

Vielseitige elektroakustische Anlage mit Zusatzfunktionen

Sprachalarmierung soll die Personen in einem Gefahrenbereich dazu veranlassen, diesen schnell und geordnet über die zuvor festgelegten und gekennzeichneten Fluchtwege zu verlassen. In Gefahrensituationen den sichersten und schnellsten Weg aus dem Gefahrenbereich zu finden, ist im Brandfall – vor allem bei starker Rauchentwicklung – schwierig. In einem solchen Fall kann eine Sprachalarmierungsanlage, wie das nachfolgend beschriebene System, Leben retten.

Richtlinien und Normen

Als Sprachalarmanlage wird ein elektroakustisches Notfallwarnsystem bezeichnet, das Bestandteil einer Brandmeldeanlage ist und automatisch von dieser ausgelöst werden kann. Für eine detaillierte Systembeschreibung gilt bis auf Weiteres die DIN VDE 0828-1 [1]. Seit dem September 2007 ist die DIN VDE 0833-4 [2] als nationale Anwendungsrichtlinie in Kraft, die Planung, Aufbau und Betrieb von Sprachalarmanlagen genau beschreibt. Es ist vorgesehen, dass Sprachalarmierungssysteme in Zukunft vollständig geprüft und zertifiziert werden. Grundlage dafür sind die beiden europäischen Produktnormen DIN EN 54-16 [3] und DIN EN 54-24 [4].

Funktionsvielfalt und hoher Sicherheitsstandard

Funktionsvielfalt. Das vielseitige elektroakustische Rufanlagen-System der Firma Prosystem trägt die Bezeichnung ELAplus und kann neben den üblichen Funktionen einer Evakuierungs- und Beschallungsanlage auch die Steuerungs-, Melde- sowie Visualisierungsaufgaben der Gebäudeleittechnik übernehmen. Dadurch ermöglicht es eine vereinfachte Systemintegration von:

- Lichttechnik,
- Videoüberwachung,
- Brandmeldesystemen,
- Türsprechanlagen,
- Einbruchmeldetechnik,
- Zugangskontrolleinrichtungen,
- Medientechnik,
- Info-Terminals und
- Störungsmanagement.

Für den Nutzer bedeutet diese Systemintegration vor allem ein-

fache Bedienung, da er mit einem Bedienmedium zahlreiche Gebäudefunktionen steuern kann. Er ruft z. B. Lichtszenen auf, wählt Hintergrundmusik aus und sieht, wer Zugang zu sensiblen Bereichen hat. Dabei behält er auch im Falle einer Störung die Übersicht und bekommt dann konkrete Anweisungen für die nächsten Handlungsschritte. Eine Vernetzung der Steuerungen ermöglicht zudem auch sogenannte Helpdesk-Anwendungen. Das bedeutet, dass mehrere Steuerungen über ein zentrales Bedienmedium zugänglich sind. Zentrale Fernwartung sowie Ferndiagnose sind ebenfalls bereits implementiert. Dabei handelt es sich um die Aktualisierung der System- und Anwender-Software aller vernetzten Steuerungen und auch der daran angeschlossenen Touchpanels oder Netzwerk-PCs von zentraler Stelle aus oder via Internet. Weiterhin sind Leitungs- und Funktionsdiagnosen aller am Steuerungsbus angeschlossenen Geräte möglich.

Sicherheit. Das ELA-System erfüllt die höchsten Sicherheitsanforderungen nach [1] und [2]. Bundesdeutsches Bauordnungsrecht fordert u. a. Alarmierungseinrichtungen in Verkaufsstätten mit mehr als 2000 m² Fläche, in Versammlungsstätten für mehr als 200 Personen sowie auch in Sportstätten für mehr als 1000 Personen und in allen Krankenhäusern, Beherbergungsstätten und Schulen. Darüber hinaus müssen die Anforderungen der in den einzelnen Bundesländern erlassenen bauaufsichtlichen Verordnungen und Richtlinien ebenfalls beachtet werden.

Einsatzmöglichkeiten. Aufgrund seiner Eigenschaften lässt sich das beschriebene ELA-System



❶ In dem Oskar-Frech-Seebad in Schorndorf wurde die vorgestellte elektroakustische Anlage installiert

nahezu überall dort einsetzen, wo sich viele Menschen begegnen, wie beispielsweise:

- Multifunktionshallen, Sportarenen;
- Messen, Ausstellungen, Festivals, Gelände;
- Bahnhöfe, Flughäfen;
- Einkaufszentren;
- Größere Freizeiteinrichtungen und -parks, Theater, Museen, Kinos;
- Schwimmbäder, Thermen (Bild ❶);
- Große und mehrstöckige Büro- oder Industriegebäude;
- Hotels, Passagierschiffe;
- Bildungseinrichtungen (z. B. Universitäten, Schulen usw.).

