

### Farbmetrische Daten für Systemketten TLS70 -> ORS18, TLS00, NRS18, SRS18

Für Eingabe  $LCH^*_{a0}$  (TLS70) und Ausgabe  $LCH^*_{am}$  für 4 Systeme ( $m = 0$  bis 4)  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes ORS18: (37.7 96.4 150.9 236.0 305.0 353.7);  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes TLS00: (40.0 102.8 136.0 196.4 306.3 328.2);  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes NRS18: (25.5 92.3 162.2 217.0 271.7 328.6);  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes SRS18: (30.0 90.0 150.0 210.0 270.0 330.0);

Nr. Farbe	->TLS70 $LCH^*_{a0}$	->TLS70 $n^*, c^*, H^*_{ai0}$	ORS18 $LCH^*_{a1}$	TLS00 $LCH^*_{a2}$	NRS18 $LCH^*_{a3}$	SRS18 $LCH^*_{a4}$
01 O=000y	78.2 14.1 22	0.3 0.5 22	48.5 35.3 22	45.2 47.2 22	52.8 37.5 22	52.8 36.1 22
02 o10y	79.0 12.6 30	0.3 0.5 30	48.5 36.2 30	44.8 50.0 30	52.8 36.9 30	52.8 38.7 30
03 o20y	80.0 11.5 39	0.3 0.5 39	48.9 40.8 39	44.4 54.8 39	52.8 34.4 39	52.8 35.9 39
04 o30y	80.9 10.9 48	0.3 0.5 48	52.2 38.1 48	47.0 46.7 48	52.8 32.9 48	52.8 34.3 48
05 o40y	81.7 10.5 56	0.3 0.5 56	55.1 36.7 56	49.7 44.4 56	52.8 32.3 56	52.8 33.6 56
06 o50y	82.6 10.4 65	0.3 0.5 65	58.3 36.0 65	52.7 43.1 65	52.8 32.5 65	52.8 33.6 65
07 o60y	83.4 10.5 73	0.3 0.5 73	61.2 36.2 73	55.4 42.9 73	52.8 33.3 73	52.8 34.4 73
08 o070y	84.4 10.9 82	0.3 0.5 82	64.5 37.3 82	58.4 43.6 82	52.8 35.1 82	52.8 36.1 82
09 o80y	85.2 11.5 90	0.3 0.5 90	67.4 39.1 90	61.1 45.2 90	52.8 37.7 90	52.8 38.7 90
10 o90y	86.1 12.6 99	0.3 0.5 99	68.7 45.1 99	64.1 48.3 99	52.8 36.0 99	52.8 35.9 99
11 Y=y00l	86.9 14.1 107	0.3 0.5 107	65.8 42.8 107	64.8 45.7 107	52.8 33.8 107	52.8 34.4 107

**Ziel:** Koordinatentransfer  $LCH^*_{a0}$  (System m=0) nach  $LCH^*_{am}$  (System m=1 bis 4)

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

Ganzzahl (i) Geräte-Bunton:  $H^*_{ai0} = \text{round} (H^*_{a0})$  (1)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M0}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad  
Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M0} = LCH^*_{a,M0} [H^*_{ai0}]$  (2)

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

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

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

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

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,Mm}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad  
Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,Mm} = LCH^*_{a,Mm} [H^*_{ai0}]$  (6)

Für jedes Ein- oder Ausgabegerät ( $m=0$  bis 4) gilt für konstante  $n^*, c^*, l^*, H^*_a$ :

CIELAB-Helligkeit:  $L^*_m = L^*_{am} = L^*_{Nm} + l^* [L^*_{Wm} - L^*_{Nm}]$  (7)

Adaptierte CIELAB-Buntheit:  $C^*_{am} = c^* C^*_{a,Mm}$  (8)

Adaptierter CIELAB-Bunton:  $H^*_{am} = H^*_{a0}$  (9)

**Ergebnis:** geräteabhängige adaptierte CIELAB-Daten von 4 Systemen m=1 bis 4:

Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{am}$  (10)

