

www.e-rara.ch

**Abhandlung über die Natur und Eigenschaften der Luft und der übrigen
beständig elastischen Materien**

Cavallo, Tiberius

Leipzig, 1783

Zentralbibliothek Zürich

Shelf Mark: NP 1722

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-34055>

Siebentes Capitel. Von der vitriolsauren Luft, und der Spath- oder Flussspathluft.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Ein Stückgen Wachs, ohngefähr so groß, als eine Haselnuß, war in drey Unzenmaaß kochsalzsaure Luft gesetzt worden, und verschluckte ohngefähr die Hälfte davon in zween Tagen. Als man Wasser hinzuließ, ward noch die Hälfte des Ueberrests verschluckt; das übrige war entzündbar.

Holzkohlen und Steinkohlen verschlucken dieses Gas sehr schnell, und der Ueberrest ist entzündbar.

Ein kleines Stückgen Phosphorus rauchte und leuchtete in dieser sauren Luft. In ohngefähr zwölf Stunden war die elastische Materie noch wenig vermindert. Als man Wasser hinzuließ, wurden ohngefähr $\frac{2}{3}$ von dem Gas verschluckt, und der Ueberrest war entzündbar. Einige Substanzen veränderten die kochsalzsaure Luft nicht sogleich, sondern erforderten eine beträchtliche Zeit, z. B. zween Tage. So verhielten sich trocknes Holz, unverbrannte Brodrinde, trocknes Fleisch, gebratenes Rindfleisch, Eisenbein, ja sogar Kiesel. Alle diese Substanzen absorbiren mehr oder weniger kochsalzsaure Luft, wenn sie derselben ausgesetzt werden, und lassen einen in höhern oder geringern Grade entzündbaren Ueberrest zurück.

Siebentes Capitel.

Von der vitriolsauren Luft, und der Spath- oder Flußspathluft.

Auch die Vitriolsäure kann man in Gestalt einer elastischen, und, gleich der gemeinen Luft, durchsichtigen Materie darstellen, welche sich weder durch die gewöhnliche Kälte der Atmosphäre, noch durch irgend einen bis-

andern Versuche litt das Gas eine größere Verminderung und die Schwefelleber, nachdem sie zween Tage darinn gestanden hatte, fieng an, sich aufzulösen, und ward zulezt flüssig. Vol. II. p. 233.

her angebrachten Grad der Kälte verdichten läßt. Man kann aber diese vitriolsaure Luft nicht erhalten, wenn man nicht die Vitriolsäure zugleich mit einer Substanz, welche Phlogiston enthält, z. B. Del, Weingeist, Aether, Kohlen, Metall &c. erhitzt; da man hingegen die Kochsalzsaure Luft durch bloße Erhitzung der Kochsalzsaure allein erhalten kann.

Gold und Platina geben, wenn sie in Vitriolsäure erhitzt werden, ganz und gar keine elastische Materie. Die übrigen metallischen Substanzen aber geben dergleichen; und folgendes sind die merkwürdigsten von D. Priestley, in Absicht auf die Erzeugung der vitriolsauren Luft beobachteten Umstände.

Das Vitriolöl, welches man zu dieser Absicht gebrauchen will, muß sehr concentrirt seyn, besonders, wenn man Metalle dazu nimmt, unter welchen einige, wenn sie in verdünnter Vitriolsäure aufgelöst werden, eine ganz andere Lustgattung, nemlich entzündbare Luft, hervorbringen. Die Hitze, welcher man das Glas mit den zur Erzeugung der vitriolsauren Luft erforderlichen Materialien aussetzt, muß nach Beschaffenheit der mit der Säure verbundenen Substanz abgeändert werden; wenn sie zu groß ist, so entdeckt sich dieses durch das allzuheftige Aufbrausen; es ist aber niemals eine stärkere Hitze nöthig, als man durch die Flamme eines gewöhnlichen Lichts erhalten kann. Noch ehe sich elastische Materie entbindet, wird die Vitriolsäure, mit welcher die andere Substanz vermischt ist, sehr schwarz, wie dies bey phlogisticirtem Vitriolöl gewöhnlich zu geschehen pflegt; „und, sagt D. Priestley, eine Quantität von „dieser mit Phlogiston imprägnirten Säure, giebt bis „weilen mehr Luft, als eine gleich große Portion des „stärksten Salzgeists.

