

## Sechste Abtheilung

# Von denen Steinen und Erden.

§. 360.

Nachdem wir in dem Mineralreiche alle diejenigen Körper ausgesuchet haben, die sich durch besondere Eigenschaften und Merkzeichen kenntbar machen konnten; so bleiben uns noch die Steine und Erden übrig, die mithin in dieser sechsten und letzten Abtheilung zu betrachten sind. Wir brauchen also bey dieser letztern Hauptclasse keine unterscheidenden Kennzeichen festzusetzen. Ihre Eigenschaften sind auch so bekannt, daß durch dergleichen Beschreibungen die Sache niemand deutlicher werden kann.

§. 361.

Man hat nicht nöthig aus denen Steinen und Erden zwey besondere und von einander unterschiedene Hauptclassen zu machen. Die Erden geben den Grund zu den Steinen ab; und wir sehen noch heutiges Tages auf unlängbare Art, daß aus Erden Steine werden. Eben so können aus Steinen theils durch die Verwitterung, oder durch die Wirkung der Luft, theils durch die Zermalmung, theils durch ein großes Feuer wieder Erden werden; und viele Erden, die wir finden, haben offenbar dergleichen Ursprung. Kurz Steine und Erden sind ganz von einerley Natur, wie sich denn die Eigenschaften aller Steine und Erden gar wohl in einerley Classen bringen lassen.

N

§. 362.

§. 362.

Man muß die Steine zuvörderst in alte Steine, die vor denen großen Vermüstungen und Umformungen des Erdbodens vorhanden gewesen sind, und in neue Steine, oder in solche, die erst nach der Zeit erzeugt worden und noch heutiges Tages entstehen, eintheilen. Das unterscheidende Kennzeichen kommt auf die Versteinerungen an. Alle Steinarten, worinnen dergleichen Versteinerungen gefunden werden, gehören unter die neuern Steine, weil es offenbar ist, daß ihre Maße zur Zeit, als die Körper des Thier- und Pflanzenreiches in dieselbe gekommen sind, weich gewesen seyn muß. Diese Sache verdienet eine sorgfältige Beobachtung (§. 287.). Die Hornsteine und darunter gehörigen Arten, der Gneiß, der Alabaster und verschiedene andere, daraus große und ungeheure Gebürge bestehen, dürften unter die alten Steine gehören.

§. 363.

Unter dessen ist die Regel von denen Versteinerungen nicht ohne alle Ausnahme. Wenn man in einigen Steinen selten oder niemals Versteinerungen findet; so können sie nur gar zu neu seyn, als daß sich fremde Körper darinnen versteinert haben könnten. Der Quarz und der Spath scheinen von dieser Art zu seyn. Man findet öfters in dem Tiefsten der Marmor- und Kalksteingebürge eine große Menge von Versteinerungen und Fischabdrücken in Schieferen. Das oben aufstehende Gebürge hat durch die nachfolgenden Erdbeben eine große Menge von Klüften und Rissen bekommen. Diese Klüfte und Risse sind wieder mit Quarz, oder Spath ausgefüllt. Hier ist es offenbar, daß dieser Quarz

Quarz, oder Spath viel neuer seyn muß, als die Bersteinungen und der Marmor selber.

§. 364.

Wir wissen von den neuern Steinen zuverlässig, daß sie durch die Wasser entstehen. Es ist dannenhero zu vermuthen, daß die alten auf eben diese Art erzeugt worden sind. Jedoch können sie durch das unterirdische Feuer und die Länge der Zeit viele Veränderungen erlitten haben. Daß aber Steine durch das unterirdische Feuer dergestalt hervorgebracht worden sind, daß irdische Materien zusammen geschmolzen sind, ist gar nicht wahrscheinlich. Es würden alsdenn Glas oder Schlacken, aber keine Steine entstanden seyn. Jedoch können die schon vorhandenen Steine durch ein großes Feuer mehr zusammen gesintert und mithin fester geworden seyn.

§. 365.

Die Erzeugung der Steine durch das Wasser geschieht vornämlich auf dreyerley Art, als 1) durch die Verhärtung, wenn bereits vorhandene Erden, oder Schlamm, durch die irdischen Theilgen, welche die Wasser nach und nach immer mehr in dieselben einführen, feste und hart werden; 2) durch die Niederschlagung, wenn die Wasser ihre irdischen Theilgen fallen lassen, auf welche Art der Sinter und Tropfstein entsteht; und 3) durch die Crystallisation, wenn die Wasser die bey sich führenden zarten irdischen Theilgen durch Hülfe der bengemischten Salztheilgen an andere feste Körper in verschiedenen Figuren ansetzen, oder

der anschließend machen, welches aber frenzlich unendlich langsamer zugehet, als bey der SalzcrySTALLISATION.

## §. 366.

Die erste Art nämlich die Steinverhärtung geschiehet ohne Zweifel am häufigsten. Unterdessen kann die erste und dritte Art zugleich bey einerley Steinwerdung statt finden. Wenn das Wasser, welches die Steinverhärtung verursachet, nebst denen irdischen Theilgen zugleich salzigte in sich enthält; so kann eine Figurirung des Steins in seinem Gefüge entstehen; wie wir an dem Spathe, Glimmer, Falge und dergleichen wahrnehmen. Ich habe eine Erfahrung hiervon in dem 7ten Stücke der neuen Wahrheiten mitgethelt. Die Salze können auch verursachen, daß sich die Erde erst zusammen klümpet. Man findet dergleichen Klümpe, oder Nieren sehr häufig in den Leimen und Schiefern. Diese Klöße können hernach ferner durch die Wasser zu Stein verhärtet werden. Wahrscheinlich ist dieses der Ursprung der Kiesel.

## §. 367.

Man kann die Steine nach ihren Eigenschaften gar verschiedentlich eintheilen. Allein wenn man so wohl auf ihre Entstehungsart, als auf ihre Bestandtheile und auf ihren Gebrauch Betracht nimmt; so muß man sie zupörderst in edle und unedle unterscheiden. Die edlen Steine theilet man wieder in vollkommen edle, die man Edelgesteine nennet, und in Halbedelgesteine ein, die nämlich nicht alle Eigenschaften der Edelgesteine, oder wenigstens nicht im höchsten Grade an sich haben.

§. 368.

Die unedlen Steine und Erden würden zwar in Ansehung ihres Gefüges, ihrer Farben und anderer Eigenschaften vielerley Eintheilungen leiden. Allein alles dieses würde nicht auf das Wesentliche gehen; weil öfters Steine äußerlich einerley zu seyn scheinen, die doch ihren Bestandtheilen nach sehr von einander unterschieden sind. Man thut demnach wohl bey ihrer Eintheilung bloß ihr Verhältniß im Feuer zum Grunde zu legen.

§. 369.

Nach diesem Verhältnisse der Steine und Erden im Feuer stellen sich vornämlich dreyerley Hauptarten dar. Die erste Art leidet durch das stärkste von dem Gebläse erregte Schmelzfeuer keine Veränderung, außer daß zuweilen ihre Farbe und Festigkeit in etwas verändert wird. Man nennet dieselben Feuerbeständige Steine. Die zweyte Art wird durch das stärkste Schmelzfeuer in so weit verändert, daß sie mürbe werden und hernach an der Luft in einen Kalk zerfallen, und diese heißen Kalkartige Steine. Die dritte Art aber läßt sich durch das stärkste Schmelzfeuer ohne Zusatz schmelzen. Denn ob zwar die meisten vor sich selbst niemals in einen zarten Fluß gebracht werden können; so fließen sie doch müßig, oder sintern zusammen; oder geben sonst die Merkmale der Verglasung, oder der Schmelzbarkeit zu erkennen. Diese letztern werden Glasartige und schmelzbare Steine benennet.

