



## **Linea LC (b)**

Lautsprecher für höchste Sprachverständlichkeit.

### **Bedienungsanleitung**

**LC-20 (b)**

**LC-60 (b)**

**LC-100 (b)**

**LC-150 (b)**

**LC-220 (b)**



**Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.**

# Inhalt

1. Wichtige Sicherheitsbestimmungen.....	3
1.1 Anschluss und Verkabelung.....	4
2. Einleitung.....	5
2.1 Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung.....	5
2.2 Lieferumfang .....	5
2.3 Entpacken.....	5
3. Aufbau und Betrieb .....	7
3.1 Installation und Montage .....	7
3.2 Elektrischer Anschluss .....	8
3.3 Betriebsbedingungen .....	9
3.4 Transport und Lagerung .....	9
3.5 Instandhaltungsmaßnahmen .....	9
3.6 Service und Reparatur .....	9
4. Technische Daten .....	10
5. Zubehör .....	11
6. EG-Konformität (CE Zeichen).....	12
7. WEEE-Erklärung (Entsorgung) .....	12

# 1. Wichtige Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie diese Sicherheitsbestimmungen vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig durch. Bewahren Sie diese Anleitung immer in der Nähe der Anlage auf. Das Lesen der Bedienungsanleitung ersetzt nicht die Kenntnis und Beachtung aller gültigen örtlichen Sicherheitsbestimmungen und -vorschriften oder die Einhaltung sicherer Arbeitsmethoden vor Ort.

Alle hier veröffentlichten Informationen und technischen Spezifikationen basieren auf Daten, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zur Verfügung standen. Änderungen behalten wir uns ausdrücklich vor.

## Zeichen- und Begriffsklärung



### **Gefahr**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



### **Warnung**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



### **Vorsicht**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



### **Gefahr**

Um Gefahren für Leib und Leben zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle Personen, die an Aufbau, Betrieb oder Abbau eines solchen Systems beteiligt sind, diese Betriebsanleitung gelesen haben.



### **Warnung**

Um Verletzungen durch Herabfallen vorzubeugen, muss dieses Gerät

- gemäß den Montageanweisungen zuverlässig an Gebäudeteilen befestigt werden. Stellen Sie sicher, dass diese in Verbindung mit dem benutzten Montagematerial eine angemessene Tragfähigkeit aufweisen und strukturell geeignet sind.  
Verwenden Sie ausschließlich original Fohhn Komponenten, die für diesen Zweck vorgesehen sind oder Komponenten, die in dieser Bedienungsanleitung explizit spezifiziert sind.
- regelmäßig auf Verschleiß oder Lockerung der tragenden Verbindungen kontrolliert werden.

Um das Risiko von Feuer oder elektrischen Schlag zu minimieren,

- darf das Gerät nicht geöffnet werden: Es enthält keine Teile, die durch den Nutzer gewartet werden können. Wenden Sie sich für Reparaturen an einen qualifizierten Techniker.
- dürfen keine offenen Brandquellen (z. B. Kerzen) in der Nähe des Geräts betrieben werden.

Um Verletzungen zu vermeiden, muss dieses Produkt außer Betrieb gesetzt, gekennzeichnet und gegen versehentlichen Betrieb gesichert werden, wenn das Produkt

- sichtbare Beschädigungen aufweist.
- mutmaßlich lose Teile aufweist.
- nicht mehr korrekt arbeitet.
- schlechten Transportbedingungen ausgesetzt war (z. B. mit einer ungeeigneten Verpackung).

Um Verletzungen zu vermeiden,

- dürfen sich Kinder während der Lagerung, Installation oder des Betriebs nicht in der Nähe des Produktes aufhalten.

Um Gehörschädigungen durch zu hohe Schalldrucklevel zu vermeiden, sollten Sie

- sich niemals ohne Gehörschutz unmittelbar vor einem betriebsbereiten Lautsprecher aufhalten.
- sich hohen Lautstärkepegeln nicht über einen längeren Zeitraum aussetzen.



