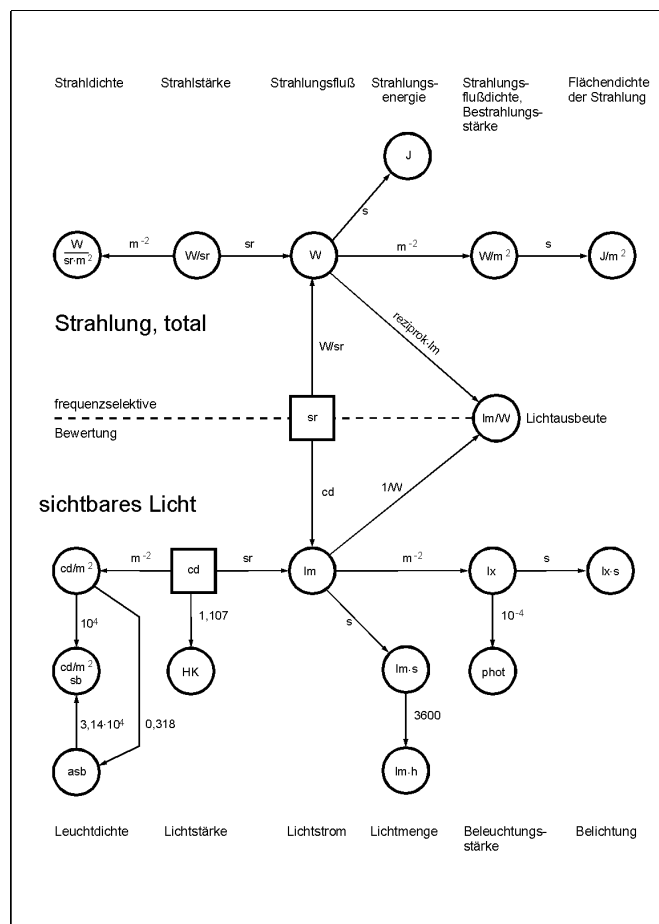
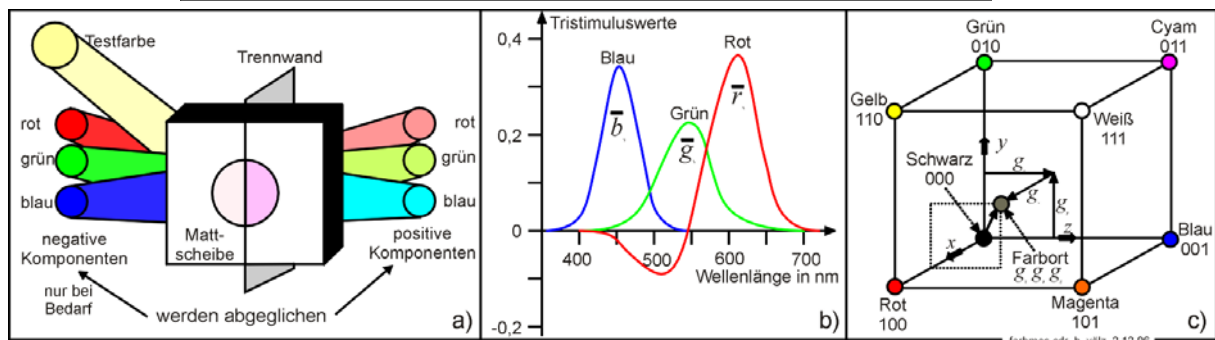
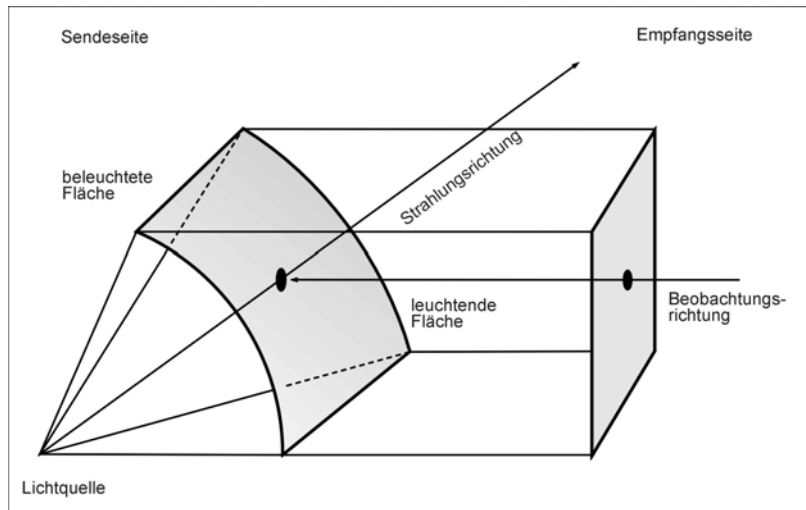
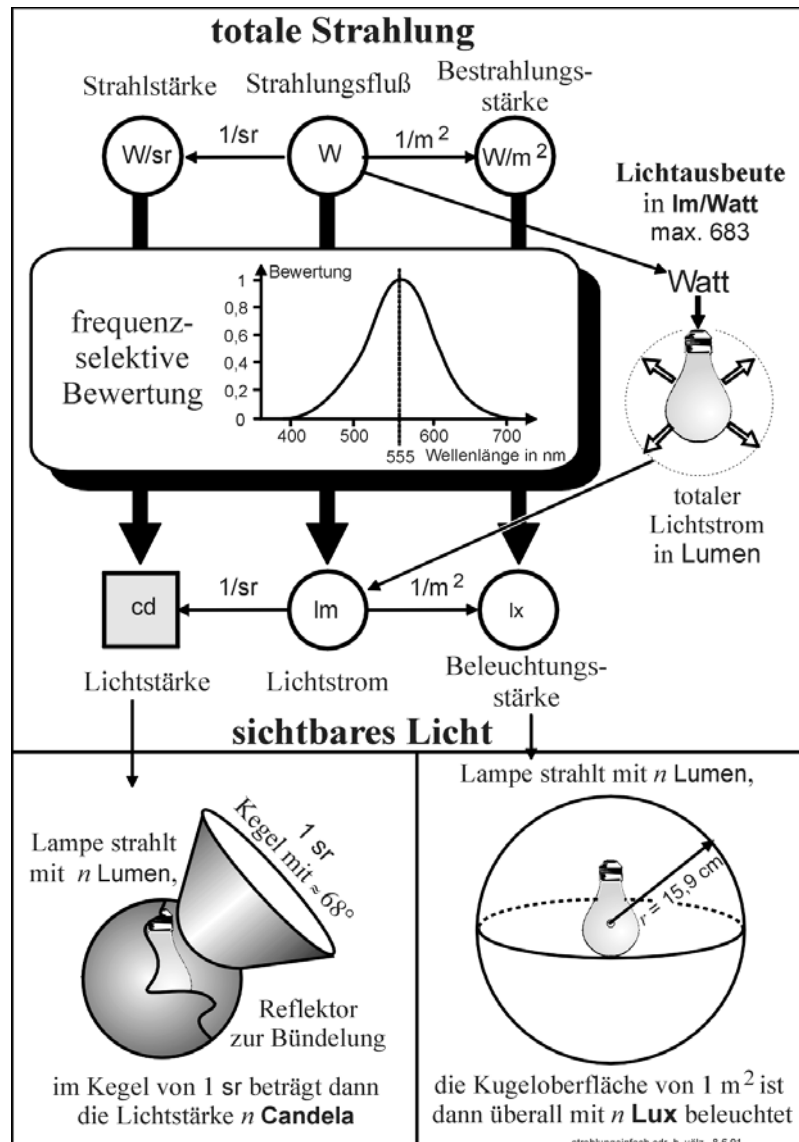
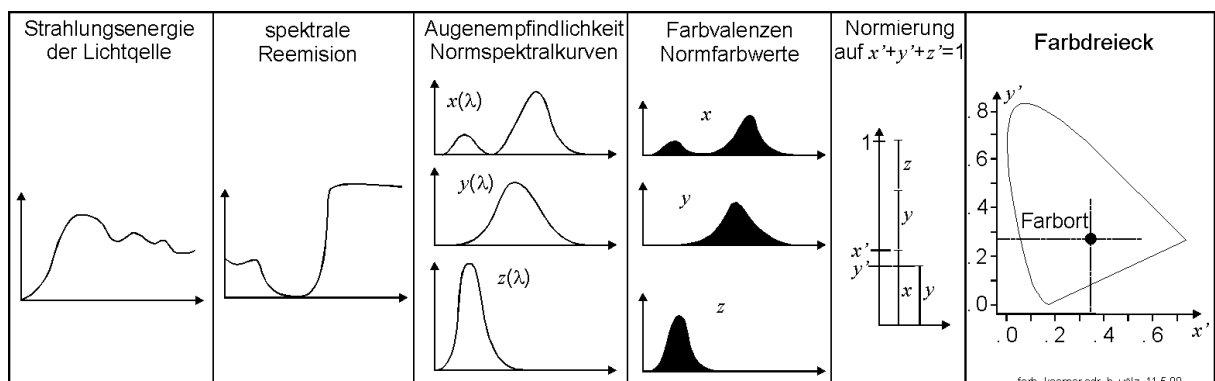
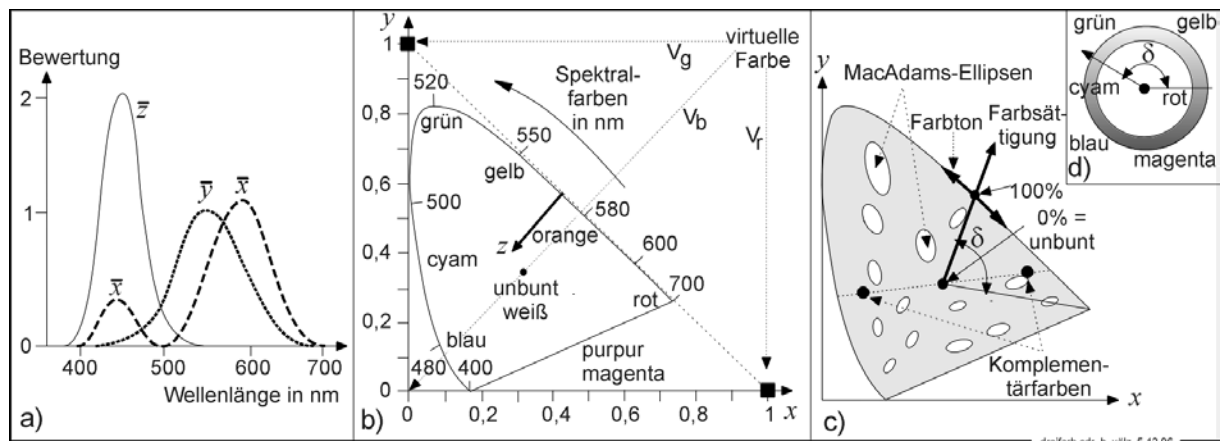
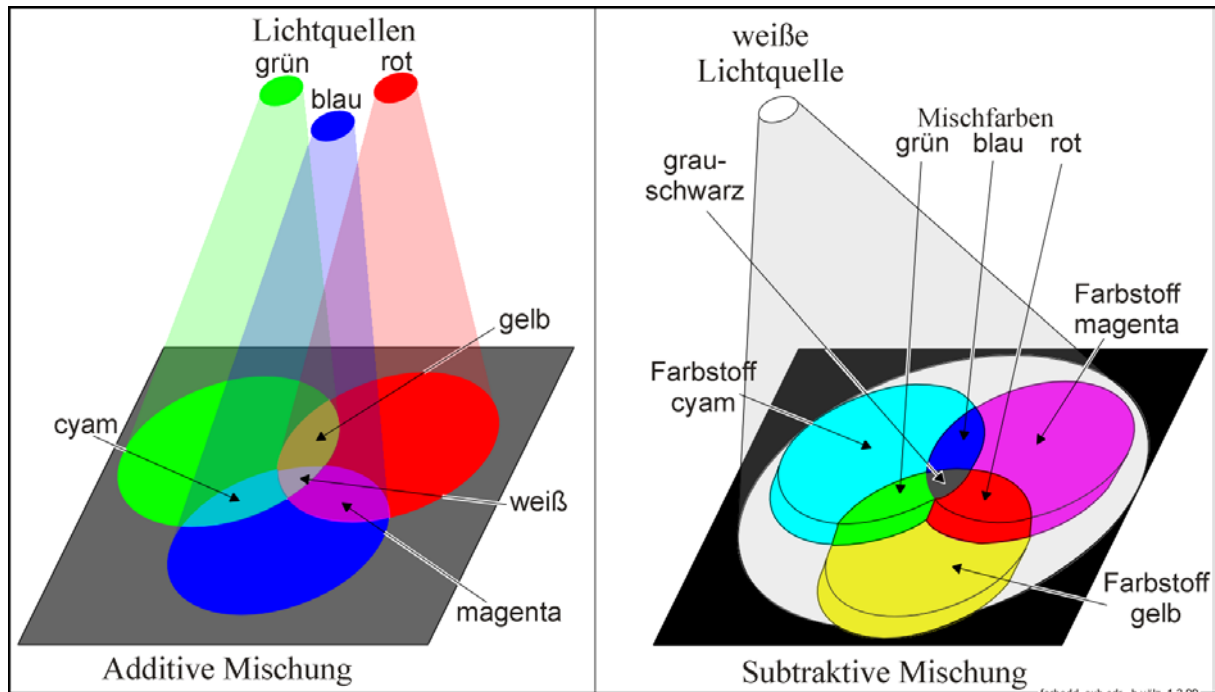