§. 370.

Diese Eintheilung ist von verschiedenen Naturforschern anders gemacht worden. Der berühmte Pott trennet die Gipsartigen Steine von den Kalkartigen und macht eine besondere Hauptclasse daraus. Allein beyderley Arten müssen ihrer übereinstimmenden Haupteigenschaften wegen allerdings unter einer Hauptclasse stehen, wie wir unten mit mehrern zeigen werden. Herr Wallerius aber machet eine besondere Hauptclasse aus den Felssteinarten, allein ohne zu bedenken, daß die Felsen entweder aus Feuerbeständigen Steinen, oder aus kalkartigen, oder aus schmelzbaren, oder aus einer Vermischung von zwey Hauptarten bestehen müssen, welche Vermischung dennoch keine besondere Hauptclasse ausmachen kann, weil der Stein unter diejenige Hauptclasse zu bringen ist, davon er die meisten Bestandtheile hat.

§. 371.

Herr Wallerius hat auch von denen Edelgesteinen keine besondere Hauptclasse gemacht, sondern sie unter denen Glasartigen Steinen aufgeföhret. Allein zu geschweigen, daß dieses bey denen wenigsten Edelgesteinen eintritt, indem die meisten durch das stärkste Schmelzfeuer in einen Kalk zerfallen; so sind auch die Edelgesteine nach ihrer Entstehungsart, Härte, Durchsichtigkeit und Farben so sehr von denen unedlen Steinen unterschieden, daß sie bey einer guten Ordnung schwerlich unter einer Classe der unedlen Steine abgehandelt werden können.

§. 372.

Wenn wir demnach diese sechste und letzte Abtheilung des Mineralreiches gründlich vorstellig machen wollen; so müssen wir dieselbe in fünf Hauptstücke zergliedern. Das erste wird von denen Edelgesteinen, das zweite von denen Halbedelgesteinen, das dritte von denen Feuerbeständigen Steinen und Erden, das vierte von denen Kalkartigen Steinen und Erden, und das fünfte von denen schmelzbaren, oder Glasartigen Steinen und Erden handeln.



## Drey und zwanzigstes Hauptstück

## Von Edelgesteinen.

## §. 373.

Die Edelgesteine wachsen entweder als Crystalle, oder als Kiesel. Dieses ist von allen Edelgesteinen ohne Unterschied zu behaupten, so, daß ein Edelgestein von einerley Art, bald als ein Crystall, bald als ein Kiesel gefunden wird. Zuweilen vereinigen sich auch alle beyde Arten der Erzeugung mit einander, und der Edelgestein wird zwar als ein Kiesel gefunden; in der Mitte des Kiesels aber befindet sich der Edelgestein in crystallinischer Figur.

## §. 374.

Die Edelgesteine können daher nicht mit dem Bergcrystalle von einerley wesentlichen Beschaffenheit erachtet werden; ja man kann dieses nicht einmal von denenjenigen behaupten, die in crystallinischer Figur gefunden werden. Denn ob sie zwar öfters sechseckigt zum Vorschein kommen; so geschiehet es doch eben so oft mit mehr oder weniger Ecken. Herr Wallerius scheint in den Gedanken zu stehen, daß die Edelgesteine also wachsen, wie wir dieselben in die Ringe und andere Kleinodien setzen; weil er ihre Figur und Ecken und so gar die Tafelsteine auf diese Art beschreibt. Wenn ihm seine andern vielen Fehler nachzusehen sind; so ist dieser fast nicht zu verzeihen.

§. 375.

Der wesentliche Unterschied der Edelgesteine kommt auf ihre Härte, woran keine Feile haften darf, auf ihre Schwebre, auf ihre Durchsichtigkeit, auf ihren Glanz und auf ihre Farben an. Hierdurch werden sie von denen unedlen Steinen genugsam unterschieden. Unterdessen sind die Härte und die Farben die Hauptkennzeichen, weil es auch wahre Edelgesteine giebt, die undurchsichtig, oder nur halbdurchsichtig sind, z. E. den Türkis, eine gewisse Art der Hyacinthen und den Opal.

§. 376.

Der Diamant ist der härteste unter allen Edelgesteinen; indem er bloß mit seinem eigenen Pulver geschliffen werden kann. Eben so gehet er allen andern an der Schwebre vor. Er hat eigentlich gar keine Farbe, weil er dem allerreinsten Wasser gleich sehen muß, wenn er ächt seyn soll; und es ist daher ungereimt, wenn man in Wien und andern Orten in dem Edelgesteinhandel von gelben Diamanten reden höret. Sein Glanz muß schön, aber dem reinsten Wasser nicht ungemäß seyn. Sie kommen am meisten aus Ostindien. In diesem Jahrhunderte aber hat man auch viele in Brasilien entdeckt, die als Kiesel gefunden werden. Man rechnet den Werth eines Diamants von einem Grane 6 bis 10 Rthlr.; und nach der Maaße, wie der Stein größer ist, wird auch sein Werth vervielfältiget, so daß bey einem jedem Grane noch einmal so viel des Werthes, bloß vor die Größe, hinzu gesetzt wird.

§. 377.

Der Rubin ist ein durchsichtiger rother Stein, der dem Diamant an Härte und Schwere am nächsten kommt, an Feuer und Glanz aber in gewisser Maasse übertrifft. Daher er auch mit demselben fast in einerley Preise stehet, wenn er hoch und rein ist. Die rothe Farbe fällt indessen sehr verschieden aus. Der von einer hohen Conchionill. oder Scharlachfarbe heißet indessen allein Rubin. Ballas heißet er, wenn er bleichroth, oder incarnat; Spinnell, wenn er dunkelroth wie ein Granat; Rubicell, oder auch Hyacinth, wenn er gelbroth ist. Die ächten Granaten geben dem Rubin öfters an Härte und Schönheit nichts nach; daher sie auch, und so gar die Böhmischen, eben so theuer und noch theurer bezahlet werden, als die Rubine. Der einzige Unterschied unter Granaten und Rubinen ist, daß der Granat im Feuer schmelzet.

§. 378.

Der Saphyr ist ein durchsichtiger hellblauer Stein, welcher mit dem Rubine fast gleiche Härte hat. Man hat vornämlich zweyerley Arten, die Himmellblauen und die ganz blaßblauen, die öfters vor Diamanten ausgegeben werden. Er wird halb so hoch im Werthe gehalten, als ein Diamant, oder Rubin von eben der Größe.

§. 379.

Der Smaragd ist ein durchsichtiger dunkelgrüner Stein von vortreflicher Farbe, aber sehr verschiedener Härte, worauf auch dessen Preis hauptsächlich ankommt.

Die

Die hellgrünen werden geringer geschätzt. Der Smaragdites hat farbige Punkte und Streifen und wird vor die Mutter des Smaragds gehalten; eben wie der Smaragd-Brasen, der nur halbdurchsichtig mit gelblichen Flecken und Streifen ist.

§. 380.

Der Amethyst ist ein durchsichtiger Stein von Violettblauer Farbe, die zuweilen stark in das röthliche fällt. Er hat eine geringere Härte, als der Saphyr und Topas, stehet aber mit dem Saphyr in einerley Preise, wenn er nämlich Orientalisch ist. Die Böhmischn und Sächsischen sind in einem ungleich geringern Werthe. Diese letztern wachsen theils im Quarze ohne Figur, theils aber in sechseckigten Crystallen. Man hat in Sachsen und Böhmen so genannte weiße Amethyste, die nur halbdurchsichtig sind, und durch Bogenartige Streifen kenntbar werden, welche den Crystall, oder den Stein, in der Quere durchschneiden.