### **Vorsicht**

---

Um Beschädigungen des Produkts zu verhindern, sollten sie Folgendes vermeiden:

- akustische Rückkopplung
- anhaltende verzerrte Signale hoher Leistung

## **1.1 Anschluss und Verkabelung**

Kabel sind die Bindeglieder zwischen allen Bestandteilen einer Übertragungskette.

Bitte überzeugen Sie sich von der einwandfreien Funktion Ihrer Kabel und verwenden Sie nur Kabel mit einem hinreichenden Querschnitt!

Lautsprecherkabel sollten so verlegt und befestigt werden, dass sie nicht durch Werkzeuge beschädigt oder durch den Lautsprecher oder den Wandhalter eingeklemmt und so beschädigt werden.

Die Verkabelung von Lautsprechern sollte ausschließlich von fachkundigem Personal ausgeführt werden. Die Verwendung von Aderendhülsen für Litzen wird empfohlen.

Vermeiden Sie zu hohe Anzugsmomente bei den Schrauben der Anschlussklemmen!

## 2. Einleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf eines Fohhn Linea LC Lautsprechersystems. LC Systeme sind passive, wetterfeste Linienstrahler mit Aluminiumgehäuse und speziell entwickelt für den Einsatz in Festinstallationen, bei denen höchste Ansprüche an Sprachverständlichkeit und die Optik erfüllt werden müssen. Linea LC Produkte sind ohne zusätzlichen Schutz wetterfest und eignen sich daher sowohl für Indoor- und Outdoor-Anwendungen.

Dank 2-Wege-Technik mit integrierten passiven Filtern ermöglichen die LC Lautsprecher ein gleichmäßiges Richtverhalten und eine bestmögliche Abdeckung. Durch einen integrierten Fohhn Source Division Waveguide (SDW) werden Nebenkeulen unterdrückt und so die Sprachverständlichkeit in akustisch anspruchsvollen Räumen mit langen Nachhallzeiten (z. B. Flughäfen, Bahnhöfen oder Konferenzsälen) erheblich verbessert.

### 2.1 Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten der Linea LC Linienstrahler. Sie richtet sich an Systemtechniker und Nutzer sowie an alle Personen, die am Aufbau, Betrieb oder Abbau beteiligt sind.

### 2.2 Lieferumfang

Alle Systeme von Fohhn werden von ausgebildeten Fachingenieuren entwickelt. Dabei werden stets die aktuellen Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt. Jedes Produkt wird vor Versand eingehend geprüft.

Untersuchen Sie bitte Ihr Produkt sorgfältig auf Transportschäden und informieren Sie bei Bedarf umgehend Ihren Händler und das Transportunternehmen. Kontrollieren Sie bitte, ob die Verpackung alle zum Gerät gehörenden Komponenten enthält. Bei fehlenden Teilen wenden Sie sich bitte an Ihren Fohhn Händler.

Ihr Linea LC System beinhaltet folgende Komponenten:

- 1 x LC-20/60/100/150/220 (b)
- 1 x Schnellstartanleitung
- 1 x Anschlussabdeckung (inklusive 2x Kabelverschraubungen & Blindstopfen)

### 2.3 Entpacken

Wenn Sie das System entpacken, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

1. Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie das Produkt.
2. Überprüfen Sie das Produkt auf sichtbare Transportschäden.

Falls das Produkt Beschädigungen aufweist, benachrichtigen Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen. Ein Transportschaden kann nur vom Empfänger (also von Ihnen) reklamiert werden. Bewahren Sie hierzu die Verpackung zwecks Begutachtung durch das Transportunternehmen auf.