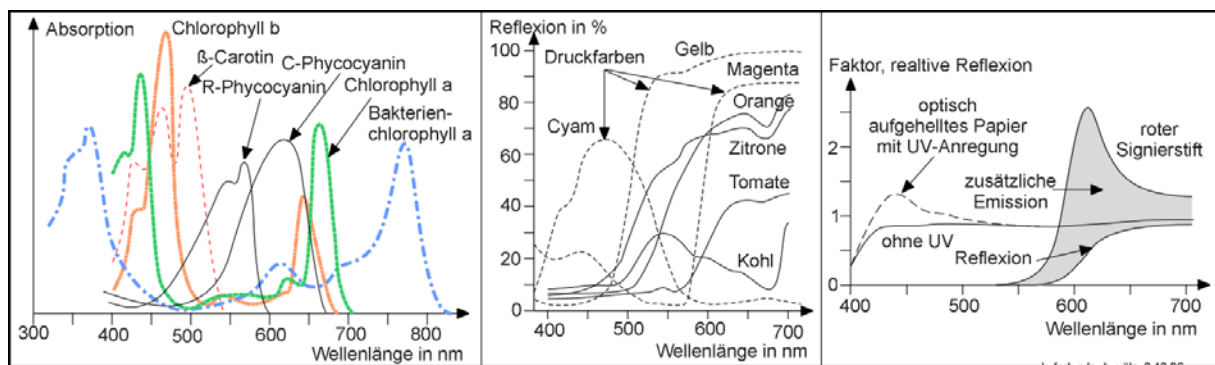
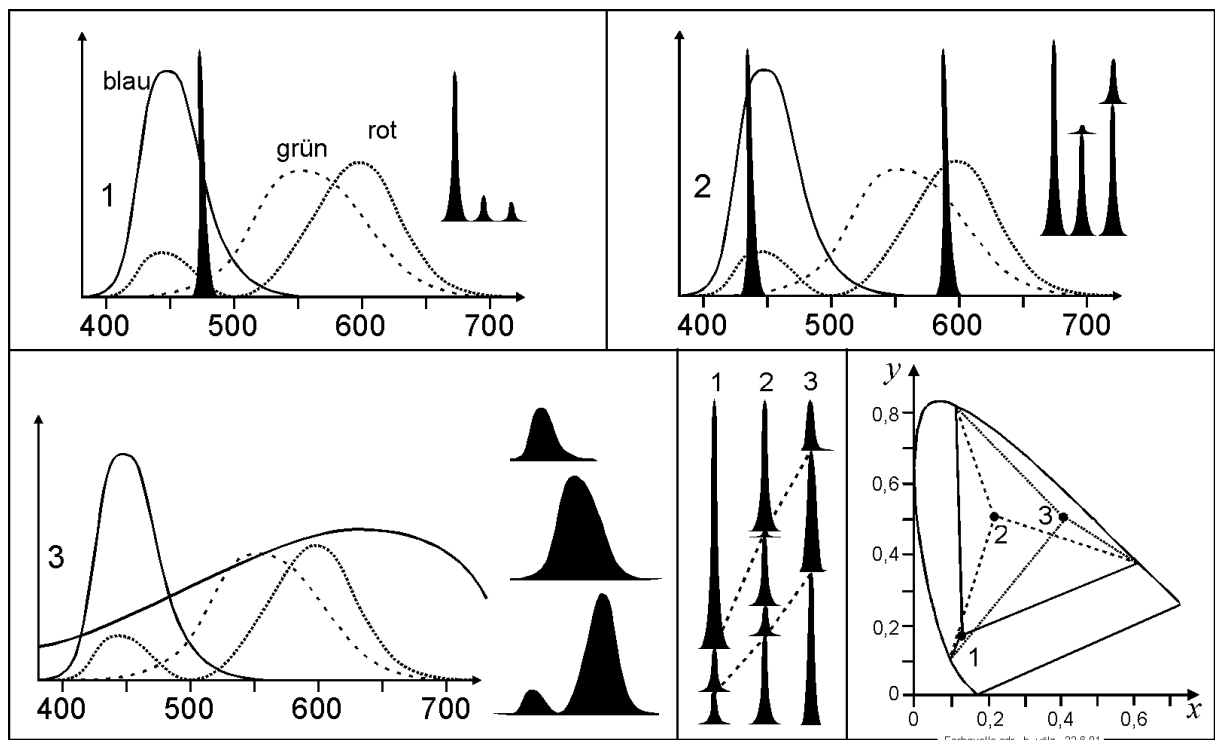
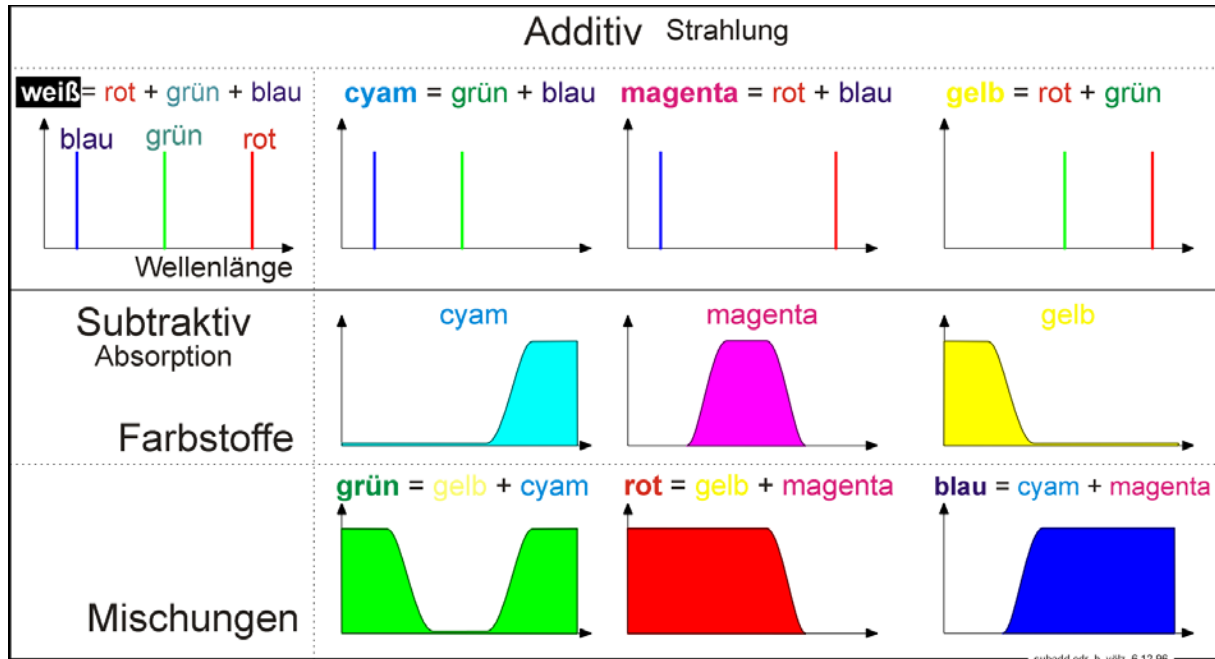


