



## UMS 20

### *Universal-Mikrofonschiene Universal Stereo Microphone Bracket*

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<i>Seite</i>
<i>Allgemeines</i>	2
<i>Übersicht Aufnahmetechniken</i>	3
<i>XY-Stereo</i>	4
<i>ORTF-Stereo</i>	5
<i>Variationen mit Nieren</i>	6
<i>MS-Stereo</i>	7
<i>Blumlein-Stereo</i>	8

<i>Table of Contents</i>	<i>page</i>
<i>Preface</i>	10
<i>Survey of the Recording Techniques</i>	11
<i>X/Y Stereo</i>	12
<i>ORTF Stereo</i>	13
<i>Variants with Cardioids</i>	14
<i>M/S Stereo</i>	15
<i>Blumlein Stereo</i>	16

### *Bedienungsanleitung User Guide - page 10*

### UMS 20 Universal-Mikrofonschiene



Abb. 1  
 XY, hier mit 90° und axial besprochenen Mikrofonen; die gelben Markierungen erleichtern das Einstellen der Klammer-Positionen



Abb. 2  
 ORTF, Kapselabstand: 17cm, Winkel: 110°; (grüne Markierungen)



Abb. 3  
 MS mit Mikrofonen für axiale Einsprache; (blaue Markierungen)



Abb. 4  
 Blumlein, XY, MS mit Mikrofonen für seitliche Einsprache; (rote Markierungen)

Die UMS 20 ist eine kleine Schiene für Mikrofone mit 20mm Durchmesser, insbesondere für SCHOEPS-Mikrofone der modularen Serie "Colette". Mit ihr sind die links abgebildeten Stereo-Aufnahmeverfahren realisierbar.

Die UMS 20 sollte mit der Stativklammer SG 20 oder der elastischen Aufhängung A 20 S verwendet werden (beide sind separat zu bestellen). Hierdurch kann sie geneigt werden. Bei der A 20 S können die Kabel in den Kabelhaltern fest geklemmt und dadurch zugentlastet werden.

Die Montage der UMS 20 auf einem Stativ erfolgt stets über den mitgelieferten 20mm-Zylinder (siehe Abb. 6 unten), der je nach Aufnahmeverfahren auf den Gewindezapfen in der Schienenmitte oder an deren Ende aufgeschraubt wird.



Abb. 5 A 20 S



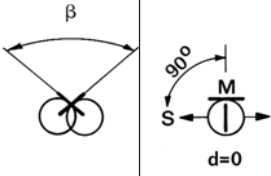
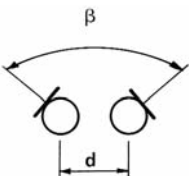
SG 20

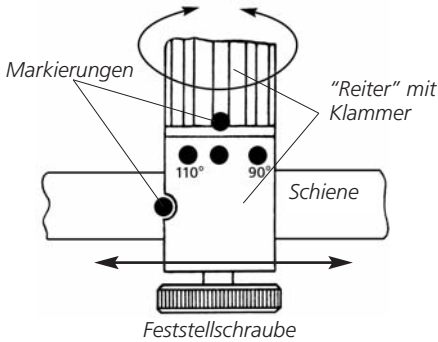
Dieser Zylinder hat ein 5/8"-27 NS-Innengewinde, in dem sich ein Adapter für 3/8" und 1/2"-Gewinde befindet.

Die Reiter auf der Schiene und auch die drehbaren Klammern rasten in vier definierten, durch Farbpunkte markierte Stellen ein. Jede Farbe ist einem bestimmten Aufnahmeverfahren zugeordnet.



Abb. 6

Stereo-Art	koinzidente Stereophonie		kleine Laufzeit- & Pegeldifferenzen
Name	XY	MS	z.B. ORTF
Geometrie			
Mikrofon-abstand (d)	0cm, meist übereinander		5cm – 30cm ↑ Abstand und Winkel sind voneinander abhängig ↓
Winkel zwischen den Mikrofonen	70° – 180°	90°	0°–180°
Akustisches Arbeitsprinzip des Mikrofons	Druckgradienten-Empfänger (z.B. SCHOEPS Niere MK 4 oder CCM 4)		
Klangbild (abhängig vom verwendeten Mikrofon)	sauber, oft hell oder brillant		
Räumlichkeit	räumliche Tiefe oft wenig ausgeprägt	→ ausgewogen	
Lokalisation (Ortung)	← bei richtiger Winkelein- stellung* sehr gut, aber meist betonte Mitten- ortung, außer bei Ver- wendung von Achten	gut *abhängig von der Richtcharakteristik und dem Aufnahmewinkel (siehe Abb. 8, 9)	


 Abb. 7  
 Reiter

gelb = XY,  
 grün = ORTF,  
 blau = MS,  
 rot = Blumlein sowie XY und MS mit  
 seitlich besprechbaren Mikrofonen

