

## Farbe messen Teil 1

Umgangssprachlich wird der Begriff „Farbe“ für Farbmittel verwendet. Farbmittel verändern den Farbeindruck von Gegenständen. Farbmittel sind z.B. Tinte, Druckfarbe und Malfarbe.

**Farbe** ist im Sinne der Norm grundsätzlich die optische Erscheinung einer Farbe.

Im Sinne der Farbmeterik ist Farbe nur der durch das Auge vermittelte Sinneseindruck. Farbe ist keine physikalische Größe wie Länge oder Gewicht sondern ein Sinneseindruck wie z.B. Geruch.

Zur Wahrnehmung von Farbe ist sichtbares Licht (siehe Abb. 1) notwendig. Farbe entsteht, wenn sichtbares Licht in unser Auge eindringt. Dabei ist das Auge der Strahlungsempfänger, die Farbwahrnehmung entsteht im Gehirn.

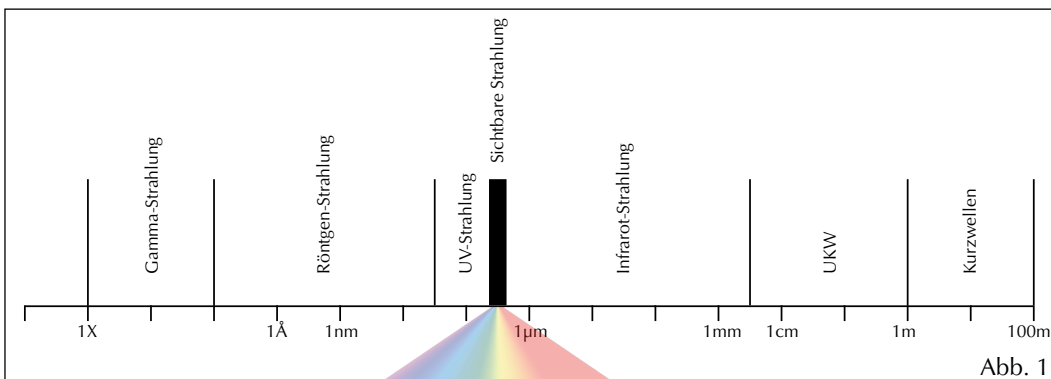


Abb. 1

Sichtbare Strahlung als Teil des elektromagnetischen Spektrums (siehe Abb. 2) umfasst den Wellenlängenbereich von 380 – 720 nm. Ein energiegeliches Spektrum (Abstrahlung gleicher Energie über den gesamten Wellenlängenbereich) ist bei keiner natürlichen oder technischen Lichtquelle verwirklicht.

**Sichtbare Strahlung, die eine Farbwahrnehmung auslösen kann, heißt Farbreiz.** Das Resultat der Farbwahrnehmung im Auge nennt man Farbvalenz.

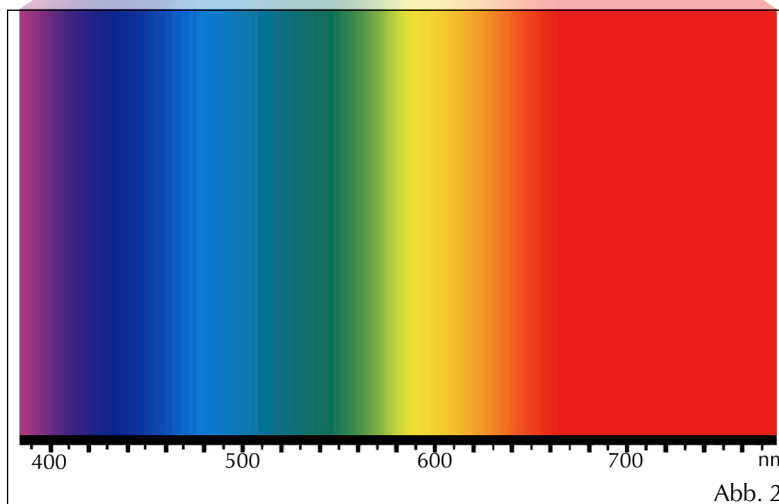


Abb. 2

Bei Farbreizen, die direkt von einer Lichtquelle ausgehen, spricht man von Selbstleuchtern, bei beleuchteten Objekten von Nichtselbstleuchtern.

