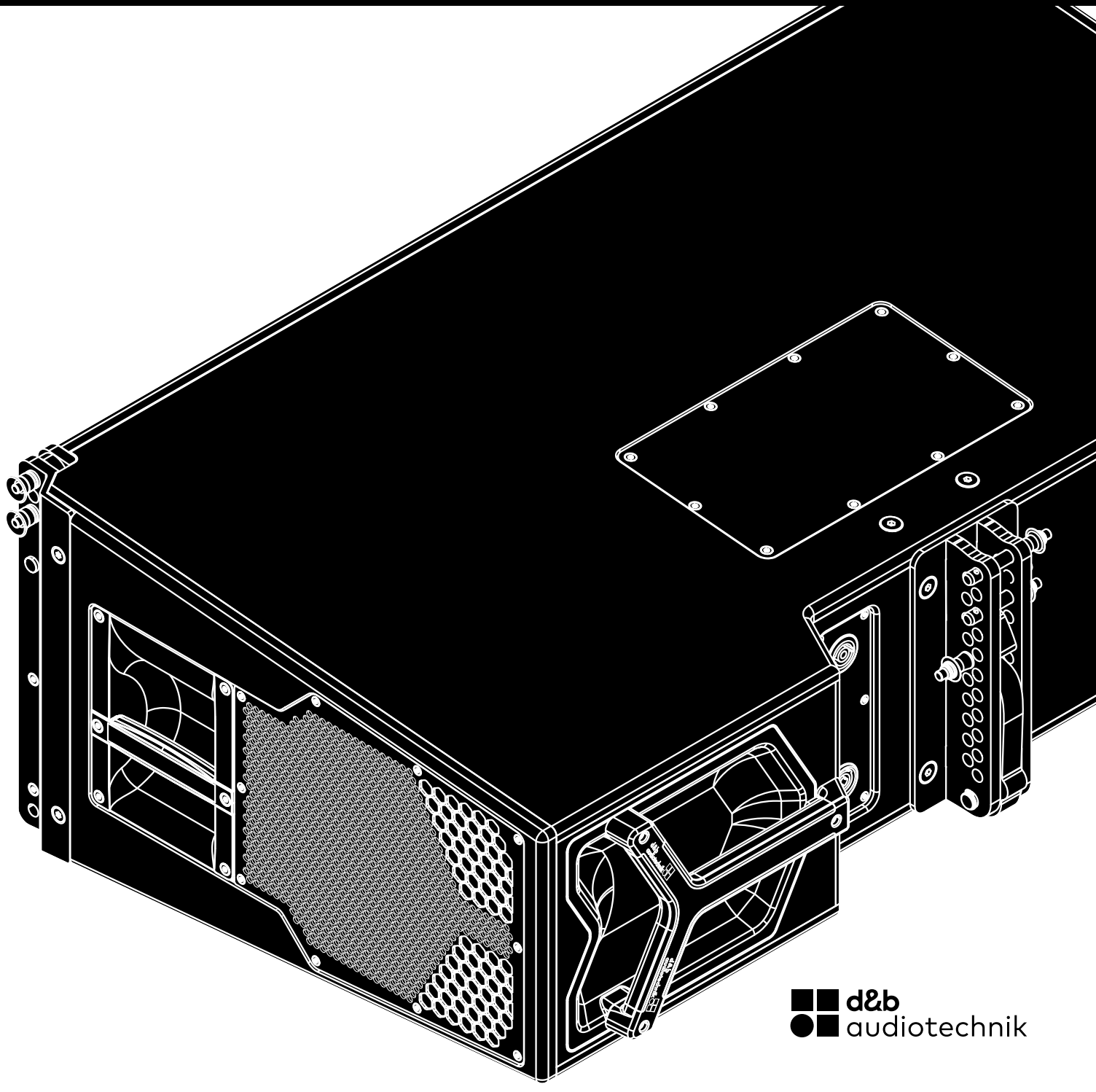
SL

KSL8/KSL12
Handbuch 1.4 de



d&b audiotechnik

Hinweise zu dieser Dokumentversion
Alle Vorgängerversionen dieses Dokuments verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

Version1.4:
Überarbeitete Ausgabe mit neu strukturierter Verstärkerspezifikation.

