

## Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von $rgb_e$ nach $nce^*_e$ -Daten und $LCH^*_e$ -Daten

Gegeben:  $rgb_e$ -Elementarfarbdaten einer beliebigen Farbe  $rgb_e = lab^*rgb_e$  und 48-stufiger Bunttonkreis  $j=0$  bis

$rgb_{Me,j}$  und CIELAB-Daten  $L^*_{Me,j}$ ,  $C^*_{ab,Me,j}$ ,  $h_{ab,Me,j} = LCH^*_{Me,j}$

Gesucht: berechne  $nce^*_e$  mit ( $0 \leq n^*_e, c^*_e, e^*_e \leq 1$ ) (ähnlich NCS-Daten) und  $LCH^*_e$ -Daten der Elementarfarbe

Daten einer gegebenen Gerütefarbe ( $d$ )

$$\text{Relative Buntheit der Elementarfarbe} \quad c^*_e = \max [ rgb_e ] - \min [ rgb_e ] \quad (1)$$

$$\text{Relative Schwarzheit der Elementarfarbe} \quad n^*_e = 1 - \max [ rgb_e ] \quad (2)$$

$$\text{Relative Dreiecks-Helligkeit der Elementarfarbe} \quad t^*_e = 1 - n^*_e - 0,5 c^*_e \quad (3)$$

$$\text{Relative Rot-Grün-Buntheit im 4x90-Grad-System s} \quad a^*_{rs,e} = r_e \cos(0) + g_e \cos(180) \quad (4)$$

$$\text{Relative Gelb-Blau-Buntheit im 4x90-Grad-System s} \quad b^*_{rs,e} = r_e \sin(0) + g_e \sin(180) + b_e \sin(270) \quad (5)$$

$$\text{Bunttonwinkel im 4x90-Grad-System s} \quad h_{ab,s,e} = \arctan[ b^*_{rs,e} / a^*_{rs,e} ] \quad (0 \leq h_{ab,s,e} \leq 360) \quad (6)$$

$$\text{Bunttonzahl im 4x90-Grad-System s} \quad e^*_e = h_{ab,s,d} / 360 \quad (0 \leq e^*_e \leq 1) \quad (7)$$

$$\text{CIELAB-Bunttonwinkel im Elementarsystem} \quad h_{ab,a,e} = \text{Funktion} [ h_{ab,s,e} ] \quad (\text{Tabelle/Gleichung}) \quad (8)$$

$$\text{CIELAB-}LCH^*_e\text{-Daten von Maximalfarbe } M_e \quad L^*_{Me} = \text{Funktion} [ h_{ab,e} ] \quad (\text{Tabelle/Gleichung}) \quad (9)$$

$$C^*_{ab,Me} = \text{Funktion} [ h_{ab,e} ] \quad (\text{Tabelle/Gleichung}) \quad (10)$$

$$h_{ab,Me} = h_{ab,e} \quad (11)$$

$$\text{Relative Helligkeit von Maximalfarbe } M_e \quad l^*_{Me} = [ L^*_{Me} - L^*_{Ne} ] / [ L^*_{We} - L^*_{Ne} ] \quad (12)$$

$$\text{Relative Helligkeit der Elementarfarbe} \quad l^*_e = t^*_e + l^*_{Me} c^*_e + 0,5 c^*_e \quad (13)$$

$$\text{CIELAB-}LCH^*_e\text{-Daten der Elementarfarbe} \quad L^*_e = l^*_e [ L^*_{We} - L^*_{Ne} ] + L^*_{Ne} \quad (14)$$

$$C^*_{ab,e} = c^*_e C^*_{ab,Me} \quad (15)$$