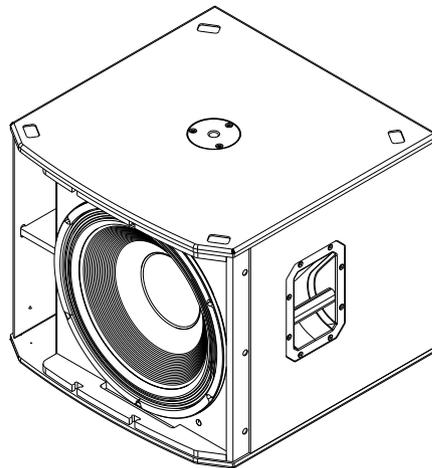
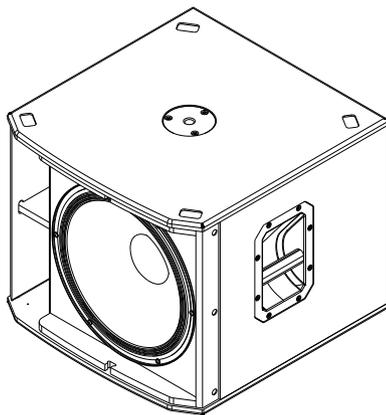
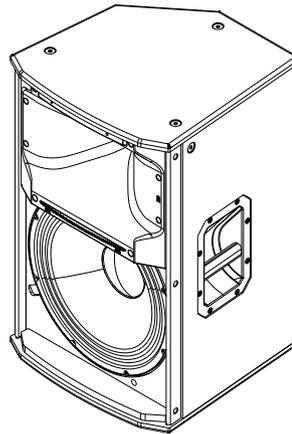
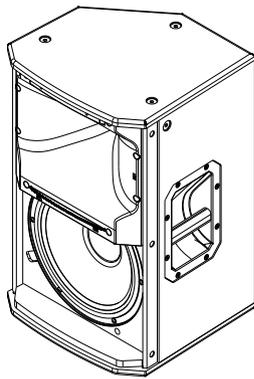


EKX-Aktivlautsprecher

EKX-12P, EKX-15P, EKX-15SP, and EKX-18SP

de | User Manual



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Wichtige Sicherheitshinweise	4
1.2	Aufhängung	5
1.3	FCC-Informationen	6
1.4	Vorsichtsmaßnahmen	7
1.5	Hinweise	7
2	Beschreibung	8
2.1	Systemeigenschaften	9
2.2	Schnellkonfiguration	10
3	Systemübersicht	12
3.1	Abmessungen	12
4	Verwendung als Stativ- und Bodenmonitor	13
4.1	Stativ- oder Distanzstangenbefestigung	13
4.2	Bodenmonitor	15
5	Aufhängung	16
6	Verstärker-DSP	20
6.1	Verstärker DSP Bedienelemente	20
6.2	Systemstatus	22
6.3	DSP-Bedienelemente	23
6.3.1	DSP-Steuerungsmenü Mittel/Hochton Lautsprecher	23
6.3.2	DSP-Steuermenü für den Subwoofer	29
7	Empfohlene Konfigurationen	34
7.1	Mittel/Hochton-System-Daisy-Chain	34
7.2	MP3-Player MONO-Konfiguration	34
7.3	MP3-Player STEREO-Konfiguration	35
7.4	Verwendung von Mittel/Hochton-Systemen als Monitor	37
7.5	Kombinationen von Mittel/Hochton-Systemen mit Subwoofern	38
7.6	Cardioid Control Technology	39
8	Fehlerbehebung	41
9	Technische Daten	43
9.1	Frequenzgang	44

1 Sicherheit

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise

 <p>WARNHINWEIS: SETZEN SIE DAS GERÄT NICHT REGEN ODER FEUCHTIGKEIT AUS, UM DIE GEFAHR VON FEUER ODER STROMSCHLAG ZU REDUZIEREN.</p> <p>AVIS: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, NE PAS OUVRIR.</p> <p>WARNHINWEIS: DER NETZ- ODER GERÄTESTECKER DIENT ALS TRENNVORRICHTUNG. DIE TRENNVORRICHTUNG MUSS IMMER BETRIEBSBEREIT SEIN.</p> <p>WARNHINWEIS: AUSSCHLIESSLICH AN EINE NETZSTECKDOSE MIT SCHUTZLEITER ANSCHLIESSEN.</p> <p>WARNHINWEIS: ZUR VERRINGERUNG DER STROMSCHLAGGEFAHR ÖFFNEN SIE NIEMALS DAS GEHÄUSE (BZW. DIE GERÄTERÜCKSEITE). DAS INNERE DES GERÄTS ENTHÄLT KEINE VOM BENUTZER ZU WARTENDEN TEILE. LASSEN SIE WARTUNGSARBEITEN NUR VON QUALIFIZIERTEM WARTUNGSPERSONAL AUSFÜHREN.</p>		<p>Das Blitzsymbol im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf nicht isolierte „Hochspannung“ im Gehäuse aufmerksam machen, die eventuell stark genug ist, um einen elektrischen Schlag zu verursachen.</p>
		<p>Das Ausrufezeichen in einem gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf wichtige Anweisungen für die Bedienung und Instandhaltung (Wartung) in den begleitenden Unterlagen aufmerksam machen.</p>
		<p>Das Sternchen in einem gleichseitigen Dreieck informiert den Benutzer über Installations- oder Demontageanweisungen.</p>

1. Lesen Sie diese Anweisungen bitte sorgfältig durch.
2. Bewahren Sie die Anweisungen für die spätere Verwendung auf.
3. Beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
7. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen nicht abgedeckt werden. Beachten Sie bei der Installation die Anweisungen des Herstellers.
8. Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Anlagen (einschließlich Verstärkern), die Wärme erzeugen.
9. Beeinträchtigen Sie die Schutzfunktion des polarisierten oder geerdeten Steckers nicht durch Manipulation am Stecker. Ein polarisierter Stecker hat zwei Kontakte unterschiedlicher Breite. Ein geerdeter Stecker hat zwei Kontakte und einen dritten Erdungsanschluss. Der lange Kontakt bzw. der Erdungsanschluss dienen Ihrer Sicherheit. Wenn der mitgelieferte Stecker nicht zur Steckdose am Einsatzort passt, lassen Sie die entsprechende Steckdose durch einen Elektriker überprüfen bzw. ersetzen.

10. Achten Sie insbesondere im Bereich von Steckern, Steckdosen und am Geräteausgang darauf, dass nicht auf das Netzkabel getreten und das Kabel nicht eingeklemmt werden kann.
11. Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller angegebene Verlängerungskabel und entsprechendes Zubehör.
12. Verwenden Sie nur Wagen, Halterungen, Stative, Tische usw., die vom Hersteller empfohlen oder zusammen mit dem Produkt verkauft werden. Wenn Sie einen Wagen verwenden, schieben Sie das Gerät vorsichtig, um Verletzungen durch Unfälle zu vermeiden.
13. Schützen Sie dieses Gerät während eines Gewitters oder längerer Nichtverwendung, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen.
14. Wartungsarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Wartungspersonal durchzuführen. Die Instandhaltung ist notwendig, wenn das Gerät beschädigt wurde, beispielsweise bei einer Beschädigung des Netzkabels oder -steckers, wenn Flüssigkeit oder Gegenstände in das Gerät gelangt sind, das Gerät Regen oder Nässe ausgesetzt war, es nicht einwandfrei funktioniert oder heruntergefallen ist.
15. In der Nähe des Geräts dürfen sich keine offenen Flammen, z. B. von brennenden Kerzen, befinden.
16. Setzen Sie das Gerät nicht Regen oder Nässe aus, um die Gefahr eines Brands oder Stromschlags zu verringern. Schützen Sie das Gerät vor Tropfen und Spritzern. Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Objekte, z. B. Vasen, auf das Gerät.
17. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen nicht abgedeckt werden. Beachten Sie bei der Installation die Anweisungen des Herstellers.
18. Sorgen Sie für genug Platz (mindestens 60 cm) rund um das Gerät, damit eine ausreichende Lüftung gewährleistet ist.
19. Um eine ordnungsgemäße Belüftung sicherzustellen, dürfen die Lüftungsöffnungen nicht durch Zeitungen, Tischdecken, Gardinen etc. abgedeckt sein.
20. Wenn Sie dieses Gerät von der Stromversorgung trennen müssen, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

1.2

Aufhängung

Warnung!



Das Aufhängen von Objekten birgt potenzielle Gefahren und darf daher nur von Personen durchgeführt werden, die über gründliche Kenntnisse der entsprechenden Techniken und Vorschriften verfügen. Von Electro-Voice wird dringend empfohlen, beim Aufhängen von Lautsprechern alle geltenden nationalen, bundesstaatlichen, staatlichen und örtlichen Vorschriften zu berücksichtigen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, zu gewährleisten, dass die Lautsprecher sicher und unter Beachtung all dieser Vorschriften installiert werden. Werden Lautsprecher aufgehängt, empfiehlt Electro-Voice dringend, dass das System mindestens einmal jährlich oder gemäß gesetzlicher Vorschriften inspiziert wird. Falls dabei Schwachstellen oder Schäden festgestellt werden, müssen sofort Abhilfemaßnahmen ergriffen werden. Der Benutzer ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass alle aufgehängten Objekte von der Wand, Decke oder Struktur getragen werden. Jegliche Hardware, die zum Aufhängen von Lautsprechern verwendet wird und nicht von Electro-Voice gestellt wird, obliegt der Verantwortung anderer.



Warnung!

Hängen Sie dieses Produkt nicht auf irgendeine andere Weise auf als in diesem Handbuch oder in Electro-Voice-Installationshandbüchern beschrieben. Das Aufhängen von Gegenständen (Lautsprechern) birgt potenzielle Gefahren und darf daher nur von Personen durchgeführt werden, die über gründliche Kenntnisse der entsprechenden Techniken, Materialien und Vorschriften verfügen. Electro-Voice-Lautsprecher können nur wie in Electro-Voice-Handbüchern und -Installationshandbüchern beschrieben mit entsprechenden Zubehör und entsprechender Hardware aufgehängt werden. **Verwenden Sie NICHT die Griffe zum Aufhängen der Lautsprecher. Die Griffe von Electro-Voice-Lautsprechern sind nur für den Transport durch Personen bestimmt. Objekte wie Faserseile, Drahtseile, Kabel oder andere Materialien dürfen nicht verwendet werden, um Lautsprecher an den Griffen aufzuhängen.** Jegliche Hardware, die zum Aufhängen von Lautsprechern verwendet wird und nicht von Electro-Voice gestellt wird, obliegt der Verantwortung anderer.

1.3

FCC-Informationen

WICHTIG: Modifizieren Sie dieses Gerät nicht! Durch Änderungen oder Modifikationen des Geräts, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, kann die von der FCC gewährte Benutzerautorisierung für den Betrieb des Geräts erlöschen.



Hinweis!

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Beschränkungen für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend Abschnitt 15 der FCC-Regeln. Diese Beschränkungen sollen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen beim Betrieb in einem Wohngebiet gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkwellen und kann diese ausstrahlen. Bei unsachgemäßer Installation und Verwendung kann es andere Funkkommunikation stören. Mögliche Störungen in speziellen Installationen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Sollte das Gerät die Funkkommunikation von Radios oder Fernsehgeräten stören, was durch Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden kann, sollte der Benutzer die Störungen anhand einer der folgenden Vorgehensweisen beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, bzw. stellen Sie sie um.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht vom Empfänger verwendet wird.
- Wenden Sie sich an den Händler oder an einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker.

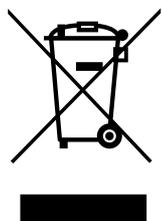
1.4

Vorsichtsmaßnahmen

	Bei Verwendung einer Electro-Voice-Lautsprecherbox im Freien an einem sonnigen Tag, platzieren Sie die Lautsprecherbox in einem schattigen oder abgedeckten Bereich. Die Verstärker der Lautsprecher besitzen eine Schutzschaltung, die beim Erreichen sehr hoher Temperaturen den Lautsprecher vorübergehend ausschalten. Dies kann der Fall sein, wenn der Lautsprecher an einem heißen Tag direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
	Verwenden Sie Electro-Voice-Lautsprecher nicht in einer Umgebung mit Temperaturen unter 0 °C oder über +35 °C.
	Setzen Sie eine Electro-Voice-Lautsprecherbox niemals Regen, Wasser oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
	Electro-Voice-Lautsprecherboxen können leicht einen Schalldruckpegel erzeugen, der bei Personen, die sich in normaler Reichweite aufhalten, zu dauerhaftem Gehörschaden führt. Vermeiden Sie einen dauerhaften Schalldruckpegel von über 90 dB.

1.5

Hinweise

**Alte Elektro- und Elektronikgeräte**

Elektro- oder Elektronikgeräte, die nicht mehr funktionstüchtig sind, müssen separat gesammelt und dem umweltfreundlichen Recycling zugeführt werden (gemäß der europäischen Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten).

Bitte verwenden Sie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten die in Ihrem Land angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme.

2 Beschreibung

Vielen Dank für den Erwerb eines Electro-Voice-Aktivlautsprechersystems. Nehmen Sie sich bitte die Zeit, um sich zur Nutzung des gesamten Funktionsumfangs im Handbuch über alle Funktionen des EV-Systems zu informieren.

Die EKX-Serie ist das neueste Mitglied der Electro-Voice-Familie mobiler Lautsprecherboxen und kombiniert die legendäre EV-Klangqualität und Zuverlässigkeit mit der neuesten Technologie - in einem kompakten Paket, das sich für vielfältige Einsatzbereiche und Nutzer eignet, wie Musiker, DJs, Liveveranstaltungen, Clubs und installierte Soundsysteme. Die EKX-Serie umfasst acht Modelle – vier Aktivmodelle und vier Passivmodelle, einschließlich 12- und 15-Zoll-Zweiwegeboxen und 15- und 18-Zoll-Subwoofern.

Von EV entwickelte Komponenten, Signal Synchronized Transducer (SST) Waveguide-Design und Class-D-Verstärker (bis zu 1500 W) in Kombination mit Quick**Smart**DSP bieten einen präzisen Abstrahlwinkel und erstklassige Klangqualität bei hohen Schalldruckpegeln. Das preisgekrönte EV's-Produktdesign mit robustem Holzgehäuse und haltbarer EVCoat-Beschichtung gewährleistet, dass EKX-Lautsprecher genauso gut aussehen wie sie klingen.

EKX-Aktivmodelle sind mit einer hocheffizienten Class-D-Endstufe (bis zu 1500 W) mit integriertem Quick**Smart**DSP ausgestattet und liefern einen Schalldruckpegel von bis zu 134 dB durch die Verwendung von Lautsprechern mit hohem Wirkungsgrad, von EV entwickelt und konstruiert (12-Zoll-EVS-12M-Woofer/15-Zoll-EVS-15M-Woofer, jeweils gekoppelt mit einem DH-1M-1-Zoll-Titan-Kompressionstreiber; 15-Zoll-EVS-15C-Subwoofer/18-Zoll-EVS-18C-Subwoofer).

Der EKX-Verstärker verwendet ein intelligentes Temperaturmanagement (mit einem Lüfter in verschiedenen Geschwindigkeiten, gesteuert durch mehrere integrierte Sensoren), das auch unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen eine hervorragende Leistung und Zuverlässigkeit gewährleistet.

Aktivmodelle sind mit den vier Presets (Music, Live, Speech*, Club), Sub/Top-System-Match-Frequenzweichen, dem Dreiband-EQ*, fünf vom Benutzer programmierbaren Voreinstellungen (Store- und Recall-Einstellungen), der Limiter-Statusanzeige, der Eingangspegelsteuerung und -anzeige* und dem Masterlautstärkeregel schnell einsatzbereit und bieten eine optimale Verstärkungsstruktur. (* nicht verfügbar für Subwoofer)

Die von unseren Touring-Systemen übernommene Cardioid Control Technology von EV's ermöglicht es beim Einsatz mehrerer Subwoofer, die Abstrahlung auf das Publikum zu richten und somit eine Reduktion von bis zu 35 dB auf der Bühne zu erreichen, wenn mehrere Subs im Einsatz sind.

EKX-Aktivmodelle mit ihrem leichten und kompakten 15-mm-Holzgehäuse mit internen Verstrebungen, robuster EVCoat-Beschichtung, acht Aufhängepunkten mit M10-Gewinde (nur Mittel/Hochton-Modelle), Aluminium-Hochständeraufnahmen und Metallgriffen sind ideal für mobile und fest installierte Anwendungen.

2.1

Systemeigenschaften

EKX-12P – 12-Zoll-Zweiwege-Aktivlautsprechersystem

- Hervorragende Signalverarbeitung mittels Quick**Smart**DSP, unverkennbare EV-Benutzerschnittstelle mit nur einem Knopf und intuitive Menünavigation mittels LCD.
- Die hocheffiziente 1500-W-Class-D-Endstufe liefert einen Schalldruckpegel von bis zu 132 dB mittels hochempfindlicher Lautsprecher, entwickelt und konstruiert von EV.
- Intelligentes Temperaturmanagement mit einem Lüfter in verschiedenen Geschwindigkeiten, gesteuert durch mehrere integrierte Sensoren.
- Von EV patentiertes Signal Synchronized Transducers (SST) Waveguide-Design ermöglicht einen präzisen und konsistenten Abstrahlwinkel, minimale Verzerrung und hochwertiger Beschallung.
- Leichtes und kompaktes 15-mm-Holzgehäuse mit internen Aussteifungen, robuster EVCoat-Beschichtung, Aufhängepunkten mit M10-Gewinde, Aluminium-Hochständeraufnahmen und Metallgriffen.

EKX-15P – 15-Zoll-Zweiwege-Aktivlautsprechersystem

- Hervorragende Signalverarbeitung mittels Quick**Smart**DSP, unverkennbare EV-Benutzerschnittstelle mit nur einem Knopf und intuitive Menünavigation mittels LCD.
- Die hocheffiziente 1500-W-Class-D-Endstufe liefert einen Schalldruckpegel von bis zu 134 dB mittels hochempfindlicher Lautsprecher der nächsten Generation, entwickelt und konstruiert von EV.
- Intelligentes Temperaturmanagement mit einem Lüfter in verschiedenen Geschwindigkeiten, gesteuert durch mehrere integrierte Sensoren.
- Von EV patentiertes Signal Synchronized Transducers (SST) Waveguide-Design ermöglicht einen präzisen und konsistenten Abstrahlwinkel, minimale Verzerrung und hochwertiger Beschallung.
- Leichtes und kompaktes 15-mm-Holzgehäuse mit internen Aussteifungen, robuster EVCoat-Beschichtung, Aufhängepunkten mit M10-Gewinde, Aluminium-Hochständeraufnahmen und Metallgriffen.

EKX-15SP – 15-Zoll-Subwoofer-Aktivlautsprechersystem

- Hervorragende Signalverarbeitung mittels Quick**Smart**DSP, unverkennbare EV-Benutzerschnittstelle mit nur einem Knopf und intuitive Menünavigation mittels LCD.
- Die Cardioid Control Technology ermöglicht es beim Einsatz mehrerer Subwoofer die Abstrahlung auf das Publikum zu richten und somit eine Reduktion von bis zu 35 dB auf der Bühne zu erreichen.
- Die hocheffiziente 1300-W-Class-D-Endstufe liefert einen Schalldruckpegel von bis zu 133 dB mittels hochempfindlicher Lautsprecher, entwickelt und konstruiert von EV.
- Intelligentes Temperaturmanagement mit einem Lüfter in verschiedenen Geschwindigkeiten, gesteuert durch mehrere integrierte Sensoren.
- Zwei XLR-Ausgänge zur leichten Systemerweiterung mit zusätzlichen Lautsprechern und Subwoofern. Große Slot-Ports sorgen für eine geringe Verzerrung und hervorragende Basswiedergabe. Bewehrungsstab für Frontgitter Montageplatte für Distanzstange mit M20-Gewinde.

EKX-18SP – 18-Zoll-Subwoofer-Aktivlautsprechersystem

- Hervorragende Signalverarbeitung mittels Quick**Smart**DSP, unverkennbare EV-Benutzerschnittstelle mit nur einem Knopf und intuitive Menünavigation mittels LCD.

- Die Cardioid Control Technology ermöglicht es beim Einsatz mehrerer Subwoofer die Abstrahlung auf das Publikum zu richten und somit eine Reduktion von bis zu 35 dB auf der Bühne zu erreichen.
- Die hocheffiziente 1300-W-Class-D-Endstufe liefert einen Schalldruckpegel von bis zu 134 dB mittels hochempfindlicher Lautsprecher, entwickelt und konstruiert von EV.
- Intelligentes Temperaturmanagement mit einem Lüfter in verschiedenen Geschwindigkeiten, gesteuert durch mehrere integrierte Sensoren.
- Zwei XLR-Ausgänge zur leichten Systemerweiterung mit zusätzlichen Lautsprechern und Subwoofern. Große Slot-Ports sorgen für eine geringe Verzerrung und hervorragende Basswiedergabe. Zwei Metallgitter-Bewehrungsstäbe. Montageplatte für Distanzstange mit M20-Gewinde.

2.2

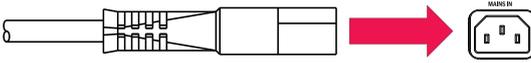
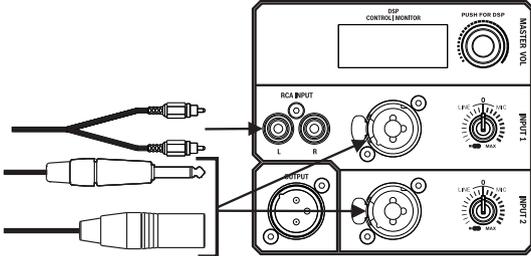
Schnellkonfiguration

EKX-Aktivlautsprecherboxen von Electro-Voice mit sorgfältig aufeinander abgestimmten Elektronikbauteilen und Lautsprechern. Diese Produkte ermöglichen die leichte Konfiguration eines hochwertigen Systems mit einem Minimum an Kabeln und externer Elektronik.

Mittel/Hochton Lautsprecher

Modelle: EKX-12P und EKX-15P

Verfahren Sie zur Konfiguration eines **Mittel/Hochton Lautsprechers** folgendermaßen:

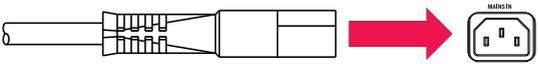
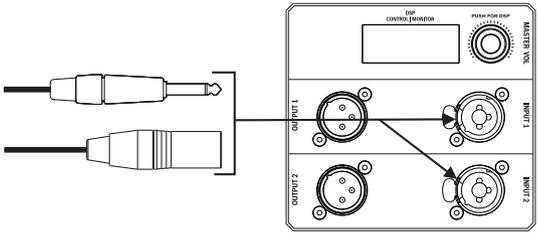
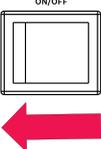
Schritt	Abbildung
1. Verbinden Sie MAINS IN mittels Netzkabel mit einer geerdeten Steckdose.	
2. Verwenden Sie das XLR-, TRS- oder RCA-Kabel , um INPUT 1 oder INPUT 2 mit einer Audioquelle zu verbinden.	
3. Stellen Sie die Eingangsverstärkung auf $-\infty$ (unendlich).	
4. Schalten Sie die POWER -Taste ein (ON).	

Schritt	Abbildung
5. Erhöhen Sie die Eingangsverstärkung in der DSP-Startanzeige auf die gewünschte Ausgangslautstärke.	
6. Stellen Sie den Masterlautstärkereglер MASTER VOL auf die gewünschte Lautstärke.	

Subwoofer

Modelle: EKX-15SP und EKX-18SP

Verfahren Sie zur **Konfiguration eines Subwoofers** folgendermaßen:

Schritt	Abbildung
1. Verbinden Sie MAINS IN mittels Netz kabel mit einer geerdeten Steckdose.	
2. Verwenden Sie das XLR- oder TRS-Kabel , um INPUT 1 oder INPUT 2 mit einer Audioquelle zu verbinden.	
3. Schalten Sie die POWER -Taste ein (ON).	
4. Stellen Sie den Masterlautstärkereglер MASTER VOL auf die gewünschte Lautstärke.	

3 Systemübersicht

3.1 Abmessungen

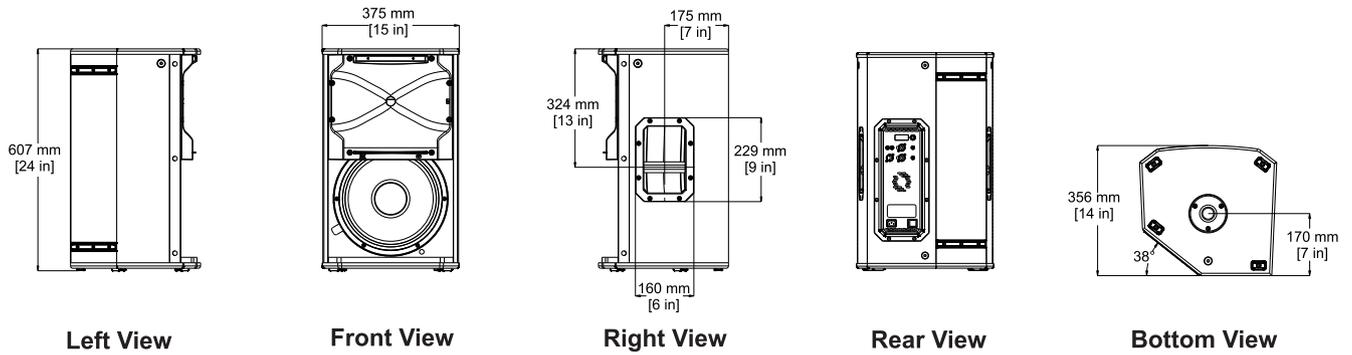


Bild 3.1: EKX-12P-Abmessungen

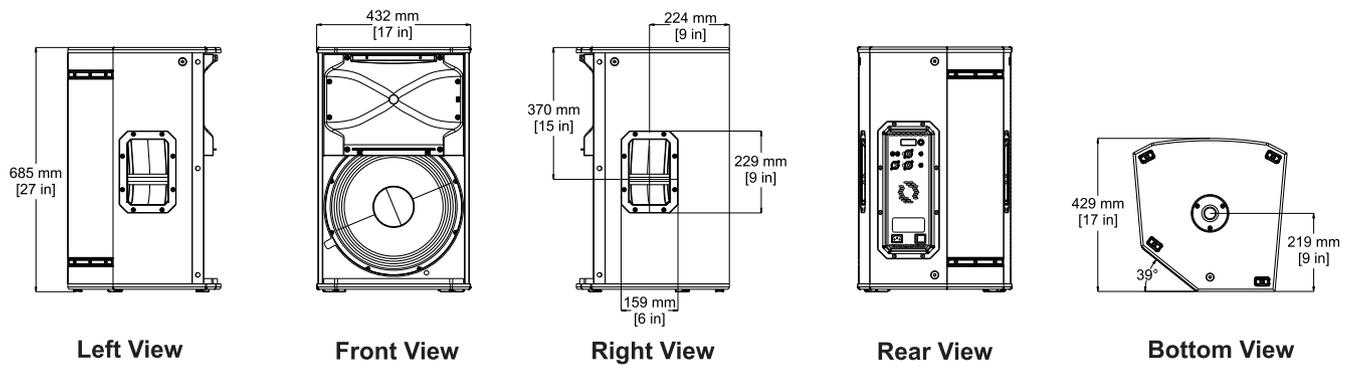


Bild 3.2: EKX-15P-Abmessungen

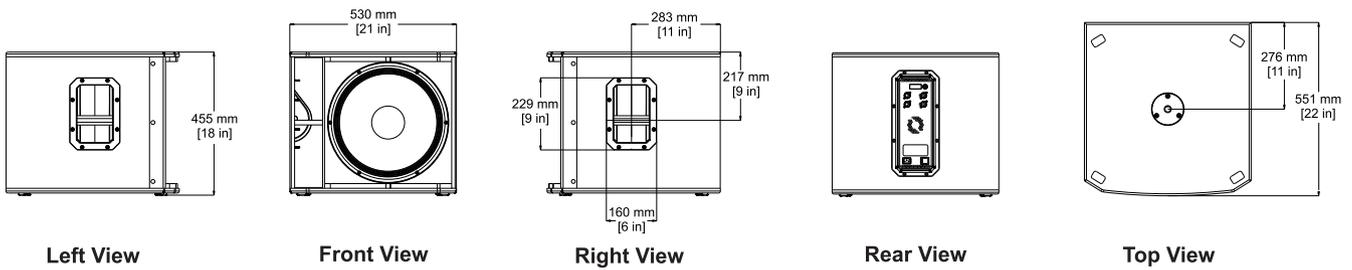


Bild 3.3: EKX-15SP-Abmessungen

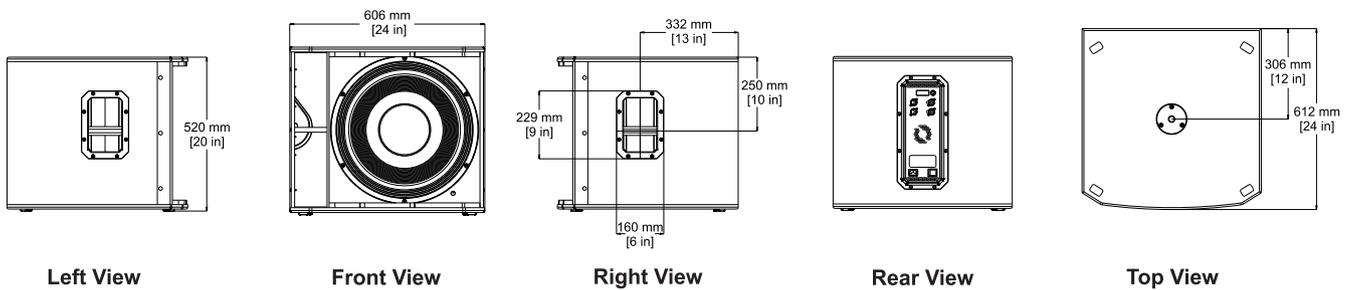


Bild 3.4: EKX-18SP-Abmessungen

4 Verwendung als Stativ- und Bodenmonitor

4.1 Stativ- oder Distanzstangenbefestigung

EKX-12P- und EKX-15P-Lautsprecherboxen können auf einem Stativ oder auf einer Distanzstange über einem Subwoofer montiert werden.

Befestigung einer Lautsprecherbox auf einem Stativ

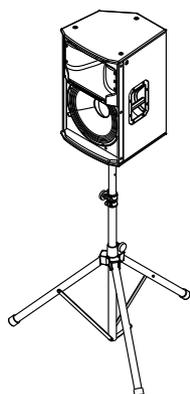


Bild 4.1: Mittel/Hochton-Modelle auf einem Stativ



Vorsicht!

Die Stativsicherheit in Kombination mit dieser Lautsprecherbox wurde nicht geprüft. Prüfen Sie anhand der technischen Daten des Stativs, ob dieser das Gewicht der Lautsprecherbox aushält.

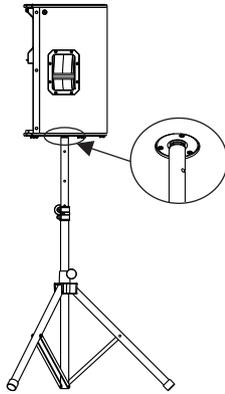


Vorsicht!

Wir empfehlen, dass schwere Lautsprecherboxen stets von zwei Personen angehoben und aufgestellt werden. Werden schwere Lautsprecherboxen nur von einer einzelnen Person angehoben und aufgestellt, besteht die Gefahr einer Verletzung.

So befestigen Sie eine **Lautsprecherbox auf einem Stativ**:

1. Platzieren Sie das **Stativ** auf ebenem Untergrund.
 - Ziehen Sie die Stativbeine vollständig auseinander.
 - Gefährden Sie nicht den sicheren Stand des Stativs, indem Sie versuchen, dessen Höhe zu verlängern.
 - Bringen Sie auf einem für eine einzelne Lautsprecherbox ausgelegten Stativ nicht mehr als eine Lautsprecherbox an.
2. Heben Sie die **Lautsprecherbox** mit zwei Händen.
3. Setzen Sie die auf der Lautsprecherboxunterseite befindliche **Stativhülse** auf die Stativstange.



Montage einer Lautsprecherbox auf einer Stange

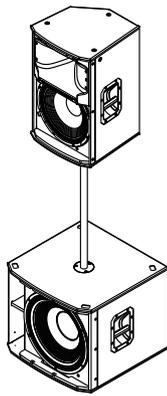


Bild 4.2: Auf einer Distanzstange befestigter Mittel/Hochtonlautsprecher und Subwoofer

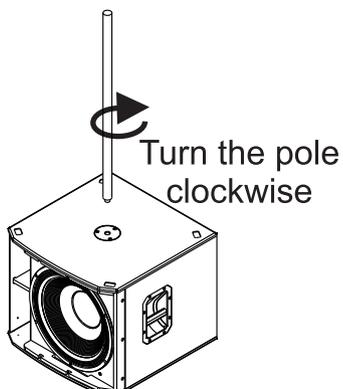


Vorsicht!

Wir empfehlen, dass schwere Lautsprecherboxen stets von zwei Personen angehoben und aufgestellt werden. Werden schwere Lautsprecherboxen nur von einer einzelnen Person angehoben und aufgestellt, besteht die Gefahr einer Verletzung.

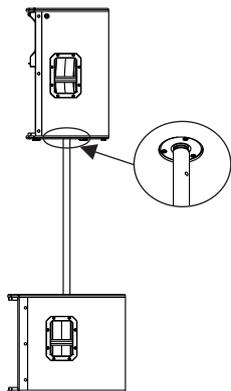
So befestigen Sie eine **Lautsprecherbox auf einer Distanzstange**:

1. Platzieren Sie den **Subwoofer** auf ebenem Untergrund.
2. Stecken Sie die **Stange mit M20-Gewinde** in die Aufnahme auf der Subwoofer-Oberseite.
3. Drehen Sie die **Stange mit M20-Gewinde** im Uhrzeigersinn, um sie am Subwoofer zu befestigen.



1. Heben Sie die **Lautsprecherbox** mit zwei Händen.

- Setzen Sie die auf der Lautsprecherboxunterseite befindliche **Stativhülse** auf die Stativstange.



4.2 Bodenmonitor

EKX-12P- und EKX-15P-Lautsprecherboxen können als Bodenmonitor verwendet werden, indem sie auf die integrierte Monitorschräge gestellt werden.

Zur **Verwendung einer Lautsprecherbox als Bodenmonitor** verfahren Sie folgendermaßen:

- Platzieren Sie die **Lautsprecherbox** auf ebenem und stabilem Untergrund.
- Verlegen Sie die **Kabel** sorgfältig, um eine Verletzung der Künstler, Roadies und Besucher zu vermeiden.



Hinweis!

Sichern Sie die Kabel soweit möglich mit Kabelbindern oder Klebeband.

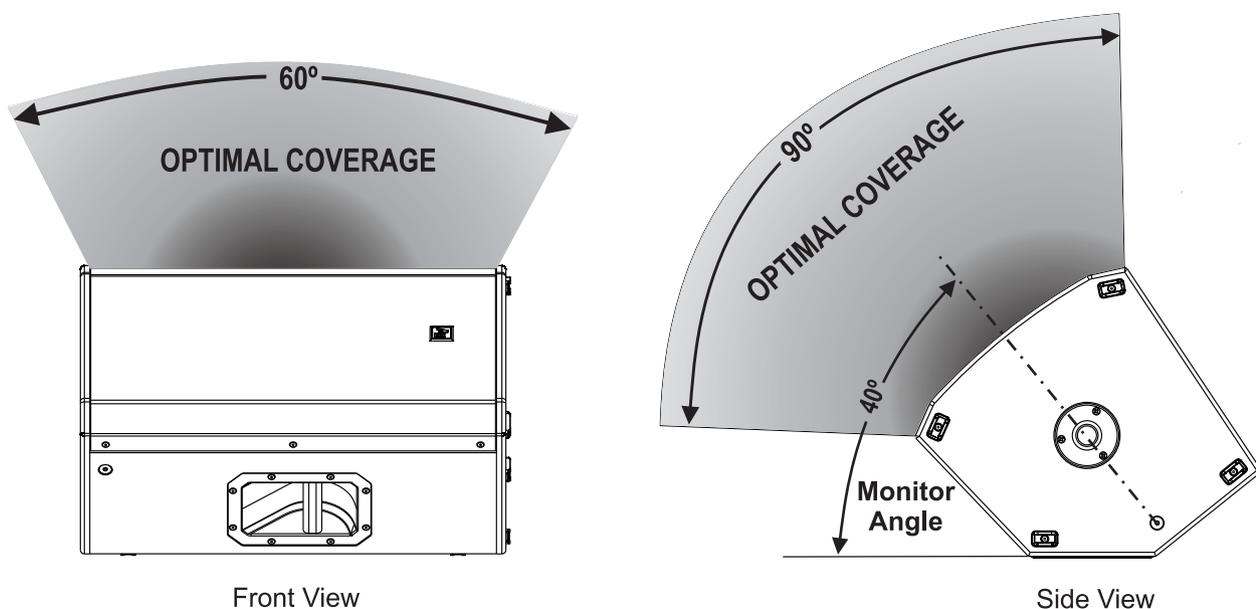


Bild 4.3: Optimale Abstrahlwinkel in Monitorposition

5 Aufhängung

EKX-12P- und EKX-15P-Gehäuse verfügen über 8 Flugpunkte mit M10-Gewinde; sechs 6 Flugpunkte auf der Gehäuseoberseite und zwei 2 auf der Unterseite. Verwenden Sie speziell für die Aufhängung von Lautsprecherboxen zugelassene Ösenschrauben wie das Zubehör EBK-M10, um eine Lautsprecherbox aufzuhängen.



Warnung!

Das Aufhängen von Objekten birgt potenzielle Gefahren und darf daher nur von Personen durchgeführt werden, die über gründliche Kenntnisse der entsprechenden Techniken und Vorschriften verfügen. Von Electro-Voice wird dringend empfohlen, beim Aufhängen von Lautsprechern alle geltenden nationalen, bundesstaatlichen, staatlichen und örtlichen Vorschriften zu berücksichtigen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, zu gewährleisten, dass die Lautsprecher sicher und unter Beachtung all dieser Vorschriften installiert werden. Werden Lautsprecher aufgehängt, empfiehlt Electro-Voice dringend, dass das System mindestens einmal jährlich oder gemäß gesetzlicher Vorschriften inspiziert wird. Falls dabei Schwachstellen oder Schäden festgestellt werden, müssen sofort Abhilfemaßnahmen ergriffen werden. Der Benutzer ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass alle aufgehängten Objekte von der Wand, Decke oder Struktur getragen werden. Jegliche Hardware, die zum Aufhängen von Lautsprechern verwendet wird und nicht von Electro-Voice gestellt wird, obliegt der Verantwortung anderer.

Top Suspension Points

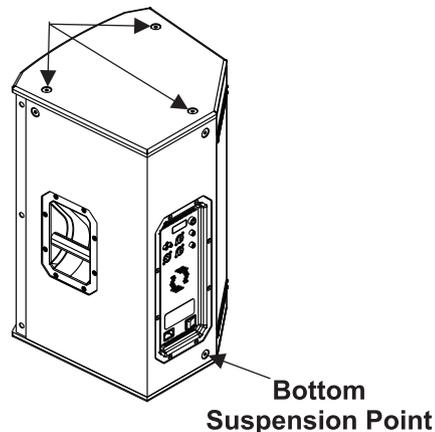


Bild 5.1: Hängepunkte

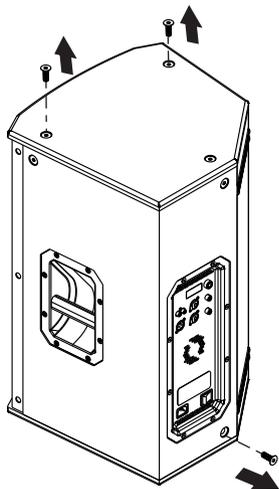
Überprüfen Sie vor Verwendung der Aufhängepunkte und des zugehörigen Befestigungsmaterials, ob diese Risse, Verformungen, beschädigte Schweißnähte, fehlende oder beschädigte Komponenten aufweisen, die die Stabilität der Aufhängepunkte beeinträchtigen. Ersetzen Sie beschädigte Hardware. Halten Sie sich stets an die Beschränkungen, und überschreiten Sie niemals die für Flugpunkte empfohlene Last. Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme wird empfohlen, dass der Benutzer einen weiteren Aufhängepunkt an der Gebäudestruktur befestigt. Dieser redundante Aufhängepunkt sollte möglichst wenig Spiel haben (am besten weniger als 2,5 cm). Überprüfen Sie vor der

Verwendung, ob das Lautsprechergehäuse Risse, Verformungen, beschädigte Schweißnähte, fehlende oder beschädigte Komponenten aufweist, die die Gehäusestabilität beeinträchtigen. Ersetzen Sie Lautsprechersysteme, wenn diese beschädigt sind oder Hardware fehlt.

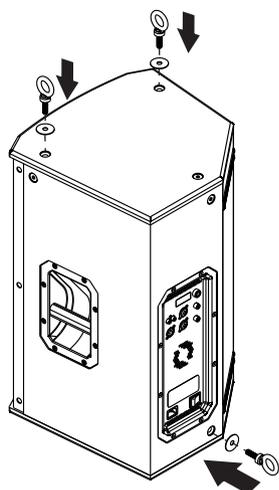
Befestigung der Ösenschrauben

Verfahren Sie zur **Befestigung der Ösenschrauben** folgendermaßen:

1. Entfernen Sie die **M10-Schrauben** aus den Aufhängepunkten.



2. Ersetzen Sie die **M10-Schraube** durch die Unterlegscheibe und die Ösenschraube.



Hinweis!

Werden die Ösenschrauben entfernt, bringen Sie wieder die Schrauben an. Wenn Schrauben nicht wieder eingesetzt werden, entstehen im Lautsprechergehäuse Luftlecks und dadurch Leistungsprobleme.



Warnung!

Ösenschrauben müssen festsitzen und in Zugebene ausgerichtet sein. Verwenden Sie unter Ösenschrauben ausschließlich Unterlegscheiben mit einem Mindestdurchmesser von 3,8 cm und einer Mindestdicke von 1,6 mm, um die Gehäuselast zu verteilen.

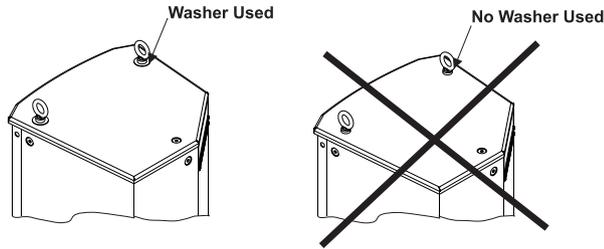


Bild 5.2: Ösenschraube ohne Unterlegscheibe

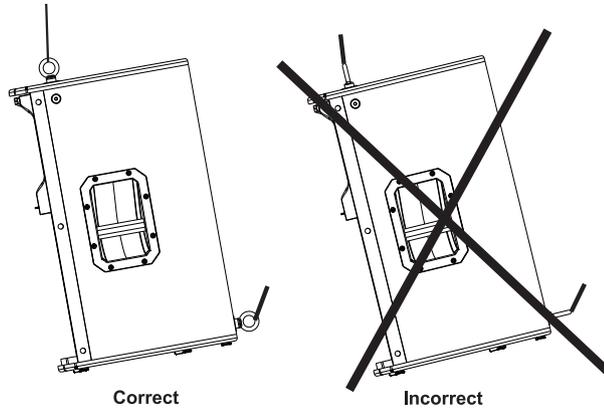


Bild 5.3: Ösenschrauben in der Zugrichtung



Warnung!

Überschreiten Sie bei Electro-Voice-Lautsprechern nie die Grenzwerte oder die empfohlene maximale Belastung.

Eine Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann ernste oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.

50 lb per Suspension Point

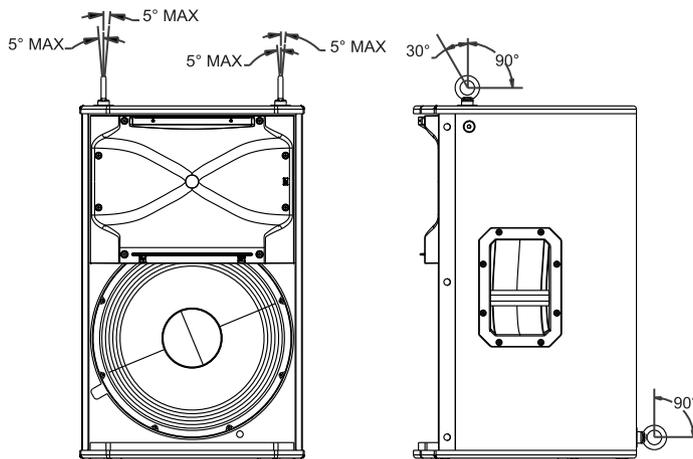


Bild 5.4: Maximale Belastung vertikale Ausrichtung

**Warnung!**

Hängen Sie die Lautsprecherboxen der EKX-Serie nie in vertikaler Anordnung auf.
Eine Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann ernste oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.

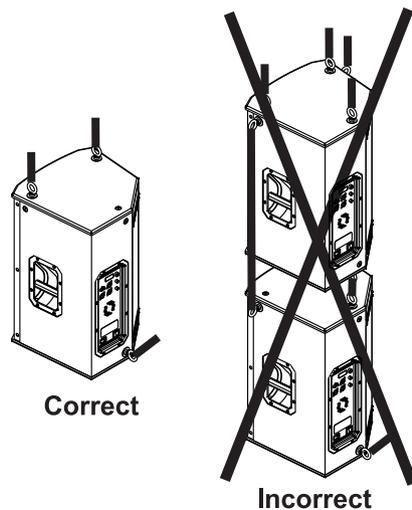


Bild 5.5: Vertikale Aufhängung der Lautsprecherbox

6 Verstärker-DSP

6.1 Verstärker DSP Bedienelemente

Die verschiedenen Bedienelemente und Anschlüsse des Verstärkers ergeben ein sehr vielseitiges Lautsprechersystem.

Steuerungs- und Überwachungsschnittstelle des Mittel/Hochton Lautsprechers

Die DSP-Steuermenüfunktionen für den Mittel/Hochton Lautsprecher sind für EKX-12P- und EKX-15P-Boxen verfügbar.

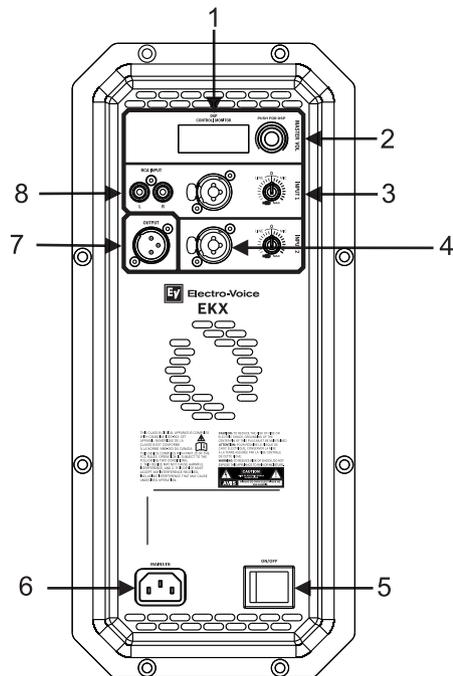


Bild 6.1: Anschlüsse und Regler des Mittel/Hochton Lautsprechers

1. **LCD** – DSP-Steuerungs- und Überwachungsschnittstelle.
2. **MASTER VOL** – regelt den Schallpegel.
DSP – navigieren Sie im Menü nach unten, und treffen Sie Ihre Auswahl. Drücken Sie den Knopf MASTER VOL, um auf das DSP-Menü zuzugreifen.
3. **INPUT LEVEL** – Regler für die Aussteuerung des Pegels der einzelnen Eingänge. Die 12-Uhr-Position ist Eins-Verstärkung oder „Unity-Gain“ (keine Verstärkung oder Dämpfung), der Bereich links von Null (0) gilt für die Regelung von Line-Level-Quellen, der Bereich rechts von der Null (0) dient zur Regelung von Mikrofonpegeln. Die LINE- und MIC-Eingangspiegelregelung ist für INPUT 1 und INPUT 2 verfügbar.
4. **INPUT** – symmetrischer Eingang für den Anschluss von Signalquellen wie Mischpulten, Instrumenten oder Mikrofonen. Die Verbindung erfolgt mittels Klinkenstecker oder XLR-Stecker.
5. **POWER** – Netzschalter. Zirka drei Sekunden nach dem Einschalten leuchtet die LCD-Anzeige.
6. **MAINS IN** – die Stromverbindung erfolgt über einen IEC-Stecker.
7. **OUTPUT** – über den XLR-Ausgang wird ein Mix aus beiden Eingangssignalen an einen weiteren Lautsprecher oder Subwoofer gesendet. INPUT LEVEL steuert den Signalpegel zum Ausgang (OUTPUT). MASTER VOL und DSP wirken sich nicht auf das Ausgangssignal aus.

8. **RCA INPUT** – unsymmetrischer RCA-Stereoeingang für den Anschluss externer Audiogeräte wie MP3-Player. Beide RCA-Buchsen sind kombiniert mit INPUT 1 regelbar. Diese Buchsen sind gleichzeitig mit XLR/TRS INPUT 1 verwendbar.

Subwoofer-Steuerungs- und Überwachungsschnittstelle

Die DSP-Steuermenüfunktionen für den Subwoofer sind für EKX-15SP und EKX-18SP-Boxen verfügbar.

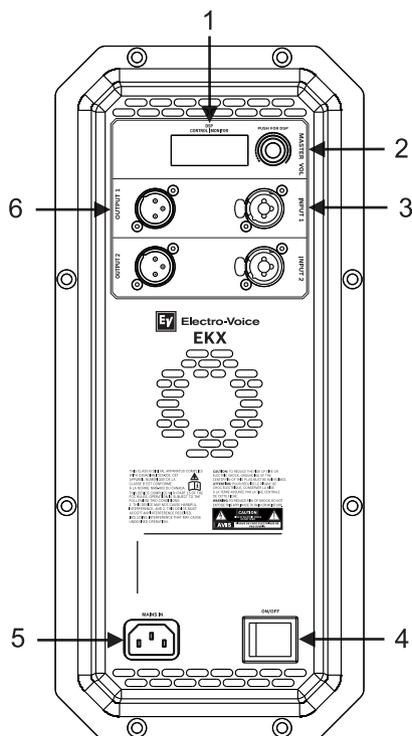


Bild 6.2: Anschlüsse und Regler des Subwoofers

- LCD** – DSP-Steuerungs- und Überwachungsschnittstelle.
- MASTER VOL** – regelt den Schallpegel.
DSP – navigieren Sie im Menü nach unten, und treffen Sie Ihre Auswahl. Drücken Sie den Knopf MASTER VOL, um auf das DSP-Menü zuzugreifen.
- INPUT** – symmetrischer Eingang für den Anschluss von Signalquellen wie Mischpulten, Instrumenten oder Mikrofonen. Die Verbindung erfolgt mittels Klinkenstecker oder XLR-Stecker.
- POWER** – Netzschalter. Zirka drei Sekunden nach dem Einschalten leuchtet die LCD-Anzeige.
- MAINS IN** – die Stromverbindung erfolgt über einen IEC-Stecker.
- OUTPUT** – über den XLR-Ausgang wird das Eingangssignal an einen weiteren Lautsprecher oder Subwoofer gesendet. INPUT 1 ist mit OUTPUT 1 und INPUT 2 mit OUTPUT 2 verknüpft. Das Ausgangssignal wird von MASTER VOL- oder DSP-Einstellungen nicht beeinflusst.
- POWER** – Netzschalter. Sobald die Stromversorgung eingeschaltet wird, leuchtet das LCD-Display auf.

6.2

Systemstatus

Normal



Bild 6.3: Anzeige normaler Systemstatus

1. **LEVEL** – gibt die Masterverstärkung des Systems in dB an. Die Regelung erfolgt von stumm bis +10 dB in 1-dB-Schritten.
2. **IN1** – VU-Meter für den Signalpegel von INPUT 1 zum XLR-Anschluss von INPUT 1 des Verstärkers. IN1 und IN2 sind voneinander unabhängig.
3. **IN2** – VU-Meter für den Signalpegel von INPUT 2 zum XLR-Anschluss von INPUT 2 des Verstärkers. IN1 und IN2 sind voneinander unabhängig.
4. **Lock** – verhindert die versehentliche Änderung von Einstellungen durch Benutzer. Die möglichen Einstellungen lauten ON und OFF. Die Standardeinstellung ist *OFF*.

Systemschutz

Systemschutz-Limiter signalisieren mit CLIP oder LIMIT auf dem LCD-Display, ob ein System über die empfohlenen Werte hinaus belastet wird.

CLIP



Bild 6.4: Systemstatus Übersteuert

CLIP signalisiert, dass das Eingangssignal der Lautsprecherbox zu hoch ist und somit ein übersteuertes Signal an den Lautsprecher übertragen wird. Wird CLIP angezeigt, reduzieren Sie die Eingangsverstärkung und/oder das Signal am Mischpult oder Quellgerät.

LIMIT



ODER



Bild 6.5: Systemstatus Limit

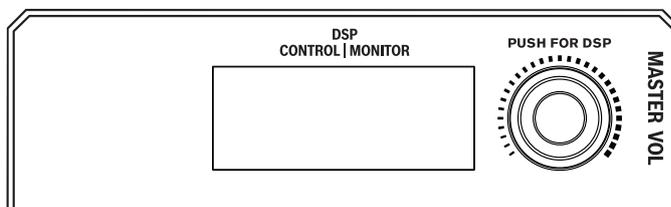
LIMIT schützt den Lautsprecher vor kurzzeitigen Spitzen, die eine Verzerrung verursachen. Erscheint ein kleines LIMIT auf dem Display, bedeutet dies, dass der aktive Limiter die Verstärkung unter Kontrolle hat. Ein großes LIMIT bedeutet, dass die Soundqualität negativ beeinflusst wird. Wird ein großes LIMIT angezeigt, reduzieren Sie die Ausgangslautstärke (MASTER VOL).

Sehen Sie dazu auch

- *DSP-Steuerungsmenü Mittel/Hochton Lautsprecher, Seite 27*

6.3 DSP-Bedienelemente

Mittels integriertem DSP-Steuerungsmenü hat der Benutzer verschiedene DSP-Systemeinstellungen der Lautsprecherbox zur Auswahl.



Verfahren Sie folgendermaßen, um auf das **DSP-Steuerungsmenü** zuzugreifen:

1. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**.

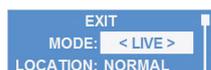
Das DSP-Steuerungsmenü erscheint.



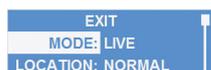
2. Navigieren Sie mit dem Knopf **MASTER VOL** durch den **Menüinhalt**.
3. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um eine Menüoption auszuwählen und zu ändern.
Der Fokus wechselt im DSP-Menü nach rechts zu den Parametern.



4. Navigieren Sie mit dem Knopf **MASTER VOL** durch die **Parameter**.



5. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um die Parameterauswahl zu bestätigen.
Die Einstellung wird gespeichert. Der Fokus kehrt zurück zu den Menüoptionen links im DSP-Menü.



6. Wiederholen Sie die **Schritte 2 bis 5**, um weitere DSP- und Systemeinstellungen zu ändern.
7. Wählen Sie **EXIT**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

6.3.1 DSP-Steuerungsmenü Mittel/Hochton Lautsprecher

Die DSP-Steuerungsmenüfunktionen für den Mittel/Hochton Lautsprecher sind für EKX-12P- und EKX-15P-Lautsprecherboxen verfügbar.

EXIT	
MODE	MUSIC (Standard)
	LIVE
	SPEECH
	CLUB
LOCATION	Stativ (Standard)
	MONITOR

EKX-Aktivlautsprecher

	Wand
	Fliegend
SUB	OFF (Standard)
	80Hz
	100Hz
	120Hz
	150Hz
	EKX-15SP
	EKX-18SP
	ELX118P
TREBLE	0 db (Standard)
	-12 dB bis +6 dB
MID	0 db (Standard)
	-12 dB bis +6 dB
BASS	0 db (Standard)
	-12 dB bis +6 dB
LED	ON (Standard)
	OFF
	LIMIT
LCD DIM	ON (Standard)
	OFF
BRIGHT	5 (Standard)
	1 bis 10
CONTRAST	5 (Standard)
	1 bis 10
STORE	EXIT, 1, 2, 3, 4, 5, EXIT
RECALL	EXIT, 1, 2, 3, 4, 5, EXIT
LOCK	NO (Standard)
	YES
RESET	NO (Standard)
	YES
INFO	[PRODUKTNAME]
	[FIRMWAREVERSION]
EXIT	

Tabelle 6.1: DSP-Steuerungsmenü Mittel/Hochton Lautsprecher**Menü EXIT**

Verwenden Sie das Menü **Exit**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

**Hinweis!**

Das Display kehrt nach 2 Minuten Inaktivität zum Startbildschirm zurück.

Menü MODE

Die Optionen hierfür lauten MUSIC, LIVE, SPEECH und CLUB.

- **MUSIC** – eignet sich zur Wiedergabe von Musikaufnahmen und EDM-Anwendungen. (Standard)
- **LIVE** – eignet sich für die Wiedergabe von Livesound.
- **SPEECH** – eignet sich für Sprachanwendungen.
- **CLUB** – eignet sich für die Wiedergabe von aufgenommener elektronischer Musik.

Menü LOCATION

Optimieren Sie die Lautsprecherbox mit dem Menü **Location** für die entsprechende Position. Die möglichen Einstellungen lauten TRIPOD, MONITOR, WALL und SUSPEND.

- **TRIPOD** – wird verwendet, wenn die Lautsprecherbox auf einem Stativ oder einer Distanzstange montiert ist. (Standard)
- **MONITOR** – wird verwendet, wenn die Lautsprecherbox in der Monitorposition verwendet wird. Diese Einstellung kompensiert die Erhöhung der tiefen Frequenzen, die entstehen, wenn die Lautsprecherbox in Bodennähe platziert wird.
- **WALL** – wird verwendet, wenn die Lautsprecherbox mit der Halterung an der Wand befestigt wird (die Halterung, Zubehör Mounting Bracket, ist separat erhältlich). Diese Einstellung kompensiert die Erhöhung der tiefen Frequenzen, die entstehen, wenn die Lautsprecherbox in Wandnähe platziert wird. Wird die Lautsprecherbox an einer Säule montiert, verwenden Sie den Modus SUSPEND.
- **SUSPEND** – wird verwendet, wenn der Lautsprecherbox mit Ösenschrauben in einer 3-Punkt-Aufhängung geflogen wird.

Menü SUB

Das Menü **Sub** wird zur Auswahl einer Highpass-Frequenz verwendet, wenn ein Subwoofer im Einsatz ist.

Die Optionen lauten OFF, 80Hz, 100Hz, 120Hz, 150Hz, EKX-15SP, EKX-18SP und ELX118P . Umgesetzt wird diese Funktion mit 24 dB/octave Linkwitz/Riley-Frequenzweichen. Bei den Optionen 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz und 150 Hz handelt es sich um generische Highpass-Einstellungen zur Verwendung mit anderen Subwoofern. Die Einstellungen EKX-15SP, EKX-18SP und ELX118P sind besonders für diese Subwoofer optimiert und beinhalten zum Beispiel ein Delay für Time- und Phasen-Alignment, zur Erreichung des bestmöglichen Klangresultats.

Menü TREBLE

Mit dem Menü **Treble** regeln Sie die Wiedergabe des hohen Frequenzbereichs der Lautsprecherbox abhängig von der Anwendung und vom persönlichen Geschmack. Der Parameter steuert einen High Shelving Filter, der auf 6 kHz zentriert ist.

Der Bereich ist -12 dB bis +6 dB.
Die Standardeinstellung ist *Null (0)*.

Menü MID

Mit dem Menü **Mid** regeln Sie die Wiedergabe des mittleren Frequenzbereichs der Lautsprecherbox abhängig von der Anwendung und vom persönlichen Geschmack. Der Parameter steuert einen parametrischen EQ, der auf 3,0 kHz zentriert ist.
Der Bereich ist -12 dB bis +6 dB.
Die Standardeinstellung ist *Null (0)*.

Menü BASS

Mit dem Menü **Bass** regeln Sie die Wiedergabe des tiefen Frequenzbereichs der Lautsprecherbox abhängig von der Anwendung und vom persönlichen Geschmack. Der Parameter steuert einen parametrischen EQ-Filter, der auf 60 kHz zentriert ist.
Die Standardeinstellung ist *Null (0)*.

Menü LED

Das Menü **LED** signalisiert die Zustände eingeschaltet und Limit. Die möglichen Einstellungen lauten ON, OFF und LIMIT.

- **ON** – schaltet die LED ein, wenn die Lautsprecherbox eingeschaltet ist. (Standard)
- **OFF** – schaltet die LED aus.
- **LIMIT** – schaltet die LED im normalen Betrieb aus. Wenn die LED kurz blinkt, bedeutet dies, dass der Limiter aktiviert wird. Ein kurzzeitiges Blinken ist kein Problem, da der integrierte Limiter die Verzerrung unter Kontrolle hat. Ein dauerhaftes Leuchten der LED bedeutet, dass die Soundqualität negativ beeinflusst wird. Leuchtet die LED dauerhaft, erhalten Sie über die LCD auf der Rückseite weitere Informationen. Reduzieren Sie die Ausgangslautstärke.

Menü LCD DIM

Das Menü **LCD Dim** wird verwendet, um das Display bei mehr als zwei Minuten Stillstand zu dimmen. Die möglichen Einstellungen lauten ON und OFF.
Die Standardeinstellung ist *ON*.

Menü BRIGHT

Mit dem Menü **Bright** legen Sie die LCD-Helligkeit fest.
Verwenden Sie einen Wert von 1 bis 10.
Die Standardeinstellung ist *Fünf (5)*.

Menü CONTRAST

Mit dem Menü **Contrast** bestimmen Sie den LCD-Kontrast.
Verwenden Sie einen Wert von 1 bis 10.
Die Standardeinstellung ist *Fünf (5)*.

Menü STORE

Mit dem Menü **Store** speichern Sie bis zu fünf angepasste Benutzereinstellungen. Die möglichen Einstellungen lauten EXIT, 1, 2, 3, 4 und 5.



Hinweis!

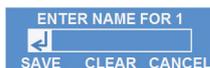
Der Name einer angepassten Benutzereinstellung kann eine Kombination aus alphanumerischen Zeichen einschließlich Leerzeichen enthalten. Verwenden Sie die alphanumerischen Zeichen A bis Z und 0-9.
Ein Name kann bis zu 12 Zeichen lang sein.

Verfahren Sie folgendermaßen, um **angepasste Benutzereinstellungen** zu speichern:

1. Navigieren Sie im Menü DSP zu **STORE**.
2. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um STORE zu wählen.
Der STORE-Bildschirm erscheint.



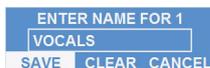
3. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um 1 zu wählen.
Der Bildschirm ENTER NAME FOR 1 erscheint.
4. Navigieren Sie mit dem **Knopf MASTER VOL** durch die Zeichen.
Die Zeichen werden angezeigt.



5. Drücken Sie den **Knopf MASTER VOL**, um das gewünschte Zeichen zu wählen.
6. Drehen Sie den Knopf **MASTER VOL**, um zum nächsten Zeicheneintrag zu navigieren.
Fahren Sie mit der Zeichenauswahl fort, bis der gewünschte Name eingegeben ist.



7. Navigieren Sie mit dem **Knopf MASTER VOL** zu SAVE.
8. Drücken Sie den **Knopf MASTER VOL**, um SAVE zu wählen.



9. Wiederholen Sie die Schritte **3** bis **8**, um weitere angepasste Benutzereinstellungen zu speichern.
10. Wählen Sie **EXIT**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Menü RECALL

Das Menü **Recall** ermöglicht das Abrufen von bis zu fünf angepassten Benutzereinstellungen. Die möglichen Einstellungen lauten EXIT, 1, 2, 3, 4 und 5.

Verfahren Sie folgendermaßen, um **angepasste Benutzereinstellungen** abzurufen:

1. Navigieren Sie im Menü DSP zu **RECALL**.
2. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um RECALL zu wählen.
Der RECALL-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um 1 auszuwählen.
Die ausgewählte Voreinstellung wird geladen.



4. Wählen Sie **EXIT**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Menü LOCK

Verwenden Sie das Menü **Lock**, um eine versehentliche Änderung von Einstellungen durch Benutzer zu vermeiden. Die möglichen Einstellungen lauten ON und OFF.
Die Standardeinstellung ist **OFF**.

Verfahren Sie folgendermaßen, um das **Menü DSP** zu sperren:

1. Navigieren Sie im Menü DSP zu **LOCK**.
2. Wählen Sie **ON**.

Eine entsprechende Meldung erscheint.



3. Wählen Sie **YES**.



Hinweis!

Der Benutzer kann bei eingeschalteter Menüsperre die MASTERLAUTSTÄRKE regeln.

Verfahren Sie folgendermaßen, **um das Menü DSP zu entsperren:**

> Halten Sie den Knopf **MASTER VOL** 5 Sekunden lang gedrückt.

Das Menü DSP wird entsperrt.

Menü RESET

Setzen Sie die Lautsprechbox mit dem Menü **Reset** auf die Werkseinstellungen zurück. Die möglichen Einstellungen lauten NO und YES.

Die Standardeinstellung ist **NO**.

Verfahren Sie folgendermaßen, **um das System auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:**

1. Wählen Sie im Menü DSP **RESET**.

Sie werden gebeten, das Zurücksetzen zu bestätigen.



2. Wählen Sie **YES**.

Die Lautsprechbox wird neu gestartet und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Hinweis!

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden benutzerdefinierte Einstellungen im Menü STORE gelöscht.

Nach dem Löschen der fünf benutzerdefinierten Einstellungen in den Menüs STORE und RECALL erscheint der Hinweis <EMPTY>.

Menü INFO

Das Menü **Information** dient zur Anzeige von Produktname und Firmwareversion.

Konfigurieren Sie im Menü **Mode** den Sound der Lautsprechbox.

6.3.2 DSP-Steuermenü für den Subwoofer

Die DSP-Steuermenüfunktionen für den Subwoofer sind für EKX-15SP- und EKX-18SP-Subwoofer verfügbar.

EXIT	
MODE	MUSIC (Standard)
	LIVE
	CLUB
LOCATION	NORMAL (Standard)
	CARDIOID
LOW PASS	80Hz
	100Hz (Standard)
	120Hz
	150Hz
	EKX-12P
	EKX-15P
	ELX112P
	ELX115P
	ZLX-12P
	ZLX-15P
LED	ON (Standard)
	OFF
	LIMIT
LCD DIM	ON (Standard)
	OFF
BRIGHT	5 (Standard)
	1 bis 10
CONTRAST	5 (Standard)
	1 bis 10
STORE	EXIT, 1, 2, 3, 4, 5, EXIT
RECALL	EXIT, 1, 2, 3, 4, 5, EXIT
LOCK	NO (Standard)
	YES
RESET	NO (Standard)
	YES

INFO	[PRODUKTNAME]
	[FIRMWAREVERSION]
EXIT	

Tabelle 6.2: DSP-Steuermenü für den Subwoofer

Menü EXIT

Verwenden Sie das Menü **Exit**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.



Hinweis!

Das Display kehrt nach 2 Minuten Inaktivität zum Startbildschirm zurück.

Menü MODE

Konfigurieren Sie im Menü **Mode** den Sound des Subwoofers.

Die Optionen hierfür lauten MUSIC, LIVE und CLUB.

- **MUSIC** – eignet sich zur Wiedergabe von Musikaufnahmen und EDM-Anwendungen. (Standard)
- **LIVE** – eignet sich für die Wiedergabe von Livesound.
- **CLUB** – eignet sich für die Wiedergabe von aufgenommener elektronischer Musik.

Menü LOCATION

Mit dem Menü **Location** regeln Sie den Ausgang des Subwoofers, wenn dieser zusammen mit anderen Subwoofern verwendet wird.

Die Optionen hierfür lauten NORMAL und CARDIOID.

- **NORMAL** – wird für einen einzelnen Subwoofer oder mehrere Subwoofer mit einer omnidirektionalen Signalrichtung verwendet. Verwenden Sie diese Einstellung auch für die nach vorne gerichteten Subwoofer in einer Kardiod-Anordnung. Bei den meisten Anwendungen sollte der Subwoofer auf NORMAL gestellt sein. (Standard)
- **CARDIOID** – sollte AUSSCHLIESSLICH für die nach hinten gerichteten Subwoofer in einer Kardiod-Anordnung verwendet werden.

Menü LOW PASS

Wählen Sie im Menü **LOW PASS** die Lowpass-Frequenz für die korrekte Abstimmung mit einem

Mittel/Hochtonlautsprecher.

Die verfügbaren Optionen lauten 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 150 Hz, EKX-12P EKX-15P ELX112P, ELX115P, ZLX-12P und ZLX-15P

Umgesetzt wird diese Funktion mit 24 dB/octave Linkwitz/Riley-Filtern. Die Optionen 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz und 150 Hz sind generische Lowpass-Einstellungen, die sich für andere Mittel/Hochton Lautsprechersysteme eignen. Die Einstellungen EKX-12P EKX-15P ELX112P, ELX115P, ZLX-12P und ZLX-15P sind für die bestmögliche Abstimmung mit diesen Mittel/Hochtonlautsprechern optimiert.

Die Standardeinstellung ist 100 Hz.

Menü LED

Das Menü **LED** signalisiert die Zustände eingeschaltet und Limit. Die möglichen Einstellungen lauten ON, OFF und LIMIT.

- **ON** – schaltet die LED ein, wenn die Lautsprecherbox eingeschaltet ist. (Standard)
- **OFF** – schaltet die LED aus.
- **LIMIT** – schaltet die LED im normalen Betrieb aus. Wenn die LED kurz blinkt, bedeutet dies, dass der Limiter aktiviert wird. Ein kurzzeitiges Blinken ist kein Problem, da der integrierte Limiter die Verzerrung unter Kontrolle hat. Ein dauerhaftes Leuchten der LED bedeutet, dass die Soundqualität negativ beeinflusst wird. Leuchtet die LED dauerhaft, erhalten Sie über die LCD auf der Rückseite weitere Informationen. Reduzieren Sie die Ausgangslautstärke.

Menü LCD DIM

Das Menü **LCD Dim** wird verwendet, um das Display bei mehr als zwei Minuten Stillstand zu dimmen. Die möglichen Einstellungen lauten ON und OFF.

Die Standardeinstellung ist *ON*.

Verwenden Sie einen Wert von 1 bis 10.

Menü BRIGHT

Mit dem Menü **Bright** legen Sie die LCD-Helligkeit fest.

Verwenden Sie einen Wert von 1 bis 10.

Die Standardeinstellung ist *Fünf (5)*.

Menü CONTRAST

Mit dem Menü **Contrast** bestimmen Sie den LCD-Kontrast.

Verwenden Sie einen Wert von 1 bis 10.

Die Standardeinstellung ist *Fünf (5)*.

Menü STORE

Mit dem Menü **Store** speichern Sie bis zu fünf angepasste Benutzereinstellungen. Die möglichen Einstellungen lauten EXIT, 1, 2, 3, 4 und 5.



Hinweis!

Der Name einer angepassten Benutzereinstellung kann eine Kombination aus alphanumerischen Zeichen einschließlich Leerzeichen enthalten. Verwenden Sie die alphanumerischen Zeichen A bis Z und 0-9.

Ein Name kann bis zu 12 Zeichen lang sein.

Verfahren Sie folgendermaßen, um **angepasste Benutzereinstellungen** zu speichern:

1. Navigieren Sie im Menü DSP zu **STORE**.
2. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um STORE zu wählen.

Der STORE-Bildschirm erscheint.



3. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um 1 zu wählen.

Der Bildschirm ENTER NAME FOR 1 erscheint.

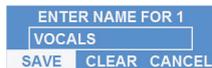
4. Navigieren Sie mit dem **Knopf MASTER VOL** durch die Zeichen.
Die Zeichen werden angezeigt.



5. Drücken Sie den **Knopf MASTER VOL**, um das gewünschte Zeichen zu wählen.
6. Drehen Sie den Knopf **MASTER VOL**, um zum nächsten Zeicheneintrag zu navigieren.
Fahren Sie mit der Zeichenauswahl fort, bis der gewünschte Name eingegeben ist.



7. Navigieren Sie mit dem **Knopf MASTER VOL** zu SAVE.
8. Drücken Sie den **Knopf MASTER VOL**, um SAVE zu wählen.



9. Wiederholen Sie die Schritte **3** bis **8**, um weitere angepasste Benutzereinstellungen zu speichern.
10. Wählen Sie **EXIT**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Menü RECALL

Das Menü **Recall** ermöglicht das Abrufen von bis zu fünf angepassten Benutzereinstellungen. Die möglichen Einstellungen lauten EXIT, 1, 2, 3, 4 und 5.

Verfahren Sie folgendermaßen, um **angepasste Benutzereinstellungen** abzurufen:

1. Navigieren Sie im Menü DSP zu **RECALL**.
2. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um RECALL zu wählen.
Der RECALL-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie den Knopf **MASTER VOL**, um 1 auszuwählen.
Die ausgewählte Voreinstellung wird geladen.



4. Wählen Sie **EXIT**, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Menü LOCK

Verwenden Sie das Menü **Lock**, um eine versehentliche Änderung von Einstellungen durch Benutzer zu vermeiden. Die möglichen Einstellungen lauten ON und OFF. Die Standardeinstellung ist *OFF*.

Verfahren Sie folgendermaßen, um das **Menü DSP** zu sperren:

1. Navigieren Sie im Menü DSP zu **LOCK**.
2. Wählen Sie **ON**.
Eine entsprechende Meldung erscheint.



3. Wählen Sie **YES**.



Hinweis!

Der Benutzer kann bei eingeschalteter Menüsperrung die MASTERLAUTSTÄRKE regeln.

Verfahren Sie folgendermaßen, **um das Menü DSP zu entsperren:**

> Halten Sie den Knopf **MASTER VOL** 5 Sekunden lang gedrückt.
Das Menü DSP wird entsperrt.

Menü RESET

Setzen Sie die Lautsprechbox mit dem Menü **Reset** auf die Werkseinstellungen zurück. Die möglichen Einstellungen lauten NO und YES.

Die Standardeinstellung ist *NO*.

Verfahren Sie folgendermaßen, **um das System auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:**

1. Wählen Sie im Menü DSP **RESET**.

Sie werden gebeten, das Zurücksetzen zu bestätigen.



2. Wählen Sie **YES**.

Die Lautsprecherbox wird neu gestartet und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Hinweis!

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden benutzerdefinierte Einstellungen im Menü STORE gelöscht.

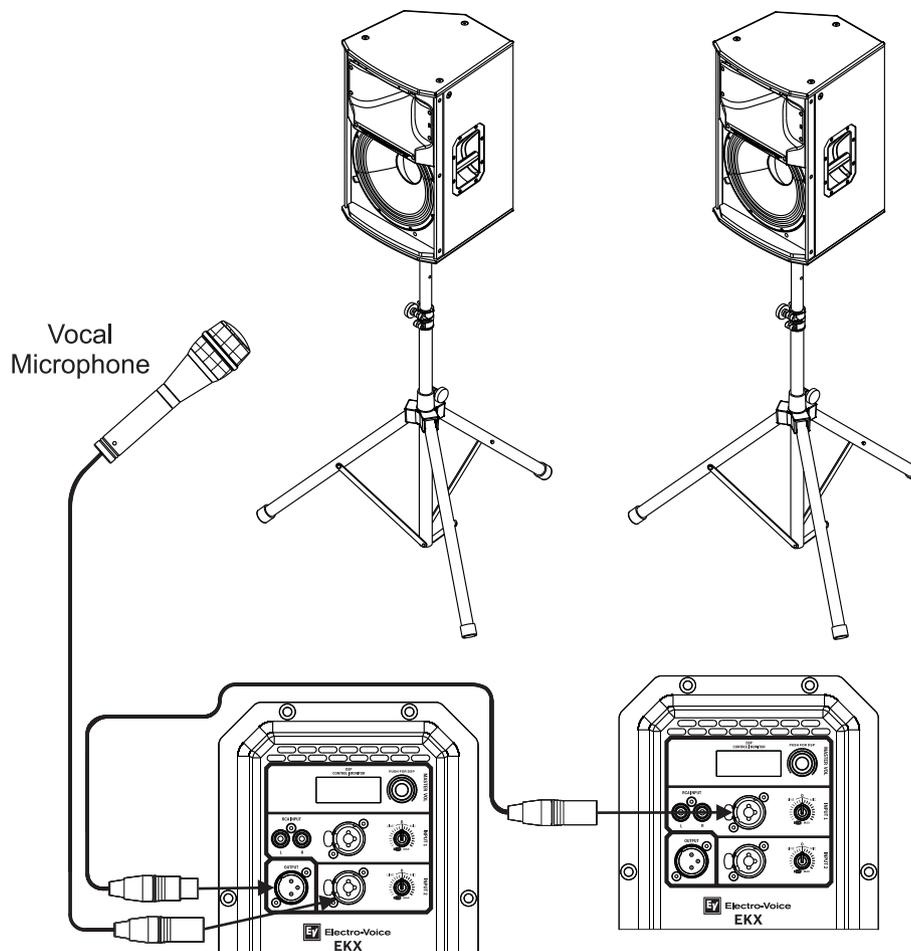
Nach dem Löschen der fünf benutzerdefinierten Einstellungen in den Menüs STORE und RECALL erscheint der Hinweis <EMPTY>.

Menü INFO

Das Menü **Information** dient zur Anzeige von Produktname und Firmwareversion.

7 Empfohlene Konfigurationen

7.1 Mittel/Hochton-System-Daisy-Chain



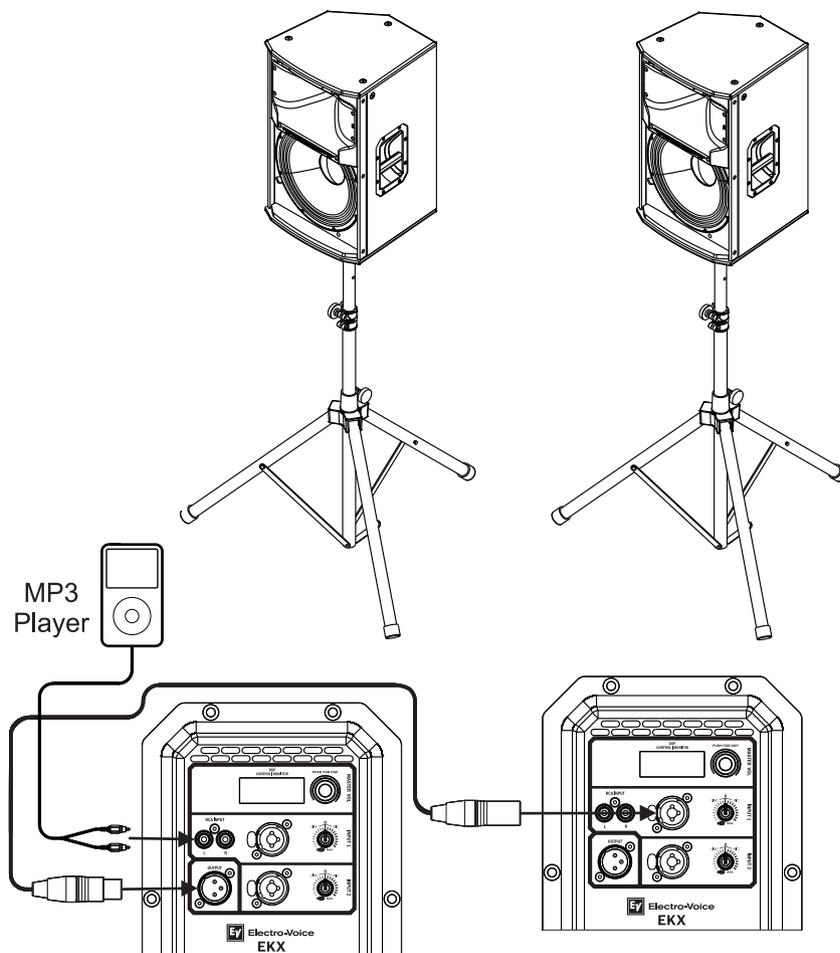
Hinweis!

Die Pfeilrichtung verdeutlicht den Signalpfad.

Mode:	Speech
Location:	Tripod
Sub:	Off

Tabelle 7.1: DSP-Einstellungen Lautsprecherbox auf einem Stativ

7.2 MP3-Player MONO-Konfiguration



Hinweis!

Die Pfeilrichtung verdeutlicht den Signalpfad.

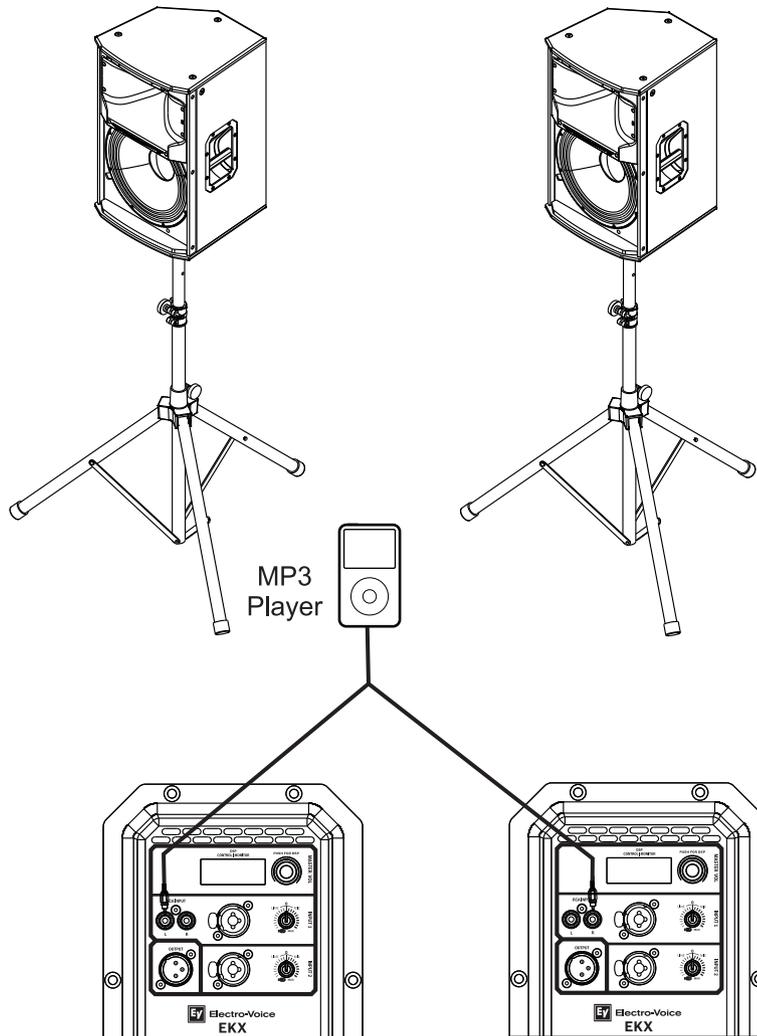
Mode:	Music
Location:	Tripod
Sub:	Off

Tabelle 7.2: DSP-Einstellungen Lautsprecherbox auf einem Stativ

7.3

MP3-Player STEREO-Konfiguration

EKX-Aktivlautsprecher



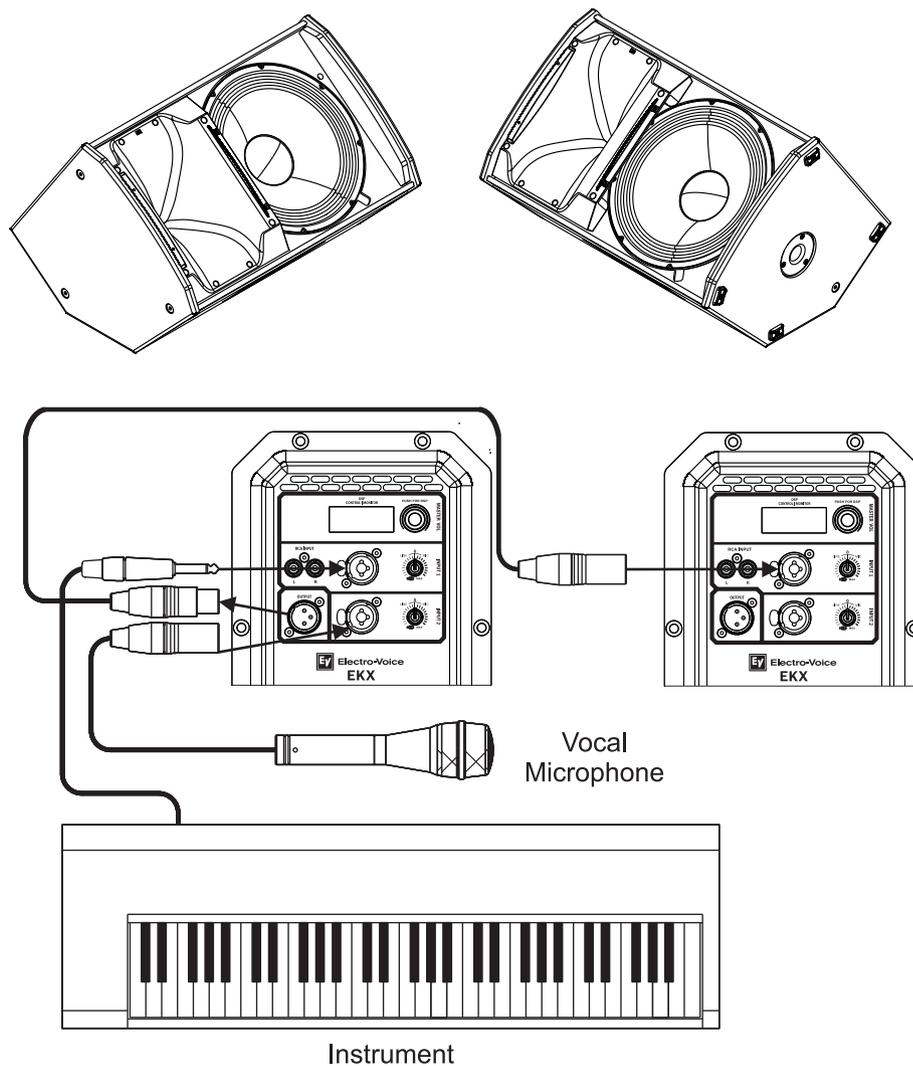
Hinweis!

Die Pfeilrichtung verdeutlicht den Signalpfad.

Mode:	Music
Location:	Tripod
Sub:	Off

Tabelle 7.3: DSP-Einstellungen Lautsprecherbox auf einem Stativ

7.4 Verwendung von Mittel/Hochton-Systemen als Monitor



Hinweis!

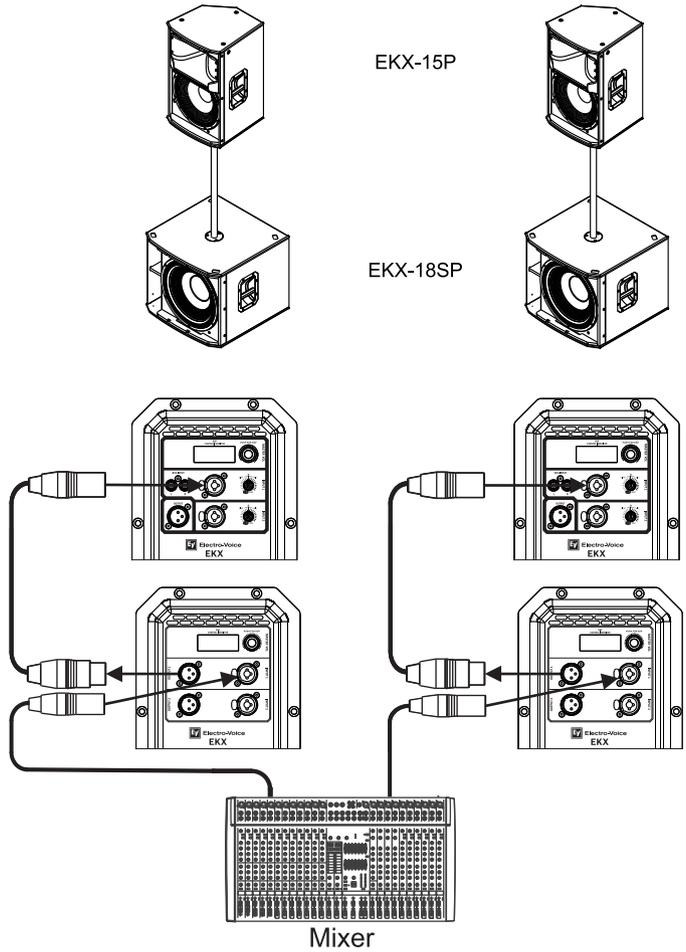
Die Pfeilrichtung verdeutlicht den Signalpfad.

Mode:	Live
Location:	Monitor
Sub:	Off

Tabelle 7.4: DSP-Einstellungen, Lautsprecher als Monitore

7.5

Kombinationen von Mittel/Hochton-Systemen mit Subwoofern



Hinweis!

Die Pfeilrichtung verdeutlicht den Signalpfad.

EKX-15P	
Mode:	Live
Location:	Tripod
Sub:	EKX-18SP
EKX-18SP	
Mode:	Live
Location:	Normal
Low Pass:	EKX-15P

Tabelle 7.5: DSP-Einstellungen für Kombination von Mittel/Hochton-Lautsprecherbox und Subwoofer

7.6 Cardioid Control Technology

EKX-15SP- und EKX-18SP-Subwoofer verfügen über Kardiod-Konfigurationspresets, die ursprünglich für Electro-Voice Concert-Sound Subwoofer-Systeme entwickelt wurde. Cardioid-Subwoofer-Konfigurationen können verwendet werden, um durch Richtwirkung einer Subwoofer-Kombination zu verhindern, dass zu viel Bass in ungewünschte Bereiche gelangt. Verwenden Sie diese Anordnungen, um zu verhindern, dass auf einer Bühne der Bass zu laut ist, damit die Abstrahlung der Subwoofer auf das Publikum gleichmäßiger ist, oder um das Basssignal in der Umgebung erheblich zu reduzieren.

Verwenden Sie mehrere EKX-15SP- oder EKX-18SP-Boxen, um eine Kardiod-Konfiguration zu erzielen. Beachten Sie dazu das Diagramm zur Richtcharakteristik Die Cardioid-Einstellung im Menü DSP ist optimiert, um eine Unterdrückung des rückwärtigen Schalls von bis zu 35 dB zu erzielen. Diese Unterdrückung ist in kleineren, geschlossenen Räumen unter Umständen geringer als im Freien. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, um die bestmögliche Leistung zu erzielen:

Die Subwoofermodelle dürfen dazu nicht gemischt werden, zum Beispiel nur EKX-15SP-Subwoofer oder nur EKX-18SP-Subwoofer.

- Die Subwoofer müssen in einer der dargestellten Anordnungen aufgestellt sein. Siehe „Cardioid-Konfiguration“.
- Für die nach vorne gerichteten Subwoofer wird die Einstellung NORMAL (Menü Location) und für die nach hinten gerichteten Subwoofer die Einstellung CARDIOID verwendet. Alle anderen Einstellungen sind für die nach vorne oder nach hinten gerichteten Subwoofer gleich.

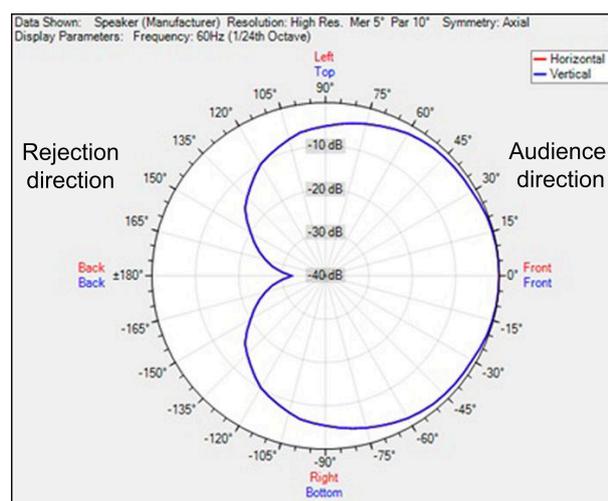


Bild 7.1: Diagramm Richtcharakteristik

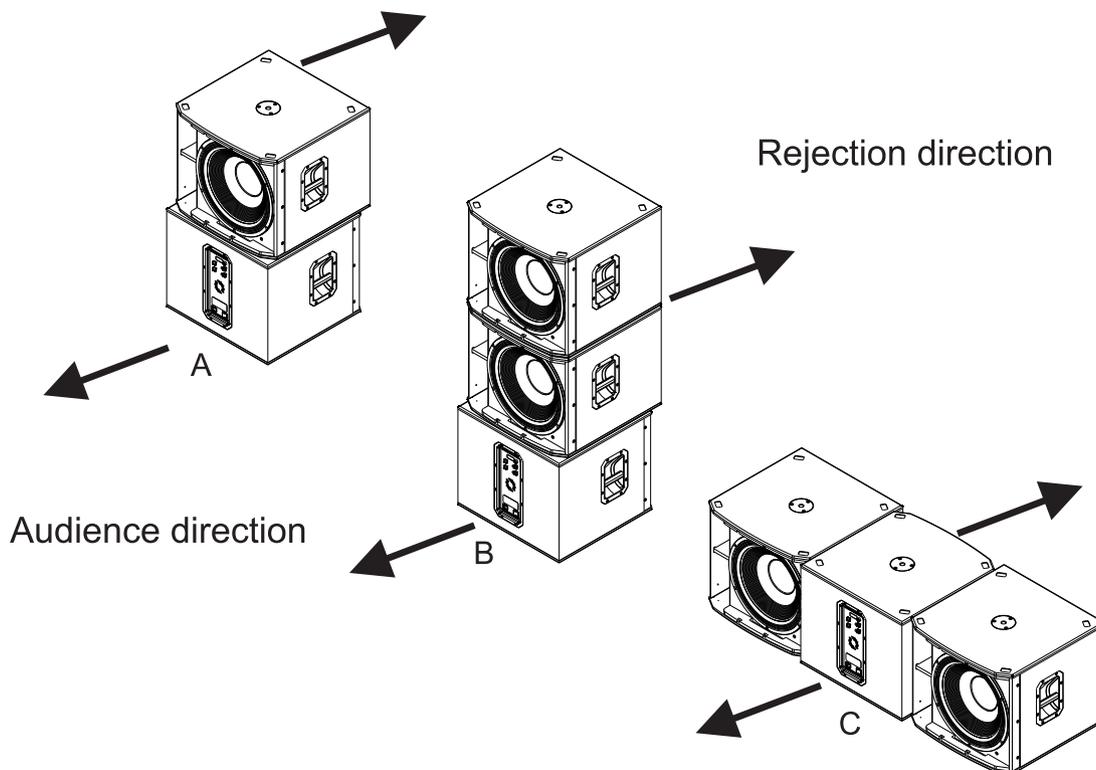


Bild 7.2: Cardioid-Konfiguration

Cardioid-Option A:

Entweder zwei EKX-15SP- oder zwei EKX-18SP-Subwoofer vertikal angeordnet. Richten Sie die oberen Subwoofer in Richtung Publikum und die unteren Subwoofer weg vom Publikum (Unterdrückungsrichtung).

Cardioid-Option B:

Entweder drei EKX-15SP- oder drei EKX-18SP-Subwoofer vertikal angeordnet. Richten Sie die oberen zwei Subwoofer in Richtung Publikum und die unteren Subwoofer weg vom Publikum (Unterdrückungsrichtung).

Cardioid-Option C:

Entweder drei EKX-15SP- oder drei EKX-18SP-Subwoofer horizontal angeordnet. Richten Sie den linken und rechten Subwoofer in Richtung Publikum und den mittleren Subwoofer weg vom Publikum (Unterdrückungsrichtung).

Subwoofer in Publikumsrichtung	
Location:	Normal
Subwoofer weg vom Publikum gerichtet (Unterdrückungsrichtung)	
Location:	Kardioid

Tabelle 7.6: Cardioid-Subwoofer

Weitere Informationen über Cardioid-Anordnungen finden Sie auf den EKX-15SP- oder EKX-18SP-Produktseiten unter www.electrovoice.com.

Sehen Sie dazu auch

- *DSP-Bedienelemente, Seite 23*

8 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache(n)	Aktion
1. Kein Ton	Verstärker	Schließen Sie einen funktionierenden Testlautsprecher an den Verstärkerausgängen an. Kommt weiterhin kein Ton, überprüfen Sie, ob alle elektronischen Komponenten eingeschaltet sind, der Signalweg korrekt ist, die Quelle aktiv ist, die Lautstärke aufgedreht ist usw. Korrigieren/reparieren/ersetzen Sie nach Bedarf. Ist Ton hörbar, liegt das Problem an der Verkabelung.
	Verkabelung	Überprüfen Sie, ob die korrekten Kabel am Verstärker angeschlossen sind. Spielen Sie mit dem Verstärker Audio in geringer Lautstärke ab. Verbinden Sie den Testlautsprecher parallel mit der nicht funktionierenden Kette. Ist kein Schallpegel oder nur ein sehr leiser Schallpegel vorhanden, liegt in der Kette ein Kurzschluss vor (möglicherweise durch einen Riss, ein eingeklemmtes Kabel oder eine nicht vorhandene Verbindung verursacht). Überprüfen Sie mit dem Testlautsprecher jeden Anschluss und jede Schnittstelle in der Kette, bis Sie das Problem gefunden und behoben haben. Achten Sie auf die korrekte Polung.
2. Schlechte Bassfrequenz Wiedergabe	Mit Menü SUB Trennfrequenz aktiviert	Sind keine Subwoofer in Verwendung, wählen Sie die Einstellung OFF.
3. Die Audioausgabe ist unterbrochen, verzerrt, und es rauscht.	Fehlerhafte Verbindung	Überprüfen Sie alle Verbindungen am Verstärker und an den Lautsprechern. Tritt das Problem weiterhin auf, überprüfen Sie die Verkabelung. Siehe Problem 1.
4. Dauerhafte Störgeräusche wie Brummen und Rauschen	Fehlerhafte Audioquelle oder fehlerhaftes anderes Gerät	Treten Störgeräusche auf, ohne dass Audio wiedergegeben wird, überprüfen Sie jede Komponente, um das Problem zu isolieren. Wahrscheinlich ist der Signalweg unterbrochen.
	Schlechte Erdung	Überprüfen und korrigieren Sie die Systemerdung nach Bedarf.
	Die Eingangsverstärkung (Input gain) ist nicht in der Position MIC.	Erhöhen Sie langsam die Eingangsverstärkung, um den Mikrofon-Vorverstärker zu aktivieren.
5. Mit dem an INPUT 1 oder INPUT 2 angeschlossenen Mikrofon ist kein Signal hörbar.	Das Mikrofon erfordert eine Phantomspeisung.	Verwenden Sie ein dynamisches Mikrofon, das keine Phantomspeisung benötigt. Bei Verwendung eines Mikrofons, das eine Phantomspeisung benötigt, ist eine externe Phantomspeisung erforderlich.

EKX-Aktivlautsprecher

Problem	Mögliche Ursache(n)	Aktion
	Die Eingangsverstärkung (Input gain) ist nicht in der Position MIC.	Erhöhen Sie langsam die Eingangsverstärkung, um den Mikrofon-Vorverstärker zu aktivieren.
6. Ton ist verzerrt, vordere LED ist aus, auf LCD-Display erscheint LIMIT.	Eingangssignal ist zu hoch	Reduzieren Sie den Eingangspegel oder die Lautsprecherlautstärke, um die Übersteuerung zu verhindern.
	Falsche Verstärkungsstruktur, oder der Audioeingang (Mischpult/Vorverstärker) ist übersteuert.	Überprüfen Sie mit dem VU-Meter auf dem LCD-Display, ob die Regler der Audioquelle korrekt eingestellt sind. Bleibt der Balken des VU-Meters unverändert, oder signalisiert das System LIMIT, ist das Eingangssignal oder der Ausgangspegel zu hoch.
7. Das Mikrofon erzeugt ein akustisches Feedback, wenn der Eingangspegel verstärkt wird.	Falsche Gain-Struktur	Reduzieren Sie den Mikrofonpegel am Mischpult oder an der Eingangsquelle. Ist das Mikrofon direkt an der Lautsprecherbox angeschlossen, reduzieren Sie den Eingangspegel der Lautsprecherbox. Das Positionieren des Mikrofons nahe an der Audioquelle erhöht die Verstärkung vor Rückkopplung. Siehe Problem 6.
	MODE ist auf MUSIC eingestellt.	Ändern Sie MODE zu LIVE oder SPEECH.
	Die Mikrofonposition ist zu nahe vor dem Lautsprecher.	Stellen Sie die Lautsprecherboxen möglichst so auf, dass sich das Mikrofon dahinter befindet. Wird die Lautsprecherbox als Monitor verwendet, stellen Sie die Box in Richtung Mikrofonrückseite auf.
8. Das Menü DSP ist gesperrt.	Die Funktion Menu Lock wurde aktiviert. Auf dem LCD-Display erscheint ein Schlosssymbol.	Halten Sie den Knopf MASTER VOL 5 Sekunden lang gedrückt.
Lässt sich ein Problem nicht mit diesen Lösungsvorschlägen beheben, wenden Sie sich an einen Electro-Voice-Händler oder Electro-Voice-Distributor in Ihrer Nähe.		

Sehen Sie dazu auch

- *Systemstatus, Seite 22*
- *DSP-Bedienelemente, Seite 23*

9 Technische Daten

EKX-12P und EKX-15P

	EKX-12P	EKX-15P
Frequenzgang (-3 dB):	60 Hz – 18 kHz ¹	55 Hz – 18 kHz ¹
Frequenzbereich (-10 dB):	50 Hz – 20 kHz ¹	48 Hz – 20 kHz ¹
Maximaler Schalldruckpegel:	132 dB ²	134 dB ²
Abstrahlwinkel (H x V):	90° x 60°	
Nennleistung:	1500 W	
Tieftontreiber:	EVS-12M 300 mm	EVS-15M 381 mm
Hochtontreiber:	DH-1M 1-Zoll-Titan-Kompressionstreiber	
Übergangsfrequenz:	1,7 kHz	
Anschlüsse:	(1) Stereo-Eingang RCA, (2) XLR/TRS-Kombibuchse und (1) XLR	
Gehäuse:	15-mm-Sperrholz mit EVCoat	
Frontgitter:	Stahl (18 AWG), pulverbeschichtet	
Aufhängung:	(8) Aufhängepunkte mit M10-Gewinde	
Abmessungen:	607 x 375 x 356 mm	685 x 432 x 429 mm
Nettogewicht:	18,8 kg	24,4 kg
Versandgewicht:	22,9 kg	29,5 kg
Stromverbrauch:	100–240 V, 50–60 Hz, 1,8 A ³	

¹ Full-Space-Messung mit der DSP-Voreinstellung MUSIC.

² Der maximale Schalldruckpegel wird bei 1 m gemessen, mit rosa Rauschen bei maximaler Leistung.

³ Stromaufnahme bei 1/8 der Leistung.

EKX-15SP und EKX-18SP

	EKX-15SP	EKX-18SP
Frequenzgang (-3 dB):	45 Hz – 150 Hz ¹	40 Hz – 150 Hz ¹
Frequenzbereich (-10 dB):	40 Hz – 180 Hz ¹	35 Hz – 180 Hz ¹
Maximaler Schalldruckpegel:	133 dB Spitzenwert ²	134 dB Spitzenwert ²
Nennleistung:	1300 W	
Tieftontreiber:	EVS-15C 381 mm	EVS-18C 457 mm
Tiefpassfrequenz:	Anpassbar: 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 150 Hz	
Anschlüsse:	(2) XLR/TRS-Kombibuchsen und (2) verknüpfte XLR-Ausgänge	
Gehäuse:	15-mm-Sperrholz mit EVCoat	
Frontgitter:	Stahl (18 AWG), pulverbeschichtet	

	EKX-15SP	EKX-18SP
Abmessungen:	455 x 530 x 551 mm	520 x 606 x 612 mm
Nettogewicht:	26,2 kg	32,8 kg
Versandgewicht:	32,6 kg	41,2 kg
Stromverbrauch:	100–240 V, 50–60 Hz, 1,8 A ³	

¹ Half-Space-Messung.

² Der maximale Schalldruckpegel wird bei 1 m gemessen, mit rosa Rauschen bei maximaler Leistung.

³ Stromaufnahme bei 1/8 der Leistung.

9.1 Frequenzgang

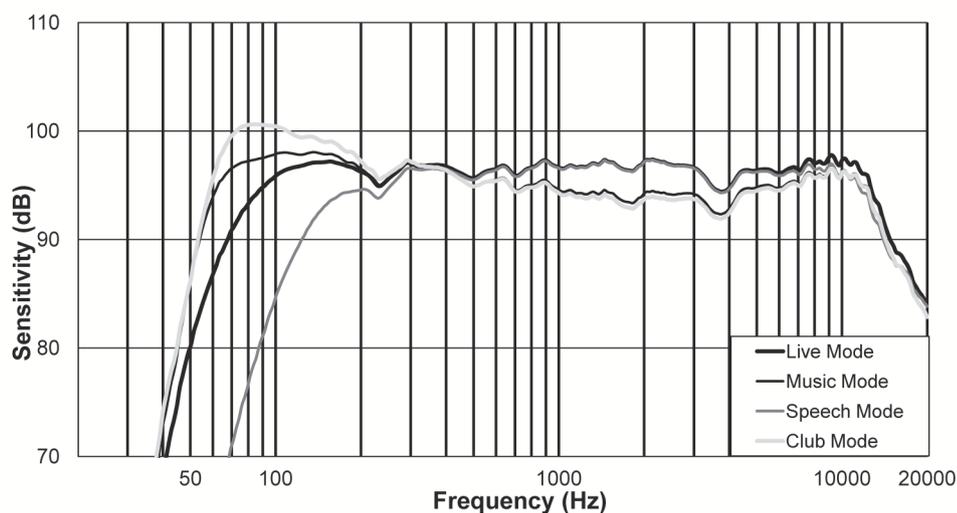


Bild 9.1: EKX-12P – Frequenzgangdiagramm: Modi Live, Music, Speech und Club

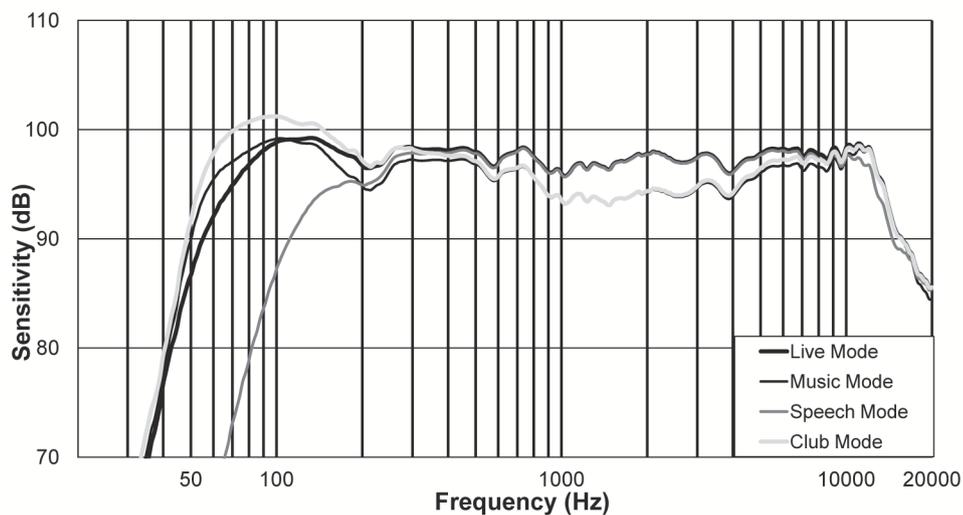


Bild 9.2: EKX-15P – Frequenzgangdiagramm: Modi Live, Music, Speech und Club

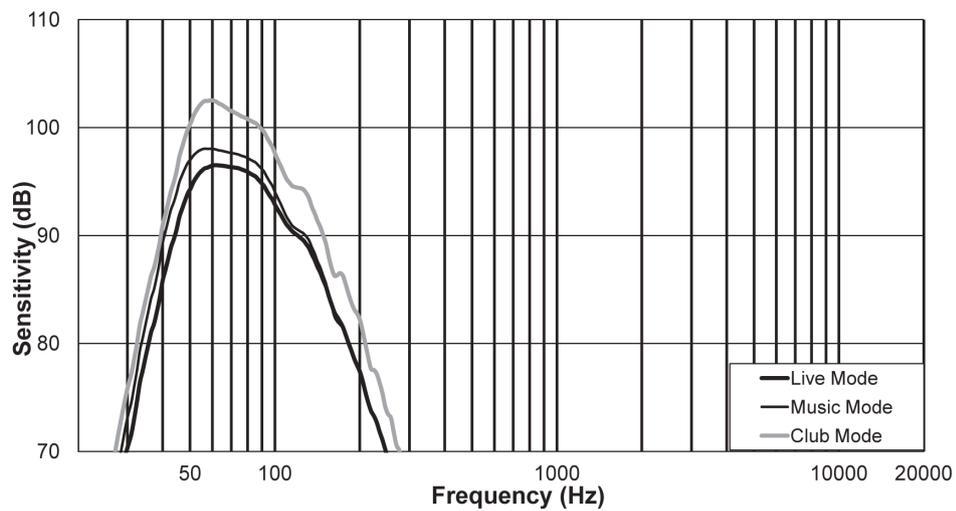


Bild 9.3: EKV-15SP – Frequenzgangdiagramm: Modi Live, Music und Club

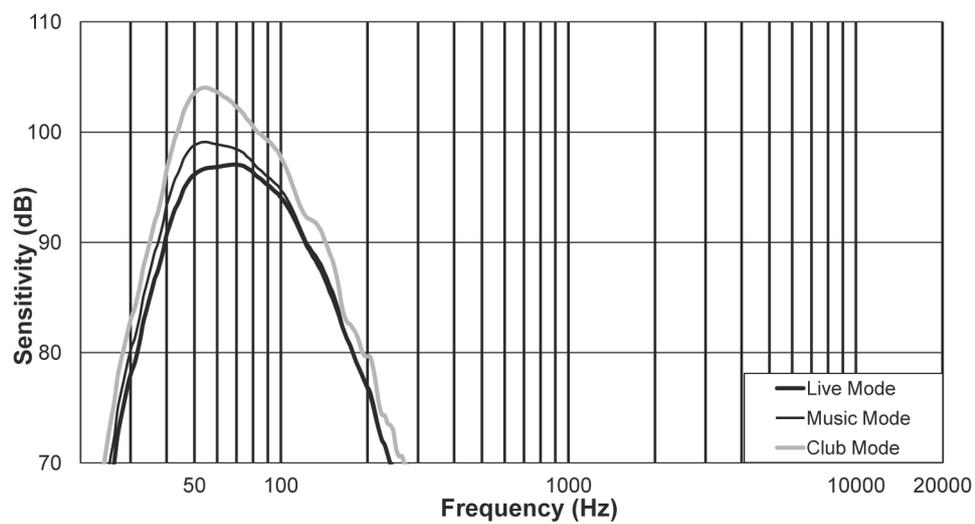


Bild 9.4: EKV-18SP – Frequenzgangdiagramm: Modi Live, Music und Club

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

www.boschsecurity.com

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2017

Bosch Security Systems, Inc

12000 Portland Avenue South

Burnsville MN 55337

USA

www.electrovoice.com