Siehe:
⇒ Kapitel 2.1 „Bestimmungsgemäßer Einsatz“ auf Seite 6
sowie
⇒ Kapitel 2.5 „Technische Daten“ auf Seite 10

Allgemeine Informationen

KSL8/KSL12 Handbuch

Version: 1.4 de, 03/2026, D2732.DE .01

Copyright © 2026 by d&b audiotechnik GmbH & Co. KG; alle Rechte vorbehalten.

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

Die jeweils aktuellste Version dieses Dokuments steht auf der d&b Internetseite zum Download zur Verfügung.

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

Arbeiten Sie als Verleiher mit d&b Produkten, weisen Sie Ihre Kunden auf die jeweiligen Dokumente 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 & Co. KG
Eugen-Adolff-Str. 134, D-71522 Backnang,
T +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00

Inhalt

1 Sicherheitshinweise **4**
1.1 d&b ArrayCalc 5
2 KSL8/KSL12 Lautsprecher **6**
2.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz 6
2.2 Anschlüsse 7
2.3 Betrieb 7
2.3.1 Controller-Einstellungen 8
2.4 Abstrahlverhalten 9
2.5 Technische Daten 10
3 Herstellererklärungen **12**
3.1 Konformität der Lautsprecher 12
3.2 WEEE-Erklärung (Entsorgung) 12

Mögliche Gefahr von Personenschäden

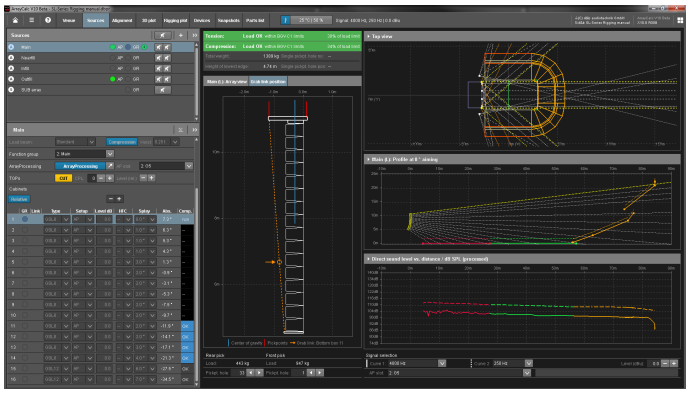
Halten Sie sich niemals in der direkten Umgebung von Lautsprechern auf, die mit hohem Pegel betrieben werden. Professionelle Lautsprechersysteme sind in der Lage, gesundheitsschädliche Schalldruckpegel zu erzeugen. Auch scheinbar unkritische Pegel (ab ca. 95 dB SPL) können Hörschäden verursachen, wenn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



d&b ArrayCalc

1.1 d&b ArrayCalc

Aus sicherheitsrelevanten wie auch aus akustischen Gründen müssen d&b Line-Arrays mithilfe der d&b ArrayCalc Simulationssoftware entworfen werden. Die Software ist als native Anwendung für den Betrieb mit Microsoft Windows und Mac OS X erhältlich und steht im Internet unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung.

Nähere Informationen über die Bedienung von ArrayCalc finden sich im Hilfe-System der Software. Um das Hilfe-System aufzurufen, drücken Sie F1 oder wählen Sie die Hilfe-Schaltfläche ( ) aus der ArrayCalc Werkzeugleiste. Dadurch wird der HelpViewer gestartet, der einen Überblick über das Programm sowie eine Suchfunktion und direkten Zugang zu den entsprechenden Themen bietet.

Zudem stellt ArrayCalc typische Array-Konfigurationen innerhalb der zugelassenen Belastungsgrenzen zur Verfügung und hilft, sich mit den mechanischen Belastungsbedingungen und -grenzen vertraut zu machen.