§. 381.

Der Topas ist ein durchsichtiger gelber Stein, der bald schön goldgelb, bald aber ganz weißgelblich ist. An Härte kommt er dem Saphyr bey und ist ihm zuweilen noch vorzuziehen. Im Preise aber stehet er viel geringer, so, daß er gemeinlich nur halb so viel kostet, als ein Amethyst von gleicher Größe. Sein Feuer ist übrigens sehr schön; daher man sie an einigen Drathen gelbe Diamanten zu nennen pfliget. Man höret seit einiger Zeit im Handel von Portugiesischen Topasen. Vermuthlich werden sie gleichfalls aus Brasilien gebracht

gebracht. Sie werden als Kiesel erzeugt. Der Böh-  
mische und Sächsische Topas ist ein Bergcrystall von  
gelber Farbe, die gemeiniglich sehr unrein und schmutzig  
ausfällt.

## S. 382.

Der Türkis ist ein grünlichblauer und durchsich-  
tiger Stein, der durch die Länge der Zeit auf seiner  
Oberfläche immer grünlicher wird. Man unterscheidet  
sie in die Orientalischen und Französischen, oder in die  
von der alten und neuen Grube. Die Französischen  
sind die Knochen eines Thieres; und die blaue Farbe  
kommt durch ein gelindes Rösten im Feuer zum Vork-  
schein. Die besten werden denen Topasen gleich ge-  
schätzt. Die mittlern kosten gemeiniglich das Karath  
ein Rthaler. Sie sind von einer mittelmäßigen Här-  
te, welche geringer ist, als alle andere Edelgesteine ha-  
ben und die nur denen Halbedelgesteinen gleich kommen  
dürfte.

## S. 383.

Der Opal ist ein halbdurchsichtiger Stein von einer  
Milchfarbe, die aber fast mit allen andern Farben spie-  
let, nachdem er in das Licht gestellet wird. Derjenige,  
der am stärksten mit dem Gelblichen spielt, wird  
Kagenaug, oder auch Elementstein genennet. Der  
Orientalische Opal ist sehr schön, wird aber zu uns nicht  
herausgebracht, weil er daselbst fast eben so hoch als der  
Diamant geschätzt wird. Die Böhmisches und Säch-  
sische Opale sind von einem geringen Werthe. Die  
Ungarischen sind unter den occidentalischen die besten.

## S. 384.

§. 384.

Der Chrysolit ist ein durchsichtiger Stein von einer vortreflichen Goldfarbe, dessen Unterschied von dem Topase darauf ankommen soll, daß er härter ist und des Morgens mehr glänzend seyn soll. Wenn dieser Stein in das grünliche fällt; so heisset er Chrysolpras. Fällt diese grüne Farbe in das Meergrüne; so wird er Beryll genennet, da er denn von geringer Härte zu seyn pfeget. Wenn aber der Meergrüne Stein nicht vollkommen durchsichtig ist; so wird er Aquamarin genennet. Alle diese Steine fallen in den Commerciën wenig vor und haben also keinen bestimmten Werth.

§. 385.

Endlich sind noch die Hyacinthen zu bemerken. Denn ob zwar der rothgelbe Rubin Hyacinth genennet zu werden pfeget; so sind doch noch verschiedene andere Arten der Hyacinthe zu bemerken, die braungelb, weißgelb und Honigfarben sind und öfters einem Bernstein ganz ähnlich sehen. Sie sind nur halbdurchsichtig und einige ganz undurchsichtig, die in sechsseitigen artigen Crystallen zu wachsen pfelegen, wie ich selbst dergleichen besitze. Sie würden eher unter die Halbedelgesteine zu rechnen seyn, wenn sie nicht eine Härte besäßen, welche die Halbedelgesteine weit übertrift.

§. 386.

Die meisten halten davor, daß die Farben der Edelgesteine von metallischen Dämpfen entstehen. So wahrscheinlich die Sache ist; so hat man doch solches zur Zeit durch keine Versuche bestärken können. Es  
macht

macht zwar der Amethyst ein reines aus dem Scheidewasser gefälltes Silber etwas güldisch, wenn er im Flusse darauf geworfen wird. Allein der weiße Amethyst und der Crystall thut dieses gleichfalls, nämlich in so weit, daß das Silber wieder schwarz anläuft, wenn es ins Scheidewasser kommt.

#### Vier und zwanzigstes Hauptstück

### Von denen Halbedelgesteinen.

§. 387.

Die Halbedelgesteine wachsen ebenfalls wie die Edelgesteine, theils in Crystallen, theils aber, und zwar größtentheils, als Kiesel. Sie sind fast alle nur halbdurchsichtig und von einer mittelmäßigen Härte, die zwar viel geringer ist, als die Härte der Edelgesteine, die aber doch die Härte aller andern Steine sehr übertrifft. Sie nehmen dannenhero gemeinlich eine schöne Politur an. In Ansehung der Farben sind die meisten vielfärbigt, nämlich sie bestehen aus einer Vermischung von verschiedenen Farben.

§. 388.

Der Bergcrystall, der allemal in einer pyramidalischen sechseckigten Figur zum Vorschein kommt, ist größtentheils ganz durchsichtig, zuweilen aber nur halbdurchsichtig. Da ihm die Härte und andere Eigenschaften der Edelgesteine fehlen; so kann er nur unter die Halbedelgesteine gerechnet werden. Sein Verhältniß in Feuer ist auch ganz anders, als der meisten Edelgeste-

gesteine; indem er durch das stärkste Feuer allerdings den Anfang zum Schmelzen macht. Daß er durch die Wasser entstanden sey, veroffenbahret sich dadurch, daß zuweilen fremde Dinge, als Kräuter, Gras, Blätter, ja so gar Haasenhaare, wie ich selbst gesehen habe, in ihm eingeschlossen sind. Allein daraus folget nicht, wie der berühmte Neumann meinet, daß der Crystall auf einmahl entstehen müsse. Es kann dieses statt finden, wenn sich gleich der Crystall nur nach und nach ansetzet. Jedoch muß man voraus sehen, daß das Wasser in vollkommener Ruhe ist. Die weißen Crystalle sind zwar die häufigsten; jedoch findet man sie von allen Farben. Diese Farben sind aber kaum merklich, wenn sie in dünne Tafeln geschnitten werden. Ein sehr schwarzer Crystall sahe in einer solchen Tafel kaum Aschgrau aus.

§. 389.

Der Carneol ist ein rother halbdurchsichtiger Halbedelgestein von einer grossen Härte. Auf dem Anbruche siehet er glasachtig, als ein Porcellan auf dem Bruche. Wenn er ganz roth ist; so behält er den Nahmen Carneol. Ist er röthlichgelb oder fleischfarben; so heißt er Sarder; und wenn er braun oder graugelb ist; so wird er von einigen Lyncur genennet. Er hat zuweilen Linien, die wie abgezeichnete Festungswerke aussehen. Die sogenannten türkischen Carneole haben inwendig öfters weiße Flecken. Der sogenannte Corallenstein ben Freyberg, den Hentzel beschreibet, ist größtentheils nichts anders, als ein unreifer oder schlechter Carneol.

