

| Gleichungen: Farbmatischer Datentransfer von LCH^*_{ab} (CIELAB) nach nce^* und olv^*_3 | |
|---|--|
| Gegeben: CIELAB-Daten einer beliebigen Farbe $L^*, C^*_{ab,M}, h_{ab,a} = LCH^*_{ab} = LAB^*LCH^*_{ab}$ oder L^*, a^*, b^* CIELAB-Daten $L^*, C^*_{ab,M}, h_{ab,a}, a^*, b^*$ von 8 Grundfarben $X = OYLCVMNW$ | |
| Gesucht: nce^* und rgb -Gerätedaten olv^*_3 der gegebenen Farbe (im Beispiel M gelegen zwischen O und Y) | |
| CIELAB-Buntwinkel von Farbe und Maximalfarbe M | $h_{ab,a} = h_{ab,a,M} \quad (0 < h_{ab,a} < 360)$ (1) |
| Relativer Geräte-Buntwinkelanteil von M | $\alpha_{a,M} = [h_{ab,a,M} - h_{ab,a,O}] / [h_{ab,a,Y} - h_{ab,a,O}]$ (2) |
| CIELAB-Helligkeit von M | $L^*_M = \alpha_{a,M} L^*_a Y + (1 - \alpha_{a,M}) L^*_{a,O}$ (3) |
| CIELAB-Rot-Grün-Buntheit von M | $a^*_{a,M} = \alpha_{a,M} a^*_a Y + (1 - \alpha_{a,M}) a^*_{a,O}$ (4) |
| CIELAB-Gelb-Blau-Buntheit von M | $b^*_{a,M} = \alpha_{a,M} b^*_a Y + (1 - \alpha_{a,M}) b^*_{a,O}$ (5) |
| radiale CIELAB-Buntheit von M | $C^*_{ab,a,M} = [\alpha_{a,M}^2 L^*_a Y + b^*_{a,M}^2]^{1/2}$ (6) |
| Relative Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = [L^* - L^*_N] / [L^*_M - L^*_N]$ (7) |
| Relative Buntheit der gegebenen Farbe | $c^* = C^*_{ab,a} / C^*_{ab,a,M}$ (8) |
| Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = l^* - [L^*_M - L^*_N] / [L^*_M - L^*_N] c^* + 0,5 c^*$ (9) |
| Relative Schwarzhheit der gegebenen Farbe | $n^* = 1 - l^* - 0,5 c^*$ (10) |
| Relative Weißheit der gegebenen Farbe | $w^* = 1 - n^* - c^*$ (11) |
| Elementarfarb-Buntwinkel der gegebenen Farbe | $e^* = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (12) |
| Relative olv^*_3 -Daten von M | $olv^*_{3,M} = \alpha_{a,M} olv^*_3 Y + (1 - \alpha_{a,M}) olv^*_{3,O}$ (13) |
| | $l^*_{3,M} = \alpha_{a,M} l^*_{3,Y} + (1 - \alpha_{a,M}) l^*_{3,O}$ (14) |
| | $v^*_{3,M} = \alpha_{a,M} v^*_{3,Y} + (1 - \alpha_{a,M}) v^*_{3,O}$ (15) |
| Relative olv^*_3 -Daten der gegebenen Farbe | $olv^*_3 = w^* + c^* olv^*_{3,M}$ (16) |
| | $l^*_{3,M} = w^* + c^* l^*_{3,M}$ (17) |
| | $v^*_{3,M} = w^* + c^* v^*_{3,M}$ (18) |

20120-3

| Gleichungen: Farbmatischer Datentransfer von LCH^*_{ab} (CIELAB) nach nce^* und olv^*_3 | |
|--|---|
| Gegeben: Adaptierte CIELAB-Daten einer beliebigen Farbe $L^*, C^*_{ab,a}, h_{ab,a} = LCH^*_{ab} = LAB^*LCH^*_{ab}$ Adaptierte CIELAB-Daten $L^*, C^*_{ab,a}, h_{ab,a}, a^*, b^*$ von 8 Grundfarben $X = OYLCVMNW$ | |
| Gesucht: nce^* und rgb -Gerätedaten olv^*_3 der gegebenen Farbe | |
| Buntwinkel der gegebenen Farbe und von M | $h_{ab,a} = H^*_{ab,a}$ (1) |
| CIELAB- olv^*_3 -Daten von Maximalfarbe M | $L^*_M = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (2) |
| | $C^*_{ab,a,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (3) |
| | $h_{ab,a,M} = h_{ab,a}$ (4) |
| Relative Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = [L^* - L^*_N] / [L^*_M - L^*_N]$ (5) |
| Relative Buntheit der gegebenen Farbe | $c^* = C^*_{ab,a} / C^*_{ab,a,M}$ (6) |
| Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = l^* - [L^*_M - L^*_N] / [L^*_M - L^*_N] c^* + 0,5 c^*$ (7) |
| Relative Schwarzhheit der gegebenen Farbe | $n^* = 1 - l^* - 0,5 c^*$ (8) |
| Relative Weißheit der gegebenen Farbe | $w^* = 1 - n^* - c^*$ (9) |
| Elementarfarb-Buntwinkel der gegebenen Farbe | $e^* = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (10) |
| Relative olv^*_3 -Daten von Maximalfarbe M | $olv^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (11) |
| | $l^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (12) |
| | $v^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (13) |
| Relative olv^*_3 -Daten der gegebenen Farbe | $olv^*_3 = w^* + c^* olv^*_{3,M}$ (14) |
| | $l^*_{3,M} = w^* + c^* l^*_{3,M}$ (15) |
| | $v^*_{3,M} = w^* + c^* v^*_{3,M}$ (16) |

