
 jener, welcher aus glasartigen Steinen besteht, und so  
 umgekehrt: indessen giebt es doch eine Menge Pflanzen,  
 welche auf dem einem Boden, wie auf dem andern  
 fortkommen. Der Speick, oder celtische Baldrian ist  
 nur auf Schiefer, und Granite gern zu Hause, und ich  
 muß gestehen, daß ich ihn im Krain noch nie gefunden  
 habe, obgleich ich auf dem Orte war, den Herr Scopoli  
 in der krainerischen Flore angiebt, so habe ich auch nie  
 den Violenmoos auf dem Kalk gefunden.

Bei denen Eisbergen hörte der Schiefer auf,  
 und dafür stellte sich grober Granit ein, der mit  
 einem feinkörnigen überdeckt wurde, er zerfiel meistens in  
 grossen Platten. Hier fangen an einigen Orten schöne  
 Wasserfälle zu entstehen. Das Wasser stürzte sich bald  
 von senkrechten Felsen, bald über andre solche abgelöste  
 Stücken, welche dadurch die wunderlichsten Wasser-  
 sprudeln vorstellen; dieß alles aber ist jederzeit in einer  
 Parke angenehmer anzusehen, als da, wo man für Hunger,  
 und Müdigkeit, wie ein verfolgter Hirsch, am heißen  
 Sommertagen schmachten muß.

Die Eisberge haben hier im Larde, so wie in  
 einigen andern Ländern, einen eigenen, aber zugleich be-  
 sondern Namen. Der Kärnthner, und Salzburger nennt  
 sie Kees; der Tiroler Ferner, oder Firn; der Schweizer  
 hingegen Gletscher; hier kam ich das erstemal auf die  
 Kärntz

Kärnthnerischen; da es ein paar Tage vorher geschnehet hatte, konnte ich nicht abnehmen, wo der Anfang war; denn ich mußte nun stets bis über die Knie im Schnee waden. Hier hätten die Schneereifen an den Füßen gute Dienste geleistet. Diese Reifen sind eigentlich so, wie man sie im Krain braucht, daß ist, wie Raqueten zum Federballschlagen gemacht, und ganz rund geformt, wie sie die Kanadier in Amerika brauchen.

Hier über die Eisberge mußte ich meinen Weg nehmen, um zu den Gruben zu kommen, die man Goldzech nennt. Dieser Eisberg, oder Kees scheint eine Fortsetzung von denjenigen zu seyn, den der Berg Sonnenblick umgiebt; wie gesagt, abnehmen konnte ich nichts, sondern ich wußte nur jenes, wovon mich mein Führer unterrichtete. Der Berg Hochhorn, den ich zubesteigen hatte, lag mir links gegen Abend, wohingegen der erwähnte Sonnenblick gegen Morgen rechts sich zog, so, daß diese zwey Berge, im Zusammenhange einen hohlen Graben machen, der gegen Mittag hält, und dem ohngeachtet mit Eis bedeckt ist. In der mittlern Aushöhlung, oder Höhe dieses hohlen Grabens befindet sich die erwähnte Goldzeche, welche in den Hochhorn hält. Den Tag, als ich zur Grube gieng, war einige Stunden vorher eine Schneelahne, oder Schneerissen auf der Morgenseite eingegangen; mir schien sie unbedeutend; allein mein Führer versicherte mich, sie wäre hinlänglich gewesen, uns in ewige Eiszapfen zu verwandeln, oder doch wenigstens auf eine Zeit; wie es einem andächtigen römischen Flüchtling hier soll ergangen seyn, der 200 Jahre im Eise lag, und eben sogut ohne Wunderwerk aufbewahrt blieb, als wie das Flügelwert der Kanadier den ganzen Winter durch bleibt.



Kirche zum heiligen Blut genannt, wo er noch vermalet liegt, hat man mir ein sehr wunderliches Märchen von diesem Flüchtlinge erzählt, das recht die rohe Einfalt der dortigen ehrwürdigen Leute zu erkennen gab. Gewiß ist es, daß dergleichen Eisnummen in diesen Gegenden, besonders aber in Tyrol keine seltene Sache sind. Diese Gefahr, die wir einmal hatten, haben die armen Bergleute beynahe täglich das ganze Jahr hindurch; nur bey starkem Froste, und wenn der Schnee ganz vergangen, sind sie zum Theil aus der Gefahr. Eine Menge Unglücksfälle wissen diese Elende zu erzählen, was ihren Vorfahren begegnet, wo zu 17, und mehr Menschen auf einmal geblieben sind. Sie gehen nur einmal die Woche von der Grube nach Hause, manchmal bleibt es ihnen unmöglich wegen der gewissen Gefahr, wo sie denn oft 14, und mehr Tage aushalten müssen, wenn ihnen die Lebensmittel nicht abgehen. Bevor sie von, oder zur Grube gehen, machen sie Lärmen; vor Zeiten haben sie auch Pöller gelöst, um eine Erschütterung in der Luft zu machen, damit wenn eine Schneerisse zum losgehen ist, solche durch die Bewegung der Luft sich eh in die Thäler stürzen möge. Allein diese Behandlung glückt nicht jederzeit, und die armen Leute werden doch manchmal auf ihren Wegen davon ums Leben gebracht. Heutzutage bedienen sie sich ein wenig mehr dieses unzulänglichen Mittels, sondern wenn sie über die Keese, oder durch die engen Thäler gehen, wo sie verschüttet werden können, so geschieht es in einer solchen Stille, als immer möglich, um die Luft nicht zu erschüttern, welche Schnee- und Eisrissen gehend machen kann. Man zeigte mir auf meinem Weg unter der Goldzechgrube einen Ort der im Jahr 1733, als noch die Jenerische Familie aus Tyrol die Grube wie auch den obenange-

führte

führten Waschgang im Besitz hatte, durch eine Schnee- und Eislage so verschüttet und verdrückt waren, daß man heut zu Tage nach aller angewandten Mühe nicht das geringste mehr entdecken konnte, wo jemals diese Grube ihren Einfahrtstollen gehabt haben mag; ob man gleich von Seiten der Bergwerkskammer nicht ermangelt, genaue Untersuchungen anzustellen, und zwar mit nicht geringer Gefahr zwischen dem Eis, welches dormal die Gegend bedeckt, so hat man doch nichts anders gefunden, als ein Theil der Anfahrtsstube mit der Schmiede und etwas Eisen; da sie aber vertragen war, so konnte auch solches keine gewisse Anzeige geben. Allein da sich in diesen verlohrnen Stollen die beste Ausbeute soll erzeugt haben, so zweifle ich doch nicht, daß man nicht einmal, wenn der Bau im bessern Stande seyn wird, den verlohrnen Stollen mit einem Gesenke von der obern Grube ausfindig machen würde, da es doch scheint daß eben der Gang dahin fällt; und so könnte auch zur Sicherheit der Arbeiter ein solches Gesenke in die Tiefe getrieben werden, mit einem Ausfahrtstollens burch den Eisberg bis zu dem obenangeführten See, wo man denn in aller Sicherheit zu der Grube gelangen könnte, wenn auch alle Eisrissen des ganzen Berges eingiengen.

Nach einer kurzen Strecke von hler aus kam ich zu der angeführten Goldzeche, ich sah die Gruben oder die Einfahrtshütten davon nicht eher, als bis ich davor kam, so niedrig war alles im Schnee und Eis versteckt. Nun ein Wort von diesem Gebäude, so wie es bey allen übrigen Gruben ist.



Hat man einmal mit einem Stollen einen hältigen oder edlen Gang erreicht, so wird ein niedriges Gebäude aus Holz und Steinen gerade davor gesetzt. Dieses wird in zwey auch drey Theile getheilt, so, daß ein Theil die Küche ausmacht, welche jederzeit vor dem Mundloch des Stollens steht, damit die Wärme das Ansetzen des Eises hindere; der zwote Theil macht eine Stube aus, wo die Leute essen, und ihre Lebensmittel aufheben. Ein jeder Arbeiter manchmal auch mehrere halten die Kost miteinander, wegen der Kostbarkeit des Holzes, das so hoch hinauf zu bringen ist: ob sie nun gleich nicht alle miteinander eine gemeinschaftliche Kost halten, so kocht doch ein jeder sein Fleisch auf einmal in dem Kessel. Ein jeder der seine Fleischportion hineinwirft, hat es mit einem gezeichneten Holz gespießt, so daß er es nicht verwechseln kann. Die Suppe ist allgemein, worin sich eine Parthey um die andere ihre Speckknödel kochen kann. Über der Stube ist der Boden, und darüber ein sehr flaches Dach; dieses besteht aus einem flachen Gerüste von sehr starken Balken, welche in die lebendigen Felsen eingehängt sind, und auf der vordern Mauer der Stube liegen, dergestalt, daß die ganze Hütte nichts als eine gleichlaufende Fläche mit dem Berge ausmacht, damit die Schnee- und Eisrissen darüber gehen können. Hier unter diesem Dache haben die armen Leute ihren Ort zum Schlafen. Wie ruhig mögen wohl ihre Nächte seyn, wenn Schnee und Eis zu gehen anfängt, und sie nicht einen Augenblick sicher sind, ob die ganze Hütte nicht mitgenommen wird? wollten sie sich in die Grube flüchten, so wäre es eben so gefährlich, damit es ihnen nicht so gieng, wie oben erwähnt, und sie ihr Leben mit Hunger und Kälte beschließen müßten. O elendes Leben! ist es doch noch

noch möglich, daß sich Menschen in einem freyen Lande dazu finden können? Allein Noth und Vorurtheile haben gemacht, daß bis diese Stunde sich noch immer Leute genug gefunden haben; ja oft der schönste junge Bursche bringt hier lieber sein Leben im Elende zu, als daß er wohl genährt und gekleidet mit weniger Arbeit seinem Landesfürsten unter der Fahne dienete. Was ich hier von der Goldzeche gesagt habe, gilt auch zum Theil vom Waschgange; dann erst dieses Jahr hat ein solches Unglück die dortigen Arbeiter befallen. Gemeiniglich ist noch neben der Küche ein besonderer Platz für eine Schmiede angebracht, um der Arbeiter ihre Werkzeuge zu verbessern. Nun auch ein Wort vom Gange.

Der Gang ist hier widersinnig gegen das Streichen des Gebirges, er ist ein Mittaggang wohingegen das Gebirg von Westen nach Süden streicht, worin er gelagert ist, sein Verflachen aber ist von Osten nach Westen mit einem geringen, oder gar keinem Falle, wie jederzeit die stehenden Gänge haben. Ob nun gleich dieser widersinnige Gang die ganze Ausbeute verschafft, so hat man doch auch einen Haupt- und rechtsfallenden Gang, oder besser Kluft, der diesen durchkreuzt. Ich habe ihn an paar Orten aufgefahret, allein er war jederzeit beynabe ganz taub und so unbedeutend, daß man mit solchen sich nie viel Hoffnung machen kann. Die Erze die hier im eigentlichen Gange brechen, sind: erstens ein gelbes Kupfererz mit Quarz und manchmal Glimmer, welches nie ohne Gold und Silbergehalt ist. Zwentens gediegenes Gold, aurum nativum, in einem milchweißen Quarz, das man aber mit dem Auge darin nicht entdeckt, in so feinen Theilen, und so genau ist es mit der Steinart gemischt; nur erst durchs

Feinstoffen und Waschen bekommt man was zu sehen. Der Centner dieses Quarzes hat selten über ein Loth an Gold. Drittens Eisenkies mit Gold, *pyrites aurum sulphure mineralisatum mediante ferro*, Cronstedt. Dieser Kies brach zwischen den Erzen vor Zeiten häufiger als ist: er ist feinkörnig und dunkelgelb, und sieht wie in Platten auf einem sehr eisenschüssigen Quarze. Viertens Arsenikkies, *arsenicum mineralisatum Cronstedt*, welcher oft mit Kupfererz gemischt ist, aber jederzeit etwas Silbergehalt hat. Fünftens Bleyglanz, *Galena cubicis majoribus*, welches jederzeit guldisches Silber enthält; dieses Erz aber ist dort das seltenste. Man soll vor Zeiten viel mehr gediegenes Gold als heut zu Tage erbeutet haben. Unter den Erzen findet sich auch zufällig das *ferrum spatiosum*, oder Eisenspath. Dieser Spath ist bald klein, bald großspeißig, weiß, oder gelb, und von einer nicht sehr festen Textur. Erst dieses Jahr ist eine seltene Krystallisation davon zum Vorschein gekommen, in der sogenannten Liegendluft. Es ist ein dreyeckigter aufeinander gehäufter Eisenspath von Farbe braun, dieser stellt etwas irreguläre Pyramiden dar, wo eine solche kleine Pyramide aus vielfältigen blätterichten Krystallen, die an der freyhängenden Spitze abwärts gebogen, und auf Quarzkrystallen gewachsen sind, so, daß manche dieser Eisenspathkrystallen in die Substanz der vorigen eingewachsen sind. Auf der 2ten Tafel Fig. 2. befindet sich die Krystallisation in natürlicher Größe vorgestellt. Von Anfang hielt ich die Krystallisation für ein bloßes Vierecke, das nur mit einem Winkel frey stünde; allein so sehr verschieden, als ich die Krystallen antraf, so zeigten sie mir doch nie was anders, als ein mit einem Spitz umbogenes Dreyecke. Was mir noch besonders an dieser

Krystallisation schien, war, daß sie beynahé zu eben der Zeit entstanden seyn muß, als die Quarzkrystallen, woran sie sitzen, da, wie gesagt, manche in die Substanz des Quarzes einhalten; die regulären sechsflächigen Quarzkrystallen sind von der Eisenmaterie gelb gefärbt. Wenn man diese Krystallen in dem Gange findet, so sind sie ganz mit einer gelben Gühr überzogen, und manchmal ganz frey ohne aufzusitzen, wie gegenwärtiger der hier vorgestellt ist. Die Eisenspathkrystallen sind nur auf einer Seite vorfindig, und der Grund der Krystallengruppe, worauf sie sitzen, besteht aus 4. Pyramiden, die alle eine schiefe Lage haben. Das hangende, und liegende des Ganges ist Felschiefer und Granit, worin unter den Erzen Klarer Quarz, Quarzum hyalinum, gefärbter, raucher, körniger, krystallisirter, und spathartiger Quarzum fissile des Linne' befindlich. Diese letzte Art hielt ich anfänglich für Feldspath, so ähnlich ist das Ansehen desselben; allein die Härte und sein scharfer Bruch zeigten mir ein anders. Niemand hat ausführlicher was davon gesagt, als Herr Gmelin im linneischen Natursysteme auf der 518ten Seite des ersten Theils seine Muthmassung aber, die er davon äußert, daß er mit dem blätterichten Quarz von Schemnitz eines sey, ist nicht richtig: ich will also hier die genauen Kennzeichen von beyden hersetzen, da ich beyde Arten auf ihrem Entstehungsorte geholt habe. Der Quarzspath bricht in ungleichen Stücken, und besteht aus aufeinandergesetzten Lagen, welche oft aus vielen kleinen Blättern bestehen ohne jemals eine gehörige Figur zu haben; bricht ein solcher Stein schief durch diese Lagen durch, so sieht er ganz dem Feldspath ähnlich, die kleinen Blätter oder Schuppen liegen wie Dachziegel aufeinander, ohne Zwischenraum und Ordnung, aber sehr glänzend



und beynahe so, wie der Schielerquarz beschrieben ist; wird aber der Stein oder sein dichtblättrichtes Gewebe in die Quere gebrochen, so sieht er ganz dem fetten Quarze ähnlich, im Bruche ist er ungleich und scharf, und es hält schwer eine von den kleinen Blättern einzeln abzunehmen; oft ist in dem Zwischenraume der Lagen, wenn einige zugegen sind, ein braunes Farbenwesen eingemischt. Es giebt Stücke wo sich dieser in eine Krystallfigur überartet. Seine Durchsichtigkeit ist bald mehr bald weniger, aber doch meistens halb durchsichtig sabdiaphanum. Seine Farbe ist die milchweiße, oder etwas ins Schmutzähnliche fallend. Die Schwere ist dem körnigen festen Quarze gleich, und dieser Stein bricht mit den Erzen im Gange, wie der Kalk und Gypsspath zu thun pflegt.

Was den ungarischen blättrichten Quarz anbetrifft, so hat solcher vermöge seiner lockern Textur nicht die Hälfte von der Schwere des vorigen, und besteht aus schmutzigweißen, oft ins gelbe fallenden sehr zarten Blättern, die so viel Zwischenraum haben, daß oft feinspeißiger Kiez aller Orten dazwischen sitzt. Die Blätter in diesem Steine laufen meistens in eine dreyeckigte Pyramide zusammen, oder eine solche Pyramide, wenn sie allein, ist auch oft wieder in drey Theile getheilt, die wieder so viel Pyramiden bilden. Die Höhe davon ist oft einen Zoll, und der Durchschnitt einen halben. Der Blätter sind 10 bis 20, die sie bilden. Der Kern aus einem solchen blättrichten Quarze besteht manchmal aus den reinsten unbestielten Quarzkrystallen, auch der Kern einer einzelnen Pyramide besteht oft aus solchen, oder doch aus kleinem Quarze, die Durchsichtigkeit ist wie beyhm vorigen. Indessen hat doch dieser Quarz einige  
 Abart

Abarten, als in Ansehung der Gestalt, Keine, Farbe, u. s. w. aber alles dieses ist zu wenig, als daß man nicht alle gleich für eben den Stein erkennen sollte.

Man sieht wohl aus dieser ganzen Beschreibung, wie sehr diese zwei Steinarten verschieden sind, da der erste noch einmal so schwer ist; und fernerß giebt er nur eine schuppichte Textur zu erkennen, ohne daß er Zwischenräume hätte, wo hingegen beim letztern große Zwischenräume zu finden, und niemals einen Glanz, weder ein spathiges Ansehen, noch viel weniger, daß sie im Bruche, wie der fette Quarz wären.

Nun zu den übrigen Bergarten zu kommen, die im Gange stecken. Zu Zeiten bricht etwas grauer Hornstein; seltner kommt Gyps, und Kalkspath vor, ein paarmal hat man retraktorisches Eisen gefunden. Ich erhielt damals aus solchen ein Stück Stein von einer halben Faust groß. Dieser Stein war ein zersekter, und zum Theil krystallisirter Granit. Das Hauptwesen davon war Quarz, welcher an einer Seite in ganz reinen und durchsichtigen sechsseitigen Krystallen Gestalt war, wo zwischen solche ein grüner ungestalter Glimmer saß, nebst diesen dann krystallisirter, von Farbe schmutzweißer Feldspath. Die Krystallen vom letztern waren sehr irregular, die größten zeigten eine konische Figur, welche am Prisma 5 bis 6 Flächen abnehmen ließen, Die Pyramide, welche konisch ist, hatte nur eigentlich vier Flächen. Die kleinere Krystallen von diesem Feldspath waren nicht so gebildet; dann an einigen konnte man einen vierseitigen Würfel gewahr werden. Ich war eine lange Zeit in Zweifel, ob es Feldspath sey: allein die kleinen Versuche, die ich vor dem Lötrohre anstellte,



ließen mir keinen Zweifel mehr übrig, unter allen Versuchen, die ich machte, befriedigten mich keine so, als jene, welche ich mit dem reinen Alkali nach der Methode des Herrn Crell \*), aus Essig mit Kreide, und Glauberischen Salze bereitet hatte. Dieses Alkali, welches ein standhaftes Kügelchen auf der Kohl ohne zu zerfließen machte, lösete den Feldspath gut auf. Mit diesem Alkali ist also die Beschwerlichkeit gehoben, die Hr. Bergmann angeht bey der Abhandlung vom Gebrauche des Lötrohres, daß es umsonst auf der Kohl angewendet wird. Allein die ganze Ursache liegt darinn, daß bey dem gemeinen Laugensalze noch immer von der Vitriolsäure mit eingemischt ist. Eine Abbildung dieses versetzten Granit habe ich auf der 2. Tafel 1. Fig. gegeben, a ist der krystallfirte Feldspath, b ist der krystallfirte Quarz, c der schuppichte Glimmer. Der Bau der Grube ist hier ziemlich ordentlich, und von Natur, wenn man nicht zu grosse Zechen aushaut, sehr sicher, welches aber bis lzt die Mächtigkeit des Ganges noch nicht veranlasset hat. Hier in dieser Grube hat man einen besondern Vortheil erdacht, damit sich die Stollen nicht mit Eis anlegen sollen, wenn einige Tage nicht darinn gearbeitet wird. Man hat nämlich hin und wieder Thüren angebracht, welche man genau verschliessen kann, um die Grubenwässer darinn anzuschwellen, daß die Stollen damit angefüllt bleiben. Die gewonnenen Erze werden alle durch den Sackzug bis zu dem Fleischbach befördert, wo ein Puchhaus stehet, worinnen sie verküttet,

und

---

\*) Crell, chemisches Journal 1 Theil Lemgo 1778.  
 Art. XI pag. 94 — 102.

und gepücht, und von da nach Dölach zum Verschmelzen geführt werden.

