

Niedere Farbmatrik (Farbdaten: lineare Beziehung zu CIE 1931)

lineare Farbgrößen	Bezeichnung und Zusammenhang mit Normfarbwerten / -anteilen	Bemerkungen
Normfarbwerte	X, Y, Z	
Buntwert	<i>lineares Buntwertdiagramm</i> (A_1, B_1)	Für Grau Z von D65
Rot-Grün	$A_1 = n_{1A} [X / X_Z - Y / Y_Z] = n_{1A} [a_1 - a_{Z1}] Y$ Falls Kontrast = 25:1 = 90:3,6, dann $-125 \leq A_1 \leq 125$	$X_Z = 95,05 \cdot 0,18$ $Y_Z = 100,00 \cdot 0,18$
Gelb-Blau	$B_1 = n_{1B} [Z / Z_Z - Y / Y_Z] = n_{1B} [b_1 - b_{Z1}] Y$ Falls Kontrast 25:1 = 90:3,6, dann $-50 \leq B_1 \leq 50$	$Z_Z = 108,90 \cdot 0,18$ $n_{1A} = 25, n_{1B} = -10$
radial	$C_{AB,1} = [A_1^2 + B_1^2]^{1/2}$	(Umfeld)
Farbartwert	<i>lineare Farbartel</i> (a_1, b_1)	
Rot-Grün	$a_1 = [X / Y] / X_Z = [x / y] / X_Z$	
Gelb-Blau	$b_1 = [Z / Y] / Z_Z = [z / y] / Z_Z$	
radial	$C_{AB,1} = [(a_1 - a_{Z1})^2 + (b_1 - b_{Z1})^2]^{1/2}$	

AGS00-3N

Niedere Farbmatrik (Farbdaten: lineare Beziehung zu CIE 1931)

lineare Farbgrößen	Bezeichnung und Zusammenhang mit Normfarbwerten / -anteilen	Bemerkungen
Normfarbwerte	X, Y, Z	
Buntwert	<i>lineares Buntwertdiagramm</i> (A, B)	Für $n=D65$
Rot-Grün	$A = n_A [X / Y - X_n / Y_n] Y = n_A [a - a_n] Y$ $= n_A [x / y - x_n / y_n] Y$	$X_n = 95,05$ $Y_n = 100,00$
Gelb-Blau	$B = -0,4 n_B [Z / Y - Z_n / Y_n] Y = n_B [b - b_n] Y$ $= -0,4 n_B [z / y - z_n / y_n] Y$	$X_n = 108,90$ $n_A = n_B = 2,5$
radial	$C_{AB} = [A^2 + B^2]^{1/2}$	(Umfeld)
Farbartwert	<i>lineare Farbartel</i> (a, b)	<i>vergleiche lineare Zapfensättigung</i>
Rot-Grün	$a = X / Y = x / y$	
Gelb-Blau	$b = -0,4 [Z / Y] = -0,4 [z / y]$	
radial	$C_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$	$L/(L+M)$ $S/(L+M)$

AGS00-7N

Höhere Farbmatrik (Farbdaten: nichtlineare Beziehung zu CIE 1931)

nichtlineare Farbgrößen	Name und Zusammenhang mit Normfarbwerten und -anteilen	Bemerkungen
Helligkeit	$L^*_1 = k \log [Y / Y_Z]$ ($L^*_1 = 0$ für $Y = Y_Z$) Falls Kontrast = 25:1 = 90:3,6, dann $-40 \leq L^*_1 \leq 40$	LABJND 2019 $k = 40 / \log(5) = 57$
Buntheit	<i>logarithmische Transformation der Normfarbwerte XYZ</i>	Für Grau Z von D65
Rot-Grün	$A^*_1 = n_{A^*} [\log(X / X_Z) - \log(Y / Y_Z)]$ Falls Kontrast 25:1 = 90:3,6, dann $-70 \leq A^*_1 \leq 70$	$X_Z = 95,05 \cdot 0,18$ $Y_Z = 100,00 \cdot 0,18$
Gelb-Blau	$B^*_1 = n_{B^*} [\log(Y / Y_Z) - \log(Z / Z_Z)]$ Falls Kontrast = 25:1 = 90:3,6, dann $-28 \leq B^*_1 \leq 28$	$Z_Z = 108,90 \cdot 0,18$ $n_{A^*} = 100, n_{B^*} = -40$
radial	$C^*_{AB,1} = [A^{*2}_1 + B^{*2}_1]^{1/2}$	(Umfeld)
Farbart	<i>nichtlineare Farbarten, wenn XYZ auf 100 normiert.</i>	<i>vergleiche log Zapfensättigung</i>
Rot-Grün	$a^*_1 = \log[X / Y] = \log[x / y]$	$\log[L / L_Z]$
Gelb-Blau	$b^*_1 = \log[Z / Y] = \log[z / y]$	$\log[M / (M_Z)]$
radial	$C^*_{AB,1} = [(a^*_1 - a^*_{Z1})^2 + (b^*_1 - b^*_{Z1})^2]^{1/2}$	$\log[S / (S_Z)]$

AGS01-3N

Höhere Farbmatrik (Farbdaten: nichtlineare Beziehung zu CIE 1931)

nichtlineare Farbgrößen	Name und Zusammenhang mit Normfarbwerten und -anteilen	Bemerkungen
Helligkeit	$L^* = 116 (Y / 100)^{1/3} - 16$ ($Y > 0,8$) Näherung: $L^* = 100 (Y/100)^{1/2,4}$ ($Y > 0$)	CIELAB 1976
Buntheit	<i>nichtlineare Transformation Buntwerte A, B</i>	
Rot-Grün	$a^* = 500 [(X / X_n)^{1/3} - (Y / Y_n)^{1/3}]$ $= 500 (a' - a'_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
Gelb-Blau	$b^* = 200 [(Y / Y_n)^{1/3} - (Z / Z_n)^{1/3}]$ $= 500 (b' - b'_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976 $n=D65$
radial	$C^*_{ab} = [a^{*2} + b^{*2}]^{1/2}$	(Umfeld)
Farbart	<i>nichtlinearer Transfer Farbarten x/y, z/y</i>	<i>vergleiche log Zapfensättigung</i>
Rot-Grün	$a' = (1 / X_n)^{1/3} (x / y)^{1/3}$ $= 0,2191 (x / y)^{1/3}$ für D65	$\log[L / (L+M)]$
Gelb-Blau	$b' = -0,4 (1 / Z_n)^{1/3} (z / y)^{1/3}$ $= -0,08376 (z / y)^{1/3}$ für D65	$\log[S / (L+M)]$
radial	$C'_{ab} = [(a' - a'_n)^2 + (b' - b'_n)^2]^{1/2}$	

AGS01-7N