

Kugelflächenmikrofon KFM 6



Anwendungshinweise

KFM 6

Zur Aufnahmetechnik

Die Aufstellung des Kugel­flächenmikrofons erfordert –wie bei Aufnahmen mit Druckempfängern allgemein – etwas mehr Erfahrung und Experimentierfreude des Anwenders als zum Beispiel ein Stereomikrofon nach dem ORTF-Prinzip.

Im folgenden sollen deshalb einige erläuternde Hinweise zur Anwendung des KFM 6 gegeben werden.

Die 0°-Achse des KFM 6 wird durch eine im Betrieb rot strahlende Leuchtdiode angezeigt. Sie ist auch in einer Entfernung von vielen Metern deutlich sichtbar und erleichtert das Ausrichten des Mikrofons auf die Mitte des Klangkörpers. Da sie in die Kugel eingelassen ist, strahlt sie nicht allseitig, sondern nur in einem schmalen Winkelbereich. Die 0°-Achse befindet sich in der Mitte zwischen den beiden Positionen, von wo aus die LED gerade noch sichtbar ist.

Die Kanäle sind - wie bei dem Adapterkabel AKSU/2U - durch eine farbliche Markierung der Kapsel-Befestigungsschrauben gekennzeichnet. Im stehenden Betrieb gilt: links (I) = gelb, rechts (II) = rot.

Achtung: Wenn das KFM 6 von der Decke abgehängt ist, wird diese Rechts-/Links-Zuordnung vertauscht! Es gilt dann: rechts (I) = gelb, links (II) = rot. (Da die LED stets nach vorne zur Schallquelle weist, ist ein Kippen unter Beibehaltung der Kanalzuordnung nicht möglich.)

Der Aufnahmewinkel des KFM 6 beträgt etwa 90°. Der aufzunehmende Klangkörper sollte deshalb also in einem Bereich von $\pm 45^\circ$ zur 0°-Achse liegen.

Bei der Wahl eines geringeren Abstands wird die Aufnahme nicht nur trockener - weil der Raumanteil gegenüber dem Direktschall zurücktritt - sondern es besteht auch die Gefahr der Ping-Pong-Stereofonie. Bei Lautsprecherwiedergabe, für die das KFM 6 primär konzipiert ist, kann auch der jetzt größere Aufnahmewinkel stets nur auf $\pm 30^\circ$ abgebildet werden, wenn der Hörer, entsprechend dem Idealfall, mit den Lautsprechern ein gleichseitiges Dreieck bildet. Schallquellen in dem über $\pm 45^\circ$ hinausgehenden Winkelbereich werden von den Lautsprechern auf $+30^\circ$ oder -30° , also ganz rechts oder ganz links abgebildet; sie werden dort also massiert.

Bei einem größeren Abstand bekommt man mehr Raumanteile und eine stärkere Mittenzentrierung bei der Wiedergabe, was z.B. bei Soloinstrumenten erwünscht sein kann. Der mögliche Aufnahmewinkel wird hierbei nicht voll genutzt.

Ein weiterer Parameter ist die Höhe, in der das KFM 6 aufgehängt wird. Auch hier ist dem Anwender Spielraum zum Experimentieren gegeben. In der Regel sollte es derart geneigt werden, daß die LED in das Zentrum des Schallgeschehens zeigt.

Da die Positionierung von Mikrofonen stets auch eine Geschmacksfrage bleiben wird,

bitten wir darum, unsere Hinweise auch nur als solche zu betrachten.

Das KFM 6 ist für den universellen Betrieb an genormten (DIN oder IEC) 12 V bis 48 V Phantomspeisungen ausgelegt. Das macht den Anwender unabhängig von der gerade vorliegenden Speisespannung.

Es kommt in der Praxis vor, daß die Speisespannung aufgrund der Belastung der Speisung durch den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Mikrofone unter den in der Norm noch zugelassenen Wert sinkt. Auch dann arbeitet das KFM 6 noch einwandfrei, sofern der erforderliche Betriebsstrom von ca. 4.4 mA pro Kanal fließen kann.

Bitte beachten Sie, daß der Grenzschalldruckpegel bei Betrieb an einer Normspeisung von 12 V um 7 dB niedriger liegt als bei 48 V.

