

GFM 132

► **Grenzflächen-
Mikrophon**



www.neumann.com



NEUMANN.BERLIN

▶ THE MICROPHONE COMPANY



Das GFM 132 ist ein Grenzflächenmikrophon, dessen Form mit Computersimulationen entwickelt und optimiert wurde. Dadurch besitzt es keine Kammfiltereffekte, wie sie bei anderen derartigen Mikrofonen durch Reflexionen entstehen.

Der gleichmäßige Frequenzgang für alle Einfallswinkel mit einer Anhebung im oberen Frequenzbereich erlaubt, auch Schallquellen in größerer Entfernung klar und präsent aufzunehmen.

Eine typische Anwendung bietet sich deshalb für Live-Mitschnitte z.B. in Opernhäusern und Theatern im Orchestergraben und auf der Bühne.

Auf der Rückseite befinden sich drei rutschfeste Puffer für horizontalen oder schrägen Betrieb sowie Bohrungen zum Aufhängen an einer Wand. Das GFM 132 wird in einem Holzetui zusammen mit einem Windschutz geliefert.



Features

- Grenzflächenmikrophon
- Druckempfänger
- Frequenzunabhängige halbkugelförmige Richtcharakteristik
- Im Freifeld und Diffusfeld gleicher Frequenzgang
- Durch patentgeschützte Dreiecksform der Platte keine winkelabhängigen Klangfärbungen
- Keine Kammfiltereffekte
- Unempfindlich für Körperschall

Die Idee

Grenzflächenmikrophone zeichnen sich im Prinzip durch folgende Eigenschaften aus:

- gleicher, ebener Diffus- und Freifeldfrequenzgang,
- frequenzunabhängige, halbkugelförmige Richtcharakteristik,
- 6 dB höherer Ausgangspegel durch Druckverdopplung an der Grenzfläche

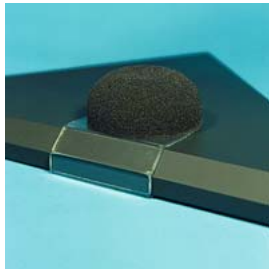
Gerade die beiden ersten Eigenschaften werden von bisher bekannten Grenzflächenmikrophonen nur ungenügend erreicht. Es werden runde, quadratische oder rechteckige Platten eingesetzt, um die schallharte Fläche für die Druckverdopplung bei hohen Frequenzen für alle Anwendungsfälle sicherzustellen und um den elektroakustischen Wandler zu montieren.

Die Verwendung solcher Platten weist jedoch immer Nachteile auf: Durch die Überlagerung des eintreffenden primären Schallfeldes mit dem durch Beugung an der Plattenbegrenzung entstehenden sekundären Schallfeld bildet sich am Ort des Wandlers ein Schallwechseldruck aus, der von der Frequenz und vom Einfallswinkel abhängig ist. Daher besitzen Grenzflächenmikrophone, die mit Hilfe runder, quadratischer oder rechteckiger Platten gebaut werden, lineare Verzerrungen im Frequenzgang und im Polardiagramm.

Die Neumann-Lösung

Um diese Nachteile zu vermeiden, ist die Platte des Neumann-Grenzflächenmikrophons GFM 132 speziell geformt. Durch die Überlagerung des einfallenden primären Schallfeldes mit dem durch Beugung an der Plattenbegrenzung entstehenden sekundären Schallfeld am Ort des elektroakustischen Wandlers findet keine lineare Verzerrung des Frequenzgangs statt.

Dies wird dadurch erreicht, daß die Weglängen von jedem Randpunkt zum Wandlermittelpunkt für alle Wellenlängen des Arbeitsbereiches gleichmäßig verteilt sind.



Der Arbeitsbereich der Platte reicht von der Frequenz, ab der sich vor der Platte ein Druckstau bildet, bis zur oberen Hörbereichsgrenze.

Das Mikrophon hat einen für alle Einfallswinkel gleichmäßigen Frequenzgang mit einer Anhebung im oberen Frequenzbereich. Auch Schallquellen in größerer Entfernung können damit klar und präsent aufgenommen werden.

Akustische Eigenschaften

- Das Mikrophon liefert hohe Ausgangsspannung durch Drucküberhöhung an der Grenzfläche,
- Diffus- und Freifeldfrequenzgang sind gleich, dadurch treten keine entfernungsabhängigen Klangfärbungen bei bewegten Klangquellen auf,
- die besondere geometrische Form verhindert winkelabhängige Klangfärbungen in der Vertikal- und Horizontalebene,
- Kammfiltereffekte, wie sie bei üblichen Mikrofonen durch Reflexionen z.B. auf Sprechertischen entstehen können, treten nicht auf,
- die Richtcharakteristik ist frequenzunabhängig und halbkugelförmig, wodurch sich ein präsenter Raumklang mit sehr guter Durchsichtigkeit ergibt,
- als Druckempfänger ist das Mikrophon unempfindlich gegen Körperschall und Luftbewegungen,

- es bietet bei genügend großer Grenzfläche hervorragende Wiedergabe tiefster Frequenzen,
- es ist in akustisch guten Räumen hervorragend geeignet für Stereoaufnahmen in AB-Technik (Übertragung von Laufzeit- und Pegeldifferenzen).

Elektrische Eigenschaften

Das GFM 132 besitzt eine transformatorlose Schaltung und wird mit 48 V phantomgespeist. Der sonst üblicherweise verwendete Ausgangsübertrager ist durch eine elektronische Schaltung ersetzt, die – wie ein Übertrager – für eine gute Unsymmetriedämpfung sorgt. Daher werden Störsignale, die auf die symmetrische Modulationsleitung einwirken, wie gewohnt unterdrückt. Das Mikrophon zeigt hohe Aussteuerbarkeit bei sehr geringem Eigengeräuschpegel und besonders saubere und verfärbungsfreie Klangübertragung.

Vordämpfung

Zur Vermeidung der Übersteuerung nachfolgender Verstärker bei der Übertragung sehr hoher Schalldrücke kann eine 10-dB-Vordämpfung eingeschaltet werden.

Der Schalter dafür befindet sich auf der Unterseite neben dem Anschlußstecker.



Mögliche Anwendungen

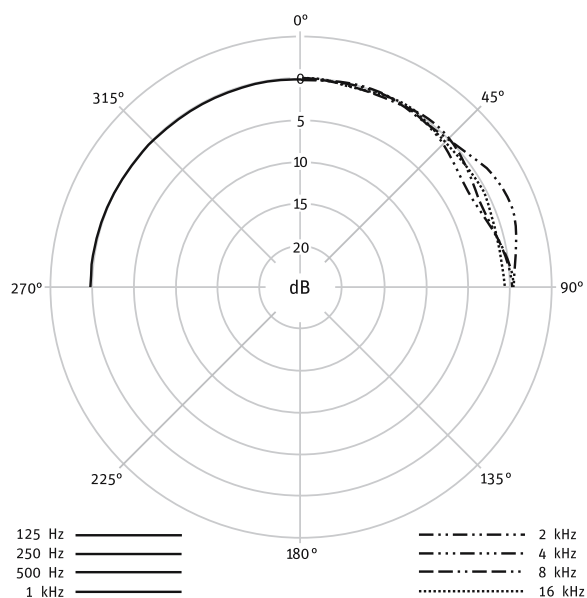
- Stereo-Pärchen in AB-Technik
- Round-Table Gespräche
- Problemlose Installation für das „schnelle Interview“
- Stütz-mikrophon für z.B.
 - Harfe
 - Cello
 - Kontrabaß
 - Akustische Gitarre
- Hauptmikrophon für
 - Schlagzeug

Diese Hinweise verstehen sich lediglich als Anregungen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