3. Bewahren Sie generell die Verpackung auf. Versenden Sie das Produkt nie ohne das originale Verpackungsmaterial.

## 3. Aufbau und Betrieb

### 3.1 Installation und Montage

Bei der Festinstallation der Linea LC (b) Linienstrahler an Gebäudestrukturen werden je nach Modell Halterungen folgenden Typs eingesetzt (s. Abschnitt 5. Zubehör): WS-2, WS-4, WS-5, WLX-100, WLX-200

Hinweise zur Montage entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung des jeweiligen Wandhalters.

- ⚠ Die Installation von Lautsprechern in Gebäuden darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- ⚠ Vergewissern Sie sich, dass die von Ihnen gewählte Halterung in Kombination mit dem zu befestigenden Produkt verwendet werden darf.
- ⚠ Lesen Sie die Abschnitte „1. Wichtige Sicherheitsbestimmungen“ und „2. Einleitung“ dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch.
- ⚠ Befolgen Sie außerdem die jeweiligen nationalen Sicherheitsbestimmungen!

#### Verbindung mit Gebäudestrukturen

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass die Gebäudestruktur, an der die Installation erfolgt, statisch geeignet ist.
- ⚠ Flächen, auf denen Halterungen aufliegen, müssen stabil genug sein und dürfen sich auch langfristig nicht setzen.
- ⚠ Dübel- und Schraubenverbindungen müssen entsprechend den Auszugskräften, denen sie ausgesetzt sind, dimensioniert werden. Diese hängen wesentlich von Art und Neigung der Aufhängung ab!
- ⚠ Besteht Unsicherheit über einzelne dieser Punkte, ist ein Statiker hinzuzuziehen.

#### Verbindung zwischen Lautsprecher und Halterungen

Alle LC (b) Lautsprecher verfügen werksseitig über eingesetzte Nutensteine in der T-Nut. Allen Fohhn Halterungen liegt Montagematerial zur Verbindung mit diesen Nutensteinen bei.

- ⚠ Sollten Sie andere Schrauben verwenden, muss deren Festigkeit mindestens die Klasse 8.8 erfüllen; dies entspricht einer Zugfestigkeit von 800 N/mm<sup>2</sup> und einer 0,2%-Dehngrenze von 640 N/mm<sup>2</sup>.
- ⚠ Verwenden Sie niemals längere Schrauben als die originalen, da sonst nicht gewährleistet ist, dass der Halterung sicher mit dem Lautsprecher verbunden ist.
- ⚠ Bei der Verbindung zwischen LC Lautsprechern und Halter ist für folgende Halterungen ein Anzugsdrehmoment von 10 Nm einzuhalten: WS-2, WS-4, WS-5, WLX-100, WLX-220  
Dies gilt für genormte Schrauben DIN912/6912, DIN931/933, ISO7380 ohne Unterlegscheibe.

#### Sicherung

Wir empfehlen, unabhängig von den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen, alle Systeme an einem zusätzlichen, unabhängig wirkenden Punkt zu sichern (Sekundärsicherung).

- ⚠ Zur Sicherung der LC (b) Lautsprecher dürfen als Anschlagmittel ausschließlich die Fohhn Safety Brackets SB-S und SB-L verwendet werden. Die maximal zulässige Traglast der Safety Brackets darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden

- ⚠ Zur Sicherung sind nur zulässige und ausreichend dimensionierte Elemente (Seile, Schäkel, Kettennotglieder) zu verwenden. Der maximale Fallweg, bevor die Sicherung in Eingriff kommt, sollte so klein wie möglich sein und darf keinesfalls 200 mm überschreiten.
- ⚠ Beim Anschlagen von Sicherungsseilen an der Wand sind stets auch die dynamischen Kräfte zu berücksichtigen, die durch den Fall in die Sicherung entstehen.

