

[Teil 1 - Voice Alarm System](#)

[Teil 2 - Anmerkungen zu Thema Überwachung nach 60849 / VDE 0828](#)

## ... Voice Alarm System

[back](#)

### Evakuieren – lenken – ansagen

**Voice Alarm System von UNITON** zur zielgerichteten Alarmierung und Evakuierung von Personen in Geschäftsgebäuden und Industrieanlagen nach **DIN EN 60849**:

- **Höchstmögliche Sicherheit durch kontinuierliche vollständige Systemüberwachung.**
- **Automatisierte Evakuierung mit Fluchtweglenkung**
- **Datenschnittstelle von der Brandmeldezentrale zur Voice Alarm Zentrale**
- **überwachte Übertragungs- und Ansteuerwege**
- **Voice Alarm Recorder für mehrsprachige Evakuierungstexte**

### Umfrageergebnisse haben ergeben...

..., dass 80% aller Brandopfer nicht verbrennen, sondern an dem entstehenden **giftigen Brandrauch ersticken**.

..., dass **nur 22% aller Befragten genau wissen**, wie Sie sich im Brandfall verhalten sollen.

..., dass im Brandfall aufgrund der **giftigen Rauchentwicklung maximal 3 Minuten zur Flucht bleiben**.

..., dass bereits das Einatmen von drei Atemzügen Kohlenmonoxid (Co) beim **Menschen zur Bewusstlosigkeit** führen können.  
Dies entspricht einer Lauflänge von etwa 10 m.

Aus diesem und weiteren Gründen ist es von **lebenswichtiger Bedeutung**, dass die Benutzer eines Gebäudes im Notfall rechtzeitig gewarnt werden und sich schnell und zielgerichtet aus dem Gefahrenbereich entfernen und in Sicherheit bringen können.

Dazu sind entsprechende Sicherheitskonzepte, abgestimmt auf die Art oder Nutzung eines Gebäudes, notwendig. Diese müssen im Einklang mit den **baurechtlichen Vorschriften** stehen.

Um sicherzustellen, dass die Alarmierung und Evakuierung von Personen bei einem Notfall wie Feuer-, Gas-, Bombenalarm, bei einem Chemieunfall oder während eines Stromausfalls möglichst schnell und ohne Panik erfolgt, werden **Voice Alarm Anlagen** ENS ( elektroakustische Notfallwarnsysteme) nach VDE 0828 / EN 60849 eingesetzt. Durch **Sprach- Anweisungen** von einem digitalen Voice Recorder oder / und durch Ansagen von geschultem Personal der Feuerwehr über die Feuerwehrsprechstelle können **verschiedene Brandabschnitte oder Etagen in einem Gebäude selektiv evakuiert** und über verschiedene Fluchtwege gelenkt werden. In Sonderbauten wie z.B. Hochhäusern werden dabei die betroffene Etage + die darüber liegende Etage + 2 darunter liegende Etagen geräumt.

Das **Voice Alarm System UNITON** beinhaltet bereits in der Grundausführung alle Funktionen, die für

eine Evakuierungsanlage erforderlich sind: Prozessorsteuerung, Überwachung, Prioritätsverwaltung, Notstromanschluss, Überwachung der Signalwege sowie die Überwachung der Feuerwehrsprechstelle einschließlich der Sprechkapsel. Schnittstellen wie RS-232, RS-485, TCP/IP V.o.E.T. Alle Geräte verfügen über einen eigenen Hardware- und Softwarewatchdog.

Um die verschiedenen Anforderungen bezüglich Sicherheit, Normen und dem zur Verfügung stehendem Budget zu erfüllen, ist das System modular aufgebaut. Die weiteren Ausbaumöglichkeiten sind: Überwachung der Lautsprecherleitungen, der Steuerleitungen, Havarieumschaltung, Dokumentation und Druckerport, Lautsprechereinzelnüberwachung, Voice Alarm Recorder und der **PRODAS** Endverstärker mit prozessorgesteuerter Überwachung der Funktionen.

