Materie des Feuers seyn müsse. Dieser Gedanke aber ist viel zu wichtig, als daß man ihn ohne Prüfung annehmen sollte; ich werde mich daher in dem folgenden Kapitel bemühen, ihn zu betrachten.

Das drey und zwanzigste Kapitel.

Ob und in wiefern das Acidum pingue für die Materie des Feuers anzunehmen sey.

Ehe ich von der Materie des Feuers rede, wird es wohl nöthig seyn, daß ich mich vorher über das Wort Feuer erkläre, und anzeige, was ich mit diesem Worte für einen Begriff verbinde.

So verstehe ich denn durch das Feuer (ich rede von dem Küchenfeuer) denjenigen jedermann bekannten, zufälligen, leuchtenden und hitzenden Zustand eines brennbaren Körpers, in welchen er geräth, wenn er sehr stark erhitzet wird; bey welchem Zustande der brennbare Körper gänzlich aufgelöset, zerstöret und in diejenigen Grundmaterien, woraus er zusammengesetzet ist, zerleget wird. Ich weis nicht anders, als daß man das erste einen Actum, das andre aber die Wirkung dieses Actus nennen kann.

Dieser Actus mit seiner Wirkung kann deswegen nur als zufällig angesehen werden, weil der brennbare Körper, ohne eine zufällige Gelegenheit, nicht in den brennenden Zustand geräth. Die zufällige Gelegenheit ist diese, wenn der brennbare Körper stark erhitzet wird.

Es ist also ein anders: 1) Ob ich von dem Actu des Feuers rede, so, wie er sich durch Licht, Hitze, Flammen und Bewegung unsern Sinnen zu erkennen giebet; oder ob ich

ich 2) die zufällige Gelegenheit dazu betrachte; oder ob ich 3) von den Wirkungen des Feuers rede; oder ob ich 4) untersuche, ob nicht in dem brennbaren Körper eine gewisse, von allen andern Dingen unterschiedene Materie vorhanden sey, welche die erste Ursache des Feuers ist, und diese Materie ist der eigentliche Vorwurf meiner Betrachtung.

Mich dünket, daß diese verschiedenen Begriffe sehr oft mit einander verwechselt werden, wenn man vom Feuer spricht und schreibet. Z. E. Einer saget: Ignis nihil aliud est, quam insignis caloris gradus. Wovon redet er hier? Er spricht entweder von der Gelegenheit zu dem Feuer, oder von einer Eigenschaft des feurigen Actus; nicht aber von dem Wesen des Feuers selbst. Ein andrer saget: Illud, quod ignem vocamus, penetrat breui tempore omnia corpora, ipsorumque particulas mouet. Hier wird der Actus des Feuers für bekannt angenommen, das andre betrifft dessen Wirkung. Ein andrer saget: Ignis culinaris consistit in particulis ligni vel carbonum, celeri & vario motu agitatis. Hier wird von dem Actu ignis geredet, und zwar nur von dessen Bewegung, ohne einer Materie zu gedenken, welche die Theilchen in Bewegung bringt. Anderswo heisset es: Ignis inest in celerrimo materiæ calorem gignentis motu. Hier wird nur von der Bewegung gesprochen, die sich unsern Augen bey dem Actu ignis zeiget, zugleich aber eine unbekannte warmmachende Materie angenommen. Und gleichwohl saget dieser Autor gleich darauf: Non itaque propria quaedam ignis substantia est, ut iis placuisse videtur, qui eum quartum elementum fecerunt. Hier scheinet er von dem Actu des Feuers zu sprechen, der freylich keine Substanz ist, und also auch kein Element seyn kann. Wenn hingegen andre sagen: die Luft mit salinisch-schwefflichten Theilchen wäre dasjenige, woraus das Feuer bestünde und entstünde; so redet man von dem Actu des Feuers, wozu man Materien annimmt, die man nicht recht kennet. Der Herr Abt Nollet drücket sich, um zu beweisen, daß das Feuer

eine

eine Materie sey, in seinen Vorlesungen über die Experimental-Naturlehre im IVten Theil S. 598. nach der deutschen Uebersetzung, folgendermaßen aus: „Ich mache also den „Schluß, daß das Feuer, wenn es seinem Ursprunge nach „betrachtet wird, eine wahrhafte Materie sey, und zwar erst„lich: weil es die wesentlichen Eigenschaften davon hat, „nämlich die Ausdehnung und die Dichtheit; und zweyten„s: weil es auch die gemeinsten Eigenschaften einer Ma„terie hat, als die Beweglichkeit, welches außer allem Streit „ist, und allem Ansehen nach auch die Schwere.„

Hier schließet dieser vornehme Naturkündiger aus den Erscheinungen der Flamme, daß das Feuer eine Materie sey. Aber wovon redet er? Redet er von dem Actu des Feuers, oder von der wahren Materie desselben?

Unterdessen verstehet er doch eine wirkliche Materie des Feuers darunter, von welcher er aber gestehet, daß sie noch unbekannt sey. Er saget davon auf der 585sten Seite des angeführten Werkes:

„Nach einem auf zwey bis dreytausend Jahre lang „angewandten Fleiß; nach den tiefsinnigen Untersuchungen „eines Carteſii, Neuton und Malebranche! nach denen „Beobachtungen eines Boyle, Boerhaave, Reaumur, „Lemeri u. a. m. wissen wir noch nicht so viel, um einen „Ausspruch darüber zu thun, ob das Feuer eine einfache „und unveränderliche Materie sey, welche bestimmet wäre, „die Wärme, die Entzündung und die Zerstörung derer „Körper hervor zu bringen, oder auch, ob das Wesen der„selben in der bloßen Bewegung, oder in der Gährung de„rjenigen Theile bestehet, die man brennbar nennet u. s. w.„

Der Herr Nollet verwirft im nachfolgenden die letztere Meynung, und glaubet, daß sich in der Natur wirklich ein flüßiges Wesen befinde, das zu der feurigen Wirkung geschickt, auch in solcher Beschaffenheit gleich anfangs geschaffen sey, und nur bloß erreget werden dürfe, um sich wirksam zu bezeigen.

Aus

Aus diesem erhellet also genugsam, daß viele Naturkündiger davon überzeuget sind, daß bey unserm irrdischen Feuer eine gewisse, besondre elementarische Materie zum Grunde liege, und bey der Erklärung des Feuers in Betrachtung kommen müsse, ob sie gleich gestehen, daß diese Materie noch unbekannt sey: und daß andre hingegen also von dem Feuer reden, als wenn gar keine besondre elementarische Materie bey der Erklärung des Feuers in Betrachtung komme. Was werden diese dazu sagen, wenn sie hier lesen werden, daß nicht nur eine, sondern gar zwey feurige von einander unterschiedene elementarische Materien bey dem Feuer zugegen sind?

Unter denen Chymisten zweifeln weder Alte noch Neue an dem Daseyn eines solchen Feuerwesens. Ja diese haben sich von je her um so vielmehr berechtiget gehalten, das Feuerwesen zu erforschen und zu erkennen, da sie täglich mit dem Feuer umgehen.

Die alten Väter der Chymie geben uns in ihren räthselhaften Schriften ihre Begriffe von dem Feuer mehr zu verstehen, als daß sie solche deutlich und mit Versuchen beweisen sollten, oder die Versuche anzeigten, wornach sie gedacht haben. Indessen bezeugen einige von ihnen durch ihre Ausdrücke, daß sie unser Acidum pingue als ein subtiles Feuerwesen, das aus den brennbaren Körpern bey ihrer Verbrennung ausscheidet, besser beobachtet und betrachtet haben, als ihre Kinder.

Ignis elementarius, heißet es in Johnsons chymischen Lexico, est sulphur, sed non vulgi.

Otto Tachenius führet in seinem Claue und in dem Tractat, de morborum principe, des Raymundi Lulli, Cosmopolitæ, und andrer alten Philosophen Meynungen von dem Feuer an. Er nennet es mit seinen Vorgängern einen filium solis, ein Acidum pingue, einen Spiritum Acidum inuisibilem & insensibilem, saget auch überdieses von den Eigenschaften, Wirkungen und Anwendungen dieses

Wesens

Wesens vieles, was sich auf unser Acidum pingue sehr wohl schicket.

Schmidt in seiner Disquisitione de menstruis vniuersalibus führet Seite 60 eine lange Stelle aus dem Augustino, wiewohl ohne Anzeigung des Orts, an, worinn so gar die Bestandtheile des Acidi pinguis ziemlich deutlich bestimmet werden. Es heißet in dieser Stelle unter andern: Der Allerhöchste habe zuerst ein Salz erschaffen, welches aus der obern Region das Feuer und Licht an sich ziehe. Dieses Wesen sey in allen Körpern, und sey ihr Geist und Leben, woraus alles entstanden sey; die Weisen hätten gesuchet die Körper aufzulösen, um dieses Wesen heraus zu scheiden, und solches näher erforschen zu können; wenn sie ihm aber so nahe gekommen wären, daß sie es nun recht meyneten untersuchen zu können, so gienge es ganz wie ein Geist davon, und wieder dahin, wo es hergekommen wäre, und alle Untersuchungen wären sodann vergebens ꝛc. Auch dieses passet auf unser Acidum pingue sehr gut. Sein Acidum ist ein Salz, welches mit dem reinen Feuerwesen vereiniget ist. Es ist in allen Körpern. In dem Sale volatili Olei vitrioli ist es ziemlich entblößet; will man es aber an der Luft genauer besehen, so gehet es wie ein Geist davon. Dieses und noch weit mehreres, welches aus den Schriften der Alten angeführet werden könnte, wenn es nöthig wäre, zeiget, meiner Meynung nach, genugsam an, wenn es mit unserm Acido pingui verglichen wird, daß die Alten sich nicht sehr geirret haben, wenn sie dem Feuer eine subtile und in chymischen Verstande geistige Materie zugeschrieben, und solche für ein schwefelähnliches Wesen, für eine mit dem Lichtwesen verbundene Säure angesehen und sie ein Acidum pingue genennet haben.

Unter den neuern Chymisten war **Becher** der erste, der das Feuerwesen für eine Erde hielt, welches den subtilen Begriffen der Alten ganz entgegen gesetzt zu seyn scheinet. Er hat Beyfall und Nachfolger erhalten, welche seine Meynung

nung durch die Betrachtung des subtilen Russes und der Kohlen zu bestärken gesuchet, und mit klaren Worten gesaget haben, daß das Principium igneum eine erdichte Natur besitze, quod terreæ indolis sit. Jedoch haben die Neueren sich also darüber erkläret, daß sie zwar das reine Feuerwesen nicht für eine Erde hielten, daß aber doch solches allezeit in einer Erde eingeschlossen sey.

Hier haben wir nun drey verschiedene Vorstellungen von dem Feuer. Einige Naturkündiger betrachten das Feuer als ein Element, und sagen, daß sie dessen eigentliches Wesen nicht kennen. Die alten Chymisten betrachteten unser Acidum pingue als einen zusammengesetzten Geist, die Neuern aber geben es vor eine brennbare Materie aus.

Wenn ich nun nach der erlangten Erkenntniß des Acidi pinguis die Frage aufwerfe, in wiefern solches ein Feuerwesen, eine Materia ignis zu nennen sey, welche Frage einem bey der Betrachtung eines so sonderbaren Wesens, als das Acidum pingue ist, nicht allein nothwendig einfallen muß, sondern auch zum Unterschiede des Feuerwesens nöthig ist; so will ich darauf mit möglichster Behutsamkeit antworten, und in diesem Kapitel meine Meynung darüber der Prüfung des Publici unterwerfen.

Sowohl alte als neue Schriftsteller machen gemeiniglich unter dem elementarischen Feuer und unter dem Küchenfeuer einen Unterschied. Sie sagen uns nicht allemal deutlich und vollständig, wie man diese Ausdrücke aufs eigentlichste verstehen soll. Durch ersteres verstehet man aber vermuthlich entweder das Sonnenfeuer, oder das Principium Ignis in seiner höchsten Simplicität und Reinigkeit; durch das Küchenfeuer aber entweder das Feuer in den Körpern, und wie es auf dem Heerde brennet, oder die erste Verbindung des reinsten Feuerwesens mit einem andern Wesen, mit welchem es in die brennbaren Körper eingetreten ist, und wobey es auch nach der Verbrennung dieser Dinge bleibet, und andern Körpern wieder zugeführet wird. Hier meyne ich nun, daß man dem Acido pingui den ersten Platz einräumen könne, und

dasselbe gar wohl eine Materie des Küchenfeuers, oder die nächste Materie des reinsten elementarischen Feuers nennen könne, in welcher und durch welche allen andern Körpern in allen Reichen der Natur das Feuerwesen zugeführet und in dieselbe eingemenget wird. Unser Acidum pingue, so nothwendig aus einer Säure und dem reinsten Feuer- oder Lichtwesen bestehen muß, besitzet die Eigenschaft, daß es sich mit Luft und Wasser vermengen kann. So bald es also aus dem Feuer tritt, so gehet es gleichsam eine dritte elementarische Verbindung mit Luft und Wasser ein, wodurch es in alle andre Körper weiter gebracht werden kann, zu welchen Luft und Wasser hinkommen können.

Nach diesem allgemeinen Unterschiede des Feuers will ich nun dessen eigentliches Wesen nach oben gedachten dreyen Vorstellungen betrachten, und das verschiedlich bemerkte Feuerwesen eintheilen:

1) In das allerreinste, zündende Feuerwesen, welches alle brennbare Körper entzündet, so wohl in dem Brennpunkt des Brennglases, als in den Körpern selbst, und diese reine Materie scheinen einige Physici am meisten vor Augen zu haben.

2) In die nächste Materie dieses reinsten Feuerwesens oder unser Acidum pingue, und diese scheinen die alten Chymisten vornehmlich betrachtet zu haben.

3) In die entzündliche brennbare Materie, welche man das Phlogiston nennet, und diese ist der Vorwurf der neueren Chymisten.

Die erste Materie des Feuers ist also die zündende Materie.

Die zweyte, welche zwar bey dem Küchenfeuer vorhanden ist, aber eigentlich nicht zündet.

Die dritte aber die entzündliche brennbare Materie.

Nun lasset uns eine nach der andern betrachten:

Durch die erste reinste zündende Materie des Feuers verstehe ich demnach die Materie des Lichts oder der Sonnenstralen,

stralen, so wie sie, ohne mit einem einigen andern Wesen verbunden zu seyn, bey ihrer Concentration leuchtet, erhitzet und zündet, so, wie wir diese ihre Eigenschaften und Wirkungen in dem Brennpunkt des Brennglases erblicken, wenn durch dasselbe die Sonnenstralen oder die Materie des Lichts auf einem brennbaren Körper dichter und näher aneinander gebracht und concentriret wird. Hier ist nun wahres Feuer; denn es leuchtet, erhitzet und zündet. Hier ist das allerreinste Feuer; denn hier ist es mit keiner andern Materie vermenget, und in keinem andern Körper eingeschlossen. Das eigentliche Wesen dieser Materie kennet, so viel ich weis, noch niemand, als derjenige, der es geschaffen hat, der da sprach: Es werde Licht! und es ward Licht. Diese Materie des Lichts, diese leuchtende, hitzende, brennbare Materie ist, meiner Meynung nach, nur die Eine in der Welt, und kann wesentlich nicht zweyerley, sondern nur einerley Licht oder Feuermaterie in der ganzen Natur vorhanden seyn, so, wie nur einerley Wasser darinn befindlich ist; obwohl beyde nach dem Grad ihrer Reinigkeit unterschieden seyn können. Eben diejenige Materie, die in dem Brennpunkte des Brennglases leuchtet, erhitzet und zündet, muß eben dieselbe seyn, die es in den Körpern thut, und wo vom Feuer die Rede ist, da muß diese Materie vorhanden seyn.

Hier möchte nun aber jemand fragen: Ist denn auch in dem Brennpunkte des Brennglases eine wirkliche wahre Materie vorhanden, die aus der Sonne an den zu entzündenden Körper angeleget wird und ihn entzündet? Man höret und lieset überall, daß durch das Brennglas die Radii oder Stralen der Sonne in einen Punkt dichter zusammen gezogen würden; aber man vernimmt nicht deutlich, ob man durch die Worte, Schein, Licht, Radii oder Stralen auch eine wirkliche Materie verstehet?

Die berühmtesten Optici geben uns durch ihre mit dem Lichte angestellte sehr aufmerksame Untersuchungen deutliche Beweise an die Hand, daß das Licht eine wahre, obwohl

sehr subtile Materie sey, welche hier anzuführen ich zu meiner Absicht für unnöthig und viel zu weitläuftig erachte. Die Philosophen sind dieser Meynung zum Theil nicht entgegen.

Ich will auf obige Frage nur nach meiner Einfalt antworten: Entweder ist in dem Brennpunkte eine wirkliche körperliche Materie zugegen, oder es ist daselbst ein Geist gegenwärtig, oder es ist ein Mittelding zwischen Geist und Körper, oder es ist gar nichts da zugegen. Ein Nichts kann nichts entzünden. Soll es ein Geist seyn, so muß es ein wunderlicher Geist seyn, der mir in die Augen leuchten, der einen brennbaren Körper anzünden, mich auf der Haut brennen, und meine Hand so gut, als eine glüende Kohle, Messer oder Degen verletzen kann, ja dem ich mit einem Glase Gesetze vorschreiben kann, ob er mich brennen soll, oder nicht. Aus dieser Unbegreiflichkeit sind einige auf eine noch größere gefallen, wenn sie nämlich gemeynet, als wenn das Licht ein Mittelding zwischen Geist und Körper seyn könnte. Ich sehe aber dieses für einen Einfall an, den eine träumende Phantasie wohl bekommen kann, wobey aber der Verstand nicht wissen wird, was er daraus machen soll. Er kennet einen Körper, und hat Begriffe von einem Geist. Ein Mittelding aber zwischen beyden wird ihm wohl allezeit ein Non-ens bleiben; denn wenn man gleich sagen wollte, daß ein solches Ding aus einer weit subtileren Materie, als alle andre Körper, bestünde; so würde es dennoch eine Materie bleiben, und die Materie des Lichts ist einmal subtil genug.

Wenn ich nun also sinnlich empfinde, daß die Nerven meiner Augen durch den auf ein weißes Papier geworfenen Brennpunkt des concentrirten Sonnenlichtes so empfindlich gerühret werden, daß sie diesen hellen Schein nicht lange ertragen können; wenn ich auf meiner Hand fühle, daß hier ein Ding vorhanden ist, das mich brennet; wenn ich sehe, daß dieses Ding sich mit brennbaren Körpern verbindet, in dieselbe eindringet, sie öffnet und entzündet, Metalle schmelzet und zerstöret, Erden in Glas verwandelt, u. a. m. so

halte

halte ich mich durch meine sinnliche Empfindung überzeuget, daß hier eine wirkliche, wahre, körperliche Materie vorhanden seyn müsse, die alles dieses thut, ob sie gleich so subtil ist, daß ich mit meinen Augen, auch bey ihrer Zusammenhäufung, nichts weiter an ihr sehen kann, als ihren hellen Schein.

Indessen haben einige in alten und neuen Zeiten wider die Materialität des Lichts viele Einwendungen gemacht, welche alle aufzusuchen ich für unnöthig halte; indessen muß ich doch einige scheinbare Einwürfe aus den neueren Zeiten anführen:

Kunkel will zwischem dem Brennglase und dem zündenden Brennpunkte die Materie des Lichts mit Blasebälgen verjagen, und wenn er siehet, daß bey allem Blasen das Licht doch immerfort concentriret wird und zündet; so glaubet er, daß hier keine körperliche Theilchen vorhanden seyn könnten, weil sie sich sonst müßten hinweg blasen lassen. Man kann hierauf antworten: 1) Kann ein starker Wind in der Luft das Eindringen der Sonnenstralen in das Brennglas vor dem Glase nicht verhindern; so kann er auch hinter dem Glase die Zusammenziehung der Materie des Lichts nicht hindern. 2) So könnte man zugeben, daß vor und hinter dem Brennglase die Lichttheilchen wirklich könnten weggeblasen und unsichtbar in die Luft vertheilet werden. Ich würde aber dennoch glauben, daß dieser Abgang durch den beständigen Zufluß der Lichttheilchen gleich wieder ersetzet würde, und daß diesen beständigen Zufluß nichts verhindern könnte, als ein opaker Körper, der aber durch den bloßen Wind in der durchsichtigen Luft nicht entstehen kann.

Ein andrer grundgelehrter Chymicus schreibet: „Daß „niemand sagen könne, daß ein kaltes hartes Glas von eini„gen Körpern in der Welt, sie mögen auch die allerdurch„dringendsten seyn, wesentlich durchdrungen werden könne.„

Ich gebe zu, und glaube, daß ausser der Materie des Lichts kein Körper so zart und so durchdringend sey, daß er durch

ein kaltes Glas durchgehen könne; daß es aber die Materie des Lichts thut, das sehen wir an der Färbung der Lunæ cornuæ und andrer Dinge mehr in einem verschlossenen Glase, wie schon im 20. Kap. angeführet ist, imgleichen an denen Wirkungen des Brennglases in einer Stube, da die Materie des Lichts durch die Fensterscheiben und das Brennglas dringet.

Weiter saget er: „Da gleichwohl die Sonne mit ihren „Stralen durch das Brennglas zündet, — — so siehet „man nicht die geringste Wahrscheinlichkeit, wie die Sonnen„stralen, **wenn sie auch etwas Wesentliches wären**, „durch eine so veste Masse, als ein Brennglas ist, **ohne** „**dasselbe zu durchhitzen**, wesentlich streichen mögen; hin„gegen erkennet man, daß sich Materien vermittelst der Son„ne **als eines Werkzeuges** auf die allerinnigste Art ver„ändern lassen.„

Hier zweifelt dieser in seinen Schriften sonst sehr vortreffliche Mann, ob die Sonnenstralen etwas wesentliches wären, und dieses wird genug seyn, mich zu entschuldigen, daß ich von der Substantialität des Lichts doch etwas zu sagen unternommen habe. Denn was würde aus meiner ganzen Historie werden, wenn das Licht keine Materie wäre? Doch die Körperlichkeit desselben wird sich in der Folge genugsam beweisen.

Zweytens verlanget er, daß die Sonnenstralen das Brennglas erhitzen müßten, wenn sie wirklich durchgiengen. Allein die Materie des Lichts gehet ja nicht in der Dichtigkeit als Feuer durch das Glas, sondern nur in ihrem zertheilten Zustande, als Licht, und wird erst hinter dem Glase zu der feurigen Dichtigkeit in die Enge gebracht. Sie kann also das Glas bey ihrem Eintritt in dasselbe nicht mehr erhitzen, als eine platte Glasscheibe von gleicher Größe im Sonnenschein warm wird.

Drittens soll die Sonne nur als ein bloßes Instrument wirken. Es gehet aber hiermit eben so, als wie mit dem

Küchen-

Küchenfeuer, welches die Chymisten lange genüg für ein bloßes Instrument angesehen haben, und doch nun erfahren müssen, daß das aus demselben austretende Acidum pingue alle glüende Gefäße durchdringet, und sich mit denen darinn enthaltenen Körpern verbindet.

Soll aber nun eben dieses reinste zündbare Feuerwesen unser Küchenfeuer in den Körpern constituiren; so muß es nothwendig in den brennbaren Körpern reichlich und concentrirt vorhanden seyn. Es muß eine große Menge reiner Lichttheilchen in dem brennbaren Körper bey seiner Erzeugung eingetreten seyn, wenn er sich wirklich soll entzünden können, und diese Lichttheilchen müssen darinn tief eingeschlossen seyn, damit der Körper sich nicht alsobald entzünde, sondern nur zu seiner Zeit könne entzündet werden.

