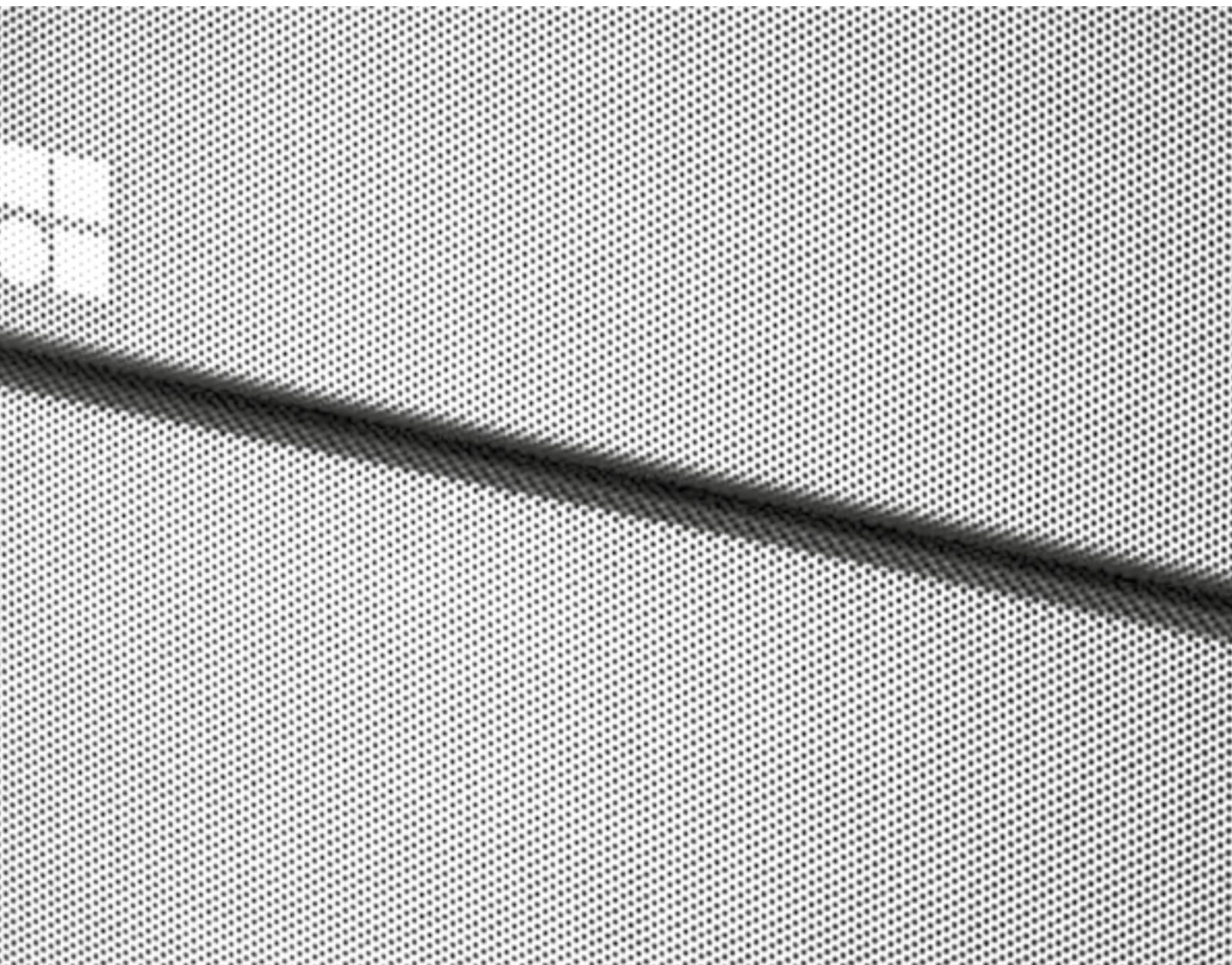
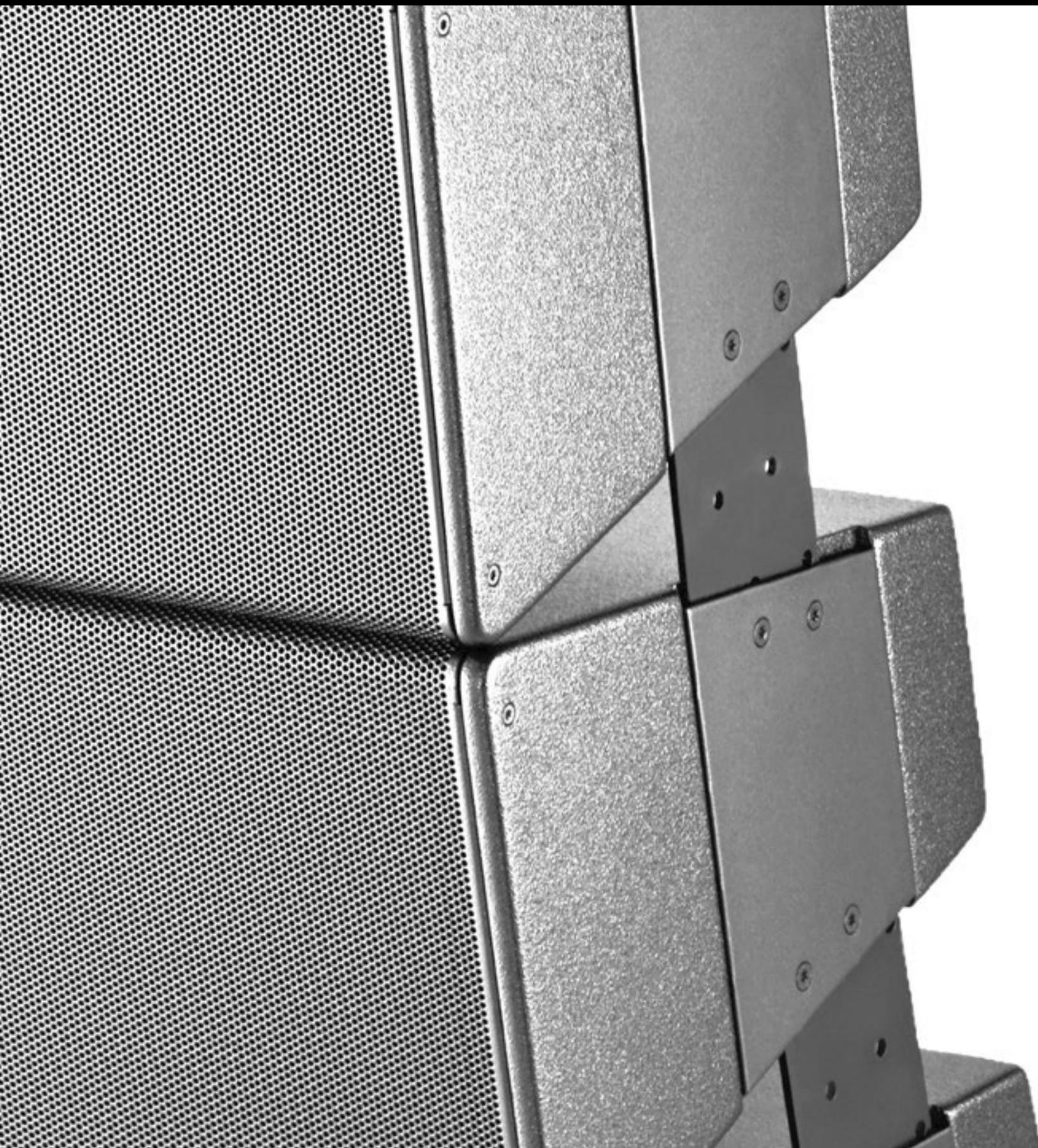


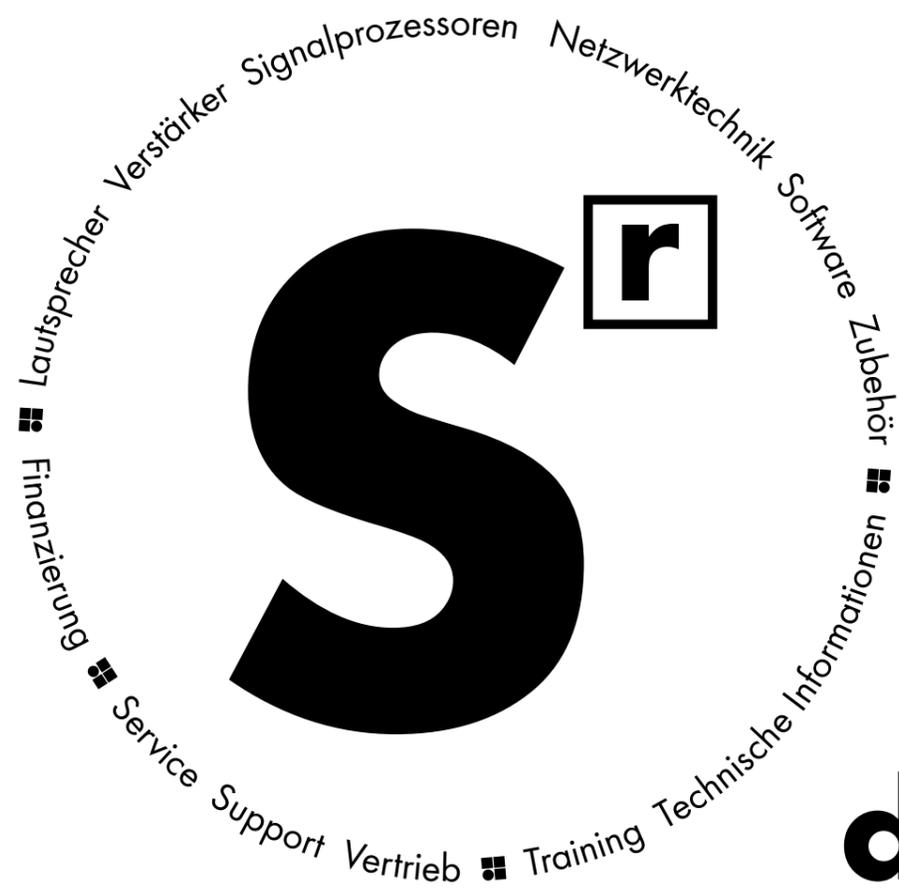
xA

xA-Serie





Die d&b System Reality	4
Die xA-Serie	6
Die 10A und 10A-D Lautsprecher	10
Die 10AL und 10AL-D Lautsprecher	11
Der 18A Subwoofer	12
Der 27A Subwoofer	13
Das xA-Serie Riggingzubehör	14
xA-Serie Riggingbeispiele	15
Die d&b ArrayCalc Simulationssoftware	16
Das d&b Remote-Netzwerk	17
Die d&b Verstärker	18
Der Betrieb mit d&b Verstärkern und deren Controller-Einstellungen	20
Die Frequenzgänge der xA-Serie Lautsprecher	21
Die Ausgangskonfigurationen der d&b Verstärker	22
Die DS10 und DS20 Audio Network Bridges	24
Die DS100 Signal Engine	24
xA-Serie Konfigurationsbeispiele	25
Die xA-Serie Produktübersicht	27