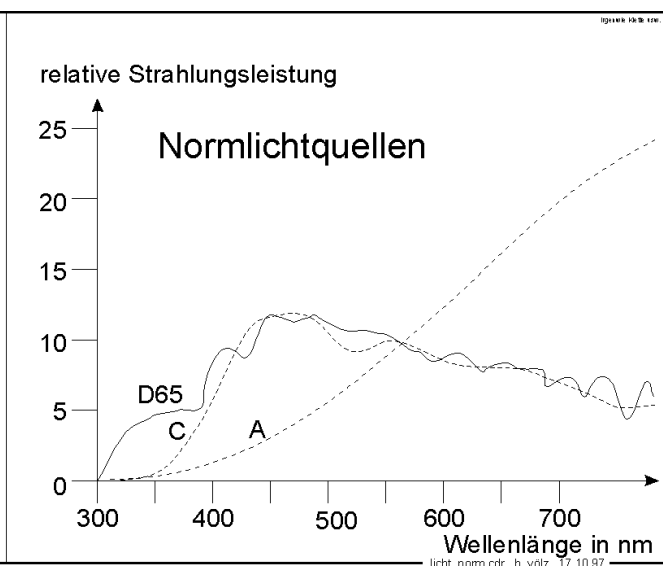
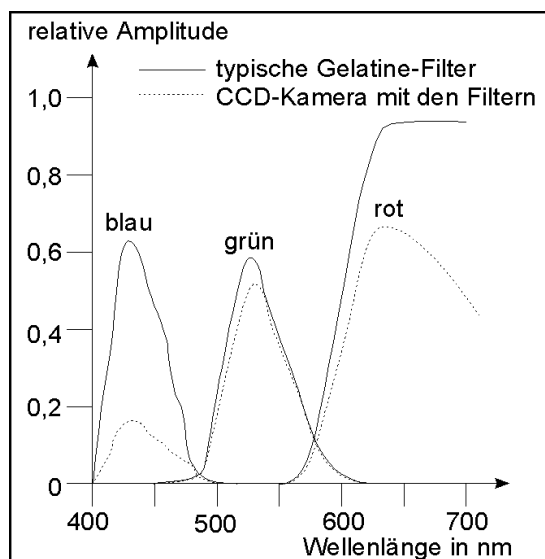
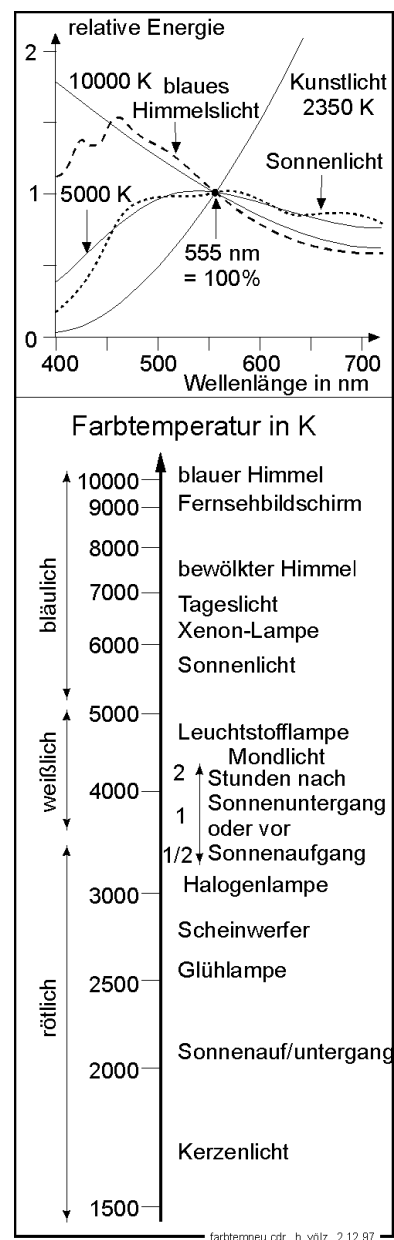
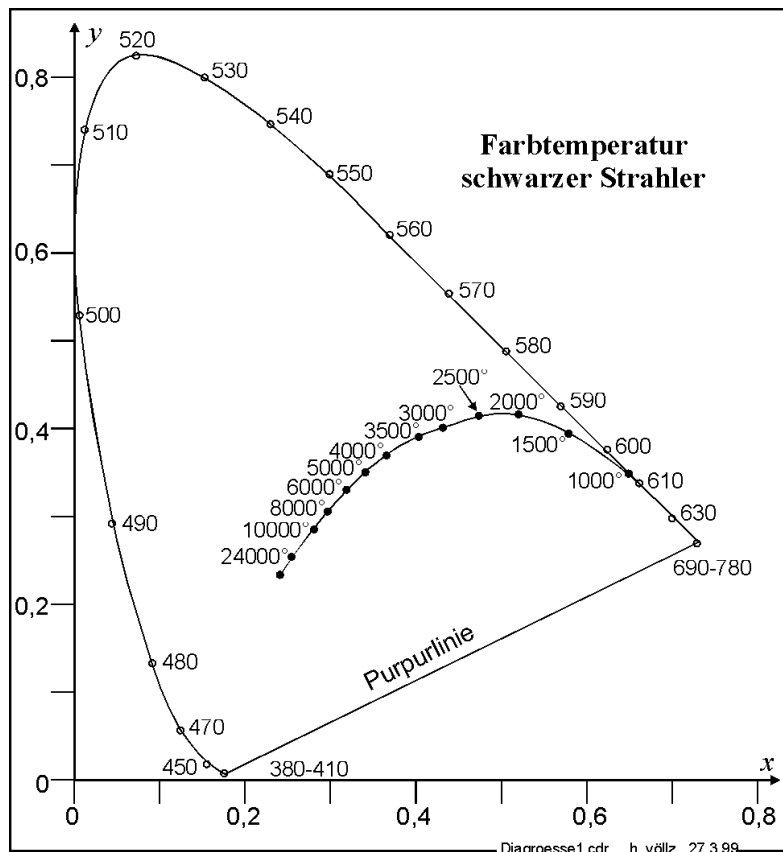
Strahlungsfluß in Watt	Strahlstärke in Watt/sr	Strahldichte in Watt/(sr.m ²)	Bestrahlungsstärke in Watt/m ²
Lichtstrom in lm	Lichtstärke in cd	Leuchtdichte in cd/m ²	Beleuchtungsstärke in lx
10 ¹ Blitzröhren	10 ¹ Leuchtturm	10 ¹ Laser	10 ¹ Sonnenlicht im Sommer
10 ⁰ Kinolampe 10 kW		10 ⁰ erste Atombombe	10 ⁰ bedeckter Himmel im Sommer klarer Himmel im Winter
10 ⁻¹ 1000 W Hg-Lampen	10 ⁻¹ Lichtbogen	10 ⁻¹ Kohlebogen Elektronenblitz Halogenlampe 40-W-Glühlampe	10 ⁻¹ bedeckter Himmel im Winter Bürräume
10 ⁻² 80 W Leuchtstoff- Lampen	10 ⁻² Autoscheinwerfer Leselampe	10 ⁻² Sonne am Horizont	10 ⁻² Wohnräume
10 ⁻³ 7 W Glühlampe 15 W	10 ⁻³ Stearinkerze	10 ⁻³ Leuchtstofflampe LED	10 ⁻³ Straßen und Plätzen
10 ⁻⁴ Stearinkerze	10 ⁻⁴ Stearinkerze	10 ⁻⁴ Bildschirm	10 ⁻⁴ Fabrikhöfe
10 ⁻⁵ Hefnerkerze	10 ⁻⁵ Stearinkerze	10 ⁻⁵ Glühwürmchen Vollmondlicht	10 ⁻⁵ Lesen möglich
10 ⁻⁶ Hefnerkerze	10 ⁻⁶ Stearinkerze	10 ⁻⁶ Sternenlicht	10 ⁻⁶ Vollmondlicht
10 ⁻⁷ Hefnerkerze	10 ⁻⁷ Stearinkerze	10 ⁻⁷ Quanten/s	10 ⁻⁷ mondlose klare Nacht

