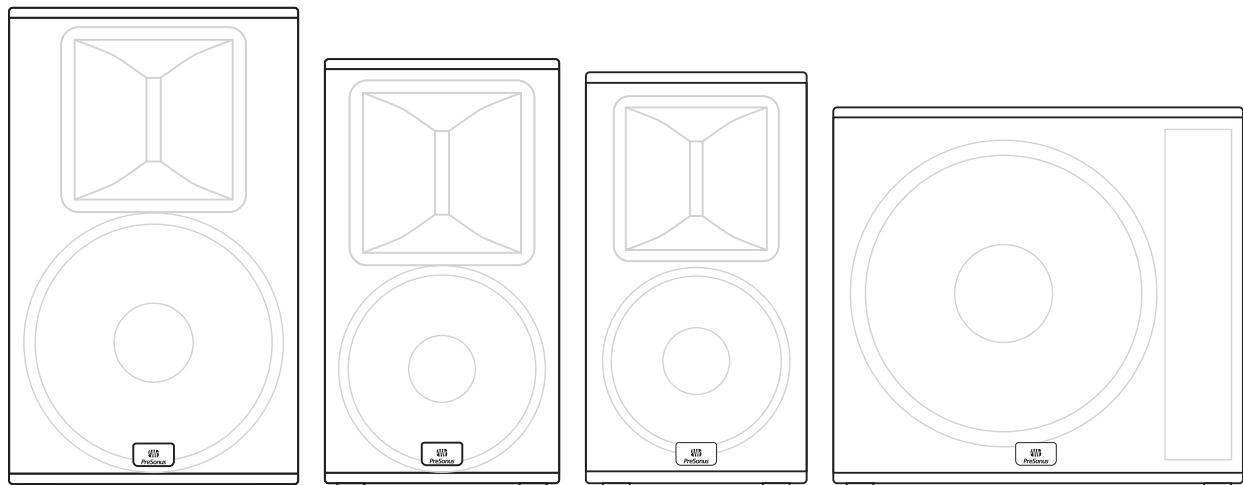


# ULT

## Lautsprecher

### Bedienungsanleitung





# **Inhaltsverzeichnis**

## **1 Übersicht — 1**

- 1.1 Vorwort — 1
- 1.2 Über dieses Handbuch — 1
- 1.3 Überblick über die Merkmale der ULT Lautsprecher — 2
- 1.4 Lieferumfang — 3

## **2 Einführung — 4**

- 2.1 Einstellen der Pegel (Fullrange) — 4
- 2.2 Einstellen der Pegel (ULT18) — 7

## **3 Verkabelung — 11**

- 3.1 Anschlüsse und Bedienelemente auf der Rückseite — 11
- 3.2 Integrierte Überwachungsfunktionen — 13
- 3.3 Stromversorgung — 14
- 3.4 Anschlussbeispiele — 15

## **4 Aufstellung der Lautsprecher und Systemkonfiguration — 16**

- 4.1 Erkennen von problematischen Raumbedingungen — 16
- 4.2 Empfohlene System-Konfigurationen — 18
- 4.3 Montage und Sicherheit — 22

## **5 Technische Spezifikationen — 26**

- 5.1 Spezifikationen — 26
- 5.2 Optionales Zubehör — 28

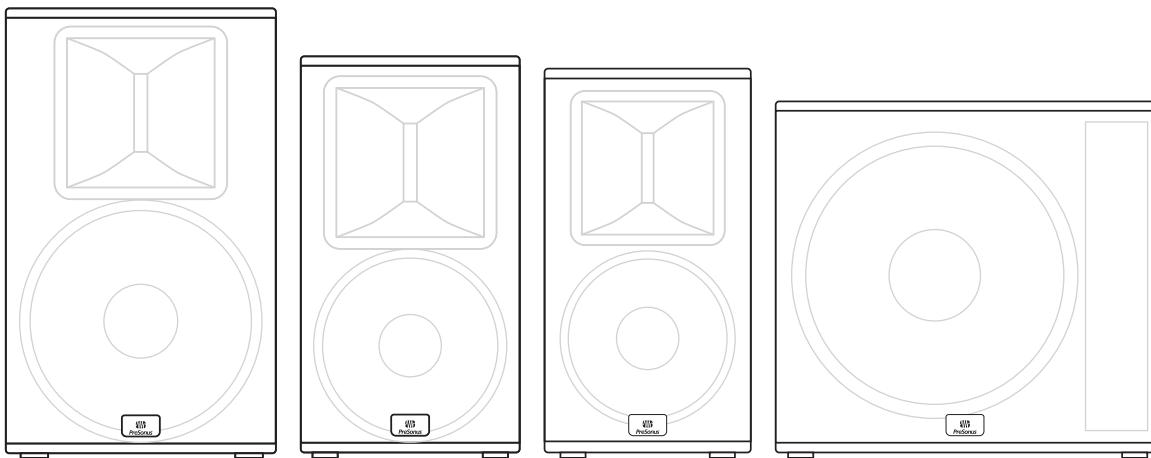
## **6 Fehlerbehebung und Garantie — 29**

- 6.1 Unterstützung und Fehlerbehebung — 29
- 6.2 Garantie — 30



## 1    Übersicht

### 1.1    Vorwort



**Vielen Dank,** dass Sie sich für einen PreSonus® ULT Aktivlautsprecher entschieden haben. PreSonus Audio Electronics hat für die Herstellung der ULT Lautsprecher ausschließlich hochwertige Bauteile verwendet, sodass Ihnen dieses PA-System über Jahre hinaus treue Dienste leisten wird. Die aktiven PA-Lautsprecher der ULT-Serie bieten dank des speziellen Pivot X110 Hornlautsprechers den größten horizontalen Abstrahlwinkel ihrer Klasse. Diese kompakten und leichten Lautsprecher stellen mit kraftvollen, professionellen Leistungswerten die ideale Lösung für mobile Anwendungen und Festinstallationen dar.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu diesem Produkt haben, freuen wir uns über Ihre Rückmeldung. Wir bei PreSonus Audio Electronics bemühen uns um eine stetige Weiterentwicklung unserer Produkte und freuen uns daher sehr über Ihre Anregungen. Denn schließlich wissen Sie als Anwender am besten, was Sie von Ihrem Equipment erwarten. Vielen Dank für Ihre Kaufentscheidung und das Vertrauen in unsere Produkte!

Falls Sie technische Unterstützung benötigen, lesen Sie den Abschnitt 6.1: Fehlerbehebung.

### 1.2    Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden die Funktionen aller ULT Fullrange-Systeme (ULT10, ULT12 und ULT15) als auch des zugehörigen ULT18 Subwoofers behandelt. Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vollständig durch, um sich mit den Funktionen, Programmen und Anschlussoptionen vertraut zu machen, bevor Sie Ihre ULT Lautsprecher verwenden.

Abgesehen von der Konfiguration der Basswiedergabe und einigen technischen Daten wie Gewicht, Frequenzumfang und maximalem Schalldruck verfügen die beiden Fullrange-Systeme über dieselben Funktionen und Eigenschaften. In vielerlei Hinsicht gilt das auch für den ULT18. Wann immer möglich, werden die Beschreibungen der Eigenschaften und Funktionen aller Modelle zusammengefasst beschrieben. Der Begriff „Lautsprecher“ bezieht sich immer auf alle Fullrange-Systeme und den Subwoofer gleichermaßen, es sei denn, es wird explizit von „Fullrange-Systemen“ gesprochen.

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie immer wieder Profi-Tipps, die bestimmte Aspekte Ihrer ULT Lautsprecher bzw. Audio-spezifische Begriffe zum Thema haben. Zusätzlich finden Sie hier verschiedene Tutorials zu den

Grundlagen der Raumakustik und der Lautsprecher-Positionierung.

Nochmals vielen Dank, dass Sie sich für dieses Produkt entschieden haben. Wir sind sicher, dass Sie viel Spaß mit Ihren ULT Lautsprechern haben werden!

## 1.3    Überblick über die Merkmale der ULT Lautsprecher

### 1.3.1    Fullrange-Modelle (ULT10, ULT12 und ULT15)

- 10" / 12" / 15" Woofer mit 2,5" Schwingspule
- 1,75" Kompressionstreiber
- Präzise Schallfeldabdeckung durch Pivot X110 Horn mit Worx Waveguide
- Extrem großer horizontaler Abstrahlwinkel von 110°
- 50° vertikaler Abstrahlwinkel für eine erhöhte Reichweite
- 3 Basiseinstellungen sowie Hochpassfilter
- Maximaler Schalldruck 130 / 135 / 136 dB (Peak)
- Frequenzgang von 65 / 55 / 52 Hz bis 20 kHz
- Abgewinkeltes Gehäuse für den Einsatz als PA-Lautsprecher oder Bodenmonitor
- 1.300 Watt Class D Leistung (150 x 500 W im Dauerbetrieb)
- Integrierter Mixer mit zwei Combo-Eingangsbuchsen XLR / 6,35 mm Klinke, Direct-Out-Buchse für den Line-In-Kanal und symmetrischem Summenausgang
- Abschaltbare Betriebs-LED auf der Vorderseite
- Robustes, mit Strukturlack beschichtetes Eukalyptusholz-Gehäuse
- XMAX Vorverstärker
- Drehbares Horn für den Betrieb bei horizontaler Ausrichtung
- Tour-taugliches 1,5 mm Stahlgitter
- Ergonomische Tragegriffe
- 35 mm Boxenflansche mit 6° Neigungswinkel
- M10 Flugpunkte für geflogene Installationen
- Kaltgerätebuchse mit Verriegelung

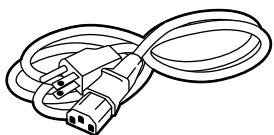
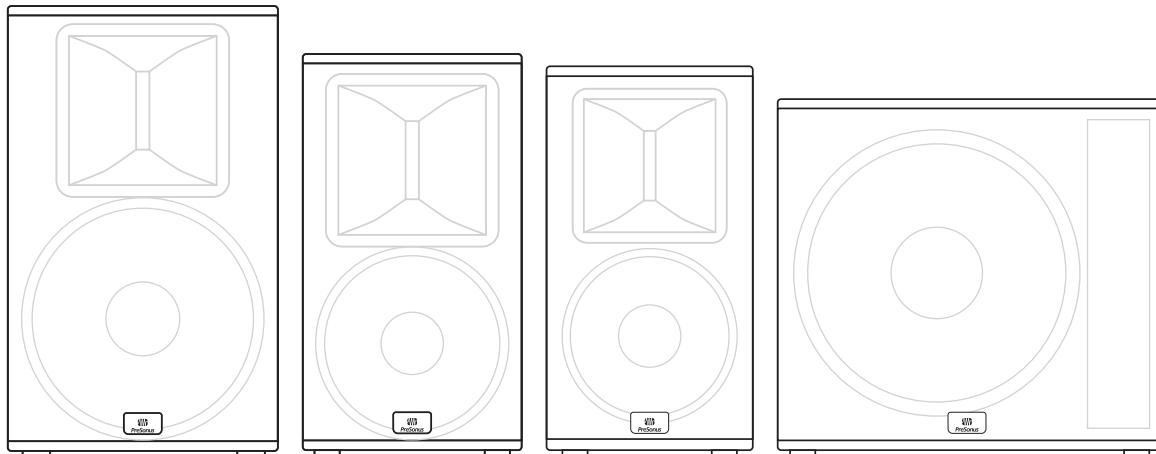
### 1.3.2    ULT18 Subwoofer

- 18" Woofer mit 4" Schwingspule
- 7 mm Auslenkungsreserve
- Extended Bass Preset
- Phasenumkehrschalter
- Einstellung der oberen Grenzfrequenz über internen, vollständig variablen Tiefpassfilter
- Maximaler Schalldruck 135 dB (Peak)
- Frequenzgang von 35 bis 150 Hz (variabel)
- 2.000 Watt Class D Leistung (2 x 500 W im Dauerbetrieb)
- Stereophone XLR/6,35 mm Combo-Eingänge mit Direktausgängen
- Mono Mode summiert beide Eingänge auf beide Ausgänge
- Abschaltbare Betriebs-LED auf der Vorderseite
- Robustes, mit Strukturlack beschichtetes Eukalyptusholz-Gehäuse
- Tour-taugliches 1,5 mm Stahlgitter
- Ergonomische Tragegriffe
- Kaltgerätebuchse mit Verriegelung

## 1.4 Lieferumfang

Außer diesem Handbuch enthält die ULT-Verpackung Folgendes:

- (1) ULT10, ULT12, ULT15 oder ULT18 Lautsprecher



- (1) IEC-Netzkabel mit Verriegelung

## 2      **Einführung**

Bevor Sie gleich loslegen, hier noch ein paar allgemeine Hinweise:

- Schalten Sie die Lautsprecher aus, bevor Sie sie anschließen.
- Achten Sie darauf, dass die Eingangskanäle nicht übersteuern. Überprüfen Sie die CLIP-LED auf der Rückseite des Lautsprechers: Wenn diese LED aufleuchtet, besteht die Gefahr, dass die Analog-Digital-Wandler übersteuern. Übersteuerte Wandler produzieren sehr unangenehm klingende digitale Verzerrungen.
- Die Lautsprecher verfügen über eine einstellbare Gain-Absenkung für den Lautsprecher und den Line-Pegel. Wenn Sie damit trotz maximaler Gain-Absenkung (0 dB) keine passende Lautstärke erreichen, überprüfen Sie den Ausgangspegel Ihres Mixers und ob Sie für Ihre Anwendung genügend Lautsprecher verwenden.