Egal welches Aufnahmeverfahren Sie anwenden möchten, nehmen Sie bitte folgende Einstellungen zunächst ohne Mikrofone vor:

1. Lösen Sie die Feststellschrauben auf der Unterseite der Reiter (siehe Abb. 7).
2. Rasten Sie die Markierungen sowohl der Reiter als auch der Mikrofonhalter entsprechend der gewünschten Aufnahmetechnik jeweils durch Drehen und Verschieben auf jeweils gleichfarbige Einstellpunkte ein. Die Farbzurordnung entnehmen Sie bitte der obigen Tabelle oder den Abbildungen 1 – 4.
3. Ziehen Sie die Feststellschrauben an. (Bei Bedarf kann auch in Zwischenstellungen arretiert werden.)
4. Schrauben Sie das zylindrische Befestigungsteil auf (siehe Abb. 6 unten), und zwar bei seitlich besprochenen Mikrofonen bzw. bei Blumlein (Abb. 4; rote Markierung) am Ende der Schiene, sonst in der Mitte.

Ab hier geht es abhängig vom Aufnahme-Verfahren weiter:

### XY-Stereofonie

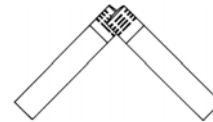
... mit 90° und axial besprechbaren Mikrofonen

(gelbe Markierung; Abb. 1):

Mikrofone: zwei Nieren MK 4 oder Super-nieren MK 41.

Winkeln Sie – von der Schienenseite gesehen, auf der sich die Farbpunkte befinden – die linke Klammer nach außen ab und die rechte nach oben. Führen Sie die Mikrofone entsprechend Abb. 1 ein. Jetzt kann die Feinjustierung erfolgen.

So stehen die Kapseln – von oben gesehen – richtig übereinander:



linkes Mikrofon =  
rechter Kanal

rechtes Mikrofon =  
linker Kanal

Die Mikrofone sollen sich nicht berühren, sondern ca. 3mm Abstand voneinander haben.

Andere Achsen- und Aufnahmewinkel lassen sich entsprechend einstellen. Die Erklärung des Aufnahmewinkels und Werte hierfür sind in den Abb. 8 bzw. 9 dargestellt.

### XY mit seitlich besprechbaren Mikrofonen (rote Markierung wie bei Blumlein; Abb. 4)

Mikrofone: MK 4V oder MK 41V.

Winkeln Sie die Klammern so an, dass sie senkrecht von der Schiene weg weisen. Führen Sie die Mikrofone jeweils etwa bis zur Mitte in die Klammern ein. Sie sollten exakt in einer Geraden ausgerichtet sein. Zwischen den Kapseln sollte ein geringer Abstand bleiben (ca. 3mm). Die roten Punkte auf den Kapseln kennzeichnen die Einsprechrichtung (0°-Achse). Durch Verdrehen beider Mikrofone lässt sich der Achsenwinkel und damit der Aufnahmewinkel einstellen (siehe Abb. 8 und 9).

**ORTF-Stereo**

(grüne Markierung; Abb. 2)

Mikrofone: zwei Nieren MK 4.

Winkeln Sie – von der Schienenseite gesehen, auf der sich die Farbpunkten befinden – die rechte Klammer bis zum Anschlag und die linke auf 45° zur Schienenmitte (d.h. nach vorne) ab. Führen Sie die Mikrofone so weit in die Klammern ein, dass diese sie knapp unter dem SCHOEPS-Logo fassen. Winkeln Sie die linke Klammer nun weiter ab, bis der Abstand zwischen den Mikrofonen ca. 3mm beträgt. Die Kapselmitten liegen nun 17cm auseinander. Der Winkel zwischen den Mikrofonen beträgt 110°.

**Variationen - Individuelle Einstellungen**

Die Einsatzmöglichkeiten der UMS 20 sind nicht auf ORTF und XY beschränkt. Es lassen sich auch mit anderen als den obigen Standardeinstellungen 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  $\alpha$  (siehe Abb. 8a) bei Wiedergabe über Lautsprecher in einen Bereich von 60° (siehe Abb. 8b) abzubilden. Entscheidende Parameter für das Gelingen sind:

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

**Kriterien zur Auswahl der Parameter**

1. Da die UMS 20 nur einen geringen Abstand zwischen den Mikrofonen ermöglicht, kommen praktisch nur Aufnahmeverfahren mit richtenden Mikrofonen wie Niere, Superniere und Acht in Frage.
2. Dem Abstand  $a$  des Mikrofons zur Schallquelle kommt eine besondere Bedeutung zu:

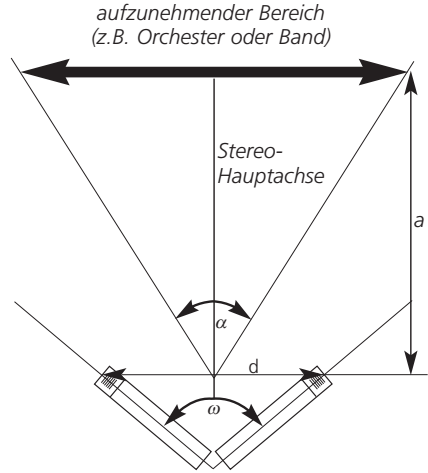


Abb. 8a  
Aufnahmewinkel  $\alpha$  und Achsenwinkel  $\omega$ ; innerhalb des Aufnahmewinkels  $\alpha$  sollten sich alle Schallquellen befinden.