TI 385

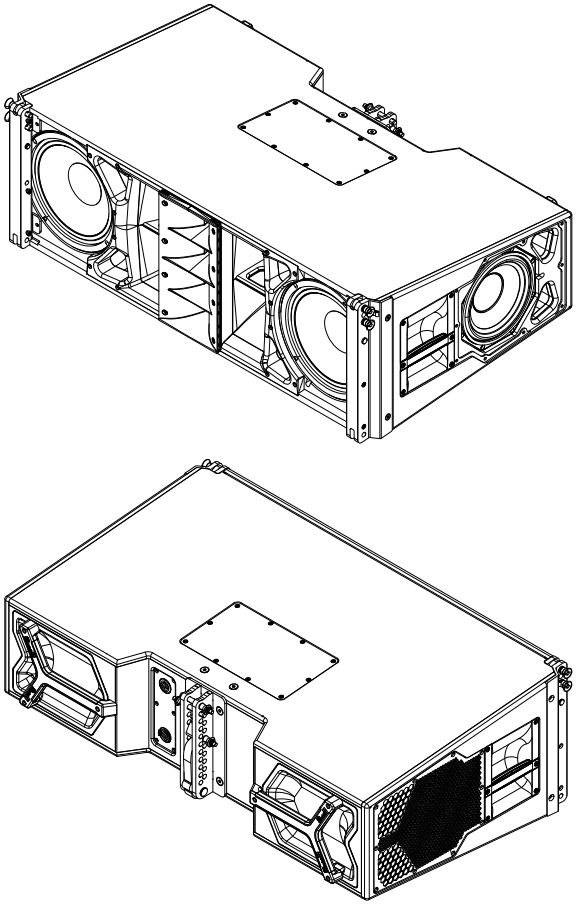
Weitere Informationen über das Design von Line-Arrays finden sich in der "TI 385 d&b Line array design, ArrayCalc". Die TI wird mit der Software ausgeliefert oder steht auf der d&b Website unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung.

d&b Seminare

Wir empfehlen zudem die Teilnahme an den von d&b angebotenen Line-Array Schulungsseminaren. Diese werden in regelmäßigen Abständen abgehalten. Nähere Informationen zu den d&b Seminaren sowie Seminartermine erhalten Sie ebenfalls auf der d&b Website unter www.dbaudio.com.

d&b Video Tutorials

Darüber hinaus stellt d&b zugehörige Video Tutorials zur Verfügung, die ebenfalls auf der d&b-Website unter www.dbaudio.com oder www.sl-series.com zur Verfügung stehen.



2.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz

ACHTUNG!

Betreiben Sie d&b SL-Serie Lautsprecher nur mit den spezifizierten und korrekt konfigurierten d&b Verstärkern. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung der Komponenten, und die Richteigenschaften des Systems können nicht erreicht werden.

Empfohlene Verstärker:
D90/D80/D40/40D

Produktbeschreibung
Der KSL8 ist ein Line-Array-Modul für mittlere bis große Beschallungsaufgaben. Zudem dient es als Partnersystem in GSL Anwendungen als Fill- und/oder Delay-Systeme.

Mit dem KSL Flugrahmen wird der KSL8 Lautsprecher in vertikalen Spalten von bis zu 24 Lautsprechern geflogen und erzeugt einen horizontalen Abstrahlwinkel von 80° (Constant Directivity).

Das KSL12 Line-Array-System ist mechanisch und akustisch kompatibel mit dem KSL8 und stellt einen horizontalen Abstrahlwinkel von 120° zur Verfügung.

Die KSL8/KSL12 Lautsprecher sind 3-Weg-Systeme, beide bestückt mit 2 vorderen 10"-Neodym-Tieftontreibern, 2 seitlichen 8"-Neodym-Tieftontreibern, einem horngeladenen 8"-Mitteltöner sowie 2 x 1.4"-Hochton-Kompressionstreibern mit 3"-Schwingspulen, die an ein Horn mit Wellenformer gekoppelt sind. Die Zylinderwellensegmente der Systeme im Array koppeln lückenlos und erzeugen eine kohärente Wellenfront. Die Splay-Winkel zwischen benachbarten Lautsprechern können dabei in einem Bereich von 0° bis 10° in 1°-Schritten eingestellt werden.

