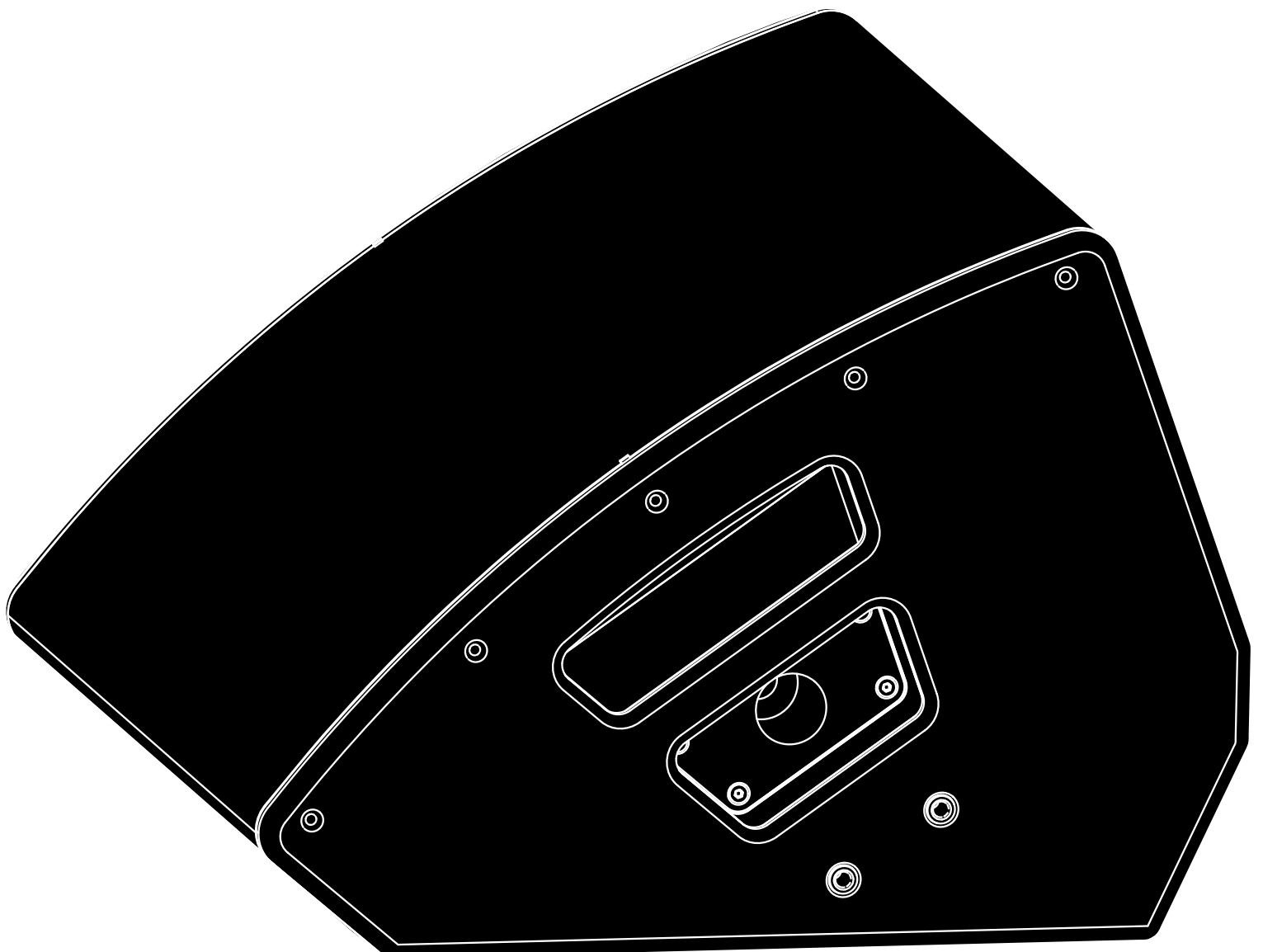


M

M4
Handbuch 2.2 de



Allgemeine Informationen

M4 Handbuch

Version: 2.2 de, 09/2017, D2990.DE .02

Copyright © 2017 by d&b audiotechnik GmbH; alle Rechte vorbehalten.