## §. 390.

Der Achat ist ein halbdurchsichtiger vielfarbiger Stein, der gleichfalls allemal als ein Kiesel erzeugt wird. Er ist gleichfalls von grosser Härte. Es ist unnöthig die Abwechselungen seiner Farben zu beschreiben, die er in seinen Flecken, Adern und Streifen zeigt; wie denn zeither eine grosse Verschiedenheit dieser Farbenmischung und von allen nur möglichen Farben zum Vorschein gekommen ist. Jedoch wird er auch allerdings einfärbig und auch ganz weiß, zuweilen nur mit sehr wenigen Adern gefunden. Aus diesen Adern und Strichen macht sich öfters die Einbildungskraft allerley Vorstellungen von Bildern und Figuren, daran aber einem wahren Naturforscher wenig liegt.

## §. 391.

Der Chalcedon, oder der Chalcedonier, wird so verschieden beschrieben, daß man nicht weiß, was eigentlich vor ein Stein gemeinet ist. Es scheint, daß einige den Opal und den Chalcedon miteinander vermengt haben. Die Steinkenner verstehen aber heutiges Tages unter dem Chalcedon keinen andern Stein, als der eine weiße Milchfarbe hat und kaum halbdurchsichtig ist. Die weißliche Farbe ziehet sich zuweilen auf das blauliche. Allein von graubraunen und graugrünllichen Chalcedon, die Herr Wallerius aufführet, ist mir nichts bekannt. Man kann überhaupt den Chalcedon nicht grau nennen. Die weißliche Milchfarbe ist sein wesentlicher Character. Man müste denn den gemeinen Feuerstein verstehen, der zwar mit dem Chalcedon zu einerley Geschlechte, aber nicht unter die Halbedelgesteine gehöret.

§. 392.

Der Onix ist eigentlich nichts als ein Achat mit schwarz und weißen Flecken und Streifen, wenn man dasjenige versteht, was bey uns heutiges Tages Onix heisset. Die Alten aber verstanden unter dem Onix einen schwarzen, oder dunkelbraunen, fast ganz durchsichtigen Stein mit ein oder mehr weißen Streifen und Ringeln. Man hielt ihn damals sehr hoch, wie auch noch jeho in Sina geschieht. Man will bey uns dergleichen zeigen, die ein Auge vorstellen, die aber auch weiter nichts als Achate sind.

§. 393.

Wenn Carneol und Chalcedon mit einander in einerley Steine vermischt ist; so heißt derselbe Sardonix, oder wie einige wollen, Sardagat. Der Character dieses Steins ist, daß er entweder aus weißen und gelben Streifen, oder aus weißen und gelben Puncten, oder aus weiß und rothen Streifen, oder aus weiß und rothen Puncten bestehet. Zuweilen sind gelbe und rothe Streifen und Puncte in einerley Steine miteinander vermischt, Dieser Stein hat ein gutes Ansehn.

§. 394.

Der Malachit ist ein grüner durchsichtiger Stein, von keiner großen Härte. Man hält jeho gemeinlich davor, daß dieser Stein mit einer Art des Kupfergrüns, das Knospicht zu wachsen pfeget, einerley sey. Allein sie sind allerdings gar sehr von einander unterschieden. Der Malachit wächst in ovalen Halbkugeln, und hat allemal auf seiner Oberfläche schwarze runde Flecke oder

Zirkel, welche jene Art des Kupfergrüns niemals hat. Der Malachit brauset auch allemal mit Scheidewasser auf, welches das Kupfergrün gar selten thut; ob es gleich allemal davon aufgelöst wird, welches aber keine Gährung ist.

## §. 395.

Der Lazurstein, Lapis lazuli, gehöret zwar nicht eigentlich unter die Halbedelgesteine. Man rechnet ihn aber gemeinlich wegen seiner Kostbarkeit darunter. Er ist blau mit weißen Flecken, und öfters stehet Kieß, zuweilen auch Gold, in zarten Blättgen darinnen eingesprenget. Man macht das Ultramarin daraus, welches dem Golde gleich bezahlet wird. Der Armenische Stein ist eine Art desselben, jedoch ohne Kieß oder Gold, der zugleich braunrothe Flecken hat.

## §. 396.

Dieses sind die bekannten Halbedelgesteine. Es können aber allerdings noch mehrere vorhanden seyn. Vor einigen Jahren wurde in Mähren, in der Herrschaft Manniest, ein weißer, milchfarbener, in etwas durchsichtiger Stein mit ungemein geraden violetten und braunen Streifen und zart eingesprenkten kleinen Granaten entdeckt, der weder zum Achat noch Chalcedon gerechnet, unter die gemeinen Steine aber schwärzlich gezählet werden konnte.



Fünf und zwanzigstes Hauptstück  
 Von denen Feuerbeständigen Steinen und  
 Erden.

§. 397.

Feuerbeständige Stein und Erden nennet man diejenigen, die in dem größten Schmelzfeuer weder in Fluß gehen, oder sonst einen Anfang der Schmelzbarkeit zu erkennen geben, noch so wenig in dem Feuer, als hernach durch die Wirkung der Lust, in einen Kalk zerfallen, noch sonst eine merkliche Veränderung, es sey denn in der Farbe, oder daß sie ein wenig fester, oder mürber werden, als worauf hier nichts ankommt, an sich wahrnehmen lassen.

§. 398.

Man hat seit einiger Zeit viele aus der Classe der Feuerbeständigen Steine ausgemustert, die ehemals davor gehalten wurden; und verschiedenen wird noch ihre Feuerbeständigkeit zweifelhaftig gemacht. Allein da die Steine mit so verschiedenen Nahmen belegt werden; so ist es öfters zweifelhaftig, ob zu denen Versuchen die rechte Art angewendet worden ist. Aus einer besondern Art des Steines, der öfters mit einer flüssigen Sache, oder Steinart, vermischt seyn kann, ist auch auf das ganze Geschlecht dieses Steines kein Schluß zu machen. Uebrigens verstehet sich die Feuerbeständigkeit nicht in Ansehung des Sonnenfeuers, als gegen welches die aller feuerbeständigsten Dinge nicht aushalten können.

§. 399.

Der Talg ist unstreitig als Feuerbeständig zu achten; wie ihn denn auch die nassen Auflösungsmittel nichts abgewinnen können. Er bestehet aus ungemeyn zarten Blättgen, die sich zwischen den Fingern zerreiben lassen und daran kleben bleiben. Er fühlet sich dannenhero sehr fettigt an. Der weiße graue, der in verschiedenen Flecken in das blauliche, oder grünliche zu fallen scheint, ist der fetteste. Der gelbe, so genannte Goldtalg ist etwas spröder.

§. 400.

Der Glimmer gehöret gleichfalls unter die Feuerbeständigen Steine und Erden und scheint mit dem Talge aus einerley ersten Grundwesen zu bestehen; wie denn Glimmersand, wenn man so sagen kann, und Talg öfters mit einander vermengeset werden. Der Unterschied scheint bloß darauf anzukommen, daß der Glimmer aus stärkern Blättern bestehet, die gemeinlich eine übereinstimmende Größe haben und deutlich unterschieden werden können. Je stärker diese Blätter sind, je rauher fühlen sich dieselben an; dahingegen die zarten sich gleichfalls etwas fettigt angreifen. Es findet sich Glimmer von verschiedenen Farben und zuweilen pfeget er sich in halbkugelichten Stücken zu zeigen.

§. 401.

