

# RIGGING VT16

## Rigginghandbuch

Version: DE 01 2024 - VT16



**ProAudio Technology GmbH**  
Grünstraße 13  
79232 March / Germany  
Tel.: +49 (0) 76 65 / 94 23 23 - 0  
[info@proaudio-technology.de](mailto:info@proaudio-technology.de)  
[www.proaudio-technology.de](http://www.proaudio-technology.de)

## Allgemeine Informationen

VT16 Rigginghandbuch

Version: 1.1 DE, 01/2024

Copyright © by ProAudio Technology GmbH - alle Rechte vorbehalten.

Bewahren Sie dieses Dokument an einem sicheren Ort auf, um es bei späteren Fragen zur Hand zu haben. Die neueste Ausgabe kann von der ProAudio Technology Website heruntergeladen werden. Wenn Sie das Produkt weiterverkaufen, geben Sie dieses Dokument an den neuen Besitzer weiter. Wenn Sie Produkte von ProAudio Technology vermieten, weisen Sie Ihre Kunden auf die entsprechenden Dokumente hin und legen Sie diese den Geräten und Systemen bei. Sollten Sie zusätzliche Handbücher benötigen, bestellen Sie diese bitte direkt bei ProAudio Technology.

ProAudio Technology GmbH  
Grünstraße 13  
79232 March / Germany  
Tel.: +49 (0) 76 65 / 94 23 23 - 0  
info@proaudio-technology.de  
www.proaudio-technology.de

## Inhalt

|  |    |
|--|----|
| Allgemeine Informationen                                 | 2  |
| 1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung                        | 3  |
| 1.2. Allgemeine Sicherheit                               | 3  |
| 1.3. Belastbarkeit/Systemsicherheit                      | 3  |
| 1.4. Windlasten  | 3  |
| 1.5. Arbeitssicherheit                                   | 4  |
| 2.1. Flugrahmen - Lieferumfang                           | 5  |
| 2.2. VT16 Flugrahmen - Maßangaben in [mm]                | 6  |
| 2.3. Kugelsperrbolzen (Typ 1A und Typ 1B)                | 7  |
| 2.4. Lastadapter   | 8  |
| 2.5. Montage des Lastadapters am Flugrahmen              | 8  |
| 2.6. Aufhängung des Flugrahmens                          | 8  |
| 2.7. EinpunktAufhängung                                  | 8  |
| 3.1. VT16 Lautsprecher - Flugmechanik Rückseite - Riegel | 9  |
| 3.2. VT16 Lautsprecher - Riegel - VT16 Flugrahmen        | 10 |
| 4.1. CE Konformitätserklärung                            | 11 |

## Wichtige Sicherheitshinweise

### 1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung



Die VT16 Rigging-Komponenten (VT16 Flugrahmen, VT16 Lastadapter und Kugelsperrbolzen) dürfen ausschließlich zusammen mit den ProAudio Technology VT16 und VS15F Lautsprechern verwendet werden.

---

### 1.2. Allgemeine Sicherheit

Wir empfehlen Ihnen, die Planung sowie den Auf- und Abbau ausschließlich durch sachkundiges und beauftragtes Personal durchführen zu lassen. Es liegt in der Verantwortung der ausführenden Personen, dass die Befestigungs- bzw. Hängepunkte für den betreffenden Verwendungszweck ausgelegt sind.

Überprüfen Sie die Komponenten vor jedem Einsatz. Besteht Zweifel an der Funktion und Sicherheit der Komponenten, dürfen diese nicht eingesetzt werden.

---

### 1.3. Belastbarkeit/Systemsicherheit

Der VT16 Flugrahmen ist für ein Systemgewicht von 350 kg ausgelegt. Es dürfen maximal 16 x VT16-Lautsprecher (3-Punkt-Flugmechanik) oder 9 x VS15F-Subwoofer (4-Punkt-Flugmechanik) damit geflogen werden. Bei vertikalen Winkelungen des VT16-Flugrahmens größer +15° bzw. kleiner -15° ist der Hersteller zu kontaktieren, um die spezifischen Lastbedingungen zu überprüfen.

---

## Wichtige Sicherheitshinweise

### 1.5. Arbeitssicherheit



Der Betreiber und der jeweilige Auftragnehmer (Unternehmer) sind gemeinsam mit den ausführenden Personen vor Ort dafür verantwortlich, dass die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden. Tragen Sie während des Auf- und Abbaus geeignete Schutzkleidung wie eine persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitsschuhe, Rigginghandschuhe und Helm.