Wir werden bald die Möglichkeit dieser Sätze betrachten, wenn ich vorher noch die Frage beantwortet habe: Ob denn nicht schon das Acidum pingue als diejenige Materie des Feuers könne anzusehen seyn, welche, wenn sie in einem brennbaren Körper ausgedehnet wird, solchen in denjenigen hitzenden, leuchtenden, zündenden Zustand setzet, den wir eigentlich Brand und Feuer nennen?

Anfänglich habe ich geglaubet, daß ich diese Frage, ohne einen Widerspruch zu befürchten, mit Ja beantworten könnte. Ich dachte, der Kalch, das rauchende Vitriolöl, besonders die davon ausgetriebene Blumen, erhitzen sich ja mit Wasser aufs heftigste; der Kalch und das Sal causticum schmecken ja ganz feurig; das Sal causticum fließet mit einem rothen Feuerschein; das mit Kalchwasser niedergeschlagene Schlaggold, an welchem sich das Acidum pingue angeleget hat, schläget und entzündet sich heftig; das Acidum pingue ist ja keine bloße Säure, sondern enthält wirklich das Feuerwesen; ich dachte an den feurigen Schein des Hombergischen Phosphorus, der aus Kalch und Salmiak bereitet wird, an den feurigen Schein des feinsten Zuckers, der so oft mit Kalchwasser gereiniget ist, und von dem Acido pingui vie-

les kann angenommen haben; ja ich dachte selbst an das electrische Feuer; der Einwurf, den ich mir machte, daß der Kalch gleichwohl vor sich nicht brennen könnte, schien mir anfänglich wenig auf sich zu haben. Ich dachte, das Acidum pingue kann freylich in der Freyheit, worinn es sich an die Kalcherde angeleget hat, nicht brennen; man lasse es aber die Natur wieder in organische Körper zurück führen; man lasse sie es darinn mit Erde, Luft und Wasser circuliren, in seinen kleinsten Theilen damit vermengen, und recht tief einschließen und in die Enge treiben! Man lasse daraus aufs neue Harze und Oele werden, so wird es zu seiner Zeit schon wieder brennen, und sein Feuer fühlbar und sichtbar machen, wenn es in diesen Körpern aufs neue in Bewegung gesetzet wird.

Allein, wenn ich erwog, daß doch das Acidum pingue bey einem frischen ungelöschten Kalch, wenn ich ihn mit wenig Wasser übergieße, zwar eine starke elastische Kraft von sich blicken, und eine so starke Erhitzung bemerken lässet, daß brennbare Körper sich entzünden, wenn sie dieser Hitze des Kalchs zu nahe liegen, der erhitzte Kalch selbst aber weder leuchtet noch entzündet wird. Wenn auf gleiche Weise das rauchende Vitriolöl, und besonders die davon abgetriebene Blumen oder Sal volatile sich mit Wasser zwar aufs heftigste erhitzen und um sich stoßen, und dennoch dabey kein entzündetes Feuer zeigen. Wenn ich weiter bedachte, daß doch das Acidum pingue, wenn ich es in oder ausser dem Feuer an eine Kalcherde, an ein alkalisch Salz, an ein Metall (das Gold ausgenommen) gebracht habe, in einer ziemlichen Concentration und Entblößung sich dabey befindet, und es gleichwohl ganz stille da lieget, und nicht das geringste Kennzeichen eines Feuerwesens von sich giebet; wenn ich überlegte, daß diese Dinge nicht leuchten, wärmen, noch zünden, und daß solche, wenn sie wieder ins Feuer geleget werden, zwar glüen, leuchten und trockene brennbare Körper in Brand versetzen können, die ihnen in diesem glüen-

den

den Zustande zu nahe kommen; daß sie aber doch solches auf keine andere Weise verrichten, als ein glüender Stein oder Eisen, denen diese Eigenschaften nur im Feuer mitgetheilet werden, und die sie wieder verlieren, wenn sie kalt werden, nicht anders, als wenn das Acidum pingue gar nicht bey ihnen vorhanden wäre; so däuchte mich nun, daß an obgemeldetem Begriff, den ich mir von der Entzündung der Körper gemacht hatte, als wenn solche bloß durch die Ausdehnung des in den brennbaren Körpern tief eingeschlossenen Acidi pinguis entstünde, noch sehr viel dunkeles wäre, daß die Sache noch gar nicht ausgemacht sey, und es fehle sowohl in verblümten als wesentlichen Verstande, an meiner Meynung noch das Licht.

Ich gerieth daher auf folgende Gedanken, die der Grund zu demjenigen waren, was ich bereits von der ersten zündenden Materie des Feuers, von der Materie des Lichts, gesaget habe, und die nun der geneigte Leser prüfen und beurtheilen wird, ob sie so viel Wahrscheinlichkeit besitzen und so wenigem Widerspruch unterworfen sind, als ich mir einbilde.

Es kann vielleicht seyn, daß das feurige Acidum pingue zu dem Actu und Wirkung unsers Küchenfeuers vieles mit beytrage, aber daß es doch allein die brennbaren Körper nicht in den wirklichen Brand versetzen würde, wenn nicht noch überdem eine große Menge reiner Lichttheilchen, die nicht mit einem Acido vereiniget, und also kein Acidum pingue sind, in den brennbaren Körpern vorhanden wären, und die nothwendig sehr reichlich daseyn müssen, wenn der Körper wirklich soll entzündet werden.

Daß nun in einem brennbaren Körper, z. E. in einem Stück Holz, die reinen Lichttheilchen reichlich können vorhanden seyn, daran wird wohl niemand zweifeln. Wer siehet nicht das Licht an der hellen Flamme? Hat doch die Sonne mit ihren Stralen den Baum, wovon das Holz genommen ist, zehen, funfzig, hundert und mehr Jahre lang

beschienen; und wenn er auch in einem beständigen Schatten gewesen wäre, so würde er dennoch von denen in der Luft zerstreuten Lichttheilchen umgeben worden seyn. Wiewohl Holzverständige Landleute versichern, daß solches Holz, das in einem dicken Walde wachse, nicht so gut brenne, als dasjenige, das von der Sonne frey hat können beschienen werden, und also auch mehr Lichttheilchen hat empfangen können.

Können aber die Lichttheilchen auch in den Baum hineinkommen? Daran ist nicht zu zweifeln; in ein Gewächse, in welches Erde und Wasser eintreten kann, kann auch die noch viel subtilere Materie des Lichts hineinkommen. Kann doch das Licht der Sonne durch ein dichtes, kaltes, mit Wasser gefülletes, rundes Glas durchdringen, und solches als ein Brennglas gebrauchet werden, wie sollte es denn nicht auch die Rinden und Blätter eines Baums durchdringen können. Auch bey der täglichen Erfahrung, nicht allein bey der feurigen Zerstörung des Holzes, sondern auch bey der faulenden Zerstörung einiger Arten desselben, leuchtet uns in die Augen, daß in dem Holze ein helles Licht verborgen seyn müsse.

Kann aber das Licht in den Baum hineintreten, und soll es darinn bleiben; so muß es in die Säfte des Gewächses können eingemenget und also verwickelt werden, daß es nicht wieder herauskommen kann, und hierinn finde ich abermals keine große Schwierigkeit. Ich nehme an, daß das Licht der Sonnenstralen zwar ein sehr subtiles, aber doch körperliches, theilbares Wesen sey, das sich in unserm ganzen Dunstkraise in seinen kleinsten Theilchen ausbreite. Dringen nun solche in großer Menge in den Baum hinein, so treffen sie unter der Rinde dieses Baums eben so, wie in dessen ersten Keim und Saamen, subtile, schleimichte, ölichte, salzige Mischungen an, worein sie können verwickelt werden, zumal, da das zugleich mit eintretende Acidum pingue, welches

ches schon halb aus der Lichtsmaterie bestehet, dabey vorhanden ist. Da dieses nun eine zusammenziehende Kraft besitzet, und da es sich mit allen Körpern, mit Wasser, Erde, Luft und Oel verbinden kann; so scheinet es das geschickteste Mittel zu seyn, die kleinen, leichten und flüchtigen Lichttheilchen zu halten, zu verwickeln, einzuschließen, und mit Wasser und Erde zu einem brennbaren Körper zu verbinden.

Nun ist zu der künftigen Entzündung des Holzes noch nicht genug, daß die Lichttheilchen in den Baum hinein getreten und darinn geblieben sind, sondern sie müssen auch darinn concentriret seyn, das ist, sie müssen in dem Baume oder Holze fast so nahe bey einander stehen, als in dem Brennpunkte des Brennglases, wenn sie den brennbaren Körper sollen entzünden können.

Wenn man von einem subtilen Holz oder Kohlenpulver einige Stäubchen auf glüendes Eisen streuet, oder durch die Flamme einer Kerze bläset, und siehet, daß ein jedes Stäubchen dieses Pulvers sich entzündet, und seine Lichttheilchen zeiget; wenn man zugleich erwäget, daß dieses Stäubchen noch in viel kleinere Holztheilchen theilbar ist; so kann man sich leicht vorstellen, daß eine unaussprechliche Anzahl von Lichttheilchen in dem Holze oder dessen Kohle sehr nahe bey einander stehen müssen, folglich als ein concentrirtes Licht oder Feuer zu betrachten sind, jedoch auf solche Art, daß diese Lichttheilchen durch andre subtile Materien (besonders Wasser- und Erdtheilchen) worinn sie einzeln eingemenget und verwickelt sind, also von einander abgesondert bleiben, daß sie nicht zusammenfließen und ihre entzündende Wirkung, wie in dem Brennpunkte des Brennglases äußern können, so lange sie in Ruhe bleiben, und durch keine sehr starke ihnen beygebrachte Wärme ausgedehnet werden.

Wird nun ein solcher brennbarer Körper entweder durch Reiben oder durch die Hitze andrer brennenden Körper stark erhitzet; so wird das elastische Acidum pingue, und mit ihm zugleich

zugleich die Lichttheilchen, Luft und Wasser ausgedehnet, die Verbindungen der eingeschlossenen Feuertheilchen getrennet, der Körper an seiner Peripherie geöffnet, die Feuertheilchen brechen hervor, fließen zusammen, und der Körper wird entzündet. Die feinern ölichten Mischungen brennen mit Flamme, die gröbern werden zur Kohle, und der ganze Körper wird endlich zerstöret, und in seine elementarische Grundbestandtheile zerleget.

So vermuthe ich nun nicht gänzlich zu irren, wenn ich dafür halte, daß das eigentliche, leuchtende, erhitzende, entzündende und zerstörende Feuer in den Körpern nichts anders sey, als concentrirte Lichttheilchen der Sonnenstralen, die in alle brennbare Körper bey ihrem Wachsthum eingetreten und in die Enge gebracht sind, so wie die Stralen der Sonne, wenn sie vermittelst des Brennglases concentriret, und in einen Punkt zusammengebracht sind, und das nämliche leuchtende, hitzende, zündende und zerstörende Feuer zeigen, obwohl nach seiner Heftigkeit und Wirkung in einem höhern Grade, weil die Lichttheilchen in einem vermengten Körper unmöglich so nahe an einander können gebracht werden, als es mit dem reinen Lichte durch das Brennglas geschehen kann.

Nach dieser Meynung würde nun sowohl die erste reine Materie des Feuers, nämlich ein concentrirtes Licht, als auch die zwote nächste gemischte Materie des Feuers, nämlich das Acidum pingue, welches so viel Lichttheilchen enthält, als sein Acidum fassen kann, in einem jeden brennbaren Körper beysammen seyn.

Der ersten Materie würden wir also nur die Entzündung der brennbaren Körper eigentlich zuschreiben, wiewohl hiedurch nicht geläugnet wird, daß das elastische Acidum pingue zur Entzündung des Körpers mit erfordert werde; denn durch dieses muß zur Entzündung des brennbaren Körpers der Anfang gemacht werden. Dieses muß durch eine angebrachte Hitze so stark ausgedehnet werden,

den, daß der brennbare Körper sich öffnen und trennen kann, und sowohl das Acidum pingue selbst, als die Lichttheilchen heraustreten können.

Der zwoten Materie aber würden wir vornehmlich die Verbindung der Theilchen in allen Körpern zuschreiben, die sonst auseinander fallen würden, wenn nicht eine solche Materie vorhanden wäre, die als ein Acidum pingue sich mit allen Körpern verbinden, und also auch alles unter einander zusammenhalten kann; wie wir denn sehen, daß alle Körper sich zerstören, und ihre Grundmaterien geschieden werden, wenn diese verbindende Materie aus ihnen heraustritt. Der Phosphorus wird uns in folgendem die Sache deutlicher machen, und die erdichten Theile der glüenden Kohle fallen aus einander, wenn das Acidum pingue und das Licht aus ihr entwichen ist.

Daß diese beyden Materien von einander unterschieden sind, und das Acidum pingue die eigentliche Materie des Feuers noch nicht ist, erkennen wir sehr deutlich aus der oben schon angeführten bekannten Erfahrung: Wir wissen, daß man eine runde, mit Wasser gefüllte gläserne Kugel an der Sonne als ein Brennglas gebrauchen und brennbare Körper damit entzünden kann. Wir erkennen hiebey, daß es bloß die Materie des Sonnenlichtes sey, die hier durch das kalte Glas und Wasser hindurch gehet und zündet. Hier ist allein die Materie des Lichts, und nicht das Acidum pingue zugleich mit vorhanden. Denn dieses kann erstlich nicht durch das kalte Glas dringen, und wenn es auch zweytens durch das Glas dringen könnte, so würde es sich als ein salinisches wasserbegieriges Wesen mit dem Wasser in dem Glase vermengen, dabey bleiben, und also an der andern Seite des Glases nicht wieder heraus gehen können, wie solches von der durch Glas und Wasser frey hindurchgehenden Materie des Lichts wirklich geschiehet.

Mich dünkt, daß an einer deutlichen Erkenntniß und genauen Unterscheidung dieser beyden Grundmaterien der zusam-

zusammengesetzten Dinge ungemein viel gelegen sey, ja so viel, daß es aus der Ermangelung dieses unterscheidenden Erkenntnißes vornehmlich herzuleiten sey, daß man zu einer deutlichen Erklärung unsers Küchenfeuers, und vieler andern Dinge, bey so vielen und langen Bemühungen nicht hat gelangen können. Die Naturkündiger entdeckten, daß eine feurige elastische Materie vorhanden seyn müßte, welche sie den Aether nannten. Sie bewiesen dessen Existenz durch viele physikalische Versuche. Demohngeachtet stritten andre Naturkündiger dawider, indem niemand mit unwidersprechlicher Ueberzeugung sagen konnte: Hier ist diese Materie, und so und so ist sie beschaffen. Da man sie nun nicht unterscheiden konnte; so begriff man unter dem Worte Aether zu viel. Denn fragte man, was Licht, was Feuer, was Luft, was die elastische Materie wäre; so war alles Aether, und man dehnete die Bedeutung dieses Wortes so weit aus, daß man bald die subtile obere Himmelsluft, und bald ein auf der Erdkugel zusammengesetztes subtiles Oel, Aether nannte. Mußte daraus nicht viel Verwirrung, Ungewißheit und Zweifel entstehen, da man alle und jede Phoenomena, die von zweyen verschiedenen Materien herrührten, einer einzigen zuschrieb. Hier sind nun zwo offenbar von einander unterschiedene, unzerstörliche, feurige Grundmaterien, die überall in der größesten Menge vorhanden sind, nämlich die Materie des Lichts und das Acidum pingue, und welches von diesen beyden ist der Aether? Ohne Zweifel das elastische Acidum pingue. Im folgenden Kapitel werde ich diese Frage und diese Antwort weiter betrachten.

Und dies wäre nun die Erklärung meiner Meynung, daß nur einerley zündendes Feuer in der ganzen Natur vorhanden sey, und alles Feuer von der Sonne herrühre. Diese eine zündende Materie ist es, die so wohl in der Flamme eines brennenden Oeles, als in einer glüenden Kohle leuchtet, und bey beyder gänzlichen Zerstörung wieder

der in den Dunstkrais tritt, woraus sie nicht allein in einen Baum, sondern auch in einen jeden brennbaren Körper eingetreten ist.

Wider diese Herleitung unsers Küchenfeuers von der Sonne wird man ohne Zweifel einige Einwürfe machen. Indessen sehe ich doch nicht, daß 1) der Einwurf gar viel gelten könne, daß gleichwohl viele Dinge brennen und zu Feuer werden können, die von der Sonne nicht mögen beschienen, sondern aus der finstern Tiefe der Erde gegraben und an das Tageslicht gebracht werden, z. E. Torf, Steinkohlen, Gagates, Bernstein, Schwefel u. a. m. denn zu geschweigen, daß die so sehr subtile Materie des Lichts alles durchdringen kann; so saget dieser Einwurf nur so viel, daß gedachte Dinge von der Sonne itzo nicht beschienen werden. Es folget aber daraus gar nicht, daß diejenigen Materien, woraus sie entstanden sind, von der Sonne niemals sind beschienen worden. Der Torf ist offenbar, wenigstens zum Theil, aus halb vermoderten Gewächsen entstanden. Der Bernstein lieget, nach den Berichten preußischer Naturkündiger, in der Erde, unter einer Holzlage im Sande, und es ist das allerwahrscheinlichste, daß er ein vegetabilisches Harz sey, welches aus Bäumen geflossen, und durch mineralische Dünste gehärtet und geändert worden ist; dessen saures Salz hat, nach der Entdeckung des um die Chymie und Naturkündigung sich hoch verdientgemachten Herrn Professor **Potts**, die Kennzeichen einer vegetabilischen Säure; die fliegenden und andre Insekten, die man in dem Bernstein erblicket, sind nicht für unterirrdische Wohnungen erschaffen, sondern müssen auf der Oberfläche der Erde sich in dem Harze verwickelt haben, als es noch flüßig aus den Bäumen floß. Gagates und die Steinkohlen sind unmittelbar über ihren Lagen gemeiniglich mit einem Schiefer bedecket, der die genausten Bildungen und Abdrücke von allerhand Gewächsen zeiget. Polypodium, Phyllitis, filix, Adianthum und Schilf, sind diejenigen Kräuter, deren

Abbil-

Abbildungen man hier zu Lande am meisten darinn erblicket. Seit kurzem besitze ich auch einen kiesichten Stein, aus eben dieser Steinkohlendecke, der die Wurzel der Nymphaeae aufs genaueste abbildet. Dieses sind Beweise einer großen Fluth, die Land- und Wasserkräuter in einem Schlamme unter einander geworfen hat. So ist es denn am allerwahrscheinlichsten, daß eine Zeit gewesen ist, zu welcher die Materien, woraus der Bernstein und die Steinkohlen entstanden sind, dem Sonnenscheine näher, als itzo, ausgesetzt gewesen sind. Woher das brennbare Wesen des Schwefels gekommen ist, wenn, wo und wie er entstanden ist, lieget, wie der Ursprung seines Acidi, noch in völliger Dunkelheit. Ist er wie der künstliche Schwefel aus einer Säure und Kohlen oder Ruß entstanden, woher sind diese letztern Bestandtheile hergekommen? Diese Frage wird wohl nicht eher mit völliger Gewißheit können beantwortet werden, als bis die Urkunden zu des sel. Hrn. Prof. Krügers Geschichte der Erde in den allerältesten Zeiten, herauskommen werden, als in welchem Traktat er der Meynung ist, daß unsre Erdkugel schon einmal müsse gebrannt haben.

Auch ist mir eben nicht bange, daß das Feuer der Sonne, durch diese Herleitung des Küchenfeuers aus ihr, zu viel verlieren und sie vor der Zeit verlöschen werde; denn obgleich jährlich eine sehr große Menge Lichtheilchen zu Erzeugung der Körper auf unsrer Erdkugel angewendet wird; so werden doch auch eben so viele durch das Verbrennen und Verfaulen aus den dadurch zerstörten Körpern entbunden, die aufs neue zur Erzeugung neuer Körper angewendet werden, theils auch vielleicht nach ihrem Ursprunge zurück gehen, wie einige Naturkündiger glauben. Sollte dem also seyn, so verlieret die Sonne zu unsern Zeiten viel weniger Lichttheilchen, als in den ersten Zeiten der Welt; denn als die Erdkugel noch nicht so bewohnet war, als sie itzo ist, und noch eine Wildniß von lauter Wäldern und Gebüsche war, die Jahrhunderte lang unabgehauen, unverbrannt, unverfaulet, und

also unzerstöret blieben; so mußte die Sonne zu ihrer Erhaltung und Wachsthum viele Feuertheilchen hergeben, die sie itzo jährlich ersparen und wieder gewinnen kann. Denn erstlich sind zwar die Wälder zu fruchtbaren Feldern geworden, zu deren Gewächsen die Licht- oder Feuertheilchen eben sowohl erfordert werden, als vorhin zu den Bäumen und Stauden; aber diese Gewächse werden auch jährlich wieder durch Brand und Fäulung zerstöret und ihrer Feuertheilchen entbunden. Zweytens, da die Wälder umgehauen sind, und zu unsern Zeiten kaum so viel Holz wieder wächset, als verbrannt wird, und wir also genöthiget sind, unser Küchenfeuer an Torf und Steinkohlen aus der Erde zu holen, aus welchen dann nothwendig eine sehr große Menge Feuertheilchen mehr in die Luft treten müssen, als vor diesem; da diese feurigen Körper in der Erde begraben und unzerstöret liegen blieben; so bekommt die Sonne das Capital, was sie vor Zeiten bey unsrer Erdkugel beleget hat, nunmehro nach und nach mit den jährlichen Zinsen wieder, und ich glaube, man kann ihr schon ein vielmaliges Alterum tantum berechnen.

Gesetzt aber, die Lichttheilchen kehreten nicht zu der Sonne zurück, oder sie wären nach den zweifelhaften Meynungen einiger Naturkündiger nicht einmal Ausflüsse der Sonne (*); so muß doch diejenige Materie, die in dem Foco des

*) Da ich in dieser Schrift viele dunkle Fragen beantworte, so wird mir hoffentlich erlaubet seyn, daß ich denenjenigen ein paar Fragen vor Augen lege, welche den Ausfluß der Materie des Lichts aus der Sonne, wider allen Begriff unsrer Sinne und Empfindung, aus der Ursache läugnen wollen, weil sie glauben, daß die Sonne einen solchen Verlust ihrer Materie nicht so viel hundert Jahre würde können ausgehalten haben.

des Brennglases leuchtet, hitzet und zündet, irgendwo herkommen, und die Licht- oder Feuertheilchen, die aus den verbrennenden Körpern austreten, müssen irgendwo bleiben. Wer wollte glauben können, daß diese elementarische Materie, diese reinen Lichttheilchen sollten zerstörlich seyn, oder gar vernichtiget werden können, und daß sie in dem Vniuerso in ihrer Zahl nicht immer unvermindert und unverlohren bleiben sollten, wenn sie auch gleich nach der Sonne nicht zurückkehrten. Kommen sie nicht weiter, so bleiben sie doch in der Atmosphäre zertheilet, und werden daraus zur Erzeugung und Zusammensetzung neuer brenn- und unbrenn-

Die erste Frage ist: Ob man denn die eigentliche Beschaffenheit der Sonne so genau erkennen könne, daß man mit voller Gewißheit sagen möge, daß sie den beständigen Ausfluß der Materie des Lichts, nicht etliche tausend Jahre, bis zu dem von Gott bestimmten Zeitpunkte ihrer Dauer, aushalten könne?

Die zwote Frage ist: Ob der Allmacht des unveränderlichen Schöpfers, nach der Erschaffung der Welt, die schöpferische Kraft entgangen sey, oder also aufgehöret habe, daß sie nicht noch täglich neue Materie des Lichts hervorbringen könne, um den Abgang der Sonne dadurch zu ersetzen, wenn die göttliche Weisheit solches vor nöthig hielte?