Das Raßengold ist eine Art des Glimmers, dessen Blätter ziemlich stark und gemeinlich biegsam sind. Es ist von gelber Farbe; jedoch fällt es zuweilen in das grünliche, röthliche und schwärzliche. Das von einer  
weißen

weißen Farbe wird Ragensilber genennet. Diese Gold- und Silberfarbe bleibt im Feuer beständig und wird vlelmehr schöner. Es scheinet einer von den Grundtheilen des Goldes darinnen zu seyn. Wenigstens ist ein metallisches Wesen darinnen vorhanden, wie ich durch die Schmelzung mit Silber befunden und davon in meiner periodischen Schrift gehandelt habe.

§. 402.

Das Wasserbley, welches im Feuer gleichfalls ganz unveränderlich bleibt, gehöret ebenfalls zu denen Glimmerarten. Es ist gemeiniglich aus unordentlichen Blättgen, zuweilen aber aus Würfeln zusammen gesetzt. Die Tzertiegel, welche das Bleyglaz so wohl halten und alle Gewalt des Feuers ausstehen, bestehen hauptsächlich aus diesem Wasserbley.

§. 403.

Das Rußische Marienglaz gehöret gleichfalls zu denen Glimmerarten und ist von andern Arten des Frauenglases zu unterscheiden, die eigentlich zu den Gipssteinarten gehören. Es ist ungemein durchsichtig und bestehet aus zarten biegsamen, öfters sehr großen Blättern. Es bleibt im größten Schmelzfeuer unverändert, außer daß es seine Durchsichtigkeit in etwas verlihet.

§. 404.

Der Topfstein, Spanische oder Cimolische Kreide, Speckstein, ist ein weißgrauer Stein, oder verhärtete Erde, von ungemein zarten Theilgen, der sich et-

was fetticht angreift. Man findet ihn auch von gelblicher, brauner, grünlicher Farbe und zuweilen mit Purpur und andern Flecken. Er gehöret allerdings unter die Feuerbeständigen Steine, ohngeachtet der Herr Prof. Pott glaubt, daß er vielmehr unter die Thonarten zu rechnen sey. Seine Fettigkeit ist von ganz andrer Art als die Letten und Walkererden haben; wie er denn in Wasser unauflöslich ist, welches bey so geringer Härte des Steins allerdings geschehen müste, wenn er unter die Walkererden gehörte. Der Name Cimolische Kreide kommt diesem Steine zu, nicht aber der Walkererde, welcher Herr Wallerius diesen Namen beylegt.

## §. 405.

Der Hornstein leidet gleichfalls in dem stärksten Schmelzfeuer keine andere Veränderung, als daß er etwas mürber wird. Er bestehet aus ungemein zarten Theilgen und schläget mit dem Stahle Feuer. Man muß ihn aber von dem Feuer- oder Flintensteine, der eine Art von schlechten Chalcedon ist, unterscheiden. Es giebt Hornstein von allerley Farben, jedoch am meisten grau, bräunlich und schwärzlich. Man findet ganze Gebürge davon; und die Bergleute haben in diesem ungemein festen Gesteine schwehre Arbeit.

## §. 406.

Des Jaspis ist nichts anders, als ein feiner Hornstein von bunten Farben. Dieses geben so wohl sein Gefüge und sehr zartes Korn, als die übereinstimmende Härte, das Feuer schlagen und andere Eigenschaften zu erkennen. Er findet sich von allen nur möglichen

lichen Farben, so wohl einfärbigt, als mit andern Flecken und Adern; wie es denn auch gestreiften Jaspis giebt, der vor einigen Jahren bey Altenburg entdeckt und Bänderjaspis, oder auch von dem Orthe Gnaundstein genennet worden. Wenn einige Flecken halbdurchsichtig sind und aus Chalcedon bestehen; so heißet er Jasponix. Der so genannte Orientalische, oder Aegyptische Jaspis scheint von dieser Art zu seyn.

§. 407.

Der Asbest ist ein Stein von halb festen, halb mürben Bestandwesen, der aus zarten Fäsergen besteht, die einander über das Creuz schneiden, oder von einer Mittenlinie nach zwey Selten auslaufen. Der Amianth, oder Bergflachs, ist eine besondere Art desselben, dessen Fäden gerader und biegsamer sind und welche gemeinlich eine mürbere Stein- oder Bergart zwischen sich haben, so, daß diese Fäden abgesondert und zu einer Art der Leinwand und des Papieres zubereitet werden können. Desgleichen gehöret das Federweiß hierher, das unrecht Federalaun genennet wird. Es behauptet zwar Henkel und verschiedene andere, daß der Asbest schmelzbar sey. Allein es ist dieses nur von etnigen besondern Arten desselben und insonderheit von denenjenigen einzuräumen, die grobhaaricht sind, wohin insonderheit der so genannte Aehrenstein gehöret.

§. 408.

Ob zwar der Thon eigentlich unter die schmelzbaren Erden gehöret; so finden sich doch allerdings einige Arten, die Feuerbeständig sind, davon der Thon zu

den Heßischen Tiegeln ein unläugbares Beyspiel giebt. Eben so giebt es einige Mergelerden, die weder einen Kalk abgeben, noch schmelzbar sind. Es finden sich auch weiße höchst Feuerbeständige Erden, wie die natürlich gegrabene Sinesische Porcellainerde ist, dergleichen auch wohl in Teutschland gefunden werden sollten. Die ungemein weiße Erde bey Gera, die aus sehr zarten Blättgen bestehet, ohne daß man sie vor einen Talg, oder Glimmer halten kann, hat sich in vielen Versuchen, die ich damit gemacht habe, als eine höchst Feuerbeständige wahre Porcellainerde bezeuget.



Sechs und zwanzigstes Hauptstück

Von Kalkartigen Steinen und Erden.

§. 409.

Kalkartige Steine und Erden nennet man diejenigen, die in dem Feuer keine andere Veränderung leiden, als daß sie mürbe werden, und durch die nachherige Wirkung der Luft in einen Kalk zerfallen. Diese Eigenschaft entstehet aus dem Alkali, das fast allen diesen Steinen und Erden beygemischt ist. Daher sie auch mit allen sauren Geistern zu brausen und aufzuwallen pflegen.

§. 410.

Vermöge dieser Eigenschaften sind auch die Gipssteine unter diese Classe zu rechnen, ohngeachtet der berühmte Pott aus denenselben eine besondere Hauptclasse der Steine macht. Denn ob zwar der Gipskalk von einer andern Natur ist; so ist er nichts destoweniger ein Kalk. Die besondere Beschaffenheit des Gipskalkes kann den Naturforscher bewegen, daß er verschiedene Abtheilungen der Kalkartigen Steine und Erde macht, und den gipsichten Steinen und Erden ein solches besonderes Fach einräumet. Allein er muß sie allemal unter der allgemeinen Classe der Kalkartigen Steine behalten, und kann keine eigene Hauptclasse aller Steine daraus machen. Sie gehören auch um deshalb unter die Kalkartigen Steine, weil die meisten mit den sauren Geistern brausen; ohngeachtet dieses Herr Prof. Pott gleichfalls läugnet. Alle Gipssteine brausen mit ednen sauren Geistern sehr merklich, so bald sie zerklei-

net sind. Es gibt aber Gipssteine, die mit einer un-  
gemeinen Hestigkeit aufwallen, und selbst die Mar-  
morarten darinnen übertreffen. Man kann nur mit  
denen Gipsdrusen, und mit dem feinkörnigten ziem-  
lich festen Gipsstein, den wir hier haben, eine Pro-  
be machen.

