SCHOEPS
Mikrofone



M 100 C

Miniatur-Mikrofonschiene
Miniature Microphone Bar

Bedienungsanleitung
User Guide *- page 6*

Deutsch

Miniatur-Mikrofonschiene M 100 C

Die M 100 C ermöglicht Stereoaufnahmen nach folgenden bekannten Verfahren:

ORTF mit axial besprechbaren Mikrofonen. Geeignet sind die Mikrofonkapsel MK 4 mit Aktivem Kabel KC oder die KompaktMikrofone CCM 4 Lg oder CCM 4 Ug

XY wie oben. Zusätzlich sind auch seitlich besprechbare Mikrofone einsetzbar (Mikrofonkapsel MK 4V oder KompaktMikrofone CCM 4V U und CCM 4V L)

Auch individuelle Aufnahmeverfahren mit abweichenden Winkeln und Abständen zwischen den Mikrofonen sind möglich.

Unter Zuhilfenahme des Adapterzapfens ST 20-3/8 (Abb. 1) kann die M 100 C bei kritischen Anwendungen in der elastischen Aufhängung A 20 S (Abb. 2) betrieben werden. Das Abhängen ist mittels der Hängevorrichtung H 20g (Abb. 3) möglich.

Die Schiene ist nach vorne/ hinten neigbar. Gewinde: 5/8"-27 NS mit Adapter für 3/8" und 1/2"



Abb. 1
ST 20-3/8



Abb. 2
A 20 S



Abb. 3
H 20



Abb. 4
M 100 C in XY-Anordnung
Ein Klammerhalter ist in der oberen, der andere in der unteren Position

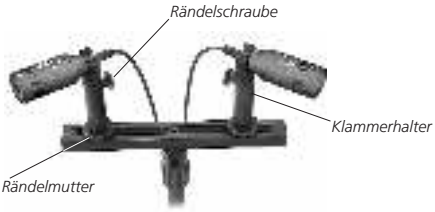


Abb. 5
M 100 C in ORTF-Anordnung
Beide Klammerhalter befinden sich in der unteren Position

ORTF

Wenn die Mikrofonklammern sich in ihrer oberen Position oder auf unterschiedlicher Höhe befinden (wie in Abb. 4), bringen Sie sie bitte beide in ihre untere Position (Abb. 5). Lösen Sie hierzu die kleinen Rändelschrauben unterhalb der Klammern mit ca. drei Umdrehungen. Schieben Sie dann den Klammerhalter bis zu seinem unteren Anschlag zur Schiene hin und arretieren Sie ihn in dieser Position wieder mit der kleinen Rändelschraube. Führen Sie nun die Mikrofone in die Klammern ein.

Die Position der Klammerhalter und ihr Winkel zur Schiene lässt sich nach dem Lösen der großen Rändelmuttern am Fuß der Halter verändern. Zum Arretieren der Rändelmuttern muss der Mikrofonhalter festgehalten werden.

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

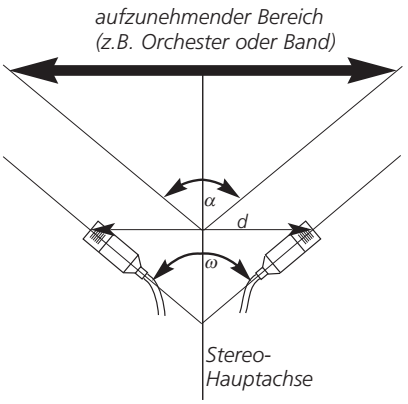


Abb. 6a
Aufnahmewinkel α und Achsenwinkel ω. Für eine Abbildung von α in den Winkelbereich α' (das ist der 60°-Bereich zwischen den Lautsprechern) müssen sich alle Schallquellen innerhalb des Aufnahmewinkels α befinden.

