

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> ORS18

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: ORS18

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes ORS18: (37.7 96.4 150.9 236.0 305.0 353.7);

| Nr. Farbe        | ->NRS18                    |                             |          |            |                           |                              | ->NRS18                    |                             |          | ORS18      |                           |                              | ORS18                      |                             |          | ORS18      |                           |                            | ORS18                      |                             |          | 0 1 |            |                           |                            |      |    |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|-----|------------|---------------------------|----------------------------|------|----|
|                  | <i>olv</i> * <sub>30</sub> | <i>=rgb</i> * <sub>30</sub> | <i>n</i> | <i>c</i> * | <i>H</i> * <sub>si0</sub> | <i>LCH</i> * <sub>a,M1</sub> | <i>olv</i> * <sub>30</sub> | <i>=rgb</i> * <sub>30</sub> | <i>n</i> | <i>c</i> * | <i>H</i> * <sub>si0</sub> | <i>LCH</i> * <sub>a,M1</sub> | <i>olv</i> * <sub>30</sub> | <i>=rgb</i> * <sub>30</sub> | <i>n</i> | <i>c</i> * | <i>H</i> * <sub>si0</sub> | <i>LCH</i> * <sub>a1</sub> | <i>olv</i> * <sub>31</sub> | <i>=rgb</i> * <sub>31</sub> | <i>n</i> |     | <i>c</i> * | <i>H</i> * <sub>si0</sub> | <i>LCH</i> * <sub>a1</sub> |      |    |
| 01 <i>R=r00j</i> | 0.7                        | 0.2                         | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 30                           | 48.0                       | 71.2                        | 25       | 1.0        | 0.0                       | 0.29                         | 48.5                       | 35.6                        | 25       | 0.7        | 0.2                       | 0.34                       | 48.5                       | 35.6                        | 25       | 0.7 | 0.2        | 0.34                      | 48.5                       | 35.6 | 25 |
| 02 <i>r10j</i>   | 0.7                        | 0.25                        | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 35                           | 48.0                       | 73.2                        | 32       | 1.0        | 0.0                       | 0.13                         | 48.5                       | 36.6                        | 32       | 0.7        | 0.2                       | 0.26                       | 48.5                       | 36.6                        | 32       | 0.7 | 0.2        | 0.26                      | 48.5                       | 36.6 | 32 |
| 03 <i>r20j</i>   | 0.7                        | 0.3                         | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 41                           | 48.9                       | 81.6                        | 39       | 1.0        | 0.02                      | 0.0                          | 48.9                       | 40.8                        | 39       | 0.7        | 0.21                      | 0.2                        | 48.9                       | 40.8                        | 39       | 0.7 | 0.21       | 0.2                       | 48.9                       | 40.8 | 39 |
| 04 <i>r30j</i>   | 0.7                        | 0.35                        | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 47                           | 53.9                       | 77.2                        | 46       | 1.0        | 0.14                      | 0.0                          | 51.5                       | 38.6                        | 46       | 0.7        | 0.27                      | 0.2                        | 51.5                       | 38.6                        | 46       | 0.7 | 0.27       | 0.2                       | 51.5                       | 38.6 | 46 |
| 05 <i>r40j</i>   | 0.7                        | 0.4                         | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 53                           | 58.3                       | 74.6                        | 52       | 1.0        | 0.24                      | 0.0                          | 53.6                       | 37.3                        | 52       | 0.7        | 0.32                      | 0.2                        | 53.6                       | 37.3                        | 52       | 0.7 | 0.32       | 0.2                       | 53.6                       | 37.3 | 52 |
| 06 <i>r50j</i>   | 0.7                        | 0.45                        | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 60                           | 63.3                       | 72.7                        | 59       | 1.0        | 0.36                      | 0.0                          | 56.2                       | 36.4                        | 59       | 0.7        | 0.38                      | 0.2                        | 56.2                       | 36.4                        | 59       | 0.7 | 0.38       | 0.2                       | 56.2                       | 36.4 | 59 |
| 07 <i>r60j</i>   | 0.7                        | 0.5                         | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 67                           | 68.4                       | 72.0                        | 66       | 1.0        | 0.48                      | 0.0                          | 58.7                       | 36.0                        | 66       | 0.7        | 0.44                      | 0.2                        | 58.7                       | 36.0                        | 66       | 0.7 | 0.44       | 0.2                       | 58.7                       | 36.0 | 66 |
| 08 <i>r070j</i>  | 0.7                        | 0.55                        | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 73                           | 72.7                       | 72.3                        | 72       | 1.0        | 0.58                      | 0.0                          | 60.9                       | 36.1                        | 72       | 0.7        | 0.49                      | 0.2                        | 60.9                       | 36.1                        | 72       | 0.7 | 0.49       | 0.2                       | 60.9                       | 36.1 | 72 |
| 09 <i>r80j</i>   | 0.7                        | 0.6                         | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 79                           | 77.8                       | 73.6                        | 79       | 1.0        | 0.7                       | 0.0                          | 63.4                       | 36.8                        | 79       | 0.7        | 0.55                      | 0.2                        | 63.4                       | 36.8                        | 79       | 0.7 | 0.55       | 0.2                       | 63.4                       | 36.8 | 79 |
| 10 <i>r90j</i>   | 0.7                        | 0.65                        | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 85                           | 82.9                       | 76.2                        | 86       | 1.0        | 0.82                      | 0.0                          | 65.9                       | 38.1                        | 86       | 0.7        | 0.61                      | 0.2                        | 65.9                       | 38.1                        | 86       | 0.7 | 0.61       | 0.2                       | 65.9                       | 38.1 | 86 |
| 11 <i>J=j00g</i> | 0.7                        | 0.7                         | 0.2      | 0.3        | 0.5                       | 90                           | 87.2                       | 79.4                        | 92       | 1.0        | 0.93                      | 0.0                          | 68.1                       | 39.7                        | 92       | 0.7        | 0.66                      | 0.2                        | 68.1                       | 39.7                        | 92       | 0.7 | 0.66       | 0.2                       | 68.1                       | 39.7 | 92 |

