

DE | VERSION 1.0 | 26.05.2021



**BENUTZERHANDBUCH**  
**K&F** SPECTRA 212i



# Inhaltsverzeichnis

Kapitel / Abschnitt	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Symbole in diesem Benutzerhandbuch	5
1.2 Informationen über dieses Benutzerhandbuch	5
1.3 Geltungsumfang	5
<b>2 Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.2 Systemvoraussetzungen	7
<b>3 Lieferumfang</b>	<b>8</b>
3.1 Übersicht Bauteile	8
3.2 Anschlüsse und Bedienelemente	8
3.3 Zubehör	9
3.4 Ergänzendes Zubehör	11
3.5 Abmessungen	11
<b>4 Technische Daten</b>	<b>12</b>
4.1 Technische Daten K&F SPECTRA 212i N	12
4.2 Technische Daten K&F SPECTRA 212i XW	13
<b>5 Messdiagramme</b>	<b>14</b>
5.1 SPECTRA 212i N	14
5.1.1 Line Source, horizontales Abstrahlverhalten	14
5.1.2 Line Source, vertikales Abstrahlverhalten	14
5.1.3 Point Source, horizontales Abstrahlverhalten	15
5.1.4 Point Source, vertikales Abstrahlverhalten	15
5.1.5 Line Source, Frequenzgang 'on axis'	16
5.1.6 Point Source, Frequenzgang 'on axis'	16
5.2 SPECTRA 212i XW	17
5.2.1 Line Source, horizontales Abstrahlverhalten	17
5.2.2 Line Source, vertikales Abstrahlverhalten	17
5.2.3 Point Source, horizontales Abstrahlverhalten	18
5.2.4 Point Source, vertikales Abstrahlverhalten	18
5.2.5 Line Source, Frequenzgang 'on axis'	19
5.2.6 Point Source, Frequenzgang 'on axis'	19
<b>6 Sicherheitshinweise</b>	<b>20</b>
6.1 Hinweise zum stehenden Betrieb	20
6.2 Hörschäden vorbeugen	20
6.3 Schutz der Lautsprecher, Betriebssicherheit	21
<b>7 Betriebsarten</b>	<b>22</b>
7.1 Line Source	22
7.2 Point Source	22
7.2.1 Point Source mit Vorneigung nach unten	22

---

7.2.2	Point Source mit Vorneigung nach oben	22
7.3	Eingestellte Betriebsart ermitteln	23
7.3.1	Einbaurichtung	24
7.3.2	Stellung des Betriebsartenschalters	25
7.4	Betriebsart wechseln	26
7.4.1	Mittelhochtoneinheit (VariQ) drehen	26
7.4.2	Schalter für die Betriebsart setzen	29
<b>8</b>	<b>Verkabelung</b>	<b>30</b>
8.1	Belegung der Anschlüsse	31
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Konfigurationen und Anwendungsbeispiele</b>	<b>33</b>
10.1	Konfiguration 1: 1x SPECTRA 212i Point Source im Full Range Modus	33
10.2	Konfiguration 2: 1x K&F SPECTRA 212i Point Source mit zusätzlichem Subwoofer	34
10.3	Konfiguration 3: 2x K&F SPECTRA 212i Line Source im Full Range Modus	35
10.4	Konfiguration 4: 3x SPECTRA 212i Line Source mit zusätzlichem Subwoofer	36
<b>11</b>	<b>Wartung</b>	<b>37</b>
<b>12</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>37</b>
<b>13</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>38</b>
13.1	Deutschland	38
13.2	EU, Norwegen, Island und Liechtenstein	38
13.3	Alle weiteren Nationen	39
<b>14</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>40</b>

---

## 1 Einleitung

### 1.1 Symbole in diesem Benutzerhandbuch

#### **WARNUNG**

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.

#### **VORSICHT**

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen oder Sachbeschädigungen zur Folge haben.

#### **HINWEIS**

Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit den beschriebenen Produkten. Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Funktionsstörungen oder Sachschäden führen.

#### **TIPP**

Dieses Symbol gibt Hinweise für den einfacheren Umgang mit den beschriebenen Produkten.

### 1.2 Informationen über dieses Benutzerhandbuch

© KLING & FREITAG GMBH, alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Angaben in diesem Benutzerhandbuch basieren auf den zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbaren Informationen über die Eigenschaften der hier beschriebenen Produkte und den entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

Technische Spezifikationen sowie Abmessungen, Gewicht und Eigenschaften stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

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

**Dieses Benutzerhandbuch und alle weiteren notwendigen Informationen zum sicheren Gebrauch müssen allen Personen, die das Produkt benutzen, zum Zeitpunkt des Auf- und Abbaus und während des Betriebs verfügbar sein! Ohne dieses gelesen, verstanden und griffbereit vor Ort zu haben, darf das Lautsprechersystem weder aufgebaut noch eingesetzt werden.**

Die Originalsprache aller Benutzerhandbücher von KLING & FREITAG ist Deutsch.

Sollten Sie Benutzerhandbücher von KLING & FREITAG benötigen, können Sie sie bei uns nachbestellen oder von unserer Internetseite [www.kling-freitag.de](http://www.kling-freitag.de) herunterladen.

Kontakt: [info@kling-freitag.de](mailto:info@kling-freitag.de)  
KLING & FREITAG GMBH, Wohlenbergstr. 5, D-30179 Hannover  
Telefon +49 (0) 511 96 99 70, Telefax +49 (0) 511 67 37 94

### 1.3 Geltungsumfang

Soweit Sie dieses Produkt in Verbindung mit weiterem Zubehör erworben haben, gelten die Anleitungen des Zubehörs, insbesondere von Montagezubehör als Bestandteil dieser Anleitung mit.

Sofern der SPECTRA 212i Lautsprecher in Verbindung mit Zubehör verwendet wird, das den hier genannten Gebrauch einschränkt, gelten die Einschränkungen des Zubehörs.

## 2 Produktbeschreibung

Die SPECTRA 212i ist ein kompakter, konvertierbarer 3-Wege Line-Array Lautsprecher, der an zwei Wegen entzerrt wird. Angetrieben wird die SPECTRA 212i durch separate K&F Systemendstufen. Die SPECTRA 212i ist ein für die Festinstallation optimierte Variante der SPECTRA 212.

**Der Lautsprecher ist in folgenden Varianten erhältlich:**

- XW (extra wide) mit Abstrahlverhalten 120° x 30°
- N (narrow) mit Abstrahlverhalten 60° x 30°

Diese Varianten können Sie sowohl in der Betriebsart **Line Source**, als Line Array verwenden, als auch in der Betriebsart **Point Source** als Punktschallquelle. Zum Wechseln der Betriebsart müssen Sie die interne Mittelhochtoneinheit drehen.

Die Betriebsarten Point Source unterscheiden sich wie folgt:

- **Point Source mit Vorneigung der Mittelhochtoneinheit (VariQ) um -10° nach unten**  
Vertikales Abstrahlverhalten unsymmetrisch 30° → +5° / -25°  
Die asymmetrische vertikale Abstrahlung im Point Source mit Vorneigung nach unten erleichtert die Ausrichtung auf das Publikum und vermindert unerwünschte Deckenreflexionen.
- **Point Source mit Vorneigung der Mittelhochtoneinheit (VariQ) um 10° nach oben**  
Vertikales Abstrahlverhalten unsymmetrisch 30° → +25° / -5°  
Die asymmetrische vertikale Abstrahlung im Point Source mit Vorneigung nach oben erleichtert die Ausrichtung auf das Publikum, wenn sich das Publikum oberhalb des Lautsprechers befindet.

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Produkt darf nur an von KLING & FREITAG freigegebenen Systemverstärkern oder Controllern betrieben werden.

Das Produkt und das dafür angebotene Zubehör ist für den Betrieb innerhalb geschlossener Räume (Messe-, Veranstaltungshallen o.ä.) geeignet. Eine Nutzung draußen ist möglich, sofern das Produkt vor direkten Witterungseinflüssen geschützt wird. Das Produkt ist nicht dafür ausgelegt, um in korrosiver Umgebung dauerhaft eingesetzt zu werden. Ein Betrieb im Freien ist zulässig, sofern der Lautsprecher vor direkten Witterungseinflüssen geschützt wird. Für die Befestigung im Freien sind geeignete und statisch zuvor geprüfte Einrichtungen für die Befestigung individuell für den Einsatzort und -zweck zu konstruieren. Dabei sind etwaig auftretende Wind- /Schneelasten zu berücksichtigen. Die Verwendung des Standardzubehörs ist im (teilweisen) Freien nicht zulässig.

Der Lautsprecher ist für die Festinstallation optimiert und ist nicht dafür geeignet, regelmäßig auf- und abgebaut zu werden.

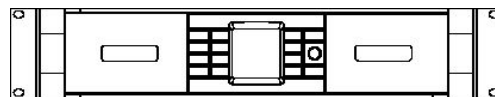
Verwenden Sie Schraubensicherungen, um ein Selbstlösen der Schrauben für die Befestigung von Zubehör am Lautsprecher zu verhindern. Der Lautsprecher darf ausschließlich auf die in der Bedienungsanleitung vorgegebenen Art und Weise verwendet werden.

Jeder Gebrauch, welcher über den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Gebrauch hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## 2.2 Systemvoraussetzungen

**Empfehlung:**

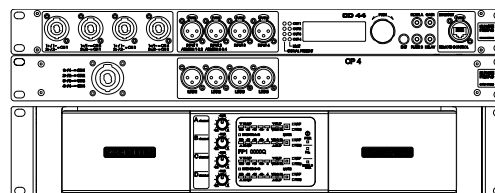
K&F PLM+ 20k44 (SystemAmp, ProRental)  
K&F PLM+ 12k44 (SystemAmp, ProRental)

**oder****Empfehlung:**

K&F D200:4 (SystemAmp, InstallSound)  
K&F D120:4 (SystemAmp, InstallSound)  
K&F D80:4 (SystemAmp, InstallSound)

**oder**

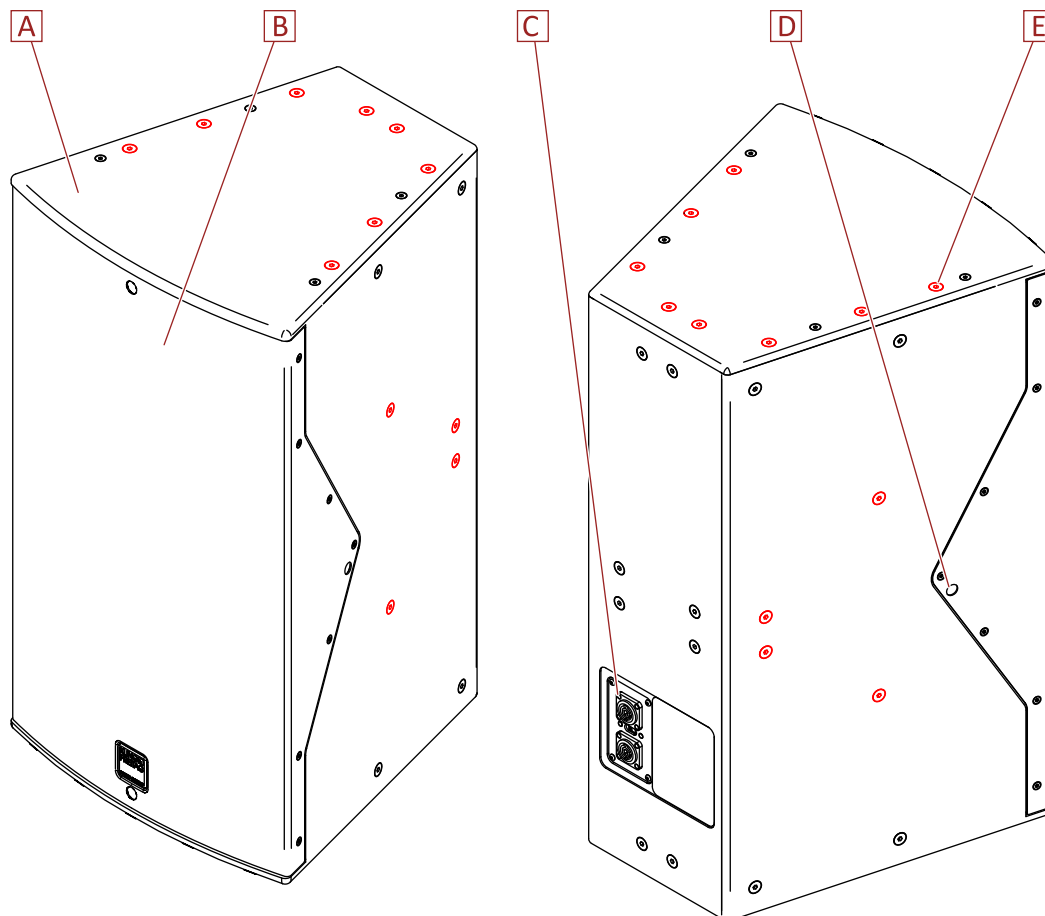
K&F SystemRack:



