



# Linea Focus

Elektronisch steuerbare Linienstrahler der neuesten Generation.





### LFI-450

32x 4" Neodym-Lautsprecher,  
32x CLASS D-Endstufe,  
32x DSP-Prozessor, Länge: 4,50 m

### Die Linea Focus Produktfamilie

Räume intelligent beschallen, in schwieriger Akustik besten Klang erzielen, ästhetische Produkte für die Raumintegration schaffen – hierfür wurden die elektronisch steuerbaren Linea Focus Systeme entwickelt.

Die innovative Produktfamilie ist fein abgestimmt und unterscheidet sich grundsätzlich in ihrer Länge. Diese wird bestimmt durch die Anzahl der integrierten Lautsprecher sowie Verstärker- und DSP Kanäle, da jeder Lautsprecher einzeln elektronisch angesteuert wird.

Im Flagship der Range, der LFI-450 sind so beispielsweise 32 Lautsprecher, 32 Verstärker und 32 DSP-Prozessoren integriert. Durch die elektronische Ansteuerung jedes einzelnen Lautsprechers lässt sich das Gesamt-Abstrahlverhalten individuell beeinflussen. Der Schall-Neigungswinkel ist hierbei von -40° bis + 40°, der Schall-Öffnungswinkel von 0° bis 90° programmierbar. Die Steuerung erfolgt per intuitiver Software in Echtzeit, präzise und unglaublich fein in 0,1°-Schritten.

Eine technologisch herausragende Funktion von Linea Focus ist die „**Fohhn Two Beam Technology**“. Diese erzeugt im vertikalen Abstrahlbereich zwei getrennte Beams und ermöglicht eine präzise, zeitgleiche Beschallung von Parkett und Empore.

Das **akustische Zentrum** beider Beams kann von 0% (ganz unten) bis 100% (ganz oben) frei eingestellt und somit an schwierigste akustische Situationen angepasst werden.

Eine weitere, einzigartige Neuheit ist die „**Fohhn Side Lobe Free Technology**“. Dieser eigens entwickelte Algorithmus kann zwangsläufig entstehende, aber nicht erwünschte Seitenabstrahlkeulen unterdrücken. Hierdurch erfolgt eine wesentlich gezieltere Beschallung und eine deutliche Verbesserung der Sprachverständlichkeit.

Die unterschiedliche Länge der Linea Focus Modelle beeinflusst maßgeblich deren akustische Leistungsfähigkeit. Je länger ein Linienstrahler ist, um so größer ist seine Reichweite, und um so besser seine Fähigkeit auch tiefe Frequenzen gezielt zu steuern. Mehrere Linea Focus Systeme lassen sich im Netzwerk betreiben, zentral steuern und überwachen.

### Für anspruchsvolle Beschallungssituationen

#### 1. Ausgezeichnete Klangqualität in komplexer Akustik

Das Klangniveau wird mit Linea Focus revolutionär angehoben, für Musik wie auch für Sprache. Das Abstrahlverhalten des Lautsprechersystems wird elektronisch an die individuellen Raumbedingungen angepasst. Durch die beiden einzigartigen, von Fohhn Ingenieuren entwickelten Steuerungstools „Side Lobe Free Technology“ und „Two Beam Technology“ werden verschiedene Zuhörerbereiche gezielt beschallt und störende Schallreflektionen vermieden. Hierdurch wird insbesondere auch in anspruchsvoller Akustik eine ausgezeichnete Sprachverständlichkeit und ein angenehmes klares Klangbild erzielt.

Zum Vergleich: herkömmliche Beschallungssysteme haben ein fest definiertes Abstrahlverhalten. Dieses ist üblicherweise zu breit, oder inhomogen, und kann nicht explizit auf die Raumsituation angepasst werden. Schallenergie wird somit unnötig in Bereiche des Raums abgestrahlt, in dem keine Zuhörer sind. Diese Schallanteile werden dann z.B. von der Decke reflektiert und kommen verzögert bei den Zuhörern an. Diese Reflektionen werden vom menschlichen Gehör als unangenehm, verwaschen oder hallig wahrgenommen. Die Sprachverständlichkeit verschlechtert sich. Linea Focus bietet die Revolution: durch die gezielte Beschallung werden störende Raumeinflüsse vermieden.

#### 2. Schallsteuerung in Echtzeit

Perfekte Klangergebnisse durch perfekte Kontrolle: die Schallabstrahlung wird mit intuitiv bedienbarer Software in Echtzeit vom Anwender gesteuert. Das bedeutet eine schnelle, fokussierte Einstellung des Schallfelds auf jeden gewünschten Zuhörerbereich – und außergewöhnliche Ergebnisse bei Festinstallationen und Live-Beschallungen.

Denn gerade die Zeit ist bei Beschallungsprojekten ein maßgeblicher Faktor, der über Erfolg – oder bei Verzögerungen – über Misserfolg entscheidet. Weil Lautsprechersysteme oft erst am Ende einer Baumaßnahme oder bei einer Live-Beschallung installiert werden, sind schnelle und zielgerichtete Einstellarbeiten und Soundchecks elementar. Die Steuerbarkeit der Schallabstrahlung in Echtzeit erleichtert die Einstellung erheblich.

### 3. Gleichmäßige Beschallungsqualität im gesamten Raum

Linea Focus ermöglicht eine extrem gleichmäßige Schallverteilung im Raum. Vorne ist der Klang angenehm, auf hinteren Rängen klar und gut verständlich. Durch die gezielte Richtwirkung und hohe Reichweite von Linea Focus werden zudem wesentlich weniger Lautsprecher benötigt, um einen Raum perfekt zu beschallen.

Als echtes Line-Array System strahlt Linea Focus den Schall in Form einer Zylinderwelle ab. Innerhalb der Zylinderwelle reduziert sich der Schalldruckpegel bei Entfernungsverdoppelung nur um 3 dB anstatt 6 dB, wie es bei konventionellen Systemen der Fall ist. Diese grundlegende Eigenschaft, verbunden mit der Möglichkeit die Schallabstrahlung elektronisch exakt zu kontrollieren, ermöglicht eine gänzlich neue Beschallungsqualität.

Um für anspruchsvolle Beschallungsprojekte höchste Planungssicherheit zu erreichen, besteht die Möglichkeit eine raum- und elektroakustische Simulation mittels EASE 4.3 Software zu erstellen.

Unsere Projekt-Ingenieure stehen Ihnen während der Projektplanungs- und Einmessphase gerne zur Verfügung. Für Planer bieten wir ein Plugin (DLL) der Fohhn Audio Soft für EASE an.

### 4. Vollendet in Sprache und Musik

Linea Focus definiert die Soundqualität von Sprache und Musik neu. Durch die Entwicklung spezieller Hochleistungslautsprecher und innovativer Digitaltechnologie wird eine sehr dynamische und natürliche Wiedergabequalität erzeugt. Jeder einzelne Lautsprecher wird mit einer separaten CLASS D DSP Endstufe der neuesten Generation angesteuert. Pro Kanal stehen 100 W Leistung zur Verfügung. Entsprechend wird ein Linea Focus LFI-450 System beispielsweise mit 3200 W Endstufenleistung angetrieben. Wenn höhere Schalldruckpegel im Bassbereich gefordert sind, können Linea Focus Systeme problemlos mit aktiven oder passiven Fohhn Subwoofern kombiniert werden. Um auch im Tieftonbereich eine gerichtete Abstrahlung zu erzeugen, lassen sich mit Fohhn Subwoofern, Software und DSP Technik wirkungsvolle Bass-Arrays bilden. Die Ergebnisse aus der Linea Focus Simulation lassen sich auf Anwendungen mit einzeln angesteuerten Subwoofern übertragen. Hierdurch wird eine wesentlich gleichmäßigere, kontrollierte Tiefton-Wiedergabe ermöglicht. Das Gesamtklangbild verbessert sich maßgeblich.

### 5. Ästhetik für Raumarchitektur

Produktdesign auf Perfektion ausgerichtet, schlank und integrierbar in jede Architektur. Linea Focus lässt sich aufgrund der elektronischen Neigbarkeit flach an die Wand montieren oder in Wandnischen integrieren und fügt sich in die Innenraumgestaltung sehr unauffällig ein. Die Gehäuse lassen sich in allen RAL Farbtönen pulverbeschichten. Nur das, was wahrgenommen werden soll, kommt zur Geltung: Raum und Klang.

## Fohhn Linea Focus

The new generation of electronically steerable line array systems.



## DIE LINEA FOCUS PRODUKTFAMILIE.

TECHNOLOGY  
BY FOHNN®

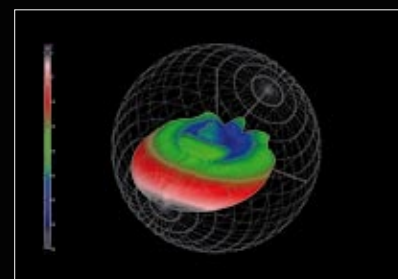
Die neueste Generation elektronisch  
steuerbarer Linienstrahler

4,50 m  
Linea Focus LFI-450

3,50 m  
Linea Focus LFI-350

2,20 m  
Linea Focus LFI-220/LF-220

1,20 m  
Linea Focus LFI-120/LF-120



Fohhn Linea Focus 3D Directivity Balloon

ENGINEERED FOR **ARCHITECTURE**  
AND **LIVE SOUND.**

**Linea Focus** aktive, elektronisch neigbare Mini-Line-Array Systeme.

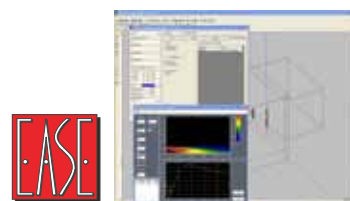
### Gleichmäßige Beschallungsqualität im gesamten Raum

Linea Focus ermöglicht eine extrem gleichmäßige Schallverteilung im Raum. Vorne ist der Klang angenehm, auf hinteren Rängen klar und gut verständlich. Durch die gezielte Richtwirkung und hohe Reichweite von Linea Focus werden zudem wesentlich weniger Lautsprecher benötigt, um einen Raum perfekt zu beschallen.

Als echtes Line-Array System strahlt Linea Focus den Schall in Form einer Zylinderwelle ab. Innerhalb der Zylinderwelle reduziert sich der Schalldruckpegel bei Entfernungsverdoppelung nur um 3 dB anstatt 6 dB, wie es bei konventionellen Systemen der Fall ist. Diese grundlegende Eigenschaft verbunden mit der Möglichkeit die Schallabstrahlung elektronisch exakt zu kontrollieren ermöglicht eine gänzlich neue Beschallungsqualität.

