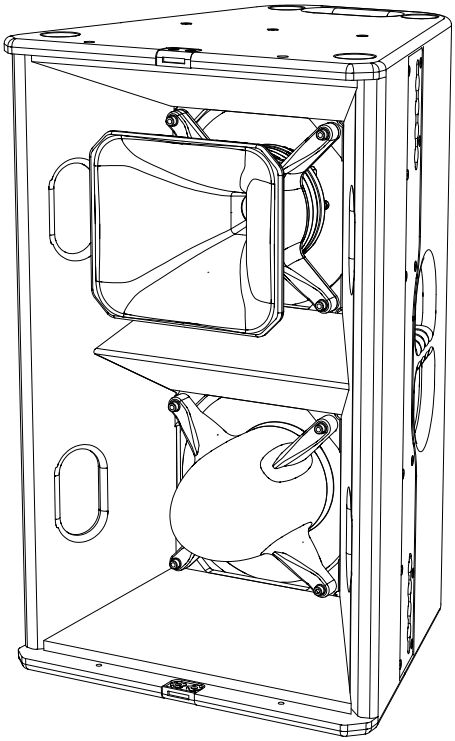
TWAUDIO®

T24N | Bedienungsanleitung



Einleitung

Vielen herzlichen Dank, dass Sie sich für ein hochwertiges Produkt „MADE IN GERMANY“ der Marke TW AUDiO entschieden haben.

Die T24 war der erste TW AUDiO Lautsprecher und setzte nahezu zehn Jahre Maßstäbe für zahllose Anwender im Live- und Installationsbereich. Die innovative 2× 12“ / 1,4“ Horn-in-Horn-Konstruktion ermöglicht eine herausragende Dynamik und 143 dB Spitzenschalldruck bei nur 70 × 44 cm Gehäusefrontfläche.

2014 kam mit der T24N das umfangreiche Upgrade. Gutes wurde noch besser – und leichter. Eigens entwickelte 12“ Neodym-Chassis im Zusammenspiel mit dem neuen Gehäusekonstrukt machen das horngeladene Topteil nun fullrangetauglich bis unter 70 Hz. Der neue 1,4“ Hochtontreiber mit 3“ Titan-Membran reproduziert seidige Höhen exakt und klirrarm auch bei höchsten Pegeln. Das standardmäßige 60 × 40 Grad Horn lässt sich nun werkzeuglos gegen einen 90 × 50 Grad Einsatz auswechseln.

Und die serienmäßige bi-amp / passiv Umschaltmöglichkeit erlaubt neben dem wirtschaftlichen Passivbetrieb nun auch den kompromisslosen Zweiweg-Aktivbetrieb.

Die T24N überzeugt: Mit hervorragender Sprachverständlichkeit und Musikalität, als Single Box, stehend auf einem Stativ oder hängend an einer Traverse, paarweise nebeneinander, untereinander oder auch in Clustern mit mehreren Elementen bis hin zur 360 Grad Rundum-Anwendung. Dies alles bei gerade mal „Ein-Mann-freundlichen” 33 kg.

Sollten Sie Ihre Produkte an Dritte verleihen, klären Sie diese über die sicherheitsrelevanten Bedienvorgänge auf und händigen Sie ihnen diese Bedienungsanleitung aus. Sollten Sie weitere Exemplare dieser Anleitung benötigen, können Sie diese jederzeit über TW AUDiO kostenfrei beziehen oder online herunterladen unter: www.twaudio.de

Hinweise in der Bedienungsanleitung

Beachten Sie die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Hinweise, welche wie folgt gekennzeichnet sind:

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation für Personen mit Herzschrittmachern. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.

HINWEIS

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Schäden am Produkt führen.

TIPP

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Tipp“ kennzeichnet zusätzliche Informationen oder Hinweise auf praxiserprobten, vereinfachten Umgang mit TWAUDiO Produkten.

Hinweise auf den Produkten

Read manual before use!

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und bewahren Sie diese zusammen mit dem T24N Lautsprecher sicher auf.

Allgemeine Informationen

Bedienungsanleitung: OM-T24N
Version 2.0 d, 12/2021
© by TWAMBO 2021; alle Rechte vorbehalten.

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung wurden zum Zeitpunkt der Drucklegung nach bestem Wissen erstellt.

