

- \*) Decouvertes sur la Lumiere par M. MARAT, übersetzt von Hrn. Weigel. Leipzig 1783.
- \*) Diss. de Lumine vbi etiam de calore, de lacryma vitrea, deque aliis pluribus phaenomenis agitur. Auct. PHILIPPO ARENA (in Physicis quaestionibus. Romae 1777. 4.)
- Diesen ganzen Streit findet man kurz und bündig dargestellt und beurtheilt in D. Gehlers phys. Wörterbuch im Artikel Licht und einigen andern Artikeln auf welche sich daselbst bezogen wird. L

Was wir in Ansehung der Größe, Gestalt, Entfernung u. s. w. der Körper sehen.

§. 314.

Wenn CB, 51 Fig. ein Gegenstand ist, der von dem in A befindlichen Auge gesehen wird, und man von den Enden des Gegenstandes C und B nach A gerade Linien zieht, so heißt der Winkel CAB der Sehwinkel oder die scheinbare Größe dieses Gegenstandes (angulus opticus, magnitudo apparerens). DE ist unstreitig kleiner als BC; aber es wird unter dem nämlichen Sehwinkel, oder mit der nämlichen scheinbaren Größe gesehen als BC, wenn seine wahre Größe DE eben so oft in seiner Entfernung vom Auge DA enthalten ist, als die wahre Größe BC in der Entfernung BA; oder wenn  $DE : DA = BC : BA$ .

Eben so müssen auch gleich große Gegenstände bey ungleichen Entfernungen eine verschiedene scheinbare Größe haben.

§. 315.

Wie groß ein Gegenstand dem Auge erscheint, das hängt nicht allein sowohl von seiner wahren Größe

Größe allein, sondern von seiner Entfernung vom Auge zugleich mit ab. Ja der größte Gegenstand kann dem Auge sogar gleichsam verschwinden, wenn der Sehwinkel so klein ist, daß er nicht empfunden werden kann. Man hat durch Versuche gefunden, daß dieses geschieht, wenn der Sehwinkel bis zu zwey Dritttheilen oder zur Hälfte einer Minute abnimmt. Aber es kömmt hierbey sehr auf die Art der Gegenstände selbst an. Umgekehrt können kleine Dinge nahe bey dem Auge demselben sehr groß erscheinen.

*Experimenta circa visus aciem, auct. TOB. MAYER; in den Comment. soc. Goett. Tom. IV. p. 120.*

S. 316.

Wie weit ein Gegenstand von unserm Auge entfernt ist, das lehrt uns eigentlich unser Auge nicht: wüßten wir seine wahre Größe, so würden wir aus derselben und der scheinbaren Größe oder dem Sehwinkel die Entfernung finden können; denn es wäre in dem rechtwinklichten Dreyecke ABC eine Seite BC und der Winkel A gegeben. Wir lernen aber von Jugend auf die Entfernung der Dinge um uns, theils aus der uns bekannten wahren Größe derselben, theils aus der Schwäche oder Stärke des Lichtes, worin wir sie erblicken, theils auch aus der Menge der Dinge, die wir zwischen ihnen und uns erblicken, ohngefähr schätzen, vielleicht selbst auch aus einer gewissen Veränderung, die wir mit den Augen machen müssen, nachdem wir in der Nähe oder

Ferne

Ferne sehen wollen, die sich hier aber noch nicht erklären läßt. Umgekehrt schätzen wir wieder die wahre Größe eines Gegenstandes, theils aus seiner uns unbekanntten Entfernung von uns, theils aus dem starken oder schwachen Lichte, worin er uns erscheint.

