VII.

Ueber die neuesten Arbeiten Davys,

aus einem Schreiben

des Herrn van Mons an den Prof. Gilbert.

Brüssel, im Febr. 1814.

Ich benutze die wiederhergestellte Verbindung, Ihnen sogleich zu schreiben. Davy ist, nach einem langen Aufenthalte in Paris, nach London zurückgekehrt. Gern hätte er, wie mir einer meiner Freunde schreibt, der ihn öfters sah, seine Reise fortgesetzt, hierher und bis zu Ihnen, aber es wurde ihm nicht gestattet. Seine *Chemie* werden Sie von ihm erhalten haben; meine französische Uebersetzung derselben schicke ich Ihnen; sie ist 700 Seiten stark. Der zweite Band ist unter der Presse.

Davy hat einige Thatfachen bekannt gemacht, denen zu Folge er geneigt ist anzunehmen, das *Radical* der *Flusssäure* sey ein unzersetzbarer, durch Verbindung mit Wasserstoff in Flusssäure sich verwandelnder, der *Chlorine* analoger Körper, den er *Fluorine* nennt. Diese Meinung gründet er vorzüglich darauf, daß es ihm nicht gelungen ist, diesen Körper als einen durch *Verbrennen* säuerbaren darzustellen. Er scheint mir aber in seinen Versuchen nicht den rechten Weg eingeschlagen zu haben. Er nahm nemlich wasserfreie flusssäure Salze; es hätte aber gerade der Wasserstoff des Wassers die Flusssäure reduciren

müssen. Denn ein säuerbarer verbrennlicher Körper ist nach meiner Ansicht eine trockene *hydrogenirte* Säure, so wie eine gewöhnliche Säure eine ähnliche durch Wasser *salificirte* Säure ist, und ein Salz derselbe Körper durch ein Oxyd *salificirt* *). Das bora-flussfaure Gas ist trockene Flußsäure durch gewöhnliche Borasäure *salificirt*. Das *Kalium*, womit Davy dasselbe behandelt hat, konnte nur gegen das Wasser dieser letztern Säure Wasserstoff austauschen, und sie zu *Bora* reduciren, während die Flußsäure sich mit dem oxydirten Metall zu einem wasserfreien flußsauren Salze verband **).

Mit der bloßen Flußsäure, selbst mit der durch Wasser im strengen Sinne salificirten, konnte es nicht besser gelingen. Denn da die trockene Säure sich mit dem Kaliumoxyde verbindet, konnte sie der Wasserstoff, den das Wasser von diesem Metalle abschied, nicht zu einem säuerbaren verbrennlichen Körper machen; auch entband sich dieser Wasserstoff, und man erhielt zum Producte ein trocknes flußsaures

*) Hr. van Mons hat die ihm eigne Theorie, worauf sich diese und die folgenden Aeußerungen beziehen, in seinem französisch geschriebenen Werke: *Briefe an Hrn. Bucholz, oder Versuch einer allgemeinen Reform der chemischen Theorie*, Brüssel 1811. auseinander gesetzt, von dem der Leser im Jahr 1815 Stück 2. (B. 43. S. 202.) dieser Annalen eine Skizze gefunden hat. Nach ihr enthalten alle *brennbaren Körper* Wasserstoff, alle *Oxyde Körper*, welche noch brennbar sind, und Wasser, und alle *Säuren* dieselben brennbaren Körper mit Sauerstoff gesättigt und Wasser. G.

**) Das *Kalium*, alle übrigen Metalle der Alkalien und Erden, und alle ältere Metalle sind nach Hrn. van Mons Theorie eigne brennbare Körper, die durch Wasserstoff zu Metallen geworden sind. Die Metalloxyde sind nach ihm nur in Verhältniß ihres metallisirenden Wasserstoffs mit Sauerstoff gesättigt.

