

**Hacquet, B. :**

Mineralogisch-Botanische Lustreise von dem Berge Terglou in Krain zu dem Berge Glokner in Tyrol im Jahr 1779.

**In:** Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. 1780 , 1.Bd. , S. 119 - 201

## IX.

Mineralogisch, Botanische

## L u s t r e i s e

von dem

Berge Terglou in Krain

zu dem

Berge Glockner in Tyrol

im Jahr 1779.

vom

Professor Hacquet.

Tab. VI. VII.

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 dies nur ein Schatten der Wollust zu seyn, gegen jene, die der empfindet, welcher die natürlichen Seltenheiten kennet, sammelt, und in ein paar Tage, ja oft auch nur in einem einzigen, durch verschiedene Jahreszeiten (wenn ich mit dieses Ausdrucks bedienen darf) wo ihm in einer sol-

chen Strecke verschiedene Pflanzen, Insekten, und ganz andere Steine und Gebürge, als vorher, aufstossen, durchwandern kann. Ein solcher Fall hat sich bey dieser kleinen Reise zugetragen, als ich mich von dem Berg Terglou im Herzogthum Krain über dem Hochhorn in Kärnten zu dem Berg Glokner in Tyrol begab.

Die angrenzenden Gebürge der Alpkette, worin der erste Berg sitzt, sind die Karnische (Carnia) gegen Abend, welcher das kegelförmige Thal von Glitsch und Trenda, zum Theil absondert; gegen Mitternacht die Kärnthinsche (Carinthia), gegen Morgen und Mittag aber jene, welche die Ketten in Krain 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 rauh als glatt, die Kanten mittelmäßig scharf, und auch jederzeit weißer, als auf seiner Oberfläche. Die Spitzen der Berge sind am stärksten verwittert, so, daß wenn man auch von diesen Felsenstücken entzwen schlägt, der Bruch niemals so weiß ist, als diejenigen, welche tiefer brechen. Der Verwitterung ist aber dieser Kalkstein so wohl 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 rauh oder mehlicht, und so wie er verwittert, zerfällt er in einen eisenschüssigen unreinen Thon oder Mergel, der bald mehr Thon, bald mehr kalkartig ist; manchmal ist er auch ganz thonigt; von Farbe dunkelgelb, worin sich ein Glaskopf oder kleine glatte Stücke Eisenerz zeigen. Stürzt man große Stücke von einer Anhöhe, so geben sie bey dem Auf-

fallen

fallen einen etwas Schwefelgeruch. Dieser Kalkstein ist nicht sehr fest, hat auch weder eine große Schwere noch Kälte, und er löset sich vollkommen in der Salpetersäure auf, wo manlichmal wie eine kleine Wolke im Grunde der Auflösung bleibt, welche sich etwas thon, oder auch kieselartiger Natur zeigt. Herr Sage \*) und andere, sagt ausdrücklich, daß der Kalkstein immer etwas Thonerde bey sich habe, folglich ist auch unser Stein zu dem wahren Kalk zu rechnen, indem er nicht eher aus der Säure seine aufgelöste Erde fallen läßt, bis man nicht mit einem alkalischen Salze die Auflösung gesättiget hat. Wenn man den Stein zu Kalk brennt, so wird er sehr weiß, gut bindend und gleichförmig, das mehrstmal bekommt man eine Spuhr von Eisen darin. Alle hohe Berge, und die ganze Jullische und Karnische Alpkette besteht aus diesem weißgrauen Kalksteine, der keine Spuhr von Versteinerung in sich enthält, wenn er ansehnliche Anhöhen bilhet; nur an dem Fusse des Hauptgebürges findet man solche: und so hat dann Cronstedt \*\*), ohne jedoch von andern Ländern Kenntniß zu haben, die Wahrheit der Sache genau bemerkt, wenn er zu Ende des 4ten §. sagt: „Die Kalkerden müssen da gewesen seyn, ehe Thiere und Gewächse ihr Daseyn erreichten.“ Finden sich einige, welche aber in einem schon sehr gemischten Kalksteine brechen, so ist er jederzeit etwas dunkler als der vorhergehende, wo sich die Vorgebürge anlegen. Es ist gewiß ein großer Unterschied von diesem Kalk-

§ 5 steine

\*) Elements de mineralogie Docimastique par Mr. Sage a Paris 1770.

