



# Stereo-Mikrofonsysteme - Zahlenwerte und Tabellen zu Mikrophonbasis, Achsenwinkel und Aufnahmebereich

## Stereoaufnahmesysteme

Mikrophonbasis, Achsenwinkel und Aufnahmebereich für die Lokalisierungskennlinie nach Eberhard Sengpiel:

UdK Berlin  
Sengpiel  
04.2003  
RiLo

	0 %	25%	50%	75 %	100%
$\Delta L$	0 dB	3 dB	6,5 dB	11 dB	18 dB
$\Delta t$	0 ms	0,23 ms	0,48 ms	0,8 ms	1,5 ms

Hörereignisrichtung in Prozent vom Center ausgehend

$a$  = Mikrophonbasis = Abstand zwischen den Mikrofonen

$\theta$  = Schalleinfallswinkel  $0^\circ$  = Center

$\alpha$  = Achsenwinkel (ganz) = Einstellbarer Gesamtwinkel zwischen den Mikrofonen

$2 \cdot \theta$  = Aufnahmebereich (ganz) = vom jeweiligen Mikrofonsystem durch  $\Delta L$  und  $\Delta t$  erzeugter Gesamtwinkel, dessen Grenzen vollständig bei der Wiedergabe bei L und R auf der Stereolautsprecherbasis abgebildet werden.

Ausdehnungsbereich des Klangkörpers (Orchesterbereich) = vom Mikrofonort gesehener Gesamtwinkel, der die Grenzen des Klangkörpers einschließt. Üblicherweise sollten Aufnahmebereich und Ausdehnungsbereich übereinstimmen.

Bei Ausnutzung von nur 85% der Lautsprecherbasis wird bei reiner Laufzeitstereofonie die Abbildungsverteilung linearisiert. Für die Hörereignisrichtungen werden dann folgende  $2/3 \cdot \Delta t$ -Werte zur Berechnung genommen.

	C	1/4	1/2	3/4	4/4 L, R
$\Delta t$	0 ms	0,15 ms	0,32 ms	0,53 ms	1,0 ms

## A/B-Laufzeitstereofonie

Bei Anwendung der Mikrophonbasis zu  $2/3$  (!) und der 85%-Lautsprecherbasis zur Linearisierung der Abbildung:

Aufnahmebereich $2 \cdot \theta$	$\pm 20^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\pm 45^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\pm 75^\circ$	$\pm 90^\circ$
Mikrophonbasis $a$	100 cm	69 cm	49 cm	40 cm	36 cm	34 cm

## X/Y-"Intensitäts"-Stereofonie

Aufnahmebereich $2 \cdot \theta$	$\pm 15^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\pm 45^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\pm 75^\circ$	$\pm 90^\circ$	$\pm 105^\circ$	$\pm 120^\circ$
Niere/Niere $\alpha$				$158^\circ$	$127^\circ$	$102^\circ$	$80^\circ$	$61^\circ$
Hyperniere/Hypern. $\alpha$	$180^\circ$	$143^\circ$	$109^\circ$	$80^\circ$	$54^\circ$	$30^\circ$	$7^\circ$	
Acht/Acht $\alpha$	$142^\circ$	$107^\circ$	$76^\circ$	$48^\circ$	$24^\circ$			

## Äquivalenz-Stereofonie, Parameter: Mikrophonbasis $a$

Breite Nieren mit 10 dB Rückwärtsdämpfung

$2 \cdot \theta \setminus a$	$45^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$	$160^\circ$
$\pm 30^\circ$	78 cm	62 cm	55 cm	47 cm
$\pm 45^\circ$	49 cm	36 cm	31 cm	25 cm
$\pm 60^\circ$	36 cm	25 cm	20 cm	16 cm
$\pm 70^\circ$	29 cm	19 cm	15 cm	12 cm
$\pm 90^\circ$	26 cm	17 cm	13 cm	11 cm

Nieren

$2 \cdot \theta \setminus a$	$60^\circ$	$90^\circ$	$110^\circ$	$135^\circ$
$\pm 30^\circ$	60 cm	49 cm	42 cm	34 cm
$\pm 45^\circ$	34 cm	25 cm	20 cm	14 cm
$\pm 60^\circ$	22 cm	14 cm	10 cm	4 cm
$\pm 75^\circ$	15 cm	8 cm		
$\pm 90^\circ$	10 cm			

Hypernieren mit (-)6 dB Rückwärtsdämpfung

$2 \cdot \theta \setminus a$	$30^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$
$\pm 30^\circ$	67 cm	47 cm	31 cm	15 cm
$\pm 45^\circ$	38 cm	22 cm	9 cm	
$\pm 60^\circ$	24 cm	9 cm		
$\pm 75^\circ$	14 cm			

Achten

$2 \cdot \theta \setminus a$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$75^\circ$
$\pm 30^\circ$	58 cm	46 cm	35 cm	25 cm
$\pm 45^\circ$	30 cm	20 cm	10 cm	

Bekannte Stereo-Mikrofonsysteme und ihre Winkel

<http://www.sengpielaudio.com/BekannteStereoMikrofonsystemeUndIhreWinkel.pdf>