

Linienelementbeispiel für graue Farben (0,2 ≤ x ≤ 5)

$F(x)$ ist das Linienelement der Funktion $f(x)$.

Die folgende Beziehung ist gültig für $x=Y/Y_0$: (1)

$$\frac{dF(x)}{dx} = f(x)$$

$$F(x) = \int f(x) dx$$

Beispiel für den normierten Normfarbwert $x=Y/Y_0$:

$$\frac{d(\ln(1+b \cdot x))}{dx} = \frac{b}{1+b \cdot x}$$

$$a \ln(1+b \cdot x) = \int \frac{b}{1+b \cdot x} dx$$

CGA0-1N

Linienelementbeispiel für graue Farben (0,2 ≤ x ≤ 5)

$F(x)$ ist das Linienelement der Funktion $f(x)$.

Beide Funktionen sind auf den Umföldwert normiert:

$$\frac{dF(x)}{dx} = f(x)$$

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \frac{b}{1+b \cdot x} dx$$

Beispiel für $L^*(x)$ & ΔY mit $x=Y/Y_0$, $a_1=1$, $b=6,141$:

$$L^*(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_0)} = \frac{\ln(1+b \cdot x)}{\ln(1+b)}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1+b \cdot x}{1+b}$$

CGA0-1N

Linienelement-Gleichungen nach CIE 230-219

Farbunterscheidungsfunktion $f(x) = \Delta Y = \Delta x Y_0$ (10)

$$\Delta Y = (A_1 + A_2 Y_0 / A_0) A_0 A_1^{-1.5} A_2^{-1} x = x^{-2} e^{0.0170 - 0.0058 x}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1+b \cdot x}{1+b} \quad b = A_2 Y_0 / A_1 \quad x = Y/Y_0 \quad (1)$$

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \frac{b}{1+b \cdot x} dx$$

Beispiel für $L^*(x)$ & ΔY mit $x=Y/Y_0$, $a_1=1$, $b=6,141$:

$$L^*(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_0)} = \frac{\ln(1+b \cdot x)}{\ln(1+b)}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1+b \cdot x}{1+b}$$

CGA0-1N

Linienelemente für Schwellen und Skalierung

Farbunterscheidungsfunktion $f(x) = \Delta Y = \Delta x Y_0$ (10)

$$\Delta Y = 1/(1+x)(2+x) = 1/(1+x) - 1/(2+x) \quad x = \sqrt{2} e^{0.0170 - 0.0058 x}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1-x}{2} - \frac{2-x}{3} \quad x = Y/Y_0 \quad (1)$$

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{1+x} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2+x} \right] dx$$

Beispiel für $L^*(x)$ & ΔY mit $x=Y/Y_0$, $a_1=1$:

$$L^*(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_0)} = \frac{\ln(1+x)}{\ln(2)} - \frac{\ln(1+0.5x)}{\ln(1.5)}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1-x}{2} - \frac{2-x}{3}$$

CGA0-1N

Linienelementbeispiel für graue Farben (0,2 ≤ x ≤ 5)

$F(x)$ ist das Linienelement der Funktion $f(x)$.

Beide Funktionen sind auf Umföldwert normiert:

$$\frac{dF(x)}{dx} = f(x)$$

$$F(x) = \int f(x) dx$$

Beispiel für die normierte Funktionen mit $a_0=1$:

$$F(x) = \frac{F(x)}{F(x_0)} = \frac{\ln(1+b \cdot x)}{\ln(1+b)}$$

$$f(x) = \frac{f(x)}{f(x_0)} = \frac{1+b \cdot x}{1+b}$$

CGA0-1N

Linienelement-Gleichungen nach CIE 230-219

Farbschwellen-(0)Funktion $f(x) = \Delta Y_1 = \Delta x Y_0$ (10)

$$\Delta Y_1 = (A_1 + A_2 Y_0 / A_0) A_0 A_1^{-1.5} A_2^{-1} x = x^{-2} e^{0.0170 - 0.0058 x}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_1} = \frac{1+b \cdot x}{1+b} \quad b = A_2 Y_0 / A_1 \quad x = Y/Y_0 \quad (1)$$

