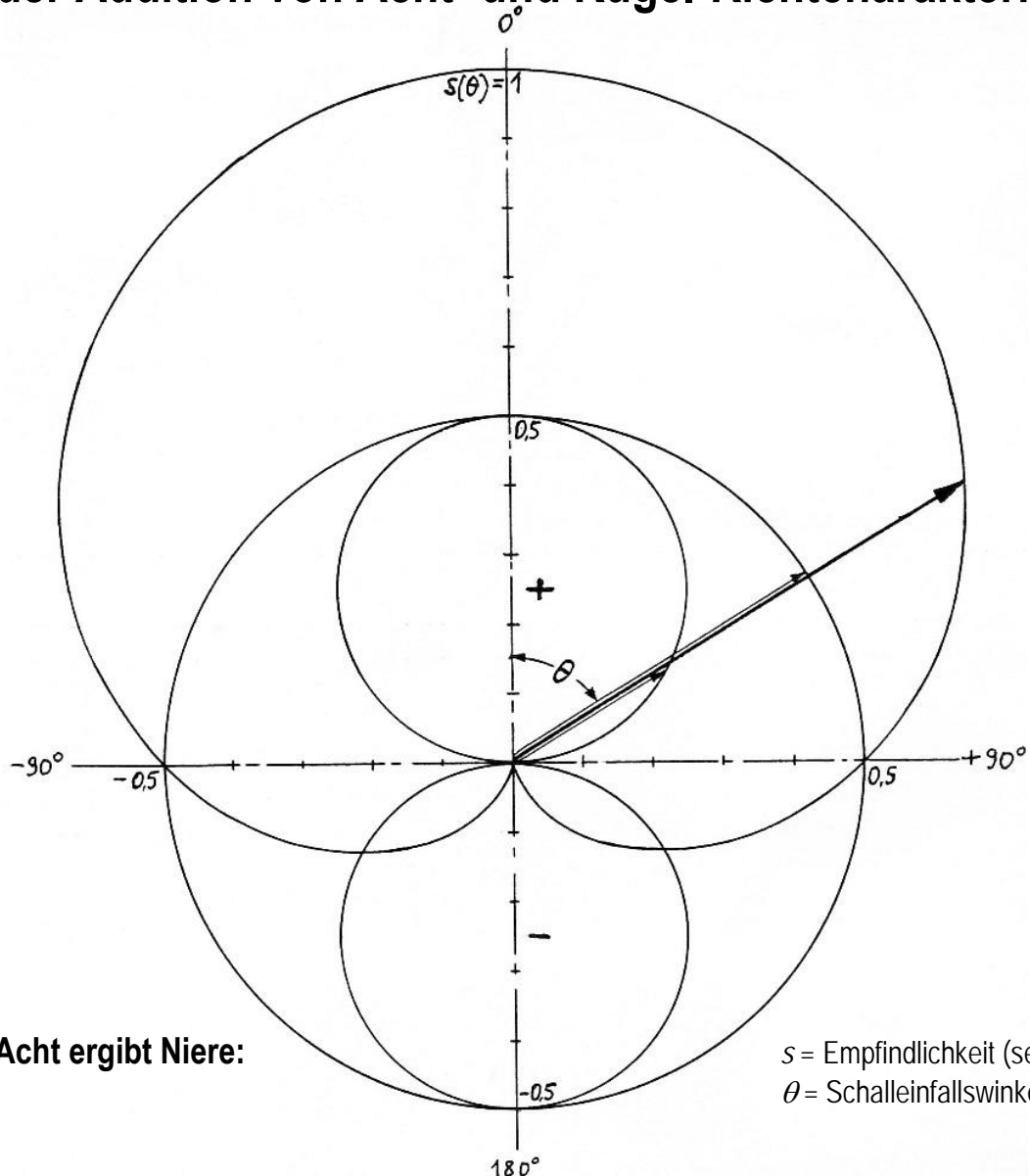




# Geometrische Konstruktion der Nieren-Richtcharakteristik aus der Addition von Acht- und Kugel-Richtcharakteristik

UdK Berlin  
Sengpiel  
11.93  
MiGru



**Kugel + Acht ergibt Niere:**

$s$  = Empfindlichkeit (sensitivity)  
 $\theta$  = Schalleinfallswinkel

Kugel:	$s(\theta) = 1 : 2 =$ halbgroße Kugel:	$s(\theta) = 0,5$
Acht:	$s(\theta) = \cos \theta : 2 =$ halbgroße Acht:	$s(\theta) = 0,5 \cdot \cos \theta$
Niere:		$s(\theta) = 0,5 + 0,5 \cdot \cos \theta$

**Addition von halbgroßer Kugel und halbgroßer Acht ergibt die Mikrofongleichung für die Polarkoordinaten der Nieren-Richtcharakteristik:**

$$s(\theta) = \underbrace{0,5}_{\substack{\text{Konstante Druck-Komponente} \\ \text{Druck-Skalar} \\ \text{Kugel}}} + \underbrace{0,5 \cdot \cos \theta}_{\substack{\text{Druckgradienten-Richtungs-Komponente} \\ \text{Druckgradienten-Vektor} \\ \text{Acht}}}$$

**Merke:**

Bei 90°-Schalleinfall auf ein Nierenmikrofon ist die Druckkomponente = 0,5 und die Druckgradienten-Komponente = 0 (Null!).  $s(\theta)$  heißt Empfindlichkeit (sensitivity) in Abhängigkeit von Schalleinfallswinkel  $\theta$ .  
Siehe auch: <http://www.sengpielaudio.com/NahbesprechungseffektUndSchalleinfall.pdf>

**● Frage:**

Kann es bei Schalleinfall aus der 90°-Richtung auf das Nieren-Mikrofon einen Anstieg der tiefen Frequenzen durch den Nahbesprechungseffekt geben? Erklären Sie dieses bitte.