## §. 411.

Wenn man in der Abhandlung der Kalkartigen  
Steine und Erden genau gehen will; so muß man sie  
in drey untere Classen eintheilen, in diejenigen, wor-  
aus man gemeinen Kalk machen kann, in diejenigen,  
woraus sich der Gipskalk machen läßt, und in solche, die  
nur in ein Pulver zerfallen, ohne daß sie weder zu Kalk,  
noch zu Gips brauchbar sind. Wir wollen dannenher-  
ro 3 kurze Abschnitte machen.

## Erster Abschnitt

## Von eigentlichen Kalksteinen und Erden.

## §. 412.

Kalkstein und Marmor sind ganz einerley Steine.  
Sie bestehen aus sehr zarten, einförmigen Theilgen, die  
man nicht von einander unterscheiden kann. Sie brau-  
sen mit Scheidewasser und schlagen, wenn sie rein sind,  
mit dem Stahle kein Feuer. Nur derjenige, so mit  
Quarz untermischet ist, giebt etwas wenigtes Feuer.  
Im Feuer brennen sie sich mürbe, und werden zu dem  
bekanntten gemeinen Kalk, der in der Luft zu einem  
Pulver zerfällt. Da man dem schlechtesten, weichesten  
und

und übelgefärbten Marmor zu Kalkbrennen anwendet; so wird er insbesondere Kalkstein genennet. Er ist gemeinlich weiß, grau, gelblich oder röthlich, selten geädert oder gesprengelt.

§. 413.

Marmor nennet man also insbesondere diejenigen Arten, welche die festesten sind, und eine gute Politur annehmen, und durch ihre Farben gut in das Auge fallen. Sie sind entweder einfärbig, oder gesprengelt, fleckigt und geädert. Wenn man unter denen einfärbigten die blaue Farbe ausnimmt; so findet man sie von allen Farben. Eben so findet man sie auch von allen Farben gefleckt, gesprengelt und geädert; und darf man hler nicht einmal die blaue Farbe ausnehmen; wie ich selbst dergleichen Marmor mit blauen Flecken besitze. Es kommt auch Marmor mit Zeichnungen und natürlichen Mahlereyen vor, welche insonderheit der Florentinische und Hesische Marmor zeigt, woben man sich allerley Einbildungen von Festungswerken, Ruinen, Landschaften, Bäumen und Gesträuche macht.

§. 414.

Der Tropfstein, sowohl der figurirte, als derjenige, so aus der Erden gegraben wird, gehöret allerdings unter die eigentlichen Kalksteine. Der letztere ist gemeinlich hin und wieder voll Holungen und Löcher, und wird an vielen Orten wirklich zum Kalkbrennen angewendet. Er ist fast allemal zugleich eisenschüssig, und giebt sowohl in diesem Betracht, als weil er alcalisch ist, einen vortreflichen Zuschlag, oder so genannten Fluß, bey dem Schieferschmelzen ab.

## §. 415.

Die Kreide muß allerdings unter die eigentlichen Kalksteinarten gerechnet werden. Denn ob zwar der Herr Cammerrath Cramer behauptet, daß sie sich in Feuer nicht verändere und daher unter die Feuerbeständigen Steine zu rechnen sey; so trifft doch dieses nur bey einem mittelmäßigen Schmelzfeuer ein. In dem stärksten Schmelzfeuer erlanget sie allerdings die Eigenschaft des Kalkes; und es ist bekannt, daß in Engelland sehr viel Kalk daraus gebrennet wird. Es ist wahrscheinlich, daß sie durch die Verwitterung der Feuersteine, oder des schlechten Chalcedons, entsteht. Uebrigens können auch einige Mergelarten zum Kalkbrennen angewendet werden.

## Zweyter Abschnitt

## Von Gipssteinen und Erden.

## §. 416.

Die eigentlich also genannten Gipssteine, die man theils in besondern Gebürgen mit dem Frauenspathe vermischt, theils aber in Kalkstein Gebürgen findet, sind weiß weiche Steine, so, daß sie sich entweder mit den Fingern zerreiben, oder wenigstens mit dem Messer schneiden lassen. Sie bestehen aus sehr zarten Theilgen, die entweder ohne Figur sind, wie bey dem Alabaster, oder die auf eine unordentliche Art Blätter und Schuppen zeigen, wodurch sie also von dem Spathe unterschieden werden können, wie auch, daß sie im Feuer nicht gnistern oder springen. Zuweilen schei-  
nen

nen auch die Gipssteine fäsericht zu seyn. Die Gipsdrusen, davon wir oben gehandelt haben, pflegen sich dabey häufig einzumischen.

§. 417.

Das Frauenglas, welches man von dem Russischen Marienglase unterscheiden muß, und welches man auch Fraueneis und Spiegelstein nennet, welches man aber mit dem Herrn Wallerius nicht allzuwohl Selenit nennen kann, indem dieser Name eher den vorhin gedachten Gipsdrusen gehöret, ist eine aus dünnen Blättgen zusammen gesetzte Bergart, die ganz durchsichtig ist, und die allerdings unter die Gipsarten gehöret; wie er denn häufig daraus gemacht wird. Einige rechnen es unter die Spatharten, wie es dann in Thüringen, wo ganze Berge davon gefunden werden, Glitzerspath heißet. Allein dessen Blätter, oder vielmehr zarten Schichten und Scheiben, sind ganz anders, als bey denen Spatharten beschaffen. Man findet dieses Frauenglas zuweilen auch gelblich.

§. 418.

Der Alabaster gehöret gleichfalls unter die Gipssteine; wie denn der meiste Gips daraus gemacht wird. Er bestehet aus zarten einförmigen Theilgen, ist fast halbdurchsichtig, und läßt sich mit dem Meßer schneiden. Er ist gemeinlich weiß, worinnen sich zuweilen schwarze und graue Flecken, oder unordentliche Streifen zeigen, zuweilen aber ist er auch röthlich. Diese grauen Flecken und Streifen sind fast allemahl sichtbar Marmor; und es scheint fast, daß ein Marmor durch  
unter-

unterirdische Blüthen, und durch andre zufällige Beschaffenheit zu Alabastrer werden könnte. Der Alabastrer, der ganz undurchsichtig und viel härter als der gemeine Alabastrer ist, scheint dieses in verschiedenen Versuchen und Erscheinungen zu bestärken.

§. 419.

Der Schiefergips, der aus unordentlichen fast glimmerartigen Blättgen bestehet, gehöret gleichfalls hieher; und das Schieferweiß, das unrecht Schieferalun genennet wird, macht eine Art desselben aus. Bey genauer Untersuchung wird man auch befinden, daß verschiedene weiße Erden, die man zeitlich unter die Kreide und Kalkarten gerechnet hat, nichts anders als Gipserden sind. Die Natur bringet aus Kalk und Marmor Gips hervor, wie wir in allen Kalkgebirgen durch die Ausgebürth der Gipsdrusen und andere Erscheinungen genugsam wahrnehmen.

### Dritter Abschnitt

#### Von uneigentlichen Kalksteinen und Erden.

§. 420.

Unter diese dritte Unterabtheilung gehören alle diejenigen Steine und Bergarten, die sich zwar im Feuer mürbe brennen, dergestalt, daß sie mit den Fingern zerrieben werden können und durch die Länge der Zeit in ein Pulver oder Kalk zerfallen, die aber die Feuchtigkeit nicht so begierig an sich ziehen, daß sie zu gemeinen Kalke gebrauchet werden könnten.

§. 421.

