

Franz Karl Achards,
Mitglied^s der Königl. Preuß. Akademie der
Wissenschaften, und der Naturforschenden
Gesellschaft in Berlin,

Chemische Untersuchung
verschiedener
Edelgesteine.

E e

deel van de handeling
van de mensche. Hierbij moet worden
gezegd dat de mensche niet alleen
een dier is, maar een dier dat
in de natuur een dier is.



Chemische Untersuchung der orientalischen Rubine.

Der Rubin (Rubinus) Alumen Lapideum rubrum des Herrn von Linne, dessen verschiedene Arten die Alten mit dem Namen Carbunculus Pyropus, Carbo, Anthrax belegt haben, ist ein feuriger, rother, im Anbruche glänzender, kristallförmiger Edelstein, der durch Reiben elektrisch wird, und am Stahl geschlagen viele Funken giebt.

Die Rubine, die am meisten geschäfft werden, kommen aus den morgenländischen Gegenden, aus dem Königreiche Pegu, Bisnager, aus Kambaja, Kalkut, Lagos, Korin, der Insel Ceylon u. In Brasilien findet man welche, die an Schönheit den ersten wenig nachgeben.

Diejenigen, die am wenigsten geschäfft werden, findet man bey Kescholen in Finnländ, bey Meddin am Ladogasen, in Böhmen, Sachsen, Schlesien, Ungarn, in den Karpathischen Gebürgen &c. Ich gehe zu den Versuchen über, durch welche ich die Bestandtheile des Rubins zu entdecken suchte. Ich bediente mich hierzu der Orientalischen.

Erster Versuch.

Ich that einen sieben Gran wiegenden Rubin in einen kleinen hessischen Schmelztiegel, und setzte ihn 4 Stunden lang unter eine beständig im Glühen erhaltene Muffel. Der Rubin war bey dieser Operation in zwey Stücke verfallen. An seinem Gewicht konnte ich keine Abnahme wahrnehmen, auch seine Farbe, seine Politur, und sein äußerliches Ansehen überhaupt war ganz unverändert.

Zweyter Versuch.

Ich wiederholte den vorhergehenden Versuch mit einem nur drey Gran wiegenden Rubin, den ich unter einer Muffel vierzehn Stunden lang im Glühen erhielt, konnte aber auch bey diesem viel länger fortgesetzten Glühen keine Veränderung in der Farbe, dem Gewichte, und der Politur des Rubins bemerken.

Dritter Versuch.

Ich schüttete einen Skrupel des in einem agathenen Mörser fein geriebenen und geschlemten Rubins in eine kleine gläserne Retorte, übergoss dieses Pulver mit gleich viel Vitrioldl, welches ich mit einem Quentchen Wasser verdünnte. Hierauf that ich die Retorte in eine kleine Sandkapelle, legte einen Recipienten vor, und

und destillirte gleich mit gelinden, zuletzt aber, da alle Flüssigkeit herübergangen, mit einer bis zum Glühen der Retorte verstärten Feuer. Die bey dieser Destillation übergegangene Flüssigkeit hatte keine Farbe, und war von einer reinen Vitriossäure in nichts unterschieden. Im Halse der Retorte hatte sich ein Sublimat gesetzt (a), das im Grunde derselben gebliebene fixe Residuum war oben weiß, und da, wo es das Glas berührte, roth. Ich übergoß es noch einmal mit Vitriossäure, und ließ diese Mischung etliche Tage in Digestion stehen, hierauf schüttete ich alles auf ein Filtrum, edulcorirte das im Filtro gebliebene Pulver mit vielem Kochenden destillirten Wasser, und goß dieses Wasser zu der filtrirten mit dem Rubin in Digestion gestandenen Vitriossäure. Dieses edulcorirte und getrocknete im Filtro zurück gebliebene Pulver wog $17\frac{1}{2}$ Gran, und hatte die röthlichste Farbe des fein geriebenen Rubins (b).

Die Extraktion nebst dem zur Edulcoration des Rubinpulvers gebrauchte Wasser ließ ich bis auf den vierten Theil verdunsten, und sättigte sie alsdann mit aufgelöstem Weinstainsalz. Sie trübte sich sogleich, und es erfolgte ein etwas gelblicher nach dem Auswaschen und Trocknen $2\frac{1}{2}$ Gran wiegender Niederschlag, der in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflöste, und mit der Vitriossäure einen wahren Selenit darstellte (d).

Vierter Versuch.

Ich that einen Skrupel fein geriebenen und geschlemmten Rubins in ein kleines Glas, übergoss solchen mit einer Unze etwas rauchender Salzsäure, und setzte ihn einige Tage in gelinde Digestionswärme, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure nahm bey dieser Operation eine gelbe Farbe an; ich filtrierte

trirte sie, und goß sie zu dem Wasser, mit welchem ich das aufgelöste Rubinpulver edulcorirte. Dieses Pulver wog nach dem Aus trocknen $1\frac{1}{2}$ Gran, war ganz weiß, und hatte die röthlichste Farbe des fein geriebenen Rubins gänzlich verloren (e).

Die Extraktion ließ ich ganz verdünsten, und da das zurück bleibende Residuum dem Anscheine nach ganz trocken war, so erhitzte ich es noch bis zum Glühen, um die Salzsäure von allen Erden zu bringen, an welchen sie nicht stark genug hängt, um der flüchtig machenden Kraft des Feuers zu widerstehen. Das zurück gebliebene feuerbeständige Residuum hatte eine braune Farbe. Ich laugte es mit Kochendem Destillirten Wasser aus, und es blieben $3\frac{1}{4}$ Gran einer unauflösbar braunrothen Erde, die mit Talg gemischt, und geröstet, von Magneten gänzlich angezogen wurde, und in der Salzsäure wieder aufgelöst, mit der Blaulauge Berlinerblau gab (f). Die Lauge trübte sich mit dem feuerbeständigen Laugen - Salze, und es erfolgte ein nach der Edulcoration und Austrocknung $2\frac{1}{2}$ Gran wiegender Niederschlag; dieser löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure ein erdiges Mittelsalz, welches dem Selenit in allen Stücken vollkommen ähnlich war (g).

Fünfter Versuch.

Ich übergoss einen Skrupel des fein geriebenen Rubins in einem kleinen Glase mit einer Unze stark in die Enge gebrachten, aber nicht rauchenden Salpetersäure, und setzte diese Mischung etliche Tage in gelinde, und zuletzt bis zum Kochen verstärkte Digestion. Hierauf goß ich die Extraktion nebst dem unaufgelösten Pulver auf ein Filtrum, und edulcorirte das in selbigem gebliebene Pulver auf das beste mit destillirtem Kochenden Wasser; dieses wog nach-

nachdem es getrocknet worden, $17\frac{1}{2}$ Gran, und hatte noch die röthliche Farbe des fein geriebenen Rubins. Die zur Extraktion gebrauchte filtrirte Säure, nebst dem Wasser, welches zur Edulcoration gedienet hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten. Und da das zurück gebliebene Residuum vollkommen eingetrocknet war, erhöhte ich es bis zum Glühen; es hatte eine braune Farbe. Ich wusch es mit kochendem destillirten Wasser aus, dieses löste davon nicht das geringste auf, denn es trübte sich mit dem Laugensalze gar nicht. Das ausgewaschene Residuum wog 3 Gran (h). Ich löste es in Salzsäure auf, welches mit Aufbrausen geschah. Die Auflösung sättigte ich mit Blutlauge, und erhielt einen der Farbe nach dem Berlinerblau gar ähnlichen Niederschlag. Diesen Niederschlag extrahirte ich mit Vitriolsäure, und erhielt durch die Verdünnung dieser Extraktion ein Salz, welches dem Selenit in allen Stücken gleich war; diesen Selenit löste ich in kochendes destillirtes Wasser auf, und versetzte ihn mit feuerbeständigem Laugensalze. Der auf diese Art erhaltene Niederschlag war ganz weiß, und wog nach dem Waschen und Trocknen $2\frac{1}{4}$ (i).

Sechster Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Rubins mit zwey Quentchen reinen Weinstainsalz, that diese Mischung in einen eisernen geschmiedeten Schmelztiegel, und nachdem ich ihn mit einem eisernen darauf passenden Deckel bedeckt hatte, setzte ich ihn zwey Stunden in Windofen. Ich erhielt hierdurch eine geschmolzene, schwarze, harte, im Wasser schwer zu erweichende Masse. Nachdem ich sie vom Tiegel genau abgesondert, laugte ich sie mit vielem kochenden destillirten Wasser aus; da sie trocken geworden, wog sie ein halb Quentchen, siebenzehn Gran; die Lauge trübte sich, da ich sie mit Salzsäure sättigte (hierbey muß man den

Sättig-

Sättigungspunkt genau treffen; denn giebt man etwas mehr Säure dazu, als nothig ist, um das Alkali zu sättigen, so löset diese überflüssige Säure den Niederschlag in dem Augenblick wieder auf und es erfolgte ein weißer nach dem Auswaschen und Trocknen $2\frac{1}{2}$ Gran wiegender Niederschlag; dieser floß vor sich im Feuer nicht, war nach der Trocknung in allen Säuren unauflösbar, und schmolz mit gleich viel Weinstainsalz vermischt zu einem unvollkommenen Glase (k), welches die Feuchtigkeit der Luft stark anzog, und sich im Wasser ganz auflöste.

Die ausgelaugte durch die Schmelzung des Rubins, und das Alkali erhaltene Masse extrahirte ich sehr genau mit Salzsäure, indem ich die damit gekochte Säure abgoß, und auf das noch nicht aufgelöste Residuum reine Säure aufgoß, welches ich so lange wiederholte, als noch eine Auflösung erfolgte. Ich erhielt hierdurch eine weißgraue in allen Säuren unauflösbare nach dem Auswaschen und Trocknen $10\frac{1}{2}$ Gran wiegende Erde; diese Erde floß vor sich nicht, mit gleich schwerem Weinstainsalz floß sie zu einem vollkommenen Glase, mit dreymal soviel Weinstainsalz floß sie zu einer die Feuchtigkeit der Luft anziehenden im Wasser vollkommen auflösaren Masse (l); die eben erwähnte mit Salzsäure gemachte Extraktion sättigte ich mit einer Auflösung des Weinstainsalzes, und erhielt hierdurch einen braunen nach dem Auswaschen und Austrocknen $3\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Niederschlag. Diesen schüttete ich in eine proportionirte gläserne Retorte, goß zwey Unzen Salzsäure darauf, in welcher dieser Niederschlag mit Aufbrausen sich auflöste; die Auflösung hatte eine dunkel gelbe Farbe. Ich legte hierauf einen Recipienten vor, und destilirte aus dem Sandbade anfangs mit gelindem Feuer, welches ich aber zuletzt, da dem Anschein nach alle Flüssigkeit übergegangen war, so verstärkte, daß der Boden der Retorte gut glühete; diesen Feuergad

grad unterhielt ich eine Stunde; die zuerst übergegangene Flüssigkeit war ohne Farbe, und von einer reinen Salzsäure in nichts unterschied. Beym Ende der Destillation aber wurd die übergehende Feuchtigkeit dunkelgelb, beynahe braun, und es stieg zugleich etwas von einer braunen schmierigen Materie in die Höhe, welche sich im Halse der Retorte ansezte; die im Grunde derselben zurück gebliebene Erde hatte eine gelbe Farbe; ich laugte sie mit destillirtem Wasser aus, es blieben 14 Gran einer unauflösbar weissen etwas gräulichen Erde zurück. Diese mit etwas Eisenkalk vermischte Erde löste sich mit Aufbrausen in allen Säuren auf, und gab mit der Vitriolsäure ein in aller Absicht dem Alraun vollkommen gleiches Salz (m). Die bey dem Auswaschen der im Grunde der Retorte gebliebenen Erde erhaltene Lauge sättigte ich mit feuerbeständigem Laugensalze, sie trübte sich so gleich, und ich erhielt einen $2\frac{1}{2}$ Gran wiegenden weissen Niederschlag; dieser löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure gesättigt ein in allen Stücken dem Senit gleiches Salz (n). Der am Ende der Destillation bey der stärksten und schnell vermehrten Hitze sich am Halse der Retorte angesetzte Sublimat bestand, wie ich mich durch eine sehr genau angestellte Untersuchung davon ganz sicher überzeugt, nur blos aus Eisenerde, welche die Salzsäure bey der stärksten Hitze mit sich in die Höhe genommen hatte.

Es folget aus allen den jetzt beschriebenen Versuchen

- 1) Dass ein lange anhaltendes Glühen den Rubin auf keine merkliche Art verändert (Siehe den 1ten und 2ten Versuch).
- 2) Dass der Rubin keine Erde enthält, die durch die Destillation mit den Säuren flüchtig wird (Siehe den 3ten Versuch Lit. (a)).

3) Dass die Vitriolsäure die färbenden Theile des Rubins nicht extrahiret (Siehe den zten Versuch Lit. (b)).

4) Dass in 20 Gran Rubin $2\frac{1}{2}$ Gran einer Erde enthalten, die sich vermittels der Digestion in der Vitriolsäure auflöst (Siehe den zten Versuch Lit. (c)).

5) Dass diese Erde die Eigenschaften der Kalkerde hat. Siehe den zten Versuch Lit. (d).

6) Dass die Salzsäure die färbenden Theile des Rubins auflöst (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e)).

7) Dass 20 Gran Rubin $5\frac{3}{4}$ Gran Erde enthalten, welche die Salzsäure mit Hilfe der Digestion daraus extrahiret.

8) Dass diese Erde aus $3\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f)), und aus $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde besteht (Siehe den 4ten Versuch Lit. (g)), folglich ist die Ursache der Farbe des Rubins in der darin enthaltenen Eisenerde zu ersehen.

9) Dass die Salpetersäure durch die Digestion von 20 Gran Rubin 3 Gran auflöst (Siehe den zten Versuch Lit. (h)), und zwar $\frac{3}{4}$ Gran Eisenerde, und $2\frac{1}{4}$ Gran Kalkerde (Siehe den zten Versuch Lit. (i)).

10) Dass durch das Schmelzen mit dem Weinstainsalze ein ansehnlicher Theil des Rubins, der zuvor von den Säuren nicht angegriffen wurde, in denselben auflösbar gemacht wird.

ii) Dass 30 Gran Rubin aus $12\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (k1), 11 Gran Alrauerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (m), $2\frac{1}{2}$ Gran Kallerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (n)), und $3\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f)) bestehen.

Folgende Versuche, die der Kürze wegen, und um östere Wiederholungen zu vermeiden, in tabellarische Form gebracht sind, stellte ich in der Absicht an, die Veränderungen zu entdecken, die der Rubin erleidet, wenn man ihn sowohl roh, als mit den mineralischen Säuren zuvor extrahirt, und in einem bekannten Verhältnisse mit verschiedenen Erden und Salzen vermischt dem Schmelzfeuer aussetzt. Vergleicht man die Resultate dieser Versuche mit den vorhergehenden, so wird man sehen, dass sie damit vollkommen übereinstimmen, und dass der Rubin sich im Feuer in den verschiedenen Umständen und Vermischungen, wo ich ihn gesetzt, eben so verhält, als wenn man in seiner Stelle bey diesen Versuchen eine Vermischung der darin bewiesenen Erden, und zwar in dem bestimmten Verhältnisse, in welchem sie sich im Rubin befanden, genommen hätte.



Verſuche

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen Rubin angestellet wurden, indem ich ihn sowohl roh, als mit mineralischen Säuren extrahiret, mit verschiedenen Salzen, und Erden in einem bestimmten Verhältniffe gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Miſchung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchſichtigkeit.	Die Farbe.
Rubin allein.	Gr. VIII.	Eine gar nicht geflossene scharf zusammengebackene, nicht leicht zerbrechliche Masse.	Undurchſichtig.	Zimmetfarbe.
Rubin Weinstein- ſalz.	1 Theil 2 Theile	Eine nicht geflossene nur wenig zusammengebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.	Undurchſichtig.	Braunrothlich.
Rubin Minerali- ſches Alkali.	1 Theil 2 Theile	Eine geflossene auf der Oberfläche etwas im Bruche gar nicht glänzende klein blaſige Masse.	Undurchſichtig.	Schwarz.
Rubin Borax.	Gleichviel	Ein Glas.	Durchſichtig.	Grünſicht.
Rubin Sedativ- ſalz.	Gleichviel.	Eine nicht recht vollkommen geflossene auf der oberen Fläche unebē gar nicht glänzende schlakenartige blaſige Masse.	Undurchſichtig.	Dunkelgrau.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Rubin Urinsalz, welches die Phosphor- Säure ent- hält.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb in das Graue fal- lend.
Rubin Dreyeckig- ter Salper- ter.	1 Theil 2 Theile.	Eine aufgeblähte gar nicht glänzende nicht geslossene schau- mige leicht zerbrechli- che Masse.	Undurch- sichtig.	Grau in das Brau- ne fallend,
Rubin Minium.	Gleichviel.	Eine geslossene glän- zende schaumige großblasige feste Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grau.
Rubin Kalkerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geslo- sene nur wenig zu- sammengebackene zwis- chen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grau.

Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des mit Salzsäure ausgezogenen Rubins.

Rubin allein.		Eine gar nicht geslo- sene, nur wenig zu- sammengebackene zwis- chen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Fleischfar- be.
------------------	--	---	----------------------	--------------------

Ru-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Rubin Vorar.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende dichte zwischen dem Agath und dem Glas- se fallende Masse.	Nicht voll- kommen durchsich- tig, doch aber durch- sichtiger als ein Agath.	An einigen Stellen grau, an an- deren Fleisch- farbe.
Rubin Urin salz welches die Phosphor- säure ent- hält.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb in das Grüne fal- lend.

Zu diesen Versuchen nehme ich den mit Salpetersäure
ausgegossenen Rubin.

Rubin Weinstein- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene sehr blasige wenig glän- zende Masse.	Undurch- sichtig.	Fleischfar- be.
Rubin Mineralis- ches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche sehr wenig, im Bruche gar nicht glänzende, auf der Oberfläche in neben schaumige schlackartige klein- blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche dunkelgrau.
Rubin Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf- geblätterte grossblasig- ge auf der Oberfläche und im Bruche glän- zende feste Masse.	Halbdurch- sichtig.	Grau.

Dies

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Diese Versuche stellte ich mit Rubin an, der zuvor mit Vitriolsäure ausgezogen worden.				
Rubin Glauberit- sches Wun- dersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Das Salz war schau- mig geflossen, der Ru- bin in ein nicht in Fluss gekommene scharf zusammen ge- backene, nicht glän- zende Masse verei- nigt.	Das schau- mig geflossene Salz ist halb durch- sichtig. Der sammenges- backene Rubin vollkom- men un- durchsichtig.	Das schau- mig geflossene Salz ist gelb, der zusam- mengesbackene Ru- bin vollkommen grau.
Rubin Kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene bla- sige, auf der Ober- fläche unebene etwas glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Grau in das Brau- ne fallend.
Rubin vitriolisir- tes Weinz- steinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine gar nicht geslo- sene nur sehr wenig zusammengebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Gelblich.
Rubin Kalkerde.	Gleichviel.	Bließ in pulvericher Gestalt.		
Rubin Kalkerde Vorar.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig	Hellgras- grün.

Thea

Chemische Untersuchung des orientalischen Saphir.

Der Name Saphir, Saphirus, (Alumen lapideum coeruleum Linnei) wird einem blauen durchsichtigen kristallförmigen Edelstein beigelegt, welcher durch Reiben elektrisch wird, und mit dem Stahl Feuer giebt.

Die Saphire finden sich in den morgenländischen Gegen-
den, an eben den Orten, wo man die Rubine findet; auch in Eu-
ropa findet man welche, die aber den erstern nicht an Schönheit
gleich kommen.

