

IV.

Ueber die zeitherige fehlerhafte Methode, das Verhältniß der Kohlenstoffäure in den kohlenstoffsauren Verbindungen zu bestimmen, und über die Schwierigkeiten, die eine genaue Angabe derselben sehr verhindern, wenn nicht ganz unmöglich machen, nebst Bestimmung der Bestandtheile des natürlichen Witherits und Strontianits nach einer verbesserten Methode.

Was für große Lücken in unsern chemischen Handbüchern, in Rücksicht, so wohl der quantitativen, als auch qualitativen genauern Angaben und Beschreibungen, vieler theils schon lange bekannten, theils neulich gemachten Erfahrungen anzutreffen und auszufüllen sind, wird wohl keinem unpartheiischen und vorurtheilfreyen Scheidekünstler unbekannt seyn. Weniger außerordentlich und sehr leicht erklärbar ist es, daß sich so viel Unbestimmtheit und Verschiedenheit in den Angaben der Bestandtheile chemischer Körper, der ältern Autoren, als eines Marggraf, Wenzel, Bergmann, Kirwan und dergleichen befinden.

findet; wenn man weiß, daß verschiedene, bey chemischen Operationen so äußerst thätige Stoffe, als der Sauerstoff und dergleichen, von diesen übrigens ehrwürdigen Scheidekünstler nicht einmal geahnet, viel weniger gekannt wurden; wenn man ferner weiß, daß zu jener Zeit die Kenntniß verschiedener Säuren, Alkalien und mehrer einfachen Stoffe noch nicht groß, umfassend und deutlich war. — Wie groß aber der Einfluß des Mangels gehöriger Kenntniß jener Stoffe, auf die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der in den chemischen Handbüchern befindlichen Erfahrungen war, mag folgendes bemerklich machen. Wie war es möglich, daß wenn auch die verschiedenen Scheidekünstler, übrigens ganz genau und übereinstimmend gearbeitet hätten, daß ihre Angaben zusammentreffen konnten, wenn sie nicht von dem wahren Gehalt der Säuren, womit sie ihre Versuche anstellten, es sey durch das specifike Gewicht, oder durch eine aufzunehmende bestimmte Quantität Erden oder Kalien überzeugt waren: wie war es möglich, daß sie ein zusammenstimmendes Resultat von ihren Arbeiten und Beobachtungen erhalten konnten, da sie die wesentliche Verschiedenheit und Modifikation ein und derselben Basis durch den Sauerstoff nicht genau kannten, als: der salpétrigten, und der Salpetersäure, der schwefeligten und der Schwefelsäure, der phosphorigten und der Phosphorsäure und mehrerer, folglich der eine diese, der andere jene mehr oder weniger qualitativ verschiedene Säure zu seinen Versuchen anwendete.

dete; da man zu jener Zeit den noch nicht lange bekannten Unterschied zwischen reinen Laugenfalzen, halbkohlstoffsauren und vollkommen kohlstoffsauren oder milden Laugenfalzen nicht so genau kannte, und dieser Unterschied doch einen so großen Einfluß auf die dadurch bereiteten Produkte haben mußte; da man zu jener Zeit die verschiedenen Zustände, in denen sich ein und dasselbe Metall nach der verschiedenen Menge des gegenwärtigen Sauerstoffs befinden kann, nicht genau kannte, folglich auch den wahren Metallgehalt eines Kalkes, und der daraus entstehenden Verbindungen nicht kannte. — Wer findet also den Ausspruch nicht wahr, daß es unmöglich war, daß jene Chemiker übereinstimmende Resultate erhalten konnten, und daß diese Unrichtigkeiten am wenigsten ihrem sonstigen Ruhm nachtheilig seyn können.

Aus dieser erkannten Wahrheit fließt nun aber auch die Nothwendigkeit, daß man jene, einander zu sehr widersprechende chemischen Erfahrungen nach und nach aus den Handbüchern weglassen und durch richtigere unsern Zeitkenntnissen angemessenere ersetzen müsse.