Kombination der einzelnen Systemfunktionalitäten

Die Verbindung zwischen Brandmelde-, Feueralarm- und Alarmdurchsagesystem ist von entscheidender Bedeutung, um die Vollständigkeit des Gesamtbetriebs zu erhalten. Es muss jede Verbindung überwacht werden. Dabei ist es notwendig, dass das Alarmdurchsagesystem die Verbreitung von Alarmmitteilungen, die durch das Brandmelde- und Feueralarmsystem ausgelöst wurden, auch bei einem späteren Auftreten eines Fehlers in der Verbindung zwischen den beiden Systemen fortsetzen kann. Aufgrund dessen ist die korrekte Ausführung der Systemsoftware durch einen Mikroprozessor mit Hilfe interner selbstprüfender Verfahren sowie einer geeigneten Überwachungsschaltung zu überwachen (Bild ❷).

Die Überwachungsschaltung sowie die dazu gehörenden Anzeige- und Übermittlungsschaltungen dürfen durch den Ausfall eines überwachten Mikroprozessors oder der entsprechenden Takt-schaltung nicht am Feststellen und Signalisieren eines Fehlers gehindert werden.

Muss ein Gebäude z. B. aufgrund eines Fehlers in der Hauptstromversorgung geräumt werden, dann muss die Reservestromversorgung in der Lage sein, das System mindestens 24 h weiter zu betreiben – oder 6 h, falls ein Notfallgenerator zur Verfügung steht, der das System in der Notfallbetriebsart für mindestens 30 Minuten versorgt.

Weiterhin muss eine Alarmierung und Übertragung von Live-Durchsagen, aufgezeichneten Durchsagen und Musik zeitgleich in unabhängigen Bereichen möglich sein. Um die Sprachverständlichkeit von $CIS \geq 0,7$ sowie den geforderten Schalldruck zu gewährleisten, wird die Lautsprecherbestückung mittels Simulationsprogrammen berechnet. Alle Rufkreise können einzeln und/oder in Gruppen oder Sammelruf von allen Sprechstellen aus angesprochen werden.

Das System ist als Multikanal-Anlage aufgebaut (Bild ❸). Jeder Rufkreis ist eindeutig einem Verstärker und somit einem Matrixausgang zugewiesen. Programm- oder Notfallwarnungen in Einzelkreisen lassen sich beliebig zuteilen. Bei Rufdurchsagen in vorgewählten Kreisen werden die laufenden Übertragungen in den anderen Rufkreisen nicht unterbrochen. Wenn mit Sprechstellen



② Überwachungsmodul für die Steuerungen mit CN-Bus-Schnittstellen

Fotos: Prosystems

③ Analoge Kompaktaudio-matrix mit 20 Eingängen und 8 Ausgängen sowie u. a. mit integriertem Pilotonsender und Klangregelung



④ Sicherheitssprechstelle mit 48 Tasten

⑤ Feuerwehrsprechstelle für die Anbindung der BMZ an das ELA-System



niedriger Priorität in mit höherer Priorität belegte Bereiche eingeführt wird, dann erfolgt eine automatische Aufzeichnung des Vorgangs und ein Abspielen in den jeweiligen Bereich, sobald die Belegung aufgehoben ist. Auf Wunsch können Durchsagen vor dem Abspielen angehört werden. **Bedienung.** Bei der Konzeption der Anlage wurde hohes Augenmerk auf die einfache Bedienbarkeit gelegt. Deswegen wurden abgestufte Bedienoberflächen für Bedienpersonal mit unterschiedlicher Qualifikation vorgesehen. Die Bedienterminals sind entsprechend der jeweiligen Nutzeranforderung frei programmierbar. Sonderfunktionen sowie auch anlagenübergreifende Funktionen anderer Technikgewerke sind möglich. Sprechstellen (Bild ④) sind als Tischsprechstellen oder Tischeinbau-Sprechstellen bzw.

als 19"-Einbau-Sprechstelle erhältlich. Die Sprechstelle an der BMZ (Bild ⑤) (Feuerwehrsprechstelle) ist komplett überwacht und entspricht den Anforderungen von [1]. Für die Anbindung der Brandmeldeanlage (BMA) an die ELA-Zentrale verfügt die Sprechstelle über Eingänge für überwachte BMA-Kontakte.

Literatur

- [1] DIN EN 60849 (VDE 0828-1): 1995-05 Elektroakustische Notfallwarnsysteme.
- [2] DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4): 2007-09 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 4: Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall.
- [3] DIN EN 54-16:2008-06 Brandmeldeanlagen – Teil 16: Sprachalarmzentralen.
- [4] DIN EN 54-24:2008-06 Brandmeldeanlagen – Teil 24: Komponenten für Sprachalarmierungssysteme – Lautsprecher.

