

# Farbmischung

Die Farbe einer Lichtquelle kann durch die drei Parameter

- *Farbton*,
- *Sättigung (Reinheit) und*
- *Helligkeit*

Beschrieben werden.

## Farbton

Der Farbton (hue) einer Farbe ist eine der unmittelbar empfundenen Eigenschaften. Er kann durch eine farbtongleiche Wellenlänge oder den Bezug auf einen Farbkreis angegeben werden.

Der Farbton ist nur für *bunte* Farben definiert.

*Unbunte Farben* (schwarz, grau, weiß) haben keinen Farbton.

Die Spektralfarben als Farbkreis angeordnet



## Farbton und äquivalente Wellenlänge

Farbton	Wellenlänge [nm]
magenta	380–400
blau	450–480
grün	500–550
gelb	570–580
rot	> 630

## Sättigung

Die Sättigung oder Reinheit (saturation, purity) einer Farbe ist die zweite der unmittelbar empfundenen Eigenschaften: Die Sättigung beschreibt, wie rein oder "ausgewaschen" eine Farbe erscheint. Eine Farbe erscheint umso reiner, je weniger unterschiedliche Längenwellen zu ihr beitragen.

**Spektralfarben:** maximale Sättigung,

**Pastellfarben:** wenig gesättigt.



### Eindeutige Spezifikation von Farben:

Farben lassen sich eindeutig angeben, wenn sie als Mischung (Linearkombination) ausgewählter, definierter Grundfarben beschrieben werden:

### Additive (optische) Farbmischung:

Die additive Farbmischung ist eine gleichzeitige oder rasch periodisch wechselnde Beleuchtung derselben Netzhautstelle durch verschiedene Farbreize.

*Es wird das Licht verschiedener Lichtquellen vereinigt (addiert).*

### Subtraktive (substantielle) Farbmischung:

Eine Folge von spektralen Veränderungen am ursprünglichen Farbreiz;

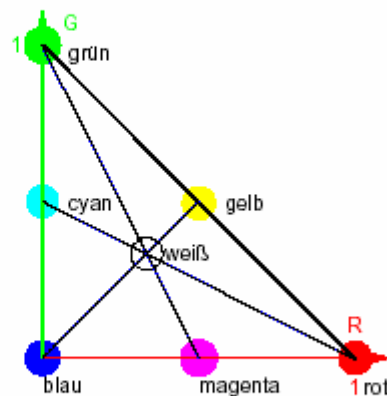
*Es werden absorbierende Pigmente kombiniert.*

#### Definition 6.3 (Komplementärfarben)

Komplementärfarben sind Paare von Farben, deren additive Mischung weiß ergibt, bzw. schwarz bei subtraktiver Mischung,

z.B.

rot + cyan  
blau + gelb  
grün + magenta



Komplementärfarben (Gegenfarben) liegen im Farbdigramm auf einer Geraden durch den Weißpunkt oder Schwarzpunkt.

## **Farbgestaltung:**(Fellner, 1992)

- ☞ Reines Blau sollte für Text, dünne Linien und kleine Objekte vermieden werden.
- ☞ Aneinandergrenzende Farben sollten sich nicht nur im Blauanteil unterscheiden, also sollte man beispielsweise nicht Cyan und Grün nebeneinandersetzen.
- ☞ Alte Menschen benötigen ein höheres Helligkeitsniveau, um Farben unterscheiden zu können.
- ☞ Rot und Grün sollten in den Randbereichen von großen Grafiken vermieden werden.

- ☞ Zu viele Farben (und Fonts), die Unterschiedliches bedeuten, überfordern die Aufnahmefähigkeit.
- ☞ Zusammengehörige Objekte sollten auf einem gleichen farbigen Hintergrund dargestellt werden.
- ☞ Ähnliche Farben sollten eine ähnliche Bedeutung signalisieren.
- ☞ Farben sind ähnlich, wenn sie im uniformen CIE-Diagramm benachbart sind.

- ☞ Helligkeit und Sättigung eignen sich sehr gut, um die Aufmerksamkeit zu erregen.
- ☞ **Kalte Farben** (kurze Wellenlänge) eignen sich für Statusinformation.
- ☞ **Warme Farben** (lange Wellenlänge) eignen sich für dringende Nachrichten, Eingabeaufforderungen usw..

- ◆ Das **RGB**-System ist ein weitverbreitetes System zur *additiven* Mischung von Farben, insbesondere zur Farberzeugung auf Bildschirmen.
- ◆ Grundfarben: **Rot**, **Grün** und **Blau**.
- ◆ Auf einem Farbbildschirm werden farbige Bilder erzeugt, indem **rote**, **grüne** und **blaue** Phosphorpunkte entsprechend ihrem Anteil an einer darzustellenden Mischfarbe zum Leuchten angeregt werden (Fluoreszenz).
- ◆ Die von engbenachbarten fluoreszierenden Phosphor-Punkten abgestrahlten Farben addieren sich auf der Netzhaut zu Mischfarben.