Bitte beachten Sie die Anweisungen auf den Hinweisschildern der jeweiligen Riggingkomponenten (Flugrahmen, Lastadapter), Touring Labels und Lautsprechergehäuse.

Beim Betrieb von Kettenzügen bzw. beim Verfahren der Lasten dürfen sich keine weiteren Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich aufhalten.



**Ein Line-Array darf nicht als Aufstiegshilfe verwendet werden.**

Bitte beachten Sie, dass beim Zusammenfahren eines Line-Arrays mit nicht gesteckten oder nicht korrekt gesteckten „SAFE“-Kugelsperrbolzen die Gefahr besteht, Hände und Finger zu verletzen und zur quetschen (die Gehäuse berühren sich gegenseitig). Beim Hochfahren (aus dem Transportwagen heraus) kann ein Line-Array erheblich pendeln und bei unsachgemäßer Handhabung zu Verletzungen und Unfällen führen.

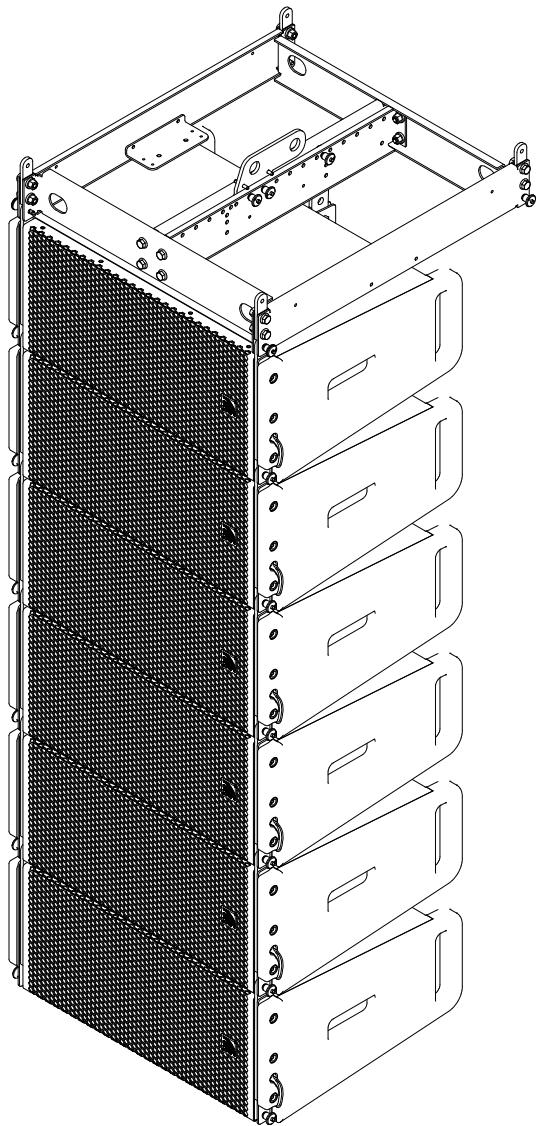
---

## 2.1. Flugrahmen - Lieferumfang

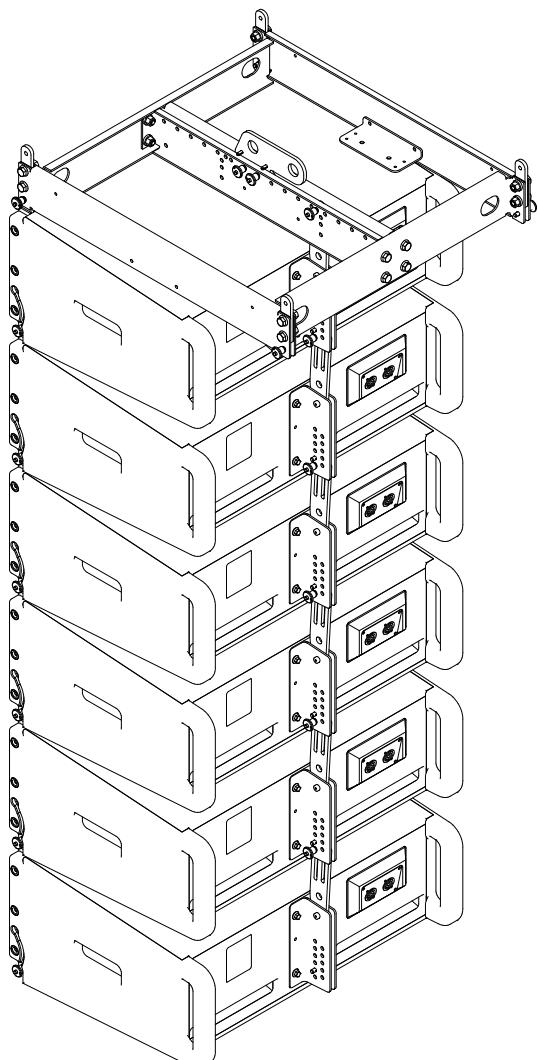
Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand. Der VT16 Flugrahmen wird mit folgenden Systemkomponenten ausgeliefert:

- VT16 Flugrahmen mit 6 Kugelsperrbolzen D6 x 20 mm (2 x Typ 1A und 4 x 1B)
- Lastadapter
- 3,25 t Schäkel

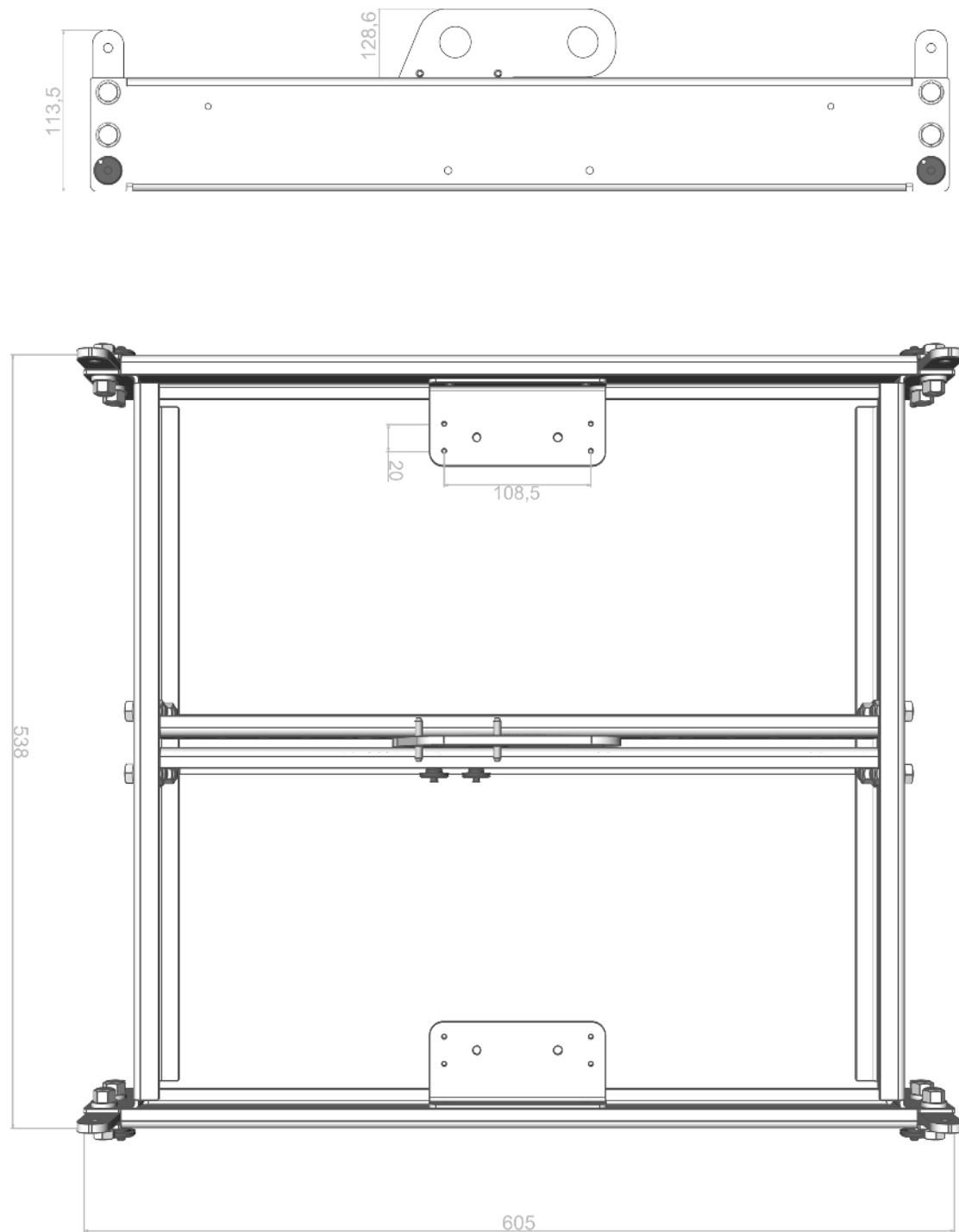
Ansicht VT16 Line-Array Frontseite



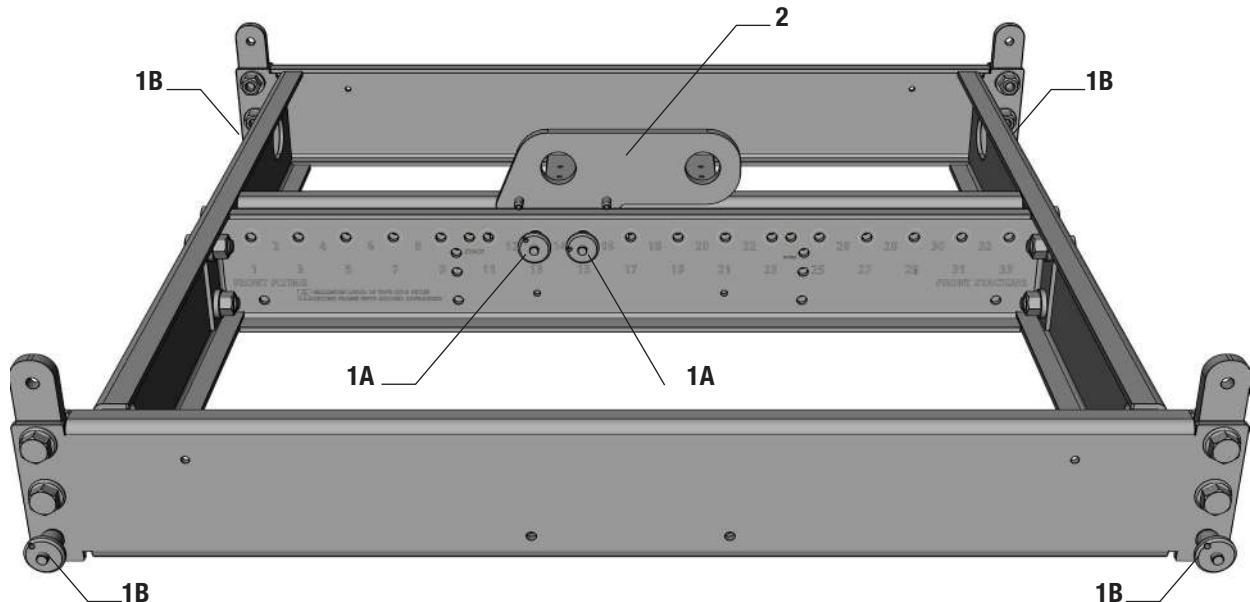
Ansicht VT16 Line-Array Rückseite



**2.2. VT16 Flugrahmen - Maßangaben in [mm]**



Hinweis: Ein VT16 Flugrahmen besteht aus massiv verschraubten Edelstahlblechen. Die Edelstahlschrauben niemals lösen oder durch andere, minderwertigere Schrauben ersetzen. Vor jedem Einsatz der Flugrahmen ist zu prüfen, dass alle Schrauben ordnungsgemäß verschraubt sind. Bei den geringsten Zweifeln darf der VT16 Flugrahmen nicht verwendet werden und es ist der Hersteller (ProAudio Technology GmbH) zu kontaktieren.

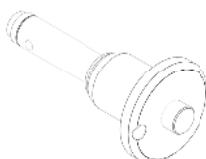


### 2.3. Kugelsperrbolzen (Typ 1A und Typ 1B)

#### **WARNUNG! Mögliche Gefahr von Personen- und/oder Sachschäden.**

Die VT16 Flugrahmen sind mit zwei Typen von Kugelsperrbolzen ausgestattet: 2 Stück Typ 1A D6 x 20 mm Edelstahl (gehärtet mit eingekärbtem Pin, ohne Seil) für die Fixierung vom Lastadapter und 4 Stück Typ 1B D6 x 20 mm Edelstahl (nicht gehärtet ohne Einkärbung, mit Seil) für die Fixierung von VT16 bzw. VS15F Lautsprechern.