## 3.2 Elektrischer Anschluss

Alle Lautsprecher der LC (b) Serie sind passive Systeme für den Betrieb mit externem Leistungsverstärker. Für die Verkabelung werden 2 Stecker mit jeweils zwei Pins verwendet, womit die Signale einfach zum nächsten Lautsprecher durchgeschleift werden können. Die Stecker sind für einen Kabelquerschnitt von bis zu 2,5 mm<sup>2</sup> geeignet. Alle Kabel müssen hinsichtlich ihres Querschnitts ausreichend dimensioniert sein.



Abbildung 1: Anschlussfeld

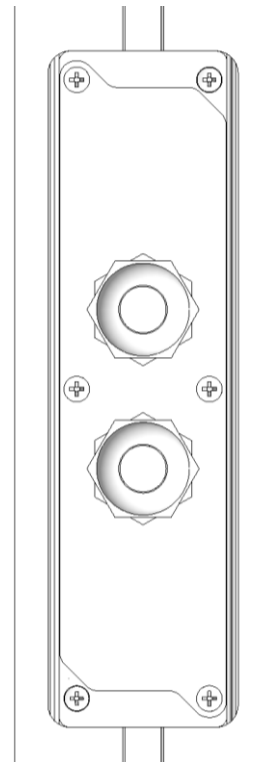


Abbildung 2: Anschlussfeld mit Anschlussabdeckung

Jedem Lautsprecher liegen eine Anschlussabdeckung sowie zwei M16-Kabelverschraubungen bei. Nach der Verkabelung kann das Anschlussfeld damit abgedichtet und die Kabel zugentlastet werden. Bitte beachten Sie, dass die angegebene Schutzart nach IEC 60529 nur mit korrekt montierter Anschlussabdeckung gewährleistet ist. Hinweise zur Montage entnehmen Sie der separaten Anleitung. Die Kabelverschraubungen sind für Kabeldurchmesser zwischen 6 und 10 mm geeignet. Wird nur ein Kabel verwendet, ist die zweite Verschraubung durch einen Stopfen zu ersetzen, der dem Lautsprecher ebenfalls beiliegt.



### 3.3 Betriebsbedingungen

Beachten Sie beim Betrieb Ihres Systems bitte die folgenden Hinweise:

- Die zulässige Umgebungstemperatur des Produktes reicht von -25°C bis +70°C. Bei Betrieb unterhalb von 0°C ist das Gerät mittels Pilotsignal permanent zu betreiben, um ein Festfrieren der Lautsprecher zu verhindern.
- Lassen Sie das Gerät immer akklimatisieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
- Setzen Sie das System niemals aggressiven chemischen Flüssigkeiten oder Dämpfen aus.
- Achten Sie immer darauf, dass die Wärmeabfuhr über die Außenfläche des Gehäuses gewährleistet ist.
- Stellen Sie immer sicher, dass das Gerät gut belüftet wird. Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, darf das Gerät nicht durch Tücher abgedeckt werden. Eine Aufheizung der Gehäuse durch Sonneneinstrahlung oder starke Scheinwerfer sollte vermieden werden.
- Setzen Sie die Geräte nie größeren Vibrationen aus!

### 3.4 Transport und Lagerung

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Der Transport darf nur in der Originalverpackung erfolgen.
- Lagern Sie das Produkt in einer trockenen Umgebung bei gleichmäßiger Umgebungstemperatur, um eine Betauung zu vermeiden.
- Die zulässige Umgebungstemperatur des Gerätes während der Lagerung reicht von -10°C bis +70°C.

### 3.5 Instandhaltungsmaßnahmen

Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie dabei keine Reinigungsmittel mit aggressiven Chemikalien.

### 3.6 Service und Reparatur


Es dürfen nur ausgewiesene und von Fohhn geschulte Personen einen Service und/oder eine Reparatur vornehmen.

Führen Sie am Gerät keinen Service und keine Reparatur durch, die über die im Abschnitt „Instandhaltungsmaßnahmen“ gemachten Angaben hinausgeht.

Für Adressen eines Fohhn Service in Ihrer Nähe wenden Sie sich bitte an die auf der letzten Seite genannte Adresse.

