

DSP-4P

Digitaler Mikrofon-Prozessor für das PolarFlex™-System

Bedienungsanleitung





Inhalt:

| | Seite |
|--|-------|
| Kurzbeschreibung/Arbeitsweise | 3 |
| Die Entstehung der verschiedenen Richtcharakteristiken | 4 |
| Prinzipschaltbild | 5 |
| Kurzanleitung | 6 |
| Bedienelemente | 8 |
| Netzanschluss/Netzschalter/Sicherungswechsel | 10 |
| Wahl der Mikrofone | 11 |
| Anordnung der Mikrofone | 11 |
| Anschluss der Mikrofone | 12 |
| Aussteuerung | 12 |
| Aussteuerungsanzeige | 13 |
| Einstellen der Frequenzbereiche | 13 |
| Einstellen der Richtcharakteristik | 14 |
| Einstellen des Frequenzgangs | 14 |
| Speichern und Aufrufen von Presets | 14 |
| Betriebsarten | 16 |
| Technische Daten | 16 |
| Synchronisierung | 17 |
| Wichtige Hinweise | 19 |
| Garantie | 19 |

Printed in Germany 020703
© by Schalltechnik Dr.-Ing. Schoeps GmbH

Schoeps GmbH
Spitalstraße 20
D-76227 Karlsruhe

Tel.: +49 (0)721 943 200
Fax: +49 (0)721 495 750
E-mail: mailbox@schoeps.de
Web site: www.schoeps.de



Kurzbeschreibung

Der DSP-4P ist eine stereofone Prozessor-einheit zur Nachbildung von Mikrofonen mit einer noch nie dagewesenen Vielfalt und Variabilität. Seine Möglichkeiten gehen weit über die der bekannten, in der Richtcharakteristik umschaltbaren Mikrofone hinaus. Er ermöglicht Veränderungen des Klangs, die mit keinem Equalizer möglich sind, da der Eingriff beim Mikrofon im Schallfeld erfolgt.

Bei der Aufzeichnung von Musik, Gesang und Sprache kommt der Auswahl des verwendeten Mikrofons eine besondere Bedeutung zu. Mancher kann hierbei auf eine mehr oder weniger große und teure Sammlung verschiedener Mikrofone zurückgreifen. Der DSP-4P-Prozessor erlaubt es nun, per Drehknopf die Eigenschaften eines von hundert verschiedenen Mikrofone einzustellen.

Als weitere Besonderheit besteht neben der direkten Aufnahme vor Ort auch die Möglichkeit der Nachbearbeitung: Nach Abschluss der Aufnahme kann in Ruhe im Studio entschieden werden, mit welchen Einstellungen die Aufnahme am besten klingt. Man kann also erst die Aufnahme machen, und hinterher entscheiden, mit welchem Mikrofon sie gemacht wurde.

Arbeitsvoraussetzungen: Der DSP-4P benötigt am Eingang pro Kanal ein Mikrofonpaar - entweder "Kugel" + "Acht" oder zwei "Nieren". Die Signale können analog oder auch digital sein.

Obwohl die Signale intern auf digitaler Ebene bearbeitet werden, bietet der DSP-4P die Annehmlichkeiten einer analogen Bedienung. Er wurde als Stand-Alone-Gerät konzipiert, das keine Anbindung an einen PC erfordert.

Die Arbeitsweise des DSP-4P

Die für den Klang eines Mikrofons entscheidenden Parameter sind:

- a) der Frequenzgang und
- b) das mehr oder weniger frequenzabhängige

Richtdiagramm.

Betrachtet man einzelne Mikrofone, so bestehen sie alle aus der Kombination eines bestimmten Frequenzgangs mit einer charakteristischen Frequenzabhängigkeit des Richtdiagramms.

Der Frequenzgang kann, falls zur Anpassung an die akustischen Gegebenheiten etc. erforderlich, z.B. mit einem Equalizer verändert werden. Hingegen ist der Verlauf des Richtdiagramms unveränderlich, es sei denn, es handelt sich um ein umschaltbares Mikrofon. Jedoch ändert sich beim Umschalten nicht nur das Richtdiagramm, sondern auch stets der Frequenzgang. Es werden also immer zwei Parameter in vorgegebener Weise geändert. Es wäre bei einem solchen Mikrofon wünschenswert, die Änderung von Richtdiagramm und Frequenzgang besser voneinander zu trennen.

Im Idealfall findet sich, durch die persönliche Erfahrung geleitet, gleich das passende Mikrofon für eine bestimmte Aufnahmesituation im Fundus des Studios. Mitunter müssen jedoch nacheinander mehrere Mikrofone hergeholt und ausprobiert werden. Dieser Prozess kann langwierig sein, insbesondere wenn das Mikrofon von der Decke abgehängt betrieben wird. Ferner setzt er den Zugriff auf eine größere Zahl von Mikrofonen voraus.

Evtl. hat sich die Verwendung von Nieren als das Optimum herausgestellt, doch kann es dann bei den Tiefen fehlen. Jetzt wäre es wünschenswert, ein Mikrofon zu haben, das im Bassbereich als Druckempfänger arbeitet, um eine ideale Tiefenwiedergabe zu erzielen.

Wenn der Aufnahmeraum die Höhen etwas zu stark absorbiert, kann die Aufnahme zu trocken und muffig geraten. Nun kann man die Höhen anheben, aber es klingt evtl. viel besser, wenn das Mikrofon bei den Höhen Kugelcharakteristik hat. Solch ein Mikrofon gibt es bislang nicht.

Beim DSP-4P kann sowohl die Abhängigkeit des Richtdiagramms von der Frequenz als



auch - in gewissen Grenzen - der Frequenzgang beeinflusst werden. Hierzu wurde der Hörbereich in drei variable Bereiche aufgeteilt: "Low", "Mid" und "High". In jedem dieser Bereiche kann die Richtcharakteristik frei gewählt werden. Hierdurch ist z.B. eine Einstellung möglich, die einem Mikrofon mit Kugelcharakteristik im Tiefenbereich, einer Niere im mittleren Bereich und einer Acht bei den Höhen entspricht.

Ebenso ist der Pegel jedes Bereichs einstellbar (und somit der Frequenzgang). Wenn weitergehende Veränderungen des Frequenzgangs erforderlich erscheinen, sollte ein Equalizer verwendet werden.

Die Entstehung der verschiedenen Richtcharakteristiken in den Frequenzbereichen

Bei den Mikrofonen gibt es zwei Grundtypen mit sehr gegensätzlichen Eigenschaften: die Druckempfänger ("Kugeln") und die (reinen) Druckgradientenempfänger ("Achten"). Im Idealfall besitzen beide einen konstanten Frequenzgang und ein frequenzunabhängiges, d.h. bei allen Frequenzen gleich bleibendes Richtdiagramm.

Alle anderen Richtcharakteristiken (Breite Niere, Niere, Super- oder Hyperniere) sind Mischtypen. Sie können entweder physikalisch in Form eines einzelnen Mikrofons realisiert werden oder auch virtuell durch die Bearbeitung - d.h. die gewichtete Addition - der elektrischen Signale von zwei am gleichen Ort befindlichen Mikrofonen. Dies können Kugel + Acht oder zwei Nieren sein (wie z.B. bei den bekannten, umschaltbaren Doppelmembran-Mikrofonen). Z.B. ergibt die Addition der Signale von Kugel und Acht zu gleichen Anteilen eine Niere, wohingegen sich bei zwei Nieren eine Kugel ergibt. Der DSP-4P arbeitet nach diesem Prinzip der gewichteten Addition sowohl mit Kugel und Acht als auch mit Nieren.

