

nicht gar zu ungleiche Abtheilungen machen. A, B und C liegen im Roth, D im Orange, E am Uebergange von Gelb und Grün, F am Uebergange zwischen Grün und Blau, G im Indigo und H im Violett.

Durch die Entdeckung der Fraunhofer'schen Linien wurden feste Punkte gewonnen, welche eine genaue Einstellung und Messung möglich machten, um den Brechungs-Exponenten einer Farbe oder Substanz berechnen zu können. Die Farbe eines Strahles hängt auf das innigste mit seinem Brechungs-Exponenten und mit seiner Wellenlänge zusammen.

VII.

Die Grundfarben und die davon abgeleiteten Mischfarben.

Unter den Farben treten drei, welche in reinem Zustande keinerlei Anklänge an andere Farben haben, besonders charakteristisch hervor. Diese drei Farben sind Gelb, Roth und Blau und werden von Aesthetikern, Künstlern und Coloristen als die Grundfarben angenommen. Nach der Aristoteles'schen Lehre, welche auch von der Goethe'schen Schule aufrechterhalten wird, liegen die Farben zwischen Licht und Finsterniß. Nimmt man als Farben für Licht und Finsterniß Weiß und Schwarz an, so liegt Gelb am nächsten bei Weiß, Blau am nächsten bei Schwarz und Roth in der Mitte der beiden Farben.

Durch Mischen der Grundfarben erhält man die anderen Farben. Wird Roth und Gelb in Form von feinem Pulver zu gleichen Theilen zusammengemischt, so erhält man Orange oder Rothgelb. Wird die Mischung mit einer scharfen Loupe betrachtet, so kann man deutlich die rothen und gelben Pünktchen nebeneinander liegend erkennen. Für das unbewaffnete Auge aber ist die Mischung von Gelb und Roth Orange. Je nachdem nun mehr Roth oder mehr Gelb bei der Mischung ist, wird das Orange mehr röthlich oder gelblich erscheinen. In Bezug auf Helligkeit wird das Orange zwischen Roth und Gelb zu kommen haben. Auf ähnliche Weise entsteht aus Roth und Blau Violett und aus Blau und Gelb Grün und in Bezug auf Helligkeit wird Violett zwischen Roth und Blau, und Grün zwischen Blau und Gelb zu stehen kommen. Sind die Grundfarben, Gelb, Roth und Blau, welche keinerlei Anklänge an andere Farben haben, Primärfarben, so sind die durch Mischung erhaltenen Farben Orange, Violett und Grün Secundärfarben.

Durch Mischung aller drei Grundfarben erhält man die tertiären Farben. Ist die Mischung der drei Grundfarben gleichmäßig, so erhält man Grau, herrscht in der Mischung Orange vor, so ist die entstandene Farbe braun, demnach ist Braun als verdunkeltes Orange aufzufassen. Ebenso sind die Mischungen von zwei secundären Farben tertiäre Farben. Durch entsprechende Mischung von Orange und Grün erhält man eine gelblichgraue Farbe. Auf ähnliche Weise erhält man aus Orange und Violett eine rothbraune und aus Grün und Violett eine bläulichgraue Farbe. George Field nennt die Mischung von Orange und Grün »Citrin«,

von Orange und Violett »Braunroth« und von Grün und Violett »Olivenfarbig«.

Die weiße Kreide hat zumeist einen gelblichbraunen Ton, welcher von beigemengten organischen Substanzen herrührt, die sich nicht beseitigen lassen. Will man nun die Kreide weißer machen, so giebt man derselben einen entsprechenden Zusatz eines blauen Farbstoffes. Das Gelblichbraun vermischt sich mit dem Blau zu einem zarten Grau, welches kaum bemerkt wird, und die Kreide wird weißer aussehen, obwohl sie eigentlich durch diese Operation dunkler geworden ist. Ebenso giebt die Wäscherin die bräunlich-gelbe Wäsche in eine Lösung von Waschblau, um sie weißer aussehend zu machen. Ist eine Farbe einer Zeichnung oder eines Bildes zu grell, zu intensiv, so braucht man dieselbe nur mit ihrer Complementärfarbe oder mit einem Grau leicht zu lasiren und sie wird matter erscheinen.

