

Vom Pyrophoro.

§. 81.

Die Entzündung dieses wunderlichen chemischen Productes, hat um deutlich erklärt zu werden schon manchen vergebliche Mühe verursacht. Sie kommen zwar darinnen überein: daß hier eine materie vorhanden sey, welche sich an freyer Luft erhitzt, so, daß die im Pyrophoro befindliche Kohle sich entzünden muß: man meinet daß eine concentrirte Vitriol-Säure die Ursache dieser Erhitzung sey, weil Feuchtigkeiten diese Entzündung beschleunigen, und ohne diese Säure kein Pyrophorus entstehen kan. Allein, kan man auch eine reine Vitriol Säure ohne mit Phlogiston verbunden zu seyn, im Pyrophoro beweisen? und was ist die Ursache daß ein Vitriol Oel mit wasser sich erhitzt? und warum geschiehet nicht die geringste Erhitzung, wenn der Pyrophorus in einer verdorbenen Luft, welche da bey feucht ist, geleyet wird, da doch die Vitriol Säure in solcher Luft, wenn Wasser zu komt, sich erhitzt? Wir wollen sehen ob meine da mit angestellte Erfahrungen diese so artige als wunderliche Erscheinung erklären werden. Ich hatte Thon mit Vitriol Oel traetiret um Alaun zu machen, ich bekam auch ohne zugesetztes Alkali etwas Alaun: es restirte aber ein dickes Magma welches nicht anschiessen wolte. Ein Theil von diesem Residuo gebrauchte ich also einen Pyrophorum aus zu machen: Als ich ihn nun nach gewöhnlicher Art calciniret hatte, fand ich mit verwundern daß er weder in der freyen Luft sich entzündete, noch die geringste Wärme hervorbrachte. Darauf nahm ich den andern Theil, setzte etwas weinstein Alkali zu, und calcinirte es nach gewöhnlicher Methode; da bekam ich einen schönen Pyrophorum. Ich lernet also erstlich, daß ein fixes Alkali zu dessen Entstehung nothwendig sey, welches sich mit dem erzeugten Schwefel verbinden muß, und also der Hepar sulphuris die Haupt-Sache bey diesem Producte aus mache. Zwar war mir bekannt daß die Schwefel Leber sich in der Luft nicht erhitzt, ich glaubte aber wenn sie mit der porösen Alaun Erde im Pyrophoro gemischt ist, daß sie sich mercklich erhitzen könnte. Ich mischte also eine starcke Auflösung von Schwefel Leber mit gebranten Alaun und calcinirte es starck in verschlossenem Glase; Allein nachdem es kalt geworden fand ich daß er sich an der Luft gleichfals nicht erhitzete. Ich wiederholete diesem Versuch noch mal bloß mit dem Unterscheide daß ich etwas Kohlenstaub mit darunter mischete: und siehe da, nach wollendeter Calcination hatte ich einen guten Pyrophorum! Hieraus schloß ich also daß nicht allein ein Hepar, sondern auch eine Kohle bey kommen seyn müsten. Darauf mischte ich zart geriebenen Tartarum vitriolatum einen Löffel voll

mit drey gleichfals zart geriebene Kohlen, und calcinirte diese Mischung nach gewöhnlicher Art mit starken Feuer. Nach dem Erkalten fand ich hier gleichfals einen schönen Pyrophorus. Hieraus folget also, daß da ohne ein fixes Alkali kein Pyrophorus eintreten kan, und da der Alaun auch mit dem flüchtigen Alkali zu Crystallen anschiet, so ist gewiß dieses die Ursache warum nicht aus allen Alaun ein Pyrophorus werden will. Nun muste ich auch wissen ob nothwendig Feuchtigkeit erfordert werde um den Pyrophorus entzündet zusehen. Ich machte eine recht trockene Luft, dadurch, daß ich einige kleine Stücke von ungelöschten Kalck in einem kleinen Kolben legte, darauf stach ich den Hals eines andern Kolbens in diesen, so daß die Luft in beyden Gemeinschaft hatte und lutirte die Fugen mit Wachs. Zwey Tage nach hero lösete ich den ledigen Kolben ab und ließ etwa 1 Loth Pyrophorus aus meinem Glase in diesen Kolben lauffen, und vermachte ihm so gleich auf das genaueste. Ich merckte aber gar nicht daß er warm wurde; eine Stunde darauf legte ich einen mit etwas Wasser angefeuchten Schwamm in diesen Kolben und vermachte ihn wieder; einige minuten nachhero fing der Pyrophorus an sich starck zu erhitzen und einige Stücken entzündeten sich. Darauf füllte ich einen Kolben mit verdorbener Luft und legte etwas pyrophorus in selben, auch legte ich einen feuchten Schwamm darin, allein die Erhitzung blieb aus; als ich ihm nachgehens in freyer Luft aus schüttete, so entzündete er sich also bald.

