

GSL

SL-Serie





Die d&b System Reality 4

Die SL-Serie..... 6

Der GSL8 Lautsprecher 10

Der GSL12 Lautsprecher 11

Der SL-SUB und SL-GSUB 12

GSL-System Rigging-Modi..... 13

Das GSL Riggingssystem..... 14

Die GSL Riggingbeispiele..... 15

Die GSL Carts..... 16

GSL Touring Carts Beispiele..... 17

Die d&b ArrayCalc Simulationssoftware 18

Die d&b NoizCalc Immissionsmodellierungs-Software..... 20

Die d&b R1 Fernsteuer-Software 21

Die DS10 und DS20 Audio Network Bridges..... 22

Die DS100 Signal Engine 22

Der D80 Verstärker 23

Die D80 Touring Rack Assemblies..... 24

Das SL-Serie Komplettpaket..... 25

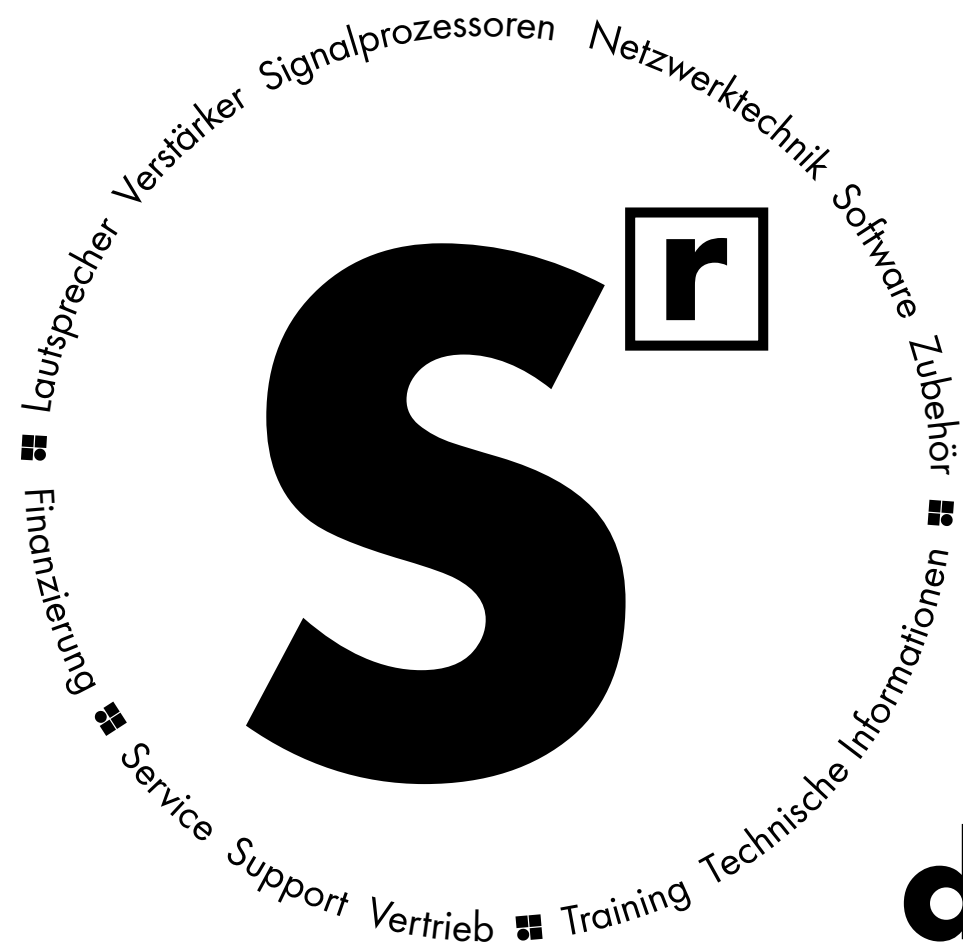
Controller-Einstellungen und Betrieb mit dem D80 Verstärker..... 26

Die Frequenzgänge des GSL-Systems 27

GSL-System Konfigurationsbeispiele..... 28

GSL-System Verkabelungsschema für MC8 / MC24.. 32

GSL-System Produktübersicht 34



d&b System Reality

Wie der Name schon sagt: Ein d&b System ist nicht einfach nur ein Lautsprecher. Und auch nicht allein ein Gefüge aus den Komponenten Lautsprecher, Verstärker, Signalprozessoren, Netzwerktechnik, Software und Zubehör. Es ist vielmehr ein integriertes Beschallungssystem, weit mehr als die Summe seiner Teile. Das war seit jeher der Ansatz von d&b: ein Ganzes, in

dem alles zu allem passt. Jedes einzelne Teil ist streng spezifiziert, präzise abgestimmt und sorgfältig mit den anderen Teilen vernetzt, für maximale Performance, bei neutralen Klangeigenschaften. Und dennoch stark reduziertem Aufwand für den Anwender. Alle benutzerseitigen Parameter sind vollständig integriert, dadurch lässt sich das System schnell und einfach

an die jeweiligen Gegebenheiten anpassen, sei es direkt, per Fernsteueroberflächen oder in größere Netzwerke integriert. Der neutrale Klangcharakter bietet dem Benutzer alle Freiheiten, die unterschiedlichsten Anforderungen problemlos umzusetzen. Gleichzeitig bietet d&b Finanzierung, fachkundigen Service und Support, veranstaltet hoch informative Workshops und Semi-

nare, stellt technische Informationen bereit und verfügt über ein sachkundiges Vertriebsnetzwerk. Damit Anwender weltweit dieselbe, bestmögliche Lösung erzielen können – mit jedem System, jederzeit und überall. d&b System Reality eben.



Die **SL-Serie** ist eine Familie von Audio-Systemen, die aus angewandter Evolution entstanden ist. Eine Entwicklung in großen Dimensionen: bemerkenswert präzise kontrolliertes Abstrahlverhalten und erstaunlicher Headroom über die gesamte Audio-Bandbreite eindrucksvoll kombiniert mit erweiterter Tiefton-Performance, umfassenden Rigging-, Verkabelungs- und Transportlösungen. Alles optimiert für einen schnellen und

flexiblen Einsatz. Die präzise breitbandige Direktivität reduziert die rückwärtig abgestrahlte Energie bis hinunter in die tiefsten Frequenzen. Dadurch wird der nach hinten auf die Bühne abgestrahlte Pegel gesenkt. Das schafft angenehmere Bedingungen für die Musiker und verringert Nebeneffekte durch tiefe Frequenzen an offenen Mikrofonen. Innerhalb eines Gebäudes minimiert dieses präzise kontrollierte Abstrahlver-

halten den Diffusschall im Raum. Im Freien bleibt die Energie auf das Publikum fokussiert und Immissionen außerhalb des Publikumsbereichs werden erheblich reduziert. Die beiden Geschwister, das **GSL-System** und der kleinere Bruder, das **KSL-System**, sind komplette Systempakete, gedacht und gemacht für Veranstaltungen und Genres jeglicher Art. Sie bespielen präzise eine große Bandbreite an Anwendungen, ob

mobil oder fest installiert, von Theatern und Konzerthallen über Arenen und Stadien bis hin zu Festivals von beachtlicher Größe. Die SL-Serie kombiniert außerordentliche Leistung mit maximaler Effizienz. Natürlich passgenau abgestimmt auf sämtliche Funktionalitäten rund um Systemplanung, Aufbau, Optimierung und Steuerung innerhalb des bewährten d&b Workflows.

Das GSL-System

Das **GSL-System** folgt dem ganzheitlichen Systemansatz von d&b und deckt eine Vielzahl an Beschallungsanforderungen ab, bei denen hohe Klangqualität oberste Priorität hat. Die Systeme sind das Ergebnis über Jahre gestalteter Evolution. Grundlage für diese Entwicklung ist ein klares Verständnis für die Aufgaben und Anforderungen, das in ausgereifte Technologie und straffe Abläufe umgesetzt wurde, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Alle aufgezeigten Komponenten fügen sich zu einem System zusammen, in dem alles zu allem passt, vollständig integriert in den d&b Workflow. Das Ergebnis spricht für sich selbst: leichte Bedienbarkeit, verlässliche und vorhersagbare Ergebnisse, schneller und flexibler Einsatz.

GSL8 und **GSL12** sind Line-Array-Module für große Beschallungsaufgaben. Dank identischer vertikaler Direktivität, Größe, Gewicht, Rigging-Mechanik und Anordnung der Treiber können bis zu 24 GSL-Lautsprecher in vertikalen Spalten geflogen werden. Die fein ausgetüftelte Gehäusegeometrie dieser 2-Weg-aktiv-Systeme ist kombiniert mit vorderen und seitlichen Tieftontreibern, die nach vorne koppeln, um die Tieftonwiedergabe zu erhöhen, während der Klang nach hinten mithilfe kardioider Technik ausgelöscht wird. Ergänzt wird diese Treiberanordnung durch einen horngeladenen Mitteltöner und drei Hochtontreiber, die an ein Horn mit Wellenformer gekoppelt sind. Der GSL8 Lautsprecher hält sein horizontales Abstrahlverhalten von 80° bis in seine tiefsten Frequenzbereiche ein. Der GSL12 erzielt ein breiteres Abstrahlverhalten von 120°.

Der **SL-SUB** ist mit der passenden Riggingmechanik ausgestattet, während der **SL-GSUB** ausschließlich für den Einsatz am Boden ausgelegt ist. Von den im Bassreflexdesign verwendeten drei 21"-Langhubtreibern arbeitet einer nach hinten, um ein kardioides Abstrahlverhalten zu erzeugen und so wirkungsvoll unerwünscht abgestrahlte Energie hinter dem Subwoofer zu vermeiden. SL-SUB und SL-GSUB erweitern den Frequenzbereich eines GSL-Systems bis 30 Hz hinab und sorgen für mehr Headroom im Tieftonbereich. Zusätzliche zum konventionellen Aufbau als Links-Rechts-Groundstacks lassen sich beide Subwoofer in verteilten SUB-Arrays einsetzen, mit denen eine besonders gleichmäßige, auf den jeweiligen Veranstaltungsort abgestimmte Bassverteilung erzielt wird.

Die SL-Serie Lautsprecher arbeiten mit einem patentierten Riggingmechanismus und Flugsystem. Das sichert einen schnellen Aufbau der GSL8 und GSL12 Arrays direkt aus dem Touring Cart, entweder im Compression oder im Tension Rigging-Modus. Für einen Aufbau im Compression Mode wird ein gerades Array aus dem Touring Cart hochgefahren. Dann kommt ein Ketten- oder Handhebelzug zum Einsatz, um das Array gemäß der voreingestellten Splay-Winkel zu krümmen. Die Beladung der GSL Touring Carts



GSL8 Lautsprecher



GSL12 Lautsprecher



SL-SUB



SL-GSUB

mit vier GSL8 oder GSL12 Lautsprechern einschließlich Flugrahmen und einer Transporthülle orientiert sich an gängigen LKW- und Container-Maßen. Das SL-SUB Touring Cart inkl. Transporthülle ist für bis zu drei SL-SUBs oder SL-GSUBs ausgelegt.

Das d&b Software-Spektrum erleichtert den gesamten Systemaufbau. Die d&b Simulationssoftware **ArrayCalc** ermöglicht die virtuelle Optimierung von Line-Arrays, Punktquellen- und Säulenslautsprechern sowie Subwoofern und deren Anpassung an die Bedingungen am jeweiligen Veranstaltungsort. Die d&b **NoizCalc** Software zur Immissionsmodellierung dient dazu, die Geräuschimmissionen von einem oder mehreren d&b Beschallungssystemen nach internationalen Normen zu modellieren. NoizCalc berechnet auf der Grundlage der in ArrayCalc ermittelten Daten die Schallausbreitung zum Fernfeld hin. Die d&b **R1** Fernsteuer-Software schließlich bildet die in ArrayCalc simulierte Systemkonfiguration umfassend als intuitive grafische Benutzeroberfläche ab, über die sich alle Verstärker und Lautsprecher von jedem Punkt am Veranstaltungsort aus steuern und überwachen lassen.

Die d&b Verstärker sind speziell für den Betrieb mit d&b Lautsprechern entwickelt und bilden das Herzstück des d&b Systemansatzes. Fester Bestandteil sind umfangreiche digitale Signalprozessoren für umfassendes Lautsprecher-Management und einstellbare Filterfunktionen zur präzisen Anpassung der Systeme auf eine große Bandbreite von Anwendungen. Der vierkanalige **D80** Verstärker eignet sich sowohl für mobile Anwendungen wie für Festinstallationen, jeweils mit höchsten Schalldruckanforderungen. Die d&b Verstärker bieten umfängliche benutzerspezifische Entzerrungsfunktionen mit zwei 16-Band-Equalizern, die außer parametrischen und Notchfiltern auch Shelving- und asymmetrische Filter bereitstellen. Das Signal-Delay ermöglicht Einstellungen bis zu 10 s, unabhängig für jeden Kanal.

