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

$F(x)$ ist das Linienelement der Funktion $f(x)$.
Die folgende Beziehung ist gültig für $x=Y/Y_u=Y/18$:

$$\frac{d[F(x)]}{dx} = f(x) \qquad [1]$$

$$F(x) = \int \frac{f'(x)}{f(x)}\, dx \qquad [2]$$

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

$$\frac{d[a\ln(1+bx)]}{dx} = \frac{ab}{1+bx} \qquad [3]$$

$$a\ln(1+bx) = \int \frac{ab}{1+bx}\, dx \qquad [4]$$

CGA00−1N

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

$F_u(x)$ ist das Linienelement der Funktion $f_u(x)$.
Beide Funktionen sind auf Umfeldwert normiert:

$$\frac{d[F_u(x)]}{dx} = f_u(x) \qquad [1]$$

$$F_u(x) = \int \frac{f'_u(x)}{f_u(x)}\, dx \qquad [2]$$

Beispiel für den normierte Funktionen mit x_u=1:

$$F_u(x) = \frac{F(x)}{F(x_u)} = \frac{\ln(1+bx)}{\ln(1+b)} \qquad [3]$$

$$f_u(x) = \frac{f(x)}{f(x_u)} = \frac{1+bx}{1+b} \qquad [4]$$

CGA00−2N

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

$F_u(x)$ ist das Linienelement der Funktion $f_u(x)$.
Beide Funktionen sind auf fen Umfeldwwert normiert:

$$\frac{d[F_u(x)]}{dx} = f_u(x) \qquad [1]$$

$$F_u(x) = \int \frac{f'_u(x)}{f_u(x)}\, dx = \int \frac{b}{1+bx}\, dx \qquad [2]$$

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

$$L^*_u(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_u)} = \frac{\ln(1+bx)}{\ln(1+b)} \qquad [3]$$

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+bx}{1+b} \qquad [4]$$

CGA00−3N

Linienelement-Gleichungen nach CIE 230:219

Farbschwellen−(t)Funktion $f_t(x) = \Delta Y_t = \Delta x\, Y_u$ [0]
$\Delta Y_t=(A_1+A_2Y)/A_0$ A_0=1,5, A_1=0,0170, A_2=0,0058

$$f_{tu}(x) = \frac{\Delta Y_t}{\Delta Y_{tu}} = \frac{1+bx}{1+b} \quad b=A_2Y_u/A_1 \quad x=Y/Y_u \qquad [1]$$

$$F_{tu}(x) = \int \frac{f'_{tu}(x)}{f_{tu}(x)}\, dx = \int \frac{b}{1+bx}\, dx \qquad [2]$$

Beispiel für $L^*_{tu}(x)$, ΔY_t mit $x=Y/Y_u$, x_u=1, b=6,141:

$$L^*_{tu}(x) = \frac{L^*_t(x)}{L^*_{tu}(x)} = \frac{\ln(1+bx)}{\ln(1+b)} \qquad [3]$$

$$f_{tu}(x) = \frac{\Delta Y_t}{\Delta Y_{tu}} = \frac{1+bx}{1+b} \qquad [4]$$

CGA00−4N

Linienelement-Gleichungen nach CIE 230:219

Farbunterscheidungsfunktion $f(x) = \Delta Y = \Delta x\, Y_u$ [0]
$\Delta Y=(A_1+A_2Y)/A_0$ A_0=1,5, A_1=0,0170, A_2=0,0058

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+bx}{1+b} \quad b=A_2Y_u/A_1 \quad x=Y/Y_u \qquad [1]$$

$$F_u(x) = \int \frac{f'_u(x)}{f_u(x)}\, dx = \int \frac{b}{1+bx}\, dx \qquad [2]$$

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

$$L^*_u(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_u)} = \frac{\ln(1+bx)}{\ln(1+b)} \qquad [3]$$

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+bx}{1+b} \qquad [4]$$

CGA00−5N

Linienelemente für Schwellen und Skalierung

Farbunterscheidungsfunktion $f(x) = \Delta Y = \Delta x\, Y_u$ [0]
$\Delta Y=1/[(1+x)(2+x)]=1/[1+x]-1/[2+x]$ $x=\sqrt{2}\, e^{k(u-u_0)}$

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+bx}{1+b} - \frac{1+0{,}5bx}{1+0{,}5b} \quad b=1,\ x=Y/Y_u \qquad [1]$$

$$F_u(x) = \int \frac{f'_u(x)}{f_u(x)}\, dx = \int \frac{b}{1+bx}\, dx - \int \frac{0{,}5b}{1+0{,}5bx}\, dx \qquad [2]$$

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

$$L^*_u(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_u)} = \frac{\ln(1+bx)}{\ln(1+b)} - \frac{\ln(1+0{,}5bx)}{\ln(1+0{,}5b)} \qquad [3]$$

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+bx}{1+b} - \frac{1+0{,}5bx}{1+0{,}5b} \qquad [4]$$

siehe K. Richter (1985), Computergrafik und Farbmetrik, S. 113−127
http://color.li.tu-berlin.de/BUA4BF.PDF

CGA00−6N

Linienelemente für Schwellen und Skalierung

Farbunterscheidungsfunktion $f(x) = \Delta Y = \Delta x\, Y_u$ [0]
$\Delta Y=1/[(1+x)(2+x)]=1/[1+x]-1/[2+x]$ $x=\sqrt{2}\, e^{k(u-u_0)}$

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+x}{2} - \frac{2+x}{3} \quad x=Y/Y_u \qquad [1]$$

$$F_u(x) = \int \frac{f'_u(x)}{f_u(x)}\, dx = \int \frac{1}{1+x}\, dx - \int \frac{1}{2+x}\, dx \qquad [2]$$

