

Gleichungen: Farbmeterischer Datentransfer von LCH^* (CIELAB) nach nce^* und rgb^*_3

Gegeben: CIELAB-Daten einer beliebigen Farbe L^* , C^*_{ab} , $h_{ab} = LCH^* = LAB^*LCH^*$ oder L^* , a^* , b^*
CIELAB-Daten L^*_X , $C^*_{ab,X}$, $h_{ab,X}$, a^*_X , b^*_X von 8 Grundfarben $X = RJGC^*BM^*NW$

Gesucht: nce^* und rgb^*_3 -Elementarfarbdaten der gegebenen Farbe (im Beispiel M gelegen zwischen R und J)

CIELAB-Bunttonwinkel von Maximalfarbe M	$h_{ab,M} = h_{ab}$ (0 <= h_{ab} <= 360)	(1)
Relativer Geräte-Bunttonwinkelanteil von M	$\alpha_M = [h_{ab,M} - h_{ab,R}] / [h_{ab,J} - h_{ab,R}]$	(2)
CIELAB-Daten L^*_M , a^*_M , b^*_M , $C^*_{ab,M}$ von M	$L^*_M = \alpha_M L^*_J + (1 - \alpha_M) L^*_R$	(3)
	$a^*_M = \alpha_M a^*_J + (1 - \alpha_M) a^*_R$	(4)
	$b^*_M = \alpha_M b^*_J + (1 - \alpha_M) b^*_R$	(5)
	$C^*_{ab,M} = [a^{*2}_M + b^{*2}_M]^{1/2}$	(6)
Relative Helligkeit der gegebenen Farbe	$l^* = [L^* - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N]$	(7)
Relative Buntheit der gegebenen Farbe	$c^* = C^*_{ab} / C^*_{ab,M}$	(8)
Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe	$t^* = l^* - [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N] c^* + 0,5 c^*$	(9)
Relative Schwarzheit der gegebenen Farbe	$n^* = 1 - t^* - 0,5 c^*$	(10)
Relative Weißheit der gegebenen Farbe	$w^* = 1 - n^* - c^*$	(11)
Elementarfarb-Bunttonwinkel der gegebenen Farbe	$e^* = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(12)
Relative rgb^*_3 -Daten von M	$r^*_{3,M} = \alpha_M r^*_{3,J} + (1 - \alpha_M) r^*_{3,R}$	(13)
	$g^*_{3,M} = \alpha_M g^*_{3,J} + (1 - \alpha_M) g^*_{3,R}$	(14)
	$b^*_{3,M} = \alpha_M b^*_{3,J} + (1 - \alpha_M) b^*_{3,R}$	(15)
Relative rgb^*_3 -Daten der gegebenen Farbe	$r^*_3 = w^* + c^* r^*_{3,M}$	(16)
	$g^*_3 = w^* + c^* g^*_{3,M}$	(17)
	$b^*_3 = w^* + c^* b^*_{3,M}$	(18)

ZG180-3

Gleichungen: Farbmeterischer Datentransfer von LCH^* (CIELAB) nach nce^* und rgb^*_3

Gegeben: CIELAB-Daten einer beliebigen Farbe L^* , C^*_{ab} , $h_{ab} = LCH^* = LAB^*LCH^*$ oder L^* , a^* , b^*
CIELAB-Daten L^*_X , $C^*_{ab,X}$, $h_{ab,X}$, a^*_X , b^*_X von 8 Grundfarben $X = RJGC^*BM^*NW$

Gesucht: nce^* und rgb^*_3 -Elementarfarbdaten der gegebenen Farbe

Bunttonwinkel der gegebenen Farbe und von M	$h_{ab} = H^*$	(1)
LCH^*_M -Daten von Maximalfarbe M	$L^*_M = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(2)
	$C^*_{ab,M} = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(3)
	$H^*_M = h_{ab}$	(4)
Relative CIELAB-Helligkeit der gegebenen Farbe	$l^* = [L^* - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N]$	(5)
Relative Buntheit der gegebenen Farbe	$c^* = C^*_{ab} / C^*_{ab,M}$	(6)
Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe	$t^* = l^* - [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N] c^* + 0,5 c^*$	(7)
Relative Schwarzheit der gegebenen Farbe	$n^* = 1 - t^* - 0,5 c^*$	(8)
Relative Weißheit der gegebenen Farbe	$w^* = 1 - n^* - c^*$	(9)
Elementarfarb-Bunttonwinkel der gegebenen Farbe	$e^* = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(10)
rgb^*_3 -Daten von Maximalfarbe M	$r^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(11)
	$g^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(12)
	$b^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(13)
Relative rgb^*_3 -Daten der gegebenen Farbe	$r^*_3 = w^* + c^* r^*_{3,M}$	(14)
	$g^*_3 = w^* + c^* g^*_{3,M}$	(15)
	$b^*_3 = w^* + c^* b^*_{3,M}$	(16)