#### Kugelsperrbolzen Typ 1A

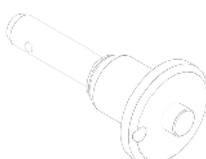


Die vier äußeren Kugelsperrbolzen (1B) sind mit flexiblen Stahlseilen am VT16 Flugrahmen gegen ein Verlieren geschützt.

Hinweis zur Darstellung: Die Stahlseile der Kugelsperrbolzen werden in den Abbildungen in diesem Handbuch nicht dargestellt.

Der VT16 Lautsprecher hat zwei Kugelsperrbolzen mit flexiblen Edelstahlseilen (1B) an der Frontseite und zwei Kugelsperrbolzen mit flexiblen Edelstahlseilen (1B) an der Rückseite.

#### Kugelsperrbolzen Typ 1B



Stellen Sie sicher, dass alle Kugelsperrbolzen korrekt positioniert, vollständig eingeführt und ordnungsgemäß eingerastet sind. Die Seile der Kugelsperrbolzen dürfen niemals zur Aufnahme von Lasten dienen.

Die Kugelsperrbolzen, Bolzen und Verbindungsglieder (Rigging-Mechanik Lautsprecher) sowie die Aufnahmen an VT16 Flugrahmen nehmen die durch die VT16 bzw. VS15F Lautsprecher verursachten Kräfte auf.

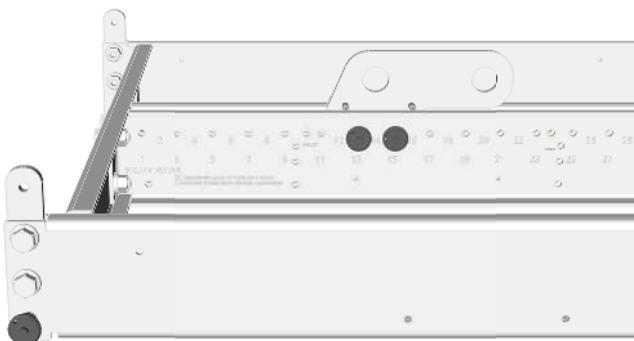
Die VT16 Lautsprecher sind mit Kugelsperrbolzen des Typs 1B D6 x 20 mm ausgestattet.

### 2.4. Lastadapter



Der VT16 Flugrahmen wird mit einem Lastadapter ausgeliefert. Der Lastadapter hat einen Aufnahmepunkt für einen Schäkel bei relativem Pinpoint-Positon 0 oder bei relativem Pinpoint-Positon +6 bzw. -6 (je nach Orientierung des Lastadapters). Das maximal erlaubte Gesamtgewicht beträgt am Aufnahmepunkt 350 kg.

Der Lastadapter wird über zwei Kugelsperrbolzen Typ 1A mit den beiden mittleren Schienen des VT16 Flugrahmens verbunden. Der Lochindex auf beiden Seiten der Mittelschienen dient als Referenz für den Pinpoint, der mithilfe der Software Ease Focus simuliert und berechnet wird.



### 2.5. Montage des Lastadapters am Flugrahmen

**WARNUNG! Mögliche Gefahr von Personen- und/oder Sachschäden.**

Überprüfen Sie vor dem Einsatz des Lastadapters, dass der 3,25 t Schäkel korrekt montiert und ordnungsgemäß fixiert ist.

Der Lastadapter wird in der Mittelschiene des Flugrahmens eingesetzt und mit den beiden Kugelsperrbolzen fixiert.

Stellen Sie sicher, dass der Lastadapter ordnungsgemäß in der Mittelschiene des Flugrahmens auf der korrekten Pinpoint Position fixiert ist und beide Kugelsperrbolzen vollständig gesteckt und sicher verriegelt sind, bevor der Lastadapter belastet wird.

### 2.6. Aufhängung des Flugrahmens

Die Aufhängung des VT16 Flugrahmens erfolgt über einen oder alternativ zwei Lastadapter (Ein- oder Zweipunktaufhängung).