Anders als bei Mikrofonen der Serie Colette ist der Betrieb des KFM 6 ohne Pegelverlust auch an unsymmetrischen Eingängen ohne Zwischenschalten eines Übertragers möglich. Hierzu ist der Betrieb an einem Netzgerät mit Koppelkondensatoren, z.B. an unserem NG 52 Uv, erforderlich.

Auch der Ausgangspegel des KFM 6 ist erheblich größer als gewöhnlich und liegt etwa 15 - 20 dB über dem Wert der Mikrofone der Serie Colette. Das hat den Vorteil, daß das Nutzsignal gegenüber eventuell in das Kabel eingestreuten elektrischen Störungen noch

KFM 6

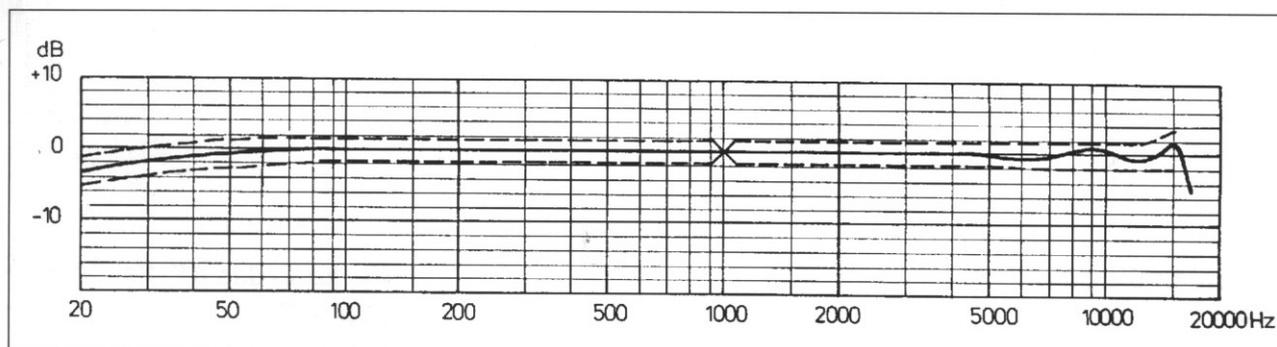
größer ist (verbesserter Störpegelabstand). Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit zum direkten Anschluß an Line-Eingänge von Aufnahmegeräten, vorausgesetzt, sie verfügen über eine hinreichende Empfindlichkeit.

Es muß auf der anderen Seite jedoch darauf geachtet werden, daß Mikrofon-Eingänge nicht mit dem großen Ausgangssignal des KFM 6 übersteuert werden, da dies bei der Eingangsstufe einiger Aufnahmegeräte und Mischpulte zu elektrischem Clipping führen kann, auch wenn die Regler sich in einer Stellung befinden, die für eine normale Aussteuerung sorgt. In solchen Fällen kann ein Dämp-

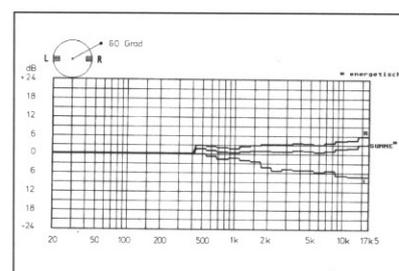
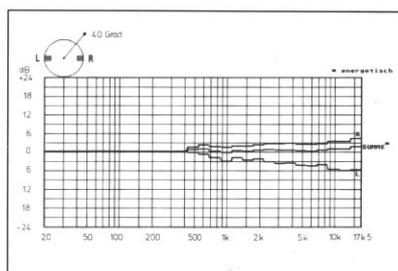
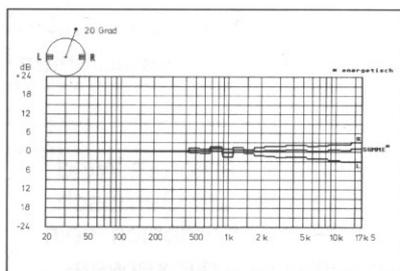
fungsglied erforderlich werden, das dann unmittelbar vor der Eingangsbuchse eingefügt werden sollte, um die oben erwähnte Möglichkeit zur Verbesserung des Störpegelabstandes, die die hohe Ausgangsspannung bietet, auch wirklich zu nutzen.

