

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Natur und Kunst

ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August

Leipzig, 1790

LXXII. Fortsetzung des ein und siebenzigsten Stücks. Das einfache und doppelte Sehen. Die Sehweite. Größe des Bildes im Auge, und der Sache außer ihm.

urn:nbn:de:gbv:45:1-10024



Gäfte in den Augen, und machen, daß diese wieder etwas kleiner und runder werden, woraus folgt, daß sich nun auch die Netzhaut der Krystalllinse wieder nähern muß, um in den Focus zu kommen, welchen die Lichtstrahlen entfernter Gegenstände bilden.



LXXII.

Fortsetzung des ein und siebenzigsten Stückes.

Das einfache und doppelte Sehen. Die Sehweite. Größe des Bildes im Auge, und der Sache außer ihm.

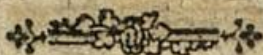
Da sich jeder Gegenstand allemal auf der Netzhaut abbildet, so sollte man glauben, daß man alle Sachen zweimal sehen müßte, weil wir zwei Augen haben. Ob wir aber jede sichtbare Sache wirklich zweimal empfinden, so folgt doch gleichwol nicht, daß wir sie zweimal sehen müssen. Die Ursach davon ist diese: Unter den verschiedenen Strahlen, welche aus einem einzigen Punkte einer Sache ins Auge fließen, heißt derjenige, welcher durch den Mittelpunkt des

des Auges gehet, die Sehaxe. Nun drehen wir die beiden Augen fast allemal so, daß die Richtungslinien in einem Punkte nothwendig zusammen treffen müssen, folglich sehen wir beide Bilder außerhalb den Augen in einem und eben demselben Orte, weil wir uns nicht diese Bildchen, sondern allemal die Sachen selbst vorstellen, welche mit ihrem Lichte an das empfindsame Häutchen stoßen. Wir empfinden also jede Sache freilich mit jedem Auge, und mithin offenbar zweifach; aber da sie das eine Auge in dem nämlichen Raume findet, in welchem sie das andere wahrnimmt, so ziehet sich ein Bild gleichsam in das andere hinein, woraus so fort nur ein einziges entstehen muß, welches aber nun viel deutlicher und heller erscheint, als wenn es nur einfach ist, oder wenn man den Gegenstand nur mit einem Auge betrachtet.

Richtet man aber nicht beide Augen zugleich gegen eine sichtbare Sache, und sind also die Augen in dem Zustande, daß die beiden Sehaxen einander nicht schneiden, so erscheint die Sache doppelt. Man darf nur eine schmale und längliche Sache, z. E. ein Messer, oder ein Stäbchen nahe vor die Augen halten, und starr sehen, so siehet man deren zwei; aber sie erscheinen nicht deutlich, sondern blaß. Dergleichen ereignet sich auch, wenn ein Mensch stark betrunken ist,

Gg

oder



oder ein kurzes Gesicht hat, und gewohnt ist, entfernte Sachen immer mit einerlei Auge durch ein Hohlglas anzusehen.

Dohnstretig hat aber auch wol die vielfältige Erfahrung, die wir durchs Gefühl erlangt haben, daß nur ein einziger Gegenstand vorhanden sey, am einfachen Sehen Antheil, weil ein Empfindungswerkzeug dem andern zu Statten kommt, und das Gefühl und Gesicht einander behüßlich sind.

Für jedes Auge muß es eine gewisse Weite geben, in welcher es in seinem natürlichen Zustande, und ohne alle Anstrengung deutlich siehet. Diese Weite ist für jedes Auge eine andere; man pflegt sie aber für ein gutgebautes Auge im Durchschnitt auf 8. Zoll zu setzen, wiewol sie auch bei vielen Augen auf 15. bis 16. Zoll angenommen werden kann. Das Auge besitzt ein Vermögen, seine Einrichtung zu ändern, und dadurch auch noch auf größere und kleinere Weiten vollkommen deutlich zu sehen. Weil es aber auch noch einige Undeutlichkeit ertragen kann, so lassen sich diese Weiten noch mehr aus einander rücken, daß sich also die Grenzen, in welchen ein gutgebautes, und seine Einrichtung stark zu ändern fähiges Auge mit ziemlicher Deutlichkeit sehen kann, sehr weit erstrecken.