Diese zwote Frage ist zwar in Ansehung der Sonne ungewöhnlich; ich sehe aber nicht ein, daß sie sollte verwegen, und der Ehre und Vollkommenheit des großen Schöpfers, als eines Entis actiui et immutabilis, nachtheilig seyn können. Was der Allerhöchste vor 6000 Jahren gethan hat, das kann er noch itzo täglich thun, und wenn man hier sagen wollte: A posse ad esse non valeat consequentia, so möchte es doch wohl eben so viel Schwierigkeit setzen, hier das Esse zu läugnen, als das Posse, wenn man sehr starke Beweise dagegen fordern wollte.

brennbaren Körper über, auf und unter der Erde wieder angewendet.

Da ich schon im 20sten Kapitel gesaget habe, daß das Brennglas mich unterrichtet habe, daß das reine Feuer wesentlich nichts anders sey, als ein concentrirtes Licht, und das Licht nichts anders sey, als ein ausgedehntes Feuer, und ich nun in diesem Kapitel alles Feuer von der Sonne, oder doch von denen in dem großen Raume zerstreueten Lichttheilchen herleiten will, ja gar gesaget habe, daß nur einerley Feuer in der Natur vorhanden sey; so wird daraus folgen, daß ich auch nur einerley Licht kennen werde. Dieses ist allerdings meine Meynung; ich kenne nur einerley Licht, und glaube, daß das eine Licht von dem andern, seinem Wesen nach, im geringsten nicht unterschieden sey. Nun aber wird man mich fragen: Wo ich denn mit den vielen Lichtern und Phosphoris hinwolle, die zwar leuchten, aber nicht brennen? Ich kann freylich darauf nicht anders antworten, als daß ich sie alle dem Fürsten des Lichts zuschreibe, der sie herzugeführet hat, und der allgemeinen Quelle des Lichts, woraus sie in andre Körper geflossen sind. Dieses ist nun zwar leicht gesagt, aber nicht so leicht bewiesen. Vielleicht kann ich es wenigstens wahrscheinlicher beweisen, wenn ich die Lichter in gewisse Klassen eintheile.

Die erste Gattung der Lichter mag daher aus denen bestehen, die das von der Sonne empfangene Licht durch eine Reflexion wieder auf uns zurückwerfen. Hierzu gehören unser großer Phosphorus, der Mond, nebst allen übrigen Planeten, die Dünste unsrer Atmosphäre, an welche die Sonne anscheinet, und das empfangene Licht auf uns reflectiret wird, sowohl des Morgens, ehe die Sonne in unsern Horizont tritt, als den ganzen Tag über, und des Abends, wenn sie ihn schon verlassen hat. Sind hochstehende Wolken dabey vorhanden, so sehen wir diese schönen Phosphoros viel länger und heller. Die Dunkelheit bey der im totalen Sonnenfinsterniß im Jahr 1748. die zum voraus so

groß angegeben wurde, und bey einer heitern Luft auch wirklich hätte seyn können, war so geringe, daß die Finsterniß kaum bemerket werden konnte. Die Ursache waren die damals sehr hoch ziehenden einzelnen Wolken, welche von dem unverfinsterten Ringe der Sonne erleuchtet wurden, und ein helles Licht zurückwarfen.

Ich habe vor kurzem bemerket, daß das Licht nicht allein aus unsern Augen zurückstralet, sondern sich auch auffangen lässet. Ich weis nicht, ob diese Bemerkung bekannt oder unbekannt ist; weil ich sie aber in dreyen optischen Schriften vergeblich gesuchet habe, so will ich doch diesen Versuch meinen Lesern mittheilen. Sie können ihn alle Abende anstellen: Scheinet der Mond, so treten sie in den Mondenschein mit einem Brennglase, kehren dem Monde den Rücken zu, halten das Glas seitwärts horizontal und sehen darauf; so werden sie das verkleinerte Bild des Mondes auf dem Glase erblicken, und daneben, in einer gewissen Entfernung, nachdem das Glas gehalten wird, zwey kleine helle Pünktchen sehen. Eben dieses kann auch im Zimmer von einer brennenden Kerze bemerket werden; es ist gut, das Zimmer durch einen vor das Licht gesetzten Schirm zu verdunkeln. Hier hält man aber das Glas, wie auch ohne Anweisung leicht begreiflich ist, perpendiculär neben sich. Wer Augen hat, die den hellen Sonnenschein vertragen können, dem wird der Versuch auch mit dem Sonnenlichte gelingen.

Daß nun die beyden kleinen Lichtpunkte aus den Augen auf das Glas zurückstralen, wird dadurch klar und deutlich erkannt, daß der eine an der rechten Seite auf dem Glase erscheinende helle Punkt verschwindet, wenn man das rechte Auge zuhält, und hingegen der an der linken Seite stehende Punkt verschwindet, wenn man das linke Auge bedecket.

So

So stralet also das Licht von der Sonne auf den Mond; von dem Monde auf das Brennglas; von dem Glase auf die Augen, und von den Augen wieder auf das Brennglas zurück.

Die zwote Gattung der Lichter zeiget sich uns bey der anfangenden faulenden Auflösung einiger Körper, in welche die Materie des Lichts vorher reichlich eingetreten ist. Dergleichen sind einige faulende Hölzer, von welchen man sich, nach den Worten des Hrn. Prof. Potts, wohl nichts anders vorstellen kann, als daß die Lichttheilchen, die durch die Verrottung des Holzes frey werden, sich nach und nach in die Luft zerstreuen. Zu dieser Gattung der Lichter gehören auch die todten Seefische u. a. m.

Zur Erklärung eines Theils der übrigen Lichter will ich vorher zum Grunde legen, daß sich das Licht nach gewissen Graden concentriren lasse.

Wenn ich bey hellem Sonnenschein auf meine Hand ein Brennglas lege, so sehe ich durch das Glas keinen helleren Schein auf der Hand, als wenn ich sie ohne das Glas betrachte. Hebe ich aber das Glas nur ein wenig gegen die Sonne zu von der Hand weg; so erblicke ich auf der Hand den Krais eines helleren Lichtes, welches immer heller wird, jemehr ich mich damit dem Brennpunkt nähere, und zuerst eine mehrere Wärme, endlich aber das brennende Feuer fühle. Auf gleiche Weise nimmt das Licht auch wieder ab, wenn ich mit dem Glase nach der Hand zurück fahre. Wie kann ich irren, wenn ich hieraus schließe, daß die Materie des Lichts nach gewissen Graden concentriret werden könne? Ist sie ganz dichte zusammen gebracht, so ist sie wirkliches Feuer; sind ihre Theilchen weiter von einander entfernet, so wärmen sie nur, und sind sie noch weiter ausgebreitet, so geben sie nach den verschiedenen Graden ihrer Ausdehnung oder Zusammenziehung mehr oder weniger helles Licht. Nun können ja noch andre Mittel seyn, wodurch die Lichttheilchen

näher können zusammengezogen oder weiter ausgedehnet werden, als eben allein durch das Brennglas.

Sehe ich nun drittens in der Luft leuchtende Meteora, als Nordscheine und dergleichen, (ich sage nicht von denen, die sich wirklich entzünden) so dünket mir, daß alle solche scheinende Meteora vor nichts anders anzusehen sind, als auf einen gewissen Grad concentrirte, und auf eine Zeitlang zwischen andre Dünste eingeschlossene, zusammengetriebene oder durch das adstringirende Acidum pingue in den kalten Gegenden zusammengezogene Lichttheilchen, die sich, wenn ihre Einschränkung gehoben wird, wieder vertheilen, und nach und nach in der Luft verschwinden, wie man an dem Nordlicht deutlich siehet.

Daher können ja auch wohl in einigen Insecten, als denen Johanniswürmern und denen kleinen Thierchen, die nach der Beobachtung der Herren Vianelli und Griselini, das Seewasser leuchtend machen, auch in mehreren andern Meerthieren, so diese Herren anführen, leicht gewisse Behälter formiret seyn, die mit subtilen schleimichten Säften angefüllet sind, in welchen die in alle Körper eindringende Materie des Lichts verwickelt und näher zusammengezogen werden kann, so, daß sie zwar im Finstern mehr oder weniger helle leuchten, nachdem sie mehr oder weniger zusammengezogen wird, aber doch zu dem concentrirten Feuergrad nicht gelangen kann.

Die vierte Gattung der Lichter betrifft die erdichten Körper und Steine, in deren Poros zwar eine Menge Lichttheilchen nebst dem Acido pingui eingetreten sind, welche aber nicht in wirklichen Brand gerathen können, weil entweder nur sehr wenige, oder gar keine brennbare Mischungen in ihnen vorhanden sind, und nur eine Erhitzung, Stoß oder sonstige Bewegung erfordert wird, daß sich das mit dem Lichte verbundene Acidum pingue ausdehnen kann, da denn das Licht hervor tritt, welches durch den erdichten Körper verdunkelt war. Das sehen wir an dem feurigen Scheine,

den

den die Kiesel von sich geben, wenn sie an einander geschlagen werden, auch am gebrannten weißen Thon, nach des Herrn Prof. Potts Bericht, an den Diamanten und andern Edelgesteinen, Flüssen u. d. gl. als in welche alle diese Materie des Lichts hat eintreten können, und als ein Wesen, das alles durchdringet, auch wirklich eingetreten ist.

Zu denjenigen Körpern, bey denen das gegenwärtige, aber eingeschlossene Licht durch einen Stoß, Druck, Reibung oder Erhitzung, hervorgetrieben wird, gehören fünftens auch andre, theils harte oder weiche, theils trockene oder nasse Körper, welche alle nicht aus sich selber leuchten, sondern die Materie des Lichts empfangen haben. Dazu gehören: der im Finstern geriebene Bernstein, die bey einem warmen Ofen gestrichene Haare der Katzen; auch wollene Tücher, der Zucker, der helle Ring, den wir erblicken, wenn wir den innern Augenwinkel mit dem Finger drücken, das Licht, so man aus den Augen schläget. Wer kann nun daran zweifeln, daß, wie in unserm ganzen Körper, also auch vornehmlich in den Augen sich viele Lichttheilchen versammlet haben.

Zur sechsten Klasse rechne ich alle übrige Phosphoros, die aus dem Feuer gekommen sind, als: Glas, Phosphorus Brantii, und dessen leuchtende Solutiones; Lap. Bononiensis; Hespenis Balduini; Die leuchtende Præparationes aus dem Flußspat des hochverdienten Herrn Marggrafens; Den Phosphorum Hombergs; meine in diesem Tractat angeführte Anmerkung von dem phosphorischen Lichte des Residui eines mit Baumöl und Spiritu vini infundirten und davon wieder abgebrannten Kalchs. Die verschiedenen Arten dieser Lichter und die Art und Weise, wie sie entstehen, aufs genaueste zu erklären, ist itzo nicht mein Zweck. Genug, sie kommen aus dem Feuer, so aus denenjenigen brennenden Materialien angeleget ist, worinn die Lichttheilchen aus dem Dunstkraise, und aus den Sonnenstralen eingetreten sind, und da bey der Materie des Lichts im Feuer das zusammenziehende Acidum pingue vorhanden ist, welche beyde Wesen

sen alle glüende Gefäße durchdringen, und sich in alles einmischen; so sehe ich keine Unmöglichkeit, daß sich nicht auch aus dem Feuer das Licht in verschiedene zusammengesetzte und dazu bequeme Körper häufiger oder sparsamer einmengen, und mehr oder weniger sollte zusammenziehen können.

Es können noch verschiedene Pholphori seyn, die ich nicht genannt habe, ich zweifle aber nicht daran, daß sie alle zu einer oder andern angeführten Klasse werden können gebracht, und daraus geschlossen werden, daß sie alle aus einerley Quelle herkommen, und nur einerley Materie des Lichts vorhanden sey.

Und dieses wären nun meine Begriffe von der ersten allerreinsten Materie des Feuers, von dem einzigen zündenden Feuerwesen in und ausser allen brennbaren Körpern.

❖ ❖ ❖

Nunmehro komme ich endlich auf die zwote Vorstellung des Feuerwesens, nach welcher es die Alten ein Acidum pingue genennet haben. Die Existenz einer solchen subtilen Materie, die in den brennbaren Körpern vorhanden ist, und bey der gänzlichen Zerstörung desselben aus dem Feuer in die Luft, oder an eine ihm vorgelegte Kalcherde tritt, wird in dieser ganzen Abhandlung hoffentlich zur Genüge dargethan, und nach ihren Eigenschaften und Verhältnissen beschrieben. Ich habe sie für die nächste Materie des allerreinsten zündbaren Feuerwesens erkannt und angenommen, weil sie aus dem reinsten Feuerwesen, der Materie des Lichts und einem subtilen Acido bestehet. Ich habe sie aber nicht für das erste und eigentliche Principium ignis annehmen können, weil sie nicht zündet, ob sie sich gleich bey ihrer Concentration mit Wasser erhitzet, und auch, wenn sie mit den Lichttheilchen in den Körpern schnell beweget wird, etwas Licht von sich werfen kann. Nur alsdenn scheinen die Alten geirret zu haben, wenn sie das erkannte Acidum pingue für die eigentliche und erste Materie des Feuers angesehen haben. Von dieser zwo-

ten

ten Materie kenne ich ebenfalls, so wie von der ersten, nur eine einzige in der ganzen Natur. Sie ist von dem weisesten Schöpfer zu nicht weniger großen Absichten und Wirkungen bestimmt, als die Materie des Lichts, wovon ich im vorhergehenden Kapitel schon etwas gedacht habe, und gegenwärtig noch mehr sagen werde. Sie ist zur Hervorbringung und Zusammensetzung eines brennbaren Körpers nothwendig. Ob die bloße Materie des Lichts sich ohne das Acidum pingue mit einer Kalcherde und Wasser zu einem brennbaren Körper verbinden könne, davon bin ich noch nicht völlig überzeuget, also, daß ich itzo noch daran zweifle. Denn 1) ist das Acidum pingue in einem jeden brennbaren Körper vorhanden, und scheidet sich bey dessen Zerstörung im Feuer heraus; es kann aber nicht ohne Nothwendigkeit da gewesen seyn. 2) Deucht mich, daß die bloße Materie des Lichts ohne Intervenienz des Acidi pinguis sich mit Wasser nicht verbinde. Denn sie gehet durch ein mit Wasser gefülltes rundes Glas hindurch und zündet, und bleibet also nicht bey dem Wasser; ist aber das Acidum pingue bey der Materie des Lichts und dem Wasser gegenwärtig; so verbindet sich durch dieses Mittelding die Materie des Lichts auch mit dem Wasser reichlich, und macht es zu einem brennbaren flüßigen Körper. Man denke hierbey nur an den Spiritum vini. 3) Nimmt auch eine todte Kohle kein Wasser wieder in ihre Mischung an, ob sie gleich größtentheils aus dem wasserbegierigen Acido pingui bestehet, vermuthlich daher, daß alle Theilchen der Kohle, mit der fetten Lichtsmaterie, wenn ich mich so ausdrücken darf, so besetzet sind, daß das Wasser nicht eindringen und sich mit dem Acido pingui vermengen kann. Mit einer Erde scheinet die Lichtsmaterie eben so wenig eine genaue Verwandschaft zu haben. Sie tritt zwar in die Interstitia der Steine und Erden ein, sie vereiniget sich aber nicht völlig damit. Wer kennet eine wahre bloße Erde oder Stein, als einen brennbaren Körper?

So scheinet es also, daß sich die bloße Lichtsmaterie mit Wasser und Erde nicht genau verbinden, noch daraus ein brennbarer Körper werden könne. Wenn aber in den organischen Geschöpfen, zu Erde, Wasser und Licht das Acidum pingue hinzu tritt, welches sich an der einen Seite mit der Materie des Lichts, als woraus es schon halb bestehet, an der andern sauren Seite aber sich auch mit der Kalcherde und Wasser verbinden kann; so begreife ich die Zusammensetzung und Hervorbringung eines brennbaren Körpers deutlich, und sehe die Nothwendigkeit der Existenz des Acidi pinguis in einem jeden brennbaren Körper ein, als welches sich mit den Lichttheilchen mit Erde und Wasser verbindet, und ein brennbares Körperchen zusammensetzet, dergleichen sich viele an einander häufen, enge zusammen setzen, und also endlich eine große Masse eines brennbaren Körpers dadurch erzeuget wird, aus welchem, wenn er hernach erhitzet, und durch die Ausdehnung des Acidi pinguis und der Lichttheilchen geöffnet wird, die Materie des Lichts und das Acidum pingue wieder in den Dunstkrais treten, woher sie gekommen sind. Und so sehe ich also nicht, daß ich weiter etwas nöthig habe, um mir von dem Feuerwesen eines brennbaren Körpers einen deutlichen Begriff machen zu können. Mein brennbarer Körper ist fertig, und aus Erde, Licht, Acido pingui und Wasser zusammengesetzet.

Aber wo bleibet denn nun das Phlogiston, das entzündbare Wesen, welches man als ein in allen Körpern befindliches Principium des Feuers supponiret hat, um daraus das Feuer zu erklären?

Dieses ist also die dritte Vorstellung des Feuerwesens, wovon ich nicht gar zu gerne rede. Wollte ich sie aber gänzlich mit Stillschweigen übergehen; so würde ohne Zweifel bey der fast überall angenommenen Becherischen Meynung meine Betrachtung von dem Feuerwesen gar zu vieler Gefahr unterworfen seyn. Man würde meine Unwissenheit verlachen und mein ganzes mühsam aufgeführtes Gebäude

im

im Augenblick durch die Autorität der größesten chymischen Gelehrten niederreißen. Allein, dazu ist es mir auch viel zu lieb, es so geschwinde vernichtigen zu lassen; ich finde mich daher genöthiget, mit allen dem Respect, den ich solchen großen Männern schuldig bin, davon zu sprechen.

❖ ❖ ❖

Die dritte Vorstellung von dem Feuerwesen ist also diejenige, welche sich die neueren Chymisten unter der Benennung eines Phlogistons davon gemacht haben.

Becher ist der erste, welcher saget, daß die Metalle aus dreyen Principiis bestünden, und diese Principia wären Erden. Die erste Erde wäre eine glashafte, die andre eine brennbare, die dritte eine merkurialische Erde. Wir haben es hier nur mit der zwoten Erde zu thun; denn sonst wäre auch bey den andern beyden noch vieles zu erinnern. Nun war allen Naturforschern, sie mochten Chymisten oder Physici heißen, an der Erkenntniß des eigentlichen Feuerwesens sehr viel gelegen. Es war aber die Erforschung desselben vor der deutlichen Erkenntniß des ungelöschten Kalchs sehr schwer, ja fast unmöglich. Wie schwer es sey, das eigentliche Feuerwesen unsers Küchenfeuers a priori zu erkennen, das bezeugen alle alte und neue Philosophen, entweder durch ihr gänzliches Stillschweigen, oder durch die undeutlichen Begriffe, die sie uns von dem Feuerwesen geben. Woran sollte aber ein Chymicus, der seine Beweise in die Hände haben will, das Feuerwesen anders erkennen, als an einer Materie, die unversehret aus dem Feuer davon gienge; denn ein Principium konnte sich doch durch des Feuers Hitze nicht zerstören lassen. Nun aber giengen beyde unzerstörliche Materien unauffangbar in die Luft. Die subtile, sichtbare Materie des Lichts verschwand bey ihrer Zertheilung in die Luft, so wohl bey der glüenden Kohle, als bey der Flamme, so bald der Körper zerstöret wurde. Die Lichttheilchen waren nun viel zu klein und viel zu weit von

einan-

einander entfernet, als daß man sie noch weiter in der Luft hätte sehen können. Das Acidum pingue verhielt sich den Sinnen eben so unkennbar bey seinem Austritt, ja noch verborgener, als die Materie des Lichts. Hätte man nun die zwote Materie an dem Kalch gesucht, oder vielmehr erkannt und gefunden; so würde man auch auf die erste zündende Materie so wohl, als ich, haben schließen können, die man zwar nicht bey dem Kalch, aber doch in dem Foco des Brennglases würde haben finden und an der hellen Flamme des Feuers mit Augen sehen können.

Da aber der Kalch noch nicht erforschet war, so konnte man sich an nichts anders und näheres halten, als an dasjenige, was man sehen und mit Händen greifen konnte, nämlich an den sehr zarten Ruß, der aus einem brennenden, subtilen ätherischen Oele in die Luft gieng, den man auffangen konnte, und der ein erdichtes Ansehen hatte. Man erkannte, daß diese Materie in einer ziemlich vesten Mischung stund, indem sie so wenig durch ein einiges bekanntes Menstruum konnte aufgelöset, als durch das Feuer selbst in verschlossener Glut zerstöret werden. Man erfuhr, daß gleichwohl dieser Ruß durch angebrachte Entzündung in freyer Luft für sich selbst noch zu Feuer werden könnte, daß er sich mit Salpeter entzündete, daß er in der Verbindung mit der Vitriolsäure zu einem brennenden Schwefel ward, daß er in die Kalche der unedelern Metalle eingieng und sie reducirte, aber sie auch wieder verließ und von ihnen wegbrannte, und sie dadurch wieder zu den vorigen Kalchen wurden, wenn man sie aufs neue calcinirte. Da man nun diese und viel mehrere Eigenschaften an dieser Materie entdeckte, welches alles für die Chymie und Metallurgie sehr nützlich war, und sich auch mit der Terra secunda des Bechers vortreflich reimete; so fiel man auf diejenige Vorstellung des Feuerwesens, nach welcher man es das Phlogiston, das Inflammabile, das brennbare Wesen nannte. Nach ihrem eigentlichen Verstande können diese Ausdrücke in diesen dreyen Sprachen nichts

anders

anders bedeuten, als einen Körper, der zu Feuer werden, und den man entzünden kann. Man kann sich aber leicht vorstellen, daß dieses die vollständige Meynung dererjenigen nicht ist, die das Feuerwesen durch diese Ausdrücke bestimmen wollen, indem man sonst ein Fuder Holz, ein Faß Branntewein, eine Tonne Schießpulver, eben sowohl ein Phlogiston, ein Inflammabile und ein brennbares Wesen nennen könnte, als ein Stäubchen Kienruß. Es sind also diese Ausdrücke in so gemeinem Verstande nicht anzunehmen, sondern man verstund dadurch „ein gewisses körperliches, so„lides, trockenes, erdichtes, feuerfähiges Wesen, welches in „allen Dingen des Gewächs- und Thierreiches aufs innigste „eingemischet sey, welches aus einem Reiche der Natur in „das andre übergehe, und in allen von gleicher Beschaffen„heit sey. Dieses Wesen sey die Substanz oder das Princi„pium igneſcens, die einzige Materie des Feuers, welche „nichts mehr brauche, um zu Feuer werden zu können, als „daß sie in eine geschwinde Bewegung gesetzet würde; der „Ruß eines aromatischen Oeles sey diese wahre Materie, „welche, wenn sie der feurigen Bewegung ausgesetzet würde, „zu Feuer werde, und dadurch in eine solche Zartheit resol„viret werde, daß sie durch keine Sinne mehr zu merken „sey, wenn sie sich der Luft insinuiret habe. Jedoch „sey dieser Ruß noch nicht für so rein zu halten, daß er nicht „noch etwas zarte Erde, oder zum wenigsten etwas salziges „in sich halten könne; indessen könne man doch beydes an „diesem Ruß nicht merken, sondern es gehe bey der Verglü„ung dieses Russes mit der Materia ignis in die Luft. u. a. m.

Und so erhielt denn der vorhin wenig geachtete und betrachtete Kienruß unter dem Namen des Phlogistons auf der einen Seite die Ehre, ein Principium zu heißen, auf der andern schien man ihn aber auch zu erniedrigen, indem man ihn, ob er gleich die subtilesten und flüchtigsten Materien enthielt, zu einer Erde machte, und das mußte er ja nothwendig seyn, wenn es sich mit den Becherischen Grundsätzen reimen sollte.

