



!

Antworten zum "Tonmeister-Test"

10

UdK Berlin
Sengpiel
12.95
F + A

1. Wieso gibt es bei Mikrofonen mit Kugelcharakteristik auswählbare diffusfeld-entzerrte und freifeld-entzerrte Mikrofonkapseln?

Nennen Sie mindestens die beiden unterschiedlichen Mikrofonkapseltypen der Fa. Schoeps und der Fa. Neumann:

Schoeps: MK2S oder MK3 = diffusfeld-entzerrt

MK21 = freifeld-entzerrt.

Neumann: KM130 oder KM 83 = diffusfeld-entzerrt

KM131 = freifeld-entzerrt.

Brüel & Kjær: 4006 schwarze Kappe = diffusfeld-entzerrt

4006 silberne Kappe = freifeld-entzerrt.

Sennheiser: MKH 20 ___/ = diffusfeld-entzerrt

MKH 20 ----- = freifeld-entzerrt.

Die üblichen Mikrofone mit Kugelcharakteristik sind diffusfeld-entzerrt, das heißt: bei 0°-Schalleinfall ergibt sich durch den Höhen-Druckstau an der einseitig beschallten, hochabgestimmten Membran eine Pegelanhebung von etwa (+)6 dB bei 10 bis 12 kHz. In einiger Entfernung von der Schallquelle stört das nicht: das Mikrofon klingt dabei neutral. Bei freifeld-entzerrten Mikrofonen wird diese Höhenanhebung bei 0°-Schalleinfall auf akustischem oder elektrischem Wege begradigt. Dadurch klingt das Mikrofon in der Nähe einer Schallquelle neutral, in größerer Entfernung ist der Gesamtklang jedoch dumpf. Möchte man keine Filter im Mischpult einschalten, so kann je nach Klangvorstellung die freifeld-entzerrte oder die diffusfeld-entzerrte Mikrofonkapsel gewählt werden.

2. Weshalb gibt es bei Mikrofonen mit Breiten Nieren- Nieren-, Hypernieren- oder Achtercharakteristik keine unterschiedlichen diffusfeld-entzerrten und freifeld-entzerrten Mikrofonkapseln?

Weil bei mittig-abgestimmten Druckgradienten-Mikrofonkapseln, bei der die Membran von beiden Seiten beschallt wird, kein Höhen-Druckstau entstehen kann. Diese Druckgradienten-Mikrofone verändern ihre Klangfarbe im Direkt- und im Diffusfeld einer Schallquelle kaum. Der Nahbesprechungseffekt (Tiefenanhebung) soll hierbei nicht betrachtet werden.

3. Wie groß kann bei einem Mikrofonsystem in Äquivalenz-Stereofonie die Mikrofonbasis a maximal sein, wenn Schalleinfall aus der $\pm 90^\circ$ -Richtung angenommen wird?

Bei Laufzeit-Stereofonie allein ergibt sich volle Lautsprecherlokalisierung für den größtmöglichen Schalleinfallswinkel $\pm 90^\circ$ bei einer Mikrofonbasis von $a = 51,5$ cm. Bei Äquivalenz-Stereofonie muss die Mikrofonbasis kleiner sein, weil der Wert der Laufzeitdifferenz Δt mit dem Wert der Pegeldifferenz ΔL gleichsinnig bei der Lokalisation zusammenwirkt und gemeinsam die Hörereignisrichtung auf der Lautsprecherbasis bestimmt. Bei Äquivalenz-Stereofonie wird die Mikrofonbasis a nicht größer als etwa 45 cm sein.

4. Wieso muss bei Laufzeit-Stereofonie die Mikrofonbasis deutlich kleiner als der Abstand zur Schallquelle sein?

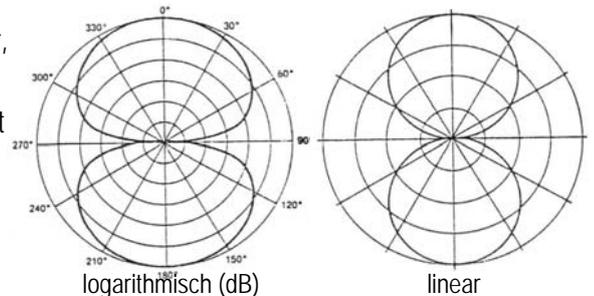
Weil bei reiner Laufzeit-Stereofonie sichergestellt sein muss, dass kaum Pegeldifferenzen zwischen den Kanälen entstehen, sondern nur Laufzeitdifferenzen wirksam sind.

5. Weshalb sollen bei Laufzeit-Stereofonie die Mikrofone immer parallel ausgerichtet sein?

Weil bei der Laufzeit-Stereofonie nur Laufzeitdifferenzen wirksam sein sollen und die nicht parallel ausgerichteten Mikrofone zusätzliche Pegeldifferenzen erzeugen. Mikrofone mit Kugelcharakteristik, die nicht parallel ausgerichtet sind, erzeugen sogar "schädliche" frequenzabhängige Pegeldifferenzen, die sich bei Schalleinfall aus seitlichen Richtungen als klangverfärbende Spektraldifferenzen bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe auswirken.

6. Wieso sieht das Polardiagramm einer Achtercharakteristik oft so eigenartig breit abgeplattet aus und manchmal schön geometrisch als einfacher Doppelkreis?

Das doppelt-ovale Polardiagramm stellt das Richtungsmaß dar, das ist die Mikrofon-Empfindlichkeit im logarithmischen dB-Maßstab in Abhängigkeit vom Schalleinfallswinkel. Dagegen ist das Doppelkreis-Polardiagramm der Richtungsfaktor, das ist die Mikrofon-Dämpfung im linearen Maßstab in Abhängigkeit Schalleinfallswinkel.



7. Weshalb hat das Grenzflächenmikrofon GFM 132 der Fa. Neumann bei 12 kHz im Frequenzgang eine Höhenanhebung von 4 dB?

Der bei normalen Druckmikrofonen bekannte Druckstau kann hier nicht gelten, denn der gesamte Frequenzbereich wird doch durch das Grenzflächenprinzip um etwa 6 dB angehoben. Das ursprünglich in den Höhen gerade Mikrofon hat wegen oft ungünstiger Aufstellungsorte aus Klanggründen eine zusätzliche hohe Präsenz bekommen, die nichts mit dem Grenzflächenprinzip zu tun hat.