

Achter Abschnitt.

Vom Lichte.

Allgemeine Bemerkungen über das Sehen.

S. 297.

Wir können körperliche Gegenstände, die von uns entfernt sind, mit den Augen wahrnehmen, oder sehen, wenn von den Gegenständen nach unserm Auge hin eine gerade Linie gezogen werden kann, die nirgends von einem andern Körper unterbrochen wird. Oder wir sehen durch geradlinichte Lichtstrahlen, die von den sichtbaren Gegenständen ausfahren und sich nach allen Seiten hin auszubreiten scheinen. Die Luft ist nicht das Mittel, wodurch wir sehen; denn wir sehen auch Körper, die sich in einem völlig luftleeren Raume befinden.

S. 298.

Diese wahren oder eingebildeten Lichtstrahlen müssen ungemein fein seyn, da wir durch eine sehr geringe Oeffnung eine große Menge von Körpern sehen können. Von jedem Puncte, den wir an diesen Körpern sehen, muß doch wenigstens Ein Lichtstrahl zu unserm Auge gelangen; und so müssen ungeheuer viele Lichtstrahlen auch durch sehr zarte Oeffnungen treten können, ohne sich zu verwir-

verwir-

verwirren. Ueberhaupt strömt jeder sichtbare Punct eines Körpers, Lichtstrahlen nach allen Richtungen von sich aus, die immer weiter aus einander gehen. Der Theil davon, der auf unser Auge oder auf eine andere Fläche fällt, bildet einen Strahlenkegel, von dem das Auge oder die andere Fläche, worauf die Strahlen fallen, die Grundfläche ausmacht.

* SEGNER de raritate luminis. Götting. 1740. 4.

S. 299.

Je weiter die die Strahlen auffangende Fläche von dem Puncte, von welchem die Strahlen herühren, zurück tritt, desto weniger Strahlen empfängt sie, und man sieht leicht ein, daß die Menge der auf eine gewisse Fläche fallenden Lichtstrahlen, oder die Stärke des Lichtes auf derselben, abnehmen muß, wie das Quadrat der Entfernung zunimmt. Auch ist es nicht schwer einzusehen, daß auf eine schief gegen die Richtung der Strahlen gelegene Fläche weniger Strahlen fallen, als auf eine senkrechte, und zwar immer weniger, je schief der Winkel ist, unter welchem die Strahlen auffallen.

S. 300.

Je weiter der strahlende Punct von einer die Strahlen auffangenden Ebene entfernt liegt, desto kleiner wird auch der Winkel, den die Strahlen unter einander machen, welche auf diese Ebene fallen. Wenn die Entfernung der Ebene von dem
strahlen-

strahlenden Puncte 2000000Mahl größer ist, als die Breite der Ebne selbst, so machen die äußersten der darauf fallenden Strahlen einen Winkel, von einer Secunde unter einander: einen Winkel der so klein ist, daß man dergleichen Strahlen als parallel unter einander und also als unter einerley Winkel auf die Ebne fallend ansehen kann. So wird bey einer sehr großen Entfernung des strahlenden Punctes der Strahlenkegel (§. 298) zum Strahlencylinder.

§. 301.

Es giebt Körper, die für sich allein gesehen werden können, leuchtende Körper (*corpora lucida, lucentia*); und wiederum andere, die man nur durch Hülfe leuchtender Körper sieht, oder dunkle Körper (*opaca*). Jene scheinen also für sich Lichtstrahlen hervorzubringen oder von sich zu schicken, diese nur durch eine gewisse Wirkung jener auf sie, bey welcher man sie erleuchtet nennt. Und dergleichen erleuchtete dunkle Körper sind selbst vermögend andere dunkle Körper wiederum zu erleuchten.

§. 302.

Leuchtende Körper sind die Sonne und die größte Menge der Sterne, wovon erst weiter unten gehandelt werden kann, ein jedes Feuer und alle stark genug erhitzte Körper, allerley Insekten so lange sie leben, faules Fleisch und besonders faule Fische, faules Holz und andere faulende

leude Dinge, der Brandische Phosphorus aus dem Harne, und mehrere. Aber das Licht schwachleuchtender Körper wird durch das Licht starkleuchtender dergestalt verdunkelt, daß solche schwachleuchtenden Körper in Gegenwart starkleuchtender uns nur als dunkle Körper erscheinen.