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

Wenn Sie das Produkt wiederverkaufen, geben Sie dieses Handbuch an den neuen Besitzer weiter.

Arbeiten Sie als Verleiher mit d&b Produkten, weisen Sie Ihre Kunden auf die jeweiligen Handbücher hin, und fügen Sie diese den Geräten und Systemen bei. Sollten Sie zu diesem Zweck zusätzliche Handbücher benötigen, ordern Sie diese bitte bei d&b.

d&b audiotechnik GmbH
Eugen-Adolff-Strasse 134, D-71522 Backnang, Germany
T +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00
docadmin@dbaudio.com, www.dbaudio.com

1. Sicherheitshinweise	4
1.1. Hinweise zum Gebrauch der Lautsprecher.....	4
2. M4 Lautsprecher	5
2.1. Produktbeschreibung.....	5
2.2. Anschluss.....	5
2.3. Betrieb.....	6
2.3.1. Controller-Einstellungen.....	7
2.3.2. Betrieb mit E-PAC.....	8
2.4. Abstrahlverhalten.....	9
2.5. Technische Daten.....	10
3. Herstellererklärungen	11
3.1. EG-Konformität der Lautsprecher (CE-Zeichen).....	11
3.1.1. WEEE-Erklärung (Entsorgung).....	11

1.1. Hinweise zum Gebrauch der Lautsprecher

Mögliche Gefahr von Personenschäden

Halten Sie sich niemals in der direkten Umgebung von Lautsprechern auf, die mit hohem Pegel betrieben werden. Professionelle Lautsprechersysteme sind in der Lage, gesundheitsschädliche Schalldruckpegel zu erzeugen. Auch scheinbar unkritische Pegel (ab ca. 95 dB SPL) können Hörschäden verursachen, wenn man ihnen über einen langen Zeitraum ausgesetzt ist.

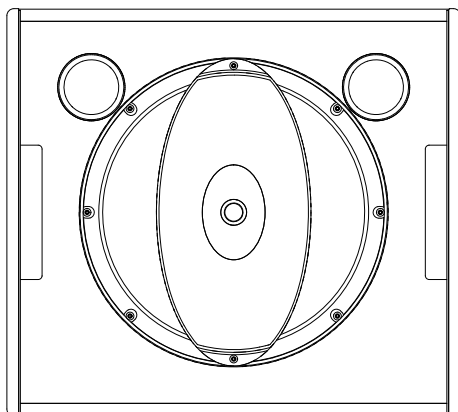
Um ein Herab- oder Umfallen von Lautsprechern und die damit verbundene Verletzungsgefahr zu vermeiden, berücksichtigen Sie bitte die folgenden Punkte:

- Achten Sie bei der Aufstellung auf einen sicheren Stand der Lautsprecher bzw. der Lautsprecherstative. Falls Sie mehrere Systeme aufeinander stellen, sichern Sie diese mit Spanngurten gegen unbeabsichtigte Bewegungen.
- Verwenden Sie sowohl für die Montage als auch für den mobilen Einsatz nur von d&b spezifiziertes und geprüftes Zubehör. Beachten Sie die korrekte Anwendung und die maximale Belastbarkeit der Zubehörteile, wie in den spezifischen Montageanleitungen, den Flugsystem- und Rigginghandbüchern nachzulesen.
- Achten Sie auf ausreichende Dimensionierung aller zusätzlichen Montageverbindungen und beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Überprüfen Sie Lautsprechergehäuse und Zubehörteile regelmäßig auf sichtbare Verschleißmerkmale und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.
- Kontrollieren Sie alle tragenden Schraubverbindungen der Montagevorrichtungen regelmäßig.

