Ueber den Verlust des Gewichts, welchen die geschmolzenen oder erhitzten Körper erleiden, von Fordyce, im Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, B. IV St. IV. S. 49 ff. Crells chem. Annalen 1-6. B. I. S. 161. Einige Versuche über den Wärmestoff von Gr. Eimbcke, in Gren's Journal der Physik, B. VII. S. 31 ff. Gren's Naturlehre, 2te Ausg. §. 343. 344. 744.

Lichtmaterie.

§. 222.

Die materielle Ursach der Empfindung, die Jedermann unter dem Namen des **Sehens** kennt, heißt **Licht**, oder **Lichtmaterie** (lux, materia lucis, photogenium), und der Zustand der Körper, die in unserm Gesichtsorgan die Empfindung des Sehens hervorbringen, **Erleuchtung** oder **Helligkeit** (claritas), welchem die **Dunkelheit** oder **Finsterniß** entgegengesetzt wird, die also nichts positives ist.

§. 223.

Diejenigen Körper, die aus sich selbst das Licht entwickeln, und also für sich allein die Empfindung des Sehens verursachen, heißen **leuchtende** Körper, wie die Sonne und die brennenden Körper; alle andere Körper aber, die uns nur durch Hülfe des von jenen mitgetheilten Lichts sichtbar werden, heißen, wenn sie die Empfindung des Sehens bewirken, **erleuchtete** oder **erhellte** Körper.

§. 224.

Solche Körper, welche die Wahrnehmung anderer leuchtender oder erleuchteter Körper durchs Gesicht nicht hindern, wenn sie sich in der geraden Linie zwischen dem Auge und diesen Körpern befinden, werden **durchsichtige**

tige Körper (corpora diaphana, pellucida, transparentia) genannt, denen die opaken oder undurchsichtigen entgegengesetzt werden. Die Durchsichtigkeit jener leidet übrigens verschiedene Stufen.

§. 225.

Die Phänomene der Optik beweisen, daß sich das Licht von den sichtbaren Puncten nach allen Richtungen fortpflanze, und wir können uns die Verbreitung des Lichts von jedem leuchtenden oder erleuchteten Puncte als eine Sphäre von unbestimmter Größe vorstellen, deren Centrum der strahlende Punct einnimmt und deren Radii die Lichttheilchen sind, die sich in gerader Linie hinter einander bewegen. Das Licht ist also eine strahlende, elastische Flüssigkeit, die auch von der Expansivkraft afficirt wird. Es ist ferner eine discrete Flüssigkeit, deren Theilchen in Beziehung auf ihren Durchmesser durch große Zwischenräume von einander abgesondert sind. Das Licht hält daher den Lauf des Lichts nicht auf; und der Zusammenhang der Lichtstrahlen in der Länge und Breite ist nur scheinbar. Aus der geradlinigten Strahlung des Lichts aber, und aus seiner Verbreitung nach allen Seiten zu, folgt, daß es nicht von der Schwerkraft afficirt werde, und daher inponderabel sey.

§. 226.

Wir müssen es der eigentlichen Naturlehre überlassen, die Phänomene zu untersuchen, welche von der geradlinigten Strahlung, Zurückstrahlung, Brechung, Beugung des Lichts, und der verschiedenen Brechbarkeit der verschiedenen Arten desselben, abhängig sind, und die Ursachen davon zu entwickeln. Uns genügt es hier, daraus den Beweis zu entlehnen, daß das Licht eine Materie, im Raume und in der Zeit enthalten, sey. Weil die Entwickelung der freyen Wärme

