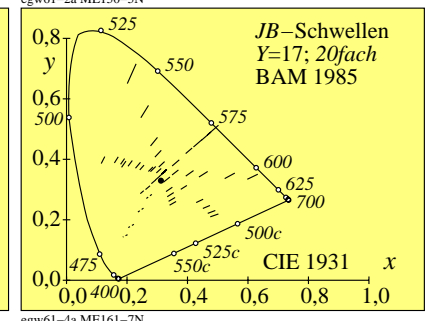
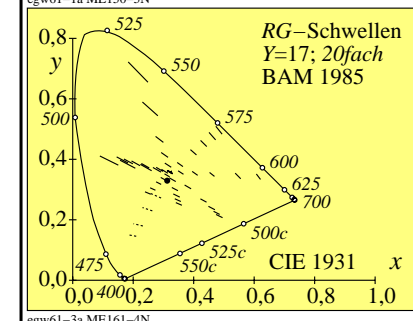
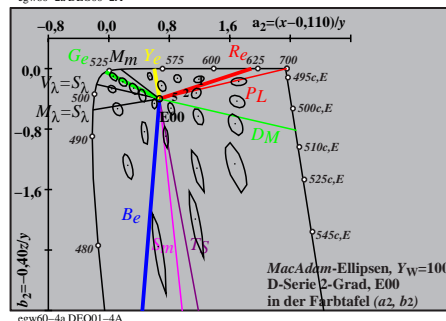
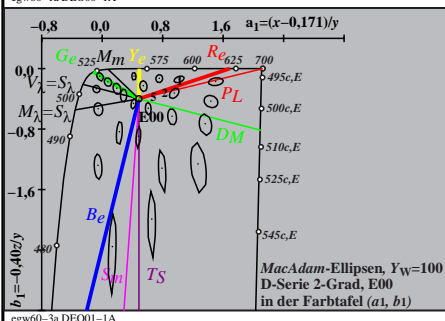
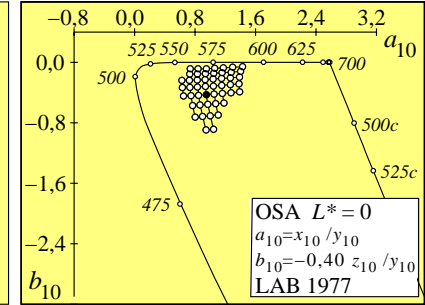
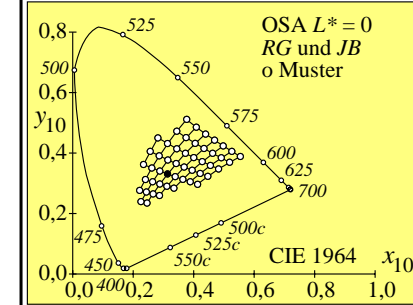
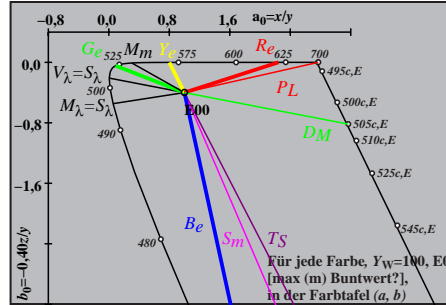
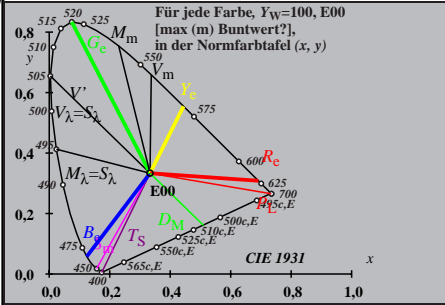


Technische Information: <http://farbe.li.tu-berlin.de> oder <http://color.li.tu-berlin.de>
 Siehe ähnliche Dateien der ganzen Serie: <http://farbe.li.tu-berlin.de/egws.htm>

TUB-Registrierung: 20230801-egw6/egw6l0na.txt / .ps
 Anwendung für Beurteilung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe
 TUB-Material: Code=rhatha



Linienelement-Gleichungen nach CIE 230:219

Farbschwellen-(t)Funktion $f_t(x) = \Delta Y_t = \Delta x Y_u$ [0]

$\Delta Y_t = (\Delta_1 + \Delta_2 Y) / \Delta_0$ $\Delta_0 = 1.5, \Delta_1 = 0.0170, \Delta_2 = 0.0058$