Der Delmaler erhält durch Lasiren von Braun (verdunkeltes Orange) auf Blau oder umgekehrt ein Schwarz, welches an Tiefe dem Pigmente Schwarz, Elfenbein- oder Rebenschwarz bedeutend überlegen ist. Wenn man das verdunkelte Orange als Mischfarbe von Gelb und Roth ansieht, so erhält man im obigen Falle das Schwarz durch Mischung der drei Grundfarben. Anstatt Blau nimmt der Delmaler auch das demselben verwandte Schwarz, um mit Braun ein tiefes Schwarz zu erzielen. Hat aber das Pigment Schwarz einen Stich in das Braune, wie z. B. Rebenschwarz, so wird die Mischung nur noch mehr braun werden. In der Seiden- und Wollfärberei erhält man ein tiefes Schwarz, indem man die schwarz zu färbende Seide mit Berlinerblau unterfärbt. Der Aquarellmaler erhält ein tiefes Schwarz aus Terra di Siena

und Neutraltinte. Die Aquarellfarbe Neutraltinte ist ein Gemisch von Tusch, Krapplack und Pariserblau; da aber Krapplack eine wenig haltbare Farbe ist und leicht verblaßt, erhält die Neutraltinte, wenn sie länger dem Lichte ausgesetzt wurde, einen bläulichen Ton. Deshalb ist es anzurathen, statt der unsicheren Neutraltinte das viel beständigere Indigoblau zu nehmen, welches ebenfalls mit gebrannter Terra Siena ein tiefes Schwarz giebt, das durch Verdünnen mit Wasser zu einem zarten Grau wird. Wird diese Mischung sehr verdünnt, so erhält man bei entsprechender Mischung ein schönes, neutrales Grau, welches durch Vorherrschen einer der beiden Farben in das Blaue oder Braune, also in das Kalte oder Warme gezogen werden kann. Chevreul sagt über die Mischung des Schwarz: »Alle Künstler, und besonders alle Maler und Färber nehmen an, daß jede dreifache Mischung der Grundfarben in einem gewissen Verhältniß Schwarz gebe; daraus scheint hervorzugehen, daß, so oft man diese drei Farben so mischt, daß zwei davon vorherrschend sind, hieraus sich Schwarz ergibt, welches aus der Gesamtheit der in kleinerer Quantität sich befindenden Farbe in angemessenen Verhältnissen der beiden vorherrschenden gebildet ist; wenn z. B. Blau in geringerem Verhältniß mit Roth und Gelb gemischt ist, so wird sich hieraus etwas Schwarz ergeben, aus dem sich das Orangefarbige bilden wird«. Weiter sagt Chevreul: »Man darf nicht übersehen, daß, so oft es sich um eine Mischung der Grundfarben der Maler handelt, nicht von einer Mischung der Farben des Sonnenstrahlenbildes (Sonnen-spectrum), sondern von Stoffen die Rede ist, welche die Maler und Färber als rothe, gelbe und blaue Farbe brauchen.« Regnier führt in seinem Werke über

die Farben der alten Meister (Paris 1865) an, daß man ein schönes Schwarz erhalten kann aus dem sogenannten Judenpech (Asphalt), Ultramarin und Krapplack. Ernst Brücke sagt, daß man durch die Lasurfarben die dunklen Schattentöne viel reiner erhalten könne als durch das Pigment Schwarz, und führt an, daß deshalb Asphalt so gerne zu den tiefen Schattenpartien genommen wird, obwohl man nach den zahlreichen traurigen Erfahrungen, welche über sein Nachdunkeln vorliegen, keine Anwendung mehr von ihm machen sollte.

VIII.

Die verschiedenen Formen der Mischung.

Die Mischung der Farben kann auf verschiedene Weise vor sich gehen. Der Delmaler mischt sich die schon angeordneten Farben auf der Palette, indem er die Farben einfach untereinander mengt, der Aquarellmaler mischt die Lösung der Farben in der Farbenschale oder punktirt einzelne Stellen eines Tones in einer Farbe und die dazwischen liegenden Räume in einer anderen Farbe, um die gewünschte Mischfarbe zu bekommen. Der Maler kann auch eine Mischfarbe durch Lasiren erhalten, indem er z. B. eine Fläche zuerst blau anlegt und, nachdem diese Farbe getrocknet ist, mit Gelb übergeht, wo dann die Fläche grün erscheint. Hier muß jedoch bemerkt werden, daß auf diese Weise die Mischfarbe Grün hinsichtlich der Helligkeit nicht zwischen Gelb und Blau zu stehen kommen würde, sondern das Grün