Beschaffenheitsgarantien oder die Zusicherung einer bestimmten Verwendungstauglichkeit werden durch die Angaben technischer Spezifikationen, Maße und Gewichte seitens TWAMBO nicht übernommen.

Auch für hervorgerufene Folgeschäden (Sach- und/oder Personenschäden) sowie für das Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung übernimmt TWAMBO keine Haftung!

TWAMBO behält sich Änderungen vor, die den jeweils neuesten Stand der Entwicklung berücksichtigen.

TWAMBO GmbH
Karl-Hofer-Str. 42
14163 Berlin

Telefon: + 49 (0) 71 41-48 89 89 0
Telefax: + 49 (0) 71 41-48 89 89 99
E-Mail: info@twaudio.de
WWW: www.twaudio.de

Inhalt

1. Sicherheit | Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2. Übersicht 7
2.1 Bauteile 7
2.2 Varianten 8
2.3 Betriebsmodi 9
3. Technische Daten 10
3.1 Datenblatt 10
3.2 Anschlussdiagramm 10
4. Inbetriebnahme 11
4.1 Aufbau 11
4.2 Drehen und Wechseln des Hochtonhorns 12
4.2.1 Drehen des Hochtonhorns 12
4.2.2 Wechseln des Hochtonhorns 13
4.3 Betrieb 14
4.4 Herstellen der Kabelverbindung 14
5. Transport und Lagerung 15
6. EG-Konformitätserklärung 16
7. Entsorgung 17

1. Sicherheit | Bestimmungsgemäße Verwendung

Beachten Sie beim Betrieb von Lautsprechern folgende Sicherheitshinweise, um Risiken zu vermeiden.

Der T24N Lautsprecher wurde ausschließlich für den professionellen Einsatz in Beschallungsanlagen entwickelt. Der Lautsprecher darf nur von eingewiesenem und qualifiziertem Personal verwendet werden.

Beachten Sie die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Betriebsarten. Andere Verwendungszwecke sind unzulässig

Für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, ist die Haftung von TWAMBO ausgeschlossen.

WARNUNG

Lautsprecher erzeugen ein elektromagnetisches Feld. Personen mit Herzschrittmachern dürfen sich nicht in der unmittelbaren Umgebung von Lautsprechern aufhalten, da elektromagnetische Felder zu Störungen von Herzschrittmachern führen können.

WARNUNG

Verwenden Sie beim Umgang mit schweren Lasten über 20 kg geeignete Hilfsmittel (Dollys, Hebegurte, etc.). Situationsabhängig können auch mehrere Personen hierfür notwendig sein.

Achten Sie deshalb sorgfältig auf sicheren Stand und solide Befestigung. Ein herabfallender Lautsprecher kann hohe Sach- und Personenschäden verursachen.

Verwenden Sie für die Aufstellung und Befestigung von TW AUDiO Lautsprechern ausschließlich von TW AUDiO spezifiziertes Material. Die Ausführung dieser Arbeiten muss durch qualifiziertes Personal erfolgen. Halten Sie hierbei die geltenden Sicherheitsbestimmungen ein.

HINWEIS

Achten Sie bei der Aufstellung von Lautsprechern darauf, dass diese folgenden Umwelteinflüssen nicht ausgesetzt werden:

- direktes Sonnenlicht
- Feuchtigkeit
- Erschütterungen
- Staub

WARNUNG

Halten Sie sich nicht in der unmittelbaren Nähe von Lautsprechern auf, die mit hohen Schalldruckpegeln betrieben werden. Diese Lautsprechersysteme sind in der Lage, Ihre Gesundheit zu gefährden. Bereits Schalldruckpegel ab ca. 90 dB SPL können zu langfristigen Beeinträchtigungen des Gehörs führen.

HINWEIS

Vermeiden Sie:

- Rückkopplungen
- verzerrte Signale (Clipping) und
- Peaks, die durch das Einschalten von Geräten bzw. Anschließen oder Trennen bei laufendem Betrieb entstehen.

Diese Signale können zu Überlastungen des Lautsprechers führen.

WARNUNG

Achten Sie darauf, dass der Lautsprecher keinen dauerhaften thermischen Überlastungen ausgesetzt ist. Dies kann einen Brand zur Folge haben und hohe Sach- und Personenschäden verursachen.

