

# CIELAB 1976 $L^*a^*b^*$ -Farbraum Definition und Umkehrung

$$L^* = 116 (Y/Y_n)^{1/3} - 16$$

$$a^* = 500 [ (X/X_n)^{1/3} - (Y_n/Y_n)^{1/3} ]$$

$$b^* = 200 [ (Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3} ]$$

$$X = X_n [ (L^* + 16) / 116 + a^*/500 ]^3$$

$$Y = Y_n [ (L^* + 16) / 116 ]^3$$

$$Z = Z_n [ (L^* + 16) / 116 - b^*/200 ]^3$$

AG790-1N

## Q-Funktions-Änderung; Übergang von der Licht- zur Farb-Metrik

Stufungsfunktion der **Lichtmetrik**:  
 $Q[k(x-u) = Q[\log(L - \log L_u)]$   
 log  $L \rightarrow \log P$  für **Farbmetrik**:  
 $Q[k(\log P - \log L_u)]$   
 $= Q[k(\log L - \log L_u + \log P - \log L)]$   
 mit Sättigung  $p = \log P - \log L$   
 für **Farbmetrik**:  $Q[k(x-u+p)]$

AG790-2N

## Multifunktionsgerät

mit den folgenden Funktionen:

- Kopierer
- Scanner
- Drucker

## hohe Farbtreue als Kopierer

$$LCh^* \rightarrow rgb \rightarrow rgb^* \rightarrow LCh^*$$

Sanner Benutzerwunsch  
 $rgb \rightarrow rgb^*$

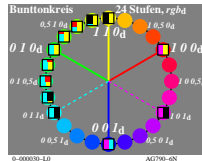
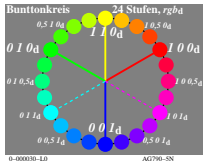
Drucker Benutzerwunsch  
 $rgb^* \rightarrow LCh^*$

— niedrige Farbtreue

Dateiausgabe  
 $rgb \rightarrow rgb^*$

Dateieingabe  
 $rgb$

AG790-3N

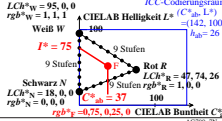


## Offset $rgb^*$ -Dateneingabe und $LCh^*$ -Datenausgabe

Farbe	$rgb^*$	$LCh^*$
R Elementar-Rot	1 0 0	47, 74, 26
Y Elementar-Gelb	1 1 0	86, 88, 92
G Elementar-Grün	0 1 0	53, 57, 164
B Elementar-Blau	0 0 1	42, 45, 271
N Schwarz	0 0 0	18, 0, 0
W Weiß	1 1 1	95, 0, 0

(Daten nach Prüfvorlage DIN 33872-2, S. 9-12)  
 (CIELAB-Bunttonwinkel nach CIE R1-47)

## 9stufige Offset-Farben im -CIELAB-Farbraum



AG790-7N

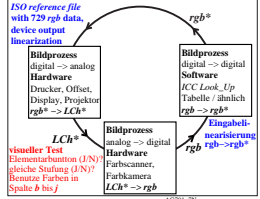
## Übereinstimmung ( $J/N$ ) von CIELAB $h_{ab}$ mit IEC 61966-2-1 & CIE R1-47

	Referenz: Gerätefarben				Anmerkungen Visuelle Standard- Abweichung $\Delta_{SP}$
	$R_{d,sRGB}$	$Y_{d,sRGB}$	$G_{d,sRGB}$	$B_{d,sRGB}$	
Definition für Displayausgabe in IEC 61966-2-1	40 +/- 4 40 +/- 8	103 +/- 4 103 +/- 8	136 +/- 4 136 +/- 8	306 +/- 8 306 +/- 16	1 x $\Delta_{SP}$ 2 x $\Delta_{SP}$ Daten siehe [1], Tab. B.2
Messung von Druckerausgabe $rgb$ in Datei	34 N(-2) 34 Y	100 Y 100 Y	146 N(+8) 146 N(+2)	264 N(-34) 264 N(-26)	1 x $\Delta_{SP}$ ; 1 x Y 2 x $\Delta_{SP}$ ; 2 x Y Daten siehe [1], Fig. 32
Messung von Druckerausgabe $cmym$ in Datei	34 N(-2) 34 Y	100 Y 100 Y	153 N(+15) 153 N(+9)	300 Y 300 Y	1 x $\Delta_{SP}$ ; 2 x Y 2 x $\Delta_{SP}$ ; 3 x Y Daten siehe [1], Fig. 33
	Referenz: Elementarfarben				Anmerkungen visuelle Standard- Abweichung $\Delta_{SP}$
	$R_e$	$Y_e$	$G_e$	$B_e$	
Definition für jede Ausgabe in CIE R1-47	26 +/- 4 26 +/- 8	92 +/- 4 92 +/- 8	162 +/- 4 162 +/- 8	272 +/- 8 272 +/- 16	1 x $\Delta_{SP}$ 2 x $\Delta_{SP}$ Daten siehe CIE R1-47
Messung von Druckerausgabe $rgb$ in Datei	34 N(+4) 34 Y	100 N(+4) 100 Y	146 N(-12) 146 N(-8)	264 N(-4) 264 Y	1 x $\Delta_{SP}$ ; 0 x Y 2 x $\Delta_{SP}$ ; 3 x Y Daten siehe [1], Fig. 32
Messung von Druckerausgabe $cmym$ in Datei	34 N(+4) 34 Y	100 N(+4) 100 Y	153 N(-5) 153 N(-1)	300 N(+20) 300 N(+12)	1 x $\Delta_{SP}$ ; 0 x Y 2 x $\Delta_{SP}$ ; 2 x Y Daten siehe [1], Fig. 33

0-000030-LD

AG791-3N

## Ausgabe - Eingabe - Ausgabe: Schleife für relative Farbtreue



AG791-7N

TUB-Prüfvorlage AG79; Beispiele der Farbmetrik  
 Benutzer-Koordinaten und Geräte-Kalibrierung

Eingabe: w/rgb/cmyk -> w/rgb/cmyk  
 Ausgabe: keine Änderung