So wie nun, nach dem hier kürzlich bemerkten, es sehr leicht zu erklären war, daß viele der ältern Erfahrungen so mangelhaft, widersprechend und von einander abweichend sind; so ist es weniger leicht erklärbar und zu bedauern, daß hin und wieder neuere Scheidekünstler, die mit

weit mehr Hülfsmitteln versehen sind, chemische Gegenstände bearbeiten und sehr mangelhafte Resultate liefern, wodurch die schreckliche Menge der halbahren und halbbrauchbaren, ja oft unbrauchbaren Erfahrungen, ohne Noth vermehret wird. So wahr es nun ist, das viele chemische Erfahrungen genauer und bestimmter seyn könnten; so ist nicht weniger zu läugnen, das man bey manchen zu machenden genauern chemischen Erfahrungen, mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wenn man ein nur einigermaßen der Wahrheit sich näherndes Resultat verlangt. Eine solche chemische Erfahrung ist das Bestimmen der Verhältnisse der Kohlenstoffäure in ihren Verbindungen. Was für Irrthümer sind da nicht möglich: wie leicht gehen da nicht, bey der bis jezt gewöhnlichen Methode, mit der entweichenden Kohlenstoffäure einige Procent verlohren, was hernach zu falschen Berechnungen Anlaß giebt; wie leicht können nicht einige Gran mehr hinzukommen, wenn man das Gefäß, in welchem operirt wird, aus der kalten in eine wärmere Temperatur bringt und hierdurch sich Feuchtigkeit anlegt; welchen großen Einfluß hat nicht die Beschaffenheit der Waagen und Gewichte auf die Richtigkeit und Unrichtigkeit des Bestimmens, so wie endlich auch noch die verschiedenen Zustände des zu untersuchenden Körpers Unrichtigkeiten zu erzeugen im Stande sind.

Die bis jezt gewöhnlichste Methode, die Quantität der Kohlenstoffäure in ihren Verbindungen

dungen zu bestimmen, deren sich auch die berühmtesten Chemiker, als Klapproth, Wieg-
 leb, Westrumb und mehrere bedienen, ist
 die: durch Hinzusetzung einer abgewogenen
 Menge Kohlenstoffsaure haltiger Substanz zu ei-
 ner ebenfalls abgewogenen Menge Säure, oder
 durch ein umgekehrtes Verfahren treibt man die
 Kohlenstoffsaure aus, wägt die ganze Mischung,
 und bestimmt dadurch die entwichene Luft.

Bey dem ersten Anblick sollte man glauben,
 dieses Verfahren könnte, wenn man nur etwas
 behutsam zu Werke gieng, in keine grossen Irr-
 thümer führen: allein, anders hat es mich meine
 und Anderer Erfahrung gelehrt. Zum Beweifs,
 das es Anderer Erfahrung lehre, führe ich hier
 drey verschiedene Angaben Wieglebs an, die
 so auffallend verschieden sind, das man zu glau-
 ben versucht wird, es wären Druckfehler im
 Spiel, wenn nicht der Zusammenhang ein ande-
 res bezeugte. In dem zweyten Bande seines che-
 mischen Handbuchs, neueste Auflage 1796. führt
 Hr. Wiegleb Seite 117. §. 883. an: 100 Gran
 ausgeglühetes kohlenstoffsaures Alkali verlieren
 unter der Sättigung mit Vitriolsäure 25 Theile
 Kohlenäure und liefern an ebenfalls ausgeglühten
 Neutralsalze 120 Theile, das also aus 75 Theilen
 reinen Alkali und 45 Theilen der konzentrirte-
 sten Vitriolsäure besteht; §. 892 sagt derselbe:
 100 Theile ausgeglühtes Alkali verlieren unter
 der Sättigung mit Salpetersäure 35 Theile Koh-
 lenstoffsaure, und liefern an ebenfalls ausgeglüh-
 tem

tem Salpeter 137 Theile; die also aus 65 Theilen reinen Kali und 72 Theilen konzentrierter Salpetersäure bestehen; §. 909 führt er an: 100 Theile ausgeglühtes Alkali verloren unter der Sättigung mit Salzsäure 30 Theile Kohlenäure, wovon nach erfolgter Abdunstung und abermaliger Ausglühung 104 Theile von diesem Neutralsalze erlangt wurden, die demnach aus 70 Theilen reinen Alkali und 34 Theilen konzentrierter Salzsäure bestanden. — Zu diesen so sonderbar kontrastirenden Angaben über den Gehalt eines und desselben Stofs, sage ich weiter nichts, als: wie kann bey einem solchen Verfahren und unter solchen Umständen ein nur einigermaßen richtiges Resultat erfolgen.

Ohnerachtet nun diese Methode noch viele Mängel bey sich führt, und zu häufigen Irrthümern Anlaß geben kann; so verdient sie doch, vor der auf dem trocknen Wege, aus sehr bekannten Gründen, weit den Vorzug, und ist unter Anwendung der nöthigen Cautelen, so lange keine sichere sie verdrängt zu ziemlich genauen Bestimmungen anwendbar, besonders wenn man noch auf einige andre besondere Umstände Rücksicht nimmt, die im Laufe dieser Abhandlung noch vorkommen werden; aus welchen man ferner einsehen wird, wie nothwendig jede Vorsicht bey der Operation der Mengenbestimmung der Kohlenstoffäure ist.

Als

Als Fortsezzung des Beweises, das man bey dieser Operation sehr leicht in Irrthümer gerathe, durch andere und meine Erfahrung, kann das noch folgende dienen. Nach Pelletier soll der natürliche Strontian 0,30 Kohlenstoffäure, 0,62, Strontianerde und 0,8 Wasser enthalten, man sehe dessen Abhandlung über den Strontian, in Annales de chymie, pag. 113 — 143. — Nach Klapproths Angabe soll der natürliche Strontian ebenfalls 0,30 Kohlenstoffäure, hingegen 0,69 $\frac{1}{2}$ Strontianerde und $\frac{1}{2}$ procent. Wasser enthalten. Siehe dessen Abhandlung: chemische Untersuchung des Strontians in Vergleichung mit dem Witherit, in seinen Beyträgen zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper 1ter Band pag. 270, wo er sagt: „nach Maasgabe dieser Erfahrung brachte ich nun eine zur Auflösung von „100 Gran Strontian zureichende und mit der „Hälfte Wasser verdünnte Menge Salzsäure auf „der Waage ins Gleichgewicht, trug jene 100 „Gran nach und nach hinein, und fand nun das „Gewicht der sich entbindenden Kohlenstoffäure „30 Gran“. — Da ich veranlasset wurde mir salzsauren Strontian zu verfertigen, so dachte ich bey dieser Gelegenheit zu gleicher Zeit, möglichst genau den Gehalt der Kohlenstoffäure zu bestimmen. Ich schüttete zu diesem Endzwecke in eine Mischung, die in einem sehr hohen Glasse befindlich war, und aus 600 Gran Salzsäure (nach Gren salziger Säure) von 1,200 spezifiken Gewicht, mit eben so viel Wasser verdünnt bestund, 300 Gran schönen reinen, kristalli-

firten Strontian. — Nach beendigter Auflösung brachte ich das Gefäß auf meiner Waage, die durch $\frac{1}{3}$ Gran in Bewegung gesetzt wird, ins Gleichgewicht, und so fand ich den Verlust auf das genaueste 90 Gran. Durch diese so seltsame Uebereinstimmung, der Pelletierschen-Klapprothischen und meiner Erfahrung, hätte man bewogen werden können, 30 procent Kohlenstoffsäure für die wahre Menge im Strontian unzweifelhaft zu halten. Allein ohngeachtet dieser schönen Uebereinstimmung, konnte ich mich dennoch nicht beruhigen, und diese Sache als wahr ansehen, indem mich anderweitige Erfahrungen misstrauisch dagegen gemacht hatten. — Ich stellte nun folgenden Versuch an: zu einer Mischung aus 250 Gran Salpetersäure von 1,250 specifische Gewicht und ebensoviel destillirten Wasser, die in einem ziemlich hohen Glase, damit nichts durch die entweichende Kohlenstoffsäure mechanisch fortgerissen werden konnte, befindlich war, that ich 100 Gran von demselbigen auserlesenen schön strahligten Strontian in gröblichten Stückchen. — Nach vollbrachter Auflösung — die binnen einer Stunde erfolgt war — fand ich den Verlust nur 26 Gran. Diese mit jenen 3 übereinstimmenden Erfahrungen in Widerspruch stehende Erscheinung, mußte mir sehr befremdend vorkommen, und mich bestimmen, durch mehrere Versuche, wo möglich, ein Licht in dieser kritisch scheinenden Sache anzuzünden suchen. — Ich beschloß daher zuerst jenen mit Salzsäure auf das möglichste genau zu wiederholen. Ich nahm in dieser