$f_{tu}(x) = \frac{\Delta Y_t}{\Delta Y_{tu}} = \frac{1+bx}{1+b}$ $b = \Delta_2 Y_u / \Delta_1$ $x = Y/Y_u$ [1]

$F_{tu}(x) = \int \frac{f'_{tu}(x)}{f_{tu}(x)} dx = \int \frac{b}{1+b} dx$ [2]

Beispiel für $L^*_{tu}(x)$, ΔY_t mit $x = Y/Y_u$, $x_u = 1$, $b = 6.141$:

$L^*_{tu}(x) = \frac{L^*_{tu}(x)}{L^*_{tu}(x_u)} = \frac{\ln(1+bx)}{\ln(1+b)}$ [3]

$f_{tu}(x) = \frac{\Delta Y_t}{\Delta Y_{tu}} = \frac{1+bx}{1+b}$ [4]

egw60-5a ens00-5n

Linienelement-Gleichungen: Lautheit – Schallpegel ¹⁾

Einfache Gleichung nach dem **Weber-Fechner-Gesetz** zwischen der Lautheit N^* und dem Schallpegel E

$\frac{\Delta N^*}{N^*} = n \frac{\Delta E}{E}$ [1]

Es wird an der Hörschwelle angenommen E_s

$\frac{\Delta N^*}{N^* + N^*_s} = n \frac{\Delta E}{E + E_s}$ [2]

Beidseitige Integration und Forderung $N^*=0$ für $E=0$

$N^* = N^*_s [(1 + \frac{E}{E_s})^n - 1]$ [3]

Kleine Änderung Schwellenfaktor s und $N^*=0$ für $E=E_s$

$N^* = N^*_s [(1 + s \frac{E-E_s}{E_s})^n - 1]$ [4]

¹⁾ Zwicker E., Feldkeller R., (1967), Das Ohr als Nachrichtempfänger (the ear as information receiver), Hirzel-Verlag, 232 pages, see 133-139

egw60-6a ens00-6n

Linienelementgleichungen: Helligkeit – Leuchtdichte ¹⁾

Einfache Gleichung nach dem **Weber-Fechner-Gesetz** zwischen der Helligkeit L^* und der Leuchtdichte L

$\frac{\Delta L^*}{L^*} = n \frac{\Delta L}{L}$ [1]

Es wird an der Leuchtdichteschwelle angenommen L_s

$\frac{\Delta L^*}{L^* + L^*_s} = n \frac{\Delta L}{L + L_s}$ [2]

Beidseitige Integration und Forderung $L^*=0$ für $L=0$

$L^* = L^*_s [(1 + \frac{L}{L_s})^n - 1]$ [3]

Kleine Änderung Schwellenfaktor s und $L^*=0$ für $L=L_s$

$L^* = L^*_s [(1 + s \frac{L-L_s}{L_s})^n - 1]$ [4]

¹⁾ Richter, Klaus., (1969), Antagonistic signals in colour vision and relation with the perceived colour order (in German), Dis. Universität Basel, 150 pages, see 115-123

egw60-7a ens00-7n

Linienelementgleichungen: Helligkeit – Hellbezugswert

Richter ¹⁾ benutzte folgende Gleichung zur Annäherung zwischen der Helligkeit L^* und dem Hellbezugswert Y

$L^* = L^*_s [(1 + s \frac{Y-L_s}{L_s})^n - 1]$ [1]

Die Parameter sind für die **Munsell Value-Funktion** ²⁾

$L^*_s = 2.5125 s = 0.4250$ $Y_s = 0.1551$ $n = 0.3333$ [2]

Die Parameter sind für die **CIELAB-Helligkeits-Funktion** ³⁾

$L^* = 116 (Y/Y_n)^{1/3} - 16$ $(0.8 < Y < 100, Y_n = 100)$ [3]

$L^*_s = 2.5125 s = 0.4250$ $Y_s = 0.1551$ $n = 0.3333$ [4]

¹⁾ Richter, Klaus., (1969), Antagonistic signals in colour vision and relation with the perceived colour order (in German), Dis. Universität Basel, 150 pages, see 115-123, 74 MB, siehe freies Herunterladen <https://color.uni-bas.ch/72306/>

²⁾ Newhall, S.M., Nickerson, D., Judd, D.B. (1943), Final report of the O.S.A. Subcommittee on the spacing of Munsell Colors, OSA 33, 385-418, see p. 417

³⁾ ISO CIE 11664-4:2019 Colorimetry, CIE 1976 L*a*b* colour space

egw60-8a ens00-8n