**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:

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

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

Für die Berechnung des fehlenden relativen Geräte-Buntons nehme

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

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

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

$$\text{Standard Ganzzahl-Bunton: } H^*_{si0} = \text{round} [ \text{atan} ( b^*_{r0} / a^*_{r0} ) ] \quad (5)$$

$$\text{Hole Geräte-Ganzzahl-Bunton: } H^*_{ai0} = H^*_{si\_ai} [ H^*_{si0} ] \quad (6)$$

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

$$\text{Hole Gerätedaten } LCH^*_{a,M1} \text{ aus Tabelle mit 361 Einträgen für } H^*_{ai0} \text{ von 0 bis 360 Grad Helligkeit, Buntheit, Bunton: } LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ] \quad (8)$$

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

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

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

$$\text{Adaptierter CIELAB-Bunton: } H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1} \quad (11)$$

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

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

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

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> TLS00

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: TLS00

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes TLS00: (40.0 102.8 136.0 196.4 306.3 328.2);

| Nr. Farbe        | ->NRS18   |      |     |     |     |    | ->NRS18                    |      |    | TLS00                      |      |      | TLS00                    |      |    | TLS00                    |      |      | TLS00 |  |  | 0 1 |
|------------------|---|------|-----|-----|-----|----|----------------------------|------|----|----------------------------|------|------|--------------------------|------|----|--------------------------|------|------|-------|--|--|-----|
|                  | <i>olv*<sub>30</sub>=rgb*<sub>30</sub><sup>n*</sup>, c*, H*<sub>si0</sub></i> |      |     |     |     |    | <i>LCH*<sub>a,M1</sub></i> |      |    | <i>olv*<sub>3,M1</sub></i> |      |      | <i>LCH*<sub>a1</sub></i> |      |    | <i>olv*<sub>31</sub></i> |      |      |       |  |  |     |
| 01 <i>R=r00j</i> | 0.7   | 0.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 30 | 51.9                       | 96.2 | 25 | 1.0                        | 0.0  | 0.21 | 45.0                     | 48.1 | 25 | 0.7                      | 0.2  | 0.3  |       |  |  |     |
| 02 <i>r10j</i>   | 0.7   | 0.25 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 35 | 51.3                       | 102  | 32 | 1.0                        | 0.0  | 0.11 | 44.7                     | 50.9 | 32 | 0.7                      | 0.2  | 0.26 |       |  |  |     |
| 03 <i>r20j</i>   | 0.7   | 0.3  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 41 | 50.6                       | 110  | 39 | 1.0                        | 0.0  | 0.01 | 44.4                     | 54.8 | 39 | 0.7                      | 0.2  | 0.21 |       |  |  |     |
| 04 <i>r30j</i>   | 0.7   | 0.35 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 47 | 54.5                       | 94.9 | 46 | 1.0                        | 0.1  | 0.0  | 46.3                     | 47.4 | 46 | 0.7                      | 0.25 | 0.2  |       |  |  |     |
| 05 <i>r40j</i>   | 0.7   | 0.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 53 | 58.5                       | 90.9 | 52 | 1.0                        | 0.19 | 0.0  | 48.4                     | 45.4 | 52 | 0.7                      | 0.3  | 0.2  |       |  |  |     |
| 06 <i>r50j</i>   | 0.7   | 0.45 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 60 | 63.2                       | 87.7 | 59 | 1.0                        | 0.3  | 0.0  | 50.7                     | 43.9 | 59 | 0.7                      | 0.35 | 0.2  |       |  |  |     |
| 07 <i>r60j</i>   | 0.7   | 0.5  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 67 | 67.9                       | 86.1 | 66 | 1.0                        | 0.41 | 0.0  | 53.1                     | 43.0 | 66 | 0.7                      | 0.41 | 0.2  |       |  |  |     |
| 08 <i>r070j</i>  | 0.7   | 0.55 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 73 | 72.0                       | 85.7 | 72 | 1.0                        | 0.51 | 0.0  | 55.1                     | 42.8 | 72 | 0.7                      | 0.45 | 0.2  |       |  |  |     |
| 09 <i>r80j</i>   | 0.7   | 0.6  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 79 | 76.7                       | 86.4 | 79 | 1.0                        | 0.62 | 0.0  | 57.4                     | 43.2 | 79 | 0.7                      | 0.51 | 0.2  |       |  |  |     |
| 10 <i>r90j</i>   | 0.7   | 0.65 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 85 | 81.4                       | 88.5 | 86 | 1.0                        | 0.73 | 0.0  | 59.8                     | 44.3 | 86 | 0.7                      | 0.57 | 0.2  |       |  |  |     |
