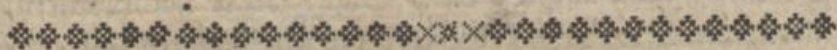


Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 333

auf die Frage: Was für ein Wesen aus der verglühenden Kohle fortgienge, unter andern gesagt habe, daß es keine Luft seyn könnte, und doch kommt es nun heraus, daß es allerdings, nebst der Materie des Lichts, die reine elastische Materie der Luft sey, die daraus fortgehet. Da ich aber damals mir dieses noch gar nicht einbilden konnte, und verschiedene geschickte naturkundige Gelehrte und Chymisten mir diese verneinende Antwort gar nicht getadelt, sondern vielmehr Beyfall darinn gegeben haben; so wird sie durch den ißigen Widerspruch in demjenigen, was sie damals beweisen sollte, nicht entkräftet, sondern der Beyfall, den diese Antwort damals erhielt, bewies es mir genugsam, daß ein ganz unbekanntes Wesen aus der verglühenden Kohle in die Luft trete.



Das fünf und zwanzigste Kapitel.

Ob und in wiefern das Acidum pingue die electrische Materie seyn könne?

Die wunderbaren Wirkungen der Electricität sind weit bekannter, als die wahre Ursache und Materie, welche solche hervor bringet. Der sel. Herr Professor Krüger schrieb noch vor drey Jahren in seinen ersten Gründen der Naturlehre S. 175. „Die Geschichte der Electricität kann zeigen, wie verschieden die Meynungen der Gelehrten in Bestimmung der Ursachen dieser wunderbaren Wirkung gewesen sind. Einige haben dieses bloß dem Feuer zugeschrieben, und dabey sind einige auf die Gedanken gerathen, daß die Körper durch das Reiben vom Feuer leer gemacht, und andre, daß sie damit erfüllt wurden. Einige haben eine besondre electrische Materie behauptet, ohne ihre Eigenschaften zu bestimmen, da

334 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

„da andre ihre Bestandtheile so gar angegeben haben. Dieser Materie haben einige eine wirbelförmige Bewegung gegeben; andre haben sie ruhen und ihre Wirkung so verrichten lassen, wie das Wasser, wenn es die gläsernen Kügelchen an sich ziehet. Die Menge solcher Träume ist ein Beweis, daß es hier Nacht sey. Hieraus wird man nun sehen, ob die Erkenntniß des Acidi pinguis diese Nacht vertreiben und den Tag wenigstens bis zur Morgenröthe bringen könne.

Da ich in dieser Abhandlung schon einigemal meine Muthmaßungen darüber geäußert habe, daß das Acidum pingue von der electrischen Materie nicht weit entfernt seyn müsse, und ich nun immer mehr davon überzeugt werde, daß es allerdings die Hauptmaterie bey der Electricität sey; so kann ich nicht umhin, dieser Sache weiter nachzudenken, indem die Erkenntniß des Acidi pinguis dadurch sehr aufgekläret werden kann.

Die ersten Gedanken darüber habe ich schon im 18ten Kapitel vorgetragen, als ich untersuchte, ob auch die kieselichte Erde das Acidum pingue aus dem Feuer annähme, woben ich denn erkannte, daß das Acidum pingue ein wirkliches Ingrediens des Glases sey, als eines Körpers, der die ursprüngliche Electricität sehr stark besizet.

Die Gründe zu dieser Erkenntniß will ich also hier wiederholen, und genauer zusammen fassen, auch die Sache selbst, so weit sie das Wesentliche der Electricität betrifft, weiter betrachten.

Meine Meynung, daß das Acidum pingue ein Ingrediens des Glases sey, ohne dessen Beytritt es kein Glas seyn könnte, beruhet auf folgenden Gründen:

Weder eine reine Kalchrede, oder alkalisches Salz, noch eine kieselichte Erde, werden für sich allein im Feuer zu Glase.

Wenn aber die kieselichte Erde mit einer Kalcherde, oder alkalischem Salze zusammen gesetzt wird, so schmelzen beyde
im

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 335

im Feuer endlich in ein Glas zusammen. Für die Richtigkeit dieser beyden Sätze stehet mir des hochverdienten Herrn Professor Potts Lithogeognolie, und andrer, nebst meiner eigenen Erfahrung.

Bei dieser Composition muß aber die Kalcherde, oder das alkalische Salz, aus so starkem Feuer, als zum Glasmaachen nöthig ist, das, alle glühende Gefäße durchdringende Acidum pingue nothwendig annehmen und die Kalcherde damit zu ungelöschtem Kalch werden, und zwar noch eher, als die gemengte Materie zu Glase wird.

Das Acidum pingue hält an fixen alkalischen Körpern im Feuer fest, auch in der stärksten Glut; also kann die Kalcherde, oder das alkalische Salz das einmal angenommene Acidum pingue nicht wieder im Feuer verlieren.

Dieses kann um so viel weniger vermuthet werden, da so viel Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, daß ein subtile Feuerwesen schon vorhin in den Kieseln gegenwärtig ist, (wie oben mit mehrerem gesagt ist) und demnach durch die Apposition des Acidi pinguis an die Kalcherde, diese aber der kieselichten Erde vorher erst muß mehr assimiliret werden, ehe aus beyden ein Glas werden kann, in welches bey der langen Glut noch immer mehr und so vieles Acidum pingue eingemenget wird, als die Materie nur fassen kann.

So kann ich denn nicht daran zweifeln, daß das Acidum pingue auf eine doppelte Weise in seiner stärksten Concentration und Trockenheit in dem Glase vorhanden sey; einmal, als ein Wesen, das in seine Mischung eingegangen ist, und zweytens, als eben dasselbe Wesen, das auch seine Zwischenräumen ausfüllet.

Woher käme sonst die Schmelzbarkeit des Glases, wenn es aus nichts weiter, als aus zweyen mürben, an und vor sich selbst unschmelzbaren Erden bestünde? Woher käme die Ziehbarkeit des geschmolzenen, und die Elasticität des kalten Glases, wenn sich nicht ein flüssiges, elastisches Wesen aussinnigste in dasselbe eingemischet hätte, welches beyde Erden auf

336 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

aufgelöset, und als ein Verbindungsmittel zu einem hellen und durchsichtigen Körper verbunden hat? Das Acidum pingue scheint hier im Feuer, bey der Verbindung der Kalcherde mit der Kieselichten, eben das zu thun, was es ausser dem Feuer bey der Vereinigung des alkalischen Salzes mit einer Fettigkeit bey der Seife verrichtet.

Als Kinder ergöheten wir uns an den vortreflichen Seifenblasen; und wenn wir nun ein Glas blasen sehen; so zeigt sich uns daran die angenehmste Ähnlichkeit mit den glatten, dünnen, durchsichtigen und leicht zerspringenden Seifenblasen, die wir in der Kindheit bewundert haben; und nunmehr sehen wir an diesen beyden schönen Bildern der Eitelkeit klärlich ein, daß das Acidum pingue an beyden Blasen Antheil hat, so sehr auch die Seifenblase von der Glasblase unterschieden ist. Da das Acidum pingue ein durch Feuer unzerstörliches und unveränderliches Wesen ist; so kann, es also auch in und ausser dem Feuer gleiche Wirkungen äussern.