### 2.7. Einpunktaufhängung

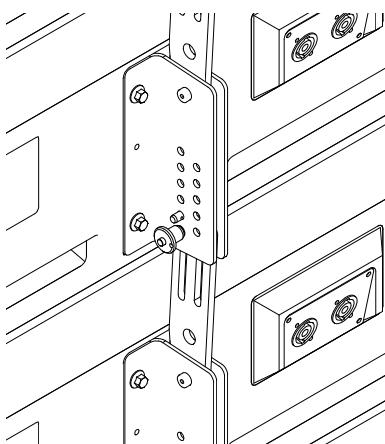
Bei Einpunktaufhängung wird der vertikale Neigungswinkel vom Flugrahmen und vom gesamten Line-Array über die Position des Lastadapters bestimmt. Der passende Pinpoint wird mit der Software Ease Focus zuvor simuliert und bestimmt.

### 3.1. VT16 Lautsprecher - Flugmechanik Rückseite - Riegel

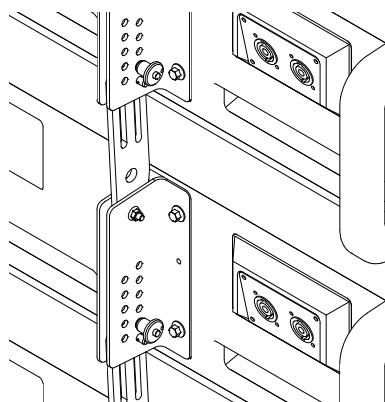
VT16 - Beschriftung Rückseite



VT16 Flugmechanik - Rückseite ANGLE



VT16 Flugmechanik - Rückseite SAFE



#### **WARNUNG! Mögliche Gefahr von Personen- und/oder Sachschäden.**

Die rückseitige Flugmechanik vom VT16 Lautsprecher hat auf der linken Seite der Aufnahmebacken die Arretierungspositionen für die relative Winkelung zum darunter hängenden VT16 Lautsprecher (ANGLE - Zugbelastung) in 1° Schritten.

Auf der rechten Seite der Aufnahmebacken ist die dazu passende Sperrposition (SAFE - Druckbelastung) in 1° Schritten.

Die beiden Kugelsperrbolzen (ANGLE und SAFE) müssen bei den mit der Software Ease Focus simulierten und berechneten Winkelpositionen gesteckt, vollständig eingeführt und ordnungsgemäß verriegelt sein.

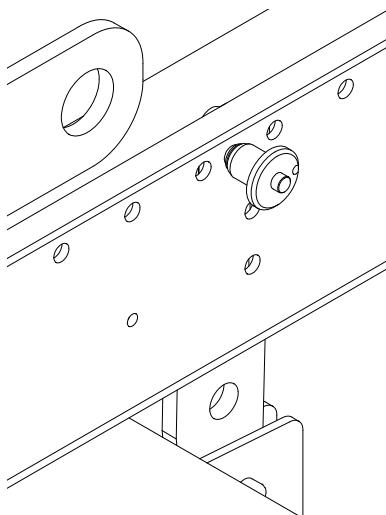
Beim Herunterfahren des Line-Arrays ist die Winkelung gesperrt, wenn der Kugelsperrbolzen auf der SAFE Seite ordnungsgemäß gesteckt ist.

Der rückseitige Riegel vom VT16 Lautsprecher hat zwei Langlöcher: Das vordere Langloch muss für die Winkelung (ANGLE) 0°, 2°, 4°, 6° und 8° verwendet werden. Das hintere Langloch muss für die Winkelung 1°, 3°, 5° und 7° verwendet werden.

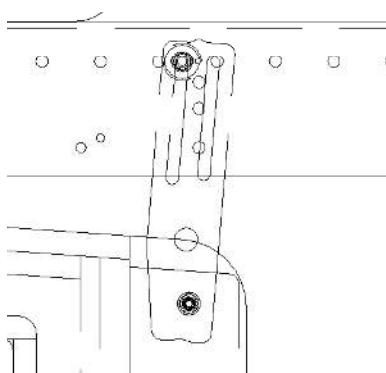
Die rückseitige VT16 Flugmechanik erlaubt die lastfreie Winkelung der VT16 Lautsprecher im zusammengeführten Zustand im VT16 Rollwagen.

