

Q-Serie

Rigginghandbuch (1.2DE)

Z5159 Q Flugrahmen
Z5156 Q Flugadapter

**WARNUNG!**

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, welche insbesondere zu Personenschäden führen kann.

VORSICHT!

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, welche insbesondere zu Sachschäden führen kann.

WICHTIG!

Hinweis auf eine Situation, welche zu einer Beeinträchtigung der Funktion der Geräte führen kann.

HINWEIS:

Zusätzliche Informationen und /oder Verweise.

Symbole an den Geräten

Hinweise in der Bedienungsanleitung beachten.

Allgemeine Informationen

Q-Serie
Rigginghandbuch

Version (1.2DE), 02/2007, D2951.D.01

Copyright © 2007 by d&b audiotechnik AG; alle Rechte vorbehalten

Bewahren Sie dieses Handbuch am Produkt oder an einem sicheren Ort auf, um es bei zukünftigen Fragen zur Hand zu haben.

d&b audiotechnik AG
Eugen-Adolff-Strasse 134, D-71522 Backnang
Telefon: +49-7191-9669-0, Fax: +49-7191-95 00 00
E-mail: docadmin@dbaudio.com, Internet: www.dbaudio.com

Inhalt

1. Sicherheit.....	4
1.1. Bestimmungsgemäßer Einsatz.....	4
1.2. Belastbarkeit/Systemicherheit.....	4
1.2.1. ArrayCalc / TI 385.....	4
2. Q-Serie Arrays mit dem Z5159 Q Flugrahmen.....	5
2.1. Riggingkomponenten.....	6
2.1.1. Z5159 Q Flugrahmen.....	6
2.1.2. Z5155 Q Anschlagkettensatz.....	6
2.1.3. Z5154 Q Rigging Set.....	6
2.2. Vorbereitung des Aufbaus.....	7
2.3. Aufbau und Verkabeln des Arrays.....	7
2.4. Alternativer Aufbau.....	9
2.5. Abnahme des Arrays.....	9
2.6. Hochfahren und Sichern des Arrays.....	10
2.7. Abbau.....	10
2.8. Groundstack aus Q1 mit Z5159, Q Flugrahmen.....	10
3. Z5156 Q Flugadapter.....	11
3.1. Anschlagen des Flugadapters.....	11
3.2. Montage.....	11
4. Zweite, unabhängige Sicherung.....	12
4.1. Sicherung am Z5159 Q Flugrahmen.....	12
4.2. Sicherung am Z5156 Q Flugadapter.....	13
5. Ausrichtung des Arrays/Dreh- und Pendelsicherung.....	14
5.1. Horizontale Ausrichtung des Arrays - Dreh- und Pendelsicherung..	14
5.2. Änderung der vertikalen Ausrichtung des Arrays.....	14
6. Windlast.....	15
7. Pflege und Wartung / Entsorgung.....	16
7.1. Transport/Lagerung.....	16
7.2. Zustands- und Funktionskontrolle.....	16
7.3. Entsorgung.....	16
EG-Konformitätserklärung.....	18

1. Sicherheit

1.1. Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die d&b Q-Serie Riggingkomponenten (Flugrahmen, Lastadapter, Locking Pins) dürfen ausschließlich in Verbindung mit den d&b Q-Serie Lautsprechern Q1, Q7, Q10 und Q-SUB, gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Aufbauweise(n) eingesetzt werden.

Die Planung sowie der Auf- und Abbau darf ausschließlich durch sachkundiges und beauftragtes Personal durchgeführt werden.

Es liegt in der Verantwortung der ausführenden Personen, dass die Hängepunkte für den betreffenden Verwendungszweck ausgelegt sind.

1.2. Belastbarkeit/Systemsicherheit

Das Q-Serie Flugsystem ist für ein Systemgewicht (Lautsprecher und Flugrahmen) von 480 kg WLL (Working Load Limit) gemäß BGV C1 ausgelegt.

Die Tragfähigkeit des Systems erlaubt das Fliegen von Arrays mit einem Systemgewicht von bis zu 240 kg bei einem beliebigen vertikalen Winkelprofil.

Werden Q-SUB Subwoofer geflogen, dürfen diese ausschließlich ganz oben in der Arrayspalte angeordnet werden.

Für Arrays mit mehr als 250 kg Systemgewicht müssen die Lastbedingungen innerhalb des Arrays zuvor mit Hilfe der Planungssoftware "ArrayCalc" überprüft werden.

Ein Array darf in keinem Fall und von keiner Person als Aufstiegshilfe verwendet werden.

1.2.1. ArrayCalc / TI 385

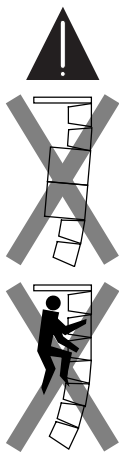
ArrayCalc steht per Internet unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung.

Eine ausführliche Beschreibung über die Verwendung und Bedienung von ArrayCalc findet sich in der technischen Informationsschrift "TI 385 J-Series und Q-Serie Systemdesign, d&b ArrayCalc". Die TI wird zusammen mit diesem Handbuch mit dem Q Flugrahmen ausgeliefert.

Die TI beschreibt zudem typische Konfigurationsbeispiele, die sicher innerhalb der vorgegebenen Lastgrenzen liegen.

Beschäftigen Sie sich eingehend mit dieser TI und machen Sie sich mit der Bedienung und dem Verhalten von ArrayCalc vertraut. Insbesondere im Blick auf die mechanischen Parameter (Lastbedingungen und Lastgrenzen).

Wir empfehlen zudem die Teilnahme an den von d&b audiotechnik angebotenen Q-Serie Schulungsseminaren, die in regelmäßigen Abständen abgehalten werden. Nähere Informationen zu den Seminaren erfahren Sie direkt bei d&b audiotechnik oder über Ihren d&b Vertriebspartner.



WARNUNG!

