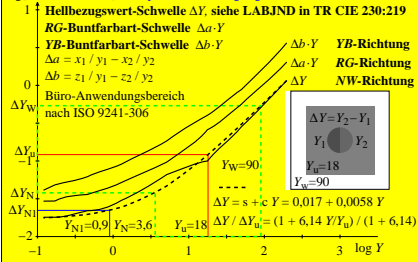


NW-Unbunt- sowie RG- und YB-Bunt-Schwellen als Funktion von Y

Experimente und Daten: BAM-Forschungsbericht Nr. 115 (1985), S. 72, siehe [log\[ΔY, Δa·Y, Δb·Y\]](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b43-3350) <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b43-3350>



egg10-3a-egj10-7a

Farbabweichungsformel LABJND 1985 für nahezu unbunte Farben

$$\Delta E_{JND}^* = \Delta E_{85}^* = A_0 [(\Delta Y)^2 + (A_3 \Delta a \cdot Y)^2 + (A_4 \Delta b \cdot Y)^2]^{1/2} / (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad [1]$$

$$a = x / y \quad b = -0,4 z / y \quad [2]$$

$$Y = (Y_1 + Y_2) / 2 \quad \Delta Y = Y_1 - Y_2 \quad \Delta a = a_1 - a_2 \quad \Delta b = b_1 - b_2 \quad [3]$$

$$A_1 = 0,0170 \quad A_2 = 0,0058 \quad [4]$$

$$A_3 = 1,0 \quad A_4 = 1,8 \quad A_0 = 1,5 \quad \text{Umfeld D65} \quad [5]$$

$$A_3 = 1,0 \quad A_4 = 1,7 \quad A_0 = 1,0 \quad \text{Umfeld A} \quad [6]$$

Erkennbarer Unterschied (JND) in drei Farbrichtungen und Linienelemente

$$A_0 \cdot \Delta Y = (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad \text{in Leuchtdichterrichtung WN} \quad [1a]$$

$$A_0 \cdot \Delta a \cdot A_3 \cdot Y = (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad \text{in Farbarrichtung RG} \quad [2a]$$

$$A_0 \cdot \Delta b \cdot A_4 \cdot Y = (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad \text{in Farbarrichtung YB} \quad [3a]$$

$$dE_{85,1}^* = \frac{\delta Y}{\delta Y} L_{85}^* = \frac{\delta Y}{\delta Y} [(A_0 / A_2) \cdot \ln (A_1 + A_2 \cdot Y)] = A_0 \cdot dY / (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad [4a]$$

$$dE_{85,2}^* = \frac{\delta a}{\delta a} a_{85}^* = \frac{\delta a}{\delta a} [(A_0 \cdot A_3 \cdot Y \cdot a) / (A_1 + A_2 \cdot Y)] = A_0 \cdot da \cdot A_3 \cdot Y / (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad [5a]$$

$$dE_{85,3}^* = \frac{\delta b}{\delta b} b_{85}^* = \frac{\delta b}{\delta b} [(A_0 \cdot A_4 \cdot Y \cdot b) / (A_1 + A_2 \cdot Y)] = A_0 \cdot db \cdot A_4 \cdot Y / (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad [6a]$$

egg10-7a-CEA21-7a

Farbabweichungsformel LABJND 1985 (JND = just noticeable difference)

$$\Delta E_{JND}^* = \Delta E_{85}^* = A_0 [(\Delta Y)^2 + (A_3 \Delta a \cdot Y)^2 + (A_4 \Delta b \cdot Y)^2]^{1/2} / (A_1 + A_2 \cdot Y) \quad [1]$$

$$a = x / y \quad a_n = x_n / y_n \quad b = -0,4 z / y \quad b_n = -0,4 z_n / y_n \quad [2]$$

$$a'' = a_n + (a - a_n) / (1 + 0,5 |a - a_n|) \quad n = D65 \text{ oder A (Umfeld)} \quad [3]$$

$$b'' = b_n + (b - b_n) / (1 + 0,5 |b - b_n|) \quad [4]$$

$$Y = (Y_1 + Y_2) / 2 \quad \Delta Y = Y_1 - Y_2 \quad \Delta a'' = a_1'' - a_2'' \quad \Delta b'' = b_1'' - b_2'' \quad [5]$$

$$A_1 = 0,0170 \quad A_2 = 0,0058 \quad [6]$$

$$A_3 = 1,0 \quad A_4 = 1,8 \quad A_0 = 1,5 \quad \text{Umfeld D65} \quad [7]$$

$$A_3 = 1,0 \quad A_4 = 1,7 \quad A_0 = 1,0 \quad \text{Umfeld A} \quad [8]$$

Gerade erkennbarer Unterschied (JND) in vier Farbrichtungen

$$\Delta Y = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y) / A_0 \quad \text{in Leuchtdichterrichtung WN} \quad [1a]$$

$$\Delta a'' \cdot Y = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y) / (A_0 \cdot A_3) \quad \text{in Farbarrichtung RG} \quad [2a]$$

$$\Delta b'' \cdot Y = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y) / (A_0 \cdot A_4) \quad \text{in Farbarrichtung YB} \quad [3a]$$

$$\Delta c_{ab}'' \cdot Y = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y) / (A_0 \cdot [A_3^2 + A_4^2]^{1/2}) \quad \text{in Farbarrichtung } c_{ab} \quad [4a]$$

egg11-3a-CEA21-3a

Farbabweichungsformel TUBJND 2023 (JND = just noticeable difference)

$$\Delta E_{JND}^* = \Delta E_{22}^* = A_0 [(\Delta Y)^2 + (A_3 \Delta a \cdot Y_{rc})^2 + (A_4 \Delta b \cdot Y_{rc})^2]^{1/2} / (A_1 + A_2 \cdot Y_r) \quad [1]$$

$$a = (x - x_c) / y, \quad a_n = (x_n - x_c) / y_n, \quad b = -0,4 B_c z / y, \quad b_n = -0,4 B_c z_n / y_n, \quad x_c = 0,11 \quad [2]$$

$$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}, \quad Y_r = Y / Y_u, \quad Y_u = 18: \text{Normfarbwert von Grau} \quad [3]$$

$$Y_{rc} = Y_r - (c_{ab} / c_{ab,0}) (Y_r - Y_{r,0}), \quad c_{ab,0}, Y_{r,0}: \text{Ostwald-Farbart und } Y_r \quad [4]$$

$$Y_r = (Y_{r1} + Y_{r2}) / 2 \quad \Delta Y_r = Y_{r1} - Y_{r2} \quad Y_r: \text{relativer Normfarbwert} \quad [5]$$

$$A_1 = 0,0170 \cdot Y_u \quad A_2 = 0,0058 \cdot Y_u \quad B_c = 0,8 (D65), 1 (D50), 2,5 (A) \quad [6]$$

$$A_3 = 1,0 \cdot Y_u \quad A_4 = 1,8 \cdot Y_u \quad A_0 = 1,5 \cdot Y_u \quad \text{Umfeld D65} \quad [7]$$

$$A_3 = 1,0 \cdot Y_u \quad A_4 = 1,7 \cdot Y_u \quad A_0 = 1,0 \cdot Y_u \quad \text{Umfeld A} \quad [8]$$

Gerade erkennbarer Unterschied (JND) in vier Farbrichtungen

$$\Delta Y_r = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y_r) / A_0 \quad \text{in Leuchtdichterrichtung WN} \quad [1a]$$

$$\Delta a \cdot Y_{rc} = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y_{rc}) / (A_0 \cdot A_3) \quad \text{in Farbarrichtung RG} \quad [2a]$$

$$\Delta b \cdot Y_{rc} = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y_{rc}) / (A_0 \cdot A_4) \quad \text{in Farbarrichtung YB} \quad [3a]$$

$$\Delta c_{ab} Y_{rc} = \text{const} (A_1 + A_2 \cdot Y_{rc}) / (A_0 [A_3^2 + A_4^2]^{1/2}) \quad \text{in Farbarrichtung } c_{ab} \quad [4a]$$

egg11-7a