### 3.2. VT16 Lautsprecher - Riegel - VT16 Flugrahmen

VT16 Riegel Rückseite und Rahmen



VT16 Riegel und Rahmen (Durchsicht)



#### **WARNUNG! Mögliche Gefahr von Personen- und/oder Sachschäden.**

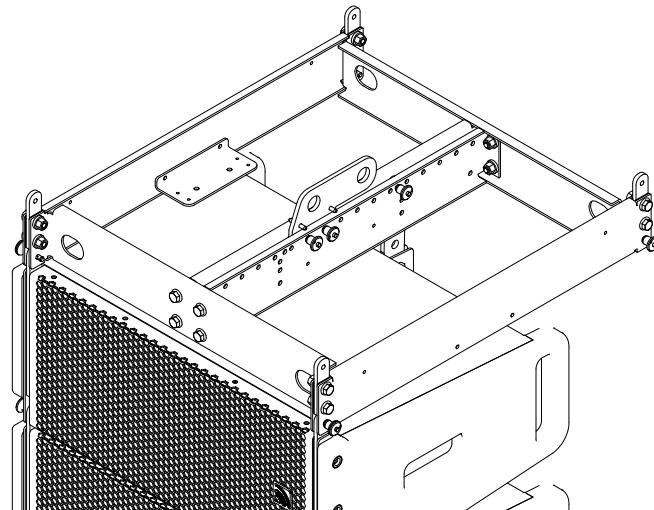
Am VT16 Flugrahmen wird ein VT16 Lautsprecher mit 3 Kugelsperrbolzen (Typ 1B) arretiert:

Ein Kugelsperrbolzen stellt rückseitig die Verbindung zwischen VT16 Flugrahmen und VT16 Lautsprecher-Riegel her. Der Kugelsperrbolzen muss in beiden Mittelschienen vom VT16 Rahmen eingesteckt, vollständig eingeführt und ordnungsgemäß eingerastet sein.

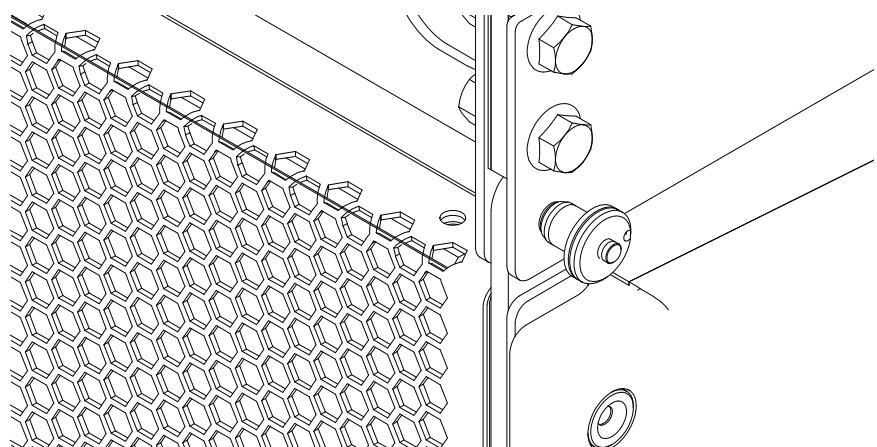
Zwei Kugelsperrbolzen stellen links und rechts frontseitig die Verbindung zwischen VT16 Flugrahmen und VT16 Lautsprecher her. Die Kugelsperrbolzen müssen im VT16 Rahmen und frontseitigen Riegel links und rechts vom VT16 Lautsprecher eingesteckt, vollständig eingeführt und ordnungsgemäß eingerastet sein.

Alle drei Kugelsperrbolzen müssen korrekt gesteckt, vollständig eingeführt und ordnungsgemäß eingerastet sein.

VT16 Flugrahmen mit VT16 Lautsprecher - Übersicht



VT16 Flugrahmen mit VT16 Lautsprecher - Frontseite links



**4.1. CE Konformitätserklärung**

Die folgenden Komponenten entsprechen den Sicherheitsanforderungen der betreffenden EG-Richtlinien (angewandte Normen DIN 12100, DIN EN 1050, BGV C1). Bei einer nicht mit dem Hersteller (ProAudio Technology GmbH) abgestimmten Änderung der Komponenten verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Diese Erklärung betrifft folgende Komponenten:

VT16 Lautsprecher mit integrierter Flugmechanik (ProAudio Technoloy GmbH)  
VT16 Flugrahmen mit Lastadapter (ProAudio Technoloy GmbH)