Wie gehet es nun mit dessen Entzündung zu?
Hepar sulphuris und Kohlen sind es, aus welchen der Pyrophorus entstehet. Der Hepar ziehet das währenden Glühen in den Kolben loß gewordene Phlogiston, an sich (Ich werde weiterhin zeigen das der Schwefel mit noch mehr Phlogiston sich zu verbinden im Stande ist), dieser aus Alkali, Phlogiston und Schwefel zusammen gesetzter Körper geräth ohne Feuchtichkeit und Feuer Luft in keine Entzündung; das Alkali welches die wässrigkeiten starck anziehet, wird da durch außer Stande gesetzet das Phlogiston länger zu halten, zumalen wenn eine Materie zugegen welche dasselbe starck an sich ziehet, ich meine die Feuer Luft, diese tritt also hinzu, sie verbindet sich mit diesem so los sitzenden Phlogisto, hieraus entstehet die Hitze welche durch Hülfe der mehr hinzu kommenden Feure Luft zureichlich ist dem Schwefel so wol als die Kohle zu entzünden, und da nach dem der Pyrophorus verbrant auch kein Schwefel leber mehr zu finden, so muß diese während der Hitze gleichfals calciniret werden. Wenn der Pyrophorus noch ehe er sich entzündet in Wasser geworffen wird, so erhält man eine hepatische Solution welche das Acetum lithargyrii schwarz präcipitiret; dahingegen die Auflösung einer

ordinären Schwefel Leber, solches braun präcipitiret. Ich sehe auch daß erstere Solution die Luft weit geschwinder absorbiret, als letztere. Hier muß also viel Phlogiston zugegen seyn.

Die Entzündung welche eine feuchte Mischung aus geriebenen Schwefel und Eisenfeil hervor bringet, muß, wie ich glaube, auf eben die Art erkläret werden. Erfahrungen zeigen mir, daß das Eisen mit dem Schwefel in keine genaue Verbindung eingehet, woferne nicht eine gewisse Menge Phlogiston von diesem Metalle geschieden wird. Hieraus folget, daß das Bestreben welches solche Eisen Erde sich mit dem Schwefel zu vereinigen hat, stärker ist, als zum Phlogisto. Ist als denn eine Materie zugegen welche sich mit dem abgeschiedenen Phlogisto verbinden kan so müssen Würckungen entstehen, welche der Vereinigung dieser beyden Materien, gemäss fing.

Man mische frische Eisen feil 3 Theile mit zart pulverisirten Schwefel 1 Theil und so viel Wasser daß daraus ein dicker Teig werde: Das Wasser fängt hier an auf das Eisen zu würcken, dadurch wird deßen Phlogiston von seinen Banden befreyet, der Schwefel vermehret diese Action, er vereiniget sich mit dieses halb dephlogistisirte Eisen, dadurch bekommt diese Mischung eine schwarze Farbe, das nun mehro ausgetriebene Phlogiston sitzet so los an der Fläche, daß es sehr leicht davon kan entzogen werden (§. 54.): Ist die Luft zugegen, so ziehet die in selbige enthaltene Feuer Luft solches an, es wird hieraus eine Hitze zusammen gesetzt welche der Menge der Oberfläche und der Luckerkeit dieser Mischung gemäß ist, sie muß alsdenn durch Hülffe der beständig hinzu ströhmenden Feuer Luft dermassen überhand nehmen, daß der überflüssig vorhandene Schwefel sich entzündet und alsdenn die gantze Masse calciniret wird. Wo aber bleibt das Phlogiston des Eisens, wenn dieses Metall in Verschlossenen Geschirren im Feuer mit Schwefel vereiniget wird, denn wenn solche zusammen geschmoltzene Masse fein gerieben und auch mit etwas Wasser angefeuchtet wird, so wird sie sich in der Luft nicht erhitzen? Mercket man auf die Erscheinung welche diese Mischung während der Verbindung im Feuer hervorbringet, so ist hierauf nicht schwer zu antworten. Man siehet bey nahe bey jedweden Metalle welches im Feuer mit Schwefel eine Vereinigung eingehen kan, daß in eben dem Augenblicke da solches geschiehet, die Mischung sich entzündet; Es entstehet aber auch eine dergleichen ähnliche Erscheinung, wenn diese Verbindung in verschloßenen Gefäßen unternommen wird. Ich mischte 3 Unzen reines Eisen feil mit 1 1/2 Unzen fein gestossenen Schwefel, und that dieses in eine kleine gläserne Retorte welche davon 3/4 gefüllet wurde, an dessen

