LABJND-Modifikationen des Farbenraums und der Farbabstandformel mit Linienelementen für unterschiedliche Anwendungen

Beispiel-Linienelement in Helligkeitsrichtung nach *Stiles (1946)*, der die Leuchtdichte L anstelle von des Normfarbwertes Y benutzte.

$$L^*(Y) = s \ln[1+9Y] \quad s=\text{Skalierungsfaktor} \quad [1a]$$

$$d(L^*(Y)) / dY = 9s / [1+9Y] \quad [2a]$$

Für diese Ableitung und die Helligkeitsschwelle $d(L^*(Y))=1$ gilt:

$$dY = [1+9Y] / 9s \quad [3a]$$

Für die Normierung mit den Umfeldwerten $Y_u=18$, dY_u und $L^*(Y_u)$ gilt:

$$dY/dY_u = [1+9Y] / [1+9Y_u] \quad [4a]$$

$$L^*(Y) / L^*(Y_u) = \ln[1+9Y] / \ln[1+9Y_u] \quad [5a]$$

Für die LABJND-Farbdifferenzformel nach CIE 230:2019 gilt:

$$dY/dY_u = [A_1+A_2Y] / [A_1+A_2Y_u] \quad A_1=0,0170, A_2=0,0058 \quad [1b]$$

Es gilt mit der Definition $A_{2u}=A_2Y_u/A_1=6,141$

$$dY/dY_u = [1+A_{2u}(Y/Y_u)] / [1+A_{2u}] \quad [2b]$$

$$L^*(Y) / L^*(Y_u) = \ln[1+A_{2u}(Y/Y_u)] / \ln[1+A_{2u}] \quad [3b]$$

Linienelemente zum LABJND-Farbenraum sind NICHT in CIE 230 enthalten.

Der Wert von A_{2u} ist für viele Anwendungen bekannt, zum Beispiel als Funktion von Abstand, Darbietungszeit und Leuchtdichte der Muster.