

# K&F SEQUENZA 10 N/W/B & Flugrahmen



## Benutzerhandbuch

Originalbetriebsanleitung

Version 6.5  
Stand: 15.03.2017



**Wichtige Informationen, vor  
Inbetriebnahme lesen!**

KLING & FREITAG GmbH  
Junkersstraße 14  
D-30179 Hannover  
TEL +49 (0) 511 96 99 70  
FAX +49 (0) 511 67 37 94  
[www.kling-freitag.de](http://www.kling-freitag.de)

KLING &  
FREITAG

SOUND SYSTEMS



## Inhaltsverzeichnis

Kapitel / Abschnitt	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1 Symbole in diesem Benutzerhandbuch	6
1.2 Informationen über dieses Benutzerhandbuch	7
<b>2 Lieferumfang</b>	<b>8</b>
2.1 Lieferumfang SEQUENZA 10 N/W	8
2.2 Lieferumfang SEQUENZA 10 B	8
2.3 Lieferumfang SEQUENZA 10 Flugrahmen	8
<b>3 Benötigtes Werkzeug</b>	<b>8</b>
<b>4 Systemvoraussetzung für den Betrieb</b>	<b>9</b>
<b>5 Produktbeschreibung</b>	<b>10</b>
5.1 SEQUENZA 10 N/W	10
5.1.1 Übersicht Bauteile SEQUENZA 10 N/W	10
5.2 SEQUENZA 10 B	11
5.2.1 Übersicht Bauteile SEQUENZA 10 B	11
5.3 SEQUENZA 10 Flugrahmen	12
5.3.1 Übersicht Bauteile Flugrahmen	12
<b>6 Sicherheitshinweise</b>	<b>13</b>
6.1 Sicherheitshinweise zum Aufbau geflogen	13
6.2 Sicherheitshinweise zum Aufbau gestapelt	15
6.3 Windlasten	17
6.4 Hörschäden vorbeugen	19
6.5 Schutz der Lautsprecher/Betriebssicherheit	19
<b>7 Bedienung der Kugelsperrbolzen</b>	<b>20</b>
<b>8 Entfernen des Transportdeckels</b>	<b>20</b>
<b>9 Positionierung der Lastadapter</b>	<b>20</b>
<b>10 Aufbau geflogen</b>	<b>23</b>
10.1 Lautsprecherarray zusammenstellen	23
10.1.1 Array aus SEQUENZA 10 N/W	23
10.1.2 Array aus SEQUENZA 10 B	28
10.1.3 Array aus SEQUENZA 10 N/W und SEQUENZA 10 B	31
10.2 Array hochziehen	32
10.2.1 Arrays aus SEQUENZA 10 B	32
10.2.2 Arrays mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge	32
10.2.3 Arrays mit SEQUENZA 10 N/W und mehr als 5 m Länge	34
<b>11 Abbau geflogen</b>	<b>36</b>
11.1 Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und mehr als 5 m Länge	37
11.2 Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge	37

<b>12</b>	<b>Aufbau gestapelt (Stacking)</b>	<b>38</b>
12.1	SEQUENZA 10 N/W gestapelt	38
12.1.1	Flugrahmen vorbereiten	38
12.1.2	Lautsprecher montieren	39
12.2	SEQUENZA 10 B gestapelt	42
12.3	SEQUENZA 10 N/W auf SEQUENZA 10 B gestapelt	43
<b>13</b>	<b>Abbau gestapelt</b>	<b>44</b>
<b>14</b>	<b>Kardioidanwendungen mit SEQUENZA 10 B</b>	<b>44</b>
14.1	Aufstellungshinweise für die Kardioidanwendung	45
14.2	LSBlöcke für die Kardioidanwendung	47
<b>15</b>	<b>SEQUENZA 10 B kombiniert mit anderen K&amp;F Topteilen</b>	<b>47</b>
<b>16</b>	<b>Kurzschlussicherung im SEQUENZA 10 B</b>	<b>48</b>
16.1	Austauschen der Kurzschlussicherungen	48
<b>17</b>	<b>Anschluss</b>	<b>48</b>
17.1	Verkabelung eines K&F SystemRacks	48
17.2	Anschluss der SEQUENZA 10 N/W	49
17.3	Anschluss des SEQUENZA 10 B	50
17.4	Abspannen der Kabel	51
<b>18</b>	<b>Optionale BGV C1 Abnahme</b>	<b>51</b>
<b>19</b>	<b>Abmessungen Lautsprecher</b>	<b>52</b>
19.1	Abmessungen SEQUENZA 10 N/W	52
19.2	Abmessungen SEQUENZA 10 B	53
<b>20</b>	<b>Abmessungen und Gewicht Flugrahmen</b>	<b>54</b>
<b>21</b>	<b>Messdiagramme</b>	<b>55</b>
21.1	SEQUENZA 10 N Diagramme	55
21.2	SEQUENZA 10 W Diagramme	57
21.3	SEQUENZA 10 B Diagramme	59
<b>22</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>61</b>
22.1	Technische Daten SEQUENZA 10 N	61
22.2	Technische Daten SEQUENZA 10 B	63
<b>23</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>64</b>
<b>24</b>	<b>Zubehör</b>	<b>64</b>
24.1	Zubehör für SEQUENZA 10 allgemein	65
24.2	Zubehör für SEQUENZA 10 N/W	66
24.3	Zubehör für SEQUENZA 10 B	67
24.4	Zubehör für SEQUENZA 10 Flugrahmen	68
<b>25</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>69</b>
25.1	Prüfintervalle und -punkte	69

---

<b>26</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>69</b>
<b>27</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>70</b>
<b>27.1</b>	<b>Vorschriften zur Entsorgung</b>	<b>70</b>
<b>27.1.1</b>	Deutschland	70
<b>27.1.2</b>	EU, Norwegen, Island und Liechtenstein	70
<b>27.1.3</b>	Alle weiteren Nationen	71

---

## 1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben. Lesen Sie sich vor Inbetriebnahme dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durch, damit ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist und Sie Ihr KLING & FREITAG System SEQUENZA 10 N/W in vollem Umfang nutzen können. Mit dem Kauf dieses Zubehörs für das SEQUENZA 10 Lautsprechersystem haben Sie ein Zubehör höchster Qualität und Leistungsfähigkeit erworben. Als Besitzer eines SEQUENZA 10 Lautsprechers haben Sie nun ein sehr vielseitiges und hochprofessionelles Werkzeug an der Hand, das Ihnen das volle Spektrum höchster Ansprüche an die Klangqualität erfüllen wird.

### 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.



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

User's Manual SEQUENZA 10 N/W SEQUENZA 10 BSEQUENZA 10

© 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 Lautsprechersystem 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, Junkersstr. 14, D-30179 Hannover  
Telefon +49 (0) 511 96 99 70, Telefax +49 (0) 511 67 37 94

## 2. Lieferumfang

### 2.1 Lieferumfang SEQUENZA 10 N/W

- Fullrange Lautsprecher mit integriertem 'Snap&Fly' Flugsystem inkl. Kugeltragbolzen (Nur verwendbar mit SEQUENZA 10 Flugrahmen)
- (1x) Benutzerhandbuch

### 2.2 Lieferumfang SEQUENZA 10 B

- Subwoofer mit integriertem Flugsystem inkl. Kugelsperbolzen (nur verwendbar mit SEQUENZA 10 Flugrahmen)
- (1x) Benutzerhandbuch

### 2.3 Lieferumfang SEQUENZA 10 Flugrahmen

- Flugrahmen zum Hängen und Stapeln von Lautsprechern des Typs SEQUENZA 10, inkl. Kugelsperbolzen
- 2 x 3,25 t Schäkel (für optionale Sicherungskette)
- (1x) Benutzerhandbuch
- Berechnungssoftware CON:SEQUENZA

Optional ist zur Aufhängung des Flugrahmens folgendes Material lieferbar:

- 3 nivellierbare Gelenk-Schwerlastfüße (zum Stapeln von Lautsprechern vorgeschrieben)
- 2 x 3,25 t Schäkel für Lastadapter
- 2 strängige Sicherungskette: 2 x 8 mm Rundstahlkette, Güteklasse 8, Länge 380 mm je Strang (Belastbarkeit BGV C1: 1250 kg) mit 2 x Gabelkopfhaken DIN 5691 (Belastbarkeit BGV C1: 1250 kg), Aufhängeglied Form A nach DIN 56882 (Belastbarkeit BGV C1: 1750 kg)

## 3. Benötigtes Werkzeug

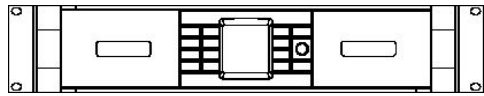
Für die optional erhältlichen Gelenk-Schwerlastfüße des SEQUENZA 10 Flugrahmens:

- Maulschlüssel 24 mm
- Maulschlüssel 17 mm



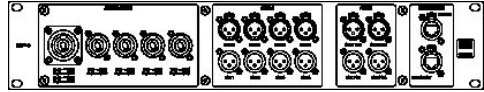
## 4. Systemvoraussetzung für den Betrieb

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



mit

Connector Panel CP+  
 Anschlussfeld  
 (optional)



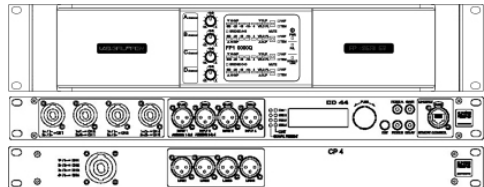
oder

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



oder

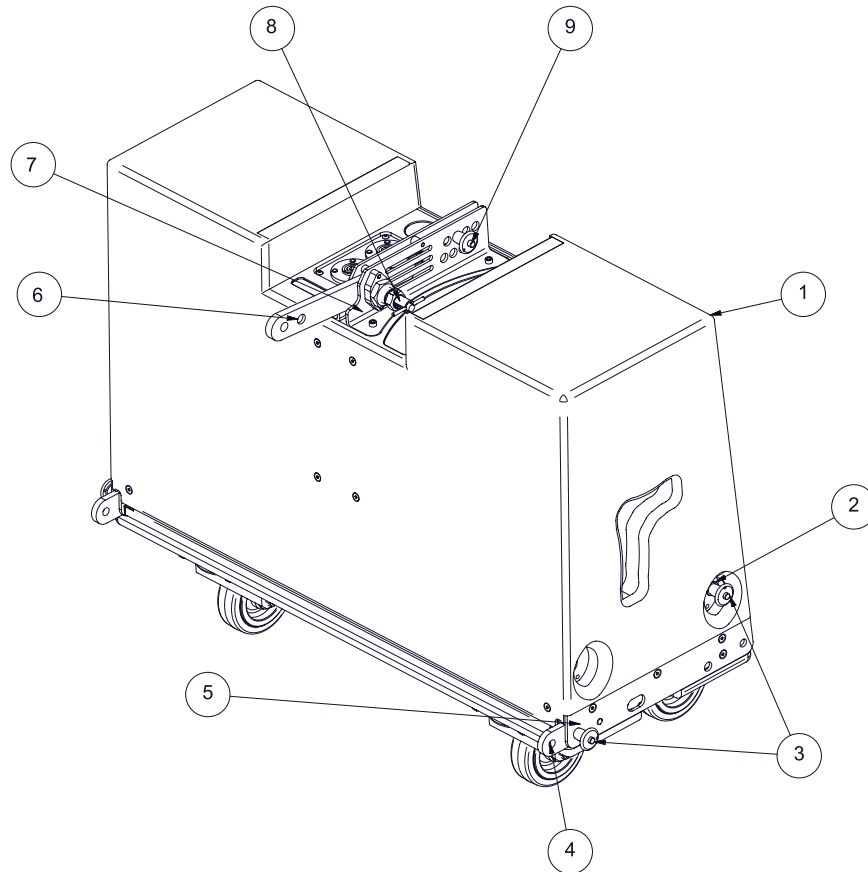
K&F SystemRack



## 5. Produktbeschreibung

### 5.1 SEQUENZA 10 N/W

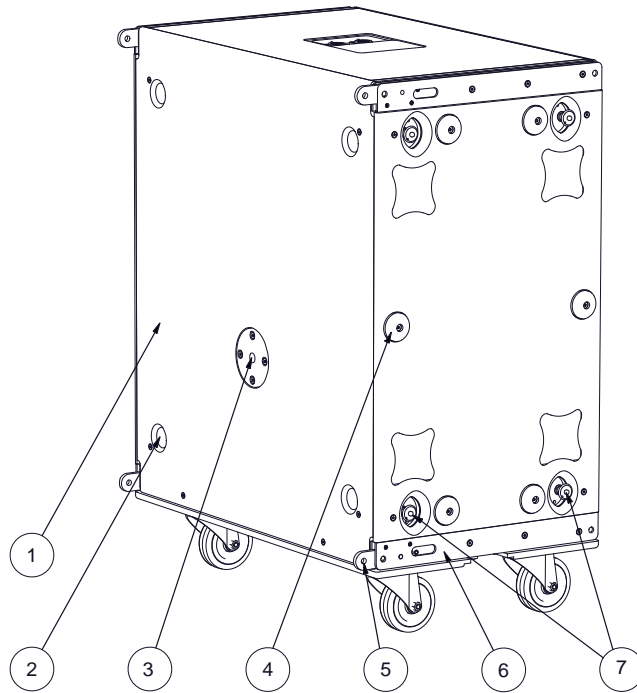
#### 5.1.1 Übersicht Bauteile SEQUENZA 10 N/W



1. Lautsprechergehäuse
2. Parkposition Kugelsperrbolzen
3. Vordere Kugelsperrbolzen
4. Vordere Verbindungslaschen
5. Vordere Verbindungsbleche
6. Hintere Verbindungslasche
7. Hintere Verbindungsbleche
8. Federbolzen
9. Hinterer Kugelsperrbolzen

## 5.2 SEQUENZA 10 B

### 5.2.1 Übersicht Bauteile SEQUENZA 10 B

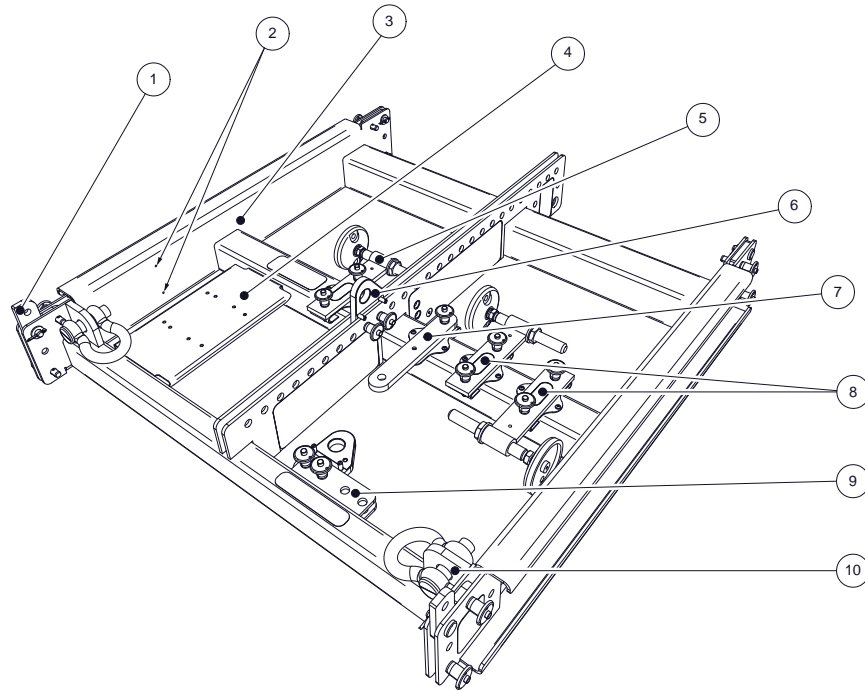


1. Lautsprechergehäuse
2. Stapelfußmulden / Deckel, gegenüberliegend: Stapelfüße / Boden
3. Hochständerflansch
4. Stapelfüße / Seite, gegenüberliegend: Stapelfußmulden / Seite
5. Verbindungslaschen
6. Verbindungsbleche
7. Kugelsperrbolzen in Parkposition

### 5.3 SEQUENZA 10 Flugrahmen

Dieser Flugrahmen wurde zum Fliegen oder Stapeln der KLING & FREITAG Lautsprecher SEQUENZA 10 konzipiert.

#### 5.3.1 Übersicht Bauteile Flugrahmen



1. Winkellasche
2. Befestigungspunkte für Neigungsmesser (Inclinometer) von Rieker
3. SEQUENZA 10 Flugrahmen
4. Halteblech für Neigungsmesser von SSE
5. Gelenk-Schwerlastfuß hinten (optional)
6. Lastadapter (in Parkposition)
7. Stacking Link
8. Gelenk-Schwerlastfüße vorne (optional)
9. Parkposition Lastadapter
10. Haltepunkte für Sicherungskette

## 6. Sicherheitshinweise



Warnung

Die hier beschriebenen Informationen befreien den Anwender nicht von der Pflicht, gegebene Sicherheitsauflagen und gesetzliche Bestimmungen zu befolgen.

Die mit der Montage beauftragten Personen müssen in der Veranstaltungstechnik geschultes Personal sein und mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung arbeiten.

Die mit der Montage des Flugrahmens vor Ort beauftragten Personen sind verantwortlich für den sicheren Aufbau und den sicheren Einsatz des Flugrahmens und gewährleisten diesen.

Um Sach- und Personenschäden vorzubeugen, muss das Array gemäß den Anforderungen nach DGUV Vorschrift 17 und 18 oder vergleichbaren, anzuwendenden nationalen Standards zuverlässig aufgestellt oder aufgehängt werden.

Zum Aufbau des Arrays sind mindestens 2 Personen erforderlich.

Der Flugrahmen darf ausschließlich für den gewerblichen Einsatz und nur zum Aufhängen, bzw. Aufstellen von KLING & FREITAG Lautsprechern der Typen SEQUENZA 10 N, SEQUENZA 10 W, SEQUENZA 10 B sowie in der hier beschriebenen Art und Weise verwendet werden.

Wenn die Simulationssoftware CON:SEQUENZA 'Load - Failed' ausgibt, darf das Array in der dort simulierten Konfiguration nicht aufgebaut werden.

Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.

Sofern in diesem Benutzerhandbuch nicht ausdrücklich beschrieben, dürfen zur Montage lediglich von KLING & FREITAG gelieferte Originalteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile, insbesondere Teile von Fremdherstellern, ist nicht zulässig.

Benutzen Sie sowohl für mobile Anwendungen als auch für Festinstallationen nur von KLING & FREITAG angebotenes Montage-Zubehör.

Grundsätzlich müssen alle Systemkomponenten des Arrays vor jedem Einsatz einer Sichtprüfung unterzogen werden. Bei Festinstallationen müssen alle Systemkomponenten des Flugsystems in regelmäßigen Intervallen auf Verschleißerscheinungen überprüft werden. Die Sichtprüfung beinhaltet die Kontrolle der Systemkomponenten des Lautsprechers, des Flugrahmens, der tragenden Teile (Traversen, Deckenkonstruktionen, etc.) und deren Schraubenverbindungen. Bei den Prüfungen an den Komponenten des Flugsystems ist besonders auf Verformungen, Risse, Beschädigungen an Gewinden und Korrosion zu achten sowie die Funktionsfähigkeit der Kugelsperrbolzen und die Funktionsfähigkeit der Federbolzen zu überprüfen. Auch Anschlag- und Hebemittel wie Schäkel, Ketten und Stahlseile müssen gründlich auf Verschleiß oder Verformung überprüft werden. Bei Hinweisen auf Verschleiß, Rissbildung, Verformung, etc. sind die betroffenen Komponenten unverzüglich auszutauschen. Für weitere Hinweise beachten Sie das Kapitel 'Wartung und Pflege' auf Seite 69.

### 6.1 Sicherheitshinweise zum Aufbau geflogen

**Herabstürzende Lautsprecher stellen eine tödliche Gefahr für die Personen in der Nähe dar! Falls es auch nur geringste Bedenken an der Sicherheit des Flugsystems gibt, darf es nicht eingesetzt werden.**

**Das Aufhängen des Flugrahmens darf nur von sachkundigem Personal der Veranstaltungstechnik durchgeführt werden.**

Hängen Sie die Lautsprecher niemals ohne den passenden Flugrahmen auf.

Die maximal zulässige Gesamtbelastung (**WLL**) des Flugrahmens beträgt, abhängig von den gewählten Lastaufnahmebohrungen und Lautsprechertypen, **625 kg - 1000 kg**.



Warnung

Angaben über maximale Lasten gelten einschließlich Verkabelung und zusätzlichen Anbauten. Ob der Rahmen zulässig belastet wird, muss über die mitgelieferte Simulationssoftware 'CON:SEQUENZA' ermittelt werden. Die Simulationssoftware CON:SEQUENZA berücksichtigt nicht das Gewicht von Verkabelung und zusätzlichen Anbauten! Beachten Sie zu den Vorgaben der CON:SEQUENZA Berechnungssoftware dieses zusätzliche Gewicht und verringern Sie gegebenenfalls die Anzahl der Lautsprecher entsprechend.

Wenn die Simulationssoftware CON:SEQUENZA die Einhaltung der DIN 18 800 nicht bestätigt, darf das Array in der simulierten Art nicht aufgebaut werden.