Von dieser Grube aus hatte ich noch eine halbe Stunde zu stelgen, um auf die Schneide, die unter der höchsten Spitze des Hochhorn ist, zukommen, welches die Gränze von Salzburg mit Kärnthen macht, und eine schöne Aussicht über das Salzburgische giebt. Auf der Helfte meines Weges fand ich einen verlassenen Bau, der auf die nämliche Goldzeche hielt, man heißt ihn Cristophoribau; schon vor einer Zeit hat man ihn aus politischen Absichten ganz ausgehauet, so weit und breit, als der Gang in die Höhe hielt, so, daß man zuletzt mit einem Schlage in die Keese, oder Salzburger Eisberge kam.

Auf der obenangeführten Anhöhe fangen ungeheure grosse Eisberge an, welche bis in das Kauriser Thal halten, wo die Schmelzhütten der dortigen Goldgruben stehen, die man vollkommen ausnehmen kann. Da nun dieser Theil gegen Mitternacht liegt, so sind die Kees viel stärker, als jene, die nach Kärnthen halten; folglich möchten die Salzburger die besten Goldgänge dahinter wissen, aber so bleibt es ihnen auf ewig unmöglich solche auszubeuten. Sehr gerne hätte ich die dortigen Goldgruben besucht, welche mir links gegen Morgen lagen, und ich ebenfalls sehen konnte; allein ich hatte keinen andern Weg vor mir, als über die Keese, welche aller Orten mit Kluffen, oder Spalten angefüllt waren (denn ich stand schon vor einlgen) und ob ich gleich einige von diesen Todtengrüften sah, denen ich hätte durch viele Unwege ausweichen können, so waren mir doch viele hundert andere verborgen, wo mich sowohl,



als meinen Führer weder Stangen, noch Stricke hätten retten können. Wer den Gebrauch davon wissen will, der sehe bey Herrn Bourret \*) und Walcher \*\*) nach, welche davon geschrieben haben, besonders letzterer welcher uns gute Abbildungen geliefert hat.

Die Klüfte in den Eisbergen haben niemals einen graden Fortgang darin, sondern sie sind meistens wellenförmig, oder machen scharfe Ecken mit Absätzen. Ihre Entstehung geschieht im Winter, wenn die größte Kälte herrscht, und sie nicht mit lockern Schnee bedeckt sind, mit ungeheuren Getöse, nachdem sie sich mehr, oder weniger weit erstrecken. Dieser erste Spalt sieht zu Anfang einen haaritzer gleich, kommt darauf bald ein warmes Wetter, daß er mit aufgethauenen Wasser wieder erfüllet wird, so friert er auch wohl in der ersten Nacht wieder zu, oder, wie mich einige versichert haben, daß sie auch aus dem Grunde wieder nach und nach zuwachsen, wo aber das nicht geschieht, so werden sie von Jahr zu Jahr weiter, daß man sie sodann oft nicht mehr übersehen kann, sondern gezwungen ist sie umzugehen. Hat man das Unglück in eine solche Klüft zu fallen, wenn sie nicht zu tief ist, so kann man des Winters eh, als im Sommer errettet werden, da im Sommer solche oft im Grunde mit Wasser angefüllt sind, also daß, wenn man sich im Hineinfallen nicht schon

---

\*) Bourret, Description des Glacieres du Duchè de Savoie a Geneve 1773. 8. wie auch Deutsch zu Gotha 1775.

\*\*) Walcher. Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol. Wienn 1773. 8. c. f.

schon todtschlägt, doch unumgänglich ersaufen muß. Genug davon; nun will ich mich zu meinem vorigen Gegenstande wenden.

Die oben angeführte Höhe des Zochhorn hat ebenfalls einige Wochen vor mir mein Freund Herr Ployer, ein sehr geschickter, und erfahrener Bergmann, welcher die Oberaufsicht über die kaiserlichen Bleigruben in Kärnthén hat, bestiegen, und mit dem Barometer gemessen, und soviel, als ich erfahren konnte, soll er dem Berg Canigou oder Canetigou in den Pyrenäen nicht viel in der Höhe nachgeben, wo er nicht solchen übertrifft. Es war mir sehr leid, daß ich diesmal mit meiner Delucischen Barometer nicht versehen war, um seine Messung mit der meinigen vergleichen zu können. Gewiß ist es, daß dieses Gebirge eine sehr grosse Höhe haben muß; da erstens ganz Kärnthén viel höher liegt als Krain, und ich vom Anfang meiner Reise immer bergaufsteigen mußte. Ich hatte den Tag durch, als ich diese Anhöhe bestieg, den schönsten Sonnenschein, der meine Augen auf dem glänzenden Schnee nicht sehr belustigte. Ob ich nun gleich schon so hoch war, so wollte ich doch auch noch die höchste Spitze, die mir gegen Mittag lag, besteigen, um besser das ganze Land, und einen grossen Theil vom Salzburgischen, und Tyrol zu übersehen, wie auch die Uebermacht des Klokners zu erforschen; allein, ob ich gleich nur noch eine halbe Stunde Höhe vor mir hatte, so blieb es mir auf einmal unmöglich, da die schwärzesten Wolkén von allen Seiten kamen, und mir die Spitze so unsichtbar machten, als wenn niemals eine da gestanden wäre. Von meinem Standorte, als der Berg noch nicht bedeckt war, bis zu seiner äussersten Spitze, konnte ich nichts als den

grau



grauen Granit wahrnehmen. Ich nahm also meinen Rückweg wieder in das Thal, welches viel geschwinder gieng, als mit dem Herauffsteigen, den mehresten Weg machte ich mit kleinen Sprüngen, da ich immer tief in den Schnee hineinsank, wo dieser aber fest war, konnte ich sehr geschwinde auf meinem Steckenpferde reiten, welches gut beschlagen war. Dieses Reiten, oder Fahren ist nicht eine gar schlechte Erfindung, wenn man gut geübt ist: aber doch hundertmal besser ist es, auf einem Hohlbrette, welches rückwärts einen festen Stock zum Leiter hat.

Als ich nun wieder zum See kam, nahm ich einen andern Weg, welchen sich die Bergknappen der dortigen erwähnten Gruben gemacht haben, um eine Zeit vor dem Schnee, und Eislähnen oder Rissen sicher zu seyn. Dieser Steigweg ist über einen Bergrücken geführt, der ziemlich schmal ist, und auf beyden Seiten tiefe Abgründe hat. Die Leute nennen ihn dort den Geisrücken, und haben ihn auf beyden Seiten, so gut sich thun läßt, mit Geleitstangen versehen, damit man nicht aus seinem Geleite kommen möge. Allein ich überschritte auf einmal dieses Gefes, haschte nach einer Pflanze, die ich außer dem Wege sah, und dieses führte mich augenblicklich unter den Stangen weg, und kaum ergrif ich die mir ins Aug gefallene Pflanze, so war auch mein Steckenspferd über 50 Lachter Höhe gestürzt allein meine rauche Kleidung erhielt mich auf dem Rande eines Granitfelsen, wo dann mein Führer mir die Hände reichte, und mich davon zurückzog. Ich hatte nie hier einen solchen Absturz vermuthet, da ich die Felsen in die Höhe steigen sah, allein das lange Gras hatte eine Klufe verdeckt gehabt, die ich nicht vorhersehen konnte. Als ich meinen

Weg

Beg auf diesem Fußsteige weiter fortsetzte, hörte ich auf einmal ein ungeheures Getöse, und als ich mich umsah, gleng ein Stück eines Eisberges von dem obenangeführten Sonnenblicke los, der sich auf jenen Weg stürzte, den wir heraufgenommen hatten. Ein Glück für uns, daß es nicht damals geschah, wie wir den Berg bestiegen. Dieser kleine Vorkall gab mir eine Auflösung über eine Betrachtung, die ich beim Besteigen des Bergs machte, nämlich: warum in diesem Thale, wo Erde genug war, nicht eben so gut die Lerchenbäume wachsen, da sie an Selten noch viel höher stunden; allein hier mochte stehen, was immer wollte, so mußte es durch die gewaltigen Eislähnen augenblicklich zerstört werden.

Das Loslösen, oder Herabstürzen des Eises ist, so viel noch immer die Erfahrung gegeben hat, ein wahres Zeichen, daß sich laue, und regnerische, Wetter einstellen, welches auf diesmal wider mein Vermuthen eintraf: ein Zeichen, daß die Sudwilde eben so viel Macht auf das Eis haben, als immer die heissesten Sonnenstrahlen.

Ich kam in der Nacht zu einem einschlächtigen Bauernhause, welches zu Ende dieses Thals war, von welchem man in das Kirchheimer Thal wieder sehen kann. Man besche die 3te Tafel, wo es gegen Mitternacht vorgestellt ist. Obgleich vom Steigen im Schnee etwas abgemattet, lebte ich doch da so vergnügt wieder in einer kleinen Gesellschaft von Alpenleuten, als immer ein Staatsmann in der Lustbarkeit einer großen Stadt. Den andern Tag kam ein Hirte, der einige Krystallen auf dem Berge Seebüchel, der an den  
Hoch-



Hochhorn anstößt, gefunden hatte. Ich kaufte den größten, den er hatte, der aber nur etwas über 6 Pfunde am Gewichte enthielt. Er war gut gebildet, aus ordentlichen 6 Flächen bestehend, aber nicht sehr rein. Der Entstehungsort war unter den Keesen, wo die mehresten los gefunden werden, die oft einen viertel Centner und mehr haben. Aus aller Erfahrung, die man von den Krystallen hat, scheint es immer mehr, daß sie durch Coagulation, oder Congelation, als durch Juxtaposition entstehen; doch da die Natur mehr, als auf eine Art zu Werke geht, so kann man doch auch letzteres nicht läugnen. Nebst diesem Krystalle erhielt ich auch noch ein paar andere, die mir viel angenehmer als ersteres waren; diese letztern wurden auf den Salzburger Grenzen etwas vom ersten entfernt gefunden. Der erste war eine ganze Gruppe von unregelmäßigen Quarzkrystallen, die auf einem Leberties saßen, und wovon noch ein Theil vorhanden ist; man sehe die Figur davon auf der 1ten Tafel bey Fig. - wo bey a der Kies angezeigt, und bey b die fremden Körper, die in den Krystallen enthalten sind; dieses sind lauter Haarfäden, die aus dem Grunde des Krystalls in die Höhe gehen; die Farbe dieser Fäden ist ins goldfarbige spielend. Vom Anfang, als ich diesen Streifen in dem Krystall sah, hielt ich sie nur für Risse oder Höhlungen; allein ich habe nach der Hand bey einem Freunde ein dergleichen Krystall von eben dem Orte gesehen, wo die Nadeln auch zum Theil aus dem Krystall herausstreckten, die ich also wegbrechen konnte. Ich kann mit keiner Gewißheit sagen, woraus sie bestehen; da ich noch keine Versuche damit habe anstellen können, aber wenn ich nach muthmaßlichen Grundsätzen schliessen darf, so könnte ich sagen, daß sie von dem aufliegenden Kies

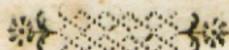
entstanden sind, folglich eisenartig wären. Wie aber der Kies solche Fäden hergeben kann, ist nicht wohl anders zu begreifen, als durch den Weg seiner bey sich habenden Vitriolsäure; folglich müssen die Fäden aus einem bloßen Haarvitriol bestehen: indessen könnten sie auch von einem Amlant entstanden seyn; diejenige paarre Fäden, die ich nämlich aus dem Krystall heraus stecken sah, waren sehr zerbrechlich; ich besitze ebenfalls einen Krystall aus den Schemnizergruben aus Ungarn, wo aus dem Grunde solche Fäden in die Höhe gehen, aber sie sind weder so fein, noch haben sie diese Farbe. Der Krystall sitzt ebenfalls auf einem Gemische von Kies. Da, wo diese Krystallen gefunden werden, findet man auch den feinsten Asbest: von welchem man mit Gewißheit sagen kann, daß es keinen feineren und blegsamern in der Natur giebt, und ist jemals einer zum Spinnen tauglich, so ist es gewiß dieser.

Der zwenyte Krystall, den ich hier erhielt, war mir auch merkwürdig genug, um ihn hier genau bekannt zu machen. Der Mann, der ihn hatte, achtete ihn für den schlechtesten, und gab ihm den Namen Keeszapfen. Der Krystall hatte sechs etwas ungleiche Flächen an seinem Prisma, die Pyramide war irregulär, und etwas beschädiget. Die Flächen des Prisma waren von dreyerley Art. Zwo, die mit ihren ganzen Flächen auf der 1. Tafel bey a Fig. 6. vorgestellt sind, waren mit lauter Aushöhlungen in die Quere gestreift, eben so wie man die gestamnten Glasstafeln hat, und machten also den Krystall nur ein wenig durchsichtig. Die zwote Art der Flächen, wo eine bey b angezelgt ist, war rauch, glatt, oder matt, eben so wie die eingeschlifenen Stöpel in den Flaschen um die Geister aufzubewahren,



wahren, diese Fläche, die mit einer glatten abwechselte, erlaubte den Durchfall der Lichtstrahlen mehr, als erstern. Die dritte Art der Flächen war so rein und glatt als möglich, bey c ist eine dergleichen vorgestellt. Diese Seite des Krystalls zeigt nun, wie rein er ist, so, daß ich einen kleinen zerschlug, um zu wissen, ob sie nicht inwendig hohl wären; allein zu meiner Verwunderung waren sie vollkommen dicht. Was mich hierzu verleitetete, war, daß allenthalben an dem Krystall Pyramidaleinbeugungen waren, welche den Mittelpunkt des Krystalls hielten. Bey d sind ein paar solche vorgestellt. Die sechs Flächen machen keine scharfe Winkel, sondern ausgeschnittene, als wenn sie abgebrochen wären. Wenn man diesen sonderbaren Krystall betrachtet, und seine Einbüge ansieht, so sollte man geneigt seyn zu glauben, seine Hartverdung geschehe von Aussen nach den Mittelpunkt.

Den andern Tag wand ich mich zwischen Mittag gegen Abend zu den Berg Kloßner. Auf meinem Wege fand ich einen schaalichten dunkelgrünen Serpentin, bey den letzten Dorf des Thals, das Heiligblut genannt wird, wovon ich schon oben erwähnte; nach zween Stunden von diesem Orte war ich ganz am Ende dieses Thals, und wunderte mich sehr, hier noch Wohnungen anzutreffen, da doch in dem ganzen Striche von Dölsach aus, kein anderer Baum fortkommen kann, als einige Lerchen bäume, und daß noch die armen Leute hier etwas Getraide erbauen können, wobey sie aber wenig Sicherheit haben, wegen des dortigen Mühlflusses, der hier ein bloßer Wildbach ist, wie auch das wenige Erdreich zu verlieren. Vor ungefähr 30 Jahren hat dieses Thal sehr gelitten durch einen Ausbruch des Wassers



fers von dem Rees des Klokners, oder von dem dortigen Wildsee, wovon ich tiefer ohnweit Dölach die Ueberbleibsel der Grundmauer von den Häusern noch gesehen habe, welche dieser Fluß weggeführt hatte.

Am Ende dieses Thals ist der Ursprung des erwähnten Flusses. Hier fand ich die untern Berge aus Serpentin und Felschiefer, worin manchmal ein grober Granit steckte, der aus weissen Quarz von glässigen Ansehen, ( oder was man sonst Quarzum hyalinum nennt ) weissen Feldspath, und schwarzen gewundenen Glimmer bestand. Der Serpentin schien hier aller Orten das Grundgebirge auszumachen. Ich stieg hier bis unter die Eisberge des angeführten Berges, wo ein schöner, und mächtiger Wasserfall hervorkam, und dann den Namen Mähl oder Möl bekommt. Man sehe die 3te Tafel, wo solcher unter dem Kloknor vorgestellt ist. Der Berg, welcher einem gespitzten Klockenthurme gleichet, mag wohl von dieser Aehnlichkeit den Namen erhalten haben. Er ist auf der Mitternachtsseite mit ewigem Eise bedeckt, welches mit \* bezeichnet ist. Ich habe noch niemals einen so hohen Berg so gespitzt gesehen, als dieser ist, so wie er das Ansehen von Mitternacht, oder von Kärnthner, und dem Salzburgischen aus hat: auf seiner äußersten Spitze sieht er so aus, als wenn ein Knopf darauf gesetzt wäre, von welchen dann drey sogenannte Bergrücken, oder Rippen, wie es die dortigen Einwohner nennen, herunterlaufen, die gleichsam ein Schnitzwerk vorstellen.



Auf der grossen, und zuverlässigen Karte von Tyrol \*), welche zwey Tyroler Bauern, mit Namen Peter Annich, und Georg Huber aufgenommen haben, und vom Herrn Professor, Moinhart ausgeführt sind, findet man, daß dieser Berg unter die höchsten gehöret, die im Lande sind, und ausser dem Berg Orteles, der gegen das Bündnerland liegt, ist kein höherer im Lande. Dieser Kolos macht einen mächtigen Dreyfuß aus, nämlich den Gränzstein von dreyen Ländern, denn, ein Theil davon gehört zu Kärnthen, ein Theil zu Tyrol, und eben soviel dem Bisthume Salzburg; obgleich die Verfasser der Karte ihn mit dem größten Theil ins Salzburgische gesetzt haben, und nicht zu Tyrol rechnen, so haben mich doch die mehresten umliegenden Einwohner versichert, daß die Gränzen jederzeit bis zu seinem Gipfel giengen.

Noch weiß kein Mensch, daß er jemals wäre bestiegen worden, da er vollkommen mit Eis umrungen ist. Einige haben Versuche gemacht, aber fruchtlos, jedoch soviel mir scheint, nicht aus Unüberwindlichkeit, sondern aus übler Anstalt. Hätte ich Zeit, so glaube ich, gut genommene Maasregeln müßten einen wohl hinaufbringen, um ihn abmessen zu können, da er einige Rücken hat, die sich im Sommer vom Eis, und Schnee entblößen. Den ersten Tag müßte man mit Holz versehen bis auf seine mittlere Höhe kommen, wo es Felsen giebt, um Feuer darauf machen zu können, nämlich auf dem anstossenden Berge Gösnitz. Den zweyten Tag müßte man aber den Versuch machen, ihn in den höchsten  
Sonn-

\*) Mappa Tyrolensis Fol. maj. 20 Vindobonæ 1774.

Sommertagen in einen Vormittag zu besteigen, daß man eben den Tag zu seinem Standorte wieder zurückkäme, wo man übernachtet hatte; aber wohl sehr lasse ich gewarnt seyn, nicht ohne Schießgewehr zu gehen, weil man auf solchen Anhöhen oft mit einem sehr mächtigen Feinde zu kämpfen hat, nämlich mit den grossen Geiern, die auf einen Jagd machen, und mit ihren mächtigen Flügeln zu Boden, oder in die Abgründe schlagen, wo man denn beym Fall ihnen zur Beute wird. Ob sie einen für Gemse, oder für was anders ansehen, weiß ich nicht, genug ist es, daß sie die Beherrscher solcher Anhöhen allein sind; wer immer kommt, und ihr Gebiete betritt, läuft bey ihnen Gefahr, wenn er sich nicht künstlicher Waffen bedient. Unter allen Raubvögeln ist der Kämmeger, *Vultur barbarus* des Linne' \*), welchen Herr André \*\*), was den Kopf anlangt, gut abgebildet hat, der gefährlichste.

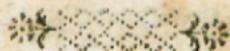
Da weder die Jahreszeit, noch die gehörigen Mittel vorhanden waren, einen solchen Berg zu besteigen, so begnügte ich mich, wie gesagt, nur bis unter sein Eis zu kommen, welche Gegend die Basterzen genannt wird; da es nun noch nicht lange war, daß es geschnehet hatte, so sah ich aller Orten um mich Schnee fallen, obgleich der Himmel klar war, und die Sonne sehr warm schien: doch als ich mich besser umsah, so erblickte ich ein paar Bergspitzen mit einem Schneegestöber umgeben, andere, die aber weiter entfernt waren, schienen mir mit Wolken bedeckt.

F 2

Jch

\*) G. Linneus *systema naturæ*. Tom. I. edit. 13.