Bewahren Sie die Verpackung der Geräte auf, damit Sie sie im Schadensfalle originalverpackt verschicken können. So wird das Risiko eines Transportschadens minimiert.

## 4. Technische Daten

<div>Fohhn Linea LC (b) Passive Linienstrahler für höchste Sprachverständlichkeit</div> <div>Datenblatt</div> <div></div>							
Modell		LC-20 (b)	LC-60 (b)	LC-100 (b)	LC-150 (b)	LC-220 (b)	
Elektroakustische Merkmale							
Akustikdesign		Wetterfester passiver Linienstrahler, geschlossenes Gehäuse, passive 2-Wege CD-Frequenzweiche, Unterdrückung von Sidelobes durch Source Division Waveguides					
Anzahl beschichteter 4"-Lautsprecher		2	6	8	12	18	
2-Wege Technik		Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	
Belastbarkeit (nominal) [1]		W	60	180	240	360	440
Belastbarkeit (program) [2]		W	120	360	480	720	880
Belastbarkeit (peak) [3]		W	240	720	960	1440	1760
Kennschalldruck [4]		dBSPL	93	97	98	100	101
Maximaler Schalldruck		dBSPL	117	125	127	131	133
Übertragungsbereich [5]		Hz	120 - 12000				
Nennabstrahlwinkel (h <sub>xv</sub> ) [6.2]		Grad	130 x 60	130 x 25	130 x 15	130 x 14	130 x 14
Nennimpedanz		Ohm	16	12	8	4	4
Mechanische Merkmale							
Gehäuse		Wetterfestes Aluminiumgehäuse, pulverbeschichtet					
Montagepunkte		T-Nut, durchgehend auf Rückseite					
Frontdesign		Ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet, mit akustisch transparentem 3D Gewebe hinterlegt					
Schutzart nach IEC529/EN60529		IP54					
Anschlüsse		Steckverbinder für Leiterquerschnitte bis 2,5 mm², doppelt ausgeführt, Anschlussabdeckung mit zwei Kabelverschraubungen für Leitungen bis 10 mm Durchmesser					
Gewicht [7]		kg	2,5	6	8,5	12,5	17,5
Breite		mm	133	133	133	133	133
Tiefe		mm	128	128	128	128	128
Höhe		mm	230	640	990	1460	2200
Lagerfarbe		Schwarz (RAL 9005) oder Weiß (RAL 9016)					
Optionale Ausstattung							
Sonderfarben		Alle RAL Classic-Farben					
Wetterschutz		Wetterfest ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen					
CAAD Simulations-Daten		EASE, Ulysses, CLF					

Alle Messungen normalisiert auf Freifeld-Vollraum Bedingungen

[1] Entsprechend IEC-60268-5 long term

[2] Entsprechend IEC-60268-5 short term

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

[4] 2,83 V bei 8 Ohm (2 V bei 4 Ohm, 3,46 V bei 12 Ohm, 4 V bei 16 Ohm) normalisiert auf 1 Meter Abstand

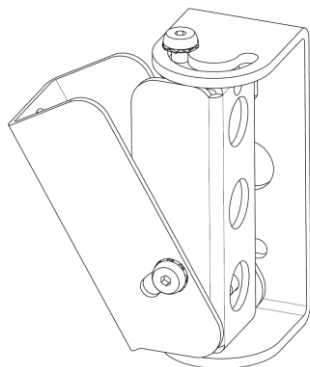
[5] -10dB unter reflexionsfreien Halbraum-Bedingungen