Wenn die Simulationssoftware CON:SEQUENZA die Einhaltung der BGV C1 nicht bestätigt, darf sich zwischen der Auf- und Abbauphase niemand, auch nicht die am Auf- und Abbau beteiligten Personen, in diesem Bereich aufhalten. Der Bereich ist wirksam abzusperren und vor unbefugtem Betreten zu sichern.

Folgende Arrays (Maximalkonfigurationen) erfüllen die Forderungen der BGV C1 konstruktionsbedingt:

**Maximale Anzahl geflogener Lautsprecher:**

- **SEQUENZA 10 N und SEQUENZA 10 W:**  
Arrays von bis zu 13 Lautsprechern **und** Neigungswinkeln des Flugrahmens kleiner +/- 4°.
- **SEQUENZA 10 B:**  
Arrays von bis zu 12 Lautsprechern.
- **SEQUENZA 10 N/W kombiniert mit SEQUENZA 10 B:**  
Für kombinierte Arrays aus SEQUENZA 10 N/W und SEQUENZA 10 B ist ein gesonderter Nachweis mit der CON:SEQUENZA Simulationssoftware zwingend erforderlich.

Werden diese Winkelungen oder diese Anzahl überschritten, ist ein gesonderter Nachweis des Arrays mit der CON:SEQUENZA Simulationssoftware zwingend erforderlich.

Achten Sie darauf, dass alle Verbindungen gegen Selbstlösen gesichert sind und nur zulässige, statisch geprüfte und ausreichend dimensionierte Anschlagpunkte, Anschlagmittel, Seile und Ketten verwendet werden.

Beachten Sie die jeweils vorgeschriebenen Sicherheitsfaktoren. Die Sicherheitsfaktoren (SF) sind auf der Rückseite der Lautsprecher angegeben und entsprechen der BGV C1. Befolgen Sie auf jeden Fall auch Ihre jeweiligen nationalen Vorschriften, Normen und Sicherheitsbestimmungen.

Achten Sie darauf, dass der Anschlagpunkt, sowie das Tragwerk des Gebäudes (z.B. Deckenpunkte, Traversen und auch Bühne oder PA-Tower, etc.) statisch für das Gesamtgewicht des Systems (einschließlich Verkabelung und zusätzlichen Anbauten) ausgelegt sind.

Beachten Sie, dass die Befestigungspunkte an der Hallendecke (z.B. Lastösen, Anschlagpunkte oder Kettenzüge) der Unfallverhütungsvorschrift DGUV, Vorschriften 17 und 18 (Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung) oder den entsprechenden Sicherheitsvorschriften Ihres Landes entsprechen und die Gesamtlast von einem ermächtigten Gutachter abgenommen wurde. Lassen Sie dieses im Zweifel durch eine ortsansässige Behörde überprüfen.

Beachten Sie auch die Bedien- und Sicherheitshinweise für das Produkt, an dem der Flugrahmen aufgehängt werden soll (z.B. Traverse). Gibt es dafür keine Informationen zum sicheren Gebrauch und zur zulässigen Belastung, darf der Flugrahmen nicht daran aufgehängt werden.

Jede Kette und jeder Motor, auch bei zweisträngiger Aufhängung, muss alleine in der Lage sein, die Gesamtlast des Arrays zu tragen. Überprüfen Sie, ob die Ketten der Motorzüge senkrecht hängen, nicht in sich verdreht sind und sich die Motoren an den vorgesehenen Positionen befinden.

Beim Betrieb mit Kettenzügen, die nicht der BGV C1 oder D8+ entsprechen, darf sich niemand im Gefahrenbereich unterhalb oder in der Nähe der Lautsprecheranordnung aufhalten.



Warnung

Sichern Sie das Array mit einer zweiten, unabhängigen Sicherung gegen Herabfallen, sofern **kein** BGV C1 oder D8+ Motor verwendet wird.

Nutzen Sie Netz- und Signalleitungen niemals zum Aufhängen, Abspannen oder Sichern der Systeme. Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.

Sorgen Sie vor Ort für genügend freien Arbeitsbereich, um das Array aufzubauen und hochzuziehen.

Beim Hochziehen kann das Array ausschlagen!

Nur direkt am Auf- und Abbau beteiligte Personen dürfen sich im Arbeitsbereich aufhalten. Jedes Mal bevor der Flugrahmen angehoben oder abgesenkt wird, muss der Verantwortliche dieses für alle Personen verständlich signalisieren. Die Personen müssen sich daraufhin außerhalb des Schwenk- und Hebebereichs begeben.

Der Flugrahmen darf nicht zum Heben und Sichern von Personen oder anderen Gegenständen als den oben genannten Lautsprechern verwendet werden.

Das Array darf nicht als Aufstiegshilfe verwendet werden.

Der sichere Einsatz des Flugrahmens und der Lautsprecher hängt auch von unterschiedlich gegebenen Faktoren des Einsatzgebietes ab. So können beispielsweise Witterungsbedingungen wie Wind oder Regen die Sicherheit des Flugrahmens und der Lautsprecher beeinträchtigen. Diese Faktoren müssen in jedem Fall bedacht und bewertet werden. (Siehe Kapitel 'Windlasten' auf Seite 17.)

## 6.2 Sicherheitshinweise zum Aufbau gestapelt

Umfallende Lautsprecher stellen eine tödliche Gefahr für die Personen in der Nähe dar!

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

Stellen Sie immer sicher, dass die Lautsprecher auf hinreichendem Sicherheitsniveau nicht umfallen können, auch wenn äußere Kräfte zusätzlich auf die gestapelten Lautsprecher einwirken. Beurteilen Sie vor dem Aufbau sorgfältig mögliche äußere Einflüsse, die zum Umfallen führen können. (Neigung des Bodens / Bodentragfähigkeit / Wind / Personen- oder Fahrzeuganprall, etc.). Die Beurteilung und die Festlegung der zu treffenden Maßnahmen (auch Erstellung einer Statik) ist von dem für den Aufbau verantwortlichen, sachkundigen Personal zu treffen. Gegebenenfalls ist ein Standsicherheitsnachweis / Stabilitätsnachweis einzuholen.

Bei der Standsicherheitsbeurteilung ist stets eine Imperfektion (Schiefstellung) von +/-5° und destabilisierende Lasten zu berücksichtigen. Eine planmäßige Schiefstellung des Flugrahmens ist verboten. Sie soll in der Beurteilung zur Standsicherheit dazu dienen, Unebenheiten zu berücksichtigen.

Aufgestellte Systeme, bei denen Sie die Standsicherheit ohne Sicherungsmaßnahmen nicht nachweisen können, sind wirksam gegen Gleiten und Kippen zu sichern, so dass der Nachweis erbracht werden kann. Verwenden Sie z.B. Wassertanks oder Bodenschrauben, um das System gegen Umkippen zu sichern. Weitere mögliche Maßnahmen sind Angurten auf einem geeigneten Unterbau oder Festbinden mit Sicherungsgurten. Die Simulation in der CON:SEQUENZA Software gilt nicht als Nachweis für Standsicherheit. Dort erhalten Sie grundsätzlich den Hinweis die gestapelten Lautsprecher gegen Umfallen zu sichern.

Für Outdoor- und Messeanwendungen, in denen Windlasten berücksichtigt werden müssen, ist ein gesonderter Stabilitätsnachweis zu führen.

SEQUENZA 10 N/W Systeme dürfen **nur** in Verbindung mit dem SEQUENZA 10 Flugrahmen und den dafür vorgesehenen, optional erhältlichen SEQUENZA 10 Groundstack Kit (Standfüße) gestapelt werden. Das Stapeln von SEQUENZA 10 N/W ohne die optionalen Standfüße ist **nicht** zulässig!

Achten Sie darauf, dass die Stapelfüße übereinander gestapelter Subwoofer in die Stapelfußmulden des unteren Lautsprechers greifen.

**Maximale Anzahl gestapelter Lautsprecher** (Gilt für den Indoorbetrieb, ohne Wind, mit Personenanprall von 10 kg in 1,5 m Höhe und einer 5° Schiefstellung des Flugrahmens):



Warnung

- **SEQUENZA 10 N und SEQUENZA 10 W:**  
Arrays von bis zu 7 x SEQUENZA 10 N/W. Um das System am Boden zu befestigen, können Sie die Öffnungen in den optionalen Standfüßen (SEQUENZA 10 Groundstack Kit) verwenden.
- **SEQUENZA 10 B flach:**  
Arrays von bis zu 6 x SEQUENZA 10 B
- **SEQUENZA 10 B hochkant:**  
Arrays von bis zu 2 x SEQUENZA 10 B. Gestapelte SEQUENZA 10 B Systeme, die hochkant stehen, müssen stets zusätzlich gegen Umfallen gesichert werden, da die Standsicherheit sonst nicht gewährleistet ist. Mögliche Maßnahmen sind Angurten auf einem geeigneten Unterbau oder Festbinden mittels Sicherungsgurten.
- **SEQUENZA 10 N/W kombiniert mit SEQUENZA 10 B**  
Arrays von bis zu 7 x SEQUENZA 10 N/W auf 6 x SEQUENZA 10 B.

### **SEQUENZA 10 B**

Falls Sie ein K&F Topenteil mit Füßen (z.B. Line 212) auf einen auf die Seite gestellten SEQUENZA 10 B Subwoofer stapeln, achten Sie darauf, dass die Kugelsperrbolzen in ihren Parkpositionen nicht beschädigt werden.

Derartige Aufstellungen sind immer durch Festgurten miteinander zu verbinden und gegen Umfallen zu sichern.



### 6.3 Windlasten

Holen Sie bei Freiluftveranstaltungen aktuelle lokale Wind- und Wetterdaten ein. Einen vorläufigen Anhaltspunkt bietet die nachstehende Tabelle.

Bft	m/s	Windstärke	Auswirkung
0	0 – 0,2	Stille	Rauch steigt gerade empor
1	0,3 – 1,5	Leiser Zug	Rauch zeigt Wind an, Windfahne noch nicht
2	1,6 – 3,3	Leichte Brise	Wind im Gesicht fühlbar, Windfahne bewegt sich
3	3,4 – 5,4	Schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich, Wind streckt Wimpel
4	5,5 – 7,9	Mäßige Brise	Dünne Äste bewegen sich, Staub und Papier werden gehoben
5	8,0 – 10,7	Frische Brise	Kleine Laubbäume beginnen zu schwanken, auf Seen bilden sich Schaumköpfe
6	10,8 – 13,8	Starker Wind	Starke Äste bewegen sich, Telegraphenleitungen pfeifen
7	13,9 – 17,1	Steifer Wind	Ganze Bäume in Bewegung, Hemmung beim Gehen
8	17,2 – 20,7	Stürmischer Wind	Wind bricht Zweige von Bäumen



**Warnung**

Bei Outdoor- Anwendungen empfehlen wir, mindestens ein D8+ Hebemittel zu verwenden, um das Lösen der Sekundärsicherung bei Wind zu umgehen.

Bei zu erwartenden Windgeschwindigkeiten von mehr als 5 Bft ist die Windgeschwindigkeit und deren mögliche Auswirkung auf das Array permanent zu beobachten. Beachten Sie dabei, dass die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zunimmt.

Bei zu erwartenden Windgeschwindigkeiten von mehr als 5 Bft müssen Flug und Sicherungspunkte so ausgelegt sein, dass sie mindestens das Doppelte der statischen Last aufnehmen können.

Arrays sind bei Windstärken größer als 6 Bft (14 m/s) nicht zu empfehlen.

Ab Windstärke 6 Bft. Ist der Bereich unter den Lautsprechern zu räumen. Verhindern Sie das Aufschaukeln des Arrays durch Wind wirksam durch eine Abspannung oder seitliche Befestigungen. Ein Aufschaukeln der Anhängelast kann große Massenkräfte erzeugen, die zum Einsturz oder Umkippen eines PA-Towers führen können.

Bei Windstärken von 8 Bft oder mehr ist das Array herunterzufahren bzw. abzubauen.

## 6.4 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.

## 6.5 Schutz der Lautsprecher/Betriebssicherheit



SEQUENZA 10 N/W/B Lautsprecher dürfen nur an einem K&F SystemAmp/SystemRack 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/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 Abstrahlung 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.

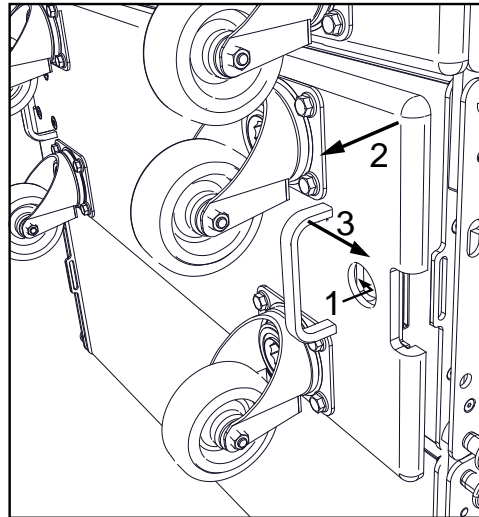
## 7. Bedienung der Kugelsperrbolzen

Die Kugelsperrbolzen sind mit Sperrkugeln versehen. Mit einem Druck auf den Knopf in der Mitte des Pins können Sie diese Kugeln entsperren. Dann lässt sich der Pin einstecken, bzw. herausziehen. Solange der Knopf in der Mitte des Pins nicht gedrückt ist, darf sich der Pin nicht herausziehen lassen.

## 8. Entfernen des Transportdeckels

Zum Entfernen des Transportdeckels drücken Sie den Riegel in der runden Öffnung in Richtung Mitte des Transportdeckels **(1)**, ziehen den Transportdeckel an der Seite des Riegels ein wenig an sich heran **(2)** und entfernen den Deckel zur Seite **(3)**.

Ziehen Sie die Transportdeckel dabei nicht zu sehr zu sich, da die Haltelasche an der anderen Seite des Deckels sonst verbiegen kann.



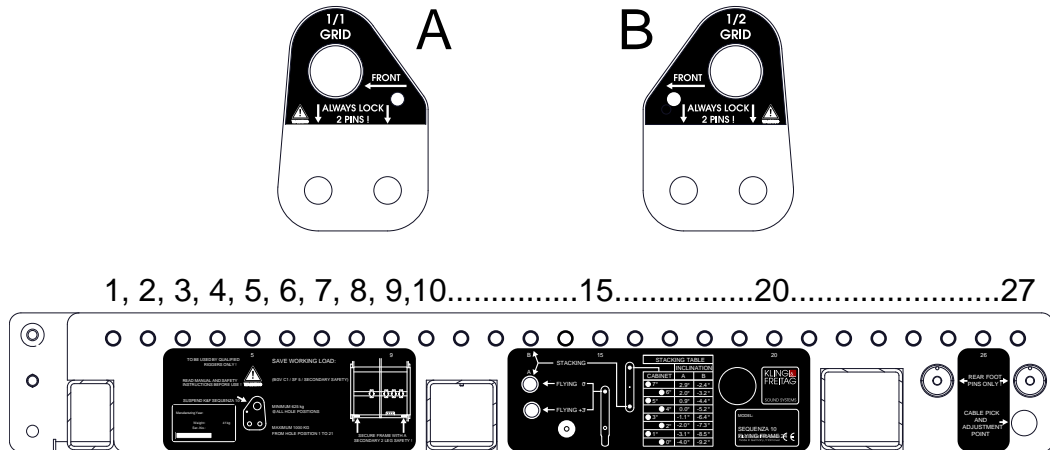
## 9. Positionierung der Lastadapter

Sie können mit der Simulationssoftware CON:SEQUENZA einsträngige und zweisträngige Aufhängungen berechnen. Für die einsträngige Aufhängung verwenden Sie einen Lastadapter. Für die zweisträngige Aufhängung verwenden Sie zwei Lastadapter.

Die Bohrungen am Flugrahmen, in die die Lastadapter einzusetzen sind, werden mit der Simulationssoftware CON:SEQUENZA festgelegt. Entnehmen Sie die Vorgaben dem entsprechenden Ausdruck der Berechnungen. Die Angabe der Bohrung in der Simulationssoftware bezieht sich auf die Bohrung im Lastadapter, die zur Vorderseite des Rahmens zeigt. Die Vorderseite des Rahmens ist durch einen Aufkleber (Front) gekennzeichnet.

Die Bohrungen im Flugrahmen sind von 1 bis 27 durchnummeriert, beginnend am vorderen Ende des Rahmens (Front). Zur Orientierung sind die Bohrungen 5, 9, 15, 20 und 26 gekennzeichnet.

Die Position der Lastadapter kann durch beidseitige Verwendung in 1/2-Schritten gesetzt werden. Dadurch wird die Rasterung der Lochreihe im Flugrahmen und damit die Einstellmöglichkeiten verdoppelt. Die Lastadapter sind auf der einen Seite mit '1/1 Grid', auf der anderen Seite mit '1/2 Grid' gekennzeichnet. Die Simulationssoftware CON:SEQUENZA liefert Ihnen die Information, ob ein Lastadapter in der 1/1 oder der 1/2 Position eingesetzt werden muss. In der 1/1 Position (**A**) muss der Pfeil auf der 1/1 Seite des Lastadapters zur Vorderseite des Flugrahmens (Front) zeigen. In der 1/2 Position (**B**) muss der Pfeil auf der 1/2 Seite des Lastadapters zur Vorderseite des Flugrahmens (Front) zeigen.



A = Lastadapter 1/1 Gridposition

B = Lastadapter 1/2 Gridposition



#### Hinweise zum Einsetzen des Lastadapters

Berechnen Sie die korrekte Position von Lastadapters mit der Simulationssoftware CON:SEQUENZA. In dieser berechneten Position ist gewährleistet, dass das Array später im gewünschten Winkel hängt und der Schall richtig abgestrahlt wird.



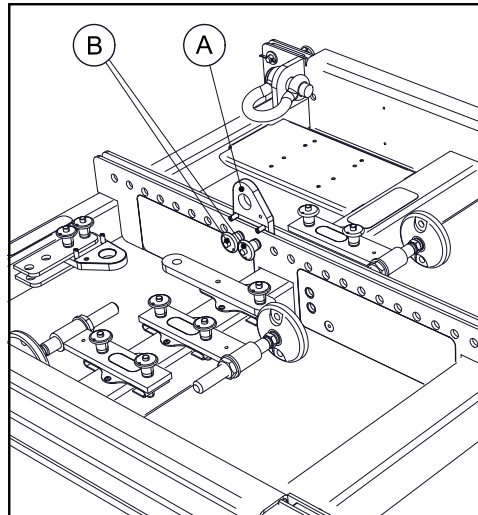
Warnung

**Befestigen Sie einen Lastadapter immer mit zwei Kugelsperbolzen!**

Nehmen Sie den Lastadapter (**A**) aus der Parkposition und setzen Sie ihn an die durch die von der Simulationssoftware CON:SEQUENZA ermittelte Lochposition im Flugrahmen.

Befestigen Sie die Lastadapter immer mit zwei Kugelsperbolzen (**B**).

Bei einer zweisträngigen Aufhängung verfahren Sie mit dem zweiten Lastadapter entsprechend.



## 10. Aufbau geflogen

### 10.1 Lautsprecherarray zusammenstellen

#### 10.1.1 Array aus SEQUENZA 10 N/W

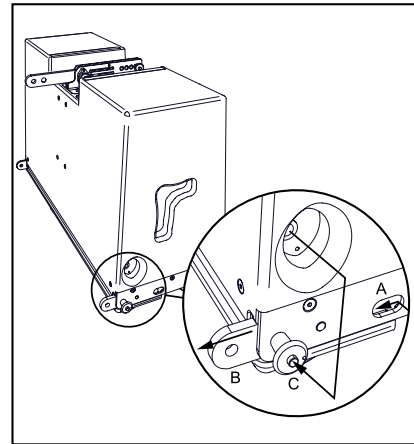
Die Einstellwinkel der einzelnen Lautsprecher werden mit der Simulations-Software CON:SEQUENZA festgelegt. Entnehmen Sie die Vorgaben dem entsprechenden Ausdruck der Berechnungen. Am hinteren Verbindungsblech der Lautsprecher sind die Bohrungen mit den Winkelgraden gekennzeichnet.



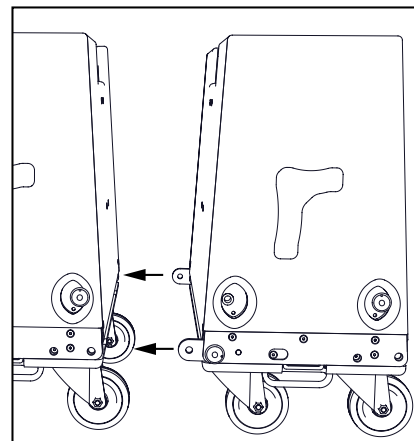
Warnung

Kontrollieren Sie während des Aufbaus **jeden** Kugelsperbolzen auf festen Sitz.

