

SUB

Quickstart Bass-Arrays
Sub 15H/Sub 18H



dBTechnologies

Quickstart Bass-Arrays Sub 18H/Sub 15H

Lautsprecher für die Mitten- und Hochtonwiedergabe strahlen i.d.R. nach vorne ab, um ein Publikum zu beschallen und Zuhörer gezielt zu erreichen. Basslautsprecher haben dagegen eine kugelförmige Abstrahlcharakteristik.

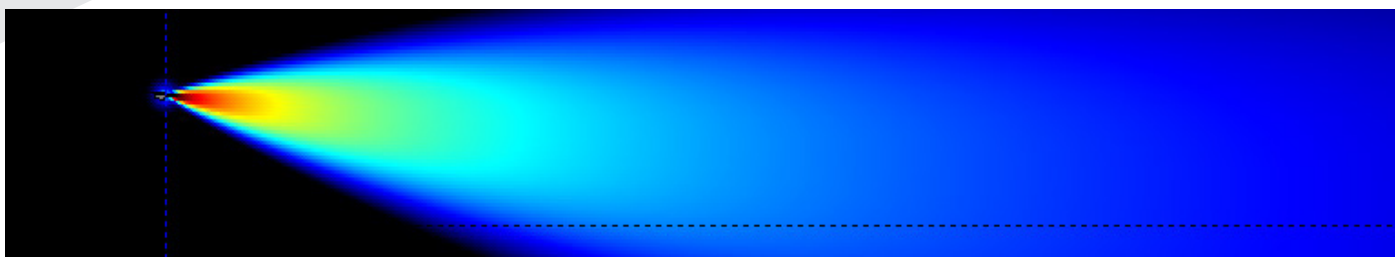


Bild Abstrahlung 2-Wege-Lautsprecher

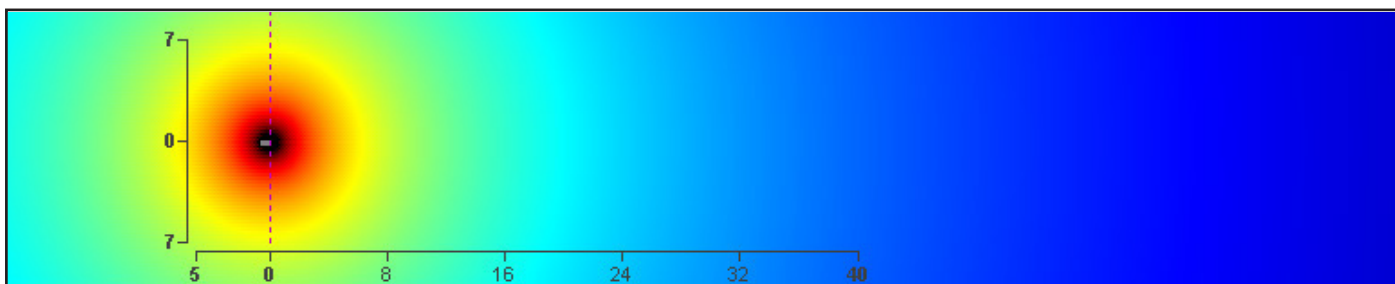


Bild Abstrahlung Basslautsprecher

Die kugelförmige Abstrahlcharakteristik eines Basslautsprechers kann zu Problem in der Beschallung führen. So kann es z.B. bei einer L/R-Aufstellung neben bzw. vor der Bühne zu unerwünschten Effekten wie Frequenzauslöschungen kommen, die das Hörerlebnis beeinträchtigen.

Verändert man aber z.B. die Position der Basslautsprecher zueinander, kann damit das Ausbreitungsverhalten/ Richtcharakteristik beeinflusst werden.

