III.

*Ueber die Einwirkung der Metall-Oxyde auf die
Schwefel-Wasserstoff-Alkalien.*

von

GAY - LUSSAC, Mitgl. des Inst.

Im Auszuge *).

Die Abhandlung, von der ich hier einen Ueberblick gebe, enthält die Versuche, welche ich über die gegenseitige Einwirkung angestellt habe, die die Metall-Oxyde und die Schwefel-Wasserstoff-Alkalien **) auf einander äußern. Ich habe Folgendes gefunden:

1) Die Metall-Oxyde, in welchen der Sauerstoff sehr verdichtet ist, zersetzen die Schwefel-Wasserstoff-Alkalien nicht; so nicht Zink-Oxyd und Eisen-Oxyd.

2) Alle andere Metall-Oxyde zersetzen die Schwefel-Wasserstoff-Alkalien, und geben Producte, von denen einige nach der besondern Natur der Oxyde variiren.

*) Aus den *Annales de Chimie* frei übersetzt von Gilbert.

**) Die sogenannten flüchtigen Schwefellebern (*hydrosulfures alcalins*). G.

3) Es bildet sich hierbei nie Schwefelsäure;

4) wohl aber entsteht immer Wasser, schwefel-
faures oder schwefelhaltiges-schwefel-
faures Alkali *),
und häufig Schwefel-Metall.

5) Es ist daher nicht möglich, durch Behand-
lung der Schwefel-Wasserstoff-Alkalien mit Metall-
Oxyden die alkalischen Basen jener rein darzu-
stellen.

6) Auch beim Auflösen von Schwefel-Alkalien
in Wasser bildet sich nie Schwefelsäure, wie man
allgemein glaubte, wohl aber schwefel-
faures oder schwefelhaltiges-schwefel-
faures Alkali.

Ich will einige von den Versuchen angeben,
welche mich zu diesen Resultaten geführt haben.

Wenn man schwarzes Mangan-Oxyd in sehr
reines und farbenloses Schwefel-Wasserstoff-Kali
bringt, so verräth sich das gegenseitige Einwirken
beider sogleich durch eine sehr merkliche Tempe-
ratur-Erhöhung. Das Schwefel-Wasserstoff-Kali
wird orangegelb, wie dasjenige, was schwefelhaltig
ist, und wenn man alsdann Salzsäure hinzugießt, so
schlägt sich Schwefel nieder, und es wird Schwefel-
Wasserstoff-Gas ausgehaucht. Beim Erhitzen der
Flüssigkeit verliert sich ihre Farbe schnell, und sie
wird hell wie Wasser. Sie ist dann stark alkalisch
und schlägt essigsaures Blei weiß nieder, so daß

*) *Sulfites ou sulfites sulfurés.*

man glauben könnte, sie enthalte nichts als Kali; tröpfelt man aber Salzsäure hinein, so trübt sie sich augenblicklich und setzt Schwefel ab, während sich schwelligsaures Gas entbindet. Läßt man sie aufkochen, filtrirt sie, und setzt dann salzsauren Baryt hinzu, so erfolgt kein Niederschlag; und übergießt man das auf dem Filter zurückbleibende Manganes-Oxyd, nachdem man es gehörig gewaschen hat, mit schwacher Schwefelsäure, so löst sich davon eine große Menge in dieser Säure auf, ohne daß sich irgend ein Gas, am wenigsten Schwefel-Wasserstoffgas entbindet.

Hieraus erhellt, daß gleich bei dem ersten Einwirken des Manganes-Oxyds auf das Schwefel-Wasserstoff-Alkali, dieses in den Zustand von schwefelhaltigem Schwefel-Wasserstoff-Alkali übergeht, und daß also hierin das Oxyd auf die Schwefel-Wasserstoff-Alkalien wie die Luft wirkt. Dabei entsteht wahrscheinlich gleich vom Anfange an schwelligsaures-schwefelhaltiges Alkali, wovon sich beim Fortgange der Operation eine große Menge bildet, dagegen keine Schwefelsäure. Das schwarze Manganes-Oxyd verwandelt sich in Oxyd im Minimo, und es entsteht kein Schwefel-Manganes.

Als ein zweites Beispiel diene die Einwirkung des *braunen Kupfer-Oxyds* auf *Schwefel-Wasserstoff-Oxyd*. Beide wirken lebhaft auf einander ein, und wenn man sie mit einander erhitzt,

so entfärbt sich die Flüssigkeit schnell, und enthält dann nur noch Baryt mit mehr oder weniger schwelliglaurem - schwefelhaltigem - Baryt vermengt. Hat man das Oxyd so lange gewaschen, bis das Waschwasser sich nicht mehr mit Schwefelsäure niederschlägt, so braust es mit Salzsäure, indem diese schwellige Säure daraus entbindet, und es entsteht viel salzaurer Baryt. Wäscht man dann den Rückstand aufs neue, um dieses Salz fortzunehmen, und behandelt ihn mit sehr schwachem Königswasser, so bleibt kein andrer Rückstand übrig als Schwefel, der sich an der Oberfläche der Flüssigkeit anflammelt.

Man sieht hieraus, daß das Manganes-Oxyd und das Kupfer-Oxyd zwar im Ganzen auf einerlei Art auf die Schwefel-Wasserstoff-Alkalien wirken; sich jedoch in ihrer Wirkung darin etwas unterscheiden, daß kein Schwefel-Manganes entsteht, wohl aber Schwefel-Kupfer. Dieses rührt daher, weil das Manganes-Oxyd nur bis zum Oxyd im Minimo reducirt wird, welches nur sehr wenig Verwandtschaft zum Schwefel hat.

Zum Beschluß füge ich noch bei, was erfolgt, wenn man ein Schwefel-Alkali in Wasser auflöst. Ich hatte Schwefel-Baryt und Schwefel-Kali in mäßiger Hitze bereitet. Der Schwefel-Baryt ließ beim Auflösen in Wasser einen Rückstand, der sich nach dem Waschen in Salzsäure

völlig auflöste; und dabei viel schwellige Säure entband. Die Auflösung des Schwefel-Kali's in Wasser gab, als ich salzsauren Baryt hineintröpfelte, nur einen leichten Niederschlag, der sich vollständig in Salzsäure auflöste. Die Mengung war erhitzt worden, und beim Erkalten setzten sich an den Wänden des Gefäßes viel kleine Krytalle von schwelligsaurem -schwefelhaltigem Baryt ab.

Ich habe noch gefunden, daß die schwelligsauren -schwefelhaltigen Alkalien sich an der Luft nicht verändern, und daß ein neutrales schwelligsaures Salz viel Schwefel auflösen kann, ohne dadurch säuer oder alkalisch zu werden.

IV.

Analyse des Mispickels.

von

Hrn. CHEVREUL in Paris *).

Romé - de - l'Isle hatte aus dem Mispickel, zu Folge der Krytallgestalt desselben, eine eigne Art gemacht, und Hr. Haüy bestätigt dieses Resultat. Von diesem letztern Mineralogen erhielt Hr. Chevreul derben und krytallisirten Mispickel, die völlig gleichartig zu seyn schienen, um sie zu analysiren.

*) Zusammengezogen aus den *Ann. du Mus. d'hist. nat.* t. 18. von Gilbert.