

**M4**

**Handbuch 1.8 de**

## Symbole an den Geräten



**Hinweise in der Bedienungsanleitung beachten.**



**WARNUNG!**  
**Gefährliche Spannung!**

## Inhalt

|   |          |
|---|----------|
| <b>Sicherheitshinweise.....</b>                   | <b>3</b> |
| Hinweise zum Gebrauch der Lautsprecher.....       | 3        |
| <b>M4.....</b>                                    | <b>4</b> |
| Anschlüsse.....                                   | 4        |
| Betrieb.....                                      | 5        |
| Betrieb mit D6.....                               | 5        |
| Betrieb mit E-PAC.....                            | 6        |
| Abstrahlverhalten.....                            | 7        |
| Drehen des Hochtonhorns.....                      | 7        |
| Technische Daten.....                             | 8        |
| <b>Herstellererklärungen.....</b>                 | <b>9</b> |
| EG-Konformität der Lautsprecher (CE-Zeichen)..... | 9        |
| WEEE-Erklärung (Entsorgung).....                  | 9        |

## Allgemeine Informationen

M4 Handbuch

Version 1.8 de, 06/2016, D2990.DE.01

Copyright © 2016 d&b audiotechnik GmbH; alle Rechte vorbehalten.

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

Wird das Gerät wieder verkauft, geben Sie dieses Handbuch an den neuen Besitzer weiter.

Arbeiten Sie als Verleiher mit d&b Produkten, fügen Sie den Geräten und Systemen die entsprechenden Handbücher 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  
Telefon: +49-7191-9669-0, Fax: +49-7191-95 00 00  
E-mail: docadmin@dbaudio.com, Internet: www.dbaudio.com



### WARNUNG!

#### Hinweise zum Gebrauch der Lautsprecher

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.

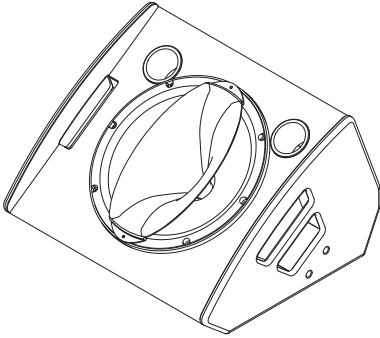
Achten Sie auf ausreichende Dimensionierung aller zusätzlichen Montageverbindungen und beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.

Überprüfen Sie Lautsprechergehäuse und Zubehörteile regelmäßig auf sichtbare Verschleißmerkmale und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus. Kontrollieren Sie alle tragenden Schraubverbindungen der Montagevorrichtungen regelmäßig.

### VORSICHT!

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.

## M4

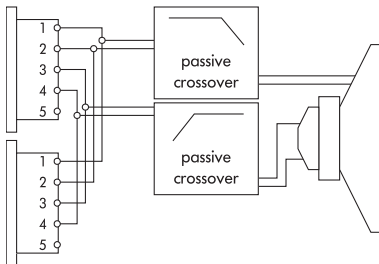


**M4 Lautsprecher**

Der M4 ist ein 2-Wege-Hochleistungsmonitor mit koaxialer 15"/1.3"-Treiber-Anordnung mit Neodymmagneten 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-Wege-Design mit integrierter, passiver Frequenzweiche. Durch einfaches Ändern der Konfiguration am D12 Verstärker lässt sich der M4 optional auch 2-Wege-aktiv betreiben, ohne dass eine Modifikation am Lautsprecher nötig ist. Der Frequenzgang erstreckt sich von 55 Hz bis über 17 kHz.

Das Gehäuse mit integrierten Griffen an den Seitenwänden ist aus Multiplexholz gefertigt und schlagfest lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt und mit einem wechselbaren Schaumstoff hinterlegt. In den Seitenwänden sind insgesamt vier M10 Gewindeinsätze zur Aufnahme von Montagezubehör integriert. Ein Flansch für Lautsprecherstative ist auf einer Seite in der Griffschale integriert. Zwei Kufen an der Gehäuseunterseite dienen dem Schutz vor Beschädigungen und ungewolltem Verrutschen des Monitors.



**Verdrahtung der Anschlussbuchsen**

### Anschlüsse

Der M4 Lautsprecher verfügt über zwei parallel verdrahtete EP5-Anschlüsse. Die männliche Buchse dient als Eingang. Über die weibliche Buchse können weitere Lautsprecher versorgt werden.