Das **PRODAS** System erfüllt die Anforderungen der **DIN EN 60849/ VDE0828 gemäß TÜV-Zertifikat** und entspricht den Anforderungen des vom ZVEI Leistungsgemeinschaft Beschallungstechnik herausgegebenen

### "**Merkblatt elektroakustische Alarmierungseinrichtungen**".

Des weiteren kann das System für allgemeine Informationsdurchsagen über Sprechstellen, für Hintergrundmusikeinspielungen mit Programmzuteilung und Werbedurchsagen über Sprechstellen oder über den Audio Memory Prozessor mit vorher gespeicherten Texten und Jingles verwendet werden.

**Voice Alarm PRODAS von UNITON bedeutet mehr Sicherheit für Mensch und Gesundheit!**

[Top](#)

### [Anmerkungen zum Thema Überwachung nach EN 60849 / VDE 0828](#) [back](#)

Gemäß EN 60849 / VDE 0828 muss das **Elektroakustische Notfallwarnsystem** jederzeit alle Fehler innerhalb 100 Sekunden melden können, was bedeutet alle Funktionen müssen kontinuierlich überwacht werden und Fehler unabhängig von der Betriebsart angezeigt und gemeldet werden. Gerade bei den Lautsprecherlinienüberwachung werden dabei **schaltungstechnische Grundlagen außer Acht** gelassen und ignoriert. Denn auch die Lautsprecherlinien sind kontinuierlich zu überwachen. Dafür ist grundsätzlich immer ein Messverstärker erforderlich.

Ein kontinuierliche Überwachung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Messstrecke nicht wie z.B. durch Linienrelais unterbrochen wird. Auch sind externe L-Regler nicht realisierbar, da jede Veränderung der Regler eine Veränderung der Impedanz zur Folge hätte und somit ein Fehler detektiert wird. Das Überbrückungsrelais hilft auch nicht weiter, da für eine kontinuierliche Überwachung das Relais ständig angezogen sein müsste - damit hätte der Regler seinen Sinn verloren.

Werden also zwischen Endverstärker und Lautsprecherlinien Relais zur selektiven Linienanwahl installiert, so müssten alle Relais ständig angezogen sein um kontinuierlich messen zu können. Einfachere Systeme können daher nicht Hintergrundmusik oder Werbedurchsagen oder sonstige selektive Info Durchsagen wie z.B. in Flughäfen und Bahnhöfen übertragen und gleichzeitig überwachen. Nur bei einem Sammelruf sind alle Relais angezogen. Bei selektivem Einzelruf, bei selektiver Musikzuteilung oder gar bei einer Brandfalldurchsage wird der Messzyklus unterbrochen.

Auch eine Umkehrfunktion würde nicht das gewünschte Ergebnis bringen ( Relais der nicht angewählten Linien fallen ab) da in diesem Fall die nicht angewählten Linien während Durchsagen und Hintergrundmusik nicht mehr überwacht werden. Eine andere Lösung könnte sein, die Überwachung nach den Linienrelais durchzuführen. Dies würde wiederum eine Lücke

in der Überwachungskette vom Endverstärker bis zur Überwachungseinheit nach sich ziehen.

Eine weitere Lösung ist pro Lautsprecherlinie einen Endverstärker zu verwenden. Dies ist eine Lösung die die Norm erfüllen kann, aber aufwendig und kostenintensiv ist.

Andere Überwachungssysteme arbeiten mit einer Rückführung vom letzten Lautsprecher zur Überwachungseinheit in der Zentrale oder mit einer Linienendpunktüberwachung mit externen Modulen. Oder man verwendet eine Gleichspannungsüberwachung. Dazu müssen aber in jedem Lautsprecher Entkoppelglieder und Trennkondensatoren eingebaut werden.

Bei allen Lösungen gilt es die Norm zu erfüllen: kontinuierliche Überwachung in jedem Betriebszustand, ob bei Brandalarm und Notstrombetrieb, Sammelruf, selektiver Einzelruf oder Hintergrundmusik und der erste Fehler darf nicht zum Ausfall eines gesamten Brandabschnitts führen.