„Wenn die vitriolsaure Luft in großer Menge erzeugt wird, so ist der obere Theil der Flasche, in wel-

„cher dies geschieht, gemeiniglich mit weißen Dämpfen angefüllt. Eben diese Gestalt hat die Luft, wenn sie „durch die Glasröhre geht, und bisweilen sieht man „auch noch in dem Recipienten etwas von diesem weißen „Dampfe *).“

Wenn man in das Bitriolöl solche Substanzen wirft, welche mit dieser Säure, besonders, wenn sie stark erhitzt wird, heftig aufbrausen, z. B. Del, Quecksilber u. d. gl., so muß man sich sorgfältig hüten, diese Substanzen in allzugroßen Quantitäten zu gebrauchen, auch muß man nur außerordentlich gelinde Grade der Hitze geben; sonst kann die schnelle Erzeugung der elastischen Materie und die damit verbundene Hitze die Gefäße zerbrechen, und andern Schaden verursachen.

Wenn man Holzkohlen gebraucht (welche aber zu dieser Absicht wohl verkohlt seyn müssen), so geht die Erzeugung der elastischen Materie gleichförmiger von Statten.

In den meisten Fällen wird mit diesem Gas zugleich noch eine andere elastische Materie erzeugt, welche meistens entzündbare, bisweilen aber auch fixe oder phlogisticirte Luft ist.

Nimmt man Aether dazu, so ist das, was zuerst erzeugt wird, ohngefähr zur Hälfte entzündbare Luft, aber die Quantität dieser entzündbaren Luft nimmt im Verhältniß gegen die saure Luft immer mehr ab, je weiter der Proceß fortgesetzt wird.

D. Priestley bemerkte, daß, wenn man Quecksilber dazu nahm, die Säure nicht schwarz ward, wie dies bey andern ähnlichen Versuchen zu geschehen pflegt. Auch bemerkte er, daß das Eisen mit dem sauren Gas zugleich ein wenig entzündbare Luft gab; wenn er aber Zink gebrauchte, so enthielt die erzeugte elastische Materie ohn-

*) Exp. and Obs. Vol. II. p. 6.

gefähr zween Theile entzündbare und einen Theil saure Luft. Kupfer, Silber oder Bley gaben, wenn sie in Vitriolsäure geworfen und erhitzt wurden, die reinste vitriolsäure Luft ohne die geringste Beymischung von entzündbarer Luft; das Bley aber gab nur eine sehr geringe Quantität davon, und erforderte einen sehr hohen Grad der Hitze *).

Herr Fontana fand, daß sich die specifische Schwere dieses Gas zur specifischen Schwere der gemeinen Luft beynähe mit 2 zu 1 verhalte; und daß ein Cubikzoll von demselben bey einer mittlern Barometerhöhe, und einem gemäßigten Grade der Wärme 0,778 Grann wiege.

Das Wasser verschluckt diese saure Luft fast eben so leicht, als die Kochsalzsäure. „Aber, sagt D. Priestley, das mit vitriolsaurer Luft imprägnirte Wasser ist vom Vitriolöl sehr merklich unterschieden. Seine Säure ist gar nicht mehr das, was sie vorher war; sie hat sich aus der firesten und stärksten unter allen nunmehr in die schwächste und flüchtigste verwandelt, ihr Geruch ist unerträglich auffallend, und sie verraucht fast gänzlich, wenn das Wasser der freyen Luft ausgesetzt wird.

