

# Beschallung

## 1. Technische Grundlagen zu Lautsprechern

Lautsprecher sind Schallwandler.

Das bedeutet?

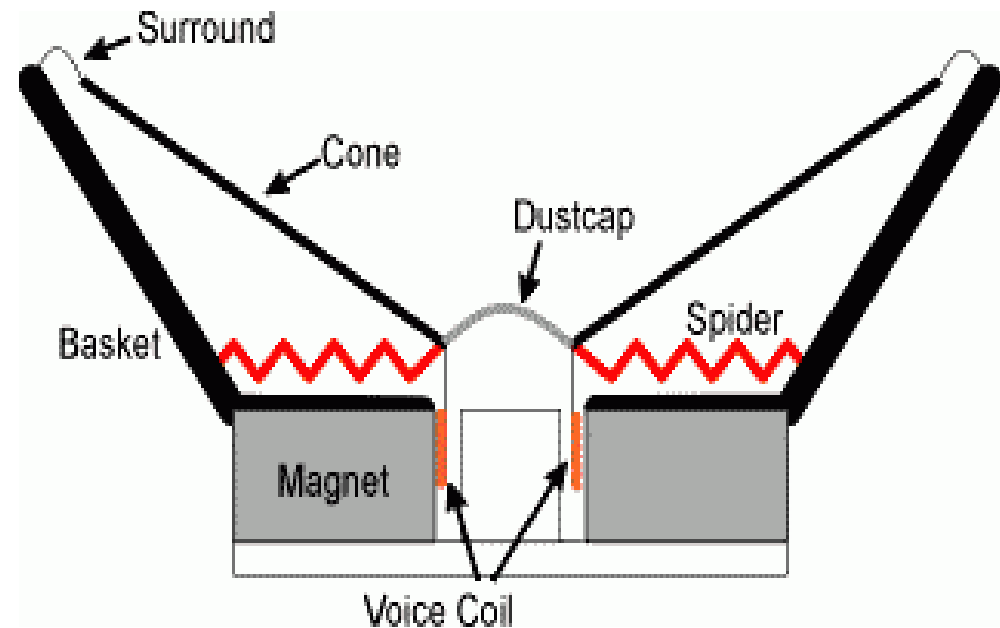
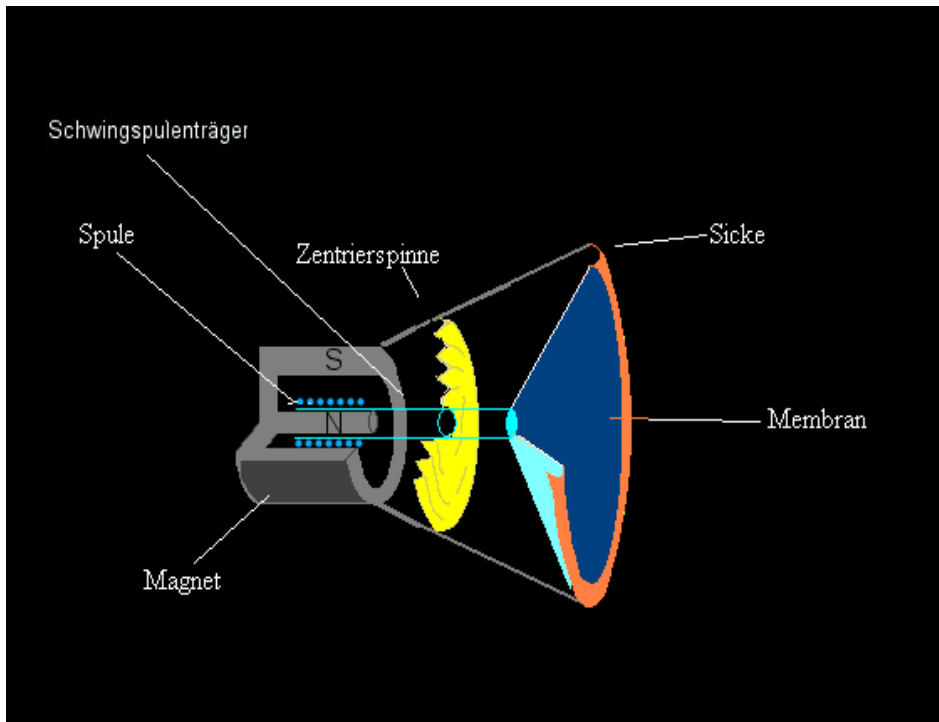
Es gibt elektrostatische und elektrodynamische Schallwandler (und zunehmend auch magnetostatische);  
in Lautsprechern wie in Mikrofonen.