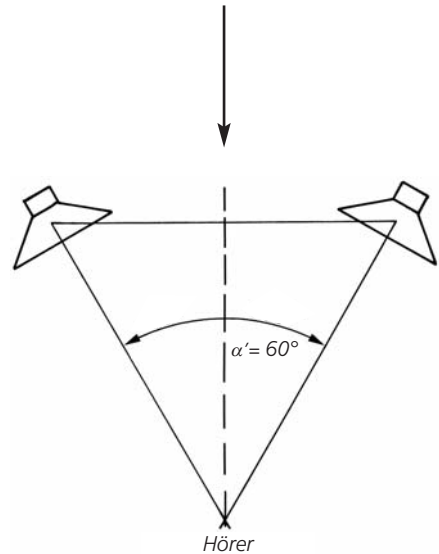


Abb. 8b  
Der Aufnahmewinkel  $\alpha$  aus Abb. 4a wird bei der Wiedergabe über Lautsprecher auf einen Winkelbereich  $\alpha'$  von 60° abgebildet.

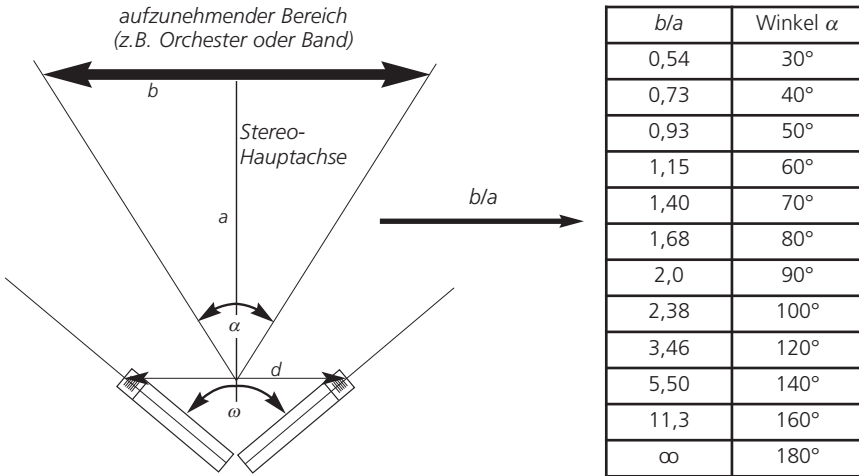


Abb. 9a  
Aufnahmewinkel  $\alpha$  und Achsenwinkel  $\omega$ ; alle Schallquellen sollten sich innerhalb des Aufnahmewinkels  $\alpha$  befinden.

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

Winkel  $\omega$  zwischen den Mikrofonen

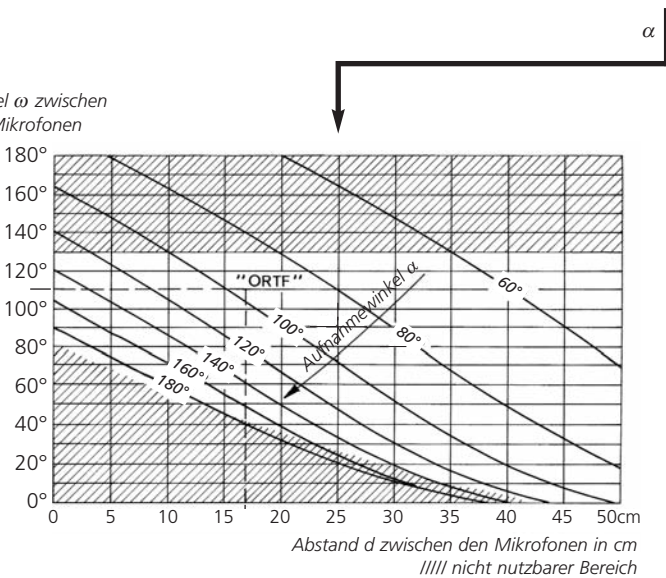


Abb. 9b  
Erforderlicher Winkel  $\omega$  und Abstand  $d$  zwischen zwei Nieren in Abhängigkeit vom Verhältnis  $b/a$  (siehe Abb. 9a; vereinfacht nach Michael Williams)

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 ist bei einer guten Akustik meist erwünscht.

Zunächst sollte also unter klangästhetischen Gesichtspunkten der Abstand gewählt werden, wobei die akustischen Eigenschaften des Raums mitbestimmend sind.

3. und 4.

Zur Bestimmung des Winkels  $\omega$  und des Abstands  $d$  zwischen den Mikrofonen muss zunächst der Aufnahmewinkel  $\alpha$  ermittelt werden. Hierzu dient die Tabelle 1 auf Seite 5. Der Aufnahmewinkel  $\alpha$  ergibt sich aus dem Verhältnis der Schallquellenbreite  $b$  zum Abstand  $a$  der Mikrofone 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 nächstgelegene Kurve. Auf ihr liegen alle Einstellungen für  $d$  und  $\omega$ , die eine optimale Abbildung des Aufnahmebereichs in den Wiedergabebereich gewährleisten.

## MS-Stereo

**...mit axial besprechbaren Mikrofonen (blaue Markierung; Abb. 3)**

Mikrofone:

für das Mittensignal: meist eine Niere MK 4 oder Superniere MK 41, ggf. auch eine Kugel (MK 2S oder MK 3);

für das Seitensignal: eine MK 8-Kapsel (oder MK 6 in Position "Acht").

Winkeln Sie die Klammern so an, dass sie senkrecht von der Schiene weg weisen. Führen Sie nun die Mikrofone ein. Die Klammern sollen die Mikrofone möglichst nahe am Steckerende fassen. Winkeln Sie nun zunächst eine der Klammern bis zum Anschlag zur Schienenmitte hin ab, dann die andere so weit, bis sie die erste berührt. Stellen Sie sicher, dass die

Steckerenden der beiden Mikrofone bündig übereinander liegen. Dann sind auch die Kapseln korrekt positioniert. Jetzt muss noch die Aufnahmeachse des Seitenmikrofons (Acht) ausgerichtet werden. Sie ist korrekt, wenn der rote Punkt des Mikrofonen zur linken Seite der Schallquelle weist.

Weitere Informationen zu MS mit Niere und Acht finden Sie in Abb. 10.

**MS mit seitlich besprechbaren Mikrofonen (rote Markierung; Abb. 4)**

Mikrofone:

für das Mittensignal: meist eine Niere MK 4V oder Superniere MK 41V;

für das Seitensignal: eine MK 8-Kapsel (oder MK 6 in Position "Acht").

Winkeln Sie die Klammern so an, dass sie senkrecht von der Schiene weg weisen. Führen Sie die Mikrofone jeweils etwa bis zur Mitte in die Klammern ein. Sie sollten exakt in einer Geraden ausgerichtet sein. Zwischen den Kapseln sollte ein geringer Abstand bleiben (ca. 3mm).

Jetzt müssen noch die Aufnahmeachsen – gekennzeichnet durch einen roten Punkt auf den Kapseln – ausgerichtet werden. Ihre Orientierung ist korrekt, wenn der rote Punkt des Mittensignals auf die Schallquelle gerichtet ist, und der rote Punkt des Seitenmikrofons nach links weist.

## Ein häufiger Fehler bei MS

Die Kanäle "Links" und "Rechts" ergeben sich aus den Signalen der Mitten- und Seitenmikrofone durch Summen- und Differenzbildung.

Im einfachsten Fall wird dies mit einem Mikrofonvorverstärker mit MS-Matrix realisiert.

Vorteil: Der Pegel bleibt bei Veränderung des Anteils von M- und S-Signal konstant. Je nach Gewichtung von M und S ergeben sich virtuelle, jeweils spiegelbildlich nach links und rechts weisende Mikrofone (siehe Abb. 10). Mit dem Basisbreitenknopf ändert sich sowohl deren Richtcharakteristik als auch der Winkel zwischen ihnen.

Beim Drehen an dem Basisbreitenknopf (WIDTH) an einer MS-Matrix ist schon mancher Opfer von folgendem Sachverhalt geworden: In obiger Abbildung erkennt man, dass eine

Schallquelle, die immer weiter nach rechts wandert, zunächst erwartungsgemäß immer kleinere Pegel in dem nach links gerichteten Richtdiagramm liefert. Dann aber, nach Überschreiten des Minimums im Polardiagramm, wird das Signal wieder größer, und die eindeu-

tig rechts liegende Schallquelle wird auch im linken Kanal wiedergegeben! Da das Signal außerdem gegenphasig übertragen wird, sind weitere Probleme erklärlich: Bei Dolby Surround z.B. kommt es zu einer Abbildung der Schallquelle in den Surround-Kanälen.

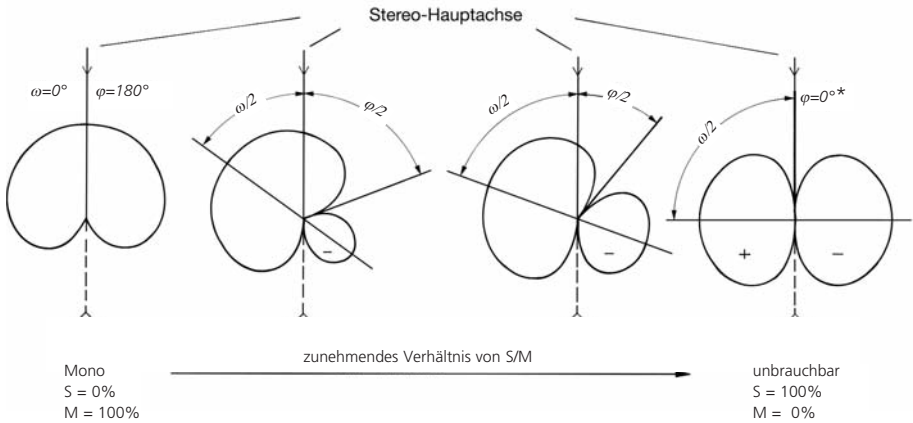


Abb. 10 MS mit Niere und Acht, dargestellt für den linken Kanal  
 $\varphi$  = Akzeptanzwinkel (Dieser ist hier größer als der Aufnahmewinkel.  
 Erst wenn er überschritten wird, treten Abbildungsfehler auf.)  
 $\omega$  = Achsenwinkel (Winkel zwischen den Mikrofonen)

**Blumlein-Stereo**

(rote Markierung; Abb. 4)

Mikrofone: die MK 8 oder die MK 6 in Stellung "Acht"

Winkeln Sie die Klammern so an, dass sie senkrecht von der Schiene weg weisen. Die Mikrofone werden jeweils etwa bis zur Mitte in die Klammern eingeführt. Sie sollten exakt in einer Geraden ausgerichtet sein. Zwischen den Kapseln sollte ein Abstand von ca. 3mm verbleiben.

Nun sind nur noch die 0°-Achsen der Mikrofone auszurichten. Diese sind jeweils durch einen roten Punkt gekennzeichnet. Ihre Orientierung sollte so gewählt werden, dass die 0°-

Achsen (Abb. 12a,b) um 45° nach links bzw. rechts weisen. Der Winkel  $\omega$  zwischen ihnen beträgt dann 90°.

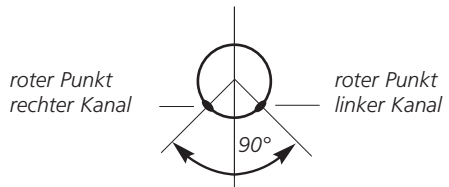


Abb. 11a Orientierung der Mikrofone bei Blumlein – von oben gesehen



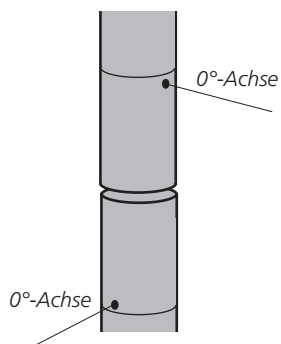


Abb. 11b Orientierung der Mikrofone bei Blumlein – von vorne gesehen

### UMS 20 Universal Stereo Bracket



Fig. 1  
*XIY*, here at 90° with axially addressed microphones; yellow markings make it easier to adjust the bracket positions



Fig. 2  
*ORTF*, distance between capsules: 17 cm, angle: 110° (green markings)



Fig. 3  
*MIS* with microphones for axial pickup (blue markings)



Fig. 4  
*Blumlein, XIY, MIS* with microphones for lateral pickup (red markings)

The UMS 20 is a short microphone rail for 20 mm diameter microphones, in particular for SCHOEPS microphones of the “Colette” modular series. It is designed for setting up the stereo recording configurations shown on the left.

The UMS 20 should be used together with the SG 20 stand clamp with swivel, or with the A 20 S elastic suspension with swivel (both separately available). This will allow you to tilt it. The A 20 S also lets you clamp the microphone cables into holders to keep them slack.

The UMS 20 is mounted on the stand using the supplied 20 mm cylinders (see Fig. 6 below), which screw onto the threaded studs in the middle of the rail or onto the end, depending on the recording method. The cylinder has a 5/8" 27 NS internal thread.



Fig. 5 A 20 S



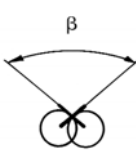

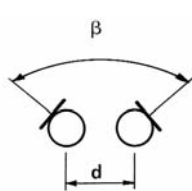
SG 20

A threaded adapter is supplied for 3/8" and 1/2" mounting.

The swiveling clamps snap into any of four defined positions which are marked with colored dots. Each color corresponds to a specific recording method.



Fig. 6

Stereo recording principle	coincident microphone placement		level differences + minor arrival-time differences
Name	X/Y	M/S	ORTF (for example)
Geometry			
Distance (d) between microphones	0 cm usually vertically aligned		5 cm – 30 cm ↑ distance and angle are interdependent ↓
Angle between microphones	70° – 180°	90°	0°–180°
Acoustic operating principle of the microphone	pressure-gradient transducer (e.g. SCHOEPS cardioid MK 4 or CCM 4)		
Sonic impression (depends on the microphone used)	clean, clear, often bright		
Spaciousness	often rather limited	→ satisfactory	
Localization	← potentially very good*, except that the center of the stereo image can be over-emphasized (not a problem with figure 8s)	good *depends on the directional pattern and the recording angle (see Figs. 8, 9)	

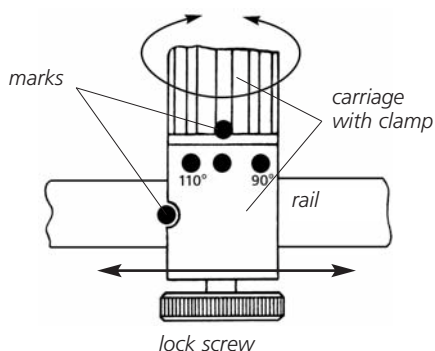


Fig. 7  
Carriage

yellow = X/Y  
 green = ORTF  
 blue = M/S  
 red = Blumlein as well as X/Y and M/S  
 with laterally addressed microphones

Regardless of which recording method you choose, you must always make the following adjustments before attaching the microphones:

1. Loosen the lock screws on the undersides of the carriages (see Fig. 7).
2. Turn and slide the carriages into place on the microphone stand, matching up the colored dots according to the chosen recording method. The carriages should snap into place. Refer to the table above or to Figures 1–4 for the color coding.
3. Tighten the lock screws. (You can also lock the carriages into an intermediate position if necessary.)
4. Screw on the cylindrical fastener (see Fig. 6 below). Fasten it onto the end of the rail for lateral pickup mics or Blumlein recording (Fig. 4; red); otherwise fasten it onto the middle.

Once you have made these adjustments, the rest of the setup procedure depends on which recording technique you are using:

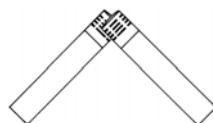
### X/Y Stereo

... with 90° and axially addressed microphones (yellow markings; Fig. 1):

Microphones: two MK 4 cardioids or MK 41 supercardioids.

Looking from the side of the rail with the colored dots, angle the left clamp outwards and the right clamp upwards. Insert the microphones as shown in Fig. 1. Now you can make the fine adjustments.

This is how the capsules should overlap, looking from above:



left microphone =  
right channel

right microphone =  
left channel

The microphones should not be touching each other – they should be about 3 mm apart. Other axis and pickup angles can be set in similar fashion. The pickup angle and corresponding values are explained in Figures 8 and 9.

### X/Y with laterally addressed microphones (red markings as for Blumlein; Fig. 4)

Microphones: MK 4V or MK 41V.

Angle the clamps so that they point vertically out from the rail. Insert the microphones into the clamps, each to about halfway. They should be aligned in a perfectly straight line. There should still be a small gap between the capsules (about 3 mm). The red dots on the capsules indicate the pickup direction (0° axis). You can set the axis angle, and with it the pickup angle, by twisting the two microphones (see Fig. 8 and 9).

**ORTF Stereo**  
(green markings; Fig. 2)

Microphones: two MK 4 cardioids.

Looking from the side of the rail with the colored dots, angle the right clamp as far as it will go and the left clamp 45° to the middle of the rail (i.e. forwards). Insert the microphones into the clamps up to just below the SCHOEPS logo. Now angle the left clamp until the microphones are about 3 mm apart. The middles of the capsules are now 17 cm apart. The angle between the microphones is 110°.

**Variations – Personal Settings**

The UMS 20 can be used for a great deal more than just ORTF and X/Y recordings. You can make equally good recordings by choosing different angles and distances between the microphones than the standard settings described above. Here is a brief guide:

One of the essential aims when making stereo recordings is to reproduce the pickup angle  $\alpha$  (see Fig. 8a) in an area of 60° during playback through loudspeakers (see Fig. 8b). The crucial parameters for achieving this are:

1. the directivity of the microphones used,
2. their distance from the sound source,
3. the angle  $\omega$  that the microphone axes cover together, and
4. the distance  $d$  between the membranes of the microphones.

**How to Determine the Parameters**

1. Since the UMS 20 holds the microphones so close together, its use is practically limited to techniques that use directional microphones only, such as cardioids, supercardioids and figure-8 (bidirectional) microphones.
2. The distance  $a$  of the microphone from the sound source is especially important: The distance influences not only the stereo image, but also the sound, since it defines the ratio of direct to reflected sound (diffuse sound).