So

So weit sich diese Meynung auch immer ausgebreitet hat; so nahe man dadurch wirklich denen beyden verschlossenen Feuerwesen bis an den Riegel kam; so nützlich sie wirklich gewesen ist, vieles daraus nach der Wahrheit zu erklären, und so bequem das Wörtchen Phlogiston auch immer ist, sich theils kurz und nach der Wahrheit auszudrücken, theils auch die weitere Erkenntniß der Wahrheit zu hindern; so hat es doch eben nicht allen in den Kopf gewollt, daß der zarte Ruß eines destillirten Oeles sollte eine Erde zu nennen seyn, und daß man ihn für ein Principium ignis und igneſcens, oder für die, dem allerreinsten Feuerwesen allernächste Materie, halten müßte.

Zwar läugne ich nicht, daß ich diese und mehrere Sätze, auf die Autorität großer chymischen Gelehrten, lange Zeit geglaubet und angenommen habe. Nachdem mir aber die Untersuchung des Kalchs, welche ich bloß der Pharmacie zu gefallen unternommen habe, die Augen geöffnet hat; so kann ich ihnen nicht mehr beypflichten, und halte es sowohl für meine, als des größesten Gelehrten Pflicht, das Reich der Wahrheit nach Möglichkeit zu erweitern, und ihren Tempel erbauen zu helfen, wenn ich auch gleich nur Kalch zutrage.

Ich muß daher bekennen, daß 1) der subtile Ruß eines destillirten Oeles keine Erde zu nennen sey, ob er gleich ein schwarzes, solides, staubichtes Pulver vorstellet, und in seiner Mischung noch ein wenig Erde besitzet. Kann man alles, was in einer trocknen pulverichten Gestalt erscheinet, eine Erde nennen, so muß der Blumenstaub, alle pulverisirte Gewächse und pulverisirtes Eis eine Erde zu nennen seyn. Niemand nennet einmal gestoßene Holzkohlen eine Erde, die doch nach Proportion vielmehr Erde besitzen, als dieser Ruß; und wer kennet eine wahre Erde, die im Feuer ganz verbrennet, und kaum Asche hinterläsſet? Ruß und Kohlen sind wesentlich gar nicht unterschieden. So sehr sich auch dem Ansehen nach die grobe harte Holzkohle von dem zarten und weichen Ruß unterscheidet; so ähnlich

sind

sind sich doch beyde, nicht allein an ihrer schwarzen Farbe, sondern auch in ihrem Wesen und Verhältnissen. Beyde sind wesentlich Kohlen, das ist, unzerstörte Ueberbleibsel eines halb verbrannten Körpers. Jene ist die Kohle eines soliden, gröbern und mehr Erde besitzenden Körpers, dieser aber die Kohle eines flüßigen, feinern und weniger Erde besitzenden Körpers. Beyde lösen sich weder in Wasser noch einigem bekannten Menstruo auf. Beyde halten im Verschlossenen alle Glut aus, und bleiben, was sie sind; beyde werden alsdenn erst gänzlich zerstöret, wenn sie in freyer Luft geglüet werden. Beyde reduciren die ausgebrannten Kalche der Metalle; aus beyden wird mit der Vitriolsäure Schwefel. So wenig man also pulverisirte Kohlen eigentlich eine Erde nennen kann; eben so wenig, ja noch weniger, kann solches von diesem Ruß gesaget werden, als welcher noch weit weniger Erde enthält, als die Holzkohle. Am allerwenigsten aber wird jemand nur gedenken können, daß die eigentliche Materie des Feuers, oder das Principium ignis, die alles durchdringende subtile Materie des Lichts, sollte eine Erde seyn können.

Zweytens, ist auch dieser zarte Oelruß noch ein gemengter, unzerstörter, brennbarer Körper, von dessen Entstehung schon im 19ten Kapitel etwas gesaget ist. Er entstehet niemals aus einer ohne Flamme verglüenden Kohle, sondern nur aus einem Feuer, so mit Flamme brennet. Er entstehet aber nicht aus einer jeden Flamme; denn ein reiner brennender Spiritus vini giebet keinen Ruß. Er entstehet nur bey solchen entzündeten Körpern, die entweder wirkliche Harze und Oele sind, oder doch solche enthalten. Harze und Oele enthalten Licht, Acidum pingue, Wasser, grobe Luft und Erde in ihrer Mischung; sie bestehen aus feinern und gröbern, aus flüßigern oder solidern feurigen Mischungen. Wenn nun ein solcher Körper, der alles dieses besitzet, z. E. ein Stück Holz, so weit ausgebrannt ist, daß die feinern flüßigen feurigen Mischungen seines Oeles oder Harzes verzehret

zehret sind, Wasser und Luft verlohren haben, und er zu einer glüenden Kohle geworden ist; so giebet er keine Flamme mehr, folglich auch keinen Ruß, es sey denn, daß viele glüende Kohlen auf einem Haufen, oder in einem Luftzuge lägen, so, daß die Luft zwischen ihnen durchstreichen und ihnen zugleich das Wasser, als einen zu der Flamme erforderlichen Bestandtheil wieder zuführet.

Wie entstehet aber dieser Ruß aus der Flamme? Er entstehet daher, weil, oder wenn die wässerige Flamme durch ihre gemäßigte Hitze das Oel oder Harz nicht gänzlich zerstören kann. Dieser Satz könnte vielleicht durch eine gemeine Erfahrung wohl bewiesen werden, die ein jeder siehet, so oft er einen Brief bey einem Lichte versiegelt, und mit dem Siegellak in die Flamme reichet, oder mit der Spitze der Lichtputze in die Flamme fähret. Es hat der Hr. Professor Leidenfrost in seinem artigen Tractat de aquae communis nonnullis qualitatibus, S. 120 u. f. eine sich hierauf beziehende Erfahrung angemerket, es hat ihm aber nicht beliebet, solche zu erklären, und die wahre Ursache davon anzuzeigen. Er wird mir also erlauben, daß ich dieses zu thun versuche, zumal, da mir hier daran gelegen ist. Der Hr. Professor hat ganz richtig angemerket, daß ein, an einem Dachte brennendes Baumöl, wenn die Flamme ohne Hinderung brennet, keinen Ruß, sondern Wasser von sich lässet, welches durch einen Apparatum destillatorium aufgefangen und gesammlet werden kann, daß aber aus dieser Flamme den Augenblick lauter trockener Ruß in die Höhe steiget, wenn man nur einen kalten, oder auch glüenden Nagel in die Flamme hält, und sie dadurch zertheilet, oder auch nur ihre Spitze durch ein darüber gehaltenes Blech oder sonst etwas hartes niederdrücket. So wunderbar und schwer zu erklären auch mir und andern die Ursache dieses Phoenomeni anfänglich geschienen hat, so deucht mich doch nun, daß es so gar schwer nicht sey, dessen Ursache zu errathen. Unten in dem breiten oder dicken Theile der konischen

Flamme

Flamme ist ihre Hitze so gemäßiget, daß sie auch den Dacht nicht verbrennen kann, ob er sich gleich mitten in der Flamme befindet; oben in der schmalen Spitze der Flamme aber wird ihr Feuer so concentriret, daß es auch Glas schmelzen kann. Hier leuchtet die Flamme am hellesten, hier ist sie am heißesten, und in diesem spitzigen Theil der Flamme wird der Körper des brennenden Oeles gänzlich zerstöret und in seine Principia zerleget, so, daß das herausscheidende Wasser aufgefangen werden kann; so bald aber die Concentration der Flamme zu dieser heißen Spitze, auf besagte Art, entweder durch eine Zertheilung oder durch einen Niederdruck der Flamme gehemmet und aufgehoben wird, so ist die Hitze der Flamme nicht stark genug mehr, das Oel gänzlich zu verbrennen und zerstören zu können. Die subtilern Mischungen des Oeles werden also nur zerstöret, die vestern gröbern Mischungen aber kann dieses ausgedehnte schwache Feuer nicht bezwingen. Sie bleiben also unzerstöret, und werden zu diesem trockenen Ruß oder zu einer zarten Kohle *).

Wenn

*) Ich habe im 19ten Kapitel die glüende Kohle betrachtet, und hätte daselbst auch die Flamme betrachten sollen. Allein, da ich zu der Zeit nur noch erst das eine Feuerwesen, nämlich das Acidum pingue erkannte, aber die reine Materie des Lichts für einen Bestandtheil der brennbaren Körper noch nicht deutlich genug einsah; so blieb mir die Erkenntniß der Flamme damals noch zu geheim.

Nunmehro kann ich aber versuchen, demjenigen einige Betrachtungen über die Flamme, was ich hier im Text von ihr gesaget habe, beyzufügen:

Ich will dazu nicht die wilden, unordentlich lodernden Flammen, die bey einem großen Feuer durch den Wind beweget werden, erwählen, sondern die kleine stille Flamme einer Kerze oder Lampe, die in einem verschlossenen Zimmer brennet, wo kein Luftzug vorhanden ist.

Das Oel, Wachs oder Talch, welches hier brennet, ist ein zusammengesetzter und zusammenhangender Körper, der aus vielem Wasser, wenig Erde, vielen Lichttheilchen

Wenn man drittens den Unterschied des subtilen Rusſes von dem noch weit feinerem Acido pingui erwäget; so wird man noch deutlicher erkennen, daß der Ruß ein noch gemengter unzerstörter Körper sey.

Der

und dem Acido pingui, welches die übrigen drey Grundmaterien mit einander verbunden und vereiniget hat, bestehet.

Da diese fette Körper sehr wenig Erde besitzen, und die übrigen Grundmaterien subtil und flüchtig sind, so sind sie durch eine bloße, ihnen angebrachte Hitze, nicht leicht zu zerstören, sondern sie lassen sich in verschlossenen Gefäßen destilliren. Aus offenen Gefäßen aber verrauchen sie über dem Feuer in die Luft, und werden nicht entzündet, wenn keine andre Flamme hinzu kommen kann.

Die Flamme scheinet nichts anders zu seyn, als eine so starke Ausdehnung des Oeles, daß sich die Grundmaterien, woraus es bestehet, trennen müssen.

Ich könnte sie mit einer Blase vergleichen; allein die Blase ist hohl, und behält in ihrer Peripherie ihren Zusammenhang; die Flamme aber ist, so viel ich noch zur Zeit erkennen kann, nicht hohl, und zerstöret sich in ihrem äusserlichen Umfange eben so, wie die glüende Kohle. Sie kann also in nichts anders bestehen, als in einer weiten Ausdehnung des ganzen ölichten Körpers.

Das Oel lässet sich nur durch eine Flamme entzünden, wegen der Gleichförmigkeit, die sie mit dem unentzündeten Oele hat. Eine glüende Kohle entzündet zwar eine todte Kohle, weil sie ihr gleichförmig ist. Sie zündet aber kein Oel, sondern verlöschet selbst, wenn sie in ein Oel geworfen wird, weil das Oel viel Wasser besitzet, welches die Kohle verlohren hat, und beyde Körper sich also einander zu unähnlich sind. Eine trockene glüende Kohle zündet eine andre trockene Kohle, und ein feuchtes brennendes Oel zündet ein andres feuchtes Oel. Das Wasser ist demnach eine der vornehmsten Grundmaterien, die zu der Flamme erfordert wird; daher geräth eine glüende Kohle auf eine Zeitlang in Flamme, wenn ihr aus dem Munde, oder durch einen Blasebalg, oder durch einen Luftzug Wasser zugeblasen wird, welche Flamme aber wieder

auf-

Der Ruß lässet sich in einem engen Raum auffangen; das Acidum pingue aber erfordert einen sehr weiten Raum der Luft, um sich darinn ausbreiten zu können.

aufhöret, wenn der Zutritt des Wassers fehlet. Das Wasser, welches ich ihr anblase, vereiniget sich mit dem aus der Kohle austretenden Acido pingui und der Materie des Lichts, und wird eine Flamme daraus zusammengesetzet, so lange die Quantität des hinzugeführten Wassers dazu hinreichen kann.

Hänget nun an dem Dachte einer Kerze oder Lampe etwas weniges Oel, und ich berühre solches mit der Flamme eines brennenden Lichtes, so wird dieses Oel zu einer Flamme.

Wie geschiehet nun dieses? Das Acidum pingue, als die elastische Grundmaterie des Oeles, wird durch die ihm angebrachte Erhitzung nebst der Materie des Lichts stark ausgedehnet: Das Wasser, mit dem es innigst vereiniget ist, folget ihm in dieser Ausdehnung: diese wird so stark, daß das ausgedehnte Oel sich an seinem Umfange öffnet, und dessen Grundmaterien sich trennen. Die Lichttheilchen brechen also hervor, sie lassen sich sehen und fühlen, und zertheilen sich aus dem endlich getrenneten Körper unsichtbar in die Luft.

Mitten in der Flamme wird das ausgedehnte Oel noch nicht zerstöret, obgleich das Licht schon durch den ganzen ausgedehnten Körper zu sehen ist. Eine glüende Kohle und der Phosphorus leuchten durch und durch, und bleiben doch inwendig noch in ihrem Zusammenhange: eine gedämpfte Kohle bleibet, was sie vor der Löschung war, und der Phosphorus bleibet ein Phosphorus, obgleich beyde an ihrem Gewichte etwas verlieren, indem beyde an ihrem Rande geöffnet und getrennet werden. Also hänget auch der ölichte Körper in der Flamme noch einigermaßen zusammen, und das Oel wird nur erst an dem Rande und an der Spitze der Flamme geöffnet und gänzlich zerstöret. Daher ist auch die Flamme einer Kerze unten viel durchsichtiger, als der obern Spitze, wo sich die Theilchen trennen.

Der Ruß ist ein noch zusammengesetzter Körper, der aus unzerstörten brennbaren Mischungen bestehet. Das Acidum pingue hingegen ist ein reines Mixtum, von der ersten Art eines Mixti, welches blos aus einem subtilen Acido und dem reinen Principio des Feuers bestehet.

Daher

Die Flamme einer Kerze oder Lampe würde aufhören und verlöschen, wenn nicht die Oeltheilchen in dem Dachte, wie das Wasser in denen Haarröhrchen, in die Höhe stiegen, und also der Zufluß neuer auszudehnenden Oeltheilchen beständig unterhalten würde.

Die Flamme einer Kerze oder Lampe steiget in die Höhe: Die Ursache ist das Acidum pingue, welches immer in die Höhe und in die Luft steigen will, und die übrigen Grundmaterien mit sich in die Höhe führet.

Die konische Figur der Flamme rühret theils von dem mitten in derselben befindlichem Dachte, theils von der äußern Atmosphäre her, welche, ob sie gleich vor der Hitze der Flamme nothwendig in die Ferne ausgedehnet wird, dennoch noch einigermaßen auf den Umfang einer so kleinen Flamme, besonders an den Seiten zu drücken, und sie in ihren Schranken halten zu können scheinet. Dieses und die äußere Luft, welche das aus der Flamme ausscheidende Licht, Acidum pingue und Wasser empfänget, scheinet alles zu seyn, was die Luft bey der Flamme thut. Findet das aus der glüenden Kohle und dem Phosphoro ausscheidende Acidum pingue und Licht nicht Luft genug vor sich, um sich darinn ausbreiten zu können, so verlöschen beyde. Ich lese scheinbare Experimente, welche beweisen sollen, daß die Luft zu der Flamme etwas hergebe. Allein mich deucht, daß solche Versuche nur beweisen, daß eine freye und geräumige Luft, worinn das Acidum pingue Raum genug haben könne, hinein zu treten, sowohl zu der Flamme als der Kohle erfordert werde.

Die Flamme leuchtet heller als die Kohle, weil sie weniger dunkle undurchsichtige erdichte Theilchen besitzet, als die Kohle. Vielleicht wird auch von den vielen Wassertheilchen das Licht reflectiret, und auch dadurch die Flamme um so viel heller.

Daher ist auch die Verbindung der Grundtheile des Russes noch gar nicht unscheinbar; man darf ihn nur in freyer Luft glüen lassen, so wird er getrennet, und bleibet, bey einer sehr vorsichtigen Verglüung, die wenige Erde von ihm zurück: Hingegen gehet das Acidum pingue, als ein ungeschiedenes Wesen aus dem Feuer in die Luft, und schwerlich wird jemand sein Acidum von dem reinen Feuerwesen trennen können.

Der Ruß verbindet sich nur mit sehr wenig Dingen, und mit einigen nur bloß im Feuer; das Acidum pingue aber fast mit allen Körpern in und ausser dem Feuer. Der Ruß gehet zwar an die ausgebrannten Kalche der unedlern Metalle, und giebet ihnen das verlohrne Feuerwesen wieder, oder vielleicht besser zu sagen; Er verbindet sich mit ihnen fast ganz; da er sich aber mit Wasser nicht auflösen lässet, so scheinet er auch mit dem Gewächs- und Thierreiche nichts zu thun zu haben, so lange er Ruß bleibet und durch die Glut nicht vorher zerstöret ist. Da hingegen das Acidum

Da die Flamme einer Kerze oder Lampe bey ihrer Größe doch nur sehr wenig ausgedehntes Oel enthält, folglich sehr leicht ist, so kann daraus leicht die Ursache ihrer Beweglichkeit bey dem geringsten Winde begreifen, wodurch sie sich gar von dem Dachte hinwegtreiben lässet, da denn derselbe nur durch eine neue Flamme wieder entzündet werden kann, welche entweder eine fremde seyn kann, oder durch ein vorsichtiges Blasen in dem noch glüenden Dachte hervorgebracht werden muß, durch welches Blasen das noch glüende Acidum pingue in dem annoch erhitzten Oele stärker ausgedehnet und also die Flamme wieder hergestellet wird.

Da der heisse Rauch des noch glüenden Dachtes einer ausgeblasenen Kerze aus nichts anders bestehet, als aus verdünstenden, unzerstörten, erhitzten, und noch in einiger Ausdehnung sich befindenden Oeltheilchen; so ist es kein Wunder, daß sie sich durch eine an den Rauch gehaltene Flamme wieder entzünden lassen, und die Flamme auf den Dacht hinunter fällt.

pingue, als ein Wesen, das sich mit Wasser und Luft vermengen kann, dadurch allen Geschöpfen zugeführet werden, und in ihre kleinesten Gefäße eindringen kann.

Endlich mag der Ruß verbunden seyn, womit er will, so brennet er in offenem Feuer wieder weg; das erkennen wir an denen mit Ruß reducirten Metallen, wenn sie aufs neue calciniret werden. Das Acidum pingue hingegen bleibet auch in der stärksten Glut an fixen Körpern vest und ungeändert, wenn es damit verbunden wird, wie man z. E. an der Kalcherde sehen kann.

Aus diesem allen wird man hoffentlich zur Genüge einsehen, warum ich den auch allerzartesten Ruß des subtilesten Oeles nun nicht mehr für die nächste Materie des reinen Feuerwesens, und noch vielweniger für ein Principium ansehen kann, und zwar vornehmlich darum, weil ich nunmehro an der Materie des Lichts und an dem Acido pingui reinere und einfachere Principia des Feuers erkenne.

Aufs höchste kann man durch das Phlogiston nichts anders verstehen, als ein einzelnes brennbares Stäubchen, so wie es sich anfänglich bey seiner Erzeugung, aus Licht, Acido pingui, Erde und Wasser zusammen gesetzet hat; wie kann aber dasjenige ein Principium heissen, was aus vier Stücken zusammengesetzet ist, die man von einander unterscheiden und kennen kann.

Indessen habe ich nichts dagegen einzuwenden, wenn jemand diesen zarten Ruß, das Phlogiston, das entzündliche, das brennbare Wesen der unedelern Metallen und des Schwefels nennet; denn der Ruß ist brennbar und entzündlich. Er verbindet sich mit dem Acido vitrioli zum Schwefel, er gehet in die Kalche der unedelern Metalle ein, weil sie ausserdem die metallische Gestalt nicht haben würden. Ich halte auch dafür, daß in der ganzen Natur kein Ding zu finden sey, worinn sowohl die Materien des Lichts, als

das

das Acidum pingue reichlicher vorhanden sind, als eben in diesem zarten Ruß, und nach ihm in der Holzkohle. In dem Spiritu vini sind diese Feuerwesen zwar wohl am reinesten und mit der allerwenigsten Erde verbunden; in Ansehung der Vielheit aber stehet er wegen des vielen eingemischten Wassers weit hinter dem Ruß und Kohlen, als Ueberbleibsel von Dingen, die halb ausgebrannt und des Wassers beraubet worden. Indessen ist dieser zarte Ruß doch nur die innerste Schale des Feuerwesens; die Materie des Lichts aber und das Acidum pingue sind der doppelte Kern.

Bis hieher bin ich unter göttlichem Beystande mit der Betrachtung des doppelten Feuerwesens, der ersten und der nächsten Materie des Feuers, gekommen, nach den dreyen Vorstellungen, die man sich von der Materie des Feuers gemacht hat. Ich kann mich zwar keiner großen Belesenheit rühmen, so viel aber weis ich doch, daß meine hier vorgetragene Gedanken von den Meynungen vieler andern, die von dem Feuer geschrieben haben, sehr unterschieden sind. Ich finde bey vielen Schriftstellern sehr wenig, das für meine Meynung vortheilhaft seyn könnte, sondern ausser einigen vernünftigen Schriften, auch eine so große Menge philosophischer, alchymistischer und theosophischer Träume von Feuer und Licht, daß ich mich allenfalls mit einer so großen Gesellschaft von Irrenden und Träumenden trösten könnte, wenn man gleich meine Gedanken für Träume sollte erklären können. Indessen finde ich doch hin und wieder einige Begriffe, die mit den meinigen mehrentheils übereinstimmen. Ich will diejenigen, die ich gefunden habe, anführen, damit die meinigen nicht gar zu einsiedlerisch scheinen mögen.

Habe ich denn nun gesaget, daß Licht und Feuer einerley Materie sey, die von der Sonne herkomme und in die Körper eintrete; so saget auch der Herr Nollet im fünften Theile seiner physikalischen Lehrstunden, Seite 11 u. 12. nach der deutschen Uebersetzung:

„Was ist denn aber diese subtile Materie, die uns al„lezeit und überall in einem Nun aus der dicksten Finster„niß reißen, und mit dem hellesten Glanze umgeben kann? „Steiget die Wirkung des Feuers bis zum Entflammen; „so lässet sie diese Materie in unserm Auge schimmern, ja sie „erfüllet einen weit größern Raum mit Hellung als mit „Wärme. Ferner wird die Kraft der Sonnenstralen, als „der Hauptquelle des Lichts, das unsre Erde bescheinet, „durch Brennspiegel oder auf andre Weise vermehret; so „erwärmen und entzünden sie alles, was in ihre Nähe „kommt. Da nun das Licht brennet, und das Feuer leuch„tet, würde es nicht unvernünftig seyn, wenn man glauben „wollte, daß nur ein einziges, und eben dasselbe Ele„ment sowohl eine als die andre Wirkung verursa„che? Denn, daß sie nicht allemal zugleich da sind, das „rühret daher, weil jedwede, ohnerachtet sie aus eben der „Quelle als die andre herfließet, zu ihrem Entstehen beson„dre Umstände erfordert. Diese Meynung stimmet mit der „Einfalt und Sparsamkeit, die man bey allen Unterneh„mungen der Natur wahrnimmt, sehr wohl überein, wenig„stens kann sie doch, ohnerachtet Cartesius Wärme und „Licht von zwey unterschiedenen Elementen herleitet, für eine „höchst wahrscheinliche Muthmaßung gelten.

