

Farbschwellen und Potentialfunktionen mit vier Konstanten A_i

nichtlineare Farbgrößen	Name und Zusammenhang mit Normfarbwerten XYZ und den Buntwerten (A, B)	Bemerkungen
Schwellen-Farbraum ABY-JND6 Gleichung (6)	$T^* = A_1 \cdot [(A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}} - 1] \quad (g = A_2)$ $dT^* / dY = g \cdot A_1 \cdot A_4 \cdot (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}-1}$ $dY = 1 / [g \cdot A_1 \cdot A_4 \cdot (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}-1}]$ $Y / dY = Y / [g \cdot A_1 \cdot A_4 \cdot (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}-1}]$ notwendig für Ausgleichsrechnung Daten: $dT^* / dA_1 = (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}} - 1 \quad (g = A_2)$ $dT^* / dA_2 = A_1 \cdot (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}} \cdot \ln(A_3 + A_4 \cdot Y)$ $dT^* / dA_3 = g \cdot A_1 \cdot (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}-1}$ $dT^* / dA_4 = g \cdot A_1 \cdot (A_3 + A_4 \cdot Y)^{\frac{1}{g}-1} \cdot Y$	$L/dL = \frac{1}{L} \cdot (x \cdot y - x_0 \cdot y_0) \cdot Y$ Normierung ähnlich wie in CIELAB: $X_{01} = X/X_{01c}; Y_{01} = Y/Y_{01c}; Z_{01} = Z/Z_{01c}$ Beziehung für Komplementärfarben (c): $X_{01c} = 1 - X_{01}; Y_{01c} = 1 - Y_{01}; Z_{01c} = 1 - Z_{01}$ Buntwerte: $A_{01c} = (a_{01c} - a_{01a}) \cdot Y_{01}$ $= (X_{01} / Y_{01} - 1) \cdot Y_{01}$ $= (X_{01} / Y_{01} - 1) \cdot Y_{01}$ $= X_{01} - Y_{01} = -A_{01c}$ $\Delta Y/Y = \text{const}$
Eigenschaften Komplementärfarben	$A_{01c} = -A_{01}; B_{01c} = -B_{01}; C_{ab,01c} = C_{ab,01}$ $\Delta A_{01c} = \Delta A_{01}; \Delta B_{01c} = \Delta B_{01}; \Delta C_{ab,01c} = \Delta C_{ab,01}; \Delta Y/Y = \text{const}$	

0-000030-L0

UG12-3N

Farbschwellen und Potentialfunktionen mit drei Konstanten A_i

nichtlineare Farbgrößen	Name und Zusammenhang mit Normfarbwerten -Schwellendifferenz dY mit dem Normfarbwert Y	Bemerkungen
Schwellen-Farbraum ABY-JND7 Gleichung (7)	$x = A_3 + A_1 \cdot Y^{\frac{1}{g}} \quad (g = A_2)$ $F = \log(x)$ $dF / dx = 1 / [x \cdot \log(10)]$ notwendig für Ausgleichsrechnung Daten: $dx / dA_1 = Y^{\frac{1}{g}}$ $dx / dg = A_1 \cdot Y^{\frac{1}{g}} \cdot \ln(Y) \quad (g = A_2)$ $dx / dA_3 = 1$ $dx / dY = A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}-1}$ $dF / dY = dF / dx \cdot [dx / dY]$ $= [A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}-1}] / [x \cdot \log(10)]$ für dF = 1: $dY = [x \cdot \log(10)] / [A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}-1}]$ $Y / dY = [A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}}] / [x \cdot \log(10)]$	