Vor diesem habe ich sowohl, als andre, die Verglasung dieser beyden Erden blos der genauen Vermengung derselben durch des Feuers Hitze und Glut zugeschrieben; nachdem ich aber nun das subtile Wesen nach seinen Eigenschaften kenne, das aus dem Feuer fortgeht, durch alle glühende Gefäße hindurch dringet, und sich an die darinn enthaltene, dazu bequeme Körper anleget; so kann ich nicht anders, als die vorige undeutliche Meynung mit deutlicheren Begriffen vertauschen.

Wird aber die kieselichte Erde mit der Kalcherde nur durch den Zusatz des Acidi pinguis, als eines dritten Mitteldinges, zu Glase; wie kommen wir denn mit dem bisherigen Begriffe von den metallischen Gläsern zurechte? Sollten nicht auch wohl diese durch Vermischung des Acidi pinguis im Feuer entstehen? Sollte auch wohl in den Metallen, deren Mischung wir noch so wenig kennen, eine doppelte Erde vorhanden seyn? Sollte wohl der größte Theil der metallischen Erde keine kieselichte, sondern eine kalsichte oder

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 337

oder alaunichte Erde seyn: Sie lösen sich ja in den Säuren so fertig, als eine alkalische Erde auf, nicht allein, wenn sie noch ihr Phlogiston besäßen, sondern auch einige, wenn sie es verlohren haben, wie z. E. Bleysalz. Dagegen eine felsichte Erde, ob sie gleich wirklich auch etwas Feuertheilchen besäße, sich dennoch in den Acidis gar nicht auflöst. Becher war ein Mensch, wie ich und andre, und konnte also auch irren.

Ist demnach das Acidum pingue auch in dem Glase vorhanden, an welchem wir erfahren, daß es sehr stark electrisch ist; so schließe ich daraus aufs allerwahrscheinlichste, daß bey der Reibung des Glases von dieser Materie etwas aus demselben austrete, die electrische Wirkungen verursache, und wenigstens als die Hauptmaterie der Electricität anzusehen sey.

Also hat sich der vortreffliche Herr Jallabert wohl nicht geirret, wenn er in seinen Nachforschungen über die Electricität, nach den Principiis des Newtons, die Existenz einer subtilen, sehr elastischen Materie, welche die ganze Welt, und die kleinsten Löcher der Körper, auch sogar der dichtensten ausfüllet, annimmt, und zur Erklärung der Electricität zum ersten Grunde leget. Die Untersuchung des Salzes hat uns nicht allein von dem wirklichen Daseyn einer solchen Materie versichert, sondern uns auch Gelegenheit an die Hand gegeben, von ihren Eigenschaften und Verhältnissen schon vieles erkennen zu können, und ich zweifle nicht daran, daß, wie man nicht nur durch die Erkenntniß dieser Materie, der Erklärung der Electricität wird näher kommen können, also auch durch die Betrachtung der Electricität die Erkenntniß des Acidi pinguis werde mehr erheitert werden, wenn man sich bemühen wird, die Verhältnisse des Acidi pinguis bey der Electricität, und ausser derselben, mit einander zu vergleichen. Ich will hier einen unvollkommenen Versuch dazu wagen.

Schon im vorhergehenden habe ich hin und wieder meine Zweifel gestanden, daß es schwer halten würde, in chymis-

338 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

schen Gefäßen das elastische Acidum pingue in seiner Reinigkeit und Trockenheit, zu seiner Simplicität und Concentration zu bringen, um dadurch dessen Wesen genauer kennen zu lernen; mich deucht aber, daß um dessen bloßer Erkenntniß willen es nicht einmal nöthig sey, auf eine weitere künstliche Concentration zu denken, sondern, daß es in diesem seinem reinen concentrirten Zustande bey der Electrification der Körper gegenwärtig sey, und sich durch seine Wirkungen zu erkennen gebe, so, daß bey dem Electrificiren dasjenige gethan wird, was auf andre Weise vielleicht nicht möglich ist.

Wenn eine Glaskugel oder Röhre gerieben wird, so wird dadurch nothwendig die elastische Materie in dem Glase und mit ihr die Theilchen des Glases ausgedehnet, und dessen Pori erweitert. Ein Theil der elastischen Materie dringet also aus dem Glase heraus, und formiret den electrischen Dunstkreis, welcher, indem er über die vorgelegten metallenen Stangen und Ketten hinstreicht und deren offenstehende Pori ebenfalls mit der elastischen Materie ausgefüllet sind, immer mehr daraus zu sich nimmt, so, daß sich der Dunstkreis dieser subtilen Materie immer mehr vergrößert und vermehret.

Hier zeigt sich aber nun sogleich eine große Unähnlichkeit zwischen dem Acido pingui, wenn es aus der glühenden Kohle und aus den geriebenen, electrischen oder electrificirten Körpern tritt. In dem ersten Fall vereiniget sich das Acidum pingue sogleich mit der Luft, und bleibet nicht um die Kohle stehen, wie denn um den Umfang der glühenden Kohle gar keine anziehende Kraft verspüret wird. Ganz anders aber verhält es sich, wenn es aus den geriebenen electrischen, oder electrificirten Körpern austritt. Denn hier vereiniget es sich nicht gleich mit der äussern Luft, sondern streicht über und um die electrificirten Körper, in seiner Reinigkeit, als eine besondere Luft herum. Es vermenget sich hier nicht gleich mit der Atmosphäre, welcher es, wegen ihres mancherley Inhalts, nicht vollkommen gleichartig ist, son-

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 339

sondern, indem es aus der electrifirten Stange austritt, so entfernt es die äußere unreine Luft von der Stange, und machet also rund um die Stange zu seiner Laufbahn Platz, wo bey es denn doch auch durch den Druck der äußern Luft in seinem Schranken und Concentration oder Zusammendrückung erhalten wird. Daß es aber rund herum um den electrifirten Körper stehet, wird unter andern auch daraus klar, daß man an allen vier Seiten der electrifirten Stange mit vier Fingern eben so viel Funken ziehen kann. Dies ist also der Unterschied, der sich bey dem Acido pingui zu erkennen giebet, wenn es aus der glühenden Kohle tritt, und wenn es aus den electrifirten Körpern hervorgehet.

Warum vermenget sich aber nun hier nicht auch das elastische Acidum pingue so fertig mit der Luft, als es bey der Kohle thut? Vermuthlich darum nicht, weil die Hitze der verglühenden Kohle nicht allein das aus ihr austretende Acidum pingue mehr ausdehnet und verdünnet, sondern auch die äußere Luft weiter zurück treibet und verdünnet, so, daß sich das Acidum pingue mit der äußeren Luft aufs fertigste verbinden kann; dagegen bey der electrifirten Stange der kalten elastischen Materie die Hitze fehlet, so, daß sie zwar etwas, aber nicht weit ausgedehnet wird, und also nahe an der Stange in ihrer Concentration zwischen der Stange und der äußern groben Luft stehen bleibet. Diese Erklärung wird durch die doppelte Erfahrung wahrscheinlich gemacht, daß, wenn die Glasfugel bis zur starken Erhitzung gerieben wird, sich sodann die Electricität verlieret, und daß sie hingegen bey kalten trockenem Wetter am allerstärksten zu seyn pfleget, weil alsdenn die Luft nicht allein den electrischen Dunstkreis stärker drücket, sondern auch durch die Kälte die allzustarke Ausdehnung des Acidi pinguis um desto mehr gehindert, und es in einer stärkeren Concentration gehalten wird; Da hingegen bey warmen Wetter das Acidum pingue zu sehr ausgedehnet wird, und die Luft zu leicht ist, so, daß sie nicht genug auf die elastische Materie drücket, noch sie dicht zusammen halten kann.