„Man hält für richtig, es sey die Materie der „Wärme fast in jedwedem zu unsrer Erdkugel gehö„rigem Körper gegenwärtig, darum, weil ein solcher „Körper sich merklich erhitzet, ja gar entzündet, wenn er „entweder äusserlich gehemmet oder gerieben, oder in eine „innerliche Bewegung gebracht wird; demnach muß man „für richtig halten, was so viele aus allen drey Reichen der „Natur hergenommene Beyspiele erweisen, nämlich das Licht „sey allenthalben, das ist, eben sowohl inwendig in den „Körpern, als ausser ihnen gegenwärtig, und es fehle ihm „dazu, daß es unserm Auge fühlbar werde, weiter nichts, „als eine gewisse Bewegung, und ein zum Fortbringen der„selben

»selben bequemes Mittel. Einige unter besagten Beyspie»len werden einem jedweden, der keiner vorgefaßten Mey»nung beypflichten will, hinlänglich zeigen, es könne eben »dasjenige, was einen Körper äusserlich erleuchtet, auch in »seinem inwendigen eine Wärme erregen und unterhalten, »nur müsse diese Wirkung durch einen günstigen Umstand »veranlasset und befördert werden«. So weit Herr Nollet.

In dem neunten Theil des allgemeinen Magazins der Natur, Kunst und Wissenschaften befindet sich eine Uebersetzung von des Herrn Franz Bosselini Erklärung des Nordlichts. Hier heisset es Seite 302 ff. also:

»Auf die erste Frage, nämlich, woraus das Nord»licht erzeuget werde, ist die Antwort leicht und gewiß, daß, »da unsre Lufterscheinung ein großes Licht ist, solche auch »vom Feuer erzeuget werde, obgleich einige Philosophen »mit sonderbaren Lehrbegriffen das Feuer und das Licht »unterscheiden. Wenn wir die Empfindung selbst dabey »fragen, welche in Dingen, die ihr zustehen, die beste »Richterinn ist, wofern wir nicht vorsetzlich wollen, daß »sie betrogen sey: so versichert sie uns, das Licht sey nichts »anders, als Theilchen der Sonne. Sind diese dünne, »das ist, dergestalt zerstreuet, daß zwischen dem einen und »dem andern sich viele Luft befindet; so leuchten sie, bren»nen aber nicht; und wir nennen sie Licht. Sind hinge»gen diese Theilchen so nahe zusammengedrückt, und mit ein»ander vereiniget, daß sehr wenig Luft zwischen ihnen ist: so »leuchten sie nicht nur, sondern brennen auch; und wir nen»nen sie Feuer. Wenn wir ein Stück Holz gegen die »Sonne legen; es sey auch so trocken und entzündbar; so »wird es zwar ein wenig warm, es brennet aber nicht an; »weil der Stral, der darauf fällt, ein dünnes Licht, das »heißt, mit vieler Luft vermischet ist. Allein, wenn wir »mit einer Linse von Crystall, oder mit einer gläsernen Ku»gel voll Wasser viele Stralen auf einem Punkt zusam-

„menbringen, so, daß in der Vereinigung aus vielen Stra-
„len ein einziger werde, worinn nicht so viele Luft zwischen
„seinen Theilchen seyn kann, als sich in denselben befand, da
„sie getrennet waren; so entzündet sich das Holz und bren-
„net, und der Stral, der es ergreifet, ist ein wahres Feuer;
„dennoch ist er nichts anders als eben derselbe Stral, der
„vorher, da er in viele zertheilet war, ein unschädliches Licht
„ausmachte, welches erwärmete und leuchtete, ohne zu ver-
„letzen. Auch bey dem Versuche mit der gläsernen Kugel
„voll Wasser siehet man augenscheinlich, daß durch diesel-
„be, wenn sie gegen die Sonne gesetzet ist, ein kegelförmi-
„ger Stral gebildet wird, dessen Grundfläche, die in dem
„größten Zirkel der Kugel ist, kaum so viel Wärme bey sich
„hat, daß sie das Wasser, welches in der Kugel enthalten
„ist, ein wenig zu erwärmen hinreichend sey: Das Wasser
„macht kein Gezische; es kocht nicht, und zeigt, daß es nur
„vom Lichte berühret werde. Allein die Spitze dieses leuch-
„tenden Kegels ist ein wahrhaftiges Feuer. Denn sie
„entzündet einen jeden entzündbaren Körper und verbren-
„net ihn zu Asche, wenn er in einer gehörigen und ebenmäs-
„sigen Weite dagegen gehalten wird. Folglich ist eben der-
„selbe Sonnenstral in der Grundfläche des gegebenen Ke-
„gels, wo er dünne und zerstreuet ist, Licht: gegen die
„Spitze aber, wo er vereiniget und zusammengepresset ist,
„Feuer. Folglich sind das Licht und das Feuer ei-
„nerley Ding: nämlich Sonnenstralen, die mehr oder we-
„niger zerstreuet sind. Folglich ist alles, was leuchtet, Feuer,
„und alles, was Feuer ist, ein Theil der Sonne. Diese
„große Quelle des Lichts wirft beständig einen Strom von
„leuchtenden Theilchen auf die Erde: ein Theil derselben
„drückt sich daselbst ein, und bleibet mit derselben nach der
„verschiedenen Beschaffenheit und Gestalt der irrdischen Kör-
„per, wovon einige mehr, andre weniger geschickt sind, diese
„Theilchen aufzubehalten, mehr oder weniger verknüpft.
„Die salpetrichten, harzigten, schwefelichten, ölichten Körper,

von

„von denen eine ungeheure Menge vorhanden ist, sind diejenigen, worinn sich die Körperchen des Lichts vornehmlich „ansetzen und einkerkern. Das sehen wir offenbar, wenn wir „Feuer dazu bringen: Denn sie brennen mit einer so wunderbaren Fortpflanzung des Lichts, daß wir die ungeheure „Menge des Lichts niemals bestimmen können, das in einer gegebenen Menge von Oel enthalten ist. Ein einziger „Tropfen davon, der wenig Gran wieget, erleuchtet auf „eine Minute eine Kammer, welche die Größe des Tropfens „selbst viele Millionen male ausmachet. Dennoch kommt „alles dieses Licht blos von eben dem Tropfen Oel, worinn „es nebst einiger Menge von Luft, von Wasser, und von „holzigten, salzigten, steinichten Körpern u. s. f. eingeschlossen war„. Was für eine größere Aehnlichkeit der Begriffe mit meiner Meynung könnte ich irgendwo finden, als eben in dieser deutlichen Stelle des Bossellini? Obwohl derselbe die Materie des Lichts noch nicht für eine Grundmaterie und Bestandtheil der brennbaren Körper ansiehet.

Der Herr Pastor Schmidt saget in seinem biblischen Mathematiko, Seite 443. „Weil die Sonne ein wirkliches „Feuer ist, so ist wahrscheinlicher, daß aus dem Sonnenkörper wirkliche feurige Stralen ausgehen, als daß der „Sonnen Licht und Wärme, nach Cartesii Meynung, „durch bloßes Drücken oder Fortstoßen der ätherischen oder „runden Himmelskügelchen uns zugetheilet werden soll. „Gleichwie nun die Wasserdünste von der Erde aufsteigen „und wiederum unter der Gestalt des Regens oder Schnees „herabfallen; also scheinet es, daß das Feuer aus der Sonne in den ganzen Wirbel komme, und durch eine beständige Circulation oder Kraisbewegung in jene wieder zurück gehe. Diese aus der hellflammichten Sonnenkugel „gehende Feuerkörperchen erwärmen nicht nur die Luft, sondern dringen auch in die Leiber der Pflanzen und Thiere, „bewegen dort die Säfte, hier das Geblüt und Geister, und „geben also allen Creaturen das Leben; daher hat die Sonne

„einen

„einen zwar gütigen Einfluß in diese untere Welt, aber „auch, wenn derselbe zu heftig und übermäßig ist, bringet „sie viel schädliches Wesen und allerley Krankheiten zuwege. „Dieses nennet nun die Schrift die Macht der Sonne, die „von ihr ausgehet.„ So weit dieser.

Der Herr Pastor J. M. Conradi saget in seiner kurzen doch deutlichen Anweisung zur Optik, Seite 46 ganz kurz: „Licht und Feuer ist einerley.

Habe ich mir ferner das Feuerwesen nach der Becherischen Meynung nicht unter dem Bilde einer Erde vorstellen können; so finde ich zwar in vielen neuern Schriften wenig Beyfall. Es hat aber doch auch der Herr Bergrath und Professor Lehmann hin und wieder in seinen Schriften seine Gedanken dagegen geäußert, als in der Abhandlung von den anfänglichen Theilen der Körper, die sich in den physikalischen Belustigungen Stück V. Seite 355. befindet. Ingleichen in der Abhandlung von den Metallmüttern Seite 24. 51 u. 61. Der Herr Bergrath kommt hier wirklich der Erkenntniß des Acidi pinguis nahe; er würde ihm aber noch viel näher gekommen seyn, wenn sich diese Erkenntniß bey dem Kalche angefangen hätte; so wie hingegen der Herr Homberg in Paris der Erkenntniß des Feuerwesens so nahe kam, daß er zwar die erste Materie des Feuers, die Materie des Lichts, erkannte, die zwote aber, nämlich das Acidum pingue, ihm verborgen blieb. Man vergleiche hiemit den zweyten Theil der anatomischen pariser Abhandlungen, vom Jahre 1705. S. 522 ff. nach der Steinwehrischen Uebersetzung.

Habe ich drittens die Materie des Lichts als ein Wesen vorgestellet, das als eine Grundmaterie und wesentlicher Bestandtheil zur Zusammensetzung eines brennbaren Körpers erfordert wird; so sind alle diejenigen wirklich meiner Meynung, die das Phlogiston statuiren; denn ihr Phlogiston enthält die Materie des Lichts.

Es

Es hat aber doch der Herr Niewentiedt in seinem bekannten vortrefflichen Werke von Seite 477 bis 483. seine Gedanken darüber geäußert. Er muthmaßet §. 6. „daß das Feuer eine besondre flüßige Materie sey, gleich „dem Wasser und der Luft, welches sich, wie solche, an „viele Körper vest hänge, und zu deren Zusammenhang „das seine mit beytrage . . und welches allezeit Feuer „bleibe, ob es gleich nicht allezeit brenne. . . Er suchet „dieses mit dem Phosphoro und andern chymischen Versu„chen, besonders mit denen von dem Herrn Homberg zu „Paris angestellten Versuchen mit dem großen Brennglase „wahrscheinlich zu beweisen, und saget zuletzt §. 14. Weil „aus allen Thieren und Pflanzen, wenn man sie untersuchet, „sowohl Feuer, als Wasser, Luft und Erde zum Vorschein „kommt, was kann denn jemand vor Ursachen angeben? „Weil man die drey letztern vor besondere und beschränkte, „wesentliche Dinge hält, warum soll man dem ersten nicht „ein gleiches Recht wiederfahren lassen„.

Und dieses letztere werde ich hier noch weiter betrachten, ob sich gleich meine Gedanken nimmermehr auf die subtile Materie des Lichts und des Feuers würden gewaget haben, wenn mich nicht der Kalch dazu geführet hätte, zu dessen völliger Erklärung ich nothwendig auch dessen salinisch-caustische Substanz von dem reinen Feuerwesen unterscheiden, und mit aller mir möglichen Application mich bemühen mußte, mir eine deutliche Vorstellung von Feuer und Licht zu machen.

Indem ich mich nun in diesem Kapitel zu verschiedenenmalen des Ausdrucks bedienet habe, daß die Materie des Lichts in den brennbaren Körpern eingeschlossen wäre; so habe ich damit nicht sagen wollen, als wenn in einem brennbaren Körper gewisse Behältnisse vorhanden wären, welche die Lichttheilchen in sich schlössen, oder als wenn sie nur in den Poris der Körper ihren Aufenthalt hätten. Dieses ist

zwar

zwar meine Meynung nicht, ob ich gleich nicht läugne, daß sich auch in den Poris Lichttheilchen aufhalten können; sondern ich glaube, daß die Materie des Lichts ein elementarischer Bestandtheil, oder eine Grundmaterie aller brennbaren Körper sey, ohne welche sie nach ihrem Wesen, Eigenschaften, Verhältnissen und Wirkungen nicht seyn würden, was sie sind. So würde z. E. ein Oel weder ein Oel seyn, noch brennen, noch einen fetten oder hitzenden Geschmack haben, wenn nicht die Materie des Lichts ein wahres Ingrediens der Oele wäre: ein Spiritus vini würde wenig mehr als Wasser seyn, und so wenig als Wasser brennen können, wenn er die Materie des Lichts nicht als eine von seinen Grundmaterien enthielte. Das Gold (damit ich auch der unbrennbaren Körper gedenke) würde kein Gold seyn, wenn es nicht die feuerbeständige reinste Materie des Lichts in seiner Grundmischung enthielte, so wie hingegen das Queckſilber kein flüßiger Körper seyn könnte, wenn er nicht in seiner Grundmischung Wasser enthielte. Durch die tiefe **Einschliessung** der Lichttheilchen verstehe ich nichts anders, als eine genaue, innige **Zusammensetzung** derselben mit den übrigen Grundmaterien; gleichwie ich hingegen nichts weiter, als ihre **Trennung** meyne, wenn ich von der **Eröffnung** meines Körpers rede.

Ich habe mich im vorhergehenden deutlich genug erkläret, daß ich dafür halte, daß ein jeder brennbarer Körper aus einer großen Menge brennbarer Theilchen bestehe, deren ein jedes aus einem Erdtheilchen, aus einem Wassertheilchen und aus einem Lichttheilchen vermittelst eines Theilchens des Acidi pinguis innigst zusammengesetzet sey. Ich will aber hiermit eben nicht sagen, daß sich von diesen vier Dingen nur allemal einzelne Theilchen zusammen setzen; denn es kann seyn, daß bald von dieser, bald von jener Grundmaterie sich mehrere oder wenigere Theilchen mit einander vereinigen.

Soll

Soll sich aber das Licht auf solche Weise zu einem brennbaren Körper mit den übrigen Grundmaterien zusammensetzen können; so muß es nothwendig ein Wesen seyn, das nicht also zusammenhängt, daß es sich nicht zertheilen ließe, sondern es muß sich in seine allerkleinste Theilchen zertheilen und zerstreuen können. Also halte ich das Licht eben so gut für ein in seine kleinste Theilchen theilbares Wesen, als das Acidum pingue, Erde und Wasser. Es ist unnöthig, daß ich hierüber den Beweis des Herrn Boscellini, den ich eben itzo angeführet habe, wiederhole; denn so bald man erkennen wird, daß diese Materie des Lichts oder des Feuers ein wahres Ingrediens und Grundbestandtheil aller brennbaren Körper sey, so wird man an der Theilbarkeit dieser Materie wohl nicht mehr zweifeln können.

Die Theilchen dieses Elements, welche sich uns, wenn sehr viele seiner Theilchen sehr dichte an einander gebracht sind, als wahres zündendes Feuer zeigen, müssen in ihrem zertheilten Zustande ungemein klein und subtil seyn, indem sie durch die engen Zwischenräumchen eines kalten Glases, so leicht als Wasser durch ein Sieb durchgehen. Sie müssen also kleiner seyn, als die Theilchen der übrigen Elemente. Das Wasser und eine subtile Thonerde (ich erkläre hierdurch die Thonerde nicht für ein Element) gehen durch das engeste Löschpapier hindurch. Das Acidum pingue dringet zwar durch alle glüende Gefäße, aber nicht durch kalte Gläser. Die Materie des Lichts aber dringet auch durch ein kaltes Glas hindurch, welches wegen der, bey der Kälte mehr, als bey der Hitze, engeren Zwischenräumchen zwar die Materie des Lichts hindurch lässet, die etwas gröbern Theilchen des Acidi pinguis aber nicht durchlässet, es sey denn, daß solche durch die Glut mehr erweitert werden.

Ich denke nicht, daß jemand im Ernst gegen den Satz, daß die Materie des Lichts eine Grundmaterie der Körper sey, nunmehro noch einwenden werde, daß man gleichwohl

an

an so vielen Körpern, auch bey der dunkelsten Nacht, kein Licht erblicken könnte; indessen wird es doch nicht überflüßig seyn, hier kürzlich zu betrachten, daß die Materie des Lichts daselbst zugegen seyn könne, wo sie doch weder leuchtet, noch wärmet, noch zündet.

Es können demnach diese kleine Licht- oder Feuertheilchen daselbst vorhanden seyn, wo sie doch nicht als ein leuchtendes Licht gesehen werden. Sie können unsichtbar vorhanden seyn, wenn sie erstlich los und uneingeschlossen in der freyen Luft weit von einander zertheilet und entfernet sind.

Wenn in ein verschlossenes Zimmer die Sonnenstralen durch die gläserne Fensterscheiben so hell hinein fallen, daß ich mitten in diesem Zimmer, vermittelst des Brennglases, wo nicht wirkliches zündendes Feuer, jedoch eine unerträgliche Hitze auf der Hand erregen kann; so halte ich mich durch meine Empfindung überführet, daß die Licht- oder Feuertheilchen in diesem Zimmer vorhanden seyn müssen. Wenn ich aber nun bey dieser noch fühlenden Hitze in dem Brennpunkte die Fensterladen schleunig zumachen und alle Zugänge des Lichts verschliessen lasse; so wird es in dem Zimmer, welches noch ziemlich helle war, auf einmal stockfinster; ich sehe auf der Hand nichts, und fühle keine Hitze mehr. Sollten aber dem ohngeachtet die vorhin in das Zimmer eingetretene Lichttheilchen, die mich brannten, nicht annoch wesentlich und wirklich in dem verfinsterten und verschlossenen Zimmer vorhanden seyn, ob ich sie gleich weder sehen noch fühlen kann? Wo blieben sie sonst sogleich, als die Fenster bedecket wurden? Meiner Meynung nach sind sie allerdings noch in dem Zimmer, sie haben sich aber in die darinn befindliche Luft in ihre kleinsten Theilchen zertheilet und zerstreuet, als ihre Zusammenziehung aufhörete.

Warum werden aber die Lichttheilchen hier nicht gesehen? Vielleicht darum nicht, weil sie so klein sind, daß der Schein eines einzelnen Theilchens in unser Auge nicht fallen kann;

kann; weil sie von einander entfernet sind; weil der opake Luftstaub und Dünste zwischen ihnen stehen; weil der Schein eines größeren Lichtes, mit dem sich ihr sehr schwacher Schein verbinden, und sie alle erleuchten könnte, nicht vorhanden ist. Dieses alles deutlich einzusehen und erklären zu können, dazu ist es mir in der finstern Kammer noch zu dunkel. So viel weis ich aber doch, daß auch ein reflectirtes Licht so klein seyn kann, daß man es nicht mit bloßen Augen, sondern nur durch ein Microscop erblicken kann. Ich habe bey der Untersuchung und Auflösung der Kalchsteine in den Säuren einen Sand daraus abgesondert, unter welchem sehr kleine Crystallen befindlich waren, die zwar für die bloßen Augen kein sichtbares Licht zurück werfen, aber wenn sie durch das Microscop besehen wurden, sehr helle straleten. Hier war der reflectirte Schein, der doch noch viel größer war, als ein Lichttheilchen seyn kann, schon für das bloße Auge zu klein.

In einem dunkeln Walde oder dicken Gehölze, oder hinter einem Berge, können Stellen vorhanden seyn, wo die Sonnenstralen niemals hinkommen, und dennoch wachsen in diesem beständigen Schatten, Bäume, Gesträuche und Kräuter, die bey ihrer Verbrennung die Lichttheilchen sehen und fühlen lassen, welche sie aus der Luft, worinn sie zerstreuet waren, zu ihrem Wachsthum empfangen und angenommen haben. Und wer würde wohl daran zweifeln können, daß die Materie des Lichts sowohl bey Nacht, als Tage, überall in der Atmosphäre vorhanden sey, da die unzerstörlichen Feuer- oder Lichttheilchen aus den verbrennenden Körpern, in der ungeheuresten Menge, sich Tag und Nacht in die Luft zerstreuen.

Die Lichttheilchen sind aber 2) unsichtbar, wenn sie auch in der bloßen Luft frey und loß in einen kleinen Punkt zusammengezogen und dichter an einander gebracht werden. Wenn wir ein Brennglas gegen die Sonne halten, und keinen Körper in dessen Brennpunkt halten; so sehen wir auf der Stelle

in der Luft, und in der Distanz, wo der Lichtpunkt ganz helle scheinet, wenn ihm ein Körper vorgehalten wird, nicht den geringsten Schein oder Helligkeit, ohne vorgehaltenem Körper in der Luft. Ja, nach des Herrn Börhaavens Bericht sind auch die, von dem größesten Brennspiegel in die freye Luft geworfene und zusammengezogene Sonnenstralen in dem Orte ihres Brennpunkts in der Luft nicht sichtbar, ob sich gleich alles Brennbare den Augenblick entzündet und verbrennet, was in diesen Brennpunkt kommet oder gehalten wird. Was ist hiervon die Ursache? Warum siehet man hier die zusammengezogene Materie des Lichts mit ihrem hellen Schein nicht eben sowohl, als wenn sie auf einen Körper geworfen wird? Ich muß gestehen, daß es hier abermal, auch bey dem hellesten Glanze des größesten Brennspiegels, für mich zu dunkel ist. Verdunkelt etwa der umstehende helle Sonnenschein dieses kleinere Licht, so wie eine im Schatten hell glüende Kohle im Sonnenschein verfinstert wird, und schwarz aussiehet? Oder kann dieses Licht nur auf einem soliden Körper gesehen werden? Oder wird vielleicht die Materie des Lichts, ohne vorgelegten Körper, der ihren Fortgang aufhalten könne, nicht zu einem so dichten Punkt zusammengezogen, sondern verlieret und zerstreuet sich in einer gewissen Weite, hinter dem Brennglase, oder vor dem Brennspiegel in die Luft? Doch was brauche ich mich darum zu bekümmern! Ich will ja nur betrachten, daß die Materie des Lichts da seyn kann, wo sie nicht gesehen wird, und nicht, wie es damit zugehet.

Sie wird 3) nicht gesehen, wenn sie sich mit Erde, Wasser und Acido pingui zu einem brennbaren Körper zusammengesetzet hat. So ist es mit den meisten brennbaren Körpern beschaffen: Man siehet und fühlet ihre Lichttheilchen nicht eher, als bis man sie entzündet, und dadurch der Körper zerstöret und in seine Elemente zerleget wird. So ist sie auch in dem schwarzen Ruß und Kohlen, ohngeachtet der großen Dunkelheit dieser Dinge, häufig vorhanden. Durch die eingemeng'

gemengte erdichte Theilchen werden die Lichttheilchen so gar im Brennen verdunkelt, wenn sie auch sonst noch so nahe in den brennbaren Körpern beysammen stehen; der Schein einer glüenden Kohle ist dunkler, als die helle Flamme; denn das in der Flamme brennende Oel enthält weit weniger erdichte Theilchen, als die Kohle, auch scheinet es, daß die in der Flamme häufig vorhandene Wassertheilchen den Schein des Lichts durch eine Zurückstralung vergrößern; dahingegen die Kohle kein Wasser mehr, wenigstens nicht vieles, besitzet.

Man würde also sehr unrichtig schließen, wenn man sagen wollte: Weil ich in dem unzerstörten brennbaren Körper kein Licht sehen kann, so ist dessen Materie auch nicht darinn vorhanden. Man veranstalte nur, daß der brennbare Körper entzündet werde, und sich in seine elementarische Grundmaterien zerlegen müsse; so wird man sie nicht allein als Licht sehen, sondern auch an ihrer Hitze als Feuer fühlen.