| 11 <i>J=j00g</i> | 0.7   | 0.7  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 90 | 85.4                       | 91.5 | 92 | 1.0                        | 0.83 | 0.0  | 61.8                     | 45.8 | 92 | 0.7                      | 0.61 | 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:

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

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

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  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ]$  (8)

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

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-Bunton:  $H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1}$  (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, Bunton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> FRS06

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: FRS06

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes FRS06: (36.7 91.6 143.4 232.0 312.1 337.2);

| Nr. Farbe        | ->NRS18   |      |     |     |     |    | ->NRS18                      |      |    | FRS06                        |      |      | FRS06                      |      |    | FRS06                      |      |      | FRS06 |  |  | 0 1 |
|------------------|---|------|-----|-----|-----|----|------------------------------|------|----|------------------------------|------|------|----------------------------|------|----|----------------------------|------|------|-------|--|--|-----|
|                  | <i>olv</i> * <sub>30</sub> = <i>rgb</i> * <sub>30</sub> <sup>n*</sup> , <i>c</i> *, <i>H</i> * <sub>si0</sub> |      |     |     |     |    | <i>LCH</i> * <sub>a,M1</sub> |      |    | <i>olv</i> * <sub>3,M1</sub> |      |      | <i>LCH</i> * <sub>a1</sub> |      |    | <i>olv</i> * <sub>31</sub> |      |      |       |  |  |     |
| 01 <i>R=r00j</i> | 0.7   | 0.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 30 | 32.9                         | 79.9 | 25 | 1.0                          | 0.0  | 0.2  | 36.7                       | 40.0 | 25 | 0.7                        | 0.2  | 0.3  |       |  |  |     |
| 02 <i>r10j</i>   | 0.7   | 0.25 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 35 | 32.7                         | 83.9 | 32 | 1.0                          | 0.0  | 0.08 | 36.6                       | 41.9 | 32 | 0.7                        | 0.2  | 0.24 |       |  |  |     |
| 03 <i>r20j</i>   | 0.7   | 0.3  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 41 | 34.7                         | 76.2 | 39 | 1.0                          | 0.04 | 0.0  | 37.6                       | 38.1 | 39 | 0.7                        | 0.22 | 0.2  |       |  |  |     |
| 04 <i>r30j</i>   | 0.7   | 0.35 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 47 | 41.1                         | 72.6 | 46 | 1.0                          | 0.17 | 0.0  | 40.8                       | 36.3 | 46 | 0.7                        | 0.28 | 0.2  |       |  |  |     |
| 05 <i>r40j</i>   | 0.7   | 0.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 53 | 46.5                         | 70.6 | 52 | 1.0                          | 0.28 | 0.0  | 43.5                       | 35.3 | 52 | 0.7                        | 0.34 | 0.2  |       |  |  |     |
| 06 <i>r50j</i>   | 0.7   | 0.45 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 60 | 52.9                         | 69.3 | 59 | 1.0                          | 0.41 | 0.0  | 46.7                       | 34.6 | 59 | 0.7                        | 0.4  | 0.2  |       |  |  |     |
| 07 <i>r60j</i>   | 0.7   | 0.5  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 67 | 59.3                         | 69.0 | 66 | 1.0                          | 0.53 | 0.0  | 49.9                       | 34.5 | 66 | 0.7                        | 0.47 | 0.2  |       |  |  |     |
| 08 <i>r070j</i>  | 0.7   | 0.55 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 73 | 64.8                         | 69.7 | 72 | 1.0                          | 0.64 | 0.0  | 52.7                       | 34.8 | 72 | 0.7                        | 0.52 | 0.2  |       |  |  |     |
| 09 <i>r80j</i>   | 0.7   | 0.6  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 79 | 71.2                         | 71.4 | 79 | 1.0                          | 0.77 | 0.0  | 55.9                       | 35.7 | 79 | 0.7                        | 0.59 | 0.2  |       |  |  |     |
| 10 <i>r90j</i>   | 0.7   | 0.65 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 85 | 77.6                         | 74.3 | 86 | 1.0                          | 0.9  | 0.0  | 59.1                       | 37.2 | 86 | 0.7                        | 0.65 | 0.2  |       |  |  |     |
| 11 <i>J=j00g</i> | 0.7   | 0.7  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 90 | 82.4                         | 114  | 92 | 0.99                         | 1.0  | 0.0  | 61.5                       | 56.8 | 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:

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

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

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  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ]$  (8)

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

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-Bunton:  $H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1}$  (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, Bunton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> TLS18

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: TLS18

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes TLS18: (34.9 103.3 136.9 196.5 304.3 328.1);

| Nr. Farbe        | ->NRS18   |      |     |     |     |    | ->NRS18                      |      |    | TLS18                        |      |      | TLS18                      |      |    | TLS18                      |      |      | TLS18 |  |  | 0 1 |
|------------------|---|------|-----|-----|-----|----|------------------------------|------|----|------------------------------|------|------|----------------------------|------|----|----------------------------|------|------|-------|--|--|-----|
|                  | <i>olv</i> * <sub>30</sub> = <i>rgb</i> * <sub>30</sub> <sup>n*</sup> , <i>c</i> *, <i>H</i> * <sub>si0</sub> |      |     |     |     |    | <i>LCH</i> * <sub>a,M1</sub> |      |    | <i>olv</i> * <sub>3,M1</sub> |      |      | <i>LCH</i> * <sub>a1</sub> |      |    | <i>olv</i> * <sub>31</sub> |      |      |       |  |  |     |
| 01 <i>R=r00j</i> | 0.7   | 0.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 30 | 53.7                         | 95.9 | 25 | 1.0                          | 0.0  | 0.15 | 51.3                       | 47.9 | 25 | 0.7                        | 0.2  | 0.27 |       |  |  |     |
| 02 <i>r10j</i>   | 0.7   | 0.25 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 35 | 53.0                         | 102  | 32 | 1.0                          | 0.0  | 0.04 | 51.0                       | 51.0 | 32 | 0.7                        | 0.2  | 0.22 |       |  |  |     |
| 03 <i>r20j</i>   | 0.7   | 0.3  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 41 | 55.2                         | 83.4 | 39 | 1.0                          | 0.06 | 0.0  | 52.1                       | 41.7 | 39 | 0.7                        | 0.23 | 0.2  |       |  |  |     |
| 04 <i>r30j</i>   | 0.7   | 0.35 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 47 | 59.3                         | 78.5 | 46 | 1.0                          | 0.16 | 0.0  | 54.1                       | 39.2 | 46 | 0.7                        | 0.28 | 0.2  |       |  |  |     |
| 05 <i>r40j</i>   | 0.7   | 0.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 53 | 62.8                         | 75.5 | 52 | 1.0                          | 0.25 | 0.0  | 55.9                       | 37.8 | 52 | 0.7                        | 0.33 | 0.2  |       |  |  |     |
| 06 <i>r50j</i>   | 0.7   | 0.45 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 60 | 66.9                         | 73.3 | 59 | 1.0                          | 0.35 | 0.0  | 57.9                       | 36.7 | 59 | 0.7                        | 0.38 | 0.2  |       |  |  |     |
| 07 <i>r60j</i>   | 0.7   | 0.5  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 67 | 71.0                         | 72.3 | 66 | 1.0                          | 0.46 | 0.0  | 60.0                       | 36.1 | 66 | 0.7                        | 0.43 | 0.2  |       |  |  |     |
| 08 <i>r070j</i>  | 0.7   | 0.55 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 73 | 74.5                         | 72.3 | 72 | 1.0                          | 0.54 | 0.0  | 61.7                       | 36.1 | 72 | 0.7                        | 0.47 | 0.2  |       |  |  |     |
| 09 <i>r80j</i>   | 0.7   | 0.6  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 79 | 78.6                         | 73.3 | 79 | 1.0                          | 0.65 | 0.0  | 63.8                       | 36.6 | 79 | 0.7                        | 0.52 | 0.2  |       |  |  |     |
| 10 <i>r90j</i>   | 0.7   | 0.65 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 85 | 82.7                         | 75.5 | 86 | 1.0                          | 0.75 | 0.0  | 65.8                       | 37.7 | 86 | 0.7                        | 0.57 | 0.2  |       |  |  |     |
| 11 <i>J=j00g</i> | 0.7   | 0.7  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 90 | 86.2                         | 78.4 | 92 | 1.0                          | 0.84 | 0.0  | 67.6                       | 39.2 | 92 | 0.7                        | 0.62 | 0.2  |       |  |  |     |

