

Monika Brauer

Einfach Umschalten

Intelligente Verstärkertechnologie für Veranstaltungen ohne Unterbrechung

Welcher Künstler wird schon gerne während eines Auftritts oder während der zeitlich oft eng bemessenen Proben unterbrochen? Welches Publikum ärgert sich nicht, wenn eine Veranstaltung wegen einer technischen Störung unterbrochen werden muss? Wenn die Konzentration auf einmal nicht mehr dem perfekten Auftritt, sondern der fieberhaften Fehlersuche in der Technik gilt?

Verstärker sind für Veranstalter wie Dieselmotoren für einen Hochseefischer: unverzichtbare Maschinen, die in einem Technikraum einfach funktionieren sollen. Aber auch die verlässlichsten „Arbeitstiere“ können einmal ausfallen. Bis der Fehler gefunden, das Gerät ausgetauscht und neu konfiguriert ist, vergehen lange Minuten, wenn nicht sogar Stunden.

Bittner Audio stellt eine wohl weltweit einmalige Technik vor, die im Fall eines Defektes automatisch und geräuschlos auf einen Ersatzverstärker umstellt. Der Spielbetrieb wird nicht unterbrochen. Außerdem können die Verstärker und die Signalwege bis zu den Lautsprechern permanent überwacht, Signale bearbeitet und unterschiedliche Szenarien abgespeichert werden.

Drei Komponenten charakterisieren das neuartige Bittner-System: Die Verstärker der XR-Serie, die Verstärkerüberwachung und -steuerung SXL II und die Havarieumschaltung AX16.

Verstärker

Bittner Audio XR Stereo-Hochleistungsverstärker wurden speziell für die Anforderungen von Veranstaltungs- und Spielstätten konzipiert. Ein interner digitaler Signalprozessor mit optimierten herstellereigenen Algorithmen ermöglicht den flexiblen Einsatz. Geboten werden zum Beispiel Eingangsrouting, 10-Band Equalizer, Dynamik, Delay und ein Signalgenerator.

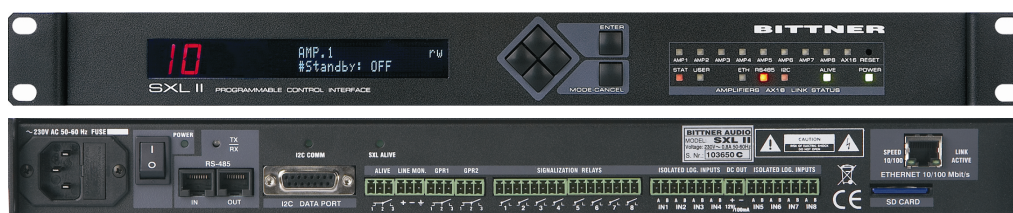
Die Verstärker sind in vier Leistungsstufen zwischen 1500 und 4000 Watt erhältlich. Um den Energiebedarf möglichst niedrig zu halten, sind die Geräte mit getakteten Hochleistungsnetzteilen mit PFC (Power Factor Correction) ausgestattet. Die Verstärker können sowohl autark als auch über einen PC mit installierter DSP-Software oder über das SXL Webinterface betrieben werden.



Bittner XR-Verstärker mit DSP wurden speziell für die hohen Leistungsanforderungen von großen Veranstaltungsstätten entwickelt.

Überwachungseinheit

Das SXL II ist das Herzstück des Systems. Es überwacht und steuert die Verstärkerkanäle und erlaubt außerdem mit Hilfe einer im SXL II und den XR-Verstärkern integrierten Impedanzüberwachung Aussagen über den Status der Lautsprecherleitungen und der Lautsprecher. Die Zeitintervalle, in denen das System sich testet, können frei gewählt werden, zum Beispiel alle 60 Sekunden. Alle wichtigen Ereignisse werden gespeichert und können als E-Mail über das Internet beziehungsweise in Kombination mit einem Server mit SMS-Gateway auch als SMS auf das Mobiltelefon des zuständigen Technikers verschickt werden. So kann die Funktion der Systemkomponenten jederzeit ohne langwieriges Durchtesten der Geräte überwacht werden.