**Uniton hat das System PRODA / SLS-1000 entwickelt**, das die Vorteile mehrerer Varianten vereint. Es können pro Endverstärker eine oder mehrere Linien überwacht werden.

und das ganze mit Modulation kontinuierlich, d.h. Fehler werden in jeder Betriebsart ( Alarm, Hintergrundmusik, Durchsagen ) innerhalb 100 Sekunden gemeldet. Kurzgeschlossene Linien werden sofort in jeder Betriebsart vom Endverstärker getrennt, und nicht erst, wenn ein Messzyklus gestartet wird oder gerade keine Durchsage / Hintergrundmusik übertragen wird.

Dies ist vor allem während eines Brandalarms ein sehr wichtiger Aspekt. Denn eine durch Brandeinwirkung

---

kurzgeschlossene Leitung würde einen kpl. Verstärker kurzschließen. Dieser schaltet zwar aufgrund der Schutzschaltung ab, und damit auch alle an diesem Verstärker noch funktionsfähigen Linien. Dies kann bedeuten, dass z.B. ein gesamter Brandabschnitt oder eine oder mehrere Etagen ausfallen und nicht mehr evakuiert werden können.

**Gerade während eines Brandalarms ist es daher von großer Bedeutung, ob die System- und Linienüberwachung auch während einer Brandfalldurchsage aktiv ist und Störungen erkannt werden können.**

Und nun zum Thema AB Verkabelung. Gemäß EN 60849 / VDE 0828norm darf der erste Fehler nicht zum Ausfall eines gesamten Brandabschnitts führen. Pro Brandabschnitt sind daher 2 unabhängige selektiv überwachte Linien erforderlich.

Mit der **PRODA** Systemüberwachung wird die kurzgeschlossene Linie vom Verstärker getrennt und eine Fehlermeldung erfolgt. Der Verstärker arbeitet in normaler Betriebsart weiter. Ist der Kurzschluss beseitigt, wird die Linie automatisch wieder zugeschaltet. Dabei spielt es wiederum keine Rolle, in welchem Betriebszustand die Anlage sich befindet( Brandalarm, Alarmdurchsage, Aufmerksamkeitszeichen oder Feuerwehrdurchsage etc. ).

Zusätzlich werden alle Aktivitäten und Fehlerzustände gespeichert. Die gespeicherten Informationen können mit dem **PRODA**-System von Uniton jederzeit ohne Hilfsmittel wie Laptop oder Spezialprogramme im Display angezeigt werden.

Mit der Uniton **Lösung sind auch Loops möglich**. Bei einem Loop wird die 100V Lautsprecherleitung vom letzten Lautsprecher zur Zentrale zurückgeführt. Das 100 V Signal wird einem Ring zugeführt, was doppelte Sicherheit bedeutet. In einem solchen Fall sind in jedem Lautsprecher Trennglieder bzw. Sicherungselemente für die Zu- und Ableitung erforderlich.

Für Lautsprecher in besonders gefährdeten Bereichen sind externe Überwachungsmodule für die Lautsprechereinzelüberwachung erhältlich. Die Datenübertragung erfolgt über die 100 V Leitung, d.h. es können jederzeit auch nachträglich ohne Zusatzaufwand externe Überwachungsmodule an jedembeliebigen Punkt installiert werden.

Auch das experimentieren mit Komponenten von verschiedenen Herstellern innerhalb eines elektroakustischen Notfallwarnsystems ENS kann schwerwiegende Folgen bei Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen haben. Denn die Norm schreibt ausdrücklich die lückenlose Überwachung vom Brandfallmikrofon bis zum Lautsprecher incl. der Steuerung und des Sprachspeichers mit integriertem Hardware und Softwarewatchdog vor.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass im Schadensfall für **Planungs und Ausführungsfehler / -Mängel 30 Jahre lang Haftungsansprüche** geltend gemacht werden können. Sind Schadensersatzansprüche gestellt verjähren diese ebenfalls erst nach 30 Jahren. Die VDE Norm stellt immer eine Mindestanforderung dar. Bei einem Schadensersatzprozess wird der Richter nicht nur nach der zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlage gültigen Norm fragen, sondern auch nach den zum Zeitpunkt der Errichtung gegebenen technischen Möglichkeiten.

[Top](#)

[back](#)