

Weber-Fechner-Gesetz in CIE 230:2019 für Schwellen-Farbdifferenzen von Körperfarben

Die Weber-Fechner-Gesetz-Helligkeit L_r^* ist eine **logarithmische** Funktion von L_r . Für lokale Adaptation an **aneinandergrenzende** Farben ist der **Kontrast 100:1**.

Die Stevens-Gesetz-Helligkeit L_{CIELAB}^* ist eine **Potenzfunktion** von $L_r = Y/5$.

IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion $L_{IEC}^* = m L_r^{1/2,4}$.

Für **separate** Farben auf einem grauen Umfeld ist der **Kontrast 25:1=90:3,6**.

siehe K. Richter, 2006, Weber and Stevens law at achromatic threshold.

<http://farbe.tu-berlin.de/A/BAMAT.PDF>

Tabelle 1: Normfarbwert Y, Leuchtdichte L und Helligkeiten L^*

Farbe (matt)	Normfarbwert	Büro-Leuchtdichte	relative Leuchtdichte	CIE Helligkeit	relative Helligkeit
(Kontrast) (25:1=90:3,6)	Y	L [cd/m²]	L_r = L/L_Z	L_{CIELAB}^* ~ $m L_r^{1/2,4}$	L_r^* = $k \log(L_r)$
Weiß W (Papier)	90 =18*5	142 =28,2*5	5	94	40 = $k \log(5)$
Grau Z (Papier)	18	28,2	1	50	0 = $k \log(1)$
Schwarz N Papier	3,6 =18/5	5,6 28,2/5	0,2	18	-40 = $k \log(0,2)$

Im Helligkeitsbereich zwischen $L_r^* = -40$ und 40 ist die Konstante: $k = 40/\log(5) = 57$