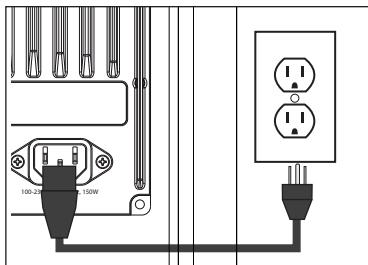
Schalten Sie Ihre PA- und Studio-Geräte immer in der folgenden Reihenfolge ein:

1. Klangquellen (Keyboards, DI-Boxen, Mikrofone etc.) an den Eingängen Ihres Mixers
2. Mixer
3. ULT Lautsprecher

Beim Ausschalten gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

Jetzt, wo Sie zumindest wissen, was Sie nicht tun sollten, lassen Sie uns Musik machen! Die im folgenden Tutorial beschriebenen bewährten Verfahren zur Pegeleinstellung gelten für die meisten Anwendungsbereiche. Im ersten Tutorial wird die Pegeleinstellung für die Fullrange-Systeme erklärt, im zweiten Tutorial geht es um die Pegel-Einstellung bei einem System mit einem ULT18 Subwoofer und zwei Fullrange-Lautsprechern aus der AI-Serie.

### 2.1    **Einstellen der Pegel (Fullrange)**

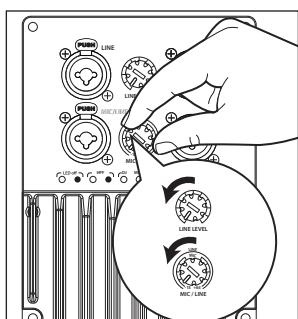


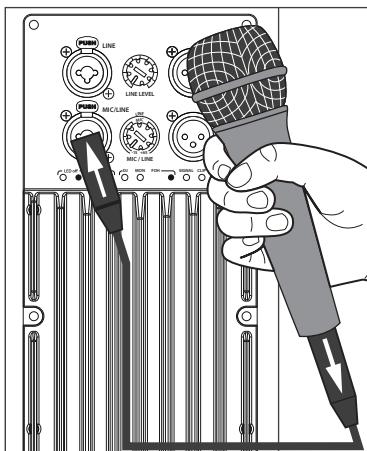
4. Bringen Sie den Power-Schalter in die Position OFF, schließen Sie den verriegelbaren IEC-Netzstecker an der Netzbuchse auf der Rückseite an und stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Steckdose bzw. eine Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz.



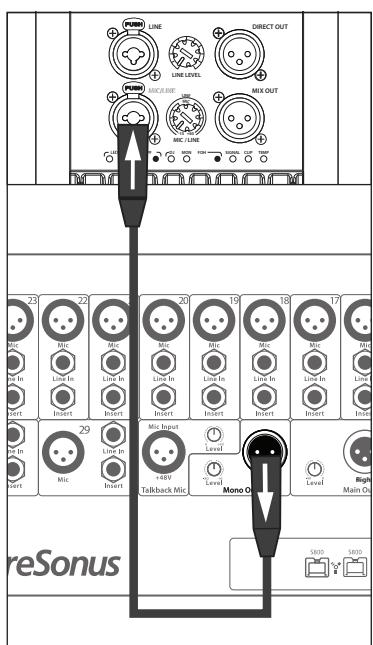
**WARNING:** Verriegelbare IEC-Kabel eignen sich zwar sehr gut für Festinstallationen, bei auf dem Boden platzierten Lautsprechertürmen besteht aber die Gefahr, dass der Turm umstürzt, wenn jemand über das Kabel stolpert.

5. Drehen Sie den Pegelregler ganz nach links auf den Minimalwert.



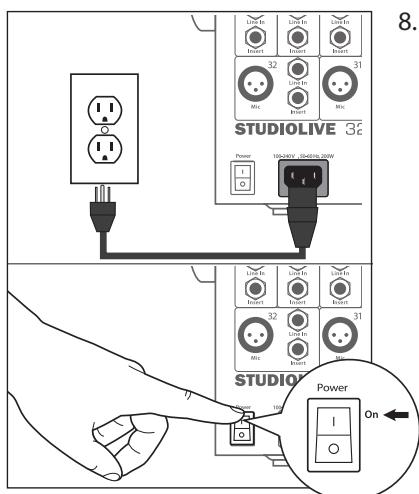


- Wenn Sie Ihren ULT Fullrange-Lautsprecher als Mixer einsetzen, schließen Sie ein Mikrofon mit einem herkömmlichen XLR-Mikrofonkabel am Mikfoneingang an.

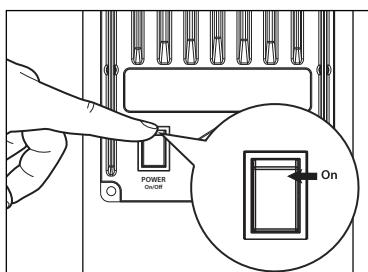


- Schließen Sie Ihre Linepegel-Quelle (z. B. Ihren digitalen PreSonus StudioLive Mixer) am Line-Eingang an. Der Line-Eingang ist als Combo-Buchse ausgeführt und kann wahlweise mit XLR-Kabel oder 6,35 mm Klinkenstecker belegt werden.

**Profi-Tipp:** Wenn Sie ein Stereo-System betreiben, verbinden Sie den linken Ausgang Ihres Mixers mit dem Line-Eingang des linken Lautsprechers und den rechten Ausgang mit dem Line-Eingang des rechten Lautsprechers.



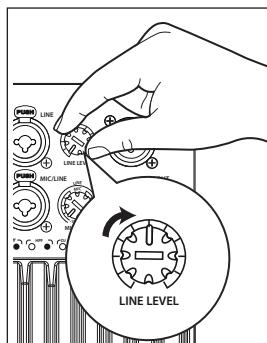
- Schalten Sie Ihre Linepegel-Quelle ein.



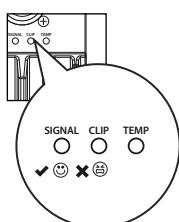
9. Schalten Sie Ihren ULT Lautsprecher ein.



10. Sprechen Sie in das Mikrofon und stellen Sie mit dem MIC-Regler die Mikrofonlautstärke ein. Stellen Sie sich dabei nicht direkt vor den Lautsprecher, um Rückkopplungen zu vermeiden. Wenn Sie den Mikrofoneingang nicht verwenden, belassen Sie diesen Regler in der Minimalposition im Linksschlag, um Störgeräusche im Signalweg auszuschließen.

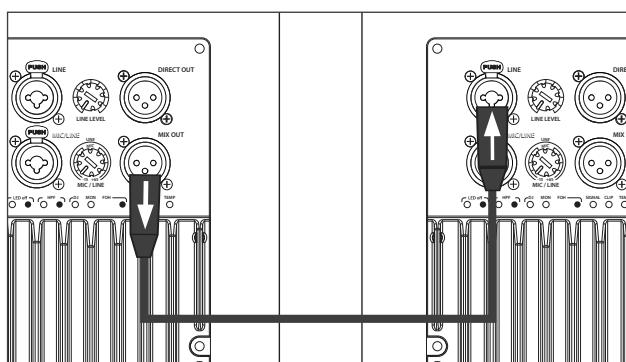


11. Starten Sie die Audioausgabe an der Linepegel-Quelle und stellen Sie dann mit dem LINE-Regler eine angenehme Lautstärke ein. Wenn Sie den Line-Eingang nicht verwenden, sollten Sie den Regler in der Minimalposition im Linksschlag belassen, um Störgeräusche im Signalweg auszuschließen.

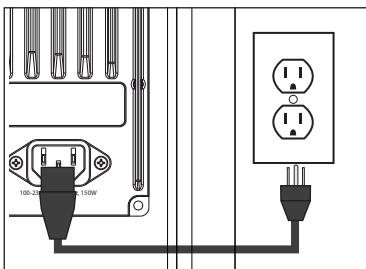


12. Die Regler von Mikrofon- und Line-Eingang sollten so eingestellt werden, dass die grüne Signal-LED meist leuchtet, aber die rote CLIP-LED, wenn überhaupt, nur bei den lautesten Transienten.

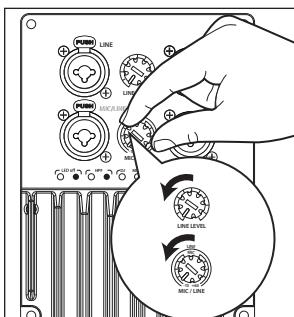
13. Wenn Sie den Eingangsquellen-Mixer eines Lautsprechers zum Anschluss eines Mikrofons oder einer Linepegel-Quelle verwenden, bzw. wenn Sie eine Mono-Konfiguration betreiben, verbinden Sie die Buchse Mix Out des Lautsprechers, an dem die Audioquellen angeschlossen sind, mit dem Line-Eingang des zweiten Lautsprechers und wiederholen Sie die Schritte 1 – 9.



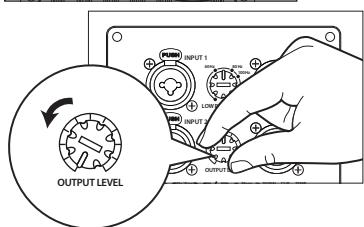
## 2.2 Einstellen der Pegel (ULT18)



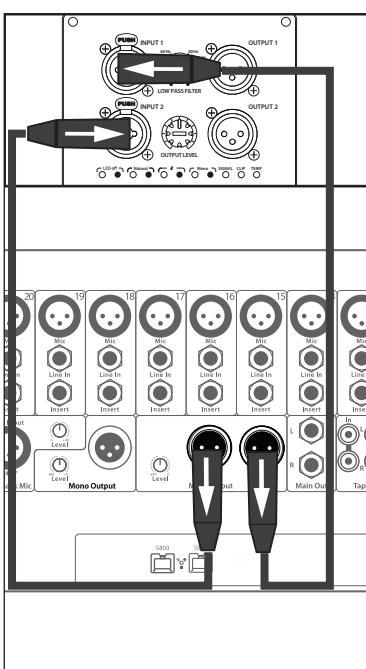
1. Bringen Sie den Power-Schalter in die Position OFF, schließen Sie den verriegelbaren IEC-Netzstecker an der Netzbuchse auf der Rückseite jedes Lautsprechers an und stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Steckdose bzw. eine Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz.



2. Drehen Sie die Pegelregler ganz nach links auf den niedrigsten Wert.

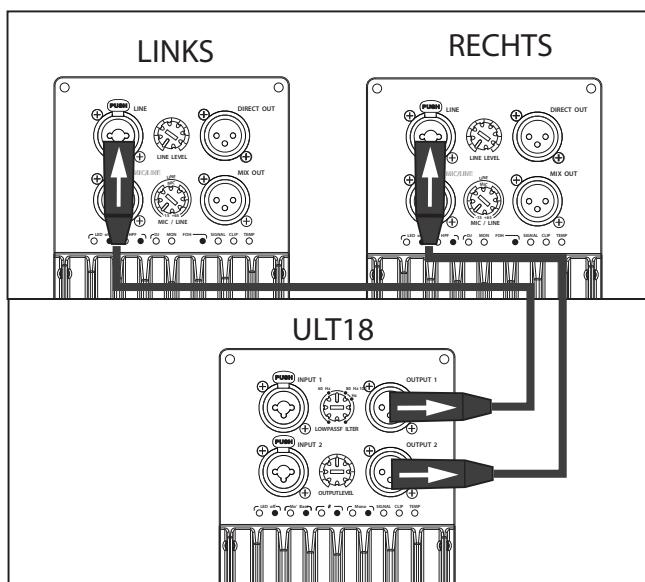


3. Drehen Sie den Output-Pegelregler Ihres ULT18 ganz nach links auf den niedrigsten Wert.

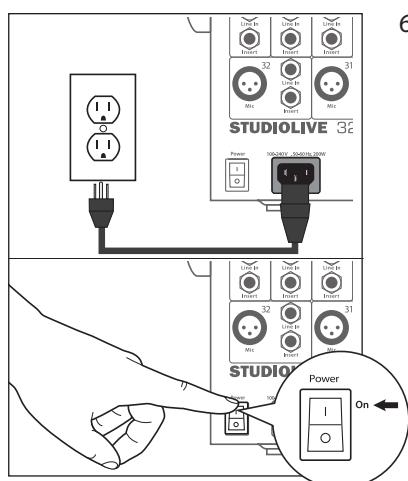


4. Schließen Sie Ihre Linepegel-Quelle (z. B. Ihren PreSonus StudioLive Mixer) am Line-Eingang an. Diese Combo-Buchse kann wahlweise mit einem XLR- oder einem 6,35 mm Klinkenstecker belegt werden. Wenn Sie eine Stereo-Quelle anschließen, sollten Sie den linken Kanal an Eingang 1 und den rechten Kanal an Eingang 2 anschließen.

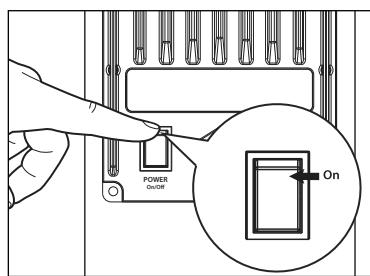
5. Verbinden Sie die Outputs 1 und 2 Ihres ULT18 mit den Line-Eingängen des linken bzw. rechten Fullrange-Lautsprechers.



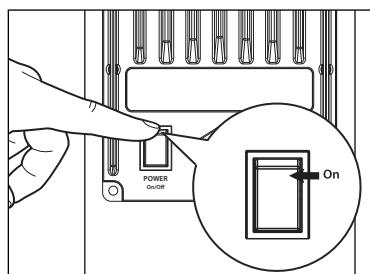
6. Schalten Sie Ihre Linepegel-Quelle ein.

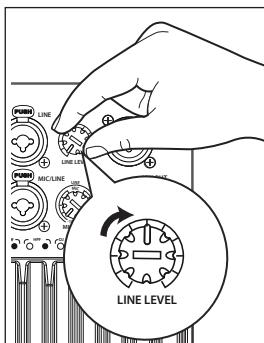


7. Schalten Sie Ihren ULT18 ein.

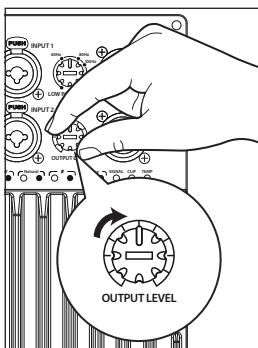


8. Schalten Sie Ihre Fullrange-Lautsprecher ein.

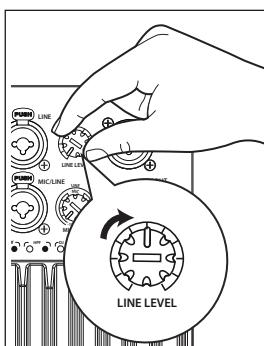




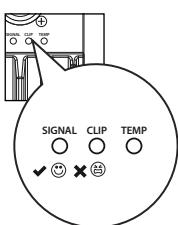
9. Bringen Sie den Line-Pegelregler an Ihren Fullrange-Lautsprechern in die 12-Uhr-Position.