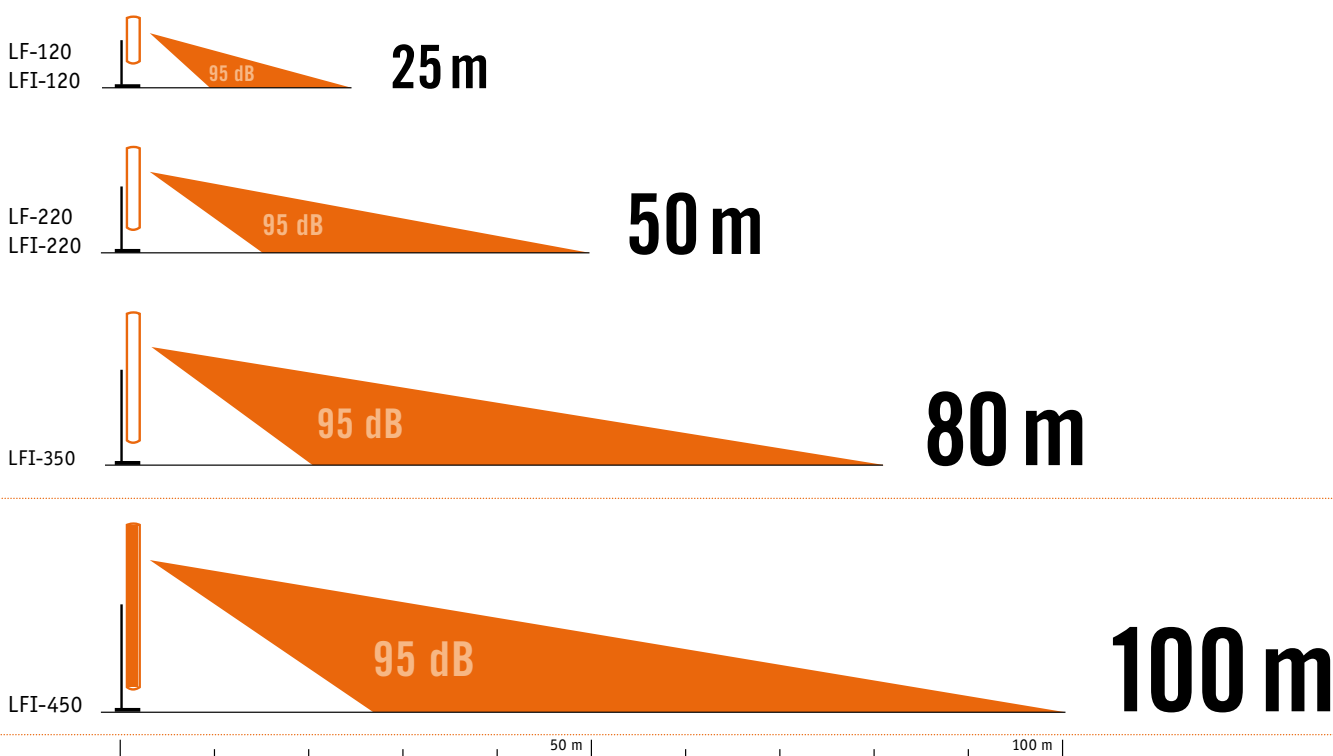
### Planungsunterstützung

Um für anspruchsvolle Beschallungsprojekte höchste Planungssicherheit zu erreichen besteht die Möglichkeit eine raum- und elektroakustische Simulation mittels EASE 4.3 Software zu erstellen. Unsere Projekt-Ingenieure stehen Ihnen während der Projektplanungs- und Einmessphase gerne zur Verfügung. Für Planer bieten wir ein Plugin (DLL) der Fohhn Audio Soft für EASE an.



Die unterschiedliche Länge der Linea Focus Modelle beeinflusst maßgeblich deren akustische Leistungsfähigkeit. Je länger ein Linienstrahler ist, um so größer ist seine Reichweite, und um so besser seine Fähigkeit auch tiefe Frequenzen gezielt zu steuern.

**DER 4,5 M = 95 DB/100 M-FAKTOR. ANDERS AUSGEDRÜCKT: SIZE MATTERS.**



Reichweite bei einem Schalldruckpegel von 95 dB.

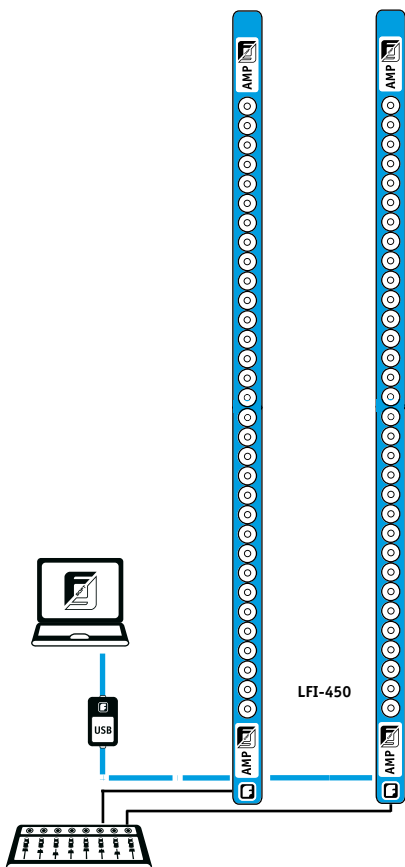
### Festinstallierte Anwendungen

**Flughäfen, Bahnhöfe, Kirchen, Kathedralen, Kongresshallen, Theater, TV-Studios, Universitäts-Hörsäle, Messezentren, Museen, Konferenzräume, Aulen etc.**

Linea Focus Systeme der LFI-Serie wurden für Räume und Orte mit der Anforderung an anspruchsvolle Akustik, wie auch visuelle Integration, entwickelt. Marktn Neuheit sind die Größen in 3,50 m und 4,50 m. Diese Längen sind selten im Markt und erzielen durch die große Array-Länge enorme Reichweiten.

In halligen Akustiksituationen ermöglichen Linea Focus Systeme durch gezielte Beschallung sehr gute Klangergebnisse. Die Raumakustik wird so wenig wie möglich angeregt, und eine hervorragende Sprachqualität garantiert. Die Systeme können dank der elektronisch gesteuerten Schallneigung flach an die Wand, oder direkt in die Wand montiert werden. Das Kabelauslass-System ist rückseitig angebracht, die Klemmanschlüsse sind innenliegend. Frontseitiger Zugang für Servicezwecke.

Nach einer Studie von Prof. Dr.-Ing. Jürgen W. Meyer, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, weisen historische Kirchen in den sprachrelevanten Frequenzbereichen oft lange Nachhallzeiten auf. Der starke Nachhall verschlechtert die Sprachverständlichkeit erheblich. Linea Focus Systeme sind hier echte Problemlöser. Durch die präzise, zielgerichtete Schallabstrahlung zu den Zuhörern wird die Sprachverständlichkeit maßgeblich verbessert.



### Integration in Evakuierungsanlagen nach VDE 0828

**Wichtige Features für die Systemintegration nach EN 60849 / DIN VDE 0828 Versammlungsstättenverordnung (Evakuierungsanlagen):** 2 trafosymmetrierte, unabhängige Line-Eingänge, Störmeldekontakt für analoges Auswerten des Betriebszustandes, 24V-Notstrombetrieb, Überwachung und intelligente Auswertung aller wichtigen Geräteparameter.

#### 1. Ein-/ Ausgänge (Phoenixklemmen)

- 2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität
- Prioritätsschaltung für Eingang 2

(Wenn ein Audiosignal mit einem Pegel > -30dBV an Eingang 2 anliegt, wird Eingang 1 stummgeschaltet und Eingang 2 eingeschaltet. Dadurch kann auch ein System mit 2 redundanten Audioleitungen erstellt werden.)

- beide Eingänge sind trafosymmetriert
- 2 Link Ausgänge

#### 2. Notstrom

- 24 V /16 A Notstromversorgung möglich
- 12..64 Volt extern, mit externem Spannungswandler
- interne Sicherung

#### 3. Netz 100 - 240 V /50/60Hz

- 2pol Phoenix Klemme
- Erdung geschraubt

#### 4. Überwachung / Störmeldung

- Pilottonüberwachung
- Relais 2x Um
- Linkbuchse
- Überwachung aller wichtiger Signalpfade/Geräteparameter
- Intelligente Auswertung

#### Folgende Fehler werden überwacht und angezeigt:

- Fehler der internen Betriebsspannungen
- Übertemperatur
- Kurzschluss der Endstufenausgänge
- Schluss der Endstufenausgänge gegen Masse und Betriebsspannung
- Kurzschluss der Chassis
- Hochohmige Chassis (über Impedanzmessung, in Vorbereitung)
- Fehlender Pilotton auf Eingang 2 (konfigurierbar)
- Netzwerkfehler (jede Kommunikation wird bestätigt)

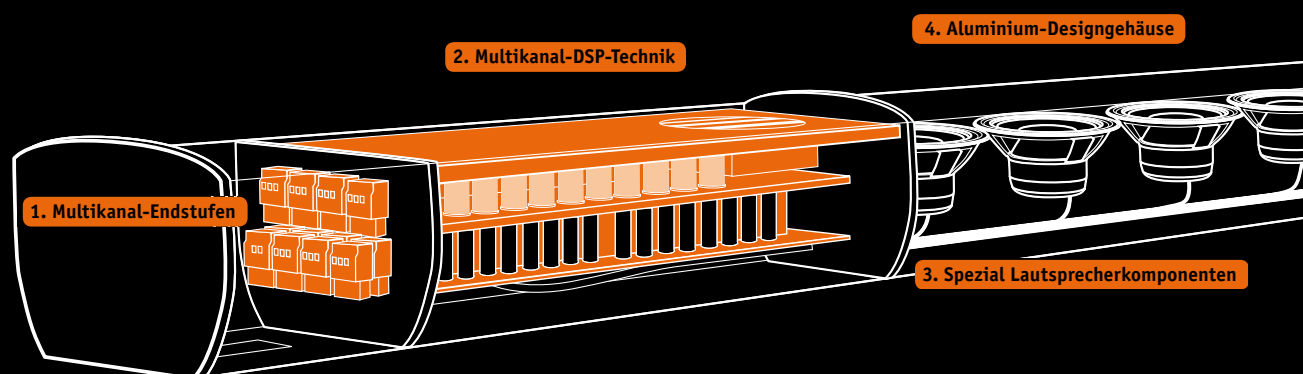
#### Die Anzeige und Ausgabe der Fehlermeldung erfolgt über folgende Schnittstellen:

- Störmeldekontakt (Relais 2x Um)
- rote LED blinkt (intern auf Eingangsplatine)
- Statusmeldung in Fohhn Audio Soft
- Fehlermeldung via RS-485 und Ethernet auslesbar (Anbindung an Fremdsysteme vorbereitet)

## INSIDE LINEA FOCUS.

MADE IN GERMANY. MADE BY FOHNN.