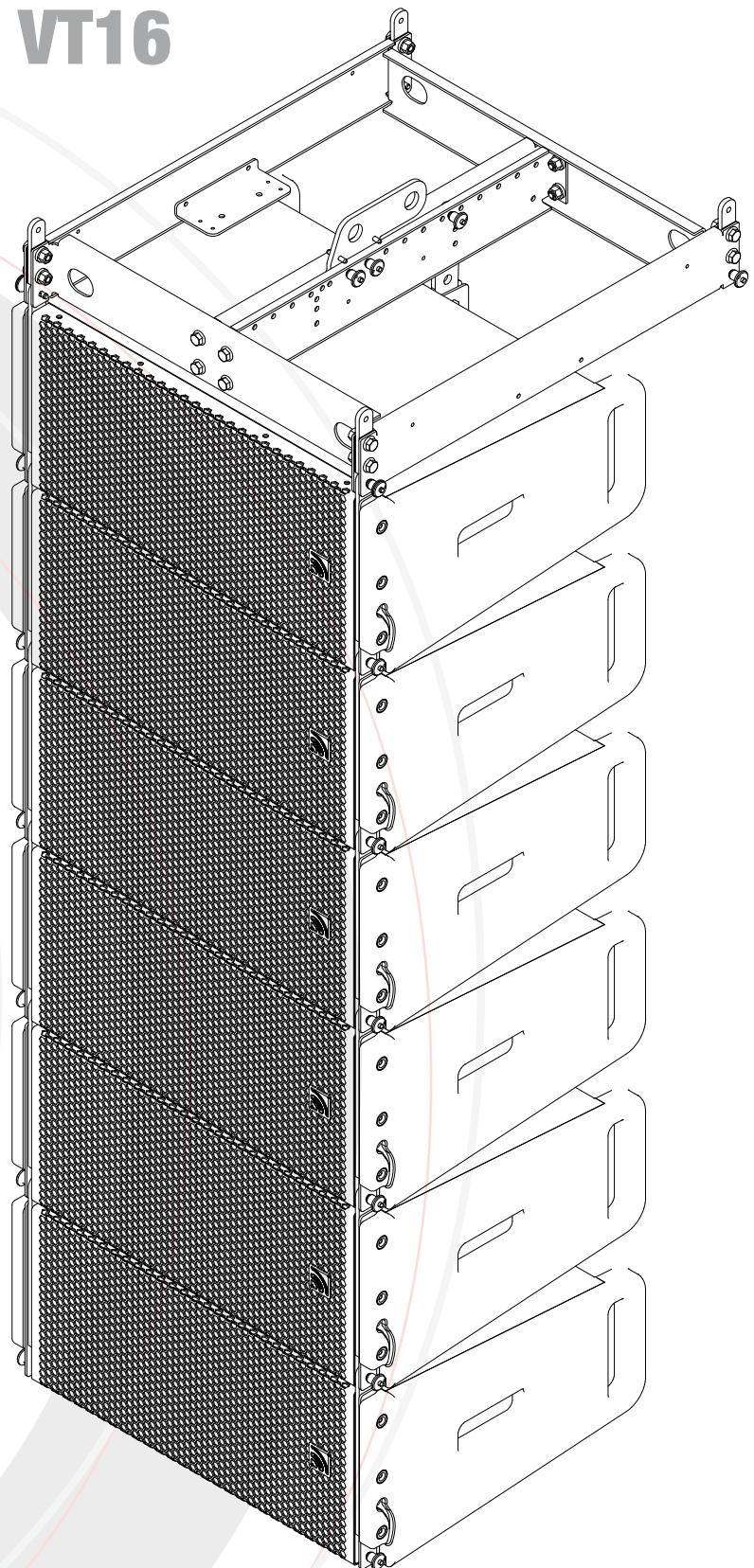
March, den 01.01.2017

ProAudio Technology GmbH

---

# RIGGING

## VT16



**proaudio**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGY  
precision german audio systems

ProAudio Technology GmbH

Grünstraße 13

79232 March / Germany

Tel.: +49 (0) 76 65 / 94 23 23 - 0

[info@proaudio-technology.de](mailto:info@proaudio-technology.de)

[www.proaudio-technology.de](http://www.proaudio-technology.de)