\*\*\*) Briefe aus der Schweiz 1776, in 4to c, Fig



Ich sagte zu meinem Führer, daß dieses eine wunderliche Sache sey, da es auf einem Gipfel der Berge schnehet, und auf dem andern nicht, und dem ungeachtet der Himmel klar darüber ist; allein er belehrte mich, daß dieses Schneyen nur durch den Wind von den Reesen verursacht würde. Eine wunderliche Sache! der es nicht weiß, würde sich solches gewiß nicht sobald einfallen lassen, und der im Thale ist, kann es doch nicht errathen, ob es oft einen ganzen halben Tag vom Himmel, oder von den Reesen schnehet. Herr Bourret in seiner Beschreibung, sagt: dieses Schneyen kömme aus den Klüften der Eisberge, aber dieß konnte ich nicht wahrnehmen.

Abends, als die Sonne untergieng, war es helle, und als man schon im Thal keinen Stich mehr sah, so war doch an der Spitze des Bergs eine Schneewolke noch eine Zeit so beleuchtet, daß man hätte glauben sollen, es sey ein Feuerspendender Berg, der anfienge auszubrechen. Die schönsten Feuerfarben, die man sich nur erdenken kann, konnte man in dieser Schneewolke sehen; aus diesem langen Zurückwerfen der Sonnenstrahlen bey dem Untergange schloß ich, daß die Höhe dieses Bergs über zwey Tausend Lachter haben müsse.

Aller Orten schaute hier unter dem Eise Serpentin, oder Felschiefer hervor: in einer Klust dieses Steins, an einer senkrechten Felsenwand bey dem Wasserfall, fand ich einen weißgrauen Schneidestein, worin grosse Kießwürfel saßen; manche hatten eine Zoll im Durchschnitte. In eben diesem Steine fand ich auch sehr reinen würflichen Kalkspath. Oft habe ich in dieser Gegend den Felschiefer mit Granit, Speckstein und

Serpentin abwechseln gesehen, so, daß man dem einem Steine, wie dem andern gleiches Alterthum zumuthen kann, wie aber hier aller Orten der reine Kalkspath sitzt, scheint schwer zu erklären, da hier die Mutter dazu gänzlich fehlt, und weit, und breit kein Kalkstein zu sehen ist. Dieses Jahr hat man auch grosse Felsstücke gefunden, worin ungenuein viel krystallirtes Eisen steckt, es ist das Ferrum retractorium so, wie jenes, dessen ich oben von Fragant erwähnt habe.

Bevor ich noch von diesem Gebirge abbreche, muß ich noch des oft erwähnten Sackzuges gedenken, da ich hier auf eben der 3ten Tafel solchen deutlich vorstelle, ohne mich an die Regeln der Entfernung zu binden: er ist an dem Fusse des Berges Vosrakopf vorgestellt, wo das Vorgebirge des Hochhorn anfängt. Wenn im Winter alles, sowohl auf den Gebirgen, als in den Thälern mit Schnee bedeckt ist, werden die Erze zu den Hütten geführt, welche in den tiefsten Thälern liegen, mittelst des Sackzuges, und Schlitten. Ersterer wird folgendermassen ins Werk gesetzt. Ein Mann, den man Sackzieher nennt, nimmt im Thale 12 bis 16 Säcke, wovon einer gegen drey Schuh an Länge, und ein im Durchschnitt hat, diese sind von starken Zwillig verfertigt, an einem Ende haben sie eine Handhabe, um sie mit an den folgenden anzuhängen; ein jeder solcher Sack ist mit einer rauchen Schweinshaut auf einer Seite bedeckt, worauf der Sack auf dem Schnee rutscht, oder schleift. Diese Häute müssen von solchen Schweinen seyn, denen die Borsten glatt anliegen, wie den Salzburgischen; eine solche Haut dauert drey Winter durch; ist diese Verrichtung getroffen, so gehet er damit zur Grube, wo er denn jeden Sack mit Erz anfüllt, so, daß



gemelniglich in einen Sack ein Centner an der Schwere hinzugehet, ausgenommen in dem ersten nicht, der kleiner, als die übrigen ist, und welchen man den Vorhund nennt, worauf der Sackzieher selbst sitzt. Sind einmal alle die Säcke zusammengehängt; so muß man vorher, eh man zu fahren anfängt, sich einen Hohlweg vorrichten, welcher stets schlangenförmig gehen muß. Dieser wird mit einer Hohlkrazz, (welche manche anstatt an der Schneide ausgehöhlt gewölbt sind, und man Schneekrazz nennt,) in dem Schnee gemacht, siehe 2. Tafel Fig. 4. Ist solches einmal geschehen, so dauert er meistens den ganzen Winter, ausgenommen wenn er wieder durch den Wind mit Schnee verschüttet wird. Nun wird der Sackzug, oder besser die Sackkette in den Weg eingeleitet, der Führer muß aber darinn sehr geübet seyn, wenn er bey ganzen Gliedern bleiben will, und dann muß er auch eine gute Kenntniß vom Schnee haben, ob nothwendig sey, mehr, als eine Reiskette, und Hacken anzulegen, um die allzugroße Geschwindigkeit zu hemmen. Was eine Kette sey, ist einem jeden bekannt, jedoch ein Reishacken, oder wie man ihn hier nennt Spar, nicht. Es ist eine Art einer zweispitzigen Heugabel, wovon aber hier die Zähne, oder Spitzen stark, platt, und am Ende gebogen sind, und worann ebenfalls ein kurzer Stiel sich befindet, an welchem eine doppelte Kette hängt, womit man ihn um den Sack feste macht, wovon man auf der 2ten Tafel bey Fig. 5. 6. die Abbildung findet. Einige haben an dem Reishacken die Armketten nicht an der Seite der Hacken, sondern am Ende in einem Ringe angehängt. Bey allen diesen Vorkehrungen steht es doch noch in der Gewalt des Führers, geschwinde, oder langsam zu fahren. Ein solcher Sackzieher muß eine ganz knappe Kleidung anhaben, damit nichts von ihm weg-

wegsteht, und einen mit starken Eisen beschlagenen Stock, (den man hier Stachel nennt, und auf angeführte Tafel bey Fig. 7. vorgestellt), mit welchem er folgenden Gebrauch macht. Wenn er fahren will, so ziehet er erstens seinen Sackzug an, bis er anfängt, von sich selbst zu laufen, dann muß er mit vieler Behändigkeit auf dem ersten Sprung sich auf den Vorhund setzen, sobald er sieht, mit eben der Behändigkeit die Füße kreuzweise übereinander halten, wozu sich dann der angeführte Stock, oder Stachel kommt, von welchem jederzeit die Spitze in den Schnee eingeseht ist. Da alle Berge in diesen Gegenden ungemein abhändig sind, so kann man sich auch leicht einbilden, mit was für einer Geschwindigkeit ein solcher Mensch fahren muß; wäre es nicht auf dem gefrorenen Wasser, so müßte er bald ein zweyter Elias werden, durch die grosse Reibung, die sein Führwerk aushalten muß.

Endlich fieng ich meinen Rückweg nach dem Thal an, da es bey dem angeführten Wasserfalle, worüber die Eisberge liegen, ein non plus ultra ist. Nach einer halben Stunde zurückgelegten Weges hatte ich rechts des Nöhlkusses gegen Mittag abermal einen schönen Wasserfall, der aus einer engen Schluchte kam, welches kleine Thal den Namen Gösniß führet, sammt einem Berge der daran stößt, wo vor Zeiten auch auf Kupfer und Gold gebaut wurde. Der Serpentin, und Hornfels hielt immer an, bis eine halbe Stunde vor Dölsach. Eh dieser noch aufhörte, kam ich zu einem der schönsten Wasserfälle, den ich auf meinem ganzen Wege angetroffen, man heist ihn den Jungfernsprung, er hat wenigstens 30 Lachter an Höhe, und in dieser Strecke fällt er nur dreymal, ein paar Lachter lang auf; er macht an einigen



Orten solche Bogen, oder Säge, daß, wenn er noch so klein ist, niemals die Felsen berührt werden, und man trocken dahinter weggehen kann. Da nun hier die Felsenwände gerade stehen, so sieht man auch sehr deutlich, wie Serpentin hier unter dem Granit, und Felschiefer wegstreicht, und noch stets ersterer mit Asbest gemischt ist. Eine halbe Stunde von diesem Wasserfall habe ich einen frischen Anbruch gefunden, von einem Steine, den ich für Granit ansah. Er brach in schönen Platten, welche ein, und zweien Zoll Dicke hatten: man bearbeitete eben damals einige, für eine Kirche zu pflastern, er war an Farbe weißgrau, so, daß, wenn er ganz frisch gebrochen war, er etwas ins bläuliche fiel. Als ich ihn genauer betrachtete, fand ich, daß sein Gemische aus einem weissen Stein, den ich für Quarz hielt, und aus graublauen Glimmer bestand; bey dieser Entdeckung hielt ich ihn für einem Gestellstein, da nirgends ein Feldspath eingemischt war: allein sobald ich mit dem Stahle, und sauern Geistern Versuche machte, ihn auch ins Feuer brachte, so wurde ich bald gewahr, daß der ganze Stein nichts, als ein Gemische von unreinen Kalk, und Glimmer war. Vielleicht ist dieser Stein das *Saxum coerulescens* des Linne, da er sagt: daß er leicht an der Luft verwittere. Von diesem Steinbruche setzte ich wieder über den Möhlfluß, um abermal nach Dölsach zu kommen, wo es mit mir den ersten Tag nicht zum Besten gieng, aber doch bald für mich sehr heilsam ausfiel, da ich nicht am gesündesten meine Reise antratt, und durch das kalte Getränke des Eiswassers mir eine Crisis verursachte, die mich ziemlich vollkommen wieder herstellte. Ich nahm vom letzten Orte aus meinen Rückweg durch einen kleinen Theil von Tyrol über den Iselberg. Auf dieser Strecke fand ich

bald aus Granit, bald aus Quarzschiefer die Berge bestehend, auch verschiedene Murrsteinarten, und *Saxum alpinum* Linnéi, einige bestanden aus blossen Granaten, und Glimmer, andere aus eben diesem, und weissen körnigen Quarze, welcher letztere immer grosse Granaten eingemischt hatte; dieser Stein brach manchmal in schönen Platten; ferner fand ich auch hler einen Stein, der in Platten brach, und aus lauter dünnen wellenförmigen Schichten bestand, wovon der Bestand Quarzweisser Glimmer, und schwarzer feiner Schörl war. Zwischen den grossen Schichten lagen Zolldicke, schwarze vielseitige Schörkrystallen, die ich zu Anfang für Granaten, und den Stein für einen Murrstein hielt. Serpentin fand ich noch aller Orten in dem Gebirge eingemischt, das russische Glas war auch häufig, aber in keinen grossen Stücken anzutreffen.

Als ich gegen das Pusterthal von Tyrol kam, fand ich in jenem Gebirge, welches gegen die Windische Matrey hleht, diesen Stein, den man Baierschen Granit nennt; der erste, den ich entdeckte, war auf dem Iselberg gegen Mittag bey der Michaelikirche: allein den Nam verdient er nicht, wenigstens jener, der mir zu Gesichte kam, bestand aus folgenden Stücken: das Hauptwesen war Granat, grüner Serpentin, oder harter Steatit, grauweisser Glimmer, wenig Quarz, und noch weniger Kies. Wie man nun aus diesen sieht, so gehört er eh zu des Wallerius *Saxum molare granaticum*. Die Farbe davon ist grünroth, und der Stein hat keine eigentllche Figur. Dieser Stein war mein schönster, den ich auf meiner ganzen Reise fand; und wußten die dortigen Einwohner mit dem Schleifen umzugehen, so würde manche Familie ihr Brod dabey fin-



den, da man Dosen, und was man immer daraus machen könnte, gewiß eben und noch bessern Werth, als die Achaten aus dem zweibrückischen finden würden. Dieser Stein hatte noch folgende Abarten. Erstens bestunden manche Felsen aus durchsichtigen kleinen Granaten: grüner Feldspath und weißer Quarz bilden diesen Stein ganz allein. Zweitens habe ich Kugeln gefunden, die aus größern Granaten bestunden, die mit schwarzschuppichten Basalt, und mit grünen Serpentin-Adern durchsetzt waren, sehr selten befindet sich Quarz dabey. Die dritte Abänderung ist ein Gemisch von Granaten, schwarzen Schörl, oder Basalt, grünen Serpentin oder Steatit, weißen Quarz und Eisenkies. Alle diese Arten nehmen eine sehr schöne Politur an, wie ich nach der Hand durch Versuche erfahren habe, so daß die Steinschleifer in Venedig dermal mit Begierde gegen Bezahlung der Unkosten Ansuchung gemacht, aber wegen der Entlegenheit kann man ihnen nicht jederzeit willfahren. Wie gut würden hier Böhmisches Steinschneider nicht ihre Rechnung finden, sich in der dortigen Gegend sesshaft zu machen, allein die mehresten die mit geschliefenen Steinen in unsere Gegenden kommen, sind überflüssige Abentheuer, denen man das Herumirren verbieten soll. Nachdem ich näher zu dem angeführten Pasterthal kam, traf ich abermal die Kette von Kalkbergen an, welche, ob sie gleich groß, und eine Folge von jener ist, die aus Bulgarien kommt, so habe ich doch keine so hohen Berge gewahr werden können, als der obenerwähnte Glöner ist. Aus was für einem Gesteine der Orteles besteht, weiß ich nicht: vielleicht werden wir es einmal erfahren, wenn der Geschmack der natürlichen Geschlechter der Erde mehr aus seinem eignen Bezirke bey den Bergbedienten sich ausbreiten wird,

als dormal geschieht; und wer hat mehr Gelegenheit, und kann es leichter thun, als solche? aber keine ungezeimte Geheimnisse und Verachtung muß entgegen stehen, wenn nicht ein jeder so, wie der andere denkt und beobachtet, wie leider! oft in manchen Ländern der Gebrauch ist.

Da nun hier das Kalk von dem Granitgebirge, wie durch den Trappfluß die Gränze erhält, so ist es schwer zu bestimmen, welches von diesem Gebirge unter das andere wegstreicht, oder ob sie beyde in ewige Tiefe halten; aber wenn alle diese Untersuchungen, wie es vielleicht seyn kann, auf ewig verborgen blieben, so gieng meine erste Vermuthung auf folgende Schlüsse hinaus: Erstens, daß das höhere Gebirg das älteste seyn könnte; zweytens, da solches aus viel festerem Bestande gebildet ist, so könnte es auch ein höheres Alterthum besitzen u. s. w., allein wenn man die Reine der einen Gebirgart gegen die andere betrachtet, so muß man wohl verleitet werden, den Gegensatz anzunehmen. Der Kalkstein auf höhern Anhöhen ist gleichförmig; der Felschiefer und Granit ist hingegen sehr gemischt: der Kalkstein ist von einem viel weichern Bestande, und nimmt von Tag zu Tag ansehnlich ab; wie ist es also möglich, daß die ersten Kalkgebirge, nämlich jene, die von gleichem Bestande, und ohne Versteinerungen sind, noch 9 bis 10 tausend, und mehrere Schuhe an Höhe haben können? Wie hoch müssen sie bey der ersten Entstehung nicht gewesen seyn? Alle Granitberge, die in ihrer Nähe lagen, müssen nur hüglichte Ebenen gewesen seyn, die dann erst durch das Einreißen der Wässer erhöht worden, da sich ihre Gipfel nicht so geschwind haben abwittern können, wie es der Kalkstein thut,

und



und da ohnehin die glasartigen Stelne nicht die viele Feuertheile in sich haben, wie der Kalk, so sind sie auch jederzeit mehr mit Eis bedeckt, die sie vor der Verwitterung bewahren, und wenn man den Strich von Felschiefer und Granit durchwandert, wie ich gethan habe, so muß wohl ein jeder einsehen, daß dieß ganzes Gebirg von einer weichern Entstehung nach und nach erschaffen worden, da alles so stözmäßig ausseht, und außer dem, daß der Stein gemischt ist, so machen auch wieder besondere Gemische ganze Lagen und Schichten aus, die miteinander abwechseln. Doch ich stehe hier von Muthmassungen ab, wodurch man in der Welt keinen so wesentlichen Nutzen schaffen kann, nur den Bergbau zum Theil ausgenommen \*) denn in das Innere

---

\*) Ein Freund von mir, und der Naturgeschichte hatte einen Bau in einem Schiefer, höher hinauf sah der einförmige Kalk hervor; da ich für sein Streichen in die ewige Tiefe geneigt war, und ich höchstens 50 Lachter Abstand vom angezeigten Schlage vormuthete, so ließ der Inhaber, der Wahrheit zu Liebe, den Schlag betreiben; und man hatte kaum das Viertel ausgeschlagen, so war man wieder im reinen Kalkstein. —

Um aber gewiß zu seyn, ob es kein Keil sey, so wurde der Schlag noch eine Zeit fortgetrieben. Herr Saussure wird es wohl nicht übelnehmen, wenn ein anderer die Unterlagen der Gebirge nicht jederzeit vom Granit hernimmt. Fernere Untersuchungen, und weniger Zuneigungen zu einem

Theile





thal, und Draußfuß vereinigt, fand ich die zu Anfang erwähnte Messingfabrike. Ich bekam sie ganz in Gegenwart des Herrn Direktor zu sehen, der sonst ein geheimnißvoller Mann seyn soll. Ich habe nichts merkwürdiges gefunden, das besonders angemerkt zu werden verdiente. Sie ist gut eingerichtet, und soviel mir geschienen hat, giebt sich der Direktor viel Mühe damit; mir schien er sehr unzufrieden, daß er den Galmey an einem Orte kaufen muß, wo er ihm höher zu stehen kommt, als er ihn anderwärts haben kann; seine Ursachen waren gegründet, wenn sie so sind, wie er sie angab.

Von diesem Orte an folgte ich dem Draußfuß zur Linken gegen Morgen bis Draaburg, auch sonst Oberdraaburg genannt, wo ich immer über den Fluß die Kalkfette hatte, hingegen auf meiner Seite Felschiefer: allein eh ich noch in das Ort kam, fieng auf einmal der graue Kalkstein an, ohne alle Versteinerung. Hier nahm er eine Höhe von beyläufig hundert Klafter ein, woben sich gleich wieder der Quarzschiefer einstellte; nach einer Zeit hörte er wieder auf, so, daß dieser Kalkberg wie angelehnt schien, oder wenn er aus dem Grunde des Schiefergebirges käme. Allein, als ich hier über den Fluß setzte, und die Anhöhe des Geilberges erstiegen hatte, konnte ich deutlich sehen, daß dieser Berg einstens zu jenen gehört habe, den ich bestieg, und daß ihn nur der Fluß in der Folge der Zeit getrennt habe.

Der Berg, den ich ganz übergieng, um in das Geilthal zu kommen, bestand aus Kalk, und einem solchen Schiefer, der von Farbe braunschwarz war; wohingegen der abhängige Theil desselben gegen Mittag,

den Metallstein *Saxum metalliferum* des Linne' enthielt, zwischen dem schwarzen Schiefer fand ich hin und wieder etwas Braunstein, der von sehr weichem Bestande war. In dieser Gegend sind auch einige Eisengruben, aber von schlechtem Werthe, so, daß heut zu Tage nur eine noch gebaut wird, dagegen die übrigen schon eingegangen sind, mit einer Schmelzhütte, die zum Theil noch da steht. Das wenige Erz wird nach einem Markflecken, Mauten genannt, geführt, zu diesem Orte ich auf der andern Seite des Thals kam, und das dortige Eisenwerk besah; alles war hier neu errichtet, und in einer ziemlich guten Verfassung, wenn nur auch Erz genug da wäre. Ich wand mich von hier gegen Morgen, und nachdem ich eine kleine Stunde zurückgelegt hatte, kam ich zu einem Berg, der den Nam Stimus führt, worauf die Eisengruben des hiesigen Gewerks sich befinden. Neben diesem Berge hat ein venetianischer Holzwurm sich eingenistet, der durch Hilfe der Rissen, woran Schlitten mit Treträdern angebracht sind, das schönste Bauholz über die Berge in seinen Staat bringet. Der Schaden ist dermal schon beträchtlich, den er angerichtet hat, und wird noch immer täglich für die Gegend größer werden, wenn man nicht bald Einhalt macht. Die Waldung wird hier von den steilsten Bergen kahl abgehauen; sind sie einmal so ganz entblößt, so ist auch bald die wenige Erde, die sich darauf befindet, durch das Wasser entführt, wo auf ewige Zeiten dergleichen Plätze kahl bleiben.