TECHNOLOGY  
BY FOHNN®



### 1 Fohhn Multikanal-Endstufen

Modernste Digitalendstufen-Technik made in Germany. Ausgestattet mit 8/16/24/32 unabhängigen Verstärkerkanälen; entwickelt, um jedes Lautsprecherchassis separat anzusteuern. 100 W Endstufenleistung je Kanal. Hervorragende Klangeigenschaften und sehr hoher Wirkungsgrad, minimale Wärmeentwicklung und höchste Betriebssicherheit.

### 2 Fohhn Multikanal-DSP-Technik

Bis zu 32 unabhängige DSP-Kanäle ermöglichen eine individuelle Lautsprechersteuerung. Modernste DSP Prozessoren: 24 Bit AD-Wandler, Filtertiefe 56 Bit, Sampling rate/ Finetilt-Steuerung: 96 kHz, Latenzzeit: 0,6 ms. Sehr feine, präzise Steuerung in 0,1°-Schritten bis 15.000 Hz. Integrierte, frei konfigurierbare Audiogeräte mit Parametric-EQ, Dynamik, Delay, Noise Gate, Hi-Pass/Low-Pass, Status-Monitoring. Alle Einstellungen als Preset speicherbar.

### 3 Fohhn Spezial-Lautsprecherkomponenten

Speziell für Fohhn gefertigte, außergewöhnlich leistungsfähige 4"-Langhub-Lautsprecher. Ausgestattet mit modernsten Neodym-Magneten und beschichteten Kunststoffmembranen. Ausgezeichnete Wiedergabe für Tief-, Mittel- und Hochtonbereich. Extreme Leistungsreserven im Hochtonbereich, die herkömmliche Hochtöner nicht erbringen.

### 4 Aluminium-Designgehäuse

Das hochwertige Aluminiumgehäuse ist äußerst elegant und robust zugleich. Es schützt alle integrierten Komponenten optimal. Das Gehäuse wird serienmäßig schwarz pulverbeschichtet geliefert. Auf Wunsch sind alle RAL-Farbtöne möglich.

## DAS LINEA FOCUS FUNKTIONSPRINZIP

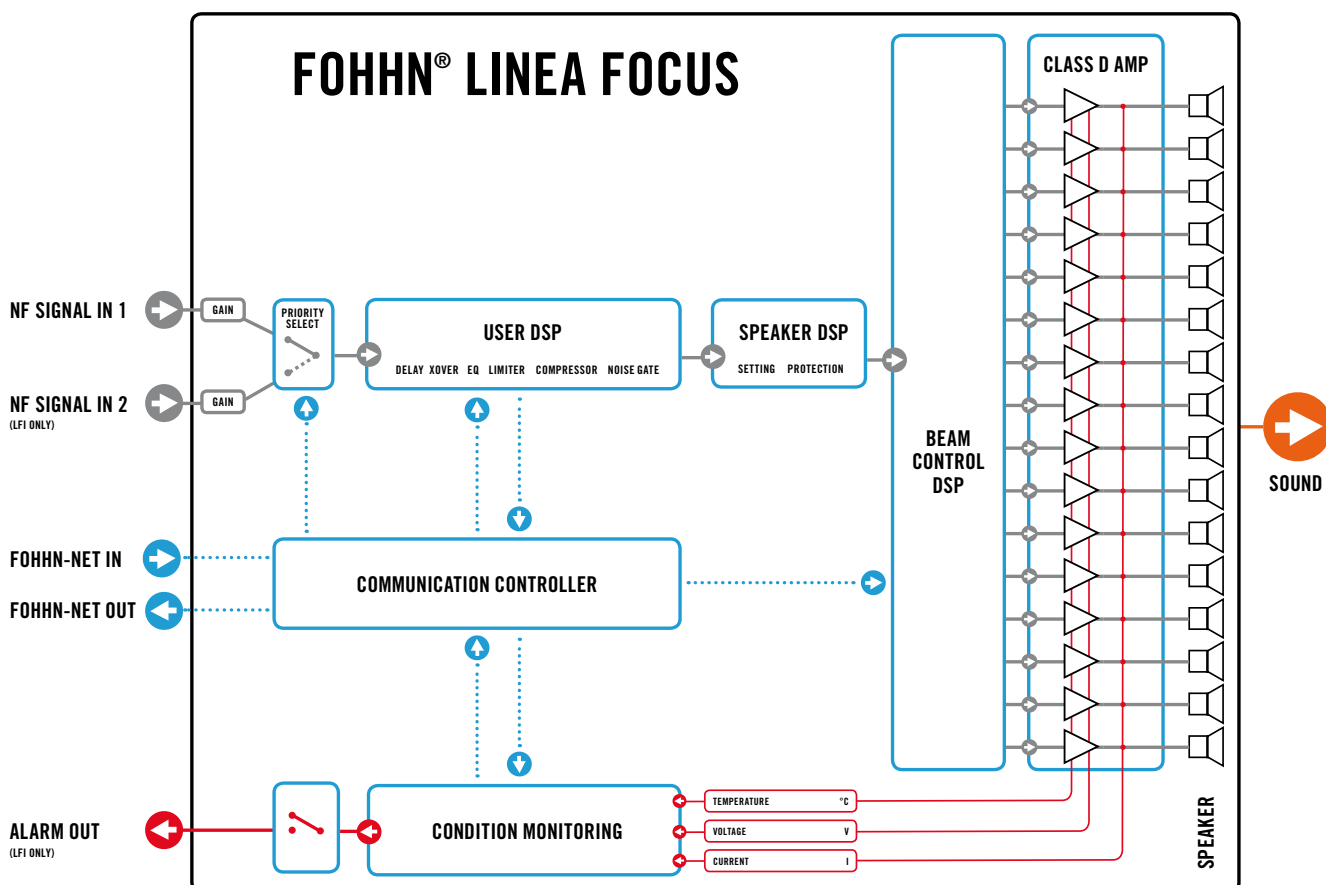
**Die Bedienung der Linea Focus Systeme ist einfach. Aber höchst komplex sind die Prozesse, die unsichtbar in Technik und Software-Steuerung ablaufen.**

Die vereinfachte Darstellung des Schaubilds gibt technisch versierten Lesern einen kleinen Überblick über das Funktionsprinzip.

Ein Eingangssignal durchläuft zuerst den redundant ausgeführten NF Signaleingangsbereich. Dieser beinhaltet eine Prioritätslogik, die z.B. dazu genutzt werden kann, sicherheitsrelevante Notfallsituationen erstrangig zu behandeln. Das gewährleistet maximale Sicherheit in Notfallsituationen. Auch durchläuft das Eingangssignal einen digitalen Signal Prozessor, der eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Signalbearbeitung in Echtzeit bietet. Die Bedienung ist durch die Fohhn Audio Software auch hier einfach und intuitiv. Im „Speaker Setting & Protection DSP“ sind alle zum akustischen Betrieb nötigen Schutzmechanismen, wie z.B. ein sehr fein abgestimmter Multibandlimiter, hinterlegt.

Equalizer-Einstellungen sind zur tonalen Array-Korrektur gespeichert. Das System ist so zu jeder Zeit optimal in sich abgestimmt und liefert in jeder Grenzsituation ideale akustische Ergebnisse bei maximaler Betriebssicherheit.

Das „Herz“ der Linea Focus Systeme stellt der „Beam Control DSP“ dar, in dem alle Algorithmen zur Berechnung der Abstrahlcharakteristik hinterlegt sind. Das vom Anwender mittels Software erstellte akustische Abstrahlprofil wird hier in die Übertragungsfunktionen für jedes einzelne Lautsprecherchassis umgesetzt. Jedes Chassis wird mit seinem individuell berechneten Signal von einem CLASS D Leistungsverstärker angesteuert. Durch die ständige Überwachung aller einzelnen Ausgangssignal- und Bauteilkonditionen wie z.B. Temperatur, Strom und Spannung, sind sämtliche Betriebszustände zu jeder Zeit definiert und durch den Anwender auslesbar. Alle vorgenommenen Einstellungen sind als Preset speicherbar.





### Fohhn Audio Soft V3

**Intuitive Steuerung in Echtzeit. Alle Einstellungen als Preset speicherbar.**

Exzellente Technik und die zugehörige Software werden von unseren Ingenieuren in enger Zusammenarbeit entwickelt und perfekt aufeinander abgestimmt. Anwender benötigen daher keine verschiedenen Software-Programme, sondern bedienen alles über eine einzige intuitiv nutzbare Software, die Fohhn Audio Soft V3. Der Download steht kostenlos auf der Unternehmenswebsite [www.fohhn.com](http://www.fohhn.com) zur Verfügung.

Die übersichtlich visualisierte, grafische Bedienoberfläche ermöglicht schnellen Zugriff auf die integrierten digitalen Audiogeräte, Gruppierungsfunktionen, Soundpresets und die Linea Focus Simulation.

Die Signalbearbeitung erfolgt stets in Echtzeit. Auch Betriebsstatus, Temperatur und die Betriebsdauer werden hier kontrolliert. Die Verbindung zwischen Laptop und den Komponenten erfolgt wahlweise über Fohhn USB-Adapter NA-1 oder Fohhn Ethernet-Adapter NA-3. Bis zu 256 Geräte lassen sich vernetzen.

### Linea Focus Simulation

**Das Herzstück der Fohhn Audio Soft V3.**

Die Linea Focus Simulation bildet das Herzstück der Fohhn Audio Soft V3. Durch die einzigartige Integration von Steuerung und Simulation werden die Simulationsparameter sofort an die angeschlossenen Linea Focus Systeme übertragen. Alle Veränderungen, die an der Simulation vorgenommen werden, werden in Echtzeit umgesetzt. Veränderungen des Neigungswinkels oder des Öffnungswinkels sind unmittelbar und ohne Verzögerungen hörbar.


Der Schall-Neigungswinkel lässt sich im Umfang von  $\pm 40^\circ$  verändern, der Schall-Öffnungswinkel von  $0^\circ$  bis  $90^\circ$ .