Die Saphire, mit welchen ich die folgenden Versuche an-
stellte, waren aus dem Orient, sie hatten eine hellblaue Farbe,
und konnten zu derjenigen Art gezählt werden, die vom Herrn
Valerius den Namen der wasserfarbigen Saphire erhalten haben.

Erster Versuch.

Ich that einen 12 Gran wiegenden Saphir in einen klei-
nen hessischen Schmelziegel, und setzte ihn 4 Stunden lang unter
eine erglühete Muffel. Nach dieser Operation wog er nur noch
 $11\frac{3}{4}$ Gran, sonst aber hatte er weder an seiner Farbe, noch an
seinerlichem Ansehen irgend eine Veränderung erlitten.

Zweyter Versuch.

Ich setzte den in vorhergehendem Versuche gebrauchten Sa-
phir in einen Schmelziegel 14 Stunden lang unter eine glühende
Muffel,

Mussel, er wog nach diesem so lange anhaltenden Glühen noch $11\frac{3}{4}$ Gran, und hatte also von seiner Schwere nichts verloren, seine Farbe war gleichfalls unverändert geblieben. Um sowohl die Wirkung der mineralischen Säuren auf den Saphir, als die Natur der in diesem Stein enthaltenen, und in diesen Säuren auflösbarer Erden zu bestimmen, stellte ich folgende Versuche mit den drey bekannten mineralischen Säuren an.

Dritter Versuch.

Ich schüttete ein halb Quentchen des in einem agathenen Mörser fein geriebenen Saphirs in eine kleine gläserne Retorte, goss darauf ein Quentchen Vitriolbl., welches ich mit zwey Quentchen destillirten Wassers verdünnte, legte einen Recipienten vor, und destillirte aus dem Sandbade. Da dem Anscheine nach alle Flüssigkeit übergegangen, gab ich einer halben Stunde lang ein so starkes Feuer, daß der Boden der Retorte gut glühete. Die im Recipienten übergegangene Flüssigkeit war von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden. Im Halse der Retorte war eine gelbliche aus dem Saphirpulver bestehende Masse. Ich übergoss sie noch einmal mit reiner Vitriolsäure, und ließ sie damit eine Zeit lang in Digestion stehen; hierauf goss ich die Flüssigkeit nebst dem Pulver in ein Filtrum. Nach geschehener Edulcoration und Trocknung wog das Pulver 24 Gran. Die filtrirte mit dem Saphirpulver in Digestion gewesene Vitriolsäure, zu welcher ich das zur Edulcoration dieses Pulvers gebrauchte Wasser gegossen hatte, ließ ich bis auf den vierten Theil verdunsten; alsdann sättigte ich sie mit Weinstainsalz, und erhielt hierdurch einen grünen nach der Trocknung und Edulcoration 5 Gran wiegenden Niederschlag (b). Ich übergoss solchen mit Salzsäure, er löste sich darinn vollkommen auf. Diese Auflösung ließ ich bis zur Trockenheit verdunsten;

G g

und

und das zurück gebliebene Residuum erhitzte ich bis zum Glühen; da es wieder kalt geworden, laugte ich es mit Kochendem destillirten Wasser aus, es blieben 3 Gran einer weißen Erde zurück; auf diese ließ ich einen Tropfen Vitriolgeist fallen, es erfolgte ein Aufbrausen. Die auf diese Art mit Vitriolsäure gesättigte Erde trocknete ich mit Druckpapier, und that sie alsdann auf eine glühende Kohle, sie blähete sich sehr auf, wie es beym Allaun geschiehet. Diese aufgeblähete Masse lösste ich in etlichen Tropfen destillirten Wassers auf, und ließ diese Auflösung bedeckt, um sie vor dem Staub zu bewahren, an der Luft verdünsten; hierdurch erhielt ich Kristalle, die in allen Stücken dem Allaun gleich waren (c). Die zuvor erwähnte Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalz, sie trübte sich, und es erfolgte ein weißer Niederschlag, der nach der Edukation und dem Trocknen 2 Gran wog. Dieser löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure gesättigt ein in allen Stücken dem Selenit ähnliches Salz (d).

Vierter Versuch.

Ich that ein halb Quantchen in einem agathenen Mörser fein geriebenen und geschlemten Saphirs in ein kleines Glas, und da ich eine halbe Unze in die Enge gebracht, aber nicht rauchen der Salzsäure darauf gegossen, setzte ich diese Mischung etliche Tage in gelinde Digestion, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte; die Säure nahm eine gelbe ziemlich dunkle Farbe an, ich filtrirte sie, und goss sie zu dem Wasser, welches zur Edukation des rückständigen unaufgelösten Saphirpulvers gedienet hatte. Dieses Pulver wog nach der Austrocknung 24 Gran. Die Salzsäure, mit welcher ich die Extraktion gemacht hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und erhitzte das rückständige feste Residuum bis zum Glühen. Dieses hatte eine braune Farbe, und in die freye

freie Luft gelegt, zog es die Feuchtigkeit derselben stark an sich. Ich laugte es mit kochendem destillirten Wasser aus, es blieben 3 Gran einer rothbräunlichen im Wasser unauflösbarer Erde zurück. Die Lauge sättigte ich mit Weinstainsalz, und erhielt hierdurch einen weißen Niederschlag, der nach der Edukation und dem Trocknen 2 Gran wog, er löste sich in den Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure gesättiget ein dem Selenit vollkommen ähnliches Salz (e). Die eben erwähnte 3 Gran der im Wasser unauflösbarer rothbräunlicher Erde übergoß ich mit etlichen Tropfen Vitriolsäure, ließ selbige wieder davon verdunsten, und gab zulezt eine zum Glühen des rückständigen Residuum hinreichende Hitze. Dieses Residuum laugte ich aus, es blieb 1 Gran einer braunen Erde nach dem Auslaugen zurück. Diese Erde mit Öl angefeuchtet, und geröstet, vom Magnet gänzlich angezogen, und in Salzsäure aufgelöst, wurde durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen (f). Die mit Weinstainsalz gesättigte Lauge gab einen 1½ Gran wiegenden weißen Niederschlag, welcher sich in den Säuren auflöste, und mit der Vitriolsäure gesättiget ein Salz gab, welches auf eine glühende Kohle geworfen sich sehr aufblähete, sehr stiptisch schmeckte, und überhaupt alle Eigenschaften des Alums hatte.

Fünfter Versuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen auf vorbemeldeter Art sein geriebenen und geschlemten Saphirs mit einer Unze Salpetersäure, die zwar nicht rauchte, aber doch ziemlich stark fomentirt war, und setzte diese Mischung etliche Tage in gelinde Digestion, die ich zulezt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure färbte sich nicht merklich, ich filtrirte sie, und spülte das rückständige Pul-

ver mit in das Filtrum; dieses wog nach der Edulcoration und dem Trocknen $2\frac{1}{2}$ Gran. Die zur Extraktion gebrauchte filtrirte Salpetersäure nebst dem zur Edulcoration des aufgelösten Saphirs gebrauchten Wasser ließ ich gänzlich verdünsten, und das zurückgebliebene dem Anscheine nach ganz trockene Residuum erhielt bis zum Glühen; dieses wog 4 Gran (h), und verlor durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte. Ich übergoss es mit Salzsäure, es löste sich darin vollkommen auf. Diese Auflösung ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und die zurückgebliebene Erde ließ ich gelinde glühen, hierauf laugte ich sie mit Kochen dem destillirten Wasser aus, es blieben nach dem Auslaugen $1\frac{3}{4}$ Gran einer braunrothen Erde zurück. Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinssalz, und erhielt hierdurch einen weißen nach dem Auswaschen und Trocknen 2 Gran wiegenden, in allen Säuren auflösbarer, und mit der Vitriolsäure gesättigter einen vollkommenen Selenit gebenden Niederschlag (i). Die eben erwähnte $1\frac{3}{4}$ Gran der nach dem Auslaugen zurückgebliebenen braunrothen Erde übergoss ich mit etlichen Tropfen Vitriolsäure, ließ sie nachher wieder verdünsten, und gab zuletzt eine dem Glühen beynahе gleich kommende Hitze. Das nach dieser Operation zurückgebliebene Residuum laugte ich aus, es blieb $1\frac{1}{2}$ Gran einer braunrothen Erde zurück, die mit Oel angefeuchtet und gelinde geröstet, von Magneten gänzlich angezogen, in der Salzsäure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (k). Die Lauge ließ ich verdünsten; da nur ungefähr noch ein Skrupel Feuchtigkeit zurück blieb, schossen kleine Kristallen an, welche sowohl in Absicht der Gestalt und des Geschmackes, als des Aufblähens, da ich sie auf eine gelinde Kohle warf, dem Alraun gleich waren (l).

Sechs-

Sechster Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Saphirs mit zwey Quentchen sehr reinen Weinstainsalzes, that diese Mischung in einen aus Eisen geschmiedeten Schmelzriegel; ich erhielt hierdurch eine geflossene ganz schwarze, harte, die Feuchtigkeit der Luft nur wenig anziehende, im Wasser nicht leicht zu erweichende Masse. Da ich sie mit vieler Sorgfalt um nichts davon zu verlieren, vom Ziegel abgelöst hatte, laugte ich sie mit Kochendem destillirten Wasser aus, sie wog nach dem Trocknen ein Quentchen zwey Gran. Die auf das genaueste mit Salzsäure gesättigte Lauge trübte sich etwas, und es erfolgte ein weißgrauer 2 Gran wiegender Niederschlag, welcher in allen Säuren unauflösbar, und mit gleichviel Weinstainsalz zu einem vollkommenen Glase floß (m). Den mit Weinstainsalz geschmolzenen, und durch das Auslaugen von dem daran hängenden Alkali befreysten Saphir extrahirte ich auf das genaueste mit Salzsäure; es blieben 8 Gran einer weißen Erde zurück, welche allein dem heftigsten Feuer ausgesetzt keine Veränderung erlitt, mit gleich viel Weinstainsalz vermischt zu einem gelb-röthlichen vollkommenen Glase, und mit viermal soviel Weinstainsalz zu einer Masse floß, die die Feuchtigkeit der Luft stark an sich zog, und sich im Wasser gänzlich auflösete (n). Die mit Salzsäure gemachte Extraktion gos ich in eine gläserne Retorte, und destillirte aus dem Sandbade, in dem ich zuletzt das Feuer bis zum Glühen der Retorte vermehrte, und mit diesem Feuersgrad eine Stunde anhielt. Die am Anfang der Destillation übergegangene Feuchtigkeit hatte keine Farbe, zuletzt aber, da ich die Hitze sehr vermehrte, nahm die in der Destillation aufsteigende Säure viel Eisentheile mit sich, welche sich meistens in dem Halse der Retorte als ein brauner Sublimat ansetzten, zum Theil aber auch mit in den Recipienten übergiengen, und der darinn befindlichen

Feuch-

Feuchtigkeit eine gelbe Farbe gaben. Das in der Retorte zurückgebliebene Residuum laugte ich mit destillirtem Wasser aus; die Lauge hatte keine Farbe, mit feuerbeständigem Alkali gesättigt trübszte sie sich, und es erfolgte ein weißer 2 Gran wiegender Niederschlag, welcher sich in allen Säuren mit Aufbrausen auflöste, und mit der Vitriolsäure ein in allen Stücken dem Selenit ähnliches Salz gab (o). Nach dem Auslaugen und Trocknen wog die oben erwähnte in der Retorte zurückgebliebene Erde noch 25 Gran; ich zog sie mit Vitriolsäure aus, und es blieben 8 Gran einer bräunlichten Erde zurück, die mit Oel angefeuchtet, und gelinde geglühet, vom Magneten gänzlich angezogen wurde, und folglich eine reine Eisenerde war. Die mit Vitriolsäure gemachte Extraktion ließ ich gelinde verdünsten, gleich geschahne keine Kristallisation; da ich aber etwas Alkali zu dieser Extraktion that, so erfolgte in kurzer Zeit eine sehr gute Kristallisation. Die Kristalle hatten die Figur des Klein kristallirten Allauns, schmeckten sehr stiptisch, bläheten sich auf eine glühende Kohle gelegt sehr auf, und hatten überhaupt alle dem Allaun zukommende Eigenschaften. Ich ließ diese Lauge langsam bis zur Trockenheit verdünsten, erhielt aber immer dieselben Kristallen, und zulezt etwas vitriolirten Weinstainsalzes, welches von dem, um die Kristallisation zu befördern, hinzugehanen Weinstainsalze herrührte. Den erhaltenen Allaun löste ich in destillirtes Wasser wieder auf, und versetzte diese Auflösung mit feuerbeständigem Alkali: ich erhielt hierdurch einen weißen, schleimigen Niederschlag, welcher nach der Edukation und dem Trocknen $17\frac{1}{2}$ Gran wog.

Es folget aus den zuvor beschriebenen Versuchen:

1) Dass ein lange anhaltendes Glühen den Saphir auf keine merkliche Art verändert (Siehe den 1ten und 2ten Versuch).

2)

2) Dass der Saphir keine Erde enthalt, die durch die Destillation mit den Sauren flüchtig wird (Siehe den 3ten Versuch Lit. (a)).

3) Dass von 30 Gran Saphir durch die Digestion 5 Gran in der Vitriolsäure sich auflösen (Siehe den 3ten Versuch Lit. (b)).

4) Dass die Vitriolsäure durch die Digestion aus 30 Gran Saphir 3 Gran Allaunerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (c)), und 2 Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (d)) extrahiret.

5) Dass in 30 Gran Saphir 4½ Gran solcher Erde enthalten sind, die sich durch die Salzsäure daraus extrahiren lassen, nämlich 2 Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e)), 1 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f)), und 1½ Gran Allaunerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (g)).

6) Dass von 30 Gran Saphir sich mit Hülfe der Digestion 4 Gran in der Salpetersäure auflösen (Siehe den 5ten Versuch Lit. (h)), nämlich 2 Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (i)), 1½ Gran Allaunerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (k)).

7) Dass die alkalischen durch die Sauren nicht aus dem rohen Saphir zu extrahirenden Erden durch die Schmelzung des Saphirs mit dem Weinsteinsalz in allen mineralischen Sauren leicht auflösbar gemacht werden (Siehe den 6ten Versuch).

8) Dass ein halb Quentchen Saphir aus 10 Gran Kieselerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (m n)), 2 Gran Kalkerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (o)), 17½ Gran Allaunerde (Siehe

he den 6ten Versuch Lit. (p), und 1 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f) besteht.

Um zu entdecken, was das Feuer allein in verschiedenen Umständen für Veränderungen auf dem Saphir hervorbringen kann, mischte ich ihn sowohl roh, als zuvor mit den mineralischen Säuren extrahirt, in einem bestimmten Verhältnisse mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkalken, und setzte diese Mischungen dem Schmelzfeuer aus. Der Kürze wegen habe ich diese Versuche, und ihre Resultate in tabellarische Form gebracht, wie aus folgender Tabelle zu ersehen; sie stimmen übrigens mit den vorhergehenden sowohl überein, daß man sie als eine Bestätigung derselben ansehen kann; denn wäre der Saphir nicht wirklich aus denen Erden zusammen gesetzt, die ich darin entdeckt habe, so würden die Erfolge dieser Versuche sehr verschieden, und oft ganz entgegen gesetzt ausgefallen seyn.



Ber

V e r s u c h e

Die mit dem in einem agathenen Mörsel fein geriebenen, sowohl rohen als mit den mineralischen Säuren exztrahirten Saphir angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzenerden und Metallkalken, in einem bestimmten Verhältnisse gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir allein.	Gr. viy.	Eine gar nicht geslossene, sehr stark zusammengebackene grünlichste harte Masse.		Weiß.
Saphir Weinstein- salz.	Gleichviel von beydien.	Eine geslossene dem glänzenden Anschein nach sehr feste Masse.	Undurchsichtig.	Grünlich.
Saphir Weinstein- salz.	1 Theil. 4 Theile.	Eine schlackenartige, leicht zerbrechliche sehr löchrige, gar nicht glänzende Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Grünlich ins Braun fallend.
Saphir Minerali- sches Alkali.	Von beydien Gleichviel.	Eine nicht recht vollkommen geslossene, auf der Oberfläche im Anbrüche aber nicht glänzende doch feste Masse.	Undurchsichtig.	Schmutzig- weiss.

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsicht- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir Mineralisches Alkali.	1 Theil. 4 Theile.	Eine nur hie und da etwas süße, wenig geflossene, sehr scharf zusammengebackene löchrige sehr feste Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Bräunlich.
Saphir Borax.	Gleichviel.	Ein Glas, welches vielen Glanz und Feinheit hat.	Vollkommen durchsichtig.	Gelblich.
Saphir Borax.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Vollkommen durchsichtig.	Gelblich.
Saphir Urinsalz welches die Phosphorsäure enthält.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene glänzende feste Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Weißgelblich.
Saphir Urinsalz welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 4 Theile.	Eine glasartige, auf der Oberfläche und Anbrüche sehr glänzende, dem Anschein nach sehr harte Masse.	Durchsichtig, doch nur trübe, wie ein Opal.	Weiß, sehr wenig in das Blaulichte scheinend.
Saphir dreieckiger Salpeter.	Gleichviel.	Eine sehr aufgeblähte, leicht zerbrechliche, gar nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Gelblich.
Saphir dreieckiger Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine löchrige, nicht feste, gar nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Weiß, ein kleinwenig gelblich.

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältnis.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir vitriolisir- ter Wein- stein.	1 Theil. 2 Theile.	Nur wenig zusammen- gebackene leicht zer- brechliche, gar nicht glänzende Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Grün.
Saphir, Sublimat den man er- hält, wenn man den Fluss Spath mit einer Säure distillirt.	Gleichviel	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche et- was glänzende, ein wenig blaßige Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche bräunlich, im Bruche aber schwarz.
Saphir, jehterwähn- ter Subli- mat des Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rau- he glänzende feste Masse.	Halbdurch- sichtig.	Grün.
Saphir, Flußspath.	Gleichviel.	Eine ganz geschmol- zene, auf der Ober- fläche wenig, im An- bruche gar nicht glänzende, etw a s- ldehrige feste Masse.	Vollkommen undurchs- sichtig.	Aschgrau.
Saphir Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende dichte feste Masse.	Undurchs- sichtig.	Zimmersfar- be.
Saphir, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine eigentlich nicht geflossene, aber sehr scharf zusam- mengebackene harte Masse.		Weiß.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Alaunerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		
Saphir, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		
Saphir, Kieselerde.	Gleichviel.	Ein Glas auf der Oberfläche, wie matt- geschliffen, im An- bruche aber glän- zend.	Durchsich- tig.	Gelb.
Saphir, Bittersalz- erde Voraz.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Hellgelb.
Saphir, Kieselerde Voraz.	Gleichviel.	Ein sehr schönes Glas, welches viel Glanz und Feuer hat.	Vollkommen durchsich- tig.	Sehr schön weiß.
Saphir, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		
Saphir, Kalkerde, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		
Saphir, Kalkerde, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine vollkommen ge- flossene, auf der Ober- fläche und im Bru- che etwas mattglän- zende, dichte feste Masse.	Sehr we- nig, beynas- he gar nicht durchsich- tig.	Hellapfel- grün.

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Alaunerde, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, nur sehr we- nig zusammengeba- ckene, zwischen den Fingern leicht zer- reibliche Masse.		Weiß.
Saphir, Alaunerde, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, äußerst stark zusammengebackene, schwer zu verschla- gende dichte, mit dem Stahl Feuer gebende Masse.		Weiß
Saphir, Minium.	Gleichviel.	Eine nur unvollkom- mene geflossene schla- ckenartige, löchrige, auf der Oberfläche glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Wachsgelb.
Saphir, Minium.	1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, nicht glänzende, fest dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Grau in das Gelbe fallend.
Saphir, Eisenkalk.	4 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht geflos- sene, nur wenig zu- sammengebackene, leicht zwischen den Fingern zu zerbre- chende Masse.		Kaffee- braun.
Saphir, Eisenkalk.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, nur wenig zusammengebratene geborstene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Schwarz- braun.