Beachten Sie, dass TWAMBO für Schäden, die auf solche Überlastungen zurückzuführen sind, keine Gewährleistung übernehmen kann und deshalb die Haftung für eventuelle Folgeschäden ausschließt.

HINWEIS

In der näheren Umgebung von Lautsprechern herrscht ein dauerhaftes Magnetfeld. Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände, die auf magnetische Strahlung empfindlich reagieren, in der unmittelbaren Nähe aufbewahrt werden. Dazu gehören insbesondere magnetische Datenträger, EC-Karten und Röhrenmonitore. Ein Abstand von etwa einem Meter ist ausreichend, um Beschädigungen vorzubeugen

HINWEIS

Kontrollieren Sie Lautsprecher und Zubehörteile regelmäßig auf sichtbaren Verschleiß. Dies ist für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb unverzichtbar. Tauschen Sie verschlissene Teile umgehend aus. Ersatzteile erhalten Sie bei TW AUDiO.

2. Übersicht

2.1 Bauteile

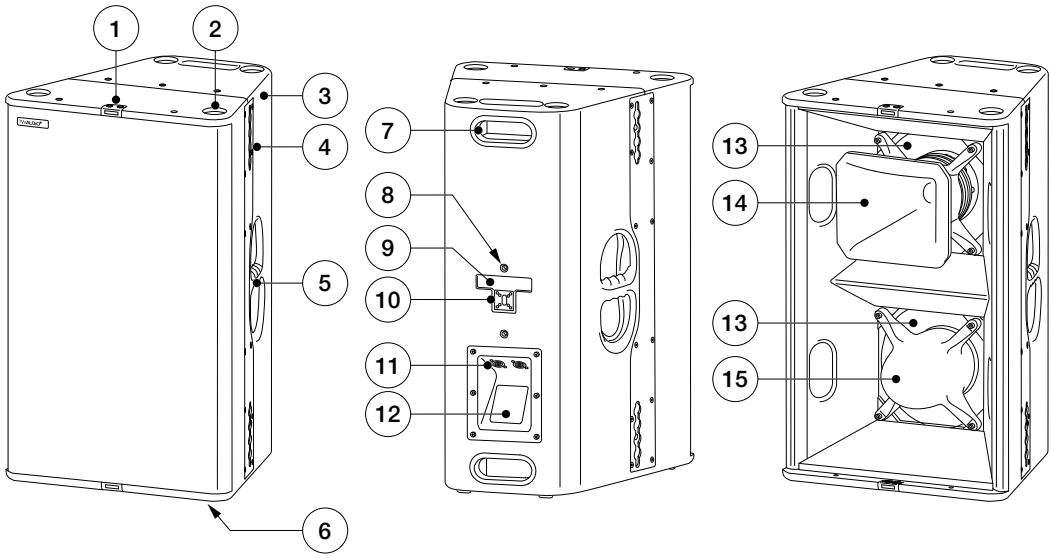


Abbildung 2.1 - Übersicht

1. Dollyblech zur Befestigung des TW AUDiO T24N Frontdollys
2. Stapelfuß Ausfräsung für sicheres Übereinanderstellen der Lautsprecher
3. 15 mm Multiplexgehäuse - Oberfläche Warnex Strukturlack
4. Flugblech zur Anbringung von Zubehörteilen
5. Ergonomischer Tragegriff (links und rechts)
6. Gummifüße (4 Stück)
7. Griff (oben und unten)
8. M10 Gewindeeinsatz zur Befestigung von Zubehörteilen
9. Warnhinweisschild
10. Schalter für den Betriebsmodus (passiv, biamp)
11. Standardanschlussplatte mit zwei SpeakON® Buchsen
12. Typenschild
13. 12“ Konuslautsprecher
14. Wechselbares Horn mit 1,4“ Kompressionstreiber
15. Phaseplug

2.2 Varianten

Der T24N Lautsprecher ist in der 60° × 40° Variante und in der 90° × 50° Variante erhältlich. Die angegebenen Gradzahlen beziehen sich auf das horizontale und vertikale Abstrahlverhalten der Hochtonhörner. Hierzu werden unterschiedliche Horntrichter verbaut, welche austauschbar sind. Um welche Variante des T24N Lautsprechers es sich handelt, ist außen am Horntrichter überprüfbar (siehe Abbildung 2.2.1).

