



Gleichungen für die Pegeldifferenz- und Laufzeitdifferenz-Lokalisationskurve

Die Pegeldifferenz-Lokalisationskurve und die Laufzeitdifferenz-Lokalisationskurve für die Interchannel-Signaldifferenzen bei Lautsprecher-Stereofonie können mit der bekannten **Interpolation nach Lagrange** jeweils als mathematische Gleichung (Polynome) ausgedrückt werden. (René Bosem)

Differenz = Unterschied

UdK Berlin
Sengpiel
05.95
RiLo

Die Lokalisationskurven sind durch folgende empirische Werte nach Sengpiel festgelegt:

Hörereignisrichtung b_1	0 %	25 %	50%	75 %	100%
Pegeldifferenz ΔL	0 dB	3 dB	6,5 dB	11 dB	18 dB

Hörereignisrichtung b_2	0 %	25 %	50%	75 %	100%
Laufzeitdifferenz Δt	0 ms	0,23 ms	0,48 ms	0,81 ms	1,5 ms

Bestimmung der Hörereignisrichtung b_1 durch die Pegeldifferenz ΔL und umgekehrt

1. Umwandlung der Hörereignisrichtung b_1 (%) von der Lautsprechermitte aus in den ΔL -Wert (dB):

$$\Delta L = 1,066667 \cdot 10^{-7} \cdot b_1^4 - 1,066667 \cdot 10^{-5} \cdot b_1^3 + 7,333333 \cdot 10^{-4} \cdot b_1^2 + 0,106667 \cdot b_1$$

2. Umwandlung des ΔL -Werts (dB) in die Hörereignisrichtung b_1 (%) von der Lautsprechermitte aus:

$$b_1 = 1,729350 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta L^4 - 4,932668 \cdot 10^{-3} \cdot \Delta L^3 - 0,148525 \cdot \Delta L^2 + 8,818633 \cdot \Delta L$$

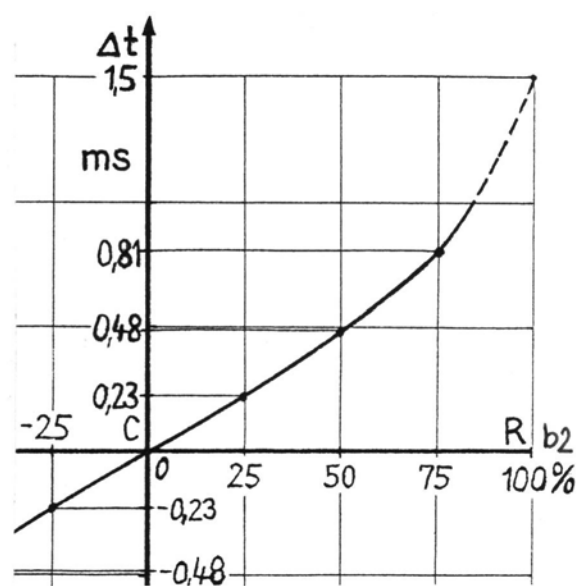
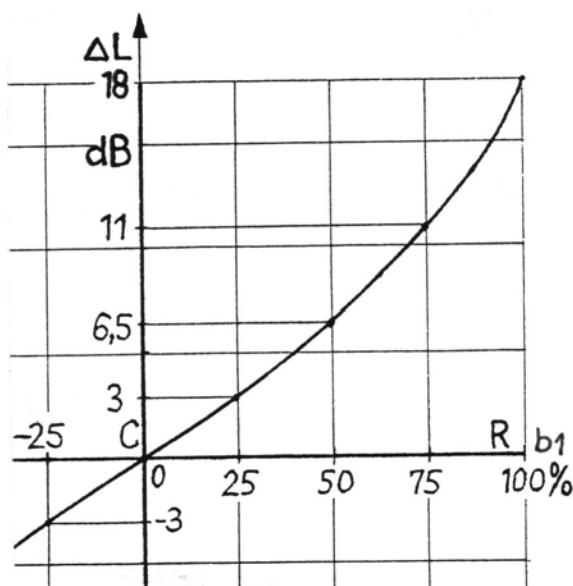
Bestimmung der Hörereignisrichtung b_2 durch die Laufzeitdifferenz Δt und umgekehrt

3. Umwandlung der Hörereignisrichtung b_2 (%) von der Lautsprechermitte aus in den Δt -Wert (ms):

$$\Delta t = 2,346667 \cdot 10^{-8} \cdot b_2^4 - 2,88 \cdot 10^{-6} \cdot b_2^3 + 1,293333 \cdot 10^{-4} \cdot b_2^2 + 7,4 \cdot 10^{-3} \cdot b_2$$

4. Umwandlung des Δt -Werts (ms) in die Hörereignisrichtung b_2 (%) von der Lautsprechermitte aus:

$$b_2 = 21,090084 \cdot \Delta t^4 - 61,293151 \cdot \Delta t^3 + 17,099029 \cdot \Delta t^2 + 107,748680 \cdot \Delta t$$



Die Pegeldifferenz-Lokalisationskurve und die Laufzeitdifferenz-Lokalisationskurve

Siehe hierzu den Excel-Rechner: <http://www.sengpielaudio.com/EBS-InterpolationDerDL-undDt-Kurven.xls>
Berechnung der Hörereignisrichtung <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-lokalisationskurven.htm>