

## Zu erbringende fachliche Leistungen von Planern und Errichtern von Sprachalarmierungsanlage nach DIN VDE 0833-4

Autor: Andreas Simon

*Graner + Partner Ingenieure GmbH, andreas.simon@graner-ingenieure.de*

### Einleitung:

Sprachalarmanlagen (SAA) als Teil der Brandmeldeanlage (BMA) sind in der Regel baurechtlich geschuldete Anlagen zur notfallbedingten, sprachlichen Information von Bediensteten und Besuchern.

Maßgeblich bei diesen Anlagen ist, dass das eigentliche Ziel, Sprache verständlich zu übertragen, erreicht werden muss, um die vorgesehene Wirksamkeit zu erreichen. Daher wird in der anzuwendenden Norm DIN VDE 0833-4 die Sprachverständlichkeit als ein maßgebliches Kriterium zur Bewertung derartiger Anlagen festgelegt.

Um jedoch an dieses Ziel der geforderten Sprachverständlichkeit zu gelangen und um eine erfolgreiche baurechtliche Abnahme zu erhalten, sind mindestens folgende Hauptkriterien zu erfüllen:

- Qualität und Funktion der Beschallungsanlage sind entsprechend der individuellen raumakustischen Situation angepasst auszuwählen, um die geforderte Sprachverständlichkeit erreichen zu können.
- Die raumakustische Situation (Nachhallzeit, Reflexionen) ist der Aufgabenstellung und dem Beschallungskonzept anzupassen
- Der Störgeräuschpegel hat maßgeblichen Einfluss auf das Beschallungskonzept und auf die erreichbare Sprachverständlichkeit

Diese Hauptkriterien (Beschallungskonzept, Raumakustik, Störgeräuschpegel) sind eng miteinander verknüpft und führen nur bei gemeinsamer Beachtung zu einer auskömmlichen und abnahmefähigen Sprachverständlichkeit. Bei Versagen der baurechtlichen Abnahme einer Sprachalarmanlage kann unter Umständen die Inbetriebnahme eines Gebäudes verweigert werden.

Als Grundlage der Planung einer SAA sieht die aktuelle Norm vor, dass in der Konzeptphase, in der Planer theoretisch gar nicht anwesend sind, sämtliche Anforderungen definiert werden. Dazu gehören zum

Beispiel der Schutzzumfang, Ausnahmen dazu, Sicherheitsstufen, Alarmierungsbereiche, Besonderheiten zur Energieversorgung, Alarmkonzeption (Notwendigkeit des Mehrkanalbetriebs), Betriebsarten usw.

Im Rahmen der Brandschutzkonzeption sind diese Grundlagen vom Berater für Sicherheit im Auftrag des Betreibers / Bauherrn zu erarbeiten und zu dokumentieren, was leider in der Praxis derzeit noch selten vorzufinden ist.

### Fachliche Leistungen von Planern und Errichtern:

Die Planung baut auf der Dokumentation der Konzeptphase auf.

Akustische Parameter werden dabei in der Regel noch nicht behandelt. Bei der Projektierung und Errichtung von Sprachalarmanlagen ist die Berücksichtigung unter anderem des Störgeräuschpegels von erheblicher Bedeutung. Die anwendbaren Normen und die auf dieses Thema ausgerichtete Fachliteratur stellen für Planer und Errichter jedoch keine maßgebliche Hilfestellung zur Festlegung des Störgeräuschpegels dar.

Die Einschätzung, Messung oder Prognose des Störsignalpegels ist auch wirtschaftlich von immenser Bedeutung für die Auslegung der Sprachalarmanlage. Bereits eine Verfehlung bei der Einschätzung des Störsignalpegels von nur 3 dB bedeutet für die Auslegung der Verstärker einen Faktor zwei, also Halbierung oder Verdoppelung der erforderlichen Verstärkerleistung. Auch auf die Leistungsfähigkeit und Anzahl der Lautsprecher hat dies verständlicherweise erheblichen Einfluss.

Für die Festlegung des Störsignalpegels sind normativ derzeit keine hinreichenden Hilfestellungen gegeben. Fachmännisches Abschätzen oder falls möglich eine messtechnische Aufnahme des Störsignalpegels vor Ort stellt die Fachkraft einer Sprachalarmanlage vor eine nicht zu unterschätzende Aufgabe.

Zur Plausibilitätsprüfung und verlässlicheren Abschätzung können Tools zur Ermittlung der Störpegelsituation verwendet werden.

