

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_r^{TELAB} ist eine *Potenzfunktion* von $L_r=Y/5$.
 IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion $L_{\text{TEC}}^* = m L_r^{1/2,4}$.
 Das *Weber-Fechner-Gesetz* ist äquivalent zur Gleichung: $\Delta L_r = c L_r$ [1]
Integration führt zur logarithmischen Gleichung: $L_r^* = k \log(L_r)$. [2]
Ableitung führt für $\Delta L_r = 1$ zur linearen Gleichung: $L_r / \Delta L_r = k = 57$. [3]
 für *aneinandergrenzende* 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_Z	L_r^{TELAB} ~ $m L_r^{1/2,4}$	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: $k=40/\log(5)=57$

EG001-1A

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_r^{TELAB} ist eine *Potenzfunktion* von $L_r=Y/5$.
 IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion $L_{\text{TEC}}^* = m L_r^{1/2,4}$.
 Für *separate* Farben auf einem grauen Umfeld ist der **Kontrast 25:1=90:3,6**.
 Das *Weber-Fechner-Gesetz* ist äquivalent zur Gleichung: $\Delta L_r = c L_r$ [1]
Integration führt zur logarithmischen Gleichung: $L_r^* = k \log(L_r)$. [2]

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_Z	L_r^{TELAB} ~ $m L_r^{1/2,4}$	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: $k=40/\log(5)=57$

EG001-3A

EG001-7R

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_r^{TELAB} ist eine *Potenzfunktion* von $L_r=Y/5$.
 IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion $L_{\text{TEC}}^* = m L_r^{1/2,4}$.
 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/m ²]	L_r = L/L_Z	L_r^{TELAB} ~ $m L_r^{1/2,4}$	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: $k=40/\log(5)=57$

EG001-2A

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_r^{TELAB} ist eine *Potenzfunktion* von $L_r=Y/5$.
 IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion $L_{\text{TEC}}^* = m L_r^{1/2,4}$.
 Für *separate* Farben auf einem grauen Umfeld ist der **Kontrast 25:1=90:3,6**.
 KRPrefarben umfassen den **visuellen Kontrast 100:1**. Negativfilm umfasst den **contrast 100000:1** (Dichte 5:1). Film speichert Bilder von Unter- zu überbelichtung

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_Z	L_r^{TELAB} ~ $m L_r^{1/2,4}$	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: $k=40/\log(5)=57$

EG001-4A