## §. 317.

Die Größe der scheinbaren Entfernung zweyer Gegenstände von einander hängt von dem Sehwinkel ab, unter welchem wir die gerade Linie sehen, die sich zwischen ihnen ziehen läßt. Da dieser Sehwinkel aus mehr als einer Ursache groß oder klein seyn kann, so kann uns einerley Entfernung unter verschiedenen Umständen groß oder klein erscheinen. So können wir z. B. durch die geringe Größe des Sehwinkels verführt werden zu glauben, daß der Mond ganz nahe bey diesem oder jenem Sterne steht, von dem er wohl sehr weit entfernt liegt; und so scheint uns auch eine Allee oder ein langer Saal hinten spitzig zu und bergan zu laufen, ein hoher Thurm vorn über zu hangen, wenn man sich auf den Rücken drunter legt, u. s. w. Zwey Gegenstände, deren Entfernung unter einem zu kleinen Winkel gesehen wird, scheinen dicht an einander zu stehen, sie können aber sehr weit von einander liegen.

Wir urtheilen auch über die Entfernung zweyer Dinge von einander öfters zugleich mit aus andern Erfahrungen, z. B. aus der uns sonst bekantten Größe der Gegenstände.

## S. 318.

In Ansehung der Gestalt, in der uns ein Gegenstand erscheint, kömmt es darauf an, wie uns die Größe und die Entfernung seiner Gränzen erscheinen, wobey wiederum Trugschlüsse Statt finden, wie sich aus dem vorhergehenden beurtheilen läßt. So kann uns z. B. etwas Eckichtes in einer großen Entfernung ohne Ecken, ein Kreis von der Seite angesehen länglicht rund erscheinen. Wirklich sehen wir von der Gestalt der Sachen weit weniger, als man sich gemeinlich vorstellt; einen Cylinder sehen wir von der Seite nur als ein Viereck, eine Kugel als einen Kreis, aber aus dem auffallenden Lichte und Schatten schließen wir, daß jenes ein Cylinder, dieses eine Kugel sey, u. s. w.

Aus dem bisher vorgebrachten wird man leicht verschiedene Regeln folgern können, welche die Zeichner- und Mahlerkunst vorschreibt.

Was ein gutes Augenmaaß ist; wie es verfeinert werden kann.

\* Bemerkungen und Regeln vom Augenmaaß von Hrn. Jeze. Leipz. Magaz. 1783. 16 St. Von Verbesserung des Augenmaaßes handelt auch Mayer in den Schriften der Cosmograph. Gesellschaft bey Gelegenheit seines Mikrometers. 2.

## S. 319.

Eine Bewegung sieht das Auge eigentlich gar nicht, sondern man schließt nur, es sey eine Bewegung vorgegangen, wenn das Auge einen Körper nach etniger Zeit wo anders sieht, als wo es ihn zuvor sahe. Wenn indessen diese Zwischenzeit

zeit sehr kurz ist, so pflegt man auch zu sagen, man sehe die Bewegung. So sieht man z. B. die Bewegung eines Steines der vom Dache fällt, aber nicht des ebenfalls beständig fort-rückenden Stundenzeigers einer Uhr.

Wenn man diese Zeit auf eine Secunde setzt, so kann man sagen, eine Bewegung könne nicht gesehen werden, wenn der Weg des Körpers in dieser Zeit sich zur Entfernung desselben vom Auge wie 1 : 1375 verhält (Kästn. Math. Anfangsgr. 2ter Theil 1ste Abtheil. S. 234). Aber vielleicht läßt sich eigentlich hier keine Zeit überhaupt festsetzen.

§. 320.

Da der Weg, den ein Körper in einer kurzen Zeit zurücklegt, unter verschiedenen Sehwinkeln erscheinen kann, so kann einerley Bewegung nach Verschiedenheit der Umstände geschwind oder langsam, auch die eine Bewegung geschwin-der als die andere erscheinen, ob sie gleich viel-leicht in der That langsamer ist. Ja, da das Auge eigentlich zu reden, nie eine Bewegung sieht, so kann es viel weniger sehen, ob der Ge-genstand sich wirklich bewegt, oder vielmehr die Körper, aus deren veränderter Lage gegen jenen Gegenstand man eigentlich die Bewegung folg-ert; oder ob endlich auch dieser und jener Gegen-stand beyderseits ruhen, und sich das Auge selbst bewegt. So kann sich auch ein Körper vor-wärts zu bewegen scheinen, der sich wirklich rückwärts bewegt.

Zurück-