340 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

Daß das Glas muß gerieben werden, wenn das Acidum pingue aus demselben austreten soll, ist klar, weil man ohne Reibung, durch die bloße Erwärmung, keine Electricität hervorbringen kann. Ein Fehler an meiner Electrirmaschine beweiset mir solches ebenfalls, welches ich fast für überflüssig halte, daß ich ihn erzähle. Er bestehet aber darinn: das Glas, so an der Spindel steckt, und unter welchem ein ledernes Rüssen zur Reibung angebracht ist, ist nicht vollkommen rund, und berührt im Umdrehen nur an einer Seite das Rüssen; wenn ich nun das Glas umdrehe, ohne es dabey auch mit der Hand zu reiben, so entstehen an denen an einer blechernen Röhre angebundenen, und in der Nähe liegenden silbernen Franzen zwar Funken, aber nur alsdenn, wenn die an dem Rüssen geriebene Stelle des Glases an die Franzen kommt. An den übrigen Stellen des Glases aber, die sich an dem Rüssen nicht gerieben haben, entstehen keine Funken; ich sehe also klar ein, daß die Reibung des electrischen Körpers absolut nöthig sey, um das Acidum pingue aus dem Glase heraus zu treiben, und die Electricität hervor zu bringen.

Warum ist aber die Reibung des Glases nothwendig, und wie wird dadurch der Austritt des Acidi pinguis befördert? Ich will mit den Worten des obbelobten Herrn Jalslaberts darauf antworten, weil ich mich nicht besser ausdrücken kann. Er saget in seinen Muthmaßungen über die Electricität S. 146. Wenn man diese Grundsätze annimmt (er redet von der Gegenwart einer subtilen elastischen Materie in dem Glase) so begreift man leicht, daß, wenn man eine Röhre oder Kugel von Glase reibet, nicht allein die electrischen Theilchen, die sich in den kleinen Löchern ihrer Oberfläche befinden, erschüttert werden; sondern überdies die Fäserlein des geriebenen Körpers, vermittelst ihrer Elasticität, oder Schnellkraft, eine zitternde Bewegung bekommen werden, die ohngefehr mit der Bewegung einer Saite eine Gleichheit haben wird, die man ein wenig gezwicket

Cap. XXV. Von der electrischen Materie. 341

„zwicket, und an welcher die allerkleinsten Fäserlein, jedes
„für sich selbst, unabhängig von der Hin- und Herbewe-
„gung der ganzen Saite seine sonderbaren Schwenkungen
„oder Hin- und Herbewegungen machet; , , die elastischen
„Fäserlein des Glases können nicht solchergestalt hin und her
„beweget werden, ohne daß zu gleicher Zeit die Materie der
„Electricität aus der Kugel gejaget und mit einer gewissen
„Kraft gleichsam herausgeschossen werde.

Ich kann hiergegen um so viel weniger etwas einwenden,
da es mehrentheils lauter solide, harte, starre, elastische
Körper sind, die durch das Reiben electrisch werden, als
Glas, Bernstein und Gummilak. Sachen, die sich wohl pul-
verisiren, aber nicht platt schlagen lassen, wie die Metalle,
deren Theilchen weicher sind, und die vermuthlich eben da-
her durch das Reiben nicht electrisch werden können, da sich
im Reiben ihre weichere Theilchen über einander niederlegen
können, und die elastische Materie dadurch in den Pori-
en mehr verschließen. Jedemnoch sehen wir, daß auch die Me-
talle electrisch werden, wenn die aus dem Glase hervortre-
tende Materie auf sie fortgepflanzt wird.

Denn da man nun aus dem vorigen leicht überzeugt
werden kann, daß die elastische Materie, die in dem Feuer
sowohl an die Kalcherde tritt, als auch in die Mischung des
Glases eingetretet, und dessen Poros ausfüllet, eben dieselbe
Materie sey, welche auch die Poros der Metalle im Feuer
ausfüllet; so wird auch die Fortpflanzung der aus dem ge-
riebenen Glase austretenden elastischen Materie, auf eine
eiserne Stange oder Kette leichter zu begreifen seyn.

Man reibet ein Glas, und leget ihm eine eiserne Stange
so nahe, daß das eine Ende derselben in den Ausfluß oder
Dunstkreis der aus dem Glase heraustretenden elastischen
Materie reicht.

Hier wird also zuerst die zwischen dem geriebenen Glase
und zwischen dem Ende der eiserne Stange vorhandene

342 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

grobe Luft der Atmosphäre weggetrieben, so, daß die reine concentrirte Luft das Acidum pingue, oder die elastische Materie, die Oberfläche des Endes der eisernen Stange berührt, und auch von ihr die grobe Luft entfernt.

Nun ist es der Natur dieser subtilen elastischen Materie gemäß, daß sie gern das Weite suchet, um sich mit ihres gleichen, nämlich der elastischen Materie der Luft, zu vereinigen, wenn sie sich nur von dem Körper, womit sie verbunden ist, losmachen kann. Sie verläßt auch gar leicht, ohne Electrisirmaschine, das Kalchwasser, die faustische Lauge, das Bitriolöl, und andre Säuren, womit sie verbunden ist, wenn solche Dinge nur blos an die freye Luft gestellet werden.

Ganz anders aber verhält es sich mit dem Acido pingui, wenn es in den engen Pori der dichten Metalle eingeschlossen ist. Zwar scheint es auch noch hier seinen Nilum, sich mit der äußeren Luft zu vereinigen, zu behalten: weil aber die Pori des dichten Metalls sehr enge sind, folglich nur ein kleines Theilchen von dieser elastischen Materie enthalten können; so kann dessen Nilus zu seinem Austritt nur sehr schwach seyn, da dieser kleine Körper von der äußeren groben Luft gedrückt und zurück gehalten wird, daß es sich aus denen Pori des Metalls, die zwar offen stehen, nicht entfernen kann.

Wird aber nun auf obbbesagte Art der Druck der äußeren groben Luft von dem Ende der eisernen Stange entfernt; so tritt das Acidum pingue, seiner elastischen Natur gemäß, auch aus den offenen Pori des Metalls zum Theil heraus, und in den reinen elastischen Luft- und Dunstkreis, den es vor sich findet, und mit dem es auch an Concentration und Reinigkeit einerley Wesen ist. Dieser Dunstkreis wird also vergrößert, ziehet sich weiter über die Stange, und gehet mit gleicher Wirkung fort, wenn gleich die Stange oder Kette tausend und mehr Ellen lang wäre.