Im folgenden finden Sie eine Zusammenstellung der technischen Eigenschaften des KFM 6.

Da der Frequenzgang der Kapseln beim KFM 6 vom Einfallswinkel abhängig ist, wurde er sowohl auf der Stereo-Hauptachse als auch im Winkel von 20°, 40° und 60° dargestellt.



Frequenzgang auf der Stereo-Hauptachse. Beim diffusen Schallfeld ist der Verlauf nahezu identisch und liegt innerhalb des angegebenen Toleranzfeldes.



Terzband-Frequenzgang bei einem Winkel von 20°, 40° und 60°. Obere Kurve = rechts, untere Kurve = links, Mitte = Energiesumme rechts + links.

KFM 6

Die folgenden Daten beziehen sich auf Messungen im Abstand von 1 m zur Kapsel auf deren Achse. Speisung: 48 V Phantom, Abschlußwiderstand: 1 k Ω .

Wandlerprinzip der Spezialkapseln:	Druckempfänger
Aufnahmewinkel:	ca. 90°
Übertragungsbereich:	20 Hz - 16 kHz
Empfindlichkeit (Feldbetriebsübertragungsfaktor):	100 mV/Pa (10 mV/ μ bar)
Äquivalenzschalldruckpegel, DIN/CCIR:	25 dB
Äquivalenzschalldruckpegel, DIN/IEC, A-bewertet:	17 dB-A
Geräuschpegelabstand re. 1 Pa, DIN/CCIR:	69 dB
Geräuschpegelabstand re. 1 Pa, DIN/IEC, A-bewertet:	77 dB-A
Grenzschalldruckpegel bei 0.5% THD:	123 dB
Ausgangsspannung beim Grenzschalldruck:	ca. 2.8 V
Ausgangsimpedanz:	150 Ω
Lastimpedanz:	\geq 600 Ω
Speisung:	12 - 48 V Phantom
Stromaufnahme pro Kanal:	ca. 4.4 mA, unabhängig von der Speisespannung
Steckverbindung:	XLR-5M
Gewicht:	ca. 1.1 kg
Kugeldurchmesser:	200 mm
Zubehör:	- Abhängevorrichtung mit Kugelgelenk, Gewicht: zus. ca. 0.5 kg - Adapterkabel AKSU/2U (Cannon XLR-5F auf 2 x XLR-3M)

Beachten Sie bitte:

Beide Kanäle des KFM 6 müssen mit der Speisespannung versorgt werden, da es sonst nicht einwandfrei arbeitet. Wenn Sie das AKSU/2U verwenden, müssen beide Mono-Stecker mit der Speisung verbunden sein.

Wird das KFM 6 mit dem Eingang eines Gerätes verbunden, das bereits in Betrieb ist, so kann hierbei gelegentlich ein kurzes, kräftiges Pfeifen auftreten.

Deshalb empfiehlt es sich, wie auch bei jedem anderen

Mikrofon, die Eingänge beim Anschließen zunächst stummzuschalten.

Wie kann das KFM 6 gegen Wind geschützt werden?

Die Kapseln des KFM 6 sind Druckempfänger und daher von Hause aus weit unempfindlicher gegenüber Wind (ca. 25 dB-A) und auch Körperschall als Druckgradientenempfänger.