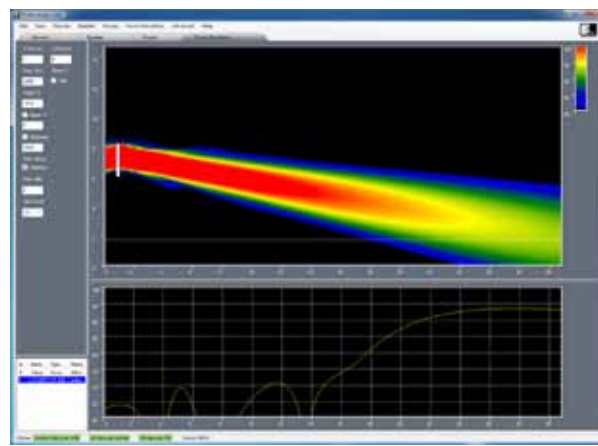
Die Simulation des Abstrahlverhaltens von steuerbaren Lautsprecher Arrays liegt im Frequenzbereich von 50 Hz bis 20 kHz. Die räumliche Verteilung des Schalldruckpegels wird in Farbabstufungen dargestellt.

Der Frequenzgang kann für alle Hörpositionen angezeigt werden. Der Schalldruckpegel wird für eine Hörfläche grafisch dargestellt. Die Optimierung des Abstrahlverhaltens ist jederzeit in Echtzeit möglich. Mit einem Laptop und WLAN-Zubehör können sich Anwender frei bewegen, um das Abstrahlverhalten an jeder Hörposition schnell und gezielt zu optimieren und wiederum mit der Simulation zu vergleichen.



#### Konfiguration

 Die Linea Focus kann nur mit der Fohhn Audio Soft V3 konfiguriert werden. Für den Anschluss an einen PC ist der Fohhn-Net Adapter NA-1 oder NA-3 erforderlich.



#### Intuitive Steuerung des Beams in Echtzeit.

Alle Einstellungen als Preset speicherbar.



Aktuelle Software  
Version kostenlos  
unter:  
[www.fohhn.com /  
Downloads](http://www.fohhn.com/Downloads)

## DSP AND SOFTWARE TECHNOLOGY

 TECHNOLOGY  
BY FOHHN®

### Elektronisch steuerbare Schallabstrahlung

Mit Hilfe der Fohhn Audio DSP Technologie in Kombination mit der Fohhn Audio Soft V3 kann der „akustische Beam/Focus“ in der vertikalen Richtung und in der Öffnungsweite eingestellt werden, ohne dass hierfür die Lautsprecher mechanisch geneigt werden müssen. Dadurch ergeben sich vollkommen neue Möglichkeiten für Planer und Integratoren für eine optisch möglichst unauffällige Integration in die Raumarchitektur.

Erste wissenschaftliche Untersuchungen des Abstrahlverhaltens von Lautsprecher Arrays wurden schon in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts begonnen.

Damals existierte jedoch die entsprechende DSP-Technologie noch nicht.

(Literatur: Wolfe, I. & Malter, L., „Directional Radiation of Sound“, J. Acoustical Society of America, volume 2, number 2, p. 201 (1930).)

Durch Überlagerung von Schallquellen, die durch vertikal eng benachbarte Lautsprecher innerhalb eines Gehäuses (z.B. innerhalb eines Linienstrahlers) erreicht werden, wird eine vertikale Bündelung über einen großen Frequenzbereich ermöglicht. Je länger der Linienstrahler ausgeführt ist, desto zielgerichteter lassen sich auch tiefere Töne bündeln. Aus diesem Grund bieten wir verschiedene Längen an.

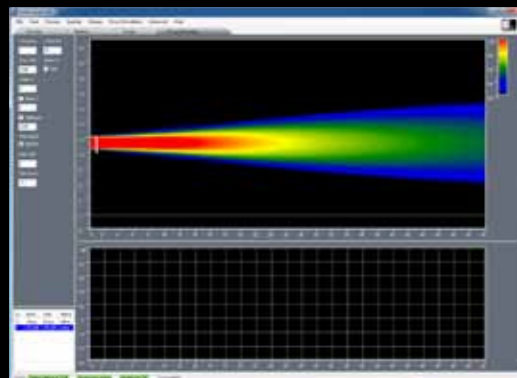
Wenn jeder einzelne Lautsprecher innerhalb dieses Linienstrahlers einzeln elektronisch angesteuert wird, lassen sich auch die Richtcharakteristiken beeinflussen und ein „Schwenken des akustischen Beam/Focus“ wird möglich. Hierfür ist jedoch eine hochkomplexe Technologie erforderlich, zumal wenn eine Optimierung des Abstrahlverhaltens interaktiv in Echtzeit möglich sein soll.

### Bass-Arrays

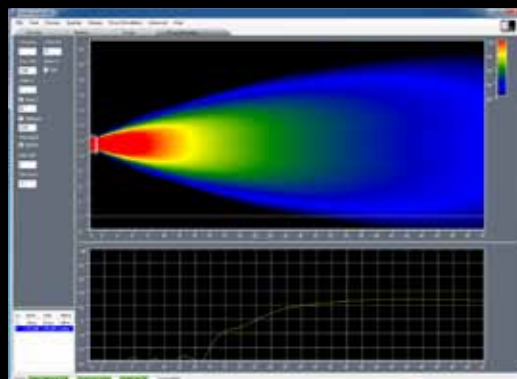
Mithilfe der Steuer- und Simulationssoftware Fohhn Audio Soft und den Fohhn® DSP-Verstärkern lässt sich auch die zielgerichtete Abstrahlung von Subwoofer-Clustern berechnen und elektronisch steuern.

### Hörerlebnis

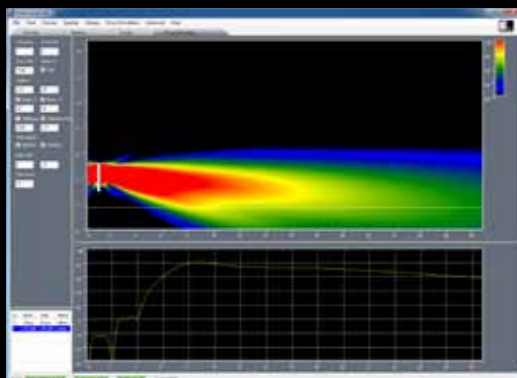
Gerne führen wir Ihnen die Linea Focus Systeme vor. Erleben Sie die zielgerichtete, präzise Schallabstrahlung der unterschiedlichen Linea Focus Systeme!



Vertikaler Öffnungswinkel: 0°



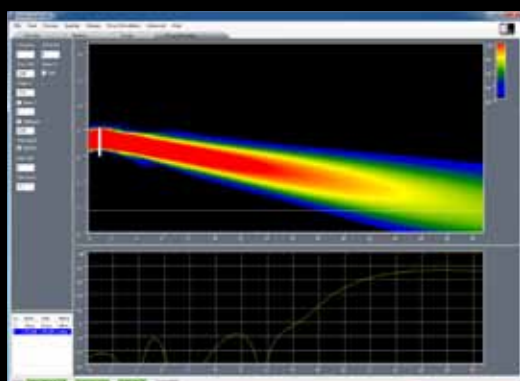
Vertikaler Öffnungswinkel: 60°



Asymmetrischer Beam

## TWO BEAM TECHNOLOGY

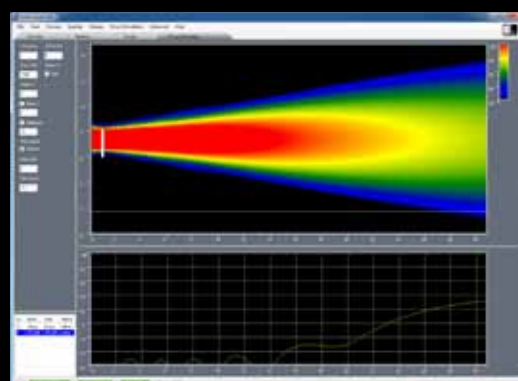
Durch die im Hause Fohhn entwickelte „Two-Beam-Technology“ können im vertikalen Abstrahlbereich von Linea Focus 2 Abstrahlbeams erzeugt werden. Hierdurch kann mit einem Lautsprechersystem beispielsweise Parkett und Empore zielgerichtet beschallt werden.



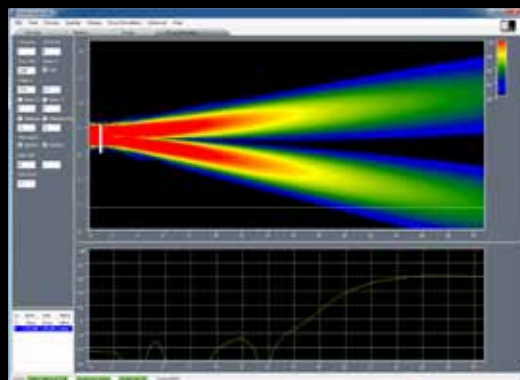
1 Beam

## SIDE LOBE FREE TECHNOLOGY

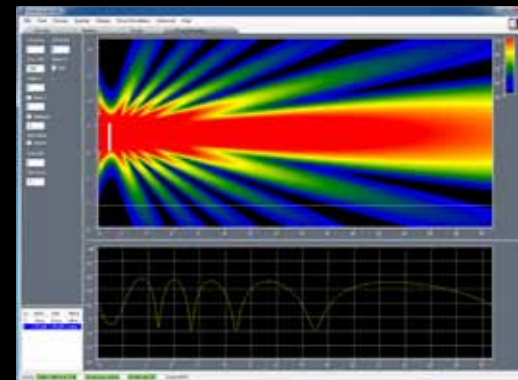
Dieser eigens entwickelte Algorithmus kann zwangsläufig entstehende aber nicht erwünschte Side Lobes unterdrücken.