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältniz.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Eisenkalk, Alaunerde.	2 Theile. 1 Theil. 2 Theile.	Eine gar nicht in Fluß gekommene, we- nig zusammengeba- ckene, leicht zwischen den Fingern zerreib- liche Masse.		Kaffee- braun.
Saphir, Kalkerde, Alaunerde, Eisenkalk.	4 Theile. 1 Theil. 4 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht ge- flossene, leicht zwis- chen den Fingern zu zerreibende Masse.		Zimmetfar- be.
Saphir, Kupferkalk.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche wie Zucker glänzende fes- te und dichte Mas- se.	Ganz un- durchsich- tig.	Braun- roth.
Saphir, Smalte.	Gleichviel.	Eine beynahe ganz geflossene, schlacken- artige, löchrige, aber doch feste Masse.	Vollkommen undurchsich- tig.	Sehr dun- kelblau, bey- nahe ganz schwarz.
Saphir, Spiegelglas- kalk.	Gleichviel.	Eine nicht eigentlich im Fluß gewesene, doch sehr aufgeblähte löchrige, schwam- mige, leicht zerbrech- liche Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Glaßbraun ins Gelbe fallend.
Saphir, Zinnkalk.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		Weiß.
Saphir, Zinkbluz- men.	Gleichviel.	Eine Masse, die nicht geflossen, aber äußerst stark zusammengeba- ten, und sehr Hart war.	Vollkommen undurchsich- tig.	Weiß. Sa-

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Kupferkalk, Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene blaß- ge schlackenartige we- nig glänzende harte Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Schwarz.
Saphir, Smalte, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Wenn es sehr dünn ist, durchsich- tig, sonst aber wegen der zu dun- keln Farbe undurchsich- tig.	Sehr dun- kelblau.
Saphir, Spiegelglas- kalk, Borax.	Gleichviel.	Eine ganz geschmol- zene, eine nicht pol- lirte, doch glänzen- de Oberfläche, wie Legenzucker, haben- de feste Masse.	Halbdurch- sichtig.	Gelb in das Grüne fal- lend.
Saphir, Zinnkalk, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Saphir, Zinkblume, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, nicht glän- zende sehr feste Mas- se.	Vollkommen undurchsich- tig.	Himmelblau, und auf der Oberfläche mit einer ganz dünnen weißgelben Rinde über- zogen.

Die folgende Versuche wurden mit dem Saphir angestellt,
der zuvor mit der Salzsäure ausgezogen werden.

Die Mi- schungen.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir allein.	Gr. VIII.	Etwas zusammen ge- backen, aber gar nicht geflossen.		Weiß.
Saphir, Weinstein- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine scharf zusammen gebratene sehr feste nicht glänzende Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Grau.
Saphir, minerali- sches Al- kali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nur zum Theil geflossene sehr aufge- blähete, blaßige, schaumige, leicht zer- brechliche nicht glän- zende Masse.	Vollkom- men un- durchsich- tig.	Bräun- lich.
Saphir, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, im Anbru- che auf der Oberflä- che aber nicht glän- zende feste Masse.	Halb durch- sichtig.	Weiß.
Saphir, dreieckig- ter Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene sehr aufgeblähete glänzige schaumige nicht glänzende Harte Masse.	Undurch- sichtig.	Milchweiss.
Saphir, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht geflossene etwas zusammen ge- backene leicht zer- brechliche Masse.		Zimetsfarbe.
Saphir, das Wein- salz, wel- ches die Phosphor- säure ent- hält.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig aber trübe.	Weiß. Grau.

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unbrüchliche aber nicht glänzende schau- mige Masse.	Sehr we- nig durch- sichtig.	Grangelb.

Folgende Versuche wurden mit dem zuvor mit Salpetersäure
ausgezogenen Saphir angestellet.

Saphir, glauberis- ches Wun- dersalz.	1 Theil.	Eine sehr aufgeblä- hete, sehr schaumige, auf der Oberfläche unbrüchliche, aber nicht glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche grau mit schwarzen Flecken, im Bruche aber, wel- cher wie ein brauner Ruf aus- sah, gelb.
	2 Theile.			
Saphir, vitriolischer Weinstein.	1 Theil.	Eine nicht geflossene, nicht glänzende, we- nig zusammen ge- backene leicht zer- brechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Weißgrün- lich.
	2 Theile.			
Saphir, Flußspatb.	Gleichviel.	Eine zusammen geba- ckene aber gar nicht geflossene Masse.		Weißgrün.
Saphir, Flußspatb.	1 Theil.	Eine geflossene, nicht glänzende, etwas löcherige unbrüchl. körnige feste Masse.	Undurch- sichtig.	Aschgrau.
	2 Theile.			

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Suplimat, welchen man erhält, wenn man den Fluß- spat mit ei- ner Säure gemischt de- stillirt.	Gleichviel.	Eine vollkommene geflossene etwas bla- sige sehr feste, im Bruche und auf der Oberfläche glän- zende Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche bräunklicht, im Anbruc- he hell- grau.
Saphir, oberwähn- ter Sublim. des Fluß- spats.	1 Theil. 2 Theile.	Eine unvollkomme- ne geflossene, wenig glänzende, etwas bla- sige, aber doch feste Masse.	Undurch- sichtig.	Hellgrau.
Saphir, Kalkerde.	Gleichviel.	Bließ in pulverich- ter Gestalt.		

Zu folgenden Versuchen nahm ich den mit Vitriolsäure aus-
gezogenen Saphir.

Saphir, Kalkerde.	Gleichviel.	Bließ in pulverich- ter Gestalt.		
Saphir, Alaunerde.	Gleichviel.	Bließ in pulverich- ter Gestalt.		
Saphir, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, wenig zu- sammen gebackene, leicht zwischen den Fingern zerreibliche Masse.		Weiß.

Die Mis- schung.	Das Ver- hältnis.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Saphir, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine nicht im Flus- gewesene, nur we- nig zusammen ge- backene, leicht zwi- schen den Fingern zerbrechliche Masse.		Weiß.
Saphir, Kalkerde Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Vollkom- men durch- sichtig.	Topas- farbe.
Saphir, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Eine gestossene im Bruche und auf der Oberfläche ein wenig glänzende, etwas bla- sige harte und feste Masse.	Ganz uns- durchsich- tig.	Milchweiß.
Saphir, Bittersalz- erde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Ganz durchsich- tig.	Hellgelb.
Saphir, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas, welches vielen Glanz und Feuer hat.	Vollkom- men durch- sichtig.	Sehr weiß.



Chemische Untersuchung des orientalischen Smaragds.

Der Smaragd, Smaragdus, nitrum quaczosum viride des Linne, ist ein grüner, durchsichtiger, kristallinischer Edelstein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und am Stahl geschlagen Feuer giebt. Man erhält die Smaragde aus Ceylon, Pegu, Egypten, Brasilien, dem Thale Tunka, oder Tomane; und ehemals auch aus dem Thale Manta, das aber nunmehr erschöpft seyn soll.

In Europa, als in Engeland, Italien, Deutschland, Ungarn, Britanien &c. findet man auch welche, die aber nur selten, und von schlechter Art sind.

Zu folgenden Versuchen bediente ich mich der orientalischen Smaragde.

Erster Versuch.

Ich that einen 3 Gran wiegenden Smaragd 14 Stunden lang in einem Schmelziegel in Probierofen unter einer glühenden Muffel; nach dieser Operation fand ich sein Gewicht unverändert, seine Farbe und Politur hatte er auch behalten, aber seine Durchsichtigkeit gänzlich verloren, so, daß er dem äußerlichen Ansehen nach dem Krysopras ganz ähnlich war.

Zweyter Versuch.

Ich that ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemmten Smaragds in eine gläserne Retorte, und übergoss solchen mit eben

eben soviel Vitriolöl, welches ich mit einer Unze destillirten Wassers verdünnte, und destillierte nach vorgelegtem Recipienten aus dem Sandbade. Da dem Anscheine nach alle Flüssigkeit übergegangen, verstärkte ich das Feuer so, daß die Retorte glühte, und unterhielt eine halbe Stunde diesen Feuersgrad. Die am Ende der Destillation in dem Recipienten befindliche Flüssigkeit war ohne Farbe, von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden, und es hatte sich kein Sublimat, weder am Gewölbe, noch am Halse der Retorte angesetzt. Das in selbiger zurückgebliebene weiße Residuum übergoss ich wieder mit Vitriolsäure; und da diese Mischung einige Tage in Digestion gestanden hatte, goss ich die Flüssigkeit auf ein Filtrum, und spülte mit destillirtem Wasser das rückständige Pulver in das Filtrum; dieses wohl edukirte Pulver wog nach der Trocknung $25\frac{3}{4}$ Gran; die mit den auflöslichen Theilen des Smaragds beladene und filtrirte Vitriolsäure ließ ich bis zur Trockenheit verdunsten, und glühte das rückständige Residuum unter der Muffel. Es hatte eine bräunlichste Farbe, ich laugte es mit destillirtem Wasser aus, und es blieb $1\frac{1}{2}$ Gran einer bräunlichsten Erde zurück, welche mit Oel zu einem Teig gemacht, und gelinde geglühet, vom Magnet gänzlich angezogen, und in Salzsäure aufgelöst, durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (a). Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen 2 Gran wiegenden Niederschlag, welcher in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflöste, und mit der Vitriolsäure gesättigt, ein dem Selenit vollkommen ähnliches Mittelsalz gab (b).

Dritter Versuch.

Ich übergoss ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemmten Smaragds in einem Glase mit einer Unze konzentrirter etwas

etwas rauchender Salzsäure, und ließ diese Mischung etliche Tage in gelinder Digestion stehen, die ich zuletzt bis zum Kochen der Flüssigkeit verstärkte. Die Säure hatte eine gelbliche Farbe angenommen, ich filtrirte sie, und that sie zu dem Wasser, welches zur Edulcoratur des unaufgelöst gebliebenen Smaragdpulvers gedienet hatte, dieses wog nach dem Trocknen 25 Gran. Die zur Extraktion gebrauchte Salzsäure ließ ich bis zur Trockenheit verdunsten, und glühete unter der Röschel das zurückgebliebene fixe Residuum. Dieses hatte eine braune Farbe, und zog die Feuchtigkeit der Luft stark an sich; ich laugte es mit destillirtem Wasser aus, es blieben $1\frac{1}{2}$ Gran einer braunen Erde zurück, die mit Oel zu einem Teig gemacht, und gelinde geglättet, vom Magnet vollkommen angezogen, und in der Salzsäure aufgelöst, durch die Blutsaute zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (c). Die erhaltenen Lauge sättigte ich mit Weinstainsalz, sie trübte sich sogleich, und es erfolgte ein weißer Niederschlag, der nach der Edulcoration und dem Trocknen $2\frac{1}{2}$ Gran wog, er löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit Vitriolsäure einen wahren Selenit (d).

Vierter Versuch.

Ich schüttete ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemmten Smaragds in ein Glas, und übergoss ihn mit einer Unze gut koncentrirter, aber nicht rauchender Salpetersäure. Diese Mischung setzte ich einige Tage in gelinde Digestion, und verstärkte sie zuletzt bis zum Kochen. Die Säure färbte sich nicht merklich, ich filtrirte sie, und mischte sie mit dem zur Edulcoration des zurückgebliebenen Smaragds gebrauchten destillirten Wasser, welcher, da er trocken geworden, $25\frac{1}{4}$ Gran wog. Die mit dem Smaragd in Digestion gestandene und filtrirte Salpetersäure sättigte

tigte ich mit Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen bräunlichen nach dem Trocknen 4 Gran wiegenden Niederschlag; diesen übergoss ich mit etlichen Tropfen Salzsäure, er löste sich darin vollkommen auf; die Auflösung, die eine dunkelgelbe Farbe hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und gab zuletzt eine so starke Hitze, daß der Boden des Glases gut glühte; ich erhielt hierdurch ein trocknes, braunes, an der Luft feucht werdendes Residuum, welches nach dem Auslaugen $1\frac{1}{4}$ Gran einer bräunlichen Erde zurück ließ, die mit Oel angefeuchtet und geröstet, vom Magnet gänzlich angezogen, und in Salzsäure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (e). Die Lauge sättigte ich mit aufgeliosten Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen $2\frac{1}{4}$ Gran wiegenden, in allen Säuren mit Aufbrausen auflösbarer, und mit der Vitriolsäure zu Selenit werdender Niederschlag (f).

Fünfter Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Smaragds mit zwey Quentchen sehr reinen Weinsteinsalzes, that diese Mischung in einen aus Eisen geschmiedeten Schmelztiegel, und setzte ihn zwey Stunden im Windofen: hierdurch erhielt ich eine geslossene dichte, schwarze, nicht glänzende, im Wasser schwer zu erweichende Masse; nachdem ich sie mit vieler Sorgfalt vom Ziegel abgelöst hatte, laugte ich sie mit destillirtem Wasser aus. Die Lauge sättigte ich mit Salzsäure, sie trübte sich aber gar nicht, und es erfolgte kein Niederschlag. Die ausgelangte und getrocknete durch die Schmelzung des Smaragds mit dem Weinsteinsalze entstandene Masse extrahirte ich mit Salzsäure so lange, bis sich nichts mehr davon in dieser Säure auflösete. Es blieben $6\frac{1}{2}$ Gran einer weißen Erde zurück, auf welche die mineralischen Säuren kei-

ne

ne auflösende Kraft mehr äußerten. Das stärkste Schmelzfeuer veränderte diese Erde auf keinerley Art; mit gleich viel Weinstein-salz floß sie zu einem grünlichten vollkommenen Glase, mit viermal so viel Weinstein-salz aber zu einer die Feuchtigkeit der Luft stark anziehenden, und im Wasser ganz auflösbarer Masse (g). Die Extraktion ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und das zurückgebliebene, dem Anscheine nach trockene Residuum glühte ich unter der Muffel; hierauf laugte ich es mit destillirtem Wasser aus. Die Lauge hatte keine Farbe, ich sättigte sie mit Weinstein-salz, und erhielt hierdurch einen weißen $2\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Niederschlag, welcher sich in allen Säuren mit Aufbrausen auflöste, und mit der Vitriolsäure einen vollkommenen Geslenit gab (h). Die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde hatte wegen den dabei befindlichen Eisentheilen eine gelbe Farbe, und wog 22 Gran; ich extrahirte sie mit Vitriolsäure, es blieben 4 Gran einer braunen Erde zurück, die sich in der Vitriolsäure nicht auflöste, vom Magneten gänzlich angezogen wurde. Die zur Extraktion gebrauchte Vitriolsäure ließ ich gelinde verdünsten, und goss etliche Tropfen aufgelösten Weinstein-salzes dazu; hierdurch erhielt ich Kristalle, welche die Gestalt des klein kristallisierten Allauns hatten, sehr süßlich schmeckten, auf eine glühende Kohle geworfen, sich sehr aufbläheten, und überhaupt alle Eigen-schaften des Allauns hatten. Ich setzte die Kristallisation fort, bis alle Flüssigkeit verdünstet war, erhielt aber immer dieselben Kristalle, und zuletzt ein Paar Gran vitriolisierten Weinstein-salzes. Den erhaltenen Allaun löste ich in destillirtem Wasser auf, und sättigte diese Auflösung mit Weinstein-salz; hierdurch erhielt ich einen weißen, schleimig anzu-fühlenden Niederschlag, welcher nach der Edukation und dem Trocknen 18 Gran wog (i).

Aus

Aus den beschriebenen Versuchen ersiehet man:

- 1) Dass der Smaragd durch ein starkes und lange aufhaltendes Glühen seine Durchsichtigkeit gänzlich verliert (Siehe den 1ten Versuch).
- 2) Dass die Bitriolsäure mit Hülfe der Hitze von 30 Gran Smaragd $3\frac{1}{2}$ Gran auflöst, nämlich $1\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (a), und 2 Gran Kalkerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (b)).
- 3) Dass die Salzsäure durch die Digestion von 30 Gran Smaragd 4 Gran extrahiret, nämlich $1\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (c), und $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (d)).
- 4) Dass die Salpetersäure von 30 Gran Smaragd $3\frac{1}{2}$ Gran auflöst, nämlich $1\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e), und $2\frac{1}{4}$ Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f)).
- 5) Dass die in dem Smaragd enthaltene Alraunerde von den Säuren nicht angegriffen wird, und sich alsdenn erst in selbigen auflöst, wenn der Smaragd zuvor mit Weinstainsalz zusammen geschmolzen (Siehe den 5ten Versuch).
- 6) Dass ein halb Quentchen Smaragd aus $6\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (g)), $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (h)), 18 Gran Alraunerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (i)), und $1\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (e)) besteht.

K F

Jch

Ich gehe zu den Versuchen über, die ich in der Absicht anstellte, das Verhalten im Feuer des sowohl rohen, als mit den mineralischen Säuren extrahirten Smaragds, wenn er in einem bekannten Verhältnisse mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken vermischt ist, zu erfahren. Diese Versuche und ihre Folgen habe ich der Kürze wegen in folgender Tabelle angezeigt.



Ber

Verſuche

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen, sowohl rohen, als mit den mineralischen Säuren extrahirten Smaragd angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallalkalien vermischt dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Miſchung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchſichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene auf der Oberfläche, im Bruche nicht glänzende blaſige Masse.	Undurchſichtig.	Milchweiß.
Smaragd, Weinsteinſalz.	Von beydien gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche glänzende im Bruche sehr blaſige Masse.	Bey nahe ganz un durchſichtig.	Schmutzig grün.
Smaragd, mineralisches Alkali.	Von beydien gleichviel.	Eine glasartige im Abbruche und auf der Oberfläche glänzende Masse.	Trübe, durchſichtig.	Gelb, ins Grüne spie lend.
Smaragd, mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchſichtig.	Topaz farbe.
Smaragd, Borax.	Zu gleichen Theilen.	Ein Glas.	Vollkommen durchſichtig.	Hellgelb.

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Sedativ- salz.	Zu gleichen Theilen.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Weiß.
Smaragd, Urinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende feste porzelanartige Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß, et- was in das grüne schim- merend.
Smaragd, Sedativ- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Weiß.
Smaragd, dreieckiger Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste und dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Hellapfel- grün.
Smaragd, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Hellapfel- grün.
Smaragd, Glauber- sches Wun- dersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, sehr aufgeblähete blasige glänzende Masse.	Vollkommen undurchsich- tig.	Unrein- weiß.
Smaragd, vitriolisirter Weinstein.	1 Theil. 2 Theile.	Eine sehr aufgeblähete schäumige glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß.
Smaragd, Flußspatz.	Zu gleichen Theilen.	Eine geschmolzene klein blasige auf der Oberfläche im Anbruche nicht glänzende feste Masse.	Vollkommen undurchsich- tig.	Graugelb.

Sma-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, im Anbruche und auf der Oberfläche glänzende dicke Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Abwerts gelb, unten aber schwarzbraun.
Smaragd, Sublimat, den man erhält, wenn man den Flüßspath mit einer Säure gemischt, der Destillation unterwirft.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende, dem Agath ähnliche Masse.	Ein wenig durchsichtig.	Hellgrau, mit dunkelgrauen Flecken und Adern.
Smaragd, obenerwähnter Sublimat der Flüßspath.	Gleiche Theile.	Ein Glas.	Trüb.	Meergrün.
Smaragd, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, wenig zusammengebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Weiß.
Smaragd, Kieselerde, Borax.	Gleiche Theile.	Ein Glas, welches einen guten Glanz und vieles Feuer hat.	Vollkommen durchsichtig.	Gelb.