## §. 421.

Hierunter sind nun zuvörderst alle Spatharten zu rechnen, die durch ihr blätterichtes und würfelichtes Gefüge leicht kenntbar werden, noch mehr aber sich durch ihr Springen und Knistern im Feuer verrathen. Man muß zwey Hauptsorten des Spathes annehmen, den alcallschen Spath, der mit sauren Geistern brauset, und der sich mit Salmiac eben wie ein Kalkstein verhält, so, daß es einige Arten giebt, woraus wirklicher gemelner Kalk gemacht werden kann; und sodann diejenige Art, so mit sauren Geistern nicht brauset, worzu vornämlich der sehr schwehre Spath gehöret, von welchem man vermuthen muß, daß ein Metall darinnen vorhanden sey.

## §. 422.

Es giebt, sowohl in Ansehung ihrer Farbe, als ihres Gefüges, eine sehr große Menge verschiedener Spatharten. Man findet weißen, grauen, gelblichen, röthlichen, grünlichen und violetten Spath, den weißen aber am häufigsten. Er zeiget sich blättericht, würfelicht und schiefericht; und zuweilen ist das blätterichte, oder würfelichte Gefüge so zart, daß man es kaum mit bloßen Augen erkennen kann. Dieses letzte ereignet sich insonderheit, wenn der Spath mit Quarz vermischt ist; da er denn ungemein hart zu seyn pfleget und Glasspath genennet wird. Der Spath ist in dünnen Stücken fast allemal etwas durchsichtig. In großen Stücken aber ist er gemeiniglich undurchsichtig; jedoch giebt es auch einige Arten, die in ziemlichen Stücken halbdurchsichtig sind.

§. 423.

Verschiedene andere Steinarten gehören in diese Classe, wenn sie nämlich durch das Feuer mürbe werden. Insonderheit aber der Bononiensische Stein, der durch das Feuer phosphorescirend wird; wie denn fast alle Spatharten eben diese leuchtende Eigenschaft erlangen.

### Sieben und zwanzigstes Hauptstück Von gläserichten, oder schmelzbaren Steinen und Erden.

§. 424.

Endlich haben wir noch in diesem letztern Hauptstücke die gläserichten, oder schmelzbaren Steine und Erden zu betrachten. Man verstehet darunter diejenigen, die entweder in dem heftigsten Schmelzfeuer wirklich in zarten Fluß gehen, oder welche die Zeichen der Verglasung an sich wahrnehmen lassen (§. 369.). Es ist aus den Grundsätzen der Naturkunde und besonders der Chymie zu vermuthen, daß es alles nur zusammengesetzte Steine und Erden sind, die in Fluß gehen; daß insonderheit die Salze zu ihrer Flüssigkeit viel beitragen, daß hingegen die Steine und Erden immer unerschmelzbarer werden, je einfacher oder weniger zusammen gesetzt sie sind. Dieser Satz kann durch eine Menge von Gründen bekräftet werden, die hier zu weitläufig fallen würden. Wenn sich aber die Sache also befindet: so müssen solche Steine und Erden allerdings die letzte Stelle einnehmen.

§. 425.

§. 425.

Der Herr Prof. Pott glaubet, daß die meisten der so genannten Glasachtigen Steine in der That an und vor sich selbst unschmelzbar wären, und daß sie dannenhero in diesem Verstande Apyra seyn würden. Allein man kann diesem sonst verdienten Manne allerdings entgegen setzen, daß sein Ofen, den er in der Lythogeognosie beschreibt, bey weitem nicht zureichend ist, das heftigste Schmelzfeuer hervorzubringen. Wenn man bey einem wohlangelegten Ofen ein doppeltes Gebläse anwendet; so kann man allerdings Sand, Kiesel, Thon, Feuerstein und andere Steinarten, die er vor unschmelzbar hält, im Tiegel schmelzen; noch mehr aber kann man sie in offnem Feuer zum Fluß bringen. Der Herr Professor Pott hat auch in so weit seine Meinung hernach geändert, daß er verschiedene in offenem Feuer vor schmelzbar hält. Sie sind es aber gewiß auch im Tiegel, wenn das Schmelzfeuer heftig genug ist.

§. 426.

Der Sand und die Sandsteine, welche nichts anders als ein zusammen gebackener Sand sind, indem man so gar an denen meisten die steinigste Materie, die sie zusammen gefittet hat, wahrnehmen kann, sind unstreitig ohne Zusatz schmelzbar, wie ich sie selbst gar öfters im Tiegel geschmolzen habe. Sie sind in unbeschreiblicher Menge vorhanden und bedürfen michin keiner Beschreibung. Beyde, so wohl Sand, als Sandsteine, werden von allen Farben gefunden, die weißen, und gelblichen aber wird man am häufigsten gewahr. Das gelbliche und braunrosthige Wesen ist öfters den beygemischten Eisentheiligen zuzuschreiben; und läßt sich

zuweilen durch scharfe Gelfter, ja durch bloßes Wasser davon bringen. Die Sandsteine sind zwar alle von keiner großen Härte; jedoch giebt es einige ziemlich feste darunter, dahingegen die meisten ziemlich mürbe sind.

## §. 427.

Die Kiesel sind dasjenige in Großen, was ein jedes Sandkorn in Kleinen ist. Es scheint, daß die S. 1. theilgen die Stauberde zuerst zusammen klumpen, und daß hernach die Wasser die Steinwerdung zu Stande bringen. Es würde sich vielleicht bey Aufmerksamkeit und Untersuchung ergeben, daß sich noch täglich auf unsern Aeckern Sand erzeuget. Man findet die Kiesel von allerley Größe und Figur und selbst von allerley nur möglichen Farben. Ich besitze Kiesel, welche den schönsten Marmor an Schönheit der Flecken weit übertreffen.

## §. 428.

Der Quarz ist der Materie nach nicht gänzlich mit den Kieselsteinen einerley, ohngeachtet es einige davor halten. Nach seiner Entstehungsart aber ist er davon sehr unterschieden; indem er die Klüfte und Risse in denen Gebürgen erfüllet und also ohne Figur ist. Die Materie des Quarzes wird demnach lediglich durch die Wasser in diese Klüfte und Risse angefezet; und sie muß allerdings sehr zart seyn, weil man die allersubtilsten Risse der Steine damit erfüllet befindet. Bey denen Kieseln aber muß schon eine andere Erde, die sich durch die Salze coaguliret voraus gesezet werden. So verschieden der Quarz an denen Farben ist, indem man alle nur mögliche Farbe davon findet; so verschieden ist er  
auch

auch in seinem Gefüge. Er soll zwar halbdurchsichtig und auf dem Bruche Glasartig und von großer Härte seyn. Allein die bengenischten fremden Materien verursachen, daß er zuweilen undurchsichtig, wie auch körnigt, blättericht und würflicht und daher auch von verschiedener Festigkeit ist. In Ungarn giebt es einen fast würflichten Quarz von blaulichter Farbe, der nicht allzu feste, aber ungemein leichtflüßig ist. Er wird in denen Bergstädten schlechthin Glas genennet.

§. 429.

Der Feuerstein, oder Flintenstein, der eine schlechte Art des Chalcedons und bekannt genug ist, gehöret gar nicht mit dem Kiesel und Quarz in einerley Geschlecht, ohngeachtet fast alle Naturforscher dieser Meinung sind. In dem Feuersteine finden sich Versteinerungen, in wahren Quarz und Kiesel aber niemals. Der Feuerstein verwittert und wird zu Kreide, der Quarz und Kiesel aber nicht. Der Feuerstein verhält sich auch in den chymischen Untersuchungen ganz anders. Sie kommen in nichts als in dem Feuerschlagen überein, welches Kennzeichen aber nicht einerley Geschlecht verursachen kann, weil viele andere Steine gleichfalls Feuer schlagen.

