

Farbempfindungsgrößen (Farbheiten: Kubikwurzel-Koordinaten)

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

© 2000/30 - L8

CGT21-7N, B19_30

Farbvalenzmetrische Größen (Farbwerte: lineare Koordinaten)

Farbvalenzmetrische Größen	Bezeichnung und Zusammenhang mit Normfarbwerten / -anteilen	Bemerkungen:
Hellbezugswert	$Y = y \left(X + Y + Z \right)$	Definition in: CIE XYZ 1931
Buntwert	für lineares Buntwertdiagramm (A, B)	
Rot-Grün	$A = \left[X / Y - X_n / Y_n \right] Y = \left[a - a_n \right] Y$ $= \left[x / y - x_n / y_n \right] Y$	Definition Gegenfarbsystem
Gelb-Blau	$B = -0,4 \left[Z / Y - Z_n / Y_n \right] Y = \left[b - b_n \right] Y$ $= -0,4 \left[z / y - z_n / y_n \right] Y$	$n = D65$ (Umfeld)
radial	$C = \left[A^2 + B^2 \right]^{1/2}$	
Sättigungswert	= Buntwert / Hellbezugswert	
Rot-Grün	$S_a = A / Y = X / Y - X_n / Y_n$ $= x / y - x_n / y_n = a - a_n$	Definition Gegenfarbsystem
Gelb-Blau	$S_b = B / Y = -0,4 \left[Z / Y - Z_n / Y_n \right]$ $= -0,4 \left[z / y - z_n / y_n \right] = b - b_n$	
radial	$S_c = C / Y$ $= \left[\left(a - a_n \right)^2 + \left(b - b_n \right)^2 \right]^{1/2}$	
Farbartwert	für lineare Farbtabelle (a, b)	
Rot-Grün	$a = X / Y = x / y$	Definition
Gelb-Blau	$b = -0,4 \left[Z / Y \right] = -0,4 \left[z / y \right]$	Gegenfarbsystem
radial	$c = \left[\left(a - a_n \right)^2 + \left(b - b_n \right)^2 \right]^{1/2}$	

CGT21-7, B19_30