mematerie so sehr oft zugleich mit Licht verbunden ist, wie z. B. bey dem Verbrennen, so glauben einige Naturforscher, Erleuchtung und Erhitzung als Wirkungen eines einzigen Wesens ansehen zu können, und glauben, daß die Wärmematerie dann die Wirkung des Leuchtens hervorbringe, wenn ihre Intensität oder Dichtigkeit bis auf einen gewissen Grad zunehme. Es kann aber wol gar kein Grund seyn, zwey von einander so wesentlich verschiedene Wirkungen deswegen von einem einzigen Stoffe ableiten zu wollen, weil sie oft zusammen verbunden sind. Wirkungen, die von einander so verschieden sind, als Erhitzen und Leuchten, die sogar nur von verschiedenen Sinnen empfunden werden können; die nicht aufhören, ihre eigenthümliche Wirkungsart zu äußern, wenn sie auch nicht in Verbindung mit einander sind; die häufig genug in der Natur von einander abgesondert, und ohne Verbindung mit einander angetroffen werden; diese verschiedenen Wirkungen müssen auch nothwendig von verschiedenen Ursachen herrühren. Wenn aber eine große Intensität des freyen Wärmestoffs auch zugleich die Wirkung des Leuchtens hervorbrächte, so müßte doch wol, nach einer ganz natürlichen Folge, bey jedem Leuchten eine hohe Temperatur zugegen seyn; dagegen aber spricht die Erfahrung. Kochendes Wasser leuchtet nicht, und der leuchtende Phosphor hat bey weitem nicht die Temperatur des kochenden Wassers.

§. 227.

Mehrere Erfahrungssätze, besonders in der Lehre von den Farben der Körper, berechtigen zu dem Schlusse, daß das freye und bewegte Licht von den Körpern eingesogen, und durch die Verwandtschaft und Adhäsion damit so aufgenommen werden könne, daß es alle seine Strahlung verliere, und seine Expansivkraft ruhend gemacht werde, und solchergestalt nicht mehr fähig sey, das

Organ des Gesichts zu rühren. Die Nothwendigkeit des Lichts zum Gedeihen der Gewächse, die Fähigkeit aller Körper der organischen Reiche, und aller nähern Bestandtheile derselben, und die der mehresten Körper des unorganischen Reichs, Licht bey ihrem Verbrennen zu entwickeln; die Nothwendigkeit des Lichts zur Bildung der mehresten luftförmigen Stoffe, und die Veränderung der Eigenschaften und Verhältnisse mehrerer Körper durch bloßes Licht, nicht aber durch dunkele Wärme, beweisen, daß das Licht ein vorzügliches Agens in der Natur sey, und daß es durch seine Affinität mit anderer Materie den Zustand seiner Strahlung verlieren, und zum chemischen Bestandtheil der Körper werden könne.

Mémoires physico-chymiques sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les Êtres des trois regnes de la nature et sur tous ceux du regne vegetal, par *J. Sennebier*. à Geneve. Tom I. III. 8. Ebendesselben Recherches sur l'influence de la lumière solaire pour metamorphoser l'air fixe en air p r par la vegetation. à Geneve. 1783. 8. Joh. Sennebiers physikalisch-chemische Abhandlungen über den Einfluß des Sonnenlichts auf alle drey Reiche der Natur, aus dem Franz. Th. I – IV. Leipz. 1785. 8. Ebendesselben Experiences sur l'action de la lumière solaire pour la vegetation. à Geneve. 1788. 8.

§. 228.

Die Behauptung, daß das Licht fähig sey, anderen Materien so zu adhäriren, und von ihnen chemisch gebunden zu werden, erhält dadurch ihre Bestätigung, daß wir im Stande sind, aus Körpern, die sonst an sich den Zustand der Helligkeit nicht hervorbringen, Licht zu entwickeln, wie durchs **Verbrennen** der verbrennlichen Körper, durch **Electricität** und, nach **Wedgwoods** Erfahrungen, durch **Erhitzung** vieler sonst unverbrennlichen Körper.

Ueber

Ueber das Leuchten verschiedener Körper beym Erhitzen oder Aneinanderreiben, von Jos. Wedgwood; in Gren's Journal der Physik, B. VII. S. 45 ff.

§. 229.

Aus dem Umstande aber, daß in allen den Fällen, wo Licht frey werden soll, wie z. B. bey dem Verbrennen, immer erst ein bestimmter Grad der Hitze oder Wärme nöthig ist, könnte man geneigt seyn, zu schließen, daß das Licht nicht an sich expansiv sey, oder nicht ursprünglich von der Expansivkraft afficirt werde, sondern seine Expansibilität lediglich dem damit vereinigten Wärmestoff verdanke, und nur durch diesen strahlend sey.

§. 230.