Die d&b Audio Network Bridges dienen als Schnittstelle zwischen Audio-Netzwerken und digitalen AES3-Audiosignalen. Gleichzeitig können Steuerdaten per Ethernet übertragen werden. Die **DS10** unterstützt Dante-Netzwerke, während die **DS20** mit dem auf offenen Standards basierenden Milan-Protokoll verwendet wird.

Die **DS100** Signal Engine ist ein spezieller 3HE-Audio-Prozessor für den Rack-Einbau mit einem Audinate Dante Audio-Netzwerk. Sie stellt eine 64 x 64 Audio-Matrix mit Pegel- und Delay-Funktionen an allen Knotenpunkten bereit. Zusätzliche Software-Module bieten dynamische Quellenpositionierung und emulierte Akustikfunktionen.



D80 Verstärker



DS10 Audio Network Bridge



DS20 Audio Network Bridge



DS100 Signal Engine

Der GSL8 Lautsprecher

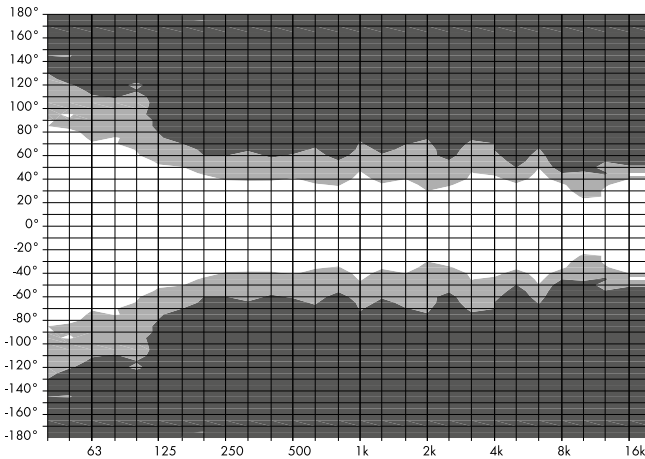
GSL8 ist ein Line-Array-Modul für große Beschallungsaufgaben. Er wird in vertikalen Spalten von bis zu 24 Lautsprechern geflogen und erzeugt einen horizontalen Abstrahlwinkel von 80° (Constant Directivity). Der GSL8 Lautsprecher ist bestückt mit zwei vorderen 14"-Neodym-Tieftontreibern sowie zwei seitlichen 10"-Neodym-Tieftontreibern. Die koaxial aufgebaute Mittel-Hochtonsektion besteht aus einem horngeladenen 10"-Mitteltöner und drei 1,4"-Hochton-Kompressionstreibern mit 3,4"-Schwingspulen, die an ein Horn mit Wellenformer gekoppelt sind. Das Flugsystem der SL-Serie kommt mit einem patentierten Workflow mit zwei integrierten Rigging-Modi, dem Tension und dem Compression Mode. Splay-Winkel zwischen den einzelnen Lautsprechern lassen sich im Bereich von 0° bis 7° in 1°-Schritten einstellen. Die Lautsprecher werden aktiv von zwei Kanälen eines entsprechend einsetzbaren d&b Verstärkers angetrieben. Ein Kanal steuert die 14"-Tieftontreiber an, ein zweiter alle anderen passiv getrennten Komponenten. Dieser Aufbau erlaubt eine sehr sanfte Trennung der einzelnen Komponenten mit genau definierten Überlappungen benachbarter Frequenzbänder, sodass ein sehr akkurates und gleichmäßiges horizontales Abstrahlverhalten erzeugt wird. Durch die Anordnung der vorderen und seitlichen Tieftontreiber wird das präzise kontrollierte Abstrahlverhalten von 45 Hz bis über 18 kHz eingehalten. Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und mit einer schlag- und wetterschützenden PCP-Beschichtung (Polyurea Cabinet Protection) versehen. Die Front und die Seiten des Lautsprechers sind durch stabile Metallgitter geschützt, die mit akustisch transparentem und wasserabweisendem Stoff hinterlegt sind. An den Seitenwänden ist jeweils ein Transportgriff angebracht. Auf der Gehäuserückseite befinden sich zusätzliche Griffe.

Systemdaten

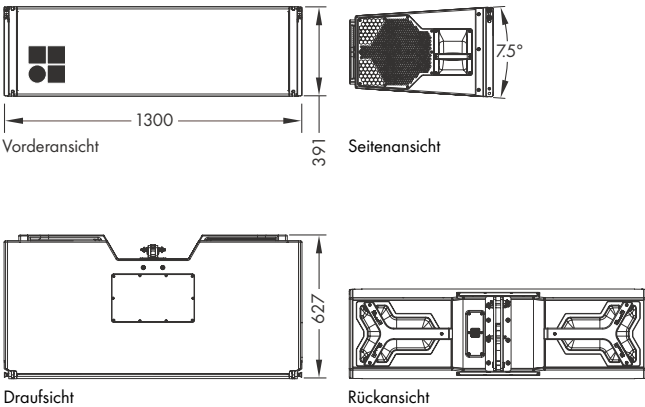
Frequenzgang (-5 dB Standard)	45 Hz - 18 kHz
Frequenzgang (-5 dB CUT-Modus)	70 Hz - 18 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
GSL8 mit D80	150 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz Front-LF	4 Ohm
Nennimpedanz Seiten-LF/MF/HF	4 Ohm
Belastbarkeit Front (RMS/peak 10 ms)	800W/3200 W
Belastbarkeit Seiten (RMS/peak 10 ms)	800W/3200 W
Nennabstrahlwinkel (horizontal)	80°
Splay-Winkel	0 ... 7° (in 1°-Schritten)
Komponenten	2 x 14"-Tieftontreiber Front
	2 x 10"-Tieftontreiber Seite
	1 x 10"-Mitteltontreiber
	3 x 1.4" Kompressionstreiber mit 3.4"-Schwingspule
	passive Frequenzweiche
Anschluss	1 x NLT4 F
Gewicht	80 kg



GSL8 horizontale Abstrahlcharakteristik²



GSL8 Gehäuseabmessungen in mm

¹ SPLmax: Breitbandsignal IEC 60268

² Abstrahlcharakteristik über Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für -6 dB und -12 dB

Der GSL12 Lautsprecher

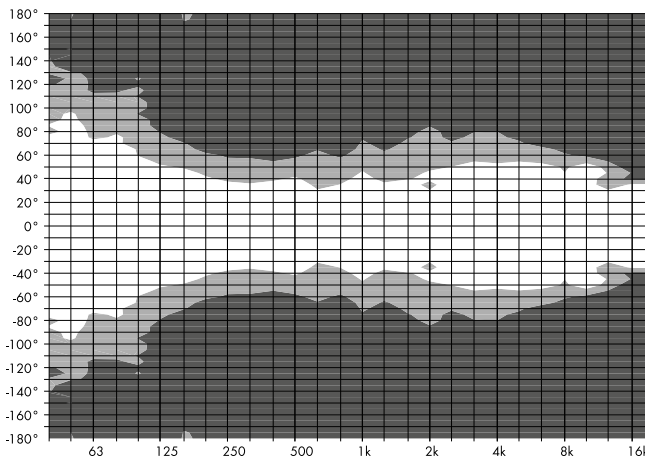
GSL12 ist ein Line-Array-Modul für große Beschallungsaufgaben. Bis zu 24 GSL12 Lautsprecher können in vertikalen Spalten geflogen werden und erzeugen einen horizontalen Abstrahlwinkel von 120° (Constant Directivity). Der GSL12 Lautsprecher ist bestückt mit zwei vorderen 14"-Neodym-Tieftontreibern sowie zwei seitlichen 10"-Neodym-Tieftontreibern. Die koaxial aufgebaute Mittel-Hochtonsektion besteht aus einem horngeladenen 10"-Mitteltöner und drei 1,4"-Hochton-Kompressionstreibern mit 3,4"-Schwingspulen, die an ein Horn mit Wellenformer gekoppelt sind. Die Splay-Winkel zwischen benachbarten Lautsprechern können in einem Bereich von 0° bis 7° in 1°-Schritten eingestellt werden. Die Lautsprecher werden aktiv von zwei Kanälen eines entsprechend einsetzbaren d&b Verstärkers angetrieben. Ein Kanal steuert die 14"-Tieftontreiber an, ein zweiter alle anderen passiv getrennten Komponenten. Dieser Aufbau erlaubt eine sehr sanfte Trennung der einzelnen Komponenten mit genau definierten Überlappungen benachbarter Frequenzbänder, sodass ein sehr akkurates und gleichmäßiges horizontales Abstrahlverhalten erzeugt wird. Durch die Anordnung der vorderen und seitlichen Tieftontreiber wird das präzise kontrollierte Abstrahlverhalten von 45 Hz bis über 18 kHz eingehalten. Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und mit einer schlag- und wetterschützenden PCP-Beschichtung (Polyurea Cabinet Protection) versehen. Die Front und die Seiten des Lautsprechers sind durch stabile Metallgitter geschützt, die mit akustisch transparentem und wasserabweisendem Stoff hinterlegt sind. An den Seitenwänden ist jeweils ein Transportgriff angebracht. Auf der Gehäuserückseite befinden sich zusätzliche Griffe.

Systemdaten

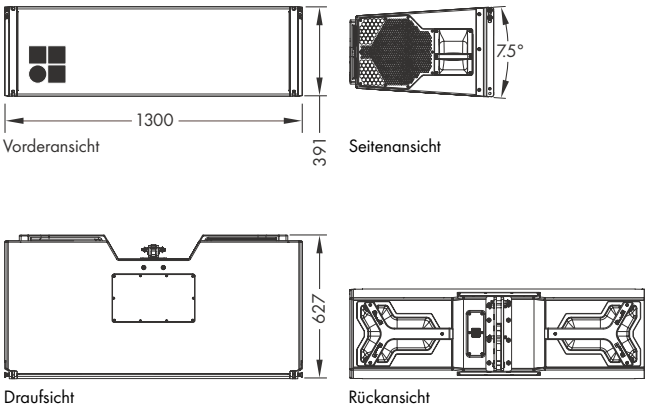
Frequenzgang (-5 dB Standard)	45 Hz - 18 kHz
Frequenzgang (-5 dB CUT-Modus)	70 Hz - 18 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
GSL12 mit D80	149 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz Front-LF	4 Ohm
Nennimpedanz Seiten-LF/MF/HF	4 Ohm
Belastbarkeit Front (RMS/peak 10 ms)	800W/3200 W
Belastbarkeit Seiten (RMS/peak 10 ms)	800W/3200 W
Nennabstrahlwinkel (horizontal)	120°
Splay-Winkel	0 ... 7° (in 1°-Schritten)
Komponenten	2 x 14"-Tieftontreiber Front
	2 x 10"-Tieftontreiber Seite
	1 x 10"-Mitteltontreiber
	3 x 1.4" Kompressionstreiber mit 3.4"-Schwingspule
	passive Frequenzweiche
Anschluss	1 x NLT4 F
Gewicht	80 kg



GSL12 horizontale Abstrahlcharakteristik²



GSL12 Gehäuseabmessungen in mm

¹ SPLmax: Breitbandsignal IEC 60268

² Abstrahlcharakteristik über Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für -6 dB und -12 dB

Der SL-SUB und SL-GSUB

Der SL-SUB und der SL-GSUB sind kardioid Subwoofer zur Ergänzung der GSL8 und GSL12 Lautsprecher. Mit der SL-SUB Rigging-Hardware können Spalten von bis zu 14 Lautsprechern geflogen werden. Der SL-GSUB ist ausschließlich für den Einsatz am Boden ausgelegt. Beide Lautsprecher sind aktiv betriebene 2-Weg-Bassreflexdesigns und mit drei 21"-Langhubtreibern mit Neodymmagneten bestückt. Zwei Treiber strahlen nach vorne und ein Treiber nach hinten. Die beiden vorderen und der rückwärtige Treiber arbeiten in eigenen Reflexkammern und werden jeweils von einem Verstärkerkanal angetrieben. Das kardioid Abstrahlverhalten vermeidet wirkungsvoll unerwünscht abgestrahlte Energie hinter dem Subwoofer. Das Resultat ist ein deutlich reduziertes Diffusschallfeld im Tieftonbereich und somit eine außerordentlich präzise Tieftonwiedergabe. Der Frequenzgang erstreckt sich von 33 - 84 Hz / 30 - 65 Hz. Der SL-SUB ist auf der Vorder- und Rückseite mit Riggingsträngen ausgestattet. Der SL-GSUB wird ohne Riggingkomponenten ausgeliefert und ist für den Einsatz am Boden ausgelegt.