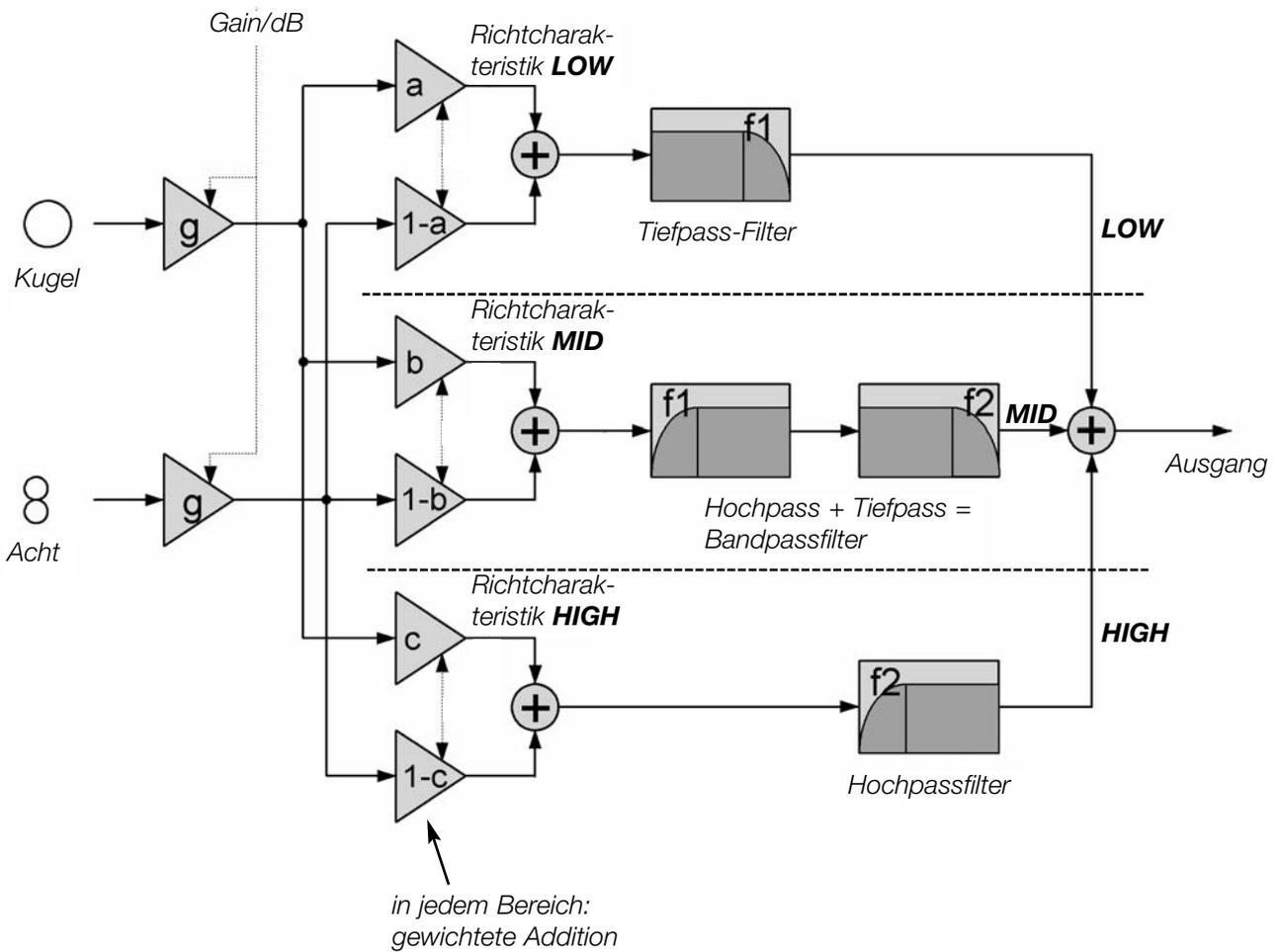


Prinzipschaltbild

- hier dargestellt für Kugel und Acht

Bei Verwendung von zwei Nieren ergeben sich andere Gewichtungen der Mikrofon-signale, und die im DSP-4P vorgenommene, hier nicht dargestellte Korrektur des Tiefenfre-

quenzgangs der Acht, entfällt. Daher muss mittels Wahlschalter die Betriebsart umgeschaltet werden von Mode A (Kugel + Acht) auf Mode B (2x Niere), siehe S. 11, "Wahl der Mikrofone".



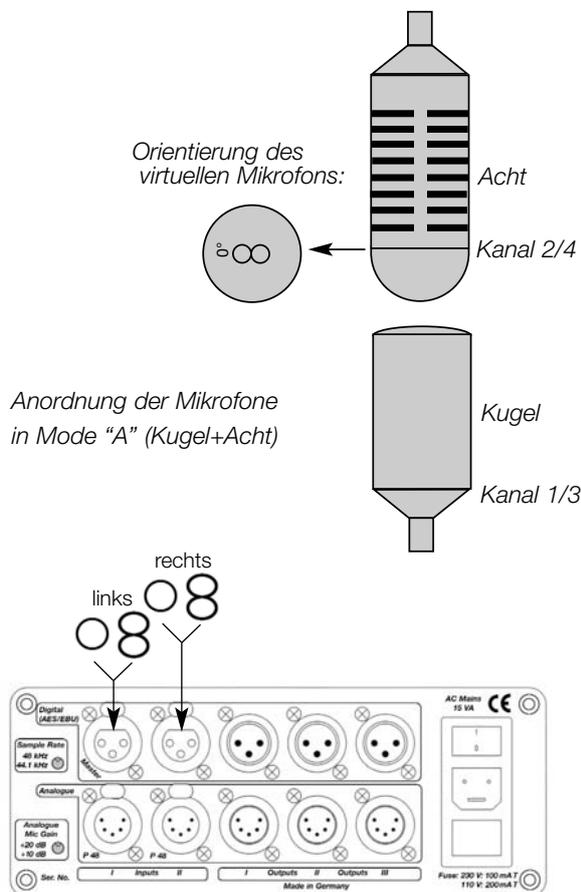
Signalverarbeitung im PolarFlex Prozessor, dargestellt für einen Ausgangskanal.



Bitte stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts sicher, dass der Spannungswähler auf der Geräte-Rückseite links, unterhalb des Netzschalters, auf die vorliegende Netzspannung eingestellt ist (siehe Seite 10).

I Aufnahmen für Nachbearbeitung

Schließen Sie die Mikrofone einfach an ein digitales vierspuriges Aufnahmegerät an, das über eine 48V-Phantomspeisung und ausreichende Verstärkung verfügt. Die Signale von Kugel und Acht müssen jeweils an die Eingänge 1/3 (Kugel) und 2/4 (Acht) angeschlossen werden (wie in der Abbildung). Hierdurch entspricht jedes Paar einem AES/EBU-Signal. Für die Nachbearbeitung müssen die beiden AES/EBU-Signale an die digitalen Eingänge I (links) und II (rechts) angeschlossen werden (s.u.).

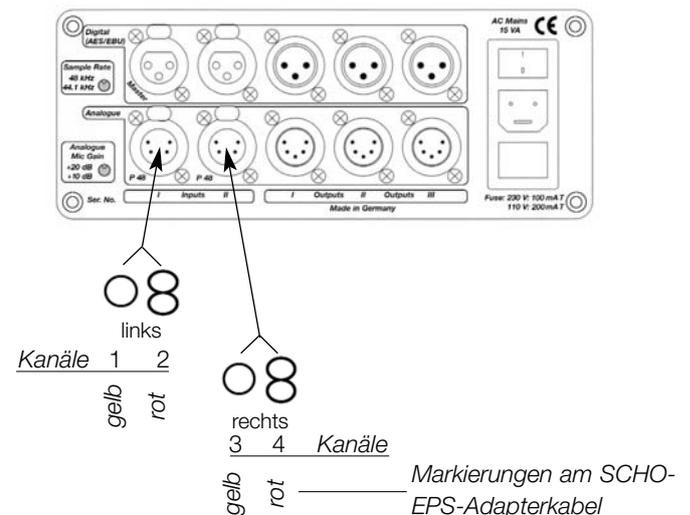


Anschlusskabel

Bei Verwendung des Stereo-Mikrofons CMXY 4 V# kann das mitgelieferte Kabel zum direkten Anschluss an den Prozessor verwendet werden. Für den Anschluss von CCM-Kompaktmikrofonen bestehen folgende Möglichkeiten:

- 2 Adapterkabel K 5 LU (im Lieferumfang der CCM) und ein Y-Kabel AK 2U/SU (2x XLR-3 auf XLR-5)
- Y-Kabel KLY 250/0 SU: 2x Lemo auf XLR-5, Länge der vorderen Kabelenden: 250mm, Ausgangskabel: 10cm; Verlängerung: XLR-5-Kabel
- Y-Kabel: KLY 250/5SU: wie oben, Ausgangskabel: 5m lang
- Y-Kabel: KLY 250/0 I: wie oben, jedoch mit Miniatur-Ausgangsstecker, Ausgangskabel: 10cm; Verlängerungs-/Adapterkabel: KS 5 IU (Miniatur- auf XLR-5-Stecker).