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

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

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

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

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  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ]$  (8)

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

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-Bunton:  $H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1}$  (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, Bunton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> NLS00

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: NLS00

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes NLS00: (30.0 90.0 150.0 210.0 270.0 330.0);

| Nr. Farbe | ->NRS18  |      |     |     |     |    | ->NRS18              |      |    |                      |      |      | NLS00              |      |    | NLS00              |      |      | NLS00 |      |    | NLS00 |      |      | 0 1  |      |    |      |      |      |
|-----------|--|------|-----|-----|-----|----|----------------------|------|----|----------------------|------|------|--------------------|------|----|--------------------|------|------|-------|------|----|-------|------|------|------|------|----|------|------|------|
|           | olv* <sub>30</sub> =rgb* <sub>30</sub> <sup>n*</sup> , c*, H* <sub>si0</sub> |      |     |     |     |    | LCH* <sub>a,M1</sub> |      |    | olv* <sub>3,M1</sub> |      |      | LCH* <sub>a1</sub> |      |    | olv* <sub>31</sub> |      |      |       |      |    |       |      |      |      |      |    |      |      |      |
| 01 R=r00j | 0.7  | 0.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 30 | 34.5                 | 91.2 | 25 | 1.0                  | 0.0  | 0.08 | 36.3               | 45.6 | 25 | 0.7                | 0.2  | 0.24 | 36.3  | 45.6 | 25 | 0.7   | 0.2  | 0.24 | 36.3 | 45.6 | 25 | 0.7  | 0.2  | 0.24 |
| 02 r10j   | 0.7  | 0.25 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 35 | 32.9                 | 93.6 | 32 | 1.0                  | 0.03 | 0.0  | 35.5               | 46.8 | 32 | 0.7                | 0.22 | 0.2  | 35.5  | 46.8 | 32 | 0.7   | 0.22 | 0.2  | 35.5 | 46.8 | 32 | 0.7  | 0.22 | 0.2  |
| 03 r20j   | 0.7  | 0.3  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 41 | 36.6                 | 88.5 | 39 | 1.0                  | 0.15 | 0.0  | 37.4               | 44.2 | 39 | 0.7                | 0.28 | 0.2  | 37.4  | 44.2 | 39 | 0.7   | 0.28 | 0.2  | 37.4 | 44.2 | 39 | 0.7  | 0.28 | 0.2  |
| 04 r30j   | 0.7  | 0.35 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 47 | 40.3                 | 85.1 | 46 | 1.0                  | 0.27 | 0.0  | 39.2               | 42.6 | 46 | 0.7                | 0.33 | 0.2  | 39.2  | 42.6 | 46 | 0.7   | 0.33 | 0.2  | 39.2 | 42.6 | 46 | 0.7  | 0.33 | 0.2  |
| 05 r40j   | 0.7  | 0.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 53 | 43.5                 | 83.4 | 52 | 1.0                  | 0.37 | 0.0  | 40.8               | 41.7 | 52 | 0.7                | 0.38 | 0.2  | 40.8  | 41.7 | 52 | 0.7   | 0.38 | 0.2  | 40.8 | 41.7 | 52 | 0.7  | 0.38 | 0.2  |
| 06 r50j   | 0.7  | 0.45 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 60 | 47.2                 | 82.6 | 59 | 1.0                  | 0.48 | 0.0  | 42.7               | 41.3 | 59 | 0.7                | 0.44 | 0.2  | 42.7  | 41.3 | 59 | 0.7   | 0.44 | 0.2  | 42.7 | 41.3 | 59 | 0.7  | 0.44 | 0.2  |
| 07 r60j   | 0.7  | 0.5  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 67 | 50.9                 | 83.1 | 66 | 1.0                  | 0.6  | 0.0  | 44.5               | 41.5 | 66 | 0.7                | 0.5  | 0.2  | 44.5  | 41.5 | 66 | 0.7   | 0.5  | 0.2  | 44.5 | 41.5 | 66 | 0.7  | 0.5  | 0.2  |
| 08 r070j  | 0.7  | 0.55 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 73 | 54.1                 | 84.5 | 72 | 1.0                  | 0.7  | 0.0  | 46.1               | 42.2 | 72 | 0.7                | 0.55 | 0.2  | 46.1  | 42.2 | 72 | 0.7   | 0.55 | 0.2  | 46.1 | 42.2 | 72 | 0.7  | 0.55 | 0.2  |
| 09 r80j   | 0.7  | 0.6  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 79 | 57.8                 | 87.4 | 79 | 1.0                  | 0.82 | 0.0  | 48.0               | 43.7 | 79 | 0.7                | 0.61 | 0.2  | 48.0  | 43.7 | 79 | 0.7   | 0.61 | 0.2  | 48.0 | 43.7 | 79 | 0.7  | 0.61 | 0.2  |
| 10 r90j   | 0.7  | 0.65 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 85 | 61.5                 | 91.9 | 86 | 1.0                  | 0.93 | 0.0  | 49.8               | 46.0 | 86 | 0.7                | 0.67 | 0.2  | 49.8  | 46.0 | 86 | 0.7   | 0.67 | 0.2  | 49.8 | 46.0 | 86 | 0.7  | 0.67 | 0.2  |
| 11 J=j00g | 0.7  | 0.7  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 90 | 62.6                 | 93.6 | 92 | 0.97                 | 1.0  | 0.0  | 50.4               | 46.8 | 92 | 0.68               | 0.7  | 0.2  | 50.4  | 46.8 | 92 | 0.68  | 0.7  | 0.2  | 50.4 | 46.8 | 92 | 0.68 | 0.7  | 0.2  |

