

XII.

Versuch, die Angabe der Bestandtheile-
Menge der kohlenstoffsauren Bitter-
salzerde zu berichtigen und genauer
zu bestimmen.

Da ich gefunden hatte, dass die Bestandtheile-
Bestimmung der kohlenstoffsauren erdigten Ver-
bindungen, als die der kohlenstoffsauren Stron-
tian-, Schwer- und Kalkerde, sämmtlich, ver-
möge der dabey angewendeten Methode, mit Un-
richtigkeiten umgeben sind; so vermuthete ich
ein Gleiches von der kohlenstoffsauren Bittererde,
und entschloß mich, auch diese in Absicht ihrer
Bestandtheilemengen, nach schon mehr angegebener
Manier zu prüfen. — Ich hatte mir zu die-
ser Absicht ganz chemisch reine kohlenstoffsaure
Bittererde, durch Niederschlagung mit kohlenfau-
ren Natrum bereitet, hatte alle Sorgfalt genom-
men, jede Spur von Schwefelsäure, die dieser
Erde ebenfalls sehr hartnäckig anhängt, durch
5maliges Abfüßen und Auskochen mit einer sehr
großen Quantität destillirtem Wasser, zu entfer-
nen. Die wohlausgefufste Bittersalzerde hatte ich
völlig

völlig staubigt trocken gemacht, indem ich den Hizgrad beym Troknen beynahe bis zum Glühen des Gefäßes trieb. —

Um vorerst den größtmöglichsten Verlust zu bestimmen, den eine bestimmte Menge gedachter Erde durch anhaltendes Glühen erlitte, und dadurch zunächst den Gehalt an reiner Bitterfalzerde, und nach diesen die Feuchtigkeit derselben zu erfahren, so nahm ich 100 Gran gedachter staubigtrocknen Bitterfalzerde, und glühete sie in einem wohlabgeäthmeten und gewogenen Schmelztiegel beynahe eine Stunde. — Nach der Erhaltung der Vorrichtung wurde der Tiegel mit der Bitterfalzerde gewogen, und ihr Verlust 0,55 gefunden, so das also für die reine Erde 0,45 kommen. — Ein Versuch war mir nicht entscheidend genug, um Angaben darauf zu gründen; ich beschloß deshalb, ihn zu wiederholen. 100 Gran eben so, jedoch bey stärkerm Feuer behandelt, lieferten ein Resultat, das von dem des ersten Versuchs merklich abwich; es war nämlich jetzt nur 0,42 Rückstand, folglich 58 Gran Verlust. Dieser Abweichung wegen unternahm ich den 3ten Versuch, und die Resultate desselben stimmten auf das genaueste mit den vorigen überein: es war 0,42 Rückstand geblieben. — Die Rückstände letzterer Versuche waren übrigens vollkommen luftleere Bitterfalzerde, denn sie löseten sich in Säure ohne Aufbrausen und mit Erwärmung auf, aber der von erstem Versuche schien etwas aufzubrausen. — Da ich nun nach
dieser

dieser Uebereinstimmung der beyden letzten Versuche 0,42 reine Bitterfalzerde für die wahre Menge 100 Theile kohlenstoffaurer halten durfte, so wollte ich nun auch in der Bestimmung der übrigen Bestandtheile - Mengen weiter schreiten, und zuerst den wahren Gehalt der Kohlenstoffäure, und aus diesen und den der Erde den des Wassers anzustellen suchen.

In dieser Absicht schüttete ich in ein sehr geräumiges Glas 400 Gran mälsig konzentrierte Salpeteräure mit eben so viel Wasser verdünnt. Das Ganze wurde nun genau abgewägt und nach und nach sehr langsam 100 Gran wohlgetrocknete kohlenstoffaure Bitterfalzerde hinzu gethan. Nach völliger Auflösung und gelinder Erwärmung, fand ich den Verlust auf einer äußerst genauen Waage 0,365 Kohlenstoffäure. — Als ich diesen Versuch eben so genau nochmals mit Salpeteräure veranstaltete, so erhielt ich dasselbe Resultat. — Ich hätte können wegen dieser Uebereinstimmung dieses Resultat für das wahre halten: allein meine Erfahrung, daß oft verschiedene angewandte Säuren eben so verschiedene Resultate liefern können, verstattete mir nicht, es hierbey bewenden zu lassen. Ich nahm also ein wohlabgewogenes Gefäß, mit einer Mischung von einer Unze und 2 Drachmen salziger Säure, mit einer halben Unze destillirtem Wasser vermischt. In diese Mischung schüttete ich mit großer Behutsamkeit, binnen einem Zeitraume von einigen Stunden, 100 Gran oben gedachter Bitterfalzerde. — Der Ver-