2. Q-Serie Arrays mit dem Z5159 Q Flugrahmen

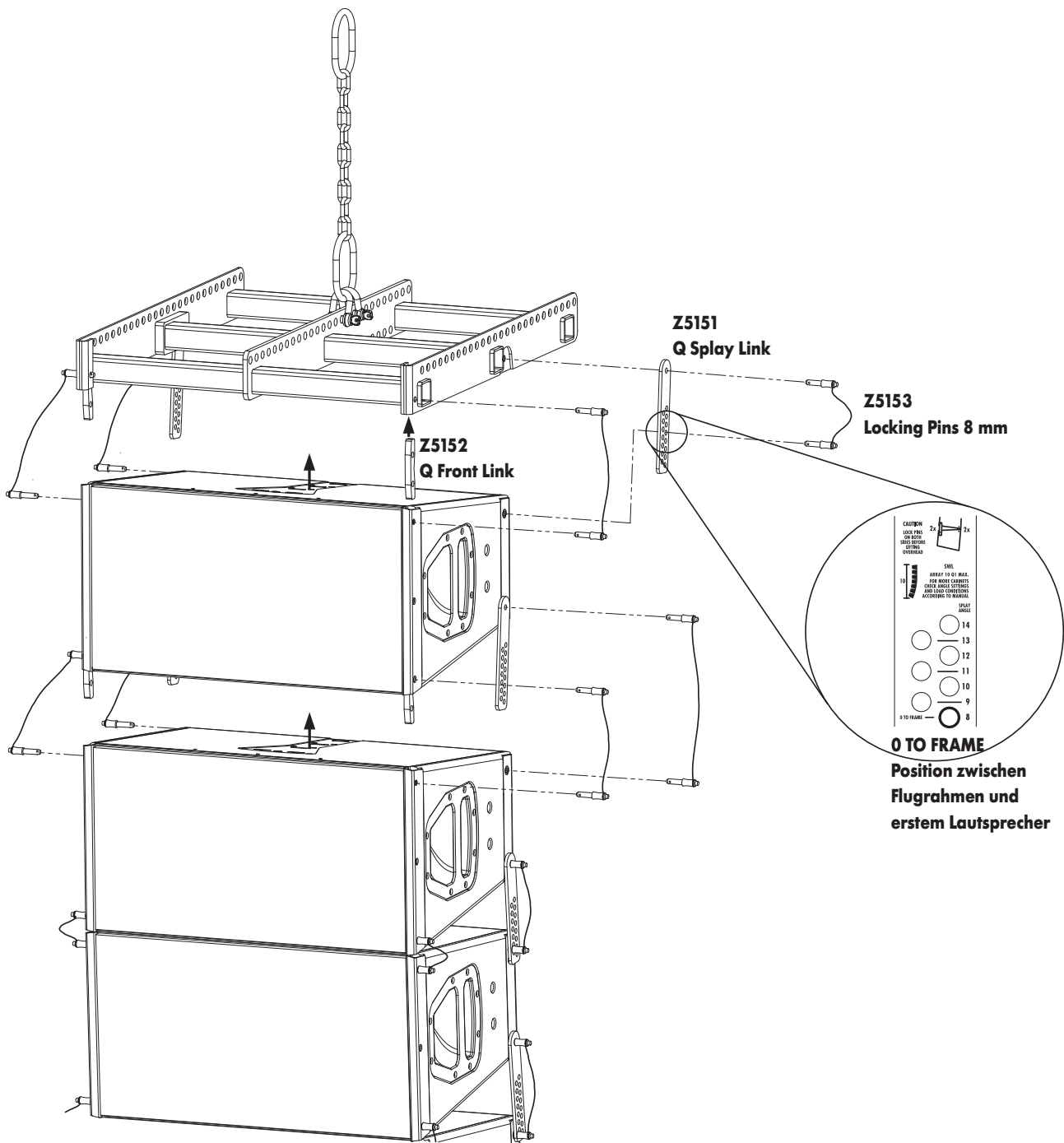


Fig. 1: Q-Serie Riggingssystem in aufgelöster Darstellung

2.1. Riggingkomponenten

Am Z5159 Q Flugrahmen geflogene Arrays aus Q-Serie Lautsprechern werden mit den folgenden Riggingkomponenten aufgebaut:

2.1.1. Z5159 Q Flugrahmen

Der Z5159 Q Flugrahmen dient dem Aufbau von Arrays aus folgenden Lautsprechern:

Code	Typ	Gewicht inkl. Riggingset
Z0510	Q-SUB	42 kg
Z0501	Q1	23 kg
Z0507	Q7	23 kg
Z0511	Q10	23 kg

Das Gewicht des Flugrahmens beträgt 13 kg

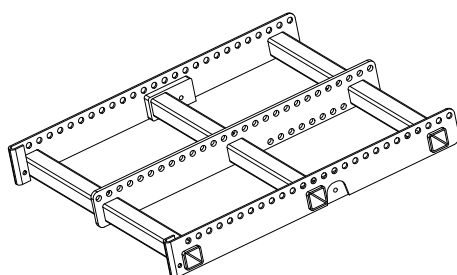


Fig. 2: Z5159 Q Flugrahmen

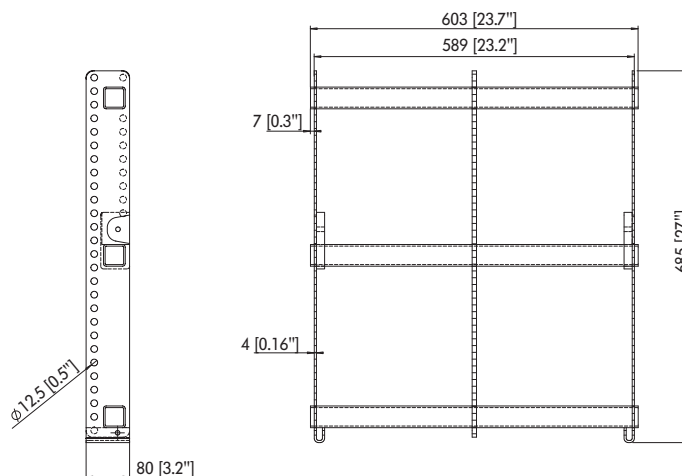


Fig. 3: Abmessungen Z5159 Q Flying in mm [Zoll]