Farbe sehen setzt sich aus 3 Komponenten zusammen:

Physik	—	Farbreiz	—	Lichtquelle
Physiologie	—	Farbvalenz	—	Auge
Psychologie	—	Sinneseindruck	—	Gehirn

Tabelle 1

Um bei der Betrachtung von Gegenständen einheitliche Voraussetzungen zu schaffen, reicht es nicht, nur den Typ der verwendeten Lichtquelle zu benennen. Es ist notwendig, eine spektrale Strahlendichteverteilung zu definieren.

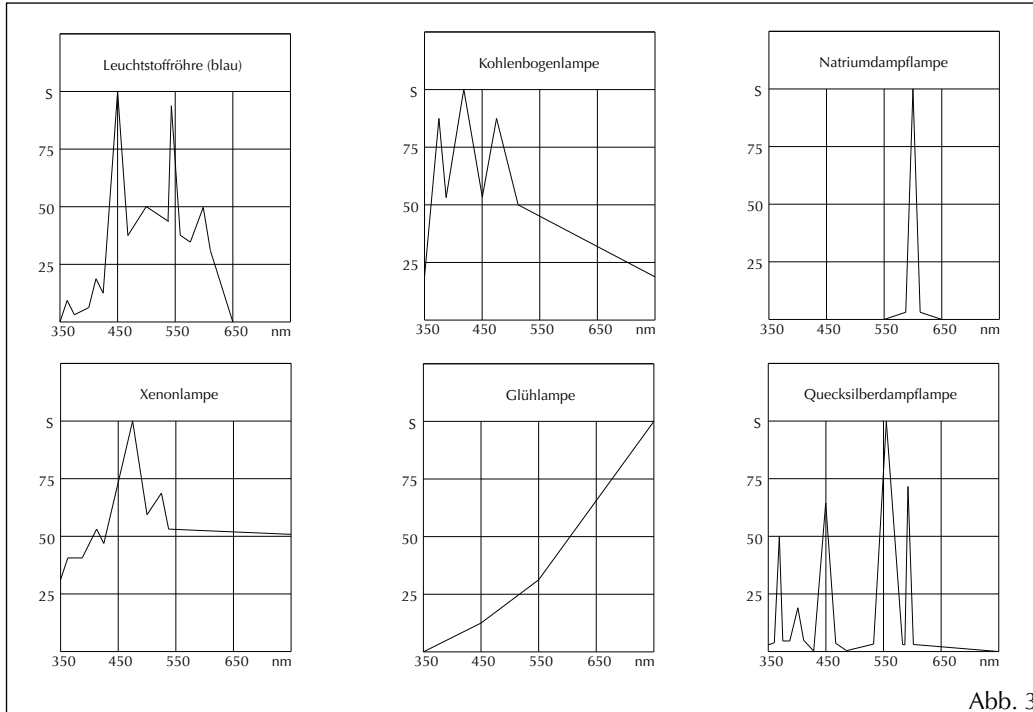


Abb. 3

Durch die Festlegung der Strahlendichteverteilung legt man die sogenannte Lichtart fest. Daraus folgt, dass Lichtquellen mit gleicher Strahlendichteverteilung die gleiche Lichtart haben.

Abb. 3 zeigt Strahlendichteverteilungen ausgesuchter Lichtarten.

Die Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) hat einige wenige Lichtarten zu Normlichtarten erklärt. So wurde z.B. das Glühlampenlicht als Normlichtart A gewählt. Die normierte Strahlendichteverteilung für das Tageslicht heißt Normlichtart C. Normlichtart C hat den Nachteil, dass der Anteil an UV Licht nicht berücksichtigt wird. Um dem UV-Anteil im Tageslicht Rechnung zu tragen, wurde die Normlichtart D65 eingeführt. Heute kommt es in der Druck- und Reproduktionstechnik die Normlichtart D50 zur Anwendung. Diese hat ein ausreichend neutralweißes Licht.

Die Berücksichtigung unterschiedlicher Lichtarten bei der Beurteilung von Drucken ist hilfreich beim Auffinden von Metamerieproblemen, die z.B. bei der Verwendung von pigmentierten Tinten auftreten können.

Teil 2 wird das Auge als Strahlungsempfänger beschreiben.

**Metamerie**

„Zwei Proben, die unter der Beleuchtung einer Lichtart die gleiche Farbe, aber unterschiedliche spektrale Reflexions- oder Transmissionskurven haben, sehen meistens unter einer anderen Lichtart farblich ungleich aus; zwischen ihnen besteht ein Farbabstand. Der Metamerie-Index beschreibt diesen durch einen Lichtartwechsel verursachten Farbabstand quantitativ mit Hilfe eines Farbabstandsmaßes.“