„Inzwischen scheint doch dieser große Unterschied bloß von dem der Vitriolsäure zugesetzten Phlogiston herzukommen. Dieses Principium macht die Säure, mit der es sich verbindet, einigermassen zu einem Mittelsalze, und bildet mit ihr eine Art von Schwefel, in welchem die saure Eigenschaft größtentheils verlohren geht ***).“

Wenn man das mit vitriolsaurer Luft stark imprägnirte Wasser auf Zinkfeile gießt, und erhitzt, so entbindet es eine beträchtliche Menge stark entzündbarer Luft.

*) Exp. and Obs. Vol. II. Sect. I.

**) Ebendasselbst, Vol. III. p. 272.

Das Wasser absorbirt mehr kochsalzsaure, als vitriolsaure Luft; dennoch nimmt das mit der letztern gesättigte Wasser nichts mehr von der erstern in sich, obgleich das mit kochsalzsaurer Luft völlig gesättigte Wasser noch immer etwas vitriolsaure Luft in sich nimmt *).

Das mit vitriolsaurer Luft imprägnirte Wasser, es mag an freyer Luft stehen oder nicht, erfordert zum Gefrieren einen nicht viel größern Grad der Kälte, als das gemeine Wasser. Sein Eis behält noch immer den starken Geruch, und was das merkwürdigste ist, es geht das Gas beym Gefrieren oder nachher nicht schneller aus dem Wasser, als es aus dem immer flüssigbleibenden imprägnirten Wasser zu gehen pflegt **).

D. Priestley hatte etwas destillirtes und mit vitriolsaurer Luft imprägnirtes Wasser in eine ohngefähr 2 Schuh lange und 1 Zoll weite Glasröhre, von der es nur einen kleinen Theil einnahm, gegossen, setzte es in derselben einem anhaltenden Feuer aus, und bemerkte folgendes. „Nachdem ich, sagt er, dieses imprägnirte Wasser, welches bis ans Ende des Processes durchsichtig blieb, zwanzig Tage lang in diesen Umständen gelassen hatte, so setzte es ein wenig schwarzes Pulver ab; auch lag darunter ein kleines Stückgen schwefelähnliche Masse, das etwa $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hatte. Andere kleine Stückgen von eben der Materie schwammen auf der Oberfläche des liquors, und ein Theil der innern Seite der Röhre war bis einen Zoll weit über den liquor mit Streifen von eben derselben Materie überzogen.

„Im obern Theile der Röhre bis ohngefähr 8 Zoll über den liquor befanden sich schöne weiße Krystallisationen, wie Nadeln, welche unregelmäßig, jedoch

*) Exp. and Obs. Vol. III. p. 276.

**) Ebendaselbst, Vol. III. p. 362.

674 Dritter Theil. Siebentes Capitel.

, mehrentheils in Form der Sterne übereinander lagen, „und das Glas zwischen sich vollkommen durchsichtig „ließen.“

Diese Krystallisationen nahmen beständig zu, und veränderten oft ihre Stellen, bis ohngefähr vier Monate darauf, da der Proceß unterbrochen wurde.

Dieser Versuch ward verschiedenemal mit einigen Veränderungen wiederholt, und das Resultat blieb, im Ganzen genommen, immer einerley. Wenn man diese Röhren unter dem Wasser aufbrach, so drang das Wasser hinein, füllte sie ohngefähr zur Hälfte an, und die darinn bleibende Luft war völlig phlogisticirt — „welches, sagt D. Priestley, sehr wohl mit meiner bereits „vorhergemachten Bemerkung übereinstimmt, daß die „vitriolsaure Luft der gemeinen Luft Phlogiston mittheile.“