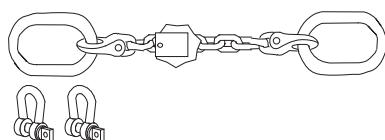


Fig. 4: Z5155, Q Anschlagkettensatz

2.1.2. Z5155 Q Anschlagkettensatz

Der Z5155 Q Anschlagkettensatz dient der Verbindung zwischen Motorkettenzügen und dem Z5159 Q Flugrahmen und wird einem oder zwei 1t Schäkeln (im Lieferumfang enthalten) am Flugrahmen befestigt. Die Kettenlänge von 50 cm gibt ausreichend Abstand für die meisten Kettensäcke von 1t Motoren.

2.1.3. Z5154 Q Rigging Set

Für jeden Q-Serie Lautsprecher innerhalb eines vertikalen Arrays wird ein Set benötigt. Das Set besteht aus folgenden Komponenten:

- 2 x Z5151 Q Splay link [a]
- 2 x Z5152 Q Front link [b]
- 8 x Z5153 Locking Pins, 8 mm (Paarweise mit Stahlseil verbunden) [c]

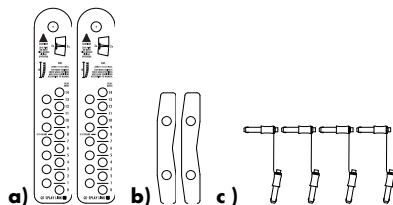


Fig. 5: Z5154, Q Rigging Set

2.2. Vorbereitung des Aufbaus

Planen und überprüfen Sie den akustischen und mechanischen Aufbau zunächst mit dem ArrayCalc. Anhand des Plans können die Rigger die exakte Position der Hängepunkte, Sicherungspunkte und Kettenzüge für die Konfiguration setzen.

Die Kettenzüge und deren Hängepunkt müssen auf das gesamte Systemgewicht ausgelegt sein.

Wird ein einzelnes Array über zwei Kettenzüge geflogen, muss jeder Kettenzug auf das gesamte Systemgewicht ausgelegt sein.

Sorgen Sie vorort für einen genügend freien Arbeitsbereich um das Array aufzubauen und hochzuziehen. Überprüfen Sie, dass die Ketten der Motorzüge gerade hängen, nicht in sich verdreht sind und sich die Motoren an den vorgesehenen Positionen befinden.



WARNUNG!

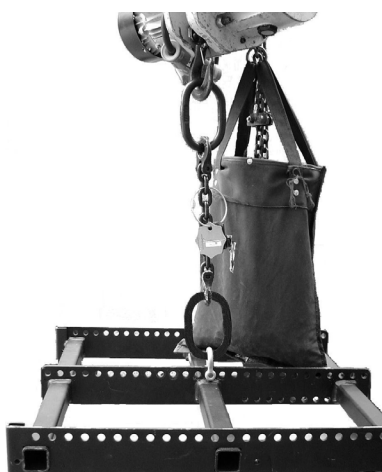


Fig. 6: Q Anschlagkettensatz

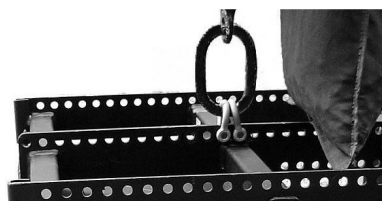


Fig. 7: 1/2- Raster über 2 x 1t Schäkel



Fig. 8: 1/4- Raster über Z5160 Lastadapter

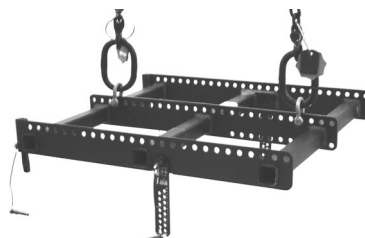


Fig. 9: Zweipunktaufhängung

2.3. Aufbau und Verkabeln des Arrays

- Bereiten Sie Ihre Flug- und Verbindungskabel entsprechend den verwendeten Verstärkerkanälen vor.

Einpunktaufhängung

- Wählen Sie das mittels ArrayCalc ermittelte Rasterloch am oberen Lochraster der Mittelstrebe des Q Flugrahmens.

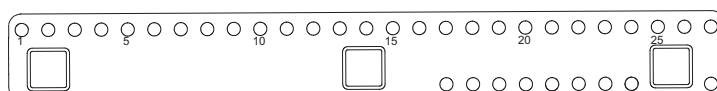


Fig. 10: Lochraster des Flugrahmens

- Verbinden Sie den Z5155 Anschlagkettensatz über einen 1t Schäkel (E6507) mit dem nächstgelegenen Rasterloch (Fig. 6). Trifft der zu wählende Hängepunkt mittig zwischen zwei Rasterlöcher (1/2-Raster), so kann die Aufhängung an diesem Punkt einfach durch Verwendung eines weiteren 1t Schäkel vorgenommen werden (Fig. 7). Alternativ kann über den Z5160, Q Lastadapter im 1/4 - Raster eingestellt werden (Fig. 8).

Zweipunktaufhängung

- Verbinden Sie jeweils einen Z5155 Q Anschlagkettensatz über einen 1t Schäkel (E6507) mit einem Rasterloch vorne und hinten am oberen Lochraster der Mittelstrebe des Flugrahmens (Fig. 9). Die vertikale Gesamneigung des Arrays in seiner Endposition wird dann durch Justieren der Kettenzüge eingestellt.

HINWEIS: Für den Fall, dass die maximale Flughöhe erreicht werden soll, können die Kettenzüge direkt mit den beiden unteren O-Ringen der Anschlagketten verbunden werden. Die Kettensäcke liegen dann auf dem Flugrahmen auf, was aber bei dieser Anschlagsart keinen Einfluss auf die Ausrichtung des Arrays hat.