Ich

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 343

Ich gehe nun weiter zu den Wirkungen, welche dieses ausgetretene Acidum pingue, diese elastische Materie, von sich blicken läßt; und daher komme ich nun zuerst auf die Frage: Wie das Anziehen und Zurückstoßen leichter Körper bey dem Electrificiren geschieht? Diejenigen Herren Naturkündiger, die in der Natur eine Attraction statuiren, werden diese Frage genauer und deutlicher, als ich, beantworten können, als welchen es hoffentlich nicht zum Mißvergnügen gereichen wird, daß ich an dem Acido pingui eine attrahirende Materie genauer bekannt mache, welche durch die ganze Natur ausgebreitet, und in allen Körpern vorhanden ist. So viel sehe ich wohl ein, daß ich 1) die aus dem electrischen und electrificirten Körper ausgetriebene Materie, die äußere grobe Luft, die um den anziehenden Körper herum steht, von ihm wegstreiben und entfernen muß, wodurch der leichte Körper mit einem subtileren und reineren Elemente umgeben wird, worein er nach dem Centro des electrificirten Körpers steigt; 2) daß diese Materie, nämlich das Acidum pingue, so sich an alles anlegen kann, auch mit diesen leichten Dingen zusammenhängen, und sie also fassen könne; 3) daß diese Materie hier zwar um den electrificirten Körper ausgedehnet ist, aber doch auch, ihrer elastischen Natur gemäß, die Kraft behält, so bald die Reibung des Körpers aufhört, sich wieder nach ihrem Mittelpunkt, wo sie herkommt, zurück zu ziehen, und dadurch die leichten Materien dahin mit sich führen, und an den Körper andrücken kann, wohin sie sich zurück ziehet, bis sie sich endlich ganz verlohren hat, und der angezogene Körper wieder herunter fällt. Weil aber 4) diese Materie um den electrischen Körper nicht ganz stille steht, sondern sich bald mehr ausdehnet und bald mehr zusammen ziehet, indem nämlich die veränderliche Wirkung und Druck der äußerlichen, um sie herumstehenden Luft nicht allezeit gleich seyn kann; so glaube ich, daß davon auch die Zurückstoßung solcher leichten Materien herühren könne. Dieses ist es, was ich mir von dem Anzie-

344 Kap. XXV. Von der electricſchen Materie.

hen und Zurückſtoßen vorſtellen kann; das übrige bleibt mir noch zur Zeit, wie vieles andre, in dieſer dunklen Sache verborgen.

Das electricſche Anziehen des Bernſteins war bis auf die Zeiten des Gilberts und Guericke ein Spiel, und eine Sache, die nur bloß bewundert wurde. Iſo kommen wir auf electricſche Erſcheinungen, welche Könige in den Staaten, und Fürſten in der Philoſophie in dieſem Jahrhunderte bewundert haben, und deren Grund noch nicht deutlich erkannt iſt. Dieſe ſind vornehmlich: 1) das electricſche Licht; 2) das wirkliche Feuer; 3) der dieſes Feuer begleitende Stoß und Schall.

Man ſiehet hier gleich, daß ich das electricſche Licht von dem wirklichen electricſchen Feuer unterſcheide. Was nun alſo zuerſt das Licht betrifft, welches ſich bey den Electricſche-Experimenten vielfältig zeigt, ohne ein vollkommenes wirkliches Feuer zu ſeyn, und einen krachenden zündenden Funken darzuſtellen; ſo kann ich mir noch nicht anders einbilden, als daß ich dafür halte, daß das Acidum pingue, oder die elastiſche und in alle Körper eingetretene Materie, aus einem mit der Materie des Lichts innigſt vereinigten Acido beſtehe, wie im 20ſten Kapitel umſtändlicher iſt geſaget worden. Alſo iſt dieſe Materie ſchon, jedoch nur halb Licht. Man ſiehet leicht ein, daß ich durch dieſen Ausdruck nur ſo viel ſagen will, daß das Acidum pingue ein aus Licht und Acido zuſammengeſetztes Weſen ſey, nicht aber, als wenn es aus einem gleichen Gewichte des Acidi und einem gleichen Gewichte Lichttheilchen zuſammengeſetzt ſey; denn da ein Pfund grober ſolider Schwefel nur überaus wenig brennbares Weſen oder Ruß beſiſet, und das übrige lauter Acidum iſt; ſo kann man leicht urtheilen, daß das Acidum pingue, dieſes ſubtile Sulphur primigenium, noch ungleich weniger reine Licht, oder Feuertheilchen, dem Gewichte nach enthalten müſſe, ſolglich aber auch das Acidum pingue, ſeinem allergrößtem Gewichte nach, aus Acido beſtehe. Da-
her

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 345

her können sich nun auch die mit dem vielen Acido vermengte und verbundene, der Zahl nach zwar sehr viele Lichttheilchen, doch nicht so enge zusammen ziehen, daß sie zu dem wirklichen Feuergrad gelangen könnten, sondern sie erscheinen höchstens nur als Licht, und auch dieses noch nicht, wenn sie nicht durch eine starke schnelle Reibung der Körper, worinn das Acidum pingue befindlich ist, in Bewegung gesetzt werden. Wenn also bey der schnellen Bewegung des Glases, des Bernsteins, des Siegelacks u. a. m. im finstern ein Licht gesehen wird; so stelle ich mir vor, daß solches von dem bloßen, trockenen concentrirten Acido pingui, und seiner schnellen Ausdehnung und Bewegung herrühren könne.

Was aber das wirkliche Feuer, die electrischen, den Spiritum vini anzündende Funken und den damit verknüpften Stoß und Schall betrifft; so kann ich mir nicht einbilden, daß sie von dem bloßen Acido pingui herrühren und entstehen sollten, sondern, daß zu demselben in den electrischen Dunstkreis noch andre Materien hinzutreten müssen, durch deren Zusammenkunft mit dem Acido pingui Feuer und Schall entsteht.

Der electrische Funken ist wahres Feuer; denn er zündet. Man nennet dieses kleine Feuer einen Funken; nach dem gemeinen Gebrauch dieses Worts aber ist er eigentlich kein glühender kohlichter Funken, sondern nur eine kleine Flamme. Dieses zeigt einem jeden der Augenschein. Wer aber hierinn seinen Augen nicht trauet, der kann sich dadurch überführen, daß dieses kleine Feuer einen Spiritum vini anzündet, als welcher sich weder durch eine glühende Kohle, noch durch glühendes Eisen, noch auch durch einen glühenden Stein, sondern nur allein durch eine Flamme anzünden läßt. Eine Flamme aber setzt allezeit einen brennbaren, gemischten, fetten, dichten oder harzigten Körper voraus, der aus Lichttheilchen, Acido pingui, Wasser, und mehr oder weniger

346 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

Erde zusammengesetzt ist. Wo kein solcher Körper vorhanden ist, da kann auch keine Flamme entstehen, und also muß auch bey der Entstehung der electrischen Flamme ein solches brennbares Wesen gegenwärtig seyn.

Ferner machet auch der phosphorischschweflichte Geruch, den man bey dem Electrificiren sehr deutlich verspüren kann, den Zutritt eines brennbaren und sich entzündenden Wesens sehr wahrscheinlich; denn eine reine in einem Tiegel glühende und zu Kalch gewordene Kalcherde riechet gar nicht; wie man denn auch an einer wohl ausgebrannten verglühenden Holzkohle, aus welcher doch das Acidum pingue eben so wohl heraus tritt, als aus dem, an der Electrificirmaschine geriebenen Glase gar nichts riechet. Am deutlichsten kann man den phosphorischen Geruch bemerken, wenn man an die feurigen Büschelchen riechet, die sich an den Ecken und Spitzen der electrischen Stange sehen lassen, wenn man die Kugel lange gerieben hat, und nirgends einen Funken gezogen hat.