0-000030-L0

UG12-7N

Farbschwellen und Potentialfunktionen mit drei Konstanten A_i

nichtlineare Farbgrößen	Name und Zusammenhang mit Normfarbwert -Schwellendifferenz dY mit dem Normfarbwert Y	Bemerkungen
Schwellen-Farbraum ABY-JND7 Gleichung (7)	$x = A_3 + A_1 \cdot Y^{\frac{1}{g}} \quad (g = A_2)$ $F = \log(x)$ $dF / dx = 1 / [x \cdot \log(10)]$ notwendig für Ausgleichsrechnung Daten: $dx / dA_1 = Y^{\frac{1}{g}}$ $dx / dg = A_1 \cdot Y^{\frac{1}{g}} \cdot \ln(Y) \quad (g = A_2)$ $dx / dA_3 = 1$ $dx / dY = A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}-1}$ $dF / dY = dF / dx \cdot [dx / dY]$ $= [A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}-1}] / [x \cdot \log(10)]$ für dT* = 1: $dY = [x \cdot \log(10)] / [A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}-1}]$ $Y / dY = [A_1 \cdot g \cdot Y^{\frac{1}{g}}] / [x \cdot \log(10)]$	$L/dL = \frac{1}{L} \cdot (x \cdot y - x_0 \cdot y_0) \cdot Y$ Normierung ähnlich wie in CIELAB: $X_{01} = X/X_{01c}; Y_{01} = Y/Y_{01c}; Z_{01} = Z/Z_{01c}$ Beziehung für Komplementärfarben (c): $X_{01c} = 1 - X_{01}; Y_{01c} = 1 - Y_{01}; Z_{01c} = 1 - Z_{01}$ Buntwerte: $A_{01c} = (a_{01c} - a_{01a}) \cdot Y_{01}$ $= (X_{01} / Y_{01} - 1) \cdot Y_{01}$ $= (X_{01} / Y_{01} - 1) \cdot Y_{01}$ $= X_{01} - Y_{01} = -A_{01c}$

0-000030-L0

UG12-3N

Farbschwellen und Potentialfunktionen mit drei Konstanten A_i

nichtlineare Farbgrößen	Name und Zusammenhang mit Normfarbwert -Schwellendifferenz dY mit dem Normfarbwert Y	Bemerkungen
Schwellen-Farbraum ABY-JND9 Gleichung (9)	$x = [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}} \quad (g = A_2)$ $F = \log(x)$ $dF / dx = 1 / [x \cdot \log(10)]$ notwendig für Ausgleichsrechnung Daten: $dx / dA_1 = g \cdot [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}-1}$ $dx / dg = [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}} \cdot \ln[A_1 + A_3 \cdot Y]$ $dx / dA_3 = g \cdot Y \cdot [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}-1}$ $dx / dY = g \cdot A_3 \cdot [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}-1}$ $dF / dY = dF / dx \cdot [dx / dY]$ $= \{g \cdot A_3 \cdot [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}-1} / [x \cdot \log(10)]\} = g \cdot A_3 \cdot [A_1 + A_3 \cdot Y]^{-1} / \log(10)$ für dF = 1 (dY ist logarithmic): $dY = [x \cdot \log(10)] / \{g \cdot A_3 \cdot [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}-1}\} = \log(10) [A_1 + A_3 \cdot Y] / (g \cdot A_3)$ $Y/dY = \{g \cdot A_3 \cdot Y [A_1 + A_3 \cdot Y]^{\frac{1}{g}-1} / [x \cdot \log(10)]\} = \{g \cdot A_3 \cdot Y / [\log(10) [A_1 + A_3 \cdot Y]]\}$	$A_1 + A_3 \cdot Y = 1 - s + s \cdot Y/Y_c$ diese Gleichung definiert: $s = 1 - A_1$ $Y_c = (1 - A_1 / A_3)$ $g = A_2 = -1,25$ $1 / [(1-g)Y] [L_c/L_c]^{\frac{1}{g}} = 1$ $V = 1 / [0,036(1-g) L_{w_c}]^{-0,30}$ $L_c = 0,25 L_{w_c}^{0,705}$ $L_w = 0,1 \dots 1000 \text{ cd/m}^2$

0-000030-L0

UG12-7N