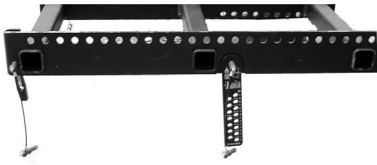


Fig. 11: Montierte Front- und Splaylinks

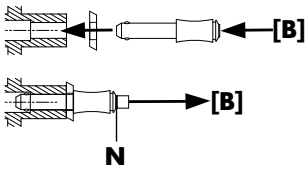


Fig. 12: Z5153 Quicklockprinzip



WARNUNG!

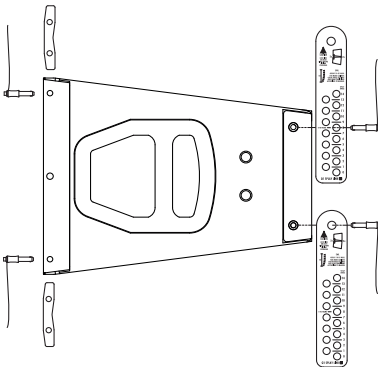


Fig. 13: Splay Linkmontage für den ersten Q Lautsprecher

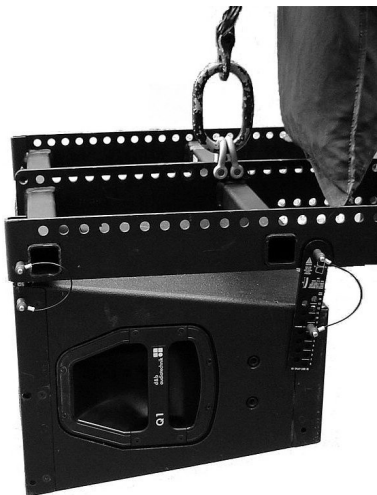


Fig. 14: Erster Lautsprecher montiert

WICHTIG!

- Befestigen Sie zwei Z5152 Q Front und zwei Z5151 Q Splay Links mittels der Z5153 Locking Pins mit dem Flugrahmen.

Durch Drücken des Verriegelungsbolzens **[B]** werden die beiden Sperrkugeln gelöst und der Pin lässt sich durch die Array Links in die vorgesehenen Aufnahmen an den Q Lautsprechern einrasten.

Durch Loslassen des Bolzens **[B]** bei vollständig eingeführtem Pin werden die Kugeln wieder arretiert. Die Locking Pins weisen eine Markierung (sichtbare **Nut** Fig. 12) auf, die anzeigt, ob die Pins ordnungsgemäß eingerastet sind.

Die Locking Pins sind paarweise über ein Stahlseil verbunden, so dass der Lautsprecher nur angehoben werden muss und mit den Locking Pins am Flugrahmen über die Links befestigt wird.

Das Stahlseil, über welches die Pins miteinander verbunden sind, dient NICHT zum Aufhängen eines Lautsprechers oder zur Aufnahme von Lasten. Das Gewicht des Lautsprechers wird ausschließlich von den Front und Splay Links aufgenommen.

- Heben Sie (je eine Person an den Griffseiten) den ersten Lautsprecher an und verbinden Sie diesen an beiden Seiten zunächst mit den Front Links und dann mit dem Rasterloch 8° (0 TO FRAME) der Splay Links an der Hinterkante der Gehäuseseiten.
- Befestigen Sie die Kabelabhängung am unteren Lochraster der mittleren Strebe des Flugrahmens. Versuchen Sie die Kabelabhängung möglichst direkt unter dem Anschlagpunkt des Flugrahmens anzubringen, damit die vertikale Ausrichtung des Arrays nicht durch die Kabellast beeinträchtigt wird. Sollte dies nicht möglich sein befestigen Sie die Kabelabhängung direkt am Kettenzug.

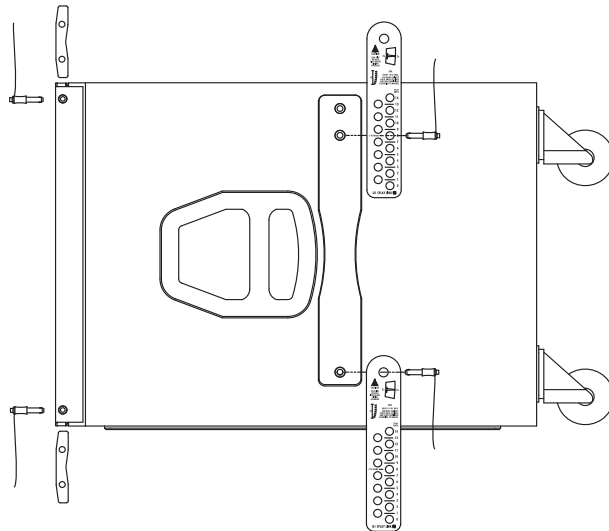


Fig. 15: Splay Linkmontage für den Q Subwoofer

An der oberen Kante der Seitenwände des Q-SUB befinden sich zwei übereinander liegende Aufnahmen für die Locking Pins. In geflogenen Anwendungen ist die untere Aufnahme zu verwenden (Fig. 15). Die obere Aufnahme wird verwendet, wenn Q-SUBs mit Q1 Lautsprechern als Groundstack aufgebaut werden und führt zu einem Versatz um -6° bezogen auf die Splay Link Skala. Mit, um 180° gedrehten Front Links, erlaubt dies eine Abwärtsneigung von bis zu -6° .



Fig. 16: Front und Splay Links vorbereitet für den nächsten Lautsprecher



Fig. 17: Wählen des entspr. Öffnungswinkel am Splay Link



Fig. 18: Arretierung über Locking Pins



Fig. 19: Q1 Array

2.4. Alternativer Aufbau

Der Aufbau kann auch von einer einzelnen Person wie folgt vorgenommen werden:

- Wiederum werden zuerst die Front und Splay Links am Flugrahmen angebracht.
- Stellen Sie dann den Lautsprecher auf dessen Frontseite und positionieren Sie mit den Flugrahmen so über den Lautsprecher, dass Sie jetzt die Splay Links an der Hinterkante des Lautsprechers mit dem Flugrahmen verbinden können (Fig. 20 a).
- Heben Sie den Flugrahmen mit dem Kettzug an.
- Heben Sie den Lautsprecher an der Vorderkante an und führen Sie die Front Links in die Aufnahmen am Frontgitter ein (Fig. 20 b).
- Verbinden Sie abschließend den Lautsprecher über die Locking Pins mit den Front Links (Fig. 20 b).



Fig. 20 a/b: Alternativer Aufbau

2.5. Abnahme des Arrays

Vor dem endgültigen Hochfahren des Arrays sollte eine Sichtprüfung der gesamten Anordnung durchgeführt werden.

Es muss sichergestellt sein, dass alle Locking Pins eingerastet sind bevor das Array angehoben wird.

Die Locking Pins dürfen nur zur Demontage entriegelt werden.



WARNUNG!

- Überprüfen Sie die Verkabelung. Sind die Verstärker angeschlossen und in Betrieb, kann über die MUTE Tasten der Verstärkerkanäle zusammen mit einem Testsignal die Funktion und richtige Zuordnung der einzelnen Lautsprecher im Array verifiziert werden.
- Überprüfen Sie nochmals den Winkel am untersten Lautsprecher und korrigieren Sie gegebenenfalls die Ausrichtungen des Flugrahmens.

2.6. Hochfahren und Sichern des Arrays

Wenn alle mechanischen Einstellungen, Systemprüfungen und Sicherheitsprüfungen durchgeführt worden sind, kann das Array in seine Betriebsposition hochgefahren und gesichert werden.

Beim Anheben ist darauf zu achten, dass sich die Lautsprecherkabel nicht verfangen. Die Kabel können während des Anhebens des Systems mit dem Motorkabel zu einem Strang zusammengebunden werden.

Alle (bewegten) Kettenzugmotoren müssen das System langsam und gleichmäßig anheben, damit es während des Anhebens waagrecht bleibt und sich nicht aufschaukelt.

Ist das Array in seiner Betriebsposition, muss es durch eine zweite unabhängige Sicherung gesichert werden. Eine genaue Beschreibung der Ausführung der Sicherung findet sich Kapitel 4. Zweite, unabhängige Sicherung auf Seite 12.

2.7. Abbau

Um das Array abzulassen und zu zerlegen, geht man im Wesentlichen in der umgekehrten Reihenfolge des Aufbaus vor, wie unter 2.3 Aufbau und Verkabeln des Arrays ab Seite 7ff. beschrieben. Es gelten die gleichen Sicherheitshinweise.

2.8. Groundstack aus Q1 mit Z5159, Q Flugrahmen

Groundstacks müssen immer gegen Verrutschen und Umfallen gesichert werden.

Bis zu sechs Q1 Lautsprecher können mit dem Z5159 Q Flugrahmen als Groundsupport und den Q Riggingkomponenten als Groundstack aufgebaut werden.

- Planen und überprüfen Sie den akustischen und mechanischen Aufbau zunächst mit dem ArrayCalc. Achten Sie besonders auf die Lage des Schwerpunktes des Arrays, wie in der Seitenansicht in ArrayCalc ausgegeben wird.
- Legen Sie den Z5159 Q Flugrahmen umgedreht auf den Boden wie in nebenstehender Abbildung (Fig. 21) gezeigt.
- Montieren Sie die Q1 Lautsprecher nacheinander unter Verwendung der Z5151 Front Links, Z5152 Splay Links und Z5153 Locking Pins 8 mm.

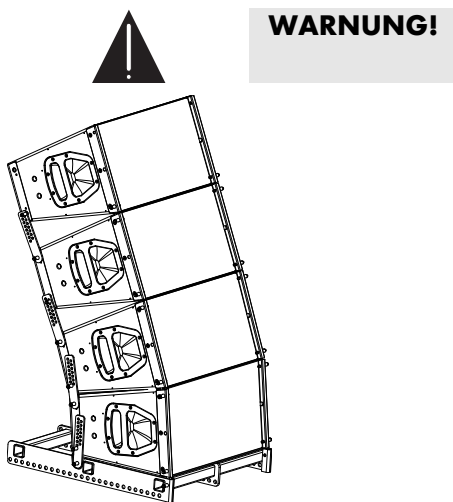


Fig. 21: Groundstack aus Q1 und Z5159

3. Z5156 Q Flugadapter

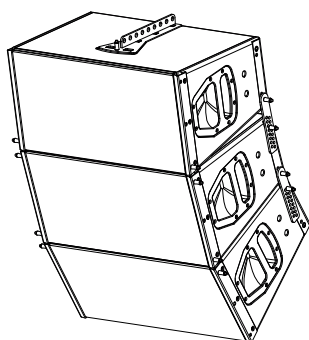


Fig. 22: 3 x Qs with Z5156 Q Flying adapter

Der Z5156 Q Flugadapter dient dem Aufbau von Arrays aus bis zu drei der folgenden Lautsprechertypen:

Code	Typ	Gewicht inkl. Arraylinks
Z0501	Q1	23 kg
Z0507	Q7	23 kg
Z0511	Q10	23 kg

Das Gewicht des Flugadapters beträgt 0.8 kg



WARNUNG!

Der Z5156 Flugadapter Q ist für eine Nennlast von 72 kg (WLL) ausgelegt. Dies entspricht einem Gewicht von bis zu drei d&b Q1, Q7 oder Q10 Lautsprechern.

Stellen Sie sicher, dass die Hängepunkte für den betreffenden Verwendungszweck ausgelegt sind.

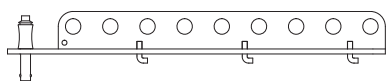


Fig. 23: Lochraster des Q Flugadapters

3.1. Anschlagen des Flugadapters

An der Oberseite des Adapters befindet sich ein Steg mit 9 Bohrungen (12 mm) im 30 mm Raster. Für Arrays aus bis drei Lautsprechern kann das für die gewünschte vertikale Ausrichtung des Arrays zu wählende Rasterloch mit ArrayCalc ermittelt werden.