Nur umgekehrt.

# Beschallung

## 1. Technische Grundlagen zu Lautsprechern

### 1. Grundsätzlicher Aufbau elektrodynamischer Lautsprecher



# Beschallung

## 1. Technische Grundlagen zu Lautsprechern

### 2. Wie kann eine einzelne Membran mehrere Frequenzen wiedergeben?

Während der Bewegung vor und zurück für eine tiefe Frequenz macht die Membran zusätzliche Bewegungen für höhere Frequenzen (Partialschwingungen).

Theoretisch kann also eine einzelne Membran funktionieren als breitbandiger, full-range Punktschallstrahler.

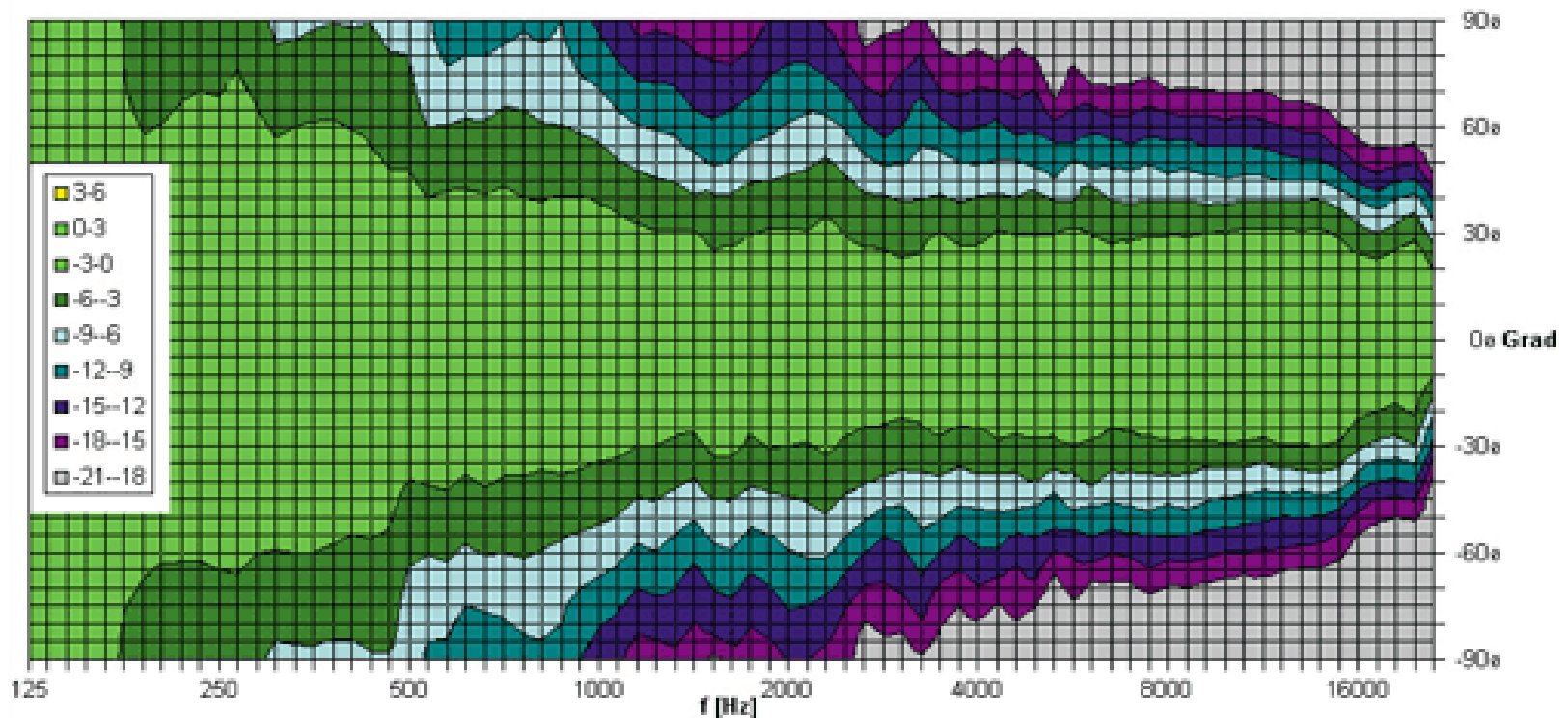
Das Problem dabei ist, eine Membran zu produzieren, die groß genug ist, und vor allem genug Hub hat, um 18Hz über eine weitere Strecke zu übertragen, aber trotzdem in der Lage ist, mit 18kHz zu schwingen.