Wie

Wie groß der Durchmesser eines Bildes im Auge auf der Netzhaut sey, läßt sich aus der Lehre von der Optik leicht erklären, hier aber nicht deutlich aus einander setzen, daher ich die Sache nur durch ein Beispiel erläutern will. Wenn das Auge in einer Entfernung von 120000 Zollen oder 1000 Fuß, einen Thurm siehet, der 4000 Zoll oder $333\frac{1}{3}$ Fuß hoch ist, so ist der Durchmesser seines Bildes auf der Netzhaut $\frac{1}{3}$ eines Zolles. Je weiter die Sache vom Auge entfernt ist, desto kleiner ist der Durchmesser ihres Bildes auf der Netzhaut. Verhält sich die Entfernung einer Sache zu ihrer Höhe, wie 300 zu 1 so ist der Durchmesser ihres Bildes $\frac{1}{300}$ eines Zolles, denn 300 verhält sich zu 1 wie sich 1 zu 300 verhält.

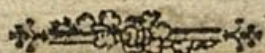
Wie zart müssen also die Fäserchen seyn, aus welchen das Nervenetz besteht! Ein seidener Faden $\frac{1}{548}$ eines Zolles dick, ist dem Auge annoch kennlich, wenn er in einer Entfernung von 40 Zollen auf dem Papiere liegt. Der Durchmesser seines Bildes im Auge ist $\frac{1}{7752}$ eines Zolles.¹⁾

Gg 2

Da

- 1) Aber auch die Lichtstrahlen selbst müssen unendlich fein seyn. Legt man sich auf den Rücken, und bedeckt ein Auge mit einem Papiere, wodurch ein Loch geht, dessen Raum 20. Haupthaare durchläßt, so kann man durch dies Loch den

den



Da aber das Bild auf der Netzhaut kleiner ist, als die Sache selbst, so entstehet die Frage: Wie es möglich sey, daß sich die Seele gleichwol die Sache größer vorstellt? Die Größe der Vorstellung, welche die Seele von der Sache erhält, entspringt aus der Menge der empfundenen Wirkungen, womit die einfallenden Lichtstrahlen die verschiedenen Fäserchen der Netzhaut rühren und stoßen. Die Seele stellt sich nicht das Bild, welches auf dieser Netzhaut befindlich ist, sondern durch Hülfe dieses Bildes, die Sache vor, indem sie die Wirkungen der, von der Sache auf die Netzhaut kommenden Lichtstrahlen wahrnimmt, und unterscheidet. Der Raum, welchen das Bild einnimmt, ist kleiner, als außer dem Auge der Raum, in welchem sich die Seele die Sache vorstellt. Sie bemerkt aber in dem kleinen Raum des Bildes so viele Wirkungen, als ihrer in dem Raume sind, in welchem die Sache erscheint, und aus welchem die

den halben Himmel übersehen. Der halbe Himmel ist so groß, daß er 1000,000,000,000,000 Fixsterne fassen könnte. Gesezt es kämen von einem einzigen nur 100. Lichtstrahlen in gedachte Oeffnung, so drängen sich 100,000. Billionen Lichtstrahlen durch dasselbe in das Auge. Man dividire 100 durch 20, so wäre ein Lichtstrahl 5000 Billionen Mal dünner, als ein Haupthaar.

die Lichtstrahlen ihre Wirkungen bis auf die Netzhaut fortpflanzen. Die Sache läßt sich durch ein Mikroskopisches Beispiel erläutern: Ein Quadratzoll ist kleiner, als ein Quadratschuh. Gleichwol aber kann ein Quadratzoll durch ein Vergrößerungsglas so groß aussehen, als ein Quadratschuh ohne dasselbe. Die Ursach davon ist, weil das Vergrößerungsglas von dem Quadratzolle so viele Strahlen in das Auge bringt, als ihrer vom Quadratschuhe in dasselbe kommen, wenn er ohne Vergrößerungsglas angesehen wird. Also empfindet die Seele so viele Wirkungen verschiedener Lichtstrahlen, wenn sie den Quadratzoll durch das Vergrößerungsglas betrachtet, als wenn sie ohne dasselbe den Quadratschuh ansiehet.



LXXIII.

Warum erscheint die Flamme eines brennenden Körpers dem Auge in der Ferne größer, als in der Nähe?

Es ist bekannt, daß jede Sache, die in einer Entfernung gesehen wird, dem Auge kleiner vorkommt, als in der Nähe, weil sie im erstern Fall unter einem spitzigern Winkel gesehen wird. Mit der Flamme eines brennenden Körpers aber