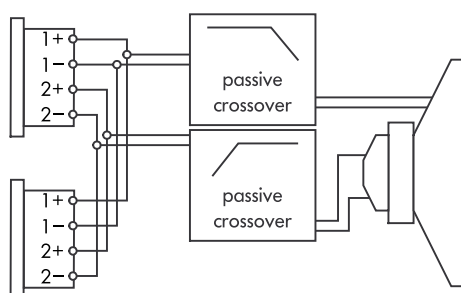
Mögliche Gefahr von Sachschäden

Lautsprecher erzeugen ein statisches Magnetfeld, auch wenn sie nicht angeschlossen sind oder nicht betrieben werden. Beachten Sie daher bei der Aufstellung und beim Transport Geräte und Gegenstände, die durch ein äußeres Magnetfeld beeinträchtigt oder beschädigt werden könnten. Als Abstand zu magnetischen Datenträgern (Disketten, Ton- und Videobänder, Scheckkarten etc.) ist im Allgemeinen 0.5 m ausreichend; zu Computer- und Video-Monitoren kann ein Abstand von mehr als 1 m nötig sein.

2. M4 Lautsprecher



M4 Lautsprecher



NLT4 F/M Verdrahtung der Anschlussbuchsen

2.1. Produktbeschreibung

Der M4 Lautsprecher ist ein 2-Weg-Hochleistungsmonitor mit koaxialer 15"/1.3"-Treiber-Anordnung mit Neodym-Magneten und einem integrierten CD-Horn. Mit einem Abstrahlverhalten von 50° x 70° (hor. x vert.) versorgt er präzise den gewünschten Bühnenbereich. In aufrechter Position kann der M4 auch als leistungsstarker PA-Lautsprecher (70° x 50°) für verschiedenste Anwendungen eingesetzt werden.

Der M4 ist ein 2-Weg-Design mit integrierter passiver Frequenzweiche. Durch einfaches Ändern der Konfiguration am entsprechenden Verstärker lässt sich der M4 optional auch 2-Weg aktiv betreiben, ohne dass eine Modifikation am Lautsprecher nötig ist. Der Frequenzgang erstreckt sich von 55 Hz bis über 17 kHz.

Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und schlagfest lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt, das mit einem akustisch transparenten Schaumstoff hinterlegt ist. An den Seitenwänden des Gehäuses ist jeweils ein Transportgriff angebracht. Zur Aufnahme von Montagezubehör sind insgesamt vier M10 Gewindeinsätze in den Seitenwänden integriert. Ein Flansch für Lautsprecherstative ist auf einer Seite in der Griffschale eingelassen. Zwei Kufen an der Gehäuseunterseite dienen dem Schutz vor Beschädigungen und ungewolltem Verrutschen des Monitors

2.2. Anschluss

Die Lautsprecher verfügen über zwei parallel verdrahtete 4-polige NLT4 F/M-Anschlüsse und belegen die Anschlusspins 1+/1- (Tiefen) und 2+/2- (Hochton). Eine der beiden Buchsen dient als Eingang. Über die zweite Buchse kann ein zweiter Lautsprecher betrieben werden.

Der Lautsprecher kann optional auch mit NL4 M- oder EP5-Anschlüssen ausgestattet werden.

	LF +	LF -	HF +	HF -	n.c.
NLT4 F/M NL4 M	1+	1-	2+	2-	
EP5	1	2	3	4	5

2.3. Betrieb

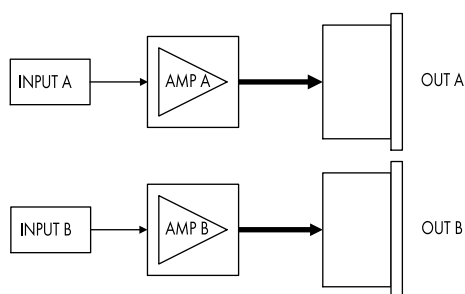
ACHTUNG!

Betreiben Sie d&b Lautsprecher nur mit einem korrekt konfigurierten d&b Verstärker. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung der Komponenten.