Sie wäre zu schwer, die Masseträgheit wäre zu groß.

# Beschallung

## 1. Technische Grundlagen zu Lautsprechern

### 3. Frequenzabhängige Direktivität von Lautsprechern

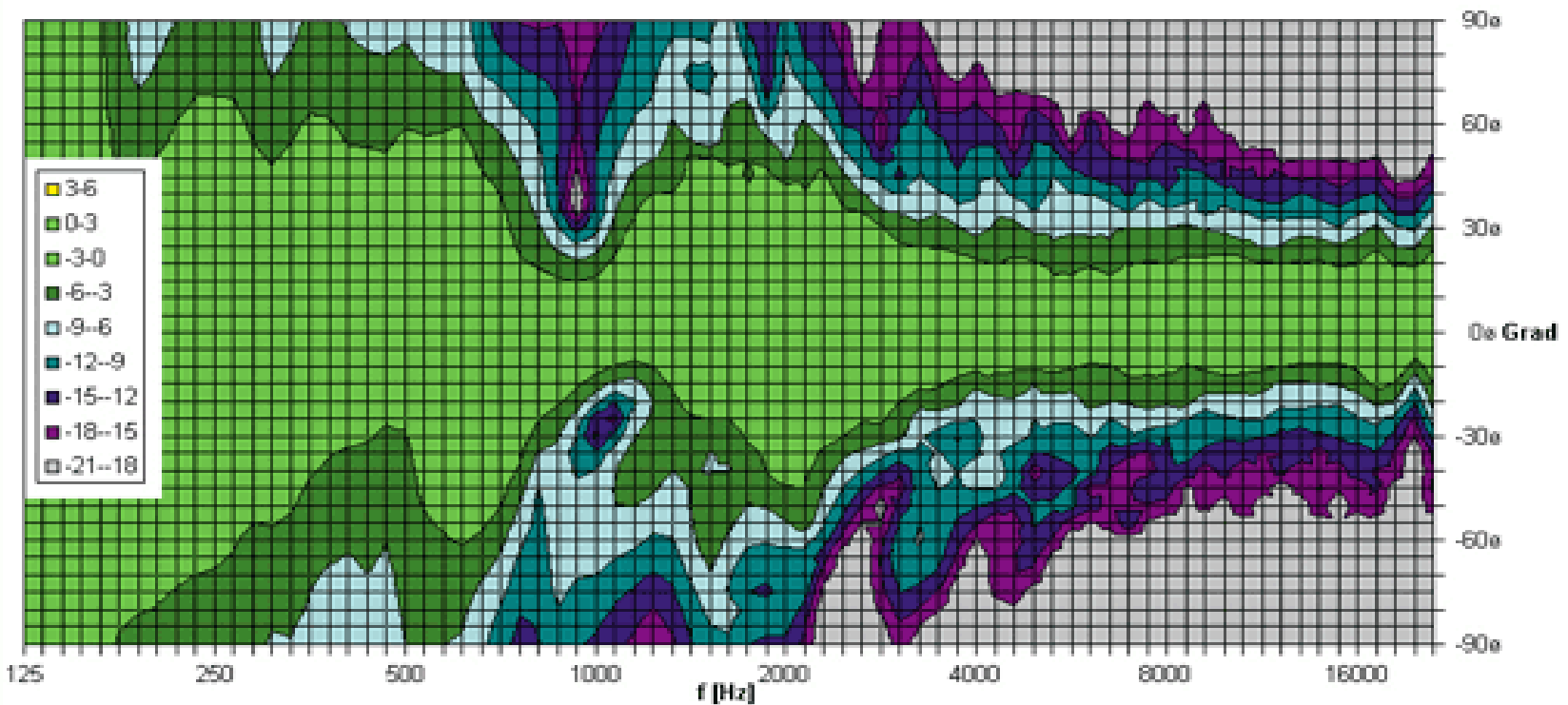


Klein&Hummel Pro-x-12-80 horizontale Abstrahlcharakteristik. Die Legende bedeutet „Anstieg oder Abfall des Schalldruckpegels in dB“ (Quelle: Klein&Hummel)

# Beschallung

## 1. Technische Grundlagen zu Lautsprechern

### 3. Frequenzabhängige Direktivität von Lautsprechern



Klein&Hummel Pro-x-12-80 vertikale Abstrahlcharakteristik. (Quelle: Klein&Hummel)

Ton in Schauspiel, Oper, Ballett - sound, Medientechnik und Kunst

h\_da fb media Elective Sommersemester 2022 Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)