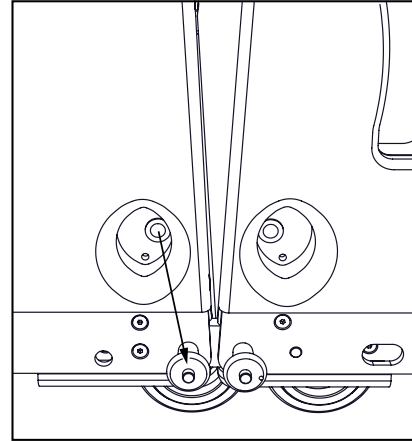
1. Schieben Sie die vorderen Verbindungsfaschen aus dem Lautsprecher, indem Sie in die Eingriffsöffnung **(A)** greifen und ihn nach vorne drücken.  
Sichern Sie die Verbindungsfaschen **(B)** mit den Kugelsperbolzen **(C)**.



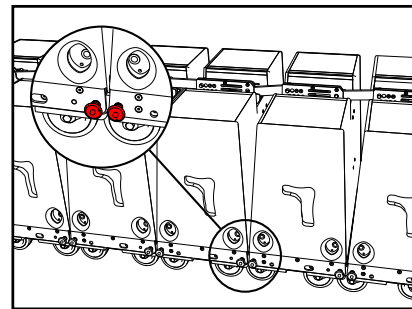
2. Schieben Sie die Lautsprecher zusammen, so dass die Verbindungsfaschen in die vorderen Verbindungsbleche ragen.



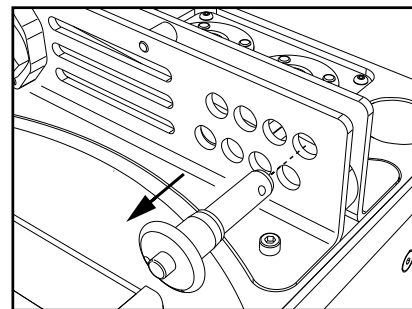
3. Sichern Sie die Verbindung mit den Kugelsperrbolzen.  
Kontrollieren Sie alle Kugelsperrbolzen auf korrekten Sitz und Arretierung.



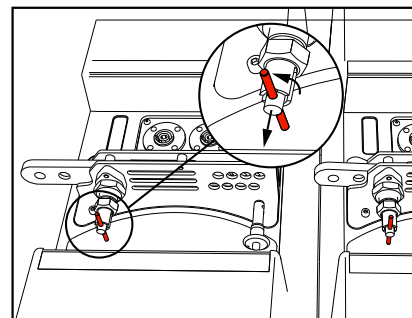
4. Verfahren Sie mit weiteren Lautsprechern des Arrays entsprechend.



5. Ziehen Sie die hinteren Kugelsperrbolzen aller Lautsprecher aus der Parkposition.

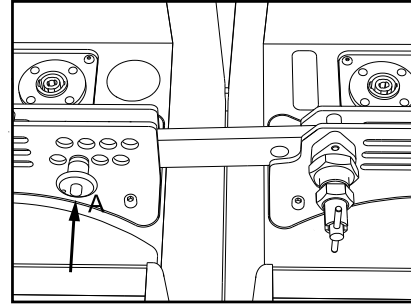


6. Ziehen Sie die Federbolzen aller Lautsprecher heraus und drehen Sie sie um 90° in eine senkrechte Position (offen).





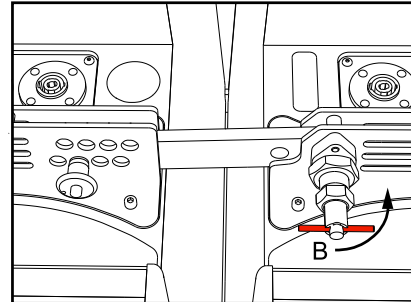
7. Bringen Sie die Bohrung in der Verbindungsflasche in Deckung mit der Bohrung, die mit dem gewünschten Winkelgrad gekennzeichnet ist.
- Stellen Sie die Verbindung mit dem Kugelsperrbolzen (A) her und kontrollieren Sie diesen auf Sitz und Arretierung.



8. **Arrays mit einer maximalen Länge von 5 m (entspricht einem Array aus maximal 16 x SEQUENZA 10 N/W inkl. Flugrahmen):**

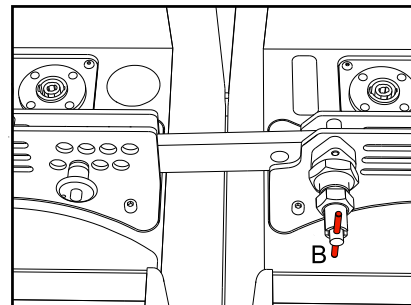
Drehen Sie alle Federbolzen (B) um 90° in eine waagerechte Position (geschlossen), so dass sie in die Führungsschiene des Federbolzengehäuses einrasten.

Die Federbolzen sind jetzt jedoch noch nicht in die Bohrung der hinteren Verbindungsflasche eingeschnappt. Die Federbolzen sind jedoch soweit vorbereitet, dass sie beim Hochziehen des Arrays automatisch einschnappen und eine formschlüssige Verbindung in der gewählten Winkelstellung herstellen.

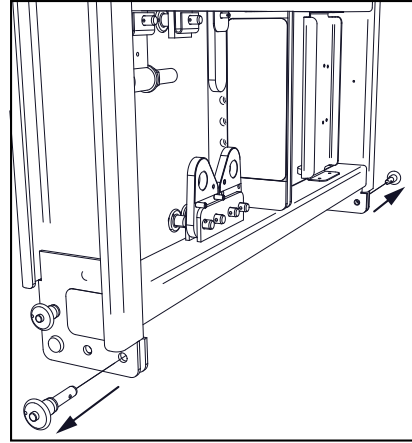


**Arrays mit einer Länge von mehr als 5 m (entspricht einem Array aus mehr als 16 x SEQUENZA 10 N/W inkl. Flugrahmen):**

Belassen Sie die Federbolzen (B) in der senkrechten Position.



9. Stellen Sie den Flugrahmen senkrecht und lösen Sie die Kugelsperrbolzen.



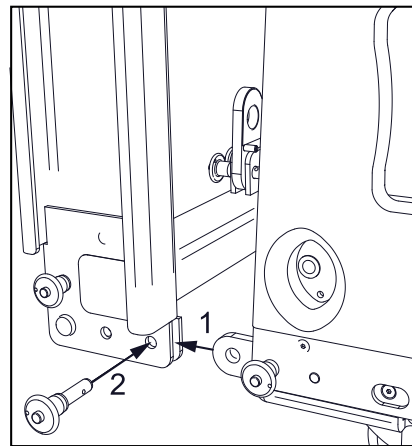
Vorsicht

10. Ein Kippen des Flugrahmens mit Lautsprecher kann Verletzungen nach sich ziehen. Um zu verhindern, dass der Flugrahmen mit dem ersten Lautsprecher nach vorne kippt, verbinden Sie immer erst die Lautsprecher miteinander, bevor Sie den Flugrahmen aufsetzen.

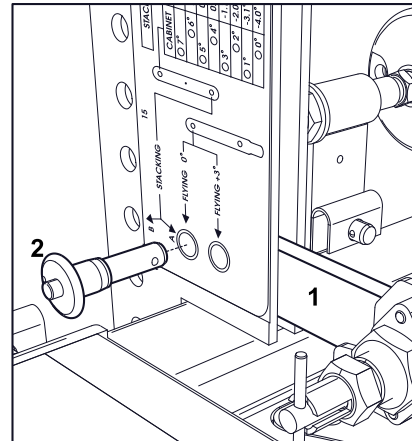
Um zu verhindern, dass der Rahmen mit dem ersten Lautsprecher nach vorne kippt, lassen Sie die Federbolzen der ersten beiden Lautsprecher schon einschnappen, bevor Sie den Flugrahmen aufsetzen.

Hierzu muss sich der Federbolzen des zweiten Lautsprechers in waagerechter Position befinden und Sie müssen die ersten Lautsprecher unter Umständen etwas ankippen, bis der Federbolzen einschnappt.

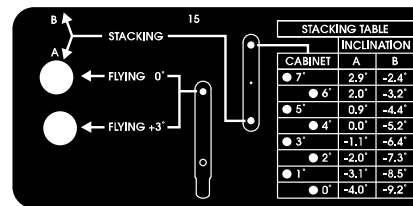
11. Setzen Sie den Rahmen so vor den obersten Lautsprecher, dass alle Verbindungslaschen (1) in den Rahmen ragen, und stellen Sie die Verbindung mit den Kugelsperrbolzen (2) her.



12. Führen Sie die hintere Verbindungslasche (1) des obersten Lautsprechers zwischen die Bohrungen für den gewünschten Winkel, und sichern Sie sie mit dem Kugelsperbolzen (2). Der Einstellwinkel des Lautsprechers zum Flugrahmen wird mit der Simulationssoftware CON:SEQUENZA festgelegt.



Um den obersten Lautsprecher parallel (0°) zum Flugrahmen zu hängen, verwenden Sie die Bohrung 'Flying 0°' (siehe Abbildung).  
Um den obersten Lautsprecher mit +3° nach oben zu neigen, verwenden Sie die 'Flying +3°' (siehe Abbildung).



13. Verkabeln Sie die Lautsprecher. Weitere Informationen siehe Kapitel 'Anschluss' auf Seite 48.

Detaillierte Informationen zum Anschluss der Lautsprecher und zur Konfiguration des K&F Systemverstärkers TOPAS oder des K&F SystemRacks finden Sie in den entsprechenden Hardware Handbüchern.

14. Fahren Sie fort, wie im Kapitel Array hochziehen ab Seite 32 beschrieben.

### 10.1.2 Array aus SEQUENZA 10 B



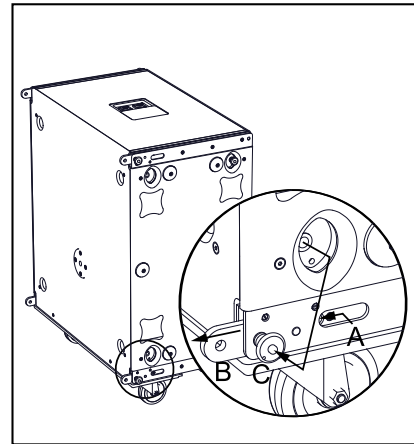
Warnung

Kontrollieren Sie während des Aufbaus **jeden** Kugelsperbolzen auf festen Sitz. Solange der Knopf in der Mitte des Pins nicht gedrückt ist, darf sich der Pin nicht herausziehen lassen.

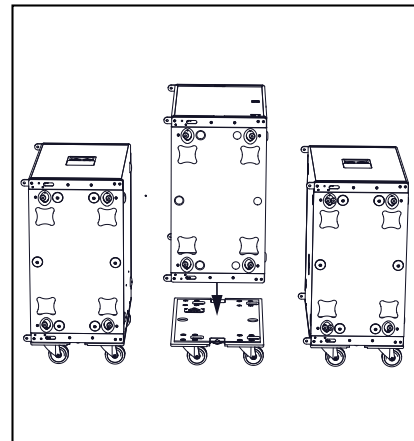
Sie dürfen maximal 12 SEQUENZA 10 B am Flugrahmen aufhängen.

Die Lautsprecher verbinden Sie wie folgt:

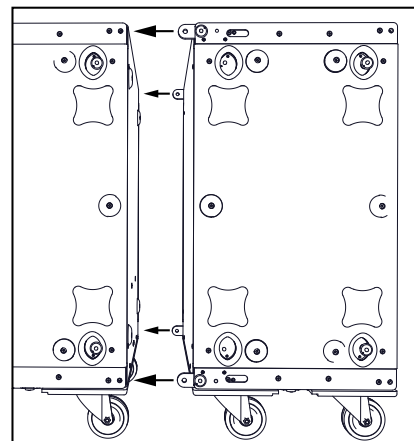
1. Schieben Sie die vier Verbindungslaschen aus dem Lautsprecher, indem Sie in die Eingriffsöffnung **(A)** greifen und die Laschen nach vorne drücken. Sichern Sie die Verbindungslaschen **(B)** mit den Kugelsperbolzen **(C)**.



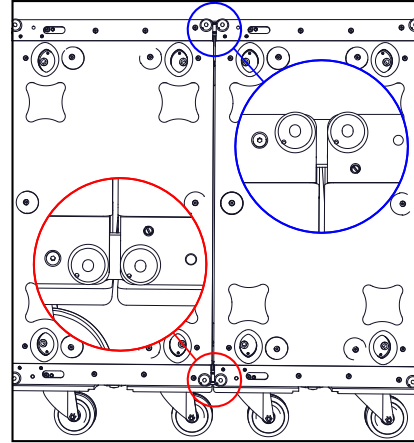
2. Falls Sie eine Kardiod- oder Hyperkardiodanwendung planen, legen Sie den mittleren von drei Subwoofern mit dessen Rücken auf den Caseboden, bevor Sie die Lautsprecher verbinden.  
Weitere Hinweise zu Kardiod- oder Hyperkardiodanwendungen finden Sie ab Seite 44



Schieben Sie die Lautsprecher zusammen, so dass die vier Verbindungslaschen des einen Lautsprechers in die entsprechenden Verbindungsbleche des anderen Lautsprechers ragen.

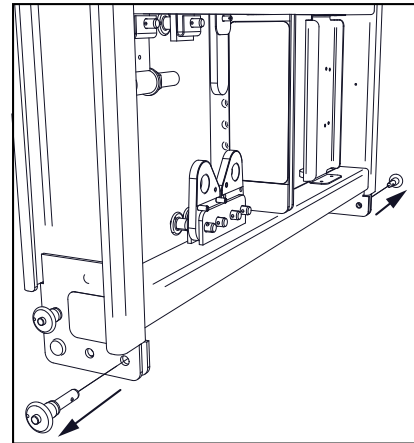


3. Verbinden Sie die Lautsprecher, wie abgebildet, auf beiden Seiten mit den Kugelsperrbolzen. Eine Lautsprecherverbindung wird durch insgesamt acht Kugelsperrbolzen hergestellt.
- Kontrollieren Sie alle Kugelsperrbolzen auf korrekten Sitz und Arretierung.



4. Verfahren Sie mit weiteren Lautsprechern des Arrays entsprechend.

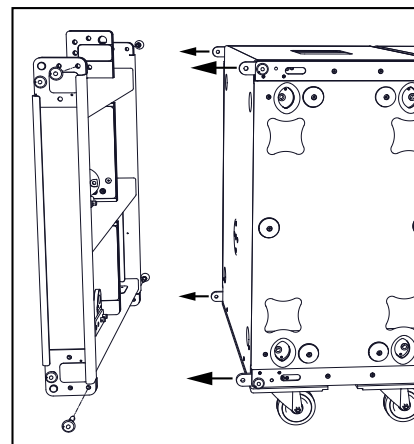
5. Stellen Sie den Flugrahmen senkrecht und lösen Sie die Kugelsperrbolzen.

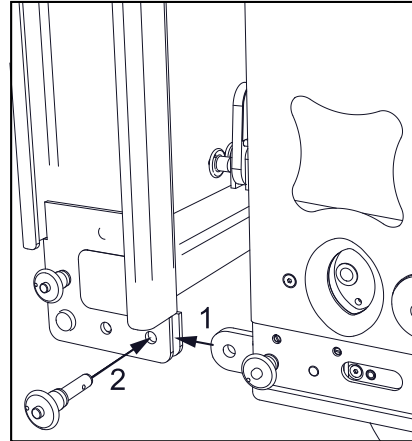


Vorsicht

6. Um zu verhindern, dass der Flugrahmen mit dem ersten Lautsprecher nach vorne kippt, verbinden Sie immer erst die Lautsprecher miteinander, bevor Sie den Flugrahmen aufsetzen. Ein Kippen des Flugrahmens mit Lautsprecher kann Verletzungen nach sich ziehen.

7. Setzen Sie den Rahmen so vor den obersten Lautsprecher, dass alle Verbindungslaschen (1) in die Verbindungsbleche des Flugrahmens ragen, und stellen Sie die Verbindung mit den Kugelsperrbolzen (2) her.





8. Verkabeln Sie die Lautsprecher. Weitere Informationen siehe Kapitel 'Anschluss' auf Seite 48.

Detaillierte Informationen zum Anschluss der Lautsprecher und zur Konfiguration des K&F Systemverstärkers TOPAS oder des K&F SystemRacks finden Sie in den entsprechenden Hardware Handbüchern. SEQUENZA 10

9. Fahren Sie fort, wie im Kapitel Array hochziehen ab Seite 32 beschrieben.

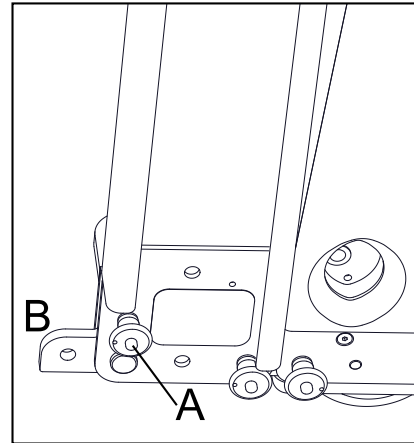
### 10.1.3 Array aus SEQUENZA 10 N/W und SEQUENZA 10 B

1. Erstellen Sie ein Array aus SEQUENZA 10 N/W, siehe Kapitel Array aus SEQUENZA 10 N/W ab Seite 23
2. Erstellen Sie ein Array aus SEQUENZA 10 B, siehe Kapitel Array aus SEQUENZA 10 B ab Seite 28

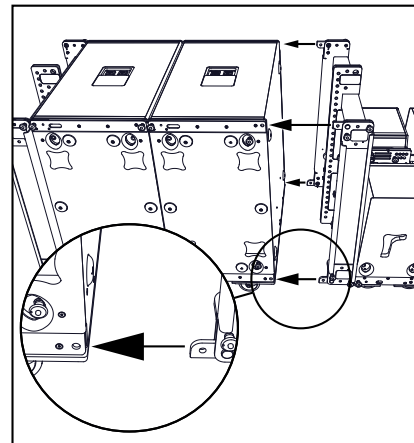
3. Entfernen Sie die vier Kugelsperrbolzen (A) am Flugrahmen des SEQUENZA 10 N/W Arrays und drehen Sie die vier Winkellaschen (B) wie abgebildet heraus.

Sichern Sie die Winkellasche (B) mit dem Kugelsperrbolzen (A) in dieser Position.

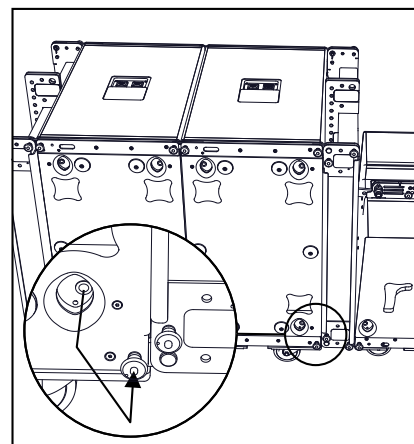
Gehen Sie genauso mit den verbleibenden 3 Winkellaschen des Flugrahmens vor.



4. Schieben Sie das SEQUENZA 10 N/W Array und das SEQUENZA 10 B Array zusammen, so dass alle vier Winkellaschen des Flugrahmens in die Verbindungsbleche des unteren SEQUENZA 10 B Systems ragen.



5. Sichern Sie alle vier Winkellaschen mit den am untersten SEQUENZA 10 B Systems verbliebenen Kugelsperrbolzen.



6. Verkabeln Sie die Lautsprecher. Weitere Informationen siehe Kapitel 'Anschluss' auf Seite 48. Detaillierte Informationen zum Anschluss der Lautsprecher und zur Konfiguration des K&F Systemverstärkers TOPAS oder des K&F SystemRacks finden Sie in den entsprechenden Hardware Handbüchern. SEQUENZA 10
7. Fahren Sie fort, wie im Kapitel Array hochziehen ab Seite 32 beschrieben.

## 10.2 Array hochziehen



Warnung

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 'Sicherheitshinweise' ab Seite 13 und im dazu gehörenden Unterkapitel 'Sicherheitshinweise zum Aufbau geflogen' ab Seite 13.

### 10.2.1 Arrays aus SEQUENZA 10 B

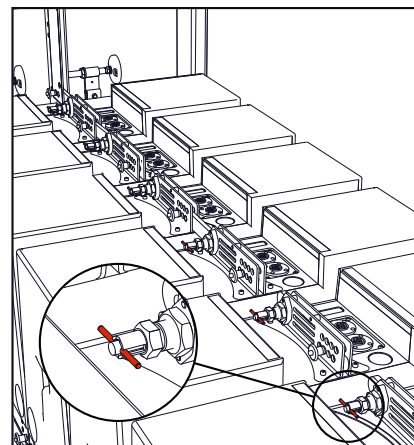
Diese Beschreibung gilt für maximal 12 miteinander verbundene SEQUENZA 10 B Systeme. Mehr als 12 miteinander verbundene SEQUENZA 10 B dürfen nicht geflogen werden.

1. Befestigen Sie je verwendetem Lastadapter einen zugelassenen 3,25 t Schäkel.  
Sichern Sie den Schäkel gegen Selbstlösen (z.B. Splint).
2. Haken Sie den Lasthaken der Zugkette (z.B. des Motors) in den Schäkel des Lastadapters und ziehen Sie das Array vorsichtig hoch.
3. Wenn die ersten Lautsprecher auf Arbeitshöhe sind, entfernen Sie die vorderen Transportdeckel.
4. Damit sich das Array beim 'Hochfahren' nicht aufschaukeln kann, sichern Sie es. Ziehen Sie das Array gleichmäßig und langsam in seine Betriebsposition. Achten Sie dabei darauf, dass sich Kettenzüge und Anschlagmittel nicht verhaken. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecherkabel nicht gequetscht werden und sich nicht verfangen.

### 10.2.2 Arrays mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge

Diese Beschreibung gilt sowohl für Arrays, die nur aus SEQUENZA 10 N/W Systemen bestehen, als auch für gemischte Arrays aus SEQUENZA 10 N/W und SEQUENZA 10 B, die eine Gesamtlänge von 5 m nicht überschreiten (Ein Array aus 16 x SEQUENZA 10 N/W entspricht einer Länge von 5 m).

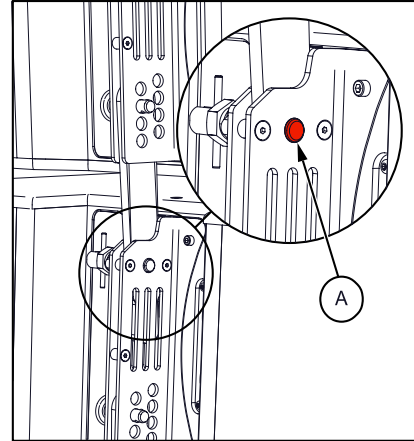
1. Befestigen Sie je verwendetem Lastadapter einen zugelassenen 3,25 t Schäkel.  
Sichern Sie den Schäkel gegen Selbstlösen (z.B. Splint).
2. Kontrollieren Sie, ob alle Federbolzen der SEQUENZA 10 N/W Systeme waagrecht (geschlossen) stehen, damit sie beim Hochziehen einschnappen.



3. Haken Sie den Lasthaken der Zugkette (z.B. des Motors) in den Schäkel des Lastadapters und ziehen Sie das Array vorsichtig hoch.



4. Kontrollieren Sie, ob **jeder** Federbolzen einschnappt. Wenn die Federbolzen einschnappen, erzeugen sie ein deutlich hörbares Geräusch und ragen auf der gegenüberliegenden Seite aus der Bohrung.



5. Kontrollieren Sie, ob die Federbolzen über ihren gesamten Umfang mindestens 0,5 mm aus der Bohrung herausragen (**A**).

Während des Hochziehens schnappen die Federbolzen vom Flugrahmen nach unten nacheinander ein.



**Warnung**

Sollten die Federbolzen nicht ordnungsgemäß einschnappen, darf das Array nicht weiter hochgezogen werden bevor der Fehler behoben ist.

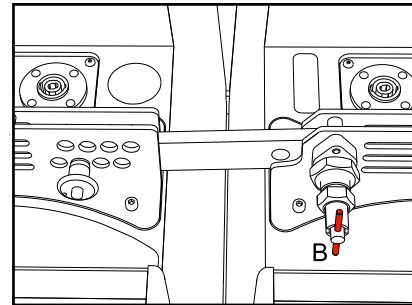
6. Wenn die ersten Lautsprecher auf Arbeitshöhe sind, entfernen Sie die vorderen Transportdeckel.
7. Wenn die ersten Lautsprecher auf Arbeitshöhe sind, können Sie bei Bedarf die optionalen Regenabdeckungen für dieses Lautsprechermodell anbringen. SEQUENZA 10 N/W  
Bei Außeneinsätzen dienen die optionalen Regenabdeckungen mit Klettverschluss als Regenschutz für die hintere Flugmechanik und die Kabelsteckverbindungen.
8. Damit sich das Array beim 'Hochfahren' nicht aufschaukeln kann, sichern Sie es. Ziehen Sie das Array gleichmäßig und langsam in seine Betriebsposition. Achten Sie dabei darauf, dass sich Kettenzüge und Anschlagmittel nicht verhaken. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecherkabel nicht gequetscht werden und sich nicht verfangen.

### 10.2.3 Arrays mit SEQUENZA 10 N/W und mehr als 5 m Länge

Diese Beschreibung gilt sowohl für Arrays, die nur aus SEQUENZA 10 N/W Systemen bestehen, als auch für gemischte Arrays aus SEQUENZA 10 N/W und SEQUENZA 10 B, die eine Gesamtlänge von mehr als 5 m haben (Ein Array aus 16 x SEQUENZA 10 N/W entspricht einer Länge von 5 m).

1. Befestigen Sie je verwendetem Lastadapter einen zugelassenen 3,25 t Schäkel.  
Sichern Sie den Schäkel gegen Selbstlösen (z.B. Splint).

2. Belassen Sie die Federbolzen beim Verbinden der SEQUENZA 10 N/W Systeme in senkrechter Position, so dass sie beim Hochziehen nicht einschnappen können.

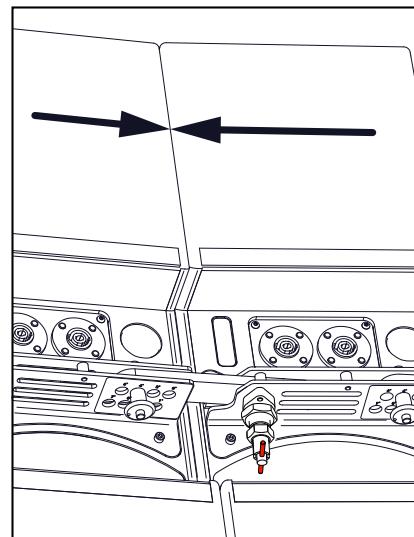


#### Quetschgefahr!

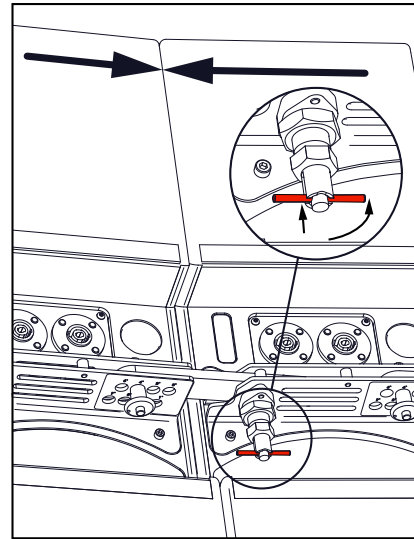
Beim Hochziehen bewegen sich die Lautsprecher aufeinander zu.



3. Haken Sie den Lasthaken der Zugkette (z.B. des Motors) in den Schäkel des Lastadapters und ziehen Sie das Array vorsichtig hoch.
4. Ziehen Sie das Array so weit nach oben, dass sich die ersten SEQUENZA 10 N/W Gehäuse berühren.



5. Stellen Sie den jeweiligen Federbolzen waagrecht, wenn sich die entsprechenden Lautsprecher beim Hochziehen berühren.

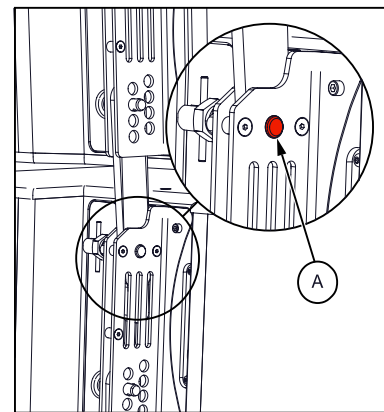


Die Federbolzen schnappen erst ein, wenn die Lautsprechergehäuse wieder auseinander gehen und die voreingestellte Winkelposition erreicht ist. Es kann sein, dass dies erst in einiger Höhe passiert.



Warnung

6. Kontrollieren Sie, ob die Federbolzen über ihren gesamten Umfang mindestens 0,5 mm aus der Bohrung herausragen (A).



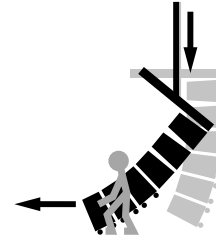
7. Wenn die ersten Lautsprecher auf Arbeitshöhe sind, entfernen Sie die vorderen Transportdeckel.
8. Wenn die ersten Lautsprecher auf Arbeitshöhe sind, können Sie bei Bedarf die optionalen Regenabdeckungen für dieses Lautsprechermodell anbringen. SEQUENZA 10 N/W  
Bei Außeneinsätzen dienen die optionalen Regenabdeckungen mit Klettverschluss als Regenschutz für die hintere Flugmechanik und die Kabelsteckverbindungen.
9. Damit sich das Array beim 'Hochfahren' nicht aufschaukeln kann, sichern Sie es. Ziehen Sie das Array gleichmäßig und langsam in seine Betriebsposition. Achten Sie dabei darauf, dass sich Kettenzüge und Anschlagmittel nicht verhaken. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecherkabel nicht gequetscht werden und sich nicht verfangen.

## 11. Abbau geflogen

1. Grundsätzlich erfolgt der Abbau des Arrays in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau.
2. Setzen Sie die jeweiligen Transportdeckel wieder auf, wenn die Lautsprecher auf Arbeitshöhe hängen.

3. Kurz bevor der unterste Lautsprecher den Boden berührt, ziehen Sie das Array in Pfeilrichtung.

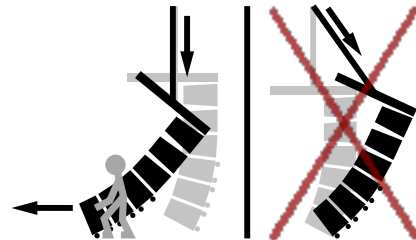
So stellen Sie sicher, dass das Array später nicht auf der Seite des untersten Lautsprechers steht, sondern auf den Rollen.



Warnung

Achten Sie stets darauf, dass der Kettenzug beim Ablassen senkrecht hängt. Schlagartiges Ausschlagen des Arrays könnte bei Nichtbeachtung die Folge sein.

Steht das System nicht auf den Rollen, hat dies beim weiterem Ablassen Schrägzug zur Folge.



4. **Arrays aus SEQUENZA 10 B** lassen Sie soweit ab, bis alle Systeme fest auf den Rollen stehen. Anschließend bereiten Sie das SEQUENZA 10 für den Transport vor.

- Setzen Sie die verwendeten Kugelsperrbolzen wieder an ihre dafür vorgesehenen Parkpositionen an Lautsprecher und Flugrahmen.
- Schieben Sie die Verbindungslaschen in den Lautsprecher.
- Bauen Sie auch alle anderen verwendeten Komponenten so zurück, dass diese während des Transport nicht überstehen und beschädigt werden können.

Bei **Arrays mit SEQUENZA 10 N/W und mehr als 5 m Länge** fahren Sie fort, wie im Unterkapitel Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und mehr als 5 m Länge beschrieben.

Bei **Arrays mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge** fahren Sie fort, wie im Unterkapitel Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge beschrieben.

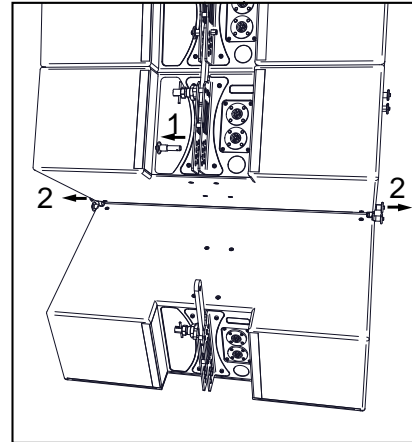
### 11.1 Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und mehr als 5 m Länge

1. Setzen Sie die jeweiligen Transportdeckel wieder auf, wenn die Lautsprecher auf Arbeitshöhe hängen.

2. Kurz bevor der unterste Lautsprecher den Boden berührt, halten Sie den Lautsprecher mit zwei Personen an den Griffmulden fest.

Lösen Sie zuerst den hinteren Kugelsperbolzen (1) und fangen den Lautsprecher beim Herunterschwingen durch das Halten in den Griffmulden ab.

Lösen Sie dann die unteren vorderen Kugelsperbolzen des nächst höheren Lautsprechers (2) und nehmen Sie den untersten Lautsprecher ab.



3. Bauen Sie Sie auf diese Weise so viele Lautsprecher ab, bis das Array eine verbleibende Länge von maximal 5 m hat (Bei Arrays aus ausschließlich SEQUENZA 10 N/W Systemen entspricht das einer Anzahl von 16 Lautsprechern). Danach gehen Sie vor, wie im nachfolgenden Unterkapitel Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge beschrieben.

### 11.2 Abbau Array mit SEQUENZA 10 N/W und 5 m Maximallänge

1. Wenn alle vier Rollen eines SEQUENZA 10 N/W-Lautsprechers aufgesetzt haben, ziehen Sie leicht am jeweiligen Federbolzen, bis er gängig ist.

Während des Ablassens gibt es, beginnend mit dem untersten Lautsprecher, jeweils einen Punkt, an dem die hintere Verbindung der Lautsprecher kraftfrei ist. Ziehen Sie den Federbolzen in diesem Moment heraus.

2. Bereiten Sie das SEQUENZA 10 System für den Transport vor:
  - Lösen Sie nach dem kompletten Ablassen alle Kugelsperbolzen und schieben Sie die Lautsprecher auseinander.
  - Bei den SEQUENZA 10 N/W Systemen setzen Sie die Kugelsperbolzen der hinteren Verbindungsbleche in die 0° Position.
  - Schieben Sie bei SEQUENZA 10 N/W Systemen alle hinteren Verbindungsblechen in ihre Parkposition, so dass die Federbolzen wieder einschnappen. Zum Parken nutzen Sie die nicht ganz durchgebohrte Bohrung in der hinteren Verbindungsbleche.
  - Ziehen Sie die vorderen Kugelsperbolzen und stecken Sie diese in die Parkposition des Lautsprechergehäuses. Falls die Sicherungsschnüre an den Kugelsperbolzen über die Lautsprecherseite ragen, drehen Sie die Kugelsperbolzen, so dass sich die Sicherungsschnüre in den Mulden befinden. Damit schützen Sie die Sicherungsschnüre vor Transportschäden.
  - Schieben Sie die vorderen Verbindungsblechen in den Lautsprecher.
  - Bauen Sie auch alle anderen verwendeten Komponenten so zurück, dass diese während des Transport nicht überstehen und beschädigt werden können.

## 12. Aufbau gestapelt (Stacking)

### 12.1 SEQUENZA 10 N/W gestapelt

#### 12.1.1 Flugrahmen vorbereiten

Die Standfüße sind als optionales Zubehör erhältlich und dienen dazu, die Standsicherheit zu gewährleisten, Bodenunebenheiten auszugleichen und den Rahmen auszurichten. Beachten Sie, dass die Standfüße unter bestimmten Umständen Spuren auf dem Boden hinterlassen können.

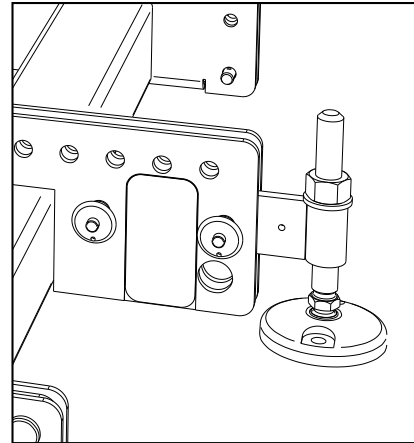


Warnung

**Ein Stapeln der Lautsprecher auf dem Flugrahmen ist ohne die optionalen Gelenk-Schwerlastfüße nicht zulässig!**

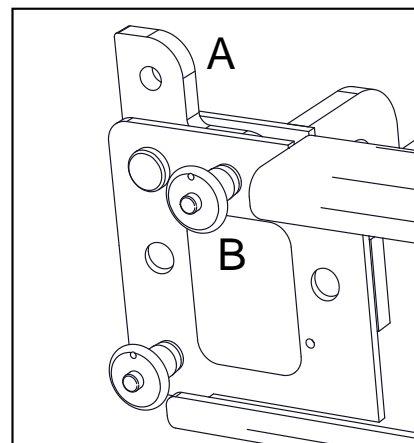
Kontrollieren Sie während des Aufbaus **jeden** Kugelsperrbolzen auf festen Sitz. Solange der Knopf in der Mitte des Pins nicht gedrückt ist, darf sich der Pin nicht herausziehen lassen.

1. Nehmen Sie den hinteren Fuß (Rear Foot) aus der Parkposition und setzen Sie ihn hinten in den Rahmen ein.



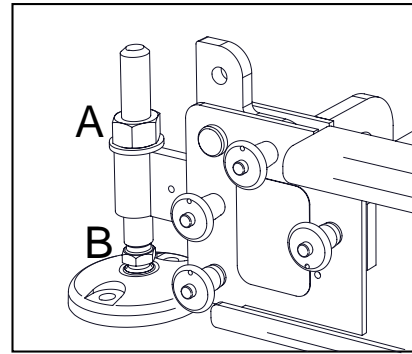
2. Entfernen Sie den oberen Kugelsperrbolzen am vorderen Ende des Flugrahmens und drehen Sie die Winkellasche zwischen den Blechen so, dass ein Schenkel der Winkellasche nach oben zeigt.

3. Sichern Sie die Winkellasche **(A)** mit dem Kugelsperrbolzen **(B)** in dieser Position.



4. Nehmen Sie einen vorderen Fuß (Front Foot) aus der Parkposition und setzen Sie ihn vorn in den Rahmen ein.
5. Verfahren Sie mit der anderen Seite entsprechend.

6. Richten Sie den Rahmen aus. Lösen Sie die Kontermutter (A) oben mit einem Maulschlüssel, Schlüsselweite 24. Drehen Sie die Gewindestange (B) mit einem Maulschlüssel, Schlüsselweite 17, um die Höhe einzustellen. Ziehen Sie die Kontermutter wieder an. Das obere Ende des Gewindes ist blind, damit die Kontermutter nicht ganz entfernt werden kann. Machen Sie das Gewinde nicht wieder gängig.



### 12.1.2 Lautsprecher montieren



Warnung



Vorsicht

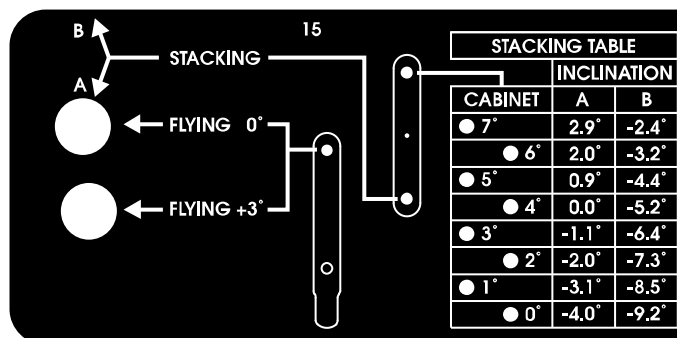
Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 'Sicherheitshinweise' ab Seite 13 und im dazu gehörenden Unterkapitel 'Sicherheitshinweise zum Aufbau gestapelt' ab Seite 15.

Ein Stapeln der Lautsprecher auf dem Flugrahmen ist ohne die optionalen Gelenk-Schwerlastfüße nicht zulässig!

Kontrollieren Sie während des Aufbaus jeden Kugelsperrbolzen auf festen Sitz. Solange der Knopf in der Mitte des Pins nicht gedrückt ist, darf sich der Pin nicht herausziehen lassen.

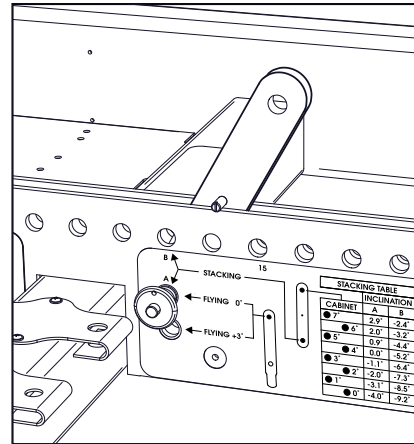
- Die Vorgaben für den Neigungswinkel des untersten Lautspechters auf dem Flugrahmen erhalten Sie aus der Simulationssoftware CON:SEQUENZA. (Die Winkelangaben beziehen sich jeweils auf die Mittelachse des Lautspechters.)

Um die richtigen Bohrungen am Lautspecher und am Flugrahmen für den gewünschten Winkel zu ermitteln, suchen Sie in einer der beiden rechten Spalten den gewünschten Winkel, siehe nachfolgende Abbildung.



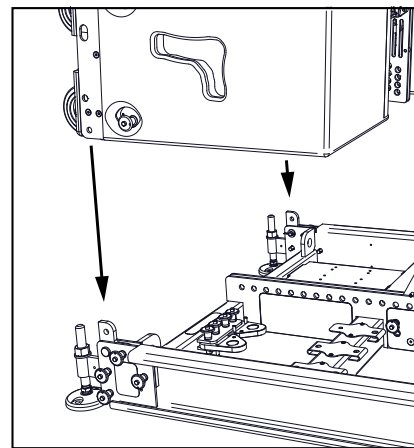
- Oben in der entsprechenden Spalte ist die Bohrung (A oder B) im Flugrahmen angegeben, in die der Stacking Link eingesetzt werden muss.
- In der Spalte "Cabinet" ist die Bohrung am hinteren Verbindungsblech des Lautspechters angegeben, in die der Stacking Link am Lautspecher eingesetzt werden muss.

4. Nehmen Sie den Stacking Link aus der Parkposition und setzen Sie ihn an die gewünschte Position.



5. Entfernen Sie den hinteren Kugeltragbolzen aus der Parkposition am ersten Lautsprecher.  
 6. Ziehen Sie den Federbolzen heraus und halten Sie ihn fest. Ziehen Sie die Verbindungsbleche ca. 10 cm in Richtung Federbolzen heraus und lassen Sie den Federbolzen wieder los. Somit ist die hintere Verbindungsbleche nicht mehr im Weg, wenn der Lautsprecher aufgesetzt und mit dem Stacking Link verbunden wird.

7. Setzen Sie den Lautsprecher auf den Rahmen.  
 Achten Sie darauf, dass die Winkelaschen zwischen die Verbindungsbleche am Lautsprecher ragen.



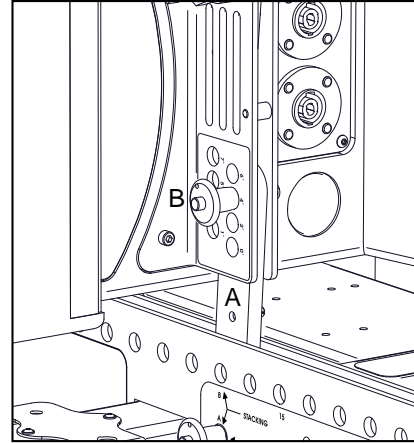
8. Sichern Sie die vorderen Verbindungen mit den Kugeltragbolzen aus dem Lautsprecher.

**Quetschgefahr! Beim Absenken der Lautsprecher besteht Quetschgefahr, da sich die Gehäuseteile aufeinander zu bewegen. Achten Sie darauf, dass der Lautsprecher nicht ruckartig abgesenkt wird.**





9. Heben Sie den Lautsprecher hinten an, bringen Sie den Stacking Link **(A)** in Deckung mit der Bohrung für den gewünschten Winkel und sichern Sie die Verbindung mit dem Kugeltragbolzen **(B)**.



10. Schieben Sie die vorderen Verbindungslaschen aus dem ersten Lautsprecher und sichern Sie sie mit den Kugeltragbolzen.
11. Bereiten Sie den nächsten Lautsprecher wie in Schritt 2 - 3 beschrieben vor.
12. Setzen Sie den nächsten Lautsprecher auf und sichern Sie die vorderen Verbindungen mit zwei Kugeltragbolzen.
13. Setzen Sie Verbindungslasche zwischen die Bohrungen für den gewünschten Winkel und stellen Sie die Verbindung mit dem Kugeltragbolzen her.
14. Verfahren Sie mit den restlichen Lautsprechern entsprechend.
15. Verkabeln Sie das Array. Beachten Sie die Hinweise in Kapitel Anschluss ab Seite 48.

## 12.2 SEQUENZA 10 B gestapelt

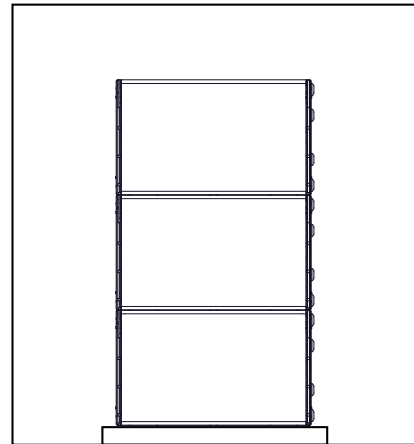
1. Stellen Sie den untersten Subwoofer auf ebener Fläche fest auf.

2.

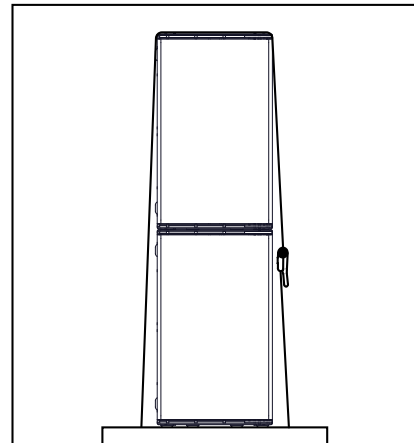
Stapeln Sie die Subwoofer übereinander.

Achten Sie darauf, dass die Stapelfüße übereinander gestapelter Subwoofer in die Stapelfußmulden des unteren Lautsprechers greifen.

Sie können liegend gestapelte Systeme mit den Verbindungslaschen verbinden.



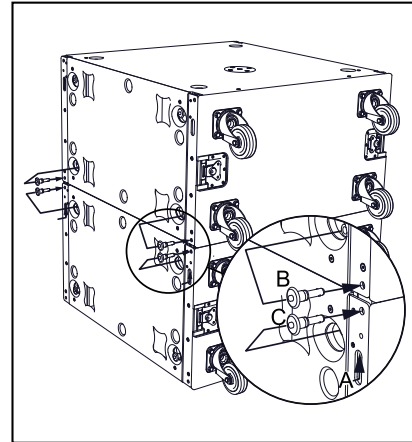
Gestapelte SEQUENZA 10 B Systeme, die hochkant stehen, müssen stets zusätzlich gegen Umfallen gesichert werden, da die Standsicherheit sonst nicht gewährleistet ist.



### 12.3 SEQUENZA 10 N/W auf SEQUENZA 10 B gestapelt

1. Stapeln Sie die Subwoofer übereinander.
2. Schieben Sie die Verbindungslasche aus dem Lautsprecher, indem Sie in die Eingriffsöffnung **(A)** greifen und sie nach oben drücken.

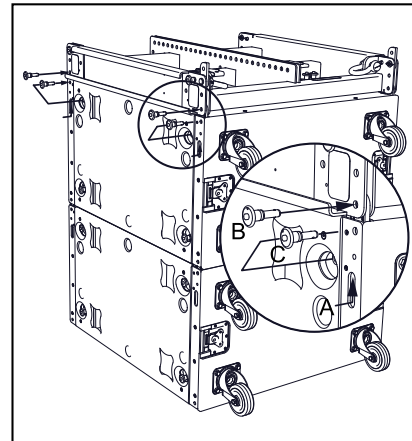
Sichern Sie die Verbindungslaschen mit den beiden Kugelsperbolzen **(B)** und **(C)**.



3. Verfahren Sie entsprechend mit den drei übrigen Laschen, die die Subwoofer verbinden.
4. Wiederholen Sie den Vorgang gegebenenfalls für die nächsten übereinander gestapelten Subwoofer.

5. Auf den obersten Subwoofer legen Sie den Flugrahmen, wie abgebildet.  
Schieben Sie die Verbindungslasche aus dem Lautsprecher, indem Sie in die Eingriffsöffnung **(A)** greifen und sie nach oben drücken.

Sichern Sie die Verbindungslaschen mit den beiden Kugelsperbolzen **(B)** und **(C)**.



6. Verfahren Sie entsprechend mit den drei übrigen Laschen des Subwoofers.
7. Der weitere Aufbau erfolgt wie SEQUENZA 10 N/W gestapelt » Lautsprecher montieren, siehe ab Seite 39.

### 13. Abbau gestapelt

1. Grundsätzlich erfolgt der Abbau des Arrays in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau.
2. Setzen Sie die Transportdeckel wieder auf.
3. Bereiten Sie das SEQUENZA 10 N/W System für den Transport vor:
  - Setzen Sie die verwendeten Kugelsperrbolzen wieder an ihre dafür vorgesehenen Parkpositionen an Lautsprecher und Flugrahmen.
  - Schieben Sie die Verbindungslaschen in den Lautsprecher.
  - Bauen Sie auch alle anderen verwendeten Komponenten so zurück, dass diese während des Transport nicht überstehen und beschädigt werden können.
  - Bei den SEQUENZA 10 N/W Systemen setzen Sie die Kugelsperrbolzen der hinteren Verbindungsbleche in die 0° Position.
  - Schieben Sie bei SEQUENZA 10 N/W Systemen alle hinteren Verbindungslaschen in ihre Parkposition, so dass die Federbolzen wieder einschnappen. Zum Parken nutzen Sie die nicht ganz durchgebohrte Bohrung in der hinteren Verbindungslasche.

### 14. Kardioanwendungen mit SEQUENZA 10 B

Der Subwoofer SEQUENZA 10 B ist so konstruiert, dass er in einem Array aus drei Subwoofern, oder einem Vielfachen von drei, als Kardioid und Hyperkardioid System genutzt werden kann.

Eine Kardioanwendung bewirkt, dass der Schalldruck durch das rückstrahlende Chassis nach vorne erhöht wird, aber im rückwärtigen Bereich (**Kardioid**) bzw. im hinteren seitlichen Bereich (**Hyperkardioid**) deutlich reduziert wird.

Dadurch erreichen Sie

- weniger Störgeräusche auf der Bühne
- höhere Rückkopplungsfestigkeit
- einfachere Mikrofonierung
- bessere Raumakustik, also weniger Reflexionen von Rück- und Seitenwänden, bzw. im geflogenen Betrieb von den Decken
- vereinfachtes Einhalten von Emissionsauflagen und dadurch deutlich geringere Lärmbelästigung von Anwohnern bei Open-Air Veranstaltungen

## 14.1 Aufstellungshinweise für die Kardioidanwendung

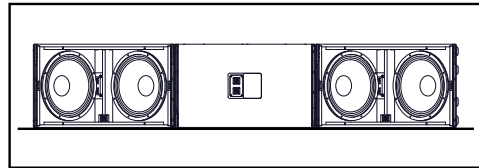
Um ein Kardioid oder Hyperkardioidanwendung zu realisieren, müssen Sie stets drei Subwoofer oder ein Vielfaches von drei Subwoofern aneinander anordnen (3, 6, 9, etc.). Dabei muss der Mittlere von 3 Lautsprechern so gestapelt oder geflogen werden, dass er nach hinten zeigt, während die anderen beiden Subwoofer nach vorne zeigen.

Der Subwoofer und der Flugrahmen SEQUENZA 10 erlauben diese Anordnungsvariation konstruktionsbedingt. Er lässt sich gedreht stapeln und mit nach vorne zeigenden Systemen verbinden.

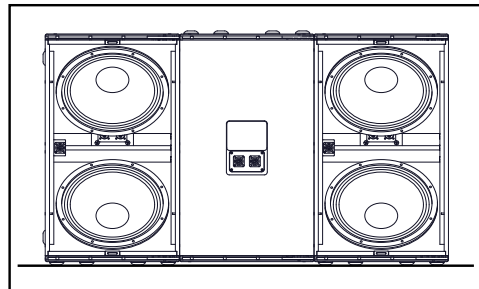
Auf dem Frontgitter befindet sich ein zusätzlicher SpeakOn-Anschluss, so dass der Subwoofer bei einer Kardioidanwendung durchgehend von hinten verkabelt werden kann.

Folgende Aufstellungsvarianten können Sie für Kardioid- und Hyperkardioidanwendungen wählen:

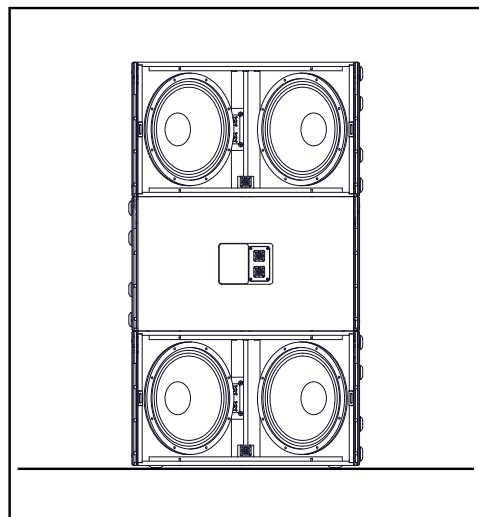
3 x SEQUENZA 10 B liegend



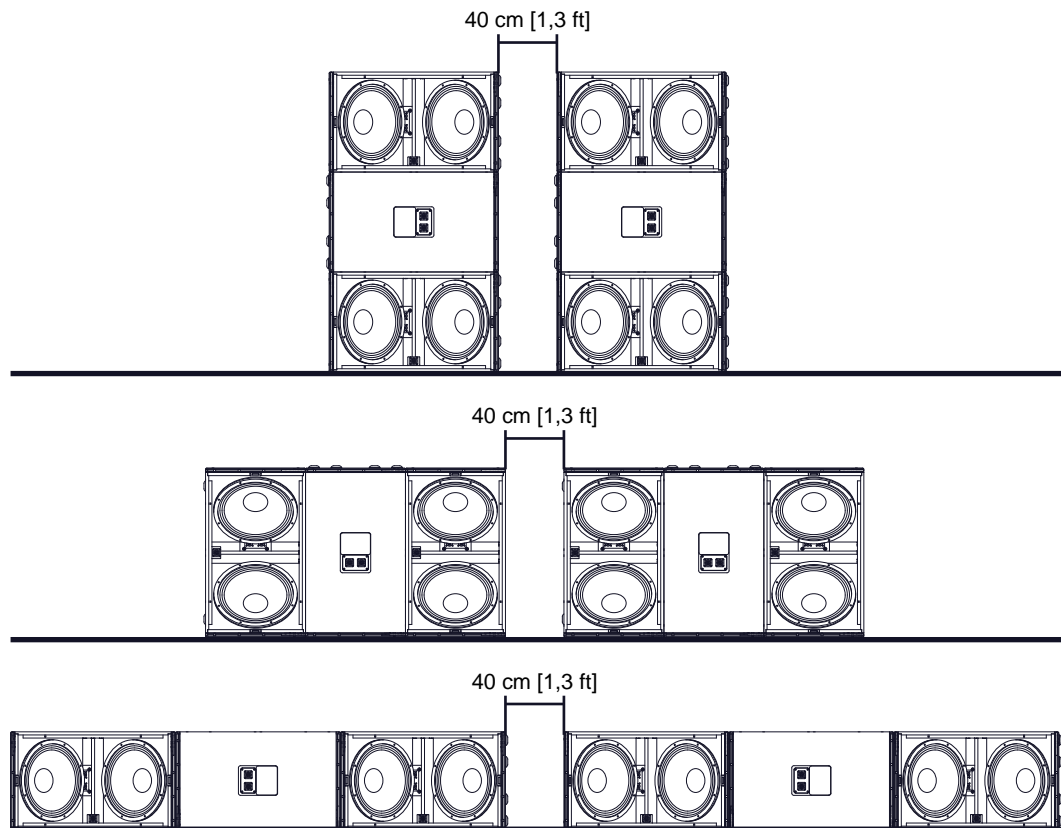
3 x SEQUENZA 10 B hochkant



3 x SEQUENZA 10 B gestapelt



Achten Sie bei auf den Boden gestellten Kardioid-Arrays darauf, dass zwischen den 3er Einheiten immer mindestens 40 cm Platz gelassen wird.



## 14.2 LSBlöcke für die Kardioidanwendung

Der nach hinten zeigende Subwoofer wird über den Controller CD 44 via LSBlock für Kardioid- / Hyperkardioidanwendungen für rückstrahlende Subwoofer angesteuert, während die nach vorne zeigenden Subwoofer via LSBlock für Kardioid- / Hyperkardioidanwendungen für nach vorne strahlende Subwoofer angesteuert werden. Folgende Kardioid-, bzw. Hyperkardioid-Setups stehen im CD 44 zur Verfügung:

Betriebsart des SEQUENZA 10 B	LSBlocks (SEQUENZA 10 N/W)
'Cardioid Front', nach vorne zeigend	Seq10B C-F
'Cardioid Rear', nach hinten zeigend	Seq10B C-R
'Hypercardioid Front', nach vorne zeigend	Seq10B HC-F
'Hypercardioid Rear', nach hinten zeigend	Seq10B HC-R
'Infrabass Cardioid Front', nach vorne zeigend	Seq10B C-F60Hz
'Infrabass Cardioid Rear', nach hinten zeigend	Seq10B C-R60Hz
'Infrabass Hypercardioid Front', nach vorne zeigend	Seq10B HC-F60Hz
'Infrabass Hypercardioid Rear', nach hinten zeigend	Seq10B HC-R60Hz

## 15. SEQUENZA 10 B kombiniert mit anderen K&F Topteilen

Der SEQUENZA 10 B kann über den Controller CD 44 neben den SEQUENZA 10 N/W Systemen auch mit anderen K&F Topteilen kombiniert werden.

- Wählen Sie dafür im Controller CD 44 oder im TOPAS die gewünschten LS Blöcke für das Topteil und kombinieren diesen mit dem gewünschten LS Block für den SEQUENZA 10 B.

Eine detaillierte Beschreibung über den Anschluss der SEQUENZA 10 B Lautsprecher und die Einstellungen, die am Systemcontroller CD 44 vorzunehmen sind, finden Sie in den jeweiligen Benutzerhandbüchern .

Auf der Oberseite des Subwoofers befindet sich ein Gewindeflansch (M20) zum Einschrauben eines optional erhältlichen Distanzrohres.

Auf dieses Distanzrohr können alle K&F Topteile mit Flanscbuchse, bzw. mit montiertem Stativadapter, gesteckt werden.

Wenn Sie ein Topteile mittels Distanzrohr auf einen Subwoofer anbringen, wird dadurch die Standsicherheit verringert. Treffen Sie gegebenenfalls geeignete Maßnahmen, um die Standsicherheit zu gewährleisten.

Für ein nachträgliches Umpositionieren, nehmen Sie den auf das Distanzrohr gesetzten Lautsprecher immer ab.



**Warnung**

## 16. Kurzschlusssicherung im SEQUENZA 10 B

Um die Betriebssicherheit des SEQUENZA 10 B zu erhöhen, sind die Subwoofer mit Kurzschlusssicherungen am Signaleingang versehen. Diese Kurzschlusssicherungen verringern das Risiko von Folgeschäden im Kurzschlussfall (z.B. verschmorte Kabel oder Stecker, Brandschäden).

### 16.1 Austauschen der Kurzschlusssicherungen

Um defekte Kurzschlusssicherungen auszutauschen, entfernen Sie das Frontgitter des SEQUENZA 10 B.

Der Sicherungshalter befindet sich am Kabel der Frontbuchse (SpeakOn-Eingang).

Tauschen Sie die Sicherung bei Bedarf nur gegen nachfolgend genannte Originalsicherung aus:

**Bussmann S 506-8A, T 250 V**

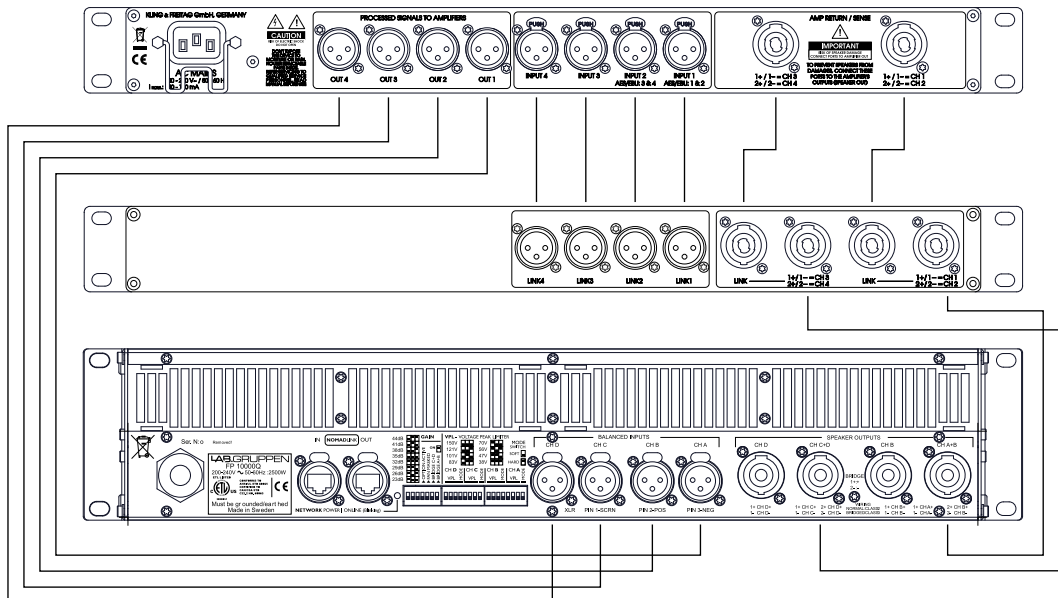
## 17. Anschluss

Nur in Verbindung mit dem K&F Topas oder dem K&F SystemRack ist die Betriebssicherheit und die bestmögliche Performance gewährleistet.



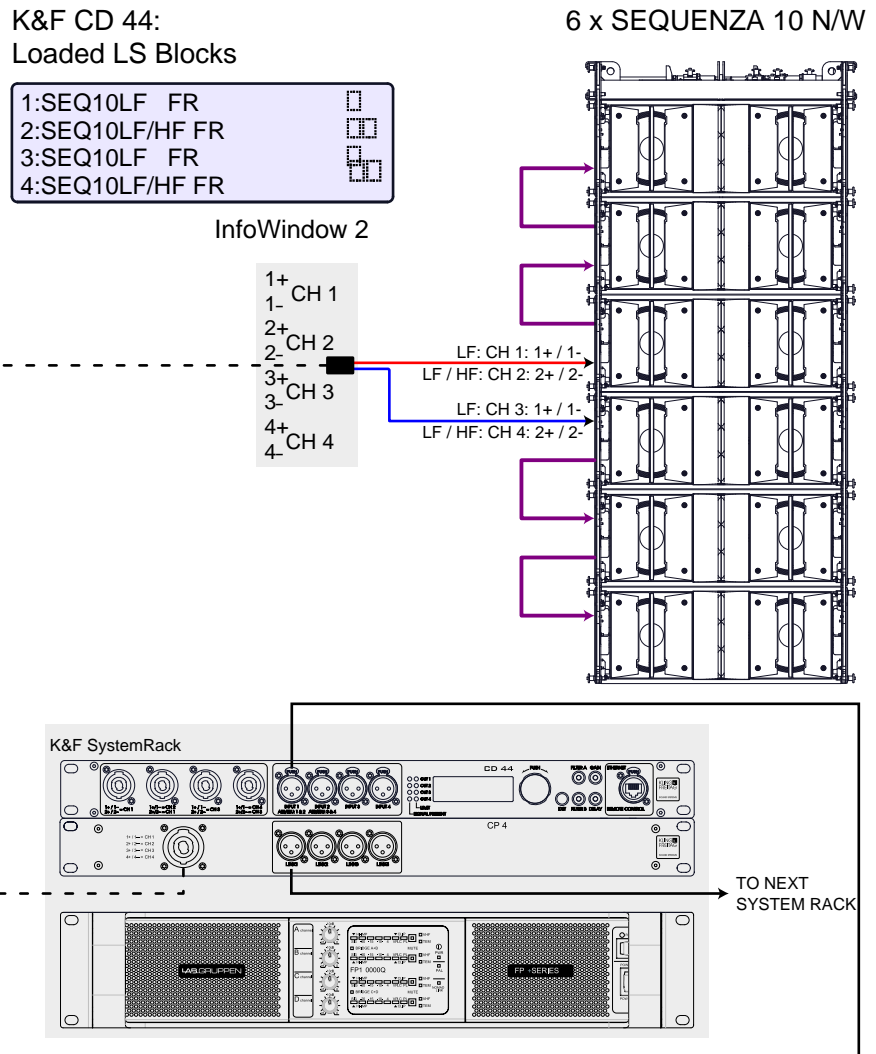
Vorsicht

### 17.1 Verkabelung eines K&F SystemRacks

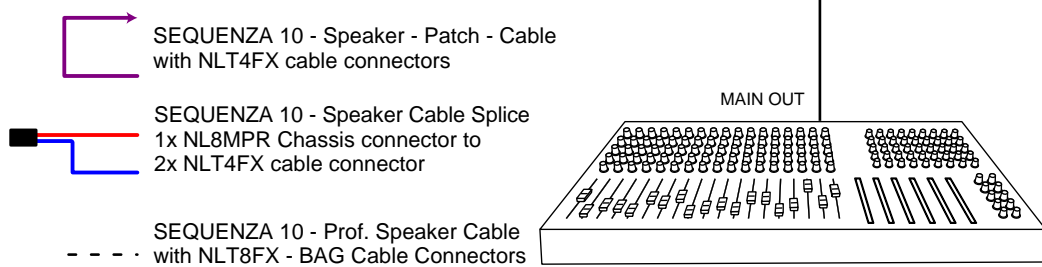




**17.2 Anschluss der SEQUENZA 10 N/W**

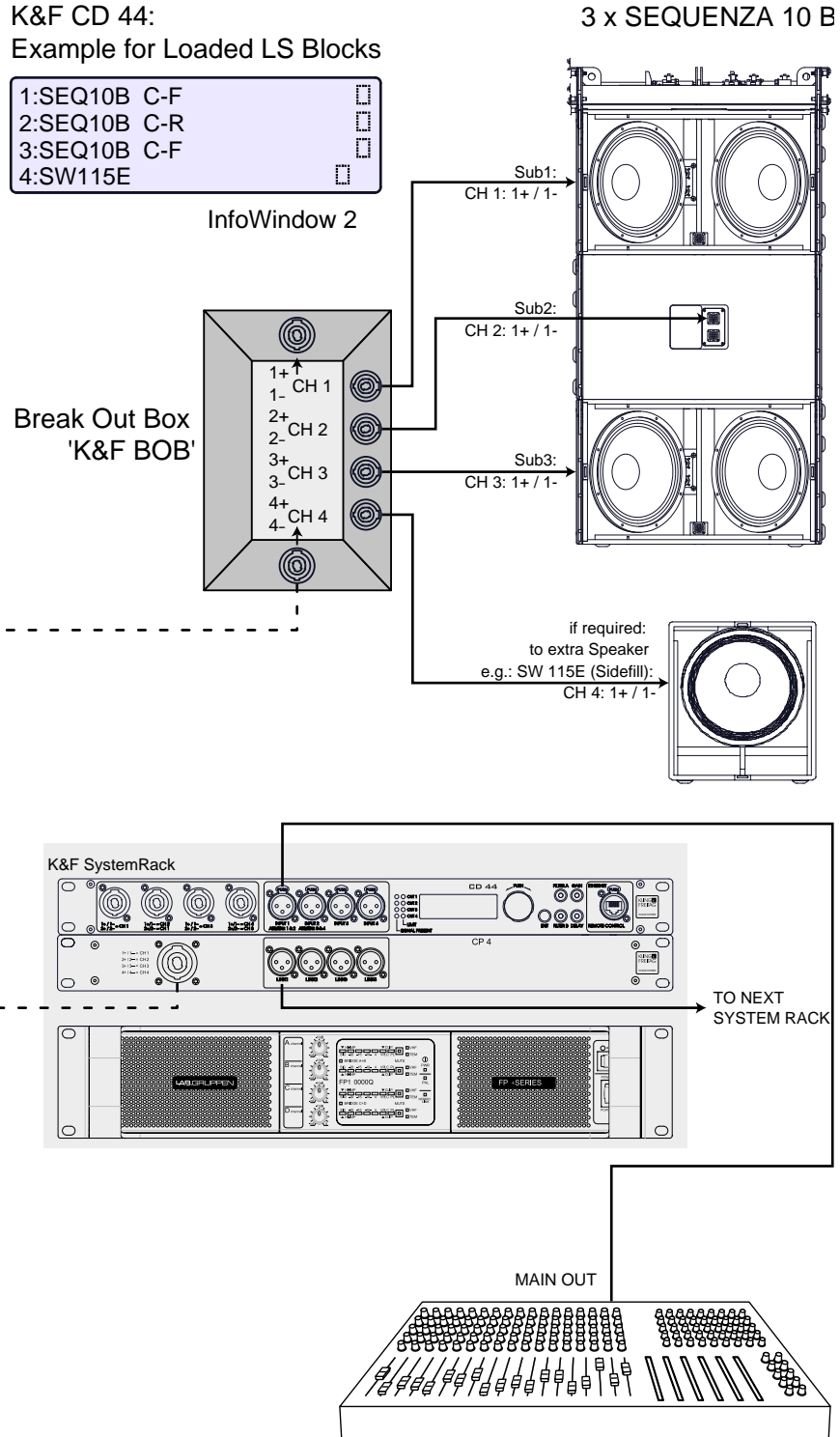


Caption:



### 17.3 Anschluss des SEQUENZA 10 B

Die 3 Subwoofer einer Kardiodanwendung müssen mit identischem Signal und Pegel angesteuert werden. Das erreichen Sie am einfachsten mit den CD 44 Routings '1in4out' oder '1in3out+AUX'



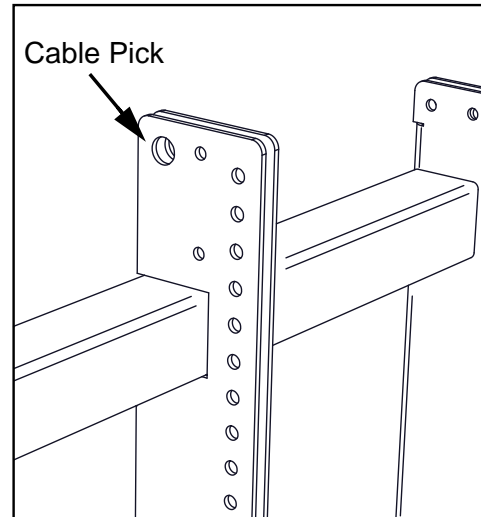
## 17.4 Abspannen der Kabel

Das Array darf nicht als Aufstiegshilfe verwendet werden.

Spannen Sie das Kabel ab, um die Buchsen zu entlasten.

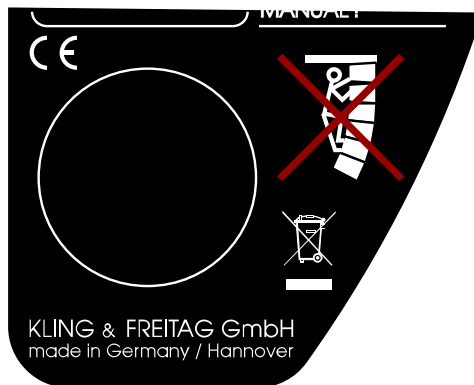
Beachten Sie dabei, dass das Gewicht des Kabels bei Einpunktaufhängung den Winkel verändern kann, wenn Sie es am Cable Pick abspannen.

Insofern ist es nur empfehlenswert das Kabel bei Zweipunktaufhängung über den Cable Pick abzuspannen. Verwenden Sie bei Bedarf einen separaten Cable Pick.



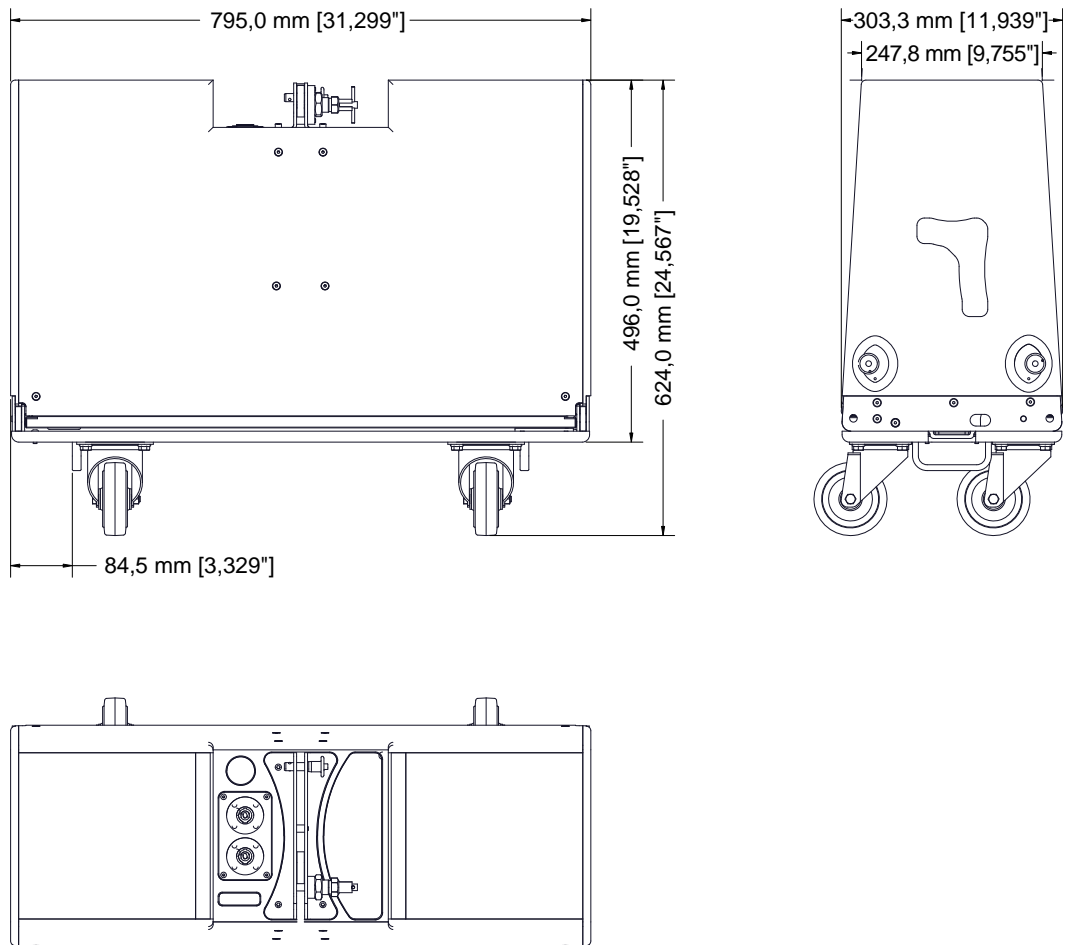
## 18. Optionale BGV C1 Abnahme

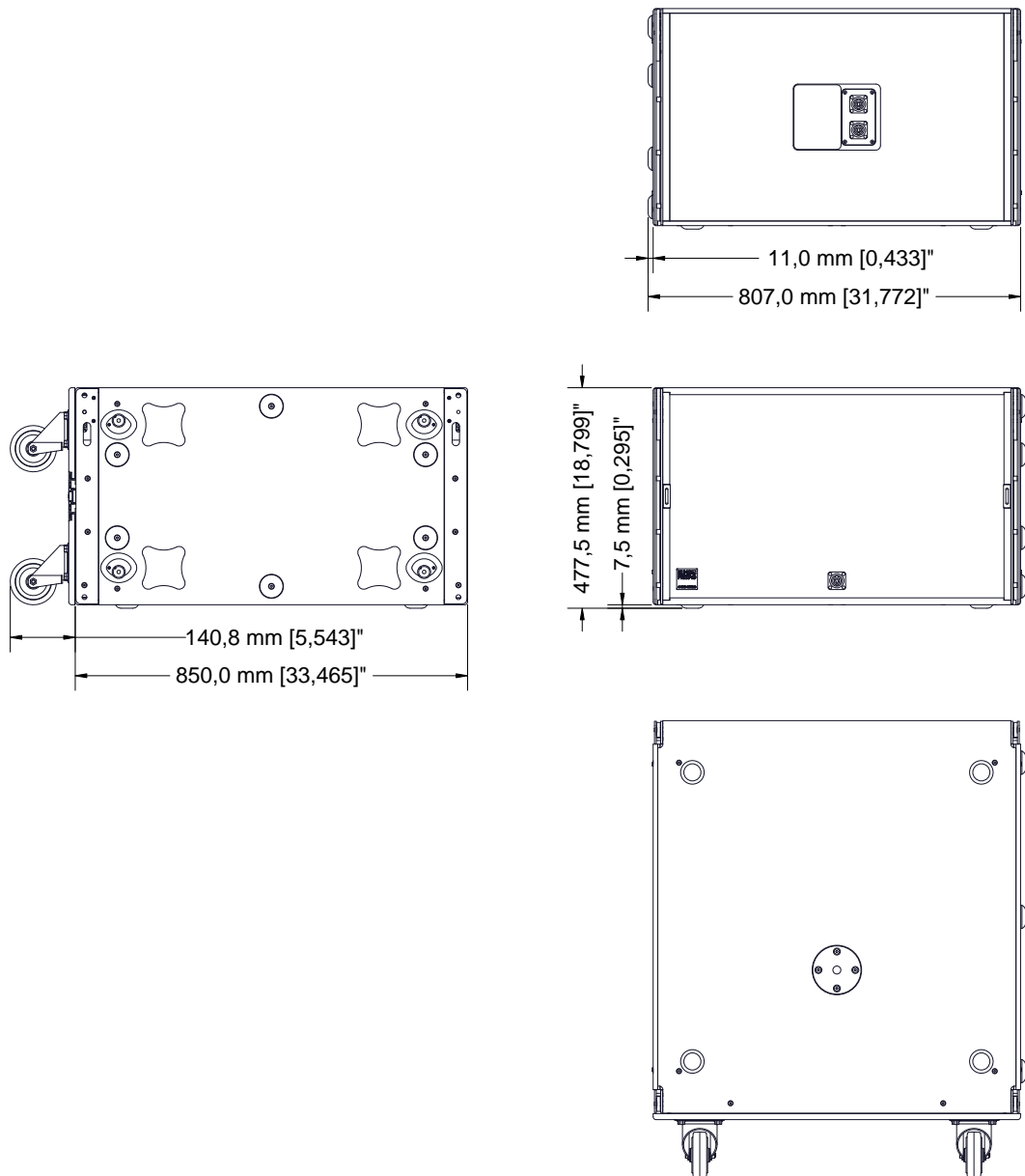
In Deutschland haben Sie die Möglichkeit Ihr System einer Einzelabnahme unterziehen zu lassen. Bei Bedarf können die notwendigen Berechnungsgrundlagen bei KLING & FREITAG angefordert werden. Auf den Lautsprechern und auf dem Flugrahmen befindet sich jeweils ein Feld in dem ein Prüfsiegel angebracht werden kann.

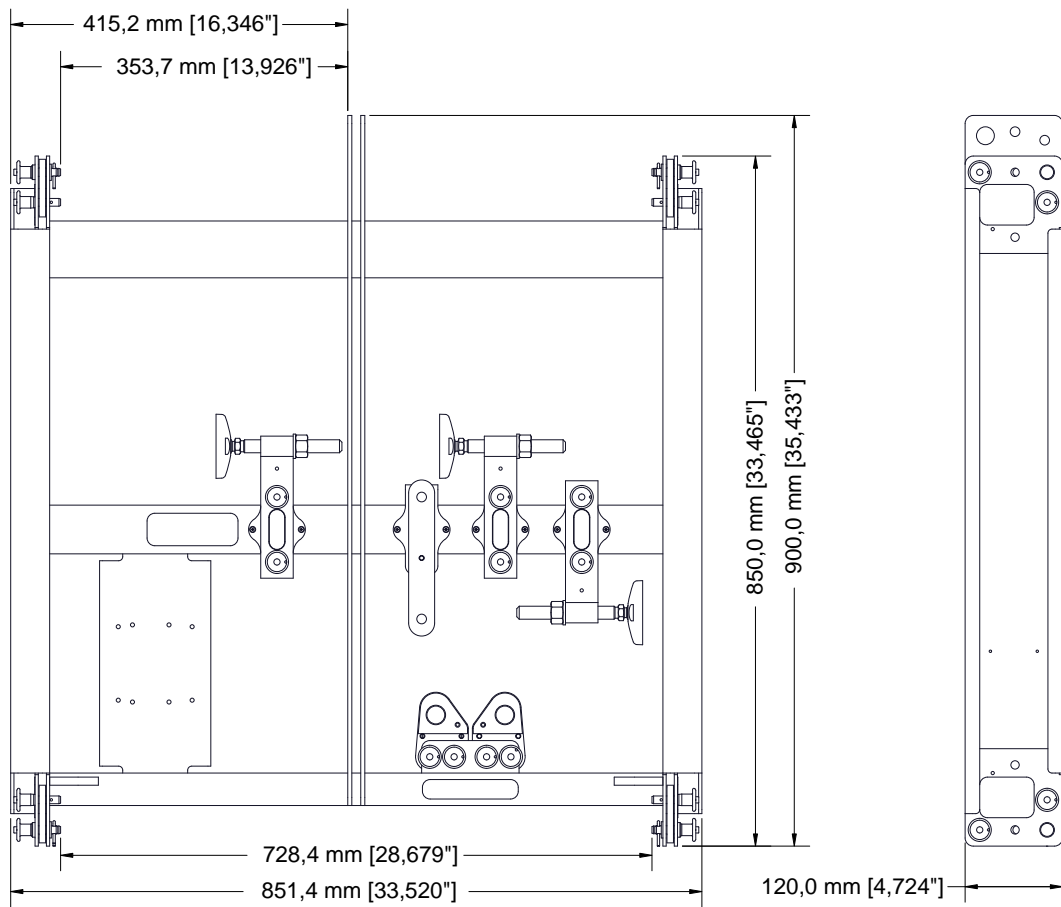


## 19. Abmessungen Lautsprecher

### 19.1 Abmessungen SEQUENZA 10 N/W



**19.2 Abmessungen SEQUENZA 10 B**

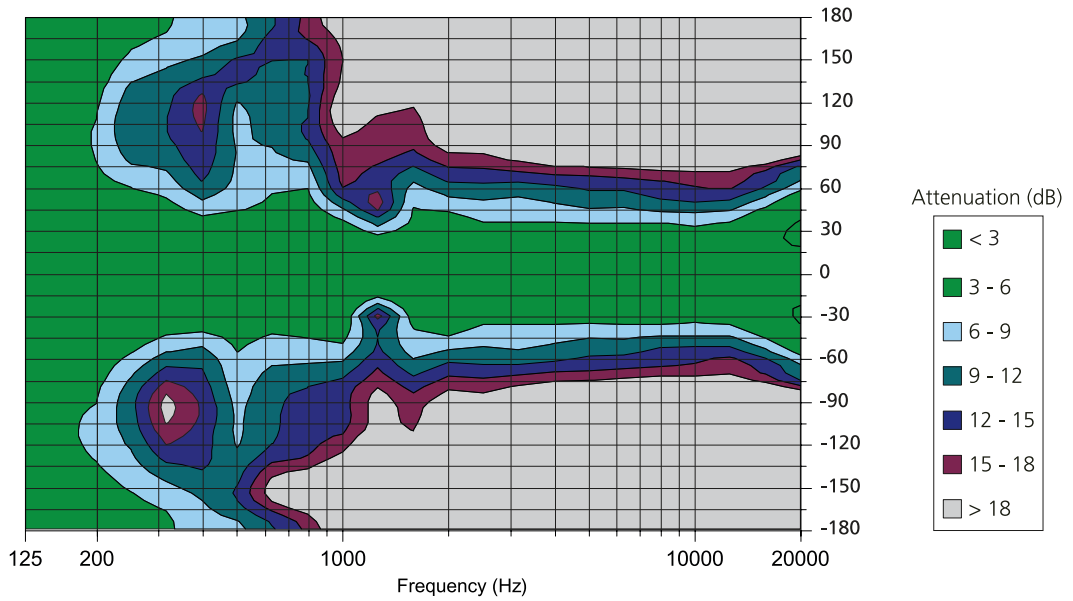
**20. Abmessungen und Gewicht Flugrahmen**

Gewicht: 46,0 kg

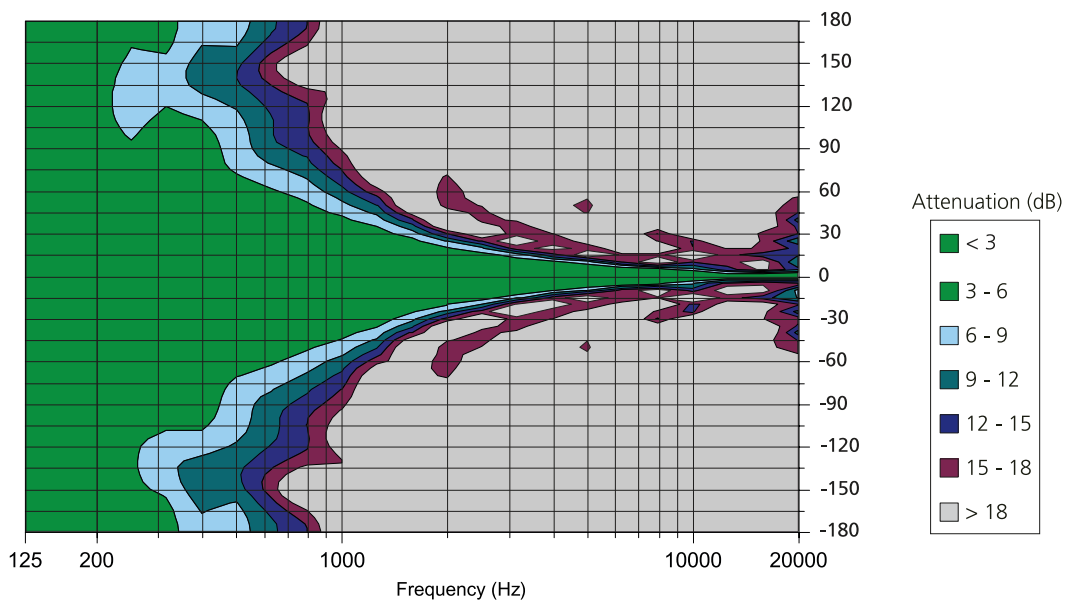
## 21. Messdiagramme

### 21.1 SEQUENZA 10 N Diagramme

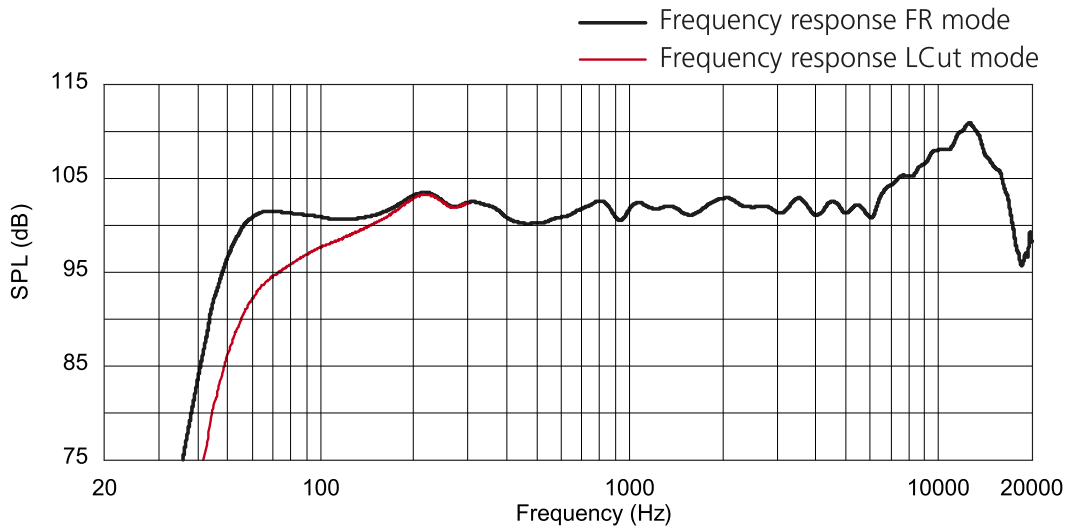
#### Horizontales Abstrahlverhalten



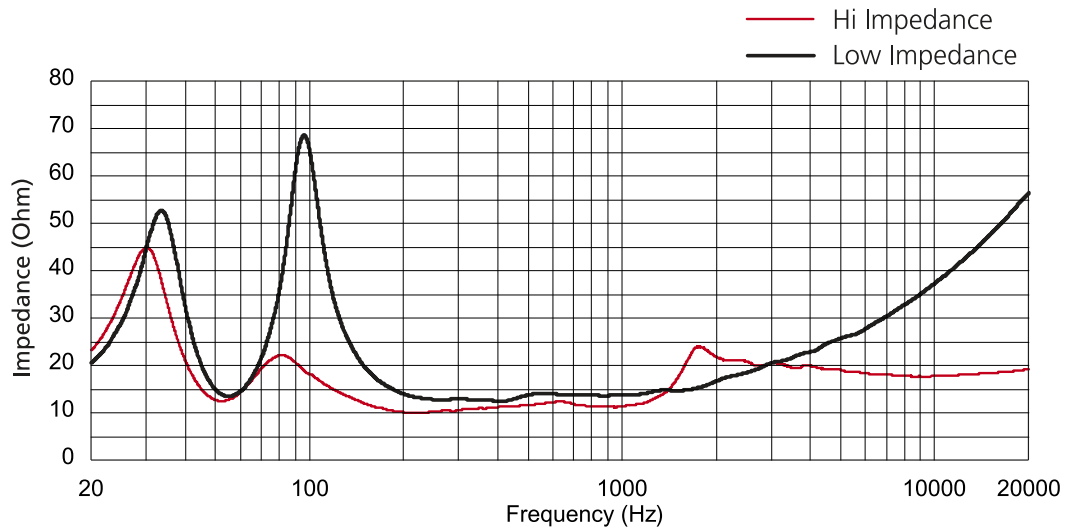
#### Vertikales Abstrahlverhalten



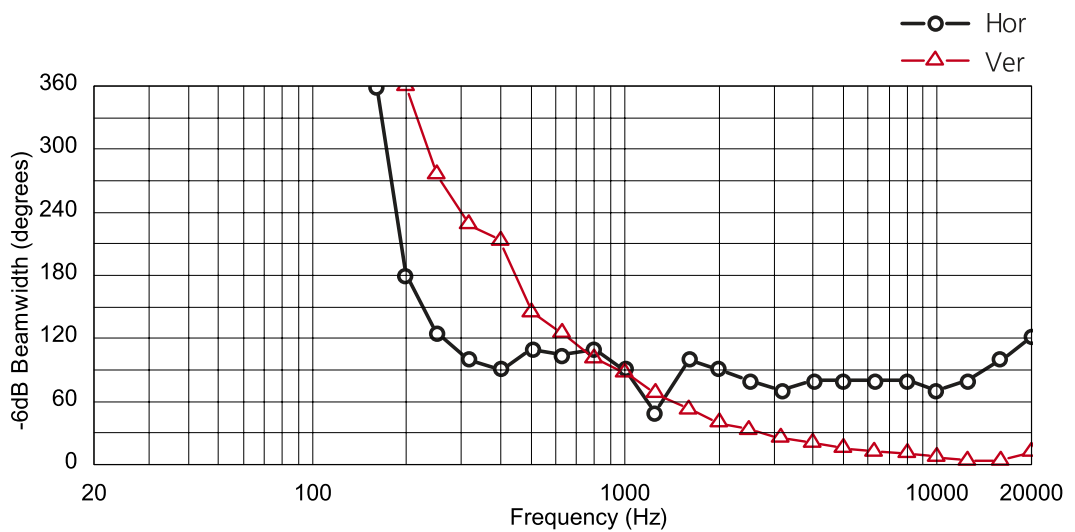
**Frequenzgang 'on axis'**



**Impedanz**



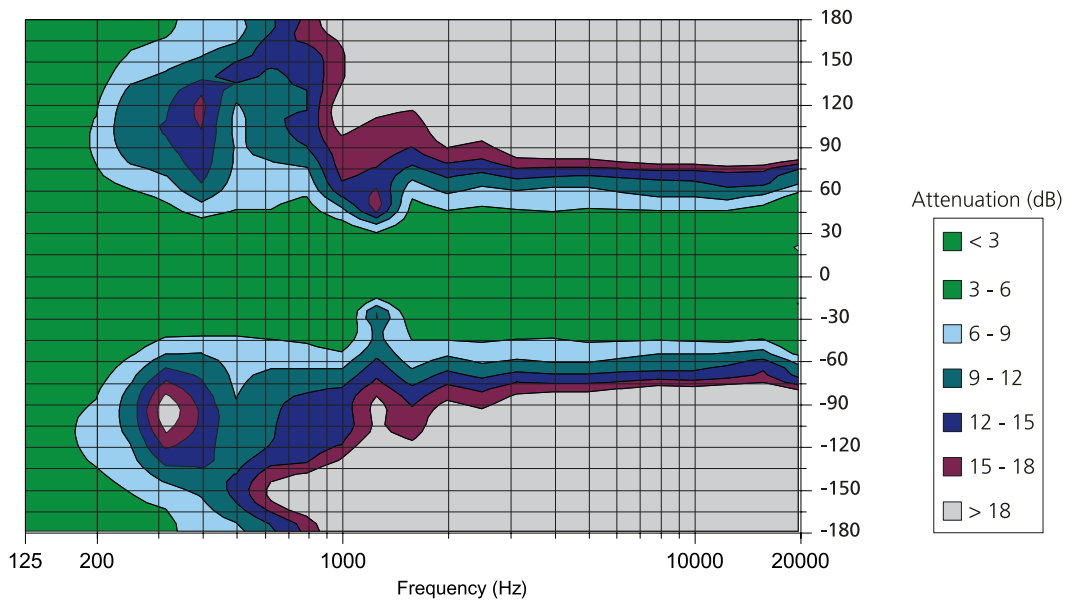
**Frequenzabhängiger Abstrahlwinkel**



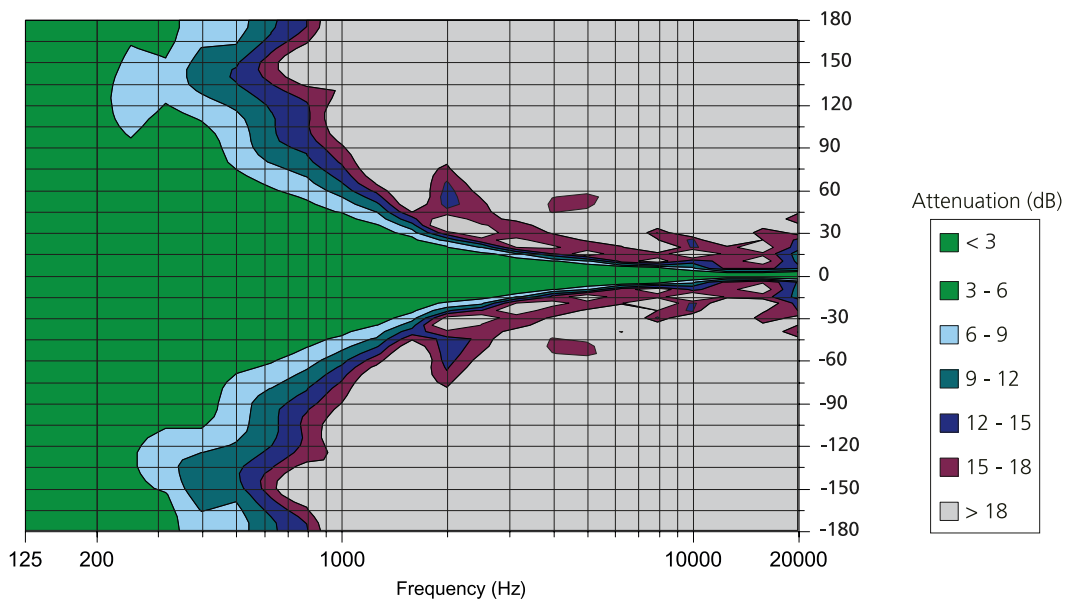


## 21.2 SEQUENZA 10 W Diagramme

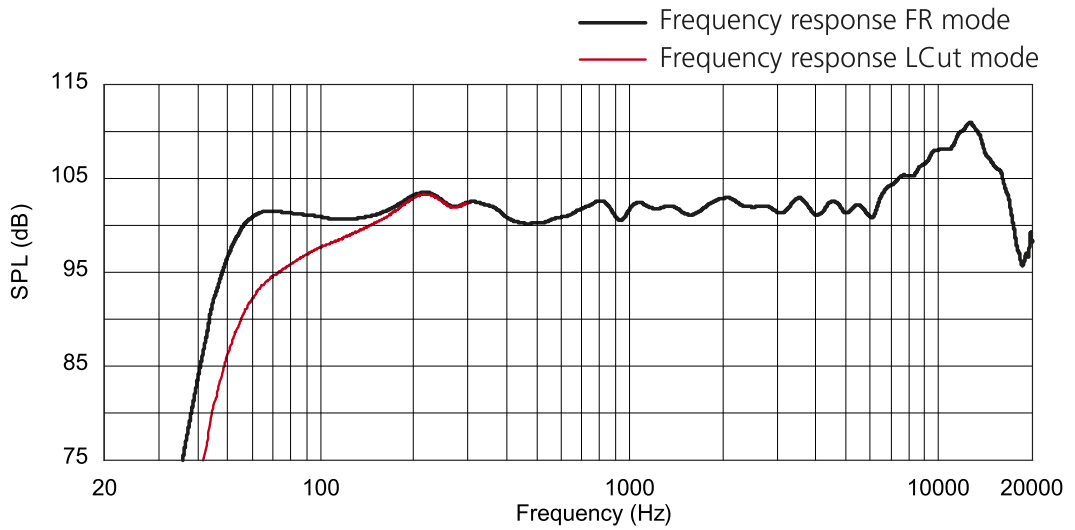
### Horizontales Abstrahlverhalten



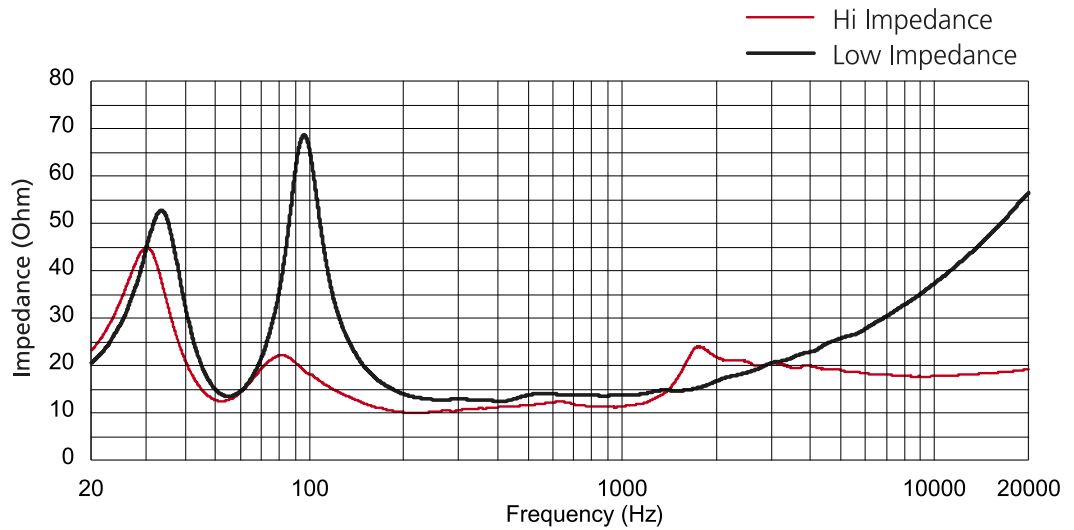
### Vertikales Abstrahlverhalten



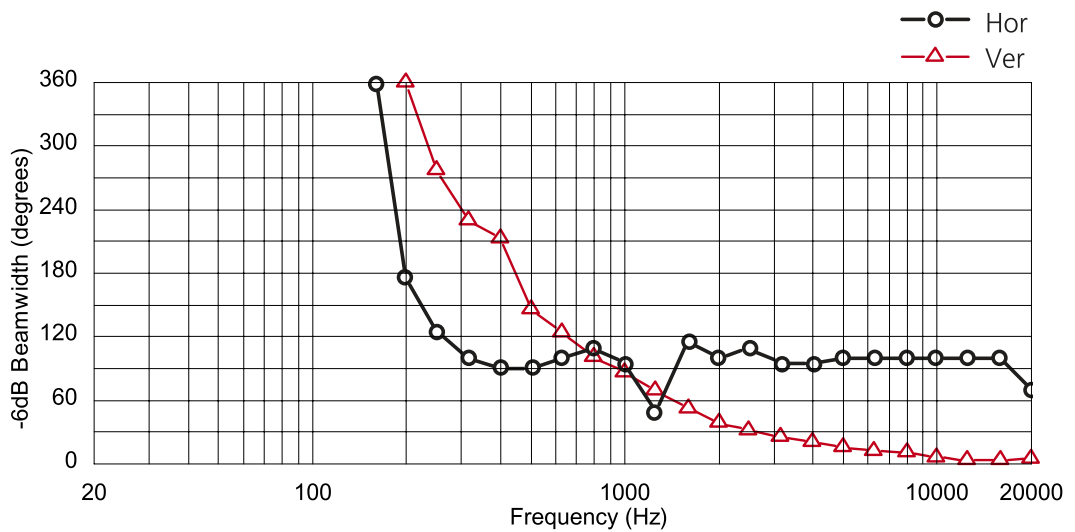
**Frequenzgang 'on axis'**



**Impedanz**



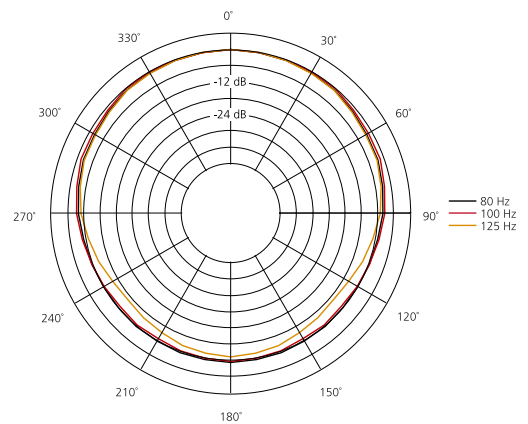
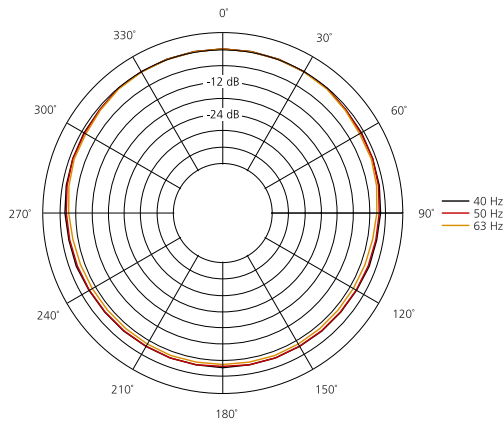
**Frequenzabhängiger Abstrahlwinkel**



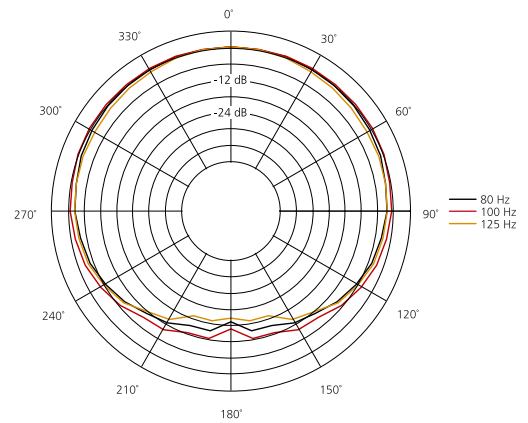
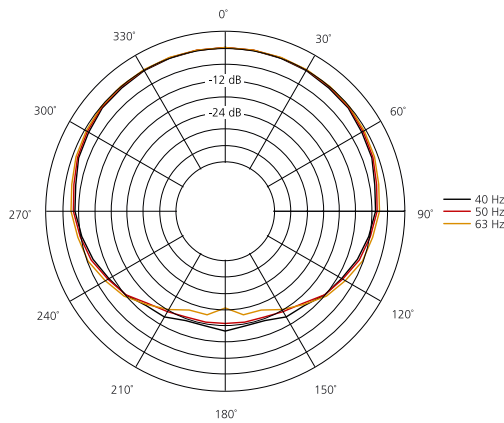
## 21.3 SEQUENZA 10 B Diagramme