Einsetzbare d&b Verstärker:

D80/D20/D12/D6/10D/30D.

Anwendung	Setup	Lautsprecher pro Kanal
M4 passiv	M4 (Dual Channel- oder Mix TOP/SUB-Modus)	2
Anwendung	Setup	Lautsprecher pro Verstärkerkanalpaar
M4 aktiv	M4 (2-Way Active-Modus)	2



Input/Output Routing "Dual Channel"*

* Prinzipdarstellung

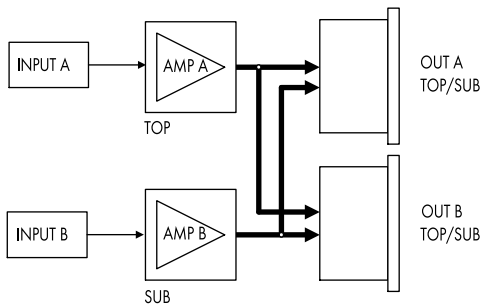
Betrieb mit D6

Der D6 Verstärker erlaubt den Passiv-Betrieb von bis zu zwei M4 Lautsprechern je Verstärkerkanal.

Passiv-Betrieb (Dual-Channel-Modus)

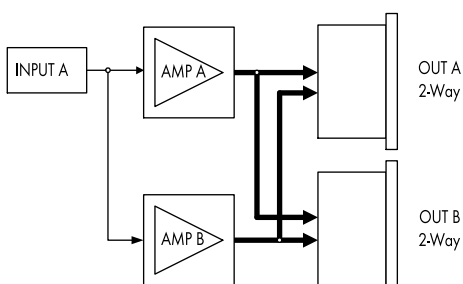
An einem entsprechenden Verstärker im Dual-Channel und M4-Modus können bis zu zwei M4 Lautsprecher betrieben werden.

Zum Betrieb der Hoch- und Tiefonktion über die interne Frequenzweiche des Lautsprechers werden im Dual-Channel-Modus alle vier Pins jeder Ausgangsbuchse vom zugehörigen Endstufenkanal angesteuert. Pins 1+/2+ des NL4-Anschlusses (EP5: 1/3) führen positives und Pins 1-/2- (EP5: 2/4) negatives Signal.



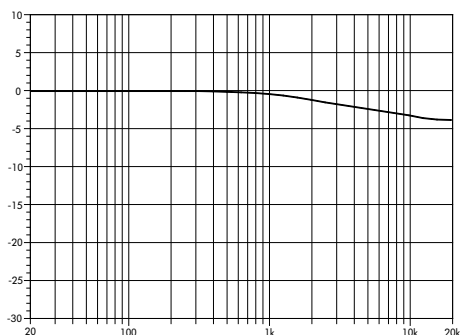
Input/Output Routing "Mix TOP/SUB"*

* Prinzipdarstellung



Input/Output Routing "2-Way-Active"*

* Prinzipdarstellung



Frequenzgangkorrektur im HFA-Modus

Passiv-Betrieb (Mix TOP/SUB-Modus)

In seiner Standardverdrahtung kann der M4 nicht im Mix TOP/SUB-Modus betrieben werden, da alle vier Pins angesteuert werden müssen. Für permanenten Passiv-Betrieb mit spezieller Verkabelung ist das M4-Setup jedoch auch im Mix TOP/SUB-Modus verfügbar.

Aktiv-Betrieb (2-Way-Active-Modus)

An einem entsprechenden Verstärker im 2-Way-Active- und M4-Modus können bis zu zwei M4 Lautsprecher aktiv betrieben werden.

Im 2-Way-Active-Modus werden separate Hoch- und Tieftonsignale an die Verstärkerkanäle geroutet. Der Tieftonweg belegt Pins 1+/1- (EP5: Pins 1/2) und der Hochtonweg die Pins 2+/2- (EP5: 3/4) jeweils beider Ausgangsbuchsen.