Salz. Beim Behandeln von flusssaurem Ammoniak (welches eben so wenig als salzsaures Ammoniak ohne Wasser bestehen kann) mit Kalium, oxydirte dieses Wasser das Metall; die trockne Säure verband sich damit, und das Ammoniak entband sich. Wurden trockne flusssaure Salze älterer Metalle mit Kalium erhitzt, so reducirten sich ihre Oxyde, und das Kaliumoxyd verband sich an ihrer Stelle mit der trocknen Säure.

Davy hätte, nach Art' Chauffier's, die trocknen flusssauren Salze alter Metalle mit einem Strom Wasserstoffgas behandeln sollen. Da diese Metalle dabei desoxydirt werden, so dürfte die trockne Säure schwerlich umhin können, sich mit Wasserstoff zu verbinden, da sie unverbunden nicht zu bestehen vermag; und so hätte sie sich in einen säuerbaren verbrennlichen Körper verwandeln müssen. Auch hätte man die flüssige Flusssäure mit Wasserstoffgas behandeln, und durch die Volta'sche Säule auf diese Säure, auf flusssaures Ammoniak und auf schwach befeuchtete wasserfreie flusssaure Salze einwirken sollen.

Behandelt man die wasserfreien flusssauren Salze alter Metalle mit einem Strom Wasserstoffgas, so erhält man ein wenig sauren Dampf, der ausnehmend scharf ist, und nach Verschiedenheit des Metalls ein braunes, rothes oder orangefarbnnes Pulver, auch reducirtes Metall. Dieses Pulver ist kein *Fluoricum* (*fluore*), oder das verbrennliche Radikal der Flusssäure, sondern eine Verbindung wasserfreier Flusssäure mit reducirtem Metall; oder durch Metalle statt durch Wasserstoff gebildetes Fluoricum. Erhitzt man dieses Pulver stark unter dem Zutritt der Luft, so brennt es, wobei das Metall desselben sich oxydirt, und es sich in ein wasserfreies flusssaures Salz verwandelt. Es ist folglich so

gut ein salifiabler verbrennlicher Körper, als Fluoricum durch Wasserstoff seyn würde, und wie die *Fluorine* oder oxygenirte Flusssäure ein *comburant salifiable* seyn müßte. Wasserdampf entzieht dem erhitzten Pulver die wasserfreie Säure, und enthält das Pulver ein durch Wasser nicht zu oxydirendes Metall, so kömmt dieses reducirt zum Vorschein. Will man mit Wasserstoffgas auf ein flusssäures Salz einwirken, so muß dieses bis zum Rothglühn erhitzt seyn.

Man erhält auch die *fluores metalliques*, wenn man in der Hitze durch mächtige alte oder neue Metalle auf die *neutrale kieselerdehaltige Flusssäure* einwirkt, welche ein wasserfreies Salz ist. Das Metall nimmt bei der trocknen Säure die Stelle der Kiesel-erde ein, und läßt diese unangegriffen; es entsteht dabei eine lebhaftte Entzündung, indem ein reducirter Körper natürlich mehr Wärmestoff bei seinem Verbinden mit dem Sauerstoff einer trocknen Säure abscheidet, als ein Oxyd, und als es reiner Wasserstoff thun würde.

Die trocknen Säuren kommen von allen Körpern der Natur des Sauerstoffs am nächsten. Sie oxydiren den Wasserstoff in den sauerbaren brennbaren Körpern und die Metalle in meinen neuen Producten; überoxydiren in den Salzen Oxyde, in den gewöhnlichen Säuren das Wasser, und in den doppelten Säuren eine der beiden gewöhnlichen Säuren; die in *igue* oder in *eux*. Nächst den trocknen Säuren ist das Wasser der am stärksten oxydirende Körper; es kann aber nur überoxydiren, weil es, wenn es oxydirt, Wasserstoff aus der Stelle treibt. Die trocknen Säuren können so wenig als der Sauerstoff unverbunden bestehn, ja selbst nicht ohne vollkommen gesättigt zu seyn. Sie müssen mehr Sauerstoff als das Was-

ser enthalten, weil sie unmittelbar verbrennliche Körper verbrennen. Sie verbinden sich mit allen Körpern, mit welchen der Sauerstoff sich vereinigt.

