

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

Für separate Körperfarben im Bereich $3,6 < L < 90$

oder den digitalen Bereich $100/255 = 0,39 < L < 100$ gilt:

$$L^*_Z = a (L/L_n)^k \quad [1] \quad a=100; L_n=142\text{cd/m}^2; k=0,42$$

$$= b (L/L_u)^k \quad [2] \quad b=a(L_u/L_n)^k=50; L_u=18$$

For $L=L_u$ it is valid: $L^*_{Zu}=50$.

Derivation of equation [2] gives with $1-k = 0,58$:

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

or for the treshhold $\delta(L^*_Z)=1$

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

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

$\delta L_{Zu} = 0,86$. This threshold is *independent* of k .