\*\*) Cronstedt's Versuche einer Mineralogie; vermischt von Brönich, Leipzig 1770.

steine gegen jenen, der im Kiesel- oder glasartigen Gebirge bricht. Wie auch von jenem, der einzelne Berge in Krain, Hysterich und andern Gegenden ausmacht. Dieser allgemeine Kalkstein bricht auch oft in großen Schichten, wovon eine Lage oft zu mehrere Schube dick ist; nur auf den höchsten Bergen kann man solche nicht gewahr werden. Das darin 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 Ablager von den verwitterten Theilen bilden, findet man verschiedene Schiefer, Horn und glasartige Steine, doch habe ich auch auf ebner 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 Glaskopfe verbunden war, gefunden, wo sonst nicht die geringste Spure eines andern Gesteins vorhanden war, als von allen Seiten eben der angeführte Kalkstein.

Ich gestehe wohl gern mit Herrn Bowles \*) ein, daß man mit den Kalksteinen gehörige Unterscheidungskennzeichen angeben soll, welche sich weiter, als auf die 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 versehen, wie wenig Unterschied gegen die Kreide finden. Der  
oben

\*) Introduction à l'Histoire naturelle & à la Géographie physique de l'Espagne par Bowles à Paris 1776.

oben angeführte weißiggraue Kalkstein ist indessen sehr verschieden von dem schwarzen Kalksteine, wovon Herr Smelin \*) glaubt, daß ganz Krain davon bestehe. Wer in Krain kommt, und noch nie ein so hohes Kalkgebürge gesehen hat, wie das unfrige ist, würde bey vielen die höchsten Spitzen mit Schnee bedeckt glauben, so weiß sind sie.

Ich weiß keinen einzigen Mineralogen anzuführen, der unsern gemeinen Kalkstein richtig beschrieben habe. Scopoli \*\*) läßt ihn vor den 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 den unfrigen, nicht allein in der Farbe, sondern auch in der Struktur 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 lange der Stein nicht, den der Verfasser nennet. u. p. w. Wallerius \*\*\*) hat also sehr einsichtsvoll gesucht, die äußerlichen mit den innerlichen Kennzeichen in der Mineralogie zu verbinden, welches Herr Werner \*\*\*\*) noch viel ausführlicher, was das Aeufferliche anlangt, erläutert.

In

\*) Des Ältters Carl von Linne' vollständiges Natursystem des Mineralreichs, von J. S. Smelin, Nürnberg 1779.

\*\*) Scopoli Einleitung zur Kenntniß der Fossilien, Alga 1769.

\*\*\*) G. Wallerius. De Systematibus Mineralogici-Hal-miae 1768.

\*\*\*\*) Von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien, von A. G. Werner. Leipzig 1774.

In diesem Gebürge von gleichförmigen Steinen, fanden sich eine Menge Alpenpflanzen, ich will hier von denen nur Meldung thun, welche neu sind, und nicht in der Krainischen Flora aufgezichnet sind, wie auch zum Theil beym Linnäus nicht. Gegen Abend des Berges Terglou in das Trenbathal zu, fand ich eine neue Art einer Scabiose, welche mit keiner einzigen im ganzen Linnäischen Natursystem übereinkommt; sie gehört unter die erste Abtheilung, die *Linne'* macht, nemlich unter jene, wovon die Blüthe in vier Theile getheilt ist. Der Standort dieser Pflanze ist nicht über 4000 Schuhe hoch über die Meerfläche 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 Fäsern versehen, inwendig ist sie aber weißer und holzig; aus dieser Wurzel entstehen ein, zwey bis drey grade Stengel, welche rund und gestreift sind: bey der Entstehung sind 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 Linie bilden; zu Anfange sind sie bis auf den Stengel zerschliffen, 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 Seitenlappen merklich ist; glatt ist die ganze