10. Bringen Sie den Output-Pegelregler Ihres ULT18 in die 12-Uhr-Position.



11. Starten Sie die Audioausgabe an der Linepegel-Quelle und stellen Sie dann mit den Line-Pegelreglern der Fullrange-Lautsprecher eine angenehme Lautstärke ein.

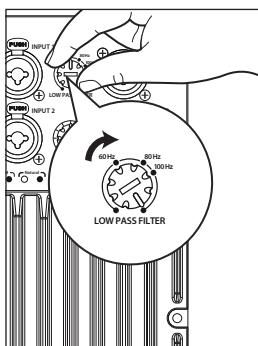


12. Die Regler der Line-Eingänge sollten so eingestellt werden, dass die grüne Signal-LED meist leuchtet, aber die rote CLIP-LED, wenn überhaupt, nur bei den lautesten Transienten. Wenn Ihre Linepegel-Quelle die Eingänge Ihres ULT18 übersteuert, reduzieren Sie den Ausgangspegel Ihrer Audioquelle.

Wenn Sie einen höheren Ausgangspegel für die oberen Frequenzen benötigen, drehen Sie den Line-Regler an Ihren Fullrange-Lautsprechern im Uhrzeigersinn auf. In den meisten Fällen sollten die Pegel an beiden Lautsprechern gleich eingestellt werden.

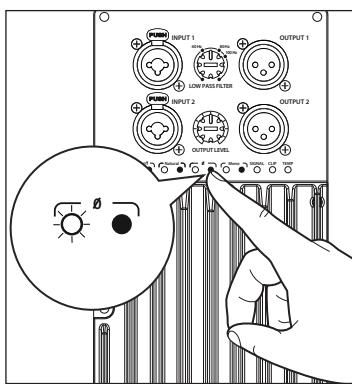
Passen Sie mit dem Output-Regler Ihres ULT18 die Lautstärke der unteren Frequenzen nach Belieben an.

### 2.2.1 Einstellen des Tiefpassfilters

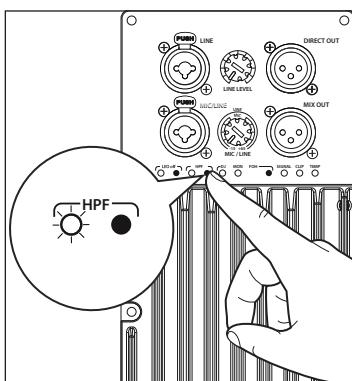


Der ULT18 Subwoofer bietet intern einen variablen Tiefpassfilter, mit dem Sie die Übergangsfrequenz für Ihr System optimal einstellen können.

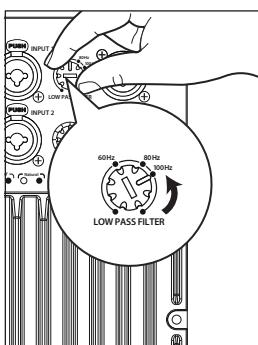
1. Stellen Sie den Tiefpassfilter im Uhrzeigersinn auf Rechtsanschlag ein. Dadurch überschneiden sich die Frequenzbereiche Ihres ULT18 und der Fullrange-Lautsprecher.
2. Geben Sie nun Musikmaterial mit hohem Bassanteil über das gesamte System wieder.



3. Experimentieren Sie mit dem Phasen- bzw. Polaritätsschalter am ULT18, um die Schalterstellung mit der optimalen Basswiedergabe zu ermitteln. Belassen Sie den Schalter für die Phasenlage in der Position, in welcher der Bass am lautesten wiedergegeben wird. Das bedeutet, dass Ihr Subwoofer gleichphasig mit Ihren Fullrange-Lautsprechern arbeitet.



4. Die Fullrange-Lautsprecher der ULT-Serie bieten für das Bass-Management einen Hochpassfilter, dessen Einsatzfrequenz bei 100 Hz liegt. Aktivieren Sie diesen Filter, um einen noch unauffälligeren Übergang zum ULT18 zu erzeugen.

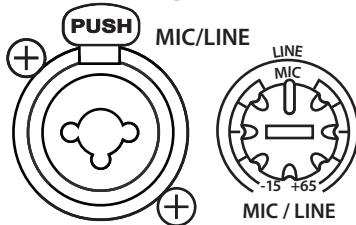


5. Stellen Sie den Tiefpassfilter an Ihrem ULT18 auf 100 Hz ein. Nun können Sie mit der Einstellung des Tiefpassfilters experimentieren, bis Sie die Stellung gefunden haben, die bei der Wiedergabe Ihrer Referenzmusik die beste Übergabe zwischen den Systemen reproduziert.

### 3      Verkabelung

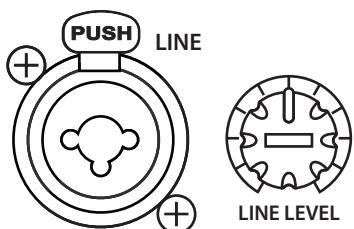
#### 3.1    Anschlüsse und Bedienelemente auf der Rückseite

##### 3.1.1    Fullrange-Modelle: ULT10, ULT12 und ULT15



**Mic/Line-Eingang und Level-Regler.** Ihr ULT Fullrange-Lautsprecher ist mit einem PreSonus XMAX Mikrofonvorverstärker ausgestattet, der die meisten Mikrofontypen unterstützt. Jeder XMAX Solid State Vorverstärker besteht aus einer Class A Eingangsstufe gefolgt von einer Dual-Servo-Gain-Stufe. Diese Schaltung ermöglicht eine umfangreiche und extrem rauscharme Vorverstärkung, mit der Sie das Audiosignal ohne unerwünschte Störgeräusche anheben können. Die Combo-Buchse für diesen Eingang kann über die TRS-Kontakte auch mit Line-Signalen belegt werden.

Mit dem Regler rechts neben dem Mic/Line-Anschluss steuern Sie den Mic/Line-Eingang aus.

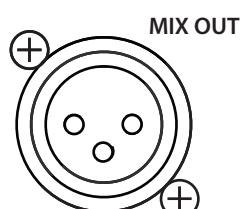


**Line-Eingang und Level-Regler.** Der Line-Eingang ist als Combo-Buchse für XLR- bzw. 6,35 mm Klinkenstecker ausgeführt. Über den Line-Eingang können Sie den Lautsprecher mit einem StudioLive Digitalmixer oder einem anderen Mischpult verbinden und zwar entweder direkt oder über die Line-In/Out-Anschlüsse am ULT18 Subwoofer.

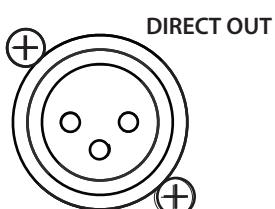
Mit dem Regler rechts neben diesem Anschluss steuern Sie den Line-Eingang aus.

**Profi-Tipp:** Um Nebengeräusche und Übersteuerungen zu vermeiden, muss dieser Regler sehr sorgfältig eingestellt werden. Lesen Sie die Hinweise zur Pegel-Einstellung in Abschnitt 2.1, bevor Sie Einstellungen am Eingangskanal vornehmen.

**Hinweis:** Wie bei jedem Verstärker bzw. Aktiv-Lautsprecher wird beim Anschluss eines Mikrofons oder einer Linepegel-Quelle eine kurze Pegelspitze am Audioausgang Ihres ULT Fullrange-Lautsprechers erzeugt. Wir empfehlen daher dringend, den entsprechenden Trim-Regler herunterzudrehen oder den Lautsprecher auszuschalten, bevor Sie ein Kabel umstecken. Diese einfache Maßnahme kann die Lebensdauer Ihres Equipments um Jahre verlängern.



**Mix Out.** Der symmetrische Mixing-Ausgang ist als XLR-M-Buchse ausgeführt. Über den Anschluss Mix Out kann das an den Eingängen Ihres Lautsprechers anliegende Audiosignal auf weitere ULT Lautsprecher ausgegeben werden. Das Signal am Mix-Ausgang entspricht dem an die integrierte Endstufe des Lautsprechers ausgegebenen Signal, also entweder dem Signal am Mikrofoneingang, am Line-Eingang oder einer Mischung aus beiden. Der Mix-Ausgang kann symmetrische Kabelstrecken bis wenigstens 30 m verlustfrei speisen.



**Direct Out.** Hierbei handelt es sich um einen Direktausgang für den Line-Eingang. Hier können Sie weitere ULT Lautsprecher anschließen, wenn ausschließlich der Line-Eingang genutzt wird.



**LED Off.** Mit dieser Taste schalten Sie die LED auf der Vorderseite aus. Wenn die LED auf der Vorderseite ausgeschaltet ist, leuchtet die LED auf der Rückseite und dient dann als Power-Anzeige.

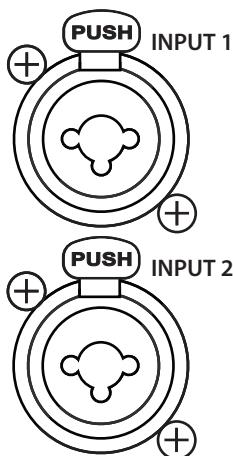


**Hochpassfilter.** Mit dieser Taste (de-)aktivieren Sie den 100 Hz Hochpassfilter. Wenn die LED leuchtet, ist der 100 Hz Hochpassfilter aktiv. In diesem Fall werden Frequenzinhalte unter 100 Hz gedämpft. Die Ausgabe dieser tiefen Frequenzen kann in Kombination mit den höchsten Frequenzen des Subwoofers zu destruktiven Auslöschen führen. Mit dem Filter lassen sich auch Trittschall- und Griffgeräusche von Handmikrofonen unterdrücken.

**Preset-Wahlschalter.** Ihr ULT-Fullrange-Lautsprecher bietet drei Presets:

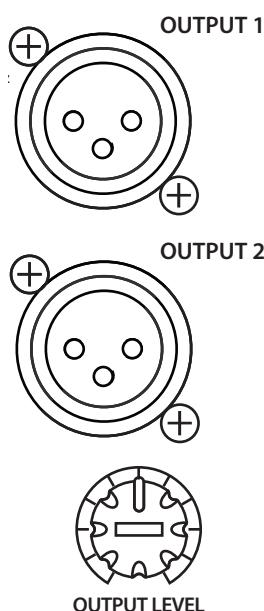
- **FOH.** Dieses Preset ist für musikalische Live-Darbietungen optimiert. Dieser Modus eignet sich für die Verwendung mit PreSonus StudioLive Mixer und die meisten anderen Mischpulte.
- **Mon.** In diesem Modus sind die Dynamik- und EQ-Einstellungen für die Verwendung des Lautsprechers als Bodenmonitor optimiert.
- **DJ.** Dieses Preset ist für den Einsatz mit produzierter Musik optimiert und hebt die tiefsten und höchsten Frequenzen für eine akustisch besonders ansprechende Wiedergabe an.

### 3.1.2 ULT18 Subwoofer



**Line-Eingänge.** Der ULT18 verfügt über zwei Eingänge für Linepegel-Quellen. Diese symmetrischen Combo-Buchsen (XLR / 6,35 mm TRS-Klinke) bieten Anschlussmöglichkeiten für StudioLive Digitalmixer oder andere Mischpulte.

**Profi-Tipp:** Die zwei Eingänge können verwendet werden, um ein Stereosignal vom Mischpult anschließen zu können. Es sollten immer beide Kanäle verbunden werden, da die Bässe beider Kanäle vor dem Tiefpassfilter summiert werden. Wenn das Mischpult jedoch nur ein Monosignal ausgibt oder wenn Sie die überwiegend basslastigen Kanäle (Bass, Kick, Keyboards etc.) über einen separaten Aux- oder Subgruppen-Ausgang an den Subwoofer ausgeben möchten, können Sie einen beliebigen der beiden Eingänge verwenden. Wenn Sie zwei ULT18 Subwoofer in einer Stereo-Konfiguration betreiben, schließen Sie den linken Kanal an Input 1 des linken ULT18 und den rechten Kanal an Input 1 des rechten ULT18 an.

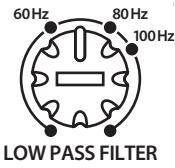


**Outputs.** Am Subwoofer stehen zwei Linepegel-Ausgänge (1 und 2) für die Ausgabe des Stereosignals an Fullrange-Lautsprecher zur Verfügung. Die Ausgänge sind mit den Eingängen 1 und 2 parallel verschaltet. Die Line-Ausgänge können symmetrische Kabelstrecken bis wenigstens 30 m verlustfrei speisen.

Für weitere Informationen zur Verbindung mehrerer Lautsprechersysteme beachten Sie das Anschlussdiagramm in Abschnitt 3.4.

**Output Level.** Der Regler Output Level steuert den Ausgangspegel und damit die Lautstärke der Subwoofer-Endstufe. Der Regler wirkt sich nicht auf den Signalpegel an den Ausgängen (Output 1 und 2) aus.

**Profi-Tipp:** Ein Subwoofer kann den Frequenzbereich eines Fullrange-Systems deutlich erweitern. Ein 4-Wege-System mit einem Subwoofer bietet im Bereich zwischen 80 und 100 Hz ein zwischen 6 und 18 dB stärkeres Signal. Stellen Sie zunächst die Lautstärke Ihres Subwoofers ein, bevor Sie den EQ bearbeiten.



**Low Pass Filter.** Mit diesem Regler stellen Sie die obere Grenzfrequenz für die Wiedergabe mit dem ULT18 ein. Wenn Sie den Hochpassfilter Ihrer Fullrange-Lautsprecher aktiviert haben, stellen Sie den Regler Low Pass Filter auf denselben Wert ein. Alternativ stellen Sie den Regler Low Pass Filter auf die unterste Grenzfrequenz ein, die Ihre Fullrange-Lautsprecher verlässlich wiedergeben können.