ZG180-7

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

Gegeben: nce^* -Daten (ähnlich NCS) einer beliebigen Farbe $nce^* = lab^*nce^*$ (0 <= n^* , c^* , e^* <= 1)
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^* der gegebenen Farbe

Elementarfarb-Bunttonzahl von Farbe	e^* (0 <= e^* <= 1)	(1)
CIELAB-Bunttonwinkel von Farbe und Maximalfarbe M	$h_{ab} = \text{Funktion} [e^*]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(2)
Relative Weißheit der gegebenen Farbe	$w^* = 1 - n^* - c^*$	(3)
Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe	$t^* = 1 - n^* - 0,5 c^*$	(4)
rgb^*_3 -Daten von Maximalfarbe M	$r^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(5)
	$g^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(6)
	$b^*_{3,M} = \text{Funktion} [h_{ab,a}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(7)
Relative rgb^*_3 -Elementarfarbdaten der gegebenen Farbe	$r^*_3 = w^* + c^* r^*_{3,M}$	(8)
	$g^*_3 = w^* + c^* g^*_{3,M}$	(9)
	$b^*_3 = w^* + c^* b^*_{3,M}$	(10)
LCH^*_M -Daten von Maximalfarbe M	$L^*_M = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(11)
	$C^*_{ab,M} = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(12)
	$H^*_M = h_{ab}$	(13)
Relative Helligkeit von M	$l^*_M = [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N]$	(14)
Relative Helligkeit der gegebenen Farbe	$l^* = t^* + l^*_M c^* + 0,5 c^*$	(15)
LCH^* -Daten der gegebenen Farbe	$L^* = l^* [L^*_W - L^*_N] + L^*_N$	(16)
	$C^*_{ab} = c^* C^*_{ab,M}$	(17)
	$H^* = H^*_M$	(18)

ZG181-3

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

Gegeben: Elementarfarbdaten einer beliebigen Farbe $rgb^*_3 = lab^*rgb^*_3$
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-Daten) und LCH^* -Daten der gegebenen Farbe (0 <= e^* <= 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 in 60-Grad-System s	$a^*_{rs} = r^*_3 \cos(30) + g^*_3 \cos(150)$	(4)
Relative Gelb-Blau-Buntheit in 60-Grad-System s	$b^*_{rs} = r^*_3 \sin(30) + g^*_3 \sin(150) + b^*_3 \sin(270)$	(5)
Bunttonwinkel in 60-Grad-System s	$h_{ab,s} = \arctan [b^*_{rs} / a^*_{rs}]$ (0 <= $h_{ab,s}$ <= 360)	(6)
$h_{ab} = h_{ab,s}$		(7)
Elementarfarb-Bunttonzahl der gegebenen Farbe	$e^* = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(8)
CIELAB- LCH^*_M -Daten von Maximalfarbe M	$L^*_M = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(9)
	$C^*_{ab,M} = \text{Funktion} [h_{ab}]$ (mit Tabelle/Gleichung)	(10)
	$h_{ab,M} = h_{ab}$	(11)
Relative Helligkeit von Maximalfarbe M	$l^*_M = [L^*_M - L^*_N] / [L^*_W - L^*_N]$	(12)
Relative Helligkeit der gegebenen Farbe	$l^* = t^* + l^*_M c^* + 0,5 c^*$	(13)
CIELAB- LCH^* -Daten der gegebenen Farbe	$L^* = l^* [L^*_W - L^*_N] + L^*_N$	(14)
	$C^*_{ab} = c^* C^*_{ab,M}$	(15)
	$h_{ab} = h_{ab,M}$	(16)

ZG181-7