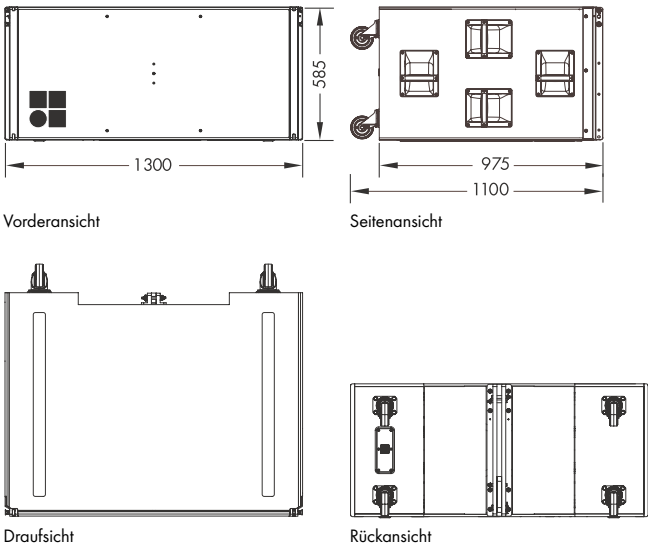
Die Gehäuse sind aus Multiplexholz gefertigt und mit einer schlag- und wetterschützenden PCP-Beschichtung (Polyurea Cabinet Protection) versehen. Die Vorder- und Rückseite der Lautsprecher ist durch ein festes Metallgitter geschützt, das mit akustisch transparentem und wasserabweisendem Stoff hinterlegt ist. Zwei Kunststoffkufen an der Gehäuseunterseite schützen vor Beschädigungen. Diese Kufen passen in entsprechende Aussparungen auf der Oberseite der Lautsprecher und verhindern so ein Verrutschen der Gehäuse beim Stacken. An den Seitenwänden der Gehäuse sind jeweils 4 Transportgriffe angebracht. Auf der Rückseite befinden sich 4 Transportrollen.

Systemdaten

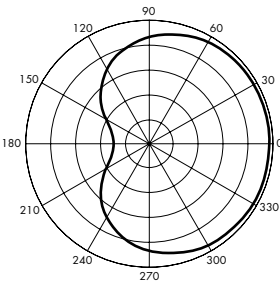
Frequenzgang (-5 dB Standard)	33 - 84 Hz
Frequenzgang (-5 dB INFRA-Modus)	30 - 65 Hz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
mit D80	144 dB

Lautsprecherdaten

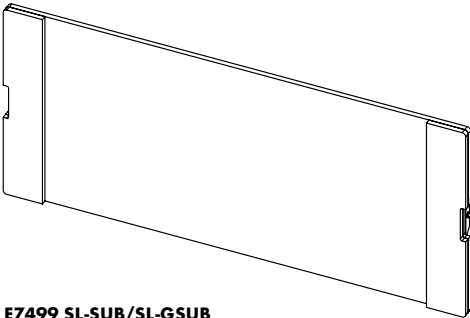
Nennimpedanz vorne/hinten	3/6 Ohm
Belastbarkeit vorne (RMS/peak 10 ms)	1000/4000 W
Belastbarkeit hinten (RMS/peak 10 ms)	500/2000 W
Komponenten	3 x 21"-Lautsprecher
Anschluss	1 x NLT4 F
Gewicht	SL-SUB 138 kg
Gewicht	SL-GSUB 132 kg



SL-SUB/SL-GSUB Gehäuseabmessungen in mm



Polardarstellung, kardioid



E7499 SL-SUB/SL-GSUB
Transportdeckel

GSL-System Rigging-Modi

Tension und Compression Mode

Die GSL Rigging-Hardware sorgt dafür, dass das System für alle Eventualitäten gerüstet ist. Die GSL Lautsprecher arbeiten mit einem patentierten Flugsystem und -verfahren. Das sichert einen schnellen Aufbau der GSL8 und GSL12 Arrays direkt aus dem Touring Cart, entweder im Compression oder im Tension Rigging-Modus. Der Tension Mode basiert auf dem bewährten d&b 3-Punkt-Rigging-Ansatz. Neu und dabei schneller und sicherer für große Line-Arrays ist der Compression Mode, dazu mit kleinerem Footprint. Lautsprecher werden als gerade Arrays hochgefahren. Mit dem d&b Z5704 Kompressions-Set werden die Arrays dann gekrümmt, um das durch die voreingestellten Splay-Winkel festgelegte vertikale Abstrahlverhalten zu erzielen. Dabei lassen sich auch Motor-Kettenzüge einsetzen.

Direkt auf den Flugrahmen ist der d&b ArraySight Laser-Neigungsmesser montiert. Über integrierte Sensoren werden Temperatur und Luftfeuchte gemessen und diese Daten dann per OCA/AES70-Protokoll an die R1 Fernsteuer-Software übertragen.¹

Unkomprimiertes Array mit
Handhebelzug

Komprimiertes Array mit
Handhebelzug

Komprimiertes Array mit
Motor-Kettenzug

Splay-Winkel im
Tension Mode

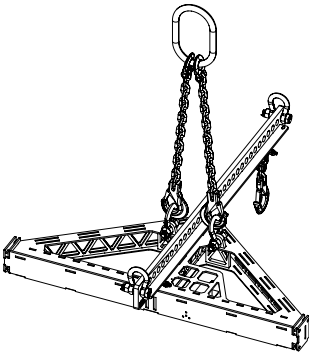
¹ SPLmax: Breitbandsignal IEC 60268

¹ Die maximal zugelassene Zugkraft beträgt 1000 kg (1.0 t/10 kN). Der Kettenzug muss mit zwei unabhängigen Bremsen ausgestattet sein (D8 Plus).

Das GSL Riggingssystem

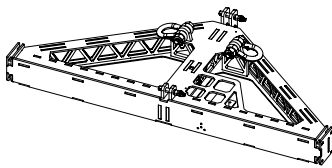
Baumusterprüfung

d&b Lautsprecher und Zubehör sind für Aufbau und Betrieb in Situationen konstruiert, die der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 17 (früher: BGV C1) unterliegen.

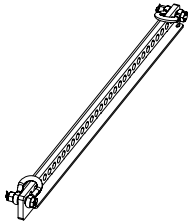


Z5708
GSL Flugrahmen-Set

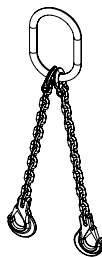
Das Flugrahmen-Set besteht aus:



Z5701
GSL Flugrahmen



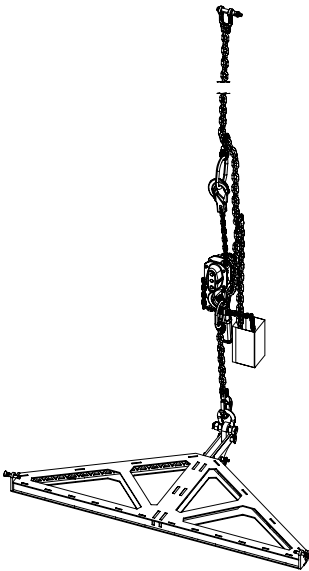
Z5702
GSL Lastträger



Z5705
Sicherungskette 4t

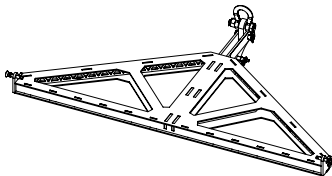


Z5761
ArraySight
Sendereinheit

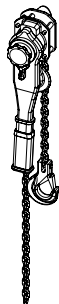


Z5704
GSL Kompressions-Set

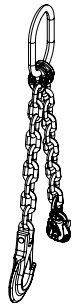
Das Kompressions-Set besteht aus:



Z5703
GSL Kompressionsrahmen



B2447.072
Handhebelzug



B2447.074
Anschlagkette
Kompressions-
rahmen

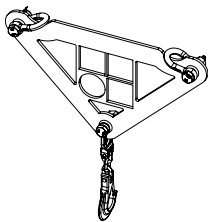


B2447.073
Kettenkürzer



Z5709
Kompressions-
kette 2.5t

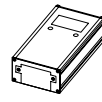
Einzelne Zubehör-Artikel:



Z5707
SL Aiming plate



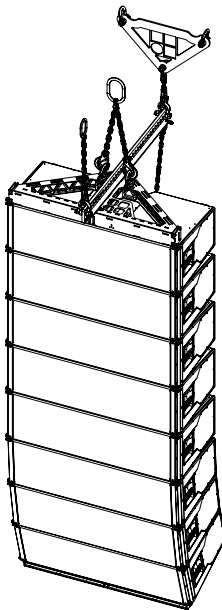
Z5706
Anschlagkette 4t



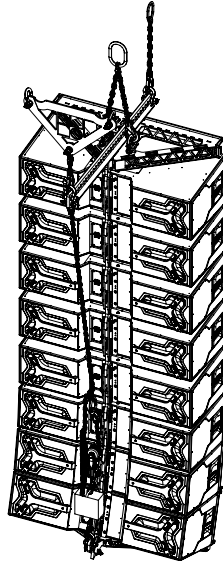
Z5762
ArraySight Ausleseeinheit

Die GSL Riggingbeispiele

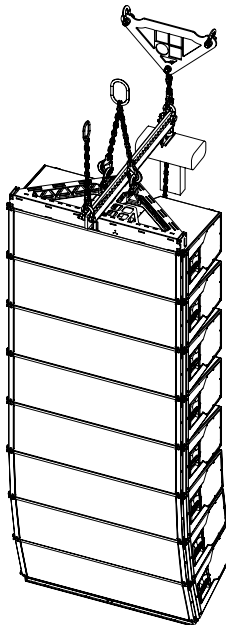
Die gezeigten Riggingbeispiele dienen nur zur Illustration. Mehr Informationen dazu finden sich in der Technischen Information TI 385 d&b Line-Array-Design und im GSL Rigginghandbuch im Download-Bereich der d&b Homepage www.dbaudio.com.



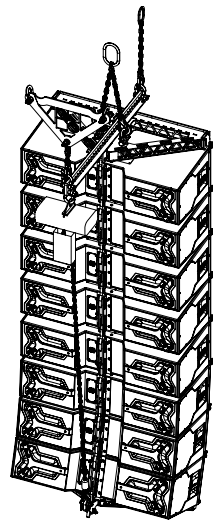
GSL8/GSL12 Line-Array 8-tief,
Compression Mode Setup -
Vorderansicht



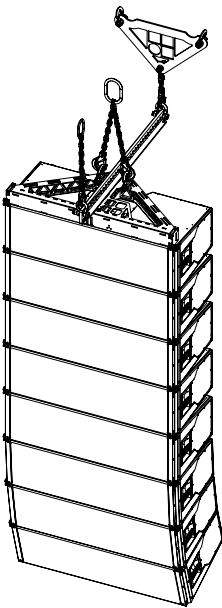
GSL8/GSL12 Line-Array 8-tief,
Compression Mode Setup -
Rückansicht



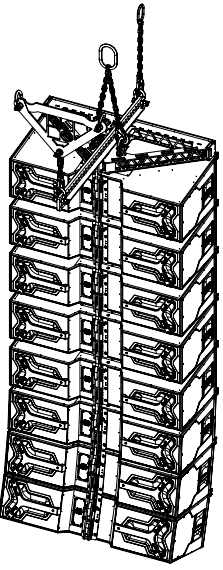
GSL8/GSL12 Line-Array 8-tief,
Compression Mode Setup mit
Motor - Vorderansicht



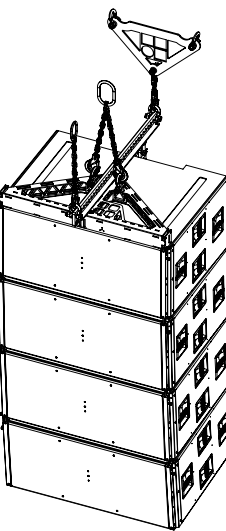
GSL8/GSL12 Line-Array 8-tief,
Compression Mode Setup mit
Motor - Rückansicht



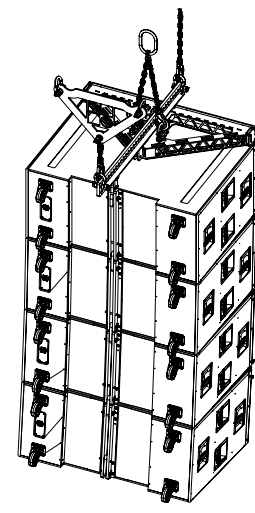
GSL8/GSL12 Line-Array 8-tief,
Tension Mode Setup -
Vorderansicht