Sie können den DSP-4P als Mikrofon-Vorverstärker mit A/D-Wandler benutzen:



Anschluss der Kugeln und Achten an den Prozessor

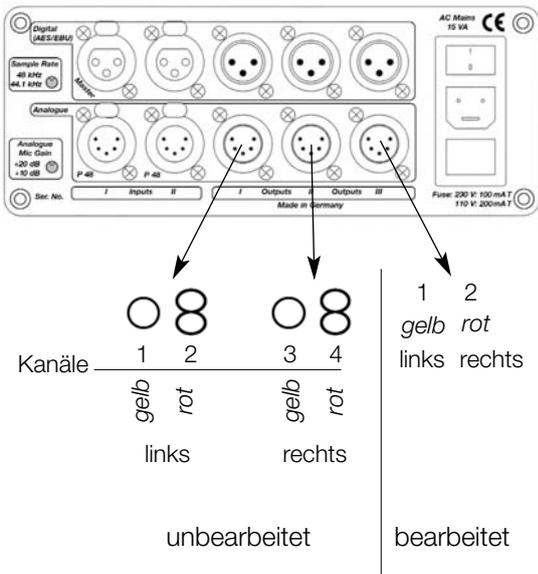


Mit dem vierten Wahlschalter (OVERALL GAIN) wird der Grundpegel eingestellt. Hierzu muss sich der Funktionsschalter in Stellung "GAIN/dB MODE" befinden. Der OVERALL GAIN dient der Aussteuerung von Mastering-Geräten.

Beachten Sie:

Die analogen Eingänge sind ausschließlich für den Anschluss von Kondensator-Mikrofonen vorgesehen. Daher liegt die 48V-Phantomspannung permanent an. Wird hier dennoch ein Gerät angeschlossen, besteht ohne Entkopplungsmaßnahmen die Gefahr der Zerstörung seines Ausgangs.

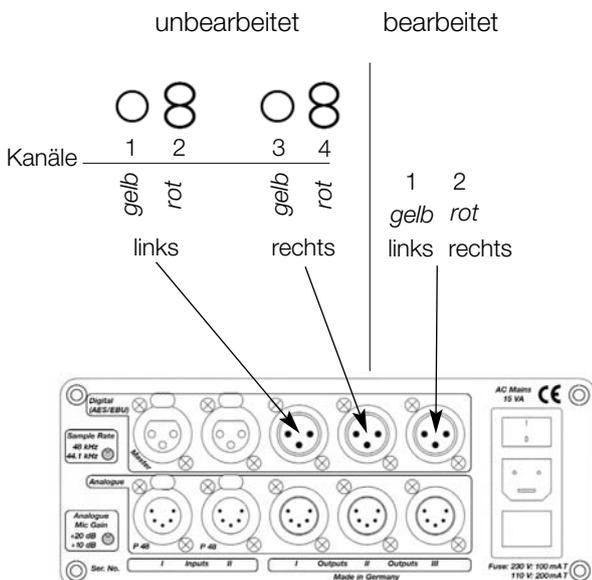
Signale an den analogen Ausgängen (XLR-5):



II Aufnahmen bei gleichzeitiger Signalbearbeitung

Wenn die Bearbeitung während der Aufnahme statt finden soll (keine Nachbearbeitung), werden die Mikrofone auf die gleiche Weise angeschlossen, wie auf Seite 6 oben rechts dargestellt.

Signale an den digitalen Ausgängen:



Hinweise:

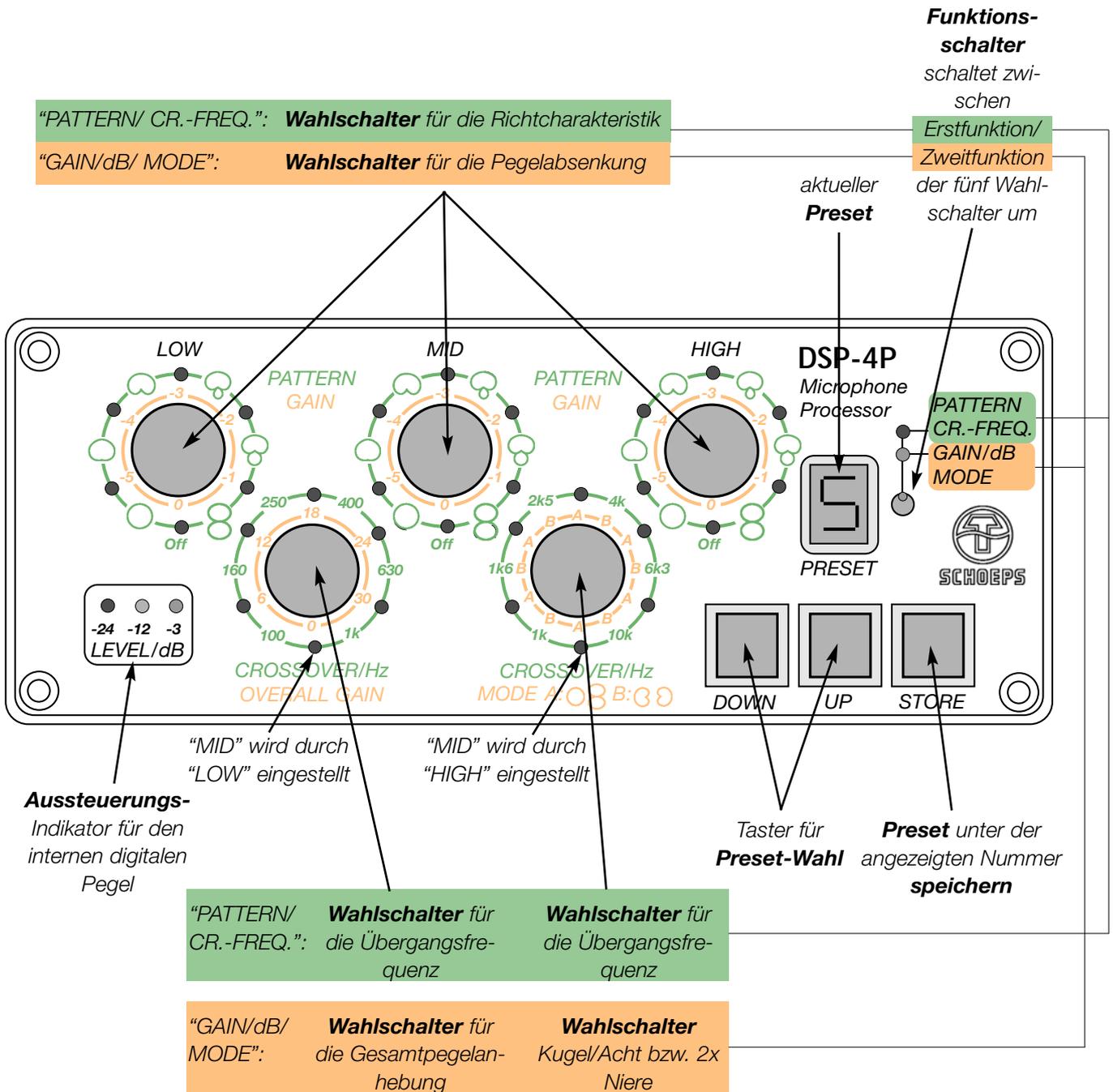
Mit dem Funktionsschalter entscheiden Sie, ob Sie sich in der ersten, "grünen" Funktionsebene befinden oder in der zweiten "orangenen". Während Sie sich in einer der Ebenen befinden, bleiben die Einstellungen der anderen unverändert.

Wenn der Wahlschalter "LOW" sich in der untersten Position befindet, ist dieser Frequenzbereich abgeschaltet.

Im Hinblick auf geringst mögliches Rauschen sollte der Schalter "Analogue Mic Gain" auf der Geräte-Rückseite sich in der oberen Position befinden (+20 dB). Die "+10 dB"-Stellung ist extrem hohen Pegeln vorbehalten.