Sma-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Kalkerde.	Von beyden Theilen gleichviel.	Eine geflossene, sehr harte, auf der Ober- fläche glänzende feste und dichte Masse.	undurch- sichtig.	Ganz Hell- apfelgrün.
Smaragd, Kalkerde. Borax.	Gleiche Theile.	Ein Glas.	Vollkommen durchsich- tig.	Topasfar- be.
Smaragd, Alaunerde.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Bruche aber nicht glänzende dichte feste porzelanart. Masse.	Undurch- sichtig.	Milchweiss.
Smaragd, Alaunerde, Borax.	Gleiche Theile.	Eine glasartige Masse.	Trüb durch- sichtig.	Gelblich.
Smaragd, Bittersalz- erde.	Von beyden gleichviel.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche glänzende feste Mas- se.	Ganz un- durchsich- tig.	Weiss mit grünlichen Farben.
Smaragd, Bittersalz- erde, Bo- rax.	Gleiche Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Smaragd, Kalkerde, Alaunerde.	Gleiche Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zu- cker glänzende, etwas blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Grau.
Smaragd, Kalkerde, Bittersalz- erde.	Gleiche Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche glän- zende, im Anbruche körnigste feste Masse.	Undurch- sichtig.	Hellgrün ins Gelbe fallend.

Smar

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Kalkerde, Kieselerde.	Gleiche Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glän- zende dichte feste, dem Anschein nach sehr harte Masse.	Am Ran- de ganz durchsich- tig, in der Mitte aber undurchsich- tig.	Grünlich, und wo die Masse durchsichtig war, hatte sie die Farbe des Sma- ragds.
Smaragd, Alaunerde, Bittersalz- erde.	Gleiche Theile.	Eine geflossene, et- was blaßige, dem An- schein nach sehr feste, auf der Oberfläche, im Bruche aber gar nicht glänzende Mas- se.	Ganz un- durchsich- tig.	Weiß.
Smaragd, Alaunerde, Kieselerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine nur wenig in Fluß gekommene, äußerst stark zusam- mengebackene, sehr harte und dichte auf der Oberfläche etwas glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Aschgrau.
Smaragd, Bittersalz- erde Kiesel- erde.	Zu gleichen Theilen.	Eine gar nicht ge- flossene, aber ziemlich feste zusammen ge- backene, doch leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß, sehr wenig in das Grüne scheinend.
Smaragd, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene glänzende feste und dichte Masse.	An einigen Stellen durchsich- tig, an an- dern nicht.	Die durch- sichtigen Stellen gelb, die Un- durchsichti- gen weiß.

Sma-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Eisenkalk.	4 Theile. 1 Theil.	Eine ganz geflossene schaumige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Smaragd, Eisenkalk, Alaunerde.	2 Theile 1 Theil 2 Theile	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glänzende feste Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Dunkel- braun.
Smaragd, Eisenkalk, Kalkerde, Alaunerde.	4 Theile. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht recht voll- kommen geflossene, auf der Oberfläche nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- braun.

Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des zuvor mit
Salzsäure extrahirten Smaragd, dieser ist also allemal
bey den folgenden Versuchen zu verstehen.

Smaragd, allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Anbruche aber nicht glänzende klein bla- sige porcellainartige Masse.	Undurch- sichtig.	Hellapfel- grün.
Smaragd, Weinstein- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine im Fluß sehr blasige, schaumige, glänzende feste Masse.	Undurch- sichtig.	Grünlich.
Smaragd, minerali- sches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, etwas blasige, glän- zende feste Masse.	Halb durch- sichtig.	Einwas grünlich.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Borax.	Zu gleichen Theilen.	Ein Glas.	Vollkom- men durch- sichtig.	Weiß, in das Grüne schimmernd.
Smaragd, Sedativ- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geslossene auf der Oberfläche rauhe nicht glänzen- de, im Anbruche aber glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß, in das Blaue schimme- rend.
Smaragd, Urinsalz, von der er- sten Kristal- lisirung.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen im Fluss gewesene, sehr blaßige und schäumige glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Sehr hell apfelgrün.
Smaragd, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine völlig geslosse- ne, auf der Oberflä- che und im Bruche glänzende glasartige feste Masse.	Sehr we- nig durch- sichtig.	Olivens- farbe.

Zu diesen Versuchen nahm ich den mit Salpetersäure aus-
gezogenen Smaragd.

Smaragd, glauberi- sches Wun- dersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine sehr aufgebläs- hete, sehr schaumige, groß blaßige geslosse- ne, glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Gelb.
Smaragd, tieriolisir- ter Wein- stein.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Ganz durchsich- tig.	Wie dun- kel gefärb- ter Topaz.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Flußspath.	Gleiche Theile.	Eine geschmolzene nicht polierte, aber auf der Oberfläche wie Zucker glänzen- de, etwas blasige Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Unreine Schwefel- farbe.
Smaragd, Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche wenig, im Bruche gar nicht glänzende, etwas blasige Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Unreine Schwefel- farbe.
Smaragd, Sublimat, den man ers- hält, wenn man den Flußspath mit einer Säure ge- mischt de- stillirt.	Zu gleichen Theilen.	Eine geflossene, dich- te, glasartige Masse.	Halb durchsich- tig.	Dunkel- grün.
Smaragd, der vorer- wähnte Sublimat des Flüs- spaths.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbrüche sehr glän- zende agathähnliche Masse.	Sehr we- nig durch- sichtig.	Hellgrün, am Rande Oliven- farbe.
Smaragd, Kalkerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine geflossene, im Bruche und auf der Oberfläche glänzen- de, dichte und feste Masse.	Halb durch- sichtig.	Hellgrün.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Die folgenden Versuche stellte ich mit dem Smaragd an, der zuvor mit der Vitriolsäure ausgezogen worden.				
Smaragd, Kalkerde.	Von beyn- den gleich- viel.	Eine ganz geslossene glasartige Masse.	Halb- durchsich- tig.	Hell apfel- grün.
Smaragd, Alaunerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine nur wenig im Fluß gewesene, sehr scharf zusammen ge- backene harte, feste, und dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Ganz hell- grün, beyn- nahe weiß.
Smaragd, Bittersalz- erde.	Von beyn- den gleich- viel.	Eine ganz geslossene, wie Zucker glänzen- de, aber nicht polirte feste dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Grünlich.
Smaragd, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine nicht geslossene, nur wenig zusammen gebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß.
Smaragd, Kalkerde, Vorax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Vollkom- men durch- sichtig.	Gelb, wie ein Topaz.
Smaragd, Alaunerde, Vorax.	Gleichviel.	Eine glasartige Masse.	Trübe, durchsich- tig.	Weiß, sehr wenigindas Hellgrüne spielend.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Smaragd, Bittersalz- erde, Bo- rax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Weißgelb- lich.
Smaragd, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Vollkom- men durch- sichtig.	Weiß, sehr wenig in das Hell- grüne fal- send.



The

C h e m i s c h e U n t e r s u c h u n g
d e r B e s t a n d t h e i l e d e s m o r g e n l ä n d i s c h e n
H y a c i n t h s .

Der Hyacinth ist ein Edelstein, der von dem Herrn von Linne den Namen Nitrum quarzosum fulvum bekommen hat; seine Farbe ist roth, fällt in das Bräunliche; er ist durchsichtig, wird durch Reiben elektrisch, und giebt mit dem Stahl Feuer.

Ich gehe zu den Versuchen über, die ich in der Absicht anstellte, die Bestandtheile des Hyacinths näher kennen zu lernen, und sein Verhalten im Feuer zu erfahren.

Ich bediente mich hierzu der orientalischen.

E r s t e r V e r s u c h .

Ich that einen Hyacinth, welcher 5 Gran wog, in einen Treibscherben, und ließ ihn 4 Stunden unter einer erglüheten Muffel stehen. Nach dem Erkalten fand ich sein Gewicht weder vermehrt, noch vermindert, auch seine Farbe und Härte war unverändert; hierauf setzte ich eben diesen Stein noch 14 Stunden unter eine glühende Muffel, fand aber nach dieser Zeit keine Veränderung in seinem Gewichte; seine Farbe war viel blasser geworden, und seine Oberfläche war nicht mehr glatt, und polirt, sondern rauh, und mit Hülfe des Vergrößerungsglasses entdeckte man hier und da kleine Gruben und Blasen.

Zwey-

Zweyter Versuch.

Ich that drey Hyacinthen, die zusammen 12 Gran wogen, in einen kleinen hessischen Schmelztiegel, bedeckte ihn mit einem andern darauf passenden kleinen Tiegel, verschmierte die Fugen mit Thon, und setzte ihn zwey Stunden lang in einen Windsfen, der eine sehr starke Hitze gab. Nach Erkaltung des Tiegels fand ich, da ich ihn öffnete, daß die drey Hyacinthen in eine dunkel lebersarbichte, sehr harte, aber ganz undurchsichtige Masse zusammengeslossen waren.

In der Absicht, die Wirksamkeit der Säuren auf den Hyacinth zu erfahren, stellte ich folgende Versuche an.

Dritter Versuch.

Ich übergoss ein halb Quentchen des in einem agathenen Mörser sehr fein geriebenen und geschlemten Hyacinths mit eben so viel Vitriolöl, welches ich mit einer halben Unze destillirten Wassers verdünnte, und setzte diese Mischung einige Tage hintereinander in gelinde Digestion, die ich aber zuletzt bis zum Kochen vermehrte; hierauf sonderte ich das rückständige und nicht aufgesöste Pulver durch Filtriren von der Flüssigkeit ab, edulcorirte es mit viel kochendem destillirten Wasser; und nachdem ich es hatte trocken werden lassen, fand ich, daß es noch 20 Gran wog, folglich hatte sich der dritte Theil in der Vitriolsäure aufgelöst; die mit dem Hyacinth in Digestion gestandene, und filtrirte Vitriolsäure hatte keine Farbe. Ich that sie nebst dem Wasser, welches zur Edulcoration des unaufgelöst gebliebenen Hyacinthpulvers gedient, in eine gläserne Retorte, und destillirte nach vorgelegtem Recipien-
ten aus dem Sandbade. Da dem Anscheine nach alle Flüssig-
keit

Zeit übergegangen war, verstärkte ich das Feuer so, daß der Boden der Retorte gut glühte. Nach Erkaltung der Gefäße fand ich in derselben ein trocknes Residuum von einer rothen Farbe, welches $13\frac{1}{2}$ Gran wog. Ich übergoss es mit vielem kochenden destillirten Wasser, um alle auflösbarer Theile davon zu bringen. Als ich dieses Wasser nebst dem Pulver filtrirte, blieb im Filtro eine rothe Erde, welche im Wasser sich nicht auflöste, und die, nachdem sie getrocknet, $3\frac{1}{2}$ Gran wog. Diese Erde hatte alle Eigenschaften einer reinen Eisenerde; in Salzsäure aufgelöst, wurde sie durch Zugießung des aufgelösten, mit Ochsenblut geschmolzenen Weinstainsalz zu Berlinerblau niedergeschlagen, und nachdem ich Öl darüber brannte, zog sie der Magnet gänzlich an (a). Die durch das Filtrum gelaufene Lauge ließ ich verdünnen, und erhielt hierdurch 9 Gran Selenit; diesen zerstörte ich dadurch, daß ich ihn mit feuerbeständigem Alkali kochen ließ, und erhielt auf diese Art 6 Gran Kalkerde (b).

Vierter Versuch.

Ich that ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemten Hyacinths in ein Glas mit einer Unze sehr reiner etwas rauhender Salzsäure, und setzte es einige Tage in Digestion, welche ich zuletzt bis zum Kochen der Flüssigkeit verstärkte. Die Säure hatte eine beträchtlich dunkelgelbe Farbe angenommen, welche von der in dem Hyacinth befindlichen, und von der Salzsäure aufgelösten Eisenerde herrührte. Ich filtrirte alles, und nachdem ich das im Filtro zurückgebliebene Pulver edulcorirt und getrocknet hatte, fand ich es $19\frac{1}{2}$ Gran schwer. Die durch das Filtrum gelaufene Flüssigkeit goss ich nebst dem Wasser, welches zur Edulcoration des Pulvers gedienet hatte, in eine gläserne Retorte, destillirte im Sande, und gab zuletzt so starkes Feuer, daß der Boden

den der Retorte gut glühte. Ich fand in derselben, nachdem sie erkaltet, ein braunrothes Residuum, welches die Feuchtigkeit der Luft stark anzug. Ich laugte es mit destillirtem Wasser aus, und es blieben mir 4 Gran einer unauflösbaren martialischen Erde (c). Die Lauge trübte sich mit Weinsteinsalz, und es setzte sich ein weißer Niederschlag, der nach dem Aussüszen und Austrocknen $5\frac{3}{4}$ Gran wog, und alle Eigenschaften einer reinen Kalkerde hatte (d).

Fünfter Versuch.

Ich stellte gleichfalls einen Versuch mit der Salpetersäure an, indem ich 30 Gran des auf oft bemeldte Art zubereiteten Hyacinths mit einer Unze dieser Säure in Digestion setzte, der Hyacinth verlor 10 Gran von seinem Gewichte. Die Extraktion ließ, nachdem sie bis zur Trockenheit verdampft, gleichfalls $3\frac{1}{4}$ Eisenerde, und 6 Gran Kalkerde zurück.

Sechster Versuch.

Ich hat in einen eisernen Schmelztiegel eine Mischung von 30 Gran Hyacinth, und zwey Quentchen Weinsteinsalz, setzte sie eine Stunde in den Windofen, und erholt hierdurch eine harte, die Feuchtigkeit der Luft nicht anziehende, und im Wasser schwer zu erweichende Masse, die wegen der vielen damit verbundenen Eisenteile eine ganz schwarze Farbe hatte. Ich erweichte sie mit Wasser, und laugte sie auf das beste aus; die Lauge trübte sich nicht, da ich sie mit Salpetersäure sättigte; auch erfolgte kein Niederschlag, ob ich sie gleich einige Tage ruhig stehen ließ. Die ausgelaugte und getrocknete Erde hatte eine ganz schwarze Farbe. Ich übergoss sie mit einigen Unzen Salzsäure, und setzte diese Mischung in Digestion. Da sie wieder kalt geworden,

den, hatte die Flüssigkeit eine gallertartige Konsistenz angenommen, beym neuen Erwärmen bekam sie aber ihre vorige Flüssigkeit wieder. Die dunkelgelbe beynahe braungefärbte Extraktion goß ich auf ein Filtrum nebſt der noch nicht aufgelschten Erde, und extra-
hirte die im Filter gebliebene und getrocknete Erde mit einer Salz-
ſäure, welches ich so oft wiederholte, als sich noch etwas auflö-
ſete. Die zurückbleibende unauflösbare Erde hatte eine weiße Far-
be, und wog $6\frac{1}{2}$ Gran, sie floß vor sich im Feuer nicht; mit gleich
ſchwer Weinstainsalz floß ſie zu einem hellgelben durchſichtigen, und
vollkommenen Glase. Ein Theil dieser Erde, und drey Theile
Weinstainsalz gaben ein unvollkommen Glas, welches ſich im Wasser
ganz auflöſete (e). Die mit der Salzſäure gemachte Extraktio-
nen goß ich zusammen in eine gläserne Retorte, und nach vorgeleg-
tem Recipienten destillirte ich aus dem Sandbade; da alle ſicht-
bare Flüssigkeit übergegangen war, vermehrte ich das Feuer ſo,
daß der Boden der Retorte gut glühte; diesen Feuergrad er-
hielt ich eine Stunde lang, und ließ alsdann alles erkalten. Die
zu Anfang der Destillation übergegangene Flüssigkeit hatte keine
Farbe, bey verſtärktem Feuer ward ſie gelb, und beym Glühe-
feuer kamen noch einige Tropfen, die eine dunkelbraune Farbe
hatten, wobey ſich zugleich im Halse der Retorte ein brauner
ſchmieriger Sublimat ſetzte, der ſo, wie ich aus der Untersuchung
erſehen, bloß aus den mit der Salzſäure in die Höhe genom-
menen damit verbundenen Eisentheilen bestand; auch war dieses die
Ursache der gelben und zuleßt braunen Farbe der bey verſtärktem
Feuer übergegangenen Salzſäure. Das in der Retorte zurückge-
bliebene feuerbeständige Residuum laugte ich mit Kochendem destil-
lirten Wasser aus. Die Lauge hatte nicht die geringfte Farbe,
ich fätierte ſie mit feuerbeständigem Laugensalze, und erhielt 6 Gran
eines weißen Niederschlags, der in allen Säuren auflösbar, und
mit der Vitriolſäure ein in allen Stücken dem Selenit ähnliches

M m

Salz

Salz gab. Das ausgelaugte Residuum wog 34 Gran (f): also 4 Gran mehr, als der mit dem Alkali geschmolzene Hyacinth; diese Zunahme des Gewichts kann nur allein von dem Eisen des Ziegels herrühren, welches das Alkali aufgelöst hatte. Da ich nunmehr aus dem vorher angeführten Versuche schließen konnte, daß diese Erde Allaunerde war, so löste ich sie in Vitriolsäure auf, die Auflösung goß ich in eine gläserne Retorte, abstrahirte alle Flüssigkeit, und gab zuletzt eine halbe Stunde gelindes Glühefeuer. Nach Abkühlung der Gefäße sprengte ich die Retorte, über das selbige goß ich das in selbiger befindliche Residuum mit kochendem destillirtem Wasser, und erhielt hierdurch eine klare Lauge, und 12 Gran einer braunrothen unauflösbarer Erde, die nach den damit gemachten Proben eine reine Eisenerde war. Die Lauge ließ sich langsam und bey gelinder Wärme verdünsten, gleich erfolgte keine Kristallisation, sie gieng aber sehr leicht und gut von statten, da ich einige Tropfen von aufgelöstem feuerbeständigen Laugensalze dazugethan hatte. Die Kristalle, die ich erhielt, hatten die Figur des klein kristallisierten Allauns, und alle andere diesem Salz zukommende Eigenschaften. Ich setzte die Kristallisation fort, bis alle Flüssigkeit verdunstet war, und erhielt bis zu lezt immer dieselben Kristalle. Den bey diesem Versuch erhaltenen Allaun löste ich in destillirtem Wasser auf, sättigte diese Auflösung mit Weinsteinsalz, und erhielt auf diese Art einen weißen, nach der Edulkoration und Trocknen $12\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Niederschlag (g).

Es erhellt aus diesen jetzt beschriebenen Versuchen:

1) Dass der Hyacinth durch ein anhaltendes Glühen etwas von seiner Farbe verliert (Siehe den 1ten Versuch), und im Schmelzfeuer in einen vollkommenen Fluss gehet (Siehe den 2ten Versuch).

2)

2) Dass der Hyacinth keine Erde enthalt, die durch die Destillation mit den mineralischen Säuren flüchtig wird.

3) Dass die Vitriolsäure mit Hülfe der Digestion von 30 Gran Hyacinth $9\frac{1}{2}$ Gran auflöset, nämlich $3\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (a), und 6 Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (b)).

4) Dass die Salzsäure aus 30 Gran Hyacinth $9\frac{3}{4}$ extrahiret, nämlich 4 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (c), und $5\frac{3}{4}$ Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (d)).

5) Dass die Salpetersäure von 30 Gran Hyacinth $9\frac{1}{4}$ Gran mit Hülfe der Digestion auflöset, nämlich $3\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde und 6 Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch).