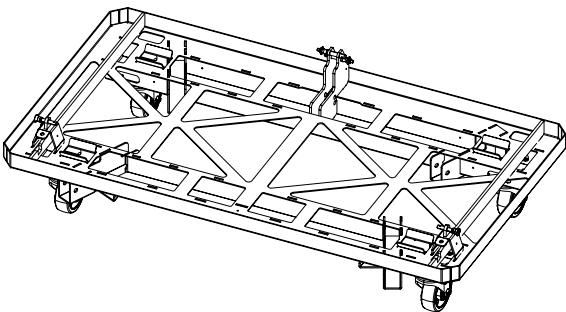
GSL8/GSL12 Line-Array 8-tief,
Tension Mode Setup -
Rückansicht



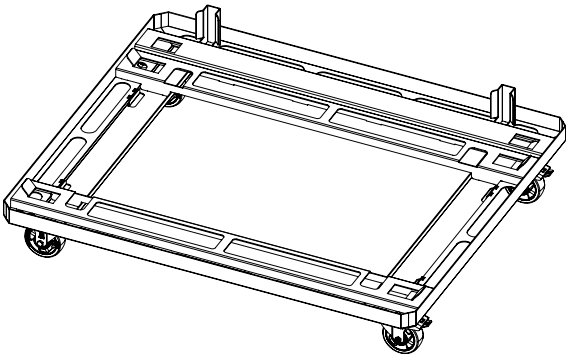
4 SL-SUBs mit
2°-Splay-Winkel -
Vorderansicht



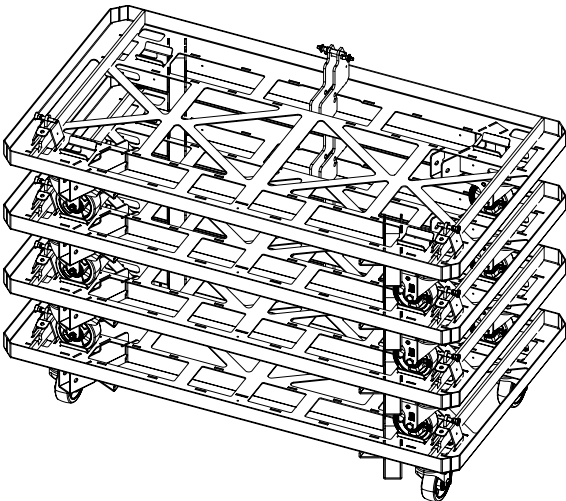
4 SL-SUBs mit
2°-Splay-Winkel -
Rückansicht



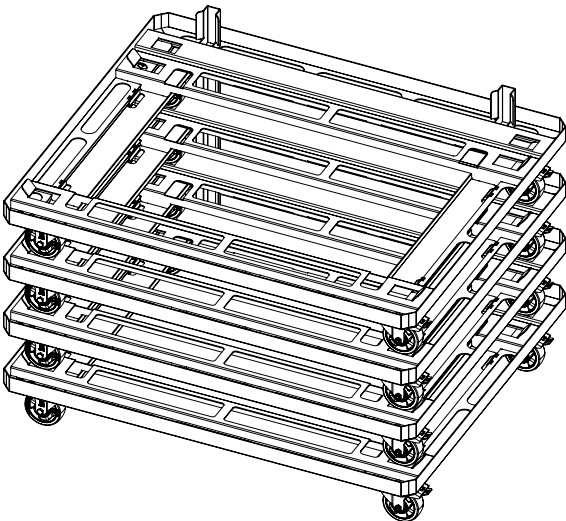
E7490
Touring Cart 4 x GSL8/GSL12



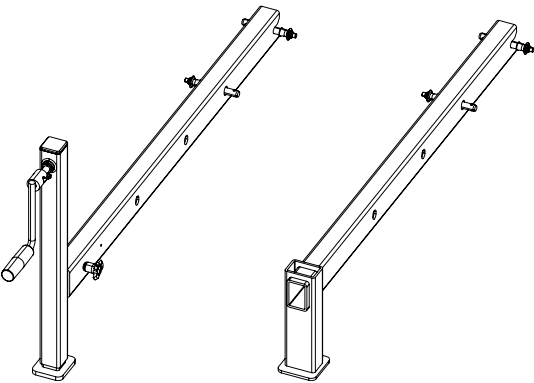
E7492
Touring Cart 3 x SL-SUB/SL-GSUB



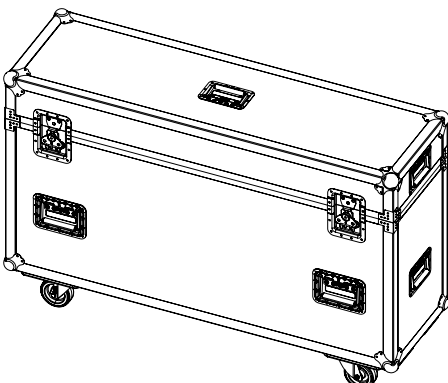
E7490
GSL8/GSL12 Touring Cart
stapelbar



E7492
SL-SUB/SL-GSUB Touring Cart
stapelbar

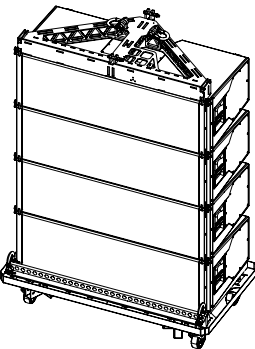


E7494
SL Outrigger

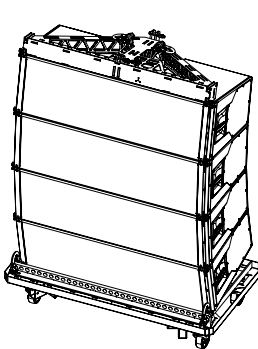


E7496
Touring Case GSL Compression

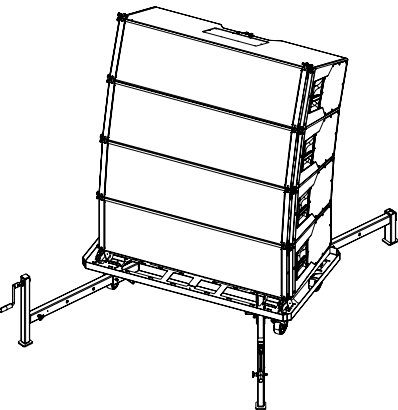
Baumusterprüfung
d&b Lautsprecher und Zubehör sind für Aufbau und Betrieb in
Situationen konstruiert, die der Unfallverhütungsvorschrift DGUV
Vorschrift 17 (früher: BGV C1) unterliegen.



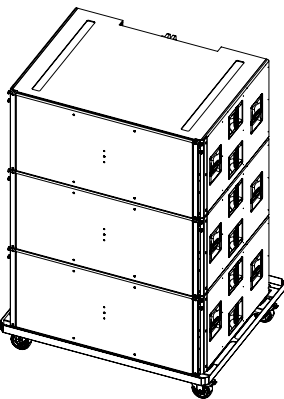
E7490
Touring Cart 4 x GSL8/GSL12
Beladen für Betrieb im Compression
Mode mit montiertem GSL Flugrahmen.



E7490
Touring Cart 4 x GSL8/GSL12
Beladen für Betrieb im Tension
Mode mit montiertem GSL Flugrahmen.



GSL8/GSL12 Groundstack
mit E7490 Touring Cart und
E7494 Outrigger als Groundsupprt



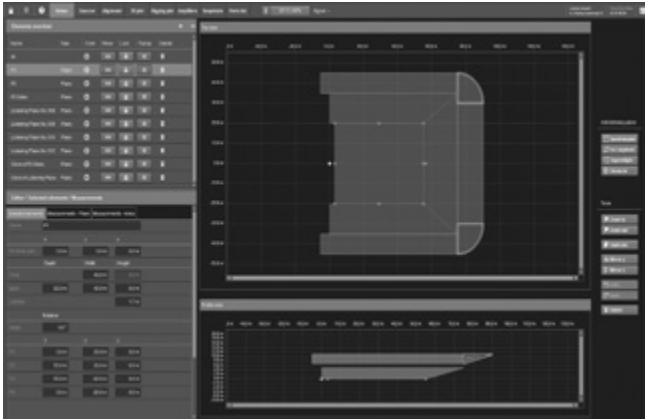
E7492
Touring Cart 3 x SL-SUB/SL-GSUB

Die d&b ArrayCalc Simulationssoftware

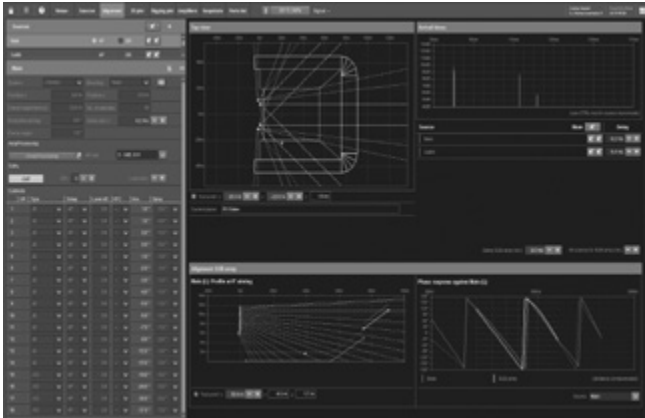
d&b ArrayCalc ist ein Simulationsprogramm für d&b Line-Arrays, Säulen- und Punktquellenlautsprecher sowie für Subwoofer, ein umfassendes Werkzeug für Planer und Toningenieure. Sämtliche Betriebsgrößen lassen sich simulieren und berechnen, angefangen beim akustischen Design und sicherheitsrelevanten mechanischen Belastungswerten über Laufzeitanpassung bis hin zu den erzielbaren Maximalpegeln. Aus Sicherheitsgründen müssen d&b Line-Arrays mithilfe von d&b ArrayCalc entworfen werden. ArrayCalc ist als native Anwendung für den Betrieb mit Microsoft Windows¹ (Win7 64-bit oder höher) und Mac OS X² (10.12 oder höher) erhältlich. ArrayCalc erlaubt präzise Simulationen bereits in der Planungsphase. Im Programm lassen sich dreidimensionale Hörerflächen definieren, um schnell und einfach die Publikumsbereiche des jeweiligen Veranstaltungsorts abzubilden.

In einer Projektdatei können bis zu 40 geflogene Arrays oder Subwoofer-Arrays als Einzel-Arrays oder Array-Paare festgelegt werden. d&b Punktquellenlautsprecher können ebenso vollständig in ein Projekt integriert werden wie ein am Boden gestelltes Subwoofer-Array aus bis zu 51 Subwoofer-Positionen. In der Draufsicht bzw. Seitenansicht werden Position, Ausrichtung und Abstrahlverhalten abgebildet. Weiterhin wird für jede Schallquelle der Pegel über die Entfernung mit hoher Auflösung in Echtzeit berechnet, wobei einzelne Frequenzbänder oder auch breitbandige Eingangssignale betrachtet werden können. Die umfassende Simulation bildet exakt die Systemperformance ab: Unter Berücksichtigung des Eingangspegels werden sämtliche Möglichkeiten der Systemkonfiguration (z.B. CUT, CPL, HFC oder INFRA), Limiter-Headroom und Schallabsorption der Luft mit einbezogen. Als weitere Hilfsmittel lassen sich akustische Hindernisse im Modell definieren. Auch die durch diese Hindernisse oder Balkone verursachte akustische Abschattung wird berechnet. Zudem lässt sich der Lastzustand des Montagezubehörs von Arrays präzise berechnen und anzeigen, um so kritische mechanische Zustände auszuschließen. Für Subwoofer-Arrays werden das zweidimensionale Abstrahlverhalten und das Fernfeld-Polardiagramm dargestellt. Den Entwurf von Subwoofer-Arrays unterstützt ein proprietärer Algorithmus, der nach Eingabe der gewünschten Positionen und eines nominellen Abstrahlwinkels die für dieses Abstrahlverhalten erforderlichen Delay-Einstellungen innerhalb des Arrays berechnet. Zur Laufzeitanpassung verschiedener Schallquellen werden Laufzeit und Pegel an einem wählbaren Messpunkt unter Berücksichtigung der getroffenen Einstellungen für diese Parameter berechnet und angezeigt. Durch die Berechnung von Phasenverläufen lässt sich das Time-Alignment zwischen einer geflogenen Schallquelle und dem am Boden gestellten Subwoofer-Array für einen bestimmten Referenzpunkt simulieren.