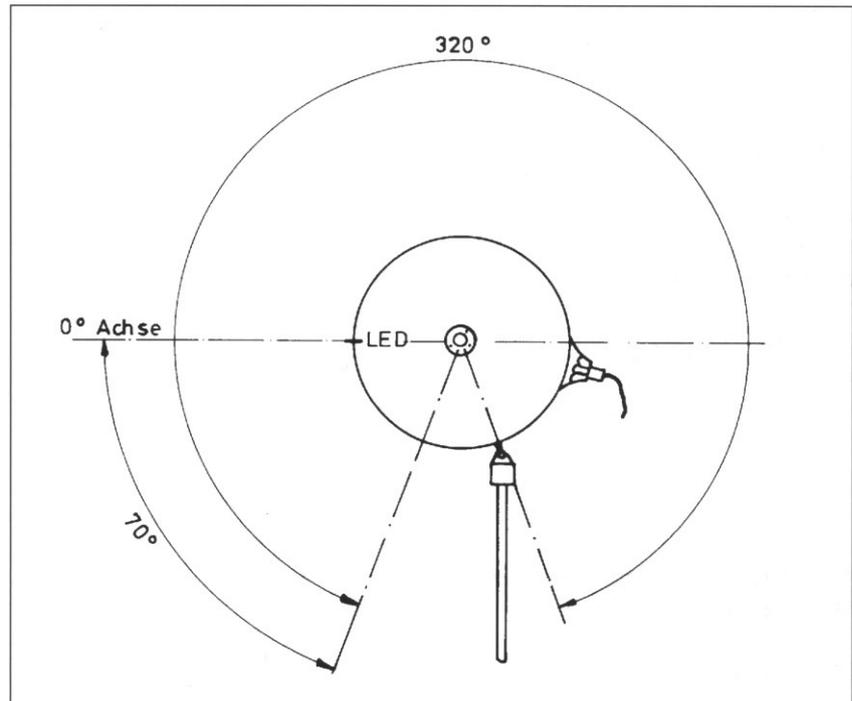
Sollten bei stärkerem Wind Maßnahmen zur Geräuschminderung erforderlich sein, empfiehlt sich die Verwendung von Windschutzen aus offenporigem Schaumstoff.

KFM 6

Montagemöglichkeiten des SCHOEPS-KFM 6 mit seinem Befestigungs-Zubehör

1. Einfachstativ

Schon ein einfaches Stativ ohne Ausleger erlaubt durch das Kugelgelenk den Einsatz in fast allen denkbaren Positionen. Der mögliche Schwenkbereich beträgt ca. 320° , die Anwendung wird sich jedoch überwiegend im Bereich von 0° - 70° bewegen.

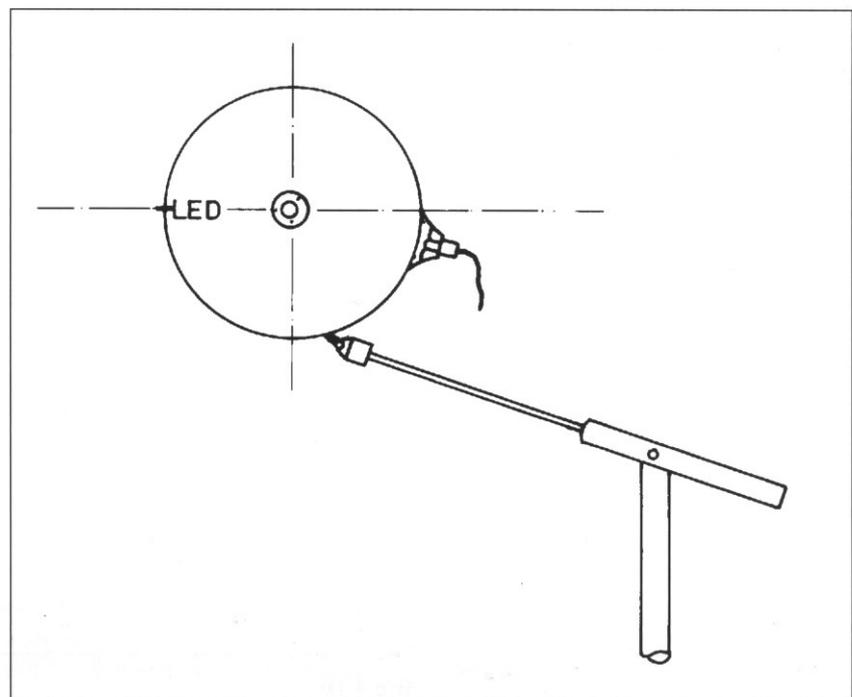


2. Galgenstativ

Durch den Einsatz eines Galgenstativs werden die Einsatzmöglichkeiten noch erweitert, z.B. auch auf den Fall, daß es senkrecht nach unten weist (Bereich 0° - 360°).

Beachten Sie bitte:

Bei weit auslagernden Galgen muß für eine ausreichende Kippsicherung gesorgt werden!



