

### Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> NRS18

Für Eingabe  $LCH^*_{a0}$  des Systems 0: NRS18

Sechs CIELAB-Bunttonwinkel des Gerätes NRS18: (25.5 92.3 162.2 217.0 271.7 328.6);

und Ausgabe  $LCH^*_{a,M1}, olv^*_{3,M1}, LCH^*_{a1}, olv^*_{31}$  des Systems 1: NRS18

Sechs CIELAB-Bunttonwinkel des Gerätes NRS18: (25.5 92.3 162.2 217.0 271.7 328.6);

	->NRS18	->NRS18	NRS18	NRS18	NRS18	NRS18	NRS18	
Nr. Farbe	$LCH^*_{a0}$	$n^*, c^*, H^*_{a0}$	$LCH^*_{a,M1}$	$olv^*_{3,M1}$	$LCH^*_{a1}$	$olv^*_{31}$		0 1
01 R=r00j	52.8 38.5 25	0.3 0.5 25	56.7 77.1 25	1.0 0.0 0.01	52.8 38.5 25	0.7 0.2 0.2		
02 r10j	52.8 36.2 32	0.3 0.5 32	56.7 72.4 32	1.0 0.1 0.0	52.8 36.2 32	0.7 0.25 0.2		
03 r20j	52.8 34.4 39	0.3 0.5 39	56.7 68.7 39	1.0 0.2 0.0	52.8 34.4 39	0.7 0.3 0.2		
04 r30j	52.8 33.1 46	0.3 0.5 46	56.7 66.3 46	1.0 0.31 0.0	52.8 33.1 46	0.7 0.35 0.2		
05 r40j	52.8 32.5 52	0.3 0.5 52	56.7 65.1 52	1.0 0.4 0.0	52.8 32.5 52	0.7 0.4 0.2		
06 r50j	52.8 32.3 59	0.3 0.5 59	56.7 64.6 59	1.0 0.5 0.0	52.8 32.3 59	0.7 0.45 0.2		
07 r60j	52.8 32.6 66	0.3 0.5 66	56.7 65.1 66	1.0 0.61 0.0	52.8 32.6 66	0.7 0.5 0.2		
08 r70j	52.8 33.2 72	0.3 0.5 72	56.7 66.3 72	1.0 0.7 0.0	52.8 33.2 72	0.7 0.55 0.2		
09 r80j	52.8 34.4 79	0.3 0.5 79	56.7 68.8 79	1.0 0.8 0.0	52.8 34.4 79	0.7 0.6 0.2		
10 r90j	52.8 36.3 86	0.3 0.5 86	56.7 72.6 86	1.0 0.91 0.0	52.8 36.3 86	0.7 0.65 0.2		
11 J=j00g	52.8 38.6 92	0.3 0.5 92	56.7 77.1 92	1.0 1.0 0.0	52.8 38.6 92	0.7 0.7 0.2		

**Ziel:** Koordinatentransfer  $LCH^*_{a0}$  (System m=0) nach  $LCH^*_{a1}$  und  $olv^*_{31}$  (System m=1)

Die gegebenen Daten  $LCH^*_{a0}$  enthalten den Geräte-Buntton  $H^*_{a0}$

Ganzzahl (i) Geräte-Buntton:  $H^*_{a0} = \text{round} (H^*_{a0})$  (1)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M0}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{a0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Buntton:  $LCH^*_{a,M0} = LCH^*_{a,M0} [H^*_{a0}]$  (2)

Berechne  $lcw^*$ -Daten aus  $LC^*_{a0}$  und  $LC^*_{a,M0}$ :

Relative Helligkeit:  $l^* = [L^*_{a0} - L^*_{a,N0}] / [L^*_{W0} - L^*_{a,N0}]$  (3)

Relative Buntheit:  $c^* = C^*_{a0} / C^*_{a,M0}$  (4)

Relative Schwarzhheit:  $n^* = 1 - l^* + c^* [L^*_{M0} - L^*_{N0}] / [L^*_{W0} - L^*_{a,N0}]$  (5)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M1}$  und  $olv^*_{3,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{a0}$

Helligkeit, Buntheit, Buntton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [H^*_{a0}]$  (6)

"Rot, Grün, Blau"- $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{3,M1} = olv^*_{3,M1} [H^*_{a0}]$  (7)

Für jedes Ein- oder Ausgabegerät (m=0 bis 1) gilt für konstante  $n^*, c^*, l^*, H^*_{a1}$ :

CIELAB-Helligkeit:  $L^*_1 = L^*_{a1} = L^*_{N1} + l^* [L^*_{W1} - L^*_{N1}]$  (8)

Adaptierte CIELAB-Buntheit:  $C^*_{a1} = c^* C^*_{a,M1}$  (9)

Adaptierter CIELAB-Buntton:  $H^*_{a1} = H^*_{a0}$  (10)

"Rot, Grün, Blau"- $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31} = 1 - n^* - c^* + c^* olv^*_{3,M1}$  (11)

**Ergebnis:** geräteabhängige adaptierte und relative CIELAB-Daten von System m=1:

Helligkeit, Buntheit, Buntton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (12)

### Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> NRS18

Für Eingabe  $olv^*_{30}$  des Systems 0: NRS18

Sechs CIELAB-Bunttonwinkel des Gerätes NRS18: (25.5 92.3 162.2 217.0 271.7 328.6);

und Ausgabe  $LCH^*_{a,M1}, olv^*_{3,M1}, LCH^*_{a1}, olv^*_{31}$  des Systems 1: NRS18

Sechs CIELAB-Bunttonwinkel des Gerätes NRS18: (25.5 92.3 162.2 217.0 271.7 328.6);

	->NRS18	->NRS18	NRS18	NRS18	NRS18	NRS18	
Nr. Farbe	$olv^*_{30} = rgb^*_{30n^*, c^*, H^*_{a0}}$	$LCH^*_{a,M1}$	$olv^*_{3,M1}$	$LCH^*_{a1}$	$olv^*_{31}$		0 1
01 R=r00j	0.7 0.2 0.2 0.3 0.5 30	56.7 77.1 25	1.0 0.0 0.01	52.8 38.5 25	0.7 0.2 0.2		
02 r10j	0.7 0.25 0.2 0.3 0.5 35	56.7 72.4 32	1.0 0.1 0.0	52.8 36.2 32	0.7 0.25 0.2		
03 r20j	0.7 0.3 0.2 0.3 0.5 41	56.7 68.7 39	1.0 0.2 0.0	52.8 34.4 39	0.7 0.3 0.2		
04 r30j	0.7 0.35 0.2 0.3 0.5 47	56.7 66.3 46	1.0 0.31 0.0	52.8 33.1 46	0.7 0.35 0.2		
05 r40j	0.7 0.4 0.2 0.3 0.5 53	56.7 65.1 52	1.0 0.4 0.0	52.8 32.5 52	0.7 0.4 0.2		
06 r50j	0.7 0.45 0.2 0.3 0.5 60	56.7 64.6 59	1.0 0.5 0.0	52.8 32.3 59	0.7 0.45 0.2		
07 r60j	0.7 0.5 0.2 0.3 0.5 67	56.7 65.1 66	1.0 0.61 0.0	52.8 32.6 66	0.7 0.5 0.2		
08 r70j	0.7 0.55 0.2 0.3 0.5 73	56.7 66.3 72	1.0 0.7 0.0	52.8 33.2 72	0.7 0.55 0.2		
09 r80j	0.7 0.6 0.2 0.3 0.5 79	56.7 68.8 79	1.0 0.8 0.0	52.8 34.4 79	0.7 0.6 0.2		
10 r90j	0.7 0.65 0.2 0.3 0.5 85	56.7 72.6 86	1.0 0.91 0.0	52.8 36.3 86	0.7 0.65 0.2		
11 J=j00g	0.7 0.7 0.2 0.3 0.5 90	56.7 77.1 92	1.0 1.0 0.0	52.8 38.6 92	0.7 0.7 0.2		

**Ziel:** Koordinatentransfer  $olv^*_{30}$  (System m=0) nach  $LCH^*_{a1}$  und  $olv^*_{31}$  (System m=1)

Die Gleichungen für relative Schwarzhheit und Buntheit sind gültig für jedes Gerät:

$$n^* = 1 - \max ( (o^*_{30}, l^*_{30}, v^*_{30} ) ) - \min ( (o^*_{30}, l^*_{30}, v^*_{30} ) ) \quad (1)$$

$$c^* = \max ( (o^*_{30}, l^*_{30}, v^*_{30} ) ) - \min ( (o^*_{30}, l^*_{30}, v^*_{30} ) ) \quad (2)$$

Für die Berechnung des fehlenden relativen Geräte-Bunttons nehme

als Startpunkt an, dass die drei Werte  $olv^*_{30}$  zum Standard-Gerät s=SRS18 gehören:

Relative Rot-Grün-Buntheit:  $a^*_{r0} = o^*_{30} \cos(30) + l^*_{30} \cos(150)$  (3)

Relative Gelb-Blau-Buntheit:  $b^*_{r0} = o^*_{30} \sin(30) + l^*_{30} \sin(150) - v^*_{30} \sin(270)$  (4)

Standard Ganzzahl-Buntton:  $H^*_{a0} = \text{round} [ \text{atan} ( b^*_{r0} / a^*_{r0} ) ]$  (5)

Hole Geräte-Ganzzahl-Buntton:  $H^*_{a1} = H^*_{a1} [H^*_{a0}]$  (6)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M0}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{a0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Buntton:  $LCH^*_{a,M0} = LCH^*_{a,M0} [H^*_{a0}]$  (7)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{a0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Buntton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [H^*_{a0}]$  (8)

Für jedes Ein- oder Ausgabegerät (m=0 bis 1) gilt für konstante  $n^*, c^*, l^*, H^*_{a1}$ :

CIELAB-Helligkeit:  $L^*_1 = L^*_{a1} = L^*_{N1} + l^* [L^*_{W1} - L^*_{N1}]$  (9)

Adaptierte CIELAB-Buntheit:  $C^*_{a1} = c^* C^*_{a,M1}$  (10)

Adaptierter CIELAB-Buntton:  $H^*_{a1} = H^*_{a0}$  (11)

"Rot, Grün, Blau"- $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31} = 1 - n^* - c^* + c^* olv^*_{3,M1}$  (12)

**Ergebnis:** geräteabhängige adaptierte und relative CIELAB-Daten von System m=1:

Helligkeit, Buntheit, Buntton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)