

# **Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von $rgb_d$ nach $nce^*_d$ -Daten und $LCH^*_{a,d}$ -Daten**

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

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

- Relative Bunttheit der Gerätefarbe  $c^*_d = \max \{ rgb_d \} - \min \{ rgb_d \}$  (1)
- Relative Schwartheit der Gerätefarbe  $n^*_d = 1 - \max \{ rgb_d \}$  (2)
- Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe  $r^*_d = 1 - n^*_d - 0.5 c^*_d$  (3)
- Relative Rot-Grün-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $a^*_{rs,d} = r_d \cos(30) + g_d \cos(150)$  (4)
- Relative Gelb-Blau-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $b^*_{rs,d} = r_d \sin(30) + g_d \sin(150) + b_d \sin(270)$  (5)
- Bunttonwinkel im 4x90-Grad-System  $h_{ab,s,d} = \arctan(b^*_{rs,d} / a^*_{rs,d})$  ( $0 < h_{ab,s,d} < 360$ ) (6)
- Bunttonzahl im 6x60-Grad-System  $e^*_d = h_{ab,s,d} / 360$  ( $0 < e^*_d < 1$ ) (7)
- CIELAB-Bunttonwinkel im Gerätesystem  $h_{ab,d} = \text{Funktion} \{ h_{ab,s,d} \}$  (Tabelle/Gleichung) (8)
- Adaptierte CIELAB- $LCH^*_{a,d}$ -Daten von Maximalfarbe  $M_d$   $L^*_{Md} = \text{Funktion} \{ h_{ab,d} \}$  (Tabelle/Gleichung) (9)
- $C^*_{ab,M,d} = \text{Funktion} \{ h_{ab,d} \}$  (Tabelle/Gleichung) (10)
- $h_{ab,M,d} = h_{ab,d}$  (11)
- Relative Helligkeit von Maximalfarbe  $M_d$   $l^*_{Md} = [L^*_{Md} - L^*_{Nd}] / [L^*_{Wd} - L^*_{Nd}]$  (12)
- Relative Helligkeit der Gerätefarbe  $l^*_d = r^*_d + l^*_{Md} c^*_d + 0.5 c^*_d$  (13)
- CIELAB- $LCH^*_{a,d}$ -Daten der Gerätefarbe  $L^*_d = l^*_d [L^*_{Wd} - L^*_{Nd}] + L^*_{Nd}$  (14)
- $C^*_{ab,d} = c^*_d C^*_{ab,M,d}$  (15)

SG870-3N

# **Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von $rgb_d$ nach $nce^*_d$ -Daten und $LCH^*_{a,d}$ -Daten**

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

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

- Relative Bunttheit der Gerätefarbe  $c^*_d = \max \{ rgb_d \} - \min \{ rgb_d \}$  (1)
- Relative Schwartheit der Gerätefarbe  $n^*_d = 1 - \max \{ rgb_d \}$  (2)
- Relative Dreiecks-Helligkeit der gegebenen Farbe  $r^*_d = 1 - n^*_d - 0.5 c^*_d$  (3)
- Relative Rot-Grün-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $a^*_{rs,d} = r_d \cos(30) + g_d \cos(150)$  (4)
- Relative Gelb-Blau-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $b^*_{rs,d} = r_d \sin(30) + g_d \sin(150) + b_d \sin(270)$  (5)
- Bunttonwinkel im 4x90-Grad-System  $h_{ab,s,d} = \arctan(b^*_{rs,d} / a^*_{rs,d})$  ( $0 < h_{ab,s,d} < 360$ ) (6)
- Bunttonzahl im 4x90-Grad-System  $e^*_d = h_{ab,s,d} / 360$  ( $0 < e^*_d < 1$ ) (7)
- CIELAB-Bunttonwinkel im Gerätesystem  $h_{ab,d} = \text{Funktion} \{ h_{ab,s,d} \}$  (Tabelle/Gleichung) (8)
- Adaptierte CIELAB- $LCH^*_{a,d}$ -Daten von Maximalfarbe  $M_d$   $L^*_{Md} = \text{Funktion} \{ h_{ab,d} \}$  (Tabelle/Gleichung) (9)
- $C^*_{ab,M,d} = \text{Funktion} \{ h_{ab,d} \}$  (Tabelle/Gleichung) (10)
- $h_{ab,M,d} = h_{ab,d}$  (11)
- Relative Helligkeit von Maximalfarbe  $M_d$   $l^*_{Md} = [L^*_{Md} - L^*_{Nd}] / [L^*_{Wd} - L^*_{Nd}]$  (12)
- Relative Helligkeit der Gerätefarbe  $l^*_d = r^*_d + l^*_{Md} c^*_d + 0.5 c^*_d$  (13)
- Adaptierte CIELAB- $LCH^*_{a,d}$ -Daten der Gerätefarbe  $L^*_d = l^*_d [L^*_{Wd} - L^*_{Nd}] + L^*_{Nd}$  (14)
- $C^*_{ab,d} = c^*_d C^*_{ab,M,d}$  (15)