Beim D80 und beim D12 Verstärker wird die Pinbelegung der Lautsprecherausgänge automatisch umgeschaltet, wenn der 2-Way-Active-Modus gewählt wird. Bei allen anderen einsetzbaren Verstärkern steht für den Aktiv-Betrieb eine spezielle Buchse zur Verfügung.

Als Signaleingang kann INPUT A oder INPUT B gewählt werden. Das Signal wird intern auf beide Verstärkerkanäle gelinkt.

2.3.1. Controller-Einstellungen

Zur akustischen Anpassung können die Funktionen CUT, HFA und CPL angewählt werden.

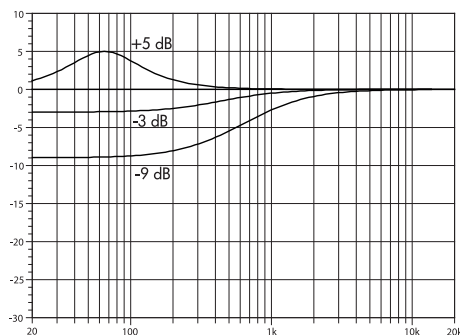
CUT-Modus

Im CUT-Modus wird der Pegel im Tieftonbereich reduziert. Damit ist der Lautsprecher für den Betrieb mit aktiv getrennten d&b Subwoofersystemen eingestellt.

HFA-Modus

Im HFA-Modus (High Frequency Attenuation) wird gegenüber der Standardeinstellung der Hochtonpegel zurückgenommen. Mit dieser Einstellung erhält man bei geringer Abhörentfernung einen neutralen, unaufdringlichen Klangcharakter.

Die Absenkung der HFA-Funktion setzt bereits bei 1 kHz sehr sanft ein und erreicht etwa 3 dB bei 10 kHz. Diese Charakteristik entspricht dem typischen Klangbild eines Lautspechters in größerer Abhörentfernung, das durch diffuse Raumreflexionen geprägt ist.



Frequenzgangkorrektur der CPL-Funktion

CPL-Funktion

Die CPL-Funktion (Coupling) kompensiert Kopplungseffekte zwischen dem Lautsprecher und nahen Grenzflächen oder wenn der Lautsprecher am Boden als Monitor betrieben wird. Die CPL-Funktion setzt bereits bei 1 kHz sanft ein und erreicht die maximale Dämpfung unterhalb von 400 Hz. Um einen ausgeglichenen Frequenzgang zu erzielen, lassen sich die Dämpfungswerte zwischen 0 und -9 einstellen.

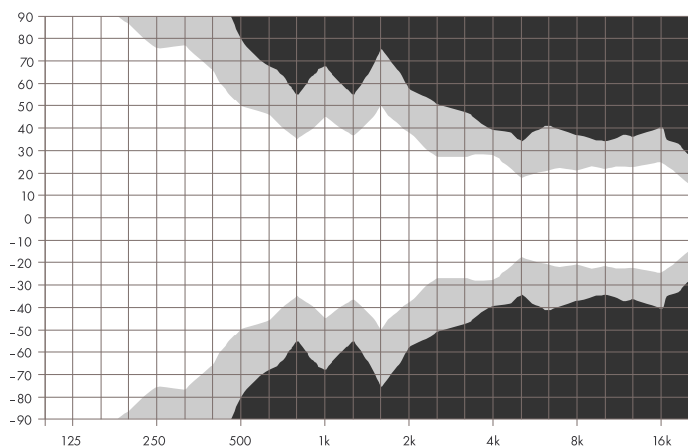
Positive Werte erzeugen eine Anhebung im Tieftonbereich (0 bis +5 dB) für den Einsatz des Systems im Fullrange-Modus ohne Subwoofer.

Für einen einzelnen Lautsprecher unter Freifeldbedingungen wird +3 dB empfohlen.

