

Helligkeit L^*_Z für Umfeld Mittelgrau Z (sRGB)

Für separate Körperfarben im Bereich $0,0036 < R < 0,90$

oder den digitalen Bereich $1/255 = 0,0039 < R < 1,00$ gilt:

$$L^*_Z = a (R/R_u)^k \quad [1] \quad a=100; R_u=1,00; k=0,42=1/2,4$$

$$= b (R/R_u)^k \quad [2] \quad b=a(R_u/R_u)^k=50; R_u=0,18$$

Für $R=R_u$ gilt: $L^*_{Zu}=50$.

Ableitung der Gleichung [2] ergibt mit $1-k = 0,58$:

$$\delta(L^*_Z)/\delta R = c (R/R_u)^{1-k} \quad [3] \quad c = (b k)/R_u = 21/18 = 1,17$$

oder für die Schwelle $\delta(L^*_Z)=1$

$$\delta R = d (R/R_u)^{1-k} \quad [4] \quad d = R_u/(b k) = 18/21 = 0,86$$

Für die Umfeldhelligkeit $L^*_{Zu} = 50$ mit $R=R_u$ ist die Schwelle:

$\delta R_{Zu} = 0,86$. Diese Schwelle ist *unabhängig* von k .