6) Dass die in dem Hyacinth enthaltene unauflösbarre Allaunerde dadurch, dass man den Hyacinth mit Weinsteinssalz zusammen schmelzet, in allen Säuren auflösbar gemacht wird.

7) Dass ein halb Quentchen Hyacinth aus 4 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e), $6\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (e), 6 Gran Kalkerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (f), und aus $12\frac{1}{2}$ Gran Allaunerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (g). bestehet. Ich schließe mit den Versuchen, die ich in der Absicht anstellte, das Verhalten des mit verschiedenen Salzen und Erden in einem bestimmten Verhältnisse gemischten Hyacinths im Feuer zu erfahren. Der Kürze wegen habe ich diese Versuche und ihre Resultate in folgender Tabelle beschrieben.

V e r s u c h e

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen, orientalischen Hyacinth angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallalkalen in einem bestimmten Verhältnisse gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Hyacinth allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene, we- nig glänzende, im Bruche klein blasige feste Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Hyacinth, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine schlackenartige nur am Rande des Ziegels etwas in Fluß gekommene Masse.	Undurch- sichtig.	Braun, in das Gelbe fallend.
Hyacinth, minerali- sches Alka- li.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende Jaspisähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Hyacinth, Borax.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Hyacinth, Sedativ- salz.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb, in das Grüne fallend.

Hyac.

Verschiedener Edelgesteine.

277

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Hyacinth, vitriolisir- tes Wein- steinsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, we- nig glänzende blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Hyacinth, Urinsalz , welches die Phosphor- säure ent- hält.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Bruche aber nicht glänzende sehr bla- sige Masse.	Undurch- sichtig.	Grau.
Hyacinth, glauberi- sches Wun- dersalz.	Gleichviel.	Eine geflossene glän- zende, sehr blasige schäumige, auf der Oberfläche unebene Masse.	Halbdurch- sichtig.	Braun, in die dunkle Olivenfarbe fallend.
Hyacinth, dreyedigter Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene glän- zende, sehr blasige schäumige, auf der Oberfläche glasar- tige Masse.	Undurch- sichtig.	Grau.
Hyacinth, kubischer Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene, we- nig glänzende schau- mige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Hyacinth, Küchensalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende kleinblasig- e Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche schifferfarb.

Hya

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Hyacinth, Flußspath.	Gleichviel.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche keine Po- litur habende, wie Zucker glänzende klein blaßige Masse.	Undurch- sichtig.	Grüngelb.
Hyacinth, Minium.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Hellgrün.
Hyacinth, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, sehr scharf zusammengebackene, schwer zu zerschla- gende Masse.	Undurch- sichtig.	Grüngelb.
Hyacinth, Kieselerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene sehr schaumige, groß bla- ßige glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Braun, in die Oliven- farbe fal- lend.
Hyacinth, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine nur unvoll- kommen geflossene, an einigen Stellen glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Hyacinth, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Topazfar- be.
Hyacinth, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, wenig zu- sammen gebackene, zwischen den Fin- gern leicht zerbrech- liche Masse.	Undurch- sichtig.	Gelblich.

Hya

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Hyacinth, Bittersalz- erde, Bo- rax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Hyacinth, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, nur wenig zusammen gebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechli- che Masse.	Undurch- sichtig.	Braun- lich.
Hyacinth, Alaunerde, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine geflossene, et- was glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Hellgrau.
Hyacinth, Bittersalz- erde, Kalk- erde.	Gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche, und matt im Anbruche, gar nicht glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Schiffer- farb.

Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des zuvor mit den
bey jedem Versuche benannten Säuren ausgezogenen
Hyacinths.

Mit der Salzsäure ausgezog- ner Hyac- inth.		Eine geflossene, we- nig glänzende, im Bruche klein blasige feste Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
---	--	---	----------------------	--------

Mit

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Mit der Salpeter- säure aus- gezogner Hyacinth.		Wie im vorherge- henden Versuch.		
Mit der Bitriolsäu- re ausgezo- gener Hyas- cinth.		Wie im vorherge- henden Versuch.		
Mit der Bi- triolsäure ausgezogner Hyacinth. Borax.	Gleichviel.	Ein etwas blasiges Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Mit der Bitriolsäu- re ausgezo- gener Hyas- cinth, Se- datisalz.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Mit der Bitriolsäu- re ausgezo- gener Hyas- cinth, Urin- salz, wel- ches die Phosphor- säure ent- hält.	Gleichviel.	Eine nur unvoll- kommen, und zum Theil geflossene fast gar nicht glänzende, sehr aufgeblähete schaumige großblas- ige Masse.	Undurch- sichtig.	Hellgrün.

Mit

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Mit der Bitriolsäu- re ausge- zogener Hyaz- inth, drey- fachter Salpeter.	Gleichviel.	Eine geslossene sehr aufgeblähete, auf der Oberfläche we- nig, im Bruche gar nicht glänzende Mäs- se.	Undurch- sichtig.	Braun.
Mit der Bitriolsäu- re ausgezo- gener Hyaz- inth, Mi- nium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geslossene glasartige Masse.	Trübe durchsich- tig.	Braun.
Mit der Bitriolsäu- re ausgezo- gener Hyaz- inth, kubis- scher Sal- peter.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Grasgrün.
Mit der Bitriolsäu- re ausgezo- gener Hyaz- inth, Kalk- erde.	Gleichviel.	Eine nicht geslossene daher stark zusam- men gebackene harte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Gelb, in das Graue fallend.



N n

The:

Chemische Untersuchung der böhmischen Granaten.

Der Granat, Borax Granatus des Herrn von Linne, ist ein durchsichtiger im Anbruche glashäfster, kristallförmiger Edelgestein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und am Stahl geschlagen Feuer giebt. Dieser Stein findet sich häufig. Die Morgenländischen kommen aus Ceylon, Kambaja, Kaledon, Syrien, Armenien &c. und die Europäischen aus Norwegen, Schweden, Grönland, Siberien, Spanien, Sardinien, Schweiz, Tyrol, Ungarn, den Karpatischen Gebirgen; in Böhmen, Sachsen, Schlesien, Breisgau &c. findet man auch welche.

Zu gegenwärtigen Versuchen bediente ich mich der böhmischen Granaten.

Erster Versuch.

Ich that etliche Granaten in einen Schmelztiegel vier Stunden lang im Probierofen unter der Muffel; sie verloren weder ihre Farbe, noch ihre Durchsichtigkeit, und ihr äußerliches Aussehen überhaupt war unverändert geblieben.

Zweyter Versuch.

Ich wiederholte den vorhergehenden Versuch, indem ich die Muffel in einem beständigen Weißglühen erhielt, und die Granaten 14 Stunden darunter stehen ließ; hierdurch verloren sie ihre Durchsichtigkeit, wurden braun, ihre Oberfläche verlor die Glätte und Politur, und sie wurden rauh, als hätten sie angefangen, in Fluss zu kommen.

Drit-

Dritter Versuch.

Ich setzte ein Quentchen fein geriebenen Granats zwey Stunden unter der Muffel, und erhielt hierdurch eine braune, sehr harte, scharf zusammen gebackene Masse, die aber nicht im allgeringsten geslossen war.

Vierter Versuch.

Ich that zwey Quentchen fein geriebenen Granats in eine gläserne Retorte, übergoss ihn mit eben soviel Vitriolöl, welches ich zuvor mit einer Unze destillirten Wassers verdünnt hatte, legte einen Recipienten vor, und destillirte aus dem Sandbade. Da alle Flüssigkeit übergegangen, verstärkte ich das Feuer bis zum Glühen der Retorte. Die übergegangene Flüssigkeit hatte einen erstickenden der flüchtigen Schwefelsäure gleich kommenden Geruch, sie trübte sich aber mit dem Weinstinsalze nicht, und war überhaupt sonst von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden. Das in der Retorte zurückgebliebene Granatpulver war auf der Oberfläche weiß, und hatte die dem rohen Granatpulver eigene Farbe verloren: ich laugte es mit Kochendem destillirten Wasser aus, und da es trocken geworden, fand ich, daß es ein Quentchen und 11 Gran wog. Die Lauge hatte eine etwas grauliche Farbe, ich sättigte sie mit aufgeldstem reinen Weinstinsalze, und erhielt hierdurch einen bräunlichen nach der Edulcoration und dem Trocknen 48 Gran wiegenden Niederschlag (a). Ich übergoss ihn mit Salzsäure, er löste sich darinn vollkommen auf; diese Auflösung hatte eine dunkelgelbe Farbe, ich ließ sie bis zur Trockenheit verdünsten, und glühete das zurückgebliebene feuerbeständige Residuum unter der Muffel, es blähete sich etwas auf, hatte eine braune Farbe, und an die Luft gelegt zog es die Feuchtigkeit

derselben stark an sich. Dieses Residuum laugte ich mit destillirtem Wasser aus, es blieben 41 Gran einer braunen Erde zurück; die Lauge hatte keine Farbe. Ich sättigte sie mit Weinstein Salze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edukation und dem Trocknen $6\frac{1}{2}$ Gran wiegenden, in allen Säuren mit Aufbrausen auflösbarer und mit der Vitriolsäure einen Selenit gebenden Niederschlag (b). Die braune zurückgebliebene Erde extrahirte ich mit Vitriolsäure, es blieben nach der Edukation 10 Gran einer rothen Erde zurück, die mit Oel angefeuchtet, und geröstet vom Magnet gänzlich angezogen wurde, in der Salzsäure sich vollkommen auflöste, und durch Hinzuthuung der Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (c). Die zur Extraktion gebrauchte Vitriolsäure ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten; es blieb eine weiße sehr aufgeblähete Masse zurück. Ich übergoss sie mit etwas Wasser, sie löste sich darin vollkommen auf, und diese Auflösung gab durch eine gelinde und langsame Verdünnung Kristalle, die die Figur des klein kristallisierten Alrauns hatten. Dieses Salz schmeckte sehr stiptisch; auf eine glühende Kohle gelegt blähete es sich sehr auf, und hatte überhaupt alle dem Alraun zukommende Eigenschaften. Ich löste dieses Salz in destillirtem Wasser auf, sättigte diese Auflösung mit feuerbeständigem Laugensalze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edukation und dem Trocknen 2 Gran wiegenden Niederschlag (d).

Fünfter Versuch.

Ich übergoss in einem Glase ein Quentchen fein geriebenen Granats mit zwey Unzen Salzsäure, und setzte diese Mischung einige Tage in gelinde Digestion, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure nahm eine braune Farbe an, ich filtrirte sie, und goß sie zu dem Wasser, mit welchem ich das zurückgelassene

bliedene unaufgelöste Granatpulver edukorirt hatte. Dieses war beynahe ganz weiß, hatte fast gänzlich die dem Granat eigene rothe Farbe verloren, und wog ein halb Quentchen $3\frac{1}{2}$ Gran. Die zur Extraktion gebrauchte Salzsäure hatte eine braune Farbe, die sich, da ich sie zu dem Wasser gos, mit welchem ich das unaufgelöste Pulver edukorirt hatte, in eine grüne verwandelte; ich ließ sie bis zur Trockenheit verdunsten, und glühete das zurückgebliebene feuerbeständige Residuum unter der Muffel aus, es hatte eine braune Farbe, und zog die Feuchtigkeit der Luft stark an sich. Ich untersuchte es auf eben die Art, wie im vorhergehenden Versuche, da ich die Auflösung der Erde, die die Vitriolsäure aus dem Granat extrahiret hatte, in der Salzsäure bis zur Trockenheit verdunsten ließ, und fand, daß es aus $6\frac{1}{2}$ Gran einer in allen Säuren auflösbarer, mit der Vitriolsäure einen Selenit gebenden Erde (e), aus 6 Gran einer Erde, die mit Öl angefeuchtet und geröstet, vom Magnet gänzlich angezogen, in der Salzsäure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (f), und aus 3 Gran einer Erde, die mit Vitriolsäure gesättigt ein dem Allaun in allen Stücken gleiches Salz gab (g) bestand.

Sechster Versuch.

Ich that ein Quentchen fein geriebenen Granats in ein Glas, übergos ihn mit zwey Unzen Salpetersäure, und ließ diese Mischung einige Tage in gelinder Digestion stehen, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure hatte eine grüne Farbe angenommen, ich filtrirte sie, und spülte das unaufgelöst gebliebene Granatpulver mit in das Filtrum; dieses hatte nur wenig von seiner ihm eigenen Farbe verloren, und wog ein halb

Quent-

Quentchen $12\frac{1}{2}$ Gran. Die mit den auflösbarer Erden des Granats beladene Salpetersäure sättigte ich mit Weinstein Salze, und erhielt hierdurch einen $16\frac{1}{2}$ Gran wiegenden bräunlichsten Niederschlag (h), diesen löste ich in Salzsäure auf, und trennte auf die schon oft beschriebene Art die verschiedenen Erden, aus welchen er zusammengesetzt war, und fand, daß er aus 6 Gran einer in allen Säuren auflösaren mit der Vitriolsäure einen vollkommenen Selenit gebenden Erde (i), aus 3 Gran einer Erde, die mit Oel angefeuchtet, und gelinde geglättet, vom Magnet gänzlich angezogen, in der Salzsäure sich vollkommen auflöste, und durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (k); und aus 7 Gran einer Erde, die mit der Vitriolsäure gesättigt einen wahren Allaun gab, bestand (l).

Siebenter Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Granats mit zwey Quentchen sehr reinen Weinstein Salzes, that diese Mischung in einen geschmiedeten eisernen Schmelztiegel, und setzte ihn zwey Stunden in dem Windofen; ich erhielt hierdurch eine harte, schwarze, geflossene, die Feuchtigkeit der Luft nur wenig anziehende, und im Wasser nicht leicht zu erweichende Masse. Nachdem ich sie mit aller möglichen Genauigkeit vom Diegel abgelöst hatte, laugte ich sie mit destillirtem Wasser aus. Die Lauge sättigte ich mit Salzsäure, und erhielt hierdurch einen $2\frac{1}{2}$ Gran wiegenden weißen Niederschlag, welcher durch das heftigste Feuer keine Veränderung erlitt, in allen Säuren unauflösbar war, und mit gleich viel Weinstein Salz zu einem vollkommenen Glase floß (m). Die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde extrahirte ich so lange mit Salzsäure, als sich irgend noch etwas davon auflöste, es blieben nach dieser Arbeit 12 Gran einer Erde zurück, auf welche

che die mineralischen Säuren nicht die geringste auflösende Kraft mehr äußerten. Diese reine Erde veränderte sich im Schmelzfeuer auf keinerley Art, sie floß mit gleich viel Weinstensalz zu einem vollkommenen grünen Glase, und mit viermal so viel Weinstensalze zu einer an der Luft zerfließenden, im Wasser ganz auflösbarer Masse (n). Die mit Salzsäure gemachte Extraktion ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und gab zulezt eine so starke Hitze, daß das zurückgebliebene trockene Residuum gut glühte. Diesen Feuersgrad unterhielt ich eine ganze Stunde, um die Salzsäure von allen Erden zu bringen, an welchen sie nicht fest genug hängt, um der verflüchtigenden Kraft des Feuers zu widerstehen; das hierdurch erhaltenen feuerbeständige Residuum laugte ich mit Kochendem Destillirten Wasser aus, die Lauge sättigte ich mit Weinstensalz, und erhielt hierdurch einen weißen $3\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Niederschlag, der sich in allen Säuren auflöste, und mit der Vitriolsäure gesättigt einen wahren Selenit gab (o). Die ausge laugte zurückgebliebene Erde extrahirte ich mit Vitriolsäure; es blieb eine braune Erde zurück, die von der Vitriolsäure nicht aufgelöst wurde. Diese Erde wurde, nachdem sie mit Oel zu einem Teig gemacht worden, und gelinde gegläuhet hatte, vom Magnet gänzlich angezogen, löste sich in der Salzsäure gänzlich auf, und wurde durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen. Die zur Extraktion gebrauchte Vitriolsäure ließ ich gelinde verdünsten, und that einige Tropfen aufgelösten Weinstensalzes dazu; hierdurch erhielt ich Kristalle, die dem klein Kristallisirten Allaun in Absicht der Gestalt vollkommen ähnlich waren, sie hatten einen sehr stiptischen Geschmack; auf eine glühende Kohle gelegt bläheten sie sich auf, und hatten überhaupt alle dem Allaun zukommende Eigen schaften. Ich fuhr mit der Verdünnung der Extraktion bis zur gänzlichen Eintrocknung fort, erhielt aber immer dieselben Kristallen, und einige Gran vitriolisirten Weinstensalzes, die von der,

um

um die Kristallisation zu befördern, hinzugehanen alkalischen Lauge herrührten. Den erhaltenen Alraun löste ich in destillirtem Wasser auf, und sättigte diese Auflösung mit Weinsteinssalz; ich erhielt hierdurch einen weißen dem Ansehen nach schlemigen Niederschlag, welcher nach der Edukation und dem Trocknen 9 Gran wog (p).

Aus allen jetzt beschriebenen Versuchen ist zu ersehen.

- 1) Dass ein geringes Glühen den Granat auf keine merkliche Art verändert, ein stärkeres und anhaltendes Glühen aber beynehe in Fluss bringet und er im Schmelzfeuer in einen vollkommenen Fluss gehet (Siehe den 1ten Versuch folgender Tabelle).
- 2) Dass die Vitriolläure mit Hülfe einer scharfen Digestion von 2 Quentchen Granat 48 Gran auflöst (Siehe den 1ten Versuch Lit. (a), nämlich $6\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (b)), 10 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (c)), und 24 Gran Alraunerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (d)).
- 3) Dass die Salzsäure durch die Digestion aus einem Quentchen Granats $15\frac{1}{2}$ Gran extrahiret, nämlich $6\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 8ten Versuch Lit. (e)), 6 Gran Eisenerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (f)), und 3 Gran Alraunerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (g)).
- 4) Dass die Salpetersäure mit Hülfe der Digestion von einem Quentchen Granats $16\frac{1}{2}$ Gran auflöst (S. den 6. Versuch Lit. (h)), und zwar 6 Gran Kalkerde (S. den 6. Versuch) Lit. (i), 3 Gran Eisenderde (Siehe

(Siehe den 6ten Versuch Lit. (k), und 7 Gran Allauerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (l).

5) Dass ein beträchtlicher Theil der in dem Granat enthaltenen, in den Säuren unauflösbarer Allauerde dadurch, dass man den Granat mit dem Alkali zusammenschmelzt, sehr auflösbar gemacht wird (Siehe den 7ten Versuch).

6) Dass ein halb Quentchen Granat aus $14\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 7ten Versuch Lit. (m n), $3\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 7ten Versuch Lit. (o), aus 9 Gran Allauerde (Siehe den 7ten Versuch Lit. (p), und aus 3 Gran Eisenerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (f) besteht.

Zus folgenden der Kürze wegen in tabellarische Form gebrachten Versuchen sieht man, was das Schmelzfeuer auf den Granat sowohl, wenn er roh, als mit den mineralischen Säuren extrahiret, und mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkästen in einem bestimmten Verhältnisse gemischt ist, für Veränderungen hervorbringt.



V e r s u c h e

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen, sowohl rohen, als mit den mineralischen Säuren extrahirten böhmischen Granat angestellten wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkalken in einem bestimmten Verhältniß gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtige- keit.	Die Far- be.
Granat, allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche nicht glänzende blaßige harte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz- braun.
Granat, Weinstein- salz.	1 Theil. 6 Theile.	Eine schlackenartige, gar nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Grüngelb.
Granat, Weinstein- salz.	1 Theil. 12 Theile.	Eine schaumige, gar nicht glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Schwefel- gelb.
Granat, minerali- sches Alz- kali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche und im Bruche wie Zu- cker glänzende nicht polierte dichte und fes- te Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe im Bruche, auf der Oberflä- che Olivens- farbe.