### 3 Lieferumfang

- 1x K&F SPECTRA 212i Lautsprecher
- 1x Benutzerhandbuch

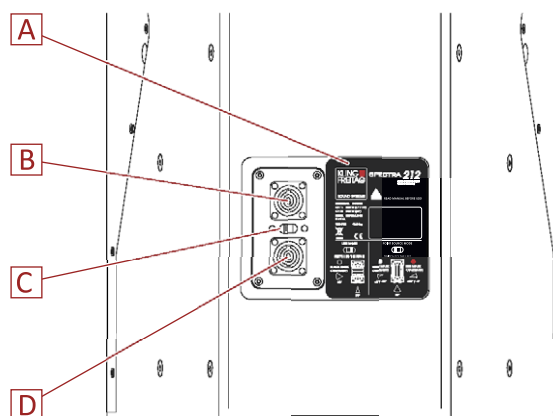
#### 3.1 Übersicht Bauteile



- [A]** Gehäuse
- [B]** Gitter
- [C]** Anschlussfeld
- [D]** Sichtöffnung zur Erkennung der Einbaurichtung der VariQ-Einheit (Betriebsarterkennung)
- [E]** Befestigungsgewinde für K&F Zubehör (rot markiert)

#### 3.2 Anschlüsse und Bedienelemente

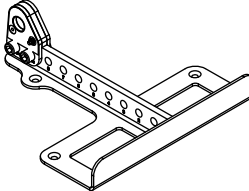
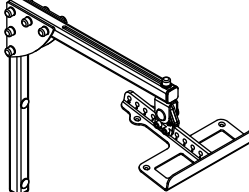
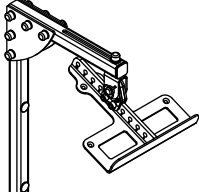
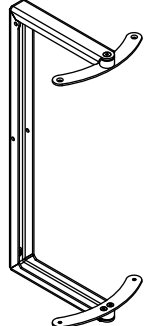
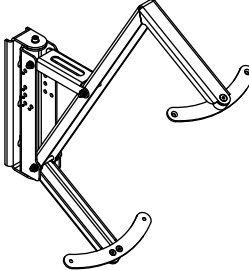
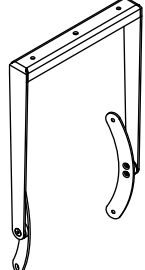
- [A]** Typenschildaufkleber mit Seriennummer und Schalterbeschreibung
- [B]** Speakon-Anschluss 1
- [C]** Schalter zum Umschalten zwischen den Betriebsarten 'Point Source'- und 'Line Source'
- [D]** Speakon-Anschluss 2





### 3.3 Zubehör

Die Spectra 212i wurde speziell für Festinstallationen entwickelt. In Verbindung mit dem K&F Montagezubehör haben Sie folgende Möglichkeiten:

Bezeichnung	Einsatzmöglichkeit	Produkt beinhaltet	
K&F SPECTRA 212i Flugrahmen	Aufhängen von bis zu zwei SPECTRA 212i Neigung +5° bis - 30°	1 x SPECTRA 212i Flugrahmen 1 x Lastadapter Install	
K&F SPECTRA 212i Wandarm L	Aufhängen von bis zu zwei SPECTRA 212i horizontal Voll drehbar Neigbar	1 x Wandarm L 1 x SPECTRA 212i Flugrahmen 1 x Lastadapter Install	
K&F SPECTRA 212i Wandarm S	Aufhängen von bis zu zwei SPECTRA 212i horizontal Eingeschränkt drehbar Neigbar	1 x Wandarm S 1 x SPECTRA 212i Flugrahmen 1 x Lastadapter Install	
K&F SPECTRA 212i Wand-/Deckenhalter	Aufhängen von einer SPECTRA 212i an Wand oder Decke. Wandaufhängung nur aufrecht	1 x SPECTRA 212i Wand-/Deckenhalter	
K&F SPECTRA 212ii Wandhalter Set	Aufhängen von einer SPECTRA 212i an einer Wand. Neigung -5° bis - 30° Montage nur aufrecht Vertikal drehbar	Wandhalter Set: 1 x SPECTRA 212i Wand-/Deckenhalter 1 x SPECTRA 212i Neigehalter 1 x SPECTRA 212i Schwenkhalter	
K&F SPECTRA 212i Deckenhalter	Aufhängen von einer SPECTRA 212i an einer Decke. Keine Stativanwendung!	1 x SPECTRA 212i Deckenhalter	

Bezeichnung	Einsatzmöglichkeit	Produkt beinhaltet
K&F SPECTRA 212i Horizontal Cluster Flugset	Aufhängen eines Clusters aus zwei Lautsprechern im Point Source Modus.  Empfohlen zur Verwendung mit SPECTRA 212i N.  Aufhängung mit unterschiedlichen negativen Winkeln möglich.	1 x SPECTRA 212i Clusterplatte Flug  1 x Flugschiene inkl. Befestigungsmaterial  1 x SPECTRA 212i Clusterplatte Stack
K&F SPECTRA 212i Clusterplatte Set	Clusterbildung mit zwei SPECTRA 212i im Point Source Modus mit festem Winkel.  Empfohlen zur Verwendung mit SPECTRA 212i N.	2 x SPECTRA 212i Clusterplatte Stack
K&F SPECTRA 212i Verbinder Flug Set	Aufhängen eines Arrays aus zwei SPECTRA 212i im Line Source Modus.	1 x SPECTRA 212i Verbinder  1 x SPECTRA 212i Verbinder flug  1 x Flugschiene inkl. Befestigungsmaterial
K&F SPECTRA 212i Verbinder Set	Arraybildung mit zwei SPECTRA 212i im Line Modus mit festem Winkel.	2 x SPECTRA 212i Verbinder

### 3.4 Ergänzendes Zubehör

Ergänzt:

- K&F SPECTRA 212i Horizontal Cluster Flug Set,
- K&F SPECTRA 212i Verbinder Flug Set
- K&F SPECTRA 212i Flugrahmen

#### K&F Drehklemme 450

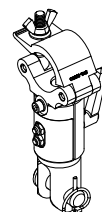
mit 50 mm Schelle für die Verwendung an Traversen oder Rohren mit einem Durchmesser von 48 bis 51 mm.

Alternativ kann die 'K&F Drehklemme 450' auch mit einer Schellengröße für Durchmesser von 60 mm geliefert werden.

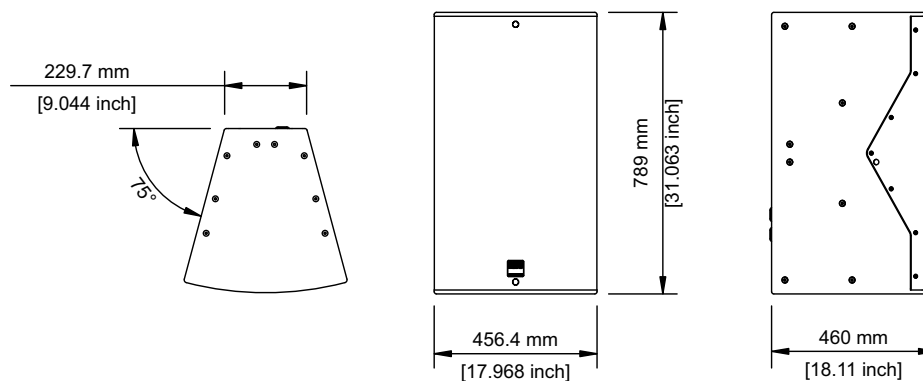
Gewicht:

50 mm Ausführung: **2,9 kg**,

60 mm Ausführung: **3,1 kg**



### 3.5 Abmessungen



Eine detaillierte Zeichnung mit Bemaßungen der einzelnen Elemente finden Sie auf unserer Webseite unter <http://www.kling-freitag.de>.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten K&F SPECTRA 212i N

<b>Prinzip</b>	Passives 3-Wege System, 2-Wege aktiv entzerrt, LF Bassreflex Direktstrahlend, MF Geschlossen Direktstrahlend, HF Waveformer Horngeladen
<b>Betrieb mit</b>	K&F PLM+ Serie, K&F D-Serie (empfohlen) K&F SystemRack (unterstützt)
<b>Übertragungsbereich -10 dB</b>	70 Hz – 20 kHz
<b>Übertragungsbereich ±3 dB</b>	86 Hz – 18 kHz
<b>Abstrahlwinkel nominal (hor. x vert.)</b>	Line Source: 30° x 60° Point Source: 60° x +5°/-25° Umbaubar durch Drehung der K&F VariQ-Einheit
<b>Nennbelastbarkeit</b>	500 W
<b>Programmbelastbarkeit</b>	1000 W
<b>Peakbelastbarkeit</b>	2000 W
<b>Maximaler Schalldruck (1 m)</b>	Point Source: 141 dB SPL (1x) Line Source (30°): 143 dB SPL (2x) Line Source (60°): 145 dB SPL (3x) Line Source (90°): 146 dB SPL (4x) Line Source (120°): 147 dB SPL
<b>Impedanz nominal</b>	2 x 8 Ohm
<b>Lautsprecher/Kanal</b>	2 pro Kanal empfohlen, max. 3 pro Kanal
<b>Komponenten</b>	(2x) 12" LF, (6x) 5" MF, (4x) 1" HF
<b>Anschluss</b>	SpeakOn NL4 (1+/1- LF+HF, 2+/2- MF)
<b>Gehäuseausführung</b>	Für die Festinstallation optimiertes Gehäuse mit 30° Winkeln zur idealen Clusterung aus 15 mm Multiplex mit hochbelastbarer 2K-Lackierung, umbaubar zwischen Linienquelle und Punktquelle durch Drehung der integrierten VariQ-Einheit, integrierte Befestigungspunkte, versenktes Anschlussterminal, ballwurfsicheres Stahlgitter mit Akustikschaum hinter Gitter.
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	456,4 x 789 x 460 mm
<b>Farben</b>	RAL 9005 (schwarz) RAL 9010 (weiß) Sonderlackierung in RAL-Farben
<b>Gewicht</b>	46 kg