So würde man sich denn auch eben nicht gar zu deutlich und nach der Wahrheit ausdrücken, wenn man sagen wollte: Wo ich ein helleuchtendes Licht sehe, da muß Feuer seyn. Es ist zwar wahr, daß die Materie des Lichts und des Feuers einerley Wesen ist; allein, es kommt der Materie des Lichts alsdenn erst der Name des Feuers zu, wenn sehr viele ihrer Theichen so dichte zusammen gebracht sind, daß sie hitzen und zünden können. Viele Lichttheilchen können zwar einen hellen Schein von sich geben, wenn sie dichter an einander gebracht werden; sollen sie aber zündendes Feuer heißen, so müssen ihrer noch viel mehrere in einem engen Raum dichte bey einander versammlet seyn, und hierinn bestehet eigentlich der Unterschied zwischen Licht und Feuer. Man erkennet dieses deutlich an dem zwar hellen, aber kalten Schein deutlich, den diejenigen Körper, welche die Sonne erleuchtet, zurück werfen. Man kann bekanntermaßen das Licht des Mondes durch den Brennspiegel zu einem hellen, den Augen unerträglichen Schein und Punkt zusammenziehen, der aber nicht

das allergeringste wärmet, und also kein Feuer zu nennen ist. Dennoch kann dieser kalte Scheinpunkt für keinen bloßen Schein gehalten werden, sondern es muß auch hier allerdings Materie des Lichts zugegen seyn, aber nicht in so großer Anzahl ihrer Theilchen, folglich auch nicht in so großer Dichtigkeit, daß sie wärmen und zünden könnten. Der Herr von Voltaire saget davon in seiner Physique Neutonienne, nach der deutschen Uebersetzung, kurz und deutlich: „Die Stralen des vollen Monds geben nicht die geringste empfindliche „Wärme in dem Brennpunkte des Brennglases, ob sie gleich „ein sehr helles Licht geben. Die Ursache davon ist begreiflich. „Die Stufen der Wärme haben allezeit eine Proportion mit „der Dichtigkeit der Stralen. Denn man hat bewiesen, daß „die Sonne in einer gleichen Höhe neunzig tausendmal mehr „Stralen von sich schießet, als der volle Mond auf unsern „Horizont zurück wirft. Wenn nun die Stralen des Mondes in dem Brennpunkte des Brennglases nur so viel Wärme sollten hervorbringen können, als die Stralen der Sonne auf einem Stück Erdreich, welches so groß, als das „Brennglas ist, wirklich erwecken; so würde folgen, daß „in diesem Brennpunkte neunzig tausendmal mehr Stralen „darinn befindlich seyn müßten, als wirklich vorhanden sind. „Es haben sich also diejenigen geirret, welche aus Licht und „Feuer zweyerley Wesen haben machen wollen, aus der Ursache, weil alles Feuer nicht leuchtet, und alles Licht nicht „wärmet; das ist aber eben so viel, als wenn man aus einem jeden Dinge, das zu zweyerley Gebrauch dienen kann, „auch zweyerley besondre Wesen machen wollte.„

Reflectiret nun der kleine Mond das von der großen Sonne empfangene Licht nur zu einem kalten Scheinpunkt, ohne, daß solcher Feuer zu nennen wäre, so darf man sich nicht darüber verwundern, daß man von einem unendlich kleinerem Feuer, und von noch so vielen brennenden Kerzen, mit dem Brennglase ebenfalls nichts weiter, als nur einen kalten

hellen

hellen Scheinpunkt auf der Hand zusammenziehen kann. Und so kann nun die Materie des Lichts zugegen seyn, wo sie doch nicht leuchtet, und auch da, wo sie nur leuchtet, ohne zu wärmen und zu entzünden.

So kann sie denn auch reichlich da seyn, wo sie gleich nicht wärmet. Alle brennbare Körper sind im Winter kalt, und was ist bey starkem Froste kälter, als das Eisen? Dennoch ist die Materie des Lichts reichlich in ihm vorhanden, wie sich dadurch genugsam zu erkennen giebt, wenn es durch bloßes Schlagen glüend wird.

Sie kann hingegen auch da seyn und wärmen, wo sie nicht gesehen wird; nicht nur im warmen Ofen, sondern unsre Haut und Zunge fühlen ihre Wärme am Spiritu vini, und allen hitzigen Oelen und Körpern, worinn die Lichttheilchen nicht allein nahe an einander, sondern auch ziemlich offen stehen, das ist, wo sie nicht mit so vielen erdichten und schleimichten Theilen vermenget, und dadurch von einander so genau abgesondert sind, als in andern brennbaren Körpern.

Also kann die Materie des Lichts auch überall zugegen seyn, wo sie doch nicht zündet. Wer wird wohl hieran zweifeln? Sie umgiebet die ganze Erdkugel mit allen ihren brennbaren Körpern, worunter wir selbst zu rechnen sind. Mitten in diesen zertheilten Lichttheilchen leben und wohnen wir. Sie sind in uns selbst, und in allen brennbaren, vielleicht auch in allen unbrennbaren Körpern vorhanden, gleichwohl werden weder wir, noch unsre Wohnungen ordentlicher Weise davon entzündet.

Mit einem Worte: Sind viele Lichttheilchen dichte aneinander gesetzet; so sehen und empfinden wir sie als Feuer; sind sie weiter von einander entfernet, so sehen wir sie nur als Licht; und sind sie noch weiter von einander zertheilet, so sehen und empfinden wir sie gar nicht.

So gewiß es demnach ist, und vermuthlich immer bleiben wird, daß das reine Feuer nichts anders ist, als sehr viele, dicht aneinander stehende Lichttheilchen, und das Licht nichts anders ist, als eben diese Theilchen, wenn sie der Zahl nach weniger vorhanden, und also auch weiter von einander entfernet sind; so kann man doch nicht sagen, daß sie als schon wirkliches Feuer in den brennbaren Körpern anzusehen und vorhanden wären, ob sie gleich in denselben sehr zahlreich und sehr nahe bey einander stehen. Sie sind sich darinn einander wirklich so nahe, daß sie Feuer heißen könnten, wenn sie in ihrer Reinigkeit bey einander stünden.

Da aber die kleinsten Theilchen der brennbaren Körper aus lauter gemengten Verbindungen von Erde, Wasser, Licht und Acido pingui bestehen, und also die Lichttheilchen von einander abgesondert sind; so können sie sich nicht eher als Feuer zeigen, als bis durch eine Erhitzung das in den brennbaren Körpern enthaltene Acidum pingue und die Lichttheilchen so stark ausgedehnet werden, daß sich alle Verbindungen trennen müssen, und sodann die viele und nahe aneinander stehende Lichttheilchen als Feuer aus dem Körper heraus gehen können.

So ist es mit den meisten brennbaren Körpern beschaffen. Die Verbindungen der Grundmaterien ihrer brennbaren Theilchen sind so vest zusammengesetzet, daß sie sich nur durch eine angebrachte starke Erhitzung trennen können. Es giebt aber doch einige brennbare Körper, in deren brennbaren Theilchen die Grundmaterien oder Elemente nur so locker an einander hängen müssen, daß solche Körper sich auch ohne angebrachte Erhitzung leicht zerstören, und die Lichttheilchen sich daraus verlieren können.

Unter dergleichen Körpern stehet das berühmte und wunderbare Productum der Chymie, der Phosphorus vrinae, oben an. Daß das Acidum pingue eines von den Grund-

materien

materien desselben sey, und zu dessen Erzeugung und Zusammensetzung das Seinige beytrage, daran kann ich keinesweges zweifeln. Denn 1) kann er nicht anders, als in einem so starken Feuer bereitet werden, in welchem das Acidum pingue alle Gefäße durchdringet, folglich zu den übrigen Materialien des Phosphori hinzukommen kann. 2) Hat ihn der hocherfahrne Herr Marggrafe aus der Säure des Urinsalzes und einem Ruß zusammengesetzet, und dieses Phlogiston bestehet aus dem Acido pingui nnd der Materie des Lichts. 3) Rauchet der Phosphorus in der freyen Luft beständig, und dieses thun alle Acida, wenn sie das Acidum pingue besitzen; aus dem Sal. vol. des Vitriolöls rauchet das Acidum pingue weg, und lässet das fixe Acidum zurück; eben dieses geschiehet bey dem Phosphoro. 4) Bemerket man bey der Erhitzung des Phosphori viel Elasticität, als eine der vornehmsten und eigentlichsten Eigenschaften, die das Acidum pingue charakterisiren, und es von den übrigen Elementen unterscheiden, ausgenommen der Materie des Lichts, von welcher ich nunmehro glaube, daß man auch diese elastisch nennen könne. 5) Besitzen alle zusammengesetzte brennbare Körper das Acidum pingue, und also auch der Phosphorus.

Die häufigen Lichttheilchen, die der Phosphorus enthält, bekommt er theils aus dem zugesetzten Phlogisto; denn ich will gar nicht läugnen, daß er nicht auch aus dem Feuer noch mehrere Lichttheilchen annehmen könne.

Legen wir nun diesen brennbaren Körper an die freye Luft, so sehen wir, daß er ohne angebrachte Hitze immer fortleuchtet, und sich nach und nach zerstöret, so, daß die Materie des Lichts zwar in der Dichtigkeit als Licht, aber nicht in der Dichtigkeit als Feuer, nebst dem rauchenden Acido pingui aus ihm fortgehet, bis er sich gänzlich zerleget, und die Säure des Urinsalzes zurück bleibet.

Dieses ist nun ohne Zweifel dem lockeren Zusammenhange der elementarischen Grundmaterien in diesem Körper zuzuschrei-

schreiben, so, wie sich auch das Licht aus dem faulen Holze mit eben der blassen Farbe verlieret, wenn die Holztheilchen durch die Fäulung in einen lockerern Zustand versetzet sind.

Ist aber das Acidum pingue ein Ingrediens des Phosphori, wie es auch nicht anders seyn kann; so muß vieles Wunderbare bey diesem Körper wegfallen, wenn wir bedenken, daß das Acidum pingue allemal eine Neigung hat, sich mit der äusserlichen Luft zu vereinigen, wenn der Körper nur so beschaffen ist, daß es heraus treten kann, wie wir denn wissen, daß es aus dem Kalchwasser, aus der caustischen Lauge, und aus dem rauchenden Vitriolöl an der freyen Luft heraustritt.

Also tritt es auch hier aus der Oberfläche des Phosphori an der freyen Luft heraus, da denn die Materie des Lichts nothwendig folgen, und sich der Körper nach und nach zerstören muß, wenn das verbindende Element seinen Abschied aus ihm nimmt.

Wird aber dieser Phosphorus entweder durch starkes Reiben oder andre angebrachte Wärme stärker erhitzet, und das Acidum pingue dadurch stärker ausgedehnet; so wird dieser Körper geschwinder auseinander gesetzet und zerstöret, und die Lichttheilchen gehen in solcher Vielheit und Dichtigkeit auf einmal aus ihm fort, daß man sie Feuer nennen muß, da sie vorhin nur Licht hießen, eben so, wie auch das leuchtende faule Holz, welches sich nach und nach zerstöret, noch wahres Feuer zeiget, wenn man es stark erhitzet.

Das vornehmste Wunderbare bey dem Phosphoro bestehet also nur in der verborgenen Art und Weise: 1) Wie sich die Säure des Urinsalzes aus den elementarischen Grundmaterien zusammensetzet, und 2) wie dieses hinwieder sich mit Licht, Acido pingui, Wasser und Erde zum Phosphoro verbunden hat. Die mancherley Art und Weise aber zu erkennen, wie die Zusammensetzungen dieser elementarischen Grund-

Grundmaterien bey den Körpern geschehen, das ist eine Sache, wozu ich nicht allein bey dem Phosphoro, sondern auch bey allen andern Körpern den Nachkommen lange genug Zeit lassen werde.

So deutlich demnach die Materie des Lichts bey der gänzlichen Zerstörung eines brennbaren Körpers jedermann in die Augen leuchtet, und sich auch den Augen des Verstandes als ein elementarischer Bestandtheil desselben zu erkennen giebet, so, daß fast kein weiterer Beweis dazu nöthig wäre; so deucht mir doch, daß es auch noch andre Merkmaale gebe, woran man die Gegenwart der Materie des Lichts in den Körpern, auch in ihrem unzerstörten Zustande, erkennen kann, und diese Kennzeichen müssen wir von den übrigen Eigenschaften des Lichts hernehmen.

Hier wird man aber von mir weder verlangen noch erwarten, daß ich alle Eigenschaften der Materie des Lichts erkennen und anführen soll. Ich will nur einiger gedenken, von denen ich glaube, daß ich sie kenne.

Eine Eigenschaft des Lichts, die ich hier in Erwägung ziehe, ist also diese: daß es mit dem Wasser keine genaue Gemeinschaft zu haben scheinet, wie ich oben schon gesaget habe. Ich will hier davon nicht sagen, daß unser Küchenfeuer durch Wasser gelöschet wird. Denn diese Wirkung des Wassers an dem brennenden Körper rühret nur davon her, daß es ihm die Communication mit der freyen Luft benimmt, weil ohne dieselbe kein Feuer brennen kann; nicht darum, als wenn die äusserliche Luft zur Hervorbringung einer Flamme, oder zu der Glut einer Kohle absolut nothwendig wäre; denn es kann ja eine Flamme in einem verschlossenen Destillirgefäße entstehen, und eine Kohle in demselben beständig fortglüen; sondern darum, weil das Acidum pingue nicht aus den brennenden Körpern heraustreten kann, wenn es nicht eine freye Luft vor sich findet, in welche es eintreten

kann, und dieser freye Aus- und Eintritt wird durch den Ueberzug oder Bedeckung des Wassers gehindert.

Daß sich das Licht mit dem Wasser nicht vereiniget, das sehe ich, wenn ich den Brennpunkt des Brennglases von der Sonne auf einen nassen Stein oder Holz werfe. Hier geschiehet keine Vermengung der reinen Lichtmaterie mit dem Wasser; sondern sie gehet ihren Gang ungehindert fort, dringet in den Körper ein, erhitzet Stein und Holz, vertreibet das Wasser, macht den Stein endlich glüend, und entzündet das Holz. Hier erkenne ich nicht die geringste Verbindung der Materie des Lichts mit dem Wasser.

Viel deutlicher erkenne ich es noch an der schon einigemal angeführten Erfahrung, von dem, durch eine mit Wasser gefüllete runde Glaskugel, zündenden Sonnenlichte, daß es mit dem Wasser keine Gemeinschaft hat. Hier tritt das Licht, als eine wahre Materie, in der Kugel in das Wasser wirklich ein, sie vereiniget sich aber nicht damit, und bleibet nicht bey dem Wasser, sondern dringet und gehet durch das Wasser hindurch, und zündet; sie wird also durch das Wasser im geringsten nicht aufgehalten, noch an ihrer Wirkung gehindert. Hieraus schließe ich, daß die Materie des Lichts, als eine sehr subtile Materie, zwar in das Wasser eintreten und hindurch gehen könne, keinesweges aber eine genaue Gemeinschaft mit dem Wasser habe. Wäre sie ein Wesen von einer salzigen Art, wie das Acidum pingue ist; so würde sie nicht durch das Wasser hindurch gehen, sondern darunter vermischet bleiben. Sie muß also ein Wesen von ganz andrer Natur seyn.

Nun ist es aber doch merkwürdig, daß wir eben diese Eigenschaft, nämlich die Abneigung von dem Wasser, bey allen denjenigen Körpern antreffen, die wir fett nennen, die die meiste Materie des Lichts enthalten, und deren wir uns bedienen, um uns Licht zu verschaffen, wenn sich die ursprüngliche Quelle alles Lichts von uns entfernet, und die finstre

Nacht die halbe Erde bedecket, und welche die höchstverehrungswürdigste Güte des allmächtigsten und weisesten Schöpfers uns in der größesten Anzahl verleihet, und uns Theilchen der Sonne in so viel brennbare Körper leget, damit wir nicht brauchen im Finstern zu sitzen, wenn die Sonne auch andern leuchten muß. Oel, Fett, Talch, Wachs, Harz, Kampher, Ruß und Kohlen u. a. m. sind lauter Dinge, die sich eben so wenig mit bloßem Wasser verbinden, als die Materie des Lichts mit dem Wasser in der gläsernen Kugel that.

Was für einer Grundmaterie des Oeles oder eines Fettes kann ich diese Abneigung von dem Wasser anders zuschreiben, als der in Fett und Oel vorhandenen Materie des Lichts? Weder die salinische Grundmaterie des Oeles, noch das Wasser und die Erde können die Ursache seyn; denn davon besitzet ein Oel nicht nur eine geringe Portion, sondern die Erde stehet auch in dem Oele in ihrer Auflösung mit Acido und Wasser, so, daß sie leicht mehr Wasser annehmen könnte, wenn die in die Verbindung des Oeles so häufig mit eingetretene Materie des Lichts solches nicht verhinderte.

Was soll ich nun hieraus schließen? Soll ich sagen, die Materie des Lichts sey eine fette Materie? Ich will dieses lieber anders erklären: Die Fettigkeit, die Schlüpfrigkeit, die Abneigung aller obgenannten Dinge von dem Wasser, rühren von der in diese Körper sehr häufig eingemengten Materie des Lichts, als einem wahren Grundbestandtheil dieser Körper her, den wir aber nicht eher als Licht erkennen können, als bis wir ihn bey der Entzündung und Zerstörung dieser Körper sehen und fühlen.

Ich hoffe, daß man mich verstehen wird, wenn ich hier der Materie des Lichts eine genaue Gemeinschaft mit dem Wasser abgesprochen habe; ich rede hier von einer innigen Verbindung der Materie des Lichts mit bloßem Wasser: Ich läugne aber nicht, daß sie in das Wasser eindringen, und sich

in

in dessen Zwischenräumchen aufhalten könne. Denn hierinn würde mir das Experiment selbst widersprechen. Wie wollten die Sonnenstralen durch das Wasser hindurch gehen und hinter demselben zünden können, wenn sie nicht in dasselbe hinein kommen könnten? Sie sind ja kein bloßer Schein, und kein Geist, sondern eine wahre, obwohl sehr subtile Materie. Ja selbst das große Weltmeer würde mit der ungeheuresten Menge großer und kleiner fetten Thiere wider mich predigen und mir sagen, daß die Materie des Lichts aus dem Sonnenschein beständig in das Meer hinein dränge, und das Acidum pingue durch Regen und Flüsse demselben zugeführet würde, und daß leblose und lebendige Geschöpfe genug in dem Meere vorhanden wären, die beydes zu sich nähmen, und in deren Leibern sich beydes mit Erde und Wasser zu fetten, brennbaren Körperchen zusammensetzte.

Eine andre Eigenschaft der Materie des Lichts, die mehr untersucht worden ist, weil sie deutlicher und öfterer in die Augen fällt, betrifft die verschiedenen Farben, die sie unsern Augen an dem Regenbogen, an dem Thau, an Diamanten und Crystallen, und durch das Prisma zeiget. Auch hier wird man nicht von mir verlangen, daß ich diese Eigenschaft der Materie des Lichts gründlich und umständlich abhandeln soll. Wer dieses thun soll, der muß mit den Versuchen und Schlüssen des tiefsinnigen Newtons besser bekannt seyn, als ich bin und seyn kann.

Meine Absicht gehet hierbey nicht weiter, als nur zu betrachten, daß man eben diese schöne Farben an brennbaren und unbrennbaren Körpern, sowohl in ihrem sich zerstörenden, als in ihrem noch unzerstörten Zustande erblicken, und daraus schließen könne, daß die Materie des Lichts in ihnen gegenwärtig sey.

Sehe ich also an dem Regenbogen verschiedene helle Farben, wenn die Sonnenstralen sich an denen gerade gegenüber fallenden Wassertröpfchen brechen; zeiget mir das Prisma

an

an dem Sonnenlichte die sieben helleuchtende Farben in noch größerer Helligkeit und Deutlichkeit; so sehe ich auch an der Flamme einer Kerze, und in einer unvergleichlichen Schönheit an den lodernden Flammen auf dem Küchenheerde, daß das, aus den entzündeten Körpern austretende Licht mir eben diese schöne reine Farben durch das Prisma zeiget, die ich durch dasselbe an dem reinen Sonnenlichte erblicke, so, daß ich aus allen Umständen nicht anders schließen kann, als daß bey beyden einerley Wesen vorhanden, und die Ursache dieser gleichen Farben sey.

So muß es daher auch die Materie des Lichts seyn, die uns eben diese schöne, reine Farben ohne Prisma zeiget, und in gewissen Betrachtungen in gleicher Ordnung, wie das Prisma, vor Augen leget, wenn wir ein fettes Oel in seinem unentzündeten Zustande nur bloß so weit ausdehnen, daß die Lichttheilchen desselben sich entwickeln, und sich mit ihren Farben zeigen können. Wie man dieses machen muß, das wissen alle Kinder, wenn sie ihre vortreffliche Seifenblasen machen; sie wissen aber freylich nicht, wie es damit zugehet. In der mit Wasser aufgelöseten Seife stehet das fette Oel mit dem alkalischen Salze, mit dem elastischen Acido pingui, und mit dem Wasser in einer genauen Verbindung, die sich aber doch bey dem Aufblasen einigermaßen trennet, so, daß das Oel auf die Oberfläche der Blase kommt. Indem nun das Wasser mit den übrigen Materien in große Blasen ausgedehnet wird, so wird zugleich das Oel so weit und dünne ausgedehnet, daß die Lichttheilchen desselben evolviret werden, und mit ihren Farben hervorbrechen können, wie wir denn sehen, daß sich die Farben alsdenn am schönsten zeigen, wenn die Blase am größesten und dünnesten, folglich die Ausdehnung des Oeles am stärkesten wird.

Was ist nun also deutlicher, als daß die Materie des Lichts in dem Oele und allen brennbaren Körpern vorhanden ist? Das ausgedehnte Oel zeiget uns seine Farben, und das entzündete seinen Glanz und seine Hitze. Eben

Eben diese farbichte Ausdehnung sehen wir, obgleich in minderer Schönheit, an einem empyrevmatischen destillirten Oele, welches mit starkem Feuer ausgetrieben ist, und also vieles von dem Acido pingui besitzet, daß es sich auf dem Wasser oder auf einen nassen Stein getröpfelt, von selbst ausdehnet, und die bunten Farben des Lichts zeigen kann. Dergleichen sind, das Urin- Tabacks- und Hirschhornöl.

Auch sehen wir eben dieses an spirituösen, resinösen Essenzen, wenn sie umgeschüttelt werden, daß sich die farbichten Blasen in den Gläsern formiren können.

So sehen wir auch an unfleißig gereinigten und von der Sonne oft beschienenen Fensterscheiben, oder an einem Stücke Glas, das lange auf dem Felde gelegen hat, eben diese reine bunte Farben. Dieses rühret entweder von den in der Atmosphäre vorhandenen subtilen ölichten Theilchen her, die sich an das Glas angeleget und daran ausgedehnet haben; oder es ist, welches ich eben so leicht glaube, den reinen Lichttheilchen selbst zuzuschreiben, welche durch das Acidum pingue der Luft, das mit dem Glase eine so nahe Verwandschaft hat, an dasselbe können angeleget und angekleibet werden.

So vermuthe ich denn auch, daß die Farben der Blumen von nichts anders herrühren, als von den verschiedenen Entwickelungen der in den Pflanzen ihren Säften, und dem zarten Gewebe ihrer Blumen enthaltenen Lichttheilchen; daß sie in ihnen zugegen sind, das siehet und fühlet man bey ihrer Verbrennung.

Eben diese Evolution der Lichttheilchen muß nun auch in dem Thierreiche die Ursache von den schönen Farben seyn, die unsre Augen vergnügen, an den Libellen, Schmetterlingen, Käfern, Fliegen, an den Federn der Vögel, an den Schuppen und Floßfedern der Fische, an vielen Schnecken und Muschelschaalen, an den Augen der Thiere u. a. m. Denn alle diese Dinge sind brennbar, und alles was brennbar ist, das enthält die Materie des Lichts.