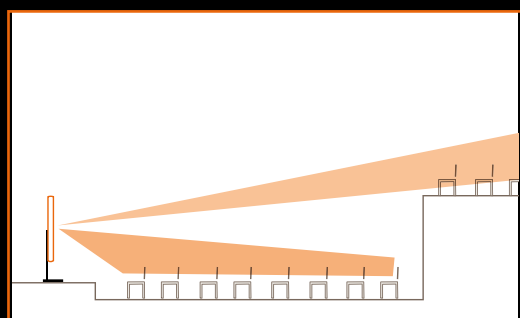
Beam ohne Side Lobes



2 Beams



Beam mit Side Lobes



### Subwoofer

Die ideale Anpassung zwischen den Linea Focus Systemen und den Fohhn-Subwoofern wird durch die Fohhn® DSP-Prozessortechnik ermöglicht. Die digitalen Fohhn Signalprozessoren sind fester Bestandteil in den Fohhn Aktiv-Subwoofern, den Fohhn DSP-Endstufen und den Fohhn DSP Controllern. Über intuitive Fernbedienungseinheiten können die DSP-gesteuerten Fohhn Geräte von einem zentralen Platz im Raum oder auf der Bühne ferngesteuert werden. Fohhn bietet somit ein perfekt abgestimmtes Beschallungssystem das den Anforderungen an ein modernes Lautsprechersystem hinsichtlich Design, Klangqualität und Bedienkomfort auf allen Ebenen gerecht wird.

### Anschlüsse

Alle Anschlüsse befinden sich im Gehäuse der LFI-450 hinter einer von vorne zugänglichen Serviceklappe. Das heißt alle Anschlusskabel werden von hinten durch eine Öffnung ins Gehäuse eingeführt und bequem von vorne auf die Phoenixklemmen aufgelegt. Somit sind von Außen keine störenden Kabel zu sehen. Die interne Zugentlastung garantiert einen sicheren Betrieb.



### Der Leistungsumfang in der Übersicht

- + 8, 16, 24 bzw. 32 integrierte Digital-Endstufen und digitale Signalprozessoren (je nach Lautsprechergehäuselänge)
- + Beam Steuerung in Echtzeit
- + Side Lobe Free Technology
- + Steuerbarkeit der vertikalen Abstrahlung
- + verschiebbares akustisches Zentrum
- + Breite horizontale Abstrahlung: 110°
- + Zwei-Beam-Technologie
- + Integrierte Schutzschaltungen für höchste Betriebssicherheit
- + Hohe Sprachverständlichkeit in akustisch anspruchsvollen Räumen
- + Musikutauglich im System mit den Fohhn Subwoofern
- + Schlankes unauffälliges Design im Aluminiumgehäuse
- + Geringes Gewicht
- + keine mechanische Neigung der Lautsprecher erforderlich
- + unauffällige Integration in die Raumarchitektur
- + Integrierte DSP-Steuerung für:
  - + Kontrolle der vertikalen Abstrahlung
  - + Öffnungswinkel
  - + Neigungswinkel
  - + Akustischer Fokus
  - + 10-Band-vollparametrischer Equalizer
  - + Lautstärkenregelung
  - + Internes Delay bis 350 ms / 120m
  - + umschaltbare Presets
  - + Compressor/Limiter
  - + umfangreiche Gruppenfunktionen
- + Fohhn-Net Remote Anschluß
- + Intuitive Bediensoftware zur Einstellung aller Parameter sowie der Focus Simulation mittels Fohhn Audio Soft ab Version 3.x
- + Einbindungsmöglichkeit in Mediensteuerungen
- + Komplexe Fernsteuerung- und Überwachung mittels Fohhn-Net
- + Umfangreiches Montagezubehör
- + Ideal für die Festinstallation
- + Servicefreundliche Konstruktion
- + Green Power Standby Energiesparmodus
- + German Quality - Engineered and made by Fohhn®
- + Integration in Evakuierungsanlagen nach VDE 0828

## Technische Daten LFI-450

### Elektroakustische Merkmale

Akustik Design	elektronisch neigbarer Linienstrahler
Bestückung	32x 4" imprägniert (voll neodym.)
Betriebsart	Aktiv, 32x DSP-Verstärker, Class-D
Kennschalldruck [4]	118 dB
Maximaler Schalldruck (1m) [3]	136 dB
Übertragungsbereich [5]	60 Hz- 17 kHz
Nennabstrahlwinkel [6]	
horizontal	110°
Öffnungswinkel vertikal, digital steuerbar	0° - 90° in 01° Schritten
Neigung vertikal, digital steuerbar	-40° - +40° in 01° Schritten
Akustisches Zentrum	beide Beams verschiebbar von 0% (ganz unten) bis 100% (ganz oben)

### Ausstattungsmerkmale

Gehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzgitter	ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
Montagepunkte	10x M6 Gewinde
Lagerfarben	schwarz oder weiß pulverbeschichtet
Frontdesign	Frontgitter in Gehäusefarbe
Abmessungen (B x H x T)	130 x 4490 x 120 mm
Gewicht <sup>[7]</sup>	32 kg

### Optionale Ausstattung

Sonderfarbe	alle RAL-Farben
-------------	-----------------

### Elektronische Merkmale

Verstärker-Leistung	32x 100 W
Verstärker-Typ	Pure Path Digital PWM
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	24
Verstärkung	25 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/ Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Spannungsversorgung	100 V - 240 V AC 8A 50/60 Hz Schaltnetzteil mit Power Factor Correction
Stromaufnahme	Standby 10 W, max 1600 W
Low Power	Green Power Standby Mode
Notstrombetrieb möglich	24 V / 32 A DC 12..64 Volt DC / 800 W, mit externem Spannungswandler interne Sicherung
Temperaturbereich	0 - 40°C
Kühlung	temperatur geregelter Lüfter
Gewicht Elektronik	ca. 6 kg

### Fernsteuerung, Fernüberwachung und Simulation

Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale, Power Supply Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Pilottonüberwachung	
Störmeldekontakt	Relais 2x Um
Simulation Beam	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft

### Controller

Digitale Signal-Prozessoren	2
Unabhängige Limiter	4
Selektives 3-Band Limiting	bass/ mid/ high
Bandspezifische Zeitkonstanten	
Filtertechnik	56-bit double precision
AD	24 bit/ 96 kHz
FIR Filter	
Gain	-80 dB - +12 dB
Volume	-80 dB - +12 dB
EQ	10 vollparametrische Filter Gain +/-12 dB Frequenz 10 - 20 kHz Q 0,1 - 100
Limiter Compressor	
Noise Gate	
X-Over	Linkwitz-Riley 4. Ordnung 24 dB/ Oktave Highpass 10 Hz - 20 kHz Lowpass 10 Hz - 20 kHz
Delay	0,01 - 350 ms, oder 3,4 mm - 120 m

### Anschlüsse (innenliegende Phoenixklemmen im Gehäuse)

Fohhn-Net	2x in/ thru Phoenixklemmen
Netzanschluss	2 pol Phoenixklemme, Erdung geschraubt
Notstrom	24 V / 32 A DC
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
Störmeldekontakt	Relais 2x Um, Link

### Anzeigen (innenliegend)

Power on/ off (standby)	grün = on, rot = standby rot blink = Fehler / fault
Netzwerkkontrolle	receive/ send remote control LED

### CAAD Simulationsdaten

Simulationsdaten	EASE
------------------	------

<sup>[3]</sup> Peak, 20 ms mit bandgefiltertem rosa Rauschen entsprechend IEC 60268- 2, eine Oktave über der unteren Grenzfrequenz

<sup>[4]</sup> 2,83 V bei 8 Ohm (2 V bei 4 Ohm, 4 V bei 16 Ohm) in 1 Meter Abstand unter reflexionsfreien Vollraum-Bedingungen

<sup>[5]</sup> -10 dB unter reflexionsfreien Halbraum-Bedingungen

<sup>[6]</sup> horizontal x vertikal bei -6 dB

<sup>[7]</sup> Nettogewicht ohne Zusatzausstattung

Der Hersteller behält sich technische Änderungen und Modifikationen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.

**LFI-450** aktive, elektronisch neigbare Mini-Line-Array Systeme.

## Leistungsdaten LFI-450

U=230VAC	Bedingungen	Leistung Strom (A)	Leistung Watt ohmsch	Leistung VA
Standby		0,48	18,2	112
Leerlauf ohne Signal		0,5	22 <sup>[4]</sup>	120
Leerlauf mit Signal -50dBV		0,56	52	130
maximale mittlere Leistung <sup>[3]</sup>	Beam Optimize, Sin 200Hz	2,16	480	496 <sup>[4]</sup>
maximale mittlere Leistung	Beam Optimize, PinkNoise	1,32	280	304
maximale mittlere Leistung	Sin 200Hz	2,88	600	668
Peak Leistung	Sin 200Hz, 1s	4,16	920	960
Inrush Current	ohne ZCS <sup>[1]</sup>	100A	1,5ms	
	mit ZCS	50A	3ms	
	mit FZCS <sup>[2]</sup>	5A	<30ms	

<sup>[1]</sup> ZCS = Zero Crossing Switch

<sup>[2]</sup> FZCS = Fohhn Zero Crossing Switch mit Strombegrenzung

<sup>[3]</sup> optimiert für Sprachverständlichkeit in halliger Akustik  
(Flughafen, Bahnhof Stadion..)

<sup>[4]</sup> Empfohlene Werte für die Berechnung der USV

Der Hersteller behält sich technische Änderungen und Modifikationen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.



## Fernsteuerung und Netzwerkfähigkeit von Fohhn Geräten mit integriertem DSP

### FR-10

Fernsteuerungsmodul zum Wandeinbau zur Steuerung von Fohhn Geräten mit integriertem DSP.



#### Ausführung

Die FR-10 ist eine Fernsteuerungseinheit konzipiert als elegantes Design-Wandpanel zur Fernbedienung von Fohhn DSP-Endstufen, DSP-Controllern oder aktiven Fohhn-Lautsprechersystemen. Die Bedienung der FR-10 ist äußerst einfach und übersichtlich.

#### Einfache Bedienung

Die Bedienung der FR-10 ist äußerst einfach und übersichtlich. Sie erfolgt über 8 beleuchtete Tasten. Bei Tastendruck werden Presets in den angeschlossenen Fohhn Geräten zeitgleich umgeschaltet und die Einstellungen für verschiedene Szenarien wie beispielsweise Sprache, Musik, leerer Raum, voller Raum uvm. aufgerufen.

Auch die Gesamtlautstärke eines Systems bzw. die Lautstärke von verschiedenen Zonen kann durch die FR-10 schnell und bequem verändert werden. Außer den 8 beschriftbaren Tastern sind keine weiteren Steuerelemente vorhanden.

Bedienfehler sind für den Endanwender damit ausgeschlossen. Durch den Druck einer einzelnen Taste können bis zu 31 im Netzwerk angeschlossene Fohhn-Geräte zeitgleich umgeschaltet werden.

