

Farbmanagement: Farbräume

Physikalische und perzeptive Farbräume	1	Das CIE-Xy-Farbmodell (CIE-Normfarbtafel) . .	7
Farbkreis, Farbfläche, Farbraum	3	Der Luv- und Lab-Farbraum	9
Geräteunabhängige Farbmodelle	5	Der LCh-Farbraum	14
Das CIE-XYZ-Farbmodell	6		

Wenn wir mit Farben arbeiten, Farben technisch erzeugen, Bilder reproduzieren und wiedergeben, dann machen wir uns die Tatsache zu Nutze, dass das Auge Farben *trichromatisch** sieht und jeden Farbreiz mit genau drei Farbvalenzen an das Gehirn weiterleitet, das aus diesen drei die Farbpempfindung erzeugt, die wir sehen. In diesem Sinne ist Metamerie (siehe Teil 10 FM LIC) ein Glücksfall, denn sie ermöglicht es uns erst, Farben überhaupt rationell reproduzieren zu können.

Für die technische Wiedergabe von Farben benötigen wir mathematische Modelle, mit denen sich Farben exakt und eindeutig beschreiben lassen – denn in der internen Darstellung eines PCs sind Farben nichts als Zahlen. Die Tristimulus*-Farbverarbeitung der menschlichen Physiologie ermöglicht es uns, Farben mit drei Parametern exakt und eindeutig zu definieren – sofern diese korrekt gewählt werden. Mit drei Koordinaten lassen sich mathematisch drei Dimensionen beschreiben, also Räume (im Gegensatz zu Flächen [zwei Dimensionen], Linien [eine Dimension] und Punkten [null Dimensionen]).

Um alle Farben, die wir erzeugen oder die wir sehen können, eindeutig zu differenzieren, benötigen wir also das Modell eines Farbraums, dessen Rauminhalt die Farben darstellen, die durch ihre Raumkoordinaten eindeutig bestimmt sind. Für die Definition einer Farbe brauchen wir also immer ein Wertetripel. Nun gibt es verschiedene Möglichkeiten der Wahl dieser Wertetripel, es existiert also nicht nur ein theoretischer „Farbraum“, sondern deren viele.

Einer hiervon beruht zum Beispiel darauf, wie wir Farben in der zwischenmenschlichen Kommunikation beschreiben, wenn wir also jemand anderem das Aussehen einer Farbe mitteilen wollen. Hier nennen wir zunächst einmal eine *Farbart*, also zum Beispiel „Rot“, „Grün“, „Gelb“, „Blau“, „Braun“, „Orange“ oder Ähnliches. Um die Farbe nun genauer zu spezifizieren, verwenden wir in der Regel Adjektive, die zwei unterschiedliche Parameter charakterisieren: die *Sättigung* (zum Beispiel durch Begriffe wie „stumpf“, „leuchtend“, „rein“, „gedämpft“; oder Abschwächung: „rötlich“ statt „Rot“) und die *Helligkeit* (zum Beispiel durch Voranstellen von „hell-“, „dunkel-“ etc.).

Charakteristisch hierbei ist, dass auch sprachlich Sättigung und Helligkeit voneinander unabhängige Attribute von Farben darstellen – es gibt beispielsweise sowohl ein „leuchtendes Hellrot“ wie auch ein „gedämpftes Hellrot“. Dies deutet darauf hin, dass es sich hier um drei voneinander unabhängige Parameter handelt, die wir zur sprachlichen Beschreibung von Farben gewöhnlich gebrauchen: *Farbart* (oder Farbton), *Sättigung* und *Helligkeit*.

Technische Erzeugung von Farben

* trichromatisch: dreifarbig

Mathematische Modelle

* Tristimulus: Dreibereichs-Farb Wahrnehmung

Farbraum

„Farbraum“ in der Kommunikation

Farbkommunikation mit drei „sprachlichen Parametern“