

## 1 Pegeldifferenzstereophonie

1) Erläutern Sie die Begriffe *Hauptachsenwinkel*, *Aufnahmewinkel* und *Akzeptanzwinkel* eines XY-Stereophonie-Mikrofonsystems.

2) Gegeben sei ein stereofones Aufnahmesystem nach dem XY-Verfahren aus zwei Mikrofonen in Nierencharakteristik mit 90 Grad Öffnungswinkel. Welche Pegeldifferenz zwischen linkem und rechtem Kanal erzeugt eine Schallquelle aus 45 Grad Einfallsrichtung und aus 90 Grad Einfallsrichtung (seitlicher Schalleinfall)?

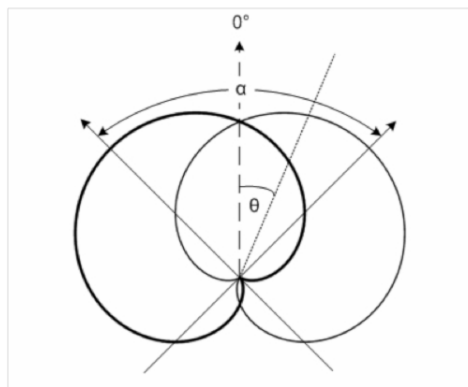


Abbildung 1: Stereofones XY-System mit Nierencharakteristiken

3) Wo werden die beiden Schallquellen bei der stereofonen Wiedergabe auf der Lautsprecherbasis abgebildet?

4) Welchen Hauptachsenwinkel muss man bei einem XY-System mit zwei Nieren einstellen, um einen Aufnahmewinkel von 120 Grad zu erhalten?

## 2 Pegeldifferenzstereophonie

Gegeben sei ein stereofones Aufnahmesystem nach dem XY-Verfahren aus zwei Mikrofonen in Hypernierencharakteristik mit 90 Grad Öffnungswinkel (siehe Abbildung 2).

1) Durch welche Mikrofongleichung ist die Richtungsabhängigkeit des Übertragungsfaktors des Hypernierenmikrofons gegeben?

2) Welche Pegeldifferenzen zwischen linkem und rechtem Kanal erzeugen eine Schallquelle  $Q_1$  aus 22,5 Grad Einfallsrichtung (gegenüber frontaler Einfallsrichtung) und eine Schallquelle  $Q_2$  aus 45 Grad Einfallsrichtung?

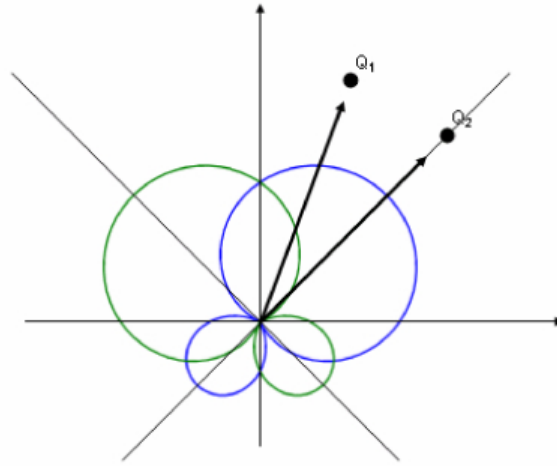


Abbildung 2: Stereofones XY-System mit Hypernierecharakteristiken

3) Bei der Wiedergabe des stereofonen Mikrofonsignals über ein stereofones Lautsprecherpaar: Welche der beiden Quellen wird bei gleicher Schalleistung der Quellen lauter übertragen?

### 3 Frequenzgang eines dynamischen Lautsprechers

1) Leiten Sie anhand der vereinfachten mechanischen und elektrischen Ersatzschaltbilder die Gesamtübertragungsfunktion des elektrodynamischen Lautsprechers her. Diskutieren Sie das Zusammenspiel der Einzelübertragungsfunktionen zur Gesamtübertragungsfunktion.