



Gleichungen: Datentransfer von nce^* nach Elementarfarbdaten rgb^*_3 und LCH^*

Gegeben: nce^* -Daten (ähnlich NCS) einer beliebigen Farbe $nce^* = lab^*nce^*$ (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: Elementarfarbdaten rgb^*_3 und LCH^* (CIELAB) der gegebenen Farbe

Relative Weißheit der gegebenen Farbe $w^* = 1 - n^* - c^*$ (1)

Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe $t^* = 1 - n^* - 0,5 c^*$ (2)

CIELAB-Bunttonwinkel von Maximalfarbe M $h_{ab,M} = \text{Funktion} [e^*]$ (mit Tabelle/Gleichung) (3)

Relativer Geräte-Bunttonwinkelanteil von M $\alpha_M = [h_{ab,M} - h_{ab,R}] / [h_{ab,J} - h_{ab,R}]$ (4)

Relative rgb^*_3, M -Daten von M $r^*_{3,M} = \alpha_M r^*_{3,J} + (1 - \alpha_M) r^*_{3,R}$ (5)

$g^*_{3,M} = \alpha_M g^*_{3,J} + (1 - \alpha_M) g^*_{3,R}$ (6)

$b^*_{3,M} = \alpha_M b^*_{3,J} + (1 - \alpha_M) b^*_{3,R}$ (7)

Relative rgb^*_3 -Daten der gegebenen Farbe $r^*_{3,M} = w^* + c^* r^*_{3,M}$ (8)

$g^*_{3,M} = w^* + c^* g^*_{3,M}$ (9)

$b^*_{3,M} = w^* + c^* b^*_{3,M}$ (10)

CIELAB-Daten $L^*_M, a^*_M, b^*_M, C^*_{ab,M}$ von M $L^*_M = \alpha_M L^*_J + (1 - \alpha_M) L^*_R$ (11)

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

$b^*_M = \alpha_M b^*_J + (1 - \alpha_M) b^*_R$ (13)

$C^*_{ab,M} = [a^{*2}_M + b^{*2}_M]^{1/2}$ (14)

relative Helligkeit l^* der gegebenen Farbe $l^* = t^* + c^* [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N] - 0,5 c^*$ (15)

CIELAB-Daten LCH^* der gegebenen Farbe $L^* = L^*_N + l^* [L^*_W - L^*_N]$ (16)

$C^*_{ab} = c^* C^*_{ab,M}$ (17)

$h_{ab} = h_{ab,M}$ (18)

Gleichungen: Farbmimetrischer 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 Schwarzhheit 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 $a^*_{rs} = r^*_3 \cos(30) + g^*_3 \cos(150)$ (4)

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

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

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

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

Relativer Geräte-Bunttonwinkelanteil 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)

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

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

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

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

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