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \frac{b}{1+b \cdot x} dx$$

Beispiel für $L^*(x)$ & ΔY_1 mit $x=Y/Y_0$, $a_1=1$, $b=6,141$:

$$L^*(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_0)} = \frac{\ln(1+b \cdot x)}{\ln(1+b)}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_1} = \frac{1+b \cdot x}{1+b}$$

CGA0-1N

Linienelemente für Schwellen und Skalierung

Farbunterscheidungsfunktion $f(x) = \Delta Y = \Delta x Y_0$ (10)

$$\Delta Y = 1/(1+x)(2+x) = 1/(1+x) - 1/(2+x) \quad x = \sqrt{2} e^{0.0170 - 0.0058 x}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1-x}{2} - \frac{1+0.5x}{1+0.5b} \quad x = Y/Y_0 \quad (1)$$

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{1+x} - \frac{1}{3} + \frac{0.5x}{1+0.5bx} \right] dx$$

Beispiel für $L^*(x)$ & ΔY mit $x=Y/Y_0$, $a_1=1$, $b=1$:

$$L^*(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_0)} = \frac{\ln(1+b \cdot x)}{\ln(1+b)}$$

$$f(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1-x}{2} - \frac{1+0.5x}{1+0.5b}$$

CGA0-1N

Linienelemente für Schwellen und Skalierung

Farbunterscheidungsfunktion $f(y) = \Delta Y = \Delta y Y_0$ (10)

$$\Delta Y = 1/(1+y)(1+y) = 1/(1+y) - 1/(1+y) \quad y = (1+\sqrt{2}) e^{0.0170 - 0.0058 y}$$

$$f(y) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{y}{2} - \frac{1+y}{3} \quad y = 1+Y/Y_0, dy = dx \quad (1)$$

$$F(y) = \int f(y) dy = \int \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{1+y} - \frac{1}{3} + \frac{1}{1+y} \right] dy$$

Beispiel für $L^*(y)$ & ΔY mit $y=1+Y/Y_0$, $a_1=2$:

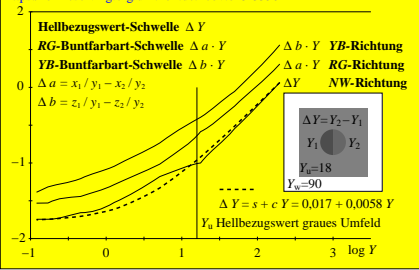
$$L^*(y) = \frac{L^*(y)}{L^*(y_0)} = \frac{\ln(y)}{\ln(2)} - \frac{\ln(1+0.5y)}{\ln(1.5)}$$

$$f(y) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_0} = \frac{1-y}{2} - \frac{1+0.5y}{1.5}$$

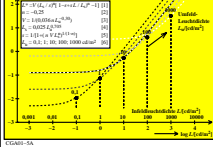
CGA0-1N

NW-Unbunt- sowie RG- und YB-Bunt-Schwellen als Funktion von Y

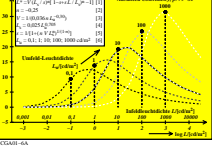
Experimente und Daten: BAM-Forschungsbericht Nr. 115 (1985), S. 72, siehe <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b43-3350>



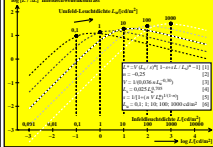
CGA01-3N



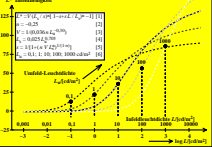
CGA01-5A



CGA01-6A



CGA01-7A



CGA01-8A

Siehe äinliche Dateien: <http://farbe.li.tu-berlin.de/CGA0/CGA0L0N1.TXT /PS>
 Technische Information: <http://farbe.li.tu-berlin.de/CGA0/CGA0L0N1.TXT /PS>
 TUB-Material-Code=mat4ta

TUB-Registrierung: 2021/07/01 - CGA0/CGA0L0N1.TXT /PS
 Anwendung für Bereitstellung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe