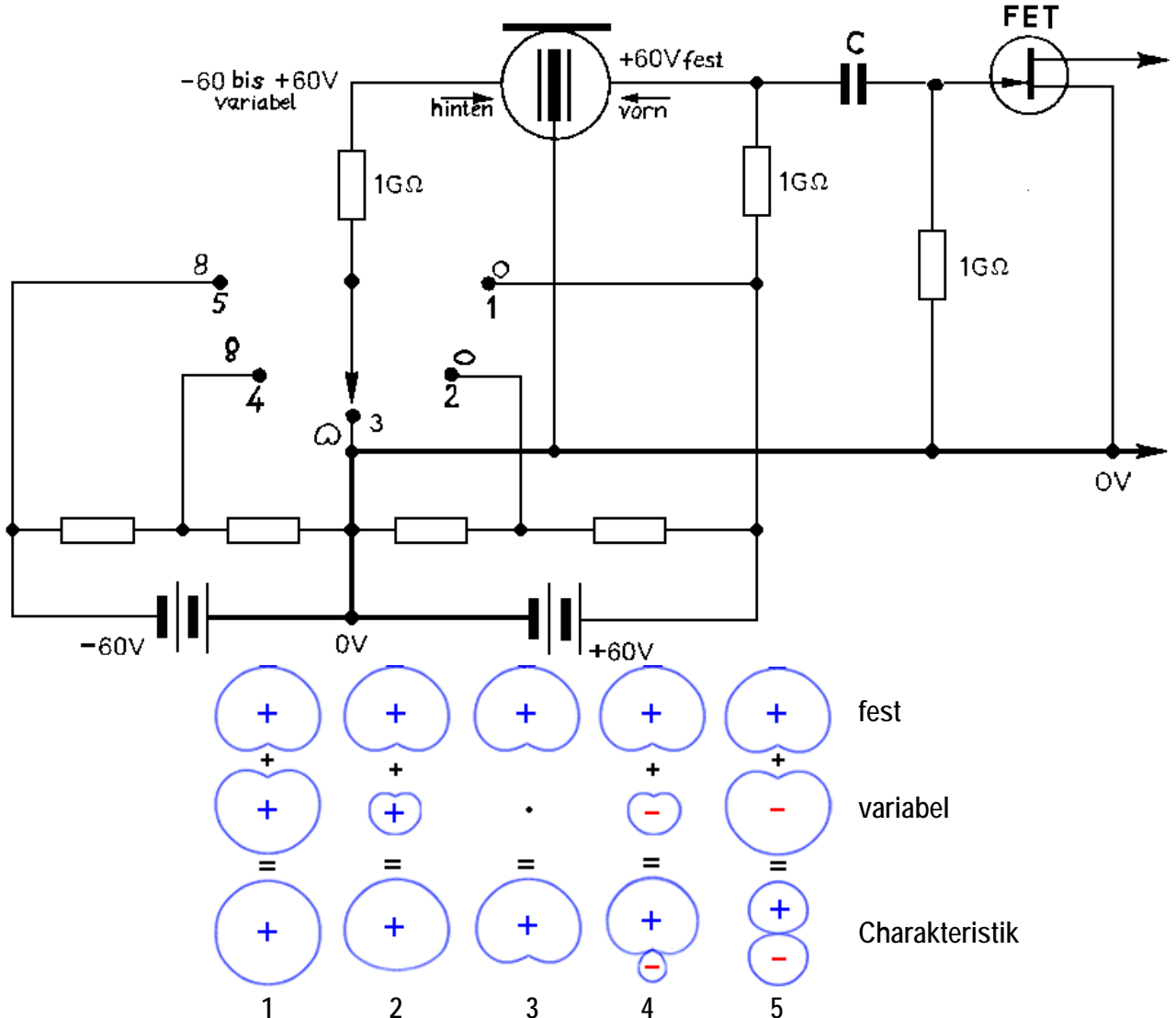




Doppelmembran-Kondensatormikrofon mit elektrisch umschaltbaren Richtcharakteristiken

UdK Berlin
Sengpiel
05.94
MiGru



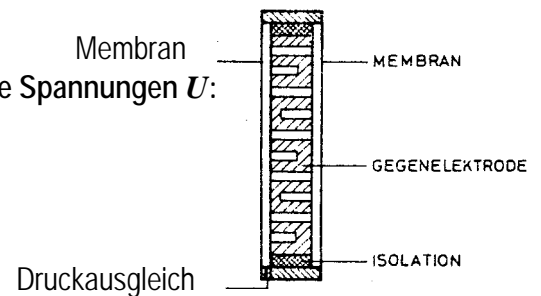
Die Abbildung zeigt, wie beim Doppelmembranmikrofon zwei Nierenkapseln Rücken an Rücken elektrisch kombiniert werden.

Das Ausgangssignal ist der angelegten Polarisierungsspannung proportional. Die **rechte Schwingungsmembran** in der Abbildung hat gegenüber der gemeinsamen Mitten-Gegenelektrode ein **festes Potential von +60 Volt**, um eine nach vorn gerichtete Niere zu bilden. Die Spannung für die nach hinten gerichtete Niere wird über einen Spannungsteiler entnommen, bei dem es möglich ist, das Potential von -60 Volt über 0 Volt bis +60 Volt umzuschalten. Dadurch erhält man die abgebildeten fünf Richtcharakteristiken.

Die Signalspannung an der Mikrofon-Schwingungsmembran wird über den Kondensator C an den hochohmigen Feldeffekttransistor zur Anpassung und Verstärkung weitergegeben. Es gibt Mikrofone mit mehr Schaltstellungen oder mit variablem Potentiometer.

An der **linken Schwingungsmembran** gibt es folgende **variable Spannungen U**:

- Schalterstellung 1 : +60 Volt für eine Kugel
- Schalterstellung 2 : +20 Volt für eine Breite Niere (-9,5 dB)
- Schalterstellung 3 : ±0 Volt für eine Niere (ein System)
- Schalterstellung 4 : -30 Volt für eine Hypernieren (-6,0 dB)
- Schalterstellung 5 : -60 Volt für eine Acht



Spannung am linken variablen Mikrofon für eine beliebige Richtcharakteristik:

$$U \text{ in Volt} = 120 \cdot A - 60 \quad A = \text{Druckskalar in der allgemeinen Mikrofongleichung.}$$

Oder nach A aufgelöst:

$$A = (U / 120) + 0,5$$

$$B = 1 - A$$

$$s(\theta) = A + B \cdot \cos \theta$$

In einem zunehmend diffusen Schallfeld (Raumschallfeld - reverberant field - Diffusfeld) verliert jedes Richtmikrofon seine bündelnde Richtcharakteristik.