

## 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:<br>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<br>Gegenfarbssystem        |
| 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:<br>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             | $= 0,2191 ( x / y )^{1/3} \quad \text{für } D65$  | Gegenfarbssystem                      |
| radial                | $b' = - 0,4 ( 1 / Z_n )^{1/3} ( z / y )^{1/3}$ $= - 0,08376 ( z / y )^{1/3} \quad \text{für } D65$ $c' = [ ( a' - a'_n )^2 + ( b' - b'_n )^2 ]^{1/2}$ |                                       |