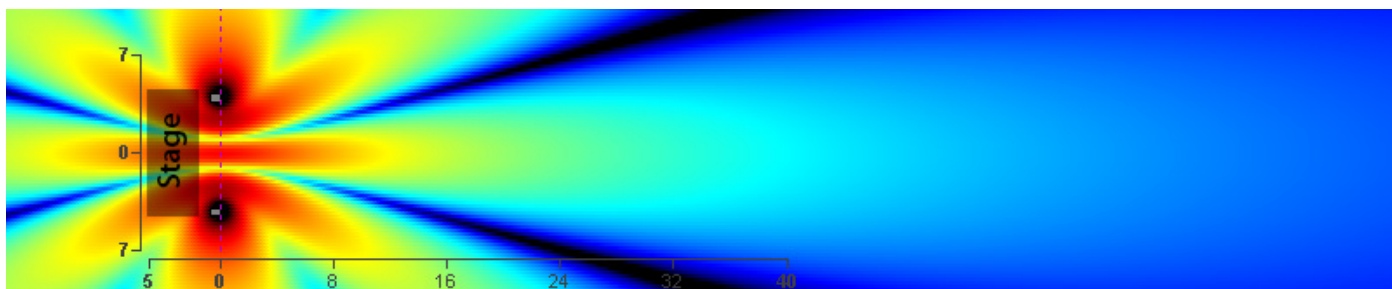
D.h. mit Hilfe des aus der Position und Zeit resultierenden Phasenverläufe lassen sich die Ausbreitung des tieffrequenten Schalls beeinflussen und gezielt auf Beschallungssituationen anpassen. Statt der kugelförmigen Schallausbreitung lässt sich so eine gerichtete Abstrahlung erreichen und Bereiche, die nicht beschallt werden sollen (z.B. Bühne, Anwohner, Lärmimmissios-Schutzbereiche, etc.), werden vor hohen Pegeln verschont oder nur vermindert erreicht. Zusätzlich können unerwünschte Raum-Reflexionen vermieden werden.




Ohne weiteren materiellen Mehraufwand lässt sich durch die durchdachte Positionierung von Basslautsprechern eine gerichtete und homogenere Bassausbreitung realisieren. Beispiele dafür sind Cardioide End-Fire- oder Stacking-Konfigurationen, die mittels des eingebauten Delays und Polaritäts-Schalter in den dBTechnologies Modellen Sub 15H und Sub 18H einfach umgesetzt werden können.

Positionierung von Basslautsprechern

Links - Rechts Konfiguration

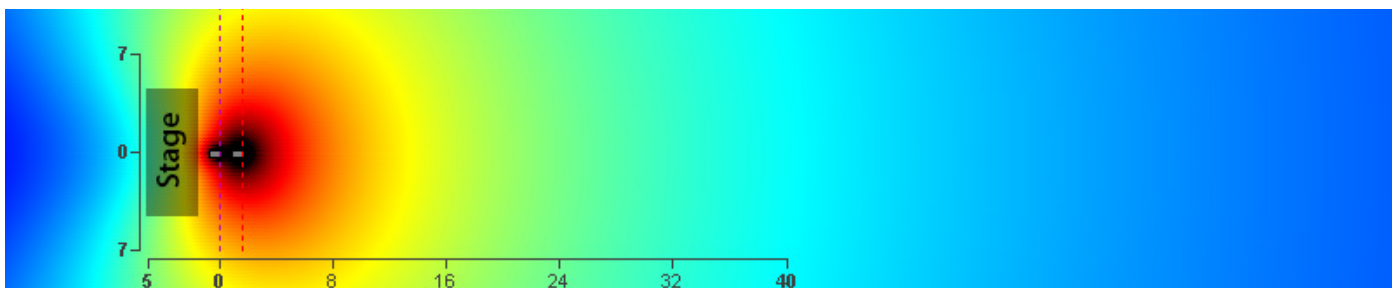
Die klassische Aufstellung mit einem oder mehreren Bässen links und rechts der Bühne stellt in zweierlei Hinsicht oft nicht die optimale Lösung dar. Es können sich frequenzabhängige Interferenzmuster (auch als Kammfilter bekannt) bilden und die Ausbreitung, inklusive eines stark ausgeprägten „Sweet-Spots“, ist Publikums- wie auch Bühnenseitig identisch.