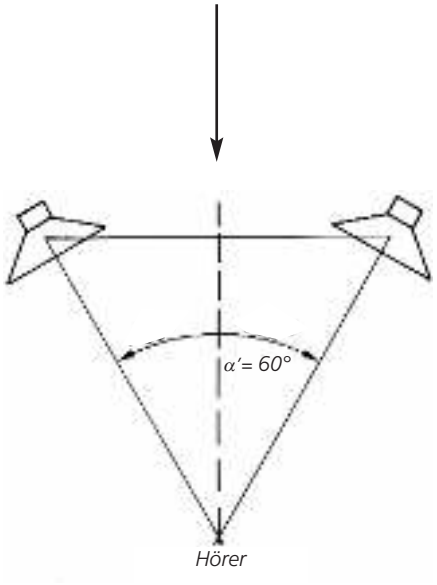


Abb. 6b
Der Aufnahmewinkel α aus Abb. 6a wird bei der Wiedergabe über Lautsprecher auf einen Winkelbereich α' von 60° abgebildet.

Der Abstand zwischen den Mikrofonen (jeweils von der Mitte der Schalleinlass-Öffnung des Mikrofons gemessen) beträgt bei ORTF 17cm, der Achsenwinkel ω zwischen den Mikrofonen 110°. Der Achsen- und Aufnahmewinkel sind in Abb. 6a dargestellt. Bei ORTF gilt: α = 95°.

Der Abstand zu den Schallquellen sollte nun so gewählt werden, dass sich alle Schallquellen in diesem Bereich befinden. Das ist dann genügend genau der Fall, wenn die Schiene etwa halb so weit von den Schallquellen entfernt ist, wie ihr Bereich breit ist (*a= b×0,46*):

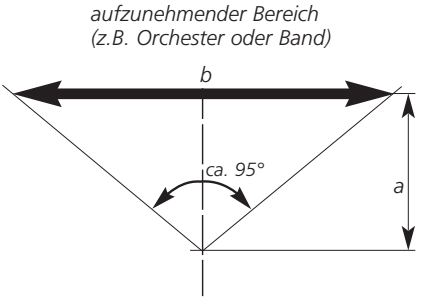


Abb. 7a
ORTF: Der Aufnahmewinkel von 95° ergibt sich hinreichend genau, wenn für den Mikrofonabstand gilt: a= b/2.

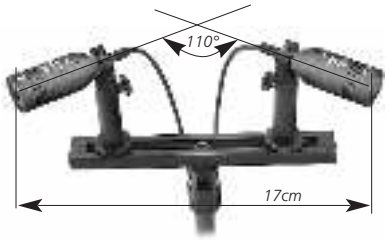


Abb. 7b
M 100 C mit ORTF-Anordnung

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

XY

Bringen Sie eine der Mikrofonklammern in die obere, die andere in die untere Position. Lösen Sie hierzu die kleinen Rändelschrauben unterhalb der Klammern (Abb. 5) mit ca. drei Umdrehungen. Schieben Sie dann den Klammerhalter bis zu seinem Anschlag zur Schiene hin bzw. von ihr weg und arretieren Sie ihn mittels der kleinen Rändelschraube in dieser Position. Stecken Sie nun die Mikrofone in die Klammern.

Die Position der Klammerhalter und ihr Winkel zur Schiene lässt sich nach dem Lösen der großen Rändelmuttern am Fuß der Halter verändern. Zum Arretieren der Rändelmuttern muss der Klammerhalter festgehalten werden. Der Abstand zwischen den Mikrofonen muss 0cm betragen, der Achsenwinkel ω zwischen den Mikrofonen hängt von dem gewünschten Aufnahmewinkel ab. In Abb. 9b kann der Aufnahmewinkel in Abhängigkeit vom Achsenwinkel abgelesen werden.

Die Mikrofone sind z.B. bei $\omega = 90°$ korrekt übereinander angeordnet, wenn sie - von oben gesehen - wie hier abgebildet übereinander liegen:



Abb. 8
Korrekte Positionierung der Mikrofone bei XY bei einem Winkel ω von 90° zwischen den Mikrofonen (von oben gesehen). Der resultierende Aufnahmewinkel α beträgt bei Nieren 180°.

Variationen mit Nieren - Individuelle Einstellungen

Die Einsatzmöglichkeiten der M 100 C sind nicht auf ORTF und XY beschränkt. Es lassen sich auch mit anderen Einstellungen von Winkel und Abstand zwischen den Mikrofonen ebenso gute Aufnahmen erzielen. Hier ist ein kleiner Leitfaden:

Bei Stereoaufnahmen besteht eines der wesentlichen Ziele darin, den Aufnahmebereich α (siehe Abb. 9a) bei Wiedergabe über Lautsprecher in einen Bereich von 60° (siehe Abb. 6b) abzubilden. Entscheidende Parameter für das Gelingen sind:

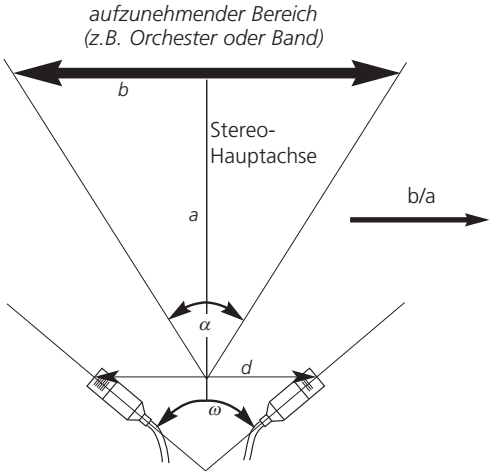
1. die Richtwirkung der eingesetzten Mikrofone
2. ihr Abstand a zur Schallquelle
3. der Winkel ω, den die Mikrofonachsen miteinander einschließen und
4. der Abstand d zwischen den Schalleinlassöffnungen der Mikrofone

Kriterien zur Auswahl der Parameter

1. Wegen der geringen möglichen Abstände zwischen den Mikrofonen ist Punkt 1 bereits festgelegt: Es sollten z.B. Nieren eingesetzt werden.
2. Dem Abstand a kommt eine besondere Bedeutung zu: Durch ihn wird nicht nur die Abbildung, sondern auch der Klang beeinflusst, denn er bestimmt das Verhältnis von Direktschall zu reflektiertem Schall (Diffusschall): Bei geringem Abstand klingt die Aufnahme "trocken", bei großem Abstand wird "mehr Raum" aufgenommen. Letzteres kann bei einer guten Akustik erwünscht sein. Zunächst sollte also unter klangästhetischen Gesichtspunkten der Abstand gewählt werden, wobei die akustischen Eigenschaften des Raumes mitbestimmend sind.
3. und 4. Zur Bestimmung des Winkels ω und des Abstands d zwischen den Mikrofonen muss zunächst der Aufnahmewinkel α ermittelt werden. Hierzu dient die Tabelle 1 auf Seite 5. Der Aufnahmewinkel α ergibt sich aus dem Verhältnis der Schallquellenbreite b zum Abstand a zur Schallquelle (Abb. 9a). Hierzu müssen a und b entweder geschätzt, abgeschritten oder abgemessen werden.

Für den so ermittelten Aufnahmewinkel sucht man in der Abbildung 9b die am nächsten liegende Kurve. Auf ihr liegen alle möglichen Einstellungen für d und ω, die eine optimale Abbildung des Aufnahmebereichs in den Wiedergabebereich gewährleisten.

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de



b/a	Winkel α
0,54	30°
0,73	40°
0,93	50°
1,15	60°
1,40	70°
1,68	80°
2,0	90°
2,38	100°
3,46	120°
5,50	140°
11,3	160°
∞	180°

Abb. 9a
Aufnahmewinkel α und Achsenwinkel ω; innerhalb des Aufnahmewinkels α sollten sich alle Schallquellen befinden.

Tabelle 1
Diese Tabelle dient zur Bestimmung des Aufnahmewinkels aus dem Verhältnis b/a.

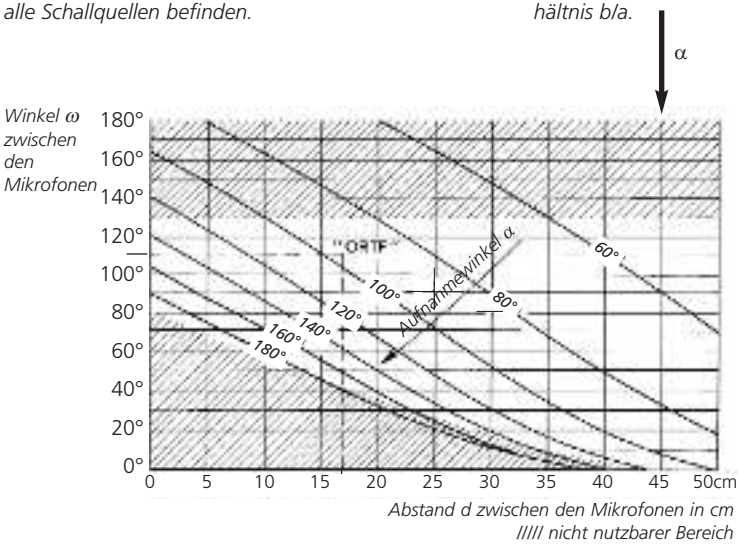


Abb. 9b
Erforderlicher Winkel ω und Abstand d zwischen zwei Nieren in Abhängigkeit vom Aufnahmewinkel α (siehe Abb. 9a und Tabelle 1; vereinfacht nach Michael Williams). In diesem Bereich – vom Mikrofon aus gesehen – sollten sich die Schallquellen befinden.

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

English

Miniature Stereo Mounting Bar M 100 C

The M 100 C allows you to make stereo recordings using the following familiar methods:

ORTF with axially addressed microphones. The MK 4 microphone capsule with KC active cable or compact microphones CCM 4 Lg or CCM 4 Ug

XY as above. Side-addressed microphones can also be used (microphone capsule MK 4V or compact microphones CCM 4V U and CCM 4V L)

You can also apply your own recording methods with different angles and distances between microphones.

Using the ST 20-3/8 mounting cylinder (Fig. 1), you can operate the M 100 C in the A 20 S elastic suspension (Fig. 2) for critical applications. Cables are suspended using the H 20g cable hanger (Fig. 3).

The bar tilts backwards and forwards. Thread: 5/8"-27 NS with adapter for 3/8" and 1/2"



Fig. 1
ST 20-3/8



Fig. 2
A 20 S



Fig. 3
H 20



Fig. 4
M 100 C in XY arrangement
One clip holder is in highest position, the other in lowest position

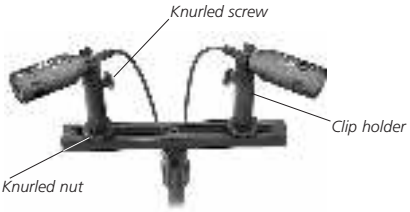


Fig. 5
M 100 C in ORTF arrangement
Both clip holders are in lowest position

ORTF

If the microphone clips are in highest position or at different heights (as in Fig. 4), then move them both into lowest position (Fig. 5). To do this, loosen the small knurled screws underneath the clips by about 3 turns. Then slide the clip holders down to the bar as far as they will go and lock them in this position using the little knurled screw again. Now insert the microphones into the clips.

You can change the position of the clip holders and their angle to the bar by loosening the large knurled nuts on the base of each holder.

You will need to grip the microphone holder firmly to fully tighten the knurled nuts. The distance between the microphones (as measured

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

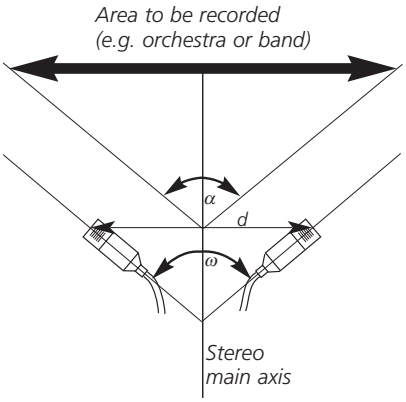


Fig. 6a
Recording angle α and axis angle ω. For transforming α into the angle range α' (which is the range of 60° between the speakers), all sound sources must be within the recording angle α.

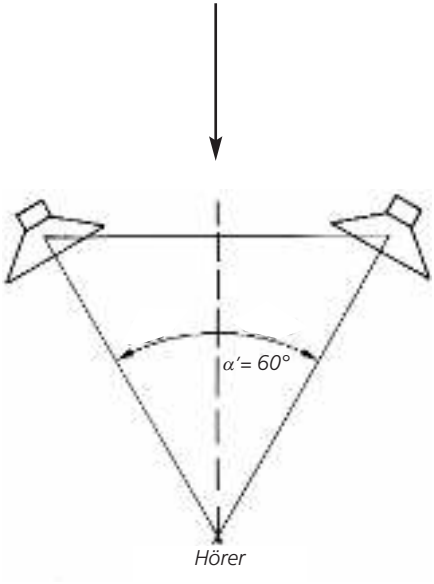


Fig. 6b
The recording angle α as shown in Fig. 6a is reproduced during playback through loudspeakers at an angle range α' of 60°.

from the centre of each microphone's sound inlet) is 17 cm for an ORTF setup, where the axis angle ω between the microphones is 110°. The axis and recording angles are shown in Fig. 6a. In the case of ORTF: α = 95°.

The distance to the sound sources should then be chosen such that all sound sources are within this area. This can be most easily achieved by making the distance of the bar from the sound sources equal to about half the width of its range (a= b × 0.46):

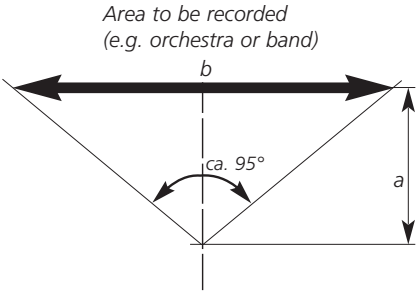


Fig. 7a
ORTF: The recording angle of 95° can be achieved accurately enough by setting the microphone distance to: a= b/2.

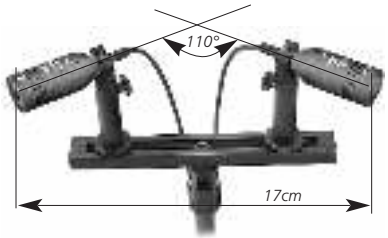


Fig. 7b
M 100 C in ORTF arrangement

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

XY

Move one of the microphone clips into highest position and the other into lowest position. To do this, loosen the little knurled screws underneath the clips by about three turns (Fig. 5). Then slide the clip holders towards or away from the bar as far as they will go, and fasten them in this position using the little knurled screws. Now insert the microphones into the clips.

You can change the position of the clip holders and their angle to the bar by loosening the large knurled nuts on the base of the bar.

You will need to grip the clip holders tightly to fully tighten the knurled nuts.

The distance between the microphones must be 0 cm; the axis angle ω between the microphones depends on the desired recording angle. Once you know the axis angle, the recording angle can be read off the chart in Fig. 9b.

For example for ω = 90°, the microphones are correctly arranged one above the other, if they look like the following illustration when viewed from above:



Fig. 8
Correct positioning of the microphones for XY arrangement, at an angle ω of 90° between the microphones (viewed from above), where the resulting recording angle α is 180° in the case of cardioids.

Variations with Cardioids – Personal Settings

The M 100 C can be used for a great deal more than just ORTF and XY. You can achieve just as good recordings by setting other angles and distances between the microphones. Here is a brief guide:

In the case of stereo recordings, one of the essential aims is to reproduce the recording area α (see Fig. 9a) during playback through loudspeakers in an area spanning 60° (see Fig. 6b). The decisive parameters for achieving this are:

1. the directivity of the microphones used,
2. their distance from the sound source,
3. the angle ω between the microphone axes, and
4. the distance d between the sound inlets of the microphones.

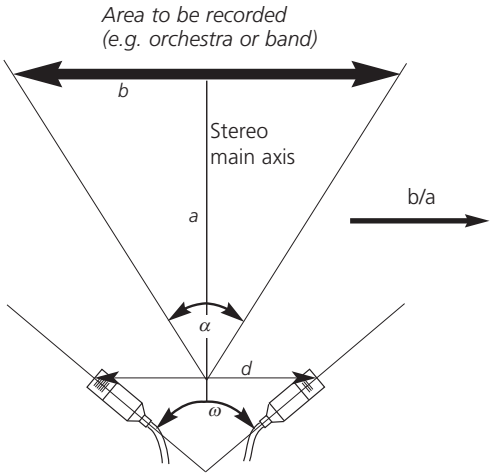
How to Determine the Parameters

1. Since the microphones will always be relatively close to each other, the first parameter is already known: one should use cardioids, for example.

2. The distance a is particularly important: it influences not only the reproduction, but also the sound, since it defines the ratio of direct to reflected sound (diffuse sound). At a small distance, the recording will sound "dry" while, at a large distance, more "room" will be recorded. The latter could be desirable if the room has nice acoustics. What this all implies is that it is best to choose the distance primarily for aesthetic purposes, where the acoustic properties of the room are as important as anything else.

3. and 4. In order to determine the angle ω and the distance d between the microphones, you first have to determine the recording angle α. You can do this with the help of Table 1 on page 5. The recording angle α is calculated from the ratio of the sound source width b to the distance a from the sound source (Fig. 9a). For this, a and b have to be either estimated, paced out or measured. You then look for the curve in Figure 9b that comes closest to the recording angle calculated in the manner just described. All possible settings for d and ω that will give you the best reproduction of the recording range in the playback range will lie along that curve.

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de



b/a	angle α
0.54	30°
0.73	40°
0.93	50°
1.15	60°
1.40	70°
1.68	80°
2.0	90°
2.38	100°
3.46	120°
5.50	140°
11.3	160°
∞	180°

Fig. 9a
Recording angle α and axis angle ω; All sound sources should be located within the recording angle α.

Table 1
This table is used to determine the recording angle from the ratio b/a.

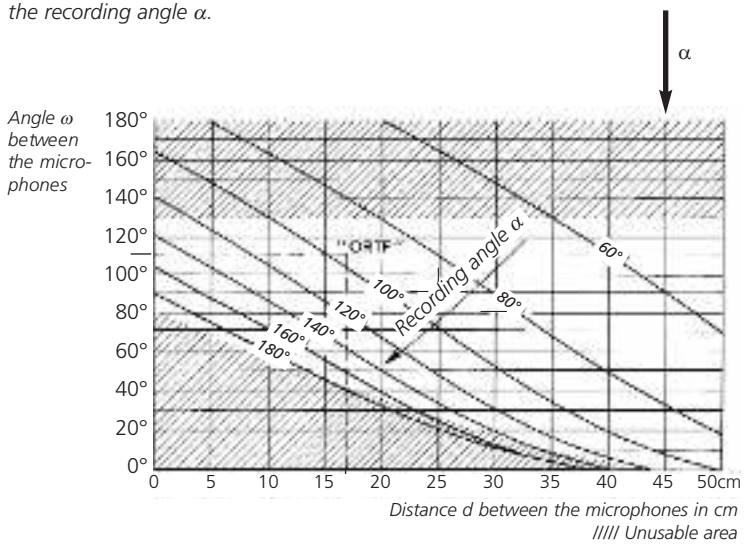


Fig. 9b
Necessary angle ω and distance d between two cardioids depending on recording angle α (see Fig. 9a and Table 1; simplified according to Michael Williams). The sound sources should be within this area – when looking from the microphone.

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

SCHOEPS GmbH · Spitalstr. 20 · D-76227 Karlsruhe (Durlach) · Tel: +49 721 943 20-0 · Fax: +49 721 943 2050
www.schoeps.de · mailbox@schoeps.de

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Subject to change without notice.
Not responsible for errors or omissions.

090401

SCHOEPS GmbH
Spitalstr. 20
D-76227 Karlsruhe (Durlach)

Tel: +49 721 943 20-0
Fax: +49 721 943 2050

www.schoeps.de
mailbox@schoeps.de

Schall Technik