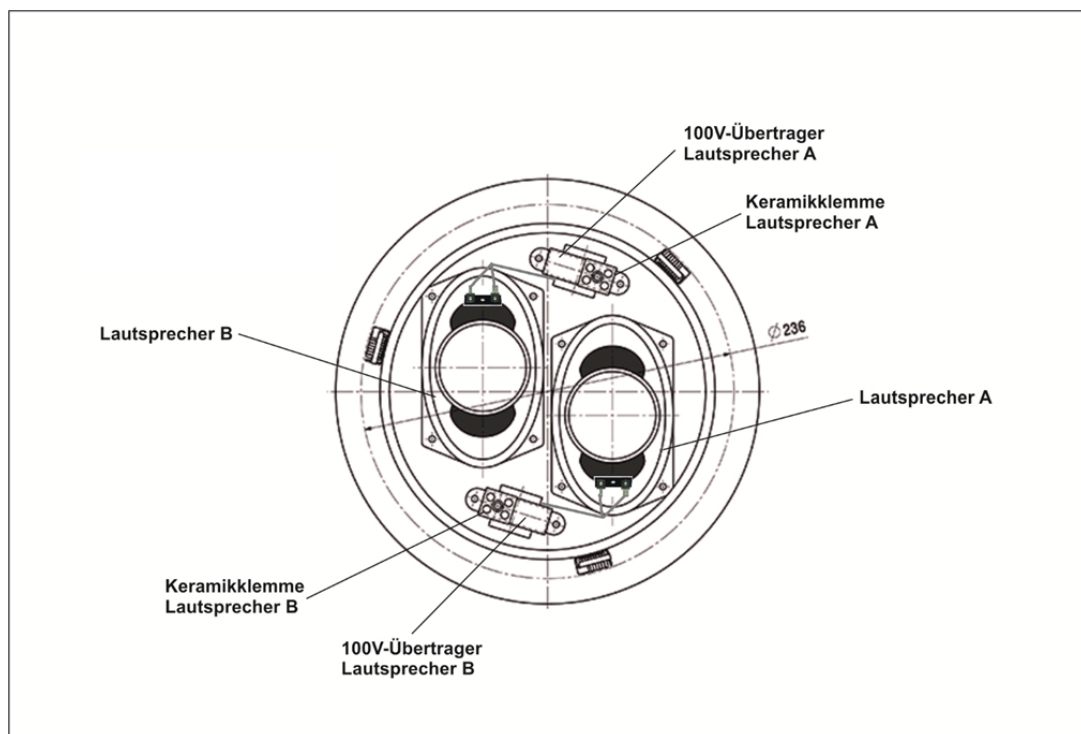


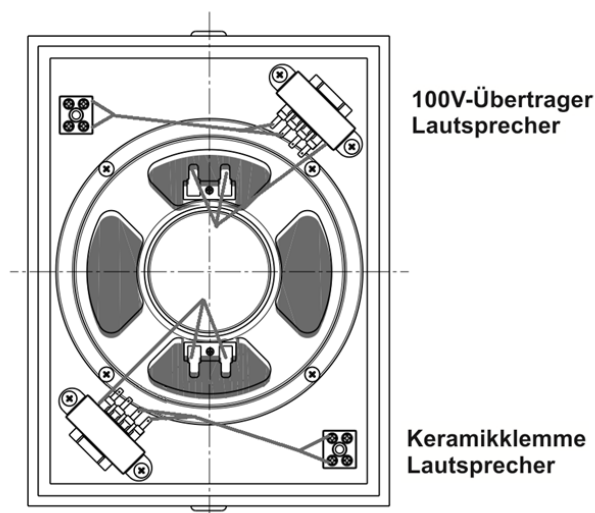
## Positionspapier zum Einsatz von a/b-Lautsprechern - Einsatz von „A/B-Lautsprechern“ in Sicherheitsstufe II und III nach DIN VDE 0833- 4

Am Markt für Sprachalarmierungssystemen gibt es derzeit 2 unterschiedliche Arten von „A/B-Lautsprechern“:

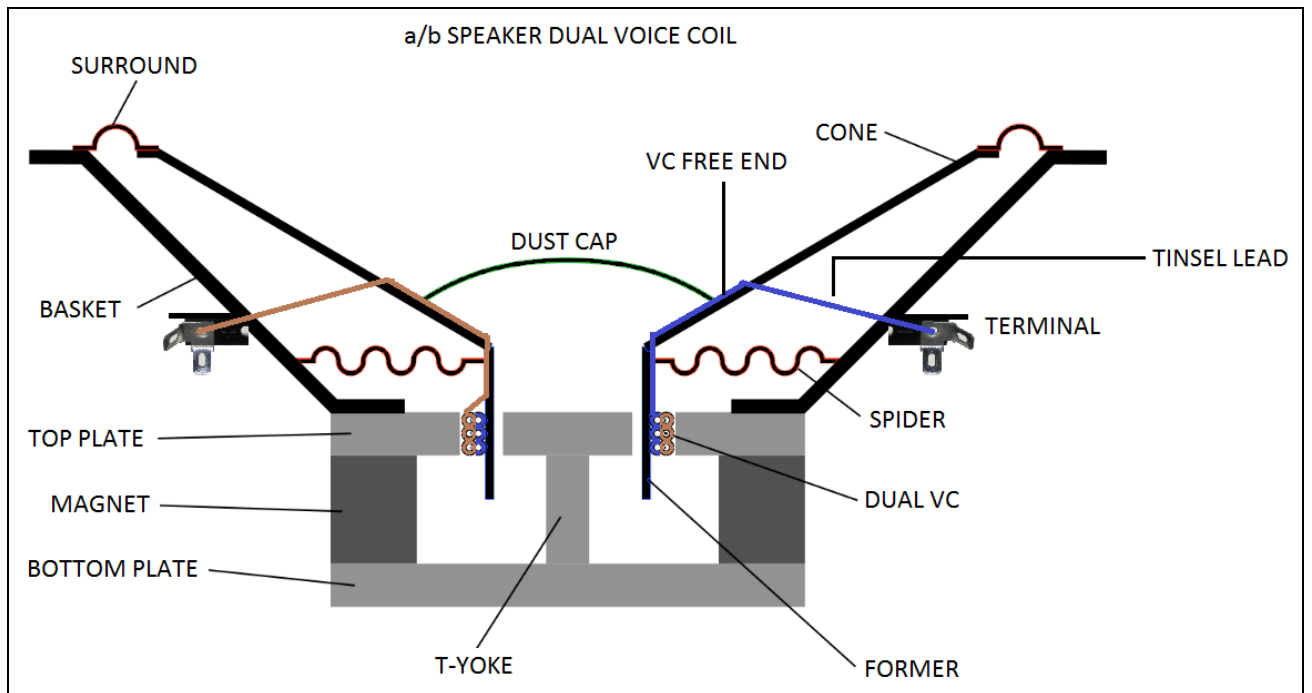
*Typ 1 – „A/B-Lautsprecher“ mit **zwei voneinander getrennten Lautsprecherchassis** (zwei Lautsprecher, zwei 100V-Übertrager, zwei Anschlussklemmen) in einem Gehäuse*



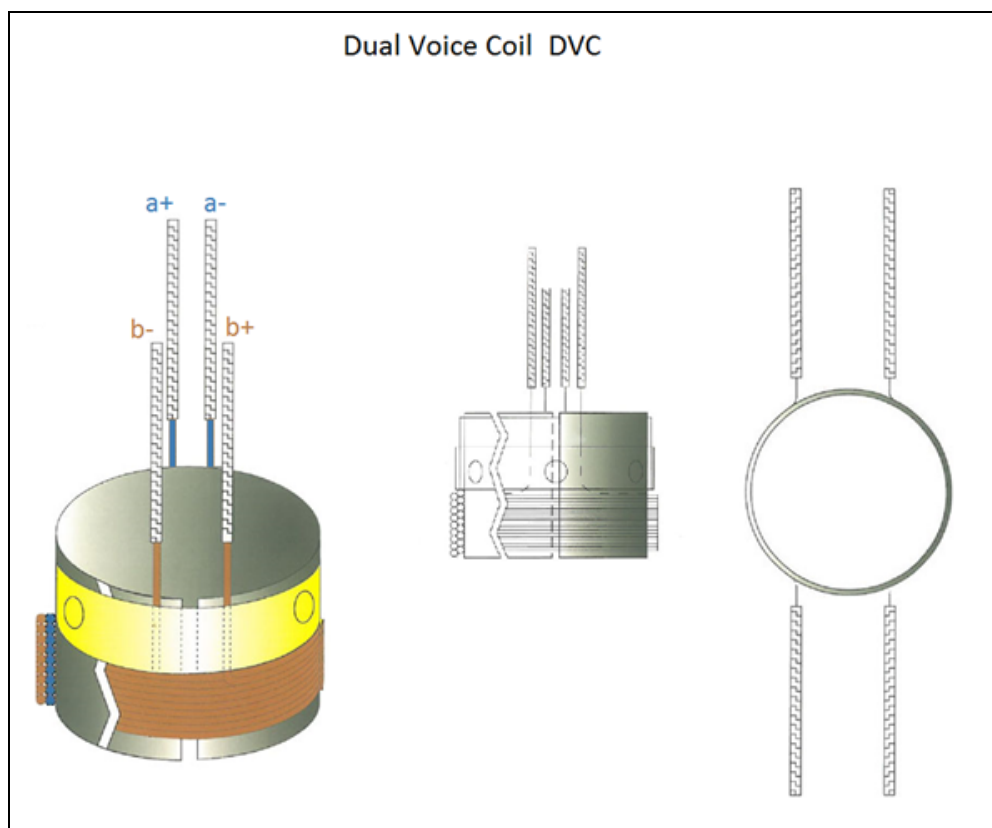
*Typ 2 – „A/B-Lautsprecher“ mit nur **einem Lautsprecherchassis** (ein Lautsprecher mit **einer Doppelschwingspule (Dual Voice Coil)**, zwei 100V-Übertrager, zwei Anschlussklemmen) in einem Gehäuse*



zu Typ 2 - Schematischer Aufbau Lautsprecher mit Doppelschwingspule (Dual Voice Coil)



zu Typ 2 - Schematischer Aufbau einer Doppelschwingspule (Dual Voice Coil)