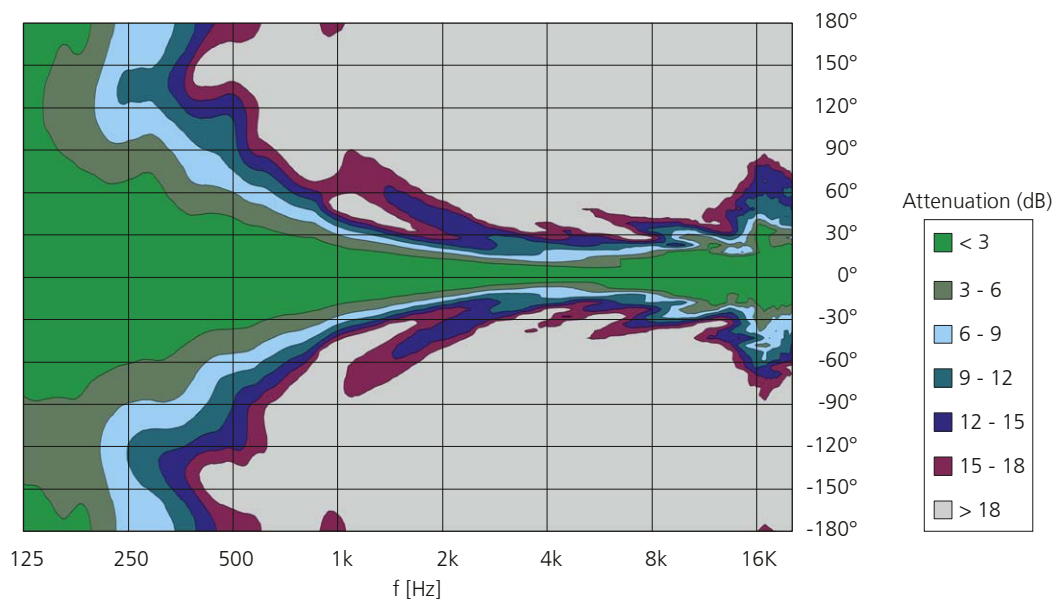
## 4.2 Technische Daten K&F SPECTRA 212i XW

<b>Prinzip</b>	Passives 3-Wege System, 2-Wege aktiv entzerrt, LF Bassreflex Direktstrahlend, MF Geschlossen Direktstrahlend, HF Waveformer Horn geladen
<b>Betrieb mit</b>	K&F PLM+ Serie, K&F D-Serie (empfohlen) K&F SystemRack (unterstützt)
<b>Übertragungsbereich -10 dB</b>	70 Hz – 20 kHz
<b>Übertragungsbereich ±3 dB</b>	86 Hz – 18 kHz
<b>Abstrahlwinkel nominal (hor. x vert.)</b>	Line Source: 30° x 120° Point Source: 120° x +5°/-25° Umbaubar durch Drehung der K&F VariQ-Einheit
<b>Nennbelastbarkeit</b>	500 W
<b>Programmbelastbarkeit</b>	1000 W
<b>Peakbelastbarkeit</b>	2000 W
<b>Maximaler Schalldruck (1 m)</b>	Point Source: 138 dB SPL (1x) Line Source (30°): 140 dB SPL (2x) Line Source (60°): 142 dB SPL (3x) Line Source (90°): 143 dB SPL (4x) Line Source (120°): 144 dB SPL
<b>Impedanz nominal</b>	2 x 8 Ohm
<b>Lautsprecher/Kanal</b>	2 pro Kanal empfohlen, max. 3 pro Kanal
<b>Komponenten</b>	(2x) 12" LF, (6x) 5" MF, (4x) 1" HF
<b>Anschluss</b>	SpeakOn NL4 (1+/1- LF+HF, 2+/2- MF)
<b>Gehäuseausführung</b>	Für die Festinstallation optimiertes Gehäuse mit 30° Winkeln zur idealen Clusterung aus 15 mm Multiplex mit hochbelastbarer 2K-Lackierung, umbaubar zwischen Linienquelle und Punktquelle durch Drehung der integrierten VariQ-Einheit, integrierte Befestigungspunkte, versenktes Anschlussterminal, ballwurfsicheres Stahlgitter mit Akustikschaum hinter Gitter.
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	456,4 x 789 x 460 mm
<b>Farben</b>	RAL 9005 (schwarz) RAL 9010 (weiß) Sonderlackierung in RAL-Farben
<b>Gewicht</b>	46 kg

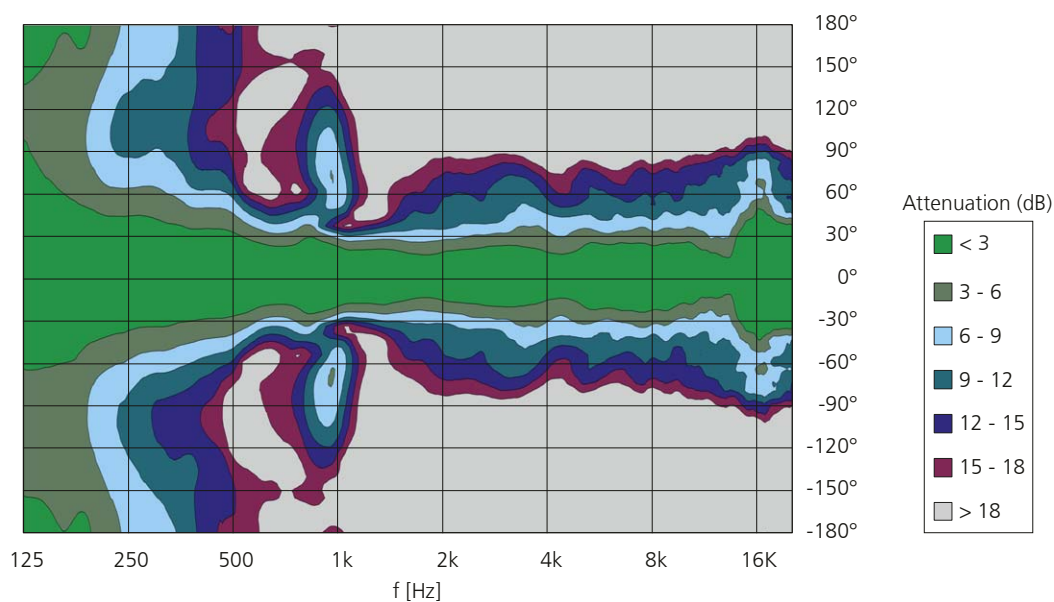
**5 Messdiagramme**

**5.1 SPECTRA 212i N**

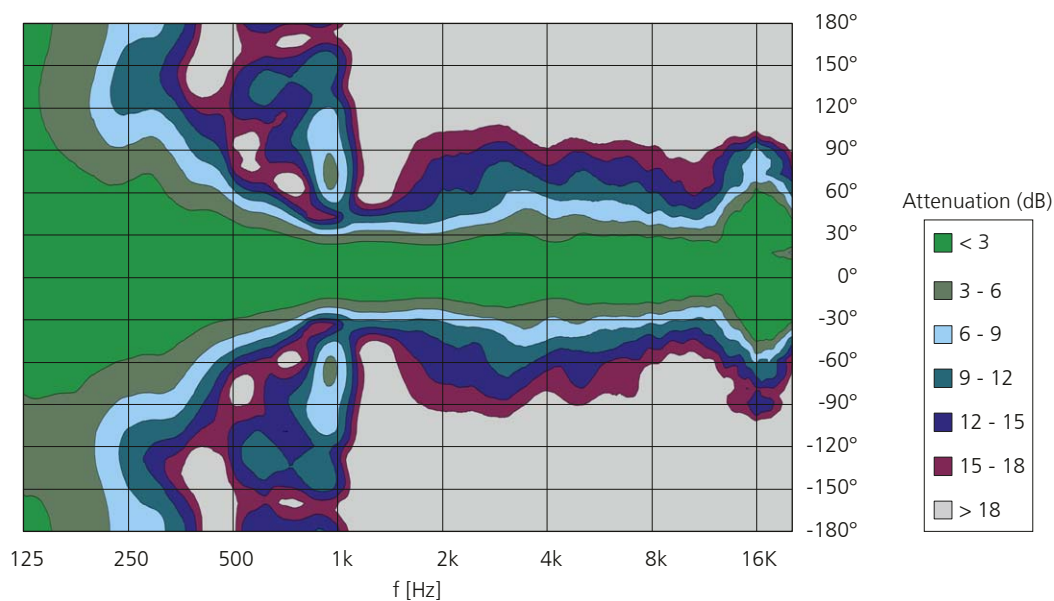
**5.1.1 Line Source, horizontales Abstrahlverhalten**



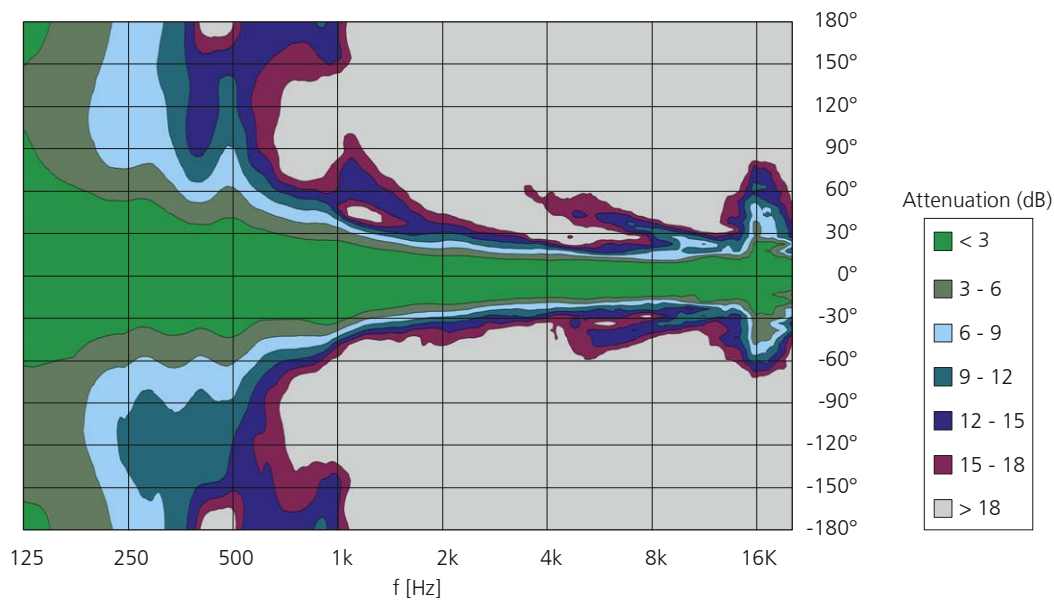
**5.1.2 Line Source, vertikales Abstrahlverhalten**



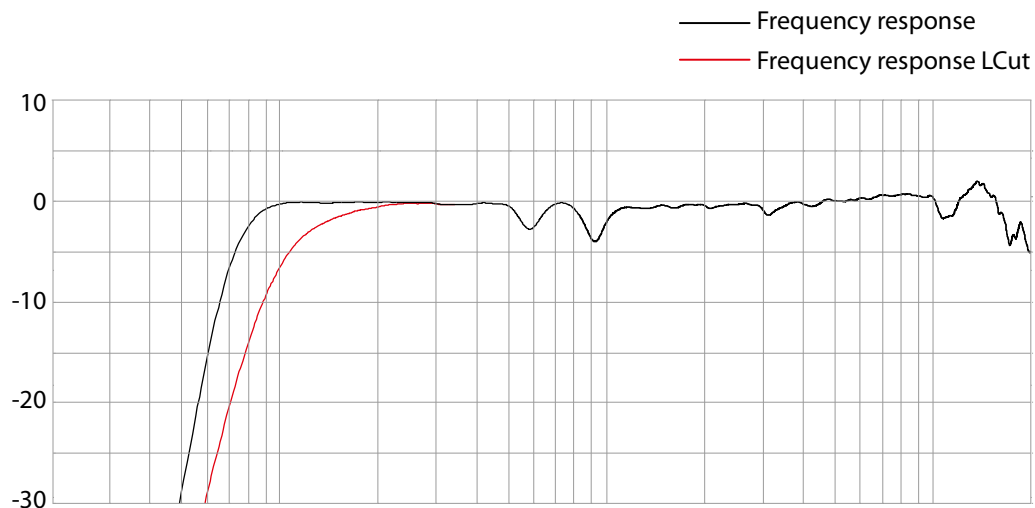
### 5.1.3 Point Source, horizontales Abstrahlverhalten