Überwachungs- und Steuereinheit SXL II

Bis zu 16 Verstärkerkanäle können mit einem SXL II verbunden werden. Die angeschlossenen Endstufen werden automatisch erkannt. Betrieben werden kann das SXL II über ein LAN-Netzwerk, über Internet oder über Tasten an der Gerätevorderseite. Bis zu 15 Szenarien können gespeichert werden. Das können spezifische Anforderungen für verschiedene Veranstaltungstypen und Bühnenpositionen sein oder auch besondere Bedingungen, unter denen ein automatisches Umschalten auf einen Ersatzverstärker erfolgt, zum Beispiel bei

erhöhter Betriebstemperatur. Auf das Ausgangsgerät wird in diesem Fall erst dann zurückgeschaltet, wenn die Temperatur wieder einen sicheren Betrieb gewährleistet. Die Szenarien lassen sich per Knopfdruck über PC oder Notebook oder über acht Logikeingänge aufrufen. Anstelle eines PCs kann zur Steuerung auch eine Mediensteuerung verwendet werden.

Die Konfiguration erfolgt über einen im SXL integrierten Webserver, der alle Einstellungen übersichtlich und verständlich darstellt und an DSP und Verstärker übermittelt. Hierzu sind keine Spezialkenntnisse erforderlich, sondern lediglich ein Notebook mit beliebigem Web-Browser und die Vertrautheit mit der Aufgabenstellung.

Die Möglichkeit zur Fehlermeldung und -protokollierung des Bittner-Systems erleichtert aber nicht nur die Arbeit der Tontechnik in Theatern und öffentlichen Besuchs- und Versammlungsstätten. Zur gleichen Zeit ist sie Voraussetzung, wenn die Geräte in ein Notfallwarnsystem gemäß EN 60849 eingebunden werden sollen. Dazu gehört auch, dass über das SXL II so genannte Pflichtrufsignale übertragen werden können. So haben zum Beispiel Evakuierungsdurchsagen von Polizei oder Feuerwehr im Notfall Priorität und das normale Programmsignal wird an den Verstärkern automatisch stumm geschaltet. Durch geeignete Einstellungen und Signalkaskaden lässt sich sogar eine gefährliche Traubenbildung vor Ausgängen verhindern oder zumindest einschränken.

Die Umschalteinheit für Havarieverstärker

Die dritte Komponente des Bittner-Systems, das AX16, ist eine intelligente Umschalteinheit für Havarieverstärker. Ein AX16 stellt jeweils 16 Kanäle zur Verfügung. Je nach Sicherheitsanforderungen kann eines von drei Umschaltzenarien gewählt werden:

- ▶ Für sieben Nutzverstärker steht ein Havarieverstärker oder
- ▶ für jeweils drei Nutzverstärker steht je ein Havarieverstärker oder
- ▶ für jeden einzelnen Nutzverstärker steht auch ein Havarieverstärker zur Verfügung.

Im Störfall schaltet das Gerät innerhalb von nur 250 ms geräuschlos die Ein- und Ausgänge eines Verstärkers auf einen Ersatzverstärker um. Um die Pegelstruktur des Gesamtsystems zu erhalten, werden die Eingangspegel der Verstärkerkanäle gespeichert und im Fehlerfall übergeben.

So ist gewährleistet, dass die Kanäle immer den gleichen Eingangspegel zur Verfügung haben, unabhängig davon, ob als Ersatzverstärker ein Gerät gleicher oder höherer Leistung verwendet wird. Für die Besucher und Akteure einer

Veranstaltung ändert sich die Lautstärke nach einem Umschalten also nicht. Der defekte Verstärker kann danach während des Betriebs ausgetauscht werden.



Die AX16 Einheit gewährleistet automatisches unhörbares Umschalten auf Ersatzverstärker in nur 250 ms

Die AX16 kann als eigenständiges Gerät zur Havarieumschaltung verschiedenster Verstärker auch anderer Hersteller benutzt werden. Die Kommunikation erfolgt dann über potentialfreie Kontakte. Durch die integrierten Umschalt- und Störmeldekontakte des Gerätes ist eine problemlose Kommunikation mit jedem Steuer- und Überwachungssystem möglich.