Der Liqueur selbst behielt seinen sauren Geschmack und den auffallenden Geruch, woraus erhellet, daß noch immer vitriolsaure Luft im Wasser zurückbleiben müsse. Die Krystallen wurden von diesem Liqueur, so wie auch von der Kochsalzsäure nicht aufgelöst, und schienen der Farbe, dem Geruch, und wenn sie brannten, der Flamme nach wahrer Schwefel zu seyn. Dieser merkwürdigen Entdeckung zu folge imprägnirte nun D. Priestley auch Weingeist, Terpentinöl und Fischthran mit vitriolsaurer Luft, und setzte alle diese imprägnirte Liquoren, so wie auch die vitriolsaure Luft für sich allein in hermetisch verschlossenen Glasröhren einem anhaltenden Feuer aus. Nach einiger Zeit fanden sich in allen diesen Röhren Incrustationen oder Krystallisationen, obgleich nicht so viel, als in den Röhren mit dem imprägnirten Wasser.

Der Vitrioläther absorbirt die vitriolsaure Luft fast eben so leicht, als Wasser, wird aber bald damit gesät-

tiget. Seine Durchsichtigkeit und Entzündbarkeit wird durch diese Imprägnation nicht geändert.

Schwefelleber und Kohlen absorbiren diese Luft auch, aber ihre Eigenschaften werden dadurch nicht merklich verändert.

Der Phosphorus wirkt nicht merklich auf die vitriolsaure Luft, leuchtet aber doch nicht in diesem Gas. Seine Oberfläche wird schwarz, und die Oberfläche des Quecksilbers, worinn die Flasche steht, wird mit einem dunkelgelben oder schwärzlichen Schaum bedeckt.

Den Kampfer löset die vitriolsaure Luft sehr leicht auf, und verwandelt ihn in einen durchsichtigen Liquor. Läßt man Wasser hinzu, so nimmt der Kampfer seine natürliche feste Gestalt wieder an, scheint aber doch einen säuerlichen Geschmack bekommen zu haben *).

Der Borax nimmt eine sehr starke Quantität vitriolsaure Luft in sich, obgleich nicht sehr geschwind, und wird durch diese Imprägnation weiß und undurchsichtig.

Öle nehmen dieses Gas sehr schnell in sich. Fischthran und Olivenöl absorbiren ohngefähr 6 — 8mal so viel, als ihr Volumen beträgt. Das erste wird dadurch röthlich, das letzte sehr wenig dunkler.

Salpeter, gemeines Salz, Salmiak und Eisen wirkten nicht merklich auf die vitriolsaure Luft; auch wirkte dieses Gas nicht merklich auf sie.

Die gemeine Luft wird, wenn sie bisweilen mit vitriolsaurer Luft vermischt bleibt, beträchtlich phlogisticirt; man kann aber bey dieser Mischung keine merkliche Verminderung wahrnehmen. Wenn die vitriolsaure Luft mit der laugenartigen vermischt wird, so bildet sie eine weiße Wolke, wie wir dies in der Folge umständlicher untersuchen werden; mit andern elastischen

*) Exp. and Obs. Vol. II. p. 13.

Materien vermischt, zeigt sie weiter keine merkwürdigen Phänomene.

D. Priestley untersuchte auch die Wirkungen der elektrischen Explosionen auf die vitriolssure Luft. Er ließ die Schläge einer kleinen Flasche zu wiederholtenmalen in eine kleine Quantität von diesem Gas gehen, die in einer Glasröhre enthalten war, „worauf, wie er sagt, „sogleich das gläserne Rohr, durch welches der Schlag „gegangen war, inwendig durchgängig mit einer schwärzlichen Materie überzogen ward, so daß man gar nicht „mehr durchsehen konnte, wobey die Luft mehr zu, als „abgenommen zu haben schien. Das hinzugelassene „Wasser ließ so wenig davon übrig, daß ich keine Untersuchung damit anstellen konnte. Das Wasser spülte „auch die schwärzliche Materie zum Theil ab *).

„Inzwischen sahe ich doch Gründe vor mir, zu „schließen, daß sich die ganze vitriolssure Luft in diese „schwarze Materie verwandeln lasse; aber nicht vermittelt einer Verbindung mit der elektrischen Materie, „sondern vielmehr, wie es scheint, durch die von der „Explosion herrührende Erschütterung: und daß, „wenn der metallische Kalk das Phlogiston hergegeben „hat, es einerley sey, aus welchem Metalle oder aus „welcher andern Substanz überhaupt man die Luft gezogen hat **).