Drittens, ist es auch mehr als bloß wahrscheinlich, daß bey der Electricität überall ein subtile brennbares Wesen vorhanden seyn könne. Es kann aus dem electrificirten Körper selbst, aus dem Finger, oder einem andern Instrument, womit der electrische Dunstkreis berührt wird, um einen Funken zu ziehen, und endlich auch aus der umstehenden Luft herkommen.

Im Bernstein, Siegellack, Schwefel, Harzen, Seide und andern electrischen Materien mehr, sind allerdings subtile, dichte brennbare Mischungen vorhanden.

In dem Eisen und andern unedelern Metallen ist ein subtiler brennbarer Ruß vorhanden, der aus dem Feuer in dasselbe eingetreten ist, und durch dessen Benfügung in der Blut die metallische Eisenerde die metallische Form erhalten hat. Man weiß, daß zusammengebündener glühender Eisendrath, wenn durch einen Blasebalg Luft und Wassertheilchen

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 347

chen zwischen die Stangen geblasen werden, lichterlohe Flammen entstehen; und man darf nur Eisenfeil über die Flamme einer Kerze fallen lassen; so siehet man, daß sich die kleinsten Theilchen entzünden, ehe sie noch wirklich die Flamme erreichen; und bey der Auflösung des Eisens in Vitriolspiritu entsteht allezeit ein ölichter flüchtiger Spiritus, der sich an der Flamme einer Kerze entzündet; mehrerer Versuche um der Kürze willen zu geschweigen, welche genugsam anzeigen, daß in dem Eisen und andern Metallen viele subtile brennbare Theilchen vorhanden sind.

Ob nicht auch in manches Glas, besonders in das dunkle gefärbte, subtile brennbare Materien aus dem Feuer können eingetreten seyn und sich in das Glas eingemischet haben, das kann ich zwar so wenig für gewiß behaupten, als ich es auch nicht verneinen kann, da uns alle subtile feurige Mischungen noch nicht aufs genaueste bekannt sind.

Aus unsern Fingern, oder der Haut, womit wir den Dunstkreis des electrischen Körpers berühren und Funken ziehen, dunsten nicht allein Wasser und salzige Theilchen, sondern auch ölichte heraus, die sich entzünden können. Die fetten schweißichten Hemde hitziger magerer Leute, und der Urin, können dieses genugsam beweisen; der an ein Löschpapier abgestrichene Stirnschweiß solcher Leute bringet in das Papier eine Fettigkeit, die dessen Entzündung nicht hindert, sondern helle brennet; und wenn ein solcher Mensch seine Stirne oder Finger an einen kalten Spiegel hält; so leget sich eine fettichte Ausdünstung und Flecken an den Spiegel an, der nicht wie bloßes Wasser davon wieder abdünstet, sondern nur mit Gewalt abgewischt werden kann. Ja, wenn man seinen Augen hierinn vollkommen trauen könnte, so würde es scheinen, als wenn aus dem Finger, wenn man ihn beständig, und ohne ihn wegzuziehen, an den electrischen Dunstkreis hält, ein sich entzündendes Oelfügelchen nach dem andern aus dem Finger herausgehet.

Da

348 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

Da man aber auch durch andre Körper in dem Dunstkreise der electrifirten Stange Funken erregen kann, woraus kein subtile brennbares Wesen, wie aus dem Finger, aus-
schwizen kann; so kann auch aus der umstehenden Luft ein subtile, ölichtes brennbares Wesen zu dem electrischen Dunstkreis hinzu treten. In der Luft müssen nothwendig, nebst vielen Wasser, auch viele ölichte brennbare Theilchen vorhanden seyn. Wie viel subtile ätherische Oele dinsten nicht aus den Fichten, und Tannenwäldern, und aus so vielen aromatischen Pflanzen in unsern Dunstkreis? Man riechet sie im Walde und im Garten. Wie viel fette Oele schwizen nicht Menschen und Thiere aus? Wie viel brennbare ölichte Mischungen treten nicht aus dem Meere, aus den Morästen, aus dem Mist, und allen faulenden Körpern in die Luft, welche durch die Fäulung nicht gleich in ihre ersten Principia zerleget werden? Wie viel versoffener Spiritus vini wird nicht ausgehauchet und verdunstet? Wie viel brennbare solide Stäubchen, wie viel brennbarer Blumenstaub, fliehet nicht in der Luft herum, ja, wie viel brennbarer Ruß tritt nicht täglich aus dem Feuer in die Luft, und riechet man nicht auch den entzündeten Schwefel bey einem jeden nahen Blize? Ja, ob sich nicht auch in der Atmosphäre aus so mancherley subtilen Dingen, subtile, brennbare Materien zusammen setzen können, das ist eine Frage, die mir eben so schwer seyn würde, sie zu verneinen, als zu bejahen.

Man nehme dieses alles zusammen, so wird man daraus erkennen, daß nahe bey dem electrifirten Körper brennbare Materie genug vorhanden sey, die sich entzünden kann, und die sich wirklich entzündet, wenn sie in den electrischen Dunstkreis hinein tritt. Sie tritt aber in denselben ein, wenn dieser Dunstkreis durch einen soliden Körper zertheilet wird, da sie denn entweder aus dem Finger, oder aus der Luft hinein treten kann. An den Ecken und Spitzen der electrifirten Stange dringet sie auch von selbst hinzu (oder wird angezogen) und tritt in den electrischen Dunstkreis, wo sie

sie sodann entzündet wird, wie man denn dieses an den feurigen stralenden Büschelchen erkennet, welche von selbst und ohne Berührung des electrischen Dunstes mit einem andern Körper entstehen und erscheinen. An den Spitzen und Ecken kann der electrische Dunstkreis nicht so weit ausgebreitet und seine Gegenwirkung auf die äußere Luft nicht so stark seyn, als auf der Fläche der Stange; daher dringen die brennbaren Theilchen von allen Seiten in den electrischen Dunstkreis herzu, entzündet sich und formiren also dieses brennende Büschelchen.

Wie werden aber nun diese brennbare Theilchen entzündet, wenn sie in den electrischen Dunstkreis kommen, und wie entstehet dabey der Schall? Ich will meine Meynung hierüber zuerst kurz fassen, und sie alsdenn erläutern:

Es treten in den Kreis des aus dem Glase oder Eisen ausgetretenen *Acidi pinguis*, nebst den brennbaren Theilchen, auch Wassertheilchen mit ein. Mit diesen erhizet sich das *Acidum pingue* so stark, daß das brennbare Theilchen dadurch gleichfalls so sehr erhizet wird, daß es sich öffnet und entzündet. Durch dieses Feuer wird das *Acidum pingue*, mit welchem sich das Wassertheilchen vereinigt hat, so stark ausgedehnet, daß das Wassertheilchen platzt, und also den Schall des electrischen Funkens in der umstehenden Luft verursacht. Die ganze Operation geschieht auf einmal, in einem Augenblick, wie bey dem Schießpulver, Schlaggolde und dem Blitze.