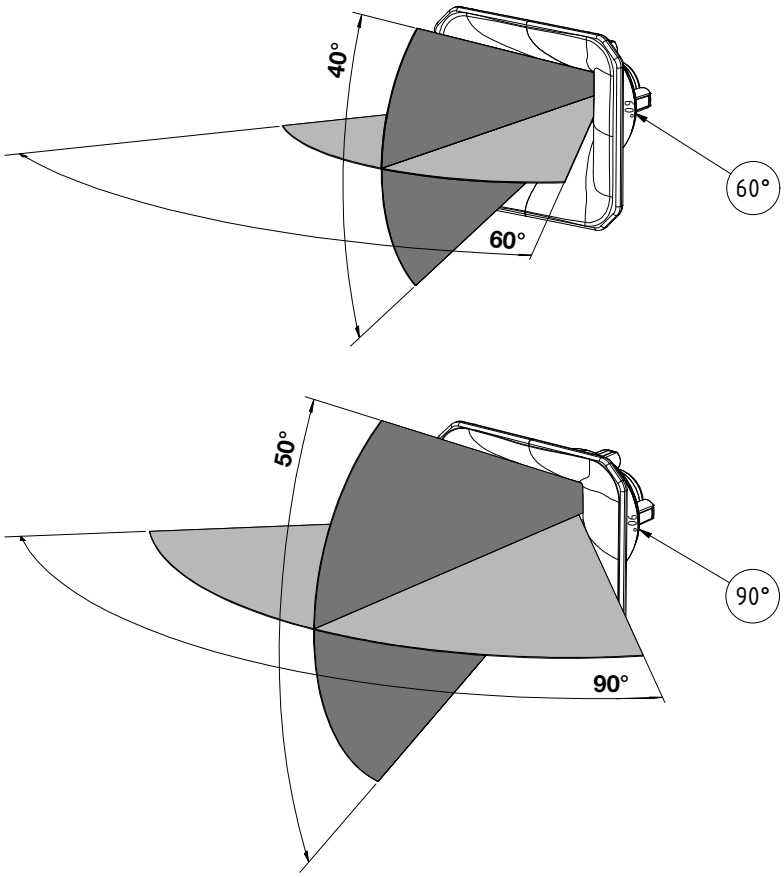


Abbildung 2.2.1 - Varianten der T24N Horntrichter

Der modulare Aufbau der Hochtoneinheit, ermöglicht einen schnellen Wechsel zwischen den verschiedenen Abstrahlcharakteristiken.

Die komplette Hochtoneinheit besteht aus dem Horntrichter (1), dem Hornfuß (2), dem Treiberblech (3) und dem Kompressionstreiber (4).

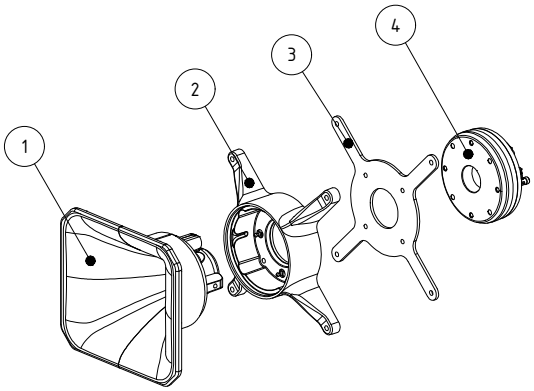


Abbildung 2.2.2 - Hochtoneinheit

2.3 Betriebsmodi

Der T24N Lautsprecher besitzt auf der Rückseite einen Wahlschalter (siehe Abbildung 2.3) zum Umschalten zwischen zwei verschiedenen Betriebsmodi (siehe Abbildung 2.1, Pos.10).

Im Modus „PASSIVE“ wird der Lautsprecher an einer passiven Frequenzweiche mit einem einzigen Verstärkerkanal betrieben.

Im Modus „BIAMP“ wird die interne Frequenzweiche aus dem Signalpfad geschaltet. Demzufolge müssen der Tieftonweg (2×12“) und der Hochtonweg (1×1,4“), separat mit zwei DSP-Kanälen betrieben werden.

