

Farbmanagement: Farbe

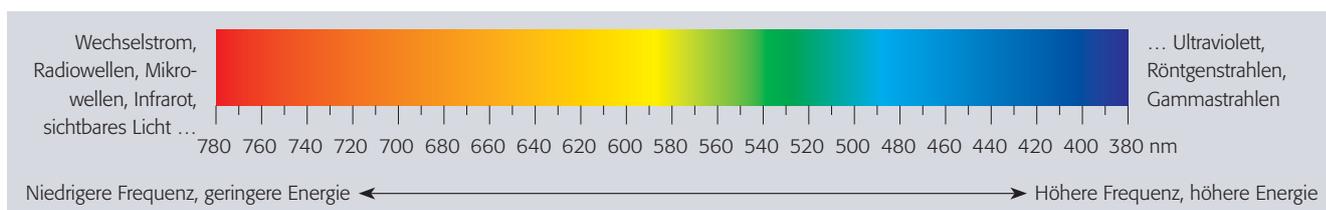
Was ist Farbe?	1	Die subtraktive Farbmischung (Farbstoffmischung)	6
Die Physiologie des Farbsehens	2	Unterschiede zwischen den Mischungsarten ..	8
Die additive Farbmischung (Farblichmischung)	5		

Was ist Farbe?

Es gibt kaum eine Frage, die so einfach gestellt und so schwer beantwortet ist. Wer sich jedoch mit digitaler Bildbearbeitung beschäftigt, sollte zumindest die Grundzüge dessen kennen, was uns die Naturwissenschaften hierüber zu sagen haben – ganz besonders dann, wenn man professionelles Farbmanagement betreiben will. Um Farbe überhaupt erkennen zu können, benötigt man eine Lichtquelle (ohne Licht keine Farbe!), ein beobachtetes Objekt und nicht zu vergessen einen Beobachter. In dessen Gehirn entsteht der Sinneseindruck, den wir „Farbe“ nennen.

Wie entsteht dieser Sinneseindruck? Dazu brauchen wir zunächst einmal Licht. Nach der physikalischen Quantentheorie kann man Licht sowohl als Welle als auch als Teilchen (Photon) auffassen. Die Farbe des Lichts wird bestimmt durch die Schwingungsfrequenz der Wellen bzw. durch den Energiegehalt der Teilchen.

Das sichtbare Licht ist prinzipiell nichts anderes als ein ziemlich winziger Ausschnitt aus dem gigantischen Spektrum elektromagnetischer Wellen, das von den Gamma- und Röntgenstrahlen über Mikrowellen und Radar bis zu den Radiowellen und zum Wechselstrom reicht. Das, was wir als Licht sehen können, sind Wellen mit einer Länge von etwa 380 bis 780 nm (Nanometer). Jede Wellenlänge innerhalb dieses Spektrums korrespondiert mit einer bestimmten Lichtfarbe:



Innerhalb des gesamten Spektrums der elektromagnetischen Wellen macht das Licht nur einen winzigen Teil aus – der für uns Menschen jedoch eine immense Bedeutung besitzt. Denn nur für dieses Frequenzband ist die Netzhaut unserer Augen empfindlich – und damit der Sinn, mit dem wir unsere Umwelt zum überwiegenden Teil wahrnehmen und mit dem wir den größten Teil unseres Lebens gestalten.

Schauen wir uns das oben abgebildete Lichtspektrum **1** noch einmal genauer an. Zum Verständnis der Farbtheorie müssen wir uns *unbedingt* vergegenwärtigen, dass die oben abgebildeten Farben die einzigen sind, die es physikalisch gibt! Ein Photon, das wir mit unserer Netzhaut empfangen und das (allein) den Sinneseindruck „Farbe“ hervorruft, kann nur *eine* exakt definierte Wellenlänge innerhalb dieses Spektrums besitzen und *muss*

Naturwissenschaftliche Definition des Phänomens „Farbe“

TOP

Farbe erfordert Licht

Elektromagnetische Wellen

380 bis 780 nm

1 Die Zuordnung der Farben zu ihren Wellenlängen im Frequenzspektrum der elektromagnetischen Wellen. Alle Farben, die hier nicht enthalten sind, können nur durch Mischung von Licht unterschiedlicher Frequenzen erzeugt werden.



Photonen besitzen nur Reinfarben!