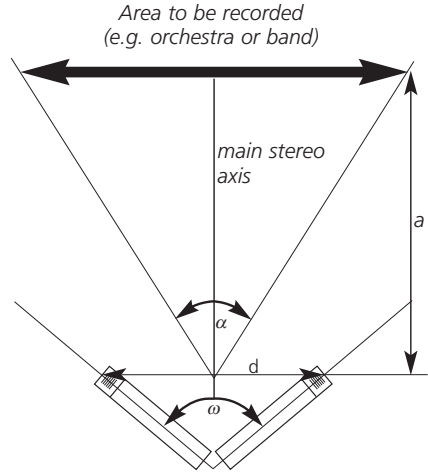


Fig. 8a  
Stereophonic recording angle  $\alpha$  and axis angle  $\omega$ ; all direct sound sources should be within the stereophonic recording angle.

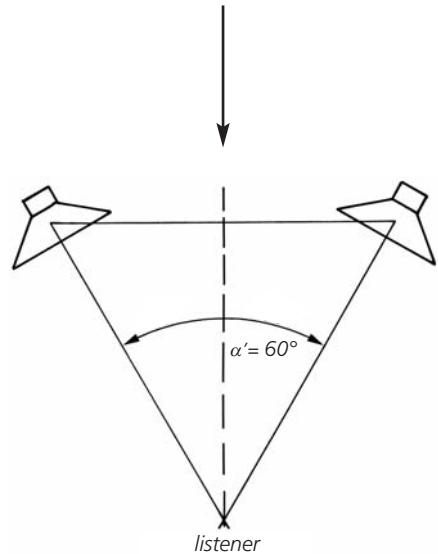


Fig. 8b  
The stereophonic recording angle  $\alpha$  from Fig. 4a is mapped into an angle  $\alpha'$  of 60° during loudspeaker playback..

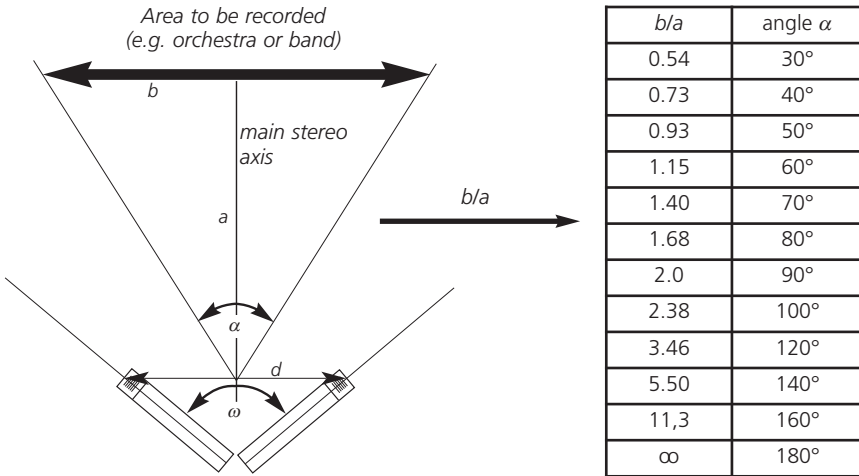


Fig. 9a  
Recording angle  $\alpha$  and the angle  $\omega$  between the microphones; all sound sources should be lying within the recording angle  $\alpha$

Table 1  
This table can be used to determine the stereophonic recording angle  $\alpha$  from the ratio of  $b$  to  $a$ .

angle  $\omega$  between the microphones

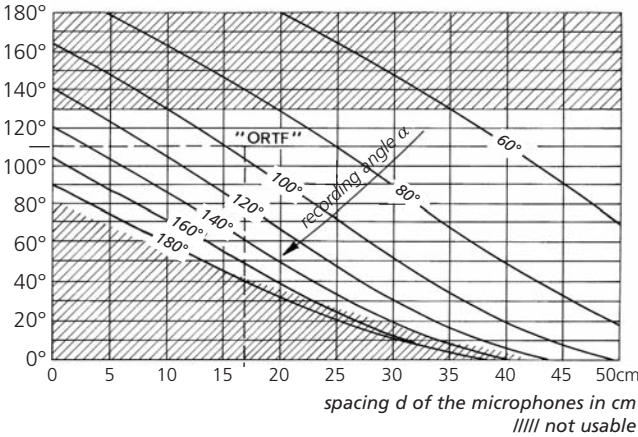


Fig. 9b  
 $\omega$  and distance  $d$  required between two cardioids as a function of the ratio  $b/a$  (see Fig. 9a; simplified from Michael Williams)

A short distance will sound "dry" while microphones placed at a large distance will record "more room." The latter is usually desired 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  $\omega$  and the distance  $d$  between the microphones, you first have to determine the pickup angle  $\alpha$ . You can do this with the help of Table 1 on page 5. The pickup angle  $\alpha$  is calculated from the ratio of the sound source width  $b$  to the distance  $a$  from the sound source (Fig. 9a). In such a case,  $a$  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 pickup angle calculated in the manner just described. Along this curve lie all possible settings for  $d$  and  $\omega$  that give the best reproduction of the stereophonic recording angle within the playback area.