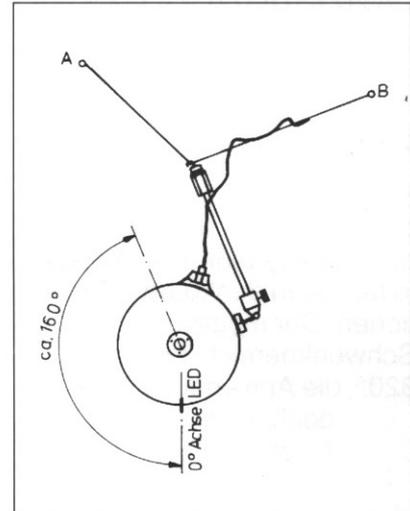
KFM 6

3. Abhängen zwischen zwei Punkten im Raum

Zum Lieferumfang gehört ein Kugelgelenk und eine Abhängvorrichtung mit Traverse, die verschiedene Einhängpunkte bietet. Der Betrieb ist im unten skizzierten Bereich möglich. Am gelösten Kugelgelenk richtet sich das Mikrofon unter dem Einfluß der Schwerkraft bezüglich der waagerechten Kapselebene selbsttätig aus. Die 0°-Achse wird durch Neigen und Drehen des KFM 6 an seinem Kugelgelenk in die gewünschte Position gebracht.

Bedingt durch ihre drei Freiheitsgrade ermöglicht die Abhängvorrichtung den Betrieb auch unter ungünstigsten Umständen, wie z.B. an Aufhängepunkten, die auf unterschiedlicher Höhe oder in ungleichem Abstand zum Klangkörper liegen.

Nach dem Einhaken des KFM 6 an dem Seil wird die Sechskant-Handmutter zugeschraubt, so daß das Seil fest eingeklemmt ist und ein Rutschen sicher verhindert wird.



4.1 Abhängen von oben am Mikrofonkabel

Mikrofonkabel mit genügend hoher Reißfestigkeit erlauben ein direktes Abhängen des KFM 6 ohne Seil. Dazu wird das Kabel zwischen Haken und Traverse geklemmt (Bild

4.1a). Vorsicht: nicht abquetschen! Ein seitliches Verspannen mit dünnen Hilfsseilen an der Traverse vermeidet ein Verdrehen des Mikrofons (Bild 4.1b).

Warnung: die Kugel darf wegen ihres Gewichts auf keinen Fall direkt am XLR-Stecker abgehängt werden!