Der angeführte Stimusberg, den ich zu bestiegen hatte, war ganz kalkartig, und es währte zwey ganze Stunden, um zu der Grube zu kommen, welche sich beynähe an der Spitze befand, wie alle Erzgruben

in ganz Kärnthén. Die Grube gefiel mir von allen, die ich in Kärnthén noch gesehen hatte, am besten; sie ist gut gebaut, ob zwar nicht jederzeit nach aller Ordnung, jedoch so, daß sie zeigte, daß die Vorsteher der Sache wohl kundig waren. Die Erze brechen hier in einem Gange, der sein Streichen von Morgen gegen Abend hatte, aber sein Verflächen besser stehend, selten mit einigen Graden fallend. Das Hangende und Liegende, wenn man doch eins annimmt, war Kalkstein und meistens Marmor, wovon ganze Wände so schön waren, als immer der weisseste von Carrara; einige waren aber gestreift wie Bänderachat, von Farbe grau, bläulich, weiß, und manchmal etwas gelb. Wohl schade ist es, daß man keinen Gebrauch davon macht; mir gefiel die Steinart so wohl, daß ich einen halben Centner mitschleppte. Das Erz, das dahier bricht, ist ungemeyn haltig, und hat von 60 bis 70 Pfunden im Centner, aber seine Mächtigkeit im Anbruche ist selten über eine Zoll, wo es aber mächtiger wird, da ist es auch nicht so hältig. Alles Erz ist hier ein ungestalter derber Glaskopf, Hämatites amorphus, der im Bruche so aussieht, wie ein ausgeschmiedetes Eisen, das kaltbrüchig ist.

Ein Vergnügen ist es zu sehen, wie die ausgehauenen, und vorher schon beständig offene Klüfte aller Orten in der Grube senkrecht da stehen, von welchen manche Wände so glatt sind, als wenn sie poliert wären. So trocken, als immer eine Grube der Welt, ist auch diese; denn Wasser mochte vom Tage so viel zu fallen, als immer wollte, so verschwand es doch augenblicklich.

Hier fand ich einen großen Unterschied von dem Preise der Stufen gegen andere Eisengruben des Landes, da man sie hier umsonst hatte, und die Stufenhändler, welche auch manchmal im schwarzen Rofe stecken, noch nicht bis hieher gedungen hatten. Gewiß eine große Verderbniß für die Ausbreitung der Naturhistorie, wenn sowohl Gelehrte, wie Ungelehrte einen ordentlichen Kram daraus machen, und wenn die Leute sogar den Altar verlassen, um sich auf eine nicht jederzeit löbliche Art, mit Handel und Wandel der Stufen zu bereichern suchen.

Drey Stunden von diesem Berge in dem Geilthale befinden sich einige kleine Gruben, die vom Thale an bis zur Spitze des hohen Berges Taufen auf Galmey bearbeitet werden; ich habe sie nicht befahren, weil sie von weniger Wichtigkeit waren; nur so viel scheint mir, wie sich es im Lande zeigt, daß sich der Galmey und das Eisen lieber im Kalkstein erzeugt, als in dem glasartigen. Ich nahm also meinen Weg wieder in das Trapthal; hier fand ich in demselben zu Anfang Schiefer und Granit gegen Mitternacht, oder auf der linken Seite des Flußes, wo hingegen rechts Kalk war, in dessen je tiefer ich kam, desto mehr entdeckte ich auch auf der Seite den Kalk, so, daß man geneigt seyn kann, solchen als die Unterlage des Felsgebirges anzusehen.

Ein paar Meilen von Traaburg bey dem Dorfe Dölsch baut ein Gewerk eine Bleygrube mit Vortheil, die die Bergwerkskammer verlassen hatte. Diese Grube befindet sich auf dem Berge Kolm, an welchem das Glatschacherthal anstößt, worin loses Quecksilber in  
S
Quarz;



Quarz bricht, wovon aber der Bau ebenfalls eingestellt ist. Nach einiger Stunden kam ich zu dem vor Zeiten so berühmten Steinfeld, welches so viele berühmte Goldbergwerke hatte; allein heut zu Tage sieht man nichts mehr, als die verlassene Häuser, wo vor Zeiten Bergwerks Direktoria, und reiche Gewerke gewohnt haben. In der ganzen Gegend wurde gebaut, der Berg Sifliz soll noch dormalen etwas Gold an Ausbeute geben, aber alle übrigen sind verschwunden; ob man gleich von Seiten der Kammer ist bey Greifenberg die Gruben in der Drosniz, in dem Geilthal, die Gruben der Kederzech, und selbst bey Großkirchheim, die Gruben der dortigen Sifliz \*) wieder empor gehoben haben will, so fürchte ich doch sehr, daß dieß wenig Gold, dessen Werth heut zu Tage durch das so häufig aus Amerika kommende, so sehr heruntergesetzt worden, die dabey vorkommende Unkosten nicht ertragen wird, da man ist noch einmal soviel Geld gebraucht, die Arbeiter leben zu machen, als vor 150 Jahren.

Nach einer kurzen Strecke kam ich durch ein anderes Thal wieder nach dem obenangeführten Ort Mählbrücken, wo ich dann meine Reise für dießmal im Selschiefer, und Kalk endigte; mehr als Leid war es mir, nicht  
län

---

\*) Aus letzterem Orte hat man dieses Jahr einen ziemlich reichen arsenikalischen Kupferkies erbaut, welcher Gold, und Silber hält, und auf letztere edle Metalle benutzt werden kann; seine Farbe ist gelbroth, und hat zur Mutter einen eisenschüssigen Quarz, welcher auf dem grauen gemeinen Selschiefer aufsitzt.

länger Zeit gehabt zu haben, um einen größern Theil vom Lande zu durchgehen, weil kein Land in der Monarchie mehr verdient, mineralogisch durchsucht zu werden, als das Noricum der Römer, oder das heutige Kärnthén, wozu auch ein Theil von Steyermark, und Krain gehörte; und dennoch ist nicht sobald von einem heut zu Tage weniger gesagt worden, als von zween erstern, wo doch bey ihrem Bergbaue schon sehr viele Familien reich, die aber durch den Adelstand, in den sie sich erheben ließen, wieder arm, und unthätig geworden sind. Selbst die Schriften eines Plinius, und anderer alten Schriftsteller, ja sogar Homer geben Zeugniß, und sind uns Bürge, daß diese Länder den ältesten Bergbau in der ganzen Welt treiben. Und dieß war der ganze Beweggrund, der mich zu einer zwoiten Reise in dieses Land bewog. Ich wählte mir zu meiner Absicht jenen Theil, der mir unbekannt war, und der weder einem Naturkündiger, noch einem Bergmanne gleichgiltig seyn kann, nämlich das berühmte Bergwerk Hattenberg, und seine Gegend; gewiß ist es, daß der Hauptbergbau der alten, der den Römern, und andern Völkern Eisen, und Stahl lieferte, aus diesem erwähnten Bergwerke, so wie auch von Eisensart, und Vorderberg aus Obersteyermark kam. Vom letzten Bergwerke habe ich schon vor acht Jahren eine kurze Nachricht gegeben, welche in den obenangeführten Racolta di memoria des Herrn Arduino sich befindet. Dieser kleine Aufsatz hat wider alle meine Erwartung diese gute Wirkung hervorgebracht, daß man bald darauf eine berichtigte bergmännische Kinderer, welche Tausende gekostet hatte, und eine treffliche Stütze der Tummheit, und Faulheit war, abschaffte. Für dießmal habe ich von diesem Bergwerke nichts anzuführen. Mein gegenwärtiges Augenmerk wird blos das erwähnte

↑  
1779  
1781  
↓



Huttenberg betrefen, von welchem kein neuer Schriftsteller, so viel mir bekannt ist, auffer Isars \*) und Hermann \*\*) was gemeldet hat.

Um nach Huttenberg zu kommen, nahm ich meinen Weg von der krainerischen Alpenkette über Klagenfurt nach St. Veit, (Valvasor, und Büsching a. a. o.) In dieser Strecke fand ich nichts, als Kalksteine, dann auf dem flachen Lande Flusschoder; und als ich wieder über den Dragfluß das Vorgebirge, welches meistens aus Flöße besteht, erreichte, so bestund solches aus Thon = und Quarzschiefer, Ofenstein, Hornblende, Speckstein, oder Steatit, Gneis, und Gesteine, alles sehr gemischt, und abwechselnd.

Die kleine Stadt St. Veit, ist ziemlich bevölkert, und dienet zu einer Eisenniederlage, oder Magazin, wohin die Werker ihr zum Theil roh = und geschlagenes Eisen, und Stahl absetzen, wovon ich weiter unten Erwähnung machen werde. Von diesem letzten Orte aus wand ich mich zwischen Mitternacht und Morgen nach Huttenberg zu, ich ließ zur Linken den sogenannten Geisberg, welcher eine halbe Stunde von Friesach liegt; in diesem Berge sind ebenfalls ziemlich ergebige Eisengru-

---

\*) Man sehe im angeführten Werke, welches Herr Gerhard übersetzt, und mit Anmerkungen begleitet hat.

\*\*) Hermanns, Reisen durch Westereich, Steyermark, Kärnthen, Krain u. s. w. im Jahr 1780, in Briefen 1tes Bändchen Wien 1781.

gruben, welche dem Bischof von Gurk, und noch einem andern Gewerke zugehören. Die Erze brechen hier auf Stock, im Schiefer; sind sehr thonartig, und zum Stahlmachen nicht sehr tauglich. Vor 700 Jahren zur Herzogin Kema Zeiten, ist hier ein beträchtliches Silberwerk im Umtriebe gewesen, noch dormalen sollen die Eisenärze etwas silberhältig seyn.

Das Gebirg allhier bis Zuttenberg ist eben das nämliche, wie oben erwähnt, wozwischen sich der Granit, und Felschiefer zeigt; aber auf dem Geisberge ist Kalk aufgesetzt, den ich nicht untersucht habe, ob er Versteinerungen einschliesse, oder nicht: leyd wars mir, daß ich nicht genug Zeit hatte, diese Gegend genau durchzusuchen. Diese ganze Gegend sammt Zuttenberg pflegt man hier die Haupteisenwurze zu nennen, weil hier der stärkste Bergbau vom Lande betrieben wird. Bevor ich zu lezt erwähntem Orte, welches Balvasor auf der 78ten Tafel genau vorgestellt hat, kam, mußte ich stets an dem kleinen Wasser Kunesch, und Görtschig, welches auch sonst das Zuttenger Wasser genannt wird, halten, da es einen Theil des dortigen Erzbergs an seinem Fuße begränzt. Eine halbe Stunde, eh ich zum Werke kam, machte dieser erwähnte Berg einen scharfen Rücken, und theilte das enge Thal, wie man von St. Veit kömmt, in zwey Theile, wodann auch die Hauptstrasse getheilt wird, wo man durch einen dieser Hohlwege rechts in die Löling, und links nach Zuttenberg kömmt. Das Gebirg in dieser Gegend, wie auch das herausstreichende Erzberg besteht aus einem grau ins grünfallenden Schiefer, der nicht sehr fest, und mild anzufüllen ist. Dieser besteht meistens aus Thon, Speckstein, und Hornblende; wenn man ihn anhaucht,



so giebt er einen sehr starken, und widerwärtigen Geruch von sich. Sauffure nimmt dieses, als ein Hauptkennzeichen des Hornschiefers an; allein es ist doch noch ein Unterschied zwischen seinen, und des Hornschiefer der Schweden, und Deutschen, welche letztere Art nicht viel mehr Geruch von sich giebt, als viele andere Kiesel, und Schonarten. Zwischen den oben erwähnten Schiefer brechen noch viele andere Gebirgarten, als Felschiefer, schwarzfadichte Hornblende mit Quarz gemischt, welches ein wellenförmiges Ansehen giebt, dann grauer Granit, und ein eben so gefärbter Quarz in Felsenstücken. Nachdem ich meinen Weg weiter fortsetzte, und von Morgenseite in die kleine Bergstadt kam, lag mir der Erzberg mit einer Ausbeugung gegen Mitternacht.

Wahre Urkunden von dem Alterthume des hiesigen Bergbaues hat man wenig, doch soviel als noch dermal möglich ist, zu ersehen, so muß schon über 2000 Jahre hier gebauet werden. Auf diese alte Periode pocht dort der gemeine Haufen nicht wenig, besonders giebt er vor, daß zur Kreuzigung Christi die Nägel aus dem hiesigen erzlechten Eisen wären gemacht worden: dieß kann freylich ein bloßes Märchen seyn, aber möglich kann es doch auch seyn; dann wenn nach eines Verfassers Angeben wahr ist, daß Deutsche, nämlich Schwaben, und Westphäler bey der Kreuzigung sind gebraucht worden, so haben auch noch wohl von diesem Eisen Nägel nach Arabien gebracht werden können.

Die ersten Freyheiten, die dieses Bergwerk erhielt, sind mit mehrerer Sicherheit bewußt: diese ertheilte der Bischof Bilgram zu Salzburg im Jahre 1381. der die Landesherrlichkeiten, und Rechte im Lande ausübte,  
nach-

nachgehends wurde auch das Bergwerk im Jahre 1567. durch Herzog Karl von Oesterreich mit einer Bergordnung belegt, so wie ich vor einigen Jahren aus dem Ober-österreichischen Archive ersehen habe,

Der hiesige Erzberg, so wie das ganze übrige Gebirge, was daran hängt, ist ein blosses Mittelgebirg. Die Höhe des erstern mag nicht viel dem Erz- oder Erzberg zu Eisenarzt in Steyermark nachgeben, welcher 480 Lachter Seigerhöhe hat. Das Streichen des Zuttenergebirges ist von Morgen in Abend, so wie die Steinlagen, die es bilden, das Versäichten aber ist in Mittag mit 35 bis 55 Grade. Da Zuttenberg dicht am Fuße des Erzberges erbauet ist, so hat man nur eine Stunde zu steigen, um zu den Gruben zukommen, welche sich an dem obern Theile des Berges befinden. Die Figur von solchem ist einer dreyeckigten Pyramide sehr ähnlich, da er durch Einschnitte oder Schluchten von dem übrigen Gebirge abgeföndert wird. Er wird von drey Seiten von verschiedenen Gewerken einzeln, und durch Vereinigung (union) gebaut: Zuttenberg baut von der Mitternacht Seite; Lösling, und Mosinz zwey von Zuttenberg aus, über den Erzberg liegende kleine Werker, welche von der Morgen- und Abendseite in ebendemselben bauen. Das Einbrechen der Erze hat hier in Anbetref der Höhe viel ähnliches mit dem Eisenarzer, dann sowohl hier, als in Steyermark hat man noch jederzeit von 150 Lachter Seigerhöhe taub gefunden, oder doch so wenig bedeutend, daß man es nie für bauwürdig geachtet hat, obgleich mich einige Bergleute dort mit voller Hofnung versichern wollten, daß es nicht anders seyn könnte, als in der Tiefe müßten einmal



edlere Metallen einbrechen. Die Steinarten, die diesen Berg äußerlich bilden, sind folgende.

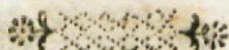
Auf der Mittagsseite ist der Haupttheil Schiefer, der leicht zerwittert, und besteht meistens aus Quarz, Glimmer mit Thon, Hornblende und Speckstein gemischt, und bey der Verwitterung zeigt sich jederzeit ein Eisenocher. Hornblende für sich allein ist feltner, aber der Quarz so wie auch Thon brechen gemeiner ein. Gneis und etwas weniges Granit habe ich nur an ein paar Orten entdeckt; an der Nord sowohl, als wie an den übrigen Gegenden habe ich wenig Unterschied gefunden, ausgenommen, daß die Verwitterung weniger statt hält.

Man will hier in dem Innern des Bergs fünf ordentliche Erzgänge behaupten, allein nach allen dem, was ich und andere Bergkündige mit Befahrung der Gruben haben beobachten können, so muß man das Gegentheil eingestehen, daß das ganze ein etwas verfestes Stockwerk sey; da die Schluchten oder Steinlagen verschiedene Richtungen mit den Gebirgstreichen haben, so haben auch die Erze ihre Richtung damit, und kommen bald in Stock mächtige Nester, und Klügel vor, die sich manchmal in ordentliche Flöße fortschleppen. Wenn die Erze sich ordentlich mit den Gebirgsschichten verflechten, so haben sie sowohl im Hangenden, als im Liegenden Saalbände, die aus einer schmierigen, ode sandig und ackerhaften Letten bestehen.

Der Gipfel, oder der obere Theil des Berges schließt meistens Kalksteine in sich, worin ich aber keine Versteinerungen habe entdecken können. Dieser Kalkstein

kein hält in dem Schiefer, oder mit dem Schiefer in eine noch unbekannte Teufe, und er ist meistens ein sicheres Geleit auf Erze, aber dem ohngeachtet hat man gar oft das Mißvergnügen, daß man zu 3 und 4 hundert Lachter mit dem eingeführten Stollenbau den Schiefer durchsetzen muß, bis man diesen Stein und dieß Erz erreicht. Der hier eingeschlossene und dunkelgraue Kalkstein hat viel ähnliches mit jenem, von dem ich bey der Beschreibung des Altenbergs Erwähnung gemacht habe.

Als ich schon zu Zuttenberg selbst war, hab ich einen sehr deutlichen Beweis gesehen, daß sich so lange kein Erz zeigte, bis man nicht den Kalkstein erreicht. Ein paar Hofnungsschläge, die etwas tief an dem Berg angelegt waren, ließen nach einem tiefen Einbruch wenig oder gar nichts hoffen. Bey dem einen Bau kam Fels- und Thonschiefer vor, nach dem aber ein weicher weißgrauer Quarz mit gelben Eisenkies eingesprengt: mein Geleitmann, der schon sehr bey Jahren war, versicherte mich aus der Erfahrung, daß diese letzte erwähnte Steinart, obgleich sie mit Kies gemischt sey, noch jederzeit auf taubes Gebirg geführt hätte; allein der Inhaber, der den Bau betrieb, wollte doch nicht davon abstehen, obgleich man ihm dagegen wichtige Vorstellungen gemacht hatte. Der zweene Hofnungsbau hatte ebenfalls kein besseres Aussehen, als der erstere, bey nahe eben die Steinart, nur eine besondere Gattung von Schiefer, die ganz schwarz und glänzend aussah: er bestand aus einem schwarzen, schuppichten, glänzenden Glimmer, der mit grüner Hornblende, und wenig Thon gebunden war, auf den Schichten dieses Schiefers war aller Orten ein rechter goldfärbiger Kies ein-



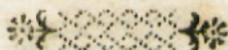
gesprengt, der zwischen den schwarzen Stimmer ein ganz besonderes Ansehen gewann. Dieser letzte Bau schien ganz in Stecken gerathen zu seyn, da er eben so wenig hoffen ließ als der erstere, denn bey einer ebenfalls beträchtigen Strecke, die man aushaut, hatte man doch nicht die geringste Spur den Rast zu erreichen, noch viel weniger das gewisere Kennzeichen, das gelbe ocher- und kalkspathartige Klüfte sind, die man dort Eisensbrandklüfte nennt, und jederzeit auf Erze führen, und mit solchen forthalten. Auf dem Gesteine dieser Klüften sollen sich manchmal Abdrücke von Pflanzen, nämlich von Farenkraut gefunden haben, in nassen Gegenden sind diese Klüfte sehr weich, und stehen manchmal wie eine dunkelbraune Bolareerde, die die Bergleute hier Motte nennen.

Der Grubenbau ist hier nicht sehr ordentlich, besonders was die Alten gebaut haben, der Stock wird vom Tag mit dem Stollenbau aufgefahren, die Stollen, die heut zu Tage angelegt werden, haben die gehörige Höhe und Weite, hat man einmal die Erze mit solchen erreicht, so höret nachgehends alle Ordnung mit dem Bau auf, ordentlicher Querbau ist nicht eingeführt, sondern man geht den Erzen nach, sie mögen sich in dem Taubengestein überwerfen, wie sie wollen. Dieser Krippelbau stellt oft Donläge oder Schächte vor, die hier Tragfahrten genannt werden: nachdem nun die Erze mehr oder weniger in dem Gestein Krümmungen machen, nach dem ist auch bald früh oder später Wettermangel; da man nun aus solchem unordentlichen Verbau die Erze nicht aus der Tiefe mit dem Haspel gewältigen kann, so sind die Arbeiter bemüßiget, das dort eroberte Erz in verflochtenen Butten auf dem Rücken aus der  
Tie

Tiefe zu tragen, bis zu den ersten Ausfahrtsstellen, wo sie in den Hund gestürzt, und am Tage befördert werden. Diese Hunde oder Förderkstrugen sind zweyerley: einer, der durch einen Menschen gewältiget wird, muß fünf Centner Erz halten; die zweyte Gattung wird durch 2 und 3 Mann getrieben, und haltet von 15 bis 16 Centner. Ein Mann, der seine gehörige Weibit verrihtet, muß wenigstens in einer Schicht 15 Centner Erz am Tage stürzen, die größten Stücke müssen auf dem Haufen versezt, und von den fremdartigen Theilen gleich geschieden werden. Die Gewinnung geschieht durch Krampenschlägel und Eisen, und wo die Bergfeste damit nicht zu gewältigen ist, da wird mit Pulver gesprengt.

