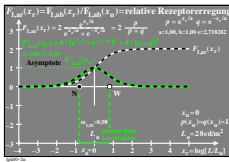
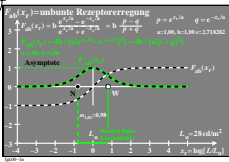


Siehe ähnliche Dateien der ganzen Serie: <http://farbe.liu-berlin.de/fgk.htm>
 Technische Information: <http://farbe.liu-berlin.de/> oder <http://color.liu-berlin.de>

TUB-Registrierung: 2023/01-fgk0/fgk0l01n1.txt / ps
 Anwendung für Beurteilung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe

TUB-Material: Code=mat4ta



Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F_{ab}(x/a) = b \tanh(x/a) = b \frac{e^{x/a} - e^{-x/a}}{e^{x/a} + e^{-x/a}} = b \frac{u(x/a)}{v(x/a)} \quad (1)$$

$$F'_{ab}(x/a) = b \frac{u'(x/a)v(x/a) - u(x/a)v'(x/a)}{v^2(x/a)} \quad (2)$$

$$F''_{ab}(x/a) = b \frac{v^2(x/a) - u^2(x/a)}{a^2 v^4(x/a)} \quad (3)$$

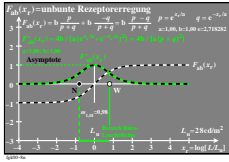
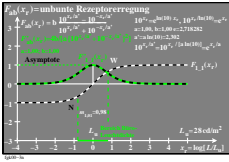
$$F'_{ab}(x/a) = \frac{4b}{a [e^{x/a} + e^{-x/a}]^2} = \frac{b}{a \cosh^2(x/a)} \quad (4)$$

Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F'_{abu}(x/a) = [\tanh(x/a) + 1] / [\tanh(x/a) + 1] \quad (1u)$$

$$F'_{abu}(x/a) = \tanh(x/a) \text{ mit } \tanh(x/a) = 0 \quad (2u)$$

$$F'_{abu}(x/a) = \frac{v^2(x/a) - u^2(x/a)}{a v^4(x/a)} \quad (3u)$$

$$F'_{abu}(x/a) = \frac{4}{a [e^{x/a} + e^{-x/a}]^2} = \frac{1}{a \cosh^2(x/a)} \quad (4u)$$


Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F_{ab}(x/a) = b \tanh(x/a) = b \frac{e^{x/a} - e^{-x/a}}{e^{x/a} + e^{-x/a}} = b \frac{u(x/a)}{v(x/a)} \quad (1)$$

$$F'_{ab}(x/a) = b \frac{u'(x/a)v(x/a) - u(x/a)v'(x/a)}{v^2(x/a)} \quad (2)$$

$$F''_{ab}(x/a) = b \frac{v^2(x/a) - u^2(x/a)}{a^2 v^4(x/a)} \quad (3)$$

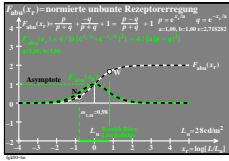
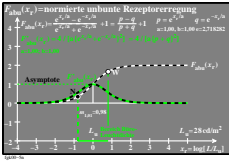
$$F'_{ab}(x/a) = \frac{4b}{a [e^{x/a} + e^{-x/a}]^2} = \frac{b}{a \cosh^2(x/a)} \quad (4)$$

Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F'_{abu}(x/a) = \tanh(x/a) = \frac{e^{x/a} - e^{-x/a}}{e^{x/a} + e^{-x/a}} = \frac{u(x/a)}{v(x/a)} \quad (1u)$$

$$F'_{abu}(x/a) = \frac{u'(x/a)v(x/a) - u(x/a)v'(x/a)}{v^2(x/a)} \quad (2u)$$

$$F'_{abu}(x/a) = \frac{v^2(x/a) - u^2(x/a)}{a v^4(x/a)} \quad (3u)$$

$$F'_{abu}(x/a) = \frac{4}{a [e^{x/a} + e^{-x/a}]^2} = \frac{1}{a \cosh^2(x/a)} \quad (4u)$$


Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F_{ab}(x/a) = b \tanh(x/a) = b \frac{e^{x/a} - e^{-x/a}}{e^{x/a} + e^{-x/a}} \quad (1)$$

$$dF_{abu}(x/a) = \frac{4b}{a [e^{x/a} + e^{-x/a}]^2} = \frac{b}{a \cosh^2(x/a)} \quad (4)$$

$$dF_{ab}(x_r/a) = \frac{4b}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \quad x_r = \log(L/L_0) \quad (5)$$

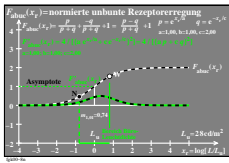
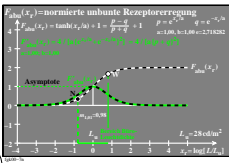
$$dF_{ab}(x_r/a) \frac{dx_r}{dL} = \frac{4b}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \frac{dx_r/dL}{L} = \frac{\ln(10)}{L} \quad (6)$$

Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F'_{abu}(x/a) = \tanh(x/a) = \frac{e^{x/a} - e^{-x/a}}{e^{x/a} + e^{-x/a}} \quad (1u)$$

$$dF_{abu}(x/a) = \frac{4}{a [e^{x/a} + e^{-x/a}]^2} = \frac{1}{a \cosh^2(x/a)} \quad (4u)$$

$$dF_{abu}(x_r/a) = \frac{4}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \quad x_r = \log(L/L_0) \quad (5u)$$

$$dF_{abu}(x_r/a) \frac{dx_r}{dL} = \frac{4}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \frac{dx_r/dL}{L} = \frac{\ln(10)}{L} \quad (6u)$$


Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F_{ab}(x_r/a) = b \tanh(x_r/a) = b \frac{e^{x_r/a} - e^{-x_r/a}}{e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}} \quad (1)$$

$$dF_{ab}(x_r/a) = \frac{4b}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \quad x_r = \log(L/L_0) \quad (5)$$

$$dF_{ab}(x_r/a) \frac{dx_r}{dL} = \frac{4b}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \frac{dx_r/dL}{L} = \frac{\ln(10)}{L} \quad (6)$$

$$\frac{L}{dL} = \frac{4b \ln(10)}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \quad dL = \frac{4b \ln(10)}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} L^2 \quad (7)$$

Mathematikgleichungen der Hyperbelfunktionen
 Siehe: Papula, L., (2003), *Mathematische Formelsammlung*, Vieweg.

$$F'_{abu}(x_r/a) = \tanh(x_r/a) = \frac{e^{x_r/a} - e^{-x_r/a}}{e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}} \quad (1u)$$

$$dF_{abu}(x_r/a) = \frac{4}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \quad x_r = \log(L/L_0) \quad (5u)$$

$$dF_{abu}(x_r/a) \frac{dx_r}{dL} = \frac{4}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \frac{dx_r/dL}{L} = \frac{\ln(10)}{L} \quad (6u)$$

$$\frac{L}{dL} = \frac{4 \ln(10)}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} \quad dL = \frac{4 \ln(10)}{a [e^{x_r/a} + e^{-x_r/a}]^2} L^2 \quad (7u)$$

TUB-Prüfvorlage fgk0; Modell für normierte Erregungsfunktion $F_{ab}(x_r)$ und Ableitung $F'_{ab}(x_r)$
 Mathematische Berechnung der Ableitung $F'_{ab}(x_r)$, des Kontrastes $L/\Delta L$ und der Unterscheidung ΔL