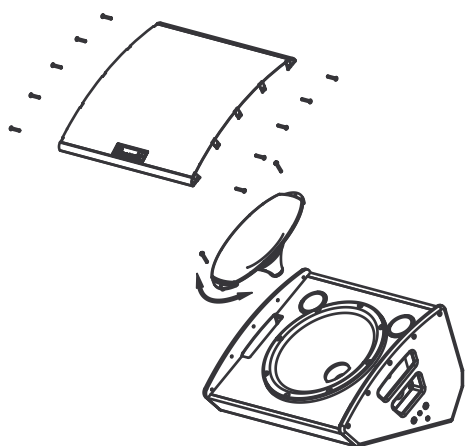
2.3.2. Betrieb mit E-PAC

Wählen Sie das Controller-Setup M4. Mit dem E-PAC kann ein M4 Lautsprecher betrieben werden. Die LO IMP-Funktion konfiguriert den E-PAC für den Betrieb von bis zu zwei M4 Lautsprechern mit um 6 dB reduziertem Pegel.

Zur akustischen Anpassung können die Funktionen CUT und HFA angewählt werden. Die Eigenschaften sind im vorherigen Abschnitt beschrieben.



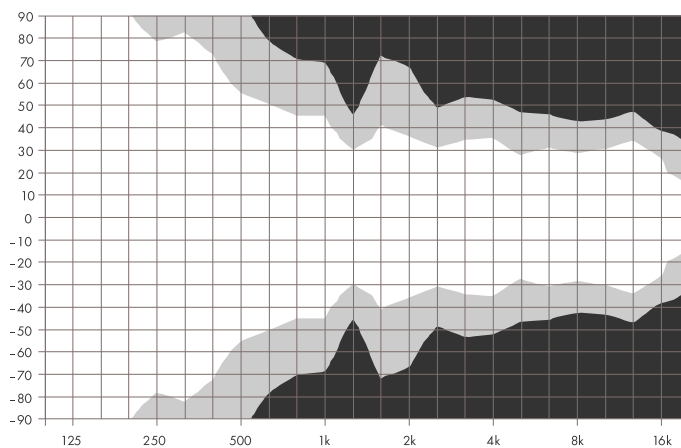
**Abstrahlcharakteristik M4 horizontal, Monitorbetrieb
(vertikal, PA-Betrieb)**



Drehen des Hochtöners

2.4. Abstrahlverhalten

Die folgenden Grafiken zeigen die Abstrahlwinkel eines M4 Lautsprechers über die Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für -6 dB und -12 dB bezogen auf den Monitorbetrieb. Im PA-Betrieb entspricht die horizontale Abstrahlung der vertikalen und umgekehrt.



**Abstrahlcharakteristik M4 vertikal, Monitorbetrieb
(horizontal, PA-Betrieb)**

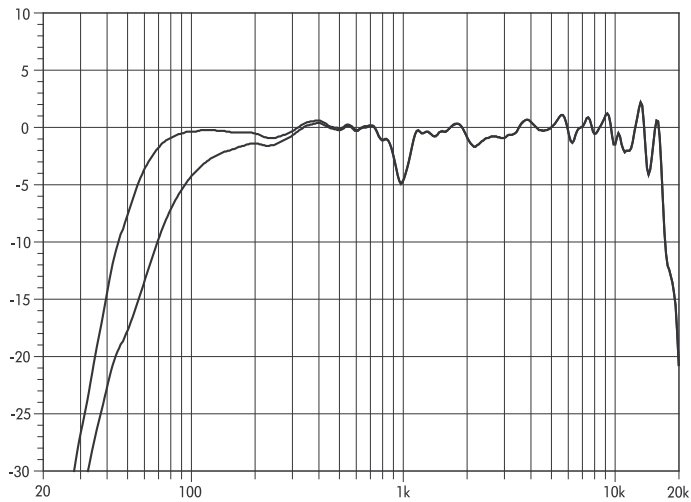
Drehen des Hochtöners

Für spezielle Installationsanwendungen kann das Hochtönerhorn um 90° gedreht werden.