Das strahlende Licht also, das sich uns durch die Wirkung des Erhellens und Leuchtens zu erkennen giebt, ist eine Zusammensetzung aus einer eigenen Basis und dem freyen Wärmestoff, der für diese Basis das fortleitende Flüssige wird; es ist nur dann erwärmend, wenn ein Ueberschuß des letztern darin Statt findet. Diese Basis des strahlenden Lichts könnte man Lichtstoff nennen; weil aber damit schon das strahlende Licht selbst, oder jene Zusammensetzung belegt wird, so nennen **Leonhardi** und **Richter** diese Basis des strahlenden Lichtes **Brennstoff** oder **Phlogiston** (principium inflammabile, combustibile, Phlogiston).

Leonhardi in den Zusätzen zu Macquers chym. Wörterbuch. B. I. S. 401 f. B. II. S. 556. Richter über die neuern Gegenstände der Chemie, St. III.

§. 231.

Da es gedenkbar ist, daß zwischen dieser Basis des Lichts und dem Wärmestoff ein verschiedenes quantitatives Verhältniß Statt finden kann, so ließe sich vielleicht

leicht auch hieraus die Verschiedenheit der einfachen Arten des gefärbten Lichts herleiten, und auch daraus das Phänomen der verschiedenen Brechbarkeit des Lichts erklären, was aber in die eigentliche Naturlehre gehört. Ohne Zweifel aber ist ein gewisses Verhältniß des Lichtstoffs zum Wärmestoff nöthig, wenn der letztere dadurch leuchtend werden soll.

§. 232.

Die sogenannte Einsaugung (§. 227.) des Lichts durch andere Körper besteht darin, daß diese die Basis desselben mehr oder weniger in sich nehmen, und also den Wärmestoff des Lichtes frey machen. Da aber das Licht eine so äußerst dünne Flüssigkeit ist, so darf es uns nicht wundern, daß wir dabey oft diesen im Augenblick der Beobachtung frey werdenden Wärmestoff gar nicht gewahr werden, der auch wieder durch andere Ursachen sogleich latent gemacht werden kann.

§. 233.

Diejenigen Körper, welche bey dem Verbrennen die Basis des Lichts entlassen, heißen **brennbare** oder **entzündliche Körper** (corpora inflammabilia, combustibilia). Mehrere Substanzen sind zwar nicht eigentlich entzündlich, es läßt sich aber doch in ihnen auf andere Weise das Daseyn der Basis des Lichts und die chemische Vereinigung desselben damit folgern; und diese und die vorhergehenden Körper zusammengenommen begreift man unter dem Namen der **phlogistischen Körper.**

§. 234.

Durch die Aufnahme der Basis des Lichts erleiden die Substanzen natürlicher Weise Veränderungen ihrer Natur und Eigenschaften, und nehmen eine andere an,

wenn

wenn sie die Basis des Lichts wieder entlassen. Ohne Zweifel hat auch die **electrische Materie** diese Basis des Lichts zum Bestandtheil. Wegen der außerordentlichen großen Feinheit und Dünne der Masse der Lichtbasis darf man nicht erwarten, durch deren Aufnahme eine merkliche Vermehrung des Gewichts der Körper zu erhalten.

§. 235.

Das Verbrennen der entzündlichen Körper, und die Entwickelung des Lichtes und des Wärmestoffs dabey, ist ein an Folgerungen so fruchtbares Phänomen, daß wir erst uns genau mit desselben begleitenden Umständen und den dabey Statt findenden Bedingungen bekannt machen müssen, ehe wir weitere Schlüsse daraus ziehen.

Phänomene des Verbrennens. Stickgas.

§. 236.

Schon alltägliche Erfahrungen belehren uns, daß das Verbrennen der Körper, oder ihre Entzündung nicht anders Statt hat, als unter dem Zutritte der Luft, und daß mit Ausschluß derselben die brennenden Körper verlöschen. Um aber desto besser beurtheilen zu können, was für Einfluß die Luft auf das Verbrennen der Körper habe, wählen wir den folgenden Versuch.

§. 237.

Man lege ein Stück Kunkelschen Phosphorus auf ein gläsernes oder elfenbeinernes Fußgestelle, das in einer Schüsse stehet, die mit Wasser oder mit Quecksilber bis zu einer gewissen Höhe angefüllt ist; man stürze einen großen gläsernen Cylinder, der oben mit einem Glasstöpsel verschlossen werden kann, offen darüber; man