

Kontraststufen C_{Yi} (i=1 to 8) und absolutes und relatives Gamma nach ISO 9241-306:2009¹⁾

Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y-Verhältnis (i=1 .. 8)	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ Weiß W und Schwarz N	CIE-Norm-Farbwerte; Bereich $Y_{N1} \dots Y_{N2}$	absolutes Gamma G_{Pk} (k=0 to 7) für Display (P) mit $G_{P0}=2,4^{2)}$ $G_{Pk}=2,4-0,18k$	relatives Gamma g_{Pk} (k=0 to 7) für Display (P) mit $G_{P0}=2,4^{2)}$ $g_{Pk}=G_{Pk}/2,4$	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 & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	3,75 ... <7,50	$G_{P4} = 1,68$	$g_{P4} = 0,700$	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	7,50 ... <15,0	$G_{P5} = 1,50$	$g_{P5} = 0,625$	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	15,0 ... <30,0	$G_{P6} = 1,32$	$g_{P6} = 0,550$	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1 ³⁾	88,9 : 40,0	30,0 ... <60,0	$G_{P7} = 1,14$	$g_{P7} = 0,475$	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel ist vorgesehen für Daten-Projektoren (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 2010. Die Änderung nach 2,4 (= Windows) ist in die falsche Richtung.
3) Für den Kontrast $C_Y=2:1$ sind die gesehene Leuchtdichte von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich (!).
Visuelle Ermüdung durch das Leuchtdichteverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden.
Wenn ein graues Display mit dem Normfarbwert $Y_Z = 22,2$ (=0,25*88,9) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} konstant.
Das Leuchtdichteverhältnis aller Farben auf Bildschirm und Papier ist auf den Faktor 9:1 und die visuelle Ermüdung reduziert.

SG530-3N

Kontraststufen C_{Yi} (i=1 to 8) und absolutes und relatives Gamma nach ISO 9241-306:2009¹⁾

Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y-Verhältnis (i=1 .. 8)	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ Weiß W und Schwarz N	CIE-Norm-Farbwerte; Bereich $Y_{N1} \dots Y_{N2}$	absolutes Gamma G_{Pk} (k=-3 to 4) für Display (P) mit $G_{P0}=1,86^{2)}$ $G_{Pk}=1,86-0,18k$	relatives Gamma g_{Pk} (k=-3 to 4) für Display (P) mit $G_{P0}=1,86^{2)}$ $g_{Pk}=G_{Pk}/1,86$	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	$G_{P,-3} = 2,40$	$g_{P,-3} = 1,29$	Display, nur 062 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	0,46 ... <0,93	$G_{P,-2} = 2,22$	$g_{P,-2} = 1,20$	Display, nur 125 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	0,93 ... <1,87	$G_{P,-1} = 2,04$	$g_{P,-1} = 1,10$	Display, nur 250 lux
C_{Y5} 36:1	88,9 : 2,50	1,87 ... <3,75	$G_{P0} = 1,86$	$g_{P0} = 1,00$	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	3,75 ... <7,50	$G_{P1} = 1,68$	$g_{P1} = 0,90$	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	7,50 ... <15,0	$G_{P2} = 1,50$	$g_{P2} = 0,81$	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	15,0 ... <30,0	$G_{P3} = 1,32$	$g_{P3} = 0,71$	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1 ³⁾	88,9 : 40,0	30,0 ... <60,0	$G_{P4} = 1,14$	$g_{P4} = 0,61$	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel ist vorgesehen für Daten-Projektoren (P) mit $G_{P0}=1,86$. Vergleiche NTSC-Fernsehen: $G_{P0}=1,8$.
2) Das Rechnerbetriebssystem Apple benutzte den Wert 1,8 bis 2010. Die Änderung nach 2,4 (= Windows) ist in die falsche Richtung.
3) Für den Kontrast $C_Y=2:1$ sind die gesehene Leuchtdichte von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich (!).
Visuelle Ermüdung durch das Leuchtdichteverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden.
Wenn ein graues Display mit dem Normfarbwert $Y_Z = 22,2$ (=0,25*88,9) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} konstant.
Das Leuchtdichteverhältnis aller Farben auf Bildschirm und Papier ist auf den Faktor 9:1 und die visuelle Ermüdung reduziert.