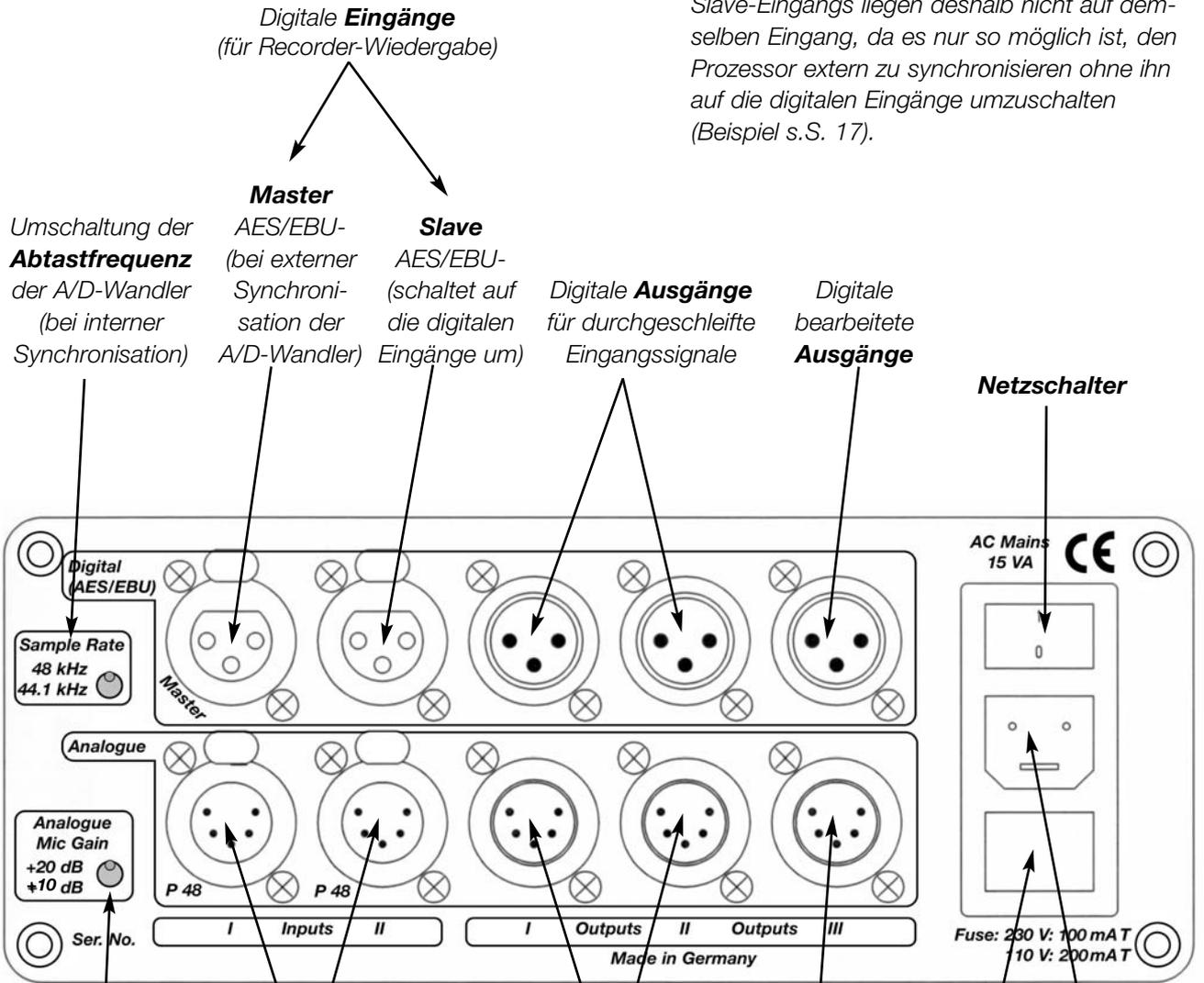
Nur wenn die Verstärkung aller Kanäle identisch ist, sind die Polardiagramme so wie angegeben.

Geräte-Frontseite



Geräte-Rückseite

*Der Master und die Umschaltfunktion des Slave-Eingangs liegen deshalb nicht auf demselben Eingang, da es nur so möglich ist, den Prozessor extern zu synchronisieren ohne ihn auf die digitalen Eingänge umzuschalten (Beispiel s.S. 17).



Schalter für die **Verstärkung** der analogen Eingangssignale

Analoge Mikrophon-**Eingänge** mit 48V-Phantomspannung (stumm geschaltet wenn die digitalen Master- und Slave-Eingänge belegt sind)

Eingang I:
Kanal 1: Kugel links
Kanal 2: Acht links

Eingang II:
Kanal 1: Kugel rechts
Kanal 2: Acht rechts

Analoge **Ausgänge** für durchgeschleifte Eingangssignale

Analoge bearbeitete **Ausgänge**

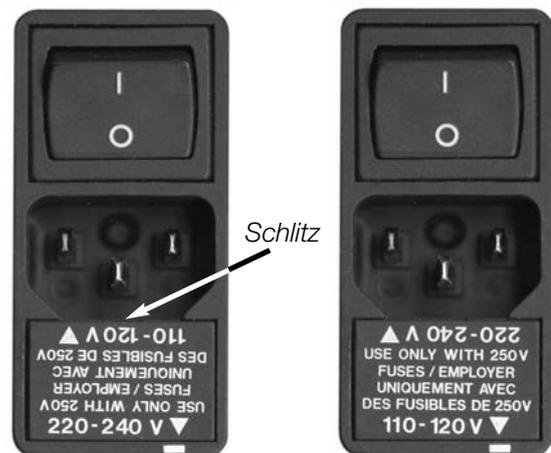
Netzsicherung mit **Netzspannungs-umschaltung**



Netzanschluss/Netzschalter

Der Netzanschluss des DSP-4 KFM 360 erfolgt auf der Geräterückseite. Hier befinden sich - mit ihm in einer Einheit - auch der Netzschalter und die Sicherung:

Der DSP-4 KFM 360-Prozessor kann sowohl an 230V als auch an 110V Wechselspannung betrieben werden. Die Werkseinstellung ist 230V (siehe rechts), erkennbar daran, dass die Beschriftung "220-240V" aufrecht steht und der Pfeil auf dem Sicherungseinschub auf den kleinen weißen Balken unten am Rahmen weist. Sollte dies nicht der Fall sein, ist das Gerät auf 110V-Betrieb eingestellt und muss evtl. an die höhere Netzspannung angepasst werden:



Einstellung 230V
= Werkseinstellung

Einstellung 110V

Anpassung des Geräts an die Netzspannung / Sicherungswechsel

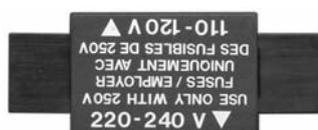
Auf der Geräterückseite befindet sich unterhalb der Buchse für den Netzanschluss ein Einschub:



Er hat die Funktion eines Sicherungshalters. Gleichzeitig dient es auch zur Einstellung des Gerätes auf die Netzspannung.

Hierzu ziehen Sie zunächst den Netzanschluss-Stecker am Gerät heraus. Stecken Sie jetzt die Klinge eines Schraubendrehers in den Schlitz an der Kante zwischen Sicherungshalter und Netzbuchse (siehe Bild oben rechts) und hebeln Sie den Sicherungseinsatz vorsichtig heraus. Zur Erleichterung des Sicherungswechsels kann auf jeder Seite eine kleine Lade herausgefahren werden:

Nach dem evtl. Austausch einer defekten Sicherung gegen eine neue mit dem korrek-



ten Wert, stecken Sie den Einsatz nun so in die Netzanschluss-Einheit, dass die der vorliegenden Netzspannung entsprechende Aufschrift aufrecht steht, d.h. lesbar ist (siehe Abbildungen oben).

Bitte beachten Sie:

Das Gerät muss bei 230V mit 100mA (träge) und bei 110V mit 200mA (träge) abgesichert werden. Abmessungen: 5x20mm oder 6x30mm. Der Sicherungseinsatz des Geräts ist bei der Auslieferung sowohl mit einer 100mA- als auch mit einer 200mA-Sicherung (je 5x20mm) bestückt. Die Position des Sicherungshalters bestimmt, welche Sicherung aktiv ist und auf welche Spannung das Gerät eingestellt ist.

Wichtig ist, dass es sich um eine 250V-Sicherung handeln muss, auch wenn die vorliegende Netzspannung geringer ist.

Verwenden Sie keinesfalls eine andere Sicherungstypen oder einen anderen Wert als oben angegeben!