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

$$L^*_u(x) = \frac{L^*(x)}{L^*(x_u)} = \frac{\ln(1+x)}{\ln(2)} - \frac{\ln(1+0{,}5x)}{\ln(1{,}5)} \qquad [3]$$

$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+x}{2} - \frac{1+0{,}5x}{1{,}5} \qquad [4]$$

siehe K. Richter (1985), Computergrafik und Farbmetrik, S. 113−127
http://color.li.tu-berlin.de/BUA4BF.PDF

CGA00−7N

Linienelemente für Schwellen und Skalierung

Farbunterscheidungsfunktion $f(y) = \Delta Y = \Delta y\, Y_u$ [0]
$\Delta Y=1/[y(1+y)]=1/y-1/(1+y)$ $y=(1+\sqrt{2}\, e^{k(u-u_0)})$

$$f_u(y) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{y}{2} - \frac{1+y}{3} \quad y=1+Y/Y_u,\ dy=dx \qquad [1]$$

$$F_u(y) = \int \frac{f'_u(y)}{f_u(y)}\, dy = \int \frac{1}{y}\, dy - \int \frac{1}{1+y}\, dy \qquad [2]$$

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

$$L^*_u(y) = \frac{L^*(y)}{L^*(y_u)} = \frac{\ln(y)}{\ln(2)} - \frac{\ln(1+y)}{\ln(3)} \qquad [3]$$

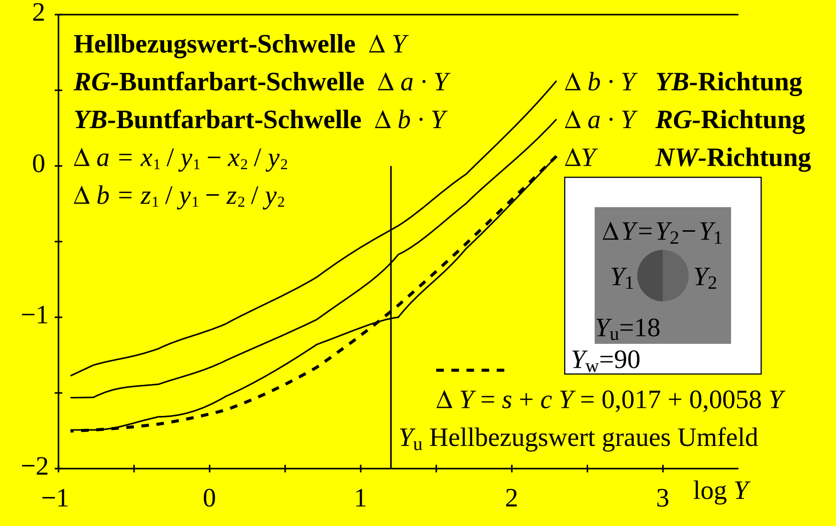
$$f_u(x) = \frac{\Delta Y}{\Delta Y_u} = \frac{1+x}{2} - \frac{1+0{,}5x}{1{,}5} \qquad [4]$$

siehe K. Richter (1985), Computergrafik und Farbmetrik, S. 113−127
http://color.li.tu-berlin.de/BUA4BF.PDF

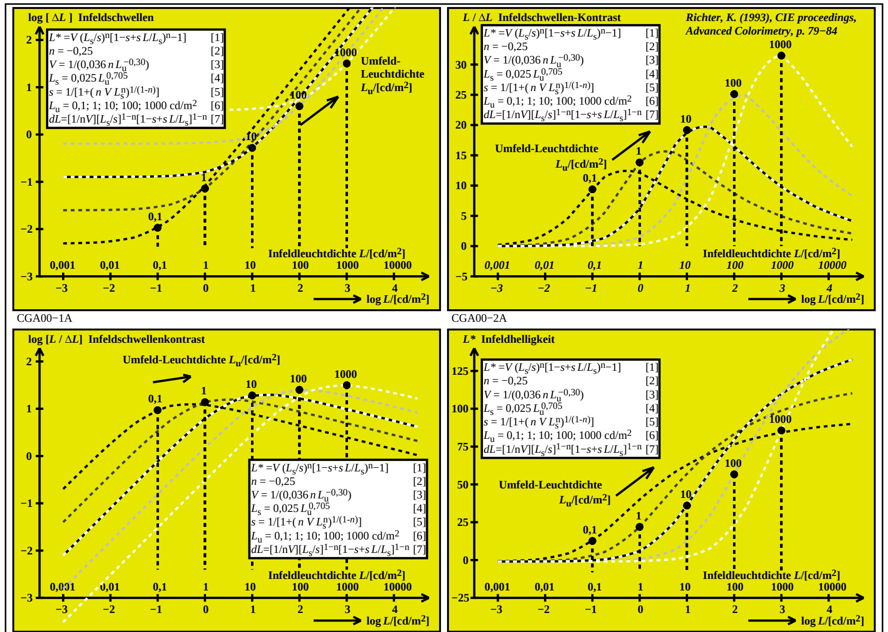
CGA00−8N

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



CGA00−1A CGA00−2A CGA00−3A CGA00−4A

CGA01−7N

Siehe ähnliche Dateien: http://farbe.li.tu-berlin.de/CGA0/CGA0.HTM
Technische Information: http://farbe.li.tu-berlin.de oder http://130.149.60.45/~farbmetrik

TUB-Registrierung: 20210701-CGA0/CGA0L0NP.PDF /.PS
Anwendung für Beurteilung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe
TUB-Material: Code=rha4ta