fer

fer Absicht 100 Gran derselben reinen Sorte Strontian in gröblichen Stückchen, und schüttete sie in eine Mischung aus 200 Gran Acidum salis vom oben bemerkten specifiken Gewicht mit 400 Gran destillirtem Wasser verdünnt, die in einem sehr hohen, mit Blase verwahrten Glase befindlich war — Nachdem ich in die Blase eine kleine Oefnung mit einer Nadelspitze gemacht hatte, so setzte ich das Ganze zur Auflösung bey Seite. Nach vollendeter Auflösung, wurde das Glas, Blase und Flüssigkeit — welches alles vorher auf das genaueste war gewogen worden, — eben so wieder gewogen, und trotz aller angewandten Vorsicht waren doch 30 Gran verloren gegangen. — Dieses nochmaligen Zusammentreffens des Resultates dieses Versuchs mit jenen übrigen ohngeachtet, hatten sich doch die, durch das mit der Salpetersäure erhaltene Resultat, entstandene Zweifel noch nicht ganz gelegt; und ich konnte nicht glauben, das ich den Versuch mit der Salpetersäure, so fehlerhaft angestellt hätte, das er mir ein so stark abweichendes Resultat hätte geben sollen. Ich beschloß demnach, diesen Versuch mit Acido nitr. und Strontian auf das möglichste genau zu wiederholen. Ich verfuhr wie folget: in ein hohes mit einer Blase zum Verbinden und Bindfaden versehenes genau gewogenes Glas, schüttete ich 250 Gran Salpetersäure von oben bemerktem specifiken Gewicht, mit eben so viel destillirten Wasser verdünnt; in diese Mischung trug ich, nachdem ich das sämliche nochmals auf meine schon bemerkte feine

Waage ins Gleichgewicht gebracht, 100 Gran des reinsten Strontian von schon gedachter Sorte in gröblichen Stücken; in die das Glas verwahrende Blase machte ich mit einer Stecknadelspitze eine kleine Oeffnung, um der sich entwickelnden Luft einen Ausgang zu verschaffen, und stellte nun den Aparat bey Seite. Nachdem er 3 Stunden gestanden hatte, so war die Auflösung vollendet. — Jetzt setzte ich ihn samt allem wieder auf die Waage, nahm das vorher gebrauchte Gewicht wieder zur Hand, und fand durch Hinzuthun von 25 Gran Gewicht auf die Waageschaale, wo das Gefäß stand, den Verlust auf das genaueste 25 Gran. — Um mir keinen Vorwurf zu machen oder machen zu lassen, daß etwa in der Flüssigkeit noch Kohlenstoffäure befindlich; so erwärmte ich das Gefäß gelinde und mit aller Vorsicht, daß nichts in Dampfgestalt entweichen konnte: allein es war keine Spur Verlust mehr zu entdecken, denn vorher. — Um mir diese so sonderbare Abweichung der Resultate dieser Versuche zu erklären, schien mir das natürlichste zu seyn, anzunehmen: daß bey der Auflösung des Strontians durch Salzsäure, durch die heftigere Entwicklung der Kohlenstoffäure, ein Theil der Salzsäure — trotz aller Vorsicht — mit entweicht: indem die weniger flüchtige Salpeteräure, weil die Auflösung auch damit nicht so schnell erfolgt, nicht so leicht mit fortgerissen wird.