**LED Off.** Mit dieser Taste schalten Sie die LED auf der Vorderseite aus. Wenn die LED auf der Vorderseite ausgeschaltet ist, leuchtet die LED auf der Rückseite und dient dann als Power-Anzeige. In diesem Fall werden Frequenzinhalte unter 100 Hz gedämpft. Die Ausgabe dieser tiefen Frequenzen kann in Kombination mit den höchsten Frequenzen des Subwoofers zu destruktiven Auslöschen führen. Mit dem Filter lassen sich auch Trittschall- und Griffgeräusche von Handmikrofonen unterdrücken.

**Mo' Bass.** Dieses Preset erweitert die Basswiedergabe des ULT18. Aktivieren Sie diese Taste, um den Basspegel anzuheben.

**Polarität.** Der Polarity-Schalter kehrt die Phasenlage des Summensignals um. Bei gedrehter Phasenlage leuchtet die LED.

**Profi-Tipp:** Durch Umkehren der Phasenlage lässt sich der Frequenzgang des Systems manchmal verbessern, wenn Überbetonungen oder Auslöschen durch andere Subwoofer oder die LF-Treiber der Fullrange-Lautsprecher auftreten. Dieses komplexe Phänomen wird zusätzlich durch die Raumakustik beeinflusst, daher sollten die Einstellungen am besten nach Gehör vorgenommen werden.

**Mono-Schalter.** Der Mono-Schalter summiert die Eingänge 1 und 2 und routet das summierte Signal auf die Ausgänge 1 und 2. Diese Funktion ist praktisch, wenn Sie Stereo-Fullrange-Systeme mit mehreren Mono-Subwoofern betreiben möchten.

## 3.2 Integrierte Überwachungsfunktionen

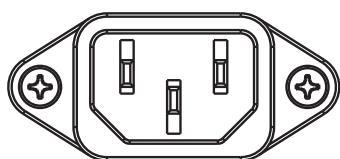
**Überwachungsfunktionen.** Über diese drei LEDs wird der Status der integrierten Endstufe angezeigt:

- **Signal.** Diese LED leuchtet grün, wenn am Eingang ein Signal anliegt.
- **Clip.** Diese LED leuchtet rot, wenn am Eingang ein Signal von mindestens 0 dBFS anliegt. Bei diesem Eingangspegel kann es im System zu Verzerrungen kommen, wenn der Analog/Digital-Wandler (ADC) (und damit die Endstufe) übersteuert.
- **Temp.** Diese LED leuchtet rot, wenn das Netzteil oder die Ausgangsstufen der Endstufe überhitzten. Die Endstufe wird in diesem Fall abgeschaltet, bis die Temperatur wieder unter den Grenzwert fällt.

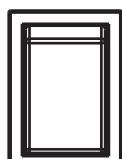
**Profi-Tipp:** Speisen Sie Ihr System niemals mit Eingangspegeln, die über dem angegebenen Grenzwerten für die Eingangskanäle liegen.

Wenn Sie die A/D-Wandler übersteuern, führt das zu digitalen Verzerrungen (digitalen Übersteuerungen), die einfach scheußlich klingen.

### 3.3    Stromversorgung



100-230V~, 50-60 Hz, 150W



POWER  
On/Off

**Netzanschlussbuchse.** Die Lautsprecher der ULT-Serie verfügen über Universalnetzteile für Wechselspannungen zwischen 100 und 250 VAC bei 50/60 Hz. Jedem Lautsprecher liegt ein IEC-Netzkabel für das Land bei, in dem der Lautsprecher verkauft wird.

**WARNUNG:** Entfernen oder überkleben Sie in keinem Fall den mittleren Massekontakt und verwenden Sie keinen Groundlift-Adapter, da dies zu einem Stromschlag führen kann.

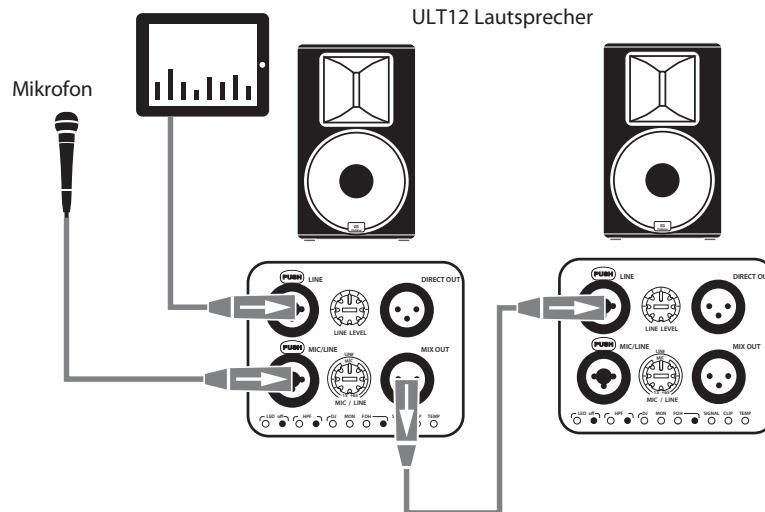
**Netzschalter (Power).** Hierbei handelt es sich um den Ein-/Ausschalter des ULT18.

**Profi-Tipp:** Wenn Sie mehrere Lautsprecher am selben Stromkreis anschließen, müssen Sie sicherstellen, dass dieser ausreichend abgesichert ist. Der maximale Strombedarf liegt für jeden ULT Lautsprecher bei 5,45 Ampere.

## 3.4 Anschlussbeispiele

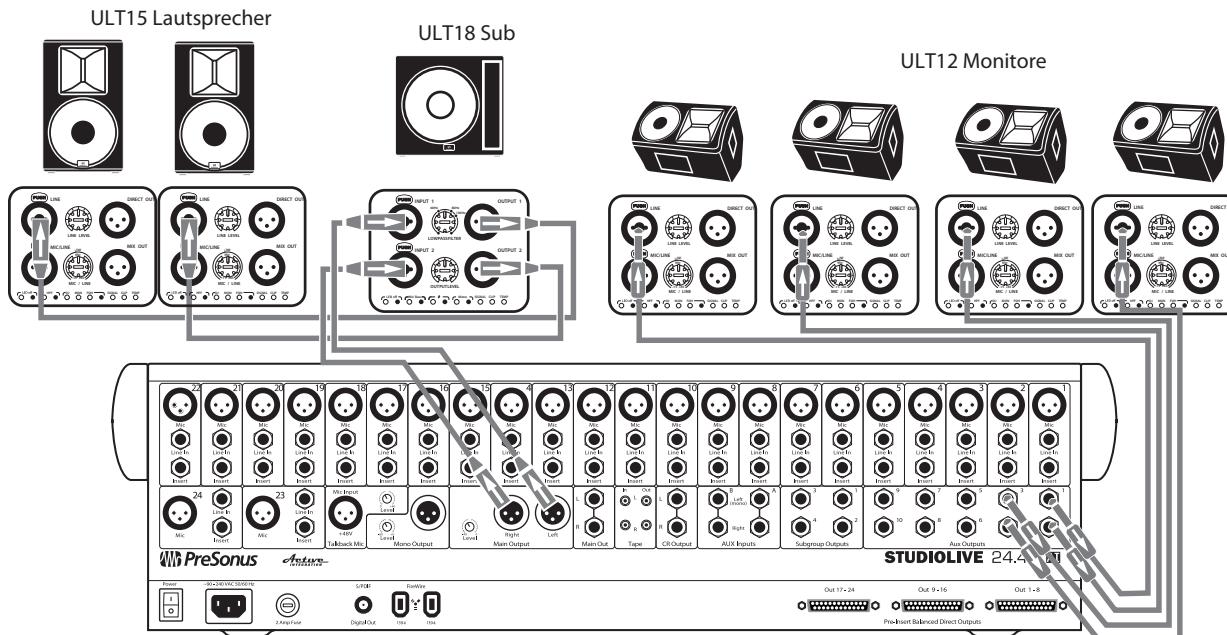
### 3.4.1 Grundlegender Anschluss

#### Grundlegender Anschluss



### 3.4.2 Typische Anschlussbeispiele für Live-Bands

#### Typisches Anschlussbeispiel für Live-Bands



## 4 Aufstellung der Lautsprecher und Systemkonfiguration

Die ULT Fullrange-Lautsprecher sind darauf ausgelegt, das Eingangssignal über den gesamten Pegelbereich bis zur Übersteuerungsgrenze in extrem hoher Qualität bei einem annähernd linearen Frequenz- und Phasengang wiederzugeben. Allerdings wirkt sich die Raumakustik am Einsatzort immer auf die Lautsprecherleistung aus. Eine schwierige Raumakustik kann im Zusammenspiel mit einer falschen Positionierung dazu führen, dass die ULT Lautsprecher nicht im optimalen Leistungsbereich arbeiten. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie einige der Schwierigkeiten zur erfolgreichen Konfiguration des PA-Systems meistern.

### 4.1 Erkennen von problematischen Raumbedingungen

Bei den meisten Live-Anwendungen wurde der Raum nicht für optimale Hörbedingungen konzipiert. Meist wird mehr Geld für ästhetische Maßnahmen als für akustische Optimierungen ausgegeben. Bei größeren Tour-Produktionen finden die Auftritte oft in großen Stadien statt, deren Architektur darauf ausgelegt ist, die Zuschauergeräusche zu verstärken. Kleinere Auftrittsorte werden eher nach optischen Kriterien ausgewählt als danach, inwiefern sie sich für die Musikwiedergabe eignen. Ein leer stehendes Lagerhaus oder ein alter Weinkeller sind mit Sicherheit schöne Locations zum Feiern, allerdings muss man eine PA auf die speziellen akustischen Gegebenheiten des jeweiligen Veranstaltungsortes anpassen.

Im Wesentlichen sind es die folgenden physikalischen Eigenschaften, die sich auf die Performance eines Soundsystems auswirken:

- Raumgröße
- Architektur
- Reflexionseigenschaften

Die Größe des Raums beeinflusst unmittelbar die Wiedergabe bestimmter Frequenzen. Wenn Sie beispielsweise diagonal durch einen Raum gehen, werden Sie feststellen, dass gerade die tiefen Frequenzen lange nachklingen. Wenn man die unterschiedlichen Längen von Audiowellen bei bestimmten Frequenzen bedenkt, ist das durchaus logisch. Eine 50-Hz-Schallwelle hat eine Länge von etwa 6,86 m. (Die Länge von Schallwellen errechnet sich aus der Schallgeschwindigkeit – 343 m/s – geteilt durch die Frequenz, also  $343/50 = 6,86$ .) In einem Raum mit einer Diagonale von 15 m breiten sich die unteren Frequenzen also effektiver aus, als in einem Raum, der nur 5 m in der Diagonalen misst.

Wenn die Breite oder Länge eines Raums genau der Wellenlänge einer bestimmten Frequenz entspricht, kann es zu stehenden Wellen kommen, die durch die Reflexionen immer weiter verstärkt werden. Nehmen wir an, wir haben einen langen, schmalen Raum mit einem Abstand von Wand zu Wand von 6,86 m. Wenn eine 50-Hz-Welle von der Wand reflektiert wird, nimmt die reflektierte Welle denselben Weg zurück, wird von der gegenüberliegenden Wand erneut reflektiert und so weiter. In einem solchen Raum wird die Frequenz 50 Hz sehr gut wiedergegeben – vielleicht sogar zu gut. In diesem Raum wird jeder Mix einen überbetonten Bassbereich aufweisen.

Zudem sind niederfrequente Schallwellen so energiereich, dass sie die Wände, die Decke und sogar den Boden zum Schwingen bringen können. Durch diesen Membran-Effekt wird der Schallwelle Energie entzogen, wodurch die Definition im Bassbereich leidet. In einer alten Baumwollspinnerei mit dicken Betonwänden- und -böden, die kaum in Schwingung geraten, wird der Bassbereich also wesentlich stärker repräsentiert sein, als in einer alten Lagerhalle mit dünnen Bretterwänden.

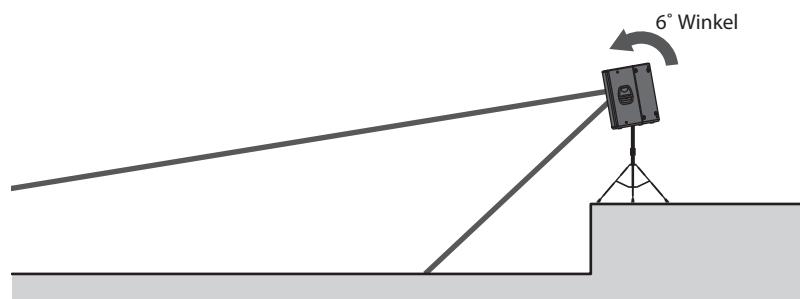
#### 4.1.1 Vertikale Schallfeldabdeckung

Denken Sie daran, dass die vertikale Schallfeldabdeckung ebenso zu beachten ist wie die horizontale. Wenn Sie die Boxen also mit Hilfe von Stativstangen übereinander positionieren, sorgen Sie dafür, dass die vertikale Ausrichtung mit der Hörebene übereinstimmt. Bei geflogenen Lautsprechern bieten sich noch flexiblere Ausrichtungsmöglichkeiten.

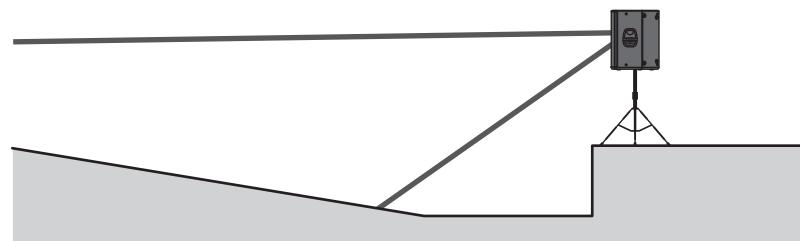
Die Stativaufnahmen der ULT Fullrange-Lautsprecher erlauben eine Ausrichtung in zwei unterschiedlichen Winkeln. Wenn Sie die um  $6^\circ$  nach unten geneigte Stativaufnahme verwenden, wird die Schallenergie des Lautsprechers auf das Publikum gerichtet, wodurch Auslöschen verursachende Reflexionen vermieden werden. Diese Ausrichtung ist ideal, wenn der Lautsprecher auf einem Boxenständer auf der Bühne platziert ist oder der Boxenständer auf dem Boden steht und der zu beschallende Raum relativ klein ist (Konferenz, Café, etc.).

Weitere Informationen zur Platzierung für die horizontale Schallfeldabdeckung finden Sie in Abschnitt 4.2.

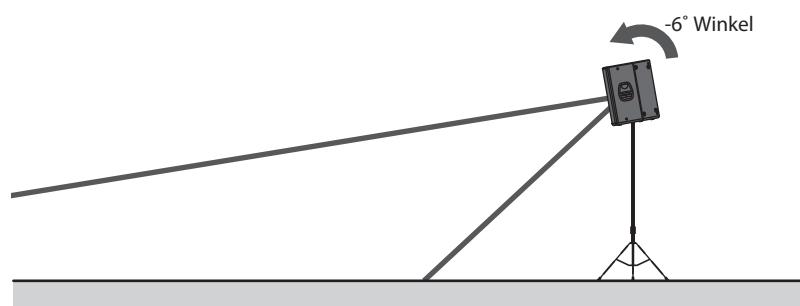
##### Ebener Zuschauerraum mit Bühne



##### Ansteigender Zuschauerraum



##### Ebener Zuschauerraum, keine Bühne



#### 4.1.2 Wall- und Cornerloading

Sehr tiefe Frequenzen sind nicht gerichtet, d. h. sie werden vom Lautsprecher nicht nur nach vorne, sondern auch nach hinten und zu den Seiten ausgegeben. Wenn Sie einen Lautsprecher vor einer Wand platzieren, wird der nach hinten ausgegebenen Schall nach vorne in den Raum reflektiert. Dies kann dazu führen, dass die Bässe um bis zu 6 dB angehoben werden, bei der Positionierung in einer Ecke sogar um bis zu 12 dB.

Die beste Kontrolle über den Sound haben Sie immer mit einem möglichst ausgewogenen Grundsound, die Aufstellung vor Wänden oder in Ecken sollten Sie daher möglichst vermeiden. Wenn Sie andererseits die Bässe absichtlich betonen möchten, wäre so ein Aufstellungsort eventuell einen Versuch wert. In jedem Fall sollten Sie das Phänomen kennen, um es gegebenenfalls nutzen bzw. etwas dagegen unternehmen zu können.

**Profi-Tipp:** Da bei der Verwendung als Bühnenmonitor Reflexionen vom Bühnenboden und damit eine Verstärkung der Bässe unvermeidbar sind, wird bei dem Monitor-Preset Ihres ULT Fullrange-Lautsprechers der untere Frequenzbereich abgesenkt, um einen ausgewogenen Mitten-/Bassbereich zu gewährleisten.

#### 4.1.3 Positives Direktschall/Reflexionen-Verhältnis

Reflexionen sind ein weiteres Beispiel dafür, wie Schallwellen durch den Raum verändert werden. Wie die meisten Raumklang-Phänomene können sich auch Reflexionen sowohl positiv als auch negativ auswirken. Denken Sie beispielsweise daran, wie der Hall in einer Kathedrale den Klang eines Chors oder eines Klaviers verändert. Diese Art von Hall (Reverb) ist durchaus wünschenswert. Nicht jeder Hall ist aber auch ein guter Hall. Reflexionen können auch zu Kammfilter-Effekten führen: Wenn ein Lautsprecher beispielsweise vor einer reflektierenden Oberfläche (z. B. einer Betonwand) aufgestellt wird, können der direkte Lautsprecherklang und der von der Wand reflektierte Schall zeitversetzt beim Ohr des Zuhörers ankommen, was zu Auslöschen oder Verstärkungen führen kann. Sind die beiden Schallwellen um 180° phasenversetzt, treten Auslöschen auf.

Wenn Sie Ihre Lautsprecher in einem Raum mit großem Hallanteil verwenden, positionieren Sie sie so, dass sie möglichst direkt auf das Publikum und nicht auf reflektierende Oberflächen gerichtet sind. Die ULT Fullrange-Lautsprecher bieten eine Schallfeldabdeckung von 110° horizontal und 50° vertikal. Wenn Sie Ihre Lautsprecher ausrichten, geben Sie am besten unterschiedliches Audiomaterial (z. B. Rosa Rauschen, Musik) über die Boxen wieder, um beurteilen zu können, wie sich die Raumakustik darauf auswirkt.

#### 4.2 Empfohlene System-Konfigurationen

In den folgenden Abschnitten möchten wir Ihnen einige System-Konfigurationen für typische Veranstaltungsorte vorstellen. Anzahl und Platzierung der benötigten Lautsprecher hängen von der Größe und dem Grundriss eines Raumes sowie von der Art der jeweiligen Veranstaltung ab. Achten Sie immer auf die beiden wichtigen Lautsprecher-Parameter Schallfeldabdeckung und die Verstärkung durch Reflexionen.

Alle Fullrange-Lautsprecher der ULT-Serie bieten eine identische Schallfeldabdeckung von 110°H x 50°V. Behalten Sie diese Winkel immer im Hinterkopf, wenn Sie Ihre Lautsprecher positionieren. Wenn Sie die Lautsprecher auf die Seite legen, sind die horizontale und die vertikale Schallfeldabdeckung entsprechend vertauscht. Die beiden Fullrange-Lautsprecher der ULT-Serie bieten drehbare Hörner, sodass die Schallfeldabdeckung von 110° x 50° bei wahlweise horizontaler oder vertikaler Installation erhalten bleibt.

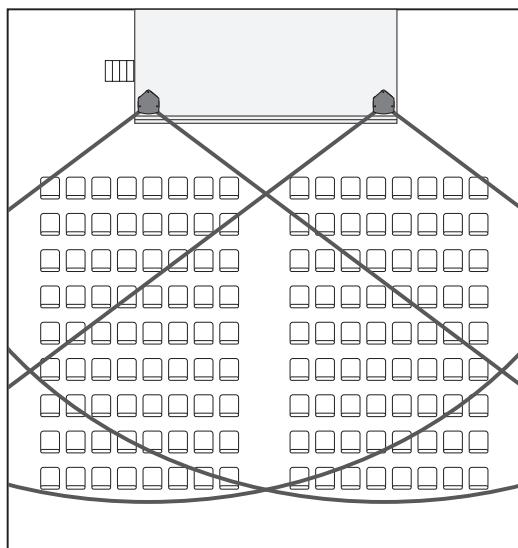
Werden die Lautsprecher als Stereo-Paar eingesetzt, achten Sie darauf, sie nicht zu weit auseinander oder zu tief in den Ecken aufzustellen. Ist der Abstand zwischen den Lautsprechern zu groß, wird zu viel Energie

auf die Wände gerichtet, was zu Auslöschenungen führen kann. Passen Sie die seitliche Position und die Drehung in Richtung Raummitte an, bis Sie ein optimales Stereobild erreichen. Bei sehr schmalen Räumen ist eventuell eine Aufstellung als Mono-Kombination die bessere Wahl.

Wo immer Sie Ihre Lautsprecher aufstellen, denken Sie immer an das Phänomen des Reflexionsschalls. Reflexionsschall entsteht, wenn ein Lautsprecher in der Nähe von bzw. direkt an einer harten Oberfläche wie dem Boden oder einer Wand aufgestellt wird. Das Phänomen tritt auf, wenn der sich kreisförmig ausbreitende Schall eines Lautsprechers auf eine harte Oberfläche trifft und sich dann folglich nur noch zu einem Teil kreisförmig ausbreiten kann. Je nach Nähe und Position zur Oberfläche kann es dabei zu einer Verstärkung der unteren Frequenzen kommen. Überprüfen Sie die Position Ihrer Lautsprecher durch kritisches Probehören, um die beste Position für Ihr Lautsprechersystem zu finden.

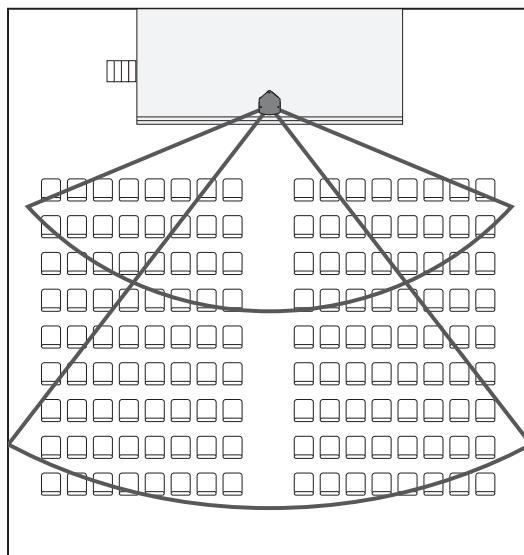
Auch wenn Sie die Lautsprecher auf den Boden stellen, ist mit einer Verstärkung durch Reflexionsschall zu rechnen. Wenn Sie Ihre Lautsprecher als Bühnenmonitore einsetzen möchten, können Sie mit dem Hochpassfilter experimentieren, um den Bassbereich abzusenken. In manchen Fällen lässt sich die Sprachverständlichkeit auf diese Weise verbessern. Bei einem Einsatz als Fullrange-Lautsprecher hilft das Monitor-Preset, den bestmöglichen Sound in dieser Position zu erreichen.

#### 4.2.1 Stereo-System



Ein Stereo-System bietet die Möglichkeit der Positionierung im Stereobild und sorgt für mehr akustische Tiefe. Diese Methode eignet sich gut für die Sprachübertragung und verbessert die Wiedergabequalität von Live- bzw. produzierter Musik. Positionieren Sie die Lautsprecher so, dass eine optimale horizontale Abdeckung gegeben ist und der gesamte Zuschauerbereich beschallt wird.

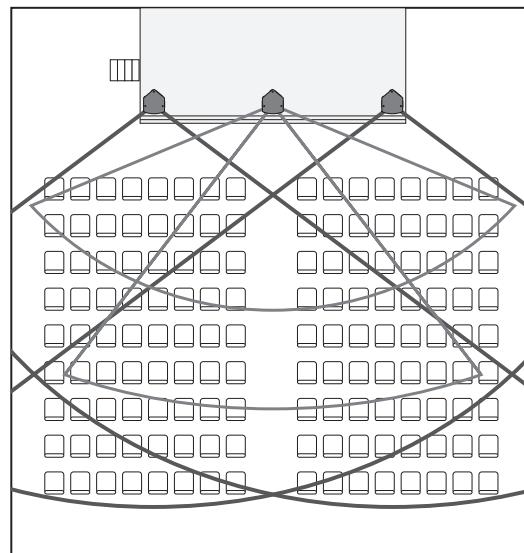
#### 4.2.2 Mono-Kombination mit Downfill



Die Mono-Kombination ist eine einfache und kostengünstige Beschallungslösung, wenn es nicht um die Wiedergabe von Musik, sondern um eine gute Sprachverständlichkeit geht. Wie beim Stereo-System sollten Sie auch hier den Lautsprecher auf das Publikum ausrichten.

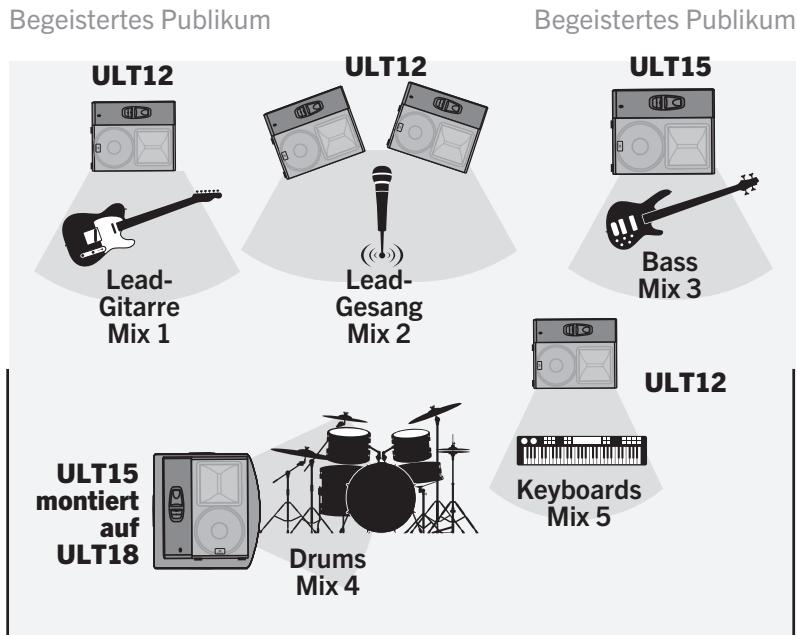
Die Grafik zeigt tatsächlich zwei übereinander positionierte Lautsprecher: Der obere Lautsprecher beschallt den hinteren Teil des Raums, der untere den vorderen Bereich vor der Bühne.

#### 4.2.3 LCR-System



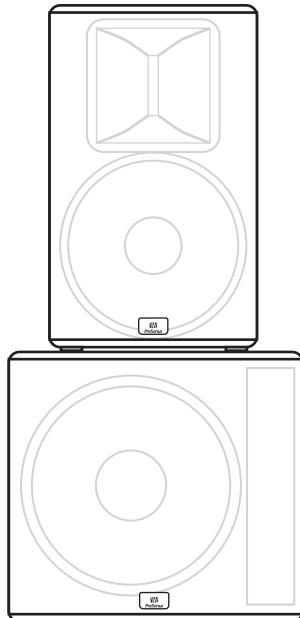
Ein LCR-System ist ein Stereo-System, das durch einen zusätzlichen Center-Lautsprecher erweitert ist. Dieses System bietet die Möglichkeit der Positionierung im Stereobild und sorgt für mehr akustische Tiefe. Ein solcher Aufbau bietet mehr Kontrolle als ein Stereo-System und empfiehlt sich für Anwendungen, wo Musikwiedergabe und Sprachverständlichkeit gleich wichtig sind.