Der erste Punkt, der über diese Meynung auszumachen ist, ist der Zutritt eines Wassertheilchens zu dem *Acido pingui* in dem electrischen Dunstkreise. Die electrische Entzündung ist allemal mit einem Geräusche, mit einem größeren oder kleineren, knitternden, schmetternden Stoß verbunden, und aus diesem schließe ich den Zutritt eines Wassertheilchens. Eine jede Magd siehet und höret die nämliche Wirkung, wenn sie ein Licht wieder anzünden will, welches sie

350 Kap. XXV. Von der electricſchen Materie.

ſie vorher mit naſſen Fingern ausgelöſchet hat, und man kenneſt mehr Fälle, wo eben dieſes geſchiehet, wenn Acidum pingue, Feuer und Waſſer zuſammen kommen, wie hernach mit mehrerem wird angeführet werden.

Hier merken wir vorher noch an, daß die Waſſertheilchen bey dem Electriciren eben ſo reichlich in der Nähe vorhanden ſind, als die brennbaren Theilchen. Sie können ebenfalls aus dem berührenden Finger herkommen, als welcher nicht allein Fett, ſondern auch Waſſer ausſchwiſet. Kann man gleich auch mit einem kalten Eien einen electricſchen Funken ziehen, ſo können ſich an ſolches auch wäſſerige Theilchen aus der Luſt angeleget haben. Vornehmlich aber und in allen Fällen, dringen aus der umſtehenden Luſt oder Atmoſphäre, die darinn befindlichen Waſſertheilchen mit den brennbaren Theilchen zugleich in den electricſchen Dunſtkreis. Daß aber unfre Atmoſphäre mit Waſſertheilchen reichlich angefüllet ſey, ſolches läugnet niemand, und ich halte es für ſehr überflüſſig, eine Sache erſt beweifen zu wollen, woran niemand zweifelt.

Es treten alſo in den electricſchen Dunſtkreis des Acidi pinguis, nebst dem brennbaren Körperchen, auch Waſſertheilchen mit ein, und dieſe erhitzen ſich mit dem trockenen Acido pingui.

Wir bemerken dieſe ſtarke Erhitzung des Acidi pinguis mit Waſſer klar und deutlich an dem ungelöſchten Kalch, deſſen Erhitzung und Ausdehnung mit dem Waſſer um ſo viel ſtärker iſt, wenn gleich nur wenig Waſſer hinzugegoſſen wird. Wenn zu den concentrirten mineraliſchen Acidis, beſonders zu dem Oleo vitrioli glaciali oder ſogenannten Sali volatili ein wenig Waſſer gegoffen wird; ſo bemerkt man eine ſehr heftige Erhitzung, und einen ſchnellen Stoß. Bey allen dieſen Acidis iſt das Acidum pingue reichlich gegenwärtig, wie in dieſer Abhandlung mit mehrerem gezeiget iſt: ja dieſe Acida ſind ſo nahe mit dem Acido pingui verwandt, daß ſie vermuthlich alle aus ihm entſtehen. Beſonders

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 351

ders zeigt das Acidum nitri seine nahe Verwandtschaft mit dem Acido pingui, durch die starke elastische Ausdehnung und Erhitzung, wenn wenig Wasser, oder auch Spir. vini zu ihm hinzugegossen werden.

Durch diese Erhitzung des Acidi pinguis mit wenigem Wasser, wird nun auch das in den electrischen Dunstkreis mit eintretende brennbare Theilchen erhitzt, geöffnet und wirklich entzündet; so wie wir dieses deutlich erkennen, wenn ein concentrirtes Acidum nitri mit einem feurigen aromatischen Oele zusammen gegossen wird. Hier verursachet das in das Oel eindringende und sich mit den wässerigen Theilen des Oeles vermengende elastische Acidum so gleich den heftigsten Tumult und eine so starke Erhitzung, daß dieses brennbare Oel auf einmal gänzlich geöffnet und entzündet wird.

Im Großen erkennen wir dieses am deutlichsten an den Wagen und Schiffen, die mit ungelöschtem Kalk beladen, und wider einen etwa entstehenden Regen nicht genugsam verwahrt sind, da denn die hölzernen Behälter dieses sich mit dem Regen löschenden Kalks durch dessen Erhitzung also mit erhitzt werden, daß ihre Theilchen sich öffnen, entzünden und Wagen und Schiffe verbrennen. Im Kleinen haben wir dieses, wie im 5ten Kapitel gemeldet worden ist, an dem durch den erhitzten Kalk entzündeten Stroh gesehen. Im ganz Kleinen erfolgt also eben dieses in dem electrischen Dunstkreise; das brennbare Theilchen wird durch die Erhitzung des Acidi pinguis mit dem Wassertheilchen also erhitzt, daß es sich entzündet.

Bei dieser Entzündung des brennbaren Theilchens, wozu das hinzutretende Wassertheilchen durch seine Erhitzung mit dem Acido pingui Gelegenheit gegeben hatte, wird nun die elastische Materie schnell und weit ausgedehnet, wodurch das Wasserfögelchen plaget, weil es in der weiten Ausdehnung der subtileren elastischen Materie, womit es sich vermen-

352 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

vermendet hat, nicht folgen kann, und also in seinen kleinsten Theilchen plötzlich aus einander fährt, welches nun in der umstehenden Luft einen Stoß und Schall verursacht.

Die Richtigkeit dieser Erklärung wird um so viel wahrscheinlicher werden, wenn wir erkennen, daß bey einem Feuer, wobey ein Schall oder Knall entsteht, allezeit drey Dinge gegenwärtig sind, nämlich: 1) ein brennbarer und wirklich sich entzündender Körper; 2) Wasser und 3) das Acidum pingue, als die elastische Materie. Es folget aber daraus nicht umgekehret: Wo diese drey Dinge vorhanden sind, da erfolget allemal ein Stoß, Schall oder Knall. Wir wollen zuerst aus der Erfahrung die Fälle anführen, wo er entsteht, und hernach diejenigen Fälle, wobey er nicht entsteht, bemerken.

Ich habe schon oben aus der täglichen Erfahrung angemerkt, daß bey einem mit nassen Fingern ausgelöschtem Dachte einer Kerze oder Lampe, wenn er wieder angezündet werden soll, ein Geräusche entsteht, welches dem Geräusche der electrischen Funken sehr ähnlich ist. Hier vermengen sich die an dem Dachte anliegende Wassertheilchen mit dem Acido pingui, welches von der Flamme einer andern brennenden Kerze, oder angeblasenen Kohle, wodurch der Dacht wieder angezündet werden soll, häufig fortgehet. Da hier nun, nebst dem Wasser und Acido pingui, auch ein wirklich entzündeter Körper ist, welcher das Acidum pingue stark ausdehnet; so plagen die Wassertheilchen schnell aus einander, und werden zerschmettert, wovon also das Geräusche entsteht.

Eben dieses geschiehet, wenn in brennendes Del oder Butter Wasser gegossen wird, da es sodann um sich schläget, und das brennende Del weit herumgesprühet wird. Hier kommen also ein entzündeter Körper, Acidum pingue und Wasser zusammen.