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 arrayfähigen **xA-Serie** Lautsprecher wurden ganz gezielt mit Blick auf den Einsatz im Festinstallationsbereich entwickelt. Sie eignen sich für Räumlichkeiten unterschiedlichster Bestimmung jenseits Rider-spezifischer Veranstaltungen und lassen sich tatsächlich in jeder Hinsicht und überall integrieren: optisch, physi-

kalisch, elektronisch und akustisch sowieso. Charakteristisch für alle Lautsprecher der Serie ist das in sich stimmige und konsequent zurückhaltende Äußere. Zum Aufbau vertikaler Arrays für ein anwendungsspezifisches Abstrahlverhalten sind die Lautsprecher mit einem integrierten Riggingsystem ausgestattet. Bei

allen Lautsprechern wird eine direkt abstrahlende Tief-/Mitteltonsektion mit verschiedenen Technologien für die Hochtoneinheiten, einschließlich Wellenformern, eingesetzt. Sowohl die Lautsprecher als auch das mechanische Zubehör können farblich auf die entsprechende Umgebung abgestimmt werden. Alles in

allen bespielen die Systeme der xA-Serie eine Vielzahl von Anwendungen: Stadt- und Mehrzweckhallen, Theater und Opernhäuser, Festsäle, Kirchen, kleine bis mittlere Sportarenen und Nachtclubs, Auditorien und sonstige Veranstaltungsräume.

Die xA-Serie

Die Lautsprecher der xA-Serie sind passiv getrennte 2-Weg-Hochleistungssysteme, deren Name sich auf die Größe des Tieftontreibers bezieht. Sie sind bestückt mit einem 10"-Treiber in einem Bassreflexgehäuse und verschiedenen Hochtoneinheiten zum Aufbau vertikaler oder horizontaler Punktquellenarrays sowie vertikaler Line-Arrays. **10A** und **10A-D** sind Punktquellenlautsprecher mit drehbaren Hörnern, die für noch größere Flexibilität bei der Installation sorgen. **10AL** und **10AL-D** sind Linienquellenlautsprecher für den Aufbau von Line-Arrays mit vertikaler und horizontaler Abstrahlung, abgestimmt auf die spezifischen Beschallungsanforderungen.



10A/10A-D Lautsprecher



10AL/10AL-D Lautsprecher



18A Subwoofer



27A Subwoofer

Unterstützt werden die xA-Serie Lautsprecher von den kompakten Bassreflex-Subwoofern **18A-SUB** und **27A-SUB**. Dank der integrierten Riggingvorrichtungen können beide Subwoofer entweder in einem vertikalen Array aus 10A/10A-D oder 10AL/10AL-D Lautsprechern oder als eigenständiges Array geflogen werden. Der 18A-SUB rundet mit seinem tiefen und warmen Bass jedes Programmmaterial ab und entspricht sämtlichen Anforderungen an zeitgemäße Beschallungssituationen. Das kardioide Abstrahlkonzept des 27A-SUB vermeidet wirkungsvoll unerwünscht abgestrahlte Energie hinter dem Subwoofer. Das Resultat ist ein deutlich reduziertes Diffusschallfeld im Tieftonbereich und somit eine außerordentlich präzise Tieftonwiedergabe. Dank seines speziellen passiven kardioiden Aufbaus kann der 27A-SUB an einem einzigen Verstärkerkanal betrieben werden und bietet so eine ausgesprochen ökonomische Lösung für mittelgroße Anwendungen.

In Punkto Lackierung kann d&b alle Lautsprechergehäuse und das meiste mechanische Zubehör in fast jeder Wunschfarbe liefern, im Einklang mit den gängigen Farbtabelle, versteht sich. Alle Rigging-Komponenten auf der Rückseite der Lautsprechergehäuse sowie Front Links und Locking Pins bleiben schwarz. Weitere Sonderlackierungen wie z.B. Metallic-Effekte sind auf Anfrage bei d&b Custom Solutions ebenso möglich. Doch damit nicht genug. Auch für passenden Wetterschutz ist gesorgt. Lautsprecher in der Option Wetterfest (WR) ermöglichen einen Betrieb unter wechselnden klimatischen Umgebungsbedingungen gemäß Schutzklasse IP54. Noch robusteren Schutz bietet die seewasserbeständige (SWR) Option.

Das d&b Software-Spektrum erleichtert den gesamten Systemaufbau. Die d&b Simulationssoftware **ArrayCalc** ermöglicht die planerische Optimierung von Line-Arrays, Punktquellen- und Säulenlautsprechern sowie Subwoofern und deren Anpassung an die Bedingungen am jeweiligen Veranstaltungsort. Die d&b **R1** Fernsteuer-Software bildet die in ArrayCalc simulierte Konfiguration als intuitive grafische Benutzeroberfläche ab, über die sich das gesamte System von jedem Punkt im Veranstaltungsort aus steuern und überwachen lässt. Die **R90** Touchscreen Remote Control gewährleistet eine schnelle, einfache und sichere Handhabung der alltäglichen Funktionen eines vorkonfigurierten d&b Systems, ohne dass Fachkenntnisse im Audibereich notwendig sind.

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. Die vierkanaligen Installationsverstärker **30D** und **40D** sind für Festinstallationen mit mittleren bis hohen Schallpegelanforderungen ausgelegt. Beide bieten umfangreiche 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 je Kanal. Die Bedienung des 30D erfolgt über die intuitive Web-Schnittstelle per Web-Browser oder mit der d&b R1 Fernsteuersoftware.

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.



R90 Touchscreen Remote Control



30D Verstärker



40D Verstärker



DS10 Audio Network Bridge



DS20 Audio Network Bridge



DS100 Signal Engine

Die 10A und 10A-D Lautsprecher

10A/10A-D Lautsprecher

Die leistungsstarken biaxialen 10A und 10A-D Lautsprecher sind 2-Weg-Punktquellensysteme, ausgestattet mit einem 10"-Treiber in einem Bassreflexgehäuse sowie verschiedenen Hochtoneinheiten für ein breites Spektrum von Anwendungen im Festinstallationsbereich. Für eine leichte Bauweise kommen in allen Modellen Treiber mit Neodym-Magneten zum Einsatz, große CD-Hörner sorgen für ein präzises Abstrahlverhalten. 10A und 10A-D sind Einzellautsprecher und erlauben eine drehbare Abstrahlcharakteristik von 75° x 50° bzw. 110° x 55°. Mit einem Frequenzgang von 60 Hz bis 18 kHz können beide Modelle sowohl als Fullrange-Systeme als auch in Kombination mit den verschiedenen Subwoofern der xS- oder xA-Serie betrieben werden. Die 18A und 27A Subwoofer können in ein Array aus 10AL/10AL-D Lautsprechern integriert werden.

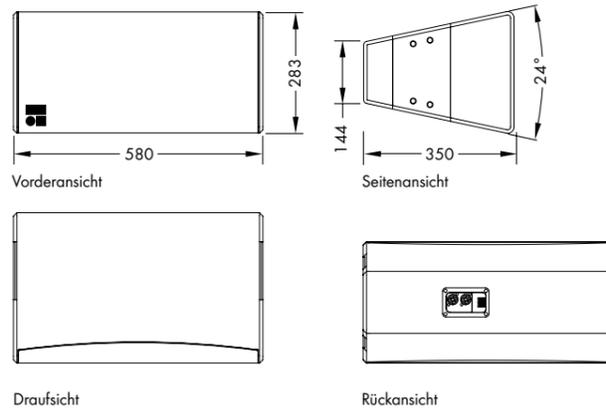
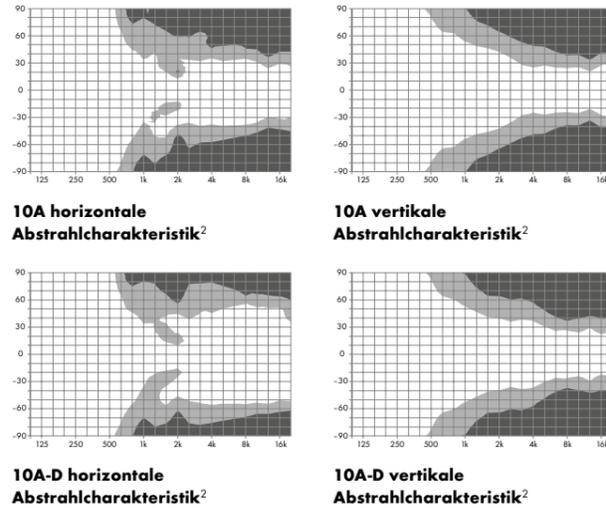
Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und mit schwarzer, schlagfester Farbe lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt, das mit einem akustisch transparenten Schaumstoff hinterlegt ist. Die Seitenwände sind mit einem integrierten Riggingssystem ausgestattet. Zudem sind die Lautsprecher entsprechend der DIN-Norm 18032-3 ballwurfsicher für Sport- und Mehrzweckhallen.