ganze Pflanze, so auch die Blätter, 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 unbewehrt, wovon die Schuppen dachziegelartig entund gestumpft auf einander liegen. Die Blume ist etwas dunkelweiß ins gelblichliche fallend. Als ich diese Scabiose im Monat August antraf, war ihre Blüthe schon meistens verwelkt, daß ich sie nicht mehr vollkommen sehen konnte, ob gleich die schöne Rhagondie noch ganz im Flor war. An der ganzen Pflanze habe ich keinen widerwärtigen Geschmack gefunden.

Nachdem ich mich von dieser Pflanze weiter gegen den **Pisberg des Terzlou** \*) zu wandte, kam mir eine neue Art einer Flockenblume vor; ich hielt sie anfänglich für die leinblättrichte 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 hoher gekerbter, sehr rauher grad stehender Stamm entspringt, wo zu Ende auch nur eine Blume sitzt, wie bey

\*) Man sehe im ersten Theil der *Orythographia carniolica* 1778. die Gebirgsarte vom Lande, wo auch der Berg auf dem Titellupfer dargestellt ist; wie auch des **Florian-Schisch Mappa-Carniolae**.

ben der vorgehenden ohne allen Seitenästen: die Blätter laufen wechselsweis am Stamm hinauf, welchen sie zum Theil umfassen; sie sind gleich breit, ausgenommen die Wurzelblätter, welche in der Mitte etwas breiter sind, ungemein wolligt, auf der Oberfläche grün, unten aber weiß, und daselbst auch mit viel mehrer Wolle besetzt; ihre Länge betrifft manchmal zwei Drittel des Stamms. Die einzige Blume hat einen zurückgekrümmten haarigen Blumenkelch, 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 Gebürge fand ich einen kleinen blauen Enzian neben dem purpurrothen stehen, der einen halben Zoll nur an Höhe hatte. Es scheint eine Abartung des stammlosen zu seyn. Seine kleine Wurzel gehet grade in die Erde hinein ohne Seitenfasern, aus welcher sechs bis acht kleine eyrunde unbestielte Blätter entstehen, welche ganz glatt sind, aus welche dann eine einzige Blume hervorkommt, wovon der Kelch so lang als die Blätter, und in fünf Theile getheilt ist. Die Blumentrone ist noch einmal so lang, 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 zu sehen ist, noch vier folgende besondere Arten vorher zu Gesicht. Die erste, welche sich häufig, aber selten

selten blühend fand, war ein Löwentzahn. Die ganze Höhe der Pflanze ist ein und ein halber Zoll, wenn sie nicht zwischen zwei Steinen steckt, wo sie denn oft ihren kleinen Stengel verlängert, und also bis drei Zoll lang wird. Die Wurzel ist hart und beständig, jederzeit gebogen, wo aus deren dickern Theil viele lange weiße Fasern gehen. Der Stengel, welcher daraus entspringt, ist einen halben Zoll lang, welchen fünf bis sechs Blätter wechselseitig umfassen, diese haben beynahe keine Stiele, und die Lappen sind sehr gedrängt und tief aufgeworfen. Die erstern sind fast ganz glatt, wohingegen die letztern nur wie rauhe Blattstiele 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 einzelne Blume beträgt an Größe nicht über einen Zoll, sie ist ohne widerwärtigen Geruch; der Geschmack aber von der ganzen Pflanze ist etwas bitterlich. Der Blumenkelch ist ganz rauh, und bestehet aus lanzettenförmigen Schuppen, welche dachziegeltartig grade auf einander liegen. Die Farbe davon ist braun. Die Blumenkrone ist Goldfarbe, wovon zu Ende die Blättchen fein gezahnet sind. Der Samen davon ist weiß und mit einer haarigen Krone besetzt. Diese Pflanze, wie die vorigen, blühet im August und September.

