

## Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von $rgb_d$ nach $nce^*_d$ -Daten und $LCH^*_d$ -Daten

Gegeben:  $rgb_d$ -Gerätefarbdaten einer beliebigen Farbe  $rgb_d = lab^*rgb_d$  und 48-stufiger Bunttonkreis  $j=0$  bis 47  
 $rgb_{Md,j}$  und CIELAB-Daten  $L^*_{Md,j}$ ,  $C^*_{ab,Md,j}$ ,  $h_{ab,Md,j} = LCH^*_{Md,j}$

Gesucht: berechne  $nce^*_d$  mit ( $0 \leq n^*_d, c^*_d, e^*_d \leq 1$ ) (ähnlich NCS-Daten) und  $LCH^*_{a,d}$ -Daten der Gerätefarbe  
Daten einer gegebenen Gerätefarbe ( $d$ )

$$\text{Relative Buntheit der Gerätefarbe} \quad c^*_d = \max [ rgb_d ] - \min [ rgb_d ] \quad (1)$$

$$\text{Relative Schwarzheit der Gerätefarbe} \quad n^*_d = 1 - \max [ rgb_d ] \quad (2)$$

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

$$\text{Relative Rot-Grün-Buntheit im 4x90-Grad-System s} \quad a^*_{rs,d} = r_d \cos(30) + g_d \cos(150) \quad (4)$$

$$\text{Relative Gelb-Blau-Buntheit im 4x90-Grad-System s} \quad b^*_{rs,d} = r_d \sin(30) + g_d \sin(150) + b_d \sin(270) \quad (5)$$

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

$$\text{Bunttonzahl im 6x60-Grad-System s} \quad e^*_d = h_{ab,s,d} / 360 \quad (0 \leq e^*_d \leq 1) \quad (7)$$

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

$$\text{Adaptierte CIELAB-}LCH^*_d\text{-Daten von Maximalfarbe } M_d \quad L^*_{Md} = \text{Funktion} [ h_{ab,d} ] \quad (\text{Tabelle/Gleichung}) \quad (9)$$

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

$$h_{ab,Md} = h_{ab,d} \quad (11)$$

$$\text{Relative Helligkeit von Maximalfarbe } M_d \quad l^*_{Md} = [ L^*_{Md} - L^*_{Nd} ] / [ L^*_{Wd} - L^*_{Nd} ] \quad (12)$$

$$\text{Relative Helligkeit der Gerätefarbe} \quad l^*_d = t^*_d + l^*_{Md} c^*_d + 0,5 c^*_d \quad (13)$$

$$\text{CIELAB-}LCH^*_d\text{-Daten der Gerätefarbe} \quad L^*_d = l^*_d [ L^*_{Wd} - L^*_{Nd} ] + L^*_{Nd} \quad (14)$$

$$C^*_{ab,d} = c^*_d C^*_{ab,Md} \quad (15)$$