

Technische Information: <http://farbe.li.tu-berlin.de> oder <http://color.li.tu-berlin.de>
 Siehe ähnliche Dateien der ganzen Serie: <http://farbe.li.tu-berlin.de/fgb2.htm>

TUB-Registrierung: 20231201-fgb2/fgb210np.pdf /ps
 Anwendung für Beurteilung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe
 TUB-Material: Code=rhaxta

Linien-Element Stiles (1946)
 mit „Zapfenwerten“ L, M, S
 Separate Farberregungsfunktionen
 $F(L) = i \ln(1+9L)$
 $F(M) = j \ln(1+9M)$
 $F(S) = k \ln(1+9S)$
 Taylor-Ableitungen:
 $\Delta F(L, M, S) = \frac{dF}{dL} \Delta L + \frac{dF}{dM} \Delta M + \frac{dF}{dS} \Delta S$
 $= \frac{9i}{1+9L} \Delta L + \frac{9j}{1+9M} \Delta M + \frac{9k}{1+9S} \Delta S$

fgb20-1N

Linien-Element Vos&Walraven (1972)
 mit „Zapfenwerten“ L, M, S
 Separate Farberregungsfunktionen
 $F(L) = -2i\sqrt{L}$
 $F(M) = -2j\sqrt{M}$
 $F(S) = -2k\sqrt{S}$
 Taylor-Ableitungen:
 $\Delta F(L, M, S) = \frac{dF}{dL} \Delta L + \frac{dF}{dM} \Delta M + \frac{dF}{dS} \Delta S$
 $\Delta F(L, M, S) = \frac{i}{\sqrt{L}} \Delta L + \frac{j}{\sqrt{M}} \Delta M + \frac{k}{\sqrt{S}} \Delta S$

fgb20-2N

Funktionen $q[k(x-u)]$ zur „Unbuntsignal“-Beschreibung mit
 mit $x = \log L$ ($L = \text{Leuchtdichte}$)
 $u = \log L_u$ ($L_u = \text{Umfeld-Leuchtd.}$)
 $q[k(x-u)] = 1 + 1/[1 + \sqrt{2}e^{k(x-u)}]$
Funktionswerte:
 $q[k(x-u) \rightarrow +\infty] = 1$
 $q[k(x-u) = 0] = \sqrt{2}$
 $q[k(x-u) \rightarrow -\infty] = 2$

fgb20-3N

„Unbuntsignal“-Beschreibung mit Funktionen $Q_{1m}[k(x-u)]$
 mit $x = \log L$ ($L = \text{Leuchtdichte}$)
 $u = \log L_u$ ($L_u = \text{Umfeld-Leuchtd.}$)
 $Q_{1m}[k(x-u)] = \frac{l}{\ln \sqrt{2}} \ln q[k(x-u)] - m$
Funktionswerte mit $l = m = 1$:
 $Q[k(x-u) \rightarrow +\infty] = 1$
 $Q[k(x-u) = 0] = 0$
 $Q[k(x-u) \rightarrow -\infty] = -1$

fgb20-4N

„Unbuntsignal“-Unterscheidung als Funktion der relativen Helldichte $h = \ln H = k(x-u)$ $\ln = \text{natürl. Log.}$
 $Q' = \frac{d}{dH} [\ln\{1 + 1/(1 + \sqrt{2}H)\}] / \ln \sqrt{2}$
 $= -\sqrt{2} / [\ln \sqrt{2} (1 + \sqrt{2}H)(2 + \sqrt{2}H)]$
Funktionswerte:
 $Q'[k(x-u) \rightarrow +\infty] = 0$
 $Q'[k(x-u) = 0] = -0,5$
 $Q'[k(x-u) \rightarrow -\infty] = 0$

fgb20-5N

Leuchtdichte-Unterscheidungsvermögen $L/\Delta L$ als Funktion von H
 mit: $L = 10^x$ $H = e^h = 10^{\log e k(x-u)}$
 $dL/dx = \ln 10 L$ $dH/dx = k H$
Es folgt: $L/\Delta L = [kH / (dH \ln 10)]$
 $\frac{L}{\Delta L} = \text{const } H / [(1 + \sqrt{2}H)(2 + \sqrt{2}H)]$
 $Q'[k(x-u) \rightarrow +\infty] = 0$
 $Q'[k(x-u) = 0] = \text{Maximum}$
 $Q'[k(x-u) \rightarrow -\infty] = 0$