Gra-

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, minerali- sches Al- kali.	1 Theil. 8 Theile.	Eine ganz geflossene, weder auf der Ober- fläche noch im Bruc- he glänzende dichte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche grau, im Bruche schwarz.
Granat, minerali- sches Al- kali.	1 Theil. 12 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende an der Lust verwitternde Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz, wenn sie verwittert, wird sie weiß.
Granat, Borax.	Von beyn- den gleich- viel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glän- zende, dem Anschein nach sehr harte, dem Agath sehr ähnliche Masse.	Halb um- durchsich- tig.	Braun.
Granat, Borax.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige Masse.	Ganz um- durchsich- tig.	Braun.
Granat, Sedativ- salz.	Von beyn- den gleich- viel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende glasartige Masse.	Halb durch- sichtig.	Olivensfar- be.
Granat, Sedativ- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glän- zende, dichte, feste, agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Dunkel- grün mit blauen Fle- cken.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, dreieckig- ter Salpe- ter.	1 Theil. 2 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche matt glänzende jaspisar- tige Masse.	Undurch- sichtig.	Oliven- farbe.
Granat, dreieckig- ter Sal- peter.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de dichte agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Braun.
Granat, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende klein blaß- ge feste Masse.	Undurch- sichtig.	Bräun- licht.
Granat, kubischer Salpeter, Weinstein- satz.	1 Theil. 2 Theile. 3 Theile.	Ein geflossene sehr schäumige, blaßige, schlackenartige, so wohl auf der Ober- fläche als im Bru- che glänzende harte Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche schwarz mit Streifen verschiede- ner Farben, im Bruche röthlich.
Granat, kubischer Salpeter, Borax.	1 Theil. 2 Theile. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Braun,
Granat, kubischer Salpeter, Sedativ- salz.	1 Theil. 2 Theile. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte, agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	Von beyden gleichviel.	Eine nicht recht vollkommen geflossene, nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glänzende etwas blaßige Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche Olivensfarbe.
Granat, Küchensalz.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende, dem Jaspis ähnliche dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellbraun.
Granat, Küchensalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wenig glänzende, etwas blaßige Masse.	Undurchsichtig.	Grün in das Braune fallend.
Granat, Küchensalz, Weinstainsalz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine nicht recht vollkommen geflossene schlackenartige, etwas glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Küchensalz, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Bräunlich.

Gras

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Küchensalz, Sedativ-salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Braun.
Granat, glauberisches Wundersalz.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene, wenig glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, glauberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine unvollkommen geflossene löchrige, nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.
Granat, glauberisches Wundersalz, Weinstein-salz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine geflossene, im Bruche etwas, auf der Oberfläche gar nicht glänzende dicke Masse.	Undurchsichtig.	Braunroth.
Granat, glauberisches Wundersalz, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.
Granat, glauberisches Wundersalz, Sedativ-salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.

Gra.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kalkerde.	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflos- sene, etwas wenig zu- sammengebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Dunkel- braun.
Granat, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen ge- flossene, auf der Ober- fläche und im Bruc- he glänzende agath- artige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Olivenfar- be.
Granat, Kalkerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine nur unvollkom- men, und zum Theil geflossene schlackenar- tige sehr blasige löch- rige Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- braun.
Granat, Kalkerde, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zu- cker glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche bräunlich, im Bruche Schiefer- farbe.
Granat, Kalkerde, Urinsalz, welches die Phosphor- säure ent- hält.	1 Theil. 1 Theil 2 Theile	Eine geflossene, auf der Oberfläche rau- he, wie Zucker glän- zende, im Bruche sehr wenig glänzende, sehr blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.

Gra-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kalkerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, auch im Bruche wie Zu- cker glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farb.
Granat, Bittersalz- erde.	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflos- sene, äußerst scharf zusammengebackene, sehr harte Masse.		Dunkel- braun.
Granat, Bittersalz- erde, Wein- steinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht im Flüß gewesene, auf der Ober- fläche leicht zwis- chen den Fingern zerbrechliche Masse.	Völlig un- durchsich- tig.	Zimmersar- be.
Granat, Bittersalz- erde, Vorax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen ge- flossene, auf der Ober- fläche und im Bru- che glänzende agath- artige feste Masse.	Sehr wenig durchsich- tig.	Braun.
Granat, Bittersalz- erde, Sedas- tivsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Vollkommen durchsich- tig.	Gelb.
Granat, Bittersalz- erde, Urin- salz, welches die Phos- phorsäure enthält.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wenig glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Anbruche dunkelgrün.

Gras

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtige- keit.	Die Far- be.
Granat, Bittersalz- erde, schwe- rer Fluß- spat.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche sehr wenig, im Bruche gar nicht glänzende dichte, dem Schiefer ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.
Granat, Alaunerde.	Bon beyden gleichviel.	Eine gar nicht geslos- sene, nur scharf zu- sammengebackene harte Masse.	Undurch- sichtig.	Graugrün- lich.
Granat, Alaunerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine sehr wenig zu- sammengebackene zwischen den Fing- ern leicht zerbrech- liche Masse.		Schwarz.
Granat, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glän- zende dichte, agath- artige Masse.	Halbdurchs- sichtig.	Olivenfar- be.
Granat, Alaunerde, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche rauhe, nicht glänzende, im Bruche etwas glän- zende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Olivenfar- be.
Granat, Alaunerde, Urinsalz, welches die Phosphor- säure ent- hält.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine auf der Ober- fläche und im Bru- che glänzende, geslos- sene dichte, jaspis- ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braunroth, im Bruche grün in die Olivenfar- be fallend

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Altauerde, schwerer Flusspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche sehr matt, im Bruche gar nicht glänzende, dem Schiefer ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.
Granat, Kieselerde,	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflos- sene, wenig zusam- mengebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Graugelb.
Granat, Kieselerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine nicht ganz volle kommen geflossene, nur sehr wenig glän- zende Masse.	Undurch- sichtig.	Bräun- licht.
Granat, Kieselerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de agathartige Maf- se.	Halbdurch- sichtig.	Braun.
Granat, Kieselerde, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de, etwas bläsige fe- ste Masse.	Undurch- sichtig.	Grünlicht mit schwarz- en Flecken.
Granat, Kieselerde, Urinsalz, welches die Phosphor- säure ent- hält.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nur sehr wenig in Fluss gekommene schaumige schlacken- artige Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche grau, im Bruche apfelgrün.

Gras

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kieselerde, schwerer Flußpath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene , auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Dunkel- grasgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflos- sene , scharf zusam- mengebackene , sehr hart zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Grün ins Grünlichste fallend.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Wein- steinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Dunkel- grasgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Bos- rex.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene , auf der Oberfläche , und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig,	Braun.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Seda- tivsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile,	Eine geflossene , im Bruche und in der Oberfläche glänzende dichte feste Masse.	Undurch- sichtig,	Hellgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Urin, welches die Phosphor- säure enth.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht in Flüss gekommene , äußerst stark zusammen ges- backene sehr harte Masse.		Dunkel- braun, in das Röth- liche fal- lend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, schwerer Fluß- spatz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche dunkelgrau, im Bruche schwarz.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche etwas glän- zende dichte feste Masse.	Ganz un- durchsichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün, in die Gold- farbe spie- lend.
Granat, Kieselerde, Kalkerde.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de dichte jaspisarti- ge Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel- grasgrün.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht ganz voll- kommen geflossene, äußerst stark zusam- men gebackene, glän- zende löchrige sehr harte Masse.	Undurchsichtig.	Grün. Gra-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, schwerer Flußspath.	I Theil. I Theil. I Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche we- nig, im Bruche gar nicht glänzende löcherichte Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grün.
Granat, Kieselerde, Alaunerde,	I Theil. I Theil. I Theil.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche aber nicht glänzende sehr dichte und harte Masse.	Vollkommen undurchsich- tig.	Auf der Oberfläche grau, in das Oliven- farbe fal- lend, im Bruch grau ins Röthli- chte fallend.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Weinstein- salz.	I Theil. I Theil. I Theil. 4 Theile.	Eine in Fluss gekom- mene schlackenartige aufgeblähete sehr blasige leicht zer- brechliche nicht glän- zende Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Vorox.	I Theil. I Theil. I Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und Bru- che sehr glänzende dichte agathartige Masse.	Wenig durchsich- tig.	Dunkel Olivenfar- be.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Sedativ- salz.	I Theil. I Theil. I Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte feste Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.

Graz

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene , auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende sehr schau- mige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, schwerer Flusspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende feste Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grau.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde.	Gleichviel.	Eine geslossene , auf der Oberfläche we- nig, im Bruche gar nicht glänzende et- was blaßige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Wein- steinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine gar nicht geslos- sene, wenig zusam- men gebackene zwis- chen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Dunkel- braun.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde , Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Grün , in das Gelbe fallend.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Seda- tivsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig,	Hellgrün- grün.

Graz

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Urin- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, we- nig glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Bräun- lich.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, schwe- rer Flussp.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene bla- sige schlackenartige nicht glänzende harte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grün.
Granat, Bittersalz- erde, Allaun- erde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, äußerst stark zusammen gebackene sehr dichte und har- te Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Bitter- salzerde, Allaunerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine gar nicht ge- flossene, sehr wenig zusammen gebackene zwischen den Fin- gern leicht zerbrech- liche Masse.		Bläss Zimmersar- be.
Granat, Bittersalz- erde, Allaun- erde, Seda- tivsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Grasgrün.
Granat, Bittersalz- erde, Allaun- erde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzen- de, dem Agath ganz ähnliche Masse.	Halbdurch- sichtig.	Braun, in die Oliven- farbe fal- lend.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Bittersalz- erde, Alau- erde, Urin- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene löch- richte, auf der Ober- fläche rauhe, wenig glänzende, im Bru- che gar nicht glän- zende feste jaspis- ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche hell Olivenfarbe, im Brue- che hell- grün.
Granat, Bittersalz- erde, Alau- erde, schwe- rer Fluß- spath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, scharf zu- sammen gebackene Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.
Granat, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, scharf zu- sammen gebackene Masse.	Undurch- sichtig.	Gelb- bräunlich.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht geslossene nur wenig zusam- men gebackene, zwis- chen den Fingern leicht zerbrechliche, nicht glänzende lo- ckere Masse.	Undurch- sichtig.	Zimmetfar- be, an der Luft ver- liehret dies- se Masse, und wird weiß.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, auf der Oberfläche und im Bruehe stark glän- zende sehr feste agathartige Masse.	Wenn es sehr dünne, ist es durch- sichtig, sonst aber un- durchsich- tig.	Dunkel Olivenfar- be.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Brüche stark glän- zende sehr feste agath- ähnliche Masse.	Wenn es sehr dünne, ist es durch- sichtig, sonst aber un- durchsichtig.	Dunkel grasgrün.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine gar nicht im Fluß gewesene sehr stark zusammen ge- backene sehr harte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Nöthlich- braun.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, schwerer Flusspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene schla- ckenartige, sehr bla- sige nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Kalk- erde.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rau- he nicht glänzende feste dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Hellgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Wein- steinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene gar nicht glänzende dich- te Masse, die an der Lust verwittert.	Undurch- sichtig.	Schwarz, wenn sie verwittert wird sie weiss.

2 q

Gras

Die Mi- schung.	Das Ver- hältnis.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Vo- rax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, sehr glän- zende glasartige, dem Anschein nach sehr harte Masse.	Ziemlich durchsichtig.	Dunkel grasgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Seda- tivsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, etwas bla- sige, auf der Ober- fläche und im Bruc- he etwas glänzen- de, dem Jaspis ähn- liche Masse.	Undurch- sichtig.	Grün, in das Blaue fallend.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Urin- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene sehr ausgeblähete schau- mige großblasige, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Grün, et- was in die helle Oli- venfarbe fallend.
Granat, Kieselerde, Bittersalz- erde, Kalk- erde, schwé- rer Fluss- spat.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommene und feste dichte in der Mitte vollkom- men glasartige Masse.	In der Mitte voll- kommen durch- sichtig, auf der Ober- fläche aber und am En- de des Tie- gels un- durchsichtig.	Was un- durchsicht- ig war, hatte eine helle Schie- ferfarbe, das Durchsicht- ige aber ei- ne schwarze dunkelgrüne mit vielem Feuer spie- lende Farbe.

Gras

verschiedener Edelgesteine.

307

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche we- nig, im Bruche gar nicht glänzende dich- te Masse.	Undurch- sichtig.	Hellgrau, in das Grü- ne fallend.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Weinstein.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine schlackenartige blasige nicht voll- kommen geflossene gar nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durch- sichtig.	Grasgrün.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, und harte agathar- tige Masse.	Nur sehr wenig durchsich- tig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Kalkerde, Schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, wie Zucker glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Grünlich in das Graue fal- lend.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Alaun- erde.	Gleichviel.	Bließ in pulverig- ter Gestalt.		Hellgelb.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Alaun- erde, Wein- steinsalz.	I Theil. I Theil. I Theil. I Theil. 4 Theile.	Eine nicht geflossene nur wenig zusam- men gebackene zwis- chen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurch- sichtig.	Zimmet- farbe.
Granat, Bittersalz- erde, Borax.	I Theil. I Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Hellgelb.
Granat, Bittersalz- erde, Kalkerde, Alaunerde, Sedativ- salz.	I Theil. I Theil. I Theil. I Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glän- zende agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Dunkel- grün, in die Olivenfarbe fallend.
Granat, Bittersalz- erde, Kalkerde, Alaunerde, Urinsalz.	I Theil. I Theil. I Theil. I Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende, Schiefer- ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braunroth, im Bruche grün.
Granat, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Alaun- erde, schwerer Fluß- spat.	I Theil. I Theil. I Theil. I Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende schiefer- ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.

Gra-

verschiedener Edelsteine.

309

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Flusspach.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende dichte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel Schiefer- farbe.
Granat, Hornsilber.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene nicht glänzende dichte Masse, auf welcher viel Silberkörner waren.		
Granat, Hornsilber, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende, mit redu- cirten Silberkörnern eingesprengte Masse.	Undurch- sichtig.	Olivens- farbe.
Granat, Hornsilber, Borax.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene, feste sehr glänzende agathartige Masse, in der Mitte waren reducirte Silberkör- ner.	Ganz un- durchsich- tig.	Hellbraun, in das Gel- be fallend.
Granat, Hornsilber, Sedativ- salz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche matt, im Bruche aber stark glänzende feste ja- spisartige Masse, in welcher reducirete Silberkörner waren.	Undurch- sichtig.	Grün, welches in die Olivens- farbe fällt.

Graz

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Hornsilber, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche, und im Bruche nicht glänzende schaumige grossblasige Masse, in welcher viele Silberkörner eingesprengt waren.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Hornsilber, Flußspath,	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, unterwerts agathartige, überwerts nicht glänzende schieferähnliche Masse; in der Mitte der unteren Masse war ein Silberkorn.	Der oberste Theil un- durchsichtig der unterste agathartig, aber halb durchsich- tig.	Oberwerts dunkel schie- fersfarbe, dem Agath ähnlich, oberwerts grasgrün.
Granat, Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche etwas glänzende dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Minium, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nur an einigen Stellen unvollkommen geflossene, aber sehr scharf zusammengebackene löchrige Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Schwarz- braun.
Granat, Minium, Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche und im Bruche stark glänzende dichte agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Braun. Gra-

verschiedener Edelgesteine.

311

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Minium, Sedativ- salz.	Gleichviel	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche stark glänzende, dichte, agathartige Masse.	Halb durch- sichtig.	Dunkel Olivenfarbe in das Braune fallend.
Granat, Minium, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geschmolzene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende, dichte agathartige Masse.	Beynabe völlig un- durchsich- tig.	Hellbraun.
Granat, Minium, Äuchensalz.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de dichte agathartige Masse.	Halb durch- sichtig.	Braun.
Granat, Minium, glauberi- sches Wun- dersalz.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, an einigen Stellen sehr schaumige, an an- deren glänzende agathartige Masse.	Undurch- sichtig.	Die schau- mige Stelle grün, die agathähnli- che braun, in die dunk- le Oliven- farbe fal- lend.
Granat, Minium, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile. 2 Theil.	Eine geflossene glän- zende dichte feste Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Minium, Flüssspat,	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene wie Zucker glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel Schieser- farbe.

Gras

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Minium, Hornsilber.	2 Theile. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende jaspisartige Masse, in welcher eingesprengte Silberkörner waren.	Undurchsichtig.	Dunkel Olivenfarbe.
Granat, Minium, Spiegelglas- kalk.	2 Theile. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Braun, in die dunkle Olivenfarbe fallend.
Granat, Minium, Zinkblumen.	2 Theile. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geslossene sehr blasige, auf der Oberfläche nur, im Bruche wenig glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Bräunlich.
Granat, Minium, Zinkkalk.	4 Theile. 4 Theile. 1 Theil.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche wenig glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Granat, Minium, Kupferkalk.	4 Theile. 4 Theile. 1 Theil.	Eine geslossene, auf der Oberfläche matt, im Bruche etwas mehr glänzende dicke jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Bleich, auf der Oberfläche Stahlfarbe, im Bruche sehr dunkel grasgrün.

Gra-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Minium, Zaffera.	2 Theile. 4 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberflä- che und im Bruc- he glänzende dich- te feste jaspisar- tige Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Granat, Minium, Kalkerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene nicht glänzende, etwas blasige Masse, in welcher einige redu- cirte Bleykörner ge- sprengt waren.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Minium, Bittersalz- erde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine vollkommen geflossene, blasige, nicht glänzende, mit reducirten Bleykör- nern untermischte Masse.	Undurch- sichtig.	Schnurig dunkelgras- grün.
Granat, Minium, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, schaumige, großbla- sige, auf der Ober- fläche sehr matt, im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche schwarz.
Granat, Minium, Rieselerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rau- he, im Bruche matt glänzende dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel Oliven- farbe.

Nr

Graz

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Minium, Kieselerde, Bittersalz- erde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene, grossbläsige, auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glänzende feste Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Minium, Kieselerde, Kalkerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Schön grasgrün.
Granat, Minium, Kieselerde, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene, sehr ausgeblähete, schau- mige, schlackenartige glänzende Masse.	Beynaha völlig un- durchsich- tig.	Olivens- farbe.
Granat, Minium, Bittersalz- erde, Kalk- erde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine nicht recht voll- kommen geflossene, auf der Oberfläche unebene, nicht glän- zende, etwas blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz- braun.
Granat, Minium, Bittersalz- erde , Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine unvollkommen geflossene, sehr stark zusammen gebackene harte, kleinkörnige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.