NEUMANN.BERLIN

► THE MICROPHONE COMPANY



Lieferumfang

Mikrofon GFM 132
aufsteckbarer Windschutz
Anschlusskabel
Holzetui

Bestellnummer

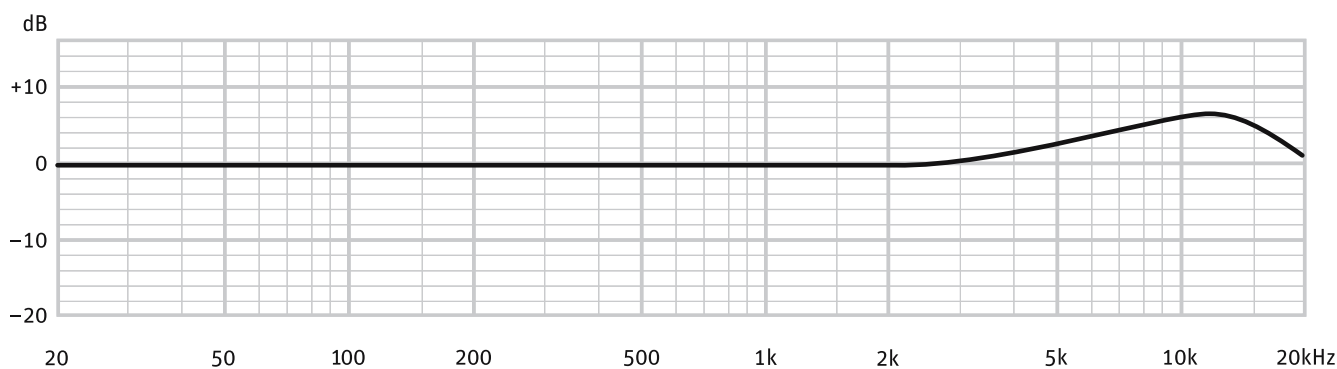
GFM 132sw007100

Ausgewähltes Zubehör

Batteriespeisegerät BS 48 isw006494
Netzgerät N 248 EUsw008537
Netzgerät N 248 USsw008538
Netzgerät N 248 UKsw008539
Anschlusskabel IC 3 mtsw006543

Eine vollständige Übersicht über alle Zubehörteile und ausführliche Beschreibungen finden Sie im Zubehörkatalog.

Bedeutung der Farbkodierungen:
sw = schwarz, ni = nickel



Technische Daten

Akustische Arbeitsweise Druckempfänger
Richtcharakteristik Halbkugel
Übertragungsbereich 20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor bei 1 kHz an 1 kOhm 18 mV/Pa
Nennimpedanz 50 Ohm
Nennlastimpedanz 1000 Ohm
Geräuschpegelabstand, CCIR¹⁾ (rel. 94 dB SPL) 70 dB
Geräuschpegelabstand, A-bewertet¹⁾ (rel. 94 dB SPL) 80 dB
Ersatzgeräuschpegel, CCIR¹⁾ 24 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet¹⁾ 14 dB-A

Grenzschalldruckpegel für $K < 0,5\%$ ²⁾ 137 dB
Grenzschalldruckpegel für $K < 0,5\%$ mit Vordämpfung²⁾ 147 dB
Maximale Ausgangsspannung 10 dBu
Dynamikumfang des Verstärkers (A-bewertet) 123 dB
Speisespannung (P48, IEC 61938) 48 V $\pm$ 4 V
Stromaufnahme (P48, IEC 61938) 2 mA
Erforderlicher Steckverbinder XLR3F
Gewicht 460 g
Höhe 213 mm
Breite 168 mm

¹⁾ nach IEC 60268-1; CCIR-Bewertung nach CCIR 468-3, Quasi-Spitzenwert; A-Bewertung nach IEC 61672-1, Effektivwert ²⁾ gemessen als äquiv. elektrisches Eingangssignal