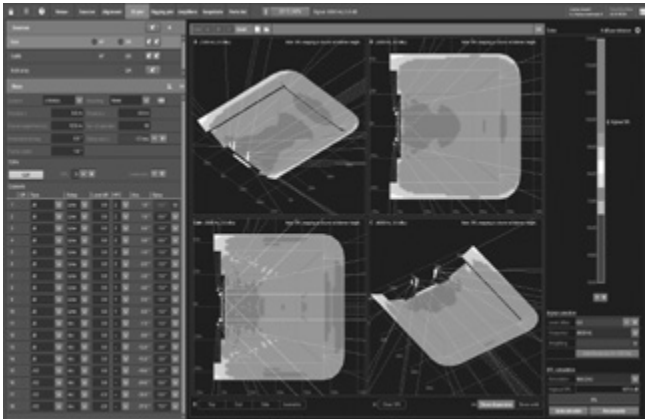
Beide Simulationen zeigen Änderungen der Delayzeiten zu den Einzelquellen in Echtzeit. Die ArrayCalc Simulationssoftware steht unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung.



Venue



Alignment

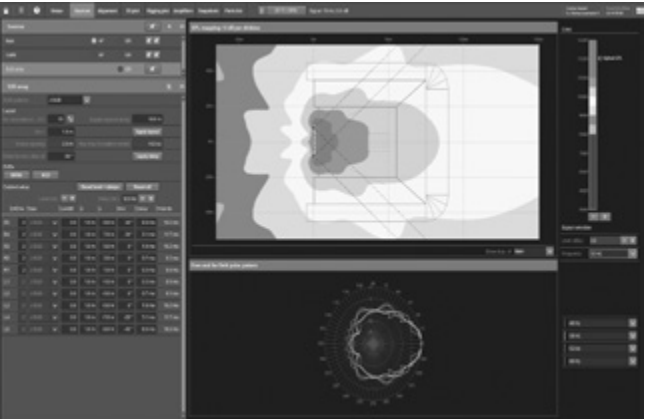


3D Plot Quad

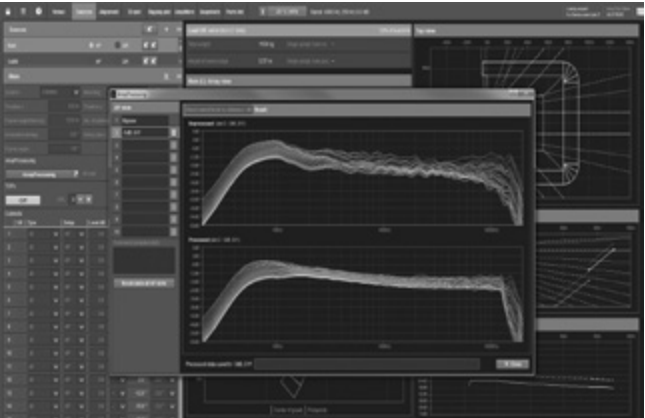
Die Pegelverteilung, die aus dem Zusammenspiel aller aktivierten Schallquellen resultiert, wird in einer 3D-Ansicht auf die Hörerflächen abgebildet. Dieses 3D-Modell ist mit einer Zoom- und Rotierfunktion ausgestattet und lässt sich als Grafik-Datei exportieren. Darüber hinaus können Datensätze im EASE- und DXF-Format exportiert werden. Für den Array-Aufbau lassen sich alle wesentlichen Daten wie Raum-Parameter, Gewichtsinformationen oder Position der Anschlagpunkte sowie eine detaillierte Liste aller benötigten Komponenten als Rigging Plot bzw. Parts List exportieren und drucken. Die d&b ArrayCalc Viewer App stellt alle Schlüsseldaten, die für die Positionierung und das Fliegen eines d&b Lautsprechersystems erforderlich sind, auf einem mobilen Gerät zur Verfügung. Sobald die Konfiguration in ArrayCalc entworfen, berechnet und optimiert ist, können alle relevanten Projektdaten per E-Mail, AirDrop oder als Download auf jedes iOS- oder Android-Gerät geladen werden.

Mit der optionalen ArrayProcessing-Funktion von ArrayCalc kann ein geflogenes Line-Array, das bereits durch seine mechanischen vertikalen Winkel festgelegt ist, noch weiter bearbeitet werden. ArrayProcessing stellt ausgeklügelte Filteralgorithmen zur Verfügung, um das tonale (spektrale) Gleichgewicht und die räumliche Pegelverteilung über die gesamte Hörfläche hinweg zu optimieren. Die THC-Funktion (Temperature and Humidity Control) für ArrayProcessing ermöglicht einen Workflow, mit dem sich ein System per R1 Fernsteuer-Software in Echtzeit an wechselnde atmosphärische Bedingungen anpassen lässt. In der ArrayCalc Simulationssoftware können Zielvorgaben für den Pegelverlauf für alle Hörerflächen festgelegt werden. Durch spezifische Pegelabsenkungen oder Versatz kann bestimmten Zonen auch ein reduzierter Pegel zugewiesen werden. ArrayProcessing berechnet komplexe Übertragungsfunktionen für jeden Lautsprecher, um die angestrebte Performance möglichst zielgenau zu erreichen. Zu diesem Zweck werden FIR- und IIR-Filter geschickt kombiniert, was zu einer zusätzlichen Latenz von lediglich 5,9 ms führt. So wird der Frequenzgang über die Entfernung angeglichen und gleichzeitig die Schallabsorption der Luft kompensiert. Zudem verwendet ArrayProcessing für alle d&b Line-Arrays eine einheitliche Zielvorgabe für den Frequenzgang, um sicherzustellen, dass alle Systeme die gleiche Tonalität aufweisen. Dies führt zu einem einheitlichen akustischen Ergebnis, unabhängig von der Länge und der Krümmung der Arrays. Das Abstrahlverhalten wird spektral angeglichen, wodurch sich eine gleichmäßigere Gesamtdirektivität der Arrays ergibt, die exakt den Anforderungen aus der Hörflächengeometrie angepasst ist.

R1 verwendet die gleiche in ArrayCalc erstellte Projektdatei und erzeugt eine intuitive grafische Benutzeroberfläche mit allen Einzelheiten des simulierten Systems, den Verstärkerkanälen, Remote-IDs, Gruppen, ArrayProcessing-Daten sowie sämtlichen Konfigurationsdaten. Durch diesen Workflow entfällt das manuelle Übertragen von Daten von einer Software zur anderen.



Sources, SUB Array



ArrayProcessing

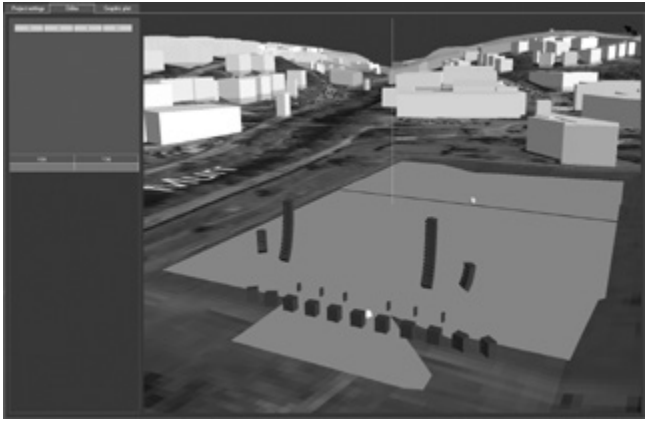


Verstärker

¹ Microsoft Windows ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern
² Mac OS ist eine eingetragene Marke der Apple Inc. in den USA und anderen Ländern

Die d&b NoizCalc Immissionsmodellierungs-Software

Die d&b NoizCalc Software dient dazu, die Geräuschemissionen von mehreren kohärent abstrahlenden komplexen Quellen wie beispielsweise Line-Arrays oder Subwoofer-Arrays im Fernfeld nach internationalen Normen zu modellieren. Zur Beantragung einer Live-Open-Air-Veranstaltung gehört immer häufiger eine offizielle Untersuchung oder ein Gutachten inklusive der Berechnung der Lärmeinwirkung für die möglicherweise betroffene Nachbarschaft. Die sorgfältige Planung der Kombination aus dem Abstrahlverhalten eines Lautsprechersystems und seiner Ausrichtung kann das Immissionsergebnis außerhalb des Veranstaltungsbereichs beeinflussen. NoizCalc übernimmt alle komplexen Lautsprecherdaten und einen Referenzpunkt aus der d&b Simulationssoftware ArrayCalc und berechnet für ein oder mehrere Lautsprechersysteme die Schallausbreitung und die relativen Dämpfungswerte zum Fernfeld hin für ein festgelegtes Szenario unter bestimmten meteorologischen Bedingungen. Die Ergebnisse werden auf einer 3D-Geländekarte, die von Google Maps oder Street View importiert wird, abgebildet, auf der die berechneten Immissionen in der Nachbarschaft der Publikumsbereiche zu sehen sind. Die visuelle Darstellung der berechneten System-Performance im Fernfeld ermöglicht den Benutzern, die Beschallung für die Zuhörer so optimal wie möglich zu gestalten und gleichzeitig lokale Lärmbeschränkungen und Standortvorschriften zu erfüllen. Um zuverlässige Ergebnisse zu liefern, berücksichtigt NoizCalc alle komplexen Daten zur Addition bzw. Subtraktion von Schallwellen, einschließlich Phaseninformationen, um die Kombination und Interaktionseffekte innerhalb eines Beschallungssystems bestehend aus mehreren Line-Arrays, Subwoofer-Arrays und Delay-Systemen zu beschreiben. NoizCalc modelliert Immissionen im Fernfeld gemäß den international anerkannten Berechnungsnormen ISO 9613-2 oder Nord2000. Je nach Absorptions- bzw. Reflexionsgrad der Oberflächen können Bodeneffektgebiete und Dämpfungsgebiete festgelegt werden. Gebäude können mit aufgenommen werden, und die Option Maximale Reflexordnung legt fest, mit wie vielen Reflexionen gerechnet werden soll. Die Parameter für Feuchtigkeit, Luftdruck und Temperatur gewährleisten, dass die korrekten Zahlen für die Schallabsorption der Luft zugrunde gelegt werden. Die Norm ISO 9613-2 erfordert nur beschränkte meteorologische Daten und geht vom ungünstigsten Fall aus. Das ausgefeiltere Schallausbreitungsmodell Nord2000 ermöglicht einen präziseren Umgang mit meteorologischen Bedingungen. Hier kann der Benutzer eine Modellierung auch mit entsprechenden Winddaten vornehmen. Die d&b NoizCalc Immissionsmodellierungs-Software steht registrierten Nutzern unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung. NoizCalc wurde in Zusammenarbeit mit der SoundPLAN GmbH entwickelt, einem Ingenieurbüro mit weltweit anerkannter Expertise für die Bereiche Lärmschutz, Luftreinhaltung und Softwareentwicklung.



Editor



Ergebniskarte

Die d&b R1 Fernsteuer-Software

Das d&b Remote-Netzwerk ermöglicht die zentrale Kontrolle und Steuerung eines kompletten d&b Lautsprechersystems von überall im Netzwerk, ob vom Computer im Kontrollraum, vom Mischpult oder per kabellosem Tablet-PC im Auditorium. Dieser zentrale Zugriff auf alle Systemfunktionen und detaillierte Diagnosedaten schöpft das volle Potenzial des d&b Systemansatzes aus. In einem typischen Arbeitsablauf werden spezifische Einstellungen, die mit der ArrayCalc Simulationssoftware optimiert wurden, in das d&b Remote-Netzwerk eingespielt und auf alle Verstärker innerhalb des Netzwerks übertragen. R1 verwendet die gleiche in ArrayCalc erstellte Projektdatei. So lässt sich das System schnell und einfach konfigurieren, und es bleibt mehr Zeit für Verifizierung und Feineinstellung. Sämtliche Gerätefunktionen sowie lautsprecherspezifische Konfigurationen der d&b Verstärker können mit der Fernsteuer-Software R1 ferngesteuert und -überwacht werden. So lässt sich jeder einzelne Verstärkerkanal steuern, und Lautsprecher lassen sich in Gruppen zusammenfassen. Wenn alle Lautsprecher gruppiert sind, lassen sich mit einem Regler zum Beispiel die System- und/oder Zonenlautstärke kontrollieren, Entzerrung und Delay einstellen, System ON/OFF, MUTE und Funktionsschalter wie CUT/HFA/HFC oder CPL betätigen. R1 stellt einen Offline-Modus zur Verfügung, um eine Veranstaltung im Vorfeld vorzubereiten, ohne dass Verstärker vorhanden oder angeschlossen sein müssen. In mobilen Anwendungen dient d&b System Check dazu, die Funktion des Lautsprechersystems über den Vergleich mit einem zuvor ermittelten Zustand zu überprüfen. Es stehen vielfältige Möglichkeiten zum Aufrufen und Abspeichern von Systemkonfigurationen zur Verfügung. So ist es sehr einfach, ein bestimmtes Setup an einem anderen Ort zu wiederholen – die Projektdateien lassen sich problemlos an anderes d&b Equipment anpassen. In Festinstallationen eingesetzt kann das Remote-Netzwerk vom Systemintegrator zur Zugangskontrolle genutzt werden, indem er dem Bedarf entsprechend verschiedene Level definiert. So zum Beispiel System ON/OFF für den täglichen Gebrauch oder komplexere Funktionen für eine genauere Steuerung. Auch Passwortschutz ist möglich. Über die R1 Remote-Software lassen sich d&b Verstärker gleichzeitig per Ethernet wie auch per CAN-Bus fernsteuern. Die Software arbeitet mit Touchscreen, Maus und Tastatur und läuft unter Microsoft Windows¹ (Win7 64-bit oder höher) und Mac OS X² (10.12 oder höher). Mehr Informationen dazu finden sich in der Verstärker- und Software-Broschüre.