Eben

Kap. XXV. Von der electrischen Materie 353

Eben dieses siehet und höret man bey brennendem Speck, worinnen lose und nicht genau eingemischte Wasserkügelchen vorhanden sind, wie denn auch das im gesalznen Speck vorhandene Salz sein Wasser dazu hergiebet.

Wenn ein kleiner Tropfen Wasser in einen glühenden metallenen Löffel gelegt wird, so zerpläset er endlich mit einem Krachen von einander, wie man die Umstände dieser Erfahrung in des Herrn Professor Leidensfrosts obbelobtem Tractat S. 32. mit mehrerem lesen kann. Hier dringet das Acidum pingue durch den glühenden metallenen Löffel eben sowohl hindurch, als wenn es durch das glühende Glas an die Kalcherde dringet. Es verbindet sich mit dem Wasser; weil aber immer mehr Acidum pingue hinzutritt, und solches durch die Hitze ausgedehnet wird; so muß der Wassertropfen plätzen.

Eben dieses geschieht in einer Granate oder Bombe, wenn wenig Wasser hinein gethan, und sie darauf vest verschlossen und scharf geglüet wird. Weil aber das Wasser und Acidum pingue hier eingeschlossen sind, so ist die Gewalt der Expansion so groß, daß das Verhältniß mit einem großen Krachen zerspringet.

Eben diese schnelle Zertheilung des Wassers mit einem Knall nimmt man wahr, wenn etwan ein Tropfen Wasser auf ein glühendes Salz fällt. Stärker aber und mit einem Kanonenmäßigen Knall, wenn in einen Gießpuckel, der nicht vorher vollkommen getrocknet ist, etwa ein wenig Wasser unten in der Spitze desselben lieget, und eine geschmolzene glühende Salzmasse in denselben ausgegossen wird. Hier ist abermal das glühende Acidum pingue bey dem wenigen Wasser gegenwärtig; es ist mit dem glühenden Salze bedeckt, breitet sich schnell aus, schläget das glühende Salz mit nicht geringer Gefahr der Umstehenden über sich weg ins Weite, und knallt, wie eine losgeschossene Kanone.

354 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

Eben dasselbe bemerken wir an dem Knallpulver, wo das Wasser im Salpeter, und das Acidum pingue in allen dreyen Ingredientien, nämlich im Sale tartari, Nitro und Schwefel vorhanden ist, da denn, wenn der brennende Schwefel das Acidum pingue mit dem Wasser im Nitro erhizet, jenes sich schnell ausbreitet, und dieses dadurch plötzlich aus einander getrieben wird.

Ein gleiches geschieht täglich aus den nämlichen Gründen mit dem Schießpulver, welches bey seiner Entzündung einen Stoß und Schall vernehmen läßt, wenn es gleich nicht in einem Schießgewehre eingeschlossen ist. Hier ist im Schwefel und Kohlen das Acidum pingue vorhanden, und im Salpeter das Wasser. Das Kinderspiel mit nassem Pulver zeigt es deutlicher.

Ja eben so gehet es auch mit der Entzündung des Schlaggoldes zu: Man hat über die fulminirende Kraft dieses Goldpräcipitats schon vieles gedacht, und solche zu erklären gesucht; ich zweifelte aber daran, daß bis hieher jemand so glücklich gewesen seyn sollte, sie in eine völlige Deutlichkeit gesetzt zu haben. Man mag nun sehen, ob sie nach der Erkenntniß des Acidi pinguis deutlicher könne erklärt werden.

Im 15ten Kapitel dieser Abhandlung ist unwidersprechlich gezeigt, daß bey der Niederschlagung des Goldes aus dem Aqua Regis, durch Kalchwasser oder alkalisches Salz, das Causticum, oder Acidum pingue, welches bey diesen niederschlagenden Dingen befindlich ist, sich an die Stäubchen des niedergefallenen Goldes anleget, und daß dieses bey allen dergleichen Niederschlagungen metallischer Solutionen geschiehet. Es ist also das Acidum pingue bey dem Schlaggolde wirklich vorhanden.

Warum fulminiret aber nur das Gold, und nicht auch die Präcipitate der übrigen Metalle, woben doch eben sowohl das Acidum pingue vorhanden ist. Die Ursache ist allerdings

dinge in dem Golde zu suchen. Das Gold ist vor allen andern Metallen aus den feinsten, reinesten, homogenesten Theilen aufs festeste zusammengesetzt, welches seine Schwere, Ausdehnbarkeit und Lingerstörlichkeit zeigt. Die Materie des Lichts, das Acidum pingue, die reinste Erde, ein gewisses subtile Wesen, welches wir das mercurialisches heißen, aber nicht recht kennen, und vielleicht auch andre vor der Erzeugung des Goldes schon da gewesene subtile Mixta, sind in diesem Metalle, nach der rechten Proportion, aufs vollkommenste und innigste vereinigt. Mit einem so vollkommenen Körper scheinen sich nicht viel andre Dinge genau und fest mehr verbinden zu können, und also auch das Acidum pingue an den Goldtheilchen nur sehr los und leicht beweglich anzuliegen und anzuhängen. Dagegen es sich mit andern Metallen, die mehr Erde besitzen, oder deren Theilchen nicht so fein und fest bey ihnen, als bey dem Golde, vermengen sind, und also die erdichten Theilchen mehr offen stehen, sich, als ein Acidum, damit fester verbinden, und sich davon nicht so leicht, als von dem Golde wieder losmachen kann.

Das Acidum pingue hängt also mit dem Golde nur los und leicht beweglich zusammen. Wird dieses Pulver nun ein wenig zu sehr erwärmet, oder nur gerieben, so dehnet sich das Acidum pingue aus: es sondert sich zum Theil von dem Golde ab, und formiret sowohl in dem Mörsel, worinn es gerieben wird, als auch ohne Mörsel über dem Pulver einen electrischen Dunstkreis, so gut, als um dem geriebenen Glase und der electrisirten eisernen Stange. Werden nun durch die Agitation des Pistilles die brennbaren und wässerigen Theilchen aus der Luft in das ausgedehnte trockene Acidum pingue eingemengt, oder siehet man, daß sie auch von selbst herzutreten; so gehet es hier mit der Entzündung des Schlaggoldes eben so zu, wie von der electrischen Entzündung mit mehrerem gesagt ist, und welches dadurch noch wahrscheinlicher wird, daß sich der Knall des Schlaggoldes

356 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

in eben dem Tone hören läffet, den man bey der Electricität vernimmt, nachdem dieselbe stark oder schwach ist, und nachdem des entzündeten Schlaggoldes viel oder wenig ist.

Andre mögen nun untersuchen, ob nicht aus gleichem Grunde auch in der Luft Blitz und Donner im Großen entstehe.

Wenn im Sommer der Dunstkreis von subtilen brennbaren Ausdünstungen voll ist, oder sie im Winter durch den Südwind aus warmen Ländern herzugeführt werden: Wenn bey diesen Umständen große schwere Wolken nach verschiedener Figur, durch welche zwischen den Wolken sich Höhlen formiren können, und nach verschiedenen übereinander stehenden Höhen ankommen, sich wegen ihrer Schwere auf einander niedersinken, und daher die zwischen ihnen vorhandene brennbare Theilchen und das Acidum pingue dichter an einander treiben und concentriren, (zu welcher Concentration und Zusammenziehung des Acidi pinguis, die Kälte der Wolken vieles beytragen kann), und hie und da zwischen den Wolken einschließen, und es kommt sodann hierzu aus der Wolke Wasser, so sich mit dem concentrirten Acido pingui erhizet, und dadurch die vielen brennbaren Theilchen sich auf einmal entzünden, wodurch das elastische Acidum pingue ausgedehnet wird, und das Wasser pläzet; so sehe ich hier die größte Aehnlichkeit mit der electrischen Entzündung, und allen andern Erfahrungen, die ich hier angeführt habe. Bey allen scheint einerley Wesen, einerley Ursache und einerley Wirkung zu seyn, und also auch nur einerley Erklärung dabey statt finden zu können.