Ohngeachtet der so seltenen Uebereinstimmung in den Angaben des Verhältnisses der Kohlen-

len-

lenstoffäure zur Schwererde im Witherit, der Herrn Klapproth und Pelletier, die ersterer an oben angeführtem Orte pag. 271 auf dieselbe Art bestimmt wie den Strontian, und folgendermassen angiebt: 100 Theile Witherit enthalten 0,78 Schwererde und 0,22 Kohlenstoffäure — Jezterer die Bestandtheile des Witherits in jenem oben schon angeführten Werke also bestimmt: 100 Theile Witherit enthalten 0,62 Schwererde, 0,22 Kohlenstoffäure, 0,16 Wasser: so könnte ich doch meinen Zweifel wegen Unrichtigkeit dieser Angaben, besonders da die Klapprothische ebenfalls durch das vermittelst der Salzsäure erhaltene Resultat entsprungen ist, nicht unterdrücken, und ich entschloß mich deshalb dieses Verhältniß auch möglichst genau zu bestimmen suchen und zu sehen, in wiefern auch hier die Verschiedenheit der Säuren, einen Unterschied in den Resultaten verursachen könne. — Ich machte den ersten Versuch mit der Salzsäure, um zu sehen, ob auch diese ein eben so genaues mit denen Pelletierschen und Klapprothischen übereinstimmendes Resultat geben würde als bey dem Strontian. Ich verfuhr hiebey folgendermassen: in eine Mischung aus 240 Gran Salzsäure von oben angeführtem specifiken Gewicht und doppelt so viel destillirten Wasser schüttete ich 100 Gran des reinsten, strahligten Witherit in gröblichen Stücken; diese Mischung setzte ich in einem verhältnißmäßig sehr hohen mit Blase versehenen Glase der gegenseitigen Einwirkung aus. Binnen einer Stunde löste sich das

das Ganze unter heftigen Aufwallen auf. Nachdem alles auf das genaueste vorher abgewogene, mit demselbigen Gewicht wieder gewogen wurde, so fand sich der Verlust 20 Gran. — Um mich zu überzeugen, daß in der Flüssigkeit keine Kohlenstoffsäure mehr befindlich, so erwärmte ich sie mit nöthiger Vorsicht etwas: allein der Verlust betrug nicht mehr als 20 Gran an Kohlenstoffsäure.

Da ich hier schon 2 Procent weniger Kohlenstoffsäure gefunden hatte, als Pelletier und Klapproth angeben, so glaubte ich, es würde durch Behandlung mit Salpetersäure noch weniger verloren gehen; um dieses zu erfahren, stellte ich folgenden Versuch an: — in einem wohl abtarirten geräumlichen Glase wurde eine Mischung aus 300 Gran reiner Salpetersäure 1,250 spezifischen Gewichts und einer Unze destillirten Wasser gemacht und in solche 100 Gran Witherit in Stückchen geschüttet. Die Auflösung gieng sehr langsam und beynahe unmerklich von statten, und mußte durch Unterstützung einer 1 Stündigen gelinden Digestion-Wärme vollendet werden. — Nach geschehener Auflösung wurde das Ganze gewogen, und der Verlust wurde ungeachtet aller angewandten Vorsicht, daß wenig oder nichts von Feuchtigkeit entweichen möchte, 24 Gran gefunden. — Anfänglich schien es als wenn die Masse des Witherits nicht merklich vermindert und durch die Salpetersäure aufgelöset würde: allein gegen das Ende der Operation verschwand, bey Erwärmung, eine schein-

scheinbare Menge unauflöslicher Witherit in grösser Geschwindigkeit.

Da ich durch Versuche erfahren hatte, daß wenn die Salpetersäure mit 6 bis 8 mal so viel Wasser verdünnt, die Auflösung auch ohne Wärme geschwinder von statten geht; so benutzte ich diese Erfahrung bey Wiederholung dieses misslungenen Versuchs, wobey ich folgendermassen verfuhr: 300 Gran Acidum nitr. von schon angeführtem spezifiken Gewicht wurden mit 3 Unzen destillirten Wasser vermischt; zu dieser Mischung wurden in einem wohlabtarrten Glase 100 Gran sehr feingeriebener Witherit nach und nach hinzutragen. — Der Witherit lösete sich größtentheils unter Aufbrausen auf; was noch der Auflösung widerstanden hatte, wurde mit samt dem zu Boden gefallenen Schwererdensalpeter durch $\frac{1}{4}$ stündige Milchwärme — wobey wegen der Höhe und Gröse des Glases und der Blase, womit letzteres versehen war, nicht das mindeste verdunsten konnte, aufgelöset. Nach Abwägung des ganzen Apparats fand sich der Verlust sehr genau 20 Gran.