Der M4 Lautsprecher kann optional auch mit NL4-Anschlüssen ausgestattet werden. Die Pinbelegung von EP5- und NL4-Anschlüssen kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

|            | LF + | LF - | HF + | HF - | n.a. |
|------------|------|------|------|------|------|
| <b>EP5</b> | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| <b>NL4</b> | 1+   | 1-   | 2+   | 2-   | n.a. |

## 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                      |
| M4 aktiv  | M4 (2-Way Active Modus)                  | 2                      |

d&b Verstärker (ausgenommen D6) erlauben wahlweise den 2-Wege-Aktiv- oder Passiv-Betrieb von M4 Lautsprechern.

#### Betrieb mit D6

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

#### Aktiv-Betrieb ("2-Way Active")

An einem entsprechenden Verstärker im "2-Way Active"- und M4-Modus können bis zu zwei M4 Lautsprecher aktiv betrieben werden. In Anwendungen mit geringen Pegelanforderungen und geringer Umgebungstemperatur können bis zu drei Lautsprecher je Kanal angesteuert werden.

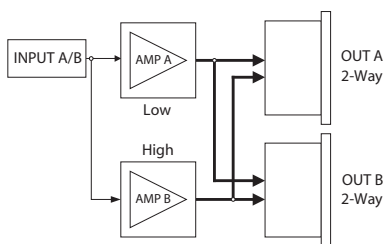
Im "2-Way Active" Modus werden separate Hoch- und Tieftonsignale an die Verstärkerkanäle geroutet. Der Tieftonweg belegt Pins 1/2 (NL4: Pin 1+/1-) und der Hochtonweg die Pins 3/4 (NL4: 2+/2-) jeweils beider Ausgangsbuchsen. Die Pinbelegung der Lautsprecherausgänge wird automatisch umgeschaltet, wenn 2-Wege-Aktiv-Betrieb gewählt wird.

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

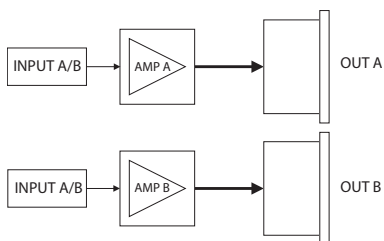
#### Passiv-Betrieb ("Dual Channel")

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

Zum Betrieb der Hoch- und Tieftonsektion über die interne Frequenzweiche des M4 Lautsprechers werden im Dual-Channel-Modus alle vier Pins jeder Ausgangsbuchse vom zugehörigen Endstufenkanal angesteuert. Pins 1/3 des EP5-Anschlusses (NL4:1+/2+) führen positives und Pins 2/4 (NL4: 1-/2-) negatives Signal.



Input/Output Routing "2-Way Active"



Input/Output Routing "Dual Channel"

### Passiv-Betrieb ("Mix TOP/SUB")

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.

### Controller-Einstellungen

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

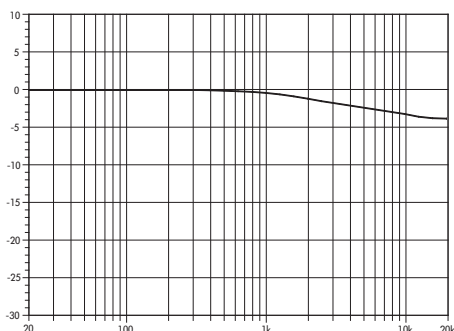
#### CUT-Schaltung

Bei aktivierter CUT-Funktion wird der Pegel im Bassbereich reduziert. Damit ist der M4 Lautsprecher für den Betrieb mit Q-SUB, J-SUB oder den Subwoofersystemen der C-Serie eingestellt.

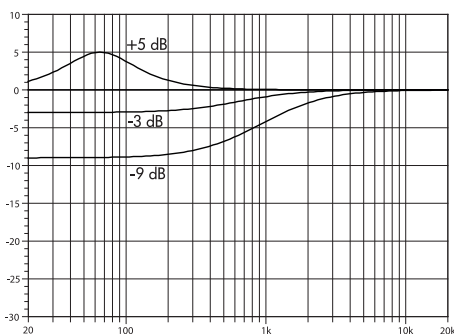
#### HFA-Schaltung

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

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 Lautsprechers in größerer Abhörentfernung, welches durch diffuse Raumreflexionen geprägt ist.



