



Mikrofonrichtcharakteristik Hyperniere (hypercardioid) - Maximale Rundum-Störschallunterdrückung

UdK Berlin
Sengpiel
01.2004
MiGru

Richtfunktion	-3 dB Winkel	Bündelungsgrad γ^*	Diffusschalldämpfung**
$s(\theta) = 0,25 + 0,75 \cos \theta$	$\pm 52,4 = 104,8^\circ$	4,0	(-)6,02 dB
Entfernungsgewinn $\sqrt{\gamma}^{***}$	Auslöschungswinkel	Seitwärtsdämpfung 90°	Rückwärtsdämpfung 180°
2,0	$\pm 109,5^\circ = 219^\circ$	(-)12,04 dB	(-j) 6,02 dB

* Verhältnis des frontal aufgenommenen Schalls bei 0° zum Raumschall aus 360° = Bündelungsgrad γ

** Bündelungsmaß = $20 \lg \sqrt{\text{Bündelungsgrad } \gamma}$ in dB = Diffusschalldämpfung

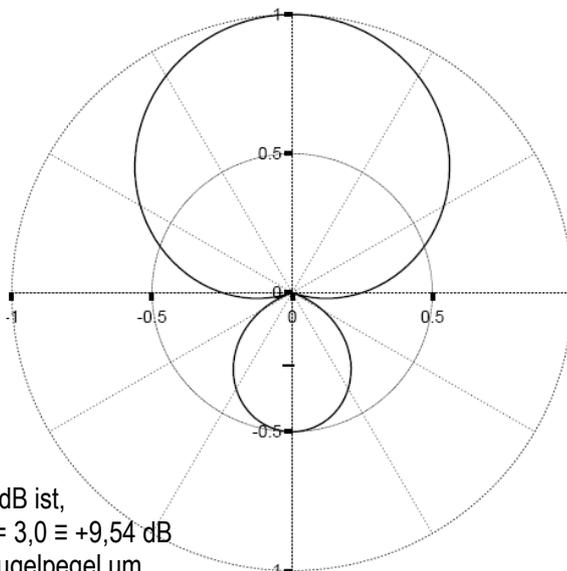
$\log_{10} = \lg$

*** $\sqrt{\text{Bündelungsgrad } \gamma}$ = Entfernungsgewinn im Vergleich zur Kugel bei gleichem R/D-Verhältnis (Hallbalance)

Hyperniere

$$s(\theta) = 0,25 + 0,75 \cdot \cos \theta$$

K : A
1 : 3



Polardiagramm

Richtcharakteristik

$N_{\text{vorn}} : N_{\text{hinten}}$

1 : j 0,5

Bei 0° Schalleinfall:

Kugel-Anteil (Skalar) = 0,25

Acht-Anteil (Vektor) = 0,75

Wenn Kugel-Anteil = 1,0 \equiv 0 dB ist,

ist der Acht-Anteil $0,75/0,25 = 3,0 \equiv +9,54$ dB

Der Acht-Anteil erhöht den Kugelpegel um

$$\Delta L = 20 \lg(1 + 3) = +12,04 \text{ dB.}$$

Seitwärtsdämpfung 90°:

$$\Delta L = 20 \lg 0,25 = (-)12,04$$

Rückwärtsdämpfung bei 180°:

$$0,25 - 0,75 = -0,5$$

$$\Delta L = 20 \lg(-0,5) = (-)j 6,02$$

"In Gegenphase" = verpolt = -j

Mikrofonrichtcharakteristik Acht (figure-of-eight, bidirectional)

Richtfunktion	-3 dB Winkel	Bündelungsgrad γ^*	Diffusschalldämpfung**
$s(\theta) = 0 + 1 \cos \theta = \cos \theta$	$\pm 45^\circ = 90^\circ$	3,0	(-) 4,77 dB
Entfernungsgewinn $\sqrt{\gamma}^{***}$	Auslöschungswinkel	Seitwärtsdämpfung 90°	Rückwärtsdämpfung 180°
1,732	$\pm 90^\circ = 180^\circ$	(-)∞	$\pm j 0$ dB

* Verhältnis des frontal aufgenommenen Schalls bei 0° zum Raumschall aus 360° = Bündelungsgrad γ

** Bündelungsmaß = $20 \lg \sqrt{\text{Bündelungsgrad } \gamma}$ in dB = Diffusschalldämpfung

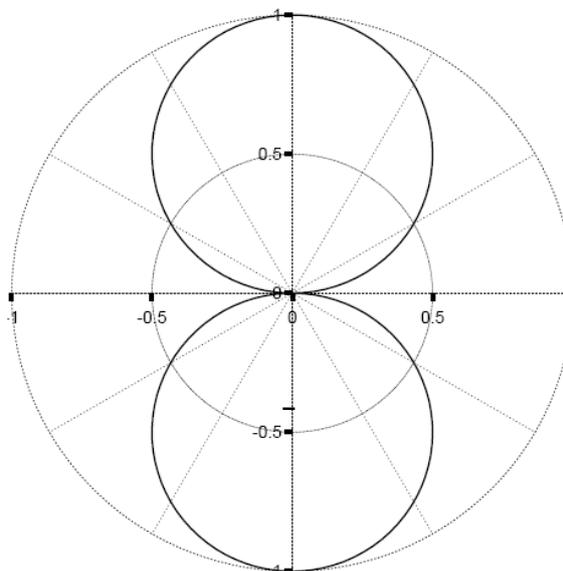
$\log_{10} = \lg$

*** $\sqrt{\text{Bündelungsgrad } \gamma}$ = Entfernungsgewinn im Vergleich zur Kugel bei gleichem R/D-Verhältnis (Hallbalance)

Acht

$$s(\theta) = 0 + 1 \cdot \cos \theta = \cos \theta$$

K : A
0 : 1



Polardiagramm

Richtcharakteristik

$N_{\text{vorn}} : N_{\text{hinten}}$

1 : j 1

Bei 0° Schalleinfall:

Kugel-Anteil (Skalar) = 0

Acht-Anteil (Vektor) = 1,0

Seitwärtsdämpfung 90°:

$$\Delta L = 20 \lg "0" = (-)\infty \text{ dB}$$

Rückwärtsdämpfung 180°

$$0 - 1 = -1$$

$$\Delta L = 20 \lg(-1) = \pm j 0 \text{ dB}$$

"In Gegenphase" = verpolt = -j

Zur Mikrofoncharakteristik Kugel und Breite Niere:

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