Es

Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß eben diese bunte Farben, die wir an den mineralischen Körpern, an so vielen Erzstufen, Kiesen, Steinen und andern mineralischen Dingen erblicken, ebenfalls der Materie des Lichts zuzuschreiben sind, die theils in dieselbe eingemenget ist, theils sich daran von aussen angeleget hat. So sehen wir auch an der Oberfläche vitriolischer Solutionen, und an der bunten Haut, die sich über schmelzendes Bley und Zinn ziehet, eben diese bunte Farbe, wozu die Materie des Lichts entweder schon in den Körpern vorhanden gewesen ist, oder sich aus dem Feuer an dieselbe angeleget hat.

Und so werde ich also durch alle diese Aehnlichkeiten, durch die Allgemeinheit dieser Farben in allen Reichen der Natur, und durch die mit dem Lichte angestellete Versuche des tiefsinnigen Neutons, die ich in des Herrn Nollets physikalischen Lehrstunden lese, überführet, daß alle Farben der Körper von der Materie des Lichts herrühren, und wenn gleich die Chymisten solche lieber der Terræ secundæ des Bechers oder dem Phlogisto zuschreiben, so läuft es doch auf eines hinaus, indem kein Phlogiston ohne Materie des Lichts vorhanden ist.

Die bisher angeführte Bemerkungen betreffen mehrentheils nur solche Erscheinungen, wobey sich alle Farben des Lichts auf einmal sehen lassen. Es fraget sich aber, woher es komme, daß sich an so vielen Körpern nur eine einzige von diesen Farben zeiget? Die Antwort auf diese Frage will ich denenjenigen überlassen, welche mit Neuton aus den verschiedenen Farben des Lichts, aus den verschiedenen Brechungen und Abspringungen der Lichtstralen schließen, daß die Theilchen des Lichts nicht gleichartig seyn müßten. Ist dieses richtig, so könnte man sich einigermaßen vorstellen, daß in denen, bald so, bald anders gefärbten Körpern, bald diese bald jene Lichttheilchen, durch die verschiedenen Zusammensetzungen der Grundmaterien in den Körpern entwickelt würden,

den, so, daß nur eine Art der Lichttheilchen zum Vorschein komme, welche Farbe aber bey den so mannichfaltigen Vermengungen der Körper nicht allemal in ihrer Reinigkeit erscheinen kann; daher denn auch so vielfältig vermischte Farben der Körper herrühren mögen.

Denen Chymisten gehet es schwer ein, daß sie aus der Aehnlichkeit der Farbe des einen Körpers, mit der Farbe eines andern Körpers, nicht auch auf eine Aehnlichkeit ihres Wesens sollten schließen können, ob sie gleich tausendmal durch die Farben betrogen sind; mir selbst gehet es vielleicht auch nicht anders:

Wenn ich eine Unze vom besten Berlinerblau mit acht Unzen Spir. Sal. ammon. aquosi übergieße; so verlieret das Berlinerblau gar bald seine Farbe, und der Spiritus wird weingelb; ich gieße den gefärbten Spiritum durch ein Filtrum ab, und abstrahire davon in einer gläsernen Retorte die Hälfte, damit das flüchtige Salz von dem Liquore geschieden werde. Es bleibt sodann ein weingelber Liquor in der Retorte zurück, der weder flüchtig riechet, noch alkalisch schmecket, sondern nur ein wenig gelinde salinisch, und dennoch eine Solution des Eisens in den Säuren mit der schönsten blauen Farbe niederschläget. Es präcipitiret aber dieser Liquor nicht allein das Eisen blau, sondern auch Gold und Queckſilber. Das Silber hingegen präcipitiret er grau, wie Tutia; das Kupfer purpurfarbicht; Zinn kohlschwarz; Bley, weiß, und Wißmuth grünlich. Hieraus schließe ich, daß in dem Golde, Eisen und Queckſilber etwas seyn müsse, das eine Aehnlichkeit mit einander habe. Irre ich, oder irre ich nicht? Oder betrügen uns zwar die Farben oft, aber nicht allemal? So viel scheinet doch wohl aus diesen Versuchen zu folgen, daß es nicht allezeit Eisen ist, sondern auch Gold oder Queckſilber seyn kann, was sich aus den Solutionen mineralischer Körper mit der Blutlauge in einer blauen Farbe niederschläget; doch hat man bey den allermeisten Fällen wohl eben nicht

zu

zu sorgen, daß man Gold für Eisen ansehen und verschütten werde. Ich werde, so Gott will, zu einer andern Zeit eine weitere Betrachtung über diese Versuche mittheilen, welche zugleich das Acidum pingue mit angehen, und wodurch die Theorie des Berlinerblaues deutlicher, als sie bishero ist, werden kann. Indessen haben wir nun auch einen blauen Mercurium præcipitatum, der uns bishero noch gefehlet hat.

Eine dritte Eigenschaft der Materie des Lichts ist ihr Glanz und ihre Glätte. Beydes können wir zwar an zertheilten, einzelnen Lichttheilchen nicht erkennen; indessen leuchtet uns ihr Glanz, wenn ihrer viele nahe bey einander versammlet sind, überall in die Augen, von den Fixsternen des hohen Himmels an, bis zu der Lampe eines Bergmanns in der tiefesten Gruben.

Was die Glätte betrifft, so können wir, wie gesagt, uns dieselbe an den einzelnen, reinen Lichttheilchen mit vielen Naturforschern leichter in den Gedanken vorstellen, als sinnlich erkennen. Wären die Lichttheilchen nicht glatt, sondern höckericht, so würden sie schwerlich die engesten Theilchen des Glases durchdringen können. Oben ist schon die Schlüpfrigkeit der fetten brennbaren Körper denen in ihnen häufig vorhandenen Lichttheilchen zugeschrieben worden, wodurch zwar nicht geläugnet ist, daß auch das in ihnen häufig eingemischte Wasser dazu beytragen könne, indem auch das Wasser glatt ist. Ein Stück Eis ist eben so glatt und schlüpfrich, als Talch und Wallrath; und Wasser und Eiß werfen eben sowohl mit einem hellen Glanze das Licht zurück, als ein feuriger Bernstein. Indessen haben wir doch auch viele glatte und glänzende Körper, die, meiner Meynung nach, nicht viel Wasser in ihrer Grundmischung besitzen, und dennoch glatt sind und das Licht helle zurück werfen. Dergleichen sind vornehmlich Gold und Silber, und die übrigen metallischen Körper, (ausser dem Queckſilber, dem ich zwar viel Materie des Lichts, aber auch vieles Wasser zuschreibe.)

Warum sollte ich nicht ihren Glanz und Glätte der Materie des Lichts mit zuschreiben können, wenn auch gleich eingemischtes Wasser daran einen Antheil hätte, da ich sehe, daß ein ausgebrannter metallischer Kalch beydes verlohren hat, beydes aber bey der Reduction durch den Zusatz eines Phlogistons wieder erlanget, das Phlogiston aber die Materie des Lichts enthält. Ich weis zwar wohl, daß man den metallischen Glanz einem gewissen Principio zuschreibet, welches man die merkurialische Erde nennet; da aber noch niemand diese Erde gesehen hat, und das Beywort von einem Körper hergeleitet ist, dessen inneres Bestandwesen noch unbekannt ist, so traue ich lieber demjenigen, was meine Augen sehen.

Es fraget sich hierbey, ob sich die Materie des Lichts nothwendig allemal vorher erst mit Wasser, Erde und Acido pingui, zu einem brennbaren Wesen zusammensetzen müsse, ehe sie in die metallische Grundmischung eingehen könne. Bey den unedelern Metallen finden wir es also: Wir sehen, daß der Ruß, Fett und Kohlen, als zusammengesetzte brennbare Körper, sich mit ihren Kalchen im Feuer vermengen und sie reduciren, obwohl, was das Fett betrifft, solches erst sein Wasser verlieren muß, ehe sich sein Phlogiston mit den metallischen Kalchen verbindet. Was aber Gold, Silber und Queckſilber betrifft, so deucht mich, daß man solche als Körper ansehen könne, in deren Grundmischung sich die Materie des Lichts in ihrer Simplicität und Reinigkeit, ohne vorher erst zu einem brennbaren Wesen zusammengesetzet zu seyn, innigst eingemischet habe. Daher brennen diese Metalle so leicht nicht aus, als die unedelern Metalle, und ihre präcipitirte Kalche erfordern in den meisten Fällen zu ihrer Reduction keinen Zusatz eines brennbaren Wesens, sondern kommen, theils bloß durch das Feuer, theils auch ohne Feuer, durch eine bloße Hinwegnehmung desjenigen, was diesen Metallen ein kalchigtes erdichtes Ansehen gab, wieder in ihren vorigen glatten und glän-

glänzenden Zustand. So reduciret sich das Aurum fulminans ohne zugesetztes Phlogiston, die Luna cornua, nach dem sehr merkwürdigen Experiment des Herrn Marggrafens, mit dem flüchtigen urinösen Salze und Queckſilber, und der Mercurius per se calcinatus, wenn ihm das Acidum pingue, so er aus dem Feuer angenommen hat, durch Sal tartari und Eßig wieder genommen wird, s. Kunckels laborat. Chymic. s. 227. kann also dieser mühsam zubereitende Präcipitat wohl etwas anders seyn, als derjenige Präcipitat, der bey Bereitung der Aquae phegedaenicae niederfällt, wo das aus dem Feuer hergekommene Acidum pingue sich in einem Augenblick aus dem Kalchwasser an das Queckſilber anleget? Da nun die reinen Lichttheilchen ohne Zweifel noch viel feiner sind, als die Theilchen eines zusammengesetzten Phlogistons; so lässet sich daraus die vorzüglichere Dichtigkeit, Ausdehnbarkeit und Theilbarkeit dieser metallischen Körper vor den übrigen unedlern Metallen einigermaßen begreifen, als welche ein zusammengesetztes Phlogiston in ihrer Mischung besitzen, und daher nicht so dicht, nicht so ausdehnbar, und nicht so zart theilbar seyn können, als diejenigen Metalle, welche blos die reine Materie des Lichts besitzen. Ein Freund schrieb mir vor kurzem, daß er auf seiner Reise bey jemanden einen Mercurium solis gesehen habe, der etwas gelblich ausgesehen, etwas flüßiger, als das gemeine Queckſilber gewesen, und im Finstern wie ein Phosphorus geleuchtet habe. Und wie oft haben uns nicht die Alten gesaget und vorgemalet, daß das Gold in seinem Innersten lauter Feuer wäre; (das ist, concentrirte Lichttheilchen und Acidum pingue) eines von beyden scheinet wenigstens aus dieser Betrachtung zu folgen. Entweder diese drey metallischen Körper enthalten in ihrer Grundmischung bloß die reine Materie des Lichts, ohne, daß sie ein zusammengesetztes brennbares Wesen zu nennen sey, oder wenn sie in diesen Körpern, als ein vorhin zusammengesetztes brennbares Wesen anzusehen wäre; so müßte dieses Phlogiston

gistion noch viel feiner, fixer und vester zusammengesetzet seyn, als das Phlogiston der unedlern Metalle, folglich von diesem unterschieden seyn. Man mag annehmen, was man will, der Existenz der Materie des Lichts und des Acidi pinguis in diesen Metallen gehet dadurch nichts ab. Ich gebe hierbey andern zu bedenken, ob auch in dem Ton und mehreren Körpern die Materie des Lichts in ihrem reinen Zustande, und ohne ein Phlogiston zu seyn, vorhanden seyn könne?

Vielleicht wird das, was bereits gesagt worden, mehr bestätiget, wenn wir eine vierte Eigenschaft der Materie des Lichts, nämlich ihre Fixität betrachten, die ich an ihr zu erkennen vermeyne. Das wird aber meinen Lesern wohl sehr paradox vorkommen, daß ich die subtile und leichte Materie des Lichts fix nenne; ich will mich aber sogleich darüber erklären. Das Beywort fix oder feuerbeständig wird in der Chymie auf zweyerley Verhältnisse der Körper angewendet. Einmal saget man, daß ein Körper fix sey, wenn er auch in dem stärksten Feuer nicht von seiner Stelle weichet oder verflieget. Eine Kalcherde ist fix, weil sie in einem glüenden Schmelztiegel liegen bleibet, ein flüchtiges Salz aber nicht; denn es verflieget aus dem Tiegel in die Luft. Zweytens nennet man einen Körper fix, wenn er in sehr starker Glut nicht allein liegen bleibet, sondern auch in eben der Beschaffenheit unverändert und unzerstöret bleibet, worinn er war, ehe er der Glut ausgesetzet wurde. Ein solcher Körper ist das Gold. Wenn ich nun nach diesen beyden Bedeutungen dieses Beyworts die Materie des Lichts betrachte, so deucht mich, daß sie fix zu nennen sey; denn wenn ich die Materie des Lichts aus der Sonne durch ein Brennglas dicht an einander versammle, so sehe ich nicht, daß sie bey dieser ihrer starken Hitze in die Höhe verflöge, oder seitwärts in die Luft auswiche, sondern daß sie, so lange ich sie durch das Brennglas zusammenhalte, auf ihrer Stelle bleibet, und in den vorgelegten Körper eindringet, und dieses

ses ist nun die eine Art ihrer Fixität. Nach der andern Bedeutung dieses Worts ist sie ohne allen Zweifel ebenfalls fix zu nennen, indem sie in der starken Hitze des Brennpunktes bleibet, was und wie sie ist. Wie kann nun die Materie des Lichts, die in ihrer Concentration das Feuer selbst ist, durch Feuer zerstöret werden? Wer dieser glauben wollte, der könnte auch glauben, daß Wasser durch Wasser könnte zerstöret werden. In diesem letzten Verstande wird wohl niemand an der Fixität des Lichts zweifeln, wohl aber nach dem ersten. Das Aufsteigen der Flammen und so viele flüchtige brennbare Oele und Spiritus möchten vielleicht dagegen eingewendet werden. Man wird sich aber erinnern, daß das flüchtige Acidum pingue dabey vorhanden ist, welches die Flamme in die Höhe treibet, und nächst der Materie des Lichts die erste Ursache aller Flüchtigkeit ist.

Ist also nun die reine Materie des Lichts in ihrer feurigen Concentration fix zu nennen; so sind auch Gold und Silber in beyderley Verstande dieses Worts deswegen im Feuer fix, weil sich in ihnen das im Feuer unzerstörliche Acidum pingue auf der einen Seite mit einer unzerstörlichen Erde, und auf der andern mit der unzerstörlichen Materie des Lichts vereiniget hat, wobey ich denn auch das Wasser nicht ganz ausschließe. Ich zweifele nicht daran, daß das Queckſilber aus eben diesen unzerstörlichen Grundmaterien zusammengesetzet sey, wie es denn einen großen Grad seiner Unzerstörlichkeit dadurch genugsam zu erkennen giebet, daß es so leicht wieder in seinen vorigen Zustand zurück tritt, wenn man auch noch so viel damit gekünstelt hat. Da es aber, allem Ansehen nach, sehr vieles Wasser in seiner Grundmischung besitzet, so muß es dem Feuer weichen, und kann also die erste Eigenschaft der fixen Körper nicht besitzen.

Soll die Materie des Lichts ein Bestandtheil der Körper und eine wirkliche Materie seyn; so muß sie doch billig auch fünftens etwas wiegen können. Ich glaube, daß sie

ein Gewicht habe, daß aber auch sehr viele Millionen reiner Lichttheilchen würden müssen zusammen gebracht werden, ehe sie einen einzigen Gran wiegen könnten. Daß aber ihrer sehr viele, wenn sie sich an einen dazu bequemen Körper anlegen können, das Gewicht desselben sehr merklich vermehren, das kann man an dem bekannten Versuche des Herrn Hombergs am deutlichsten erkennen, den er mit dem Regulo Antimonii, durch das große Brennglas schon im Jahre 1705 angestellet hat; wie man diesen Versuch in den pariſischen Memoires, vom genannten Jahre, und in Nieuwentyts Werke S. 624. mit mehrerem lesen kann. Ob das Licht in Ansehung unsrer Erde alsdenn eine Schwere oder vim centripetam besitze, wenn diese Materie aus dem Feuer in die Luft getreten ist, und also wieder auf die Erde zurück falle, das mögen andre ausmachen, ingleichen ob man von ihr sagen könne, daß sie in Ansehung der Sonne, von welcher sie beständig zu uns und andern Planeten dringet, eine Vim centrifugam besitze, so wie das Acidum pingue in Ansehung der Erde die nämliche Kraft besitzet. Denn wie die Materie des Lichts immer zu uns herdringet, so will hingegen das Acidum pingue von der Erde immer in die Höhe; es suchet sich so viel ihm möglich ist, aus den Körpern zu entbinden, sich von dem Mittelpunkt der Erde zu entfernen und in die Luft zu steigen. Wir erkennen dieses an dem Kalchwasser, an der caustischen Lauge am rauchenden Vitriolöl, an dem Phosphorus, beym electrisiren, und an allen Körpern, woraus es sich losmachen kann. Ja es würde vielleicht wohl immer in der Höhe und in der Luft bleiben, wenn es als ein saliniſches Wesen, bey seinem Austritt aus den Körpern, sich nicht sogleich mit dem Wasser in der Luft verbände, und in dessen Gesellschaft und durch dieses Mittel mit dem Regen wieder auf die Erde zurück geführet würde. Ich glaube, daß die Herren Naturkündiger die Erkenntniß des Acidi pinguis zur Erklärung des Aufsteigens der Dünste sehr wohl werden brauchen können. Sie

kennen

kennen nun den flüchtigen Führer, der die Wassertheilchen mit sich in die Luft nimmt, und der sich allem Wasser über, auf und unter der Erde unmerkbar zugesellet. Sie kennen auch an der Materie des Lichts die warmmachende Materie, welche das Acidum pingue und mit ihm das Wasser ausdehnet, und in die steigende Bewegung bringet.

Bey der Betrachtung dieser Eigenschaften des Lichts lasse ich es so lange bewenden, bis ich mehrere deutlich erkenne. Durch die Optik sind bekanntermaßen von dem berühmten Neuton und andern noch viel mehrere Eigenschaften und Verhältnisse des Lichts entdecket, worunter ich einige antreffe, die auch wohl der Chymie dienen könnten; diese Sachen aber sind für mich noch zu fein. Meine Absicht gehet nur auf die Chymie, welche damit vornehmlich umgehet, die Grundmaterien der Dinge, woraus sie zusammengesetzet sind, zu erkennen.

Und so kann ich denn in Betrachtung alles dessen, was ich in diesem Kapitel gesaget habe, nicht anders schließen, als daß ich die körperliche, subtile Feuer- oder Lichttheilchen, die aus der Sonne herkommen, und auch allenthalben unsichtbar vorhanden sind, in alles eindringen, und bey der Zerstörung der Körper wieder von ihnen heraus scheiden, sowohl als Erde, Wasser und Acidum pingue für eine wahre Grundmaterie und Bestandtheil, der zur Zusammensetzung aller fetten und brennbaren, auch vieler unbrennbaren Körper erfordert wird, erkenne, ohne welche sie nicht seyn würden, was sie sind.

Habe ich nun im 17ten Kapitel gefraget, was das für ein Wesen sey, welches sieben und ein halbes Quentlein schwer aus zwey Loth verglüeter Kohlen ganz unvermerket in die Luft getreten ist; so kann ich nunmehro antworten, daß es theils das Acidum pingne sey, und theils die Materie des Lichts, die doch allerdings auch etwas wiegen muß, es sey auch sowenig, als es wolle.

Ist aber die Materie des Lichts ein wahrer Grundbestandtheil der Körper, so entstehen vielleicht in allen Reichen der Natur alsdenn Oel, Fett und Harz, wenn sehr viele Lichttheilchen sich mit dem Acido pingui, weniger Erde und nicht gar zu vielem Wasser verbinden.

Verbinden sich aber, vermittelst des Acidi pinguis viele Lichttheilchen mit vielem Wasser, so entstehet daraus Spiritus vini. Wenn sich aber vermittelst des Acidi pinguis wenig Lichttheilchen mit vielem Wasser und Erde zusammen verbinden, so wird daraus ein Schleim oder Gummi.

Verbindet sich das in Thiere, Gewächse, und Foßilien, aus der Luft oder der Erde mit eintretende Acidum sulphuris, mit Acido pingui, Lichttheilchen und Erden, so werden daraus Salze erzeuget. Doch können auch solche ohne Zweifel aus dem bloßen Acido pingui ohne Zutritt des Acidi sulphuris entstehen.

Verbinden sich aber viele Lichttheilchen und Acidum pingue mit subtilen Erden und einem gewissen von der Natur vorhin zusammengesetzten Wesen, welches wir merkurialisch nennen, aber noch nicht recht kennen; so wird daraus ein Metall zusammengesetzet.

Wird in diese Composition vieles Wasser genau eingemischet, so entstehet vielleicht das Queckſilber; daher mag es auch wohl kommen, daß nach den neuesten öffentlichen Berichten aus Petersburg das Queckſilber bey starkem Froste sich verhärtet.

Diese Gedanken sind nun freylich zu allgemein und unvollkommen; ich habe sie aber doch mit hersetzen wollen, weil sie weiterem Nachdenken Anlaß geben können.

Hier könnte ich nun meine Betrachtung über das Feuerwesen schließen; allein, der sich mit Wasser erhitzende Kalch führet mich noch auf eine Betrachtung der Wärme, und ich

darf

darf sie um so viel weniger zuletzt vergessen, da andre ihre Feuertheorien von der Wärme anfangen. Man wird mir diese Unordnung vergeben, indem ich durch die Erkenntniß des Acidi pinguis, welches ich für das erste und eigentliche Feuerwesen nicht erkennen konnte, gerade zu auf die Materie des Lichts, als auf das Wesen selbst, geführet wurde, nach dessen Erkenntniß sich denn nun auch am besten von der Wärme, als einer Eigenschaft und Wirkung dieses Wesens, wird schließen lassen.

Eine sechste Eigenschaft der Materie des Lichts ist also noch die Wärme, die an ihr empfunden wird, und welche sie allen andern Körpern mittheilet. Die Wärme aber ist eine Empfindung an unserm Körper, die der Kälte entgegen gesetzet ist, und die man besser fühlen, als beschreiben kann.

Die Materie des Lichts ist warm und im höchsten Grade heiß, wenn sie in ihrer Reinigkeit auf einem dichten Körper durch das Brennglas in einen kleinen Punkt zusammengezogen wird, und also dicht aneinander stehet.

Ihre Wärme wird in einem minderern Grade empfunden, wenn die Lichttheilchen nicht so dicht aneinander stehen. Auch dieses giebet uns das Brennglas zu erkennen, wenn wir es über unsrer Hand nicht bis zu dem engesten Brennpunkt erheben.

Ist aber die Materie des Lichts noch weiter von einander zertheilet, so empfinden und fühlen unsre Nerven ihre Wärme eben so wenig, als unsre Augen in diesem ihren Zustande ihren Glanz erkennen können. Ich läugne indessen hiedurch nicht, daß wir sie in ihrer Ausdehnung länger sehen, als fühlen können.

Die erste Ursache aller Wärme ist nun wohl ohnstreitig das Element, die Materie des Lichts, die in und um uns überall zugegen ist. Wäre keine Sonne in unserm

Weltgebäude vorhanden, welche uns die Lichttheilchen in zureichender Menge zuschickte; so würde wohl gar keine Wärme, sondern überall lauter Kälte und Frost seyn. Ja wie viel Geschöpfe solten alsdenn wohl vorhanden seyn, da die Materie des Lichts ein Element und wesentlicher Grundbestandtheil der allermeisten Körper ist? Sie muß also die Materie seyn, welcher alle Wärme zuzuschreiben ist, da sie in allen Körpern, welche warm werden können, entweder schon enthalten ist, oder in dieselbe eindringen kann.