Frequenzgangkorrektur der HFA-Schaltung



Frequenzgangkorrektur der CPL-Schaltung

#### CPL-Schaltung

Die CPL-Schaltung (Coupling) kompensiert Kopplungseffekte zwischen eng gekoppelten Lautsprechern. Die CPL-Funktion setzt bereits bei 1 kHz sehr sanft ein und erreicht die maximale Dämpfung unterhalb von 400 Hz und erhält einen ausgeglichenen Frequenzgang in Arrays aus zwei oder mehr M4 Lautsprechern. Die nebenstehende Grafik zeigt die Frequenzgangkorrektur der CPL-Schaltung. Die Dämpfungswerte lassen sich zwischen -9 dB und 0 dB einstellen.

Positive Werte erzeugen eine Anhebung des Tieftonbereichs (0 bis +5 dB) für den Einsatz des M4 als Fullrange PA-System. Für einen einzelnen Lautsprecher unter Freifeldbedingungen ist +3 dB empfohlen.

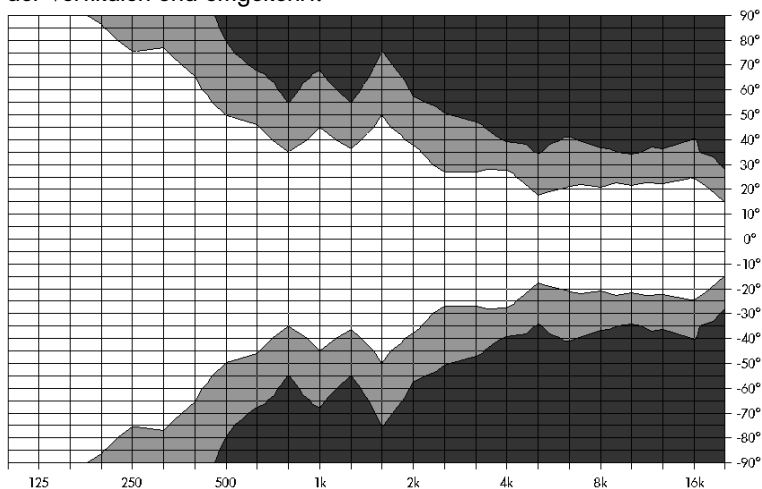
### Betrieb mit E-PAC

Der E-PAC Controller muss für den Betrieb von M4 Lautsprechern konfiguriert sein. 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.

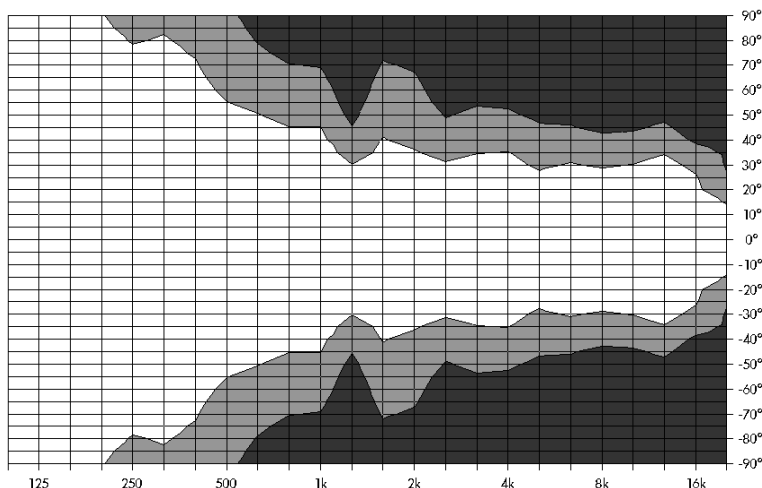
Zur akustischen Anpassung stehen die Funktionen CUT und HFA zur Verfügung. Die Eigenschaften sind unter "Betrieb mit D6 oder D12 - Controller-Einstellungen" beschrieben.

## Abstrahlverhalten

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



**M4 horizontale Abstrahlcharakteristik, Monitorbetrieb  
(vertikal bei PA-Betrieb)**



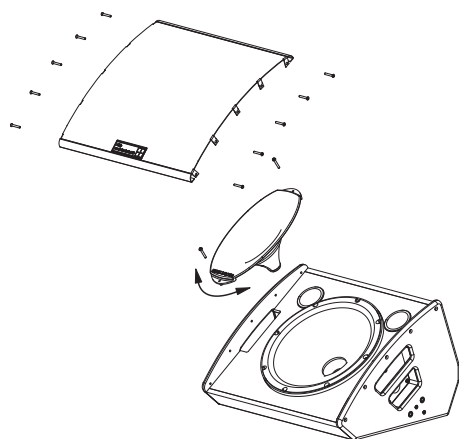
**M4 vertikale Abstrahlcharakteristik, Monitorbetrieb  
(horizontal bei PA-Betrieb)**