Systemdaten 10A/10A-D

Frequenzgang (-5 dB, Standard)	60 Hz - 18 kHz
Frequenzgang (-5 dB, CUT-Modus)	100 Hz - 18 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
mit D6/10D	127 dB/127 dB
mit 30D/D20	130 dB/130 dB
mit 40D/D80	130 dB/130 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz	12 Ohm
Belastbarkeit (RMS/peak 10 ms)	200/1200 W
Abstrahlwinkel 10A/10A-D (h x v)	
.....	75° x 50°/110° x 55° drehbar
Komponenten	10"-Lautsprecher mit Neodym-Magnet
.....	1,4"-Kompressionstreiber mit CD-Horn
.....	passive Frequenzweiche
Anschluss	2 x NL4
.....	Schraubanschluss
Gewicht	14 kg



10A/10A-D Gehäuseabmessungen in mm

¹ Breitbandmessung mit rosa Rauschen, Crest-Faktor 4, Peak-Gewichtung, lineare Bewertung
² Abstrahlcharakteristik über Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für -6 dB und -12 dB

Die 10AL und 10AL-D Lautsprecher

10AL/10AL-D Lautsprecher

Die biaxialen 10AL und 10AL-D Lautsprecher sind 2-Weg-Hochleistungssysteme für Line-Array-Anwendungen. Sie sind mit einem 10"-Treiber in einem Bassreflexgehäuse und zwei 1"-Kompressionstreibern bestückt. Die Lautsprecher stellen eine vertikale Linienquelle mit einem horizontalen Abstrahlwinkel von 75° oder 105° zur Verfügung. Für eine leichte Bauweise kommen in allen Modellen Treiber mit Neodym-Magneten zum Einsatz, große CD-Hörner sorgen für ein präzises Abstrahlverhalten. Mit einem Frequenzgang von 60 Hz bis 18 kHz können beide Modelle sowohl als Fullrange-Systeme als auch in Kombination mit den verschiedenen Subwoofern der xS- oder xA-Serie betrieben werden. Die 18A und 27A Subwoofer können in ein Array aus 10AL/10AL-D Lautsprechern integriert werden.

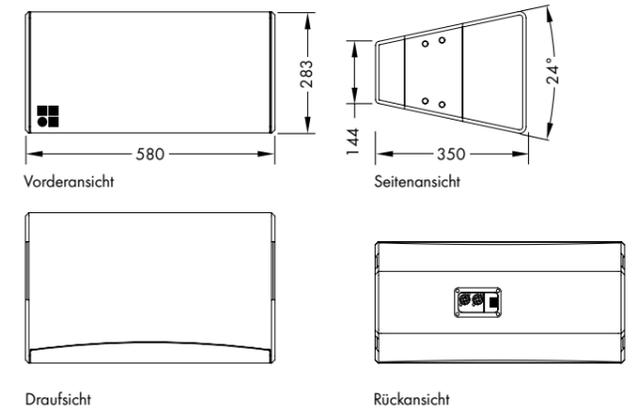
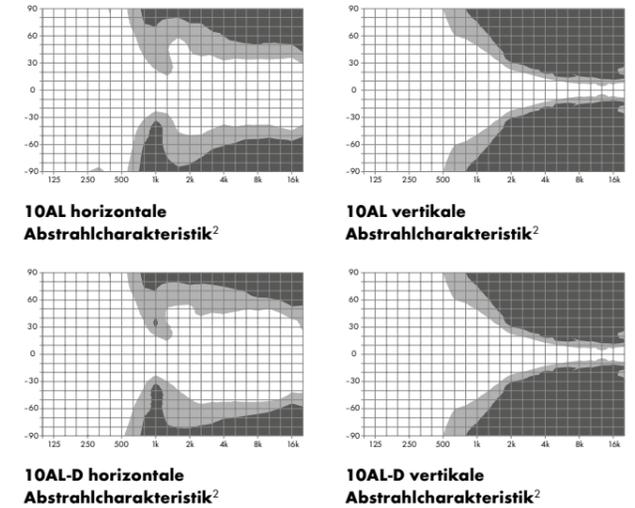
Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und mit schwarzer, schlagfester Farbe lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt, das mit einem akustisch transparenten Schaumstoff hinterlegt ist. Die Seitenwände sind mit einem integrierten Riggingssystem ausgestattet. Zudem sind die Lautsprecher entsprechend der DIN-Norm 18032-3 ballwurfsicher für Sport- und Mehrzweckhallen.

Systemdaten 10AL/10AL-D

Frequenzgang (-5 dB, Standard)	60 Hz - 18 kHz
Frequenzgang (-5 dB, CUT-Modus)	110 Hz - 18 kHz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
mit D6/10D	130 dB/129 dB
mit 30D/D20	133 dB/132 dB
mit 40D/D80	133 dB/132 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz	12 Ohm
Belastbarkeit (RMS/peak 10 ms)	200/1200 W
Abstrahlwinkel 10AL/10AL-D (h)	75°/105°
Komponenten	10"-Lautsprecher mit Neodym-Magnet
.....	2 x 1"-Kompressionstreiber mit CD-Horn
.....	passive Frequenzweiche
Anschluss	2 x NL4
.....	Schraubanschluss
Gewicht	14 kg



10AL/10AL-D Gehäuseabmessungen in mm

¹ Breitbandmessung mit rosa Rauschen, Crest-Faktor 4, Peak-Gewichtung, lineare Bewertung
² Abstrahlcharakteristik über Frequenz anhand von Schalldruck-Isobaren für -6 dB und -12 dB

Der 18A Subwoofer

18A Subwoofer

Der 18A-SUB ist ein kompakter Hochleistungssubwoofer für den Betrieb mit den Lautsprechern der xA-Serie. Das Bassreflexgehäuse ist mit einem 18"-Langhubtreiber mit Neodym-Magneten ausgestattet. Der 18A-SUB kann als Einzellautsprecher, im Stack oder als Basis für gemischte Groundstacks eingesetzt werden. In vertikalen geflogenen Arrays lässt sich der Subwoofer auch mit 10A und 10AL Lautsprechern kombinieren.

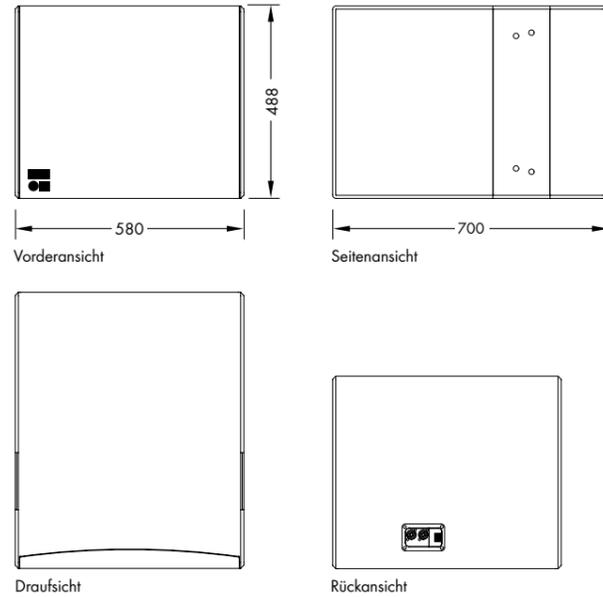
Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und mit schwarzer, schlagfester Farbe lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt, das mit einem akustisch transparenten Schaumstoff hinterlegt ist. Die Seitenwände sind mit einem integrierten Riggingsystem ausgestattet. Zudem ist der Lautsprecher entsprechend der DIN-Norm 18032-3 ballwurfsicher für Sport- und Mehrzweckhallen.

Systemdaten

Frequenzgang (-5 dB, Standard)	37 - 140 Hz
Frequenzgang (-5 dB, 100 Hz Modus).....	37 - 100 Hz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
mit D6/10D	129 dB
mit 30D/D20.....	132 dB
mit 40D/D80.....	132 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz	8 Ohm
Belastbarkeit (RMS/peak 10 ms)	400/1600 W
Komponenten	18"-Lautsprecher mit Neodym-Magnet
Anschluss	2 x NL4
.....	Schraubanschluss
Gewicht	32 kg



18A-SUB Gehäuseabmessungen in mm

Der 27A Subwoofer

27A Subwoofer

Der 27A-SUB ist ein kompakter kardioider Hochleistungssubwoofer für den Betrieb mit den Lautsprechern der xA-Serie. Er ist mit zwei Langhubtreibern mit Neodym-Magneten bestückt und hat einen integrierten kardioiden Aufbau: Ein 15"-Treiber in Bassreflexabstimmung strahlt nach vorne und ein 12"-Treiber in einem 2-Kammer-Bandpass-Design strahlt nach hinten. Das daraus resultierende Abstrahlverhalten vermeidet wirkungsvoll unerwünscht abgestrahlte Energie hinter dem Subwoofer. Dank seines speziellen passiven kardioiden Aufbaus kann der Subwoofer an einem einzigen Verstärkerkanal betrieben werden. Der 27A-SUB kann als Einzellautsprecher, im Stack oder als Basis für gemischte Groundstacks eingesetzt werden. In vertikalen geflogenen Arrays lässt sich der Subwoofer auch mit 10A und 10AL Lautsprechern kombinieren.