Wie ich zu der mittlern Höhe der Eisberge kam, fand ich die folgende in der Blüthe, als erstens eine Scharre (*Serratula*), welche aber Linne' unter das Geschlecht des Kragkraut (*Cnicus*) genommen hat, und sie Zwergkragkraut nennet: Allein Herr Jacquin hat sie ohnlängst ausführlich in dem fünften Theil seiner *Flora austriaca* pag. 20 beschrieben, und

oder matt, eben so wie die etwageschliffenen Stöpsel in den Flaschen, die Geister aufbewahren, diese Fläche, welche 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 Kristalls zeigt nun wie rein er ist, so, daß ich einen kleinen zerschlug, um zu wissen, ob sie nicht innenwendig hohl wären; allein zu meiner Verwunderung waren sie vollkommen dicht. Was mich hierzu verleitete, war, daß allenthalben an dem Kristall Pyramidaleinbiegungen waren, welche mit ihren Spitzen in den Mittelpunkt des Kristalls 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 Kristall betrachtet, und seine Einbüge ansieht, so sollte man geneigt seyn zu glauben, seine Hartwerdung geschehe von Aussen nach dem Mittelpunkt.

Den andern Tag wandte ich mich zwischen Mittag in Abend gegen den Berg Klokner. Auf meinem Wege fand ich einen schaalichten dunkelgrünen Serpentin, bey dem letzten Dorf des Thals, welches Heiligblut genannt wird; nach zween Stunden von diesem Orte war ich ganz am Ende dieses Thales, und wunderte mich sehr, hier noch Wohnungen anzutreffen, da doch in dem ganzen Striche von Oblach aus kein anderer Baum fortkommen kann als Lerchen, und da noch die armen Leute hier etwas Getreide erbauen können, woben sie aber wenig Sicherheit haben, wegen des dortigen Mühlflusses, der hier ein bloßer Wildbach ist, nicht auch das wenige Erdreich zu vertieren. Vor ungefähr 30 Jahren hat dieses Thal sehr  
M 5
gelitten,

## 186 Mineralogisch · Botanische

gelitten durch einen Ausbruch des Wassers von den Rees des Klosters, wovon ich tiefer ohnweit Ob-  
lach die Ueberbleibsel der Grundmauer von den Häu-  
fern noch gesehen habe, welche dieser Fluß wegge-  
führt hatte.

Am Ende dieses Thals ist der Ursprung des er-  
wähnten Flusses. Hier fand ich die untern Berge  
aus Serpentin und Gelschiefer, worinnen manch-  
mal ein grober Granit steckte, der aus weissen Quarz  
von glasigten Ansehen, weissen Feldspath und schwar-  
zen gewundenen Glimmer bestand. Der Serpentin  
schien hier aller Orten das Grundgebürge auszu-  
machen. Ich stieg hier bis unter die Eisberge des  
angeführten Berges, wo ein schöner und mächtiger  
Wasserfall hervorkam, und dann den Namen Mähl  
oder Mül bekommt. Man sehe die VII. Tafel, wo  
solcher unter dem Kloster vorgestellt ist. Der Berg,  
welcher einem gespitzten Klockenthurm gleich, mag  
wohl von dieser Aehnlichkeit den Namen erhalten ha-  
ben. Er ist auf der Mitternachtsseite mit ewigen Eise  
bedeckt, welches mit \* bezeichnet ist. Ich habe noch  
niemals einen so hohen Berg so gespitzt gesehen, als die-  
ser ist, so wie er das Ansehen von Mitternacht oder  
von Kärnten und den Salzburgischen aus hat: auf  
seiner äußersten Spitze siehet er so aus, als wenn  
ein Knopf darauf gesetzt wäre, von welchen dann drey  
sogenannte Bergrücken oder Rippen, wie es die dorti-  
gen Einwohner nennen, herunter laufen, die wie ein  
Schuizwert vorstellen.