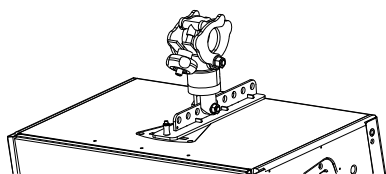


Fig. 24: Beispiel mit Q Flugadapter und Z5147 Rota Clamp

Der Flugadapter erlaubt die Aufnahme eines 1t Schäkels (E6502), mit dem der Lautsprecher bzw. das Array z.B. an einem Stahlseil geflogen werden kann. Alternativ kann auch die Z5147 Rota Clamp eingesetzt werden.

3.2. Montage

Der Q-Serie Z5156 Q Flugadapter wird in die Quicklock Adapterplatte des Lautsprechers wie folgt eingerastet (Fig. 26).

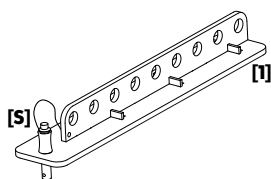


Fig. 25: Q Flugadapter [1] und Sicherung Pin [S]

- Setzen Sie die Befestigungsplatte des Flugadapter in die Führungslöcher der Quicklock Adapterplatte am Lautsprecher ein.
- Schieben Sie den Flugadapter in Richtung Lautsprecherrückseite, bis dieser spürbar angeschlagen hat.
- Rasten Sie den Sicherungspin [S] in die Aufnahme ein.
- **Stellen Sie nochmals sicher, dass der Sicherungspin ordnungsgeäß eingerastet ist.** Der Sicherungspin weist eine Markierung (sichtbare Nut [G]) auf, die anzeigt, ob der Pin ordnungsgemäß eingerastet ist.

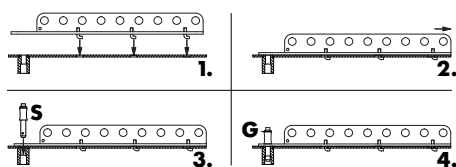


Fig. 26: Montage, Quicklock-Prinzip

- Montieren Sie bis zu zwei weitere Lautsprecher unter Verwendung der Z5151 Q Front Links, Z5152 Q Splay Links und Z5153 Locking Pins 8 mm, wie in Kap. 2.3 Aufbau und Verkabeln des Arrays auf Seite 7 beschrieben.
- Aus Sicherheitsgründen muss das Array über eine zweite, unabhängige Sicherung gesichert werden. Eine genaue Beschreibung ist in Kap. 4 Zweite, unabhängige Sicherung auf Seite 12 gegeben.

4. Zweite, unabhängige Sicherung



WARNUNG!

Aus Sicherheitsgründen ist grundsätzlich eine zweite, von den Hängepunkten des Arrays unabhängige Sicherung notwendig.

Die Sicherungsvorrichtung muss für die Last bemessen sein und so montiert werden, dass die Last im Falle eines Versagens der ersten Aufhängung direkt, ohne Fallweg von der zweiten Sicherung aufgenommen wird und nicht wesentlich pendeln kann. Daher ist eine Sicherung am Flugrahmen erforderlich, die auf der Höhe des Schwerpunkts liegt.

4.1. Sicherung am Z5159 Q Flugrahmen

Die Sicherung kann auf unterschiedliche Arten mittels eines 2-strängigen Sicherungsseils mit Schäkeln erfolgen (siehe . Fig. 27):



Fig. 27: 2-strängiges Sicherungsseil mit Schäkeln

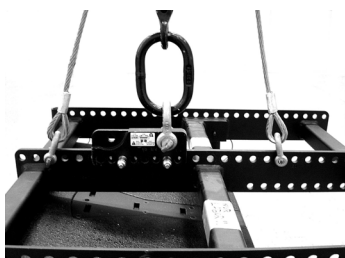
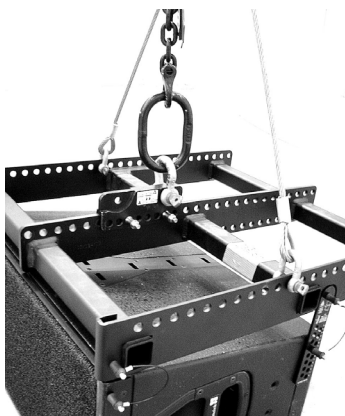


Fig. 28: Zweite unabhängige Sicherung - Typ 1

Typ 1 - Nur Einpunktaufhängung

Bei Einpunktaufhängung an der mittleren Strebe kann die Sicherung auch an der mittleren Strebe symmetrisch (gleicher Lochabstand vom eigentlichen Hängepunkt) erfolgen (Fig. 28)



a)



b)

Fig. 29 Zweite unabhängige Sicherung - Typ 2

Typ 2 - Einpunkt- oder Zweipunktaufhängung

Bei Einpunktaufhängung an der mittleren Strebe, kann die Sicherung an den äußeren Streben im gleichen Rasterloch erfolgen - Fig. 29a.

Entsprechend bei Zweipunktaufhängung an den äußeren Streben, kann die Sicherung an der Mittelstrebe erfolgen.

Bei Ein- und Zweipunktaufhängung kann die Sicherung auch diagonal, an den beiden äußeren Streben des Flugrahmens erfolgen - Fig. 29b.



WARNUNG!

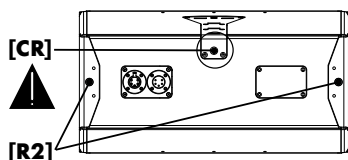
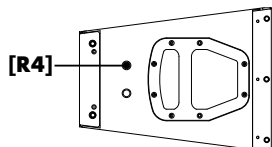


Fig. 30: Punkte zur zweiten unabhängigen Sicherung

4.2. Sicherung am Z5156 Q Flugadapter

Am zentralen Riggingpunkt [CR] (Fig. 30) auf der Lautsprecherrückseite darf in keinem Fall eine zweite, unabhängige Sicherung vorgenommen werden! Dieser Riggingpunkt dient der horizontalen Ausrichtung eines Arrays und darf mit einer maximalen Gewichtskraft von 50 kg belastet werden.