-  Der Bass ist nicht gerichtet, unerwünschte Bereiche werden mitbeschallt.
-  Bewegt man sich vor der Bühne von links nach rechts sind starke Sound- und Lautstärkeunterschiede hörbar.
-  Kein Platzverlust vor der Bühne

End-Fire-Array Konfiguration

Eine End-Fire-Basskonfiguration zeichnet sich durch homogene Bassausbreitung und maximale Auslöschung nach hinten aus. Die Bässe werden mittig vor der Bühne hintereinander aufgestellt. Durch diese Aufstellung addiert sich die Schallenergie nach vorne, nach hinten löscht sie sich aus. Dieses Verhalten ist aber frequenzabhängig und funktioniert im Bereich einer Oktave. Daher ist der Übertragungsbereich der Bässe und die damit verbundene Mittelfrequenz (geometrisches Mittel!) entscheidend. Der Abstand der Bässe (Schallend zu Schallwand) entspricht dem Delay der viertel-Wellenlänge der Mittenfrequenz.



-  Bei gleichem Materialeinsatz sehr homogene Bassausbreitung.
-  Deutliche Richtwirkung und somit „leise“ Bühne.
-  Durch die Aufstellung der Bässe Hintereinander verliert man Platz vor der Bühne.

Endfire Konfiguration



Berechnung von Abstand und Delay: $f_c = \sqrt{f_u \times f_o}$ $D = 1/4 \lambda = \frac{340}{4 \times f_c}$ $\text{Delay} = \frac{1000}{4 \times f_c}$

Frequency	1 Lambda	Travelling Time	1/2 Lambda	Travelling Time	1/4 Lambda	Travelling Time
Hz	m	ms	m	ms	m	ms
30	11,33	33,33	5,67	16,67	2,83	8,33
35	9,71	28,57	4,86	14,29	2,43	7,14
40	8,50	25,00	4,25	12,50	2,13	6,25
45	7,56	22,22	3,78	11,11	1,89	5,56
50	6,80	20,00	3,40	10,00	1,70	5,00
55	6,18	18,18	3,09	9,09	1,55	4,55
60	5,67	16,67	2,83	8,33	1,42	4,17
65	5,23	15,38	2,62	7,69	1,31	3,85
70	4,86	14,29	2,43	7,14	1,21	3,57
75	4,53	13,33	2,27	6,67	1,13	3,33
80	4,25	12,50	2,13	6,25	1,06	3,13
85	4,00	11,76	2,00	5,88	1,00	2,94
90	3,78	11,11	1,89	5,56	0,94	2,78
95	3,58	10,53	1,79	5,26	0,89	2,63
100	3,40	10,00	1,70	5,00	0,85	2,50
105	3,24	9,52	1,62	4,76	0,81	2,38
110	3,09	9,09	1,55	4,55	0,77	2,27
115	2,96	8,70	1,48	4,35	0,74	2,17
120	2,83	8,33	1,42	4,17	0,71	2,08
125	2,72	8,00	1,36	4,00	0,68	2,00
130	2,62	7,69	1,31	3,85	0,65	1,92

