



Mono-Aufnahmebereich der Mikrofone - Richtcharakteristiken

Fällt bei der Richtcharakteristik "eines" Mikrofons der Schalldruckpegel (Empfindlichkeit bei 1 kHz) bei einem bestimmten Schalleinfallswinkel gegenüber der 0°-Richtung um 3 dB ab, so wird dieser Winkel **Mono-Aufnahmewinkel** genannt. Der doppelte Aufnahme-Winkel heißt **Mono-Aufnahmebereich**.

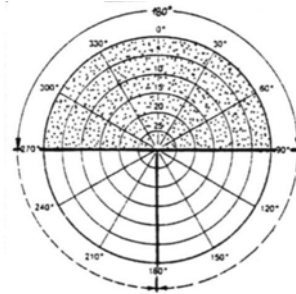
Mikrofontyp

Richtcharakteristik (log.) und
Mono-Aufnahmebereich

Mono-Aufnahmewinkel
 $\theta(-3\text{ dB})$

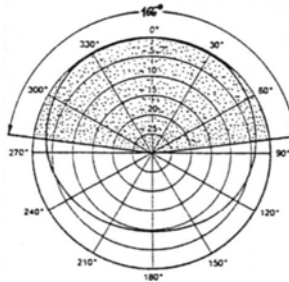
UdK Berlin
Sengpiel
06.94
MiGru

Kugel: $A = 1$



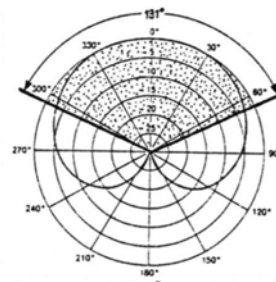
($\pm 180^\circ$)
praktisch:
 $\pm 90^\circ = 180^\circ$

Breite Niere: $A = 0,63$
Rückwärtsdämpfung (-) 11,7 dB



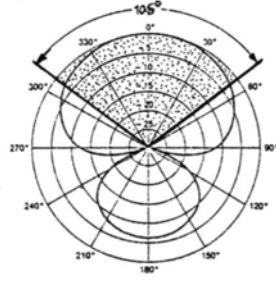
$\pm 78^\circ = 156^\circ$

Niere: $A = 0,5$
Rückwärtsdämpfung (-) ∞ dB
praktisch (-) 25 dB



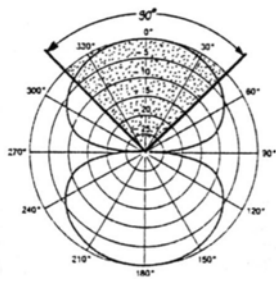
$\pm 65,5^\circ = 131^\circ$

Hyperniere: $A = 0,25$
Rückwärtsdämpfung (-) 6 dB



$\pm 52,4^\circ = 104,8^\circ$

Acht: $A = 0$
Rückwärtsdämpfung (-) 0 dB



$\pm 45^\circ = 90^\circ$

Allgemeine Mikrofontgleichung: $s(\theta) = A + B \cdot \cos \theta$, wobei $A + B = 1$ ist.

Die Hyperniere gibt es auch mit $A = 0,333$ und einer Rückwärtsdämpfung von (-) 9,5 dB.

Eine Sonderform der Hyperniere ist die **Superniere mit $A = 0,366$** und einer Rückwärtsdämpfung von (-) 11,4 dB.

Mono-Aufnahmewinkel: $\theta(-3\text{dB}) = \pm \arccos \frac{0,5 \cdot \sqrt{2} - A}{1 - A}$

• **Fragen:**

1. Wie groß ist der Mono-Aufnahmewinkel $\pm \theta$ bei (-3dB) und der Mono-Aufnahmebereich für die Superniere?
2. Was ist zum Zusammenhang von Richtcharakteristik und Mono-Aufnahmewinkel zu sagen?
3. Definitionsgemäß ist beim Mono-Aufnahmewinkel der Schalldruckpegel gegenüber der 0°-Achse um 3 dB gedämpft, d. h. auf 70,7 % gefallen. Auf wieviel Prozent ist dabei die Schallenergie gefallen?