#### Anwendung

Die FR-10 ist ideal für Schulungsräume, Hotels, Kirchen, Hallen, Restaurants, Clubs uvm. Sie ermöglicht Ihnen die zentrale, einfache und sichere Fernsteuerung Ihrer Audioanlage ohne eine aufwendige und kostenintensive Mediensteuerung installieren zu müssen.

### FR-20

19" Fernsteuerungseinheit zur Verwendung von handelsüblichen Schaltern und Einbindung in Mediensteuerungen.



#### Ausführung

Über handelsübliche externe Taster/Schalter (Bsp. Jung, Vitra etc.) oder beliebige Schaltkontakte (z.B. Mediensteuerung) wird die FR-20 angesteuert. Hierbei kann ein Taster/Schalter als Wandeinbaumodul oder als individuell angefertigte Schalttafel etc. ausgeführt sein.

Bei Bedienung des Tasters/Schalters werden Presets in den angeschlossenen Fohhn DSP-Geräten zeitgleich umgeschaltet und die Einstellungen für verschiedene Szenarien wie beispielsweise Sprache, Musik, leerer Raum, voller Raum uvm. aufgerufen. Auch die Lautstärke kann durch die FR-20 schnell und bequem verändert werden. Durch den Druck einer einzelnen Taste können bis zu 31 im Netzwerk angeschlossene Fohhn-Geräte zeitgleich umgeschaltet werden.

#### Einbindung in Mediensteuerungen

Durch die FR-20 lassen sich alle DSP-gesteuerten Fohhn-Geräte bequem in Mediensteuerungen (Bsp. AMX, Crestron) mittels 8 Schließkontakten oder RS-485 einbinden.

#### Integration in die EIB Bustechnologie

##### Ein Gebäude, ein Konzept, ein System.

Hier werden die Fohhn Systeme mit Hilfe der FR-20 Fohhn-Net Remote mit ihren 8 Schließkontakten in die „Europäische Installations Bustechnologie“ samt allem Bedienkomfort integriert.

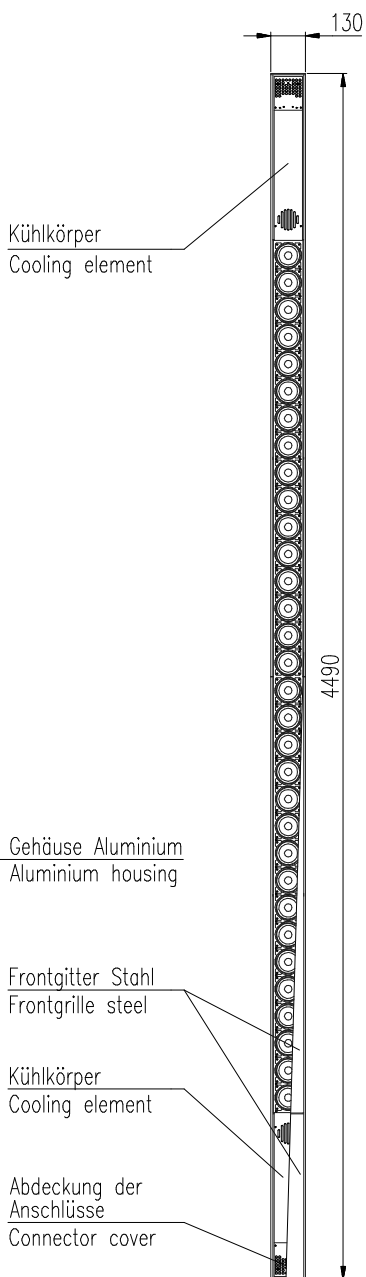
#### Anwendung

Die FR-20 ist ideal für Schulungsräume, Hotels, Kirchen, Hallen, Restaurants, Clubs uvm. Sie ermöglicht Ihnen die zentrale, einfache und sichere Fernsteuerung Ihrer Audioanlage ohne eine aufwendige und kostenintensive Mediensteuerung installieren zu müssen.

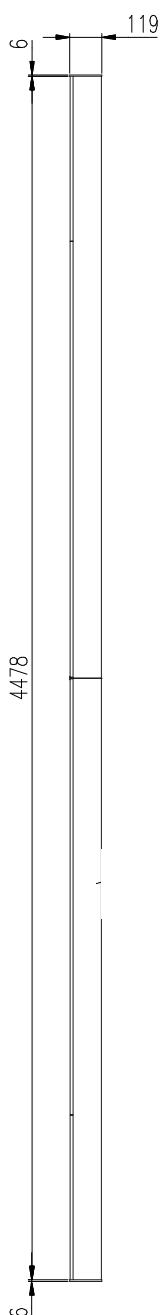


## Ansichten von LFI-450

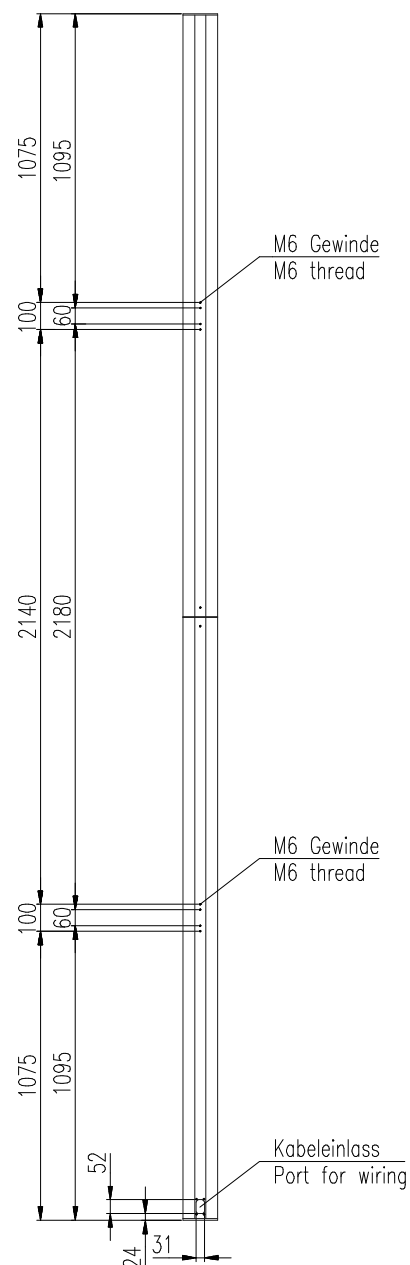
Vorderansicht



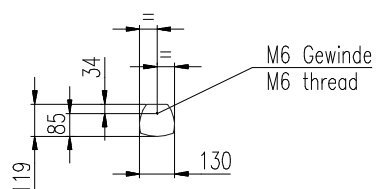
Seitenansicht



Rückansicht



Draufsicht = Ansicht von unten

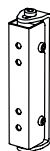




## Zubehör für LFI-450

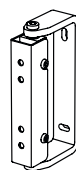
### WLF-1

Wandhalter für Linea LFI-120/220/350\*/450\* und LF-120/220



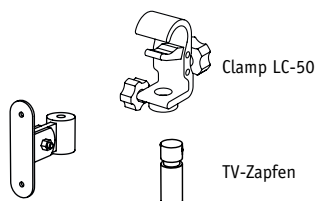
### WLF-2

Wandhalter für Linea LFI-120/220/350\*/450\* und LF-120/220



### SA-10

Adapter mit Durchgangsbohrung für M10 Schrauben (ohne Stativadapter) für geflogene Anwendungen z.B. mit optionaler Clamp LC-50 und TV-Zapfen mit M10 Innengewinde, schwarz, für Linea LFI-120/220 und LF-120/220



### NA-1 Fohhn-Net Adapter

USB Adapter und Fohhn Audio Soft auf CD Rom.  
Verlängerbar durch z.B. XLR Mikrofonkabel.  
Hochwertiges Alugehäuse inkl. Adapterkabel.



## Übersicht Zubehör

	WAL-1	WLF-1	WLF-2	SA-9	SA-10	Tragetasche
LF-120		x	x	x	x	x
LF-220		x	x	x	x	
LFI-120	x	x	x	x	x	x
LFI-220	x	x	x	x	x	
LFI-350		x*	x*			
LFI-450		x*	x*			

\* Zur sicheren Montage von LFI-350/450 sind jeweils 2x WLF-1/2 erforderlich!

## Free Stand Designstative für Linea Focus

# STEHT WIE EINE EINS. (UND) SIEHT AUCH SO AUS.

Ob Festinstallation oder im mobilen Einsatz: die Fohhn Free Stand Design Stative sind die perfekte Basis, um Linea Focus Systeme optisch dezent in jede beliebige Raumarchitektur zu integrieren.

Ein großer, zerlegbarer Standfuß, eine schicke Standplatte oder ein Fohhn Subwoofer übernehmen die Funktion des Sockels und geben dem Stativ die nötige Fundierung. Das Designstativ wird in drei Längen angeboten:

- \* Das Free Stand IX mit einer Höhe von 0,60 m
- \* Das Free Stand X mit einer Höhe von 1,25 m
- \* Und das Free Stand XI mit einer Höhe von 2,25 m

Alle Anschlusskabel werden innerhalb des Free Stand Stativs geführt. Die Anschlussbuchsen befinden sich am Fuß des Stativs, so dass die Kabel „unsichtbar“ unter der Abdeckung geführt werden.