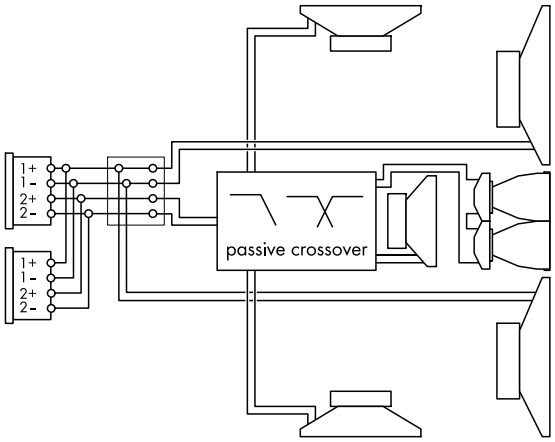
KSL Lautsprecher werden von zwei Kanälen des entsprechend einsetzbaren d&b Verstärkers angetrieben, der spezielle Processing-Funktionen für die vorderen Tieftontreiber und die passiv getrennten seitlichen Tieftontreiber sowie die Mittel-/Hochton-Sektion zur Verfügung stellt.

Alle Komponenten sind symmetrisch um die Mittelachse des Lautsprechers angeordnet, was zu einem exakt symmetrischen Abstrahlverhalten führt. Diese Anordnung erlaubt eine sehr sanfte Trennung der einzelnen Komponenten mit genau definierten Überlappungen benachbarter Frequenzbänder, sodass ein sehr akkurates und gleichmäßiges horizontales Abstrahlverhalten erzeugt wird.

Aufgrund der Anordnung der vorderen und seitlichen Tieftontreiber in Verbindung mit deren Processing-Funktionen wird die Direktivität über den gesamten Frequenzbereich gehalten.

Der Frequenzumfang erstreckt sich von 54 Hz bis über 18 kHz.

Die Gehäuse sind aus Multiplexholz gefertigt und mit einer schlag- und wetterschützenden PCP-Beschichtung (Polyurea Cabinet Protection) versehen. Die Front und die Seiten der Lautsprecher sind durch stabile Metallgitter geschützt, die mit akustisch transparentem und wasserabweisendem Stoff hinterlegt sind. An den Seitenwänden ist jeweils ein Transportgriff angebracht. An der Gehäuserückseite befinden sich zwei zusätzliche Griffe.



NLT4 F/M Verdrahtung der Anschlussbuchsen
gemäß der Treiberanordnung innerhalb des Gehäuses

SL-Serie Riggingzubehör und Arrays

Die mechanische Verbindung der Lautsprecher erfolgt vorne über die Riggingvorrichtungen an beiden Gehäusekanten und über einen zentralen Strang an der Rückseite der Gehäuse. Alle Riggingkomponenten sind integraler Bestandteil des Lautsprechers und lassen sich bei Bedarf ausklappen oder ausfahren.

Eine ausführliche Beschreibung der SL-Serie Riggingkomponenten findet sich im SL-Serie Rigginghandbuch.

2.2 Anschlüsse

Die Lautsprecher verfügen über zwei parallel verdrahtete 4-polige NLT4 F/M-Anschlüsse und belegen die Anschlusspins:

- Pins 1+/1– versorgen die vorderen Tieftontreiber.
- Pins 2+/2– sind verbunden mit den passiven Frequenzweichen und versorgen die seitlichen Tieftontreiber und die Mittel-Hochton-Sektion.

d&b LoadMatch

Beginnend mit der d&b Vierkanalverstärker-Plattform ermöglicht die LoadMatch-Funktion, die Eigenschaften des Lautsprecherkabels elektrisch zu kompensieren, ohne dass eine zusätzliche Sense-Leitung eingesetzt werden muss. Für alle anwendbaren Lautsprecher ist die LoadMatch-Funktion daher unabhängig vom Anschlusstyp.