## Drehen des Hochtonhorns

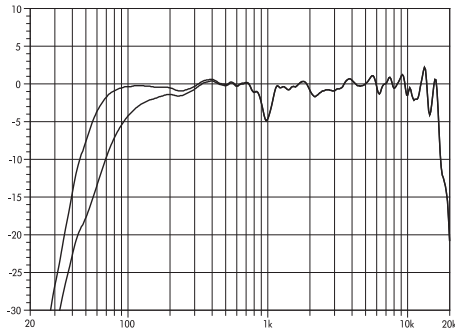
Für spezielle Installationsanwendungen kann die Abstrahlcharakteristik der Hochtoneinheit in einer Schrittweite von  $45^\circ$  wie folgt gedreht werden:

Benötigtes Werkzeug: Drehmomentschlüssel mit Torxaufsatz #25.

1. Lösen Sie die 10 Befestigungsschrauben des Frontgitters und nehmen Sie das Frontgitter nach oben ab.
2. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Hochtonhorns und die beiden gegenüberliegenden Schrauben am  $15''$ -Treiber für die gewünschte Position.
3. Drehen Sie das Horn in die neue Position.
4. Setzen Sie alle Schrauben wieder ein und ziehen diese mit  $2$  Nm fest.
5. Setzen Sie das Frontgitter auf und drehen Sie die 10 Befestigungsschrauben mit  $4$  Nm fest.



**Drehen des Hochtonhorns**



**M4 Frequenzgang, Standard und CUT-Schaltung**

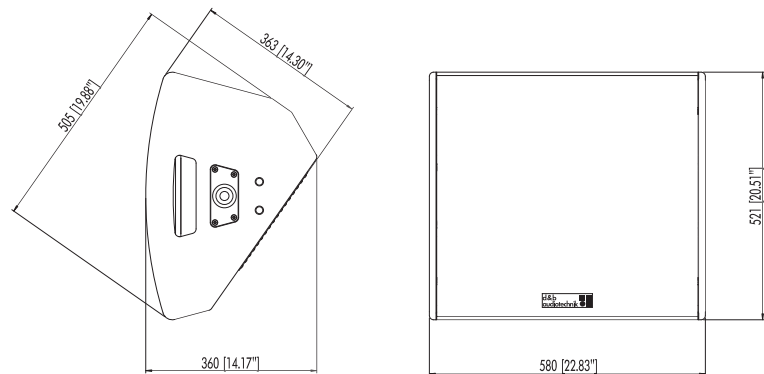
## Technische Daten

### M4 Systemdaten

|   |                  |
|---|------------------|
| Frequenzgang (-5 dB Standard)                               | 55 Hz ... 17 kHz |
| Frequenzgang (-5 dB CUT-Modus)                              | 95 Hz ... 17 kHz |
| Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld)                       |                  |
| D6/10D Passiv   | 134 dB           |
| 10D Aktiv   | 135 dB           |
| D80/D20/D12/30D Passiv                                      | 138 dB           |
| 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   |
| Nenn-Abstrahlwinkel (hor. x vert., Monitorbetrieb) | 50° x 70°  |
| Komponenten  | 15"-Lautsprecher mit Neodymmagnet                                  |
|  | koaxialer 1.3" Kompressionstreiber mit 3" Schwingspule und CD-Horn |
|  | Passive Frequenzweiche   |
| Anschluss  | 2 x EP5  |
|  | (optional 2 x NL4)   |
| Belegung   | EP5: 1: LF+/2: LF-/3: HF+/4: HF-                                   |
|  | NL4: 1+: LF+/1-: LF-/2+: HF+/2-: HF-                               |
| Gewicht  | 20 kg  |



**M4 Gehäuseabmessungen in mm [Zoll]**



## Herstellereklärungen



### EG-Konformität der Lautsprecher (CE-Zeichen)

Diese Erklärung gilt für:

#### - M4 Lautsprecher Z0800

des Herstellers d&b audiotechnik GmbH.

Eingeschlossen sind alle Produktionsexemplare dieses Typs, 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](http://www.dbaudio.com) zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei d&b audiotechnik angefordert werden.

### 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.