#### 4.2.4 Monitor-System



In der Grafik sehen Sie die typische Monitorausstattung bei einer fünfköpfigen Band. Für Musiker, die keinen ausgeprägten Bassbereich im Monitor benötigen (z. B. Sänger), empfehlen wir den ULT12. Für Musiker, die etwas mehr Bässe benötigen, ist der ULT15 besser geeignet. Als Schlagzeugmonitor haben wir in unserem Beispiel ein 3-Wege-Fullrange-System mit einem auf einem ULT18 montierten ULT15 eingeplant. Auf kleineren Bühnen dürfte ein ULT15 auf einem Boxenstativ oder als Bodenmonitor mehr als ausreichend sein.

#### 4.2.5 Groundstacks



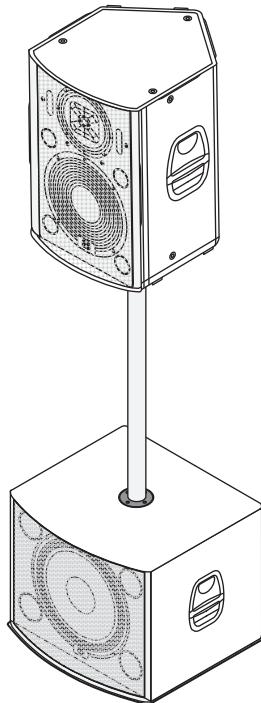
Die Fullrange-Lautsprecher der ULT-Serie sind mit rutschfesten Gummifüßen ausgestattet: auf der Unterseite für die senkrechte Installation als PA-Lautsprecher und auf einer Seite für den Einsatz als Bühnenmonitor.

Für mobile Anwendungen können die PreSonus ULT Lautsprecher einfach aufeinander gestapelt und so an den entsprechenden Veranstaltungsort angepasst werden. Wenn Sie die Lautsprecher als Groundstack aufeinander stellen, achten Sie darauf, sie mit Spanngurten oder anderen Befestigungsmitteln am Boden zu sichern. Sie können auch Gummimatten zwischen die Boxen legen, um ein „Wandern“ der Lautsprecher zu verhindern. Dies ist besonders wichtig, wenn das Publikum Zugang zu den Lautsprechern hat.

Achten Sie darauf, dass der Aufstellungsort für das Groundstack eben ist und das Gewicht der Lautsprecher tragen kann. Wenn Sie Ihren Groundstack auf einer mobilen Bühne aufbauen, überprüfen Sie genau, was sich unter dem Stack befindet.

**WARNUNG:** Die Montage von Lautsprechern auf ungeeigneten oder instabilen Oberflächen kann zu einem Umkippen und in der Folge zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

#### 4.2.6 Stativ-Montage



Alle ULT Fullrange-Modelle sind mit einem 35 mm Boxenflansch ausgestattet, sodass Sie mit einer Stativstange auf einem ULT18 Subwoofer montiert werden können. Der Boxenflansch erlaubt dabei neben der Montage im 90° Winkel auch eine um 6° geneigte Montage des Fullrange-Lautsprechers.

Wenn Sie einen Boxenständer verwenden, fahren Sie die Beine soweit aus, dass der Ständer den Lautsprecher sicher trägt und der Lautsprecher nicht kippen kann. Es wird dringend empfohlen, den Boxenständer außerhalb von Laufwegen zu platzieren. Wenn Boxenständer im Außenbereich eingesetzt werden, können die Beine zusätzlich mit Sandsäcken beschwert werden, um mehr Stabilität bei Wind zu gewährleisten. Wenn Sie den oberen Lautsprecher abgewinkelt montieren, sorgen Sie dafür, dass eine der Stützen des Stabils in dieselbe Richtung wie dieser Lautsprecher zeigt.

Alle ULT Fullrange-Lautsprecher lassen sich mit einer der optional erhältlichen, schraubbaren Stativstangen SP1BK oder SP2BK auf einem ULT18 Subwoofer montieren. Die Stativstangen werden in dem ULT18 Subwoofer montiert und bieten eine absolut sichere Montagemöglichkeit für alle Fullrange-Lautsprecher der ULT-Serie.

**! WARNUNG:** Verwenden Sie keine längeren Stativstangen von Drittherstellern: Die Verwendung längerer Stativstangen kann zu Instabilität und in der Folge zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

**! WARNUNG:** Verwenden Sie geeignete Hebevorrichtungen und Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie einen Lautsprecher der ULT-Serie auf einer SP1BK oder SP2BK Stativstange oder einem Boxenständer montieren. Bei der Montage auf einem Boxenständer überprüfen Sie zunächst, ob der Boxenständer für das Gewicht Ihres ULT Lautsprechers ausgelegt ist. *Eine Übersicht über das Gewicht der einzelnen Modelle finden Sie in Abschnitt 5.1.*

**! WARNUNG:** Die Montage von Lautsprechern auf ungeeigneten oder instabilen Oberflächen kann zu einem Umkippen und in der Folge zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

#### 4.3 Montage und Sicherheit

In diesem Abschnitt haben wir Sicherheitshinweise zur Montage zusammengefasst. Es handelt sich nicht um ein Tutorial zum Thema Montage. Die professionellen PreSonus ULT Lautsprecher sind nicht für den privaten Gebrauch vorgesehen. Die Installation von PreSonus ULT Lautsprechern darf nur von qualifizierten Beschallungsprofis oder professionellen Riggern durchgeführt werden. Jedes Audio-Projekt ist anders und daher sollte ein ausgebildeter und versicherter Fachmann zu Rate gezogen werden, um die Sicherheit und Leistung des installierten Systems sicherzustellen. Um ein Projekt erfolgreich durchführen zu können, muss der beauftragte Audio-Profi die gesamte geplante Installation verstehen sowie über die für eine sichere Installation notwendigen Kenntnisse verfügen.

Dazu gehören auch Kenntnisse sicherer Montageprozeduren für am Boden installierte sowie geflogene Installationen:

- Vollständige Schallfeldabdeckung des Zuhörerbereichs sowie korrekte Positionierung der Lautsprecher
- Einsatz der jeweils besten Installationsmethoden hinsichtlich der Sicherheit, der Leistung sowie optischer und finanzieller Gesichtspunkte
- Optimale Zeitplanung während der Installation

#### 4.3.1 Sicherheit geht vor



**ACHTUNG:** Die Nichtbeachtung der nachfolgenden Sicherheitshinweise kann lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben. Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Installationsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachleuten ausgeführt werden.

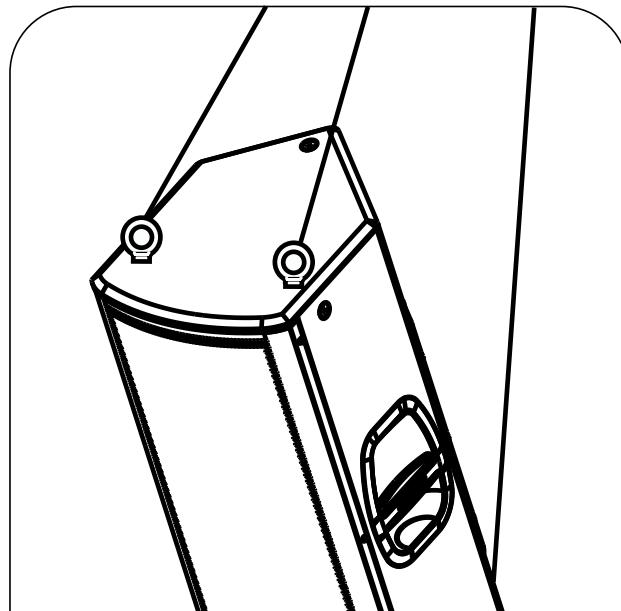
- Untersuchen Sie vor dem Zusammenbau sämtliche Komponenten auf etwaige Schäden. Verdächtige Teile dürfen nicht eingesetzt werden und der Hersteller sollte kontaktiert werden, um für einen Austausch zu sorgen.
- Lesen Sie sorgfältig die Anleitungen der verwendeten Lautsprecher und des Montagezubehörs. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anwendung sämtlicher Komponenten vollständig verstehen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Tragwerk zur Befestigung der Lautsprecher von einem Bauingenieur oder Tragwerksplaner für die zu befestigenden Komponenten des Lautsprechersystems inklusive der Lautsprecher, Kabel, Drahtseile etc. freigegeben wurde.
- Stellen Sie sicher, dass alle bei der Installation beteiligten Mitarbeiter für die Montage- und Höhenarbeit ausgebildet sind und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften arbeiten. Informationen dazu erhalten Sie von Ihrer lokalen Behörde.
- Stellen Sie sicher, dass alle relevanten Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften bekannt sind und vom Installationsteam eingehalten werden.
- Geflogene Installationen müssen von einem ausgebildeten Rigger abgenommen oder überwacht werden.
- Das System muss fixiert aufgehängt werden und darf weder dynamischer noch Stoßbelastung ausgesetzt sein.
- Alle Montagemitarbeiter müssen jederzeit persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Stahlkappenschuhe, Schutzbrillen etc.) tragen.
- Wenn es das Projekt erfordert, muss sichergestellt sein, dass die Montagemitarbeiter für die Höhenarbeit sowie die Benutzung von Arbeitsbühnen, Hebezügen etc. ausgebildet sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Hebevorrichtungen (Drahtseile, Spannvorrichtungen, Ketten, Gerüste etc.) in einsatzbereitem Zustand sind. Überprüfen Sie alle Komponenten vor dem Einsatz gründlich.
- Achten Sie auf einen ordentlichen Arbeitsplatz. Lassen Sie kein Werkzeug oder Montagezubehör etc. auf den Lautsprechern liegen. Lose Gegenstände können herunterfallen und zu Verletzungen führen.
- Lassen Sie das System während der Montage niemals unbeaufsichtigt. Sorgen Sie dafür, dass der Arbeitsbereich gegen unbefugtes Betreten gesichert ist. Niemand darf während der Installation unter den Lautsprechern hindurchgehen.
- Hängen Sie keine weiteren Komponenten oder Lautsprecher an einen geflogenen PreSonus ULT Lautsprecher. Wenn zusätzliche Sicherungsstahlseile benötigt werden, müssen diese angebracht werden, nachdem das Gesamtsystem in der endgültigen Höhe installiert ist und bevor der Zugang zum Veranstaltungsort freigegeben wird.

#### 4.3.2 Geflogene Montage der Lautsprecher

Für eine sichere Aufhängung der ULT Fullrange-Lautsprecher müssen diese an mindestens drei Punkten befestigt werden. Eine Aufhängung mit zwei nebeneinander an der Vorderseite befestigten Drahtseilen, die das Gewicht tragen, und eines weiteren zur Ausrichtung an der Rückseite entspricht also diesen Vorgaben. Wählen Sie zur Befestigung der vorderen beiden Punkte den stärksten Punkt der Trägerkonstruktion und, falls möglich, zwei verschiedene

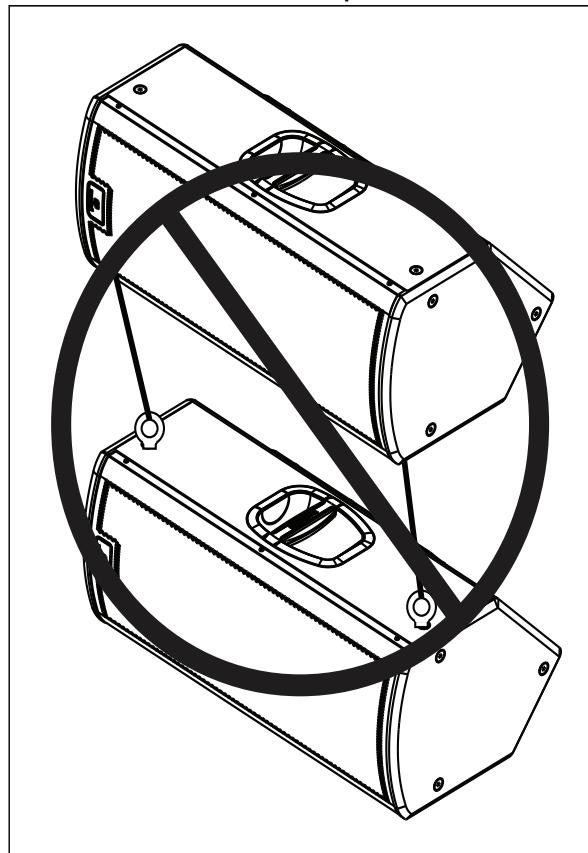
Punkte als Ausfallsicherheit. Befestigen Sie zuerst die beiden vorderen Punkte und richten Sie dann den Neigewinkel ein, um eine sichere Aufhängung während der Montage zu gewährleisten. Beachten Sie diese Vorgehensweise auch für den Fall, dass die Höhe oder der Winkel im Nachhinein geändert werden sollen.

**UNTERSTÜTZT: Zwei Flugpunkte vorne und ein Pullback-Punkt**



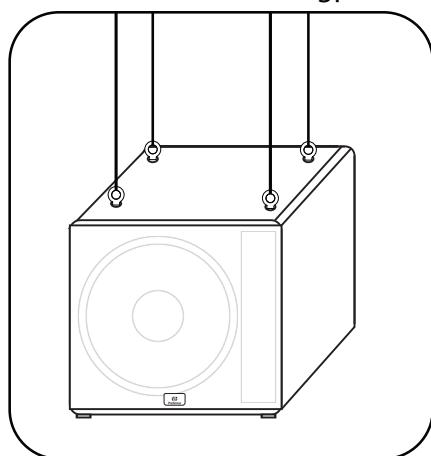
Befestigen Sie keine weiteren Komponenten an einem geflogenen PreSonus ULT Lautsprecher.

