

## Farbempfindungsgrößen (Farbheiten: Kubikwurzel-Koordinaten)

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