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

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

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

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

Für die Berechnung des fehlenden relativen Geräte-Buntons nehme

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

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

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

$$\text{Standard Ganzzahl-Bunton: } H^*_{si0} = \text{round} [ \text{atan} ( b^*_{r0} / a^*_{r0} ) ] \tag{5}$$

$$\text{Hole Geräte-Ganzzahl-Bunton: } H^*_{ai0} = H^*_{si\_ai} [ H^*_{si0} ] \tag{6}$$

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M0}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad

$$\text{Helligkeit, Buntheit, Bunton: } LCH^*_{a,M0} = LCH^*_{a,M0} [ H^*_{ai0} ] \tag{7}$$

Hole Gerätedaten  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad

$$\text{Helligkeit, Buntheit, Bunton: } LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ] \tag{8}$$

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

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

$$\text{Adaptierte CIELAB-Buntheit: } C^*_{a1} = c^* C^*_{a,M1} \tag{10}$$

$$\text{Adaptierter CIELAB-Bunton: } H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1} \tag{11}$$

$$\text{"Rot, Grün, Blau"-rgb1-Daten: } olv^*_{31} = 1 - n^* - c^* + c^* olv^*_{3,M1} \tag{12}$$

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

$$\text{Helligkeit, Buntheit, Bunton: } LCH^*_{a1} \text{ und } rgb1\text{-Daten: } olv^*_{31} \tag{13}$$

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> NRS18

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

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

| Nr. Farbe | ->NRS18      |                |       |             |                |    | ->NRS18        |      |    | NRS18        |      |      | NRS18          |      |    | NRS18        |      |     | NRS18        |  |  | 0 1 |
|-----------|--------------|----------------|-------|-------------|----------------|----|----------------|------|----|--------------|------|------|----------------|------|----|--------------|------|-----|--------------|--|--|-----|
|           | $olv^*_{30}$ | $=rgb^*_{30n}$ | $c^*$ | $H^*_{si0}$ | $LCH^*_{a,M1}$ |    | $olv^*_{3,M1}$ |      |    | $LCH^*_{a1}$ |      |      | $olv^*_{3,M1}$ |      |    | $LCH^*_{a1}$ |      |     | $olv^*_{31}$ |  |  |     |
| 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 r070j  | 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 Schwartheit und Buntheit sind gültig für jedes Gerät:

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

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

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  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ]$  (8)

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

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-Bunton:  $H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1}$  (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, Bunton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)

# Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 → SRS18

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: SRS18

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes SRS18: (30.0 90.0 150.0 210.0 270.0 330.0);

| Nr. Farbe | →NRS18       |                                  |     |     |     |    | →NRS18       |                                  |    | SRS18          |      |      | SRS18          |      |    | SRS18        |      |      | SRS18        |      |    | 0 1 |
|-----------|--------------|----------------------------------|-----|-----|-----|----|--------------|----------------------------------|----|----------------|------|------|----------------|------|----|--------------|------|------|--------------|------|----|-----|
|           | $olv^*_{30}$ | $=rgb^*_{30n^*, c^*, H^*_{si0}}$ |     |     |     |    | $olv^*_{30}$ | $=rgb^*_{30n^*, c^*, H^*_{si0}}$ |    | $LCH^*_{a,M1}$ |      |      | $olv^*_{3,M1}$ |      |    | $LCH^*_{a1}$ |      |      | $olv^*_{31}$ |      |    |     |
| 01 R=r00j | 0.7          | 0.2                              | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 30 | 56.7         | 74.0                             | 25 | 1.0            | 0.0  | 0.08 | 52.8           | 37.0 | 25 | 0.7          | 0.2  | 0.24 | 52.8         | 37.0 | 25 |     |
| 02 r10j   | 0.7          | 0.25                             | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 35 | 56.7         | 75.9                             | 32 | 1.0            | 0.03 | 0.0  | 52.8           | 38.0 | 32 | 0.7          | 0.22 | 0.2  | 52.8         | 38.0 | 32 |     |
| 03 r20j   | 0.7          | 0.3                              | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 41 | 56.7         | 71.8                             | 39 | 1.0            | 0.15 | 0.0  | 52.8           | 35.9 | 39 | 0.7          | 0.27 | 0.2  | 52.8         | 35.9 | 39 |     |
| 04 r30j   | 0.7          | 0.35                             | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 47 | 56.7         | 69.1                             | 46 | 1.0            | 0.27 | 0.0  | 52.8           | 34.5 | 46 | 0.7          | 0.33 | 0.2  | 52.8         | 34.5 | 46 |     |
| 05 r40j   | 0.7          | 0.4                              | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 53 | 56.7         | 67.7                             | 52 | 1.0            | 0.37 | 0.0  | 52.8           | 33.8 | 52 | 0.7          | 0.38 | 0.2  | 52.8         | 33.8 | 52 |     |
| 06 r50j   | 0.7          | 0.45                             | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 60 | 56.7         | 67.0                             | 59 | 1.0            | 0.48 | 0.0  | 52.8           | 33.5 | 59 | 0.7          | 0.44 | 0.2  | 52.8         | 33.5 | 59 |     |
| 07 r60j   | 0.7          | 0.5                              | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 67 | 56.7         | 67.4                             | 66 | 1.0            | 0.6  | 0.0  | 52.8           | 33.7 | 66 | 0.7          | 0.5  | 0.2  | 52.8         | 33.7 | 66 |     |
| 08 r070j  | 0.7          | 0.55                             | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 73 | 56.7         | 68.5                             | 72 | 1.0            | 0.7  | 0.0  | 52.8           | 34.3 | 72 | 0.7          | 0.55 | 0.2  | 52.8         | 34.3 | 72 |     |
| 09 r80j   | 0.7          | 0.6                              | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 79 | 56.7         | 70.9                             | 79 | 1.0            | 0.82 | 0.0  | 52.8           | 35.4 | 79 | 0.7          | 0.61 | 0.2  | 52.8         | 35.4 | 79 |     |
| 10 r90j   | 0.7          | 0.65                             | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 85 | 56.7         | 74.6                             | 86 | 1.0            | 0.93 | 0.0  | 52.8           | 37.3 | 86 | 0.7          | 0.67 | 0.2  | 52.8         | 37.3 | 86 |     |
| 11 J=j00g | 0.7          | 0.7                              | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 90 | 56.7         | 75.9                             | 92 | 0.97           | 1.0  | 0.0  | 52.8           | 38.0 | 92 | 0.68         | 0.7  | 0.2  | 52.8         | 38.0 | 92 |     |

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

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

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

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

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  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ]$  (8)