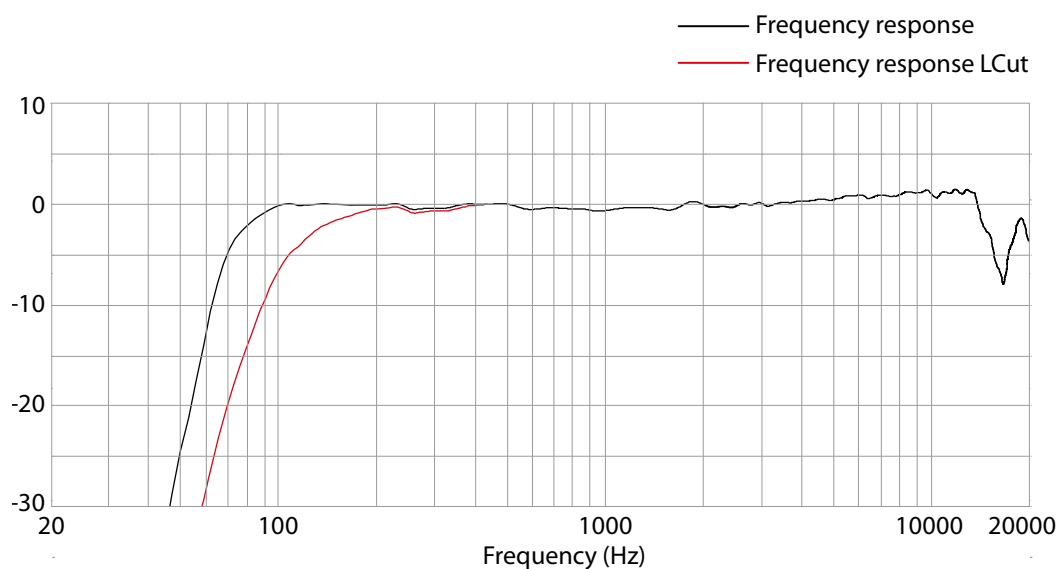
### 5.1.4 Point Source, vertikales Abstrahlverhalten



### 5.1.5 Line Source, Frequenzgang 'on axis'



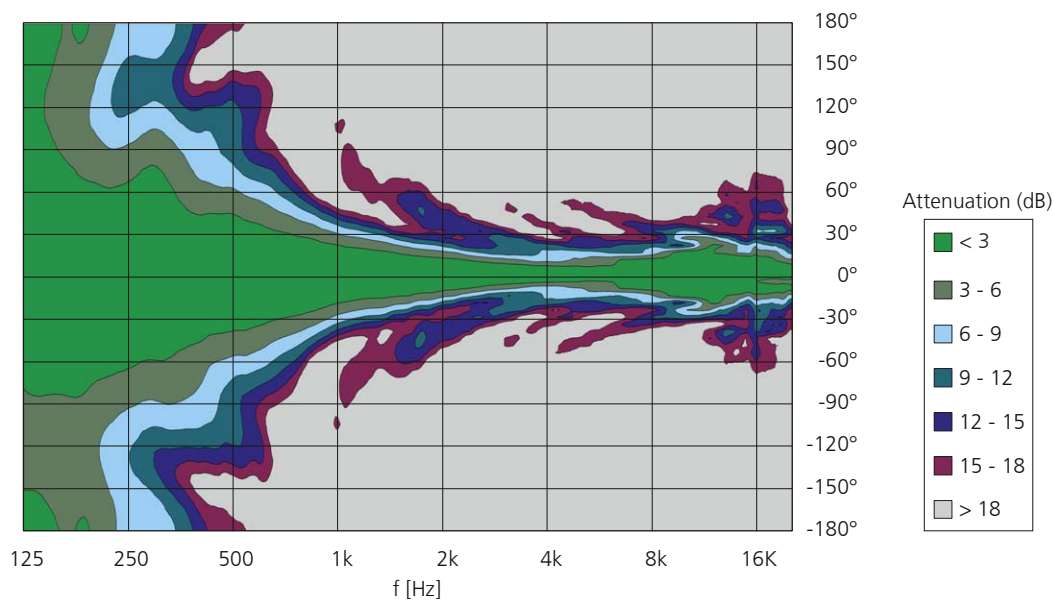
### 5.1.6 Point Source, Frequenzgang 'on axis'



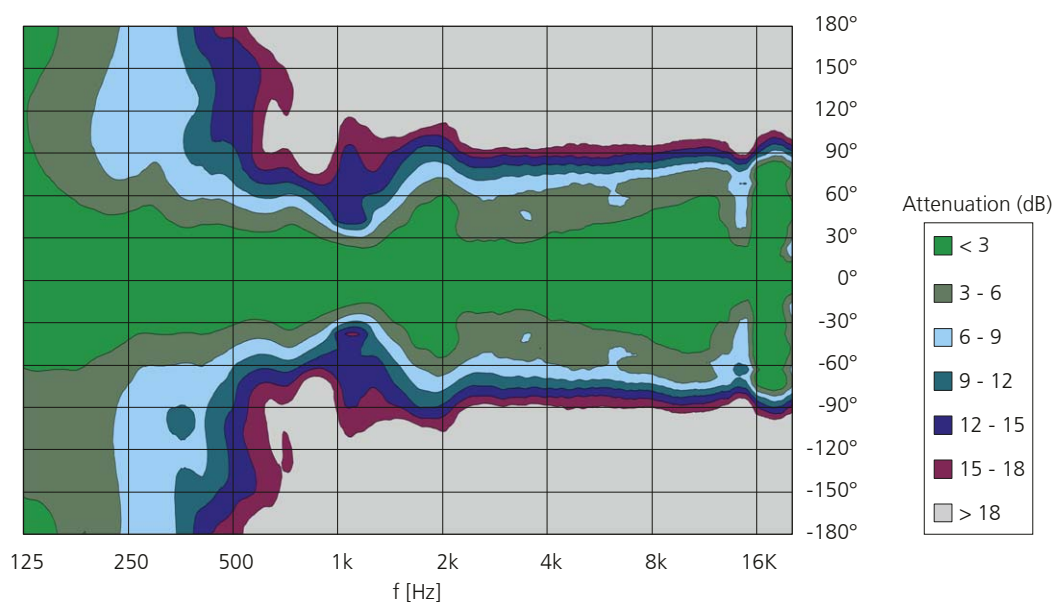


## 5.2 SPECTRA 212i XW

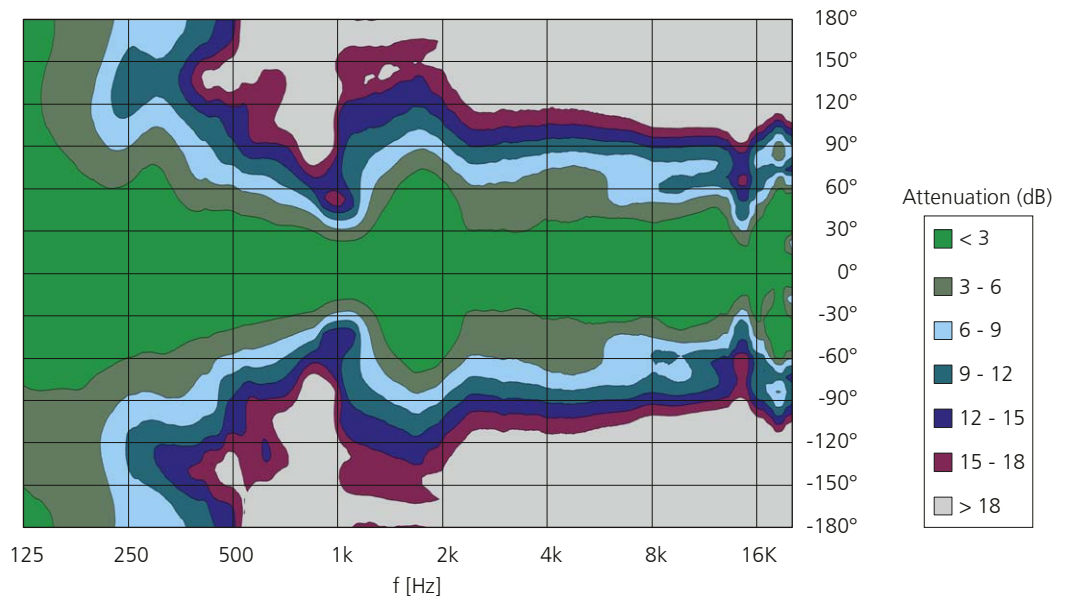
### 5.2.1 Line Source, horizontales Abstrahlverhalten



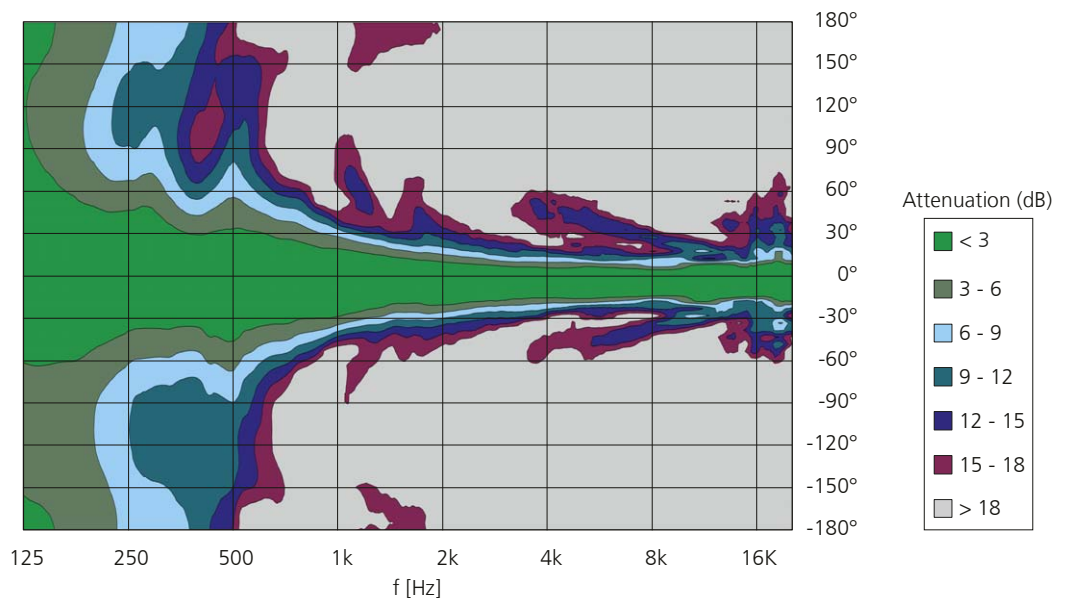
### 5.2.2 Line Source, vertikales Abstrahlverhalten