Home



Remote im Konfigurationsmodus



16-Band-Equalizer

¹ Microsoft Windows ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern
² Mac OS ist eine eingetragene Marke der Apple Inc. in den USA und anderen Ländern

Die DS10 und DS20 Audio Network Bridges

Die DS100 Signal Engine

DS10 Audio Network Bridge

Die DS10 Audio Network Bridge dient als Schnittstelle zwischen dem Dante-Netzwerk und digitalen AES3-Audiosignalen. Gleichzeitig können Steuerdaten per Ethernet übertragen werden. Das 1-HE-Gerät ist in der Signalkette vor den Verstärkern angesiedelt und erweitert den d&b Systemansatz. Jedes Gerät stellt über digitale AES3-Signalausgänge bis zu 16 Kanäle des Dante-Netzwerks bereit. Daneben ermöglichen vier AES3-Eingangskanäle den Zugriff auf das Dante-Audio-Netzwerk für Anwendungen wie beispielsweise als Break-in-Box am FoH. Der in der DS10 integrierte 5-Port Ethernet-Switch stellt Anschlussmöglichkeiten für ein primäres und ein redundantes Dante-Netzwerk sowie optionale Multicast-Filter und VLAN-Modi zur Verfügung. Mittels der DS10 lassen sich Audio-Signale und Fernsteuerdaten über ein einziges Ethernet-Kabel kombinieren.

DS20 Audio Network Bridge

Die DS20 Audio Network Bridge unterstützt anstelle von Dante das auf offenen Standards basierende Milan-Protokoll. Milan (Media integrated local area networking) ist eine anwendungsorientierte Interoperabilitätslösung, die auf AVB-Technologie (Audio Video Bridging) basiert. Die wesentlichen Vorteile sind vor allem deterministisches Verhalten (keine Netzwerküberlastung), verbesserte Zuverlässigkeit, optimale Synchronisation und problemloses Erstellen der Netzwerkkonfiguration, da keine speziellen Einstellungen (z.B. QoS) der Switches notwendig sind, um den Datentransport zu gewährleisten.

DS100 Signal Engine

Die d&b DS100 Signal Engine bildet die Plattform für d&b Sound-scape. Sie ist ein spezieller 3HE-Audio-Prozessor für den Rack-Einbau mit einem Audinate Dante Audio-Netzwerk. Sie stellt eine 64 x 64 Audio-Matrix mit Pegel- und Delay-Funktionen an allen Knotenpunkten bereit. Zusätzliche Software-Module bieten dynamische Quellenpositionierung und emulierte Akustikfunktionen. Die DS100 ist somit ein vielseitiges Instrument für komplexe Audiosysteme. Sie dient dazu, eine Vielzahl von Audiokanälen an zahlreiche Verstärker zu verteilen, um Lautsprecherpositionen und -zonen oder auch Nebenräume anzusteuern. Die Netzwerkfunktionen mit einem Dante-fähigen Prozessor sind beachtlich, insbesondere für stark frequentierte Mehrzweckzentren. Die DS100 ist vollständig in den umfassenden d&b Systemansatz integriert. Dazu gehören Lautsprecher, Verstärker, Rigging, Transport- und Netzwerkzubehör wie auch die DS10 Audio Network Bridge. Das gesamte Audiosystem wird in der d&b Array-Calc Simulationssoftware entworfen und optimiert. Die d&b R1 Fernsteuer-Software übernimmt dann Steuerung und Überwachung.



DS10 Audio Network Bridge, Vorderansicht



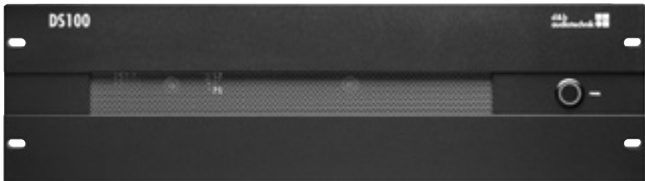
DS10 Audio Network Bridge, Rückansicht



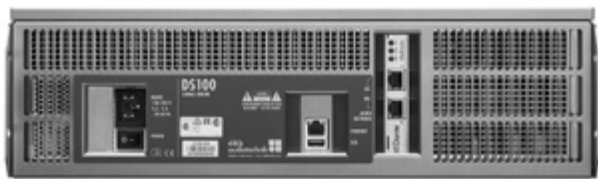
DS20 Audio Network Bridge, Vorderansicht



DS20 Audio Network Bridge, Rückansicht



DS100 Signal Engine, Vorderansicht

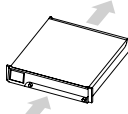


DS100 Signal Engine, Rückansicht

Der D80 Verstärker

Mit seiner hohen Leistungsdichte und seiner kompakten Größe von 2 HE erfüllt der vierkanalige D80 Verstärker alle Anforderungen im mobilen wie im Festinstallationsbereich. Das Digital-Delay ermöglicht benutzerspezifische Einstellungen bis 10 s (= 3440 m), jeweils unabhängig pro Kanal. Das gleiche gilt für die zwei 16-Band-Equalizer, die optionale parametrische, Notch-, Shelving- und asymmetrische Filterfunktionen bereitstellen. Die Benutzeroberfläche des D80 besteht aus einem TFT-Farbdisplay mit Touch-Funktion für visuelle Informationen und schnellen Zugriff auf die Menüstruktur und einem zusätzlichen Drehencoder auf der Frontplatte zur Dateneingabe. Zur

leichteren Bedien- und Lesbarkeit ist die Frontplatte samt integriertem Display nach oben geneigt. Die LoadMatch-Funktion im D80 dient dazu, die Eigenschaften des Lautsprecherkabels elektrisch zu kompensieren. Der D80 stellt Klasse-D-Verstärker bereit und verfügt über ein Schaltnetzteil mit aktiver Leistungsfaktorkorrektur (PFC), welches an den Netzspannungen 100 V/127 V, 50 - 60 Hz und 208 V/240 V, 50 - 60 Hz betrieben werden kann. Die aktive Leistungsfaktorkorrektur sorgt für einen stabilen Betrieb auch an schwach dimensionierten oder instabilen Versorgungsnetzen.

	D80
Benutzeroberfläche	Drehencoder/TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion
Ausgangskanäle	4
Eingangskanäle	4 x AES oder 4 x analog bzw. 2 x AES und 2 x analog
Grundverzögerung	0,3 ms
Benutzer-Equalizer (pro Kanal)	2 x 16-Band
Delay	10 s/3440 m
Maximale Ausgangsleistung (THD+N < 0,5%, 12 dB Crest-Faktor)	4 x 2000 W/8 Ohm 4 x 4000 W/4 Ohm
Ausgangskonfiguration	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active
Ausgänge	NL4/EP5 plus zentraler NL8
GPIO-Anschluss, 5 Ports	Nein
Kabelkompensation	LoadMatch
Netzteil	Schaltnetzteil mit autom. Netzspannungsumsch. und aktivem PFC
Netzspannung	100 - 127/208 - 240 V, 50 - 60 Hz
Gewicht (kg)	19
Abmessungen	2 HE x 19" x 530 mm
Remote	OCA/AES70 über Ethernet
Luftströmung	

Die D80 Touring Rack Assemblies

Das d&b 6 x D80 Touring Rack Assembly und 3 x D80 Touring Rack Assembly ist ausgelegt für Großbeschallungen. Es ist ein vollständig vorverkabeltes Systemverstärker-Rack, das die Netzversorgung und Anschlusschnittstellen für D80 Verstärker bereitstellt. Der schwingungsgedämpfte 19" Stahlinnenrahmen bietet auch Platz für eine d&b DS10 oder DS20 Audio Network Bridge und ein I/O-Panel für analoge und digitale Audiosignale mit vier Netzwerkanschlüssen für Fernsteuerung per Ethernet oder CAN-Bus. Die d&b Audio Network Bridges dienen als Schnittstelle zwischen Audio-Netzwerken und digitalen AES3-Audiosignalen. Gleichzeitig können Steuerdaten per Ethernet übertragen werden.

Die d&b Audio Network Bridges dienen als Schnittstelle zwischen Audio-Netzwerken und digitalen AES3-Audiosignalen. Gleichzeitig können Steuerdaten per Ethernet übertragen werden. Die DS10 unterstützt Dante-Netzwerke, die DS20 das auf offenen Standards basierende Milan-Protokoll. Der in den Audio Network Bridges integrierte 5-Port Ethernet-Switch stellt Anschlussmöglichkeiten für ein primäres und ein redundantes Netzwerk zur Verfügung. Der 5-Port Switch der DS20 ist voll AVB-fähig, während der DS10 Switch spezielle Funktionen wie Multicast-Filter und VLAN-Modi bietet.

Das 2 HE Lautsprecheranschlussfeld des 6 x D80 Touring Racks stellt sechs NL8 (jeweils 4 Kanäle) und zwei LKA25 (jeweils 12 Kanäle) Lautsprecherausgänge zur Verfügung. Das Lautsprecheranschlussfeld ist zudem mit einem Power-over-Ethernet-(POE)-Anschluss für die direkte Anbindung eines d&b ArraySight Neigungsmessers ausgestattet. Der d&b ArraySight Laser-Neigungsmesser dient dazu, das gesamte Array in seiner Betriebsposition endgültig vertikal auszurichten. Das System liefert präzise Winkelmessungen über einen weiten Messbereich von ±90 Grad. Zum Einsatz kommt ein extra heller, grüner Laser, um eine sichtbare Anzeige zur Ausrichtung des Arrays zur Verfügung zu stellen. Die d&b ArraySight Senderheit sendet zudem Informationen über Temperatur und Luftfeuchte via OCA/AES70 an die R1 Fernsteuersoftware.

Das d&b 3 x D80 Touring Rack Assembly stellt sechs NL8 (jeweils 4 Kanäle) und zwei LKA25 (jeweils 12 Kanäle) Lautsprecherausgänge zur Verfügung. Beide Racks sind entweder mit einem 32-A-CEE-Netzverteiler oder mit einem dualen 30-A-NEMA-Anschluss erhältlich.



3 x D80 Touring Rack Vorderansicht



6 x D80 Touring Rack Vorderansicht

Das SL-Serie Komplettpaket

Um den vollen Funktionsumfang eines jeden d&b Systems auszuschöpfen, kommt schließlich die Software-Suite zum Zug.

Die DS10 und DS20 Audio Network Bridges bieten Anschlussmöglichkeiten für Dante- bzw. Milan-Netzwerke. Die 1-HE-Geräte sind in der Signalkette vor den Verstärkern angesiedelt und erweitern den d&b Systemansatz sowohl in mobilen als auch in Installationsumgebungen.

Pulsierendes Zentrum sind die 3 x D80 und 6 x D80 Touring Racks mit drei bzw. sechs Verstärkern und der MC24/LKA25 Lautsprecher-Multicore-Lösung. Mit ArrayProcessing kann das 3 x D80 Rack über ein einzelnes Multicore-Kabel ein Array aus bis zu sechs KSL- oder GSL-Lautsprechern versorgen, während das 6 x D80 Rack über zwei Multicore-Kabel ein Array aus bis zu zwölf KSL- oder GSL-Lautsprechern betreiben kann.

Die d&b SL-Serie ist nicht nur ein spezielles Lautsprechersystem. Sie ist als Komplettpaket konzipiert. Transport, Verkabelung, Verstärkung, Rigging und Betrieb sind präzise aufeinander abgestimmt, um im Sinne der d&b System Reality die bestmögliche Leistung und Zuverlässigkeit zu bieten.



