

Weber-Fechner-Gesetz in CIE 230:2019 für Schwellen-Farbdifferenzen von Körperfarben und zwei Bereiche $0,2 \leq L_r \leq 1$ und $1 \leq L_r \leq 5$					
Die Weber-Fechner-Gesetz-Helligkeit L^*_r ist eine logarithmische Funktion von L_r . Die Stevens-Gesetz-Helligkeit L^*_{CIELAB} ist eine Potenzfunktion von $L_r=Y/5$. IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion $L^*_{\text{IEC}} = m L_r^{1/2,4}$. Das Weber-Fechner-Gesetz ist äquivalent zur linearen Gleichung: $\Delta L_r = c_i L_r$ ($i=0,1$) Integration führt zur logarithmischen Gleichung: $L^*_r = k_i \log(L_r)$ ($i=0,1$) [2] Ableitung führt für $\Delta L^*_r=1$ zur linearen Gleichung: $L_r/\Delta L_r = k_i$ ($k_0=46, k_1=63$) [3] Für Farben im Büro ist der Normkontrastbereich $25:1=90:3,6$					
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/m ²]	$L_r = L/L_u$	$L^*_{\text{CIELAB}} \sim m L_r^{1/2,4}$	$L^*_r = k \log(L_r)$
Weiß W (Papier)	90 =18*5	142 =28,2*5	5	94	44 =k ₁ log(5)
Grau Z (Papier)	18	28,2	1	50	0 =k ₀ log(1)
Schwarz N Papier	3,6 =18/5	5,6 28,2/5	0,2	18	-32 =k ₀ log(0,2)
Für die zwei Helligkeitsbereiche gilt $k_0=-32/\log(0,2)=46$ und $k_1=44/\log(5)=63$.					