**NICHT UNTERSTÜTZT: Ein Lautsprecher an einem anderen befestigt.**



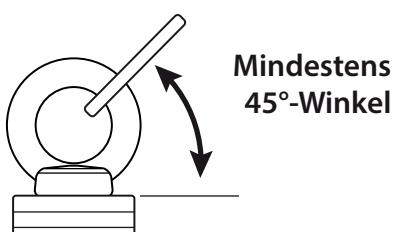
Für eine sichere Aufhängung muss der ULT18 an mindestens vier Punkten befestigt werden. Wählen Sie auch hier zur Befestigung den stärksten Punkt der Trägerkonstruktion. Der ULT18 bietet für die geflogene Montage jeweils vier M10 Flugpunkte an der Oberseite sowie an den Seiten.

#### UNTERSTÜTZT: Vier Flugpunkte



PreSonus bietet ein optional erhältliches M10 Montage-Kit mit vier (4) Stahl-Ringschrauben mit geschmiedeter Flanke an. Dieses Kit passt für die M10 Flugpunkte der Lautsprecher ULT10, ULT12, ULT15 und ULT18. Die Ringschrauben werden speziell für die sichere Aufhängung von PreSonus ULT Lautsprechern hergestellt und dürfen nicht durch andere Ringschrauben ersetzt werden. Diese Ringschrauben sind nicht im normalen Eisenwarenhandel erhältlich. Bitte lesen Sie alle beiliegenden Informationen. Um eine sichere Aufhängung zu gewährleisten, müssen pro Fullrange-Lautsprecher mindestens drei (3) und pro ULT18 Subwoofer mindestens (4) Ringschrauben verwendet werden.

Achten Sie beim Einsatz des M10-AI Montage-Kits darauf, dass die Belastbarkeit des Ringschrauben-Kits je nach dem Winkel der darauf wirkenden Zuglast variiert. Halten Sie bei der geflogenen Installation von Lautsprechern unbedingt die entsprechenden Winkelangaben für die Ringschrauben ein. Wenn Sie Objekte an Ringschrauben hängend montieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Zugbelastung im angegebenen Winkelbereich anliegt.



#### 4.3.3 Sicherheitsvorkehrungen

Wie alle elektrischen Geräte müssen auch die ULT Lautsprecher vor Flüssigkeiten und Feuchtigkeit geschützt werden. Sie sind nicht für den Betrieb im Außenbereich bei schlechtem Wetter ausgelegt. Wenn Sie Ihre ULT Lautsprecher im Außenbereich betreiben und Regen oder andere Niederschläge auftreten, schalten Sie die Lautsprecher sofort aus und schützen Sie die Boxen mit wasserfesten Schutzhüllen.

Die Endstufen der ULT Lautsprecher werden über den Kühlkörper auf der Rückseite passiv gekühlt. Der Bereich des Kühlkörpers muss in einem Abstand von mindestens 15 cm frei bleiben. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper nicht durch Gegenstände abgedeckt wird, die die Luftzirkulation behindern könnten (beispielsweise Bühnenvorhänge).

## 5      **Technische Spezifikationen**

### 5.1    **Spezifikationen**

#### 5.1.1    **ULT10**

Typ	2-Wege, aktiv
LF-Treiber	10" (2,5" Schwingspule)
HF-Treiber	1" (1,75" Schwingspule)
Verstärker-Typ	Class D
Gesamtleistung	1.300 W Peak (650 W RMS)
Leistung LF-Treiber	1.000 W Peak (500 W RMS)
Leistung HF-Treiber	300 W Peak (150 W RMS)
Frequenzumfang	60 Hz – 18 kHz (+/- 3 dB)
Trennfrequenz	1,6 kHz
Maximaler Schalldruckpegel (Peak)	130 dB
Nominaler Abstrahlwinkel (H x V)	110° x 50°
Eingänge	1 Line (Combo), 1 Mic/Line (Combo)
Ausgänge	Direct Line Out (XLR), Mix Out (XLR)
Bedienelemente	Line Level, Mic Level, Preset Select, HPF On/Off, LED On/Off
Anzeigen	Signal, Clip, Temp
Gehäuse	15 mm Eukalyptusperrholz
Montage	Boxenflansch mit zwei Positionen, 12 M10
Abmessungen (H x B x T)	559mm x 335 mm x 302 mm
Gewicht	19,9 kg

#### 5.1.1    **ULT12**

Typ	2-Wege, aktiv
LF-Treiber	12" (2,5" Schwingspule)
HF-Treiber	1" (1,75" Schwingspule)
Verstärker-Typ	Class D
Gesamtleistung	1.300 W Peak (650 W RMS)
Leistung LF-Treiber	1.000 W Peak (500 W RMS)
Leistung HF-Treiber	300 W Peak (150 W RMS)
Frequenzumfang	55 Hz – 18 kHz (+/- 3 dB)
Trennfrequenz	1,6 kHz
Maximaler Schalldruckpegel (Peak)	135 dB
Nominaler Abstrahlwinkel (H x V)	110° x 50°
Eingänge	1 Line (Combo), 1 Mic/Line (Combo)
Ausgänge	Direct Line Out (XLR), Mix Out (XLR)
Bedienelemente	Line Level, Mic Level, Preset Select, HPF On/Off, LED On/Off
Anzeigen	Signal, Clip, Temp
Gehäuse	15 mm Birkensperrholz
Montage	Boxenflansch mit zwei Positionen, 12 M10
Abmessungen (H x B x T)	641 mm x 356 mm x 353 mm
Gewicht	23,6 kg

### 5.1.2 ULT15

Typ	2-Wege, aktiv
LF-Treiber	15" (2,5" Schwingspule)
HF-Treiber	1" (1,75" Schwingspule)
Verstärker-Typ	Class D
Gesamtleistung	1.300 W Peak (650 W RMS)
Leistung LF-Treiber	1.000 W Peak (500 W RMS)
Leistung HF-Treiber	300 W Peak (150 W RMS)
Frequenzumfang	52 Hz – 18 kHz (+/- 3 dB)
Trennfrequenz	1,6 kHz
Maximaler Schalldruckpegel (Peak)	136 dB
Nominaler Abstrahlwinkel (H x V)	110° x 50°
Eingänge	1 Line (Combo), 1 Mic/Line (Combo)
Ausgänge	Direct Line Out (XLR), Mix Out (XLR)
Bedienelemente	Line Level, Mic Level, Preset Select, HPF On/Off, LED On/Off
Anzeigen	Signal, Clip, Temp
Gehäuse	15 mm Birkensperrholz
Montage	Boxenflansch mit zwei Positionen, 12 M10
Abmessungen (H x B x T)	234 mm x 438 mm x 406 mm
Gewicht	26,8 kg

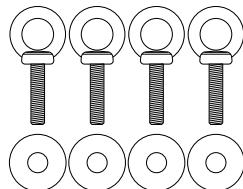
### 5.1.3 ULT18 Subwoofer

Typ	Subwoofer, aktiv
LF-Treiber	18" (4" Schwingspule)
Verstärker-Typ	Class D
Gesamtleistung	2.000 W Peak (1.000 W RMS)
Frequenzumfang	42 Hz – 250 kHz regelbar (+/- 3 dB)
Trennfrequenz	90 Hz
Maximaler Schalldruckpegel (Peak)	135 dB
Nominaler Abstrahlwinkel (H x V)	110° x 50°
Eingänge	2 Line (Combo)
Ausgänge	2 Line (XLR)
Bedienelemente	Output Level, Variable Low Pass Filter, Preset Select, Polarity On/Off, LED On/Off
Anzeigen	Signal, Clip, Temp
Gehäuse	18 mm Birkensperrholz
Montage	12 M10, 4 Groundstack-Vorrichtungen
Abmessungen (H x B x T)	572 mm x 622 mm x 635 mm
Gewicht	43 kg

## 5.2    Optionales Zubehör

Folgendes Zubehör kann optional von Ihrem PreSonus-Fachhändler bezogen werden:

### **Flugmontage-Set (M10AI-KIT)**



Das M10 Flying Kit ist kompatibel mit allen ULT Fullrange-Lautsprechern und enthält vier M10 Ringschrauben.

### **Schutzhülle**

Diese Schutzhüllen aus weichem Material werden für jedes Modell passgenau gefertigt. Das robuste, reißfeste Material schützt die Lautsprecherboxen während des Transports. Die Griffe sind dank entsprechender Öffnungen erreichbar. Bestellen Sie die für Ihr Modell passende Schutzhülle.

### **Spezial-Stativstange (SP1BK)**



Mit diesen speziellen Stativstangen mit Schraubgewinde können Sie einen ULT Fullrange-Lautsprecher auf einem ULT18 Subwoofer montieren. Die Längen der Stativstangen wurde hinsichtlich der Stabilität gewählt und getestet.

## 6 Fehlerbehebung und Garantie

### 6.1 Unterstützung und Fehlerbehebung

Bitte informieren Sie sich regelmäßig auf der PreSonus-Webseite ([www.presonus.com](http://www.presonus.com)) über Software-Informationen und -Updates, Firmware-Updates und Dokumentationsmaterial zu Support-Zwecken inklusive der häufig gestellten Fragen.

Online erreichen Sie unseren technischen Support unter [www.presonus.com/support/Contact-Technical-Support](http://www.presonus.com/support/Contact-Technical-Support).

Der technische Support ist per E-Mail unter [techsupport@presonus.com](mailto:techsupport@presonus.com) erreichbar.

Kunden aus den USA erreichen den technischen Support von PreSonus telefonisch von Montag bis Freitag von 9 bis 17 Uhr (zentrale Zeit) unter der Rufnummer 1-225-216-7887. Kunden außerhalb der USA wenden sich für telefonischen Support bitte an Ihren nationalen oder regionalen Vertrieb. Eine Liste der internationalen Vertriebspartner finden Sie unter [www.presonus.com/buy/international\\_distributors](http://www.presonus.com/buy/international_distributors).

#### **Der Lautsprecher lässt sich nicht einschalten.**

Wenn der Lautsprecher eingesteckt und eingeschaltet ist, aber keine der LEDs leuchtet, überprüfen Sie Folgendes:

- Ist das Stromkabel vollständig und sicher mit der Netzbuchse und der Steckdose verbunden?
- Funktioniert die Steckdose? Überprüfen Sie die Steckdose mit einem Phasenprüfer oder einem anderen elektrischen Gerät (z. B. einer Lampe), von dem Sie wissen, dass es funktioniert.
- Falls der Lautsprecher dann immer noch nicht funktioniert, könnte es sein, dass die interne Sicherung ausgelöst hat. Die Sicherung kann nicht vom Anwender getauscht werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den technischen Support von PreSonus.

#### **Der Lautsprecher ist eingeschaltet, es ist aber kein Ton zu hören.**

Überprüfen Sie, ob an den Eingängen wirklich ein Signal anliegt. Sehen Sie nach, ob die Ausgangsfader am Mischpult aufgezogen sind und überprüfen Sie mit Hilfe von Kopfhörern den Ausgangspegel.

Falls es sich um eine Stereo-Konfiguration handelt und der andere Lautsprecher funktioniert, vertauschen Sie die Eingangskabel. Wenn das Problem nun bei der anderen Box auftritt, ersetzen Sie das defekte Kabel.

Wenn der Lautsprecher bei hohen Pegeln plötzlich verstummt ist, könnte es sein, dass die thermische Sicherung ausgelöst und den Lautsprecher stummgeschaltet hat. Lassen Sie die Box abkühlen und sorgen Sie dafür, dass der Kühlkörper ausreichend belüftet ist.

#### **Die Wiedergabe wird immer wieder unterbrochen.**

Überprüfen Sie die Eingangsquellen mit einem Kopfhörer, um ein Problem mit der Signalquelle auszuschließen.

Überprüfen Sie die Ausgänge am Mischpult sowie alle Steckverbindungen an den Eingangs- und Ausgangsbuchsen. Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie die Kabel.

#### **Verzerrter Klang.**

Überprüfen Sie mit einem Kopfhörer, ob eventuell bereits das Eingangssignal verzerrt ist.

Überprüfen Sie die Clipping-Anzeige auf der Rückseite. Falls die LED ständig bzw. sehr oft aufleuchtet, reduzieren Sie die Eingangspegel.

### Brummgeräusche im Lautsprecher.

Die häufigste Ursache für Brummgeräusche sind Probleme mit der Erdung. Reduzieren Sie die Lautstärke am Lautsprecher und ziehen Sie dann nacheinander die Ein- und Ausgangskabel ab, bis die Störgeräusche verschwinden. Ersetzen Sie das entsprechende Kabel.

Wenn Sie zweiadrige Kabel mit unsymmetrischen 6,35 mm Klinkensteckern verwenden, ersetzen Sie diese durch symmetrische TRS-Klinken- oder XLR-Kabel.

Schließen Sie die Lautsprecher und das externe Mischpult an Steckdosen an, die mit dem gleichen Masseleiter verbunden sind. Verwenden Sie eventuell Verlängerungskabel, um das Mischpult an der gleichen Steckdose wie die Lautsprecher anzuschließen, fassen Sie dabei aber Strom- und Audiokabel nicht zu einem Strang zusammen.

## 6.2 Garantie

Hinsichtlich der PreSonus-Garantie für dieses Gerät gelten ausschließlich die folgenden Bedingungen:

### PreSonus-Garantie und Verbraucherschutz:

DIESE GARANTIE RÄUMT IHNEN BESTIMMTE RECHTE EIN, DIE JEDOCH MÖGLICHERWEISE UM WEITERE ÖRTLICHE RECHTE ERGÄNZT WERDEN. WEITERE IHNEN ZUSTEHENDE RECHTE WIRD PRESONUS NUR IM RAHMEN DER RECHTLICHEN BESTIMMUNGEN AUSSCHLIESSEN, BEGRENZEN ODER AUSSETZEN. DIES SCHLIESST RECHTE AUS EINEM RECHTSWIDRIGEN KAUFVERTRAG EIN. WIR EMPFEHLEN IHNEN, SICH MIT DEN FÜR IHR LAND UND IHRE REGION GELTENDEN GESETZEN VERTRAUT ZU MACHEN.