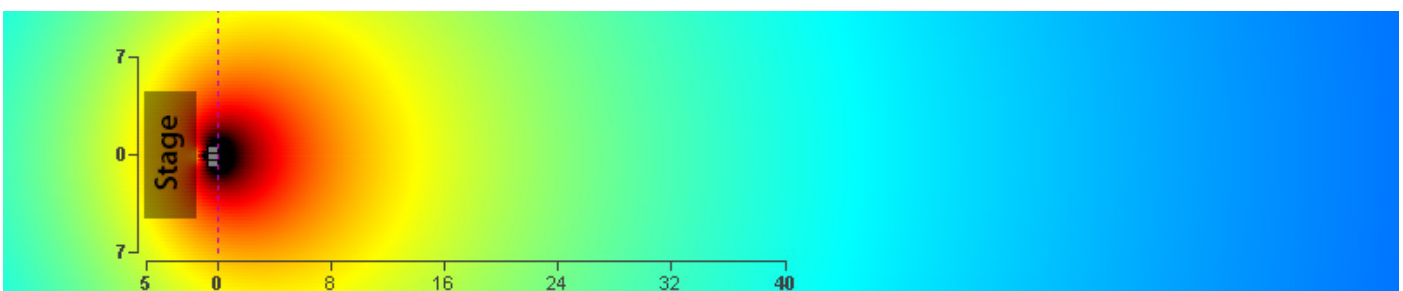
Cardiod-Stack Konfiguration

Ein Cardioid-Stack ist eine Kompromissform zwischen der klassischen L/R Konfiguration und dem End-Fire-Array.

Die Basslautsprecher werden analog zur End-Fire-Konfiguration z.B mittig vor der Bühne aufgebaut.

Der Unterschied in dieser Variante liegt darin, dass ein Bass nach hinten zeigt, in der Polarität gedreht werden muss und ein Delay in Größe der viertel-Wellenlänge erhält.

Das Ergebnis ist eine homogene Ausbreitung ähnlich der End-Fire-Konfiguration, kombiniert mit einer starken Auslöschung zur Bühne hin. Diese Variante wird dann genutzt, wenn für ein End-Fired-Array keine Tiefe zur Verfügung steht.



Platzsparend durch die Aufstellung der Bässe neben oder übereinander.



Homogene Bassausbreitung ähnlich zur End-Fire-Konfiguration.



Auslöschung nach Hinten vorhanden, jedoch etwas vermindert im Vergleich zur End-Fire-Konfiguration.

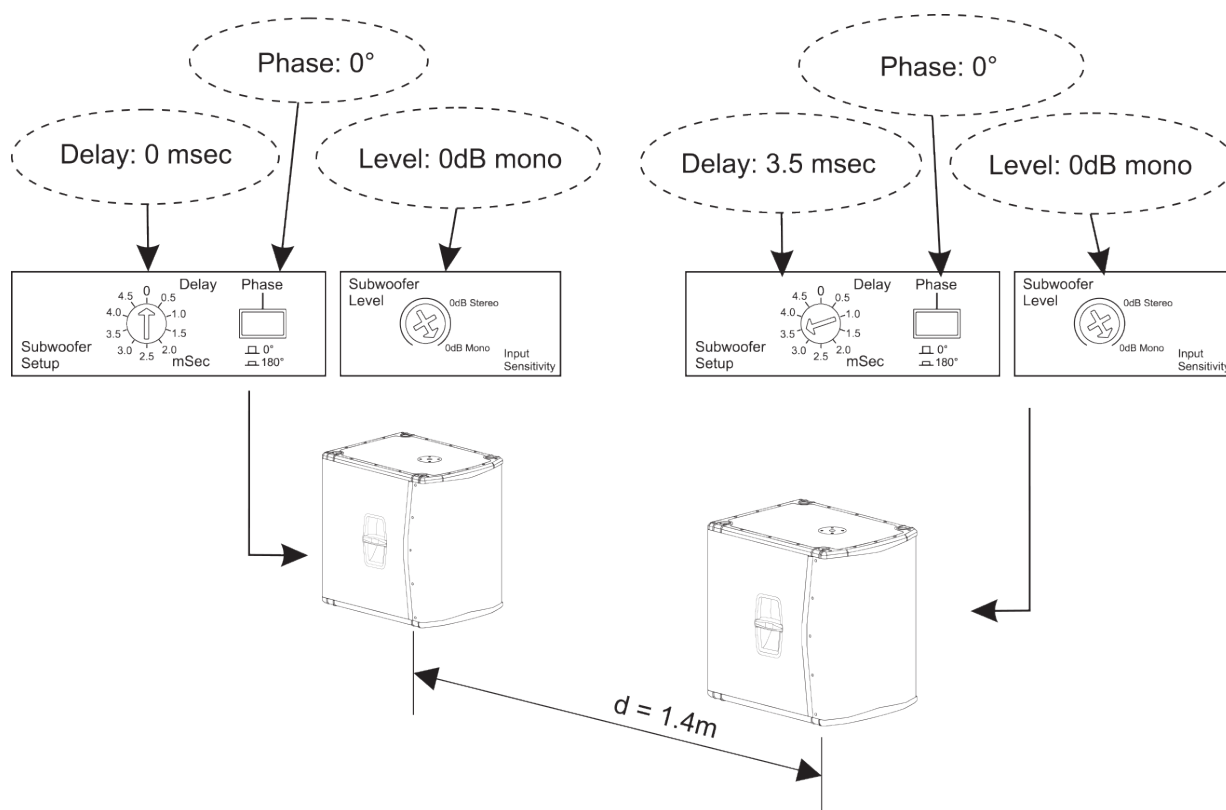
Mögliche Konfigurationen mit Sub15H und Sub 18H