Gras

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Minium, Kalkerde, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine nur am Ran- de geflossene, in der Mitte aber nur scharf zusammen gebackene Masse.	Undurch- sichtig.	Am Rande dunkel Schiefer- farbe, in der Mitte dun- kelbraun, bey nahe schwarz.
Granat, Minium, Kieselerde, Bittersalz- erde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geslossene, auf der Oberfläche, im Bruche aber nicht glänzende, etwas blässige feste Masse.	Undurch- sichtig.	Oliven- farbe.
Granat, Minium, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde,	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zu- cker glänzende dichte feste Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.
Granat, Minium, Bittersalz- erde, Kalk- erde, Alaun- erde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine nur unvoll- kommen, und un- term Rande des Tie- gels etwas geflossene in der Mitte aber nur scharf zusammen ge- backene Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Spiegelglas- kalk.	Gleichviel.	Eine geslossene, auf der Oberfläche et- was, im Bruche gar nicht glänzende feste und dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Spiegelglas- kalk, Wein- steinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine unvollkommen geflossene blasige schlackenartige, gar nicht glänzende groß- blasige Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Braun.
Granat, Spiegelglas- kalk, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Braun.
Granat, Spiegelglas- kalk, Seda- tivsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, im Bruche und auf der Oberfläche glänzen- de, dichte, agathar- tige Masse.	Halb durch- sichtig.	Olivens- farbe.
Granat, Spiegelglas- kalk, schave- rer Flüs- spach.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche wie Zucker, im Bruche gar nicht glänzende blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel Schiefer- farbe.
Granat, Zinkblu- men.	Gleichviel.	Eine geflossene, nicht glänzende blasige Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel, Schiefer- farbe.
Granat, Zinkblu- men, Wein- steinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nur wenig, und unvollkommen ges- flossene, sehr scharf zusammen gebackene harte, feste, nicht glänzende Masse.	Vollkom- men un- durchsich- tig.	Olivens- farbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Zinkblumen, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Granat, Zinkblumen, Urinzsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, dem Anschein nach sehr feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrün, mit dunkelgrauen Streifen auf der Oberfläche.
Granat, Zinkblumen, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, bläsig, agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Gelb, in das Röthliche fassend.
Granat, Zinkblumen, Flusspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche matt glänzende sehr feste und dichte jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Grau, etwas in das Grüne schimmernd.
Granat, Zinnkalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas im Bruche gar nicht glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Zinnkalk, Weinstein- salz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nur sehr un- vollkommen geslos- sene, schlackenartige, leicht zerbrechliche, nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz- braun.
Granat, Zinnkalk, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, nur im Bruche einen star- ken Glanz habende agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Braun, in die Oliven- farbe fal- lend.
Granat, Zinnkalk, Sedativ- salz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Grasgrün
Granat, Zinnkalk, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, nicht glänzende, sehr bla- sige Masse.	Undurch- sichtig.	Grau, ins Braune fallend.
Granat, Zinnkalk, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende, etwas bla- sige Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel Schiefer- farbe.
Granat, Kupferkalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine vollkommen geslossene, auf der Oberfläche rauhe, im Anbruche nicht glänzende Masse.	Vollkom- men un- durchsich- tig.	Schiefer- farbe.

Graz

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kupferkalk, Weinstein- salz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine unvollkommen geslossene, schlacken- artige, blaßige, harte und feste Masse.	Ganz un- durchsichtig.	Schwarz- braun mit etlichen rothen Flecken
Granat, Kupferkalk, Borax.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de dicke feste Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche grau, im Bruche dunkel- roth.
Granat, Kupferkalk, Sedativ- salz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geslossene, et- was blaßige, auf der Oberfläche matt glänzende harte Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grau, ins Gelbe sal- lend.
Granat, Kupferkalk, Urinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine unvollkommen geslossene, schla- ckenartige, etwas blaßige Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz, an einigen Stellen braunroth.
Granat, Kupferkalk, dreieckich- ter Salpet.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nur sehr un- vollkommen geslos- sene sehr blaßige Masse.	Undurch- sichtig.	Röthlich- braun.
Granat, Kupferkalk, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, am Rande glänzende, agathartige und matt glänzende schieferähnliche Masse.	Das agath- artige halb- durchsichtig, das schieferähn- liche un- durchsichtig.	Das agath- artige Oli- vensarbedas schieferähn- liche aber Schiefer- farbe.

Gra-

Chemische Untersuchung

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Zaffera.	2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, schlackenartige blaß- ge, auf der Oberflä- che rauhe, im Bruc- he nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel Schiefer- farbe.
Granat, Zaffera, Weinstein- salz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Granat, Zaffera, Borax.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine vollkommen auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzende, dichte, fe- ste, agathartige Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz.
Granat, Zaffera, Sedativ- salz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine vollkommen geflossene, sehr dichte und feste, im Bru- che und auf der Oberfläche glänzen- de, gut polirte, jaspisähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Himmel- blau.
Granat, Zaffera, Urinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, schlackenartige, bla- sige, schaumige har- te Masse.	Undurch- sichtig.	Stahlfar- be.

Gra-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Zaffera, schwerer Flusspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche we- nig, im Bruche gar nicht glänzende, et- was blaschete doch feste Masse.	Undurch- sichtig.	Schiefer- farbe.
Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des mit Salzsäure ausgezogenen Granats.				
Granat allein.		Eine nicht recht im Fluß gewesene, aber sehr stark zusammen- gebackene harte dich- te Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Anbruche graugelb.
Granat, Weinstein- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geschmolzene, auf der Oberfläche rauhe, im Anbruche gar nicht glänzende Masse.	Undurch- sichtig.	Zimmt- farbe.
Granat, minerali- sches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste Masse.	Undurch- sichtig.	Schwarz- braun.
Granat, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen ge- flossene glasartige Masse.	Oberwärts undurch- sichtig, un- terwärts aber durch- sichtig.	Die durch- sichtigen Stellen gelb, die un- durchsichti- gen aber braunröth- lich.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geschmolzene Masse, die auf der Oberflä- che einen guten Glanz hatte.	Halb durch- sichtig.	Braun, et- was in das Gelbe fal- lend.
Granat, Urinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nur wenig in Flüss gekommene, et- was blaßige, aber doch feste Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Hellgrün.
Granat, Sedativ- salz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Abbrüche glän- zende Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Hellgrün, ins Blaue fallend.
Zu folgenden Versuchen nahm ich den zuvor mit Salpeter- säure ausgezogenen Granat.				
Granat, allein.		Eine unvollkommen, nur sehr wenig ge- flossene, aber stark zusammen gebackene rußige harte Masse.	Undurch- sichtig.	Hellbraun.
Granat, Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geslossene, auf der Oberfläche und im Abbrüche nicht glän- zende feste Masse.	Undurch- sichtig.	Olivens- farbe.
Granat, schwerer Flußspat.	Gleichviel.	Eine auf der Ober- fläche und im An- brüche nur wenig glänzende, etwas bla- sige Masse.	Sehr we- nig durch- sichtig.	Dunkel grasgrün.

Gra-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, schwerer Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geschmolzene, im Anbruche und auf der Oberfläche glänzende dichte Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Gelbgrau- lich, wie ein unrei- ner bei starker Hi- the in einem offenen Ge- fäße ge- schmolzener Schwefel.
Granat, Sublimat, den man er- hält, wenn man den Flußspath auf einer Säure de- stillirt.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de blaßige Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, oben er- wähnter Sublimat des Flüß- spaths.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene glänzende, im An- bruche etwas löch- richte, sonst aber feste Masse; die glänzende gegen die Sonne ge- halten spielt viele Farben.	Undurch- sichtig.	Schwarz- braun.
Granat, Kalkerde.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Dunkel grasgrün.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Zu diesen Versuchen bediente ich mich, des mit Vitriol- säure ausgezogenen Granats.				
Granat, allein.		Eine ganz geslossene blasichte Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Braun, et- was in das Rothe fal- lend.
Granat, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine ganz geslossene dichte, feste, auf der Oberfläche, aber im Anbrüche nicht glän- zende Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Braun, beynahe schwarz.
Granat, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, scharf zu- sammen gebackene, sehr harte, dichte, und schwer zu zer- schlagende Masse.		Leberfarbe.
Granat, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine nicht recht ge- flossene, aber äußerst stark zusammen ge- backene sehr dichte und feste Masse.	Vollkom- men un- durchsich- tig.	Braun.
Granat, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, nur sehr we- nig zusammen ge- backene zwischen den Fingern leicht zer- brechliche Masse.		Röthlich, ins Bräun- liche fal- lend.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Granat, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Dunkel- grün.
Granat, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, und sehr we- nig zusammen ge- backene, zwischen den Fingern leicht zer- brechliche Masse.		Röthlich, ins Bräun- liche fal- send.
Granat, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Dunkel- grün.
Granat, Ullamerde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzen- de, dem Agath sehr ähnliche Masse.	Undurch- sichtig.	Braun.
Granat, Bittersalz- erde, Bo- rax.	Gleichviel.	Eine ganz geschmol- zene, dem Ansehen nach sehr feste, auf der Oberfläche und im Anbruche sehr glänzende agathar- tige Masse.	Halb durchsich- tig.	Braungelb, bey nahe Olivenfar- be.
Granat, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Eine glasartige, ganz geschmolzene feste Masse.	Ganz un- durchsich- tig.	Braun, und auf der Ober- fläche eini- ge blaue Flecken.

Sche

Chemische Untersuchung des schlesischen Krisopras.

Der Krisopras ist ein grüner halb durchsichtiger, niemals kristallisirter Edelstein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und mit dem Stahl reichlich Feuer giebt.

Der Krisopras, dessen ich mich zu gegenwärtiger Untersuchung bediente, findet sich zu Rosemiz in Schlesien in dem Herzogthum Münsterberg.

Erster Versuch.

Ich that ein Stück Krisopras, welches ein Quentchen wog, in einen Schmelziegel, und setzte ihn 4 Stunden lang unter eine glühende Muffel; der Verlust am Gewichte betrug nach dieser Operation nur einen halben Gran. Der Krisopras hatte aber hier und da Nisse bekommen, er hatte seine Durchsichtigkeit gänzlich verloren, und seine grüne Farbe hatte sich in Weiß verwandelt.

Zweyter Versuch.

Ich schüttete eine Unze fein geriebenen Krisopras in eine gläserne Retorte, übergoss solchen mit einer halben Unze Vitriold, welches ich mit vier Unzen destillirten Wassers verdünnte; hierauf legte ich einen Recipienten vor, setzte die Retorte in Sand, und destillirte, indem ich nach und nach das Feuer verstärkte, und zuletzt ein so starkes Feuer gab, daß der Boden der Retorte gut

glü-

glühete. Als die wäfriche Feuchtigkeit übergegangen, und die Säure anfieng, aufzusteigen, so setzte sich am obern Theile der Retorte ein weißer Sublimat, welcher am Ende der Destillation etwas weiter nach dem Halse fort rückte. Die am Ende der Destillation im Recipienten befindliche Flüssigkeit war von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden, und mit Weinsteinsalze gesättigt trübte sie sich nicht im geringsten; der aufgestiegene Sublimat wog, nachdem ich ihn auf das genaueste vom Glase, woran er sehr fest hieng, abgesondert hatte, 8 Gran (a), und floß mit dem Blaserohr am Lichte zu einer porcelänartigen Kugel (b). Das in der Retorte zurückgebliebene Residuum war weiß, und da, wo es den Boden der Retorte berührte, und wo es der stärksten Hitze ausgesetzt gewesen, rothlicht. Ich laugte dieses Residuum mit kochendem destillirten Wasser aus; und da es trocken geworden, wog es eine halbe Unze, drey und ein halb Quentchen. Die Lauge hatte eine grüne Farbe, ich ließ sie, um die Kristallisation der darin befindlichen Salzen zu befördern, sehr langsam verdünsten, musste sie aber verschiedenmale filtriren, weil sie sich oft trübte, und ein gelb bräunliches Pulver fallen ließ; zuerst erhielt ich Senit, der genau gesammelt 12 Gran am Gewichte betrug (c); zuletzt erhielt ich Kristallen, die an Gestalt dem klein Kristallisierten Bittersalze vollkommen ähnlich waren, sie waren im Wasser leicht auflösbar, hatten einen sehr bittern Geschmack, und überhaupt alle die dem Bittersalze zukommende Eigenschaften. Von diesem Salze erhielt ich 10 Gran (d); die roth bräunliche Erde, welche sich niederschlug, da ich die Lauge verdünsten ließ, sammelte ich, und fand, daß sie 5 Gran wog (e), ich feuchtete sie mit Oel an, und ließ sie gesinde glühen. Nach dieser Operation wurden 2 Gran davon vom Magnet angezogen (f), und es blieben 3 Gran dieser Erde zurück, worauf der Magnet keine Wirkung äußerte. Die Hälfte davon übergoss ich mit Salpetersäure, es erfolgte eine

voll-

vollkommene Auflösung, und die Säure bekam eine grüne Farbe. Ich sättigte sie mit Salmiakspiritus, und es erfolgte ein grünlicher Niederschlag, welcher aber durch Zugiebung einer mehrern Menge vom flüchtigen Alkali wieder aufgelöst wurde; die Auflösung hatte eine sehr schöne blaue Farbe; die andere Hälfte ließ ich mit Salmiakspiritus in Digestion stehen. Ein Theil davon wurde aufgelöst, wodurch der Salmiakspiritus eine sehr schöne blaue Farbe bekam (g).

Dritter Versuch.

Ich that eine Unze fein geriebenen und geschlemmten Krisopras in eine gläserne Retorte, und übergoss selbigen mit vier Unzen etwas rauchender Salpetersäure, legte einen Recipienten vor, und setzte die Retorte in Sand. Den ersten Tag gab ich nur ein gelindes Digestionsfeuer, damit die Salzsäure desto besser auf die auflösbaren Erden des Krisopras wirken könnte; den darauf folgenden Tag destillirte ich, bis ohngefähr die zwey Dritteln der in die Retorte gegossenen Säure in den Recipienten übergegangen waren; da dieses geschehen, ließ ich alles kalt werden, filtrirte die in der Retorte gebliebene Säure, und spülte mit Kochendem destillirten Wasser den unaufgelösten Krisopras in eben das Filtrum, da ich ihn noch etlichemale mit destillirtem Wasser übergoss. Um alle daran hängenden Salzsäuren davonzubringen, ließ ich ihn trocknen, und fand, daß er eine halbe Unze drey Quentchen und zwey Skrupel wog. Die filtrirte Salzsäure, zu welcher ich das zur Edulcoration des rückständigen Krisopras gebrauchte Wasser gegossen, hatte eine grünliche Farbe; ich goß sie in eine gläserne Retorte, und destillirte nach vorgelegtem Recipienten aus dem Sandbade, und gab zuletzt, da alle Flüssigkeit übergegangen, ein so starkes Feuer, daß der Boden der Retorte gut glühte; mit diesem

sem Feuer hielt ich eine Stunde an. Die übergegangene Salzsäure trübte sich nicht, da ich sie mit Weinsteinsalze sättigte, und sie war überhaupt von einer reinen Salzsäure in nichts unterschieden. Am oberen Theile der Retorte hatten sich 3 Gran eines weißen Sublimats angesetzt, der alle Eigenschaften dessenigen hatte, den ich in vorhergehenden Versuchen bey der Destillation des Krisopras mit der Vitriolsäure beschrieben habe (h); das in der Retorte zurückgebliebene feuerbeständige Residuum hatte eine braune Farbe, und an die Luft gelegt zog es die Feuchtigkeit derselben stark an. Ich laugte es mit kochendem destillirten Wasser aus, und es blieben 5 Gran einer braunen unauflösbarren Erde zurück (i); diese Erde untersuchte ich auf die im vorhergehenden Versuche beschriebene Art. Die damit angestellten Versuche hatten alle eben denselben Erfolg (k). Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen nach der Edulcoration und Austrocknung 8 Gran wiegenden weißen Niederschlag; dieser löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit Vitriolsäure gesättigt ein dem Selenit in allen Stücken vollkommen ähnliches Salz (l).

Vierter Versuch.

Auf die in den vorhergehenden Versuchen beschriebene Art destillirte ich eine Unze sein geriebenen und geschlemmt Krisopras, mit vier Unzen Salpetersäure; da ohngefähr die Hälfte der Flüssigkeit übergegangen war, unterbrach ich die Destillation: der Krisopras wog nach dieser Operation nur noch eine halbe Unze, drey Quentchen, zwey Skrupel. Die zur Extraktion des Krisopras gebrauchte, und mit seinen auflösbarren Theilen geschwängerte Säure goss ich in eine gläserne Retorte, abstrahirte die Flüssigkeit, und gab zuletzt eine halbe Stunde Glühfeuer. Zu Ende der De-

stillation stieg ein Sublimat in die Höhe, der in aller Absicht dem, wodan ich im vorhergehenden Versuche Erwähnung gethan habe, vollkommen ähnlich war; sein Gewicht betrug 3 Gran (m). Die in den Recipienten übergegangene Flüssigkeit war von einer reinen Salpetersäure in nichts unterschieden, im Grunde der Retorte blieb ein braunes etwas aufgeblähtes Residuum, welches die Feuchtigkeit der Luft nicht anzog, und durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte verlor; ich übergoss selbiges mit Salzsäure, es löste sich darin vollkommen und anfänglich mit Aufbrausen auf. Die Auflösung, welche eine grünliche Farbe hatte, ließ ich gänzlich verdünnen, und da alle Flüssigkeit verdünnt, gab ich dem zurückgebliebenen Residuum eine halbe Stunde Glühfeuer; dieses Residuum laugte ich aus, es blieben mir nach dem Auslaugen $4\frac{1}{2}$ Gran einer braunen Erde zurück. Ich untersuchte sie auf eben die Art, wie die nach der Verdampfung der Extraktion des Krisopras mit der Vitriolsäure zurückgebliebene im Wasser unauflösbar braune Erde; und meine Versuche hatten eben die im 2ten Versuche beschriebenen Folgen. Die Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edukoration und dem Trocknen 7 Gran wiegenden Niederschlag, welcher in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflöste, und mit der Vitriolsäure gesättigt ein dem Selenit vollkommen ähnliches Salz gab.

Fünfter Versuch.

Ich mischte ein Quentchen des mit Vitriolsäure extrahirten Krisopras mit vier Quentchen reinen Weinsteinsalzes, that diese Mischung in einen aus Eisen geschmiedeten Topf, der die Gestalt eines runden Schmelztiegels hatte, und setzte ihn zwey Stunden in den Windofen; ich erhielt hierdurch eine schwarze Masse,
die

die an die Luft gelegt die Feuchtigkeit derselben stark an sich zog. Ich laugte sie mit Kochendem destillirten Wasser aus, und ließ die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde trocknen; die Lauge war schlüpfrig anzufühlen, ich sättigte sie sehr genau mit Salzsäure, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edukation und dem Trocknen 35 Gran wiegenden Niederschlag. Die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde extrahirte ich auf das sorgfältigste mit Salzsäure, nach dieser Arbeit blieben $23\frac{1}{2}$ Gran einer weißen Erde zurück, auf welche die Säure gar keine Wirkung mehr hatte; diese sowohl als die durch die Niederschlagung der Lauge erhaltenen Erde wurde von keiner Säure angegriffen, floß mit gleich viel Weinsteinsalze zu einem amethystfarbigen vollkommenen Glase, und mit zweymal soviel Weinsteinsalze zu einem vollkommenen an der Luft feucht werdenden und zerfließenden Glase. Die mit Salzsäure gemachte Extraktion hatte eine dunkelgelbe beynah braune Farbe; ich ließ sie bis zur Trockenheit verdunsten, und glühete das zurückgebliebene braune Residuum, welches 20 Gran wog. Es verlor durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte, mit Oel zu einem Teig gemacht, und gelinde gegläubt, wurde es vom Magnet gänzlich angezogen.

Es folget aus allen diesen jetzt beschriebenen Versuchen:

1) Dass der Krisopras durch das Glühen seine Farbe gänzlich verlieret (Siehe den 1ten Versuch).

2) Dass eine Unze Krisopras 5 Gran einer Erde enthält, die durch die Destillation mit der Vitriolsäure flüchtig wird (Siehe den 2ten Versuch Lit. (a)), und die Eigenschaften der flüchtigen Erde hat, die man auf diese Art aus dem schweren Flusspath erhält (Siehe den 2ten Versuch Lit. (g)).

E t 2

3) Dass

3) Dass die Vitriolsäure aus einer Unze Krisopras 8 Gran Kalkerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (c)), 6 Gran Bittersalzerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (d)), und 5 Gran metallische Erde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (e)), die aus 2 Gran Eisenerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (f)), und aus 3 Gran Kupferkalk erde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (g)) besteht, extrahiret.