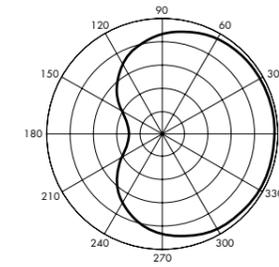
Das Gehäuse ist aus Multiplexholz gefertigt und mit schwarzer, schlagfester Farbe lackiert. Die Lautsprecherfront ist durch ein stabiles Frontgitter geschützt, das mit einem akustisch transparenten Schaumstoff hinterlegt ist. Die Seitenwände sind mit einem integrierten Riggingsystem ausgestattet. Zudem ist der Lautsprecher entsprechend der DIN-Norm 18032-3 ballwurfsicher für Sport- und Mehrzweckhallen.

Systemdaten

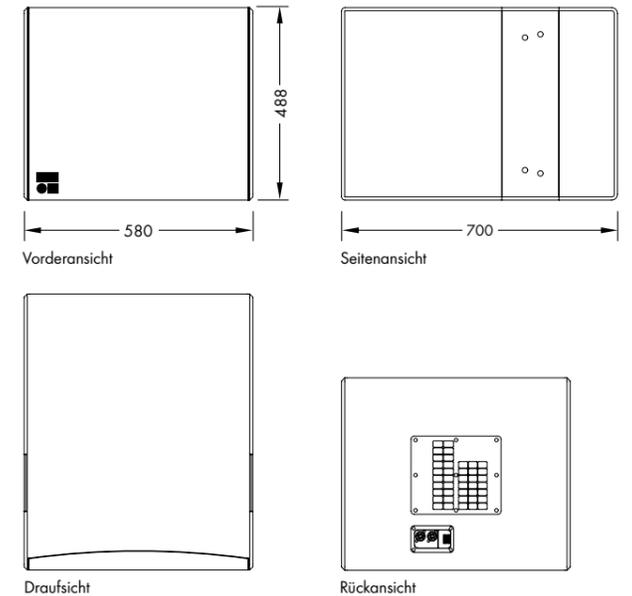
Frequenzgang (-5 dB, Standard)	40 - 140 Hz
Frequenzgang (-5 dB, 100 Hz Modus).....	40 - 100 Hz
Maximaler Schalldruck (1 m, Freifeld) ¹	
mit D6/10D	128 dB
mit 30D/D20.....	131 dB
mit 40D/D80.....	131 dB

Lautsprecherdaten

Nennimpedanz	6 Ohm
Belastbarkeit (RMS/peak 10 ms)	500/2000 W
Komponenten	
vorne/hinten	15"/12"-Lautsprecher mit Neodym-Magnet
Anschluss	2 x NL4
.....	Schraubanschluss
Gewicht	41 kg



CSA Polardarstellung



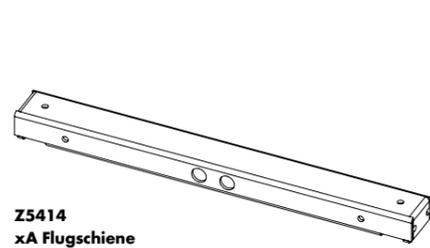
27A-SUB Gehäuseabmessungen in mm

Das xA-Serie Riggingzubehör

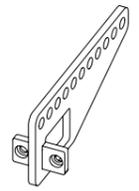
xA-Serie Riggingbeispiele

Baumusterprüfung

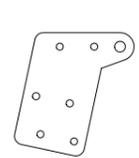
d&b Lautsprecher und Zubehör sind für Aufbau und Betrieb in Situationen konstruiert, die der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 17 (früher: BGV C1) unterliegen.



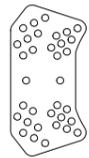
Z5414
xA Flugschiene



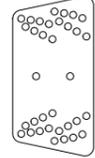
Z5415
xA Flugadapter



Z5413
xA Flugschienen-
Verbinder



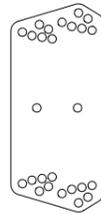
Z5416
10A Verbinder
25° bis 60°



Z5417
10AL Verbinder
0° bis 15°



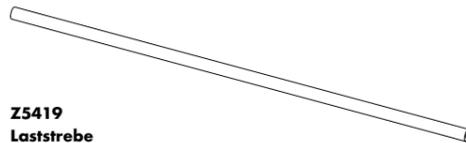
Z5418
xA-SUB Verbinder
0° bis 5°



Z5421
xA Verbinder
Negativwinkel
0° bis -9°



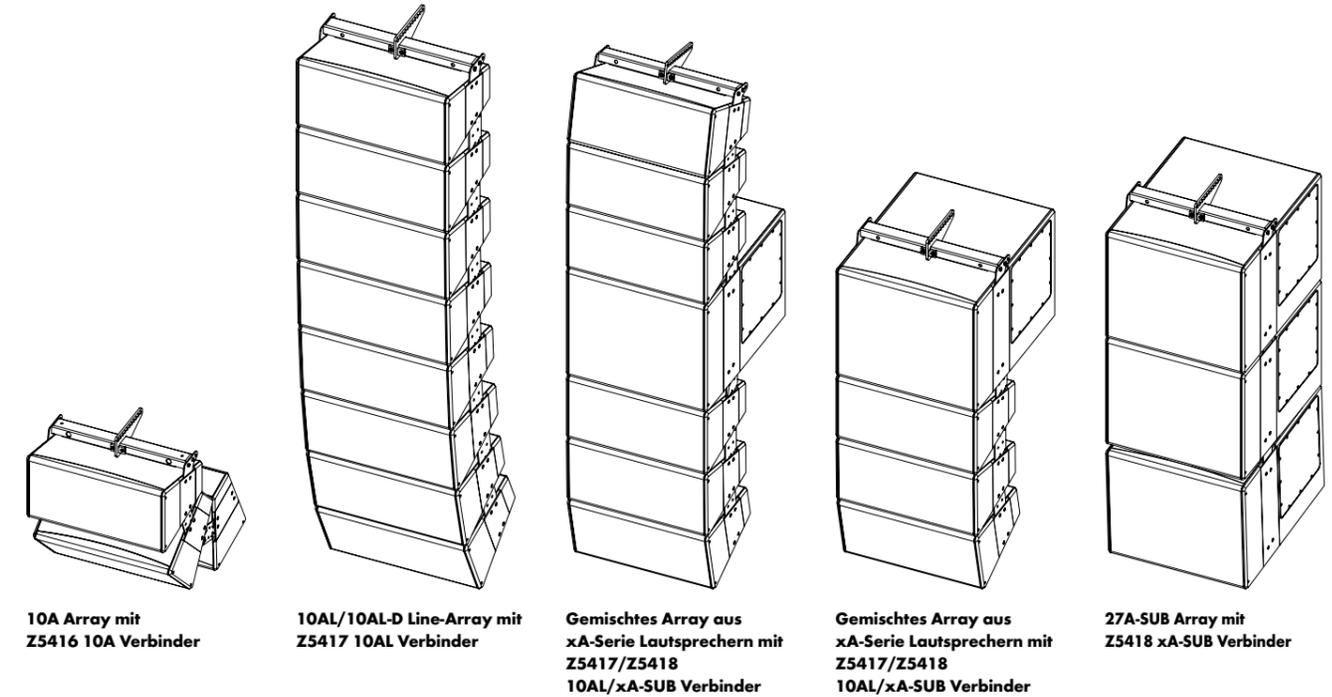
Z5147
Rota Clamp
WLL: 500 kg
für Rohrdurchmesser von
bis zu 51 mm



Z5419
Laststrebe



Z5420
Lastringöse



10A Array mit
Z5416 10A Verbinder

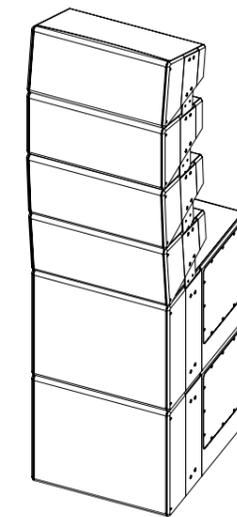
10AL/10AL-D Line-Array mit
Z5417 10AL Verbinder

Gemischtes Array aus
xA-Serie Lautsprechern mit
Z5417/Z5418
10AL/xA-SUB Verbinder

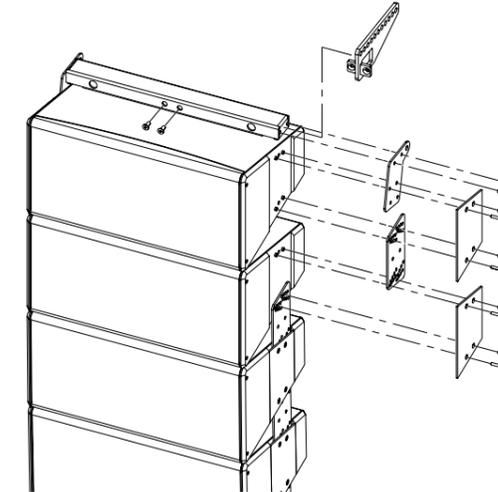
Gemischtes Array aus
xA-Serie Lautsprechern mit
Z5417/Z5418
10AL/xA-SUB Verbinder

27A-SUB Array mit
Z5418 xA-SUB Verbinder

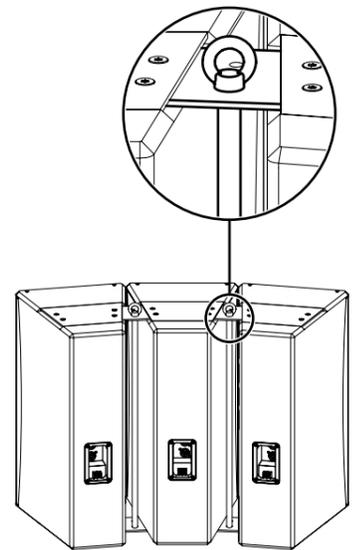
Alle oben abgebildeten Arrays werden mittels Z5413 xA Flugschienen-Verbinder, Z5414 xA Flugschiene und Z5415 xA Flugadapter aufgebaut.