- \* Perfekte Integration in die Raumarchitektur
- \* Edles, zurückhaltendes Design
- \* Sicherer Stand
- \* Schneller Aufbau
- \* Exzellente Fohhn-Verarbeitungsqualität – „Made in Germany“
- \* Stativ-Elemente in Originalfarbe des Lautsprechers lackierbar (in allen RAL-Farbtönen)

## FREE STAND IX / X / XI

### Stand LF-1

**Standfuss** aus Stahl, zerlegbar mit Aufnahme für Stativrohr IX/X/XI, Linea Focus

### Stand LF-2

**Standplatte** aus Holz, Glattlack, mit Aufnahme für Stativrohr IX/X/XI, Linea Focus

### Sub Adapter LF-3

**Adapterplatte** aus Stahl mit M20 Schraube zur Montage von Stativrohr IX/X/XI auf Fohhn Subwoofer, Linea Focus

### Free Stand IX

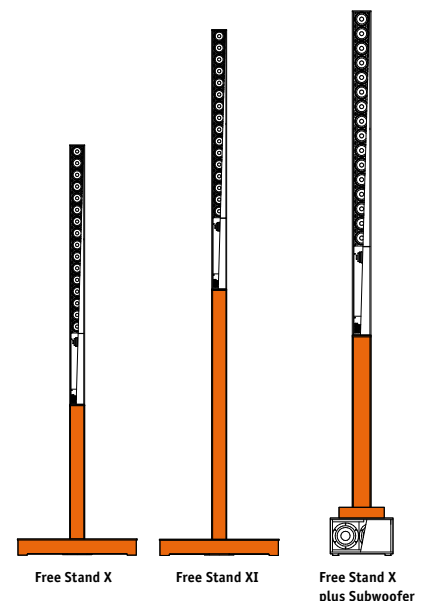
**Stativrohr** aus Alu, Länge 60 cm, zur Aufnahme von Linea Focus Systemen

### Free Stand X

**Stativrohr** aus Alu, Länge 125 cm, zur Aufnahme von Linea Focus Systemen

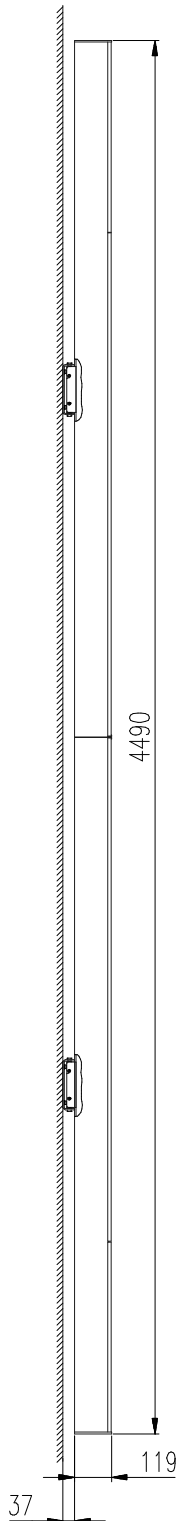
### Free Stand XI

**Stativrohr** aus Alu, Länge 225 cm, zur Aufnahme von Linea Focus Systemen

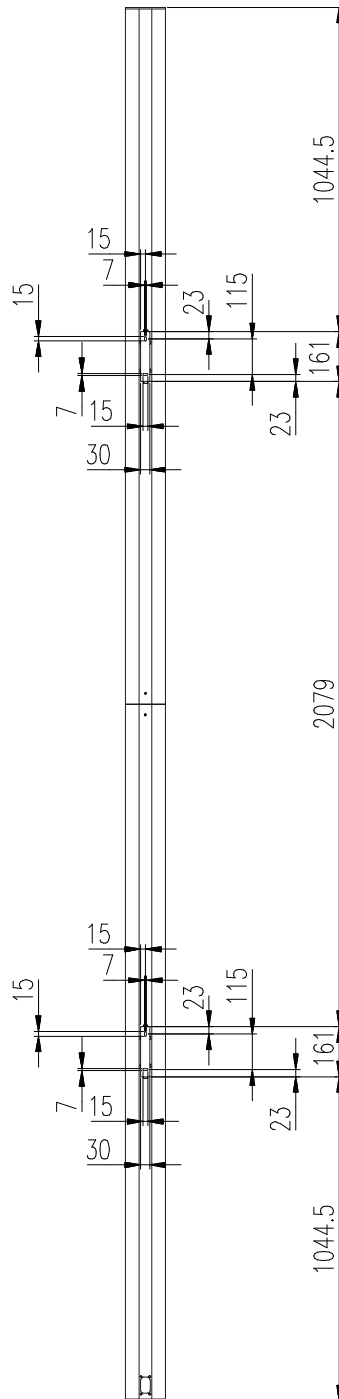


## Wandmontage

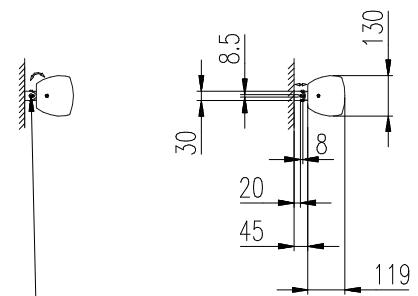
### Seitenansicht



### Rückansicht



### Draufsicht = Ansicht von unten

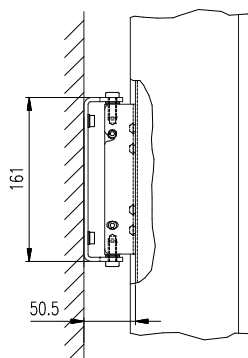
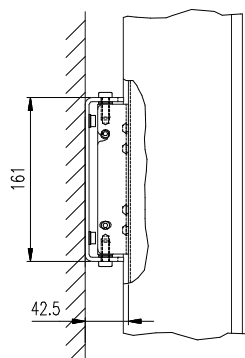


WLF-1 Order number 8435-B0000 (2x)  
WLF-1 Bestellnr. 8435-B0000 (2x)

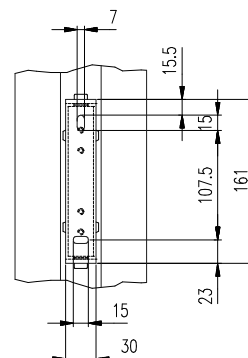
## WLF-1

### Wandmontage

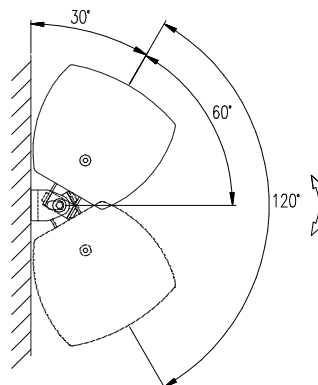
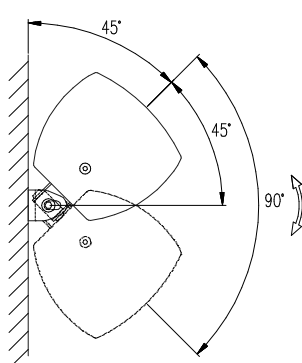
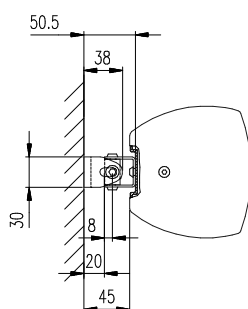
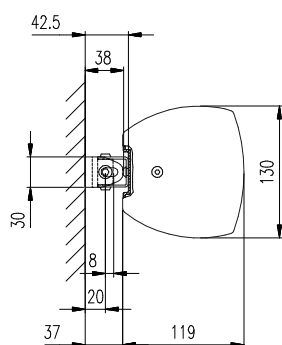
#### Seitenansicht



#### Rückansicht

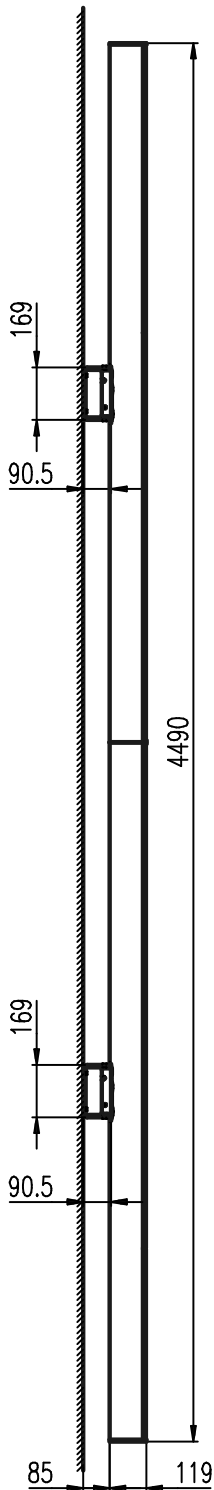


#### Draufsicht = Ansicht von unten

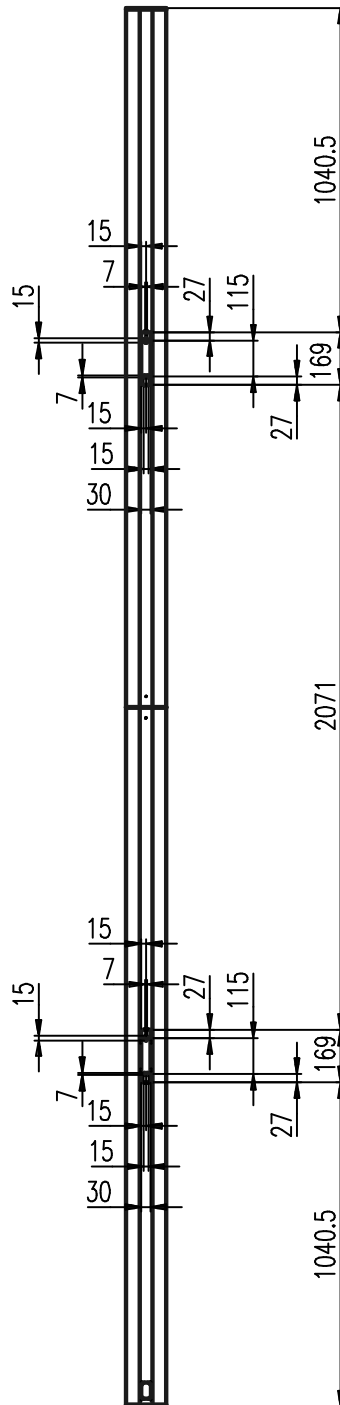


## Wandmontage

### Seitenansicht

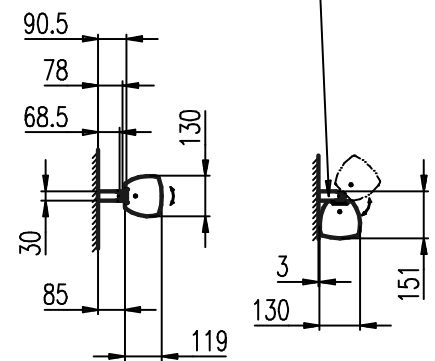


### Rückansicht



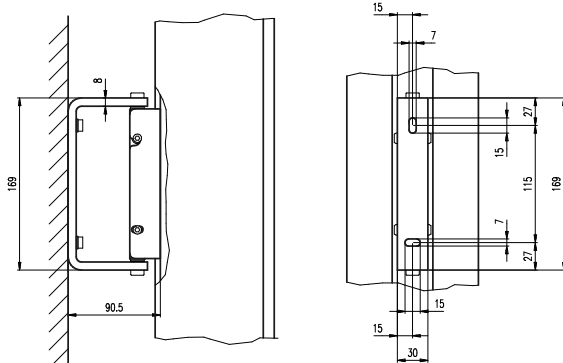
### Draufsicht = Ansicht von unten

WLF-2 Bestellnr. 8438-B0000 (2x)  
WLF-2 Order number 8438-B0000 (2x)