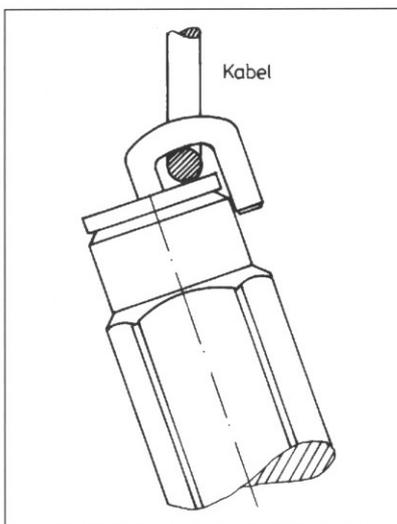


Bild 4.1a

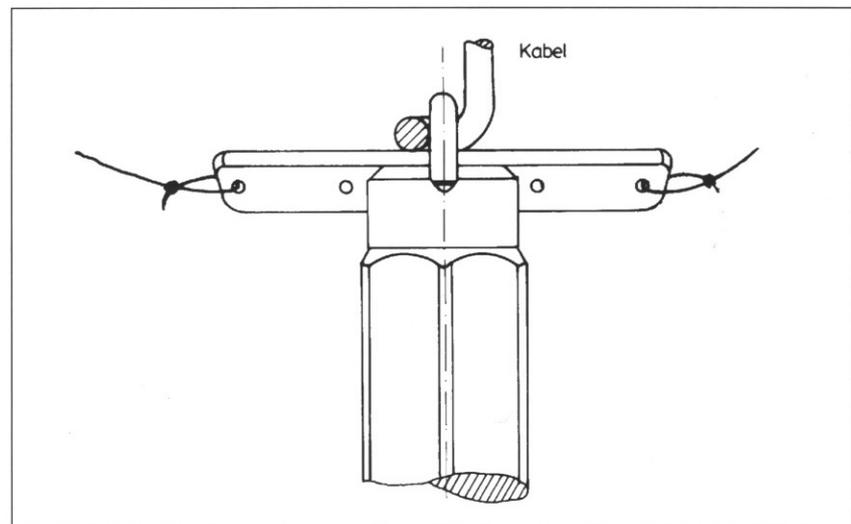


Bild 4.1b

KFM 6

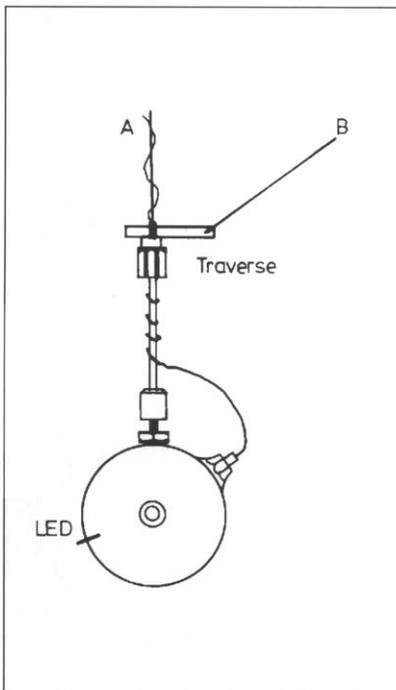
4.2 Anbinden an die Traverse

Die Traverse erlaubt das direkte Anbinden von Seilen mit einem Durchmesser von bis zu 5 mm.

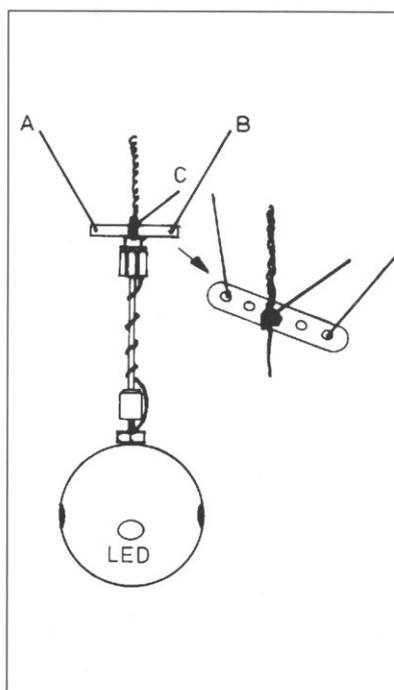
Außerdem läßt sie sich mit jeder ihrer fünf Bohrungen in den Haken einlegen. Dadurch eröffnet sich eine große Viel-

falt von Aufhängemöglichkeiten:

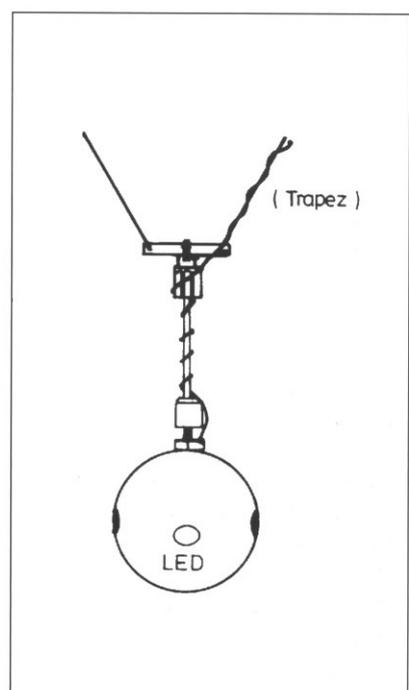
Verspannen nach hinten



Verspannen mit drei Seilen



Abhängen von oben



Hinweise zur Sicherheit

Die obigen Anwendungsvorschläge sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden.

Dennoch kann der Hersteller grundsätzlich keine Haftung für Personen- oder Sachschäden übernehmen, die im Zusammenhang mit der Anwendung des KFM 6 entstehen. Die Benutzung erfolgt auf

Risiko und in alleiniger Verantwortung des Anwenders. Ihm obliegt es, das KFM 6 und seine Zubehörteile vor jedem Einsatz auf Unversehrtheit zu untersuchen. Nur wenn sich alle Teile in einwandfreiem Zustand befinden, kommt der Einsatz in Betracht.

