

Handout – Mikrofon

Wandlerarten:

idealer Druckempfänger:

- Schalleinwirkung nur von vorne
- ungerichtet, d.h. Schalleinfallrichtung hat keinen Einfluss
→ kugelförmige Richtcharakteristik
- häufige eingesetzt in Mobiltelefonen, Headsets



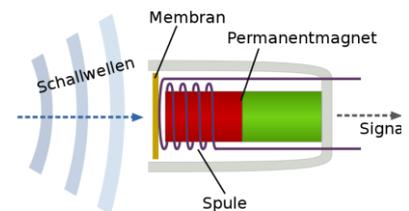
idealer Druckgradientenempfänger:

- Membran beidseitig Schall ausgesetzt
- Luftdruckdifferenz, sog. Druckgradient, führt zur Auslenkung der Membran
- Schallschnelle proportional Ausgangsspannung
→ daher als Schnellempfänger bezeichnet
- Richtcharakteristik „achtförmig“

Mikrofonarten:

Tauchspulenmikrofon (dynamisch):

- Elektromagnetische Induktion durch Bewegung einer Spule im Permanentmagnetfeld
 - o $F = B \times I$
- relativ Robust gegenüber mechanischer Belastung,
- verträgt hohe Schalldrücke (Einsatz bei Live-Gesang)
- benötigt keine Spannungsversorgung
- schlechtes Impulsverhalten → gut für laute Nahaufnahmen
- preisgünstig



Bändchenmikrofon (dynamisch):

- Membran und Wandler in einem
- Membran besteht aus Aluminiumstreifen:
 - o 2-4mm Breite
 - o ca. 1 µm Dicke
 - o einige cm Länge
- Ausgangsspannung proportional Schalleinwirkung
- leichte Membran → gutes Impulsverhalten

Kondensatormikrofon:

- Membrankapsel 1-10 µm dick, $F \sim U^2$
- Luftplattenkondensator mit variabler Kapazität 20-100 pF
 - o NF: untere Grenzfrequenz durch internes RC-Glied bestimmt
 - - benötigt Verstärker und Betriebsspannung
 - o HF: theoretisch keine untere Grenzfrequenz
 - benötigt keine Betriebsspannung



NF-KM

Mark Schäfer