Wie ich mich aber in eine umständliche Erklärung des Blitzes und Donners nicht weiter einlassen kann; so kann ich doch einen Umstand bey dem Blitze nicht vorbeigehen, und dieses betrifft den starken schweflichten Geruch, den man nach einem nahen Blitze verspüret; ich habe ihn nicht allein, wo es eingeschlagen hat, sondern auch etlichmal auf freyem Felde

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 357

Felde empfunden, wenn ich durch ein unvermuthetes Gewitter übereilet, und mir nach jedem Blitze der schweflichte Geruch von dem Winde zugewehet wurde.

Bald zu Anfange dieser Abhandlung habe ich im 5ten Kapitel schon gesagt, daß ich bey keiner Vermengung des Kalchs oder des Acidi pinguis mit einem brennbaren Körper einen Schwefelgeruch verspüret habe, wenn in dem brennbaren Körper kein wirklicher Schwefel vorhanden gewesen. Die glühende Kohle giebet es auch offenbar zu erkennen, daß das Acidum pingue mit dem brennbaren und entzündeten Körper keinen Schwefelgeruch hervorbringet; denn an der glühenden Kohle riechet man nichts. Hier erkläre ich nun den Blitz aus dem Acido pingui mit einem entzündeten Wesen und Wasser, und gleichwohl entstehet hiebey der Geruch eines entzündeten Schwefels. Dieses mit einander zu reimen, finde ich mich eben in keiner großen Verlegenheit.

Wir wissen, daß niemals ein Schwefel entstehen, noch etwas wie brennender Schwefel riechen kann, wo nicht das Acidum sulphuris oder vitrioli dabey gegenwärtig ist; in der Luft aber ist neben dem Acido pingui auch allezeit das Acidum sulphuris gegenwärtig, wie im 20sten Kapitel mit mehrerem gesagt ist.

Wir wissen auch, daß aus der Verbindung des Acidi vitrioli mit einem brennbaren Wesen ein Schwefel, und wenn das Acidum pingue hinzu kommt, ein wie brennender Schwefel riechender Spiritus sulphuris volatilis entstehet.

Wo das Acidum pingue und die brennbaren Theilchen zwischen den Wolken in die Enge getrieben werden, da muß das in der Luft vorhandene Acidum sulphuris, welches sich gern mit dem Acido pingui vermengeset, mit vorhanden seyn. Es geschiehet also auch hier eben das, was im 20sten Kapitel von der Entstehung des Spir. sulph. vol. umständlich gesagt ist. Aus der Vermengung des Acidi sulphurei, des

358 Kap. XXV. Von der electrischen Materie.

Acidi pinguis und einem entzündeten brennbaren Körper, wird ein Spir. sulph. vol. erzeugt, und dieser ist es, den man bey dem Blitze riechet.

Also habe ich nun die Erfahrungen einigermaßen betrachtet, in welchen bey dem Feuer ein Schall entsteht, und gezeiget, daß dabey allezeit das Acidum pingue, Wasser und ein entzündeter Körper vorhanden sind.

Es entsteht aber auch bey dem Feuer nicht allemal ein Schall, obgleich diese drey Dinge dabey wesentlich gegenwärtig sind.

Dieses zeigt uns die tägliche Erfahrung an der stillen Flamme eines sowohl trockenen als flüssigen brennbaren Körpers, und gleichwohl ist in der Flamme einer Kerze, eines Oeles, Spir. vini, Kamphers, Harzes, trockenen Holzes u. a. m. ein entzündeter Körper, Wasser und Acidum pingue gegenwärtig; gleichwohl entsteht bey diesem Feuer kein Schall.

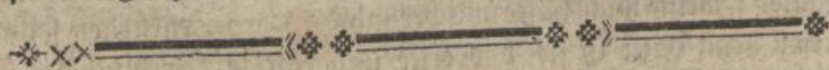
Man wird aber leicht erkennen, daß es ein großer Unterschied sey, wenn ein entzündeter Körper, Wasser und Acidum pingue, in ihrem von einander abgesonderten Zustande, in größerer oder kleinerer Menge, plötzlich zusammen kommen, und wenn hingegen ein brennbarer, aus den kleinsten Theilen der Materie des Lichts, des Acidi pinguis, Erde und Wassers zusammengesetzter Körper entzündet und geschieden wird. Hier kann das Wasser nicht mehr plagen, weil es schon, in seine kleinsten Theilchen getheilet, in dem brennbaren Körper vorhanden ist. Alle genau verbundene Bestandtheile des brennenden Körpers hängen selbst in der Flamme noch einigermaßen zusammen, und der Körper wird erst in der Spitze der Flamme gänzlich getrennet und zerstöret, da denn alle subtile Theilchen desselben von einander scheiden, und sich in der Stille in die Luft verlieren.

Hiermit endige ich nunmehr den Versuch einer Erklärung über das Wesentliche der Electricität, wozu der Rath Geles

Kap. XXV. Von der electrischen Materie. 359

Gelegenheit gegeben hat. Zu mehrerer Erkenntniß des Acidi pinguis war dieser Versuch nöthig. Habe ich in demselben nicht alles getroffen; so wird er doch andern zu weiterem Nachdenken und besseren Ausführungen Anlaß geben können.

Uebrigens habe ich nur noch ein Wort von der magnetischen Materie zu sagen: Da die Materie des Lichts eben so durchdringend ist, als die magnetische Materie, und beyde durch ein kaltes Glas hindurch dringen und wirken, so muthe ich aus dieser ähnlichen Subtilität, Penetrabilität und Permeabilität, daß die magnetische Materie wesentlich nichts anders sey, als die, mit einer geringen Portion des Principii salini auf eine gewisse mir unbekannte Art, modificirte oder zusammengesetzte Materie des Lichts. An der reinen Materie des Lichts merke ich in dem foco des Brennglases keine magnetische Kraft; und von dem Principio salino scheint die magnetische Materie auch nicht so viel, als das Acidum pingue zu enthalten, weil sie sonst das kalte Glas nicht durchdringen könnte. Daß die magnetische Materie nicht leuchtet, scheint diesem Problem nicht entgegen zu seyn; denn die Materie des Lichts kann auch da seyn, wo sie nicht gesehen wird.



Das sechs und zwanzigste Kapitel.

Ob nicht das Acidum pingue das Acidum primigenium oder universale sey.

Man hat darüber gestritten, ob das Acidum salis, oder vitrioli für das ursprüngliche Sal acidum zu halten sey, wovon alle andre Acida herkommen, und welches folglich auch für die Mutter aller andern Salze anzunehmen ist. Eine jede Partey führete ihre Grün-