Die Sicherung erfolgt beidseitig am obersten Lautsprecher in den Punkten [R2] durch zwei Z5048 Fluggpins oder seitlich in den Punkten [R4] mittels Ringschrauben M10 (Q9032), durch die das Stahlseil geführt und im Sicherungspunkt eingehängt wird.

5. Ausrichtung des Arrays/Dreh- und Pendelsicherung

5.1. Horizontale Ausrichtung des Arrays - Dreh- und Pendelsicherung

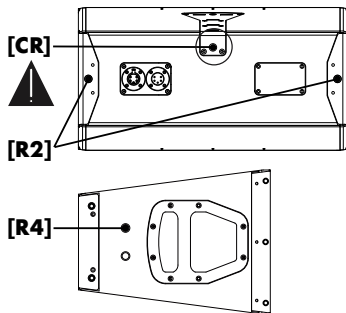


Fig. 31: Riggingpunkte zur horizontalen Ausrichtung bzw. zur Dreh- und Pendelsicherung



WARNUNG!

Befindet sich das Array in seiner endgültigen Betriebsposition, wird die horizontale Ausrichtung und Sicherung gegen Verdrehen und Pendeln vorgenommen. Hierzu sind die Riggingpunkte am untersten Lautsprecher zu verwenden.

- Beidseitig in den Riggingpunkten [R2] oder zentral im Riggingpunkt [CR] an der Gehäusehinterkante mittels Z5048 Flugpins
- Beidseitig in einem der Riggingpunkte [R4] mit Ringschrauben M10 (Q9032).

Bei Freiluftveranstaltungen müssen auftretende Windlasten einbezogen werden. Eine Dreh- und Pendelsicherung muss hier größere Kräfte aufnehmen können.

Eine Sicherung darf in keinem Fall am zentralen Riggingpunkt [CR] (Fig. 31) auf der Lautsprecherrückseite vorgenommen werden. Dieser Riggingpunkt ist auf eine maximale Gewichtskraft von 50 kg begrenzt.

Beachten Sie insbesondere das Folgekapitel 6. Windlast.

5.2. Änderung der vertikalen Ausrichtung des Arrays

Wird bei einer Anwendung eine größere vertikale Gesamtneigung des Arrays benötigt als dies bei Einpunktaufhängung über das Lochraster am Flugrahmen möglich ist, kann dies über eine zusätzliche Abspannung erreicht werden.

Für Arrays aus bis zu drei Lautsprechern kann die Abspannung an den Riggingpunkten der Lautsprecher vorgenommen werden (Fig. 31).

Sollen Arrays von mehr als drei Q Lautsprechern abgespannt werden, ist hierfür ein zweites Z5159 Q Flugrahmen am untersten Lautsprecher einzusetzen, an dem die Abspannung vorgenommen wird. Eine Abspannung darf in keinem Fall an den Riggingpunkten der Lautsprecher erfolgen (Fig. 31).

Die Zugrichtung der Abspannung muss immer nach hinten oben erfolgen (Fig. 32).

Beim Abspannen eines Arrays ändern sich die Lastbedingungen innerhalb des Arrays und an den Riggingkomponenten. Die mit ArrayCalc ermittelten Lastbedingungen treffen nicht mehr zu. Aus diesem Grund darf eine Abspannung nur für ein Systemgewicht bis 240 kg vorgenommen werden.

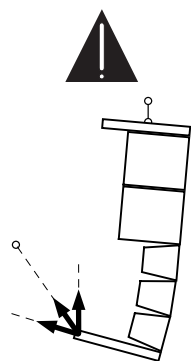


Fig. 32: Abspannen über zweiten Flugrahmen zur vertikalen Ausrichtung

WARNUNG!

6. Windlast

Kommen Q Systeme bei Freiluftveranstaltungen zum Einsatz, müssen mögliche Windlasten mit einbezogen werden. Windlasten erzeugen zusätzliche dynamische Kräfte die auf die Riggingkomponenten und Hängepunkte einwirken, was zu gefährlichen Situationen führen kann.



WARNUNG!

Generell ist die Verwendung eines geflogenen Arrays über Publikum bei Windstärken größer 6 bft (14 m/s) nicht zu empfehlen.

Bei der Planung einer Freiluftveranstaltung sind deshalb aktuelle lokale Wind- und Wetterdaten unabdingbar.

Eine erste Beurteilung der Windstärke ist nach folgender Windstärkenskala (Beaufort-Skala (bft)) möglich.

bft	m/s	km/h	Bezeichnung	Auswirkung
0	0-0,2	0-0,8	Windstille	Rauch steigt gerade empor
1	0,3-1,5	0,9-5,5	leiser Zug	Rauch zeigt Wind an, Windfahne bewegt sich nicht
2	1,6-3,3	5,6-12,1	leichte Brise	Windfahne bewegt sich, Blätter säuseln
3	3,4-5,4	12,2-19,6	schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich, Wind streckt Wimpel
4	5,5-7,9	19,7-28,5	mäßige Brise	Wind hebt loses Papier und Staub, bewegt Zweige und dünne Äste
5	8,0-10,7	28,6-38,8	frische Brise	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken
6	10,8-13,8	38,9-49,8	starker Wind	starke Äste sind nun in Bewegung
7	13,9-17,1	49,9-61,7	steifer Wind	Bäume komplett in Bewegung, Hemmung beim Gehen
8	17,2-20,7	61,8-74,6	stürmischer Wind	Wind bricht Zweige von Bäumen
9	20,8-24,4	74,7-88,0	Sturm	kleinere Schäden an Häusern, Dachziegel werden abgeworfen
10	24,5-28,4	88,1-102,4	schwerer Sturm	schwache Bäume werden entwurzelt
11	28,5-32,6	102,5-117,0	orkanartiger Sturm	allgemeine Sturmschäden
12	> 32,6	> 117,0	Orkan	schwerste Verwüstungen (durch Wirbelstürme)

Tab. 1: Windgeschwindigkeit und Auswirkung



WARNUNG!