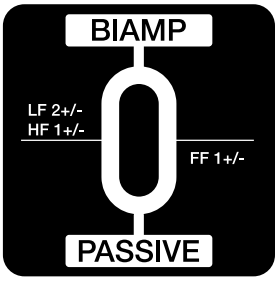


Abbildung 2.3 - Wahlschalter

Wechseln Sie niemals den Betriebsmodus, wenn der Lautsprecher angeschlossen ist. Zusätzlich zur Umschaltung ist der Wechsel des entsprechenden Presets an der Endstufe zwingend erforderlich.

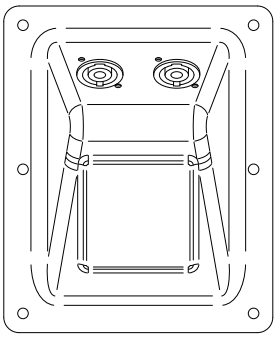
Der Betrieb mit einem falschen Preset kann Teile des Lautsprechers beschädigen.

3. Technische Daten

3.1 Datenblatt

	Betriebsart	
	Biamp	Passiv
Bestückung	2x 12“ LF / 1x 1,4“ HF	
Frequenzgang	65 - 18000 Hz	
Belastbarkeit (Programm/Peak)	1400 / 2800 W LF 220 / 440 W HF	1400 / 2800 W
Impedanz	4 Ω LF 8 Ω HF	4 Ω
Abstrahlwinkel (H x V)	60° x 40° oder 90° x 50°	
SPL max. / 1m	143 dB	
Maße (H x B x T)	706 x 440 x 440 mm	
Gewicht	33,1 kg	
Oberfläche	Warnex Strukturlack	

3.2 Anschlussdiagramm



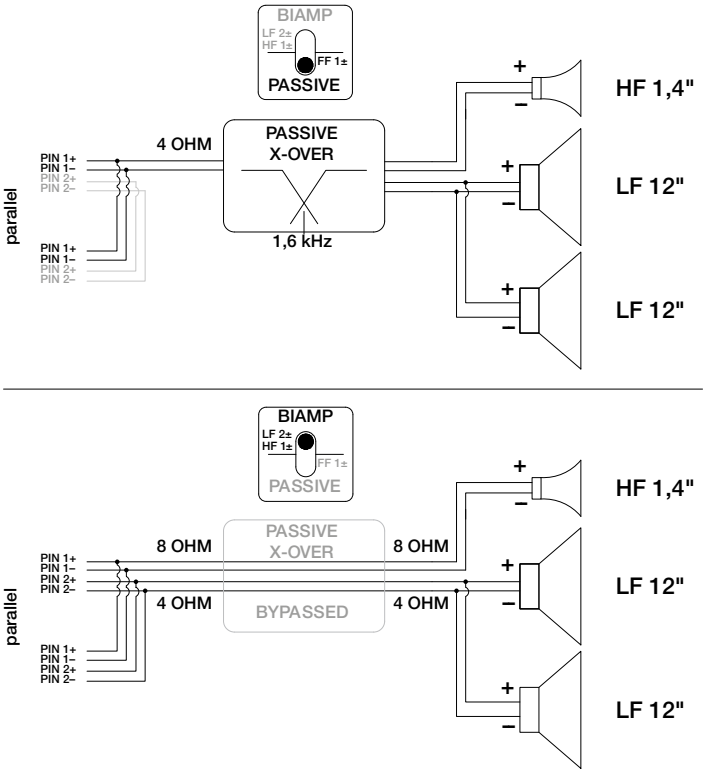


Abbildung 3.2 - Anschlussdiagramm

4. Inbetriebnahme

4.1 Aufbau

Der T24N Lautsprecher ist für den stehenden oder hängenden, vertikalen Betrieb konstruiert. Hierfür gibt es bei TW AUDiO verschiedenes Zubehör, um den Lautsprecher sicher zu befestigen.

WARNUNG

Achten Sie darauf, dass alle Systemaufbauten auf festem, ebenem Untergrund stehen und dass der Untergrund mit dem Gesamtgewicht belastbar ist!

WARNUNG

Sorgen Sie für eine sichere Befestigung der Lautsprecher, um Personen- und Sachschäden vorzubeugen. Sichern Sie gestapelte Lautsprecher fachgerecht, damit sie in beliebiger Richtung um 10° geneigt werden können, ohne umzufallen!