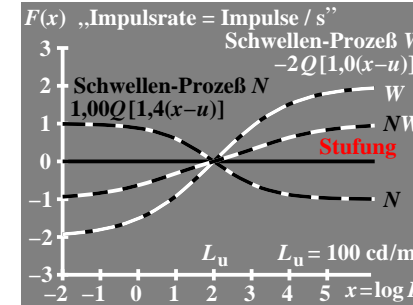
fgb20-6N

Doppellinienelement Richter (1987) für die Lichttechnik mit der Leuchtdichte $L = F(L, M, S)$
Leuchtdichte-Signalfunktion $F(L)$
 $F(L) = iQ(H) = \begin{cases} i Q(\bar{H}) & (x < u) \\ \bar{i} Q(\bar{H}) & (x \geq u) \end{cases}$
 mit: $k=1,4$ $\bar{k}=1$ $i=1$ $\bar{i}=-2$
 $x = \log L$ $u = \log L_u$
 $H = e^{k(x-u)}$, $\bar{H} = e^{\bar{k}(x-u)}$

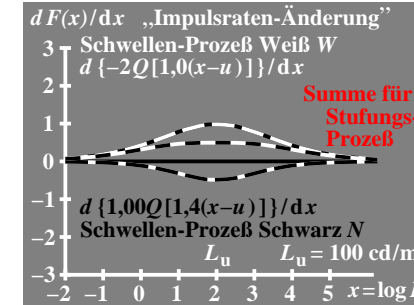
fgb20-7N

Doppellinienelement Richter (1987) für die Lichttechnik mit der Leuchtdichte $L = F(L, M, S)$
Leuchtdichte-Signalfunktion $F(L)$
 $F(L) = iQ(H)$ $H = e^{k(x-u)}$
 $Q[\ln\{1 + 1/(1 + \sqrt{2}H)\}] / \ln \sqrt{2} - 1$
 Taylor-Ableitungen:
 $\Delta F(L) = \frac{dF}{dL} \Delta L = i \frac{dQ}{dH} \Delta H$
 $= -i\sqrt{2} \Delta H / [\ln \sqrt{2} (1 + \sqrt{2}H)(2 + \sqrt{2}H)]$

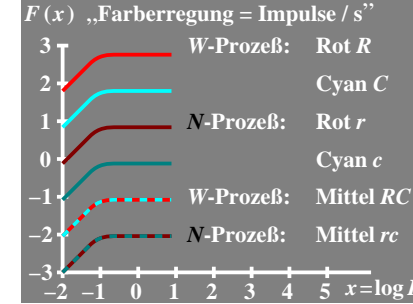
fgb20-8N



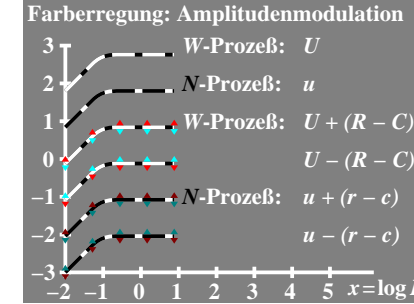
fgb21-1N



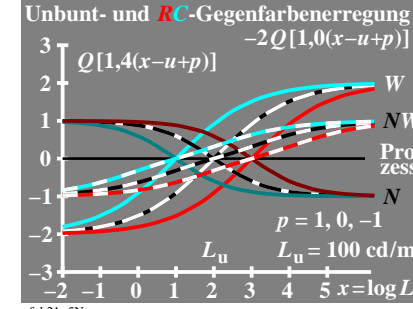
fgb21-2N



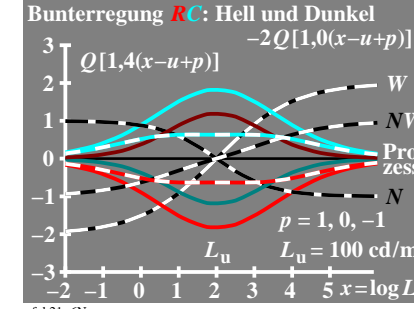
fgb21-3N



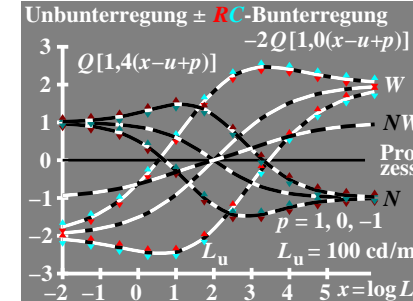
fgb21-4N



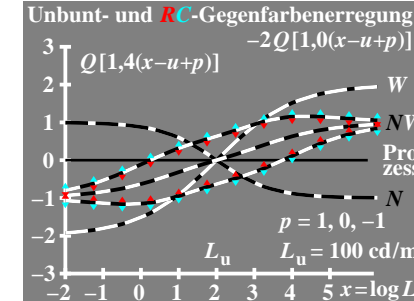
fgb21-5N



fgb21-6N



fgb21-7N



fgb21-8N