### PreSonus-Garantie und EU-Gewährleistungsrecht:

Beim Kauf von PreSonus-Produkten gewährt Ihnen das Verbraucherrecht der Europäischen Union zusätzlich zu der Produktgarantie von PreSonus weitere gesetzliche Gewährleistungsrechte. Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung des Gewährleistungsrechts in der EU sowie der PreSonus-Garantiebestimmungen:

	EU-Verbraucherrecht	PreSonus beschränkte Gewährleistung
Reparatur oder Ersatz für	Defekte, die zum Zeitpunkt der Lieferung an den Kunden vorhanden sind	Defekte, die nach der Auslieferung an den Kunden auftreten
Garantiefrist	2 Jahre (Mindestdauer) ab dem Erstkaufdatum (oder längere, von PreSonus gewährte Dauer)	1 Jahr (Mindestdauer) ab dem Erstkaufdatum (oder längere, von PreSonus gewährte Dauer)
Kosten	Keine zusätzlichen Kosten	Keine zusätzlichen Kosten
Ansprechpartner für die Anmeldung des Garantieanspruchs	Händler	Technischer Support von PreSonus für Ihre Region

### Garantieumfang:

PreSonus Audio Electronics, Inc., („PreSonus“) gewährt eine Garantie für Defekte an PreSonus-Produkten, die auf offensichtliche Material- oder Herstellungsmängel zurückzuführen sind und bei bestimmungsgemäßem Einsatz auftreten. Diese Herstellergarantie gilt nur für Geräte, die von oder für PreSonus hergestellt wurden und die anhand des darauf angebrachten PreSonus Markenzeichens, Markennamens oder Logos als solche erkennbar sind.

**Ausnahmen und Beschränkungen:**

Folgende Sachverhalte sind von der Garantie ausgeschlossen:

1. Beschädigungen, die auf Unfälle, missbräuchliche Verwendung, Installationsfehler, Nichtbeachtung der Anweisungen der jeweiligen Bedienungsanleitung oder auf Bedienfehler, Verleih, Produktmodifikationen oder Nachlässigkeit zurückzuführen sind.
2. Beschädigungen, die auf fehlerhafte Erdung, Verkabelung (Strom- oder Signalkabel), auf fehlerhafte Zusatzgeräte oder eine Betriebsspannung außerhalb der (in der Bedienungsanleitung) angegebenen Spezifikationen zurückzuführen sind.
3. Schäden an Treibern oder Lautsprechern, deren Schwingspulen durch Betrieb außerhalb der Spezifikationen oder durch Signalspitzen von anderen Geräten durchgebrannt sind.
4. Transportschäden und Schäden aufgrund unsachgemäßer Handhabung.
5. Beschädigungen in Folge von Reparaturen oder Modifikationen, die durch nicht von PreSonus autorisierte Personen durchgeführt wurden.
6. Produkte, deren Seriennummer verändert, unkenntlich gemacht oder entfernt wurde.
7. Produkte, die von einem nicht von PreSonus autorisierten Händler erworben wurden. (Ausgenommen sind Produkte mit übertragbaren Gewährleistungsansprüchen unter der Voraussetzung, dass der Kunde sich und das Produkt bei PreSonus registriert hat.)

**Garantieberechtigte Personen:**

Diese Garantie beschränkt sich auf den Erstkäufer des Produkts. (Ausgenommen sind Produkte mit übertragbaren Gewährleistungsansprüchen unter der Voraussetzung, dass der Kunde sich und das Produkt bei PreSonus registriert hat.)

**Garantiezeitraum:**

Der Garantiezeitraum beginnt am Tag des Erstkaufs vom Händler und gilt für folgenden Zeitraum:

<b>1 Jahr beschränkte Gewährleistung</b>		
Produktkategorie	Modell	Übertragbar
Audio-Interfaces	AudioBox® iOne, AudioBox iTwo, AudioBox Stereo, AudioBox Studio, AudioBox USB, AudioBox VSL (1818, 44, 22), FireStudio™ Project, FireStudio Mobile, FireStudio Mobile Studio, Studio 192, Studio 192 Mobile	Nein
Vorverstärker	ADL600, ADL700, BlueTube DP V2, DigiMax D8, DigiMax DP88, Eureka, RC500, Studio Channel, TubePre V2	Nein
StudioLive® Mixer	16.0.2, 16.4.2AI, 24.4.2AI, 32.4.2AI, AR8, AR12, AR16, RM16AI, RM32AI	Nein
Monitore und Controller	Eris®, Central Station PLUS, FaderPort™, HP4, HP60, Monitor Station, Monitor Station V2, R-Series, Sceptre®, Temblor®	Nein
Zubehör	Abdeckungen, Rollbretter, PRM1 Mikrofon, Subwoofer-Stativstangen, Kabelpeitschen, Netzteile, M10 Kit	Nein
<b>3 Jahre beschränkte Gewährleistung</b>		
Produktkategorie	Modell	Übertragbar
Live-Beschallung	StudioLive AI 328, 312, 315, 18S	Ja
<b>6 Jahre beschränkte Gewährleistung</b>		
Produktkategorie	Modell	Übertragbar
Live-Beschallung	ULT12, ULT15, ULT18, AIR10, AIR12, AIR15, AIR15S, AIR18S	Ja

**Leistungen von PreSonus:**

PreSonus wird Produkte, für die diese Garantiebestimmungen gelten, nach eigenem Ermessen entweder reparieren oder ersetzen, ohne dafür Arbeits- oder Materialkosten zu erheben. Sofern das Produkt zur Garantiebearbeitung an PreSonus geschickt werden muss, gehen die Kosten des Erstversands zu Lasten des Kunden. Die Kosten für die Rücksendung übernimmt PreSonus.

**Garantieanmeldung (USA):**

1. Sie müssen ein aktives Benutzerkonto bei PreSonus haben und die Hardware muss unter diesem Konto registriert sein. Sofern Sie kein Konto haben, registrieren Sie sich unter der Adresse <http://www.presonus.com/registration>.
2. Wenden Sie sich unter (225) 216-7887 an unseren technischen Support oder erstellen Sie unter <http://support.presonus.com> ein Support-Ticket. UM DIE EINSENDUNG EINES NICHT DEFEKTEN PRODUKTS ZU VERMEIDEN, SOLLTEN SIE SICH ALLE SERVICE-ANFRAGEN VON UNSEREN SUPPORT-MITARBEITERN BESTÄTIGEN LASSEN.
3. Sobald Ihre Service-Anfrage geprüft und bestätigt wurde, erhalten Sie eine RMA-Nummer sowie Hinweise zum Versand.
4. Verwenden Sie zum Versand die Originalverpackung. Für den Versand können auch passende Flightcases verwendet werden, allerdings werden eventuelle Transportschäden an diesen Cases nicht von PreSonus erstattet. Für Produkte, die nicht in der Originalverpackung eingeschickt werden, behält sich PreSonus die Ablehnung einer Garantiereparatur vor. Je nach Produkt und Zustand Ihrer Originalverpackung wird Ihr Produkt möglicherweise nicht in der Originalverpackung zurückgeschickt. Sofern die original Verkaufsverpackung nicht zur Verfügung steht, erhalten Sie Ihr Produkt möglicherweise in einem neutralen, für Ihr Gerät angepassten Karton.

**Garantieanmeldung (außerhalb der USA):**

1. Sie müssen ein aktives Benutzerkonto bei PreSonus haben und die Hardware muss unter diesem Konto registriert sein. Sofern Sie kein Konto haben, registrieren Sie sich unter der Adresse <http://www.presonus.com/registration>.
2. Wenden Sie sich unter der URL [http://www.presonus.com/buy/international\\_distributors](http://www.presonus.com/buy/international_distributors) an den technischen Support bzw. das Service-Zentrum für Ihre Region und folgen Sie den Anweisungen Ihres PreSonus-Ansprechpartners.

**EINSCHRÄNKUNGEN STILLSCHWEIGENDER GARANTIEN:**

EVENTUELLE STILLSCHWEIGENDE GARANTIEN, DARUNTER DIE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZZWECK, SIND AUF DIE DAUER DER GARANTIEFRIST BESCHRÄNKTE.

Bestimmte Staaten, Länder und Regionen erlauben keine Begrenzung stillschweigender Garantien, sodass die oben genannte Einschränkung für Sie möglicherweise nicht zutrifft.

**Ausschluss von Schadensersatzleistungen:**

PRESONUS BESCHRÄNKT SEINE HAFTUNG FÜR DEFEKTE PRODUKTE AUSSCHLIESSLICH AUF DIE REPARATUR ODER DEN AUSTAUSCH DES PRODUKTS (NACH ERMESSEN VON PRESONUS). BEI EINER ERSATZLIEFERUNG DURCH PRESONUS KANN ES SICH BEI DEM ERSATZGERÄT UM EIN WIEDERAUFBEREITETES PRODUKT HANDELN. PRESONUS LEISTET JEDOCH UNTER KEINEN UMSTÄNDEN SCHADENSERSATZ FÜR UNANNEHMlichKEITEN, NUTZUNGSausFALL, DEN VERLUST VON GEWINNEN ODER EINSPARUNGEN, SCHÄDEN AN ANDEREN GERÄTEN ODER GEGENSTÄNDEN AM NUTZUNGSORT SOWIE, IM RAHMEN DER RECHTLICHEN MÖGLICHKEITEN, FÜR ZUFÄLLIGE, NACHFOLGende ODER ANDERE PERSONEN- ODER ANDERE SCHÄDEN, SELBST WENN PRESONUS VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHADENSERSATZFORDERUNGEN IN KENNTNIS GESETZT WURDE.

Bestimmte Staaten, Länder und Regionen erlauben keine Begrenzung stillschweigender Garantien, sodass die oben genannte Einschränkung für Sie möglicherweise nicht zutrifft.

Wenn Sie Fragen zu den Garantiebedingungen oder zu einem Servicefall haben, wenden Sie sich bitte unter (225) 216-7887 an PreSonus (USA) oder an einen der unter [http://www.presonus.com/buy/international\\_distributors](http://www.presonus.com/buy/international_distributors) aufgeführten internationalen Händler.

Produktmerkmale, Aussehen und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung verändert werden.



# Das streng geheime PreSonus-Rezept für...

## Jambalaya

### Zutaten:

- 2,2 kg Andouille-Würste
- 1,4 kg Hühnerfleisch ohne Knochen
- 900 g Rinderhackfleisch
- 1,4 kg Zwiebeln (braun oder rot)
- 2 Stangen Staudensellerie
- 450 g Paprikaschoten (grün oder rot)
- 1 Bund grüne Salatzwiebeln
- 1,4 kg Reis
- Tony Chachere's Cajun Gewürz
- 1 Flasche konzentrierter Hühnerfond (oder 3 Würfel Hühnerbrühe)
- 1 Dose gewürfelte Tomaten mit Chili (mittelscharf) Marke „Rotel“
- Tabasco Sauce

### Zubereitung:

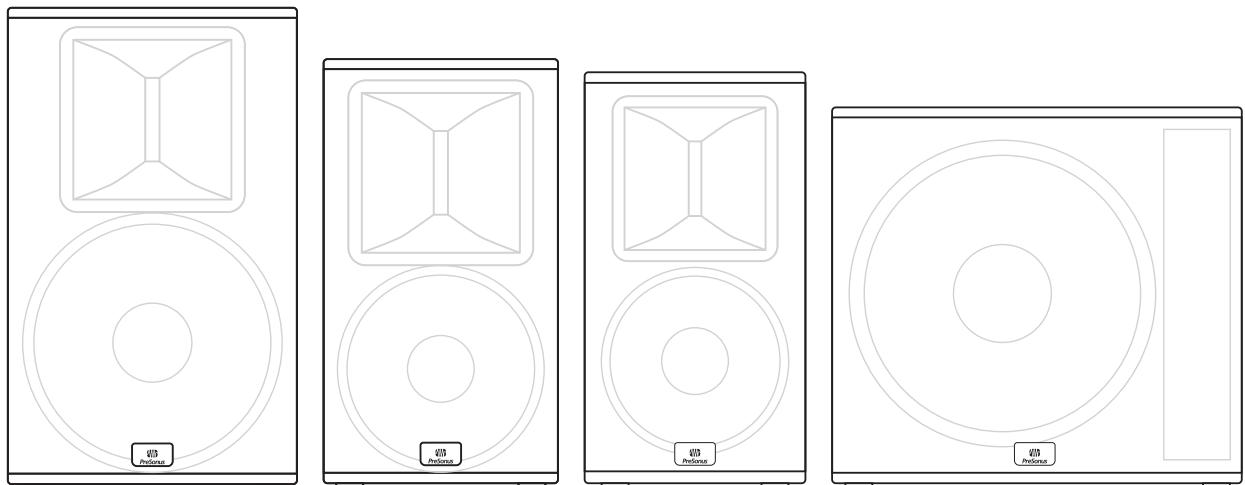
1. Die Würste in Scheiben schneiden und in einem mindestens 15 l fassenden Topf anbräunen.
2. Rinderhack hinzufügen und anbraten.
3. Alles im Topf lassen, Zwiebeln, den Staudensellerie und die Paprikaschoten würfeln und zusammen mit 1 Dose gewürfelte Tomaten Marke „Rotel Original“ mit Chili, 85 g konzentriertem Hühnerfond, ½ Tl. Cajun Gewürz und 1 Tl. scharfer Tabasco Sauce (oder mehr... vielleicht sogar viel mehr!) dazugeben.
4. Weiterdünsten, bis die Zwiebeln glasig sind.
5. Hühnerfleisch hinzufügen und dünsten, bis es weiß geworden ist.
6. Dann die gewürfelten grünen Salatzwiebeln, 1 Tl. Salz und 1,9 l Wasser hinzufügen und zum Kochen bringen.
7. Den Reis einstreuen und das Ganze wieder zum Kochen bringen. Acht Minuten zugedeckt sprudelnd kochen, dabei alle zwei Minuten umrühren.
8. Dann auf kleiner Flamme weitere 10 Minuten köcheln und dabei nur einmal umrühren.
9. Vom Feuer nehmen und 30 Minuten ziehen lassen.
10. Servieren und Genießen!

**Ergibt 20 Portionen**

# **ULT**

## Lautsprecher

### Bedienungsanleitung



 **PreSonus**®

18011 Grand Bay Ct. • Baton Rouge,  
Louisiana 70809 USA • 1-225-216-7887  
[www.presonus.com](http://www.presonus.com)

Part# 70-32000024-C