2.3 Betrieb

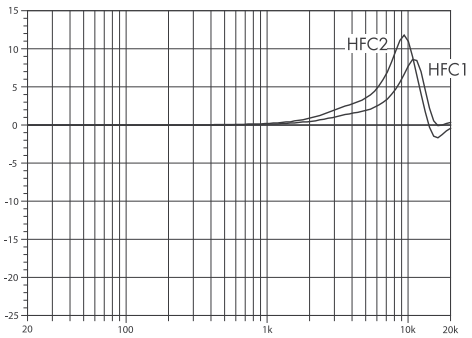
Verstärker-Ausgangsmodi: 2-Way Active		
Anwendung	**Setup**	**Lautsprecher pro Verstärkerkanalpaar**
KSL8	KSL8 Line KSL8 Arc KSL8 AP	2 2 1
KSL12	KSL12 Line KSL12 Arc KSL12 AP	2 2 1

Line- und Arc-Setup

Die Wahl des Line- oder Arc-Setups hängt von der Krümmung (Curving) des Arrays ab. Innerhalb eines Arrays können dabei beide Setups eingesetzt werden.

Das Line-Setup wird für Fernfeldsektionen innerhalb des Arrays gewählt, bei denen drei oder mehr direkt aufeinander folgende Zwischenwinkel von 0°, 1° oder 2° eingestellt sind. Im Vergleich zum Arc-Setup berücksichtigt das Line-Setup die verschiedenen Interaktionseffekte der Lautsprecher zwischen den geraden und den gekrümmten Abschnitten eines Arrays.

Das Arc-Setup wird für Lautsprecher in gekrümmten Arraybereichen eingesetzt.



Frequenzgangkorrektur der HFC-Funktion
*schematische Darstellung

AP-Setup
In Verbindung mit d&b ArrayProcessing (AP) beinhaltet das AP-Setup die in der ArrayCalc Simulationssoftware erzeugten AP-Daten. Diese werden mithilfe von R1 über das d&b Remote-Netzwerk (OCA/AES70) an die jeweiligen Verstärker übertragen.

Sobald die Daten an die Verstärker übertragen sind, wird das AP-Setup automatisch aktiviert.

2.3.1 Controller-Einstellungen
Zur akustischen Anpassung können die Funktionen CUT, HFC und Coupling angewählt werden.

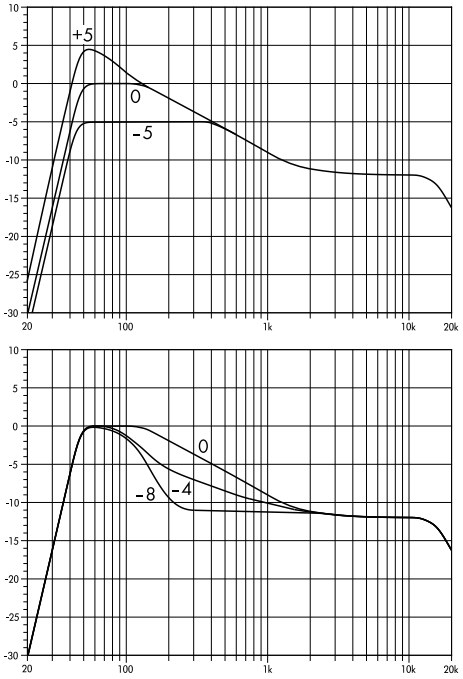
CUT-Modus
Bei aktivierter CUT-Funktion wird der Pegel im Bassbereich reduziert. Damit sind KSL8/KSL12-Arrays für den Betrieb mit aktiv getrennten d&b KSL-SUB oder KSL-GSUB Subwoofersystemen eingestellt.

HFC-Funktion (nur Line/Arc-Setups)
Bei großen Abhörentfernungen kann mit der HFC-Funktion ("High Frequency Compensation") die frequenzabhängige Schallabsorption der Luft kompensiert werden. Es wird eine entsprechende Anhebung des Hochtonbereichs durchgeführt.