GSL/KSL Komplettpaket

Controller-Einstellungen und Betrieb mit dem D80 Verstärker

Arc- und Line-Modus

Der Arc-Modus wird für Line-Array-Lautsprecher in gekrümmten Arraybereichen eingesetzt. Der Line-Modus wird für Fernfeld-sektionen innerhalb des Arrays gewählt, bei denen drei oder mehr direkt aufeinander folgende Zwischenwinkel von 0° oder 2° eingestellt sind. Im Vergleich zum Arc-Modus wird hier der Mittel-Hochtonbereich zur Kompensation des erweiterten Nah-feldes reduziert.

AP-Setup

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

CUT-Modus

Bei aktiviertem CUT-Modus wird der Pegel im Bassbereich redu-ziert. Damit ist der Lautsprecher für den Betrieb mit d&b SL-SUB/SL-GSUB eingestellt.

HFC-Modus

Der Betriebszustand HFC (High Frequency Compensation) verändert (per Anhebung des Hochtonbereichs) den Frequenz-gang des Systems so, dass die frequenzabhängige Schallab-sorption der Luft kompensiert wird. Der HFC-Modus bietet zwei Einstellungen an, HFC1 für Lautsprecher, die Entfernungen größer als 40 m abdecken, und HFC2 für Entfernungen größer als 80 m. Auf diese Weise lässt sich mit nur einem Eingangs-signal ein gleichmäßiges Klangbild über die gesamte Tiefe der zu beschallenden Fläche erzielen. Zudem verschafft es dem kompletten Array einen einheitlichen Headroom.

CPL-Funktion

Die CPL-Funktion (Coupling) kompensiert Kopplungseffekte zwischen eng gekoppelten Lautsprechern durch eine Reduzierung des Tief-Mittelton-Pegels. Die CPL-Funktion der SL-Serie stellt einen zweistufigen Filter zur Verfügung, mit dem die Tief- und Tief-Mittelton-Frequenzgänge unabhängig voneinander angepasst werden können. Damit lässt sich der erweiterte Headroom im Tieftonbereich der SL-Serie voll ausschöpfen. Für die Arrays der J-, V-, Y- und T-Serie bleibt die klassische CPL-Funktion erhalten, die auf einem einfachen Lo-Shelf-Filtertyp basiert.

INFRA-Modus

Im INFRA-Modus wird der Frequenzumfang des Subwoofers auf den Bereich von 30 - 65 Hz begrenzt. Damit kann der SL-SUB/SL-GSUB als Ergänzung einsetzbarer d&b Lautsprecher Systeme im Fullrange-Betrieb verwendet werden.

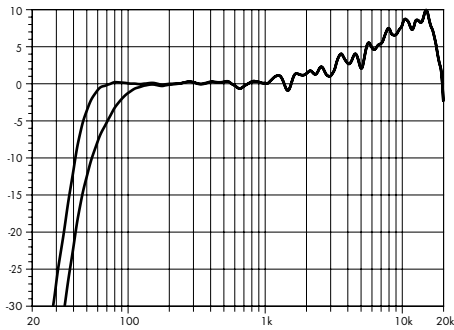
Maximale Anzahl an Lautsprechern pro Verstärker-kanal

	GSL8	GSL12	SL-SUB	SL-GSUB
D80	2	2	2	2

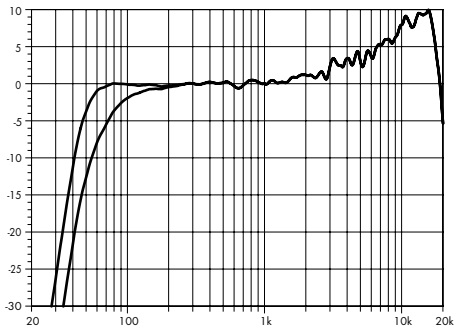
Verfügbare Controller-Einstellungen

	GSL8	GSL12	SL-SUB	SL-GSUB
Arc/Line	x	x	x	
AP	x	x		
CUT	x	x		
HFC	x	x		
CPL	x	x		
INFRA			x	x

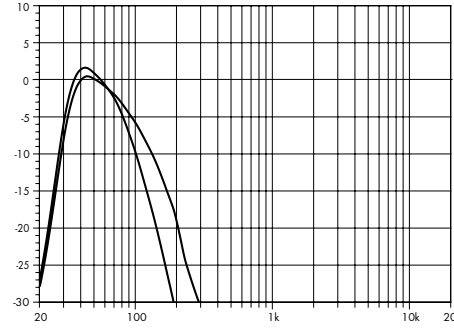
Die Frequenzgänge des GSL-Systems



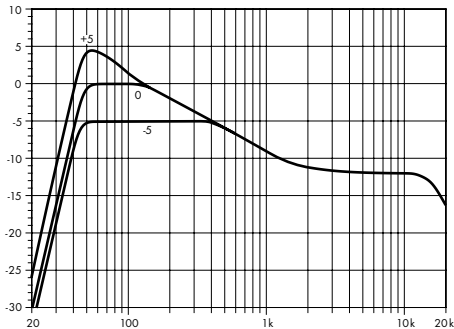
GSL8: Frequenzgang, Standard- und CUT-Modus¹



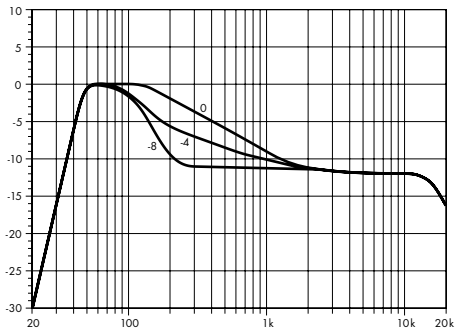
GSL12: Frequenzgang, Standard- und CUT-Modus¹



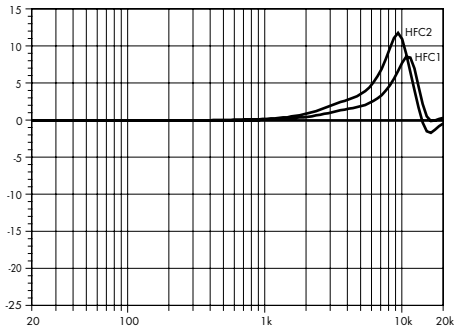
SL-SUB/SL-GSUB Frequenzgang, Standard- und INFRA-Modus



SL-CPL-Korrektur Low²



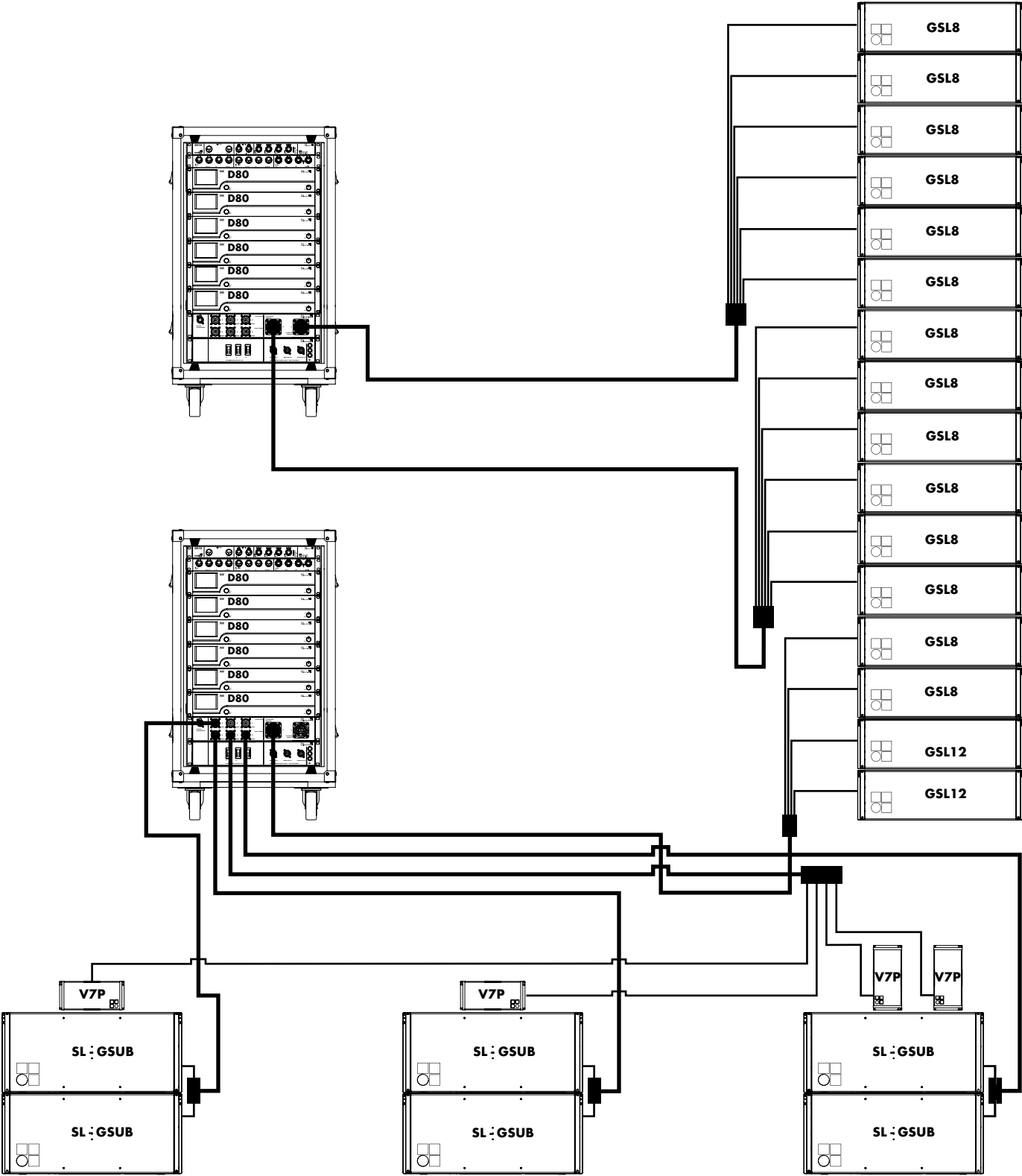
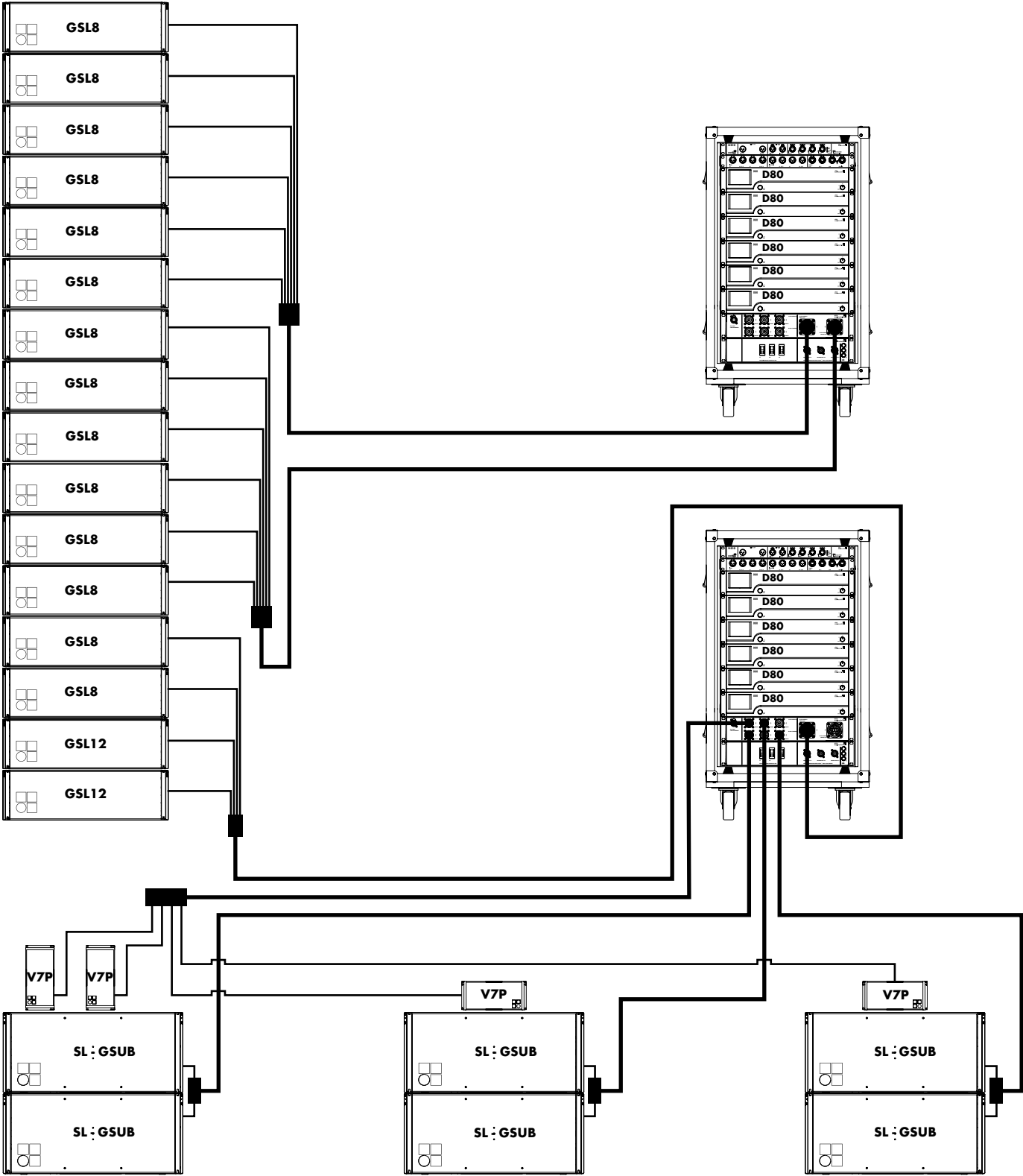
SL-CPL-Korrektur Mid²