Wasserstoffgas, das mit kieselhaltigem flusssaurem Gas oder mit bora-flusssaurem Gas vermengt wird, muß daraus die Kieselerde oder die Borsäure abscheiden, und die Flusssäure in Fluoricum verwandeln können, es sey denn, daß dieses, weil es an verbindender Kraft den andern trocknen Säuren nachsteht, sich nicht mit dem Wasserstoff sondern nur mit den Metallen verbinde, die vermöge ihrer Basis auch mehr Verwandtschaft mit dem Sauerstoff oder mehr condensirende Kraft haben. Das *acide carbonico-chlorinique* könnte auf eben die Art hydrogenirt werden zu *Chlore* oder dem verbrennlichen Körper der Salzsäure, indem die Kohlensäure frei würde.

In der Voltaischen Säule wurde die *hydratirte Flusssäure* zerlegt in wasserfreie Säure, Sauerstoff und Wasserstoff. Die beiden ersteren wurden nach dem positiven Platindrath hinübergelührt, wo der Sauerstoff sich in Gas verwandelte, und die trockne Säure sich mit dem Platin oder andern Metalle des Drahtes verband, und mein neues Product bildete. Flusssaures Ammoniak würde in der Säule vielleicht einen minder sichern Erfolg geben. Man sieht hier in der wasserfreien Säure ein Widerstreben sich zu oxygeniren; ohne die Anwesenheit eines Metalls würde sie indess keine Wahl haben es zu thun oder nicht. Die Säuren oxygeniren sich durch Ueber-Oxygenirbarkeit und weil sie nicht sehr oxydirend und überoxydirend sind; und daher setzen sie ihr Wasser vollständig ab, wenn sie sich mit den Oxyden verbinden, indess die andern Säuren nach dieser Verbindung zu dem Wasser eine *affinité de surcombinaison* behalten. Die Ana-

logie zwischen den Radikalen der Flußsäure und der Salzsäure gründet sich vorzüglich auf ihre Eigenschaft, ausgenommen mit dem Ammoniak, wasserfreie Salze zu bilden. Gäbe es wasserfreies flußsaures Ammoniak, so würde man um *Fluoricum* rein darzustellen nichts weiter nöthig haben, als dieses Salz zu erhitzen, indem sich dann der Wasserstoff des Ammoniaks mit der trocknen Flußsäure verbinden, und der Stickstoff sich abscheiden würde. Auf gleiche Weise würde es *Chlore* und *de l'Azote libéré* geben.

Die Natur entzieht sich indess unsern Planen häufig in dem Augenblicke, wenn wir des Glückens derselben sicher zu seyn glaubten. So wählt die Flußsäure in dem Augenblicke, wo man hofft sie mit dem Wasserstoff zu einem säuerbaren verbrennlichen Körper, oder mit dem Sauerstoff zu einem säuerbaren andere verbrennenden Körper vereinigt zu sehn, sich ein Metall aus und giebt damit eine salzbare verbrennliche Verbindung; das flußsaure und das salzsaure Ammoniak, die uns unfehlbar die verbrennlichen Radikale ihrer Säuren geben würden, enthielten sie kein Wasser, bestehn nicht ohne dieses; das Ammoniak reducirt sich nicht anders, als wenn es sich amalgamiren kann, und da das Oxydations-Wasser, welches der Wasserstoff daraus abscheidet, mit dem Amalgam adhärirend bleibt, so verwandelt sich beim Schütteln das Ammonium wieder in Ammoniak; und die große Dilatation des Amalgams rührt von einem Anfange dieser Operation her, welche Wasserstoff und Ammoniak daraus entbindet.

Ich werde in kurzem mein Journal wieder anfangen, welches mir so viel Haß zugezogen hat, weil es die Ansprüche nicht-französischer Gelehrten auf die neuern Entdeckungen geltend machte.

van Mons.