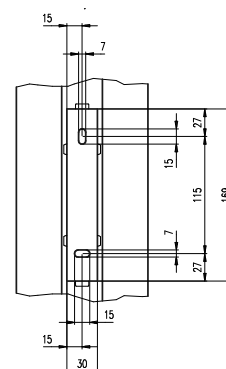


## Wandmontage

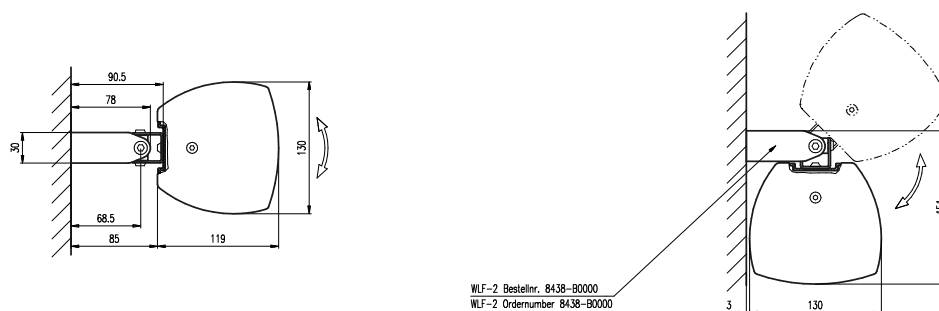
### Seitenansicht



### Rückansicht



### Draufsicht = Ansicht von unten



### Elektronisch steuerbarer aktiver Linienstrahler mit Überwachung für Festinstallationsanwendungen.

Leistungsfähiger, aktiver, elektronisch steuerbarer und überwachbarer Linienstrahler im Aluminiumgehäuse, bestückt mit zweiunddreißig beschichteten 4" Langhub-Treibern und zweiunddreißig digitalen DSP-Endstufen. Durch die Verwendung von Neodym-Chassis und dem Aluminiumgehäuse bleibt der Lautsprecher inklusive Elektronik mit nur 32 kg sehr leicht. Bestens geeignet für dynamische Sprach- und Musikübertragung in akustisch schwierigen Räumen mit sehr langer Nachhallzeit und in anspruchsvoller Architektur. Die Zweiunddreißig integrierten Digitalendstufen mit je 100 W erzeugen einen maximalen Schalldruck von 136 dB. Der Lautsprecher besitzt einen sehr weiten Übertragungsbereich von 60 Hz bis 17 kHz. Das Abstrahlverhalten von 110° horizontal und der einstellbare vertikale Öffnungswinkel von 0° bis 90° in 0,1°-Schritten ermöglichen eine exakte Ausrichtung auf den Zuhörerbereich. Der Neigungswinkel des Beams kann von +40° bis -40° in 0,1°-Schritten eingestellt werden. Die Schallabstrahlung kann in zwei separate Beams geteilt werden um auch z.B. Galerien mit zu versorgen. Die Beams können einzeln hochpassgefiltert werden. Das akustische Zentrum beider Beams kann von 0% (ganz unten) bis 100% (ganz oben) frei eingestellt und somit an schwierigste akustische Situationen angepasst werden. Durch Interferenzen entstehende Side Lobes werden durch einen speziellen Optimize-Algorithmus sehr effektiv unterdrückt. Der Lautsprecher ist ausgestattet mit Pilottonüberwachung zur Einbindung in Notfall-Evakuierungssysteme. Folgende Fehler werden überwacht und angezeigt: Fehler der internen Betriebsspannungen; Übertemperatur; Kurzschluss der Endstufenausgänge; Schluss der Endstufenausgänge gegen Masse und Betriebsspannung; Kurzschluss der Chassis; Hochohmige Chassis (über Impedanzmessung, in Vorbereitung); Fehlender Pilotton auf Eingang 2 (konfigurierbar); Netzwerkfehler (jede Kommunikation wird bestätigt). Die Anzeige und Ausgabe der Fehlermeldung erfolgt über folgende Schnittstellen: Störmeldekontakt (Relais 2 x Um); rote LED blinkt (intern auf Eingangsplatine); Statusmeldung in Fohhn Audio Soft; Fehlermeldung via RS-485 und Ethernet auslesbar (Anbindung an Fremdsysteme vorbereitet). Zusätzlich verfügt das Lautsprechersystem über folgende Funktionen: Prioritätsschaltung für Eingang 2 (Wenn ein Audiosignal mit einem Pegel > -30 dBV an Eingang 2 anliegt, wird Eingang 1 stummgeschaltet und Eingang 2 eingeschaltet. Dadurch kann auch ein System mit 2 redundanten Audioleitungen erstellt werden.); Notstromversorgung für 24 V DC vorbereitet (zur Potentialtrennung muss ein externer DC-DC Wandler eingesetzt werden). Die Einstellung aller Parameter und die Überwachung erfolgt in Echtzeit mittels Fohhn Audio Soft ab V3.0. Die Bedienung erfolgt sehr intuitiv und einfach per Mausradsteuerung. Das Abstrahlverhalten des Lautsprechers, der Schallpegelverlauf und der Frequenzgang werden direkt grafisch angezeigt. Optisch ansprechendes, schlankes und unauffälliges Aluminiumgehäuse mit abgerundeten Seiten, erhältlich in schwarz oder weiß pulverbeschichtet. Optional in allen RAL-Farbtönen lieferbar. Zum Schutz der Lautsprecherchassis und der Elektronik ist das Gehäuse mit einem hochgradig schalldurchlässigen Frontgitter aus pulverbeschichtetem Stahl und mit einem hinterlegten feuchtigkeits- und staubabweisenden Akustikvlies ausgestattet. Höchst effizientes Green Power Netzteil mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 10 W im Standby-Modus. 10 Stück M6 Gewindeeinsätze sind zur Aufnahme von Systemhaltern integriert. Intern gelegene Anschlüsse auf Phönixklemmen: 2x NF in, 2x NF through, 1x Netzspannung, 2x Fohhn-Netzwerk. Anwendungsspezifische Systemhalter für Decken-, Wand-, Traversen- und Stativmontage sind optional lieferbar. CAAD Simulationsdaten für EASE auf Anfrage erhältlich.

-----> Fortsetzung

### Elektroakustische Merkmale

Akustik Design	elektronisch neigbarer Linienstrahler
Bestückung	32x 4" imprägniert, voll Neodym
Betriebsart	Aktiv, 32x DSP-Verstärker, Class-D
Kennschalldruck	118 dB
Maximaler Schalldruck (1m)	136 dB
Übertragungsbereich	60 Hz – 17 kHz
Nennabstrahlwinkel horizontal	110°
Öffnungswinkel vertikal, digital steuerbar	0° - 90° in 0,1° Schritten
Neigung vertikal, digital steuerbar	-40° - +40° in 0,1° Schritten
Akustisches Zentrum	beide Beams verschiebbar von 0% (ganz unten) bis 100% (ganz oben)

### Ausstattungsmerkmale

Gehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzgitter	ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
Montagepunkte	10x M6 Gewinde
Lagerfarben	schwarz oder weiß pulverbeschichtet
Frontdesign	Frontgitter in Gehäusefarbe
Abmessungen (B x H x T)	130 x 4490 x 120 mm
Gewicht	32 kg

### Optionale Ausstattung

Sonderfarbe	alle RAL-Farben
-------------	-----------------

### Fernsteuerung, Fernüberwachung und Simulation

Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale, Power Supply, Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Pilottonüberwachung	
Störmeldekontakt	Relais 2x Um
Simulation Beam	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft

### Elektronische Merkmale

Verstärker-Leistung	32x 100 W
Verstärker-Typ	Pure Path Digital PWM
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	32
Verstärkung	25 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/ Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Spannungsversorgung	100 V - 240 V AC 8A 50/60 Hz, Schaltnetzteil mit Power Factor Correction
Stromaufnahme	Standby 10 W, max 1600 W
Low Power	Green Power Standby Mode
Notstrombetrieb möglich	24 V / 32 A DC, 12..64 Volt DC / 800 W mit externem Spannungswandler, interne Sicherung
Temperaturbereich	0 – 40°C
Kühlung	temperatur geregelter Lüfter
Gewicht Elektronik	ca. 6 kg

-----> Fortsetzung



### Controller

Digitale Signal-Prozessoren	2
Unabhängige Limiter	4
Selektives 3-Band Limiting	bass/ mid/ high
Bandspezifische Zeitkonstanten	
Filtertechnik	56-bit double precision
AD Wandler	24 bit/ 96 kHz
FIR Filter	
Gain	-80 dB - +12 dB
Volume	-80 dB - +12 dB
EQ	10 vollparametrische Filter, Gain +/-12 dB, Frequenz 10 - 20 kHz, Q 0,1 – 100
Limiter Compressor	
Noise Gate	
X-Over	Linkwitz-Riley 4. Ordnung (24 dB/ Oktave), Highpass 10 Hz - 20 kHz, Lowpass 10 Hz - 20 kHz
Delay	0,01 - 350 ms (3,4 mm - 120 m)

### Anschlüsse (innenliegende Phoenixklemmen im Gehäuse)

Fohhn-Net	2x in/ thru Anschlussklemmen
Netzanschluss	2 pol Phoenixklemme, Erdung geschraubt
Notstrom	24 V / 32 A DC
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
Störmeldekontakt	Relais 2x Um, Link

### Anzeigen (innenliegend)

Power on/ off (standby)	grün = on, rot = standby, rot blink = Fehler / fault
Netzwerkkontrolle	receive/ send remote control LED

### CAAD Simulationsdaten

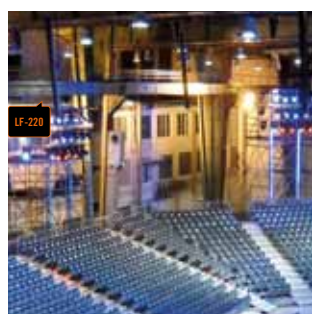
EASE



### Fabrikat Typ

**Fohhn Audio AG**  
**LFI-450**

# SOUNDS PERFECT. is PERFECT.

Fohhn Audiosysteme überzeugen. Ihr Ohr. Ihr Auge. Und Ihren Verstand.



 German quality  
 engineered and made  
 by Fohhn®

## Fohhn Audio AG

Hohes Gestade 3-7

72622 Nürtingen

Germany

Tel. +49 7022 93323-0

Fax +49 7022 93324-0

[www.fohhn.com](http://www.fohhn.com)

[info@fohhn.com](mailto:info@fohhn.com)