Die HFC-Funktion weist zwei Einstellungen (HFC1, HFC2) für unterschiedliche Entfernungsbereiche auf. Die Einstellung erfolgt selektiv je nach zu überbrückender Entfernung für die jeweiligen Systeme. HFC1 kompensiert für eine zusätzliche Entfernung von 40 m, HFC2 für 80 m ab einem bestimmten Referenzpunkt.

Die Kompensation gilt für eine typische relative Luftfeuchte von 50 % bei 22 °C. Bei geringerer Luftfeuchte nimmt die Schallabsorption der Luft zu und die Entfernung, bei der eine entsprechende HFC-Korrektur nötig ist, wird geringer sein als oben angegeben.

Die HFC-Schaltung ermöglicht die korrekte klangliche Balance von nahe- und ferngelegenen Hörerflächen, wobei die Verstärker, die das Array betreiben, mit demselben Eingangssignal versorgt werden können.



Frequenzgangkorrektur derCoupling-Funktion für den Tiefton- und Tief-Mitteltonbereich*

*schematische Darstellung

Coupling-Funktion

Die Coupling-Funktion kompensiert Kopplungseffekte zwischen benachbarten Lautsprechern durch eine Reduzierung des Tief- und Tief-Mittelton-Pegels.

Die Setups der SL-Serie bieten einen zweistufigen Filter (Low/Mid), mit dem die Tief- und Tief-Mittelton-Frequenzgänge unabhängig voneinander angepasst werden können.

Die Eigenschaften der Coupling-Funktion sind in nebenstehender Grafik dargestellt. In der Standardeinstellung (0) wird der standardmäßige Array-Frequenzgang beibehalten. Coupling-Werte können im Bereich von +5 bis –5 (Low) und von 0 bis –8 (Mid) in Schritten von 0.5 eingestellt werden.

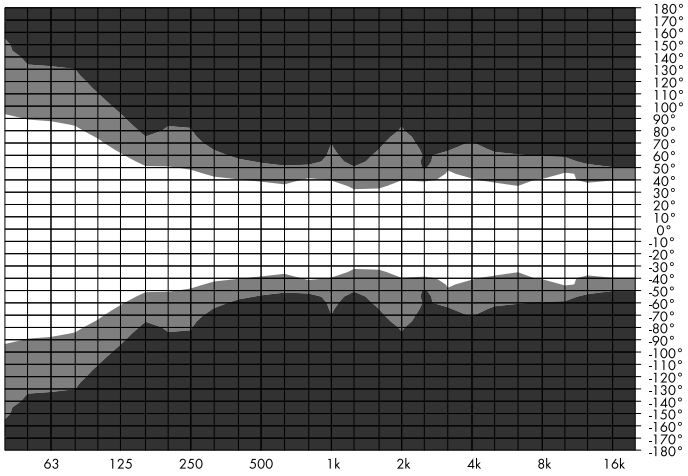
Hinweis: Achten Sie darauf, dass alle Lautsprecher innerhalb eines Arrays mit denselben Coupling-Einstellungen betrieben werden.

Bei konventionellem Processing (Line/Arc) wird für einen neutralen Frequenzgang mehr Dämpfung über die Coupling-Funktion benötigt je länger das Array ist.

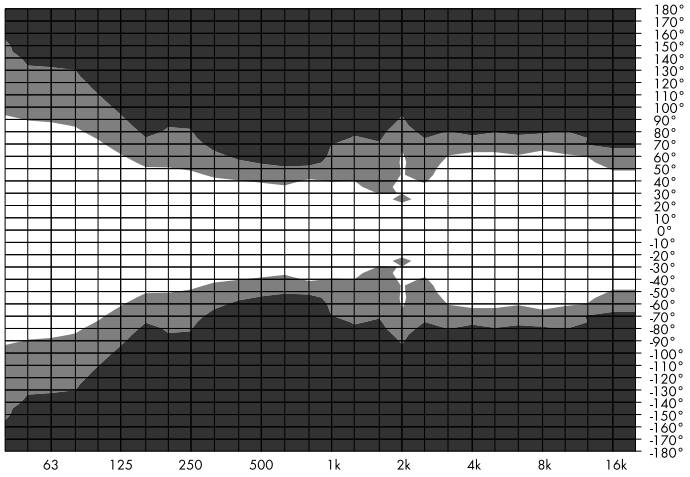
Wird das Array mit ArrayProcessing (AP) betrieben, wird der Zielfrequenzgang des Systems automatisch eingestellt, wie in nebenstehender Grafik abgebildet. Alle Kopplungseffekte, die durch die Länge und die Form des Arrays entstehen, sind in den AP-Daten berücksichtigt. Die Coupling-Funktion kann dennoch für zusätzliche Korrekturen wie beispielsweise von Raumeigenschaften oder Kopplungseffekten zwischen Hauptarray und Outfill-Systemen eingesetzt werden.