HFC-Korrektur²

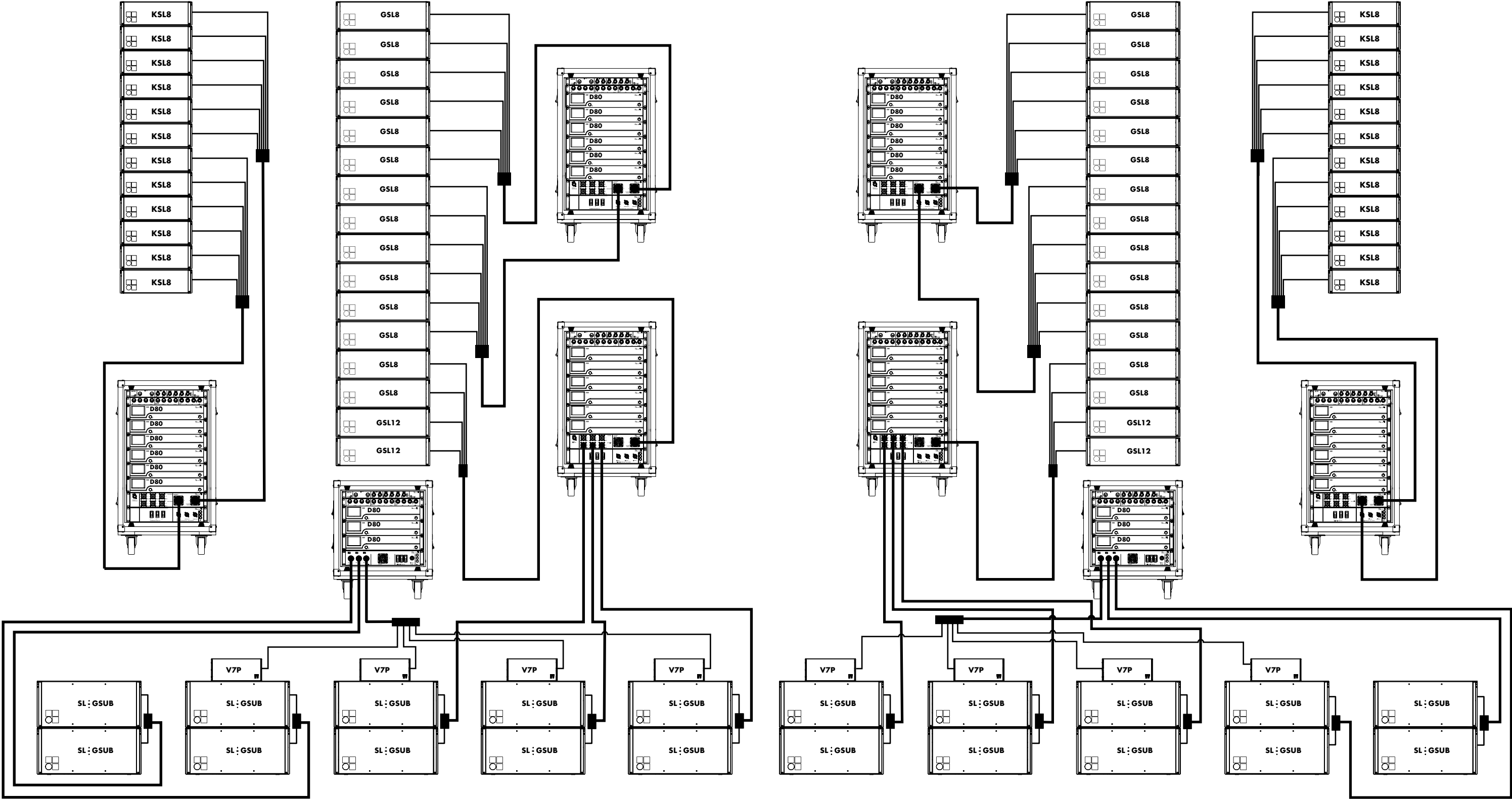
¹ einzelner Lautsprecher im Arrayverbund
² schematische Darstellung

GSL-System Konfigurationsbeispiele



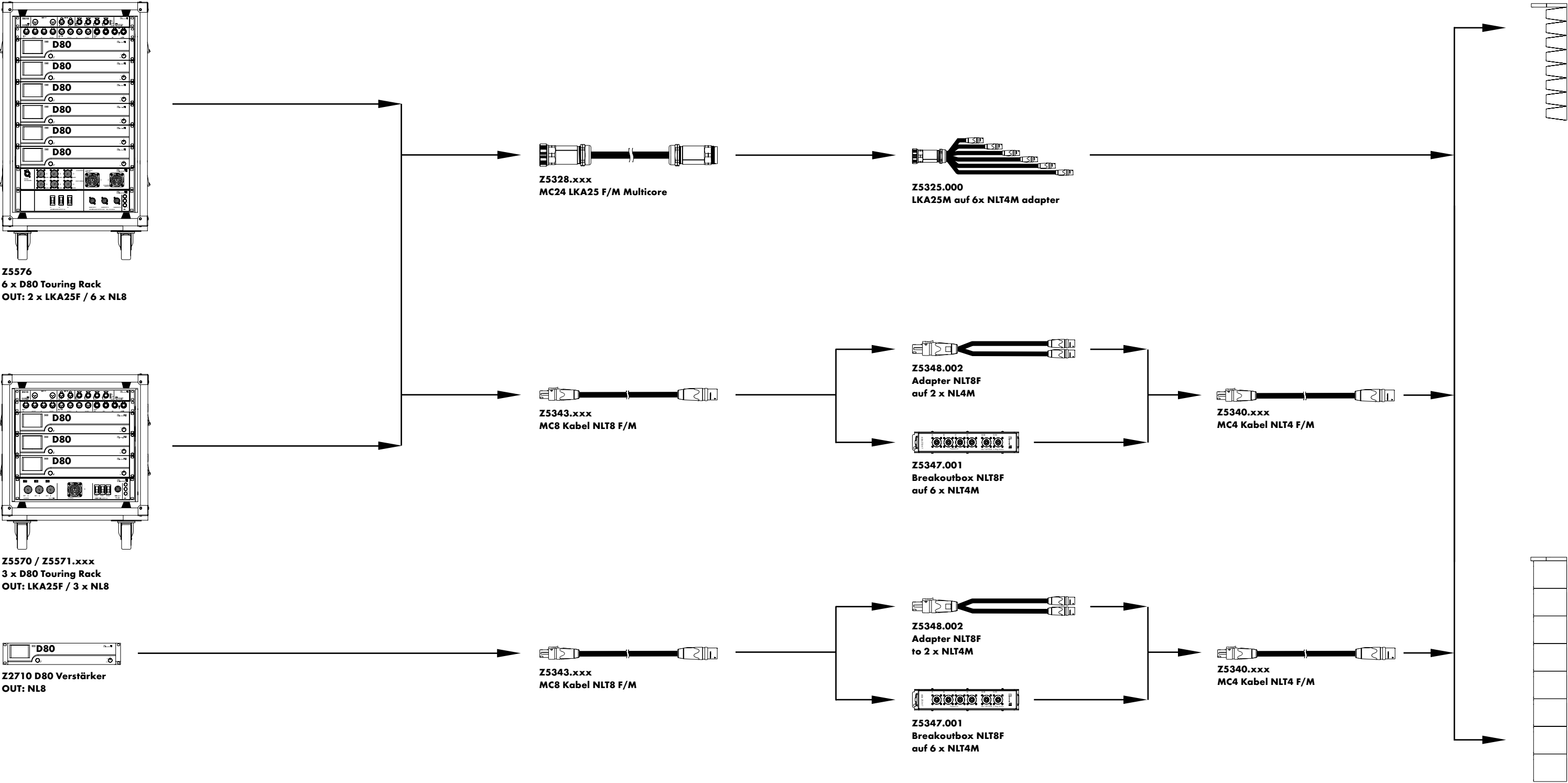
Arena Package: SL-Serie Konfiguration mit GSL8/GLS12 als Hauptarray und V7Ps als Frontfill sowie SL-GSUBs am Boden mit 6 x D80 Touring Racks

GSL-System Konfigurationsbeispiele



Festival Package: SL-Serie Konfiguration mit GSL8/GLS12 als Hauptarrays, KSL8 als Outfills und V7P als Frontfills sowie SL-GSUBs am Boden mit 6 x D80 Touring Racks

GSL-System Verkabelungsschema für MC8 / MC24



GSL-System Produktübersicht

GSL Lautsprecher	Z0750.000	GSL8 Lautsprecher NLT4F
	Z0751.000	GSL12 Lautsprecher NLT4F
	Z0760.000	SL-SUB NLT4F
	Z0761.000	SL-GSUB NLT4F
GSL Zubehör	Z5708.000	GSL Flugrahmen-Set
	Z5704.000	GSL Kompressions-Set
	Z5707.000	SL Aiming Plate
	Z5706.000	Anschlagkette 4t
	Z5703.000	GSL Kompressionsrahmen
	Z5712.000	d&b ArraySight Ausleseereinheit
	E7499.000	SL-SUB/SL-GSUB Transportdeckel
	E7494.000	SL Outtrigger
Cart Packages	Z7490.750	GSL8 Cart Package ¹
	Z7490.751	GSL12 Cart Package ¹
	Z7492.760	3 x SL-SUB Cart Package ²
	Z7492.761	3 x SL-GSUB Cart Package ²
	Z7493.760	2 x SL-SUB Cart package ³
	Z7493.761	2 x SL-GSUB Cart package ³
Carts und Cases	E7490.000	Touring Cart 4 x GSL8/12
	E7491.000	Touring Cart Cover GSL8/12
	E7492.000	Touring Cart SL-SUB
	E7493.000	Touring Cart Cover SL-SUB
	E7497.000	Touring Case GSL Compression

Verstärker	Z2710.xxx	D80 Verstärker ³
Audio-Netzwerke	Z4010.000	DS10 Audio Network Bridge
	Z4011.000	DS20 Audio Network Bridge
	Z4100.000	DS100 Signal Engine
Verstärker-Rack-Einheiten	Z5570.xxx	3 x D80 Touring Rack ⁴
	Z5571.xxx	3 x D80 Touring Rack (inkl. DS10) ⁴
	Z5576.xxx	6 x D80 Touring Rack (inkl. DS10) ⁴
Racks	E7468.000	D80 Touring Rack 2 HE, 19" SD, schwimmend, Griffe
	E7483.000	DS100 Touring Rack 3 HE, 19" SD, schwimmend, Griffe
Kabel und Adapter	Z5343.xxx	MC8 Kabel NLT8 F/M
	Z5340.xxx	MC4 Kabel NLT4 F/M
	Z5328.xxx	MC24 LKA 25 F/M Multicore
	Z5325.000	Adapter LKA25M auf 6 x NLT4M
	Z5348.002	Adapter NLT8F to 2 x NLT4M
	Z5347.001	Breakoutbox NLT8F auf 6 x NLT4M

¹ Beinhaltet 4 x GSL8/12 Lautsprecher, GSL Touring Cart und GSL Touring Cart Cover
² Beinhaltet 3 x SL-SUB/SL-GSUB Subwoofer, SL-SUB Touring Cart und SL-SUB Touring Cart Cover
³ Beinhaltet 2 x SL-SUB/SL-GSUB Subwoofer, SL-SUB Touring Cart und SL-SUB Touring Cart Cover

⁴ die vollständige Liste aller mobilen Verstärkerversionen findet sich in der D Verstärker- und Software-Broschüre
⁵ mehr Informationen dazu finden sich in der D Verstärker- und Software-Broschüre

