

CIELAB-Helligkeit L^* , Hellbezugswert-Unterscheidung dY , Kontrast (Y/dY) und Empfindlichkeit(dY/Y)

CIELAB-Helligkeit für alle Farben, $L^*_u=50$ für $Y_u=18$
 $L^* = 66 (Y/Y_u)^{1/3} - 16$ ($Y_u=18, Y > 1$)

Für die Graounterscheidung erhält man:

$$dL^*/dY = (66/Y_u) (1/3) (Y/Y_u)^{-2/3}$$

und für $dL^*=1$ (ungefähr 3 Schwellen) erhalten wir:

$$dY = 3 (Y_u/66) (Y/Y_u)^{2/3}$$

oder $\log(dY) = \log(3 (Y_u/66)) + (2/3) \log(Y/Y_u)$

deshalb ist in einem log-log-Diagramm die Steigung (2/3).

für die CIE-Kontrastempfindlichkeit und für $dL^* = 1$ gilt:

$$Y/dY = (1/3) (66/Y_u) (Y/Y_u)^{1/3}$$

oder $\log(Y/dY) = \log((1/3) (66/Y_u)) + (1/3) \log(Y/Y_u)$

CIELAB-Helligkeit L^* , CIE-Hellbezugswert-Unterscheidung dY und CIE-Kontrast-Empfindlichkeit (Y/dY)

CIELAB-Helligkeit für alle Farben, $L^*_w=100$ für $Y_w=100$
 $L^* = 116 (Y/Y_n)^{1/3} - 16$ ($Y_n=100, Y > 1$)

Für die Graounterscheidung erhält man:

$$dL^*/dY = (116/Y_n) (1/3) (Y/Y_n)^{-2/3}$$

und für $dL^*=1$ (ungefähr 3 Schwellen) erhalten wir:

$$dY = (3(Y_n^{1/3})/116) (Y)^{2/3}$$

oder $\log(dY) = \log(3(Y_n^{1/3})/116) + (2/3) \log(Y)$

deshalb ist in einem log-log-Diagramm die Steigung (2/3).

für die CIE-Kontrastempfindlichkeit und für $dL^* = 1$ gilt:

$$Y/dY = (1/3) (116/(Y_n^{1/3})) Y^{1/3}$$

oder $\log(Y/dY) = \log((1/3) (116/(Y_n^{1/3}))) + (1/3) \log(Y)$

hga01-5a, eer30-1n

hga01-6a, eer30-2n

IECsRGB-Dreieckshelligkeit T^* , CIE-Hellbezugswertunter-scheidung dY und CIE-Kontrast (Y/dY) sRGB: siehe IEC 61966-2-1

$T^*_{sRGB,100} = 100 (Y/Y_n)^{1/2,4}$ ist eine Annäherung von L^* CIELAB

sRGB-Dreieckshelligkeit für *achromatische* Farben: W

$$T^*_{sRGB,100} = 100 (Y/Y_n)^{1/2,4} \quad (Y_n=100)$$

Für die Graounterscheidung erhält man:

$$dT^*_{sRGB,100}/dY = (1/2,4) (Y/Y_n)^{-1,4/2,4} = 0,42 (Y/Y_n)^{-0,58}$$

und für $dT^*_{sRGB,100}=1$ (ungefähr 3 Schwellen) erhalten wir:

$$dY = 2,4 (Y/Y_n)^{1,4/2,4}$$

oder $\log(dY) = \log(2,4) + (1,4/2,4) \log(Y/Y_n)$

deshalb ist in einem log-log-Diagramm die Steigung 1,4/2,4.

für die CIE-Kontrastempfindlichkeit und für $dT^*_{sRGB,100}=1$:

$$Y/dY = (Y_n^{1,4/2,4}/2,4) (Y/Y_n)^{1/2,4}$$

oder $\log(Y/dY) = \log(Y_n^{1,4/2,4}/2,4) + 1/2,4 \log(Y/Y_n)$

IECsRGB-Dreieckshelligkeit T^* , CIE-Hellbezugswertunter-scheidung dY und CIE-Kontrast (Y/dY) sRGB: siehe IEC 61966-2-1

$T^*_{sRGB,100} = 100 (Y/Y_n)^{1/2,4}$ ist eine Annäherung von L^* CIELAB

sRGB-Dreieckshelligkeit für *chromatische* Farben: RGB

$$T^*_{sRGB,100} = 100 (Y/Y_n)^{1/2,4} \quad (Y_n=22(R), =71(G), =07(B))$$

Für die Unterscheidung erhält man:

$$dT^*_{sRGB,100}/dY = (1/2,4) (Y/Y_n)^{-1,4/2,4} = 0,42 (Y/Y_n)^{-0,58}$$

und für $dT^*_{sRGB,100}=1$ (ungefähr 3 Schwellen) erhalten wir:

$$dY = 2,4 (Y/Y_n)^{1,4/2,4}$$

oder $\log(dY) = \log(2,4) + (1,4/2,4) \log(Y/Y_n)$

deshalb ist in einem log-log-Diagramm die Steigung 1,4/2,4.

für die CIE-Kontrastempfindlichkeit und für $dT^*_{sRGB,100}=1$:

$$Y/dY = (Y_n^{1,4/2,4}/2,4) (Y/Y_n)^{1/2,4}$$

oder $\log(Y/dY) = \log(Y_n^{1,4/2,4}/2,4) + 1/2,4 \log(Y/Y_n)$

hga01-7a, eer31-1n

hga01-8a, eer31-2n

hga01-7n