### Farbmetrische Daten für Systemketten TLS70 -> ORS18, TLS00, NRS18, SRS18

Für Eingabe  $olv^*_{30}$  (TLS70) und Ausgabe  $LCH^*_{am}$  für 4 Systeme ( $m = 0$  bis 4)  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes ORS18: (37.7 96.4 150.9 236.0 305.0 353.7);  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes TLS00: (40.0 102.8 136.0 196.4 306.3 328.2);  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes NRS18: (25.5 92.3 162.2 217.0 271.7 328.6);  
Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes SRS18: (30.0 90.0 150.0 210.0 270.0 330.0);

Nr. Farbe	->TLS70 $olv^*_{30}$	->TLS70 $n^*, c^*, H^*_{si0}$	ORS18 $LCH^*_{a1}$	TLS00 $LCH^*_{a2}$	NRS18 $LCH^*_{a3}$	SRS18 $LCH^*_{a4}$
01 O=000y	0.7 0.2 0.2 0.3 0.5 30		48.5 35.3 22	45.2 47.2 22	52.8 37.5 22	52.8 36.1 22
02 o10y	0.7 0.25 0.2 0.3 0.5 35		48.5 36.2 30	44.8 50.0 30	52.8 36.9 30	52.8 38.7 30
03 o20y	0.7 0.3 0.2 0.3 0.5 41		48.9 40.8 39	44.4 54.8 39	52.8 34.4 39	52.8 35.9 39
04 o30y	0.7 0.35 0.2 0.3 0.5 47		52.2 38.1 48	47.0 46.7 48	52.8 32.9 48	52.8 34.3 48
05 o40y	0.7 0.4 0.2 0.3 0.5 53		55.1 36.7 56	49.7 44.4 56	52.8 32.3 56	52.8 33.6 56
06 o50y	0.7 0.45 0.2 0.3 0.5 60		58.3 36.0 65	52.7 43.1 65	52.8 32.5 65	52.8 33.6 65
07 o60y	0.7 0.5 0.2 0.3 0.5 66		61.2 36.2 73	55.4 42.9 73	52.8 33.3 73	52.8 34.4 73
08 o070y	0.7 0.55 0.2 0.3 0.5 73		64.5 37.3 82	58.4 43.6 82	52.8 35.1 82	52.8 36.1 82
09 o80y	0.7 0.6 0.2 0.3 0.5 79		67.4 39.1 90	61.1 45.2 90	52.8 37.7 90	52.8 38.7 90
10 o90y	0.7 0.65 0.2 0.3 0.5 85		68.7 45.1 99	64.1 48.3 99	52.8 36.0 99	52.8 35.9 99
11 Y=y00l	0.7 0.7 0.2 0.3 0.5 90		65.8 42.8 107	64.8 45.7 107	52.8 33.8 107	52.8 34.4 107

**Ziel:** Koordinatentransfer  $olv^*_{30}$  (System m=0) nach  $LCH^*_{am}$  (System m=1 bis 4)

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

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

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

Für die Berechnung des fehlenden relativen Geräte-Buntons 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-Bunton:  $H^*_{si0} = \text{round} [ \text{atan} (b^*_{r0} / a^*_{r0}) ]$  (5)

Hole Geräte-Ganzzahl-Bunton:  $H^*_{ai0} = H^*_{si, ai} [H^*_{si0}]$  (6)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M0}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad  
Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M0} = LCH^*_{a,M0} [H^*_{ai0}]$  (7)

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,Mm}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad  
Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,Mm} = LCH^*_{a,Mm} [H^*_{ai0}]$  (8)

Für jedes Ein- oder Ausgabegerät ( $m=0$  bis 4) gilt für konstante  $n^*, c^*, l^*, H^*_a$ :

CIELAB-Helligkeit:  $L^*_m = L^*_{am} = L^*_{Nm} + l^* [L^*_{Wm} - L^*_{Nm}]$  (9)

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

Adaptierter CIELAB-Bunton:  $H^*_{am} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,Mm}$  (11)

**Ergebnis:** geräteabhängige adaptierte CIELAB-Daten von 4 Systemen m=1 bis 4:

Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{am}$  (12)