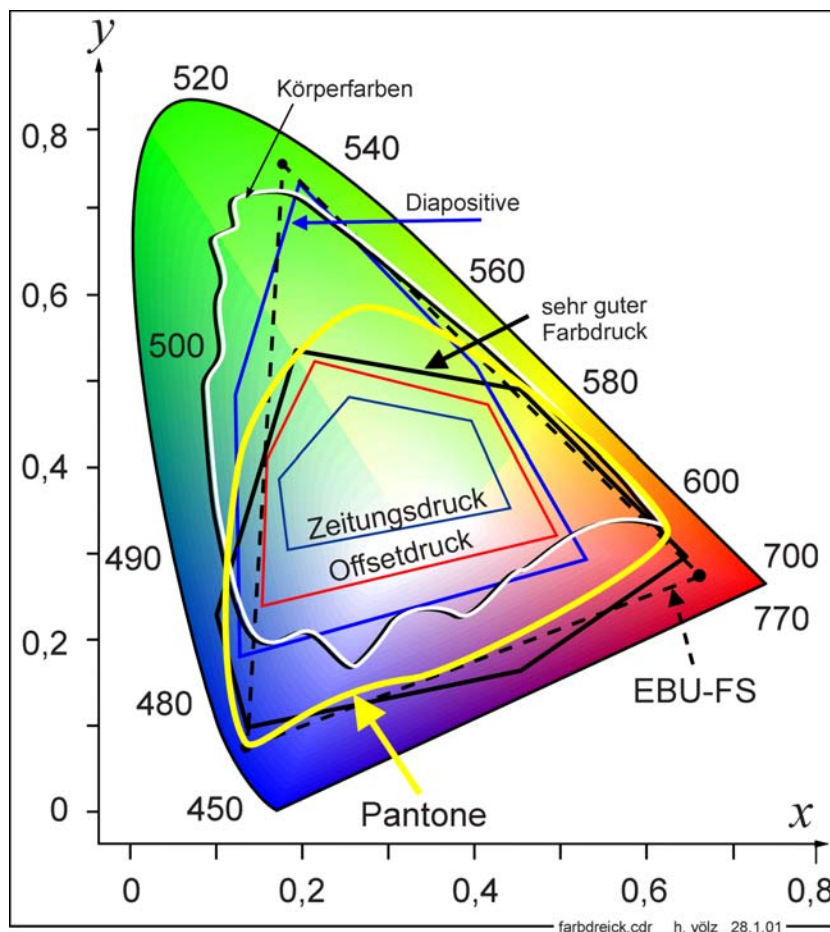
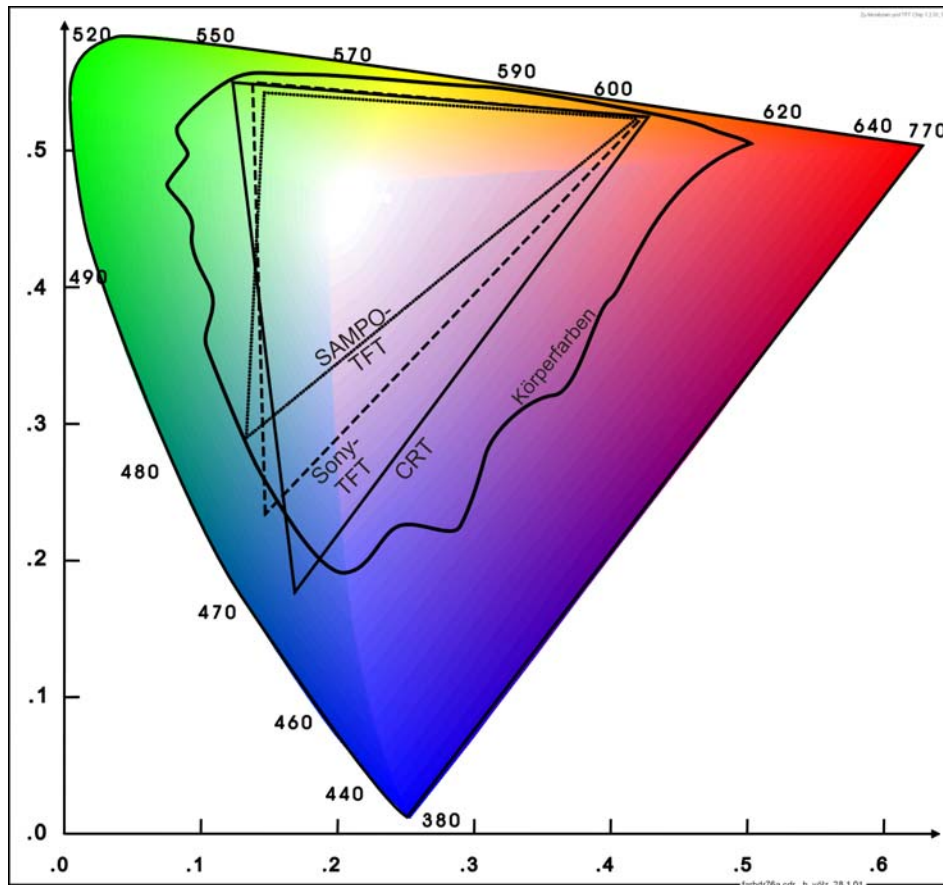
lichtma der h. völk 27.11.96