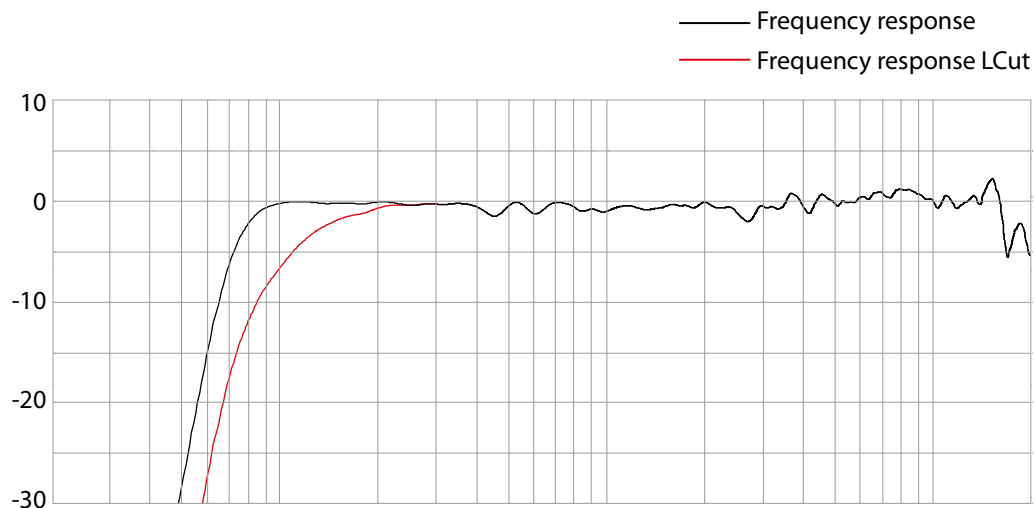
**5.2.3 Point Source, horizontales Abstrahlverhalten**



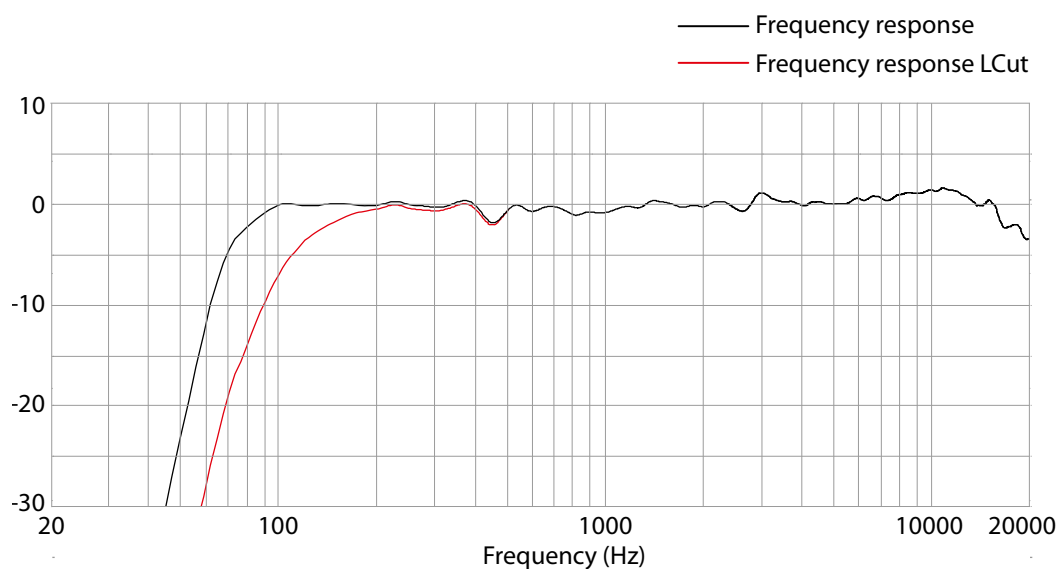
**5.2.4 Point Source, vertikales Abstrahlverhalten**



### 5.2.5 Line Source, Frequenzgang 'on axis'



### 5.2.6 Point Source, Frequenzgang 'on axis'



## 6 Sicherheitshinweise

### WARNUNG

Für den Aufbau und Betrieb muss in der Veranstaltungstechnik ausgebildetes, geschultes oder unterwiesenes Personal, für die Planung und Verantwortung müssen Fachkräfte eingesetzt werden.

K&F SPECTRA 212i Lautsprecher dürfen nur von ausgebildetem Personal aufgehängt werden. Sie finden die Handlungsanweisungen rund um fliegende Lautsprecher, Lautsprecherarrays, Pickpointtabellen und weitere Informationen in den Handbüchern des entsprechenden Zubehörs. Sie können sich diese im Downloadbereich unserer Internetseite [www.kling-freitag.de](http://www.kling-freitag.de) herunterladen.

Wegen des Gewichts von 48 kg muss die K&F SPECTRA 212 von zwei Personen gehandhabt werden.

Sicherheitshinweise zu den unterschiedlichen Installationsmöglichkeiten finden Sie in den jeweiligen Handbüchern.

### 6.1 Hinweise zum stehenden Betrieb

### WARNUNG

Wenn Sie die Lautsprecher frei stehend betreiben, sorgen Sie für ausreichende Standfestigkeit. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecher nicht um- oder herabfallen können und dabei Sach- oder Personenschäden herbeiführen.

Beachten Sie, dass die Lautsprecher durch Vibrationen 'wandern' können. Damit die Lautsprecher dadurch nicht von ihrem Aufstellungsort herunterfallen, müssen Sie diese entsprechend sichern.

Der oder die aufgebauten Lautsprecher dürfen selbst bei einer Neigung von 15° nicht kippen. Gewährleisten Sie dies bei Bedarf durch zusätzliche Befestigungen.

Befolgen Sie auf jeden Fall auch Ihre jeweiligen nationalen Vorschriften, Normen und Sicherheitsbestimmungen.

Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.

### 6.2 Hörschäden vorbeugen

### VORSICHT

Achten Sie darauf, sich nicht zu nah vor betriebenen Lautsprechern aufzuhalten. Dieses Gerät kann Lautstärkepegel von mehr als 90 dB SPL erzeugen, was zu irreparablen Hörschäden führen kann.

Achten Sie auf die Einhaltung der jeweiligen Lärmschutzbestimmungen.

Installieren Sie die Lautsprecher möglichst so, dass sich keine Personen direkt vor dem Lautsprecher aufhalten können. Begrenzen Sie den möglichen Lautstärkepegel gegebenenfalls.

### 6.3 Schutz der Lautsprecher, Betriebssicherheit

#### HINWEIS

K&F SPECTRA 212i Lautsprecher dürfen nur an einem K&F SystemAmp oder am K&F System-Rack betrieben werden.

Audiosignale dürfen grundsätzlich nicht übersteuert werden. Übersteuerungen können durch Mischpulte, Equalizer, Effektgeräte, etc. verursacht werden und sollten an diesen Geräten angezeigt werden. Das Übersteuern eines Endverstärkers im Ausgang (Clipping) wird durch eine Clipping-Anzeige signalisiert. In jedem Fall ist das Signal zu reduzieren, sobald es unnatürlich verzerrt klingt.

#### **Für Schäden,**

- die durch Übersteuerung oder
- die durch den Betrieb ohne K&F SystemAmp oder K&F SystemRack

entstanden sind, übernehmen wir keine Gewährleistung und schließen jegliche Haftung für mögliche Folgeschäden aus.

#### **Folgende Signale können die Lautsprecher beschädigen:**

- anhaltend hochpegelige Signale mit hoher Frequenz und Dauertöne durch Rückkopplung,
- anhaltend verzerrte Signale mit hohem Pegel,
- Geräusche, die entstehen, wenn bei angeschlossenem Lautsprecher ein Gerät der Anlage angeschlossen, abgetrennt oder eingeschaltet wird.

#### **Stellen Sie Ihre Lautsprecher nicht an Plätze,**

- an denen die Lautsprecher dauerhaft direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
- an denen die Lautsprecher dauerhaft hoher Feuchtigkeit (Schlagregen) ausgesetzt sind.
- an denen die Lautsprecher hohen Vibrationen und Staub ausgesetzt sind.

#### **Sachschäden durch magnetische Felder des Lautsprechers**

Lautsprecher sind von einem permanenten Magnetfeld umgeben, auch wenn sie nicht angeschlossen sind. Daher ist bei der Beförderung und Platzierung darauf zu achten, dass ein Abstand der Lautsprecher zu magnetischen Datenträgern und Computer-/Videomonitoren von ca. 1 Meter eingehalten wird.

## 7 Betriebsarten

Sie können den Lautsprecher in 2 Betriebsarten betreiben: Point Source und Line Source.

Die Betriebsart Line Source ist der Standard-Auslieferungszustand der SPECTRA 212i. Auf Wunsch kann die SPECTRA 212i auch im Point Source-Modus geliefert werden.

Die Umrüstung der Betriebsarten erfolgt durch Drehen der Mittelhochtoneinheit (VariQ) und setzen eines Betriebsartenschalters am Anschlussfeld (siehe Abschnitt »Betriebsart wechseln« ab Seite 26).

### 7.1 Line Source

Verwenden Sie diese Betriebsart wenn Sie die SPECTRA 212i im Array einsetzen.

In dieser Betriebsart wird der Schall in der Verlängerung der Seitenwände abgestrahlt und die Lautsprecher können als Array unmittelbar aneinander angeordnet werden. Durch die Schaltung als Linienquelle ergibt sich ein störungsfreies Klangbild, da es nicht zu Interferenzen von überlappenden Schallquellen kommt.

**Abstrahlverhalten vertikal:**

- SPECTRA 212i N: 60°
- SPECTRA 212i XW: 120°

**Abstrahlverhalten horizontal:** 30°.

### 7.2 Point Source

Verwenden Sie diese Betriebsart wenn Sie die SPECTRA 212i als Einzellautsprecher einsetzen.

Unter der Voraussetzung, dass der Winkel zwischen den Seitenwänden der Lautsprecher mindestens 15° beträgt, können Sie die Betriebsart Point Source auch bei Clustern verwenden. Durch den Einsatz des Zubehörs 'Horizontal Cluster Flugset' und 'Horizontal Clusterplatte Set' ist diese Voraussetzung erfüllt.

Im Point Source Modus wird die Mittelhochtoneinheit (VariQ-Einheit) um 10°, entweder nach unten oder nach oben vorgeneigt.

#### 7.2.1 Point Source mit Vorneigung nach unten

Um die Schallabstrahlung auf die Hörerflächen zu richten und Schallreflektionen an Decken zu verringern, ist in dieser Betriebsart die Mittelhochtoneinheit um -10° nach unten geneigt.

**Abstrahlverhalten horizontal:**

- SPECTRA 212i N: 60°
- SPECTRA 212i XW: 120°

**Abstrahlverhalten vertikal:**

- Point Source um -10° nach unten geneigt:  
Abstrahlwinkel unsymmetrisch 30° → +5° / -25°

#### 7.2.2 Point Source mit Vorneigung nach oben

Für Anwendungen, bei denen die Zuhörerflächen oberhalb des Lautsprechers liegen, wählen Sie diese Betriebsart. In dieser Betriebsart die Mittelhochtoneinheit um 10° nach oben geneigt.

**Abstrahlverhalten horizontal:**

- SPECTRA 212i N: 60°
- SPECTRA 212i XW: 120°

**Abstrahlverhalten vertikal:**

- Point Source um 10° nach oben geneigt:  
Abstrahlwinkel unsymmetrisch 30° → +25° / -5°

### 7.3 Eingestellte Betriebsart ermitteln

Die jeweilige Betriebsart wird durch 2 Faktoren bestimmt:

- Einbaurichtung der Mittel- und Hochtoneinheit (VariQ-Einheit)
- Stellung des Betriebsartenschalters

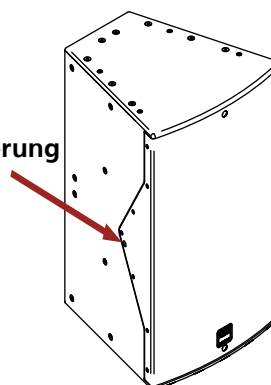
#### HINWEIS

Damit Sie ein optimiertes Klangergebnis erzielen, müssen Sie sicherstellen, dass die »Einbaurichtung« der Mittel- und Hochtoneinheit und die »Stellung des Betriebsartenschalters« für die Betriebsart übereinstimmt.

### 7.3.1 Einbaurichtung

Die Position der VariQ-Einheit können Sie mit einem Blick auf die Seite des Lautsprechers erkennen.

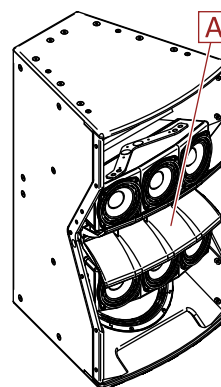
Dort befindet sich eine Öffnung im Gitter durch die eine Farbmarkierung zu sehen ist.



#### [A] Schwarz ● = Line Source

Die K&F VariQ-Einheit ist für die Betriebsart Line Source eingebaut.

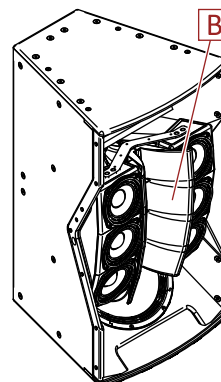
Sie strahlt symmetrisch mit vertikal 60° (Variante N) bzw. 120° (Variante XW) und horizontal 30° ab.



#### [B] Weiß ○ = Point Source, Vorneigung nach unten

Die K&F VariQ-Einheit ist für die Betriebsart Point Source eingebaut.

Sie hat eine vertikale Abstrahlung von 30° und eine horizontale Abstrahlung von 60° (Variante N) bzw. 120° (Variante XW). Vertikal strahlt sie unsymmetrisch mit 10° nach unten ab.

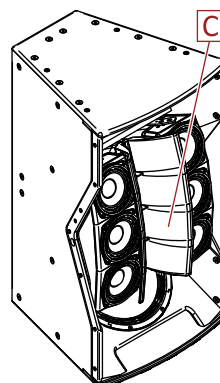


#### [C] Rot ● = Point Source, Vorneigung nach oben

Die K&F VariQ-Einheit ist für die Betriebsart Point Source eingebaut.

Sie hat eine horizontale Abstrahlung von 60° (Variante N) bzw. 120° (Variante XW).

Vertikal strahlt sie 30° und ein Vertikal strahlt sie unsymmetrisch mit 10° nach oben ab.



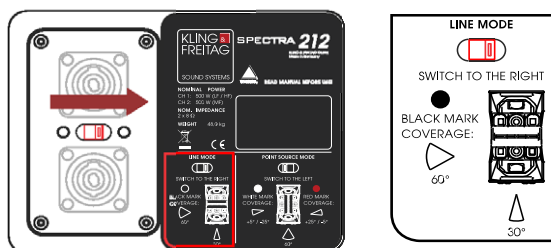


### 7.3.2 Stellung des Betriebsartenschalters

Die Stellung des Betriebsartenschalters muss mit der Einbaurichtung der VariQ-Einheit übereinstimmen.

#### Line Source

- Schalterstellung rechts
- Einbaurichtung:  
Farbmarkierung = schwarz

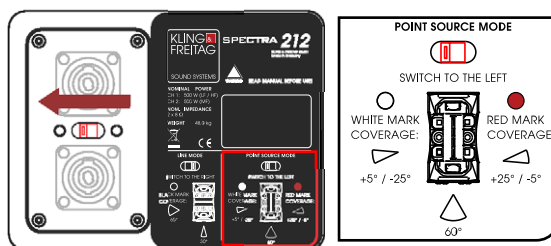


#### Point Source

- Schalterstellung links:  
Einbaurichtung  
Vorneigung nach unten:  
Farbmarkierung = weiß ○

#### oder

- Einbaurichtung  
Vorneigung nach oben:  
Farbmarkierung = rot ●



## 7.4 Betriebsart wechseln

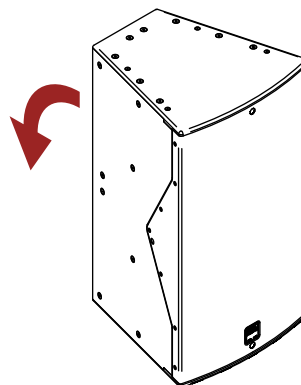
Möchten Sie die Mittelhochtoneinheit drehen, um zwischen zwei Betriebsarten zu wechseln, so müssen Sie das Gitter demontieren und zwei zusätzliche Sicherungsschrauben lösen.

Zusätzlich ist ein Schalter an der Rückseite auf die Position 'Point Source' bzw. 'Line Source' zu schalten.

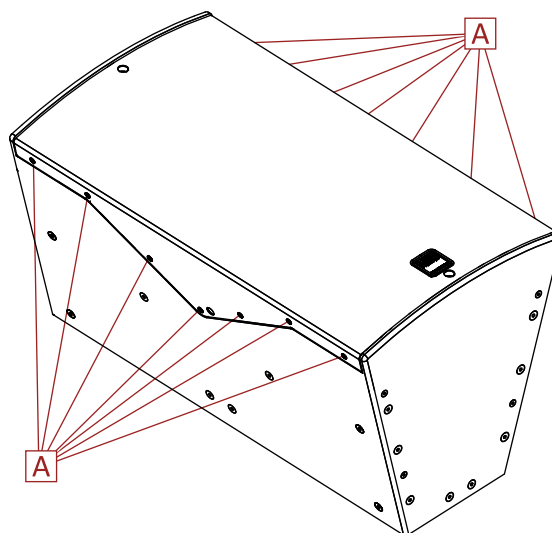
Vergewissern Sie sich vor dem Umbau mit einem Blick durch die Sichtöffnung des Gehäuses, in welchem Winkelmodus die K&F VariQ-Einheit gerade ist.

### 7.4.1 Mittelhochtoneinheit (VariQ) drehen

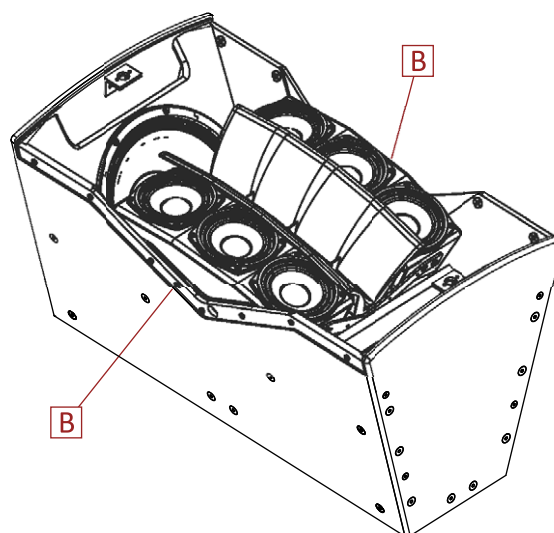
1. Legen Sie K&F SPECTRA 212i Lautsprecher auf seine Rückseite.



2. Entfernen Sie die Gitterschrauben **[A]** und nehmen Sie das Gitter ab.



3. Entfernen Sie die beiden Schrauben **[B]**, die die VariQ-Einheit fixieren.

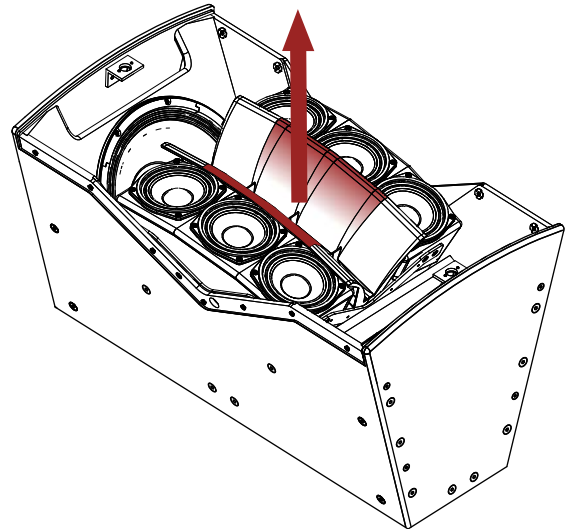


**HINWEIS**

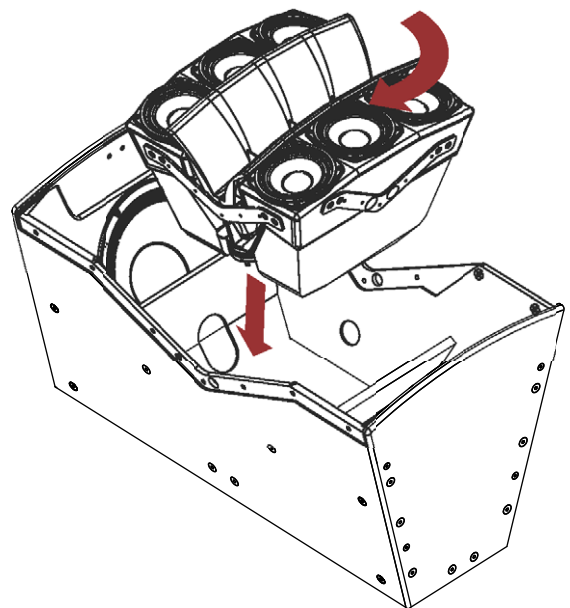
4. Greifen Sie mit zwei Händen an die Waveformer der K&F VariQ-Einheit und heben Sie die Einheit nur soweit senkrecht aus dem Gehäuse, dass Sie sie drehen können.

Wenn Sie die VariQ-Einheit zu weit aus dem Gehäuse heben, löst sich das Verbindungskabel der VariQ-Einheit.

Verbinden Sie in diesem Fall das Kabel wieder mit der Buchse, bevor Sie die VariQ Einheit einsetzen.

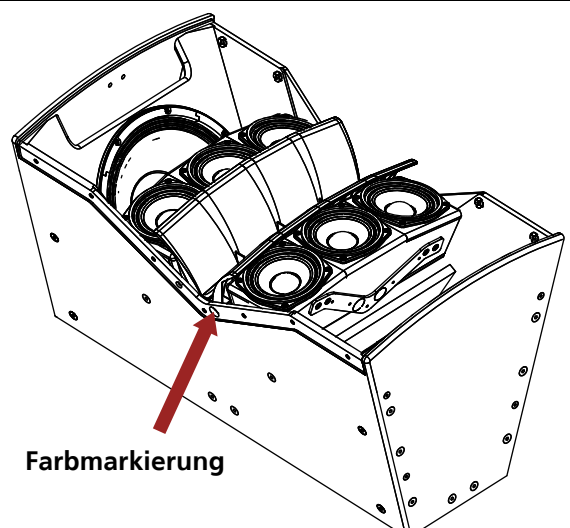


5. Drehen Sie die VariQ Einheit in die gewünschte Position und setzen Sie es wieder in das Gehäuse.
6. Überprüfen Sie nach dem Einsetzen, ob die Gewinde in den Stahlwinkeln der VariQ-Einheit mit den entsprechenden Bohrungen im Gehäuse fluchten.



