Theorie der schwefligten Säure und des schwefligtsauren Gas.

§. 583.

Die schwefligtsauren Neutral- und Mittelsalze verlieren mit der Zeit in der atmosphärischen Luft und im Sauerstoffgas ihren schwefligten Geschmack, und verwandeln sich endlich in schwefelsaure Neutral- und Mittelsalze. Auch das mit schwefligtsaurem Gas angeschwängerte Wasser leidet an der respirabeln Luft mit der Zeit diese Veränderung, und verwandelt sich in eine verdünnte Schwefelsäure. In allen diesen Fällen wird das Sauerstoffgas vermindert. Eben dies geschieht, wenn man schwefligtsaures Gas und Sauerstoffgas zusammen stehen läßt; wo sich jenes nach und nach in flüssige Schwefelsäure verwandelt, diese hingegen zersetzt wird. In dieser Einwirkung der respirabeln Luft ist vielleicht der Grund zu suchen, warum **Monge** *) und **Clouet** **) bey starker Kälte das schwefligtsaure Gas in eine Flüssigkeit verwandelt fanden.

*) *Fourcroy* E em. de chim. 4. Ed. T. I. S. 475.

**) *Lavoisier* traité élementaire, S. 244.

§. 584.

Wir wissen schon aus dem Vorhergehenden (§§. 256. 314.), daß die Säurebildung überhaupt aus der Verbindung der Basis des Sauerstoffgas oder des Oxygens mit der verbrennlichen Substanz entspringt. Die Bildung der Schwefelsäure erfolgt also aus der Vereinigung des Schwefels mit dem Oxygene, und in der Schwefelsäure ist der Schwefel die Base acidifiable, die durch das Oxygen, oder die Base acidifiante, sauer wird. Einige verbrennliche oder säurefähige Körper haben das Besondere, daß sie eines verschiedenen Grades der Sätti-

gung mit dem Oxygen fähig sind, und eben wegen der Verschiedenheit des Verhältnisses des Sauerstoffs zur säureverdenden Basis verschiedene Eigenschaften zeigen. Zu diesen Körpern nun gehört der Schwefel. Wird er mit wenig Oxygene oder Sauerstoff vereinigt, so bildet er bey diesem erstern Grade der Oxygenation eine flüchtige Säure, von einem durchdringenden Geruch, die **schwefligte Säure** (Acide sulfureux); bey einem größern Verhältniß des Oxygens hingegen zum Schwefel verwandelt sich dieser in eine feuerbeständigere, geruchlose Säure, in **Schwefelsäure** (Acide sulfurique).

§. 585.

Nach dieser Theorie wird also der concentrirten Schwefelsäure, wenn sie mit verbrennlichen Körpern in Berührung kömmt, die mehr Verwandtschaft zum Oxygene haben, als der Schwefel dagegen hat, das Oxygene entzogen, und folglich die Schwefelsäure zersetzt. Wenn nun der verbrennliche Körper der Schwefelsäure nicht allen Sauerstoff entzieht, sondern nur größtentheils, so verwandelt sie sich in schwefligte Säure. Bey der Vermischung der Schwefelsäure z. B. mit Pflanzenölen rauben diese derselben einen Theil ihres Sauerstoffs und sie entweicht als schwefligte Säure; der Sauerstoff aber tritt mit dem Kohlenstoff der Oele zur Kohlensäure zusammen, so wie sich auch wirklich kohlensaures Gas dabey entwickelt. In dem oben (§. 570.) angeführten Versuch entzieht das Quecksilber der concentrirten Schwefelsäure in der Hitze ebenfalls einen Antheil Sauerstoff, und wird dadurch oxydirt, und von der übrigen unzersetzten Säure aufgelöst; die zersetzte Schwefelsäure behält aber einen Antheil Sauerstoff zurück, und bildet damit schwefligte Säure.

§. 586.

§. 586.

Da die schwefligte Säure bey dem Grade der Temperatur und des Drucks unserer Atmosphäre, worin wir leben, luftförmig ist, so entwickelt sie sich auch in Verbindung mit dem Wärmestoff luftförmig, und bildet so das schwefligtsaure Gas. Die Basis des schwefligtsauren Gas ist also die schwefligte Säure, und diese besteht aus Schwefel und einem Antheile Sauerstoff. Das Wasser entzieht dem Wärmestoff die Basis, und wird also flüssige schwefligte Säure. An der respirabeln Luft nimmt die schwefligte Säure nach und nach noch mehr Sauerstoff in sich auf, und wird dadurch wieder Schwefelsäure, wie die angeführten Veränderungen der schwefligtsauren Neutral- und Mittelsalze in schwefelsaure, und die der flüssigen schwefligten Säure in verdünnte Schwefelsäure, und die in beiden Fällen Statt findende Absorption des Sauerstoffgas beweisen.

Lavoisier traité élément. T. I. S. 71 ff. S. 244 ff.

§. 587.

Uebrigens erhellet aus dem bisher Vorgetragenen leicht, warum die concentrirte Schwefelsäure durch brennliche Dinge einen schwefligten Geruch annehmen kann, und warum dieselbe, wenn sie aus dem Vitriole in einer Retorte destillirt wird, die zufälliger Weise einen kleinen Riß hat, oder während der Destillation empfängt, sich zum Theil in schwefligte Säure verwandelt. So ist auch das, was bey der Destillation derselben zuerst übergeht, wegen der brennbaren, dem Vitriole beygemischten Unreinigkeiten, gemeiniglich flüchtig und schwefligt.

Geo. Ern. Stahlii spiritus vitrioli volatilis in copia parandi fundamentum et experimentum; in seinen *opusc.* S. 333. *Franc. Nicol. Sedey* diss. de sulphure, spiritu eius volatili et acido caustico, Vindob. 1766. 4.

Schwefel.

§. 588.

Wahrscheinlich hindert in dem oben angeführten Proceß (§. 570.) der Bildung der schwefligten Säure das Wässerichte der angewandten flüssigen Schwefelsäure, und die Flüchtigkeit des entstehenden Products, daß nicht aller Sauerstoff abgeschieden werden kann. Wenn man hingegen die Schwefelsäure erst in den wasserfreyen Zustand versetzt, und sie zugleich mehr fixirt, wie dadurch, daß man sie in ein Neutralsalz verwandelt, und nun in der Glüheh:tze mit verbrennlichen Dingen behandelt, so geht sie in wahren **Schwefel** über, wie wir in der Folge sehen werden.

§. 589.

Der **Schwefel** (Sulphur, *Soufre*) ist ein fester, spröder, entzündlicher Körper, von einer blaßgelben Farbe, der sich im Wasser nicht auflöst, keinen Geruch besitzt, außer, wenn er erwärmt oder gerieben wird, einen eigenthümlichen, aber schwachen, Geschmack besitzt, ein Nichtleiter der Electricität ist, in der Hand schnell erwärmt, knistert und in Stücken zerspringt, und bey der gehörigen Erhitzung unter dem Zutritt der Luft mit einer blauen Flamme und einem erstickenden starken Geruch verbrennt. Sein specifisches Gewicht ist: 1,990.

§. 590.

Aller Schwefel, welcher im Handel vorkömmt, ist natürlicher; und gewöhnlich nur durch Kunst von den damit verbundenen fremden Stoffen ausgeschieden. Reiner natürlicher Schwefel (sulphur nativum, virgineum) findet sich theils Nester- und Nierenweise in Gyps- und Thonlagern, wie z. B. in Sicilien, zu Bex in der Schweiz,