Schriften über das Leuchten verschiedener Körper findet man in Hallers Physiologie T. V. S. 446. L.

§. 303.

Manche Körper lassen die von andern kommenden Lichtstrahlen gleichsam durch sich durchfallen; man nennt sie durchsichtig (pellucida, diaphana): eigentlich ist aber ein jeder Körper in ganz dünnen Scheibchen in einem gewissen Grade durchsichtig, und hingegen ist wiederum der durchsichtigste Körper in dicken Stücken in etwas undurchsichtig. Manche Körper werden durchsichtiger, wenn man sie dichter, manche wenn man sie lockerer macht.

Hieraus wird auch begreiflich, wie das Licht in der so durchsichtigen Luft selbst eine merkliche Schwächung in der Ferne leidet.

§. 304.

Ein dunkler undurchsichtiger Körper kann von Einem leuchtenden nicht auf allen Seiten zugleich erleuchtet werden. Von den nicht erleuchteten Seiten sagt man, sie stehen im Schatten, und weil die Lichtstrahlen in geraden Linien fortgehen, so fängt ein dunkler undurchsichtiger Körper auch die Lichtstrahlen auf, welche auf andere

andere hinter ihm stehende ähnliche Körper fallen könnten, wenn er nicht da wäre; oder er wirft einen Schatten auf sie.

S. 305.

An sich ist Schatten freylich Abwesenheit des Lichtes; aber wir sehen dennoch die im Schatten stehenden Körper, weil sie andernwärts her (S. 301) immer eine gewisse Erleuchtung bekommen. Auch ist der Schatten gegen die erleuchteten Stellen hin nie scharf begränzt oder völlig deutlich davon abgetrennt, sondern zwischen Schatten und Licht liegt der Halbschatten da, wohin erleuchtende Strahlen nur von einigen Punkten des leuchtenden Körpers fallen können, von andern aber nicht. Die Größe, Gestalt und Lage des Schattens richtet sich übrigens nach Größe, Gestalt, Lage und Entfernung des leuchtenden und des den Schatten werfenden Körpers, so wie es auch dabey mit auf die Lage und Gestalt der Fläche ankommt, welche den Schatten auffängt.

S. 306.

Noch haben sich gewisse dunkle Körper dadurch merkwürdig gemacht, daß sie, nachdem sie eine Zeitlang erleuchtet worden waren, auch noch im Dunkeln fortfahren, eine längere oder kürzere Zeit zu leuchten, als ob sie für sich leuchtende Körper wären. Man sagt von solchen Körpern, daß sie das Licht einsaugen (*corpora lucem bibentia*), und nennt sie auch Phosphoren,

ren, welcher Name aber überdem noch den ursprünglich leuchtenden Körpern zukömmt. Hieher gehört insbesondere der Bononische Stein, der Balduinische (Kälchsalpeter L.) und der Marggrafische Phosphorus. Aber genauere Beobachtungen haben gelehrt, daß fast alle dunkle Körper diese Eigenschaft, das Licht in sich zu saugen, in einem gewissen Grade besitzen.

JAC. BARTH. BECCARII de quamplurimis phosphoris nunc primum detectis commentarius; in den *Comment. Bonon. Tom. II. Part. II. p. 136.*

ELUSD. — — commentarius alter; ebendas. *Patt. III. pag. 498.*

Jac. Barth. Beccari Abhandlung von den meisten erst entdeckten Phosphoren, im allgemein. Magazin. *VI Theil. 181 S.*

Ebendesselben zweite Abhandlung; ebendas. *VII Theil. 163 S.*

A séries of experiments relating to phosphori, by W. WILSON, Lond. 1775. 4.

* Ein Auszug hieraus in den Leipziger Sammlungen zur Naturgeschichte und Physik. *I. Band. S. 515.*

Theorien vom Lichte.

S. 307.

Daß wir durch etwas sehen sollten, was aus unsern Augen nach den sichtbaren Gegenständen hinflösse, wie sich die Alten zum Theil eingebildet haben, läßt sich bey genauerer Prüfung nicht gedenken. Die Lichtstrahlen müssen also entweder wirklich nach allen Seiten zu aus einem leuchtenden Körper hervorströmen, oder es muß in einer allerwärts um uns herum ausgegossenen Lichtmaterie eine Art von Bewegung durch den

S

leuchten.