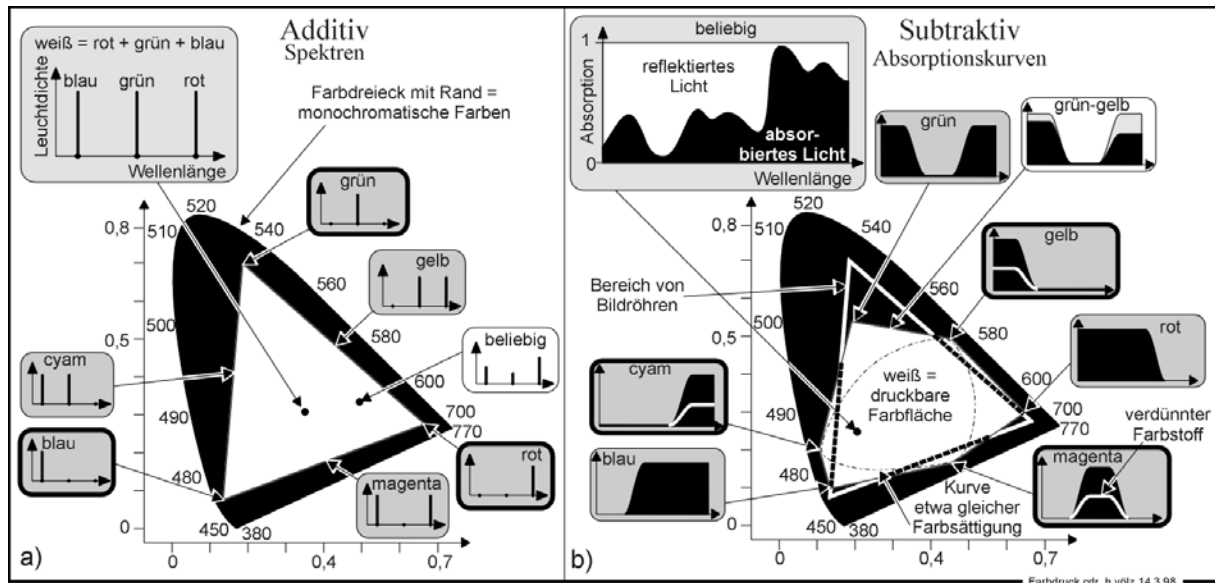












Sehen

Zwei Typen von Sinneszellen, unterschiedlich auf der Netzhaut verteilt:

Stäbchen reagieren nur auf Helligkeit (betont grün)

Zäpfchen dienen dem Farbsehen und drei Typen: rot, grün und blau.

Helligkeit über Pupille **und** Eigenschaft der Sinneszellen, tauchen dazu mehr oder weniger tief in absorbierende Partikel (Pigmente) ein.

Nachtsehen (schwarz - grau - weiß) $< 0,1 \text{ cd/m}^2$, extrafoviales Sehen

Tagessehen (Farben) $> 30 \text{ cd/m}^2$.

Farbsehen nur Physiologisch erklärbar, Farbgleichheit bei unterschiedlicher Beleuchtung.

Rote S-Bahn und grüne Pflanzen bei Natriumlicht zeigen die Grenzen

Eigentlich gibt es *keine Körperfarben*, gelten nur für weißes Licht.