Ein A/B-Lautsprecher besteht somit aus zwei voneinander unabhängigen Lautsprechern und 2 100-Volt-Übertragern (Typ 1) bzw. einem Doppelschwingspulen-Lautsprecher (Dual Voice Coil) und 2 100-Volt-Übertragern (Typ 2). Eine Doppelschwingspule ist in der Lage die Lautsprechermembrane durch die Funktion von einer bzw. beider im Lautsprecher integrierten Schwingspulen anzutreiben. Ein A/B-Lautsprecher ermöglicht die Versorgung über zwei getrennte (A/B-) Leitungen. Bei Ausfall einer Leitung wird durch die damit vorhandene Lautsprecher-Redundanz der Bereich weiterhin dauerhaft beschallt. An jeder Lautsprecherposition ist sowohl die A- als auch die B-Linie vorhanden und vermeidet damit eine Ausfallsituation.

Gemäß den Anforderungen aus „DIN VDE 0833-4:2014-10; VDE 0833-4:2014-10 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 4: Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall“ sind in diesem Zusammenhang folgende Punkte wichtig und dementsprechend zu beachten:

1. *Sicherheitsstufen*

Die Sicherheitsstufen beschreiben die Anforderungen bei Auftreten von Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung auf einem Übertragungsweg. Der Übertragungsweg ist definiert durch die Leitungsverbindung zwischen u.a. der Zentrale und den Lautsprechern. Daher sind die Anforderungen aus den Sicherheitsstufen nicht auf die bauartbedingte Auslegung der Lautsprecher anzuwenden.

2. *Leitungsverlegung bei „A/B-Lautsprechern“*

„7.3.3. ... Die Art der Kabelverbindungen und Gehäuseverschlüsse muss so gewählt werden, dass jede Herabsetzung der Zuverlässigkeit und der erforderlichen Brandwiderstandsfähigkeit gegenüber einem durchlaufenden Kabel vermieden wird...“  
Bei der Leitungsverlegung zu den „A/B-Lautsprechern“ erfolgt keine Herabsetzung der Zuverlässigkeit gegenüber einem durchlaufenden Kabel, da im Alarmierungsbereich/Brandabschnitt in der Regel keine brandschutztechnischen Anforderungen an die Leitungsverlegung gestellt sind.

3. *Rückwirkungsfreiheit*

„6.2.6.1. ... Jeder Lautsprecherstromkreis ist zu überwachen und im Falle eines Kurzschlusses im Lautsprecherstromkreis vom einspeisenden Verstärker *rückwirkungsfrei* zu trennen, damit weitere Lautsprecherstromkreise unbeeinflusst bleiben...“

4. *A/B-Verkabelung*

„3.1.4. A/B-Verkabelung zwei separate, gegenseitig *rückwirkungsfreie* Lautsprecherstromkreise zum Zwecke einer redundanten Beschallung“

*Anmerkung: Die normative Beschreibung der Rückwirkungsfreiheit in DIN VDE 0833-4 diene dazu kurzgeschlossene Lautsprecherstromkreise elektrisch von intakten Lautsprecherstromkreisen zu trennen.*

Bei Auftreten eines Kurzschlusses, Unterbrechung bzw. Fehler gleicher Wirkung gibt es bei Lautsprechern generell keine vollständige Rückwirkungsfreiheit. Die möglichen elektrischen Rückwirkungen bei den beiden Typen von „A/B-Lautsprechern“ sind unterschiedlich und müssen bereits in der Konzeptions- und Planungsphase (vgl. DIN VDE 0833-4, Kapitel 5 und 6) berücksichtigt werden.

Die Auswirkungen der Rückwirkungen bei Typ 1 (z.B. Pegel, Abstrahlcharakteristik, Frequenzgang) sind in Bezug auf die zu erreichende Sprachverständlichkeit (STI) in der Regel kompensierbar.

Die Auswirkungen der Rückwirkungen bei Typ 2 (z.B. Pegel, Abstrahlcharakteristik, Frequenzgang, wesentliche Beeinflussung des intakten Lautsprecherstromkreises) sind in Bezug auf die zu erreichende Sprachverständlichkeit (STI) auch kompensierbar, jedoch mit **mehr Aufwand** als bei Typ 1. Bei Kurzschluss in einem der beiden Lautsprecherstromkreise (A oder B) erfolgt durch elektromagnetische Kopplung (Induktion) eine wesentliche Beeinflussung des intakten Lautsprecherstromkreises, was bei entsprechender Berücksichtigung in Planung und Projektierung kompensiert werden muss.

**Fazit:**

Grundsätzlich sind für die Auswahl geeigneter Lautsprecher für ein Sprachalarmsystem die Hinweise zur Konzeption und Planung von Sprachalarmanlagen nach DIN VDE 0833-4 zu beachten.