Sollte wiederholt eine der Sicherungen durchbrennen, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk ein oder zu Ihrem Händler bzw. unserer Vertretung, insbesondere dann, wenn dieser Fehler noch während der Garantiezeit auftritt.



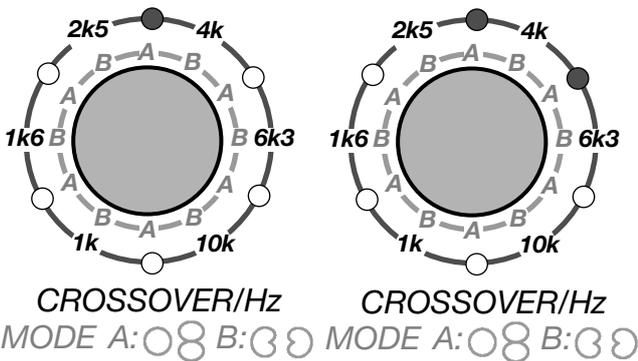
Die Wahl der Mikrofone

Sie können entweder jeweils eine Kugel (auf Kanal I) und eine Acht (auf Kanal II) übereinander angeordnet verwenden, oder zwei Nieren Rücken an Rücken.

Abhängig von den verwendeten Mikrofonen muss der Wahlschalter "CROSSOVER/Hz" zwischen den Bereichen "MID" und "HIGH" in seiner Zweitfunktion auf "A" (Kugel und Acht) oder auf "B" (2x Niere) stehen.

Die Zweitfunktion wird mit Hilfe des Funktionsschalters (Stellung "MODE" aktiviert. Die Leuchtdioden am Schalter zeigen an, in welcher Stellung er sich befindet, d.h. in welchem Modus die Wahlschalter arbeiten.

Schalten Sie den Funktionsschalter auf "GAIN-/dB MODE" und wählen Sie "A" oder "B".



MODE-Wahlschalter in Stellung "A"

MODE-Wahlschalter in Stellung "B"

Die verwendeten Mikrofone sollten Kleinmembran-Mikrofone sein. Geeignet sind z.B. folgende SCHOEPS-Mikrofone:

| | Kompaktserie | Standardserie |
|--------|-------------------|---------------|
| Kugel: | CCM 2S | CMC 62S |
| Acht: | CCM 8 | CMC 68 |
| Niere: | CCM 4V CMXY 4V | CMC 64V |

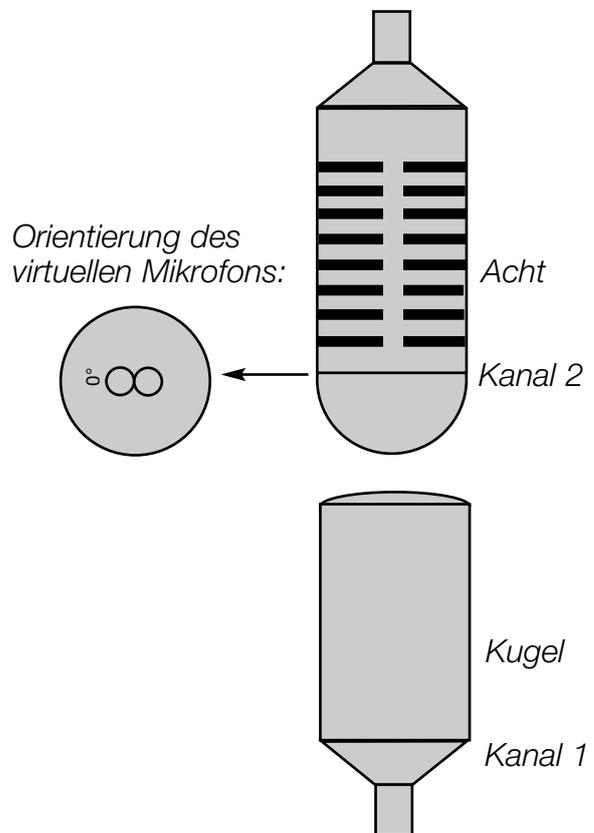
Auch Kleinmembran-Mikrofone anderer Hersteller sind geeignet.

Anordnung der Mikrofone

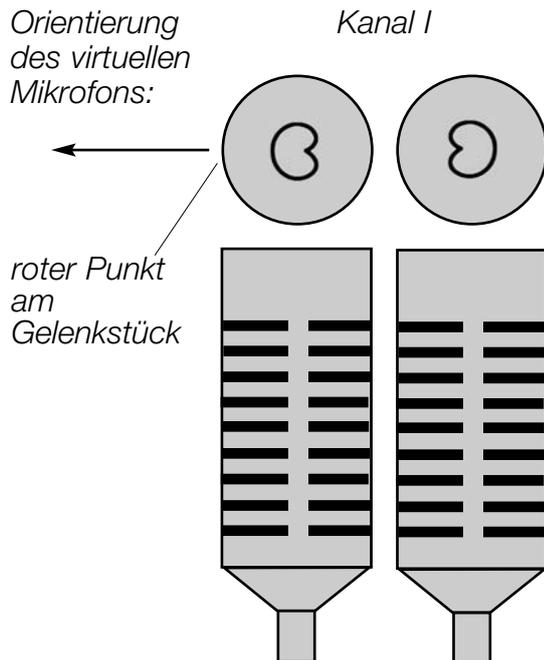
Bei Verwendung einer Kugel und einer Acht (Mode A) müssen diese möglichst eng benachbart übereinander angeordnet sein. Dabei kann sich die Kugel unterhalb oder auch oberhalb der Acht befinden. Die Achsen der Mikrofonkörper müssen exakt übereinstimmen.

Auf der Acht sollte ein halbkugelförmiger Streukörper angebracht sein, um einen konstanten Frequenzgang der Kugel bei sehr hohen Frequenzen sicherzustellen. Der Abstand zwischen Streukörper und Kugel sollte nicht mehr als 2-3mm betragen.

Da die Orientierung der virtuellen Mikrofone durch die Orientierung der Acht vorgegeben wird, muss diese entsprechend ausgerichtet werden. (Die 0°-Achse, auf der MK 8 (CCM 8) angedeutet durch einen roten Punkt, muss nach vorne auf die Schallquelle weisen.)



Anordnung der Mikrofone in Mode "A"



Anordnung der Mikrofone in Mode "B"

Werden zwei Nieren verwendet (Mode "B"), müssen diese ebenfalls so nahe wie möglich beieinander Rücken an Rücken angeordnet werden. Die Ausrichtung erfolgt so, dass sie auf gleicher Höhe sind und exakt in entgegengesetzte Richtungen weisen. Die Richtung der virtuellen Mikrofone der (Ausgangs-)Kanäle I und II wird jeweils durch das mit einem roten Punkt gekennzeichnete Mikrofon vorgegeben.

Der Anschluss der Mikrofone

Pro Ausgangskanal werden zwei Kleinmembran-Mikrofone am Eingang benötigt (siehe oben). Da der DSP-4P Prozessor sowohl über analoge Eingänge mit Phantomspeisung als auch über digitale AES/EBU-Eingänge verfügt, kann an den Eingängen wie folgt angeschlossen werden:

analoge Eingänge

Input I: XLR-5; hier wird das Mikrofonpaar (Kugel + Acht oder 2x Niere) für die linke Seite angeschlossen.

Input II: XLR-5; hier wird das Mikrofonpaar (Kugel + Acht oder 2x Niere) für die rechte

Seite angeschlossen.

Bei Verwendung des Stereo-Mikrofons CMXY 4 V# kann das mitgelieferte Kabel zum direkten Anschluss an den Prozessor verwendet werden. Für den Anschluss von CCM-Kompaktmikrofonen bestehen folgende Möglichkeiten:

- 2 Adapterkabel K 5 LU (im Lieferumfang der CCM) und ein Y-Kabel AK 2U/SU (2x XLR-3 auf XLR-5)
- Y-Kabel KLY 250/0 SU: 2x Lemo auf XLR-5, Länge der vorderen Kabelenden: 250mm, Ausgangskabel: 10cm; Verlängerung: XLR-5-Kabel
- Y-Kabel: KLY 250/5SU: wie oben, Ausgangskabel: 5m lang
- Y-Kabel: KLY 250/0 I: wie oben, jedoch mit Miniatur-Ausgangsstecker, Ausgangskabel: 10cm; Verlängerungs-/Adapterkabel: KS 5 IU (Miniatur- auf XLR-5-Stecker).

