

Technische Information: <http://www.ps.bam.de> oder <http://130.149.60.45/~farbmetrik>

TUB-Registrierung: 20130201-VG24/VG24LONA.TXT /PS
 Anwendung für Messung von Display-Ausgabe
 TUB-Material: Code=rh4ta

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

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

Für die Grauenterscheidung erhält man:
 $dL^*/dY = (116/Y_n) (1/3) (Y/Y_n)^{-2/3}$

und für $dL^*=1$ (ungefähr 5 Schwellen) erhalten wir:
 $dY = 3 (Y_n/116) (Y/Y_n)^{2/3}$

oder $\log(dY) = \log(3 (Y_n/116)) + (2/3) \log(Y/Y_n)$

deshalb ist in einem log-log-Diagramm die Steigung (2/3),
 für die CIE-Kontrastempfindlichkeit und für $dL^* = 1$ gilt:
 $Y/dY = (1/3) (116/Y_n) (Y/Y_n)^{1/3}$

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

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

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

Für die Grauenterscheidung erhält man:
 $dL^*/dY = (116/Y_n) (1/3) (Y/Y_n)^{-2/3}$

und für $dL^*=1$ (ungefähr 5 Schwellen) erhalten wir:
 $dY = 3 (Y_n/116) (Y/Y_n)^{2/3}$

oder $\log(dY) = \log(3(Y_n/116)) + (2/3) \log(Y)$

deshalb ist in einem log-log-Diagramm die Steigung (2/3),
 für die CIE-Kontrastempfindlichkeit und für $dL^* = 1$ gilt:
 $Y/dY = (1/3) (116(Y_n^{1/3})/Y_n) Y^{1/3}$

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

sRGB-Helligkeit L^* , CIE-Hellbezugswert-Unterscheidung dY und CIE-Kontrast-Empfindlichkeit (Y/dY) sRGB: siehe IEC 61966-2-1

sRGB-Helligkeit (mal 100) für achromatische Farben: W
 $L^*_{sRGB,100} = 100 (Y/Y_n)^{1/2.4}$ ($Y_n=100$)

Für die Grauenterscheidung erhält man:
 $dL^*_{sRGB,100}/dY = (1/2.4) (Y/Y_n)^{-1.4/2.4} = 0,42 (Y/Y_n)^{-0,58}$

und für $dL^*_{sRGB,100}=1$ (ungefähr 5 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 $dL^*_{sRGB,100}=1$:
 $Y/dY = (Y_n^{1.4/2.4}/2,4) (Y/Y_n)^{1/2.4}$

oder $\log(Y/dY) = \log(Y_n^{1.4/2.4}/2,4) + 1/2,4 \log(Y/Y_n)$

sRGB-Helligkeit L^* , CIE-Hellbezugswert-Unterscheidung dY und CIE-Kontrast-Empfindlichkeit (Y/dY) sRGB: siehe IEC 61966-2-1

sRGB-Helligkeit (mal 100) für chromatische Farben: RGB
 $L^*_{sRGB,100} = 100 (Y/Y_n)^{1/2.4}$ ($Y_n=22(R), =71(G), =07(B)$)

Für die Unterscheidung erhält man:
 $dL^*_{sRGB,100}/dY = (1/2,4) (Y/Y_n)^{-1.4/2.4} = 0,42 (Y/Y_n)^{-0,58}$

und für $dL^*_{sRGB,100}=1$ (ungefähr 5 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 $dL^*_{sRGB,100}=1$:
 $Y/dY = (Y_n^{1.4/2.4}/2,4) (Y/Y_n)^{1/2.4}$

oder $\log(Y/dY) = \log(Y_n^{1.4/2.4}/2,4) + 1/2,4 \log(Y/Y_n)$