SG530-7N

TUB-Prüfvorlage SG53; Kontrast von emittierenden Display
8 Kontraststufen, Bereich und Bürobeleuchtung

Kontraststufen C_{Yi} (i=1 to 8) und CIE-Normfarbwerte Y_W und Y_N nach ISO 9241-306:2009¹⁾

Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y-Verhältnis (i=1 .. 8)	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ Weiß W und Schwarz N	CIE-Norm-Farbwerte; Bereich $Y_{N1} \dots Y_{N2}$	Papier (S)-Leuchtdichte ²⁾ ; Verhältnis $L_{WS} : L_{NS}$	Display (P)-Leuchtdichte ²⁾ ; Verhältnis $L_{WP} : L_{NP}$	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	142 : 142/288	142*36 : 018	Display, nur 062 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	0,46 ... <0,93	142 : 142/144	142*36 : 035	Display, nur 125 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	0,93 ... <1,87	142 : 142/72	142*36 : 071	Display, nur 250 lux
C_{Y5} 36:1	88,9 : 2,50	1,87 ... <3,75	142 : 142/36	142*36 : 142	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	3,75 ... <7,50	142 : 142/18	142*18 : 142	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	7,50 ... <15,0	142 : 142/09	142*09 : 142	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	15,0 ... <30,0	142 : 142/4,5	142*4,5 : 142	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1 ³⁾	88,9 : 40,0	30,0 ... <60,0	142 : 142/2,25	142*2,25 : 142	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel gilt für Daten-Projektoren (P). Die Norm-Kontraststufe (fett) mit $L_{WP}=142*36$ cd/m² ist kaum erreichbar.
2) 500 lux entspricht der gesehene Leuchtdichte $L_Y=142$ cd/m² für ein weisses Standardpapier mit dem Normfarbwert $Y_W=88,9$.
3) Für den Kontrast $C_Y=2:1$ sind die gesehene Leuchtdichte von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich (!).
Visuelle Ermüdung durch das Leuchtdichteverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden.
Wenn ein graues Display mit dem Normfarbwert $Y_Z = 22,2$ (=0,25*88,9) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} konstant.
Das Leuchtdichteverhältnis aller Farben auf Bildschirm und Papier ist auf den Faktor 9:1 und die visuelle Ermüdung reduziert.

SG531-3N

Kontraststufen C_{Yi} (i=1 to 8) und CIE-Normfarbwerte Y_W und Y_N nach ISO 9241-306:2009¹⁾

Kontrast-Stufe C_{Yi} und Y-Verhältnis (i=1 .. 8)	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ Weiß W und Schwarz N	CIE-Norm-Farbwerte; Bereich $Y_{N1} \dots Y_{N2}$	Papier (S)-Leuchtdichte ²⁾ ; Verhältnis $L_{WS} : L_{NS}$	Display (P)-Leuchtdichte ²⁾ ; Verhältnis $L_{WP} : L_{NP}$	Anwendung und Farbmodus am Arbeitsplatz; Beleuchtungsstärke auf Display 125 lux oder 62/31/15 lux
C_{Y8} 288:1	88,9 : 0,31	0,00 ... <0,46	142 : 142/288	36*36 : 4,5	Display, nur 15 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	0,46 ... <0,93	142 : 142/144	36*36 : 09	Display, nur 31 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	0,93 ... <1,87	142 : 142/72	36*36 : 18	Display, nur 62 lux
C_{Y5} 36:1	88,9 : 2,50	1,87 ... <3,75	142 : 142/36	36*36 : 36	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	3,75 ... <7,50	142 : 142/18	36*18 : 36	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	7,50 ... <15,0	142 : 142/09	36*09 : 36	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	15,0 ... <30,0	142 : 142/4,5	36*4,5 : 36	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1 ³⁾	88,9 : 40,0	30,0 ... <60,0	142 : 142/2,25	36*2,25 : 36	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel gilt für Daten-Projektoren (P). Die Norm-Kontraststufe (fett) mit $L_{WP}=36*36$ cd/m² ist kaum erreichbar.
2) 125 lux entspricht der gesehene Leuchtdichte $L_Y=36$ cd/m² für ein weisses Standardpapier mit dem Normfarbwert $Y_W=88,9$.
3) Für den Kontrast $C_Y=2:1$ sind die gesehene Leuchtdichte von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich (!).
Visuelle Ermüdung durch das Leuchtdichteverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden.
Wenn ein graues Display mit dem Normfarbwert $Y_Z = 22,2$ (=0,25*88,9) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} konstant.
Das Leuchtdichteverhältnis aller Farben auf Bildschirm und Papier ist auf den Faktor 9:1 und die visuelle Ermüdung reduziert.

SG531-7N

Eingabe: w/rgb/cmyk -> w/rgb/cmyk-
Ausgabe: keine Änderung