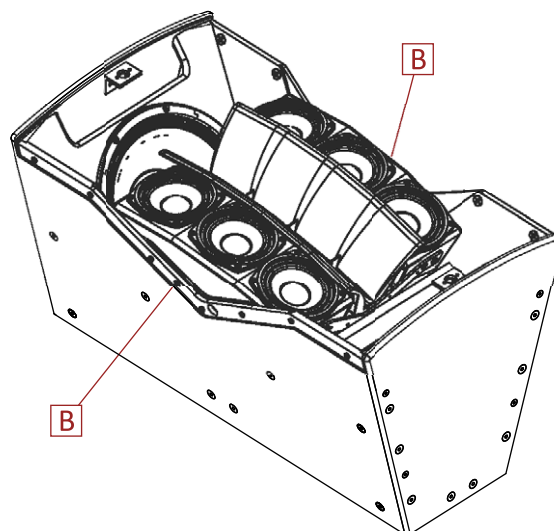
7. Kontrollieren Sie, ob die Farbmarkierung in der Gehäuseöffnung mit der gewünschten Betriebsart übereinstimmt:

- Schwarz = Line Source
- Weiß = Point Source, Vorneigung nach unten
- Rot = Point Source, Vorneigung nach oben

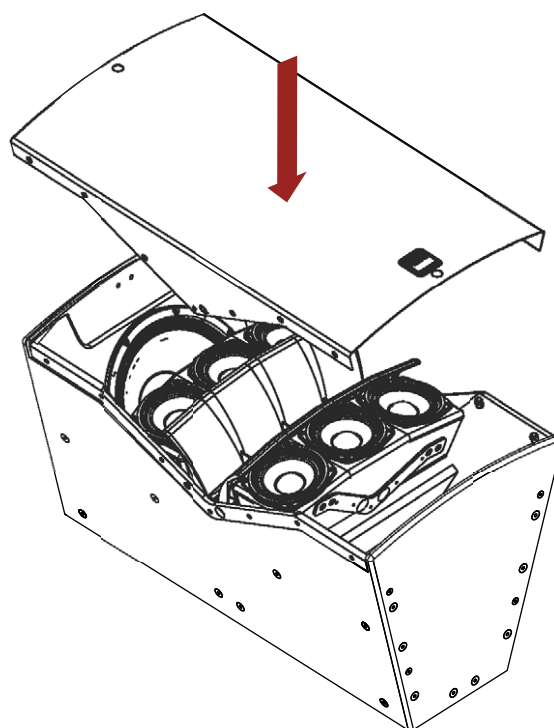


8. Fixieren Sie die K&F VariQ-Einheit wieder mit den zuvor herausgedrehten Sicherungsschrauben **[B]**.

Ziehen Sie die Schrauben handfest an.

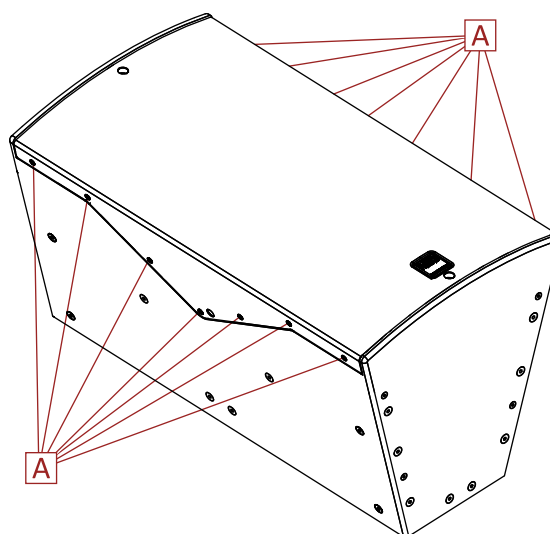


9. Richten Sie das Gitter aus (Firmenlogo unten) und setzen Sie das Gitter auf den Lautsprecher.



10. Schrauben Sie die Gitterschrauben **[A]** wieder an.

Damit sie die Schrauben nicht schräg in die Gewinde schrauben und dadurch die Gewinde beschädigen, drücken Sie das Gitter an das Gehäuse und setzen Sie die Schrauben senkrecht zur Gehäuseseite ein.

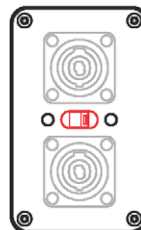


#### HINWEIS

## 7.4.2 Schalter für die Betriebsart setzen

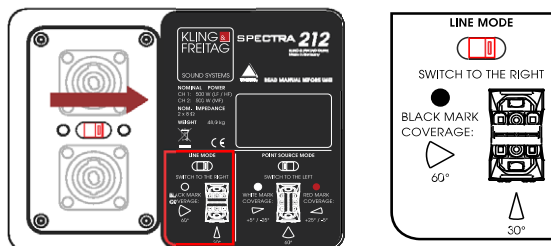
11. Stellen Sie den Schalter in die Position der gewünschten Betriebsart.

Prüfen Sie, ob die Position des Schalters mit der Einbaurichtung der VariQ-Einheit übereinstimmt.



### Line Source

- Schalterstellung rechts
- Einbaurichtung:  
Farbmarkierung = schwarz



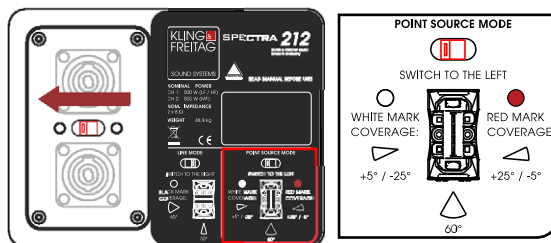
### Point Source

- Schalterstellung links:  
Einbaurichtung  
Vorneigung nach unten:
- Farbmarkierung = weiß ○

oder

Einbaurichtung  
Vorneigung nach oben:

- Farbmarkierung = rot ●



## 8 Verkabelung

### HINWEIS

- Bevor Sie Ihren SPECTRA 212i Lautsprecher verkabeln, schalten Sie sämtliche Geräte aus und drehen Sie alle Regler zu.
- Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Lautsprecherkabel mit einem ausreichend großen Kabelquerschnitt. Der Kabelquerschnitt ist abhängig von der Länge der Lautsprecherkabel.  
**min-Kabel-Querschnitt (mm<sup>2</sup>) = erforderl. Kabellänge (m) / (2xLautsprecher-Imp. (Ohm))**
- Verwenden Sie für Verbindungen vom Mischpult zu den Endverstärkereingängen 2-polig abgeschirmte Mikrofonleitungen (symmetrische Verbindung) mit hochwertigen Steckverbindungen.
- Vermeiden Sie Brummschleifen.
- Beachten Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Anschlussbelegungen.
- Achten Sie auf die richtige Polarität der Lautsprecher am Endverstärker.
- Überprüfen Sie nach erfolgter Verkabelung, ob die angeschlossenen Lautsprecher gleichphasig arbeiten. Sie können dazu einen Phasentester verwenden. Einen Phasenfehler kann man auch dadurch erkennen, dass sich bei gleichzeitigem Betrieb der angeschlossenen Kanäle Bassfrequenzen auslöschen, also leiser werden oder sich Mittenfrequenzen wie z. B. Stimmen nicht orten lassen.
- Beim Anschluss von mehreren Lautsprechern kann das Signal von einem Lautsprecher zum anderen weitergeleitet werden. Achten Sie darauf, dass die Gesamtimpedanz der Lautsprecher R(Ohm) nicht die für den Endverstärker angegebene Mindestimpedanz unterschreitet.  **$1/R1 + 1/R2 + 1/R3 + \dots = 1/R_{Ges}$**

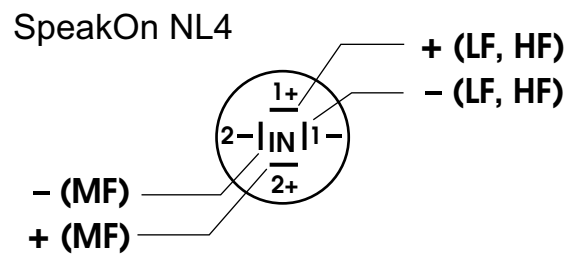
### ⚠️ WARNUNG

Elektrische Ströme von Lautsprechersignalen können unter Umständen gefährliche Körperströme darstellen.

Achten Sie immer darauf, dass Anschlüsse während des Betriebs nicht berührt werden können.

## 8.1 Belegung der Anschlüsse

SpeakOn-Anschluss



## 9 Inbetriebnahme

### HINWEIS

- Schalten Sie sämtliche Geräte aus und drehen Sie die Lautstärke am Mischpult und an den Endverstärkern herab.
- Verkabeln Sie Ihre K&F SPECTRA 212i Systeme, wie es in diesem Handbuch beschrieben wird.
- Schalten Sie **zuerst** das Mischpult, danach den Controller und zuletzt die Endverstärker ein. Halten sie diese Schaltreihenfolge unbedingt ein. Eine andere Schaltreihenfolge könnte ein Knacken verursachen, das die Anlage beschädigen könnte.
- Sollten nun Störgeräusche auftreten, schalten Sie die Geräte in umgekehrter Schaltreihenfolge wieder aus und überprüfen alle Kabelverbindungen.
- Drehen Sie nacheinander die einzelnen Endverstärkerkanäle auf und geben ein Signal mit geringer Lautstärke auf die Anlage. Kontrollieren Sie, ob die gewünschten Signale an den dafür vorgesehenen Lautsprechern anliegen und überprüfen diese auf Störfreiheit.
- Bei Endverstärkern mit knapp bemessenem Headroom in der Eingangsstufe lassen sich Verzerrungen durch Zurückdrehen des Pegels an den Endstufenpotis nicht immer vermeiden. Ein Clipping wird trotz Clipping Anzeige möglicherweise nicht angezeigt! Um Schäden an Lautsprechern zu vermeiden, drehen Sie die Lautstärkeregler der Endverstärker daher möglichst immer voll auf. Drehen Sie den Signalpegel am Mischpult oder am Controller nur soweit auf, dass die Endstufen nicht übersteuern, oder senken Sie die Limiterschwelle am Controller.
- Beim Ausschalten der Anlage sollten Sie zuerst die Eingangsregler der Endverstärker zudrehen, dann die Endverstärker und danach die anderen Geräte abschalten.



## 10 Konfigurationen und Anwendungsbeispiele

Der K&F SPECTRA 212i Lautsprecher ist als Hoch-/ Mitteltonsystem für die Festinstallation konzipiert und entwickelt worden. Für den Betrieb als Main-PA empfehlen wir immer einen zusätzlichen K&F Subwoofer.

Wir empfehlen die K&F Subwoofer aus der K&F NOMOS Produktreihe.

### Beispielkonfigurationen:

- (1x) K&F SPECTRA 212i  
(1x) K&F NOMOS LS2  
(1x) K&F NOMOS LT
- (3x) K&F SPECTRA 212i  
(3x) K&F NOMOS XLT

Alle Konfigurationen sind abhängig vom Einsatzzweck, dem Programmsignal, dem benötigten Abstrahlwinkel und den örtlichen Gegebenheiten.

### 10.1 Konfiguration 1: 1x SPECTRA 212i Point Source im Full Range Modus

Möchten Sie die K&F SPECTRA 212i als Point Source im Full Range Modus betreiben, konfigurieren Sie den Lautsprecher wie es in Kapitel »Betriebsart wechseln« ab Seite 26 beschrieben steht. Wählen Sie im K&F SystemAmp oder K&F SystemRack das entsprechende Preset und achten Sie bei der Verkabelung auf die richtige Belegung der Anschlüsse (siehe Seite 31).

#### Presets:

K&F SystemAmp:	<b>SPECTRA 212 PS FR</b>
K&F SystemRack:	<b>Spec212 PS FR</b>

## 10.2 Konfiguration 2: 1x K&F SPECTRA 212i Point Source mit zusätzlichem Subwoofer

Möchten Sie die K&F SPECTRA 212i als Point Source mit einem zusätzlichem Subwoofer betreiben, achten Sie auf die korrekte Montage der VariQ-Einheit für den Point Source-Modus. Wählen Sie im K&F SystemAmp oder K&F SystemRack das entsprechende Preset und achten Sie bei der Verkabelung auf die richtige Belegung der Anschlüsse (siehe Seite 31).

### Presets:

K&F SystemAmp: **SPECTRA 212 PS LCut**

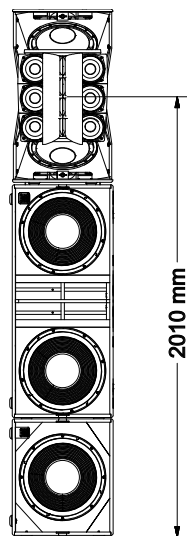
Um eine ideale Lastverteilung zu gewährleisten, empfehlen wir beim K&F SystemAmp die K&F SPECTRA 212i auf den Kanälen 3 und 4 und Subwoofer auf den Kanälen 1 und 2 zu betreiben.