4) Dass in einer Unze Krisopras 3 Gran einer Erde enthalten sind, die durch die Salzsäure flüchtig wird (Siehe den 2ten Versuch Lit. (h)), und alle Eigenschaften der durch die Destillation der Vitriolsäure mit dem Krisopras erhaltenen flüchtigen Erde hat (Siehe den 2ten Versuch Lit. (b)).

5) Dass die Salzsäure durch die Digestion aus einer Unze Krisopras 13 Gran extrahiret, nämlich 5 Gran metallische Erde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (i)), die aus 2 Gran Eisenerde, und aus 3 Gran Kupferkalk besteht (Siehe den 2ten Versuch Lit. (k)), und 8 Gran Kalkerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (l)).

6) Dass die Salpetersäure auf den Krisopras bennahme eben so wirkt, als die Salzsäure (Siehe den 4ten Versuch).

7) Dass der zuvor mit Vitriolsäure wohl extrahierte Krisopras aus nichts anders, als aus einer reinen Kieselerde besteht (Siehe den 5ten Versuch).

8) Folglich besteht eine Unze Krisopras aus 5 Gran einer Erde, die durch die Destillation mit der Vitriolsäure flüchtig wird, aus 8 Gran Kalkerde, 6 Gran Bittersalzerde, 2 Gran Eisenerde, 3 Gran Kupferkalk, und 4; 5 Gran Kieselerde.

Die

Die, um das Verhalten des mit verschiedenen Substanzen in einem bekannten Verhältnisse gemischten Krisopras im Schmelzfeuer zu erfahren, angestellten Versuche sind der Kürze wegen in folgender Tabelle beschrieben; sie stimmen so wohl mit den vorhergehenden überein, daß man sie als eine Bestätigung derselben ansiehen kann.



Ver-

V e r s u c h e

Über das Verhalten im Feuer des mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallalkalien in einem bestimmten Verhältnisse gemischten Krysopras.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras allein.		Verändert sich auf einerley Art.		
Kryso- pras. Weinstein- salz.	3 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unebe- ne, hierauf sowohl als im Bruche glän- zende, etwas blasichte harte u. feste Masse.	Undurch- sichtig.	Schön dun- kel gris de lin.
Kryso- pras. Weinstein- salz.	Gleichviel.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsich- tig.	Dunkel- blau.
Kryso- pras. Minerali- sches Alkali.	Gleichviel.	Eine geflossene klein- blasichte, auf der Oberfl. im Anbruche aber nicht glänzende feste und harte Mas- se.	Undurch- sichtig.	Schmutzig Gris de lin.
Kryso- pras. Minerali- sches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsich- tig.	Amethyst- farbe.

Kry-

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryssopras. Borax.	2 Theile. 1 Theil.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkel Topazfarbe.
Kryso- pras. Salpeter.	Gleichviel.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende glasartige Masse.	Sehr trüb durchsichtig.	Dunkelblau.
Kryso- pras. Salpeter.	1 Theil. 3 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Sehr schön dunkelblau.
Kryso- pras. Kubischer Salpeter.	2 Theile. 1 Theil.	Eine geslossene sehr blasichte schlackenartige feste glänzende Masse.	Fast ganz undurchsichtig.	Schmuckig gris de lin.
Kryso- pras. Kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkelblau, in die Amethystfarbe fälgend.
Kryso- pras. glauberis- ches Wun- dersalz.	Gleichviel.	Eine geslossene, zwischen dem Agath und dem Glase das Mittel haltende Masse.	Etwa mehr als halbdurchsichtig.	Grau.
Kryso- pras. Küchensalz.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Kam gar nicht in Fluss, sondern backte nur zu einer zwischen den Fingern zerbrechlichen Masse zusammen.		Gelblich.

Kry-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras. Salamoni- acum Fir.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Eine etwas zusam- mengedrückte, leicht zer- brechliche, gar nicht geflossene Masse.		Weiß.
Kryso- pras. Selenit.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Wenig zusammengedrückt, gar nicht geflossen, zwischen den Fingern leicht zer- brechliche Masse.		Gelblich.
Kryso- pras. Kieselerde,	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Bließ in pulveri- cher Gestalt.		
Kryso- pras, Alaunerde.	2 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht ge- flossene, zusammen- gebackene, ziemlich harte Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß, et- was in das Hellgrüne schimme- rend.
Kryso- pras, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine äußerst scharf zusammengebackene, an den Stellen, wo die Hitze am stärk- sten gewesen, etwas geflossene und ru- sichte Masse.	Undurch- sichtig.	Grau.
Kryso- pras, Kalterde.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Verändert sich nicht.		
Kryso- pras, Bittersalz- erde,	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Bließ in pulveri- cher Gestalt.		

Kry-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Weißer Magde- burger- thon.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Verändert sich nicht merklich.		
Kryso- pras, Kieselerde, Alannerde.	Gleichviel.	Eine scharf zusam- men gebackene, aber gar nicht geflossene Masse.		Weiß.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Kalterde.	Gleichviel.	Bließ in pulverich- ter Gestalt.		Weiß.
Kryso- pras, Kieselerde, Weißer Magdebur- gerthon.	Gleichviel.	Eine außerst scharf zusammen gebackene sehr dichte und feste, und mit dem Ham- mer schwer zu zer- schlagende Masse, die einen geringen Anfang des Fließ- sens erlitten zu ha- ben schien.		Grau.
Kryso- pras, Thon, Alannerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, ziemlich scharf zusammen ge- backene Masse.		Grau.

u u

Kry-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Thon, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, etwas zu- sammen gebackene Masse.		Dunkel- grau.
Kryso- pras, Thon, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ges- flossene, ziemlich scharf zusammen gebackene Masse.		Weiß.
Kryso- pras, Kieselerde, Kalkerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		Weiß.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, ziemlich stark zusammen gebackene Masse.		Weiß.
Kryso- pras, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine sehr scharf zu- sammen gebackene Masse, die an eini- gen Stellen zu flies- sen angefangen hatte.		Grau.
Kryso- pras, Kieselerde, Bittersalz- erde.	Gleichviel.	Blieb in pulverich- ter Gestalt.		Weiß.

Kry-

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Thon, Kalkerde, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine geflossene, wie Zucker glänzende, et- was blasichte harte Masse.	Undurch- sichtig.	Gris de lin.
Kryso- pras, Thon, Kalkerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsich- tig.	Dunkle Amethyst- farbe.
Kryso- pras, Thon, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbrüche glänzende feste dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß, mit hellblauen Aldern.
Kryso- pras, Thon, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein viel Feuer ha- bendes Glas.	Durchsich- tig.	Topaze farbe.
Kryso- pras, Kieselerde, Alraunerde, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine sehr scharf zus- ammen gebackene, sehr harte, schwer zu zerschlagende Masse.	Undurch- sichtig.	Hell Gris de lin.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Kieselerde, Alaunerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unebe- ne, und hierauf so- wohl als im Bruche glänzende, sehr bla- sichtige harte und fe- ste Masse.	Undurch- sichtig.	Hell Gris de lin.
Kryso- pras, Kieselerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsich- tig.	Helle To- pazfarbe.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Kalkerde, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zu- cker glänzende sehr blasichtige harte feste Masse.	Undurch- sichtig.	Gris de lin.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein ungemein viel Feuer habendes Glas.	Durchsich- tig.	Dunkle Topazfar- be.
Kryso- pras, Kieselerde, Thon, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de blasichtige harte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Gris de lin.

Kry-

Verschiedener Edelsteine.

341.

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Kieselerde, Thon, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine glasartige Masse.	Trüb durchsich- tig.	Himmel- blau, in das Gris de lin fallend.
Kryso- pras, Thon, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Eine geslossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzen- de dichte und feste Masse.	Sehr trübe durchsich- tig.	Braun.
Kryso- pras, Thon, Kieselerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes sehr viel Feuer ha- bendes Glas.	Durchsich- tig.	Topazfar- be.
Kryso- pras, Thon, Alaunerde, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine etwas gesloss- ne, leicht zerbrechli- che, blasichte, lockere, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht, glänzen- de Masse.	Undurch- sichtig.	Hell Gris de lin.
Kryso- pras, Thon, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Ein sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsich- tig.	Helle Do- pazfarbe.
Kryso- pras, Thon, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas, welches viel Feuer hat.	Durchsich- tig.	Helle Do- pazfarbe.

Kry-

Die Mis- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras , Thon , Bittersalz- erde , Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche un- ebene, und hier so- wohl als im Bruche glänzende harte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche schwarz, im Bruche hellgrau.
Kryso- pras , Thon , Bittersalz- erde , Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine auf der Ober- fläche, und im Bru- che glänzende sehr dichte, agathartige Masse.	Etwas durchsichti- ger als Agath.	Dunkle Amethyst- farbe.
Kryso- pras , Thon , Bittersalz- erde , Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, agathartige Masse.	Halbdurch- sichtig.	Milch- weiss mit hellblauen Adern.
Kryso- pras , Thon , Bittersalz- erde , Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas, welches viel Feuer hat.	Durchsich- tig.	Hellgelb.
Kryso- pras , Kieselerde , Kalkerde , Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine glasartige Masse.	Trübe durchsich- tig.	Schmußig Gris de lin.

Verschiedener Edelgesteine.

343

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Kieselerde, Kalkerde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas, welches viel Feuer hat.	Durchsich- tig.	Helle To- pazfarbe.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Alaunerde, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine nicht geflossene sehr scharf zusam- men gebackene, sehr harte und dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Weiß.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Ein ungemein viel Feuer haltendes Glas.	Durchsich- tig.	Topaz- farbe.
Kryso- pras, Bittersalz- erde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsich- tig.	Hellgelb.
Kryso- pras, Kalkerde, Alaunerde, Weinstein- salz.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, etwas zu- sammen gebackene Masse.		Schön, Him nel- blau.

Kry-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Kalkerde, Alammerde, Borax.	Gleichviel.	Ein sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsich- tig.	Dunkle Topaz- farbe.
Kryso- pras, Kieselerde, Bittersalz- erde, Weinstein- salz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Trübe durchsich- tig.	Amethyst- farbe, in das Blaue fallend.
Kryso- pras, Kieselerde, Bittersalz- erde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbrüche glänzen- de agathartige feste dichte Masse.	Halbdurch- sichtig.	Milch- weiß, mit kleinen blauen Al- dern und Streifen.
Kryso- pras, Kieselerde, Bittersalz- erde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein viel Feuer ha- bendes Glas.	Durchsich- tig.	Gelb.
Kryso- pras, Minium.	2 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht ges- flossene, scharf zu- ammen gebackene, dichte und feste Masse.	Undurch- sichtig.	Grau, in das Gelbe fallend.

Kry-

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsich- tigkeit.	Die Far- be.
Kryso- pras, Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene, sehr aufgeblähte, groß- blasichte, schaumich- te, nicht glänzende, wie Seife anzufüh- rende harte Masse.	Undurch- sichtig.	Gelb, in das Graue fallend.
Kryso- pras, Minium.	1 Theil. 2 Theile:	Ein Glas.	Durchsich- tig.	Dunkle Topazfar- be.
Kryso- pras, Zinnkalk.	1 Theil. 2 Theile.	Eige nur sehr wenig zusammen gebackene Masse.		Gelblich.
Kryso- pras, Zinnkalk.	1 Theil. 3 Theile.	Bließ in pulverich- ter Gestalt.		Gelblich.
Kryso- pras, Spieß- glaskalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht ge- flossene, scharf zu- sammen gebackene Masse.		Gelb.
Kryso- pras, Spießglas- kalk.	Gleichviel.	Eine sehr aufgeblä- hete blasichte, auf der Oberfläche und im Bruche matt glän- zende, leicht zerbrech- liche Masse.	Undurch- sichtig.	Schwefel- gelb.
Kryso- pras, Spießglas- kalk.	1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsich- tig.	Dunkel- gelb, in das Grasgrüne fallend.

Die Mi- schung.	Das Ver- hältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtig- keit.	Die Farbe.
Kryso- pras, Kupferkalk.	2 Theile: 1 Theil.	Eine scharf zusam- men gebackene Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grau.
Kryso- pras, Kupferkalk.	Gleichviel.	Eine gar nicht ge- flossene, scharf zu- sammen gebackene dichte Masse.	Undurch- sichtig.	Dunkel- grau, bei- nahe schwarz.
Kryso- pras, Kupferkalk.	1 Theil. 2 Theile.	Eine gestossene, auf der Oberfläche un- ebene, nicht glänzen- de, im Bruche aber glänzende dichte und harte Masse.	Undurch- sichtig.	Auf der Oberfläche schwarz, im Bruche braunroth.
Kryso- pras, Eisenkalk.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Vieh in pulveri- cher Gestalt.		Mehr oder weniger braun.
Kryso- pras, Zinkblau- men.	In verschie- denen Ver- hältnissen.	Eine etwas zusam- men gebackene, leicht zerbrechliche, zwis- chen den Fingern zerreibliche Masse.		Hellblau, in das Grüne fallend.

An:

A n h a n g

Von der Entstehungsart der Edelgesteine durch
Versuche bewiesen.

Ges folget aus den Arbeiten über die zuvor genannte Edelgesteine, daß sie meistens aus alkalischen Erden, die man gar nicht darinn anzutreffen geglaubt hätte, bestehen. Hierdurch wird man in den Stand gesetzt zu erklären, wie die Kristallisation dieser Steine geschiehet. Eine Sache, die, so lange man geglaubt, daß die Edelgesteine aus Kieselerde bestünden, ganz unmöglich gewesen ist.

Eine jede Kristallisation erfordert nothwendig eine vorhergegangene Auflösung; wir kennen aber keine Auflösungsmittel der Kieselerde in der Natur: hingegen finden wir sehr viele Auflösungsmittel der alkalischen Erde. Damit aber die Kristalle, wie solches bey den Edelgesteinen statt findet, unauflösbar seyn, so ist es nothwendig, daß die Auflösungsmittel in dem Augenblicke, wo die Kristallisation geschiehet, die aufgelöste Substanz verlassen.

Die fixe Luft ist das einzige Auflösungsmittel in der Natur, bey welchem diese Bedingung statt finden kann.

Ich stellte mir also die Sache folgender Gestalt vor: das mit fixer Luft geschwängerte Wasser, welches wir so häufig in der Natur antreffen, löset die alkalischen Erden auf, aus welchen die Edelgesteine bestehen; wenn sich diese Auflösung durch Erdlagen filtrirt, und sich endlich tropfenweise anhänget, so entbindet sich die fixe Luft, und die Erdtheile, so blos durch sie im

Wasser aufgelöst waren, vereinigen sich, und bilden Kristalle. Diese zwar wahrscheinliche Theorie mußte aber durch Erfahrung unterstützt werden.

Ich suchte also auf die jetzt beschriebene Art kristallisierte Steine zu machen, und hatte das Glück meine Absicht auf eine sehr befriedigende Art zu erreichen.

Ich bediente mich hierzu des folgenden Instruments. abcd ist eine gläserne Röhre, die zum wenigsten 4 bis 5 Zoll im Durchmesser, und $1\frac{1}{2}$ Fuß in der Länge haben muß.

Der obere Theil cd ist mit einem messingen darauf gekütteten Deckel zugemacht, in welchem ein Ventil angebracht ist, welches sich von a nach c öffnet.

Dieses wird mit einem sehr schweren Gewicht beladen, oder mit einer harten Feder niedergedrückt, wodurch eine beträchtliche Gewalt erfodert wird, es zu öffnen, wo es dann so gleich wieder zusfällt.

Am andern Ende ab der Röhre kann eine andere Röhre ab, ef von eben dem Durchmesser, die aber in der Länge ae nur einige Zolle haben darf, angeschraubet werden.

In ab ist ein Diaphragma, welches aus einer dünnen Platte gemacht ist, welche aus gleichen Theilen weißen Sandes und weißen Thons besteht, und im Ofen gebrannt ist.

Der untere Theil ef der Röhre ab, ef wird gleichfalls mit einer solchen Platte bedeckt, die darinn eingeküttet wird.

Den

Den Raum zwischen a b und e f füllt man mit fein geriebenem weissen Sande (ich bediente mich des Freyenwalder-Sandes).

An zwey entgegen gesetzten Orten n und i des Untertheiles der Röhre ab, c d sind zwey kleine Löcher eingeschliffen, in welchen krummgebogene gläserne Röhre ik, n m eingeküttet werden.

Die andern Enden dieser Röhren sind in den Flaschen l, l eingeküttet, auf die Art, wie es die Figur zeigt; die Flaschen können mit eingeschliffenen Kristallenstopfern verschlossen werden.

Um diese Maschine zu gebrauchen, füllt man die Röhre a b, c d ohngefähr bis in g h mit Wasser, und thut diesenigen alkalischen Erden darein, aus welchen die kristallisierten Steine, die man erhalten will, bestehen sollen. Alsdann thut man gröslich zerstossene Kreide in die Flaschen L L, übergießt sie mit verdünnter Vitriolsäure, und verstopft sie sogleich.

Die fixe Luft, die sich hierdurch entwickelt, wird zum Theil vom Wasser absorbiert, und der Ueberfluss, welcher die Röhre sprengen könnte, entweicht durch das Ventil, welches auf die Platte c d angebracht ist.

Wenn das Wasser einmal recht mit fixer Luft beladen ist, so ist es hinreichend, wenn man alle zwölf Stunden wieder Kreide und Vitriolsäure in die Flaschen L L schüttet, und hierdurch wieder fixe Luft entwickelt.

Auf diese Art wird das in der Röhre ab, c d enthaltene Wasser immer mit so vieler fixer Luft beladen, als es in sich enthalten kann.

Das

Das Ventil muß so gemacht werden, daß eine beträchtliche Gewalt erfodert wird, es zu öffnen, damit die Luft in der Röhre c d, g h immer sehr zusammen gedrückt sey. Denn alsdann kann das Wasser vermöge des verstärkten Drucks der Luft auf seiner Oberfläche eine weit größere Menge Luft in sich enthalten.

Das Wasser filtrirt sich durch die Kieselerde, und hängt sich tropfenweise in m an, und an diesem Orte entstehen kleine Kristallen, die durchsichtig sind, vielen Glanz und eine beträchtliche Härte haben. Es gehabt hierzu eine sehr lange Zeit; nach vielen Wochen erst kann man kleine Kristallen bemerken, die mit der Zeit an Größe zunehmen.

Es ist nöthig, daß das Wasser sich nur langsam filtrirt, so daß nur alle 20 oder 30 Minuten ein Tropfen fällt; wenn es langsamer geschehen könnte, so wäre es noch besser.

Wenn ich bloß reine Kalkerde zu dem Wasser in die Röhre ab, c d that, so erhielt ich am geschwindesten Kristallen, die weiß, und von einer sehr geringen Härte waren; that ich aber nur ein wenig Kalkerde, und viel Alraunerde in das Wasser, so erhielt ich kleine weiße durchsichtige und sehr harte Kristallen; that ich zur Alraun- und Kalkerde noch Eisenerde hinzu, so erhielt ich Kristallen, die die Farbe des Rubins hatten. Auf diese Art hatte ich das Glück, die Mittel zu errathen, deren sich die Natur zur Erzeugung der Edelgesteine bedienet, und ihr mit einem erwünschten Erfolge nachzuarbeiten.

Ich zweifle nicht, daß die Fortsetzung dieser Versuche noch vieles Licht über die Entstehungsart verschiedener Produkte des Mineralreichs geben wird; sie sind aber sehr mühsam, sehr langweilig, und mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, die ich aber dennoch, wosfern ich nur das Glück habe, den öffentlichen Beyfall zu verdienen, mit allem Muth zu übersteigen suchen werde.

DE

Neue Philosoph. Abb. I.B. Achard v. Edlsteinen