Auf der großen und zuverlässigen Karte von Ty-  
rol \*) , welche zwen Tyroler Bauern, mit Namen  
Peter Annich und Georg Huber aufgenommen haben,  
und

\*) Mappa Tirolensis, fol. maj. 20. Vindobonae 1774.

und vom Herrn Professor Moihart ausgeföhret sind, findet man, daß dieser Berg unter die höchsten gehört, die im Lande sind, und außer dem Berg Ortelez, der gegen Graubünden liegt, ist kein höherer im Lande. Dieser Koloss macht einen mächtigen Dreifuß aus, nemlich den Gränzstein von dreyen Ländern, denn es gehöret ein Theil zu Kärnthén, ein Theil zu Tyrol, und eben so viel dem Bisthum Salzburg; obgleich die Verfasser der Karte ihn mit dem größten Theil ins Salzburgische gesetzt haben, so haben mich doch die mehresten umliegenden Einwohner versichert, daß die Gränzen jederzeit bis zu seinem Gipfel gienge.

Noch weiß kein Mensch, daß er jemals wäre bestiegen worden, indem er vollkommen mit Eis umrungen ist. Einige haben Versuche gemacht, aber fruchtlos, jedoch, so viel mir scheint, nicht aus Unüberwindlichkeit, sondern aus übler Ansicht. Hätte ich Zeit, so glaube ich, gut genommene Maßregeln müßten einen wohl hinaufbringen, um ihn abzumessen zu können; indem er einige Rücken hat, welche 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, nemlich auf dem anstossenden Berg Gdanitz. Den zweiten Tag müßte man aber den Versuch machen, ihn in den höchsten Sommer Tagen in einen Vormittag zu besteigen, daß man eben den Tag wieder zu seinem Standorte zurückkäme, wo man übernachtet hatte; aber wohl sehr lasse ich gewarnet seyn, nicht ohne Schießgewehr zu gehen, weil man auf solchen Anhöhen oft mit einem sehr mächtigen Feinde zu kämpfen hat, nemlich mit den großen Genern, die auf einen Jagd machen, und mit ihren mächtigen Flügeln zu Boden, oder in die Abgründe

## 188 Mineralogisch, Botanische

grüfte schlagen, wo man denn beim 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, und wer immer kommt und ihr Gebiete betritt, läuft bei ihnen Gefahr, wenn er sich nicht künstlicher Waffen bedient. Unter allen Raubvögeln ist der Lämmergeyer, *Vultur barbatus* des Linne' \*) welchen Herr Andrá \*\*) , was den Kopf anlangt, gut abgebildet hat, der gefährlichste.

Da weder die Jahreszeit, noch die gehörigen Mittel vorhanden waren, einen solchen Berg zu bestiegen, 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 geschneet hatte, so sahe 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 sahe ich ein Paar Bergspitzen mit einem Schneegestöber umgeben, andere, die aber weiter entfernt waren, schienen mir mit Wolken bedeckt. Ich sagte zu meinem Führer, daß dieses eine wunderliche Sache sey, daß es auf einem Gipfel der Berge schnehe, und auf dem andern nicht, und demohngeachtet der Himmel klar darüber sey; allein er belehrte mich, daß dieses Schneehen nur durch den Mund von den Keesen verursacht würde. Eine wunderliche Sache! der es nicht weiß, würde sich solches gewiß nicht so bald einfallen lassen, und der im Thal ist, kann es doch nicht errathen, wenn es oft einen ganzen halben Tag vom Himmel über von den Keesen schnehet. Herr Bourret

\*) C. Linneus *Systema naturae*, Tom. I. editio 13.

\*\*) Briefe aus der Schweiz 1776. in 4to. c. fig.

**Bouttet** in seiner Beschreibung sagt: dieses Schneesäme aus den Klüften der Eisberge, welches ich aber nicht erfahren habe.