K&F SystemRack: **Spec212 PS LC**

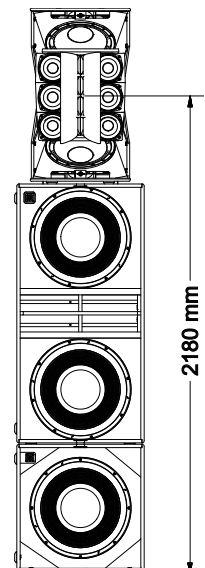
Die Standardtrennung zwischen Subwoofer und Topteil erfolgt hier bei 100 Hz. Wenn Sie eine tiefere Trennung wünschen, da z. B. Subwoofer und Topteil deutlich voneinander getrennt aufgestellt werden, so können Sie für die K&F SPECTRA 212i den Full Range Modus wählen und für die Subwoofer den 60 Hz Modus.

### Mögliche Aufstellkonfigurationen:

(1x)  
K&F SPECTRA 212i  
(Point Source)  
(1x)  
K&F NOMOS LT  
(1x)  
K&F NOMOS LS2



(1x)  
K&F SPECTRA 212i  
(Point Source)  
(1x)  
K&F NOMOS XLT  
(1x)  
K&F NOMOS XLS



### 10.3 Konfiguration 3: 2x K&F SPECTRA 212i Line Source im Full Range Modus

Möchten Sie die K&F SPECTRA 212 als Line Source im Full Range Modus betreiben, konfigurieren Sie den Lautsprecher wie es in Kapitel »Betriebsart wechseln« ab Seite 26 beschrieben steht. Wählen Sie im K&F SystemAmp oder K&F SystemRack das entsprechende Preset und achten Sie bei der Verkabelung auf die richtige Belegung der Anschlüsse (siehe Seite 31). Sie können bis zu 3 K&F SPECTRA 212i parallel betreiben. Die entstehende Gesamtlast beträgt 2.7 Ohm pro Kanal.

#### Presets:

K&F SystemAmp:

#### **SPECTRA 212 LS FR**

Für den Betrieb als 2er Cluster aktivieren sie im K&F SystemAmp im „Input EQ“ des entsprechenden Modules den schaltbaren Filter „2er Cluster“.

K&F SystemRack:

#### **2xSpec212 LS FR**

## 10.4 Konfiguration 4: 3x SPECTRA 212i Line Source mit zusätzlichem Subwoofer

### Presets:

K&F SystemAmp:

#### SPECTRA 212 LS LCut

Für den Betrieb als 3er Cluster aktivieren Sie im K&F SystemAmp im „Input EQ“ des entsprechenden Modules den schaltbaren Filter „3er Cluster“.

K&F SystemRack:

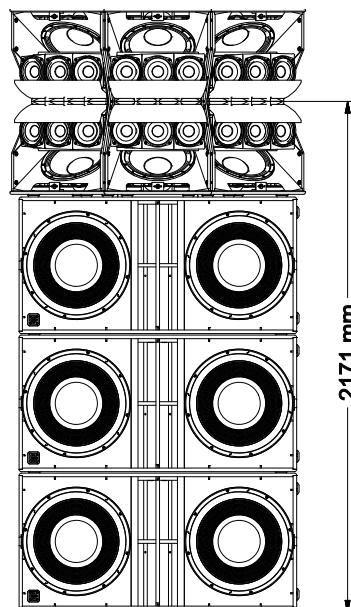
#### 3xSpec212 LS LCut

Die Standardtrennung zwischen Subwoofer und Topteil erfolgt hier bei 100 Hz. Wenn Sie eine tiefere Trennung wünschen, da z. B. Subwoofer und Topteil deutlich voneinander getrennt aufgestellt werden, so können Sie für die K&F SPECTRA 212i den Full Range Modus wählen und für die Subwoofer den 60 Hz Modus.

### Mögliche Aufstellkonfigurationen:

(3x)  
K&F SPECTRA 212i  
(Line Source)

(3x)  
K&F NOMOS XLT



## 11 Wartung

Beachten Sie neben den hier aufgeführten Hinweisen auch die Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Montagezubehörs.

- Führen Sie vor jeder Installation eine Sichtprüfung durch.
- Führen Sie halbjährlich eine Sichtprüfung der Installation durch.
- Bei den Prüfungen ist besonders auf Verformungen, Risse, Kerben, Beschädigungen an Gewinden und Korrosion zu achten. Auch Anschlag- und Hebemittel wie Schäkel, Ketten und Stahlseile müssen gründlich auf Verschleiß oder Verformung überprüft werden.

### WARNUNG

#### Gefahr durch nicht erkannte Schäden

- Die Prüfung muss durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen.
- Ergeben sich aus der Prüfung irgendwelche Unsicherheiten oder werden Fehler festgestellt, darf der Lautsprecher nicht weiter benutzt werden. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
- Selbstsichernde Schrauben dürfen maximal 5 Mal verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert nicht überschritten wird, da sich die Schrauben sonst im Betrieb lösen können. Verwenden Sie im Zweifelsfall neue Schrauben. Die Verwendung anderer Schrauben ist nicht zulässig.
- Reparaturen dürfen ausschließlich durch die Firma Kling & Freitag nach Begutachtung durch die Konstruktion durchgeführt werden.
- In vielen Staaten ist die regelmäßige Überprüfung von Befestigungs- und Zubehörteilen vorgeschrieben. In den meisten Fällen, z. B. nach der deutschen DGUV Vorschrift 17 (BGV C1), wird eine zusätzliche jährliche Prüfung verlangt, welche von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden muss. Zusätzlich wird im Abstand von vier Jahren eine eingehende Prüfung durch einen amtlichen bzw. amtlich beglaubigten Sachverständigen gefordert.
- Sehr wichtig ist in diesem Zusammenhang das Führen eines Prüfbuches. In diesem Prüfbuch werden für jeden eingesetzten Lautsprecher und Zubehörteil die Daten der wiederkehrenden Prüfungen eingetragen und sind somit jederzeit für evtl. Kontrollen einzusehen. In diesem Prüfbuch sollten die Inspektionsschritte, Prüfintervalle und Stücklisten gepflegt werden.
- Verwenden Sie bei Bedarf zur Pflege ein Multifunktionsöl.

Zum Auswechseln des Akustikschaums können Sie das Frontgitter inkl. Schaum an die KLING & FREITAG GMBH schicken. Sie erhalten dann gegen Zahlung einer Pauschale Ihr Gitter mit neuer Bespannung zurück.

## 12 Transport und Lagerung

Das K&F SPECTRA 212i System ist vor kurzzeitigen Feuchtigkeitseinflüssen geschützt. Dennoch muss das Zubehör grundsätzlich trocken gelagert, transportiert und verwendet werden. Das K&F SPECTRA 212i System ist nicht dafür ausgelegt, um in korrosiver Umgebung dauerhaft eingesetzt zu werden.

Achten Sie bei längerer Lagerung auf ausreichende Belüftung, damit evtl. vorhandene Restfeuchte aus dem Einsatz entweichen kann.

Damit das Lautsprechersystem keine Beschädigungen davontragen kann müssen Sie sicherstellen, dass es vor mechanischen Belastungen geschützt wird.

## 13 Entsorgung

Führen Sie die Transportverpackung des Gerätes Ihrem lokalen Wiederverwertungskreislauf zu.

### 13.1 Deutschland

**Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist nicht zulässig.**

**Geben Sie KLING & FREITAG Altgeräte aber auch nicht bei öffentlichen Sammelstellen zur Entsorgung ab!**

Bei KLING & FREITAG Produkten handelt es sich um reine Business-to-Business-Produkte (B2B). Die Entsorgung von KLING & FREITAG Altgeräten, die mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, obliegt daher allein der KLING & FREITAG GmbH. Rufen Sie uns zur Entsorgung von KLING & FREITAG Altgeräten (mit durchgestrichenem Mülltonnensymbol) unter nachfolgender Telefonnummer an. Wir bieten Ihnen dann eine unkomplizierte, kostenneutrale und fachgerechte Entsorgung an.



**Zur Entsorgung von KLING & FREITAG Altgeräten, die nicht mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, also vor dem 24. März 2006 in Verkehr gebracht wurden, ist laut Gesetz der Besitzer verpflichtet. Aber auch in diesem Fall sind wir gerne behilflich und werden Ihnen Ent-**

Telefonnummer zur Entsorgung von KLING & FREITAG Altgeräten: +49 (0)511-96 99 7-0

Erläuterung: Mit dem ElektroG wurde in Deutschland unter anderem die EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE, 2002/96/EC) umgesetzt.

Die KLING & FREITAG GMBH hat daher alle von der WEEE betroffenen Geräte für Deutschland ab dem 24.03.2006 mit der durchgestrichenen Mülltonne und dem darunter liegenden Balken gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf und dass es frühestens am 24.03.2006 erstmals in Verkehr gebracht wurde.

Die KLING & FREITAG GMBH hat sich gesetzeskonform als Hersteller bei der deutschen Registrierungsstelle EAR registrieren lassen. Unsere WEEE-Reg.Nr. lautet: DE64110372.

Wir haben der deutschen Registrierungsstelle EAR erfolgreich glaubhaft machen können, dass es sich bei unseren Produkten um reine B2B-Produkte handelt.

### 13.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein

Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist nicht zulässig.

Die KLING & FREITAG GMBH hat alle von der WEEE-Richtlinie betroffenen Geräte für die europäischen Mitgliedsstaaten sowie Norwegen, Island und Liechtenstein (außer Deutschland), ab dem 13.08.2005 mit der durchgestrichenen Mülltonne und dem darunter liegenden Balken gekennzeichnet..



**Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf und dass es frühestens am 13.08.2005 erstmals in Verkehr gebracht wurde.**

Verantwortlich für die Einhaltung der jeweiligen nationalen Gesetze ist alleine der Distributor (Importeur) für das jeweilige Land.

Für die Entsorgung der Altgeräte gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in den Ländern der Europäischen Union (außer Deutschland) erkundigen Sie sich bei Ihrem Lieferanten oder den örtlichen Behörden.

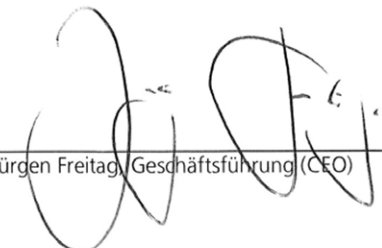
### **13.3 Alle weiteren Nationen**

Für die Entsorgung der Altgeräte gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in anderen als oben genannten Ländern erkundigen Sie sich bei Ihrem Lieferanten oder den örtlichen Behörden.

**14 EG-Konformitätserklärung****EG-Konformitätserklärung***(Declaration of EG-Conformity)***Hersteller:**  
*(Manufacturer)*Kling & Freitag GmbH  
Junkersstraße 14  
30179 Hannover  
Deutschland**Bevollmächtigter  
für die Zusammenstellung der  
technischen Unterlagen:***(Authorized representative  
for the compilation of technical  
documents)*Kling & Freitag GmbH  
Abt. Entwicklung  
+49 (0)511 / 96997-50  
Deutschland**Produkt:**  
*(Product)***Lautsprechersystem  
K&F SPECTRA 212****Wir erklären, dass das genannte Produkt den aufgeführten Schutzanforderungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:***(We declare that the designated product is in conformity with the protection requirements imposed by the following EU directives:)*

- 2014/35/EU, Niederspannungsrichtlinie (Low Voltage Directive)
- RoHS II 2011/65/EU, Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)

Hannover, 26.7.2018

  
\_\_\_\_\_  
Jürgen Freitag, Geschäftsführung (CEO)







**THANK  
YOU** FOR  
CHOOSING  
K&F.



KLING & FREITAG GmbH

Wohlenbergstraße 5 · D-30179 Hannover

Tel +49 (0)511 969970

[www.kling-freitag.de](http://www.kling-freitag.de) · [info@kling-freitag.de](mailto:info@kling-freitag.de)