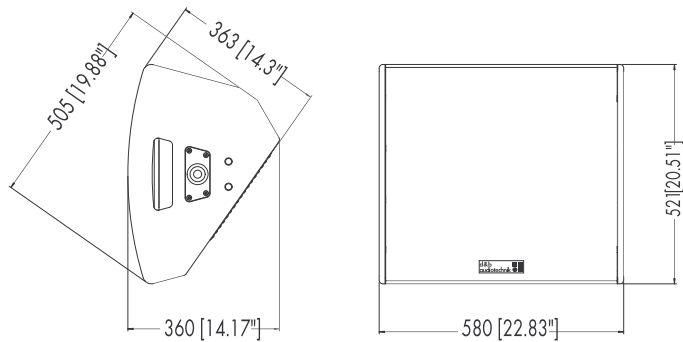
Benötigtes Werkzeug: Drehmomentschlüssel mit Torxaufsatz #25.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie den Lautsprecher vom Verstärker.
2. Lösen Sie die 10 Befestigungsschrauben des Frontgitters und nehmen Sie das Frontgitter nach oben an.
3. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Hochtöners und die beiden gegenüberliegenden Schrauben am 15"-Treiber für die gewünschte Position.
4. Drehen Sie das Horn in die gewünschte Position.
5. Setzen Sie alle Schrauben wieder ein und ziehen Sie diese mit 2 Nm fest.
6. Setzen Sie das Frontgitter auf und drehen Sie die 10 Befestigungsschrauben mit 4 Nm fest.



M4 Frequenzgang, Standard und CUT-Modus



M4 Gehäuseabmessungen in mm [Zoll]

2.5. Technische Daten

M4 Systemdaten

Frequenzgang (-5 dB Standard)	55 Hz - 17 kHz
Frequenzgang (-5 dB, CUT-Modus)	95 Hz - 17 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld)	
mit D6/10D/ E-PAC Passiv	134 dB
mit 10D Aktiv	135 dB
mit D80/D20/D12/30D Passiv	138 dB
mit D80/D20/D12/30D Aktiv	140 dB
..... (SPLmax peak, Test-Signal Rosa Rauschen mit Crest-Faktor 4)	

M4 Lautsprecher

Nennimpedanz	8 Ohm
Belastbarkeit (RMS/peak 10 ms)	400/1600 W
Nennabstrahlwinkel (hor. x vert., Monitorbetrieb)	50° x 70°
Komponenten	15"-Lautsprecher mit Neodym-Magnet
.....	Koaxialer 1.3"-Kompressionstreiber mit 3"-Schwingspule und CD-Horn
.....	Passive Frequenzweiche
Anschluss	NLT4 F/M
.....	(optional 2 x EP5)
Anschlussbelegung	NLT4 F/M: 1+: LF+/1-: LF- 2+: HF+/2-: HF-
.....	EP5: 1: LF+ 2: LF- 3: HF+ 4: HF- 5: n.c.
Gewicht	20 kg



3.1. EG-Konformität der Lautsprecher (CE-Zeichen)

Diese Erklärung gilt für:

d&b M4 Lautsprecher, Z0800

des Herstellers d&b audiotechnik GmbH.

Eingeschlossen sind alle Produktionsexemplare dieser Typen, sofern sie der originalen technischen Ausführung entsprechen und keine nachträglichen baulichen oder elektromechanischen Modifikationen erfahren haben.

Hiermit wird bestätigt, dass die genannten Produkte den Schutzanforderungen der geltenden EG-Richtlinien, einschließlich aller zutreffenden Änderungen, entsprechen.

Eine ausführliche Erklärung steht im Internet unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei d&b angefordert werden.

3.1.1. WEEE-Erklärung (Entsorgung)

Elektrische und elektronische Geräte müssen am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden.

Entsorgen Sie den Lautsprecher gemäß den jeweils gültigen Bestimmungen und ggf. vertraglichen Vereinbarungen. Bestehen Fragen zur Entsorgung, setzen Sie sich bitte mit d&b audiotechnik in Verbindung.

