

Helligkeit L^*_W für Umfeld Weiß W

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

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

$$L^*_W = a (R/R_W)^k \quad [1] \quad a=100; R_W=1,00; k=0,50=1/2,0$$

$$= b (R/R_U)^k \quad [2] \quad b=a(R_U/R_W)^k=42; R_U=0,18$$

Für $R=R_U$ gilt: $L^*=42$.

Ableitung der Gleichung [2] ergibt mit $1-k = 0,50$:

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

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

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

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

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