### M/S Stereo

...with axially addressed microphones (blue markings; Fig. 3)

Microphones:

For the mid signal: typically an MK 4 cardioid or MK 41 supercardioid, or possibly an omnidirectional (MK 2S or MK 3);

for the side signal: an MK 8 capsule (or MK 6 in figure-8 position).

Angle the clamps so that they point vertically out from the rail. Now insert the microphones. The clamps should grip the microphones as close as possible to the plug end. Now, first angle one of the clamps down as far as it goes towards the middle of the rail, then angle the other clamp until it is touching the first. Make sure the plug ends of the two microphones are flush with each other. Then the capsules will also be correctly positioned. Now you need to align the pickup axis of the side microphone (figure-8). This is correct when the red dot on the microphone is facing the left side of the sound source.

More information on M/S with cardioids and figure-8 is given in Fig. 10.

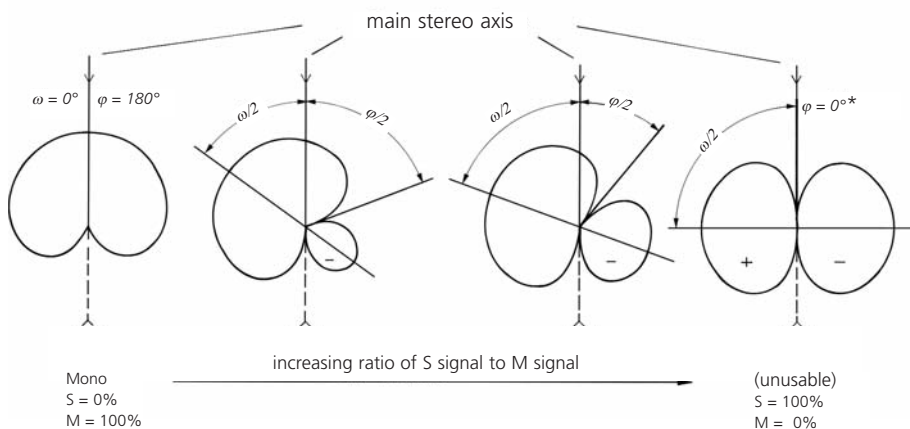


Fig. 10 M/S with cardioid and figure-8, shown for the left channel  
 $\varphi$  = acceptance angle; (this is greater than the pickup angle in this case.

Only when this is exceeded will reproduction errors arise.)

$\omega$  = angle between the two "virtual microphones"

### M/S with laterally addressed microphones (red markings; Fig. 4)

Microphones:

For the mid signal: typically an MK 4V cardioid or MK 41V supercardioid;

For the side signal: an MK 8 capsule (or MK 6 in figure-8 position).

Angle the clamps so that they point vertically out from the rail. Insert the microphones into the clamps, each to about halfway. They should be aligned in a perfectly straight line. There should still be a slight gap between the capsules (about 3 mm).

Now you only need to align the pickup axes – indicated by a red dot on the capsules. These are correctly oriented when the red dot of the mid microphone is facing the sound source, and the red dot on the side microphone is facing left.

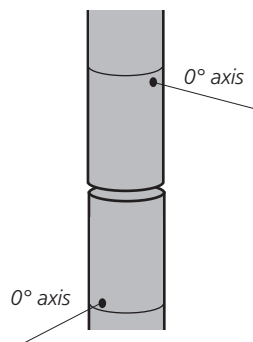


Fig. 11b Orientation of the microphones for Blumlein recording – looking from the front

### Blumlein Stereo

(red markings; Fig. 4)

Microphones: the MK 8 or MK 6 in figure-8 position

Angle the clamps so that they point vertically out from the rail. Insert the microphones into the clamps, each to about halfway. They should be aligned in a perfectly straight line. There should be a gap of about 3 mm between the capsules.

Now you need only adjust the 0° axes of the microphones. These are each indicated by a red dot. Their orientation should be chosen such that the respective 0° axes (Fig. 12a,b) face 45° to the left and right. The angle  $\omega$  between them is then 90°.

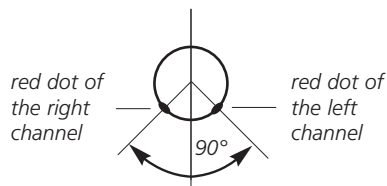


Fig. 11a Orientation of the microphones for Blumlein recording – looking from above









Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

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

100301

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

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

[www.schoeps.de](http://www.schoeps.de)  
[mailbox@schoeps.de](mailto:mailbox@schoeps.de)

Schall



Technik