Auge hat eine Auflösung von ca. 1500×1500 Pixel

Grautöne Auge 200

Farbtöne: Vierfarbendruck 10 000

Mensch unterscheidet etwa 1 000 000

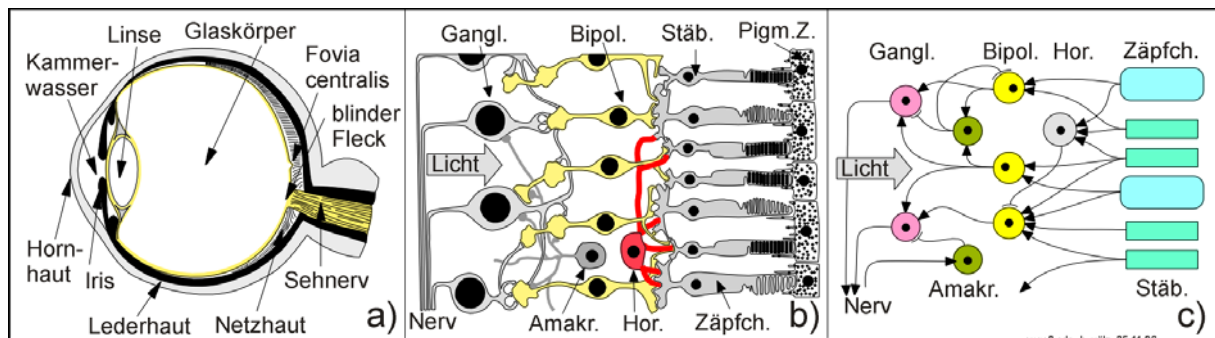
24 Bit-Monitor ermöglicht 16 777 216

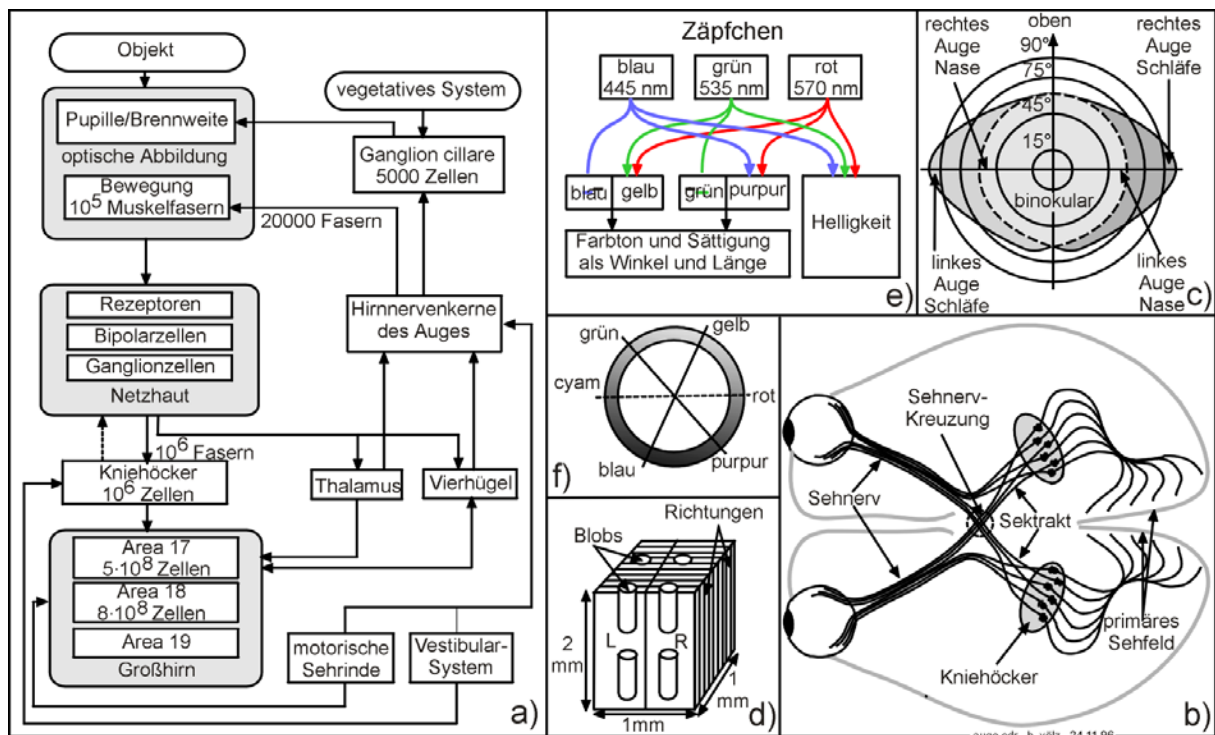
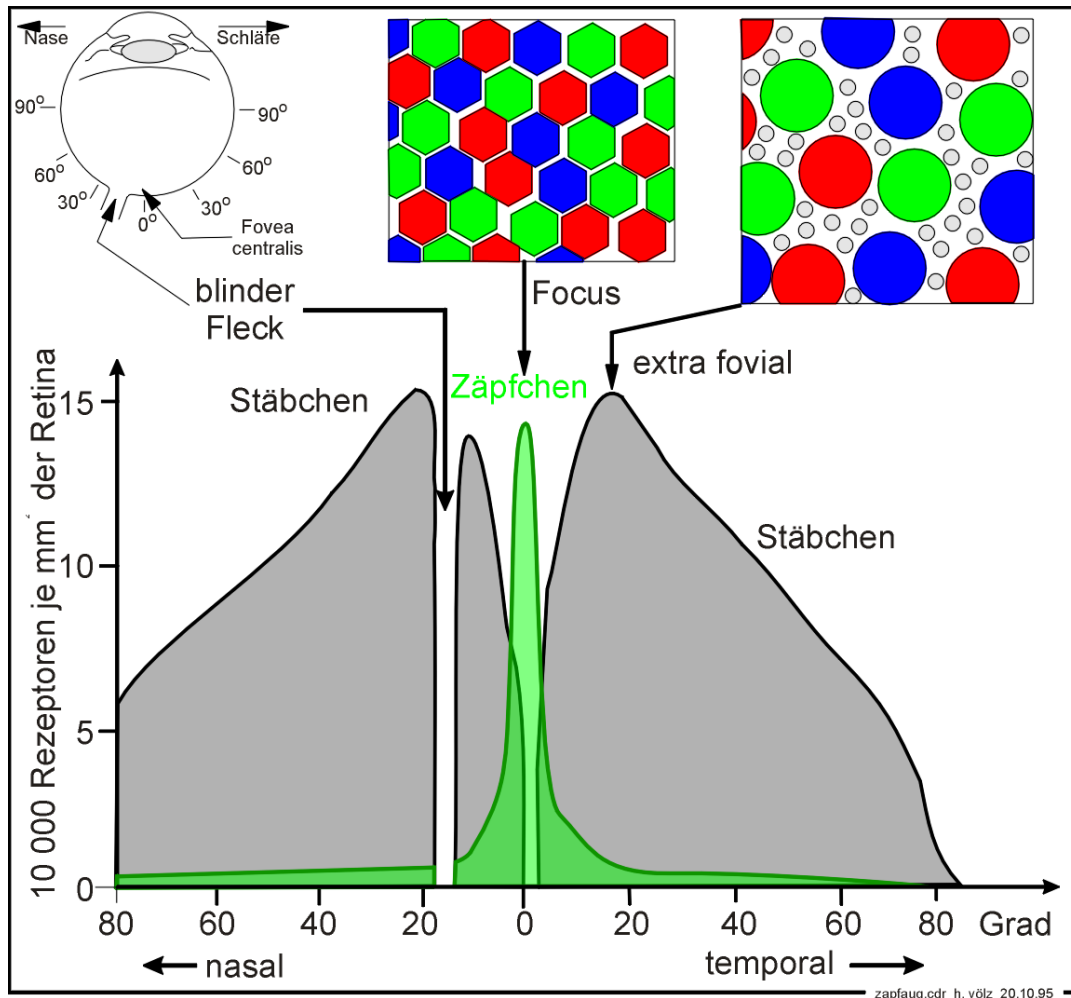
95 % aller Menschen sind **normal-sichtig**. Nur für sie gilt die Theorie und Praxis der Farbmessung. Es gibt es mehrere Varianten der Farben-, „blindheit“:

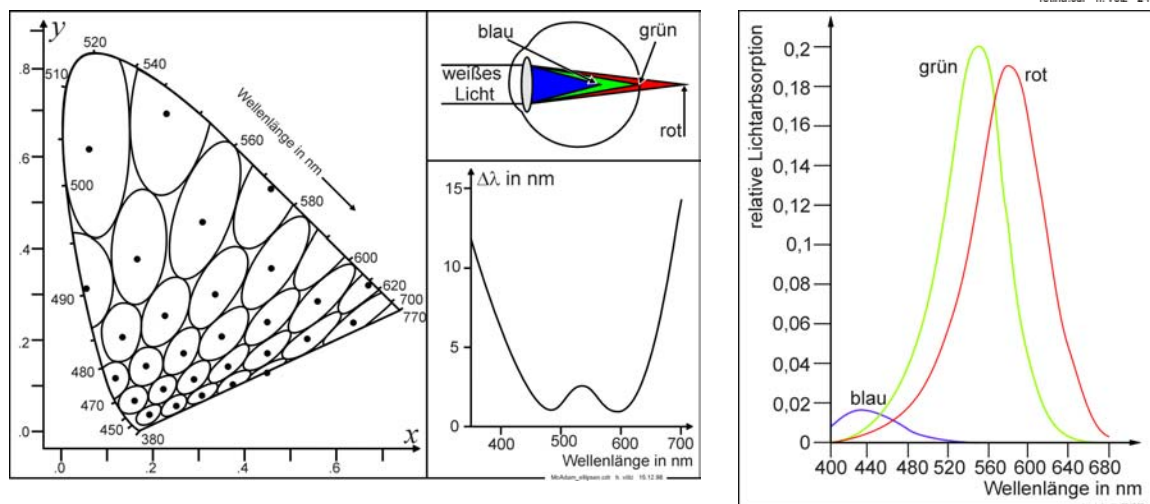
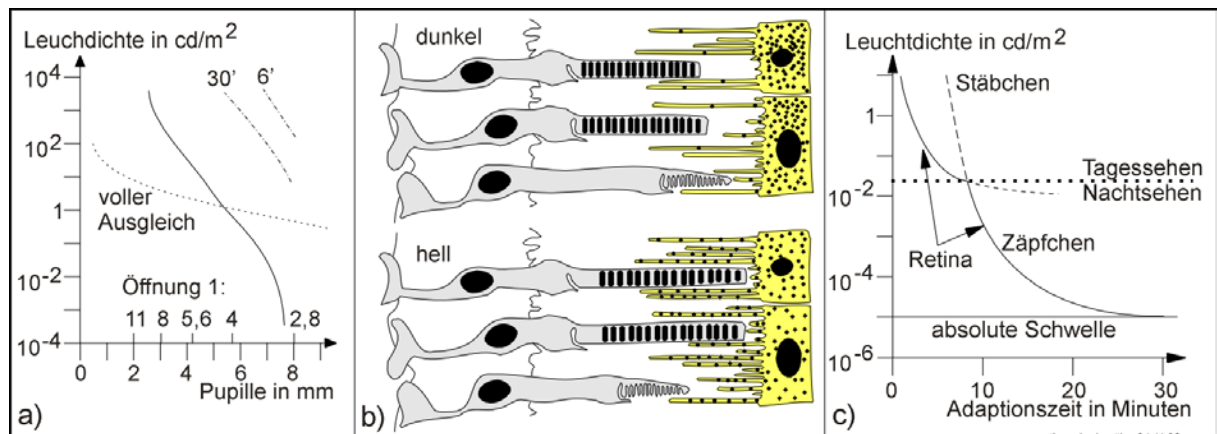
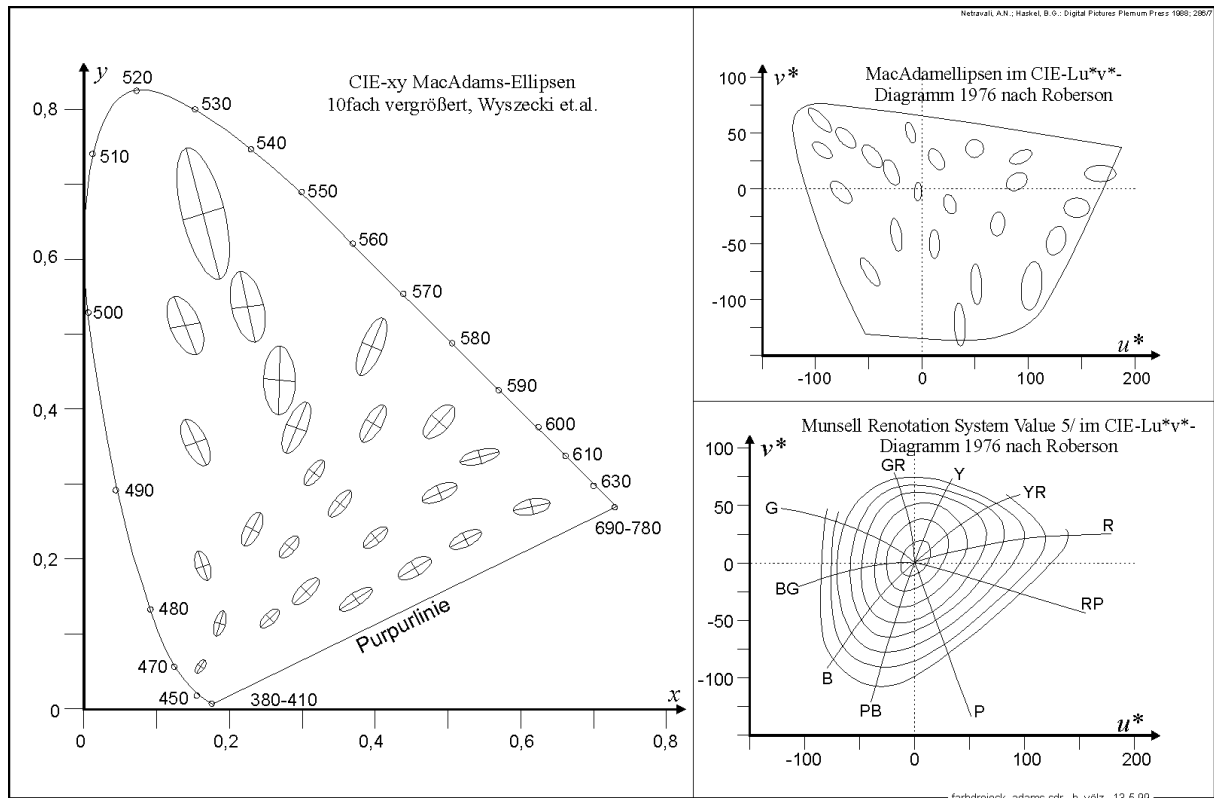
Nur Stäbchen - Zäpfchen nur einer Farbe - Zäpfchen für nur zwei Farben (ganz selten fehlt blau) - Zäpfchen mit abweichenden Mittelfrequenzen, besonders häufig bzgl. Grün (4,9 % der Männer und 0,4 % der Frauen).

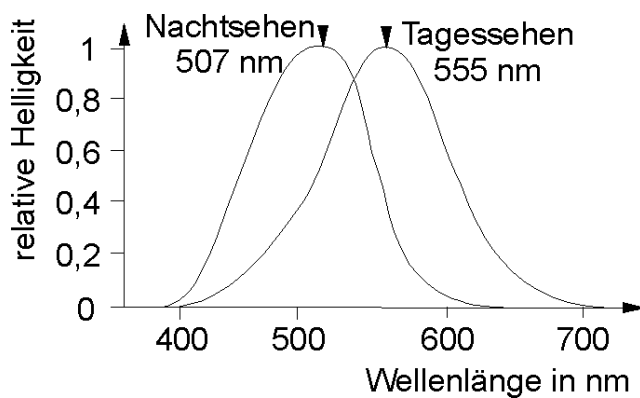
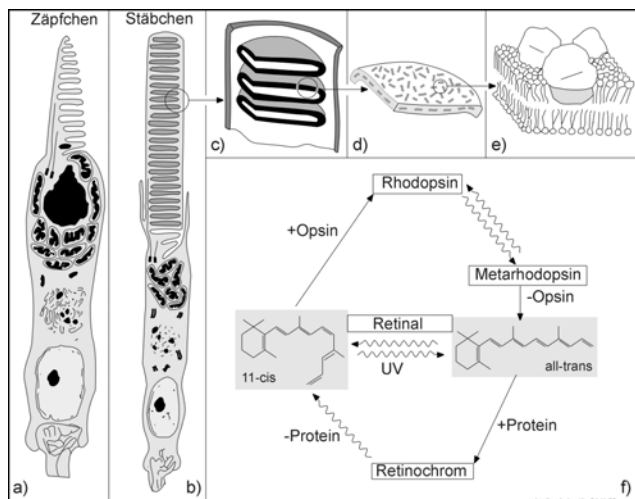
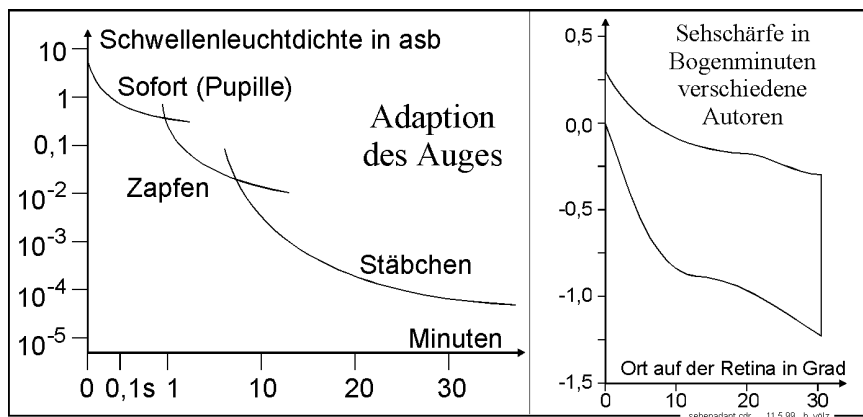
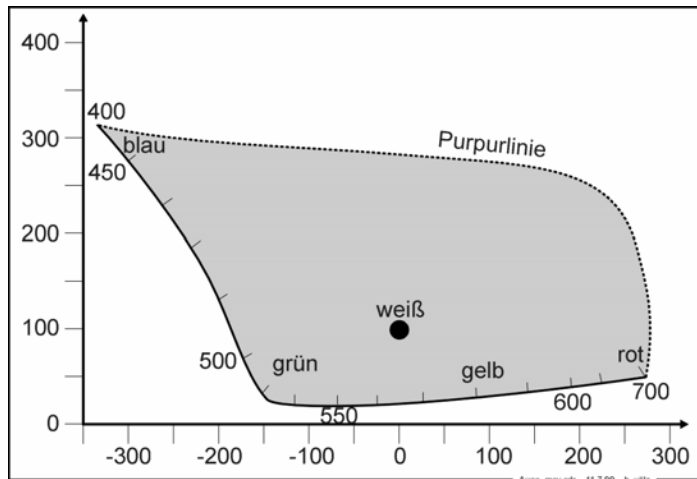
Nur 0,003 % der Menschen sind *echt farbenblind*, Monochromasie (beide Formen).