§. 430.

Der Schiefer gehöret gleichfalls unter die schmelzbaren Steine. Der gemeine Dachschiefer schmelzet in einem mittelmäßigen Schmelzfeuer mit großem Schaume; und andere Arten von Schiefen, selbst die Kupferschiefern, sind ohne Zusatz gar wohl schmelzbar. Unterdessen giebt es einige Arten, die Kalkartig sind und sich

durch ihr Aufwallen mit Scheidewasser zu erkennen geben. Der Probierstein ist gemeinlich gleichfalls eine Art des Schiefers und schmelzet leicht im Feuer.

## §. 431.

Der Serpentinstein, der grünlich ist und schwarze und andere Flecken und Adern hat, auch dabey ziemlich weich ausfällt, ist zwar von den meisten unter die Feuerbeständigen Steine gerechnet worden. Allein Henkel und Pott, diese fleißigen und um die Naturalhistorie verdienten Männer, versichern, daß er leicht im Feuer fließet. Wenigstens ist dieses von dem Sächsischen Serpentinsteine, woraus die bekantten Gefäße verfertigt werden, unstreitig wahr. Allein von den Itallänischen und andern Arten ist es noch zweifelhaftig. Eben diese Bewandniß hat es mit dem Nierensteine (lapide Nephritico). Der Sächsische ist nichts anders als ein Serpentinstein, der sich etwas fettigt angreifet und kommt aus einerley Bruche. Allein der Orientalische dürfte zu einer ganz andern Steinart gehören.

## §. 432.

Der Trippel scheint ein verhärteter mit zartem Sande vermischter Eisenschüssiger Thon zu seyn. Er läßt sich schneiden und greifet sich sehr milde an. Man hat weißen, oder weißgrauen, gelben und rothen Trippel. In einem mittelmäßigen Schmelzfeuer wird er so hart, daß er mit dem Stahle Feuer giebt; in dem heftigsten Schmelzfeuer aber fängt er merklich an zusammen zu sintern, und die Kennzeichen der Verglasung an sich wahrnehmen zu lassen. Man kann ihn dann  
nenbe

nenhero nicht, wie verschiedene gethan haben, unter die Feuerbeständigen Steine rechnen.

§. 433.

Der Bimsstein, eine leichte, faserichte, allenthalben durchlöcherete Bergart, die auf dem Wasser schwimmt, scheint die Schlacke von ausgebrannten Steinkohlen, von der besten Art der Pechkohlen, zu seyn. Herr Prof. Pott hält ihn vor Asbest, der im Feuer gewesen ist, welches aber vielen Zweifel leidet. Der Bergkork, das Bergleder, das Bergfleisch, der Schwammstein, sind nach allen Sorten, die ich davon gesehen habe, mehr zu denen Bimssteinarten, als zu dem Asbest zu rechnen. Alle diese Sorten sind allerdings unter die schmelzbaren Steine zu setzen.

§. 434.

Der Porphyr und der Granit sind offenbar zusammen gesetzte Steine, indem der Porphyr kleinere, der Granit aber grössere Flecken von einer andern Steinart in sich enthält. Der Porphyr ist allemal roth, wenn man nach bestimmten Begriffen reden will; der Granit aber kann sowohl roth als von andern Farben seyn. Beyde aber sind von einer grossen Härte. Es ist ungewiß, ob die dem Porphyr beigemischten Flecken vom Spath, oder von Marmor sind. So viel ist aber gewiß, daß diese Flecken mit sauren Geistern offenbar brausen, wie ich in allen Arten beständig befunden habe. Der Herr Prof. Pott versichert, daß der Porphyr zu einer dunkelbraunen Schlacke schmelzet; und man muß dann nenhero dieses von dem Granit gleichfalls schliessen.

## §. 435.

Der Gneiß, oder Kneiß, ist eine sehr vermischte Steinart. Sie scheint aus Glimmer, Quarz, und einem zarten Sandsteine zusammen gesetzt zu seyn. In Freyberg stehen fast alle Erzgänge in einem solchen Gneiß; und eben dieses findet man auch häufig in Ungarn. Ich habe dieses auch noch an verschiedenen andern Orten bemerkt, so, daß diese Steinart auf ein edles Gebürge grosse Hoffnung zu machen scheint. Sie ist übrigens allerdings schmelzbar.

## §. 436.

Eben so giebt es noch viel andere Steinarten, die aus verschiedenen andern zusammen gesetzt sind, und welche ganze Felsen ausmachen. Man kann bey allen diesen zusammen gesetzten Steinen allemal die Schmelzbarkeit vermuthen. Denn die Erfahrung hat genugsam gezeigt, daß Steine von solchen Vermischungen schmelzbar werden, ob es gleich die Steinarten, aus welchen sie bestehen, keinesweges sind.

## §. 437.

Der Thon, oder Letten, worzu auch die Walkereyen gehören, ist allerdings schmelzbar, wenn man nämlich das Geschlecht dieser Erden überhaupt betrachtet; ob gleich einige darunter sind, die nicht schmelzen. Denn der Thon ist auf unbeschreiblich verschiedene Art mit Sande, Glimmer, Kalk und Glycerden, Mergel und vielen andern Erden vermischt, eben so, wie er fast von allen nur möglichen Farben gefunden wird. Daß aber die meisten Thonarten schmelzbar sind, kann unmöglich geläug-

geläugnet werden. Herr Prof. Vott, der dieses thut, muß mit sehr wenig Thonarten, und eben mit sehr unflüssigen seine Versuche angestellet haben. In eben einem solchen Ofen, als er beschreibt, ist mir öfters der Deckel von Thon wieder meine Absicht und zu meinem Verdruße in dem Ziegel hinein geflossen, ohngeachtet ich den Thon vorher strengflüssiger gemacht zu haben glaubte.

§. 438.

Der Mergel wird von sehr vielen verschiedenen Arten gefunden, sowohl nach der Mischung seiner Theile, als nach seinen Farben. Er scheint aus Thon und aus alcalischen Erden, oder Muschelsande, zusammengesetzt zu seyn, weil fast aller Mergel mit sauren Geistern brauset. Der meiste Mergel ist schmelzbar, und ist nur derjenige davon auszunehmen, der von Kalk- und Gipserden allzu sehr übersetzt ist.

§. 439.

Der Leimen, und andre Ziegelerden, die genugsam bekannt sind, müssen eigentlich vor einen Eisenocher gehalten werden, der mit vieler andrer Erde überhäufet ist. Der Leimen wird durchgängig etwas vitriolisch, und nach dem Rösten eisenschüssig befunden. Die Schmelzbarkeit dieser Erden ist so wenig zu läugnen, daß sie viel mehr bey dem Ziegelbrennen aus Unvorsichtigkeit öfters an zu schmelzen fangen. Die Ochererden gehören eigentlich unter die Erztarten.

Der Umbra, oder die Umbererden, deren es vornehmlich zweyerley Arten, nämlich hell und dunkelbraune giebt, scheinen aus einem, mit vieler Erde vermischten, Eisenocher und etwas brennlichen Wesen zu bestehen. Sie geben dieses bey der Distillation und im offenen Feuer durch den Geruch zu erkennen. Sie schmelzen zu einer schwarzen Schlacke. Die übrigen Farberden sind gemeiniglich nicht natürlich, sondern gekünstelt. Die gemeine Garten-, desgleichen die schwarze Torferde, sind gleichfalls im Feuer schmelzbar. Wir hoffen nunmehr alle in dem Mineralreiche vorkommenden Körper in der Kürze betrachtet zu haben.