2.4 Abstrahlverhalten

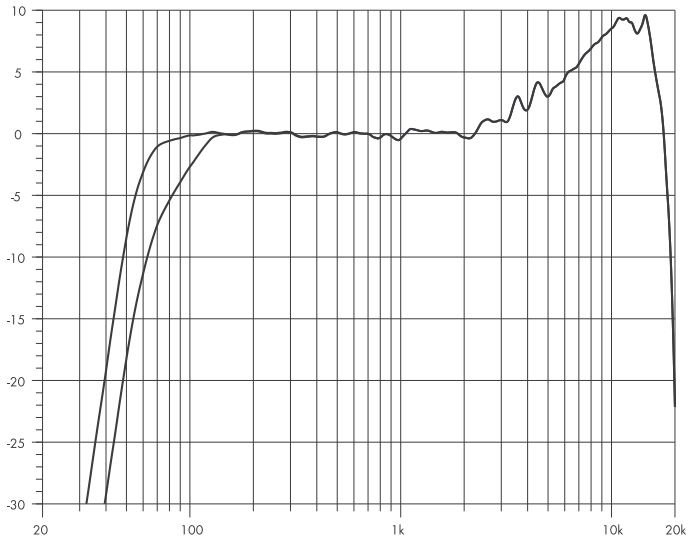
Die folgenden Grafiken zeigen den horizontalen Abstrahlwinkel eines Lautsprechers über die Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für –6 dB und –12 dB. Die nominale horizontale Abstrahlcharakteristik von 80°/120° wird oberhalb von 150 Hz eingehalten und geht in eine kardioide Abstrahlung bis zu den tiefsten Frequenzen über.