Beachten Sie:

Die analogen Eingänge sind ausschließlich für den Anschluss von Kondensator-Mikrofonen vorgesehen. Daher liegt die 48V-Phantomspeisung permanent an. Wird hier dennoch ein Gerät angeschlossen, besteht ohne Entkopplungsmaßnahmen die Gefahr der Zerstörung seines Ausgangs.



digitale Eingänge:

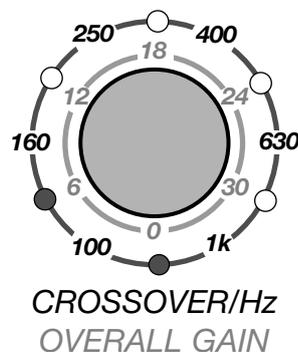
2 Eingangspaare, z.B. für digitales Aufnahmegerät mit AES/EBU-Ausgängen (bei Nachbearbeitung)

Umschalten auf die digitalen Eingänge

Bei einem Vierspur-Gerät sind sowohl der Master- als auch der Slave-Eingang belegt. Hierdurch bekommt der DSP-4P von dem externen Gerät den Takt und er wird durch die Belegung des Slave-Eingangs von den analogen auf die digitalen Eingänge umgeschaltet.

Soll ein nur zweikanaliges Gerät (z.B. ein DAT-Recorder) angeschlossen werden, so erfolgt die Umschaltung des DSP-4P auf die digitalen Eingänge mittels eines Verbindungskabels von einem seiner unbearbeiteten Ausgänge (I oder II) zum Slave-Eingang.

Hierzu dient der Wahlschalter links unten ("CROSSOVER/Hz-OVERALL GAIN") zwischen "LOW" und "MID" in seiner Zweitfunktion (Funktionsschalter in Stellung "GAIN/dB MODE").

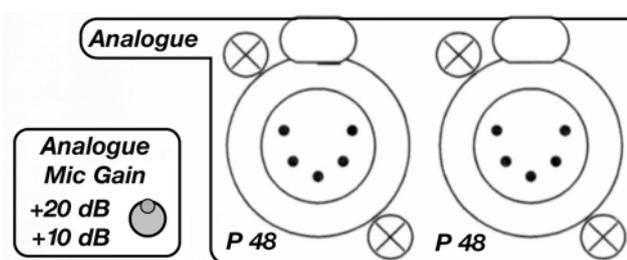


Overall Gain in Stellung "+3dB"

Aussteuern des analogen Eingangs

Mittels des Schalters "Analogue Mic Gain" links unten auf der Geräterückseite können die Pegel der angeschlossenen analogen Mikrofone gleichzeitig um 10 dB bzw. 20dB angehoben werden.

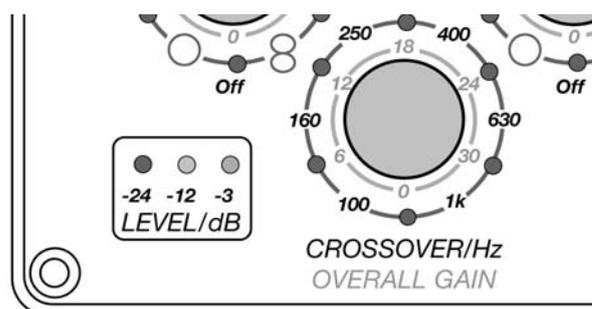
"+20dB" ist die Standardeinstellung. Lediglich bei Schalldruckpegeln über 120dB muss die Stellung "+10dB" gewählt werden.



Aussteuerungs-Anzeige

Die Anzeige "Level/dB" dient als Indikator für den digitalen Signalpegel. Es wird stets der höchste, bei der Signalverarbeitung im DSP auftretende Pegel angezeigt.

Die "-3dB"-LED sollte nur bei den größten Signalspitzen, also sehr selten aufleuchten, da sonst mit einer im Extremfall auch hörbaren Begrenzung (Clipping) des Signals zu rechnen ist.



Aussteuern des digitalen Signals vor der Bearbeitung

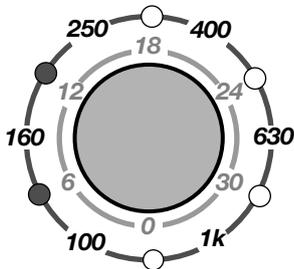
Es gibt die Möglichkeit, den Pegel der digitalen bzw. der ins Digitale gewandelten analogen Eingangssignale vor der Bearbeitung im Prozessor in Schritten von 3dB um bis zu 33dB anzuheben.

Einstellen der Frequenzbereiche

Setzen Sie den "PATTERN CR.-FREQ. / GAIN/dB - MODE"-Schalter in Stellung "CR.-FREQ.". Nun können Sie mit Hilfe der unteren beiden Drehschalter ("CROSSOVER/Hz") die Übergangsfrequenz zwischen unter-

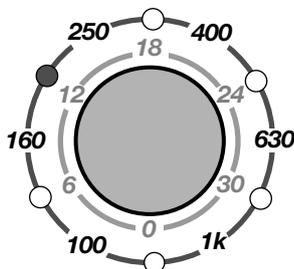


rem und mittlerem bzw. mittlerem und oberem Frequenzbereich in Terz-Schritten einstellen. Die gewählte Frequenz wird durch eine bzw. zwei LEDs angezeigt:



Eingestellte Übergangsfrequenz: 160Hz

CROSSOVER/Hz
OVERALL GAIN



Eingestellte Übergangsfrequenz: 200Hz (eine Terz über 160Hz)

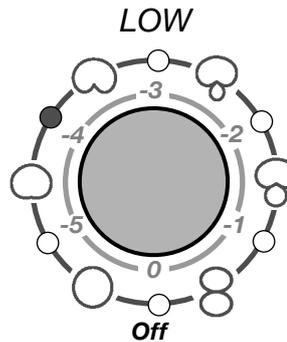
CROSSOVER/Hz
OVERALL GAIN

Beachten Sie:

Die Wahl eng benachbarter Grenzfrequenzen bewirkt, dass der mittlere Frequenzbereich sehr schmal wird. Hierdurch kann sich die gewählte Richtcharakteristik dieses Bereichs nicht voll ausprägen. Wenn beide Grenzfrequenzen zu 1kHz gewählt werden, verschwindet der mittlere Frequenzbereich sogar vollständig.

Wird der untere/obere Drehschalter in die unterste Stellung gebracht (die LED zwischen 100Hz und 1kHz bzw. 1kHz und 10kHz leuchtet), so wird der mittlere Bereich dem unteren/oberen zugeschlagen. (Zwar leuchten weiterhin die LEDs um den mittleren Wahlschalter, doch ist er außer Funktion.) D.h. die Richtcharakteristik für diesen erweiterten Bereich wird mit dem Wahlschalter für den unteren/oberen Bereich eingestellt. Die Übergangsfrequenz wird mit dem jeweils anderen - d.h. oberen/unteren - Drehschalter eingestellt.

Werden beide Wahlschalter in die unterste Position gebracht, gibt es nur noch einen einzigen Frequenzbereich, dessen Richtcharakteristik mit dem mittleren Wahlschalter eingestellt werden kann.



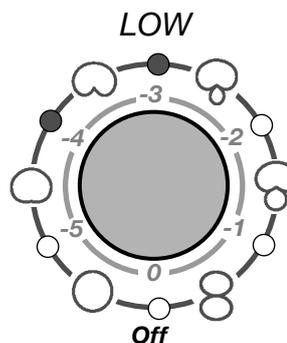
Eingestellte Richtcharakteristik: Zwischenstellung Breite Niere/Niere

Einstellen der Richtcharakteristik

Setzen Sie den "PATTERN GAIN/dB"-Schalter in Stellung "PATTERN". Nun können Sie mittels der drei oberen Drehknöpfe die Richtcharakteristik in den Frequenzbereichen "LOW", "MID" und "HIGH" einstellen.

Die gewählte Richtcharakteristik wird durch eine bzw. zwei LEDs angezeigt. Entspricht sie einem der um die Drehschalter angeordneten Symbole, so leuchten die beiden benachbarten LEDs auf:

Bei Zwischenstellungen leuchtet die LED zwischen den betreffenden Symbolen auf: In der Stellung "OFF" ist der entsprechende Frequenzbereich abgeschaltet, d.h. stumm.