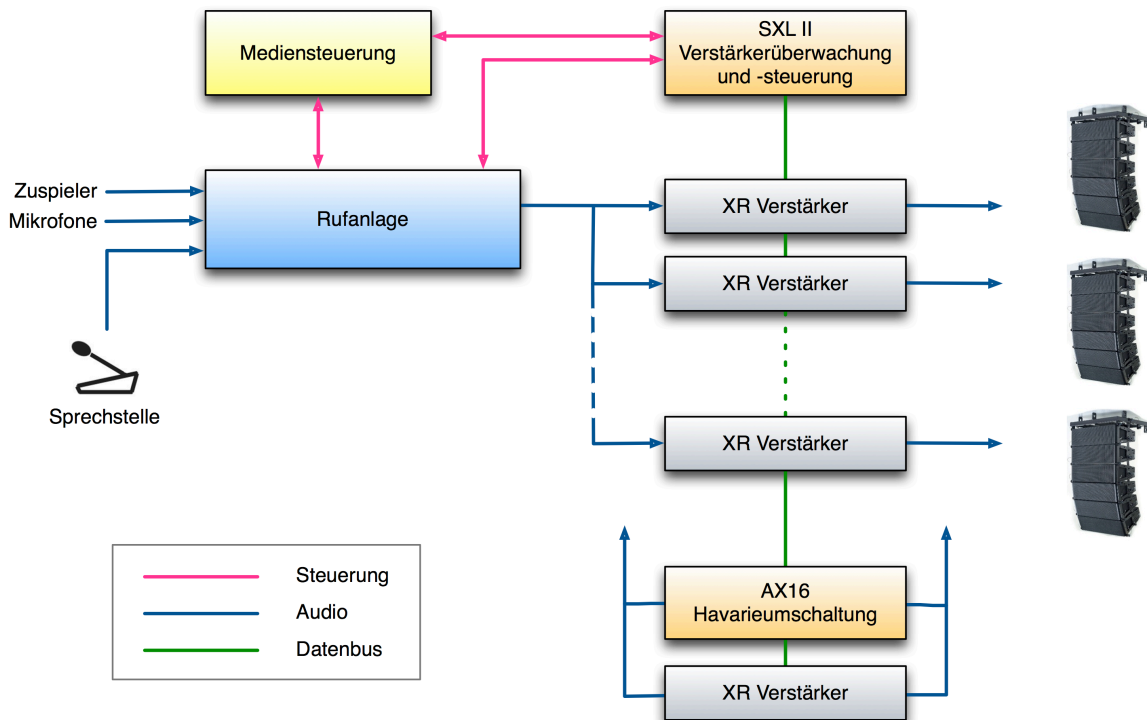
Während im Veranstaltungssaal selbst im Allgemeinen niederohmige Systeme verwendet werden, sind die Nebenbereiche wegen langer Kabelwege häufig mit 100 Volt-Technik ausgestattet. Auch dafür gewährleistet die Umschalteinheit absolute Betriebssicherheit.

Intelligentes Zusammenspiel

Die Überwachungseinheit SXL, die Havarieumschaltung AX16 und die XR-Verstärker sind so konzipiert, dass sie autark arbeiten und bedient werden können. Um aber ihre ganze Intelligenz ausspielen zu können, werden die Geräte über ihre Datenbus-Schnittstellen verbunden.

Im Havariefall übernimmt dann nicht nur einfach ein XR-Ersatzverstärker die Versorgung eines Lautsprecherkreises mit dem Eingangs- und Ausgangssignal des defekten Gerätes. Auch Pegel, die jeweilige Leistung des defekten Gerätes und alle DSP-Daten werden nach Registrierung der Störung im Bruchteil einer Sekunde übertragen. Der Ersatzverstärker fügt sich nahtlos und unauffällig in das System ein und wird - wie vorher das Ausgangsgerät - über das SXL überwacht und gesteuert.

Planungsbeispiel Veranstaltungssaal



Die Komponenten können problemlos in übergeordnete Systeme integriert werden. Frei verfügbare Protokolle und Software unterstützen benutzerdefinierte Bedienoberflächen. Webinterfaces können so einfach angepasst, Windowsprogramme eingebunden oder die Technologie in eine Mediensteuerung eingegliedert werden. Das Planungsbeispiel eines Veranstaltungssaals (Abbildung) zeigt die Integration in eine Mediensteuerungs- und Alarmierungsanlage. Während die Bittner-Komponenten die Überwachung ab Ausgang der Rufanlagen übernehmen, überwacht die Rufanlage den Rest bis zur Mikrofonkapsel, inklusive der Mediensteuerung. Fehler werden von dem SXL und der Rufanlage an die Mediensteuerung gemeldet.

Resumée

Mit dem Bittner-System lässt sich die Funktion des Beschallungssystems vom Verstärker bis hin zum Lautsprecher überwachen und ein defekter Verstärker geräuschlos automatisch ersetzen. Dabei kann auf einen Blick festgestellt werden, welcher Verstärker oder Lautsprecher ein Problem hat, oder ob etwa durch Vandalismus, wie häufig in Stadien der Fall, eine Leitung oder ein Lautsprecher mutwillig zerstört wurde - unabhängig davon, ob das System allein betrieben wird oder in eine Mediensteuerung oder Notrufanlage integriert ist.