Hals band ich eine feucht gemachte und von Luft ausgeleerte Blase (§. 30. Lit. b.) und legte alsden die Retorte nach und nach auf glühende Kohlen. Als die Retorte am Boden zu glühen anfangt, wurde die Massa erstlich am Rande glühend, dieses schöne Purpurrothe Licht ging immer weiter bis die Mischung in der Mitte auch glühend war, darauf wurde der Rand wieder dunkel und also bald verschwand des Purpur Licht in der mitte auch. Alles dieses geschahe obgleich die Retorte im selbigen Feuer liegen blieb. Während dieser Erscheinung ging eine Luft über welche die Blase ausdehnete und den Raum von 8 Unzen Wasser einnahm. Dieses war eine brennende Luft und hatte keinen Geruch.

Ich habe bereits bewiesen, daß das Licht von der Hitze in nichts weiter als an einer gröseren Menge Phlogiston, unterschieden ist. Hier in der Retorte ist nichts vorhanden, womit das durch den Schwefel ausgetriebene Phlogistons des Eisens sich verbinden kan, es wird durch die zunehmende Hitze des Feuers von der geringen Anziehung, um sich bloß an der äußeren Fläche dieser Mischung zu halten, gänzlich verhindert, und da es sich von keinen Körper abscheiden kan ohne so gleich mit einem andern in Verbindung zu gehen (§. 72. N:o 5.), so nimt die durch die Retorte dringende Hitze solches zu sich, und was kan wohl anders als das Licht hieraus entstehen? So viel als nun Phlogiston aus dem Eisen getrieben wird, so viel Licht kan auch zusammen gesetzt werden, und wenn dieses geschehen so muß das Leuchten wieder aufhören. Woher aber die brennende Luft in der Blase? Ich habe bereits im vorhergehenden davon geredet und werde bald beweisen daß diese brennende Luft, aus der Materie der Hitze und einer gröseren Menge Phlogiston, als um Licht zu seyn nöthig ist, bestehet. Dieses zum voraus gesetzt, folget, daß hier in der Verbindung des Eisens mit Schwefel zwar Licht erzeugt wird, da aber hier mehr Phlogiston zugegen, so hat sich das überflüssige davon mit etwas Hitze zu einer brennenden Luft verbunden. Ich will einige Versuche anführen, welche die Zweifler dieser Theorie von der Wahrheit überzeugen können. Ich mischte Crocus Martis mit der hälfte Schwefel und destillirte wie vorhero; Hier sahe ich keine Entzündung auch befand ich keine Luft in der Blase, sondern einen flüchtigen Schwefel Spiritus: Der Crocus war schwarz und ließ sich von dem Magnete ziehen, er enthielt sehr wenig Schwefel, weil alles in den Hals gestiegen. Es folget, daß die von Phlogisto gänzlich entledigte Eisen Erde, solches biß auf einen gewissen Punckt stärker als die Vitriol Säure anziehet, daher entstehet der fluchtige Schwefel Spiritus. Man siehet aber auch zugleich daß dieses wenige Phlogiston nicht zureichen will, die Eisen Erde mit dem Schwefel zu

verbinden, er muß etwas mehr einhalten, doch enthält das metallische Eisen davon schon zu viel. Ich mischte auch solche Eisen Erde mit Schwefel und Wasser das daraus ein Teig wurde. Es wurde aber diese Mischung weder schwarz noch warm an der Luft. Ich destillirte eine Mischung aus gefeilten Bley und Schwefel. Hier entstand auch solches dunckel rothes Licht, da aber das Bley nicht so viel Phlogiston wie das Eisen bey sich führet, so war kein Wunder daß ich keine Luft in der Blase erhielt. Man siehet auch hier daß ein Theil Phlogiston durch den Schwefel aus den Bley gestossen wird, welches mit der Hitze das Licht zu wege bringet; Ich sage ein Theil, denn wenn man einen Bley-kalck mit Schwefel destilliret, so erhält man auch einen flüchtigen Schwefel Spiritus und Bley-Glanz, folglich muß sich das calcinirte Bley auch erstlich mit etwas Phlogiston vereinigen ehe es sich mit Schwefel verbinden kan.