Impressum



Fachzeitschrift für die Elektrofachkräfte in Handwerk und Industrie
www.elektropraktiker.de

huss

HUSS-MEDIEN GmbH
Ein Unternehmen der Huss-Verlagsgruppe
Berlin · München

Postanschrift:
10400 Berlin
Hausanschrift:
Am Friedrichshain 22
10407 Berlin

Telefon: 030 42151-0
Telefax: 030 42151-251

Herausgeber: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Huss

Redaktion:

E-Mail: redaktion@elektropraktiker.de

Dipl.-Ing. Rüdiger Tuzinski, verantwortlich
Chefredakteur
Telefon: 030 42151-304

Dipl.-Ökon. Marion Buchheister
stellv. Chefredakteurin
Telefon: 030 42151-397

Dipl.-Ing. (FH) René Drescher
Telefon: 030 42151-359

Dipl.-Ing. (FH) Sascha Richter
Telefon: 030 42151-236

Stefan Winterfeldt, M. A.
Telefon: 030 42151-248

Lana Geißler, Sekretariat
Telefon: 030 42151-378

Ständige Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. Hein Elster
Dipl.-Ing. (FH) Heino Hackbarth

Beirat:

Dipl.-Ing. Klaus Bödeker, Fachautor
Dr.-Ing. Manfred Hegner, Fachautor
Elektromeister Ralf Keller, LIV Sachsen
Dr.-Ing. Horst Möbus, Unternehmensberater
Obering. Dipl.-Ing. Rolf Müller, Fachautor
Dr.-Ing. Jens Jühling, BGETE
Elektromeister Ing. Hans-Joachim Siischka, Fachautor
Norbert Wittke, Vertreter der VEG

Anzeigen:

E-Mail: media@elektropraktiker.de

Torsten Ernst, verantwortlich
Objektleitung
Telefon: 030 42151-262
Telefax: 030 42151-293

Stephan Köhn
Telefon: 030 42151-402

Angelika Balda
Telefon: 030 42151-420

Monika Fleischer, Anzeigenverwaltung
Telefon: 030 42151-259

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom 1.1.2009



Vertrieb:

E-Mail: ep.vertrieb@hussberlin.de

Olaf Weinert
Telefon: 030 42151-274
Telefax: 030 42151-232

Leserservice:

E-Mail: abo@elektropraktiker.de

Sandra Pirl
Telefon: 030 42151-404
Telefax: 030 42151-232



Erscheinungsweise: monatlich

Bezugshinweise:

- Jahresabonnement Inland: € 64,20 (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 9,60 Porto- und Versandkosten);
- ep^{PLUS}-Paket: zzgl. € 34,20
- Jahresabonnement Ausland: € 87,- (inkl. Porto- und Versandkosten)
- Einzelheft: € 7,50 (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 1,80 Porto- und Versandkosten)



Erscheinungsweise: zweimonatlich

Bezugshinweise:

- Jahresabonnement Inland: € 36,- (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 6,- Porto- und Versandkosten)
- Jahresabonnement Ausland: € 48,- (inkl. Porto- und Versandkosten)
- Einzelheft: € 6,50 (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 1,80 Porto- und Versandkosten)

Koppelabonnement ep Elektropraktiker + ep Photovoltaik

- Jahresabonnement Inland: € 108,- (inkl. Porto- und Versandkosten)

Im Koppelabonnement ist die Nutzung des ep^{PLUS}-Pakets mit Online-Datenbanken, Normendienst und Gesamtarchiv kostenfrei enthalten.

Preise für Sammelbezug, Studenten-Abo und Kombinationsrabatte auf Anfrage.
Abonnementgebühren sind im Voraus zu entrichten. Der Abonnementpreis erhöht sich für das Ausland um die Zustellgebühren und um evtl. Differenzen aus dem Mehrwertsteuerrecht.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Jahresende beim Verlag schriftlich gekündigt wurde. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht, damit verbundene Ersatzansprüche werden nicht anerkannt.

Preisanpassungen an die Teuerungsrate wegen steigender Kosten bei Einkauf, Herstellung und Versand bleiben vorbehalten. Das Recht zur Kündigung innerhalb der vereinbarten Kündigungsfrist bleibt hiervon unberührt.

Herstellung:

Susanne Reid
Telefon: 030 42151-239

Layout, Satz und Reproduktion:
HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Telefon: 030 42151-318
ISDN-Leonardo: 030 42807-490, -479
ISDN-Fritz: 030 42161800
E-Mail: layout@hussberlin.de

Druck:

Möller Druck GmbH, Ahrensfelde OT Blumberg

Alle Rechte vorbehalten
© by HUSS-MEDIEN GmbH

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jeder Nachdruck – auch auszugsweise – sowie jede andere Verwertung bedarf – sofern sie nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist – der Zustimmung des Verlages.

Darunter fällt insbesondere die gewerbliche Vervielfältigung jeder Art und die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Einsendungen übernimmt der Verlag keine Haftung. Anspruch auf Ausfallhonorare, Archivgebühren und dergleichen besteht nicht.

Die mit dem Namen des Verfassers gekennzeichneten Abhandlungen stellen in erster Linie die persönliche Meinung des Verfassers dar.

Warennamen werden in dieser Zeitschrift ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Texte, Abbildungen, Programme und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Verlag und Autoren können jedoch für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch eine Haftung übernehmen.

Für alle Preisausschreiben und Wettbewerbe in der Zeitschrift ist der Rechtsweg ausgeschlossen. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Berlin.
ISSN 0013-5569