10AL/27A-SUB Groundstack
Z5417/Z5418
10AL/xA-SUB Verbinder
Z5421 xA Verbinder
Negativwinkel



10AL Line-Array mit
Z5414 xA Flugschiene
Z5415 xA Flugadapter
Z5413 xA Flugschienen-Verbinder
Z5417 10AL Verbinder



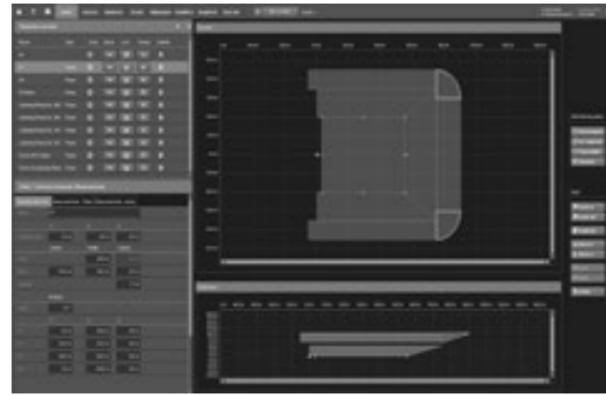
10AL Array mit
Z5419 Laststrebe
Z5420 Lastringöse
Z5417 10AL Verbinder

Die d&b ArrayCalc Simulationssoftware

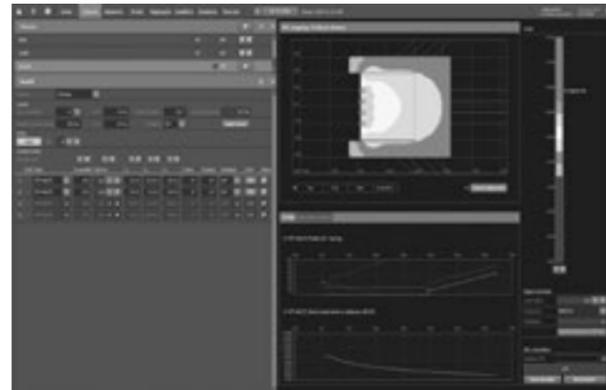
d&b ArrayCalc ist ein Simulationsprogramm für d&b Line-Arrays, Säulen- und Punktquellenlautsprecher sowie für Subwoofer, ein umfassendes Werkzeug für Planer und Toningenieure. Sämtliche Betriebsgrößen lassen sich simulieren und berechnen, angefangen beim akustischen Design und sicherheitsrelevanten mechanischen Belastungswerten über Laufzeitanpassung bis hin zu den erzielbaren Maximalpegeln. ArrayCalc ist als native Anwendung für den Betrieb mit Microsoft Windows¹ (Win7 64-bit oder höher) und Mac OS X² erhältlich. ArrayCalc erlaubt präzise Simulationen bereits in der Planungsphase. Die so ermittelten Datensätze ermöglichen in Verbindung mit dem d&b Remote-Netzwerk sehr kurze Rüst- und Einrichtzeiten. Im Programm lassen sich dreidimensionale Hörer-flächen definieren, um schnell und einfach die Publikumsbereiche des jeweiligen Veranstaltungsorts abzubilden. Die Software ermöglicht eine Planung der Laufzeitanpassung aller Schallquellen an einem bestimmten Referenzpunkt, entweder über Ankunftszeiten (Top-Top) oder über Phasengänge (Top-Sub).

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, wie beispielsweise Videoanzeigetafeln, im Modell definieren. Auch die durch diese Hindernisse oder Balkone verursachte akustische Abschattung wird berechnet. Die Pegelverteilung, die aus dem Zusammenspiel aller aktivierten Schallquellen resultiert, wird in einer dreidimensionalen Ansicht auf zuvor definierten Hörerflächen abgebildet. In der Amplifiers-Ansicht werden die Remote-IDs für alle Geräte verwaltet. Darüber hinaus können Datensätze im EASE- und DXF-Format exportiert werden.

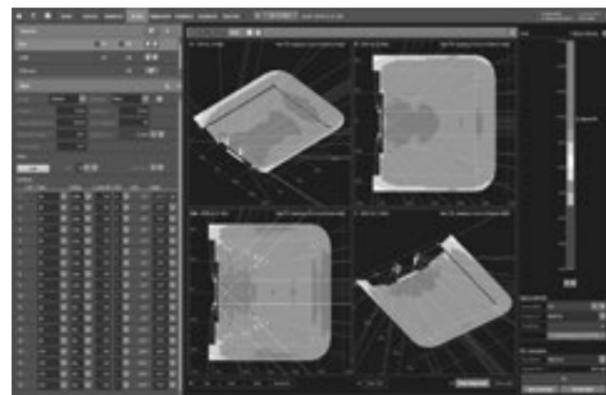
Die R1 Fernsteuer-Software verwendet die in ArrayCalc festgelegten Daten und erzeugt eine intuitive grafische Benutzeroberfläche mit dem kompletten Aufbau des simulierten Systems sowie sämtlichen Konfigurationsdaten. Durch diesen Workflow entfällt das manuelle Übertragen von Daten von einer Software zur anderen. Mehr Informationen dazu finden sich in der Verstärker- und Software-Broschüre im Download-Bereich der d&b Homepage www.dbaudio.com.



Venue



Sources, Array



3D Plot Quad

Das d&b Remote-Netzwerk

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 Funktionen im gesamten d&b Remote-Netzwerk schöpft das volle Potential des d&b Systemansatzes aus. In einem typischen Arbeitsablauf werden spezifische Einstellungen, die mit der d&b ArrayCalc Simulationssoftware optimiert wurden, in das d&b Remote-Netzwerk eingespielt und auf alle Verstärker innerhalb des Netzwerks übertragen.

Sämtliche Gerätefunktionen sowie lautsprecherspezifische Konfigurationen der d&b Verstärker können mit der Fernsteuer-Software R1 ferngesteuert und/oder überwacht werden. So lässt sich jeder einzelne Verstärkerkanal steuern, und Lautsprecher können in Gruppen zusammengefasst werden. Sind die Lautsprecher gruppiert, lassen sich mit einem Regler zum Beispiel die System- und/oder Zonenlautstärke kontrollieren, Entzerrung und Delay einstellen, System ein/aus, 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.

d&b System Check dient dazu, die Funktion des Lautsprechersystems über den Vergleich mit einem zuvor ermittelten Zustand zu überprüfen.

Über die Array-Verification-Funktion lässt sich automatisch die tatsächliche Position eines Lautspeakers innerhalb eines Arrays erkennen und sicherstellen, dass das System korrekt verkabelt ist. Es stehen vielfältige Möglichkeiten zum Aufrufen und Abspeichern von Systemkonfigurationen zur Verfügung. So lässt sich in mobilen Anwendungen sehr einfach ein bestimmtes Setup an einem anderem Ort wiederholen – die Projektdateien können problemlos an anderes d&b Equipment angepasst werden.

In Installationsprojekten lassen sich mit der R90 Touchscreen Remote Control die meisten täglich benötigten Funktionen eines vorkonfigurierten d&b Systems schnell und sicher handhaben, ohne dass Fachkenntnisse im Audibereich notwendig sind. Der 7"-Panel-PC ermöglicht jedem Benutzer grundlegende Funktionen wie Ein/Aus, Mute, Pegel, Gruppierung und Abruf von bis zu neun AmpPresets mit nur einer Berührung auszuführen. Ganz ohne R1. Die R1 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 d&b Verstärker- und Software-Broschüre im Download-Bereich der d&b Website unter www.dbaudio.com.



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

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 Verstärker

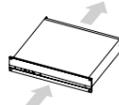
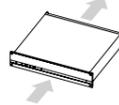
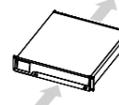
Die d&b Verstärker sind speziell für den Betrieb mit d&b Lautsprechern entwickelt und bilden das Herzstück der d&b System Reality. Fester Bestandteil sind die digitalen Signalprozessoren (DSP) für umfangreiches Lautsprecher-Management ebenso wie einstellbare Filterfunktionen, Schnittstellen zur Fernsteuerung und -überwachung und benutzerspezifische Funktionen zur präzisen Anpassung der Systeme auf die jeweilige Anwendung. Jedes Lautsprecher-Setup enthält umfassende Einstellungen für Limiter, Entzerrung und Trennfrequenzen, um die bestmögliche Performance und ein einheitliches akustisches Ergebnis zu erzielen.

Die d&b Verstärker stellen unterschiedliche Ausgangskonfigurationen für verschiedene Lautsprecher-Setups zur Verfügung, darunter Dual-Channel-Betrieb für passive Setups, Mix-TOP/SUB-Betrieb, bei dem zwei Kanäle über ein einziges Anschlusskabel geführt werden und 2-Weg-aktiv-Betrieb, bei dem ebenso zwei Kanäle über ein einziges Anschlusskabel geführt werden, um die entsprechenden Lautsprecher aktiv zu betreiben. d&b Funktionsschalter stellen ausgewählte Filter zur Verfügung, um eine große Bandbreite an Setups präzise an ihre jeweilige Anwendung anzupassen. Funktionsschalter sind beispielsweise

CSA (Cardioid Subwoofer Array) und HFC (High Frequency Compensation). CSA erhöht die Direktivität im Tieftonbereich bei gleichzeitiger Reduktion der rückwärtig abgestrahlten Tieftonenergie. HFC hingegen kompensiert die Schallabsorption der Luft bei großen Abhörentfernungen. Neben diesen Funktionen sind d&b Verstärker mit einer Reihe spezifischer Filter ausgestattet, wie beispielsweise CUT, ein Modus für Top-Lautsprecher beim Einsatz mit einem d&b Subwoofer, CPL zur Kompensation von Kopplungseffekten zwischen eng gekoppelten Lautsprechern oder zwischen Lautsprechern und nahen Grenzflächen und HFA zur Dämpfung

der hohen Frequenzen eines Lautsprechers, um den Effekt großer Abhörentfernungen zu imitieren. Die Verstärker bieten benutzerspezifische Equalizer und Delay-Funktionen, die den Bedarf an externer Signalbearbeitung in der Signalkette verringern. Alle d&b Verstärker lassen sich in ein d&b Remote-Netzwerk integrieren, das die Fernsteuerung und -überwachung von Lautsprechersystemen von überall im Netzwerk ermöglicht. Mehr Informationen dazu finden sich in den Verstärker- und Software-Broschüren im Download-Bereich der d&b Homepage www.dbaudio.com.

Vergleich d&b Verstärker

	40D	30D	10D	5D	D20	D40	D80
Benutzeroberfläche	TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion	LED-Anzeigen	LED-Anzeigen	LED-Anzeigen	Drehencoder/TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion	Drehencoder/ TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion	Drehencoder/TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion
Ausgangskanäle	4	4	4	4	4	4	4
Eingangskanäle	4 x AES3 and 4 x analog	4 x AES und 4 x analog	4 x AES und 4 x analog	4 x Dante and 4 x analog	4 x AES oder 4 x analog bzw. 2 x AES und 2 x analog	4 x AES3 oder 4 x analog	4 x AES oder 4 x analog bzw. 2 x AES und 2 x analog
Grundverzögerung	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms	1,1 ms (analog) / < 4 ms (Dante)	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms
Benutzer-Equalizer (pro Kanal)	2 x 16-Band	2 x 16-Band	2 x 16-Band	8-band	2 x 16-Band	2 x 16-Band	2 x 16-Band
Delay	10 s/3440 m	10 s/3440 m	10 s/3440 m	1,1 - 300 ms	10 s/3440 m	10 s/3440 m	10 s/3440 m
Maximale Ausgangsleistung (THD+N < 0,5%, 12 dB Crest-Faktor)	4 x 2000 W/ 8 Ohm 4 x 2400 W/ 4 Ohm	4 x 800 W/8 Ohm 4 x 1600 W/4 Ohm	4 x 350 W/8 Ohm 4 x 700 W/4 Ohm	4 x 600 W bei 4/8 Ohm	4 x 800 W/8 Ohm 4 x 1600 W/4 Ohm	4 x 2000 W/8 Ohm 4 x 2400 W/4 Ohm	4 x 2000 W/8 Ohm 4 x 4000 W/4 Ohm
Ausgangskonfiguration	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active		Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active
Ausgänge	Phoenix Euroblock	Phoenix Euroblock	Phoenix Euroblock	Phoenix Euroblock	NL4 plus zentraler NL8	NL4 plus zentraler NL8	NL4 plus zentraler NL8
GPIO-Anschluss	Phoenix Euroblock, 12 Ports	Phoenix Euroblock, 5 Ports	Phoenix Euroblock, 5 Ports	Phoenix Euroblock, 4 Ports (GPI)	Nein	Nein	Nein
Kabelkompensation	LoadMatch	LoadMatch	LoadMatch	LoadMatch	LoadMatch	LoadMatch	LoadMatch
Netzteil	Schaltnetzteil mit autom. Netzspannungsumsch. und aktivem PFC	Weitbereichsschaltnetzteil mit aktivem PFC	Weitbereichsschaltnetzteil mit aktivem PFC	Weitbereichsschaltnetzteil mit aktivem PFC	Weitbereichsschaltnetzteil mit aktivem PFC	Schaltnetzteil mit autom. Netzspannungsumsch. und aktivem PFC	Schaltnetzteil mit autom. Netzspannungsumsch. und aktivem PFC
Netzspannung	100 - 127/208 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 127/208 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 127/208 - 240 V, 50 - 60 Hz
Gewicht (kg)	13,3	10,6	10,6	4,6	10,8	13,8	19
Abmessungen	2 HE x 19" x 465 mm	2 HE x 19" x 435 mm	2 HE x 19" x 435 mm	1 HE x 9.5" x 405 mm	2 HE x 19" x 460 mm	2 HE x 19" x 445 mm	2 HE x 19" x 530 mm
Remote	OCA/AES70 über Ethernet	OCA über Ethernet/CAN	OCA über Ethernet/CAN	OCA/AES70 via Ethernet	OCA über Ethernet/CAN	OCA/AES70 über Ethernet	OCA über Ethernet/CAN
Luftströmung							

Der Betrieb mit d&b Verstärkern und deren Controller-Einstellungen

Controller-Einstellungen der Verstärker

CUT-Modus

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

HFC-Modus

Der Betriebszustand HFC (High Frequency Compensation) verändert (per Anhebung des Hochtonbereichs) den Frequenzgang des Systems so, dass die frequenzabhängige Schallabsorption der Luft kompensiert wird. Der HFC-Modus bietet zwei Einstellungen an, HFC1 für Lautsprecher, die Entfernungen größer als 25 m abdecken, und HFC2 für Entfernungen größer als 50 m. Mit dem HFC-Modus wird ein gleichmäßiges Klangbild über die gesamte Tiefe der zu beschallenden Fläche gewährleistet. Dabei können alle Verstärker mit dem gleichen Eingangssignal versorgt werden.

HFA-Modus

Im HFA-Modus (High Frequency Attenuation) wird gegenüber der Standardeinstellung der Hochtonpegel zurückgenommen. Mit dieser Einstellung erhält man einen neutralen, unaufdringlichen Klangcharakter bei geringer Abhörentfernung. Die Absenkung setzt bereits bei 1 kHz allmählich ein und erreicht etwa 3 dB bei 10 kHz. Diese Charakteristik entspricht dem typischen Klangbild eines Lautsprechers in größerer Abhörentfernung, das durch diffuse Raumreflexionen geprägt ist.

CPL-Funktion

Die CPL-Funktion (Coupling) kompensiert Kopplungseffekte zwischen eng gekoppelten Lautsprechern durch eine Reduzierung des Tief-Mittelton-Pegels. Die CPL-Funktion setzt bereits bei 1 kHz allmählich ein und erreicht die maximale Dämpfung unterhalb von 200 Hz. Um einen ausgeglichenen Frequenzgang zu erzielen, lassen sich die Dämpfungswerte zwischen -9 dB und 0 dB einstellen. Ein positiver Wert (0 bis +5 dB) erzeugt eine Anhebung im Tieftonbereich um 65 Hz und kann eingestellt werden, wenn das System im Fullrange-Modus ohne Subwoofer betrieben wird.

Arc- und Line-Modus

Der Arc-Modus wird für Line-Array-Lautsprecher in gekrümmten Arraybereichen mit Zwischenwinkeln von 5° bis 15° eingesetzt.

Der Line-Modus wird für Fernfeldsektionen innerhalb des Arrays gewählt, bei denen drei oder mehr direkt aufeinander folgende Zwischenwinkel von 0° bis 4° eingestellt sind. Im Vergleich zum Arc-Modus wird hier der obere Mitteltonbereich zur Kompensation des erweiterten Nahfeldes reduziert.

100-Hz-Modus

Bei aktiviertem 100-Hz-Modus wird die obere Grenzfrequenz auf 100 Hz herabgesetzt. Damit ist der Subwoofer für den Betrieb mit Top-Lautsprechern im Fullrange-Betrieb eingestellt.

Empfohlene Verstärker für Installationsanwendungen

	10A/ 10A-D	10AL/ 10AL-D	18A-SUB	27A-SUB
30D	x	x	x	x
40D	x	x	x	x

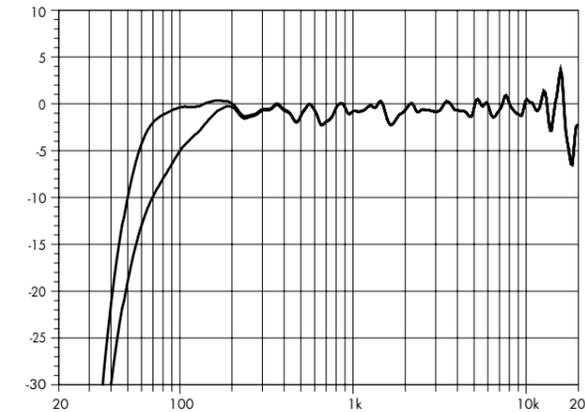
Maximale Anzahl an Lautsprechern pro Verstärkerkanal

	10A/ 10A-D	10AL/ 10AL-D	18A-SUB	27A-SUB
	3	3	2	2
mit 5D	2	2		

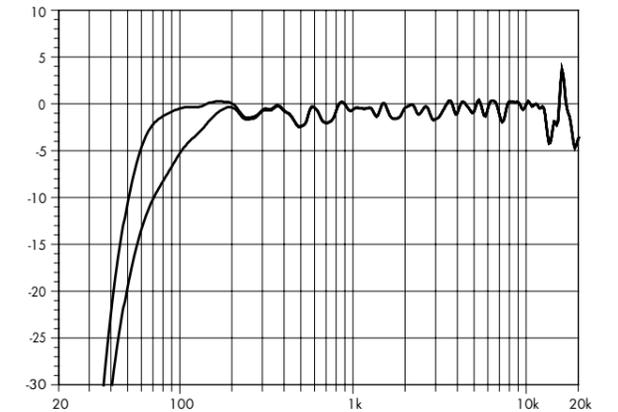
Verfügbare Controller-Einstellungen

	10A/ 10A-D	10AL/ 10AL-D	18A-SUB	27A-SUB
CUT	x	x		
HFC		x		
HFA	x			
CPL	x	x		
Arc/Line		x		
100 Hz			x	x