HINWEIS

TW AUDiO empfiehlt für die Sicherung und Montage der Lautsprecher ausschließlich das von TW AUDiO spezifizierte Zubehör.

WARNUNG

Beachten Sie beim Betrieb des T24N Lautsprechers ohne Frontgitter, dass das Hochtonhorn zusätzlich gegen Herausfallen gesichert werden muss! (Verkleben)

4.2 Drehen und Wechseln des Hochtonhorns

Standardmäßig ist das Hochtonhorn des T24N Lautsprechers so ausgerichtet, dass der horizontale Abstrahlwinkel 60° und der vertikale Abstrahlwinkel 40° beträgt. In einigen Situationen kann es von Vorteil sein, die Abstrahlcharakteristik im Hochtonbereich zu verändern. Hierfür können Sie das Standardhochtonhorn des T24N Lautsprechers gegen eine optionale 90° x 50° Version austauschen. Gehen sie dazu folgendermaßen vor:

4.2.1 Drehen des Hochtonhorns

1. Legen Sie den T24N Lautsprecher auf die Rückseite mit dem Frontgitter nach oben. Achten Sie hierbei auf einen sauberen und rutschfesten Untergrund.

2. Um das Gitter des Lautsprechers zu entfernen, benötigen Sie einen Innensechsrund-Schlüssel TX25. Entfernen Sie alle Befestigungsschrauben des Frontgitters an der Ober- und Unterseite des Lautsprechers (4 Stück). Entfernen Sie anschließend das Frontgitter. Sichern Sie dabei den Lautsprecher mit einer zweiten Person gegen eventuelles Abheben/ Kippen und Wegrutschen.

3. Ziehen Sie den Horntrichter nach oben aus dem Hornfuß.

4. Drehen Sie den Horntrichter um 90°.

5. Stecken Sie den gedrehten Horntrichter in den Hornfuß. Drücken Sie hierzu auf den Horntrichter, bis dieser durch den Klickmechanismus wieder im Hornfuß einrastet. Überprüfen Sie daraufhin den festen Sitz des Horntrichters im Hornfuß.

6. Befestigen Sie das Gitter mit den dafür vorgesehenen Schrauben.

WARNUNG

Beachten Sie beim Betrieb des T24N Lautsprechers ohne Frontgitter, dass das Hochtonhorn zusätzlich gegen Herausfallen gesichert werden muss! (Verkleben)

4.2.2 Wechseln des Hochtonhorns

1. Legen Sie den T24N Lautsprecher auf die Rückseite mit dem Frontgitter nach oben. Achten Sie hierbei auf einen sauberen und rutschfesten Untergrund.

2. Um das Gitter des Lautsprechers zu entfernen, benötigen Sie einen Innensechsrund-Schlüssel TX25. Entfernen Sie alle Befestigungsschrauben des Frontgitters an der Ober- und Unterseite des Lautsprechers (4 Stück). Entfernen Sie anschließend das Frontgitter. Sichern Sie dabei den Lautsprecher mit einer zweiten Person gegen eventuelles Abheben/ Kippen und Wegrutschen.

3. Ziehen Sie den Horntrichter nach oben aus dem Hornfuß.

4. Stecken Sie den zu wechselnden Horntrichter in den Hornfuß. Drücken Sie hierzu auf den Horntrichter, bis dieser durch den Klickmechanismus wieder im Hornfuß einrastet. Überprüfen Sie daraufhin den festen Sitz des Horntrichters im Hornfuß.

5. Befestigen Sie das Gitter mit den dafür vorgesehenen Schrauben.

WARNUNG

Beachten Sie beim Betrieb des T24N Lautsprechers ohne Frontgitter, dass das Hochtonhorn zusätzlich gegen Herausfallen gesichert werden muss! (Verkleben)