Auch hier habe ich bey dem Sprengzeuge noch die eiserne Raumnadel üblich gefunden, obgleich man dadurch schon so viele betrübtte Beyspiele gesehen hat. An eben dem Tage, als ich die Gruben besuhr, gieng einem Arbeiter der angelegte Schuß los, als er die Raumnadel wegnehmen wollte, der arme Mensch blieb nicht gleich todt, aber er wurde stark beschädiget. Sollte das Bergamt nicht mit allem Rechte die Gewerken dazu verhalten können, bey Strafe anstatt eisernen, kupferne Raumnadeln zu haben: der Mann mag immerhin von den Gewerken erhalten werden, so entgehen doch immer dem Staate zwo arbeitende Hände.

Der Arbeiter giebt es hier zweyerley, Junge, und Gesellen, letztere haben monatlich vier Gulden an baarem Gelde, bekommen sie aber Lebensmittel, nämlich einen halben Megen Weizen, und eben so viel Korn, so erhalten sie nur die Helfte an Geld; jedem  
wer-



werden 6 Pfund Inslicht fürs Monat, das nur zu 23 Tage gerechnet wird, und Pulver so viel sie brauchen abgereicht. Die Werkzeuge erhalten sie von den Gewerken, aber die Ausbesserung ist ganz ihre Sache. Ein Jung hat eben das, aber er muß den vierten Theil seines Gehaltes dem Hutmanne zukommen lassen, das den Gehalt des letztern ausmacht.

Die Schichten der Arbeiter fangen Morgens um 6 Uhr an, und dauern bis 3 Uhr Nachmittag, wozwischen aber eine Raststunde eingeführet ist, nämlich von 11 bis 12 Uhr.

Das ganze Bergpersonale ist nicht sehr beträchtlich, in allem sind ungefehr 300 Arbeiter, einige Hutzleute, zwey Geschworne, und ein Bergrichter, nebst diesem hält noch ein jedes Gewerk einen Verweser, der die Züge machen, die Schläge angeben, und alle Streitigkeiten beylegen muß.

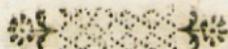
Nun ein Wort vom hiesigen Stollenmaaße. Die Stollen haben meistens die Richtung auf dem Stocke zu, ohne Zweifel aus der Erfahrung des Ausbeißens der Erze, und des Kalksteins. Das gewöhnlich hier eingeführte Maaß, die von der Ferdinandischen Bergordnung abweicht, erstreckt sich nach seiner Länge auf 200 und von dem Mundzimmer in das Geviert 40 Lachter Wienermaaß, das ist 20 rechts, und eben so viel links, als auch in die First und Sohl, so, daß in der Grube ein parallelepipedum aus dem Produkte des Viereckes von 40 und der Länge 200 vorstellt, wo der Inhalt 320000 Kubick Lachter ausmacht.

Alle Gruben werden bey diesem Bergbau nach der im Jahre 1759. diesfalls gegebenen kaiserlichen Bergordnung in drey Hauptgattungen eingetheilet, als in Gemein- oder Haupt- dann in Scherm, und vereinbarte Gruben.

Eine gemeine, oder Hauptgrube muß nach dem vor angezeigten Maaße durch den Bergrichter belehnt, und vermessen werden; hier wird von dem Vermessungspunkte in das Gebirg eingearbeitet.

Eine Schermgrube, oder auch Schargrube ist jene, die neben der Hauptgrube nach einer gleichen Stunde, und mit eben den Rechten, wie die Hauptgruben vermessen werden. In Zuttenberg hat man aber die Gewohnheit ein wesentlichen Unterschied von ersterer dadurch zu machen, daß die Einarbeitung ins Gebirg nicht vom Mundzimmer geschehen darf, sondern ist blos mit Thür und Bänden einzuhalten schuldig.

Die dritte Gattung, oder vereinbarte Grube, die sich von den übrigen zwey Gattungen darin unterscheidet, daß selbe nicht nach der nämlichen Stunde mit der Haupt- oder Schermgrube aufgeschlagen werden, auch nicht unmittelbar von dem Bergrichter belehnt seyn darf, sondern genug ist, wenn ihm diesfalls die Anzeige geschieht. Was die Erstreckungsmaaß der Gruben in das weitere Feld betrifft, so kann damals über die verlihenen 200 Lachter Längemaß eine fernere Grubenmaaß ins Gebirg nach dem deutlichen Inhalte der Bergordnung verlihen werden, wenn das erstere Grubenfeld, und zwar von Tag hinein schon wirklich ist verhaut worden. Zu mehrerer Deutlichkeit sehe man die 2te Ta-



fel Fig. 8. wo bey a die Haupt- oder Gemein- bey b die Scherm- und bey c die vereinbarten Gruben vor-  
 gestellet sind. Außer diesen drey erwähnten Grubengat-  
 tungen findet man auch noch Zubauförderniß- und Hof-  
 nungsschläge, die wie in allen übrigen Bergwerken zur  
 gemeinschaftlichen Steuerung der Wetter- und Wassers-  
 noth, dann für die leichtere Erzförderung, und neuer  
 Erze Auffuchung betrieben werden, auch jedem Berg-  
 manne so bekannt sind, daß es unnöthig wäre, hier  
 weitläufiger zu seyn.

Stollen, die dermal mehr angelegt werden, ha-  
 ben 6, und manchmal auch mehr Schuhe an Höhe, und  
 3 bis 4 in der Weite. Gruben sind dermal in diesem  
 Erzberge eingetrieben hundert, und etwelche siebenzig, die  
 theils auf Hofnung über etliche sechzig aber auf Erze  
 anstehen. Die Hofnungsschläge werden selten in der  
 Gemein- sondern meistens in den Scherm- oder verein-  
 barten Gruben fortgetrieben, wodurch die Inhaber da-  
 von Gelegenheit haben ihr Grubenmaaß oft zum Nach-  
 theil, und mit Einschränkung des Nachbars zu erwei-  
 tern; dann ist einmal das Maaß in der Gemeingrube  
 der Länge nach beynabe ganz ausgefahren, so kann ein sol-  
 cher auf eine neue Strecken vermuthen.

Nun will ich die Erze, und dabey brechende Berg-  
 arten beschreiben, die mir in dieser Grube vorgekom-  
 men sind.





9 Tropffstein Krystallisirter (Spatum calcareum crystallatum) zwölfseitig, nicht sehr rein.

10 — wovon die Pyramide drey, und das Prisma sechs Flächen haben, diese sind selten rein, und werden Roszähne genannt.

11 — wovon die Krystallen eine etwas irreguläre Figur haben. Die eigentliche Figur ist eine Dreyecke, wovon der freye Spitz etwas hohl gebogen ist, wenn viel solche Krystallen sich auf einander häufen, so haben sie mit den Blumenblättern einer Blüthe viel Aehnlichkeit. Diese Krystallen sind bald weiß, bald graublau, sitzen am gewöhnlichsten in den Schieferklüften, und sind nur halb durchsichtig.

12 — die eine zollgroße dreyeckigte Pyramide bilden, die Seitenflächen solchen Pyramiden sind wiederum staffelweise mit andern besetzt. Man sehe die 2te Tafel Fig. 3. wo eine solche in natürlicher Größe abgebildet ist. Diese Krystallen sind ganz durchsichtig, und von einem nicht gar festen Gewebe.

13 — die verschobene Würfel bilden, und von einem sehr klaren Wasser sind, sie haben oft ein Zoll im Durchschnitte, und sitzen meistens auf einem schuppichten Eisenerz auf.

Ich besitze ein Stück, wovon die scharfen Kanten der Würfel abgeschnitten sind. Eine Abart von diesen Krystallen kommt nicht selten in den  
 Gru:

Gruben vor, die aus vollkommenen Würfeln bestehen, wovon die Flächen nicht verschoben sind.

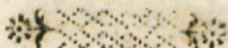
14 Tropfstein Krystallisierter: die Krystallen sind aus einem Punkt strahllich um sich gebreitet, und hängen sehr fest zusammen; die davon stehende freye Pyramide hat eine sehr irreguläre Figur, welche einem getheilten Dreyecke am nächsten kömmt.

15 — ganz durchsichtiger, wovon die Krystallen ein irreguläres Vielecke bilden. Diese sitzen gemeinlich auf dem Glaskopfe auf.

16 — wovon die Krystallen auf einander gethürmt sind, und die Figur der Heliciten haben, mit 8 undeutlichen Flächen ohne Pyramide. Sie sind ganz rauch, halb durchsichtig, und grauschmutzig.

17 — mit zween sechsflächigen Pyramiden ohne Prisma oder Hyodon Linnei. Diese Krystallen sehen wie ganz verwittert aus, sind zum Theil hohl, oder mit einem eben gebildeten Krystalle angefüllt: Farbe, und Durchsichtigkeit ist wie beim vorigen. Das Stücke, was ich besitze, hat Braunsteinocher eingeschlossen.

18 Gyps oder (Gipsam), Säugerde mit der Vitriolsäure gesättiget; dieser kömmt ungestaltet selten vor, und noch seltner Krystallen davon, ich habe wenigstens damals, als ich dort war, keine andere entdecken können, als Seleniten und Würfel.



- 19 Gyps; Marienglas, dieses findet man bald weiß, bald von den Eisenochee gefärbt, meistens von einer schmutzigen Farbe, das mit dem Erze gemischt ist. Einzelne große Stücke mag es wohl selten, oder gar nicht geben.
- 20 — Krystallirter, in Nadel förmiger Gestalt, wovon die Nadeln 4 und mehr Flächen haben. Sie liegen auf einem Glaskopfe, und sind mit einer Chaledonerde überzogen.
- 21 — Krystallen welche ordentliche kleine Vierecke bilden, und ganz durchsichtig sind. Ich habe diese für sich allein nicht gefunden, sondern zwischen andere sitzend.
- 22 Mergel (Marga) weiß, gelber findet sich manchmal in den Kalkklüften, sein schmieriges Anfüllen zeigt, daß er viel Thon mit sich führe.

Das, was ich hier von dem Kalksteine, und seinen Producten erwähnet habe, mag wohl nicht alles seyn, was hier in dieser Gruben vorkommt; allein um eine vollkommene Sammlung von einem Werke zu machen, braucht es Jahre, die ich aber dort nicht zugebracht habe.



# Schwerspatharten,

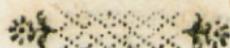
oder

Spata ponderosa.

---

1. **S**chwerspath ( *Spatum ponderosum* ) oder Schwerspatherde mit der Vitriolssäure gesättiget, ungestaltet; dieser ist meistens hier von einer blendenden Weiße, ziemlich fest, und sehr selten blättericht. Man kann aus solchem eben einen so guten boslognesischen Phosphorus bereiten, wie aus jenem von Bleiberg.
2. — krystallisirter ( *Spatum ponderosum crystallisatum seu diforme* ) dieser ist ebenfalls weiß, halbdurchsichtig; die schuppenförmigen Krystallen, die sehr gedrängt beisammen sitzen, sind braun, und haben inzwischen sehr helle Gypskrystallen sitzend.
3. — säulenförmig ( *Spatum ponderosum columnare* ). Die Säulen dieser Art haben manchmal 4 bis 5 ungleiche Flächen. Die Farbe davon ist schmutzigweiß.

Ob ich gleich hier die Schwerspatharten nach der Erfahrung eines Bergmannes, und andere in eine besondere Abtheilung gebracht habe, so bin ich derentwegen noch nicht ganz überzeugt, daß dessen Erde nicht zu der Saugerde gehören solle. Sollte nicht ebenfalls bey der Schwereerde sich ein etwas ähnlicher Umstand vorfinden können, wie bey der Knochenerde, die von vielen ver-



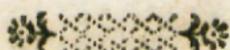
kannt worden? doch die Zukunft, und der Fleiß großer Ehyrnisten wir uns auch noch zu seiner Zeit diese etwas noch dunkle Materie in ein helleres Licht stellen.

## Thonarten.

### Argillaceæ.

---

- 1 **T**hon (Argilla) grau, roth, unrein, in der Grube allgemein.
- 2 — verhärteter, oder Schiefer, blau, wie auch grau, und auch von andern Farben.
- 3 — mit Eisenerde gemischt (Bolas) oder Bolarerde, rothbraun, aus unfühlbaren Theilen bestehend. Man könnte manchen davon zum Ausstreichen mit Oelfarben brauchen.
- 4 Hornfels glänzender (corneus nitens) braun, der oft in Kugeln vorkömmt, und eine nicht gute Politur annimmt, wegen seinem vielfältigen Bruche. Auch fand ich hier des Ritter Borus sein grünes Saxum metalliferum der bey Schemnitz gemein ist.
- 5 Hornblende (Corneus spatosus), grünlicht, in schuppichte Theile brechend.
- 6 — schwarzgraue, manchmal ganz strahllicht, oder schupplicht.



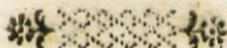
7 Glimer (Micca) weißer und gelber, kommt nur in kleinen schuppichten Theilen vor, der unter den Lettenarten meistens gemischt ist.

8 — gewundene, braune: diesen habe ich nur einmal aus dieser Grube zu Gesicht bekommen. Kronstedt nennt ihn micca contorta martialis.

9 — braun, drüsenförmig, diesen habe ich zwischen einer fetten Schieferkluft gefunden.

10 — Krystallisirter, dessen kleine Scheiben aus sechs Kanten bestehen. Die Farbe, wie vorgehender. Kommt selten vor.

Chalcedon (Chalcedonius), diesen Stein setze ich hier nach gemachter Erfahrung unter die Thonarten. Der in die Hüttenbergergruben kommt, oder die Chalcedonarten von dort besitzt, wird sich alsogleich durch ein Hauptkennzeichen des Thons überzeugen können, nämlich mit dem starken Ankleben an die Zunge. So kann man nach Lager Digestion mit der reinen Vitriolsäure etwas Alaun erhalten. Aller Orten in der Grube bricht er schaalicht, solange er noch nicht in seinen verglasten Zustand übergegangen ist; meistens ist auch noch der verglaste Theil mit den weichen blendenden weißen Schichten überdeckt. Ich habe Stücke in meiner Sammlung, die ein jeder Steinkundiger, der von diesem nicht unterrichtet ist, für den köllnischen Weisenthon ansehen würde. Manchmal ist er so leicht, als wenn er ausgebrannt wäre, in solchem Zustande kann man damit auch zur Roth schreiben.



Die Spuren, die man oft von dem Ubergange des Kalks in Thon, und aus letztern in Kieselarten in der Natur findet, sind hier auch nicht unwahrscheinlich, und wenn ich die Gelegenheit gehabt hätte, durch einige Jahre in diesen Gruben zu beobachten, wie ich es in andern gehabt habe, so zweifelte gar nicht, daß ich meine Muthmassung auch mit Beyspielen hätte behaupten können.

Zu Schemnitz in Hungarn haben vor zweien Jahren in dem Johanningange büschelförmige Chalcedondrüsen gebrochen, die an manchem Ende so fein, als die feinste Haarfelde waren. Man hat an solchen sehr oft bemerkt, wie ich selbst Beweise habe, daß sie an einem Ende kalkartig, und an dem andern schon ganz horn- oder chalcedonartig waren, obgleich der Zwischenraum nur oft einen halben Zoll betrug, so blieb es doch dem bewaffneten Auge unmöglich die Gränzen des Ubergangs zu bestimmen — und so habe ich auch Beyspiele des Uberganges des Quarzes in Chalcedon, wo man ebenfalls die Gränzen des Ubergangs nicht ersehen kann.

11 Glimmer; weiße Erde, die manchmal auch mit Mineraltheilen gemischt ist, und andere Körper damit überzieht; folglich als eine Chalcedon = Suhr angesehen werden kann. Diese Erde befindet sich oft in den engen Klüften, und sitzt auch in den Chalcedon selbst auf. Diese Erde, wenn sie auch schon ein wenig verhärtet ist, läßt sich doch noch zwischen den Fingern zerreiben.

12 — weißer in kuglichter Form, wo auf der Oberfläche oft die schönsten Dentriten vom Braunsteine aufste-

auffliegen. Dieser weisse, und festerere, als vorhergehender verwandelt sich meistens aus dem blätterichten Gewebe in ein ganz festes, und so aus weisser Farbe in eine blaue, und wird alsdann, wie er vorhin undurchsichtig war, durchsichtig, der für antique Arbeit zu Ringen, und dergleichen, sehr tåuglich ist.

13 Glimmer Scharfmoose ähnlicher, (Lichenoides) seine Farbe ist weißgrau, die Hauptgestalt wellenförmig, wo er auf der Oberfläche ganz feinkörnigt, oder feinkuglicht ist. Nichts ist ähnlicher der milchichten Steinkröße (Lichen lacteus Oederi), als dieser Chalcedon. Aller Orten ist er mit Dentriten von Braunsteine geziert. Das Stück, was ich besitze, sitzt auf dem Glimmererze auf.

14 — schaalichter, von der Farbe strohgelb, mit feinen Dentriten, und schwarzen Flecken von Braunstein besetzt. Dieser Chalcedon hat ein schmutziges Ansehen, ist oft wellenförmig auf Eisenspath aufgesetzt.

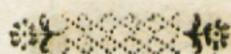
15 — aus verschiedenen Schichten bestehend. Die erste Schicht dieses Steins, die auf dem Eisenglimmer Erze aufsitzt, ist weiß, und undurchsichtig. Die zweite Schicht, die mit der ersten wellenförmig läuft, ist von eben der Dicke, nämlich 1 bis 2 Linien, und halbdurchsichtig, von Farbe weißgelb. Auf dieser Schicht liegen dann oft Dentriten von Braunstein, worüber endlich eine Schicht in Strahlen krystallisirten Kalkspathe aufgelegt ist. Manchmal ist auch eine warzenförmige



Schicht von Chalcedon am letzten wieder aufgesetzt. Ein solches Beispiel besitze ich auch aus der dortigen Gruben in meiner Sammlung.

- 16 Glimmer blauer, ebenfalls in wellenförmiger Gestalt, manchmal auch Tropsteinartig, wie jener von Rönitz in Hungarn, ist halbdurchsichtig, sitzt meistens, wie der vorhergehende, auf einem schwarzen Eisensstein, der mit Braunstein gemischt ist. Dieser Chalcedon ist ebenfalls sehr oft mit Dentriten besetzt, aber sie sind wegen seiner Farbe nicht so sichtbar, wie auf dem weißen.
- 17 — warzenförmiger, der eine Schmutzfarbe hat. Das Stück, das ich besitze, überzieht ein Stück Eisenspath. Die Chalcedonwarzen sind ihn Kern blau, dann mit einer weißgelben Rinde von eben der Steinart überzogen; über letztern Überzug ist ein etwas würflichter, schwarzbrauner Kalkspath übersetzt. Die ersten Stücke, die ich erhielt, betrogen mich eine Zeit lang, da ich den spathigten Überzug für Flinz oder wahren Eisenspath hielt. So ähnlich war er dem letztern.
- 18 — braungelber, taubenförmiger, wovon die Kugeln, oder Warzen einen ganz schwarzen sehr glänzenden Überzug haben, der seinen Ursprung vom Eisensam hat, nichts sieht einem glänzenden Glaskopfe ähnlicher, als dieser Stein; wo der Überzug wegfällt, da ist er durchsichtig, meistens sitzt er auf dem Glimmererze, seinen Bruch weis ich nicht besser zu vergleichen, als einem alten Schmeer, der aus dem weißen ins Gelbe fällt; und der  
Um:





## Bittererde in sich habende Steinarten.

### M a g n e s i a .

---

Diese gehören mit noch mehrerem Rechte zu den Thonarten, als der Schwerspath zu der Sägerde, da der innhabende Theil der eigentlichen Erde wenig bedeutend ist.

<sup>1</sup> **S**peckstein, ( Steatites ), ungestalteter, oder in schieferartiger Gestalt brechend. Die Farbe davon ist dunkelgrün, findet sich hin und wieder im Anbruch, so wie auch die umliegenden Gebirge damit angefüllt sind.

<sup>2</sup> **T**alk, ( Talcum ), kommt selten vor, und wenn dieß geschieht, so ist er in kleinen unbeträchtlichen Scheiben, die eine weißgraue Farbe haben, und welche jederzeit in andere Bergarten einsitzen.