Hier finden Sie eine Auswahl möglicher Konfigurationen mit Basslautsprechern, die Sie einfach und schnell mit den dBTechnologies Sub 15H und Sub 18H realisieren können. Natürlich gibt es eine Vielzahl an weiteren Konfigurationsmöglichkeiten wie z.B. Bauslautsprecherlinien und -bögen, zu der Sie weitere Informationen auf Anfrage bei uns erhalten können.

Endfire

Beispielkonfigurationen mit 2 Modulen. Bitte beachten Sie die Einstellungen für Level, Phase und Delay, sowie die Abstände der Basslautsprecher für bestmögliche Ergebnisse.

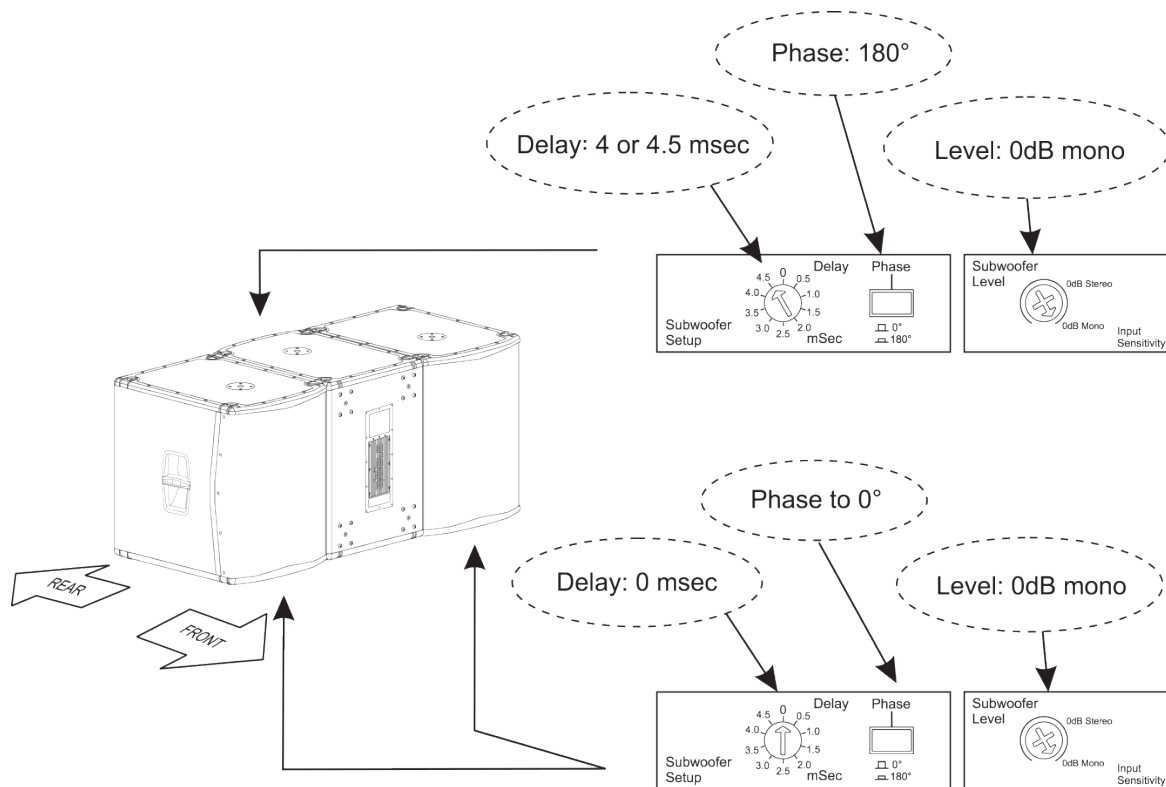
Endfire-Konfiguration



Cardioid-Linie

Beispielkonfigurationen mit 3 Modulen. Bitte beachten Sie die Einstellungen für Level, Phase und Delay für bestmögliche Ergebnisse.

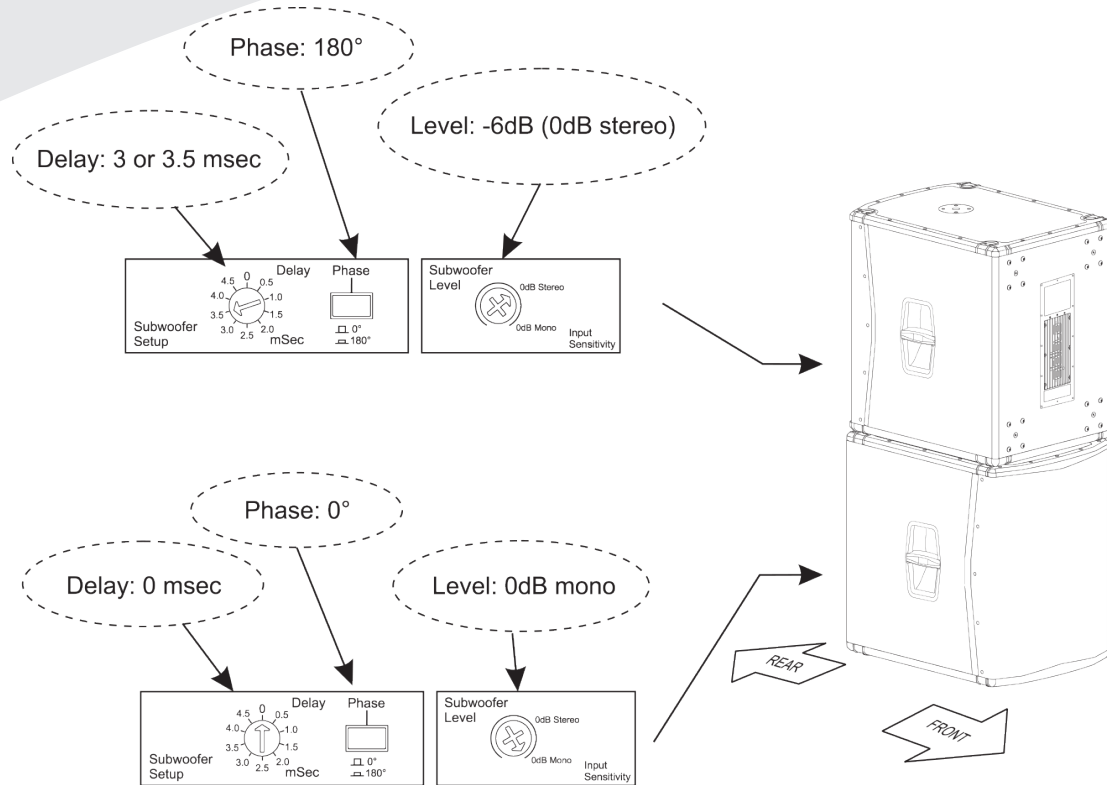
Cardioid-Linie mit 3 Modulen



Cardioid-Stacks

Beispielkonfigurationen mit 2 und 3 Modulen. Bitte beachten Sie die Einstellungen für Level, Phase und Delay, sowie Ausrichtung des Basslautsprechers für bestmögliche Ergebnisse.

Cardioid-Stack mit 2 Modulen



Cardioid-Stack mit 3 Modulen