[6.2] horizontal x vertikal bei -6dB, gemittelt 1-4 kHz

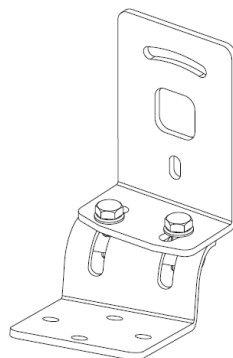
[7] Nettogewicht ohne Zusatzausstattung

## 5. Zubehör

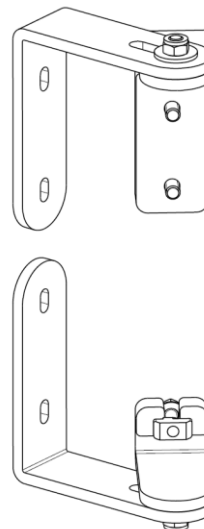
**WS-2**



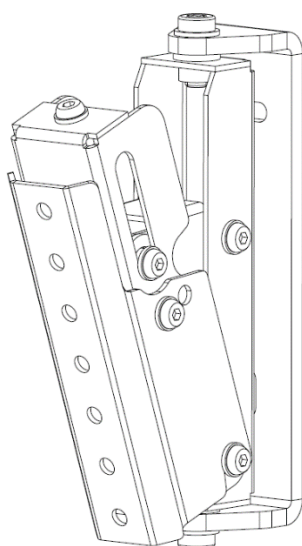
**WS-4**



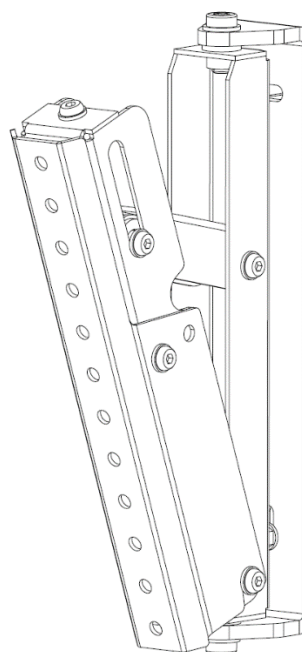
**WS-5**



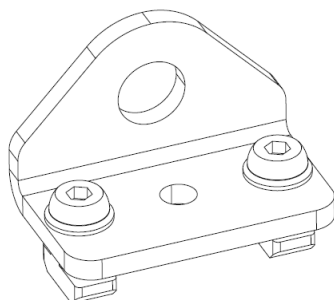
**WLX-100**



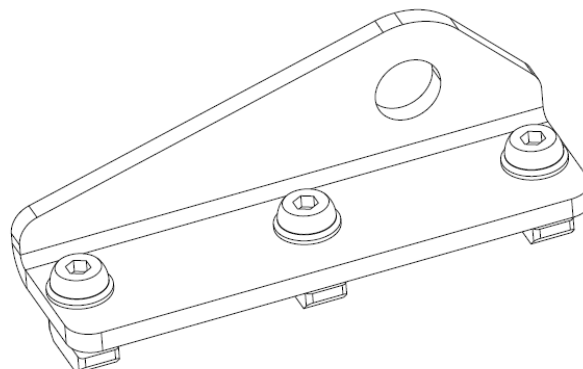
**WLX-200**



**SB-S**



**SB-L**



## 6. EG-Konformität (CE Zeichen)

Dieser Lautsprecher entspricht den derzeit gültigen Normen des EMV-Gesetzes und trägt daher das CE-Zeichen.



Die entsprechende Konformitätserklärungen sind bei der Fohhn Audio AG auf Anfrage erhältlich.

## 7. WEEE-Erklärung (Entsorgung)

Elektrische und elektronische Bauteile dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden! Darauf weist das auf unseren Produkten und im Handbuch abgedruckte Mülltonnensymbol hin.



Zur Entsorgung in Ihrem Land, informieren Sie sich bitte bei Ihrem Händler oder Distributor.

**FOHHN AUDIO AG**

Großer Forst 15  
72622 Nürtingen  
Germany

Tel. +49 7022 93323-0  
Fax +49 7022 93324-0

[www.fohnn.com](http://www.fohnn.com)  
[info@fohnn.com](mailto:info@fohnn.com)

**Fohhn on Social Media**