Diese Arbeitswerkzeuge beinhalten für eine Vielzahl üblicher Raumsituationen und Objekte die durch Personen hervorgerufene Störpegelinformation, so dass der Nutzer lediglich die Eingabe der zu erwartenden Personenanzahl und der raumakustischen Verhältnisse (Nachhallzeit) in das Programm vornehmen muss. Auch die zusätzliche Eingabe technisch bedingter Störsignale ist möglich, um in der Gesamtsituation berücksichtigt zu werden. Nach Auswahl der Gebäude- und Raumkategorie sowie Eingabe der erforderlichen Daten zu Personenanzahl, Raumakustik und gegebenenfalls anlagentechnischen Störgeräuschen liefert das Programm den üblicherweise für diese Raumkategorie und -nutzung zu berücksichtigenden spektralen Störsignalpegel. Dieses Störspektrum ist bei der Planung und Errichtung sowie Auslegung der Beschallungsanlage, Einmessung und Inbetriebnahme verwendbar. Die Verwendung sollte bereits zu einem frühen Planungszeitpunkt, zum Beispiel bei der Simulation der Beschallung, erfolgen.

Neben der Nutzung dieses sehr hilfreichen Arbeitswerkzeugs sollte zur Festlegung des Störsignalpegels, wann immer es die bauliche Situation zulässt, eine messtechnische Erfassung der Störpegelsituation erfolgen.

Auch die Ergänzung der Ergebnisse durch Prognoseberechnung und Messung ist je nach Anwendungsfall denkbar.

Um jedoch neben der Berücksichtigung eines belastbaren Spektrums des Störsignals die erforderliche Planungssicherheit zur Erlangung der notwendigen Sprachverständlichkeit zu erhalten, sind ebenso die baulichen, also die raumakustischen Verhältnisse bei der Planung zu beachten. Die aktuelle Norm verlangt, dass der Planer der SAA eine Abstimmung dieser Parameter mit dem Auftraggeber / Bauherrn vornimmt und durch Dokumentation sicherstellt, die erforderliche Sprachverständlichkeit bei Verwendung dieser Parameter zu erreichen.

In einfachen akustischen Umgebungen ist es dem Planer sicher möglich, durch plausible planerische Vorgänge in der Planungsdokumentation darzustellen, dass die Erreichbarkeit der geforderten Sprachverständlichkeit gegeben ist.

Bei akustisch komplexen Räumen jedoch wird der planerische Nachweis ohne die Simulation der Beschallung unter Verwendung der mit dem Auftraggeber abgestimmten baulichen Verhältnisse nicht möglich sein. In diesem Fall gehört die belastbar und fachlich korrekt ausgeführte Simulation zur Dokumentation der Ausführungsplanung und zum Nachweis der erforderlichen Planungssicherheit. Im Anhang der DIN VDE 0833-4 sind wichtige Hinweise beschrieben, unter welchen Bedingungen und mit welchem Funktionsumfang derartige Simulationen durchgeführt werden müssen.

In der nach der Planungsphase folgenden Projektierungsphase ist auf die Dokumentation der Planung aufzubauen. Meist wird die Projektierung vom Errichter der SAA vorgenommen.

Ist im Rahmen der Projektierung feststellbar, dass durch bauliche Veränderungen zum Beispiel die Grundlagen der Planung nicht mehr gegeben sind oder sich maßgeblich anders darstellen, ist die Planung zu hinterfragen und unter Umständen erneut vorzunehmen, um sicherzustellen, dass im Rahmen der Inbetriebsetzung der SAA der Nachweis zur Erlangung der erforderlichen Sprachverständlichkeit gelingt.

Änderungen in der Projektierungsphase sind baulicher Alltag und müssen dazu führen, dass der Verantwortliche in dieser Phase aktiv wird.

Zum Beispiel die Verringerung der Gesamtfläche einer absorptiven Akustikdecke oder gar die Ausführung einer glatten GK-Decke anstelle dessen, führen definitiv zu einer anderen Raumakustik, wenn keine passenden Kompensationen durchgeführt werden. Bei geänderter Akustik treffen die abgestimmten Parameter nicht mehr zu und das ursprüngliche Planungsergebnis wird nicht mehr erreicht. Ob dennoch eine ausreichende Sprachverständlichkeit gegeben ist, muss überprüft werden. Bei negativem Prüfungsergebnis ist erneut eine Lösung zu finden und zu dokumentieren.

#### **Zusammenfassung:**

Planer und Projektierer / Errichter von Sprachalarmierungsanlagen werden durch die aktuelle Norm veranlasst, aufeinander aufbauende Phasen abzuarbeiten. Dabei spielt die jeweils von der einen in die nächste Phase zu übergebende Dokumentation eine tragende Rolle.

Vorwiegend Planer müssen sich nun mit fachlichen Aufgaben der Akustik auseinandersetzen und Planungssicherheit nachweisen. Im Gegenzug muss die Konzeptphase deutlich umfangreicher dokumentiert werden, um die Grundlagen für Planer korrekt festzulegen und zu dokumentieren. Das eigentliche Ziel einer SAA, das Erreichen der geforderten Sprachverständlichkeit, rückt nun deutlich mehr in den Fokus und die aufeinander aufbauenden Phasen unterstützen die Beteiligten darin, das Ziel zu erreichen und die jeweils in den Phasen Verantwortlichen festzulegen.