Da ich mit dem Strontian die Erfahrung gemacht hatte, daß sich der Verlust einige Procent grösser befand, wenn Salzsäure zur Auflösung gebraucht, als durch Salpetersäure; so hatte ich das Vorurtheil, dieses würde sich bey der Behandlung des Witherits eben so verhalten; allein die Erfahrung belehrte mich anders. —
Da

Da mir nun dieser letztere Versuch mit Salpetersäure — ob er schon sehr genau angestellt worden war — noch nicht genau und entscheidend genug zu seyn schien; so beschloß ich noch einige Versuche in dieser Absicht anzustellen, um wo möglich keinem Zweifel mehr Raum zu lassen. Da mir die reine Schwefelsäure, wegen ihrer größern Feuerbeständigkeit, zur Bestimmung der Kohlenstoffsäure, vor andern den Vorzug zu verdienen schien, so bediente ich mich derselben, unter folgenden Umständen: zu 300 Gran reiner rektifizirter Schwefelsäure, mischte ich nach und nach 100 Gran feingepulverten Witherit; während dem Vermischen schäumte und erhitzte sich die Masse; nachdem dieses nachgelassen hatte, so wog ich das ganze und fand den Verlust 21 Gran. Da sich während dem Erhitzen etwas Schwefelsäure entwickelt und mit verflüchtigt hatte; so konnte ich diesen Versuch für nichts weniger als genau halten; ich stellte ihn also dermaßen verändert an, daß ich die Schwefelsäure mit doppelt so viel destillirtem Wasser vermischte, und hierzu auf das feinste gepulverten Witherit setzte. — Als ich nach 24 stündigem Schütteln und abwechselndem Erwärmen, die Mischung, in einem mit Blase versehenen hohen Glase behandelt hatte, und keine Luftentwicklung — ohngeachtet viele freye Säure noch zugegen war — mehr wahrgenommen werden konnte; so fand ich nach der genauesten Wägung den Verlust nur 14 Gran. — Ich vermuthete sogleich, daß noch nicht aller

Wi-

Wit
te S
Ver
brau
jezt
tern
Men
tenpete
nahe
so h
nen,
das
rit f
mit
und
Wir
mehr
weic
noch
Gran
2 U
der
such
reine
Nach
beha
beme
de fa
naue

Witherit zerlegt sey, und durch etwas zugefetzte Salzfäure, erfuhr ich die Bestätigung meiner Vermuthung; denn es entstand ein starkes Aufbrausen. Hinlänglich überzeugt hielt ich mich jetzt davon, daß am allerwenigsten nach der letzten Methode ein richtiges Resultat über die Menge der Kohlenstoffäure in Witherit zu erhalten sey.

Da mir die Versuche mit der Salzfäure, Salpeterfäure und konzentrirter Schwefelsäure, beynahe übereinstimmende Resultate gegeben hatten; so hätte ich mich schon berechtigt halten können, zu glauben, daß 20 Procent Kohlenstoffäure das wahre Verhältniß zur Schwererde im Witherit sey: allein ich entschloß mich den Versuch mit der Salzfäure nochmals verändert anzustellen, und dieses geschah folgendermaßen: Um die Wirkung der Salzfäure auf den Witherit noch mehr zu mäßigen und die etwa mögliche Entweichung derselben durch die Kohlenstoffäure noch mehr zu verhindern; so verdünnte ich 300 Gran mehrgedachter konzentrirter Salzfäure mit 2 Unzen destillirten Wasser; also mit beynahe der Hälfte mehr Wasser als bey dem ersten Versuch. Zu dieser Mischung setzte ich 100 Gran reinen Witherit in gröblichen Stückchen. — Nachdem das Ganze unter denselbigen Cautelen behandelt worden war, wie schon mehrmal ist bemerkt worden; so hatte sich binnen einer Stunde sämtlicher Witherit aufgelöst. Durch das genaueste Abwägen, wurde der Verlust 20 Gran

ge-

gefunden. — Durch dieses nochmalige Uebereintreffen des erhaltenen Resultats, mit den erstern, glaubte ich jetzt berechtigt zu seyn, 20 Gran Kohlenstoffäure, als die richtige Menge in 100 Gran Witherit, anzunehmen.