Verlust vor und nach Erwärmung der Flüssigkeit wurde bey der sehr genauen Wägung 0,36 gefunden. —

Ich wiederholte diesen Versuch nochmals mit der Abänderung, daß ich 6 Quentchen destillirtes Wasser mehr hinzusetzte als zur vorigen sauren Mischung. Nach derselben Prozedur und der genauesten Wägung fand ich den Verlust 0,35. — Um alles aufzubieten bis ich 2 genaue übereinstimmende Resultate erhielt, so unternahm ich nun auch den Versuch unter den nämlichen Umständen und mit der nämlichen Erde, mit einer Mischung aus 2 Drachmen reiner, konzentrirter Schwefelsäure und einer Unze destillirten Wasser, und erhielt zu meinem Vergnügen als Resultat eben so viel Verlust als beym vorigen Versuch; nämlich: 0,35. — Durch diese Uebereinstimmung der Resultate der 2 letztern mit sehr vieler Genauigkeit angestellten Versuche hielt ich mich für berechtigt, 0,35 für die wahre Menge in 100 Theilen wohlgetrockneter kohlenstoffsäuren Bittersalzerde zu halten. — Enthält zufolge obiger durch die Glühung erhaltenen Resultate unsere Erde 0,42 reine Erde und zufolge letzterer Versuche 0,35 Kohlenstoffsäure, so folgt unwiderleglich daraus, daß sie 0,23 Wasser enthält, und die Bestandtheile stehen in 100 Theilen in folgendem Verhältniß:

Reine luftleere Bittersalzerde	0,42.
Kohlenstoffsäure	0,35.
Wasser	0,23.

Wie sehr weicht aber diese Angabe, von der anderer Scheidekünstler, und deren Angaben unter sich ab. — So bestimmt Bergmann die Bestandtheile jener Erde folgendermaßen:

	reine Erde	- -	0,45
	Kohlenstoffsäure	-	0,25
	Wasser	- - -	0,30
während Kirwan,	reine Erde	- -	0,48
	Kohlenstoffsäure	-	0,30
	Wasser	- - -	0,22
und Wenzel	reine Erde	- -	0,41 $\frac{2}{3}$
	Kohlenstoffsäure	-	0,32 $\frac{1}{2}$
	Wasser	- - -	0,25 $\frac{1}{2}$

als das richtige Verhältniß der Bestandtheile der kohlenstoffsäuren Bittererde angiebt. Diese geringe Zusammenstimmung der Angaben der verschiedenen Schriftsteller über diese Sache, muß nothwendigerweise sämtliche verdächtig machen. — Westrumb hat in seinem Handbuche der Apothekerkunst, die Kirwanische Angabe als die richtigere angeführt, und Hildebrandt nimmt, in seinen Anfangsgründen der Chemie, die Bergmanische als die richtigere auf. —

Die Ursache jener so sehr von einander abweichenden Angaben ist wohl sehr verschieden; sie kann in der verschiedenen Verfahrensart bey der Bestimmung und in der Verschiedenheit der der Untersuchung unterworfenen Erde liegen, denn mehr oder weniger angewandte Hitze wird, wie ich schon oben erzählte, mehr oder weniger verschiedene Resultate liefern. Besonders muß

mufs selbst bey einerley Verfahren sich ein grofser Unterschied in den Resultaten zeigen, wenn man mit einer Bittererde von verschiedener Trokne Versuche anstellt. Ich weifs aus Versuchen, dafs die Bittererde, die auf die gewöhnliche Art getroknet, als ich sie zu meinen Versuchen nochmals scharf troknete, gegen $5\frac{1}{2}$ Prozent Feuchtigkeit verlor. Hätte ich nun eine solche $5\frac{1}{2}$ Prozent Wasser mehr habende Erde zu meinen Versuchen gewählt, so wäre beynahe folgendes Resultat erfolgt: in 100 Theilen

reine Erde	-	-	-	0,40
Kohlenstoffsäure	-	-	-	0,31
Wasser	-	-	-	0,29

Eben so verschieden mußten auch nach dem verschiedenen Zustande der von andern angewendeten Erde, verschiedene Resultate entspringen. — Wollten also andere Chemiker meine Angaben über diesen Stof prüfen, so mußten sie, um übereintreffende Versuche möglich zu machen, stau- bigt trokne, reine kohlenstoffsäure Bittererde zu ihren Versuchen wählen und bereiten, und bey deren Bearbeitung und Prüfung auf Wasser und Kohlenstoffsäure, hinreichende Hitze, um alles dadurch zu Entfernende zu entfernen, und genugsame Vorsicht bey Absondrung der Kohlenstoffsäure anwenden. —