

| Kontraststufe C_{Yi} (i=1 to 8), CIE-Normfarbwert Y_N , Graustufen nach ISO 9241-306 ¹⁾ | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|
| Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y_N -Verhältnis (i=1 .. 8) | CIE-Norm-Farbwert Y_N und CIE-Helligkeit L^*_N von Schwarz | totale gesehene Display-Beluchtungsstärke E_{P+R} [lux] ³⁾ | gemessene Projektor-Display-Beluchtungsstärke E_R [lux] ³⁾ | Raumlicht-(R) Display-Beluchtungsstärke E_R [lux] ³⁾ | Graustufen ohne Ausgabeliniearisierung $\Delta L^*=1$ Anzahl a_n^2 | Graustufen mit Ausgabeliniearisierung $\Delta L^*=1$ Anzahl a_n^2 |
| C_{Y8} 288:1 | 0,31 / 1 | 80000+64000 | 143500 | 500 | 47 (max) | 94 (max) |
| C_{Y7} 144:1 | 0,62 / 6 | 40000+32000 | 61500 | 500 | 44 | 88 |
| C_{Y6} 72:1 | 1,25 / 11 | 20000+16000 | 35500 | 500 | 42 | 84 |
| C_{Y5} 36:1 | 2,5 / 18 | 10000+8000 | 17500 | 500 | 38 | 77 |
| C_{Y4} 18:1 | 5,0 / 27 | 5000+4000 | 8500 | 500 | 34 | 68 |
| 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 |

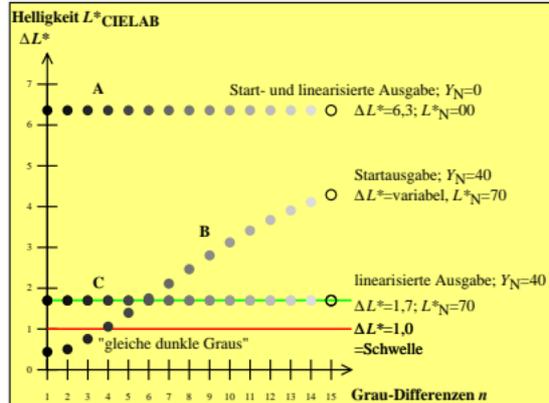
- 1) Das Beispiel ist vorgesehen für Datenprojektoren (P). Die Norm-Kontraststufe (fett) $C_{Y5} = 36:1$ ist kaum erreichbar.
 2) Für die Anzahl der unterscheidbaren Farbtönen gelten die Gleichungen: $c_n = a_n^2$ oder $c_1 = a_1^2$, zum Beispiel $c_n = 4096$ für $a_n = 16$.
 3) Für den Kontrast C_{Y2-1} sind die gesehene Leuchtdichte von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich (1).
 Visuelle Ermüdung durch das Leuchtdichteverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden.
 Wenn ein großes Display mit dem Normfarbwert $Y_2 = 22,2$ ($\pm 0,25 \cdot 88,9$) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} konstant.
 Das Leuchtdichteverhältnis aller Farben auf Bildschirm und Papier ist reduziert auf 9:1. Dies reduziert die visuelle Ermüdung.

egb10-3N

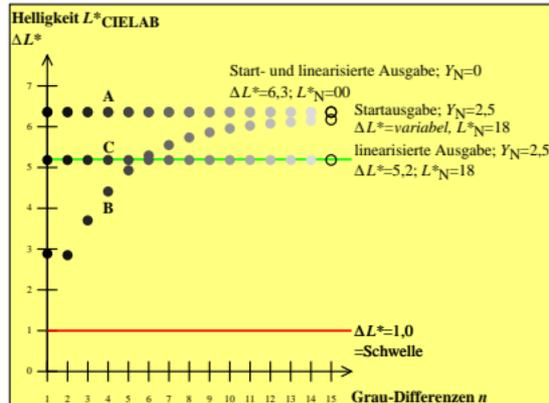
| Kontraststufe C_{Yi} (i=1 to 8) und absolutes und relatives Gamma nach ISO 9241-306 ¹⁾ | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y_N -Verhältnis (i=1 .. 8) | CIE-Norm-Farbwert; Bereich $Y_{N1} \dots Y_{N2}$ | CIE-Norm-Farbwert; Bereich $Y_{N1} \dots Y_{N2}$ | absolutes Gamma $G_{Pk}(k=0 \text{ bis } 7)$ für Display (P) mit $G_{P0}=2,4^2$ | relatives Gamma $g_{Pk}(k=0 \text{ bis } 7)$ für Display (P) mit $g_{P0}=G_{Pk}/2,4$ | Anwendung und Farbmodus am Arbeitsplatz; Beleuchtungsstärke auf Display 500 lux oder 250/125/62 lux |
| C_{Y8} 288:1 | 88,9 : 0,31 | 0,00 ... <0,46 | $G_{P0} = 2,40$ | $g_{P0} = 1,000$ | Display, nur 062 lux |
| C_{Y7} 144:1 | 88,9 : 0,62 | 0,46 ... <0,93 | $G_{P1} = 2,22$ | $g_{P1} = 0,925$ | Display, nur 125 lux |
| C_{Y6} 72:1 | 88,9 : 1,25 | 0,93 ... <1,87 | $G_{P2} = 2,04$ | $g_{P2} = 0,850$ | Display, nur 250 lux |
| C_{Y5} 36:1 | 88,9 : 2,50 | 1,87 ... <3,75 | $G_{P3} = 1,86$ | $g_{P3} = 0,775$ | Display und Oberfläche |
| C_{Y4} 18:1 | 88,9 : 5,00 | 3,75 ... <7,50 | $G_{P4} = 1,68$ | $g_{P4} = 0,700$ | Display und Oberfläche |
| C_{Y3} 9:1 | 88,9 : 10,0 | 7,50 ... <15,0 | $G_{P5} = 1,50$ | $g_{P5} = 0,625$ | Display und Oberfläche |
| C_{Y2} 4,5:1 | 88,9 : 20,0 | 15,0 ... <30,0 | $G_{P6} = 1,32$ | $g_{P6} = 0,550$ | Display und Oberfläche |
| C_{Y1} 2,25:1 | 88,9 : 40,0 | 30,0 ... <60,0 | $G_{P7} = 1,14$ | $g_{P7} = 0,475$ | Display und Oberfläche |

- 1) Das Beispiel ist vorgesehen für Datenprojektoren (P) mit $G_{P0}=2,4$, vergleiche IEC 61966-2-1; $G_{P0}=2,4$.
 2) Das Rechnerbetriebssystem Apple benutzte den Wert 1,8 bis 2014. Die Änderung 2014/2014 (= Windows) ist in die flache Richtung.
 3) Für den Kontrast C_{Y2-1} sind die gesehene Leuchtdichte von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich (1).
 Visuelle Ermüdung durch das Leuchtdichteverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden.
 Wenn ein großes Display mit dem Normfarbwert $Y_2 = 22,2$ ($\pm 0,25 \cdot 88,9$) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} konstant.
 Das Leuchtdichteverhältnis aller Farben auf Bildschirm und Papier ist reduziert auf 9:1. Dies reduziert die visuelle Ermüdung.

egb10-3N



egb11-3N



egb11-3N