Abends, als die Sonne untergieng, war es helle, und als man schon im Thal keinen Strich mehr sah, so war doch an der Spitze des Berges eine Schneewolke noch eine Zeit so beleuchtet, daß man hätte glauben sollen, es sey ein feuerpendender Berg, der anfangte auszubrechen. Die schönsten Feuerfarben, die man sich nur erdenken kann, konnte man in dieser Schneewolke sehen; aus diesem langen Zurückwerfen der Sonnenstrahlen beim Untergang schliesse ich, daß die Höhe dieses Berges zwey tausend Fachter 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 Schneidstein, worinnen große Kieselwürfel saßen; manche hatten einen Zoll im Durchschnitte. In eben diesem Stein fand ich auch sehr reinen wäſſerlichen Kalkspath. Oft habe ich in dieser Gegend den Felschiefer mit Granit und Serpentin abwechseln gesehen, so, daß man dem einen Stein wie dem andern gleiches Alterthum zumuthen kann, wie aber hier aller Orten der reine Kalkspath sitzt, scheint schwer zu erklären zu seyn, da doch die Mutter dazu hier gänzlich fehlt, und weit und breit kein Kalkstein zu sehen ist.

Bevor ich noch von diesem Gebürge abbreche, muß ich des oft erwähnten Sackzuges Erwähnung thun, indem ich hier auf eben der 7ten Tafel solchen deutlich vorstelle, ohne mich an die Regeln der Entfernung zu binden: er ist an dem Fusse des Berges

Doeras

## 190 Mineralogisch • Botanische

**Doserkopf** vorgestellt, wo das Vorgebürge des Hochhorn anfängt. Wenn im Winter alles, sowol auf den Gebürgen als in den Thälern, mit Schnee bedeckt ist, so werden die Erze zu den Hütten geführt, welche in den tiefften 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, welche einer gegen drey Schuh an Länge und einen im Durchschnitt hat, welche von starken Zwillig verfertigt sind, an einem Ende haben sie eine Handhabe, um sie mit an den folgenden anzuhängen; ein jeder solcher Sack ist mit einer rauhen Schweinshaut auf einer Seite bedeckt, worauf der Sack auf dem Schnee rutscht, oder schleift. Diese Häute müssen von solchen Schweinen seyn, denen die Vorsten 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 gemeiniglich in einen Sack ein Zentner schwer hineingeht, 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, ehe man zu fahren anfängt, sich einen Hohlweg vorrichten, welcher stets schlängelförmig gehen muß. Dieser wird mit einer Hohlkrage in dem Schnee gemacht, siehe VI. Tafel 8te Fig. Ist solches einmal geschehen, so dauert er meistens den ganzen Winter, ausgenommen wenn er wieder durch dem Winde mit Schnee verschüttet wird. Nun wird der Sackzug, oder besser die Sackkette in den Weg eingeleitet, der Führer muß aber darum sehr geübt seyn, wenn er bey  
ganzen

ganzem Gliedern bleiben will, und damit muß er auch eine gute Kenntniß vom Schnee haben, ob nothwendig sey, mehr als eine Reiskette und Haken anzulegen, um die allzugroße Geschwindigkeit zu hemmen. Was eine Kette sey, ist einem jeden bekannt, jedoch ein Reisketten nicht; es ist eine Art einer zweispitzigen Heugabel, wovon aber hier die Zähne oder Spitzen stark, platt und am Ende gebogen sind, und woran ebenfalls ein kurzer glatter Stiel sich befindet, an welchem eine doppelte Kette hängt, womit man ihn um den Sack feste macht, wovon man auf der VI. Tafel Fig. 9. die Abbildung findet. 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 wegstehet, und ein mit starken Eisen beschlagener Stock, 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 den ersten Sprung sich auf den Vorhuhnd setzen, so bald er sitzt, mit eben der Behändigkeit die Füße kreuzweis über einander halten, wozwischen dann der angeführte Stock kommt, von welchem jederzeit die Spitze in den Schnee eingeseßt ist. Da alle Berge in diesen Gegenden unheimlich abhängig 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 Fuhrwerk aushalten muß. —