20120-7

| Gleichungen: Farbmatischer Datentransfer von nce^* nach olv^*_3 (rgb -Daten) und LCH^*_{ab} | |
|---|--|
| Gegeben: nce^* -Daten (ähnlich NCS) einer beliebigen Farbe $nce^* = lab^*nce^* \quad (0 < n^*, c^*, e^* < 1)$ Adaptierte CIELAB-Daten $L^*, C^*_{ab,a}, h_{ab,a}, a^*, b^*$ von 8 Grundfarben $X = OYLCVMNW$ | |
| Gesucht: rgb -Gerätedaten olv^*_3 und LCH^*_{ab} der gegebenen Farbe | |
| Elementarfarb-Buntanzahl von Farbe | $e^* \quad (0 < e^* < 1)$ (1) |
| CIELAB-Buntwinkel von Farbe und Maximalfarbe M | $h_{ab,a} = \text{Funktion} [e^*]$ (mit Tabelle/Gleichung) (2) |
| Relative Weißheit der gegebenen Farbe | $w^* = 1 - n^* - c^*$ (3) |
| Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = 1 - n^* - 0,5 c^*$ (4) |
| olv^*_3 -Daten von Maximalfarbe M | $olv^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (5) |
| | $l^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (6) |
| | $v^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (7) |
| Relative olv^*_3 -Daten der gegebenen Farbe | $olv^*_3 = w^* + c^* olv^*_{3,M}$ (8) |
| | $l^*_{3,M} = w^* + c^* l^*_{3,M}$ (9) |
| | $v^*_{3,M} = w^* + c^* v^*_{3,M}$ (10) |
| Adaptierte CIELAB- LCH^*_{ab} -Daten Maximalfarbe M | $L^*_M = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (11) |
| | $C^*_{ab,a,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (12) |
| | $h_{ab,a,M} = h_{ab,a}$ (13) |
| Relative Helligkeit von Maximalfarbe M | $l^*_M = [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N]$ (14) |
| Relative Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = l^* + l^*_M c^* + 0,5 c^*$ (15) |
| Adaptierte CIELAB- LCH^*_{ab} -Daten der gegebenen Farbe | $L^* = l^* [L^*_W - L^*_N] + L^*_N$ (16) |
| | $C^*_{ab,a} = c^* C^*_{ab,a,M}$ (17) |
| | $h_{ab,a} = h_{ab,a,M}$ (18) |

20121-3

| Gleichungen: Farbmatischer Datentransfer von olv^*_3 nach nce^* -Daten und LCH^*_{ab} -Daten | |
|---|---|
| Gegeben: rgb -Gerätedaten einer beliebigen Farbe $olv^*_3 = lab^*olv^*_3$ Adaptierte CIELAB-Daten $L^*, C^*_{ab,a}, h_{ab,a}, a^*, b^*$ von 8 Grundfarben $X = OYLCVMNW$ | |
| Gesucht: nce^* (lab^*nce^*) (ähnlich NCS-Daten) und LCH^*_{ab} -Daten der gegebenen Farbe ($0 < e^* < 1$) | |
| Relative Buntheit der gegebenen Farbe | $c^* = \max [olv^*_3] - \min [olv^*_3]$ (1) |
| Relative Schwarzhheit der gegebenen Farbe | $n^* = 1 - \max [olv^*_3]$ (2) |
| Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = 1 - n^* - 0,5 c^*$ (3) |
| Relative Rot-Grün-Buntheit im 60-Grad-System s | $a^*_{ts} = olv^*_3 \cos(30) + l^*_{3,M} \cos(150)$ (4) |
| Relative Gelb-Blau-Buntheit im 60-Grad-System s | $b^*_{ts} = olv^*_3 \sin(30) + l^*_{3,M} \sin(150) + v^*_{3,M} \sin(270)$ (5) |
| Buntwinkel im 60-Grad-System s | $h_{ab,a} = \arctan [b^*_{ts} / a^*_{ts}] \quad (0 < h_{ab,a} < 360)$ (6) |
| CIELAB-Buntwinkel im Gerätesystem | $h_{ab,a} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (7) |
| Elementarfarb-Buntanzahl der gegebenen Farbe | $e^* = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (8) |
| Adaptierte CIELAB- LCH^*_{ab} -Daten von Maximalfarbe M | $L^*_M = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (9) |
| | $C^*_{ab,a,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung) (10) |
| | $h_{ab,a,M} = h_{ab,a}$ (11) |
| Relative Helligkeit von Maximalfarbe M | $l^*_M = [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N]$ (12) |
| Relative Helligkeit der gegebenen Farbe | $l^* = l^* + l^*_M c^* + 0,5 c^*$ (13) |
| Adaptierte CIELAB- LCH^*_{ab} -Daten der gegebenen Farbe | $L^* = l^* [L^*_W - L^*_N] + L^*_N$ (14) |
| | $C^*_{ab,a} = c^* C^*_{ab,a,M}$ (15) |
| | $h_{ab,a} = h_{ab,a,M}$ (16) |

20121-7