SG870-3N

# **Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von $rgb_e$ nach $nce^*_e$ -Daten und $LCH^*_{a,e}$ -Daten**

Gegeben:  $rgb_e$ -Elementarfarbdaten einer beliebigen Farbe  $rgb_e = lab^*rgb_e$  und 48-stufiger Bunttonkreis  $j=0$  bis 47  
 $rgb_{M,e,j}$  und CIELAB-Daten  $L^*_{M,e,j}$ ,  $C^*_{ab,M,e,j}$ ,  $h_{ab,M,e,j} = LCH^*_{a,M,e,j}$

Gesucht: berechne  $nce^*_e$  mit  $(0 < n^*_e < c^*_e, e^*_e < 1)$  (ähnlich NCS-Daten) und  $LCH^*_{a,e}$ -Daten der Elementarfarbe  
Daten einer gegebenen Elementarfarbe (e)

- Relative Bunttheit der Elementarfarbe  $c^*_e = \max \{ rgb_e \} - \min \{ rgb_e \}$  (1)
- Relative Schwartheit der Elementarfarbe  $n^*_e = 1 - \max \{ rgb_e \}$  (2)
- Relative Dreiecks-Helligkeit der Elementarfarbe  $r^*_e = 1 - n^*_e - 0.5 c^*_e$  (3)
- Relative Rot-Grün-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $a^*_{rs,e} = r_e \cos(30) + g_e \cos(180)$  (4)
- Relative Gelb-Blau-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $b^*_{rs,e} = r_e \sin(0) + g_e \sin(180) + b_e \sin(270)$  (5)
- Bunttonwinkel im 4x90-Grad-System  $h_{ab,s,e} = \arctan(b^*_{rs,e} / a^*_{rs,e})$  ( $0 < h_{ab,s,e} < 360$ ) (6)
- Bunttonzahl im 4x90-Grad-System  $e^*_e = h_{ab,s,e} / 360$  ( $0 < e^*_e < 1$ ) (7)
- CIELAB-Bunttonwinkel im Elementarsystem  $h_{ab,a,e} = \text{Funktion} \{ h_{ab,s,e} \}$  (Tabelle/Gleichung) (8)
- CIELAB- $LCH^*_{a,e}$ -Daten von Maximalfarbe  $M_e$   $L^*_{Me} = \text{Funktion} \{ h_{ab,e} \}$  (Tabelle/Gleichung) (9)
- $C^*_{ab,M,e} = \text{Funktion} \{ h_{ab,e} \}$  (Tabelle/Gleichung) (10)
- $h_{ab,M,e} = h_{ab,e}$  (11)
- Relative Helligkeit von Maximalfarbe  $M_e$   $l^*_{Me} = [L^*_{Me} - L^*_{Ne}] / [L^*_{We} - L^*_{Ne}]$  (12)
- Relative Helligkeit der Elementarfarbe  $l^*_e = r^*_e + l^*_{Me} c^*_e + 0.5 c^*_e$  (13)
- CIELAB- $LCH^*_{a,e}$ -Daten der Elementarfarbe  $L^*_e = l^*_e [L^*_{We} - L^*_{Ne}] + L^*_{Ne}$  (14)
- $C^*_{ab,e} = c^*_e C^*_{ab,M,e}$  (15)