Endlich fing ich meinen Rückweg nach dem Thal an, indem es bey dem angeführten Wasserfalle, worüber die Eisberge liegen, ein non plus ultra ist. Nach  
einer

## 192 Mineralogisch · Botanische

einer halben Stunde zurückgelegten Weges, hatte ich rechts des Mühlflusses gegen Mittag obermal einen schönen Wasserfall, der aus einer engen Schlucht kam, welches kleine Thal den Namen Gdsnitz führet, sammt einem Berge, der daran stößt, wo vor Zeiten auch auf Kupfer und Gold gebauet wurde. Der Serpentin und Hornfels hielt immer an, bis eine halbe Stunde vor Dölsch. Ehe dieser noch aufhörte, kam ich zu einem der schönsten Wasserfälle, den ich auf meinem ganzen Wege angetroffen, man heisset ihn den Jungfernsprung, er hat wenigstens 80 Fuchter an Höhe, und in dieser Strecke fällt er nur dreymal, ein Paar Fuchter lang auf; er machet 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 siehet man auch sehr deutlich, wie Serpentin hier unter dem Granite und Felschiefer wegstreicht, und noch stets ersterer mit Abest gemischt ist. Eine halbe Stunde von diesem Wasserfall habe ich einen frischen Anbruch gefunden, von einem Steine, welchen ich für Granite ansah. Er brach in schönen Platten, welche ein und groen Zoll dicke hatten: man bearbeitete just 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 genauet betrachtete, so fand ich, daß sein Gemische aus einem weissen Stein, den ich für Quarz hielt; und aus graublauen Glimmer bestand; bey dieser Entwicklung hielt ich ihn für einen Gneissstein, indem nirgends ein Feldspath eingemischt war; allein so bald ich mit dem Strahl und sauren Beistern Versuche machte, und ihn auch ins Feuer brachte, so wurde ich bald gewahr, daß

daß der ganze Stein nichts als ein Gemische von unreinen Kalk und Glimmer war. Vielleicht ist dieser Stein das *Saxum coeruleoens* des Linné, indem er sagt: daß er leicht an der Luft verwittere. Von diesem Steinbruch setzte ich wieder über den Mößfluß, um abermal nach Obiach zu kommen, wo es mir den ersten Tag nicht zum besten gieng, aber doch bald für mich sehr heilsam ausfiel, indem ich nicht am gesundesten meine Reise antrat, und durch das kalte Getränke des Eiswassers mir eine Crisis verursachte, die mich ziemlich vollkommen wieder herstellte; und also für mich diesmal eine wahre Wohlfarth wurde. Ich nahm vom letzten Orte aus meinen Rückweg durch einen kleinen Theil von Tyrol über Jffelberg. Auf dieser Strecke fand ich bald aus Granit, bald aus Quarzschiefer die Berge bestehend, auch verschiedene Murrsteinarten *Saxum alpinum* Linné, einige bestanden aus bloßen Granaten und Glimmer, andere aus eben diesem und weißen körnigem Quarze, welcher letztere immer große Granaten eingemischt hatte; dieser Stein brach manchmal in schönen Platten. Serpentin fand ich noch aller Orten in dem Gebürge eingemischt, das Russische Glas war auch häufig anzutreffen, aber nicht in großen Stücken.

Als ich gegen das Pustertal von Tyrol kam, so fand ich in jenem Gebürge welches gegen die Vindische Matrey hielt, jenen Stein, den man Baierschen Granit nennt; allein den Namen verdient er nicht, wenigstens jener, welcher mir zu Gesicht kam, bestand aus folgenden Stücken: Das Hauptwesere war Granat, grüner Serpentin, grauweißer Glimmer, wenig Quarz, und noch weniger Kies. Wie man nun aus diesem sieht, so gehört er eher zu des

1

Schrift. d. Gesellsch. nat. Fr. L. B. M. Wab