## Kieselarten.

### S i l i c e a e .

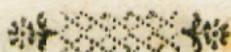
---

<sup>1</sup> **S**elskiesel ( Petrosilex ), diese Steinart kommt manchmal in kleinen Knauern vor, von Farbe braun, schmutzgelb, etwas durchscheinend, dem Ansehen nach nicht von einem gar feinen Gewebe.

Quarz



- 2 Quarz (Quarzum), gemeiner, jederzeit undurchsichtig, weiß, und braun, kommt oft in großen Stücken vor.
- 3 — ungestalter, durchsichtig (Quarzum hyalinum), dieser kommt selten, und nur in unbeträchtlichen Stücken vor.
- 4 — Krystallisirter, wovon die Krystallen aus einer bloßen sechsflächigen rauen Pyramide bestehen; diese Krystallen haben die Farbe des unreinen Seesalzes; sie sitzen auf einem dunkelgelben sädesrichten Glaskopf auf.
- 5 — wovon die Krystallen ein Prisma, wie auch eine Pyramide haben, welche beyde mit 6 Flächen versehen sind. Diese sind manchmal ganz durchsichtig, und liegen auf dem Pfingz oft ganz frey.
- 6 — der Kugeln bildet, die auf ihrer Oberfläche aus lauter ganz reinen dreysflächigen Krystallen bestehen. Diese Gattungen sitzen jederzeit in den Erzhöhlen mit Chalcedon gemischt, man nennt sie dort Igelkreisen.
- 7 — woran die Krystallen alle aus einem Mittelpunkte laufen, und nichts, als die Pyramide frey haben; die ihrer mehrere sich zusamm häufen, sie sind auf der Oberfläche, wie mit einer Chalcedonrinde überdeckt. Nebst diesen angeführten Krystallarten giebt es noch sehr viele Abänderungen, die mir dort nicht zu Gesicht gekommen sind, und die ich in einigen Sammlungen gesehen habe, als wo



woson die Flächen der Pyramiden mit regulären weissen Streifen eingeschnitten sind, u. s. w.

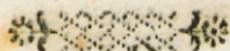
Unter die Kieselarten kann man noch füglich die in der Gruben gemischten Steinarten rechnen, als:

8 Granit ( Granites ), grauer, der sich manchmal in Felsenstücken vorfindet; nebst dem Quarz, Glimmer, und Feldspath hat er manchmal auch Schörl mit eingemischt.

9 Gneis ( Gnesium ) grauer, weißlichter, wie auch oft ganz braun, dieser bricht, wie gewöhnlich in Platten, wo auf der Oberfläche ungemein viel weisser Glimmer liegt, nebst diesem brechen dann auch häufig die oben erwähnte Schieferarten: Gesteinsteine, u. s. w.

10 Murkstein ( Murcus ), das manchmal in Mugeln vorkommt, und sehr oft mit Kies durchwebet ist.

11 Granaten ( Granatus ), manchmal kommen solche vor, die 12 Flächen ganz dunkelbraun, und sehr wenig Durchsichtigkeit haben; krystallisirter Schörl kommt auch manchmal vor.



# Salzarten.

## S a l i a

---

1 Vitriol (Vitriolum martis) grüner, oder Eisensvitriol, der manchmal gleich durch die Verwitterung gelb beschlagen wird.

2 — weißer, oder Haardvitriol, hat seine Entstehung von dem verwitterten Kiesen, und kömmt nur sehr selten, wie vorhergehender im alten — Ranne vor.

Hier will ich auch noch des Kiesel gedanken, obgleich er mehr unter die Klasse der brennbaren Mineralien zu gehören scheint, als:

3 Kies (Pyrites) gelber, aus Eisen, und Schwefel zusammengesetzt, wird sehr oft in den Schieferarten blättericht gefunden.

4 — krystallisirter, wovon sich die Krystallenwürfel darstellen, manchmal aber auch 12, und mehr Flächen bilden. Nebst diesen zum Theil brennbaren Bergarten hat man auch schon etwas Steinkohle entdeckt.



# Erzarten.

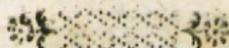
## Braunsteinarten.

### Manganesia.

- 1 **Braunstein**, (Manganesia,) pulvertüchtig, (ochra manganesia) ganz schwarzer, wovon große Stücke in der Tiefe ganz kompakt sind, es scheint, daß er nur durch die Verwitterung in ein Pulver zerlegt wird. Dieser soll sehr selten seyn, doch als ich im Werke war, erhielt ich ein ziemlich großes Stück.
- 2 — schaalichter, dieser ist von Farbe dunkelbraun, aus feinen Blättern zusammengesetzt, so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt, doch wird er bald, nachdem die freye Luft aus ihm gejagt worden, aufgelöst, und fällt zu Boden. Seine Leichtigkeit kömmt dem Pantofelholze gleich. Dieser Braunstein findet sich in den oben erwähnten Eisensbrandklüften oder Matten.
- 3 — körnlichter, manchmal hat er eine glänzende Farbe, wie der krystallisirte, meistens steckt er in dem Eisenbrande, wie auch in verhärteten Suhren.
- 4 — kugelförmiger, der auf schwarzen Späthkrystallen aufsitzt: wenn man die Abart nicht genau untersucht, so wird er für Glaskopf erkannt. Das Stück, was ich besitze, ist eine Hand große Stufe aus Eisen und Braunstein bestehend, auf welchem  
der

der schwarze kohlförmige Spath, und auf letztern der gebildete Braunstein sitzt.

- 5 Braunstein fein blätterichter sehr biegsam, der oft grosse Stücke vom Glaskopf überzieht: seine Farbe ist bald weiß, bald etwas gelblicht, jederzeit aber einen schönen Metallglanze, der dem Silber am ähnlichsten kommt.
- 6 — tropffsteinförmiger, wovon aber die kleinen Säulen nicht ausgehöhlt sind. Dieser Braunstein ist von Farbe dunkel aschengrau, und sitzt auf gemeinem Eisenerze auf.
- 7 — wassermoosartiger, (Muscoides) dieser Braunstein ist von Farbe blasgrau, und sitzt wellenförmig begränzt, auf einem schwarzen kugelförmigten Glaskopfe auf. Manchmal ist er nur soviel aufgeworfen, wie ein Samet. Das Stück, was ich besitze, hat 6 Zoll im Durchschnitte, und da, wo es angebrochen, ist er schichtweise mit einem gelben eine halbe Linie dicken Glaskopfe durchzogen. Ueberhaupt ist dieser Braunstein etwas Spathartig, dann, wenn er ins Feuer kömmt, so gehet er mit einem Gepraffel aus einander.
- 8 — krystallisirter in metallischer Gestalt. Die Krystallen bestehen aus ganz feinen Fäden, die strahlend aus einem Mittelpunkte entspringen. Dieser Braunstein kömmt jenem ganz ähnlich, der in den Gruben der Pyrenäischen Gebirge vricht, wovon uns Lapeirouse eine ausführliche Beschreibung in des Rozier Journal de Physique 1780. geliefert hat.



- 9 Braunstein wovon die sehr glänzenden schwarzen Krystallen einen verschobenen Würfel vorstellen, sie haben oft die Größe von kleinen Keißkörnern. Das Stück, was ich in meiner Sammlung besitze, ist im Grunde ein Gneis, worauf häufig erwähnte Krystallen aufsitzen.
- 10 — wovon die kleinen Krystallen säulenförmig, und gestreift sind, hin und wieder auf braunen Scher, die oft die Erze überzeugt, zerstreut.
- 11 Eisenocher, (Ochra ferri), von braun, und gelber Farbe, er ist aller Orten in den Gruben zu Hause, meistens befindet sich solcher in den Klüften des sogenannten Eisenbrandes. Dieser Eisenocher ist manchmal mehr, manchmal weniger verhärtet.
- 12 Eisenstein, gemeinet (Minera ferri vulgaris), ungestaltet, von brauner und schwarzer Farbe, der meistens ein Schiefer, oder thonartiges Gestein mit eingemischt hat, und von lockerem Bestande ist.
- 13 — der mit schaalichten Chalcedon gemischt ist, manchmal ist dieses Erze sehr verb, und im Bruche eben so matt, als das vorhergehende.
- 14 — ganz verber in halben Kugeln brechend, wovon die gewölbten Flächen rautenförmig krystallisiert sind; das Stücke, was ich dort erhielt, ist mit einer weißen körnigten Chalcedonerde überzogen.

- 15 Eisenstein mit Chalcedon und Braunstein gemischt.  
Dieses Erz ist nicht sehr reich an Gehalt.
- 16 — ungestaltet und mit rautenförmigen Krystallen,  
die mit einer weiß- und blauen Chalcedonerde über-  
zogen sind. Dieses Erz bestehet meistens aus  
kleinen Stücken, die mit Kalkspath, und Chalcedon  
zusamm gebunden sind.
- 17 — krystallisirten, wovon die Krystallen Würfel bilden;  
diese Arten sind auch oft mit Manganesia gemischt.
- 18 — wo die Krystallen ordentlich rhomboidalisch ge-  
bildet sind; es giebt Krystallen, die einen Zoll im  
Durchschnitte haben.
- 19 Glaskopf ( Hæmatites ), schwarzer, der keine  
feste Textur hat, er ist manchmal mit rechten dicken  
Strömen von einer dunkelbraunen Manganesia  
überzogen; man könnte ihn nachigten Glaskopf  
nennen, da er aussieht, wie die Oberfläche eines  
Gesichts, welches von den Backen verstellt worden.
- 20 — der eine ganz glatte, und glänzende Oberfläche  
hat, meistens ist dieses Erze mit ganz weißen dem  
Silber ähnlichen Dentriten von Braunstein ge-  
ziert.
- 21 — kuglichter, der ebenfalls mit Dentriten geziert ist.
- 22 — strahllichter, der ganz verb\*, und auf seiner  
Oberfläche blättericht ist, er ist mit lauter kleinen  
Dupfen hellbrauner Manganesia geziert.



- 23 Galskopf mit eingebogener Oberfläche im Bruche wie Glas, und ungemein fest, mit einer Isabellen Farbe geziert.
- 24 — wo zwischen den Fugen ein rother Dcher mit Eisenarm sitzt; wenn man solchen in Stücken schlägt, brechen seine Strahlen in konische zwey Linien dicke Krystallen.
- 25 — thurnförmiger, wo die Zacken, und Nadeln verschiedene Größe, und Dicke haben; von diesen wie von den folgenden giebt es ungemein viele Abänderungen.
- 26 — rothbrauner, der eben so gebildet ist, wie lezt erwähnter, manchmal ist die ganze Oberfläche mit einem sehr glänzenden blätterichten Braunsteine überzogen; wenn man die Zacken abbricht, so sieht man wie die Strahlen des Glaskopfes aus dem Mittelpunkte sich ausbreiten.
- 27 — rother, oder gelbbrauner feinstrahllicher Glaskopf, den bald Schwerspath oder Eisenerz 2 bis 4 Linien dick überzieht, und selbst wieder bald von Chalcedon, bald von Spath oder Quarzkrystallen bedeckt wird. Dieser Glaskopf bricht oft mit einer sehr besondern Textur, so, daß sein strahltes Wesen aus lauter ungemein feinen Fäden besteht, wie der Haarasbest; wenn man ihn zertheilt, wird er wie feine Wolle.

Unter den hier brechenden Glaskopffarten gtebt es eine Menge, die mit verschiedenen Farben gezieret sind, was aber zur Abänderung der Arten nichts wesentliches beyträgt.

Zu den Glasköpfen habe ich keine andere Erze gerechnet, als die ein merklich strahllichtes, oder fibröses Gewebe haben.

28 Eisenglimmer (*ferrum micaceum*); man nennt es auch Spiegelerze. Dieses ist schwarz, aus glänzenden Theilen bestehend, und bricht in allen Gruben sehr häufig; manchmal sind Klüften davon mit schönen wellenförmigen weißblauen Chalcedon überzogen, worauf sich Dentriten befinden.

29 — der auf der Oberfläche wellenförmig, manchmal auch in viereckigten Krystallen angeschossen ist. Indessen obgleich man nicht genau abnehmen kann, ob dieses Erz gemischt sey, so glaube ich doch, daß die viereckigten Krystallen zum Eisenspath gehören.

30 — der sehr mit dem Braunsteinocher gemischt ist; sein Bruch ist von einem sehr weichen Bestande, und meistens blättericht. Es scheint hier in dieser Grube, wo der Glimmer so gemein ist, mehr als überzeugend zu seyn, daß der Eisenglimmer nichts, als ein mit vielen Eisen durchdrungenes Glimmer sey, davon besitze ich überzeugende Beyspiele.



- 31 Stahlerz, oder Pflinz (ferrum spatiosum) fest, und ganz ungestaltet, wo man nichts als den schuppichten Glanz gewahr werden kann, ohne sagen zu können, was die Schuppen für eine Figur haben. Dieses Erz ist sehr gemein, und ist bald weiß, bald braun, selten oder gar nicht mit Brauneisen und Quarz gemischt.
- 32 — ganz feinkörnig, mit weiß und grauen Brauneisen, Schwefelspath, und quarzigten Theilen gemischt, im Bruche matt; manchmal befinden sich auf der Oberfläche dieses Erzes kleine würfliche goldfarbige sehr glänzende Krystallen, die die Lichtstrahlen durchlassen, mit Säuren nicht brausen, und mit dem Borax ein grünbraunes Glas geben. Mir ist nie mehr, als ein einziges kleines Stückchen zu Handen kommen, womit ich nur wenige, und unzulängliche Versuche gemacht habe.
- Dieses Erz, wie auch das vorhergehende geben am Stahl heftig Feuer. Oft erhält man solches Erz in Rirren, worin schöne helle Krystallen einfigen.
- 33 — aus kleinen weißen viereckigten Schuppen bestehend, mit Brauneisen, und etwas Schwefelspath gemischt. Dieses Erz bricht nicht nur allein weiß, sondern auch gelb, aber jederzeit ist es von einem weichen Bestande.
- 34 — weiß, großschuppicht, mit Chalcidon und Manganeia gemischt. Dieses Erz ist meistens mit  
Aus.

Aushöhlungen versehen, die mit einem kuglichten in Bruch gestreiften Chalcedon angefüllt sind.

- 35 Stahlerz, schwarzes, ganz kleinspeltiges, von dem die Figur der Schuppen wenig abnehmen lassen: es ist mit Braunstein beschlagen; manchmal hat es aber auf seiner Oberfläche ordentliche kleine Würfel.
- 36 — schwarzes, großschuppichtes, daß bloß mit Braunsteine gemischt ist. Dieses Erz bricht sehr häufig in großen Nugeln.
- 37 — groß, und kleinspeltiges, das aus lauter Trümmern besteht, und bloß durch eine Ritze von Chalcedonerde gebunden ist. Dieses Erz ist ganz schwarzbraun.
- 38 — Krystallisirtes, wovon nur in Höhlen und Klüften sich die Krystallen befinden, die ein verschobenes blätterichtes Vierecke vorstellen, und von einer Linie bis zu einen Zoll im Durchschnitte haben; manchmal zeigen sie eine ganze Fläche des Vierecks, manchmal sitzen sie aber auch so, daß nur ein Winkel frey stehet, und eine Pyramide darstellt: dieses Erz habe ich immer schwarzbraun, und blaulich gefunden, so wie letztere Farbe unbeständig an allen Arten des Glaskopfes sich einfindet. Wenn die Ecken der Pyramiden nur allein frey stehen, so sind sie oft gebogen, und aus Blättern bestehend. Ich besitze ein solches Stück, das mit einer eisenhältigen vielfärbigen Chalcedonguhr überzogen ist; manchmal ist

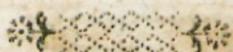


- auch der Überzug von solchen Krystallen von warziger Manganeria, oder Braunstein.
- 39 Stahlerz, thurnförmiges oder tropffsteinartiges, wovon die Zapfen ganz mit klein würflichten, und rautenförmigen Krystallen besetzt sind. Der innere Bestand dieses gebildeten Erzes ist Glaskopf.
- 40 — wovon die Krystallen einen ordentlichen Würfel bilden, die verschiedene Größe haben, bald mehr, oder wenig blättericht sind. Dieses Erz ist viel seltener als vorhergehendes, doch sind auch die Würfel manchmal nur von einem der Vierecke sichtbar; der lockere Bestand, und die Farbe ist eben das nämliche; ohne Braunsteine ist keines von diesem Erze. Der Eisengehalt der hiesigen Stahlerze ist von 30 bis 75, der Eisenglimmer aber 20 bis 40, und der gemeine Eisenstein bey nahe in eben dem Gehalt.
- Ich habe hier noch ein Eisenerz, das mir aber in der Grube nicht zu Gesicht kam, anzumerken, nämlich:
- 41 Magnetisches Eisenerz (*ferrum retractorium*) ohne bestimmter Figur, obgleich man mich versichert hatte, es hätte sich einmal eins in Anbruch gezeigt, das Krystallen mit 8 Seitenflächen gehabt habe. Die Stücke, die ich gesehen habe, und derer ich auch eines in meiner Sammlung besitze, sind von einem festen Bestand, und ganz körnig mit einem feinen Ocher überzogen.

Der naturkundige Leser sieht von selbst, daß ich alle die Berg- und Erzarten nach der mineralogischen Eintheilung in diesem Werke angeführt habe; ich will zu diesen nun noch einige Betrachtungen hersetzen. Bey den Erzarten bemerkte ich, daß das Eisen bald mit Kalk, bald mit Kalkspath, bald mit Schwerspath, auch mit Thon und Kieselersde vererdet war. Allein die ganze Eintheilung, die hier der Natur gemäß ist, erhält bey dem Hüttenmanne eine ganz andere, nämlich nach der Güte der Flüssigkeit, das ist: er theilt sie Erstens in strengflüssige, wohin alle Arten von Glasköpfe, Eisenspath oder Pfluz, und diejenige Erze, die mit Chalcedon und Quarzthellen durchzogen sind, gehören: Zweytens in leichtflüssige, zu denen man den gemeinen Eisenstein, er mag braune oder eine andere Farbe haben, die Obern und das Glimmer, oder Spiegelerze rechnet. Versuche, die der Graf Carburi \*) mit dem schwedischen und italienischen Eisen im kleinen gemacht hat, habe ich ebenfalls mit den kärntnerischen angestellt, das ist in Anbetref ihrer Flüssigkeit. Nachdem ich solche drey Viertelstunde, und etwas darüber in einer offenen Hütten ohne allem Zufage im Windofen sehr flüssig schmolz. Da die Versuche, die Carburi anführte, neu waren, hatte ich einen Zweifel gegen das Verfahren, ob man in einer so kurzen Zeit in offenem Feuer alle Gattungen von Stahl, und geschmeidiges Eisen schmelzen könnte; allein meine vielmaligen Versuche haben mich genugsam von dem ächten Vorgeben

---

\*) *Esperimenti sopra il ferro crudo, e sopra il ferro malleabile del Conte Marco Carburi p. p. di Chymica - in Padova 1780. in 4to.*



des erwähnten Verfassers, wovon sich Arduini, wie es scheint, mit mehrerem Rechte die Erfindung zueignend, überzeugt.

Die ganze Erzeugniß vom Erze in einem Jahre habe ich nicht genau erfahren können; indessen, um doch vom Ganzen zu schliessen, will ich das Erzeugniß von einem Gewerke hersehen, wie es sich im Jahre 1779. gemessen hat. Aus den Gruben der von Kellersteinischen Familie wurden 9362. Fudererze, das dem Mittel nach genommen 46810. Centner macht, aufgebracht. Diese Erzeugniß wurde mit 52. Knappen bewerkstelliget, die dafür an Lohn sowohl mit Fassung der Lebensmittel, als am baaren Gelde 5052. fl. erhielten. Aus dieser Erzeugniß kann man den Schluß machen, daß bey dem ganzen Werke Löding und Mosinz mit eingerechnet, wo beyläufig 300 Mann angestellt sind, sich die Erzeugniß eines ganzen Jahres auf 50000. Fudererze belaufe.