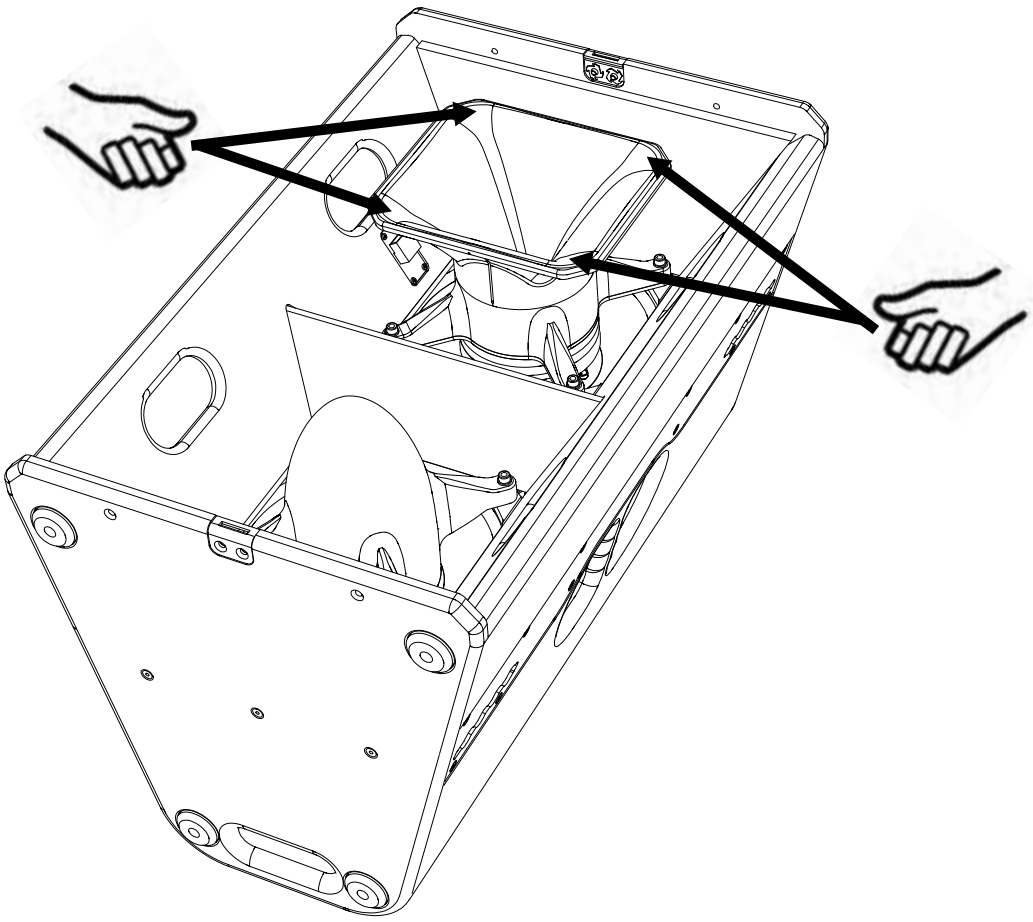


Abbildung 4.2.2 - Wechseln des Hochtonhorns

4.3 Betrieb

Der Betrieb des T24N Lautsprechers ist ausschließlich mit einem DSP-Controller möglich. Hierfür werden ausschließlich die von TWAUDiO entwickelten Presets empfohlen. Optimal hierfür sind die TWAUDiO Systemracks.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass das passende Preset geladen wurde, bevor Sie den Lautsprecher mit der Endstufe verbinden.

Die Verwendung eines falschen, nicht aktuellem bzw. nicht von TWAUDiO zur Verfügung gestellten Presets, kann den Lautsprecher zerstören.

HINWEIS

Achten Sie auf die korrekte Dimensionierung Ihres Verstärkers. Eine falsche Auslegung kann zu einer Zerstörung des Lautsprechers führen.

Beachten Sie hierzu die technischen Daten im Kapitel 3.1 auf Seite 10.

4.4 Herstellen der Kabelverbindung

Um eine Kabelverbindung mit einem Verstärkerrack aus unserem Hause herzustellen, muss wie folgt vorgegangen werden.

HINWEIS

Achten Sie auf einen ausreichend dimensionierten Kabelquerschnitt (mind. 1,5 mm²), um Leistungsverluste zu vermeiden. TWAUDiO empfiehlt hierfür die bei TWAUDiO erhältlichen Lautsprecherkabel.

Achten Sie bei den verwendeten Kabeln auf die richtige Polarität (+/-) und Pinbelegung (1/2). Fehler hierbei bewirken eine deutliche Veränderung im Klangverhalten des Lautsprechers oder können zur Beschädigung der Treiber führen.

Die Anschlussbelegung des T24N Lautsprechers entnehmen Sie Kapitel 3.2 “Anschlussdiagramm” auf Seite 10.