Das Acidum pingue ist das zwote erwärmende Element. Da solches nun, meiner Meynung nach, wie in vorigem umständlich gesaget ist, aus der Materie des Lichts und dem salinischen Principio acido innigst zusammen gesetzet ist, so kann auch dieses eine Wärme hervorbringen; indessen bleibet doch die erste Ursache derselben die Materie des Lichts.

Da aber die Materie des Lichts vorhanden seyn kann, wo das Acidum pingue nicht gegenwärtig ist, und das Acidum pingue da seyn kann, wo die reine Materie des Lichts nicht noch überdieses zugegen ist, auch viele Fälle seyn können, wo beyde Materien vorhanden sind, so müssen wir solche Fälle und Ursachen der Wärme unterscheiden:

1) In diejenigen, wo sie nur von der reinen Materie des Lichts herrühret;
2) In diejenigen, wo sie von dem Acido pingui entstehet, und
3) wo sie von beyden zugleich herrühren kann. Der reinen Materie des Lichts ist die Wärme, die wir an uns und andern Körpern empfinden, zuzuschreiben.

1) Wenn die Materie des Lichts dichter auf unserm Körper aneinander gebracht wird. Dieses fühlen wir bey dem Brennglase auf unsrer Hand, und an allen Körpern, die dadurch erhitzet werden;

2) Wenn

2) Wenn die Materie des Lichts, oder die Sonnenstralen, ohne einen schattenmachenden Zwischenstand, der ihren Zufluß aufhielte, gerade auf uns hinzu dringen. Dieses fühlen wir, wenn wir uns im hellen Sonnenschein befinden.

Dieses wären nun zwey Fälle, bey welchen man die Wärme nur allein der reinen Materie des Lichts zuschreiben kann.

Denn obgleich bey beyden Fällen das Acidum pingue in der Luft vorhanden ist, so kann es doch bey dem ersten Fall nicht durch das Brennglas dringen, und bey dem andern Fall dringet es eher von unsern warmen Leibern weg, als daß es hinzu dringen sollte.

Es ist aber die Wärme, die wir in dem Sonnenscheine empfinden, nicht allemal gleich. Zu einer Zeit können wir sie sehr wohl ertragen, zu einer andern aber wird sie uns unerträglich. Unsre Erdkugel wird den 1 Aug. 1764. in ohngefähr eben derselben Stellung gegen die Sonne sich befinden, als den 1 Aug. 1763 und die Sonne scheinet also an dem Tage des einen Jahres nicht mehr Hitze verursachen zu können, als an dem nämlichen Tage des andern Jahres. Gleichwohl kann es möglich seyn, daß wir an eben dem Tage des einen Jahres nicht allein im Sonnenschein, sondern auch im Schatten und in den Häusern, eine weit größere, geschwülige Hitze empfinden, als an dem nämlichen Tage des andern Jahres.

Man schreibet diesen Unterschied den verschiedenen Winden, denen mehr oder weniger in der Luft vorhandenen schwefelichten Theilchen, (wodurch man aber das Acidum pingue und die Materie des Lichts, nebst verschiedenen subtilen brennbaren Theilchen verstehen muß) und der verschiedenen Schwere der Luft zu, wider welches alles ich nichts einzuwenden habe.

Weil

Weil ich aber noch zwo nähere Ursachen der Geschwüligkeit eines Sommertages deutlich zu erkennen vermeyne, so wird man mir erlauben, solche vorzutragen.

Bey einem geschwülig heißem Wetter ist die Luft mit so vielen Wassertheilchen angefüllet, die uns gemeiniglich mit einem Süd- oder Süd-West-Winde zugewehet werden, daß fast keine andre Ausdünstungen von der Erde mehr Platz finden, um in die Luft treten zu können. Wir erfahren, daß bey einer solchen warmen Luft Salz und Zucker, ja die Kleider an unserm Leibe feucht werden, daß die Schornsteine nicht ziehen wollen, und der feuchte Rauch nicht heraus treten kann, sondern theils in die kühlen Häuser zurück tritt, theils als eine Wolke über der Stadt liegen bleibet; dagegen er bey einem gelinden Ost- und Nordwinde, in gerader Linie aufs fertigste in die Höhe steiget und sich in die Luft vertheilet. Die Hygroscopie und Hygrometra beweisen die Feuchtigkeit der Luft bey schwülem warmen Wetter noch bestimmter. Da nun zu solcher Zeit so viel Wassertheilchen in der Luft vorhanden sind, welche durch den Sonnenschein erwärmet werden; so müssen wir von diesen uns umgebenden Wassertheilchen, welche überdieses auch alle etwas von dem Acido pingui bey sich führen, nothwendig eine stärkere Wärme empfinden, als wenn sie nicht vorhanden wären, und dieses kann daher die eine Ursache der geschwüligen Hitze abgeben.

Die andre Ursache scheinet an uns selbst zu suchen zu seyn und aus der erstern Ursache zu folgen. Wenn die Luft so voller Wassertheilchen ist; so können sich die feuchten Ausdünstungen unsers Körpers nicht so fertig von ihm entfernen, als bey einer reinen und trockenen Luft. Sie finden eben so wenig Raum, sich in die umstehende Luft auszubreiten und zu vertheilen, als der Rauch aus den Feuermauren. Sie bleiben also nahe um den Körper stehen und häufen sich daselbst. Unser Körper ist viel wärmer, als die Luft auch bey

der

der größesten Hitze ist: Nehmen wir bey dem heißesten Wetter die Kugel eines Thermometers in die Hand, so steigt der Liquor noch viel höher, als er in der warmen Luft gethan hatte, folglich müssen auch die Dünste, die aus unserm Körper beständig austreten, viel wärmer bey ihrem Austritt seyn, als die Luft ist. Wenn nun diese warme Ausdünstungen nahe um den Umfang unsers Leibes stehen bleiben, und durch diesen warmen Körper in ihrer Wärme erhalten werden, so müssen wir nothwendig bey allen solchen Umständen, sowohl im Schatten, als im Sonnenscheine, eine grössere Hitze empfinden. Wäre die Luft zu solcher Zeit so warm, als die Ausdünstungen unsers Körperr sind, so würde das Frauenzimmer sich wohl wenig mit ihren Fächern erquicken können, und was thun sie damit? Sie wehen ihre eigene warme Ausdünstungen von ihrem Gesichte hinweg, damit es von der kühleren Luft könne berühret werden. Sie jagen die Dünste fort, die sonst wohl gern von selbst unsre warmen Leiber verlassen und sich in die kühlere Luft vertheilen würden, wenn sie vor den vielen Wassertheilchen, die schon in der Luft vorhanden sind, nur so viel Raum finden könnten. Man suchet auch oft Ursachen in der Ferne, und trifft diejenigen nicht, die uns am allernächsten sind.

Die Wärme kann zweytens von dem bloßen Acido pingui herrühren, ohne daß mehrere Lichttheilchen dabey vorhanden sind, als diejenigen, die zu seiner Mischung und Zusammensetzung mit dem salinischen Principio sind erfordert worden.

Wenn demnach zu dem concentrirten trockenen Acido pingui wenig Wasser hinzu gegossen wird; so bemerken wir eine starke Erhitzung. Wir erkennen dieses an den Körpern, an welche sich das Acidum pingue trocken, löslich und ohne innige Einmischung aus dem Feuer angehangen hat. Also werden der ungelöschte Kalch, das Sal tartari, das Eisenfeil, die Metalle bey ihren Solutionen in den Säuren,

das

das Ol. vitrioli glaciale und die concentrirten Acida durch zugegossenes Wasser warm und heiß.

Wie heiß der Kalch mit Wasser wird, ist jedermann bekannt, und im fünften Kap. davon gehandelt worden, und wir wissen nunmehro, daß er aus einer Kalcherde bestehet, an welche sich das Acidum pingue aus dem Feuer angeleget hat.

Wenn wir von einem alkalischen Salze etwas in die Hand nehmen, und einen tropfen Wasser darauf fallen lassen, so fühlen wir die dadurch entstehende Wärme, aus der nämlichen Ursache, wie bey dem Kalch, und diese Wärme wird um so viel stärker empfunden, je caustischer das Salz ist.

Da das Acidum pingue aus dem Feuer in die Zwischenräumchen des Eisens und der übrigen Metalle sowohl eindringen kann, und wirklich eindringet, als in die Poros des ausgebrannten Kalchsteins; so können auch zart gefeilte Metalle mit Wasser warm werden. Je lockerer ihre Theilchen zusammen hängen, desto weiter sind ihre Pori, und destomehr Acidum pingue können sie aus dem Feuer annehmen. Das Eisen ist eines von den lockersten Metallen, daher zeiget sich vorzüglich die Erhitzung desselben mit Wasser vor andern Metallen. Es ist eine schon hundert Jahr alte Bemerkung des Burrhi und Dan. Ludovici, die man in den Miscell. Nat. Cur. und aus denenselben in des *Boneti* medic. septentrionali collatit. P. II. pag. 884. umständlich lesen kann, daß, wenn zehen Theile gefeiltes Eisen mit einem Theil Wasser wohl vermenget werden, sich diese, ohne einiges Acidum hinzuzuthun, stark erhitzet. Die Ursache dieser Erhitzung war freylich schwer zu sagen, und blieb bis zur Erkenntniß des Acidi pinguis verborgen.

Die Sache wird aber vielleicht noch deutlicher werden, wenn ich die Erhitzung des Eisens mit Schwefel und Wasser, als welche ohnedem hieher gehöret, zu erklären suche.

Ich

Ich will meine Gedanken so hersetzen, wie ich sie entworfen habe, ehe ich die Erfahrung des Burrhi las.

Schwefel und Eisen untereinander gemenget, erhitzen sich nicht ohne Wasser. Das Wasser kommt also bey dieser Erhitzung mit in Betrachtung. Mit dem bloßen Schwefel hat das bloße Wasser keine Gemeinschaft; es muß sie also mit dem Eisen haben, und wir sehen, daß ein angefeuchtetes Eisen mit dem Wasser leicht und bald rostet, und endlich ganz in ein Pulver zerfällt, wenn es lange Zeit feucht erhalten wird. Nun wissen wir auch, und es wird im folgenden Kapitel umständlicher gesaget werden, daß das wasserbegierige Acidum pingue die Zwischenräumchen des Eisens im Feuer sowohl ausfüllet, als die Poros des Kalchsteins, ausser daß die Pori bey dem Metall viel enger sind, als bey dem Kalch, folglich auch weniger Acidum pingue enthalten, und das Wasser nicht so geschwind in die Metalle eindringen kann, als in den Kalch. Da nun zu der Vermengung des Schwefels mit Eisen-Wasser hinzu kommt, so vereiniget sich nach und nach das in dem Eisen vorhandene Acidum pingue mit dem wenigen Wasser. Dadurch geschiehet eben das, obwohl langsamer, was bey dem Kalch geschiehet. Wie der Kalch zerfällt, so zerfällt auch hier das Eisen, und das Acidum pingue erhitzet sich hier mit dem Wasser, wie bey dem Kalch.

Da aber das aus dem Eisen sich entbindende Acidum pingue den Schwefel bey dieser Vermengung vor sich findet, mit dem es sich vereinigen, denselben auflösen, ihn zum Theil zerstören und sich also dessen Acidum scheiden kann; da das Eisen durch den Schwefel aufgelöset, mithin in seine kleinste Theilchen geschwinder zerleget wird, als durch bloßes Wasser geschehen könnte, so, daß das Acidum pingue aus allen Poris des Eisens bald entbunden wird; so wird durch alle diese Begebenheiten die Erhitzung des Acidi pinguis mit dem Wasser, und die Erhitzung des brennbaren

Wesens

Wesens in dem Schwefel so groß, daß es sich öffnen, und sich also der Schwefel entzünden kann; und diese Wirkungen werden bey dieser Vermengung so viel stärker und heftiger, in desto größerer Menge Eisen, Schwefel und Wasser untereinander gemenget werden, so, daß durch diese Verbindung und dazu gehörige Anstalt, bekanntermaßen ein Erdbeben und feuerspeyender Berg der Natur kann nachgeahmet werden.

Die Erhitzung, welche bey den Solutionen der Metalle in den Säuren entstehet, ist also ebenfalls dem in den Poris der Metalle vorhandenem Acido pingui zuzuschreiben. So wie das Metall nach und nach in seine Partes integrantes durch die Acida zerleget wird, so tritt das Acidum pingue aus den Poris heraus, und erhitzet sich mit den wässerigen Acidis, wie bey dem Kalch. Denn daß eine solche Solution der Metalle noch keine wahre Resolution derselben ist, folglich diese Erhitzung von den innern Lichttheilchen und Acido pingui des Metalls noch nicht herrühren kann, solches siehet man klar und deutlich dadurch ein, daß sich aus einer Solution das solvirte Metall durch ein eingelegtes andres Metall in seiner ungeänderten Beschaffenheit niederschlagen lässet. Es verursachet also nichts diese Hitze, als das in den Poris vorhandene Acidum pingue.

So erhitzen sich auch, wie bekannt, ein rauchendes Vitriolöl, und noch mehr die davon abgetriebenen Blumen mit dem Wasser ungemein stark, welches keiner andern Ursache, als dem dabey vorhandenen Acido pingui zugeschrieben werden kann.

Hingegen werden wohl einige wenige, die es versuchet haben, einwenden: daß auch ein Vitriolöl, wovon man durch eine langwierige sehr gelinde Destillation alles Acidum pingue abgetrieben habe, so, daß es an der freyen Luft nicht mehr rauchet, dennoch noch mit Wasser warm werde, und so gehet es auch mit dem übrigen Acidis.

Ich

Ich weis dieses aus eigner Erfahrung. Es wird aber hier die Erhitzung nicht so stark, als wenn das Acidum pingne noch dabey vorhanden ist; und da ich dafür halte, wie ich im 26sten Kap. umständlich sagen werde, daß alle Acida aus dem Acido pingui, durch einen innigst eingemischten Zusatz gewisser subtilen Materien entstehen; so kann es seyn, daß bey dieser Veränderung des Acidi pinguis in ein Acidum vitrioli, nitri, salis und aceti, diese Säuren die Eigenschaft behalten, die das Acidum pingue schon vor dieser Veränderung besaß, nämlich sich bey ihrer Concentration mit Wasser zu erhitzen. Wenn diesem also wäre, so würde daraus folgen, daß man die bisherige Erklärung der Erhitzung des Kalchs, die man aus der Erhitzung des Vitriolöls mit Wasser begreiflich machen will, just umkehren, und die Erhitzung des letztern aus dem Kalch erklären müsse. Im fünften Kapitel ist schon mehr hiervon gesaget worden.

Drittens giebet es Fälle, (und dieses sind die meisten,) da eine Wärme oder Hitze entstehet, wobey es zweifelhaft ist, ob sie allein von der Materie des Lichts, oder allein von dem Acido pingui, oder von beyden zugleich herrühret, da beyde Materien dabey vorhanden sind.

1) Wird der Spiritus vini warm, wenn etwas Wasser hinzu gegossen wird, als in welchem Spiritu, wegen des vielen eingemengten Wassers, das Acidum pingue und die Materie des Lichts ziemlich offen stehen.

2) Die Hitze, die wir auf unsrer Haut und Zunge von dem Spiritu vini, von dem Oleo cinnamomi, cochleariae, origani hispanici, caryophyllorum, und andern feurigen Oelen empfinden, rühret auch wohl ohne Zweifel theils von dem Acido pingui, theils von denen in diesen Körpern enthaltenen vielen, nahe zusammen- und ziemlich offenstehenden Lichttheilchen her. Daß sie da sind, zeiget die fertige Entzündung dieser Körper.

3) Wenn ein solider Körper, worinn die Materie des Lichts und das Acidum pingue vorhanden, und mit Erde und Wasser in allen Theilchen eines solchen Körpers zusammengesetzet sind, gerieben, gehämmert oder geschlagen wird. Hier scheinet die Wärme bloß der Ausdehnung des Acidi pinguis, und der Materie des Lichts durch alle Theilchen des ganzen Körpers zuzuschreiben zu seyn. Wird diese Bewegung solcher Körper schnell und lange fortgesetzet, so dehnet das Aciduim pingue alle zusammengesetzte Theilchen des Körpers so stark aus, daß sie sich an der Oberfläche des Körpers öffnen und trennen, und die dicht an einander stehende Materie des Lichts, als Feuer, heraus tritt.

4) Wenn ein flüßiger Körper, worinn die Materie des Lichts, nebst dem Acido pingui, Wasser, und auch etwas Erde, reichlich vorhanden sind, in einem organischen, thierischen Körper beweget, und in weiten und engen Röhren ohne Unterlaß gepresset und herum getrieben wird, z. E. das Blut und der Nervensaft.

Daß aber das Blut viel Materie des Lichts und Acidum pingue besitzet, solches erfähret man an dem vielen Oele und flüchtigen Salze, welche sich aus dem Blute heraustreiben lassen. Das erste zeiget uns seine Lichttheilchen bey seiner Verbrennung. Das flüchtige Salz aber giebet mir das Acidum pingue zu erkennen. Denn ohne einen Zutritt des Acidi pinguis entstehet, meiner Meynung nach, so wenig bey der Fäulung, als im Feuer ein flüchtiges Salz. Das Acidum pingue tritt in beyden Fällen aus den Körpern heraus, und verbindet sich mit dem Sale essentiali, welches darinn vorhanden ist, aufs innigste.

Fühlen wir also nicht an der Wärme oder Hitze unsers Körpers das in uns bewegte Acidum pingue und die Materie des Lichts, bey unsern Affecten, Arbeiten und Krankheiten, bis wir sterben, da denn zwar noch Acidum pingue

gue und Materie des Lichts in unsern todten Körpern vorhanden sind, die aber keine Wärme mehr von sich spüren lassen, weil sie nicht mehr beweget werden? Woher rühret die besondre Stärkung und Erquickung schwacher Febricitanten, die sie von einem behutsamen Gebrauch des Weins, des Olei vini, und andrer subtilen feurigen Mittel empfinden, anders her, als daß dadurch der häufige Abgang des Acidi pinguis und der Materie des Lichts einigermaßen wieder ersetzet wird, und die Lebenskräfte dadurch erhalten werden? Und wie bringet hingegen das Eisenfeil in einer kalten Cacherie eine so anhaltende Wärme in dem Körper wieder hervor, wie ich genugsam an mir selbst erfahren habe, als, und zwar vornehmlich dadurch, daß es in seinen Poris das feurige und elastische Acidum pingue enthält, welches es dem Körper bey seiner Dissolution in dem Magen und Gedärmen aus seinen Poris mittheilet? Und warum kan ich itzo das Eisen nicht mehr vertragen, sondern mache mein Uebel dadurch ärger, als weil ich itzo wegen der größerern Erschlaffung meiner vesten Theile, mehr mit der Hitze und Elasticität meines Körpers, als mit der vorigen Kälte zu streiten habe? Das Acidum pingue des Eisens machet mich itzo zu heiß. Der Cortex peruvianus hingegen bekömmt mir nun besser, der mich zwar auch stärket, aber nicht erhitzet.

Dergleichen Fragen, die unsern Körper betreffen, und aus der Erkenntniß der beyden feurigen Grundmaterien desselben hergeleitet werden können, könnte man noch viel mehrere vorbringen. Allein, wenn ich in meinen Hauptmeynungen wider alles mein Vermuthen irren sollte, so habe ich schon viel zu viel gefraget.

5) Wenn ein brennbarer Körper sich durch seine Entzündung scheidet, da die, nebst dem erhitzten Acido pingui, austretende und enge an einander stehende Materie des Lichts, wie in dem Brennpunkte des Brennglases hitzet, und dadurch die Luft und alle sich in der Nähe befindende

Körper erwärmet werden. So wärmet das Feuer den Ofen, die Stube, und alles was darinn vorhanden ist. Ob nun die Lichttheilchen durch den Ofen hindurch gehen, in die Körper eindringen und sie also erwärmen, oder ob es nur in einer bloßen Mittheilung der Wärme bestehet, wodurch beyde in den Körpern schon befindliche feurige Grundmaterien ausgedehnet werden, das mögen andre entscheiden.

6) Daß eine ziemlich starke Wärme entstehet, wenn frisch abgeschnittene Kräuter dichte über einander liegen, solches kann man, meiner Meynung nach, der in den weiten Poris der Pflanzen enthaltenen und daraus austretenden Materie des Lichts und dem elastischen Acido pingui zuschreiben; daher auch die abgeschnittene Pflanzen ihre Elasticität verlieren und welk werden, welche aber wieder hergestellet wird, wenn sie in Wasser gesetzet werden, und daraus das Acidum pingue mit dem Wasser wieder empfangen.

Daß ein gährender Most etwas warm ist, muß ebenfalls von diesen in ihm sich bewegenden und aus ihm austretenden feurigen Materien herrühren.

Daß ferner der faulende Mist sich erhitzet, und ein großer Haufen nasses Heu sich gar entzünden kann, daran ist nicht zu zweifeln, indem dieses denen durch die Fäulung sich eben sowohl, als durch die Verbrennung zerstörenden Körpern, und denen aus ihnen dabey austretenden beyden feurigen Grundmaterien zuzuschreiben ist.

Dieses alles aber nach allen Umständen deutlich zu machen, erfordert mehrere Versuche, als ich noch zur Zeit habe anstellen können.

Es können auch noch mehrere Fälle seyn, wo die dabey entstehende Wärme zu betrachten wäre; indessen glaube ich, daß die hier angeführten Fälle hinreichend genug seyn können, zu beweisen, daß die Materie des Lichts und das Acidum pingue die ersten Ursachen aller Wärme sind.

Man

Man kann also auch daraus erkennen, daß die Wärme nicht allemal auf einerley Art entstehet, und daß man sie nicht allemal einer Reibung und Bewegung der Theilchen, besonders bey der Zusammengießung flüßiger Dinge zuschreiben könne, zumal da man bey Zusammensetzung verschiedener Dinge Erfahrungen aufweisen kann, wo bey der stärksten Effervescenz nicht die geringste Hitze, sondern vielmehr eine größere Kälte entstehet; dagegen bey andern Vermischungen keine Aufwallung bemerket wird, z. E. bey der Vermengung des Spiritus vini mit Wasser des calcinirten Vitriols u. a. m. und dennoch eine merkliche Wärme entstehet. Die bloße Vermengung eines mehr oder weniger concentrirten Acidi pinguis mit Wasser ist thätig genug, Wärme und Hitze hervorzubringen.

Wenn man die hier angeführten Ursachen der Wärme mit den entgegengesetzten Fällen vergleichen, und die bald engere Zusammenziehungen des Acidi pinguis und der Materie des Lichts dabey in Erwägung ziehen wird; so wird man dadurch vielleicht auch einer deutlichen Erklärung der natürlichen und künstlichen Erkältungen um so viel eher näher kommen können, wenn man anders das Kunst nennen kann, wenn ich etwas zusammensetze, wodurch mir die Natur ihre Wirkungen zeiget.

Dieses wäre also meine Betrachtung des Feuers, worauf ich durch die gesuchte Erkenntniß des Kalchs geführet worden bin. Die Erkenntniß des Kalchs und der Herkunft des bey demselben befindlichen Acidi pinguis aus dem Feuer mußte allerdings vorher gehen, ehe die Einschließung der Materie des Lichts in alle brennbare und unbrennbare Körper deutlich erkannt werden kann. Man prüfe alles und behalte das Gute, das Klare und Wahre.

In Sole et Sale sunt omnia.