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

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-Bunton:  $H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1}$  (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, Bunton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)

**Farbmetrische Daten für Systemkette NRS18 -> TLS70**

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

Sechs CIELAB-Buntonwinkel 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: TLS70

Sechs CIELAB-Buntonwinkel des Gerätes TLS70: (21.9 107.3 142.3 197.9 293.9 326.1);

| Nr. Farbe | ->NRS18  |      |     |     |     |    | ->NRS18              |      |    | TLS70                |      |     | TLS70              |      |    | TLS70              |      |     | TLS70 |  |  | 0 1 |
|-----------|--|------|-----|-----|-----|----|----------------------|------|----|----------------------|------|-----|--------------------|------|----|--------------------|------|-----|-------|--|--|-----|
|           | olv* <sub>30</sub> =rgb* <sub>30</sub> <sup>n*</sup> , c*, H* <sub>si0</sub> |      |     |     |     |    | LCH* <sub>a,M1</sub> |      |    | olv* <sub>3,M1</sub> |      |     | LCH* <sub>a1</sub> |      |    | olv* <sub>31</sub> |      |     |       |  |  |     |
| 01 R=r00j | 0.7  | 0.2  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 30 | 77.1                 | 27.0 | 25 | 1.0                  | 0.04 | 0.0 | 78.5               | 13.5 | 25 | 0.7                | 0.22 | 0.2 |       |  |  |     |
| 02 r10j   | 0.7  | 0.25 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 35 | 78.5                 | 24.7 | 32 | 1.0                  | 0.12 | 0.0 | 79.2               | 12.4 | 32 | 0.7                | 0.26 | 0.2 |       |  |  |     |
| 03 r20j   | 0.7  | 0.3  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 41 | 79.9                 | 23.1 | 39 | 1.0                  | 0.2  | 0.0 | 80.0               | 11.5 | 39 | 0.7                | 0.3  | 0.2 |       |  |  |     |
| 04 r30j   | 0.7  | 0.35 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 47 | 81.4                 | 22.0 | 46 | 1.0                  | 0.28 | 0.0 | 80.7               | 11.0 | 46 | 0.7                | 0.34 | 0.2 |       |  |  |     |
| 05 r40j   | 0.7  | 0.4  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 53 | 82.6                 | 21.3 | 52 | 1.0                  | 0.35 | 0.0 | 81.3               | 10.7 | 52 | 0.7                | 0.38 | 0.2 |       |  |  |     |
| 06 r50j   | 0.7  | 0.45 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 60 | 84.0                 | 20.9 | 59 | 1.0                  | 0.43 | 0.0 | 82.0               | 10.5 | 59 | 0.7                | 0.42 | 0.2 |       |  |  |     |
| 07 r60j   | 0.7  | 0.5  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 67 | 85.5                 | 20.8 | 66 | 1.0                  | 0.52 | 0.0 | 82.7               | 10.4 | 66 | 0.7                | 0.46 | 0.2 |       |  |  |     |
| 08 r070j  | 0.7  | 0.55 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 73 | 86.7                 | 21.0 | 72 | 1.0                  | 0.59 | 0.0 | 83.3               | 10.5 | 72 | 0.7                | 0.49 | 0.2 |       |  |  |     |
| 09 r80j   | 0.7  | 0.6  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 79 | 88.1                 | 21.5 | 79 | 1.0                  | 0.67 | 0.0 | 84.1               | 10.7 | 79 | 0.7                | 0.53 | 0.2 |       |  |  |     |
| 10 r90j   | 0.7  | 0.65 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 85 | 89.6                 | 22.4 | 86 | 1.0                  | 0.75 | 0.0 | 84.8               | 11.2 | 86 | 0.7                | 0.58 | 0.2 |       |  |  |     |
| 11 J=j00g | 0.7  | 0.7  | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 90 | 90.8                 | 23.4 | 92 | 1.0                  | 0.82 | 0.0 | 85.4               | 11.7 | 92 | 0.7                | 0.61 | 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:

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

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

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  $LCH^*_{a,M1}$  aus Tabelle mit 361 Einträgen für  $H^*_{ai0}$  von 0 bis 360 Grad

Helligkeit, Buntheit, Bunton:  $LCH^*_{a,M1} = LCH^*_{a,M1} [ H^*_{ai0} ]$  (8)

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

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-Bunton:  $H^*_{a1} = H^*_{a,M0} = H^*_{a,M1}$  (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, Bunton:  $LCH^*_{a1}$  und  $rgb_1$ -Daten:  $olv^*_{31}$  (13)