Die interne Verschaltung des T24N Lautsprechers macht es möglich, eine Parallelschaltung mehrerer Lautsprechereinheiten zu realisieren.

Beachten Sie, dass bei einer Parallelschaltung die Gesamtimpedanz der Lautsprecheranordnung sinkt.

Die Gesamtimpedanz und die daraus resultierende Leistung der Lautsprecheranordnung muss auf die Ausgangsleistung des Verstärkers angepasst sein.

5. Transport und Lagerung

Aufgrund des Eigengewichtes des T24N Lautsprechers, welches über 20 kg liegt, sind für die Bewegung und den Transport grundsätzlich zwei Personen notwendig.

HINWEIS

Um den Transport auch mit einer Person durchführen zu können, empfiehlt TW AUDiO den Einsatz des FDB30 Frontdollys. Alternativ ist auch der Transport im CaseT24 für T24N sinnvoll.

Beim Transport und bei der Lagerung ist besonders darauf zu achten, dass die Oberfläche und das Frontgitter des Lautsprechers nicht beschädigt werden. In freiliegende Holzoberflächen kann Feuchtigkeit eindringen und das Holz aufquellen lassen. Ein verbogenes oder zerbrochenes Frontgitter kann die empfindlichen Membranen der Treiber nicht mehr entsprechend schützen.

Ebenso beeinträchtigen größere Staubablagerungen die Funktionalität einer Lautsprechermembran erheblich. Aus diesem Grund ist auf sichere, schonende, trockene und weitgehend staubfreie Bedingungen bei Transport und Lagerung zu achten.

Folgende Zubehörteile für Transport und Lagerung hält TW AUDiO für Sie bereit:

- CaseT24 (Flightcase für zwei T24N)
- CoverT24 (Schutzhülle)
- FDB30 (Frontdolly)

Die Originalverpackung ist für einen dauerhaften Lager- und Transportbetrieb ungeeignet.

6. EG-Konformitätserklärung

Abschrift und Übersetzung der originalen EG-Konformitätserklärung:

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichneten Komponenten in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geltenden EG-Richtlinien entsprechen. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Diese Erklärung betrifft folgende Komponenten

- T24N-60
- T24N-90

sowie alle darauf basierenden Modellvarianten, sofern sie der originalen werksseitigen Ausführung entsprechen und keinerlei technische Modifikation erfahren haben.

Angewandte Richtlinien:

- 2001/95/EG
- 2011/65/EU

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen:

- DIN EN 18 800
- DIN EN ISO 12 100
- DGUV Vorschrift 17 und 18
- EN 50581: 2013-02

Berlin, den 01.01.2021

Bernhard Wüstner

7. Entsorgung

Die Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist verboten.

Alle Produkte der TWAMBO GmbH sind sogenannte B2B-Produkte, d.h., sie werden von einem gewerblichen Betrieb an einen gewerblichen Betrieb weiterverkauft. TWAMBO Produkte, die das nebenstehende Mülltonnensymbol tragen, dürfen ausschließlich von TWAMBO entsorgt werden.

Für die fachgerechte Entsorgung von Altgeräten, die dieses Symbol noch nicht tragen, ist lt. Gesetz der Eigentümer zuständig. Dies betrifft alle Produkte, die vor dem 29.03.2010 ausgeliefert wurden. Dennoch steht TWAMBO Ihnen gerne auch in diesem Fall mit Rat und Tat zur Seite.

Wenden Sie sich bei Entsorgungsfragen an folgende Telefonnummer:

+49 (0) 71 41 - 48 89 89 0

Damit wendet auch TWAMBO diese EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (2012/19/EU) zum Schutz unserer Umwelt konsequent an.

TWAMBO ist unter folgender WEEE-Reg.-Nr. als Hersteller und Inverkehrbringer von Elektrogeräten bei der deutschen Registrierungsstelle EAR als B2B-Hersteller eingetragen:

DE93295191

Befolgen Sie verbindlich in Ländern außerhalb der EU die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

TWAMBO GmbH
Karl-Hofer-Str. 42
14163 Berlin

Telefon: + 49 (0) 71 41-48 89 89 0
Telefax: + 49 (0) 71 41-48 89 89 99
E-Mail: info@twaudio.de
WWW: www.twaudio.de