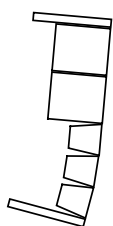


Fig. 33: Abspannung über zweiten Flugrahmen

Sind auf Basis von Vorhersagedaten Windgeschwindigkeiten von mehr als 5 bft zu erwarten müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

- Die vorort vorherrschende Windgeschwindigkeit muss permanent überwacht werden. Beachten Sie dabei, dass die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zunimmt.
- Flug- und Sicherungspunkte für das Array müssen so bemessen sein, dass diese unvorhersehbar auftretende Kräfte, mindestens aber das doppelte der statischen Last, aufnehmen können.
- Arrays aus mehr als drei Lautsprechern müssen über einen zweiten Q Flugrahmen am untersten Lautsprecher gesichert werden, nicht jedoch an den Riggingpunkten der Lautsprecher (Fig. 33).

Wird eine Windstärke von 8 bft erreicht bzw. überschritten, besteht unmittelbare Gefahr für Personen, die sich in unmittelbarer Nähe des Arrays befinden.

Brechen Sie die Veranstaltung sofort ab und stellen Sie sicher, dass sich keine Personen mehr im Bereich des Arrays aufhalten.

Fahren Sie das Array herunter.



WARNUNG!

7. Pflege und Wartung / Entsorgung

7.1. Transport/Lagerung

Achten Sie während des Transports darauf, dass die Komponenten keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt und in der Folge beschädigt werden. Verwenden Sie geeignete Transport- und Aufbewahrungscases.

Die Q-Serie Riggingkomponenten sind durch deren Oberflächenbehandlung vor kurzzeitigen Feuchteinflüssen geschützt. Lagern, transportieren und verwenden Sie die Komponenten und Lautsprecher dennoch immer in trockenem Zustand.

7.2. Zustands- und Funktionskontrolle

Lautsprechergehäuse

- Sichtprüfung aller Beschlagteile einschließlich Quicklock Adapterplatte **[R3]** und Frontgitter auf offensichtliche Beschädigung (z.B. Risse, Korrosionsspuren).
- Prüfung aller Beschlagteile (einschl. Frontgitter) auf festen Sitz.
- Prüfung der Riggingaufnahmen **[R1]** für die Locking Pins und **[R2/CR]** für die Flugpins mittels neuwertiger Pins.
- Prüfung der Gewindeeinsätze **[R4]**.
- Behandeln Sie die Riggingvorrichtungen regelmäßig mit WD-40® oder einem vergleichbaren Produkt.

Z5153 Locking Pins

- Sichtprüfung auf Verformung und Korrosion des Bauteils.
- Prüfung aller Sperrkugeln auf Vorhandensein und Beschädigung.
- Funktionsprüfung der Sperrkugeln.
- Prüfung des Verriegelungsmechanismus auf korrekte Funktion.

Z5151 Q Splay und Z5152 Q Front Links

- Sichtprüfung auf Verformung und Beschädigungen (z.B. Risse, Korrosionsspuren) des Bauteils und der Bohrungen im Bauteil.

Z5159 Flugrahmen, Z5156 Q Flugadapter

- Sichtprüfung auf Verformung und Beschädigungen (z.B. Risse, Korrosionsspuren) des Bauteils und der Bohrungen im Bauteil.

Z5155 Anschlagkettensatz / Z5048 Flugpin

Prüfung der Ketten (Anschlagmittel) durch einen Sachkundigen in Abständen von max. 12 Monaten, Rissprüfungen in Abständen von max. 36 Monaten (BGR 500-2.8 / DIN 685-5.2.1, 5.2.2 / EN 818-6).

7.3. Entsorgung

Beachten Sie die jeweils geltenden nationalen Bestimmungen und Regelungen zur Entsorgung.

Stellen Sie auf alle Fälle sicher, dass nach der Entsorgung von Riggingkomponenten, diese nicht wieder oder anderweitig in Verwendung kommen.

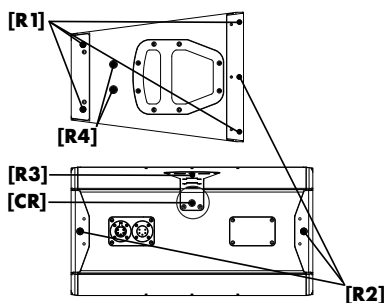


Fig. 34: Q1, Q7 und Q10 Riggingpunkte

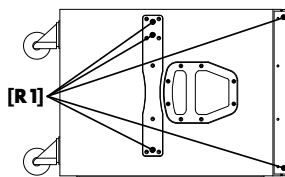


Fig. 35: Q-SUB Riggingpunkte

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG
(zuletzt geändert in der Richtlinie 98/79/EG)

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete(n) mechanische Zubehörkomponente(n) aufgrund der Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der mechanischen Zubehörkomponente(n) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Diese Erklärung betrifft:

- **d&b Z5159 Q Flugrahmen zusammen mit:**

- **d&b Z5151, Q Splay Link**
- **d&b Z5152, Q Front Link**
- **d&b Z5153, Locking pins, 8 mm**
- **d&b Z5155, Q Anschlagkettensatz**

- **d&b Z5156, Q Flugadapter zusammen mit:**

- **d&b Z5151, Q Splay Link**
- **d&b Z5152, Q Front Link**
- **d&b Z5153, Locking pins, 8 mm**

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen:

DIN EN ISO 12100, DIN 1050, BGV C1

Backnang, den 02.08.2007



(Frank Bothe, Vorstand)

d&b
audiotechnik 

d&b audiotechnik AG, Eugen-Adolf-Str. 134, D-71522 Backnang, Germany, Phone +49-7191-9669-0, Fax +49-7191-95 00 00