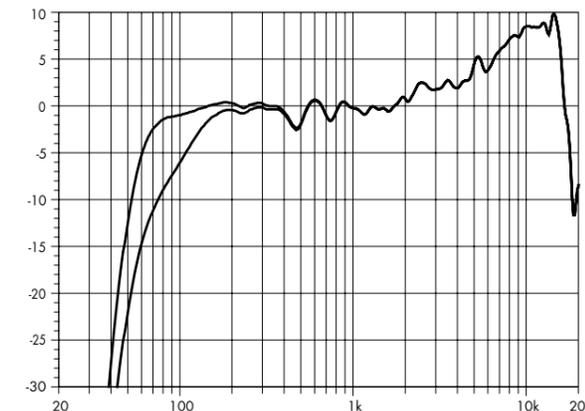
Die Frequenzgänge der xA-Serie Lautsprecher



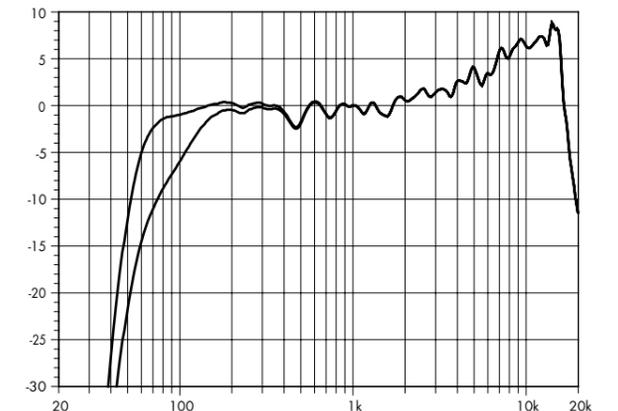
10A Standard und CUT



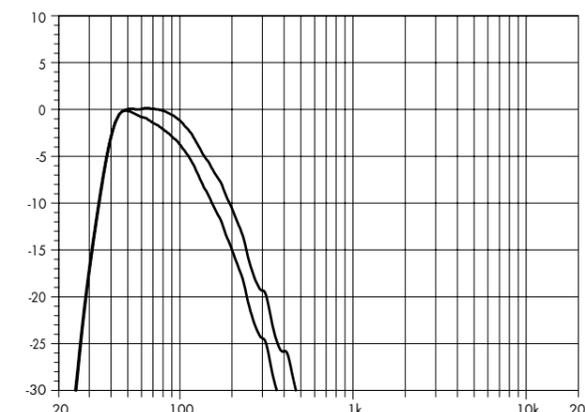
10A-D Standard und CUT



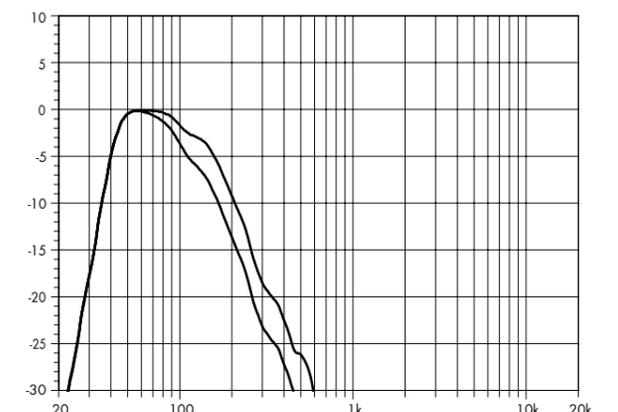
10AL Standard und CUT



10AL-D Standard und CUT

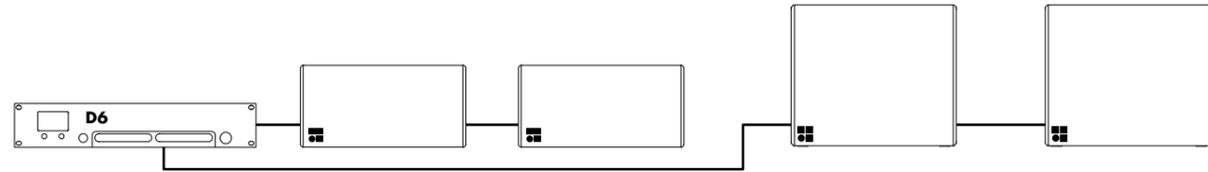


18A-SUB Standard und 100 Hz

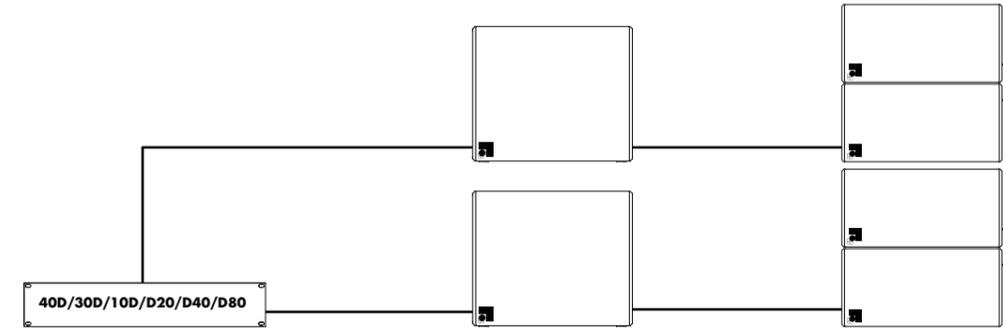


27A-SUB Standard und 100 Hz

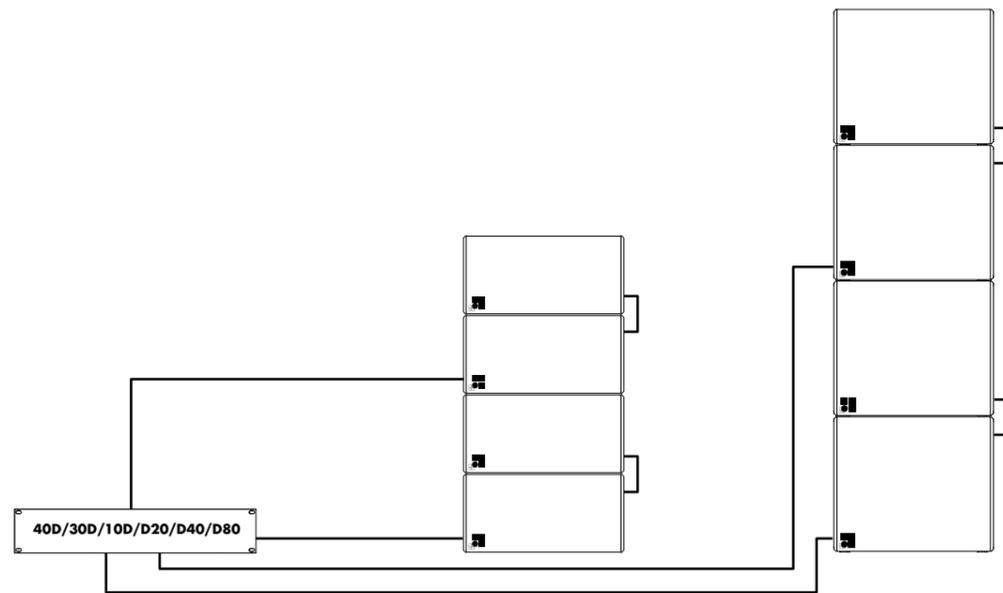
Die Ausgangskonfigurationen der d&b Verstärker



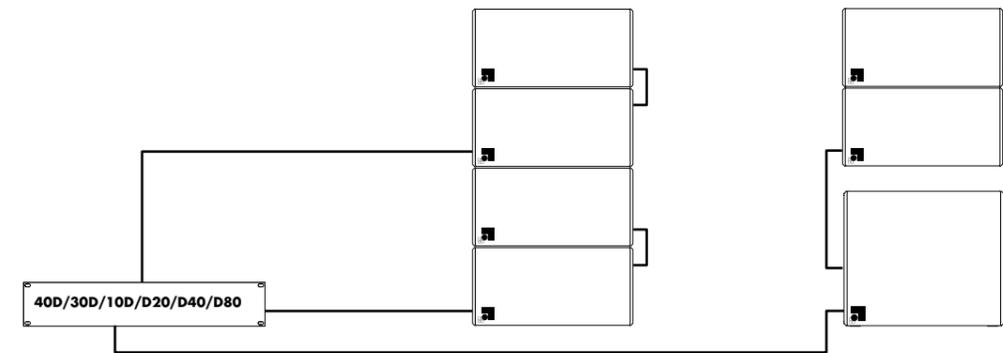
D6 Verstärker im Dual-Channel-Betrieb für 10A, 10A-D, 10AL oder 10AL-D und 18A-SUB oder 27A-SUB



40D/30D/10D/D80/D40/D20 Verstärker im Mix-TOP/SUB-Betrieb für 10A, 10A-D, 10AL, 10AL-D, 18A-SUB und 27A-SUB



40D/30D/10D/D80/D40/D20 Verstärker im Dual-Channel-Betrieb für 10A, 10A-D, 10AL, 10AL-D, 18A-SUB und 27A-SUB



40D/30D/10D/D80/D40/D20 Verstärker in gemischter Konfiguration aus Dual-Channel- und Mix-TOP/SUB-Betrieb für 10A, 10A-D, 10AL, 10AL-D, 18A-SUB und 27A-SUB

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.



