

Farbempfindungsgrößen (Farbheiten: Kubikwurzel-Koordinaten)

Farbempfindungsgrößen	Bezeichnung und Zusammenhang mit Normfarbwerten / -anteilen	Bemerkungen:
Helligkeit	$L^* = 116 \left(Y / 100 \right)^{1/3} - 16$ $\text{Näherung: } L^* = 100 \left(Y / 100 \right)^{1/3}$	<i>Definition 1976 in:</i> <i>CIELUV, CIELAB</i>
Buntheit	<i>für nichtlineares Buntheitsdiagramm (a^*, b^*)</i>	
Rot-Grün	$a^* = 500 \left[\left(X / X_n \right)^{1/3} - \left(Y / Y_n \right)^{1/3} \right]$ $= 500 \left(a' - a'_n \right) Y^{1/3}$	<i>Definition</i> <i>Gegenfarbsystem</i>
Gelb-Blau	$b^* = 200 \left[\left(Y / Y_n \right)^{1/3} - \left(Z / Z_n \right)^{1/3} \right]$ $= 500 \left(b' - b'_n \right) Y^{1/3}$	<i>n = D65 (Umfeld)</i>
radial	$C^* = \left[a^{*2} + b^{*2} \right]^{1/2}$	
Sättigung	= Buntheit / Helligkeit	
Rot-Grün	$S_a^* = a^* / \left[100 \left(Y / 100 \right)^{1/3} \right]$ $= 21,6 \left(a' - a'_n \right)$	<i>Definition für:</i> <i>CIELAB 1976</i>
Gelb-Blau	$S_b^* = b^* / \left[100 \left(Y / 100 \right)^{1/3} \right]$ $= 21,6 \left(b' - b'_n \right)$	
radial	$S_c^* = C^* / \left[100 \left(Y / 100 \right)^{1/3} \right]$ $= 21,6 \left[\left(a' - a'_n \right)^2 + \left(b' - b'_n \right)^2 \right]^{1/2}$	
Farbart	<i>für nichtlineare Farbtafel (a', b')</i>	
Rot-Grün	$a' = \left(1 / X_n \right)^{1/3} \left(x / y \right)^{1/3}$	<i>Definition</i> <i>Gegenfarbsystem</i>
Gelb-Blau	$= 0,2191 \left(x / y \right)^{1/3} \quad \text{für D65}$	
radial	$b' = - 0,4 \left(1 / Z_n \right)^{1/3} \left(z / y \right)^{1/3}$ $= - 0,08376 \left(z / y \right)^{1/3} \quad \text{für D65}$ $c' = \left[\left(a' - a'_n \right)^2 + \left(b' - b'_n \right)^2 \right]^{1/2}$	