Ich will nunmehr den Ursprung, die Natur und die Eigenschaften einer andern elastisch bleibenden Materie, nemlich der Spathluft oder flußspathsauren Luft beschreiben. Die Ursache, warum ich sie in einerley Capitel mit der vitriolssuren Luft setze, ist diese, weil die entscheidenden Versuche des D. Priestley deutlich

*) Exp. and Obs. Vol. II. p. 239. — Elektrische Zungen anstatt der Schläge, thaten gar keine Wirkung.

**) Exp. and Obs. Vol. III. p. 279.

bewiesen haben, daß sie in der That mit der vitriolsäuren Luft einerley sey, und sich leicht in diese letztere verwandeln lasse, wenn man sie des erdigten Theiles beraubet, welcher, wenn das Gas vom Wasser absorbirt wird, die steinigste Kruste auf dem Wasser erzeuget, und dessen Gegenwart das charakteristische Kennzeichen der flußspathsäuren Luft ausmacht.

Dieses saure Gas wird aus den Mineralien gezogen, welche den Naturforschern unter dem Namen der Flußspathe oder des Derbyspirischen Spaths bekannt sind, und aus welchen man insgemein Vasen, Pyramiden und andere Verzierungen auf die Camine verfertigt *). Die leichteste Methode ist diese, daß man die Stücken Spath in ein Glas mit eingeriebenem Stöpsel und Rohre schüttet, und etwas Bitriolöl darauf gießet. Das Gas wird alsdann, im Anfange ohne alle Hitze, hernach aber bey einer sehr gelinden Hitze entbunden, und kann mit Quecksilber in die Gefäße eingeschlossen werden. „Die Dämpfe, sagt D. Priestley, bildeten, wenn sie aus dem Rohre in die freye Luft übergingen, eine beständige weiße Wolke, die ohne Zweifel von dem in der Atmosphäre schwebenden und von diesen Dämpfen angezogenen Wasser herrührte, und einen sehr scharfen Geruch hatte **).“

*) Nur erst seit kurzem haben die Chymisten aus diesem Spath, vermittelst des Bitriolöls, auf eben die Art, wie man die Rochsalzsäure aus dem Küchensalze bereitet, eine Säure gezogen. Man hat diese von Herrn Scheele entdeckte Säure, als eine eigne von den andern Säuren verschiedene angesehen, und ihr den Namen der Flußspathsäure beigelegt. Ihre Verwandtschaften stehen nach Herrn Bergmann in folgender Ordnung: Flußspath, reiner Kalk, reine Schwerspatherde, reine Bittersalzerde, fixes vegetabilisches Alkali, fixes mineralisches Alkali, flüchtiges Alkali, Zink, Magnesia, Eisen, Bley, Zinn, Kobalt, Kupfer.

**) Exp. and Observ. Vol. II. p. 190

Die phosphorische Eigenschaft des Spaths bewog den D. Priestley, zu versuchen, ob der Cantonsche Phosphorus, der diese Eigenschaft gleichfalls besitzt, eine der flußspathsäuren Luft ähnliche elastische Materie geben werde, wenn man Vitriolöl darauf göße; und diese Muthmaßung ward durch den angestellten Versuch in der That wahr befunden *).

Wenn man dieses Gas in großer Menge entbinden will, so muß man sich mit folgenden Umständen bekannt machen: — Es greift, wenn es heiß ist, das Glas an; daher ist es rathsam, anstatt der gewöhnlichen mit Stöpsel und Röhre versehenen Gläser, welche oft in wenigen Minuten davon zerfressen werden, die stärksten Gläser zu gebrauchen, an welche man ein gebogenes Rohr von einer beträchtlichen Weite anbringen muß. — Dieses Gas entbindet sich sehr leicht, wenn man Vitriolöl auf große Stücken Spath gießt; will man es aber sehr schnell entbinden, so muß man den Spath stoßen.