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

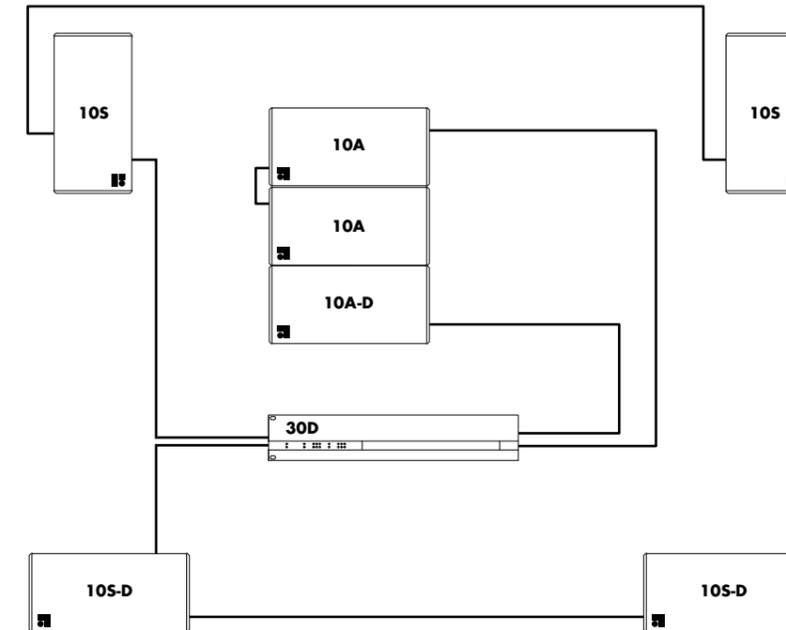
DS20 Audio Network Bridge

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.

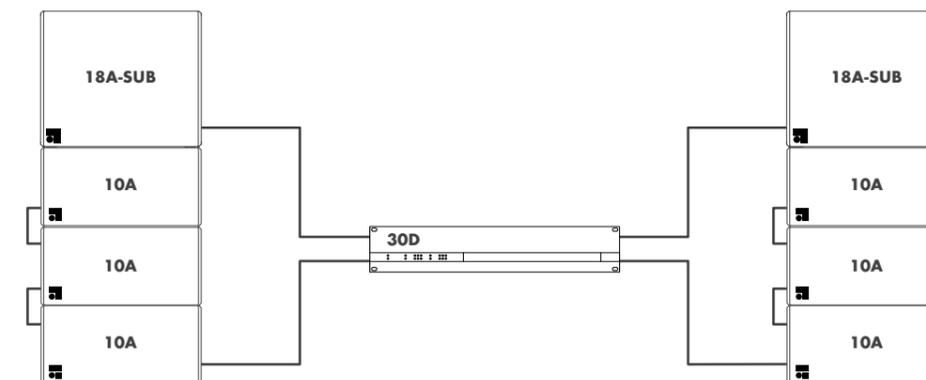
DS100 Signal Engine

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 ArrayCalc Simulationssoftware entworfen und optimiert. Die d&b R1 Fernsteuer-Software übernimmt dann Steuerung und Überwachung.

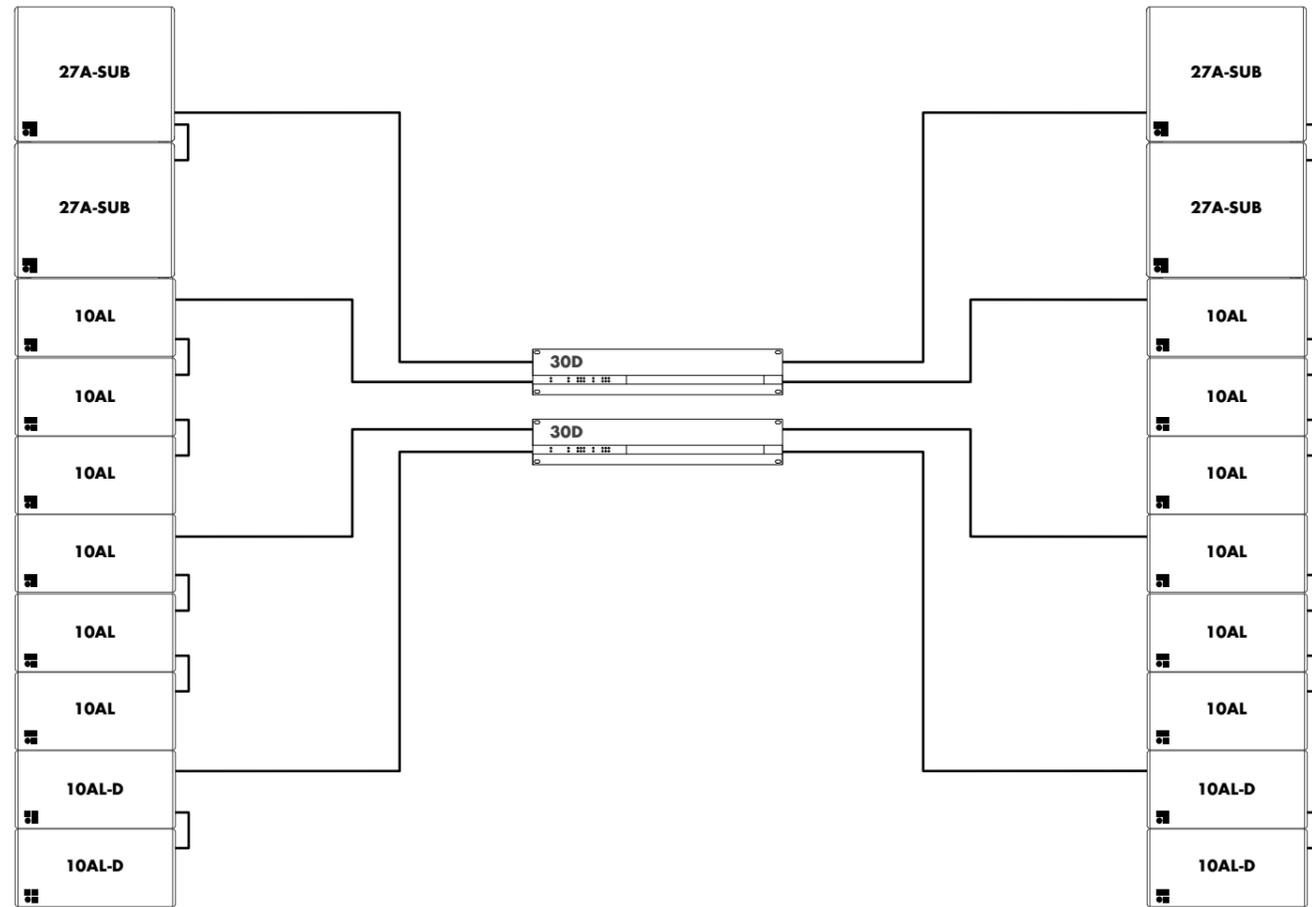
xA-Serie Konfigurationsbeispiele



30D Verstärker im Dual-Channel-Betrieb mit 10A und 10A-D Lautsprechern als vertikales Array mit 10S Lautsprechern in L/R Konfiguration und 10S-D Lautsprechern als Frontfill-Systeme



30D Verstärker im Dual-Channel-Betrieb mit 10A Lautsprechern als vertikales Array mit 18A-SUBs



10AL/10AL-D Line-Arrays mit geflogenen 27A-SUBs mit 30D Verstärkern im Dual-Channel-Betrieb

Lautsprecher	Z1620.000	10A Lautsprecher
	Z1621.000	10A-D Lautsprecher
	Z1622.000	10AL Lautsprecher
	Z1623.000	10AL-D Lautsprecher
	Z1627.000	18A Subwoofer
	Z1629.000	27A Subwoofer
Zubehör	Z5414.000	xA Flugschiene²
	Z5415.000	xA Flugadapter²
	Z5413.000	xA Flugschienen-Verbinder^{2,3}
	Z5416.000	10A Verbinder^{2,3}
	Z5417.000	10AL Verbinder^{2,3}
	Z5418.000	xA-SUB Verbinder^{2,3}
	Z5421.000	xA Verbinder Negativwinkel^{2,3}
	Z5147.000	Rota Clamp
	Z5419.000	Laststrebe
	Z5420.000	Lastringöse
Remote-Netzwerk	Z6118.000	R60 USB auf CAN Interface
	Z6124.000	R70 Ethernet auf CAN Interface
	Z6126.000	R90 Touchscreen Remote Control
Signalverarbeitung und -verteilung	Z4010.000	DS10 Audio Network Bridge
	Z4011.000	DS20 Audio Network Bridge
	Z4100.000	DS100 Signal Engine
Verstärker	Z2830.000	40D Verstärker⁴
	Z2770.000	30D Verstärker⁴
	Z2760.000	10D Verstärker⁴
	Z2880.000	5D Verstärker⁴
	Z2750.000	D20 Verstärker NL4⁵
	Z2850.000	D40 Verstärker⁵
	Z2710.000	D80 Verstärker⁵
Kabel und Adapter	Z5763.000	WR 5,5 m Kabel 2x2,5 mm² ⁶

¹ WR auf Anfrage

² SC auf Anfrage

³ paarweise

⁴ die vollständige Liste aller Installationsverstärkerversionen findet sich in der xD Installationsverstärker- und Software-Broschüre

⁵ die vollständige Liste aller mobilen Verstärkerversionen findet sich in der D Verstärker- und Software-Broschüre

⁶ andere Längen auf Nachfrage