Alle gewonnenen Erze werden hier von den Gruben durch ein besonderes Fuhrwerk zu den Schmelzhütten gebracht. Dieses ist eine Zusammensetzung von Schlitten, und Wagen. Das erste Hauptstück ist ein länglich gestochener Korb, der 6 bis 8 Centner Erze hält; dieser ist auf zween viereckigten Bäumen befestiget, die auf einer Achse von zwey Rädern mit einer einspännigen Deichsel versehen ausliegt. Die zwey erwähnten Bäume haben in ihrer Mitte, jeder einen viereckigten eisernen Ring, und zu Ende noch rückwärts eine runde Defnung. Nun um den Korb rückwärts schleifen zu machen, werden in die Ringe ein- und ein halbe Lachterlange Bäume, oder Schleifen gesteckt, und durch die Löcher ein großer eisener Nagel geschlagen, womit dann das ganze befestiget ist;

sind

sind nun einmal die Schleifen durch die Reibung abgenutzt, so kann man sie augenblicklich wechseln. Dieses ist dann das schicklichste und gewöhnlichste Fuhrwerk, um Lasten Bergab zu führen; allein wenn man auch damit Berg auffahren soll, so sieht man, daß es desto ungeschickter sey: zu diesem Ende hat man dann hier demselben auf eine sehr einfach und leichte Art abgeholfen: man hat noch jederzeit an die Wagenschlitten zweien Räder mit einer dünnen eisernen Achse angebracht, welches man unten stellet, oder man leget, und befestiget daran, den rückwärtigen Theil des Wagens; jedem Ende, wo der Sperrnagel der Achse ist, ist zu Ende eine kurze Kette mit einem krummen Haken angebracht, welchem die Räder, oder besser die Achse unterseht sind, so wird der Haken der Kette in die Schleifbäume eingeschlagen, wodurch dann das ganze befestiget wird, und augenblicklich wieder weggenommen werden kann.

Wegen mehrerer Deutlichkeit habe ich eine Abbildung auf der 2ten Tafel gegeben. Man sehe Fig. 9 und 10 bey a ist der eiserne Ring, bey b aber der Nagel.

Nun auch eine kleine Nachricht von dem Verfahren der Erze vor der Schmelzung, von dem erzeugten Eisen, Verschleiß, und von der Geschichte der Schmelzung.

Die Erze werden mit dem Handfäusl klein gepocht, geröst und gewaschen, bald geschleht dieses bey dem Erzberg, oder davon entfernt, da die Schmelzhütten und Hammerwerke wegen Holz und Wasser sehr zerstreut liegen



In dem ersten Jahrhunderte der Entstehung dieses Bergwerks wurde auf dem Gipfel der Erz- und andern Berge in Windöfen geschmolzen; nach der Hand wurden Blaspälcke eingeführt, die man mit Füßen tratt; die Beweise davon sind die Schlackenhausen, und bey der Schmolzung benutzten Instrumente, die noch dermal auf den Anhöhen gefunden werden. Die damals davon erzeugten Massen, wurden in Säcken davon getragen. Mit dieser elenden Schmolzungart wurde bis in das Jahr 674 nach der Christlichen Zeitrechnung fortgesetzt, wo dann das erste Schmolzwerk auf das Wasser gesetzt, daß noch dermal unter dem Namen Häurischhammer besteht. Von dieser Zeit an, hat man Data, wo man immer von Jahrhunderten zu Jahrhunderten bessere Schmolzungsarten erfand, als Stück- und Wolfshütten, und endlich Hoch- oder Floßöfen; die letztere aber haben auch dermal zu Treibach in Betref des Gebläses, und in Steyermark zu Eisenarz in Betref der Bauart schon wieder Verbesserungen erhalten. Indessen kann man doch mit Gewißheit behaupten, daß in allen verfloßenen Jahrhunderten keine so starke Schritte in der Metallurgie dort gemacht worden, als in dem gegenwärtigen geschehen ist. Der Schmolzungsart habe ich oben in etwas erwähnt, daß sie nämlich auf Floß- oder Blatteln geschehe; die letztere Methode ist in vielen Stücken viel vorzüglicher, besonders um Eisen zumachen. Nun will ich des merkwürdigsten, und zugleich des neuesten Floß- oder Hochofens gedenken, der sich in diesem Lande befindet, nämlich jenes, der zwey Stunden von der hiesigen Grube entfernt liegt, zu Treibach. Er ist eine Erfindung des Eigenthumers des Herrn Baron von Egger, und man kann mit Gewißheit behaupten, daß in ganz Europa kein so großer Floßofen anzutreffen sey, mit welchem soviel in einem Jahre geschmolzen wird.

Meist

Nebst diesen Floskosen, den ich gleich unten ausführlich mit Zeichnung erläutern werde, befindet sich auch noch ein Pochhaus, worin ein Schlacken- und Erzpochwerk, daß letztere etwas von neuer Art ist; dann befinden sich fünf Röstfelder, ein Walloß- oder Stab, ein Streck- und Zainhammer.

Da ich nun schon in der ersten Auflage diese Beschreibung, und nach mir Hr. Herrmann in seinen Briefen davon meldete, so gieng das sehnliche Verlangen von vielen andern Bergwerksinnhabern dahin, eine ausführliche Beschreibung, und richtige Zeichnung davon zu erhalten. Ich hoffe also hiemit dem Hüttenmanne ein vollkommenes Genüge zu leisten.

Auf der 4ten Tafel Fig. 1. befindet sich von diesem Ofen der Grundriß; bey a ist der Schmelzherde oder Bodenstein, bey b sieht man die zwei angebrachten kupfernen Forme oder Eeisen, die nicht gar 6 Grade Fall haben: in solche wird der Wind von vier ledernen Blaspälcken gestossen, wie man aus der Zeichnung sieht, so sind sie gerade gegen über stehend. Bey c ist der Abloß oder Stich; Fig. 2. ist der Grundriß von der Schier, Fig. 3 ist der Profil des Ablasses, wovor sich das Flößen oder Blattelbette befindet

Die 4te Fig. stellt das Profil des ganzen Ofens von der Windseite vor; bey a ist das doppelte Gebläse von einer Seite angebracht, bey b sieht man das Profil der Schier, oder des Scherlockes, die auch die Sturze oder der Kranz des Ofens genannt wird, c stellt den vier und ein halben Lachter hohen Schorstein vor.



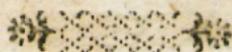
Die 5te Fig. ist der Durchschnitt des ganzen Ofens von den zwey Windseiten. Bey a ist der viereckichte Cumpf oder Schmolzherrde, bey b das vierfache Geblöse oder die zwey Windseiten, wovon die eine Form ein Zoll höher steht, als die andere: c ist der Sack oder Bauch des Ofens, der zirkelförmig ist: d der Hals, der ebenfalls so, wie die Schier bey e viereckicht ist; f der Gang, der anfangs gerade, dann kegelförmig zugeht.

Die 6te Figur ist der Durchschnitt der Schier, und Stich oder Ablassseite. Bey a ist das Schierloch oder Sturze, bey b der Ablass, bey c das Geblöse, d die Brücke zur Schier, worüber Kohl und Erz geführt wird.

Nun ein Wort von dem Mechanischen des Ofens selbst. Seine ganze Höhe im Gemäuer den Grund mit einbegrißen, beträgt 20 Lachter Wienermaaß; im Durchschnitte des ganzen Gemäuers 2 Lachter 5 Schuhe. Das Fundament hat eine Lachter Höhe, und 3 Lachter Dicke; der Ofen aber bis zum Füllsack 3 Klafter 5 Schuh, oben und unten 2, in der Mitte aber 5 Schuhe, und etwas darüber an der Weite.

Der Füllsack hat 4 Schuhe Höhe, oben 3, und unten 2 Schuhe Weite. Die Höhe des ganzen Schorrssteins beträgt 4 Lachter, 3 Schuhe an Höhe, bey'm Kranz zwey, und bey'm Füllsack 6 an Weite.

Die Größe des Schorrssteins hat dem Ansehen nach etwas Unverhältnißmäßiges; allein nach gemachter Erfahrung bey verschiedenen Laboratorien, die ich gehabt habe, bin ich mehr, als überzeugt, daß ein hoher Verhältniß



hältnißmäßiger Fang ungemein die Heftigkeit des Zuges vermehre.

Mein Universalofen, der nach krainerischer Art verfertigt ist, steht unter einem engen, aber hohen Gewölbe, woran ein geräumigeres Laboratorium hält. Wenn nun gefeuert wird, so ist mein Windzug, der unter der Erde geführt ist, von weniger Bedeuñniß; sobald aber der Dunstkreis durch die Hitze unter dem Gewölbe verdnnt wird, daß ist wenn nach dem Reaumerischen Wärmemesser 40 Grade oder die Schwere Luftsäule nicht mehr auf das Flammenrohr drückt, wird er ungemein stark, so, daß ich ohne allem Zusatze in ofenen Feuer das Eisen in einer halben Stunde vollkommen in Fluß bringe. Es ist nun hier klar abzunehmen, daß eben ein so hoher Schorstein oder Rauchfang eben diesen Stutzen stiften muß.

Die äußere Structur des ganzen Ofens ist von gemeinen Steinen; allein die Fütterung des eigentlichen Ofens ist mit einem guten Ofensteine (*Saxum fornacum Linnei*) bestellt. Sein eigentlicher Bestand ist ein rother feuerfester Thon, mit wenig Glimmer, und Quarz, manchmal findet sich auch etwas Speckstein dabey.

Nachdem ich nun den Ofen genau beschrieben, und die Zeichnungen so getreu, als es der Gegenstand erfordert hat, gegeben, so will ich doch auch noch etwas von der dortigen Schmelzungsmethode erwähnen; obgleich Herr Hermann solche auch in seinen Bändchen anführt, so hofe ich doch, Kenner des Werkes werden meine Bemerkungen genauer berichtet, und nicht überflüssig finden.



Ich habe oben die Vorbereitung der Erze schon beschrieben, woraus man sehen kann, daß nicht alle, sondern nur die Helfte strengflüßig sind; folglich wird die Beschickung mit den Erzen selbst angestellt, selten mit Kalk. Die Röstung geschieht im offenen Felde mit Kohl, und Braschen.

In 24 Stunden werden 96 Kübel oder 192 Centner Erze verschmolzen, daß 96 Schafholzkohlen benöthiget ist. Ein solches Schafkohl hat 3 Schuh, 7 Zoll im schiefen Durchschnitte. In den 24 Stunden werden 16, ja auch zuweilen bis 20 Abläße oder Abstiche gemacht. Hier wird meistens auf Blatteln geschmolzen. Wie die Vorrichtung zu machen ist, habe ich oben erwähnt. Wenn man die vorgekehrte Form, oder Gruben voll gelassen hat, wird das Aug gleich verstopft. Da nun Eisen, und Sinter, oder Schlacken mit Saamen heraus gestossen, wird letzterer gleich abgeschäumt, und die Massa mit Wasser übergossen, wo dann mit einer eisernen Stange, und Zange die Blattel abgehoben werden; die gehörige und beste Dicke davon ist ein halber Zoll. Drey einzige Eisenhütten erzeugen Blattel in Kärnthen, die übrigen alle Flößen. Der Vortheil bey den Blatteln ist alleinig dieser, daß sie leichter gebraten, und zerrennt werden können, wohingegen die schweren Flößen erst zu Blattelarten gemacht werden müssen, wenn man Eisen daraus, wie aus den Blatteln erzeugen will, da sie lange die Weiche nicht haben, also zum Stahlmachen tauglicher.

Viele Werke wollen nur Flöße erzeugen, da der Fuhrlohn nur vom Stücke, und nicht vom Centner bezahlt wird.

Die jährliche Erzeugung bey diesem Ofen ist von 20 bis 30000 Centner Roheisen, daß sowohl in Blatteisen als Flößen erzeugt wird. Eine solche ungeheure Erzeugung wird wohl schwerlich bey einem Hohofen in Europa erzeugt werden. Nun sollte man sich wohl vorstellen, daß ein unterhältnißmäßiger Kohlaufwand dabey vorkommen müsse; allein man hat das Gegentheil erfahren, da der Aufwand gegen die übrigen Schmeltzmethoden um  $\frac{1}{4}$  auf den Centner geringer ist.

Die Erzeugniß wird hier gleich bey den Hammern verarbeitet, oder nach St. Velt geliefert. Der Fuhrlohn einer Flosse ist 17 Kreuzer, für den Centner Blatteisen aber wird 4 Kreuzer bezahlt, da der Fuhrmann für das, was bey den Blatteisen verlohren gehen kann, haften muß, bey den Flößen aber nichts verlohren kann.

Man macht hier bey diesem Werke kein anderes, als Prescianeisen, und Feinbiegl, aus welchem dann nach Begehren für Italien verschiedenes Stangeisen gearbeitet wird.

Aller Stahl, der hler im Lande, als auch in Steyermark, und Krain versertiget wird, ist natürlicher Stahl, dann ein gegossener, noch sonst gekünstelter Stahl wird in den angeführten Ländern nicht versertiget. Perret \*), und andere machen Meldung von der Güte  
des

---

\*) Berret Memoire sur Dacier, oder Abhandlung vom Stahl, als eine Preisaufgabe an die Gesellschaft der Künste zu Gref im Jahre 1777.



des Steyerischen, und Kärnthnerischen Stahls, allein nicht zum grossen Vortheil dieser Länder. Sie sagen, zu Anfang des 17ten Jahrhunderts wäre der Stahl von diesen Ländern viel besser gewesen, als ist, wo er doch durch die vorgesezte Bergwerksdirektoren mehr in Aufnahm hätte kommen sollen. Allein es scheint, daß man eben oft durch allgemeinen Befehl ein Werke wie das andere behandeln zu wollen, mehr Schaden, als gutes anrichtet, wenn ein anderer Umstand von Erze, oder eingemischten Bergarten vorkommt, und die Herrn Befehlshaber solches nicht einsehen, oder verstehen, wie ich leider schon oft erfahren habe; und man kann mit Gewißheit behaupten, daß das Anstellen der kostbaren überflüssigen und oft ganz unthätigen Kammerbeamten, mehr geschadet als genutzt habe. Für dieses Geld wäre viel nützlicher ordentliche Bergschulen herzustellen, damit ein jedes Gewerk seine Leute unentgeltlich unterrichten lassen könne.

Von allen Stahlsorten ist bekannt, daß der Damascenerstahl den Vorzug vor den übrigen in der Welt hat. Oft habe ich sehnliches Verlangen geäußert, daß man bey den Hammerwerken sich doch einmal dahin leiten ließe einen künstlichen Damascenerstahl zu verfertigen; allein man gab mir immer zur Antwort: wir wissen ihn nicht zu machen, obgleich der Prozeß davon schon von dem sehr verständigen Eisenmanipulant Perret bekannt gemacht worden; da nun diese Schrift noch wenig oder gar nicht bey uns bekannt ist, so hoffe ich dann nicht unrecht daran zu seyn, die Methode, wie solcher bereitet wird, hieher zu setzen. Die Methode ihn zu bereiten ist folgende:

Man schmiedet 8 Bleche vom Stahl, die 1 Schuh lang, 1 Zoll breit, und eine Linie dick sind; hierauf macht man 5 Bleche vom weichen Eisen, und 4 andere vom spröden, von gleicher Dicke, Länge, und Breite, so wie die ersten; die in folgender Ordnung zusammengebunden werden: gleich anfangs legt man ein Blech vom weichen Eisen, darauf eines vom Stahl u. s. f. bis zum siebengehenden Bleche, das wieder vom weichen Eisen. Nun ergreift man dieses Bündel, trägt es mit krummen Zangen zum Feuer, löthet es gut zusammen, ohne es unmäßig zu glüen, streckt es viereckigt, und über dieß ein wenig glatt; darauf läßt man es weiß glüen, setzt ein Ende in einen starken Schraubestock, und ergreift das andere Ende mit starken Zangen, dreht es aufs stärkste nach Art einer Schraube, hierauf wird es glatt gemacht, zu 8 bis 9 Linien breit, und zu 3 bis 4 dick geschmiedet, und in zwey gleiche Theile geschnitten, die zum Umschlage dienen. Dann schneidet man ein Blech von steuermärkischen oder kärntnerischen Stahl, das zwey Linien dick ist, und mit dem Umschlage gleiche Länge und Breite hat: man muß aber solchen Stahl wohl aussuchen, der rein und gut sey. Dann setzt man dieses Stahlblech zwischen die beyden Umschläge, bringt es so mit Zangen gefaßt zum Feuer, und streckt es zu einer solchen Dicke, die dem daraus zu verfertigenden Instrumente gemäß ist. Wenn dieses dem Buchstaben nach befolget worden ist, sagt Perret, so wird man dasjenige haben, was man Zeug von Damascus nennt, davon das mittlere Stahlblech die Schneide des Instruments abgeben wird, die vermittelst einer guten Härtung, gleiche und ebene Härte erlangt. Da nun der Umschlag von jeder Seite aus 17. Blechen besteht, der zusammen 34. in einander geschlungene Bleche ausmacht, so werden diese eine be-



ständig dauernde Zähigkeit verschaffen, die fähig ist die größte Gewalt zu erleiden, ohne daß es zum Brechen kommt.

Ich glaube, es ist keine Frage dabey, ob man durch eine solche etwas kostbare Bereitung des Stahls, nicht auch einen Vortheil ziehen konnte? Gewehre von allerley Gattung, Wagenachse u. d. gl. würden gewiß einem jeden willkommen seyn, wenn er wüßte, daß dieser Stahl an doppelter Güte den natürlichen übertrefe. —

Nun ein Wort von der allgemeinen Eisenerzeugung in dem Lande. Nach dem festgesetzten Statuten um das Jahr 1765. darf die Erzeugung nicht über 5229. Meiler (den Meiler zu 10. Centner gerechnet) Flossen, und Blatteln, und 2142. Meiler, bey dem sogenannten deutschen Hammer 675. Meiler geschlagenes, oder sogenanntes Breiteisen erzeugt werden. Dermal, als ich dieses schreibe, ist eine neue und sehr weise Verordnung vom Hofe ergangen, wo ein jeder nach Belieben so viel erzeugen kann als er will, wenn es nur sein Wohlstand erlaubt, es können auch die Eisen in Stahlschläge, und so umgekehrt, vermandelt werden. Das erzeugte Gut, das aus den Erzen entsteht, und nach St. Veit geliefert wird, wo die Verlegstadt ist, kommt zu stehen, nach öfters gemachter Fassion der Gewerken, der Meilerflossen, und Stück zu 22, das Blatteisen zu 24, und das deutsche Hammer Eisen zu 46 Gulden; mithin die beyläufige Erzeugnißkosten belaufen sich auf 197496 Gulden. Da aber verschiedene Berggaden von dem Erzberge entsiegen sind, die mehrere Unkosten ertragen

gen müssen, so könnte man für solche einen Zusatz pr. 3000 Gulden rechnen, diese also dazu geschlagen, so wurden die ganzen Erzeugnißkosten, das ist von halb, und ganz rauhen Eisen mit Inbegrif des Erz, Kohl, Arbeitslohnes, Maut, und Fuhrwesen 200426 Gulden ausmachen.

Die Gewerker erhalten aber für den Meiler Roheisen, als Stuck und Floß nach St. Veit gestellt 26, für die Blatteln 28, und für Graglach und Maschwerk mit Inbegrif des Gefäßes 21 Gulden, was aber das geschlagene, oder Deutschhammerbreiteisen belangt, so wird solches gegen 50 Gulden der Meiler abgereicht. Der Uberschuß vom Gelde, was den theueren Verkauf aus dem Verlage belangt, wird zur Unterhaltung der Beamten, die dabey angestellt sind, verwendet. In der kais. Magazin Verlagsordnung ist der Preis der Blatteln mit den Floßen gleich gesetzt, allein dieses hat niemals verordnungsmäßig statt gehabt. Man muß also gleich einsehen, daß dieser festgesetzte Preis die einzige Ursache des Verfalls ist, des guten Stahl und Eisen dieses Jahrhunderts, wie Perret richtig anmerkt; wer wird nicht suchen sein Gut so viel möglich unrein zu lassen, da er eben die Bezahlung dafür bekommt? —

Nach Abzug aller Unkosten bleibt der Gewerkschaft am Uberschuß oder Gewinn, dem Mittel nach gerechnet 24225. Da aber in der Erzeugniß mehr, oder weniger kommen kann, ist es doch auch möglich, daß der Uberschuß auch auf 30000 Gulden steige.



Dieses Werk, nämlich das Huttenberger, möchte wohl sobald nicht am Erze, wohl aber an Holz Mangel leiden, obgleich man die Gruben dermalen sehr stark belegt hat, und die Erzeugniß steigt, wie man mich nach der Hand versichert hat. Die wenige Waldung, die sich auf dem Erzberge befindet, ist bloß dem Grubenbau vorbehalten.