Nach Herrn Sontana verhält sich die specifische Schwere dieses Gas zur Schwere der gemeinen Luft wie 3 zu 1, und ein Cubikzoll davon wiegt 1,24 Gran.

Vom Wasser wird dieses Gas absorbirt, und es entsteht auf der Oberfläche des Wassers eine weiße Rinde, welche die weitere Einschluckung der elastischen Materie verhindert, wofern nicht das Wasser einen Durchgang durch einige Poros oder Löcher dieser Rinde findet, oder die erste Rinde durchbricht, in der Proportion, in welcher das Gas absorbirt worden ist, höher steigt, eine

*) Exp. and Obs. Vol. II. p. 212. — Aber Vol. III. p. 287. äußert D. Priestley einige Zweifel über die Identität dieses Gas und der Flußspathluft; und glaubt, die dünne Rinde, mit welcher das Wasser von dem erstern überzogen wird, sey vielleicht nur ein bey der Auflösung entstandener und durch die Hitze sublimirter Schwefel, und keinesweges die eigentliche Flußspathrinde.

zweite Rinde bildet u. s. f. Dieser Versuch zeigt bis-
weilen einige sehr schöne Phänomene; denn da die Flus-
spathrinde auf verschiedene Art zerbricht, und das Was-
ser in verschiedenen Gestalten durch die Risse dringt, so
bildet es mannigfaltige Inkrustationen in mancherley
Formen. Wenn diese Flussspathrinde trocknet, so macht
sie eine weiße pulverartige Substanz aus, welche etwas
säuerlich schmeckt, aber durch Abwaschen in reinem Was-
ser allen Geschmack verlieret. D. Priestley suchte et-
was elastische Materie aus dieser Flussspathrinde zu zie-
hen, indem er Bitriolöl darauf goß, und erhielt eine
saure Luft, die das Wasser einschluckte, die aber auf
demselben keine Inkrustation mehr veranlassete.

Ein Theil des Wassers, welches der flussspathsauren
Luft ausgesetzt wird, kommt mit in die Composition der
Flussspathrinde, das übrige wird mit der sauren Luft im-
prägnirt, und man kann diese Imprägnation sehr weit
treiben, wenn man ein und eben dasselbe Wasser nach
und nach immer mehreren Portionen flussspathsaurer Luft
aussetzt *). „Durch Wiederholung dieses Verfahrens,
sagt D. Priestley, kann man einen sehr starken sau-
ren Liquor bereiten. Inzwischen scheint die Stärke
dieser Säure ihre Grenzen zu haben, denn sie ist aus-
nehmend flüchtig, wie auch ihr scharfer Geruch zu er-
kennen giebt, so daß ich weiter nichts zu gewinnen
glaubte, wenn ich den Proceß mehr als 8. — 10mal
wiederholte **).“

Diese Flüchtigkeit scheint anzuzeigen, daß der saure
Theil beträchtlich phlogisticirt sey.

Wenn man das auf diese Art imprägnirte Wasser
einer gelinden Hitze aussetzt, so geht eine saure elastische

*) Verschiedenen Versuchen und Betrachtungen zufolge
scheint das Wasser eben soviel flussspathsaure, als bitriol-
saure Luft in sich zu nehmen.

**) Exp. and Observ. Vol. II. p. 195.

Materie aus demselben, welche der vitriolsauren Luft vollkommen ähnlich zu seyn scheint, und ausser den übrigen Eigenschaften, mit der vitriolsauren Luft auch die gemein hat, daß sie vom Wasser verschluckt wird, ohne auf demselben eine Flußspathrinde abzusetzen.