### Polardiagramme

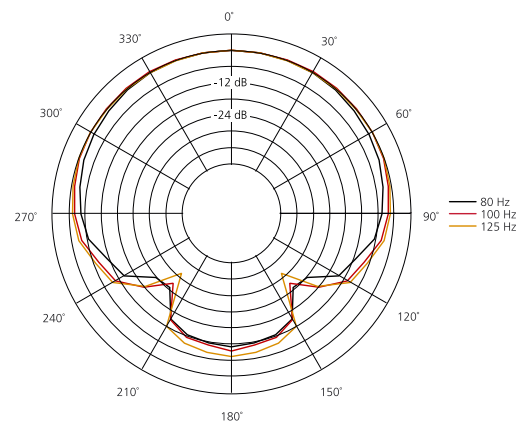
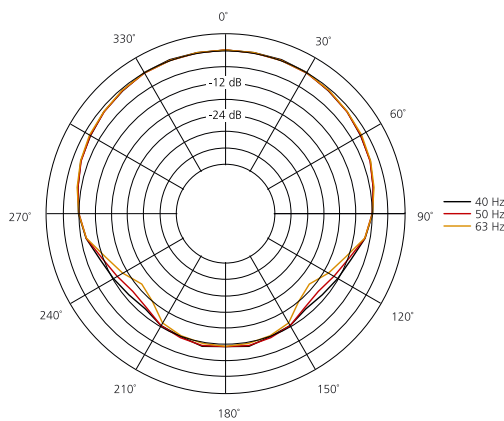
#### Omnidirektional



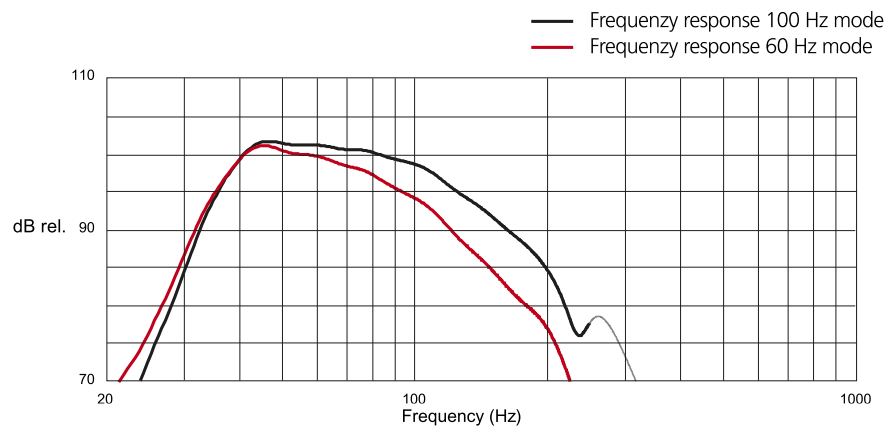
#### Kardioid



#### Hyperkardioid



**Frequenzgang**



## 22. Technische Daten

### 22.1 Technische Daten SEQUENZA 10 N

SEQUENZA 10 N/W	
Prinzip	2 + 1-Weg Passiv-System mit FLC®-Technologie komplett horngeladen, Bassreflexabstimmung
Betrieb mit	K&F PLM+ Serie, K&F D-Serie, K&F SystemRack, K&F TOPAS
Übertragungsbereich -10 dB	SEQUENZA 10 N: 58 Hz – 22 kHz (LCut mode) 44 Hz – 22 kHz (FR mode) SEQUENZA 10 W: 58 Hz – 23,5 kHz (LCut mode) 44 Hz – 23,5 kHz (FR mode)
Übertragungsbereich -5 dB	SEQUENZA 10 N: 49 Hz – 18,5 kHz (LCut mode) 87 Hz – 18,5 kHz (FR mode) SEQUENZA 10 W: 87 Hz – 23 kHz (LCut mode) 49 Hz – 23 kHz (FR mode)
Horizontaler Abstrahlwinkel	SEQUENZA 10 N: 77°
Vertikaler Abstrahlwinkel	Abhängig von Konfiguration (7° vertikal bei einem Lautsprecher)
Nennbelastbarkeit	300 Watt (LF1) 300 Watt (LF2 + HF)
Programmbelastbarkeit	600 Watt (LF1) 600 Watt (LF2 + HF)
Peakbelastbarkeit	1200 Watt (LF1) 1200 Watt (LF2 + HF)
Maximaler Schalldruck (1 m)	1 x SEQUENZA 10: 141 dB (SPL peak/1 m) 4 x SEQUENZA 10: 153 dB (SPL peak/1 m)
Nennimpedanz	LF 1: 12 Ohm LF 2 + HF: 12 Ohm
Lautsprecher/Kanal	siehe Matrix
Komponenten	3 x 1" Hochtontreiber mit 44 mm Schwingspule 1 x 10" Tieftonchassis 1 x 10" Tiefmitteltonchassis, beide mit Hornvorsatz
Anschluss	2 x speakON® 4-pol NLT4MP (+1/-1), IN parallel zu OUT
Gehäuseausführung	
	Gehäuse aus leichtem, wasserresistenten High-Tech-Multiplex mit hochbelastbarer

---

Polyurea-Kunststoffbeschichtung, integriertes 3 Punkt Flugsystem 'Snap&Fly' aus KTL- und pulverbeschichtetem Stahl mit verschleißunanfälligen Verbindern, 5 Quick-Release-Pins (unverlierbar), 2 Winkelgriffe, 2 Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, ballwurfsichere Stahlgitter schwarz gepulvert mit schwarzem Akustikschaum vor dem Gitter hochbelastbarer Polyurea-Kunststoffbeschichtung in schwarz, integriertes Flugsystem, 5 Quick-Release-Pins (unverlierbar), 2 Winkelgriffe, 2 Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, ballwurfsicheres Gitter mit wechselbarem schwarzem Akustikschaum

---

Abmessungen (H x B x T) 795 x 303 x 491 mm

---

Gewicht 34 kg

---

Farbe RAL 9005 (schwarz)

---

\*Rosa Rauschen, abhängig vom Crestfaktor des Signals und Endstufenleistung

## 22.2 Technische Daten SEQUENZA 10 B

SEQUENZA 10 B	
Prinzip	Bassreflexsystem
Betrieb mit	K&F PLM+ Serie, K&F D-Serie, K&F SystemRack, K&F TOPAS
Frequenzbereich	39 Hz (-3 dB)/33 Hz (-10 dB)
Abstrahlcharakteristik	Omnidirektional (optional im 3er Cluster über kardiod oder hyperkardiod ansteuerbar)
Nennbelastbarkeit	900 Watt
Programmbelastbarkeit	1800 Watt
Peakbelastbarkeit	3600 Watt
Maximaler Schalldruck	136,5 dB (SPL Peak/1 m/Halbraum)
Nennimpedanz	4 Ohm
Lautsprecher/Kanal	siehe Matrix
Komponenten	2 x 15" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Doppeldemodulationsring
Anschluss	2 x speakON® 4-pol NLT4MP (1+/1-) (vorne) 1 x speakON® 4-pol NLT4MP (1+/1-) (hinten) IN parallel zu OUT
Gehäuseausführung	
	15 mm Birken-Multiplex mit hochbelastbarer Polyurea-Kunststoffbeschichtung in RAL 9005 (schwarz), K&M Befestigungsplatte mit M20 Gewinde für Distanzrohr, 'Snap&Fly' kompatibles 4 Punkt Flugsystem aus KTL- und pulverbeschichtetem Stahl mit verschleißunanfälligen Verbindern, 8 Schmetterlingsgriffe, 10 abriebfeste Kunststoffgleitfüße und Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse, Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Akustikschraubbespannung (schwarz) vor dem Gitter
Abmessungen (H x B x T)	807 x 471 x 991 mm (inkl. Rollen)
Gewicht	62 kg
Farbe	RAL 9005 (schwarz)

1) Pink Noise 40 – 250 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis

## 23. EG-Konformitätserklärung

für die folgend bezeichneten Erzeugnisse einschließlich der von KLING & FREITAG GmbH angebotenen Modellvarianten, sofern diese nicht nachträglich geändert wurden.

### Passive Lautsprechersysteme:

ACCESS B5	E 90 MK II	SEQUENZA 10 N/W
ACCESS B10	LINE 212 -6/-9	SEQUENZA 10 B
ACCESS T5/T9	NOMOS LS CIN	SEQUENZA 5 W
CA 106	NOMOS LS II	SEQUENZA 5 B
CA 205 *) **)	NOMOS LT	SONA 5 **)
CA 1001	NOMOS XLC	SONA 6
CA 1201 *)	NOMOS XLS	SONA 8
CA 1215 -6/-9	NOMOS XLT	SONA SUB **)
CA 1515 -6/-9	PASSIO **)	SONS SUB II
GRAVIS 8 W	PASSIO SUB 12	SW 112
GRAVIS 12 N/W*	PASSIO SUB 15	SW 115D *)
GRAVIS 12+ N/W/XW	SCENA 15	SW 115E
GRAVIS 12+ N/W/XW AS		SW 118E
GRAVIS 15 N/W/XW		SW 212E

\*) Diese Produkte sind abgekündigt.

\*\*\*) Diese Systeme fallen auf Grund der an ihnen betriebenen Nennspannungen nicht unter die Niederspannungsrichtlinie.

wird hiermit bestätigt, dass die genannten Produkte den aufgeführten Schutzanforderungen der folgenden EG-Richtlinien entsprechen:

<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>	<b>(2004/108/EG)</b>
<b>Niederspannungsrichtlinie</b>	<b>(2006/95/EG)</b>
<b>Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe</b>	<b>(VDE 0042-12:2013-02)</b>

Die im Benutzerhandbuch angegebenen Betriebsbedingungen sind einzuhalten.

Diese Erklärung wird eigenverantwortlich für den Hersteller abgegeben:

**KLING & FREITAG GmbH**  
**Junkersstraße 14, 30179 Hannover, Deutschland**



Hannover, 30. März 2015

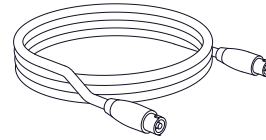
Jürgen Freitag  
 (Geschäftsführer)



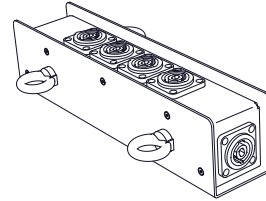
## 24. Zubehör

### 24.1 Zubehör für SEQUENZA 10 allgemein

**SEQUENZA 10 - Prof. Speaker-Kabel:**  
8-pol in den Längen 10 m, 15 m, 25 m  
(Merkmale: wasserfester Stecker Neutrik  
NLT8FX, hochwertiges halogenfreies 8-  
poliges Kabel mit Adernquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>)

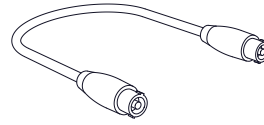


**K&F BOB:**  
Lautsprecherverteilung, 2 x 8-pol auf 4  
x 4-pol, optional mit 3 x Ringschraube  
M 8 zum vertikalen und horizontalen  
Aufhängen.

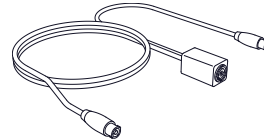


## 24.2 Zubehör für SEQUENZA 10 N/W

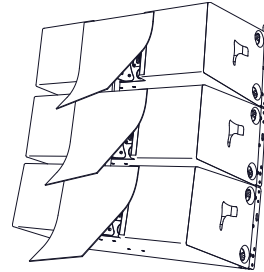
**Lautsprecher-Patch-Kabel NLT-425, 0,5 m**  
50 cm Patch-Kabel zum Verbinden von SEQUENZA 5/10 (N/W) Elementen, hochwertiges halogenfreies 4 poliges Kabel mit 2,5 mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>, wasserfeste Metall-Kabelsteckverbinder Neutrik® NLT4FX



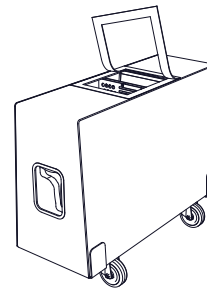
**SEQUENZA 10 - Lautsprecherkabelspleiß:**  
Split Adapter 1 x 8-pol auf 2 x 4-pol zur Verbindung von 8-pol.Kabel auf 2 x SEQUENZA 10 N/W (Merkmale: wasserfester Stecker Neutrik NLT4FX bzw. NLT8FX, hochwertiges halogenfreies 4-pol.Kabel mit Aderquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>, Länge der Peitschen: 0,5 m/1,5 m)



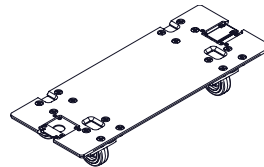
**Regenabdeckung SEQUENZA 10 N/W**



**Schutzhülle SEQUENZA 10 N/W**

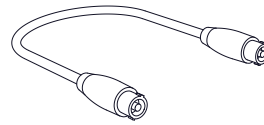


**Transportdeckel SEQUENZA 10 N/W**

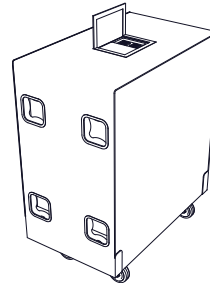


### 24.3 Zubehör für SEQUENZA 10 B

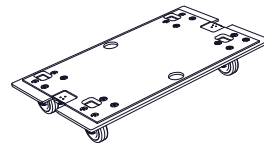
**SEQUENZA 10 B - Speaker-Patch-Kabel:**  
170 cm Patches zur Verbindung der Lautsprecherverteilung 'K&F BOB' mit SEQUENZA 10 B (Merkmale: wasserfester Stecker Neutrik NLT4FX, hochwertiges halogenfreies 4-pol Kabel mit Adernquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>)



**Schutzhülle SEQUENZA 10 B**

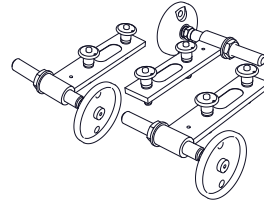


**Transportdeckel SEQUENZA 10 B**

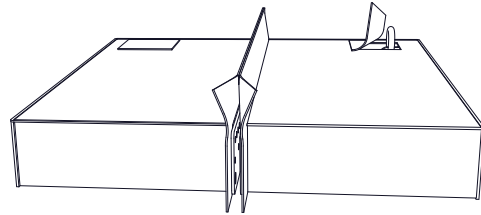


## 24.4 Zubehör für SEQUENZA 10 Flugrahmen

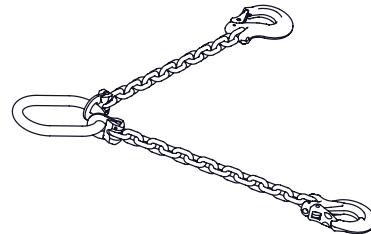
**SEQUENZA 10 Groundstack Kit:**  
Gelenk-Schwerlastfüße für den  
SEQUENZA 10 Flugrahmen



**Regenabdeckung SEQUENZA 10  
Flugrahmen**  
Farbe: schwarz



**Anschlagkette**  
2-Strang, 8 mm, Güte 8, bis 2 t belastbar



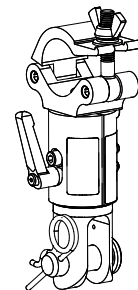
**Neigungsmesser (Inklinometer) von  
Rieker (ohne Abbildung):**

- RAD2-70-I2 Dual RAD  $\pm 70^\circ$
- 2CS9 STD REL XLR

Bezugsquelle: <http://www.riekerinc.com>  
sales@riekerinc.com Tel. 001-610-500-2000  
Fax 001-610-500-2002

Rieker Incorporated, 34 Mount Pleasant  
Road, Aston, Pennsylvania 19014, USA

**K&F Drehklemme 450 mit  
50 mm Schelle (HC823) oder  
60 mm Schelle (HC828),**  
Traglast max. 450 kg, für Flugsysteme  
von K&F VIDA, K&F Sequenza 5 und K&F  
Sequenza 10 konzipiert



## 25. Wartung und Pflege

Für den Besitzer und Anwender ist es zwingend notwendig sich bewusst zu machen, dass Flugsysteme im höchsten Maße sicherheitsrelevant sind.

Beachten Sie, dass das Netzkabel mit je nach Land, bzw. Bestellnummer unterschiedlichen Steckeroptionen oder mit offenen Klemmen (netzseitig) ausgeliefert wird.

**Die Prüfvorschriften variieren je nach Anwendung und Einsatzland. Beachten Sie die für Sie anwendbaren Vorschriften. Im Zweifel kontaktieren Sie die zuständigen Behörden vor Ort.**

In vielen Staaten ist die regelmäßige Überprüfung von Befestigungs- und Zubehörteilen vorgeschrieben. Es empfiehlt sich daher, eine solche Überprüfung auch im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit vorzunehmen. In den meisten Fällen (z.B. nach der deutschen 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.

Darüber hinaus sollte ein Prüfbuch für die verwendeten Flugkomponenten des SEQUENZA 10 Systems angelegt und sorgfältig geführt werden. In diesem Prüfbuch sollten die Inspektionsschritte, Prüfintervalle und Stücklisten gepflegt werden.

Ergeben sich aus der Prüfung irgendwelche Unsicherheiten oder werden Fehler festgestellt, darf der Lautsprecher nicht weiter benutzt werden. SEQUENZA 10

Werden Fehler festgestellt, so ist das Produkt an die KLING & FREITAG GmbH zur Überprüfung und ggf. zur Reparatur zurückzusenden.

Die Systemkomponenten des SEQUENZA 10 Systems (Lautsprecher und Flugrahmen) dürfen nicht selbst repariert oder gerichtet werden! Sind Teile des Flugsystems beschädigt, schicken Sie den Lautsprecher oder den Flugrahmen an die KLING & FREITAG GmbH zurück oder führen Sie ihn einer professionellen Schrottverwertung zu. Auf jeden Fall ist sicherzustellen, dass er nach seiner Entsorgung keinerlei weitere Verwendung finden kann.

### 25.1 Prüfintervalle und -punkte

Das SEQUENZA 10 System kann mit der Zeit Verschleißerscheinungen aufweisen, z.B. durch mechanische Belastungen, durch Transportschäden, Korrosion oder durch unsachgemäße Behandlung. Das bedeutet in der Regel immer ein erhöhtes Unfallrisiko.

Grundsätzlich muss das SEQUENZA 10 System beim Ein- und Auspacken jedes Mal einer Sichtprüfung unterzogen werden. Bei Festinstallationen muss das SEQUENZA 10 System in regelmäßigen Intervallen auf Verschleißerscheinungen überprüft werden.

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.

Bei der Prüfung ist daneben speziell auf folgende Punkte zu achten:

- Gängigkeit der Federbolzen. Die Bolzen müssen leicht beweglich sein und sicher einschnappen. Sie müssen mindestens 0,5 mm auf der gegenüberliegenden Seite aus dem Verbindungsblech ragen
- Gewalt- und Korrosionsschäden am Flugrahmen und am Lautsprechergehäuse.

## 26. Transport und Lagerung

Alle Metallkomponenten sind durch eine Beschichtung vor kurzzeitigen Feuchtigkeitseinflüssen geschützt. SEQUENZA 10 Dennoch muss das Zubehör grundsätzlich trocken gelagert, transportiert und verwendet werden. Das SEQUENZA 10 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.

Des Weiteren ist sicherzustellen, dass alle Komponenten des SEQUENZA 10 Systems vor mechanischen Belastungen geschützt werden, so dass es keine Beschädigungen davontragen kann.

Wir empfehlen die Verwendung geeigneter Transport- und Aufbewahrungskisten und der optionalen Transporthülle, die vor den oben angesprochenen Einflüssen schützen.

## 27. Entsorgung

### 27.1 Vorschriften zur Entsorgung

#### 27.1.1 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. Bitte 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 Entsorgungsmöglichkeiten nennen.

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.

#### 27.1.2 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.

Leider wurde die europäische Richtlinie WEEE in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union durch jeweils unterschiedliche nationale Gesetze umgesetzt, so dass wir Ihnen keine einheitliche, europaweite Entsorgungslösung anbieten können.

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 bitte bei Ihrem Lieferanten oder den örtlichen Behörden.

### **27.1.3 Alle weiteren Nationen**

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

## INDEX

• Abbau.....	36,44
• Abmessungen.....	52
• Anschlagkette.....	68
• Anschluss.....	48,49
• Aufbau.....	23,38
• Bauteile.....	10
• Betriebssicherheit.....	19
• BGV C1.....	51
• Con:Sequenza.....	13,20
• Drehklemme.....	68
• EG-Konformitätserklärung.....	64
• Entsorgung.....	70
• Flugrahmen.....	20
• Gelenk-Schwerlastfüße.....	68
• Kardiod.....	44,45
• Kugelsperrbolzen.....	20
• Lagerung.....	69
• Lastadapter.....	20
• Lieferumfang.....	8
• Messdiagramme.....	55
• Neigungsmesser.....	68
• Pflege.....	69
• Produktbeschreibung.....	10
• Prüfintervalle.....	69
• Regenabdeckung.....	68
• Schutz der Lautsprecher.....	19
• Sicherheitshinweise.....	13
• Sicherung.....	48
• SystemRack.....	9
• Systemrack.....	48
• Systemverstärker.....	48
• Systemvoraussetzungen.....	9
• Technische Daten.....	61
• Transport.....	69
• Transportdeckel.....	20
• Wartung.....	69
• Werkzeuge.....	8
• Windlasten.....	17
• Zubehör.....	65