Nachdem ich nun eine kurze Nachricht von diesem so alten, und berühmten Bergwerke erhielt, nahm ich einen andern Weg zurück, um zu der Alpenkette wieder zu kommen. Ich wand mich gegen Morgen. In dieser Strecke traf ich eben das Gestein an, von welchem ich zu Anfang meiner Dabinreise Meldung that: nebst solchem entdeckte ich auch den Aehrenstein. Dieser Stein war ein Gemisch vom glimmerichten Schiefer, und schwarzen Thon, dann einem grauen Kalksteine mit schwarzen Schiefersplitter gemischt, die wegen ihrer schwarzen Farbe dem letzt erwähnten Steine etwas ähnlich kommen; einzelne grosse Eisengranaten sind auch nicht selten in diesen Gegenden, und man hat schon solche von einem, und mehr Zoll im Durchschnitte gefunden. Als ich den kleinen Ort Eberstein erreichte, kam ich auch wieder zu Kalkgebirg, das Schloß von diesem Orte ist selbst auf einer Kalkfelsen gebaut, der Stein, wenn er gerieben wird, giebt einen häßlichen Geruch von sich, wie der Sausstein. Hier kam ich zu Saualpe, die aus nichts, als aus Felschiefer, Gneis, und grauen Granit besteht, vorletztere Steinart ist sehr eischüßig. Mein fernerer Weg, den ich gegen den Trappfluß zu nahm, um zur Stadt Völkensmarkt zu gelangen, ließ mich nichts besonders bemerken, als daß die Kalk- mit den Schiefergebirgen stets abwechselten,

wovon erstere ganz eine besondere weiße Auswitterung leiden, wo sie sonst von Farbe grau, und ohne Versteinerungen sind. Als ich nun den Trappfluß übersehte, kam ich auf eine große Ebene, die aus blossen Schotter bestand, und bis zur krainerischen Alpenkette, welche die Gränzen von Kärnthén und Krain bestimmen, führte, wo ich dann meine Reise vollendete, mit der Hoffnung wenn es meine Geschäften erlauben werden, die übrigen Theile von Kärnthén zu durchsuchen, um einmal einen Versuch zu einer physikalischen Erdebeschreibung dieses Landes machen zu können, gleich der, die ich von dem Herzogthume Krain lieferte.

E N D E.





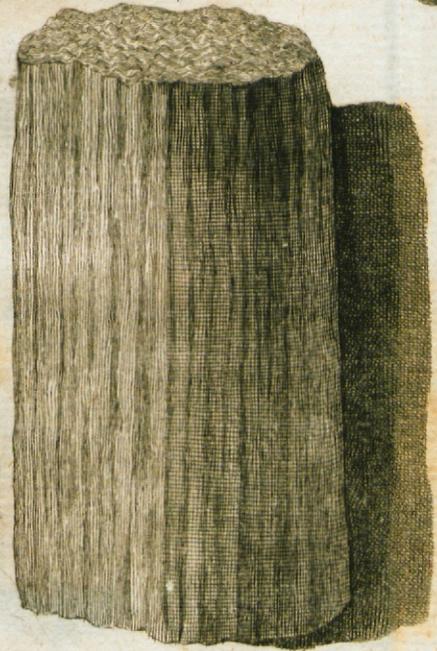
F. 1.



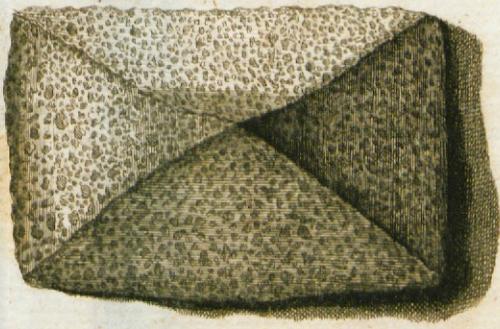
F. 2.



F. 3.



F. 4.



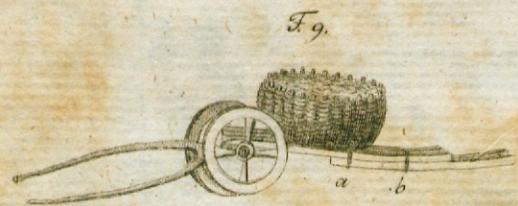
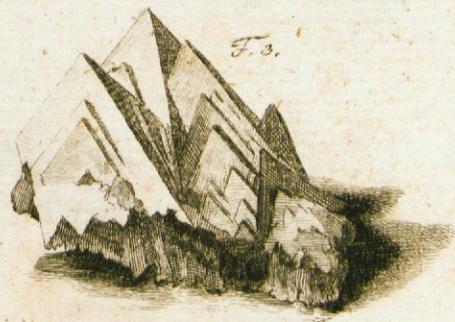
F. 5.

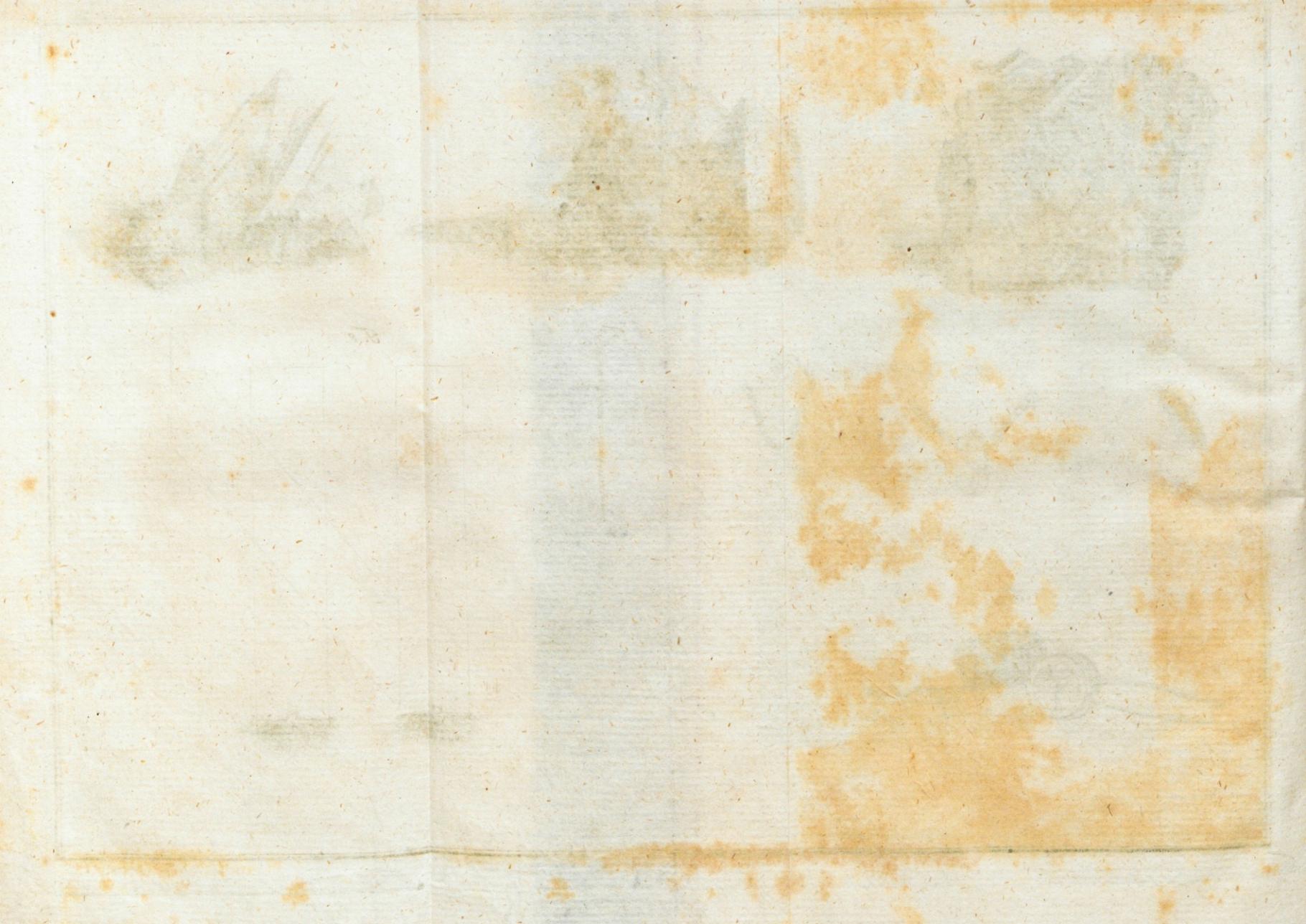


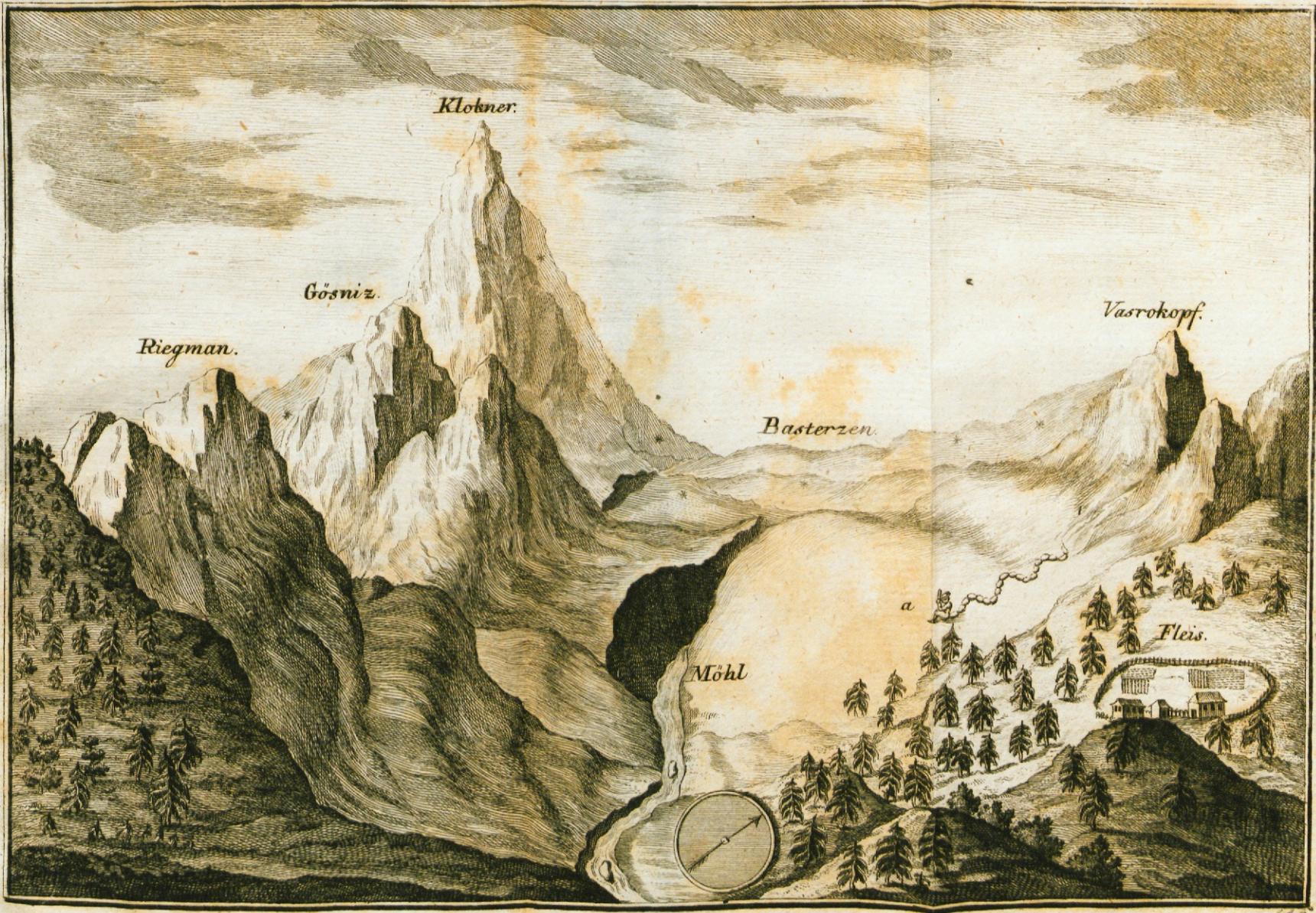
F. 6.

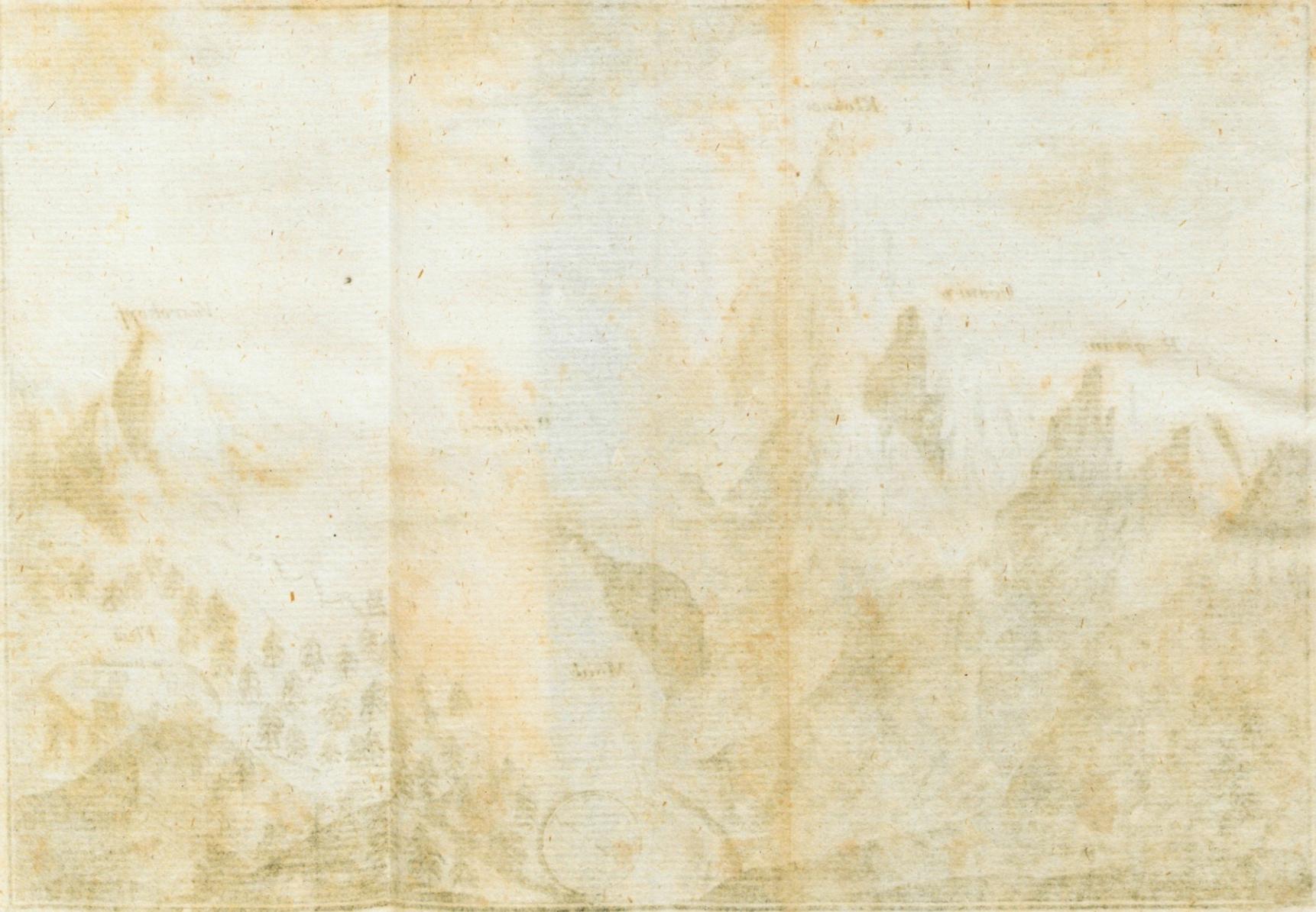




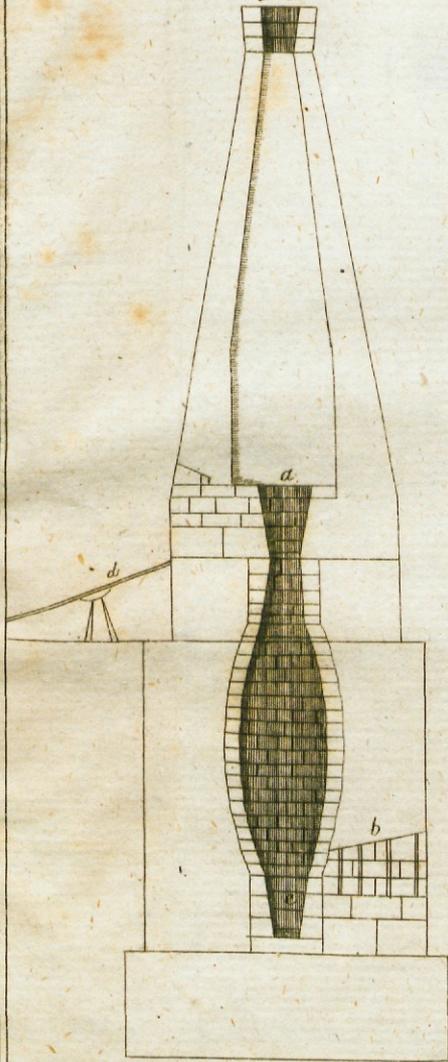




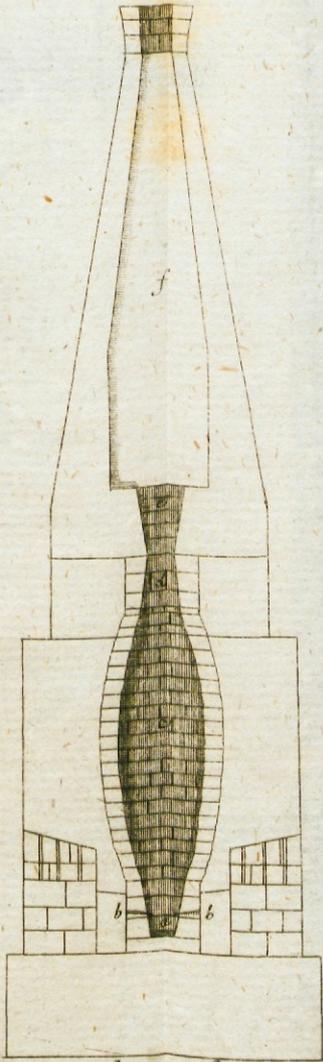




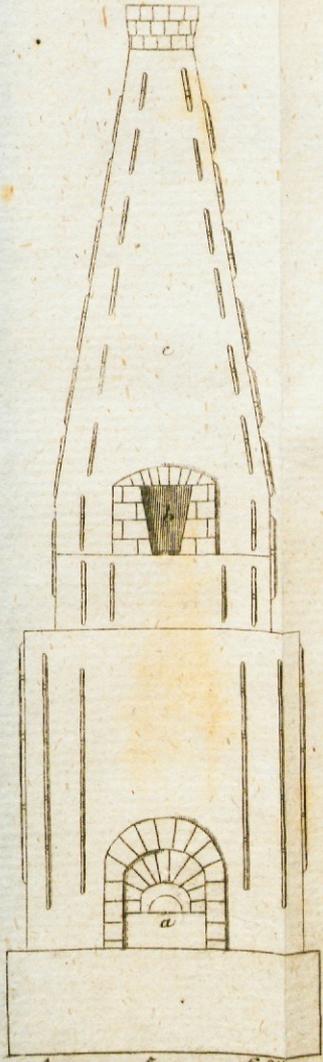
F. 6.



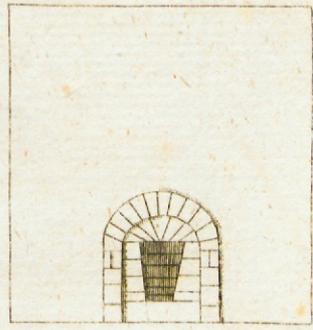
F. 5.



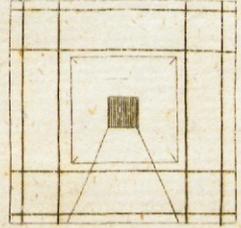
F. 4.



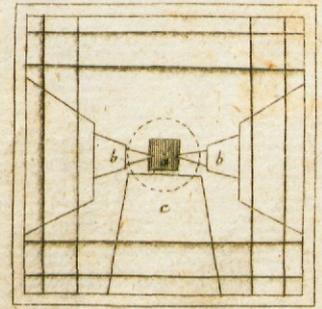
F. 3.



F. 2.



F. 1.



6. Wiener Klopfer.



NARODNA IN UNIVERZITETNA  
KNJIŽNICA

COBISS #



00000320934

Woddy Beym Gp. im Taborn  
Lennis. Lungenschnitzerei