Wie ist es nun aber zu erklären, daß hier gar kein Unterschied zwischen den Resultaten, durch Behandlung des Witherits mit Salpetersäure und Salzsäure zu entdecken ist, da doch derselbe bey der Behandlung des Strontian bey 5 Procent war. — Sehr natürlich läßt sich dieses hier wohl so erklären: die Zerlegung oder Auflösung des Witherits durch Salzsäure geht nicht so schnell und stürmisch von statten als die des Strontian; da nun auch in derselbigen Zeit nicht eine so große Menge Kohlenstoffäure entweicht als dort, so kann auch nicht durch die Heftigkeit des Aufbrauens, so leicht Salzsäure fortgerissen werden; und diesemnach kann sich bey diesen Versuchen, das Resultat durch die Salzsäure, dem durch die Salpetersäure mehr nähern, oder wohl gar — wenn nur sonst die nöthigen Cautelen die so oft angeführt worden, beobachtet werden — mit denselben übereinstimmen. Um die Bestandtheile des Strontian und Witherit vollständig angeben zu können, so fehlte mir nur noch die Menge des Kristallisations-Wassers oder Eises zu wissen; denn wenn ich dieses wußte, so folgte daraus die Menge der reinen Schwererde von selbst. — In dieser Absicht setzte ich also 100 Gran reinen Strontian in Stückchen einem einstündigen heftigen

gen heftigen Glühfeuer aus. Eben so behandelte ich 100 Gran reinen Witherit. — Diese beyden Erden hatten dadurch ihre Durchsichtigkeit und Festigkeit, und erstere $\frac{1}{2}$ Gran und die letztere kaum $\frac{1}{3}$ Gran verloren. Fein zerrieben und nun nochmals einem schärfern halbstündigen Glühfeuer ausgesetzt, hatten sie nicht das allermindeste mehr verloren.

Durch was für eine Behandlungsart haben denn aber die französischen Scheidekünstler, namentlich Pelletier 0,16 Wasser im natürlichen Witherit und 0,8 im Strontian gefunden; da diese Angaben so sehr von der des Hrn Klapproth und der meinigen abweichen, und unsere hierin doch so nahe zusammentreffen, wie folgende Uebersicht der Angaben der Bestandtheile anzeigt.

Bestandtheile des Witherits in 100 Theilen			
nach der Angabe			
	Schwer-	Kohlenstof-	Waf-
	erde	fäure	fer
Pelletiers	62	22	16
Klapproths	78	22	—
nach Meiner	$79\frac{2}{3}$	20	$\frac{1}{3}$

Bestandtheile des Strontians			
nach Pelletier			
	Strontian-	Kohlenstof-	Waf-
	erde	fäure	fer
— Klapproth	$69\frac{1}{2}$	30	$\frac{1}{2}$
— meiner Angabe	$74\frac{1}{2}$	25	$\frac{1}{2}$

Bucholz Beyträge I. Heft.

D

Zum

Zum Beschlufs dieser Abhandlung füge ich nur noch den Wunsch hinzu, daß man dieses mein Verfahren mit diesen beyden Stoffen genau prüfen und beurtheilen möge, um dadurch zu erfahren, ob die dadurch erhaltenen, und von mir angegebenen Resultate wahr oder nicht wahr sind.

V.

Bestimmung des richtigen Verhältnisses der Bestandtheile des künstlichen Schwerspaths.

Wer die Wichtigkeit des Einflusses dieses Produkts auf die genaue Bestimmung des Schwefelsäuregehalts in den schwefelsauren Salzen kennt, der ist auch zuverlässig von der Nothwendigkeit einer genauen Kenntniss der Bestandtheile desselben überzeugt: denn nur dann, wenn wir ungezweifelt das richtige Verhältniß seiner Bestandtheile kennen, so können wir uns desselben als eines Prinzips zur Bestimmung des Gehaltes anderer salzigten Verbindungen, an reiner Schwerde oder Schwefelsäure, bedienen. Von dieser Wahrheit durchdrungen, versuchte ich es, dieses Verhältniß bis zur größten möglichsten Gewisheit zu bringen.

Man