Insbesondere bei der Monta-

ge und Demontage, aber auch während der Darbietung muß jederzeit vom Anwender Sorge dafür getragen werden, daß durch ein evtl. Herabstürzen oder Umkippen des KFM 6 keine Personen zu Schaden kommen können. Wenn möglich sollten Sicherungsleinen verwendet werden.

KFM 6

Stellen Sie daher bitte folgendes sicher:

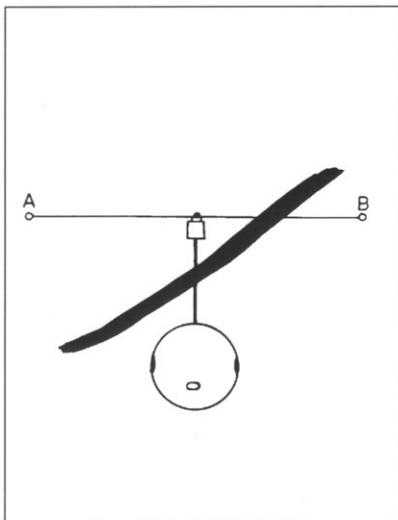
- Hängen Sie die Kugel nie über das Kabel am Stecker auf!
- Seile mit hoher Festigkeit verwenden, am besten sind kunststoffummantelte Stahlseile geeignet.
- Keine Rekordlängen verwenden.
- Seile und auch Kabel nicht an scharfkantigen Gegenständen befestigen (Durchtrennungsgefahr).
- Aufhängepunkte (z.B. Dübel) vor und nach erfolgtem Abspannen auf ihren Halt überprüfen. Berücksichtigen Sie die Kräftezerlegung im Seil. Ziehen Sie es nicht zu stramm!
- Schraubverbindungen gut anziehen – insbesondere Kontermuttern!
- Achten Sie auf Kippsicherheit beim Stativbetrieb!
- Legen Sie sich ein Sortiment der für Sie geeigneten 3/8"-Schraubverbindungen und Werkzeuge zu, und verwahren Sie sie zusammen mit dem Mikrofon.

Pflege des KFM 6:

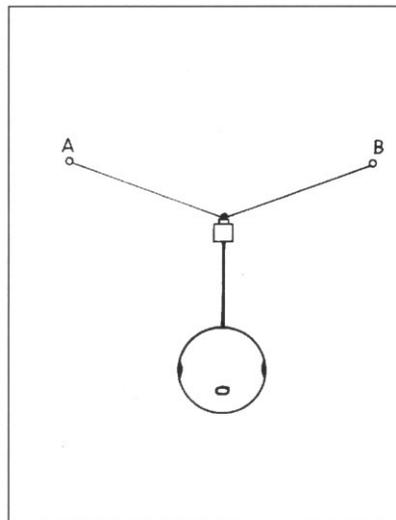
- Die Oberfläche des KFM 6 ist mit einem lichtreflexionsfreien Lack überzogen. Falls dieser einmal einer Reinigung bedarf, gibt es verschiedene Möglichkeiten hierzu: vorsichtiges Abwaschen mit einem feuchten Lappen, evtl. mit geringer Spülmittelbeigabe (jedoch kein Scheuerpulver o. ä.), Radieren mit einem nichtabrasiven, farblosen Gummi oder in hartnäckigen Fällen auch Abwischen mit einem leicht mit Lösungsmittel (z.B. Waschbenzin oder Alkohol, kein Aceton!) befeuchteten Lappen.
- Übermäßig häufige oder zu reichliche Anwendung von Lösungsmitteln kann zu Lackschäden führen: deshalb vorsichtig und nur in Ausnahmefällen verwenden!
- Trotz seiner Größe und seines Gewichts ist das KFM 6 ein Präzisionsprodukt mit empfindlichen Bauteilen. Bei Transporten und Montagearbeiten ist daher besondere

Vorsicht angebracht.

- Bitte schenken Sie auch den Zubehörteilen (Stative, Klammern, Kabel usw.) gebührende Beachtung.



Ungünstig, da hohe Zugkräfte im Seil!



Richtig