Dieser entscheidende Versuch bewog den D. Priestley mit Recht, die flußspathsaure Luft als eine ursprünglich vitriolsaure anzusehen, in welcher nur ein Theil der Erde des Flußpaths aufgelöst schwebte. Inzwischen scheinen dieser Theorie noch immer folgende Beobachtungen entgegen zu stehen: — Erstlich hat die flußspathsaure Luft einige Eigenschaften, in welchen sie von der vitriolsauren unterschieden ist; die man aber der in ihr befindlichen Erde zuschreiben kann; denn, wenn sie von dem erdigten Theile befrehet ist, so verliert sie diese besondern Eigenschaften. Zwentens, versuchte D. Priestley zwar, vitriolsaure Luft in flußspathsaure zu verwandeln, indem er etwas Spath in eine Portion vitriolsaure Luft brachte, und den Brennpunkt einer Glaslinse darauf fallen ließ; aber er fand, daß die vitriolsaure Luft auf diese Art nichts aus dem Spath in sich nehmen wollte. Endlich bemerkte auch D. Priestley, daß das mit flußspathsaurer Luft imprägnirte Wasser zum Gefrieren eine größere Kälte erfordere, als das mit vitriolsaurer Luft imprägnirte; man muß aber hiebei auch darauf Rücksicht nehmen, daß das mit flußspathsaurer Luft imprägnirte Wasser allezeit noch etwas Flußspathrinde in sich hält, welche es vielleicht verhindert, eher zu gefrieren *).

*) Eine Glasröhre, die zum Theil mit Wasser, das man mit flußspathsaurer Luft imprägnirt hatte, gefüllt, und hermetisch verschlossen war, ward dem Feuer ausgesetzt. Nachdem der Liquor ohngefähr eine Stunde gekocht hatte, ward er ein wenig trüb, erhielt aber, da er noch 2—3 Stunden

„Eis, sagt D. Priestley, ward in flußspathsaurer
 „Luft anfänglich sehr schnell, nachher aber sehr langsam
 „aufgelöst, nach der Geschwindigkeit, mit welcher sonst
 „diese Luftgattung vom Wasser verschluckt wird, zu ur-
 „theilen. Inzwischen ward doch mit der Zeit die ganze
 „Luft von dem Eise, das sie aufgelöst hatte, ver-
 „schluckt *).“

Weingeist und Aether (sowohl Bitriol- als Salpe-
 peteräther) absorbiren die flußspathsaure Luft eben so ge-
 schwind, als Wasser, und durch diese Imprägnation
 wird weder ihre Entzündbarkeit noch ihre Durchsichtig-
 keit geändert.

HolzKohlen absorbiren dieses Gas, und erhalten
 dadurch einen starken auffallenden Geruch. Der Eisens-
 rost absorbirt es ebenfalls.

„Der Alaun nahm sie sehr geschwind in sich, und
 „ward auf seiner Oberfläche weiß und undurchsichtig.
 „Wenn ich ihn herausnahm, sahe er feucht aus, und
 „ich konnte ihn eben so wenig, als den, welcher in lau-
 „genartiger Luft gelegen hatte, rösten. Diese Luft moch-
 „te ohnfehlbar eben so, wie die andere, das dem Alaun
 „bengemischte Wasser ausgezogen haben.

„Lebendiger Kalk und Kreide verschluckten
 „beyde etwas von dieser sauren Luft; aber das Resultat
 „war in keiner Absicht beträchtlich. Die Kreide wurde
 „dadurch aufgelöst, und eine Menge fixe Luft daraus
 „erzeugt, die den Kalk aus dem Kalkwasser nieder-
 „schlug **).“

Terpentinöl, Schwefel, Schwefelleber, ge-
 meines Salz, Salmiak, Eisen und Gummilak
 wirken gar nicht auf die flußspathsaure Luft.

gefocht hatte, seine Durchsichtigkeit wieder. Siehe Exp. and
 Obs. Vol. IV. p. 422 und 444.

*) Exp. and Obs. Vol. III. p. 362.