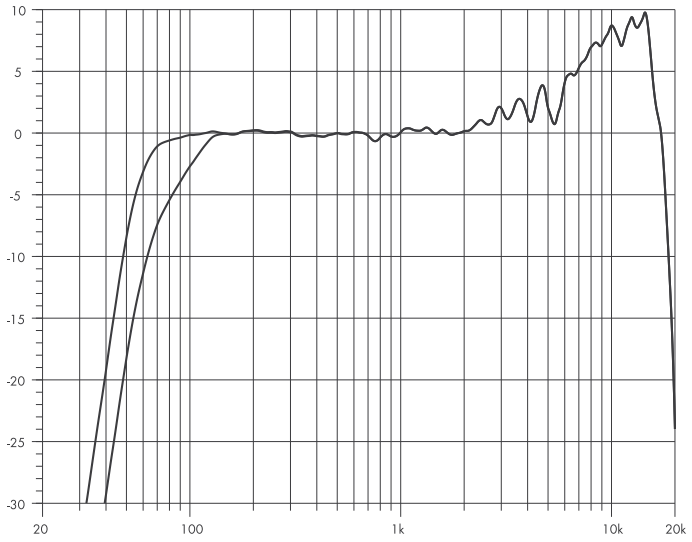
KSL8 Abstrahlcharakteristik horizontal



KSL12 Abstrahlcharakteristik horizontal



KSL8: Frequenzgang*, Standard- und CUT-Modus
* einzelner Lautsprecher im Array



KSL12: Frequenzgang*, Standard- und CUT-Modus
* einzelner Lautsprecher im Array

2.5 Technische Daten

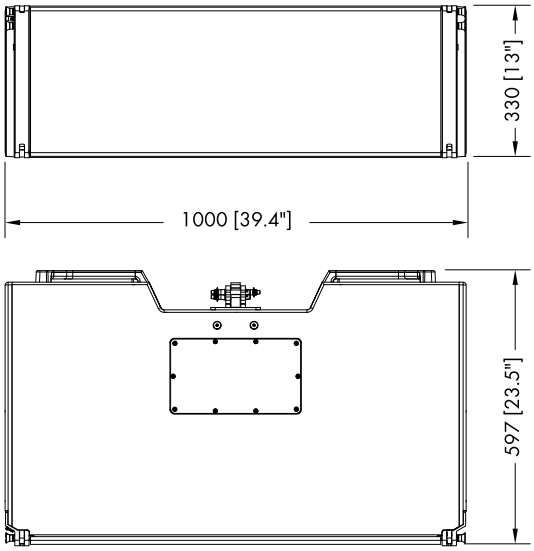
Systemdaten

Frequenzgang (–5dB Standard) ..... 54 Hz - 18 kHz
Frequenzgang (–5dB CUT-Modus) ..... 75 Hz - 18 kHz
Frequenzgang (–10dB Standard, IEC60268) ..... 48 Hz - 19 kHz
Frequenzgang (–10dB CUT-Modus, IEC60268) ..... 63 Hz - 19 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld, Breitbandsignal IEC60268) .....
KSL8 mit D90/D80/D40/40D ..... 145 dB
4x KSL8 (Fernfeld, skaliert auf 1 m) .....
mit D90/D80/D40/40D ..... 157 dB
KSL12 mit D90/D80/D40/40D ..... 144 dB
4x KSL12 (Fernfeld, skaliert auf 1 m) .....
mit D90/D80/D40/40D ..... 156 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz Front-LF ..... 8 Ohm
Nennimpedanz Seiten-LF/MF/HF ..... 8 Ohm
Belastbarkeit Front-LF (RMS / peak 10 ms) .....
..... 450/1800 W
Belastbarkeit Seiten-LF/MF/HF (RMS / peak 10 ms) .....
..... 250/1000 W
Nennabstrahlwinkel (horizontal) KSL8/KSL12 ..... 80°/120°
Splay-Winkel ..... 0 ... 10° (in 1° Schritten)
Komponenten ..... 2 x 10" Tieftontreiber Front
..... 2 x 8" Tieftontreiber Seite
..... (2x 12.2" äquivalente* Gesamt-Tieftonmmembranfläche)
..... 1 x 8" Mitteltontreiber
..... 2 x 1.4" Kompressiontreiber mit 3" Schwingspule
..... Passive Frequenzweiche
Anschlüsse ..... NLT4 F/M
Anschlussbelegung ..... 1+: Front-LF+/1–: Front-LF–
..... 2+: Seiten-LF/MF/HF+/2–: Seiten-LF/MF/HF–
Gewicht ..... 58 kg

* Berechneter äquivalenter Durchmesser kohärenter Addition der vorderen und seitlich abstrahlenden Tieftontreiber.



KSL8/KSL12 Gehäuseabmessungen in mm [Zoll]

3.1 Konformität der Lautsprecher

Diese Erklärung gilt für:

- **d&b Z0780 KSL8 Lautsprecher**
- **d&b Z0781 KSL12 Lautsprecher**

von d&b audiotechnik GmbH & Co. KG.

Eingeschlossen sind alle Produktvarianten, 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 entsprechenden Richtlinien, einschließlich aller zutreffenden Änderungen, entsprechen.

Ausführliche und zutreffende Konformitätserklärungen stehen auf der d&b Internetseite unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung oder können direkt bei d&b angefordert werden.

3.2 WEEE-Erklärung (Entsorgung)



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

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

WEEE-Reg.-Nr. DE: 13421928

D2732.DE . 01, 03/2026 © d&b audiotechnik GmbH & Co. KG