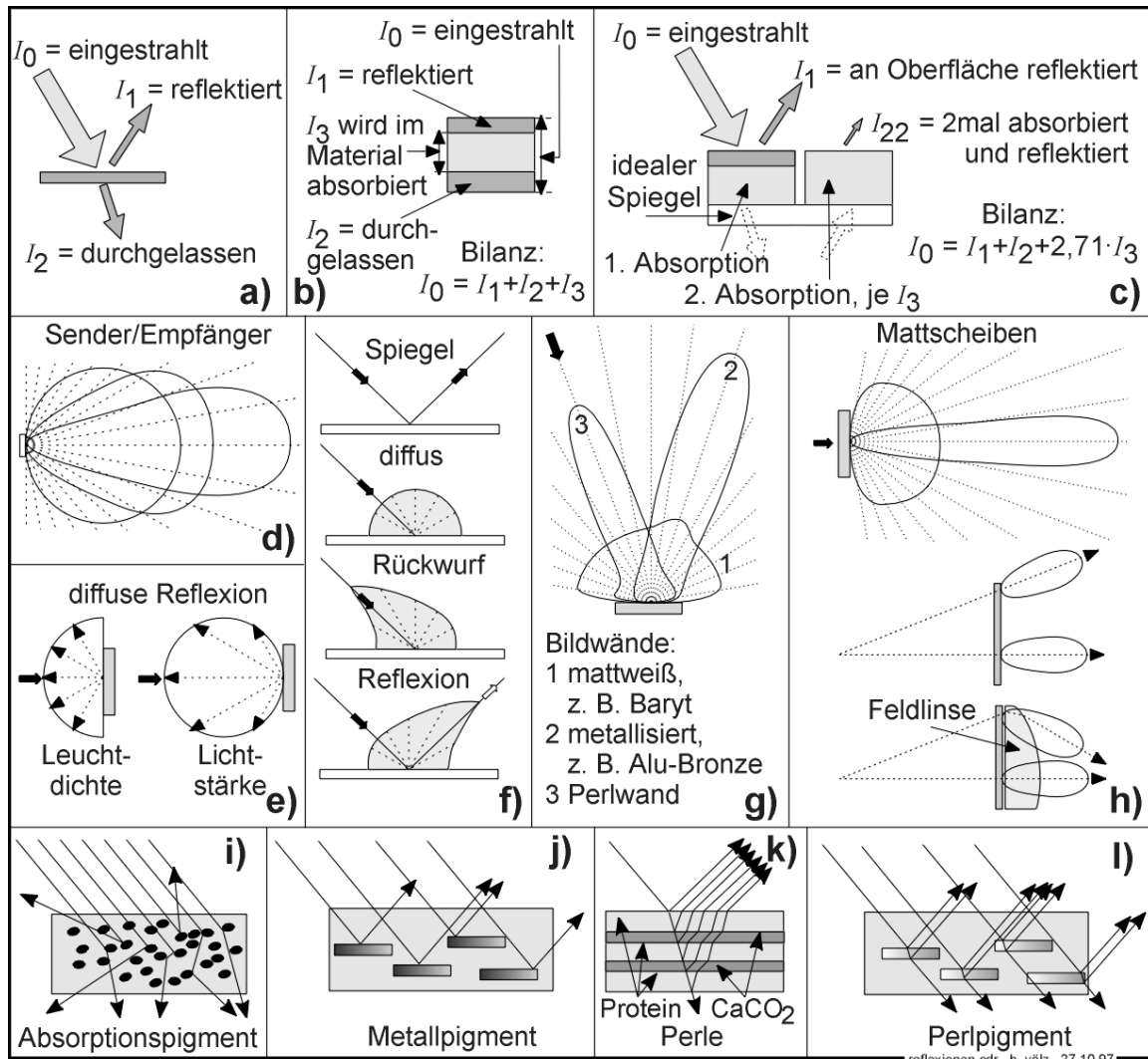
1875 Eisenbahnunglück in Schweden infolge Farbfeldsichtigkeit des Lokomotivführers.



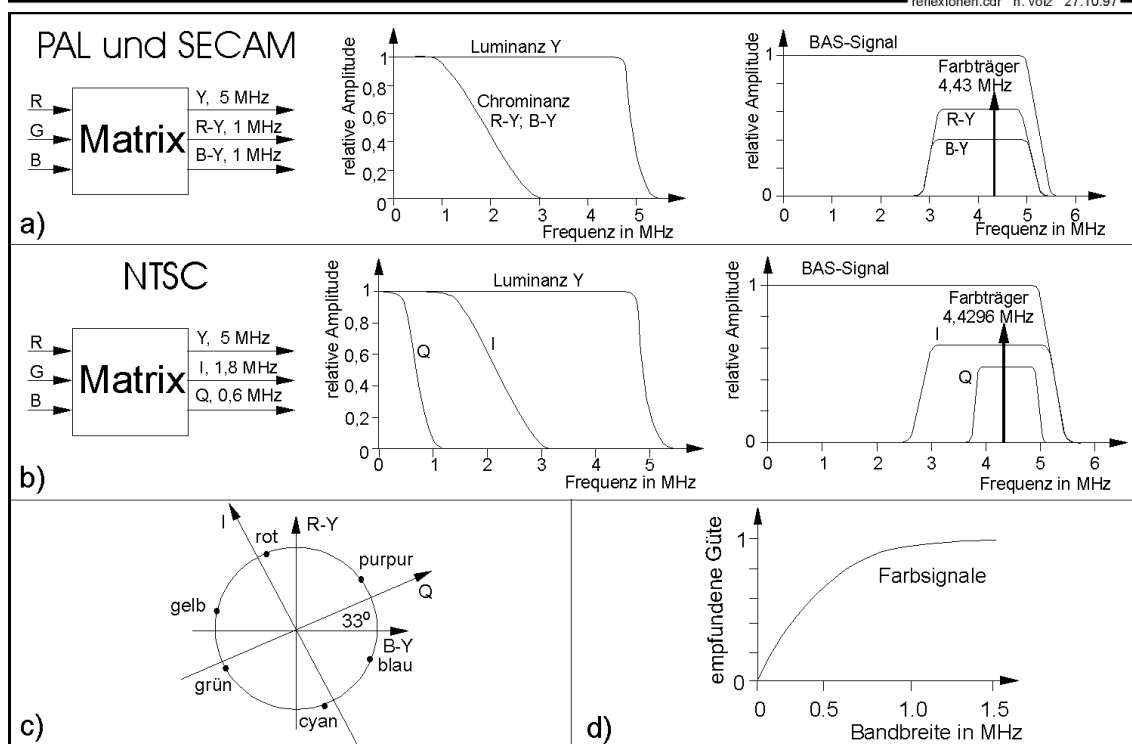








reflexionen.cdr h. vözl 27.10.97



fnorm.cdr h. vözl 4.11.95