

obwohl dieselbe mit der Hypothese von farbigem Urlichte in directem Widerspruche ist und deshalb von den Naturforschern verworfen wird.

III.

Monochrome Farben.

Nur das Sonnenlicht oder eigentlich die Lichtsorten, welche dasselbe zusammensetzen, sind urfarbig oder monochrom.*) Licht, welches von irdischen, farbigen Körpern in unser Auge reflectirt wird, ist größtentheils nicht monochrom und spaltet sich bei einer Refraction (Strahlenbrechung), selbst bei einer Reflexion, in die es zusammenstellenden Ur-Lichtsorten. Chevreul sagt über die monochromen Farben: »Man darf nicht glauben, daß ein rother Körper, ein gelber Körper zc. neben dem weißen Lichte bloß rothe oder gelbe Strahlen reflectire; jeder dieser Körper wirft außerdem alle Arten farbiger Strahlen zurück; da aber die Strahlen, welche ihn uns als roth und gelb erscheinen lassen, zahlreicher sind als die anderen, so bringen sie auch mehr Wirkung hervor als diese; diese letzteren jedoch haben einen unwidersprechlichen Einfluß, um die Wirkung der rothen oder gelben Strahlen auf das Organ des Gesichts zu verändern. Dies erklärt die unzähligen Farbenverschiedenheiten, die man an den verschiedenen rothen oder gelben zc. Körpern wahrnimmt.« Ein Beispiel von nahezu monochromatischem Lichte ist die gelbe Flamme,

*) Monochrom heißt einfarbig, ohne eine Spur einer zweiten Farbe.

welche eine Spirituslampe giebt, deren Docht mit Kochsalz eingerieben worden ist. Ferner ist das mit Kupferoxydul rothgefärbte Glas, wenn seine Farbe tief ist, rein monochromatisch roth; ist die Farbe weniger gesättigt, so läßt das Glas auch Orange und Gelb durch.

Die Pigmente der Malerfarben, welche in der Aquarell-, Del- oder Freskomalerei verwendet werden, enthalten, selbst wenn sie noch so rein oder lebhaft erscheinen, fast alle Arten von Lichtsorten, nur in anderen Verhältnissen als im Weiß. So hat das Ultramarinblau, mit freiem Auge besehen, einen Stich in das Rothe und das Pariserblau einen Stich in das Gelbe.

Von den rothen Pigmenten hat Carmin welches Goethe als reines Roth erachtet, einen bläulichen, Zinnober einen gelblichen, ja nahezu einen bräunlich gelben Ton; Kugel- und Florentinerlack sind fast violett. Gummigutt, Neapelgelb und helles Chromgelb haben einen Stich in das Blaue, sind also grünlich; dunkles Chromgelb, wie auch alle gelben Ockerarten sind röthlich-gelb.

Um sich von der Unreinheit der Pigmente zu überzeugen, giebt Brücke folgendes Verfahren an: »Man schneide in ein großes, rein schwarzes Papier einen rechteckigen Schlitz, etwa eine halbe Linie breit und einen halben Zoll lang oder länger. Unter diesem lege man in der Nähe des Fensters nacheinander Papiere, welche man mit den zu untersuchenden Pigmenten angestrichen hat, und betrachte ihn durch das Prisma: man bekommt dann Spectra, die von dem farbigen Lichte der Pigmente herrühren. Man wird auf diese Weise finden, daß z. B. im Zinnober das

Roth und in der Mennige das Roth und Gelb vorherrscht. Wenn man auf solche Weise außer den Malerfarben auch gefärbte Stoffe, bunte Papiere, Blumenblätter, bunte Federn, Flügel von Schmetterlingen u. s. w. untersucht, so wird man sehen, wie außerordentlich selten die monochromatischen Farben und wie fast jede einzelne, welche Natur und Kunst unserem Auge darbieten, wiederum ein sehr zusammengesetztes Gemenge aus einer Reihe verschiedener Farben darstellt. «

IV.

Das Auge und die Farbenblindheit.

Das Sehorgan gleicht einer wundervollen Camera obscura, in welche von den äußeren Gegenständen ein kleines Bildchen auf ein System von Nervenendungen fällt, wodurch das Sehen jenes Gegenstandes dem Gehirne vermittelt wird. Der Haupttheil des Sehorgans ist der Augapfel, der in der knöchernen, fast kegelförmigen Augenhöhle auf einem Fettgewebe liegt und mit Hilfe von sechs Muskeln nach beliebigen Seiten drehbar ist. Der Augapfel ist mit einer Reihe von Hilfsorganen versehen, den Augenlidern mit den Augenwimpern, und dem Thränen- und Augenbutterapparat, welche das Auge vor grelles Licht, Staub und Insecten schützen und die Vorderfläche desselben rein und glänzend erhalten. Oberhalb des Auges sind zum Schutze vor Staub und Feuchtigkeit die Augenbrauen. Die äußerste Hautschicht an der Augapfelwand ist von der durchsichtigen Hornhaut und der weißen Augenhaut gebildet. Hinter der Hornhaut ist die