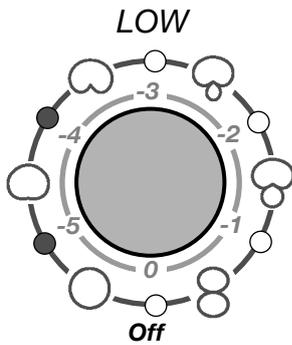


Eingestellte Richtcharakteristik: Niere



Einstellen des Frequenzgangs

Als zweiten wichtigen Parameter kann man neben der Richtcharakteristik des Mikrofons auch den Frequenzgang beeinflussen. Dies geschieht mittels der drei Wahlschalter in ihrer Zweitfunktion (Funktionsschalter in Stellung "GAIN/dB MODE". Jeder Frequenzbereich kann in 0,5dB-Schritten von 0 bis -5,5dB abgesenkt werden. Sollen die Höhen ("HIGH") gegenüber den anderen Bereichen angehoben werden, senkt man letztere entsprechend ab.
Die Pegelabsenkung wird durch Leuchtdioden angezeigt, wobei volle dB von einer und Zwischenstellungen durch zwei LEDs angezeigt werden.



Eingestellte Pegelabsenkung im unteren Frequenzbereich: 4,5 dB

Speichern und Aufrufen von Presets

Bestimmte Einstellungen des DSP-4 KFM 360 werden sich als Ihre Vorzugseinstellungen herausstellen. Um sie schnell reproduzieren zu können, gibt es die Möglichkeit, bis zu 10 Presets auf den Speicherplätzen 0 bis 9 abzulegen und bei Bedarf aufzurufen.

Beachten Sie: Die gespeicherten Einstellungen umfassen die augenblicklichen Zustände aller fünf Drehknöpfe in ihrer Erstfunktion im "grünen Modus" (Richtcharakteristik vorne/hinten, FRONT PANORAMA, REAR DELAY und REAR SLOPE). Die Einstellungen der Zweitfunktionen werden nicht gespeichert.

Das Speichern von Presets

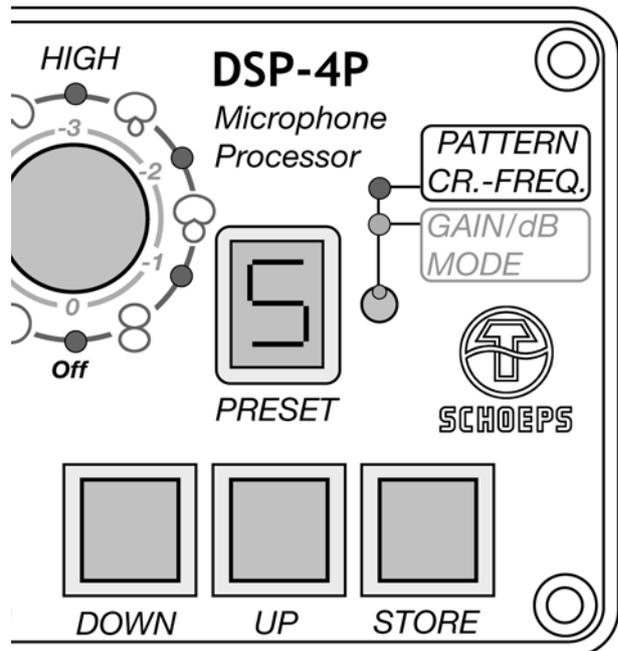
Auf dem Preset-Display wird stets die letzte aufgerufene Speicherstelle angezeigt. Auf ihr wird die aktuelle Einstellung gespeichert sobald Sie die "STORE"-Taste drücken. Dieser Vorgang wird durch das Aufleuchten eines roten Punktes im Display angezeigt.

Wenn Sie die aktuellen Einstellungen unter einer anderen Nummer speichern möchten, drücken Sie die "STORE"-Taste und halten Sie sie gedrückt, während Sie mit den entsprechenden Tasten im Speicher herauf- oder heruntergehen, bis Sie die gewünschte Nummer erscheint. Wenn Sie nun die "STORE"-Taste loslassen, wird dieses Preset unter dieser Nummer gespeichert.

Das Aufrufen von Presets

Das Aufrufen der gespeicherten Einstellungen erfolgt durch Drücken auf die Tasten "UP" bzw. "DOWN". Die aktuelle Einstellung wird durch die des Presets ersetzt.

Beachten Sie: Wurden die Einstellungen eines aufgerufenen Presets verändert, jedoch nicht gespeichert, so gehen sie beim Drücken der Tasten "UP" bzw. "DOWN" verloren.





Betriebsarten

Da der DSP-4P sowohl über analoge als auch digitale Ein- und Ausgänge verfügt,

ergeben sich die folgenden möglichen Betriebszustände:

| Eingang | Ausgang |
|---|---|
| Analoge Signale von Mikrofonen Digitale Signale von einem Recorder | Durchgeschleifte Eingangssignale: analog digital Bearbeitete Signale: analog digital |
| Interne Synchronisation: 44,1kHz oder 48kHz Externe Synchronisation: über MASTER AES/EBU-Eingang: 25 - 50kHz | |

| | |
|--|---|
| Digitale Eingangssignale z.B. von Aufzeichnungsgerät | Durchgeschleifte Eingangssignale: analog digital Bearbeitete Signale: analog digital |
| Das Umschalten des DSP-4P auf die digitalen Eingänge erfolgt durch Anlegen eines Signals an die Slave-AES/EBU-Eingangsbuchse. Das an den MASTER AES/EBU-Eingang angeschlossene Gerät bestimmt die Taktfrequenz (25 - 50kHz). | |

Technische Daten

Analoge Eingänge (2x2, mit 48V-Phantomspeisung):

“Analogue Mic Gain”:**+10dB** **+20dB**

Verstärkung: +10dB +20dB

Maximaler Eingangsspegel: -4dBu -14dBu

Maximaler Schalldruckpegel
 mit CCM 2 S (Kugel): 130dB SPL 120dB SPL

Analoge Ausgänge (3x2, symmetrisch):
 2x2 für durchgeschleifte Eingangssignale, 1x2 für
 bearbeitete Signale

Maximaler analoger Ausgangsspegel: +4,5dBu

Digitale Eingänge (2x2):

Datenformat: AES/EBU

Digitale Ausgänge (3x2):

2x2 für durchgeschleifte Eingangssignale, 1x2 für
 bearbeitete Signale

Datenformat: AES/EBU

Synchronisation/Taktfrequenz:

bei interner Synchronisation: 44,1/48kHz

bei externer Synchronisation (über Master-
 Eingänge): 25 - 50kHz

Anhebung des digitalen Pegels: max 33dB

Dynamik:

A/D-Wandler: 98dB (peak)/CCIR
 110dB (RMS)/unbewertet

D/A-Wandler: 100dB (peak)/CCIR
 113dB (RMS)/A-bewertet

Impedanz der an die digitalen Ausgänge angeschlos-
 senen Kabel: 110 Ohm

Netzspannung: umschaltbar 110-120V / 220-240V

Leistungsaufnahme: 15VA

Sicherung: 230V: 100mA; 110V: 200mA

Abmessungen (BxHxT in cm): 22 x 9 x 24,6

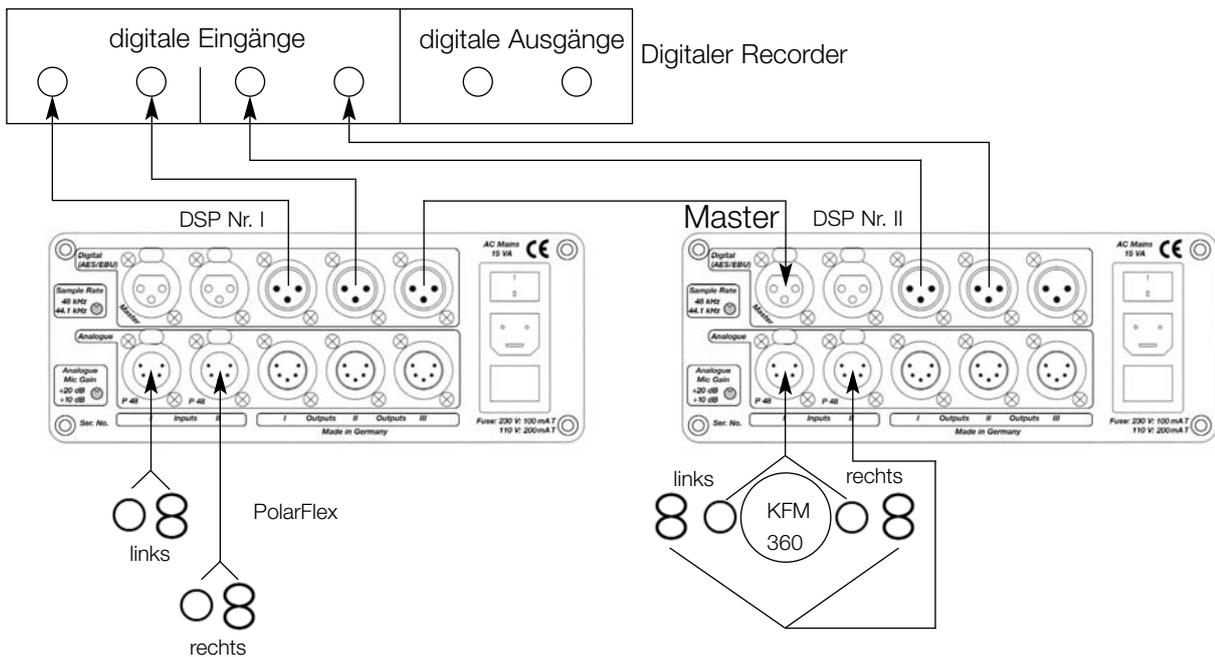
Gewicht: 2,7kg



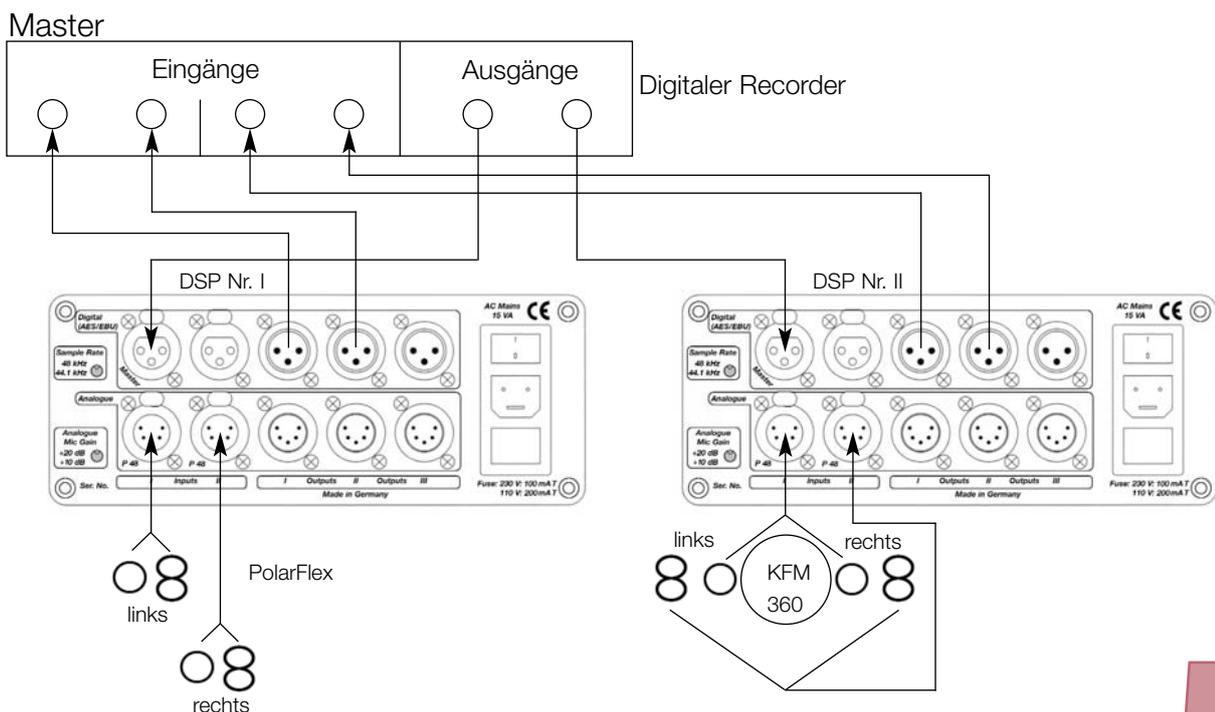
Wie synchronisiert man zwei DSP-4 KFM 360-Prozessoren oder einen DSP-4 KFM 360- und einen DSP-4P PolarFlex-Prozessor an einem gemeinsamen Recorder?

In dem Fall, dass zwei DSP-Einheiten benutzt werden, kann auf folgende Weise für die Synchronisierung gesorgt werden:

DSP Nr. I ist der Master von DSP Nr. II und dem digitalen Recorder:



Der digitale Recorder ist der Master von DSPs Nr. I und II:







Wichtige Informationen:

Der DSP-4P darf nur in trockenen Räumen verwendet werden. Das Eindringen von Wasser in das Gerät ist unbedingt zu vermeiden.

Betreiben Sie das Gerät nicht bei direkter starker Sonneneinstrahlung um eine Überhitzung zu vermeiden. Aus gleichem Grunde dürfen die Kühlöffnungen nicht zugedeckt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Wir weisen darauf hin, dass der DSP-4P-Prozessor nur in Studios, im Heimbereich, Konzertsälen, Kirchen etc. eingesetzt werden darf.

Er ist nicht vorgesehen für den Einsatz in Verkehrsmitteln jeder Art (insbesondere in Flugzeugen, Fluggeräten und öffentlichen Transportmitteln) sowie in Krankenhäusern und in anderen Einrichtungen mit besonderen Ansprüchen an die EMV-Sicherheit der dort eingesetzten Geräte.

Zu verwendende Kabel:

Zum Betrieb des DSP-4P-Prozessors sind für die digitalen Signale ausschließlich geschirmte Kabel zugelassen mit einem Bedeckungsgrad der Schirmung von mindestens 90%.

Beachten Sie: Überschreitet eines dieser Kabel die Länge von 20m, so muss es einen Wellenwiderstand von 110 Ohm aufweisen und mit ebenfalls 110 Ohm abgeschlossen werden.

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Schalltechnik Dr.-Ing. Schoeps GmbH, dass der DSP-4P-Prozessor den grundlegenden Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des EG-Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produktes hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) wurden folgende Normen herangezogen:

EN 55103-1, EN 55103-2

Garantie

Wir übernehmen für unsere Produkte eine Garantie von 24 Monaten.

Ausgenommen sind Kabel, Akkus und Produkte fremder Hersteller, die von SCHOEPS nur vertrieben werden. Für diese Produkte gilt eine Garantie von 6 Monaten.

Die Garantie-Zeit beginnt ab Kaufdatum. Zum Nachweis heben Sie bitte unbedingt den Kaufbeleg auf. Ohne ihn werden Reparaturen grundsätzlich kostenpflichtig ausgeführt.

Die Garantieleistungen bestehen nach unserer Wahl in der unentgeltlichen Beseitigung von Material- oder Herstellungsfehlern durch Reparatur, Tausch von Teilen oder des kompletten Gerätes.

Von der Garantie ausgenommen sind Mängel durch unsachgemäßen Gebrauch (z.B. Bedienungsfehler, mechanische Beschädigungen), Verschleiß oder höhere Gewalt. Der Garantie-Anspruch entfällt bei Eingriffen durch nicht autorisierte Personen oder Werkstätten.

Im Garantiefall senden Sie das Gerät inklusive mitgeliefertem Zubehör und Kaufbeleg frei Haus an:

- SCHOEPS, wenn Sie in Deutschland Kunde sind,
- unsere Vertretung, wenn Sie außerhalb Deutschlands Kunde sind.

In Ausnahmefällen können Sie es nach vorheriger Rücksprache mit SCHOEPS auch aus dem Ausland direkt an uns senden. Da der Direktversand an Kunden im Ausland nur gegen Vorkasse erfolgt, ist das jedoch der längere Weg, insbesondere dann, wenn die Garantiebedingungen nicht erfüllt sind und deshalb eine Reparatur gegen Berechnung durchgeführt werden muss.

Gewährleistungsansprüche aus dem Kaufvertrag gegen den Verkäufer werden durch diese Garantie nicht berührt.

Die Garantie kann uneingeschränkt in allen Ländern in Anspruch genommen werden.