**) Ebendaf. Vol. II. p. 200.

Dieses Gas besitzt die außerordentliche Eigenschaft, daß sie das Glas angreift, wenn es heiß mit demselben in Berührung gebracht wird. „Denn, sagt D. Priestley, wenn ich eine Röhre mit dieser Luftgattung gefüllt hatte, und mit dem Blasrohre Stücken davon wegnehmen wollte, so fand ich das Glas, wenn es glühend ward, allezeit so stark angegriffen, und aufgelösset, daß es mir unmöglich war, es zuzuschmelzen *).“

Flußspathsaure Luft mit laugenartiger vermischt, bildet eine weiße Wolke, jedoch nicht so geschwind, als die übrigen sauren Luftgattungen. Bey den bisher versuchten Mischungen dieses Gas mit andern elastischen Materien hat man weiter keine merkwürdigen Erscheinungen wahrgenommen.

Was die Natur dieser elastischen Materie betrifft, so erhellet sehr deutlich, daß sich eine Säure, Phlogiston, und die Erde des Flußspaths in ihrer Mischung befinden. Auch scheint D. Priestley augenscheinlich erwiesen zu haben, daß der saure Theil nichts anders, als die Vitriolsäure, und keinesweges eine eigne Säure sey; denn, wenn man diese Luft ihres erdigten Theiles beraubt, so verwandelt sie sich in vitriolsaure Luft, und jede Eigenschaft, die man bisher an dieser beobachtet hat, kommt auch jener zu. Der Flußspath scheint also seine Erde und das Phlogiston herzugeben; diese machen, wenn sie sich mit der Vitriolsäure verbinden, die flußspathsaure Luft aus. Dies bestätigt sich noch mehr durch die Bemerkung, daß das durch Aufgiefung der Rochsalz- oder Salpetersäure aus dem Spath erzeugte Gas auf dem Wasser, von dem es absorbiert wird, keine Rinde bildet; welches doch allem Ansehen nach, geschehen sollte, wenn die flußspathsaure Luft eine eigne in

*) Exp. and Observ. Vol. IV. p. 434.

Spath enthaltene Säure (acidum sui generis) wäre*). Daß aber der Flußspath Phlogiston enthalte, ist daraus klar, weil er salpeterartige Luft giebt, wenn man Salpetersäure darauf gießt. Endlich aber können wir doch auch, nach D. Priesleys Bemerkung, den Schluß machen, daß dieses Gas, ob es gleich ursprünglich mit der vitriolsäuren Luft einerley ist, dennoch, so lang es die Flußspatherde noch bey sich hat, verschiedene besondere und sehr merkwürdige Eigenschaften besitze, und also in diesem Zustande und in Rücksicht auf diese Eigenschaften allerdings berechtiget sey, den besondern Namen der flußspathsauren Luft zu führen.

Achtes Capitel.

Von der salpetersäuren Luft, oder dem salpetersäuren Dampfe.

Wir haben bereits im fünften Capitel angeführt, daß aus der Salpetersäure und einer Substanz, welche Phlogiston enthält, salpeterartige Luft könne entbunden werden; man kann aber auch die Salpetersäure allein durch die Hitze in eine elastische Materie verwandeln. Inzwischen läßt sich diese Materie schwerlich eine bleibend- oder beständig-elastische nennen, weil man sie nicht lange rein erhalten kann. Quecksilber ist noch die einzige Flüssigkeit, durch welche man sie etwas länger, als durch andere Materien, einschließen kann; dennoch wird auch das Quecksilber bald von ihr angegriffen, und salpeterartige Luft daraus erzeugt; daher man denn auch diese elastische Materie, deren nähere Kenntniß von großer Wichtigkeit zu seyn scheint, bisher nur noch sehr wenig und unvollkommen hat untersuchen können.

*) Exp. and Obs. Vol. III. p. 288. Jedoch behauptet Herr Scheele, daß die Rinde auch entstehe, wenn man den Spath mit der Rochsalz- oder Salpetersäure destilliret.