

Serie (27):

Optische Mischung

Text: Prof. Susanne Brenninkmeijer, PLDA

Der Begriff der optischen Mischung kommt primär aus der Farbenlehre und bedeutet, dass durch nahe beieinanderliegende Farbpunkte, -Linien oder Objekte, im visuellen System des Betrachters eine farbige Fläche erzeugt wird. Da es sich hierbei objektiv nicht um eine Fläche handelt, wird dieser Vorgang als Wahrnehmungsphänomen bezeichnet.

Die optische Mischung ist dasjenige der Wahrnehmungsphänomene, das am offensichtlichsten auf dem Unvermögen des menschlichen Auges beruht und zwar auf dessen begrenztem Auflösungsvermögen.

Dem menschlichen visuellen System sind in Bezug auf die Größenverhältnisse wahrzunehmender Objekte deutliche Grenzen gesetzt. Diese sind abhängig von den Ausmaßen der Zapfen und Stäbchen und liegen bei normalsichtige Menschen, zum Beispiel für Linien, etwa bei 60 Linien pro Zentimeter, bei normalem Leseabstand. Wird diese Größe unterschritten, was durch Verkleinerung der Objekte oder durch wachsende Entfernung der Objekte zum Auge geschehen kann, nimmt das visuelle System kein Einzelobjekt mehr wahr. Mehrere Einzelobjekte im Sichtfeld verschmelzen zu einer Fläche. Dies funktioniert nicht nur mit Elementen unterschiedlicher Farben, sondern auch einfarbig beziehungsweise in Graustufen mit nur schwarzen Elementen auf weißem Grund.

Die Nutzungsvarianten der optischen Mischung in dieser Form sind unterschiedlich. Die ersten bewussten Anwendungen wurden in der Malerei verwendet. Impressionismus und Pointillismus spielen mit dem Betrachter und seiner Entfernung vom Kunstwerk, das sich je nachdem in Pinselstriche oder Punkte auflöst und gegenständlich kaum noch zu erkennen ist, sich jedoch bei wachsender Entfernung zur Gesamtkomposition des Bildes wieder zusammenfügt.

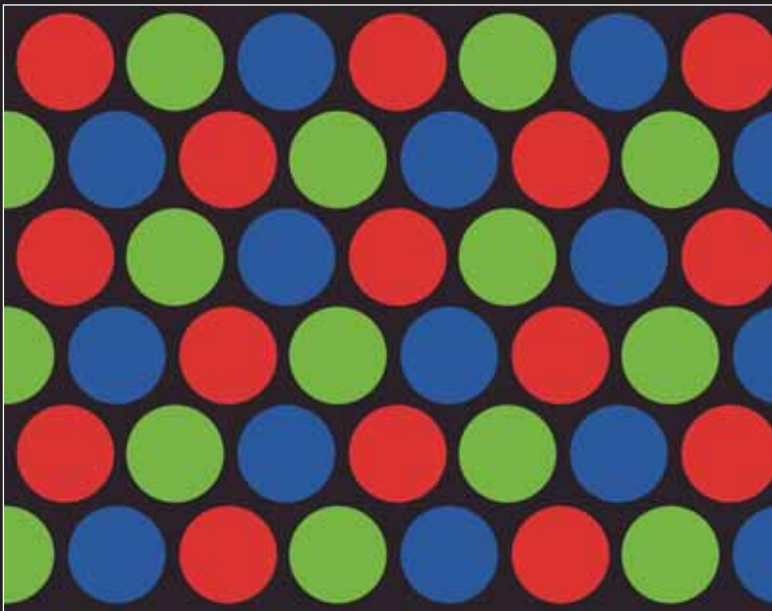
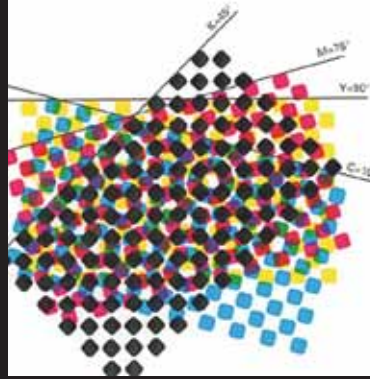
Die heutige meistwahrgenommene Variante der optischen Mischung ist der Rasterdruck. Bei Farbdrucken wird sie im Zusammenhang mit der subtraktiven Farbmischung angewendet. Es werden drei Farben (Cyan, Magenta, Gelb) mit additiv



Pointillismus: Das Bild löst sich in Farbpunkte auf und ist gegenständlich kaum noch wahrnehmbar. Erst bei wachsender Entfernung fügt sich das Gesamtbild wieder zusammen.

Rechts: Subtraktive Farbmischung aus Cyan, Magenta und Gelb.

Unten: additive Farbmischung (auch: „RGB“-Farbmischung)



schwarz in Form von Rasterpunkten auf einem weißen Träger, meist Papier, aufgebracht. Diese Punkte sind in den Printmedien derart klein, dass sie aus normalem Leseabstand nicht als solche, sondern nur als Fläche in Graustufen oder farblich wahrgenommen werden.

In der Bildschirm- und Medienwandtechnik findet die optische Mischung in Kombination der additiven Farbmischung (auch: RGB-Mischung) Anwendung. Bei Fernseh- und Computerbildschirmen sind die orangeroten, violettblauen und grünen Lichtpunkte auf schwarzem Bildschirmhintergrund auch aus geringem Abstand nicht als solche auszumachen. Bei großen Medienwänden in LED-Technik jedoch, können sie bei naher Betrachtungsweise gut wahrgenommen werden.

Auch die Demonstration verschiedenfarbiger Lichtimpulse, die in rascher, periodischer Abfolge dargeboten werden, führt je nach Geschwindigkeit ebenfalls zur homogenen Farbwahrnehmung. Die Grenze liegt hier bei etwa 25 Hertz. Auch dies ist eine, wenn auch gerne vergessene Erscheinungsform der optischen Mischung.