SG871-3N

# **Gleichungen: Farbmetrischer Datentransfer von $rgb_e$ nach $nce^*_e$ -Daten und $LCH^*_{a,e}$ -Daten**

Gegeben:  $rgb_e$ -Elementarfarbdaten einer beliebigen Farbe  $rgb_e = lab^*rgb_e$  und 48-stufiger Bunttonkreis  $j=0$  bis 47  
 $rgb_{M,e,j}$  und adaptierte CIELAB-Daten  $L^*_{M,e,j}$ ,  $C^*_{ab,M,e,j}$ ,  $h_{ab,M,e,j} = LCH^*_{a,M,e,j}$

Gesucht: berechne  $nce^*_e$  mit  $(0 < n^*_e < c^*_e, e^*_e < 1)$  (ähnlich NCS-Daten) und  $LCH^*_{a,e}$ -Daten der Elementarfarbe  
Daten einer gegebenen Elementarfarbe (e)

- Relative Bunttheit der Elementarfarbe  $c^*_e = \max \{ rgb_e \} - \min \{ rgb_e \}$  (1)
- Relative Schwartheit der Elementarfarbe  $n^*_e = 1 - \max \{ rgb_e \}$  (2)
- Relative Dreiecks-Helligkeit der Elementarfarbe  $r^*_e = 1 - n^*_e - 0.5 c^*_e$  (3)
- Relative Rot-Grün-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $a^*_{rs,e} = r_e \cos(30) + g_e \cos(180)$  (4)
- Relative Gelb-Blau-Bunttheit im 4x90-Grad-System  $b^*_{rs,e} = r_e \sin(0) + g_e \sin(180) + b_e \sin(270)$  (5)
- Bunttonwinkel im 4x90-Grad-System  $h_{ab,s,e} = \arctan(b^*_{rs,e} / a^*_{rs,e})$  ( $0 < h_{ab,s,e} < 360$ ) (6)
- Bunttonzahl im 4x90-Grad-System  $e^*_e = h_{ab,s,e} / 360$  ( $0 < e^*_e < 1$ ) (7)
- CIELAB-Bunttonwinkel im Elementarsystem  $h_{ab,a,e} = \text{Funktion} \{ h_{ab,s,e} \}$  (Tabelle/Gleichung) (8)
- Adaptierte CIELAB- $LCH^*_{a,e}$ -Daten von Maximalfarbe  $M_e$   $L^*_{Me} = \text{Funktion} \{ h_{ab,e} \}$  (Tabelle/Gleichung) (9)
- $C^*_{ab,M,e} = \text{Funktion} \{ h_{ab,e} \}$  (Tabelle/Gleichung) (10)
- $h_{ab,M,e} = h_{ab,e}$  (11)
- Relative Helligkeit von Maximalfarbe  $M_e$   $l^*_{Me} = [L^*_{Me} - L^*_{Ne}] / [L^*_{We} - L^*_{Ne}]$  (12)
- Relative Helligkeit der Elementarfarbe  $l^*_e = r^*_e + l^*_{Me} c^*_e + 0.5 c^*_e$  (13)
- Adaptierte CIELAB- $LCH^*_{a,e}$ -Daten der Elementarfarbe  $L^*_e = l^*_e [L^*_{We} - L^*_{Ne}] + L^*_{Ne}$  (14)
- $C^*_{ab,d} = c^*_e C^*_{ab,M,e}$  (15)

SG871-3N