

Kontraststufe C_{Yi} ($i=1$ to 8), CIE-Normfarbwert Y_N , Graustufen nach ISO 9241-306¹⁾

Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y - Verhältnis ($i=1 \dots 8$)	CIE-Norm- Farbwert Y_N und CIE- Helligkeit L^*_N von Schwarz	totale gesehene Display-Be- leuchtungs- stärke E_{P+R} [lux] ²⁾	gemessene Projektor- Display-Be- leuchtungs- stärke E_P [lux] ²⁾	Raumlicht- (R) Display- Beleuch- tungsstärke E_R [lux] ²⁾	Graustufen ohne Ausgabeli- nearisierung delta $L^*=1$ Anzahl a_n ³⁾	Graustufen mit Ausgabeli- nearisierung delta $L^*=1$ Anzahl a_1 ³⁾
---	---	---	--	---	---	--

Das folgende Beispiel nimmt an, dass ein Projektor die Kontraststufe C_{Y3} besitzt für die Beleuchtungsstärken gemessen in 5 mal der horizontalen A4-Richtung (149 cm) :

C_{Y3} 9:1	10 / 38	2500+2000	4000	500	28	57
C_{Y2} 4,5:1	20 / 52	1250+1000	1750	500	21	43
C_{Y1} 2,25:1	40 / 70	625+500	625	500	12	25

Die Beleuchtungsstärken E_P sind um den Faktor 4 kleiner für 10 mal die A4-Richtung (298 cm):

C_{Yx1} 3:1 ⁴⁾	30 / 61	1000+500	1000	500	17	34
C_{Yx2} 1,9:1 ⁵⁾	45 / 74	438+500	438	500	10	21

- 1) Das Beispiel ist vorgesehen für Daten-Projektoren (P). Die Norm-Kontraststufe (fett) C_{Y5} 36:1 ist nicht erreicht.
- 2) 500 lux entspricht der gesehenen Leuchtdichte $L_v=142 \text{ cd/m}^2$ für ein weisses Standardpapier mit dem Normfarbwert $Y_W=88,9$.
- 3) Für die Anzahl der unterscheidbaren Farbstufen gelten die Gleichungen: $c_n = a_n^3$ oder $c_1 = a_1^3$, zum Beispiel $c_n = 4096$ für $a_n = 16$.
- 4) Der gesehenen Kontrast $C_{Yx1} = 1500:500 = 3:1$ ist größer als der Kontrast $C_{Y1} = 2,25:1$. Die gesehenen Kontraststufe ist $C_{Y1} = 2,25:1$.
- 5) Der gesehenen Kontrast $C_{Yx2} = 938:500 = 1,9:1$ ist kleiner als der Kontrast $C_{Y1} = 2,25:1$. Eine Kontraststufe ist nicht definiert.