



# Der Mono-Aufnahmebereich eines Mikrofons - Richtcharakteristik

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**.

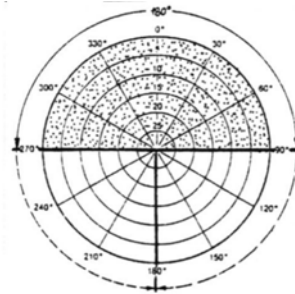
Mikrofontyp

Richtcharakteristik (log.) und  
**Mono-Aufnahmebereich**

Mono-Aufnahmewinkel  
 $\theta$  (-3 dB)

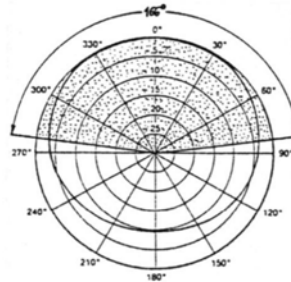
UdK Berlin  
Sengpiel  
06.94  
MiGru

**Kugel:**  $A = 1$



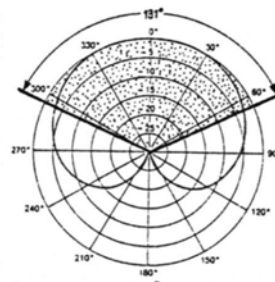
( $\pm 180^\circ$ )  
praktisch:  
 $\pm 90^\circ = 180^\circ$

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



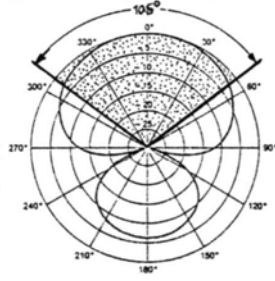
$\pm 78^\circ = 156^\circ$

**Niere:**  $A = 0,5$   
Rückwärtsdämpfung (-)  $\infty$  dB  
praktisch (-) 25 dB



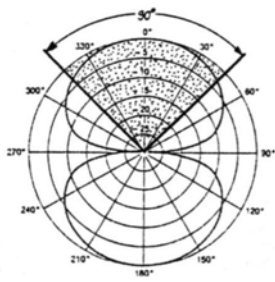
$\pm 65,5^\circ = 131^\circ$

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

• **Fragen:**

1. Wie groß ist der Mono-Aufnahmewinkel  $\pm \theta$  (-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?