

Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von rgb^*_3 nach nce^* -Daten und LCH^* -Daten

Gegeben: Elementarfarbdaten einer beliebigen Farbe $rgb^*_3 = lab^*rgb^*_3$ (Beispiel M gelegen zwischen R und J)

CIELAB-Daten $L^*_X, C^*_{ab,X}, h_{ab,X}, a^*_X, b^*_X$ von 8 Grundfarben $X = RJGC'BM'NW$

Gesucht: $nce^* = lab^*nce^*$ (ähnlich NCS) und LCH^* (CIELAB)-Daten der gegebenen Farbe ($0 \leq e^* \leq 1$)

Relative Buntheit der gegebenen Farbe $c^* = \max [rgb^*_3] - \min [rgb^*_3]$ (1)

Relative Schwarzheit der gegebenen Farbe $n^* = 1 - \max [rgb^*_3]$ (2)

Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe $t^* = 1 - n^* - 0,5 c^*$ (3)

Relative Rot-Grün-Buntheit im Standard-System s $a^*_{rs} = r^*_3 \cos(30) + g^*_3 \cos(150)$ (4)

Relative Gelb-Blau-Buntheit im Standard-System s $b^*_{rs} = r^*_3 \sin(30) + g^*_3 \sin(150) + b^*_3 \sin(270)$ (5)

Buntonwinkel im Standard-System s $h_{ab,s} = \arctan [b^*_{rs} / a^*_{rs}]$ ($0 \leq h_{ab,s} \leq 360$) (6)

CIELAB-Buntonwinkel von Maximalfarbe M $h_{ab,M} = \text{Funktion} [h_{ab,s}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (7)

Elementarfarb-Buntonzahl der gegebenen Farbe $e^* = \text{Funktion} [h_{ab,M}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (8)

Relativer Geräte-Buntonwinkelanteil von M $\alpha_M = [h_{ab,M} - h_{ab,R}] / [h_{ab,J} - h_{ab,R}]$ (9)

CIELAB-Daten $L^*_M, a^*_M, b^*_M, C^*_{ab,M}$ von M $L^*_M = \alpha_M L^*_J + (1 - \alpha_M) L^*_R$ (10)

$$a^*_M = \alpha_M a^*_J + (1 - \alpha_M) a^*_R \quad (11)$$

$$b^*_M = \alpha_M b^*_J + (1 - \alpha_M) b^*_R \quad (12)$$

$$C^*_{ab,M} = [a^{*2}_M + b^{*2}_M]^{1/2} \quad (13)$$

relative Helligkeit l^* der gegebenen Farbe $l^* = t^* + c^* [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N] - 0,5 c^*$ (14)

CIELAB-Daten LCH^* der gegebenen Farbe $L^* = L^*_N + l^* [L^*_W - L^*_N]$ (15)

$$C^*_{ab} = c^* C^*_{ab,M} \quad (16)$$

$$h_{ab} = h_{ab,M} \quad (17)$$