

# Optimaler Überblick über alle angeschlossenen Systeme im OP

Melde-, Bedien- und Anzeigetableaus bilden die Brücke zwischen Personal und installierter Technik.



Carmen Teutsch, Weinheim

Sie stellen beispielsweise in Krankenhäusern oder medizinisch genutzten Bereichen optisch und akustisch wichtige Informationen bereit. Bender in Grünberg ist ein weltweit agierendes mittelständisches Familienunternehmen und erfolgreicher Pionier und Marktführer für elektrische Sicherheitsprodukte und -lösungen. Produktmanager Daniel König erklärt die Vorteile der neuen Serie.

**M&K:** Welche Anforderungen muss ein optimales IT-System (ungeerdete Stromversorgung) in Bereichen wie OPs und Intensivstationen erfüllen?

**Daniel König:** Das optimale IT-System soll verlässlich im Hintergrund agieren und im Ernstfall ein guter Berater sein. Dabei stellt das optimale IT-System die Stromversorgung für die Raumgruppe 2 sicher, überwacht sie, alarmiert bei kritischen Betriebsituationen die Nutzer und gibt Handlungshilfen. Die Vorgaben werden durch die DIN VDE 0100-710:2012-10 gestellt – mit der Maßgabe, den Patienten zu schützen. Dieses schließt natürlich auch den Schutz des medizinischen Personals ein. Alarmmeldungen (optisch und akustisch) über kritische Betriebszustände müssen unverzüglich erfolgen. Speziell solche, die durch defekte Leitungen oder angeschlossene medizinisch elektrische Geräte verursacht werden. Auch muss der IT-Transformator auf Überlast oder Übertemperatur überwacht werden. Beides wird im Fehlerfall gemeldet. Der technische Laie muss mit diesen Meldungen stets so viele Informationen erhalten, um direkt Maßnahmen ergreifen zu können. Weiterhin muss bei Ausfall der Spannungsversorgung die sichere Umschaltung auf die redundante Leitung erfolgen. Hierbei ist es besonders wichtig, die normativ geforderten Umschaltzeiten einzuhalten. Gerade bei lebenserhaltenden, medizinisch elektrischen Geräten und Operationsleuchten muss die Stromversorgung nach spätestens 0,5 Sek. wiederhergestellt sein. Ein weiterer Bestandteil in einem optimalen



Daniel König

IT-System ist die Isolationsfehlersuche im laufenden Betrieb. Die Stromkreise können einzeln überwacht werden. Tritt ein Fehler auf, können, ohne langwierige manuelle Suche, Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Das optimale IT-System meldet die Ereignisse nicht nur an Ort und Stelle, sondern alarmiert z.B. auch am Schwesterndienstplatz und informiert die Haustechnik. Eine weitere Anforderung ist es, den Wartungs- und Instandhaltungsaufwand so gering wie möglich zu halten. Arbeiten am IT-System gehen meist einher mit Stillstandszeiten von OPs und damit, dass Bettenplätze auf der Intensivstation (ITS) nicht genutzt werden können. Kernkomponenten im IT-System müssen so konzipiert und ausgelegt werden, dass notwendige Arbeiten innerhalb kürzester Zeit erfolgen können – im Idealfall sogar unterbrechungsfrei.

*Wie lassen sich diese Anforderungen in der Praxis umsetzen?*

**König:** Ein IT-Verteiler für die Gruppe-2-Räume wird mit einem Transformator, einer ATICS-Umschalteinrichtung mit Bypass-Schalter und IT-Systemüberwachung IT-System-Überwachung mit Isolationsfehlersuchgeräten der Serie EDS ausgestattet. Als Melde- und Bedieneinheit kommt ein COMTRAXX CP9xx hinzu (Abb. 1). Die Kommunikation erfolgt über den Bender-BMS-BUS. So wird sichergestellt, dass alle für das IT-System relevanten Informationen (Alarme, Betriebszustände und Meldungen) unverzüglich übermittelt werden. Diese Insel stellt aber nur die eigenen Daten und Alarme dar. Da es sich meist um einen Verbund von OP-Räumen handelt, werden die CP9xx miteinander vernetzt (Abb. 2). Nun ist es möglich, alle Alarme, Meldungen und Steuerungen auf den Control Panels anzuzeigen. So kann

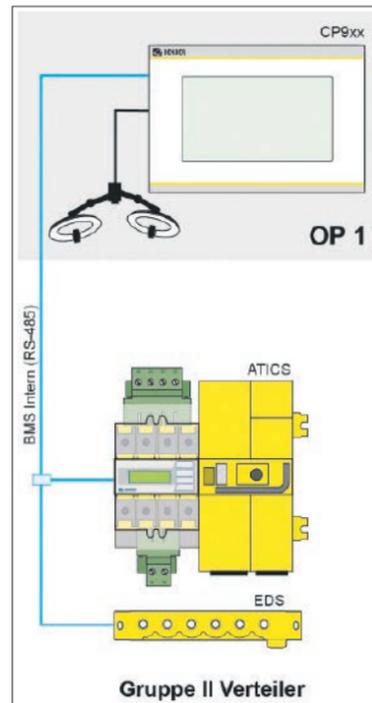


Abb. 1: IT-System als Insellösung (Trafo nicht abgebildet)

man in der Praxis einen Alarm aus dem OP1, zeitgleich im OP1 und am Schwesterndienstplatz darstellen. Ebenfalls ist es möglich, die Alarme von jeder Stelle aus zu quittieren.

*Welche Vorteile bietet die neue COMTRAXX CP9xx Serie?*

**König:** Wir bieten die Control Panels mit Touchscreen in den Größen 7“, 15,6“ und 24“ mit einer Glasfront an. So sind Reinigung und Desinfektion der Oberfläche gewährleistet. Genauso sind Lösungen mit Folienfront und anderen Displaygrößen (CP9xx-Kit) möglich, wenn zum Beispiel OP-Tischsteuerungen, Sprechstellen oder andere Gewerke im Tableau realisiert werden sollen oder auch der Platz in einer Retrofitmaßnahme eine Sonderlösung fordert. Für den Nutzer kann eine Bedienzentrale eingerichtet werden. Über verschiedene Schnittstellen können Steuerungen für Raumlicht, OP-Leuchten, Jalousien, Lüftung und anderes gesteuert werden. Die Bedienung erfolgt über den Touchscreen. Das medizinische Personal bekommt im Fehlerfall klare und strukturierte Handlungsempfehlungen – ohne unnötige Zusatzinformationen. Dabei steht

## Info

Das COMTRAXX CP9xx gehört zur Familie der kommunikationsfähigen Bender-Geräte. Es werden die Monitorgrößen 7“ (CP907), 15,6“ (CP915) und 24“ (CP924) mit einer Glasfront angeboten. Sonderlösungen bietet das CP9xx-Kit, bei dem verschiedene Monitorgrößen angeschlossen werden können, die hinter Folie ebenso leicht zu reinigen und desinfizieren sind.

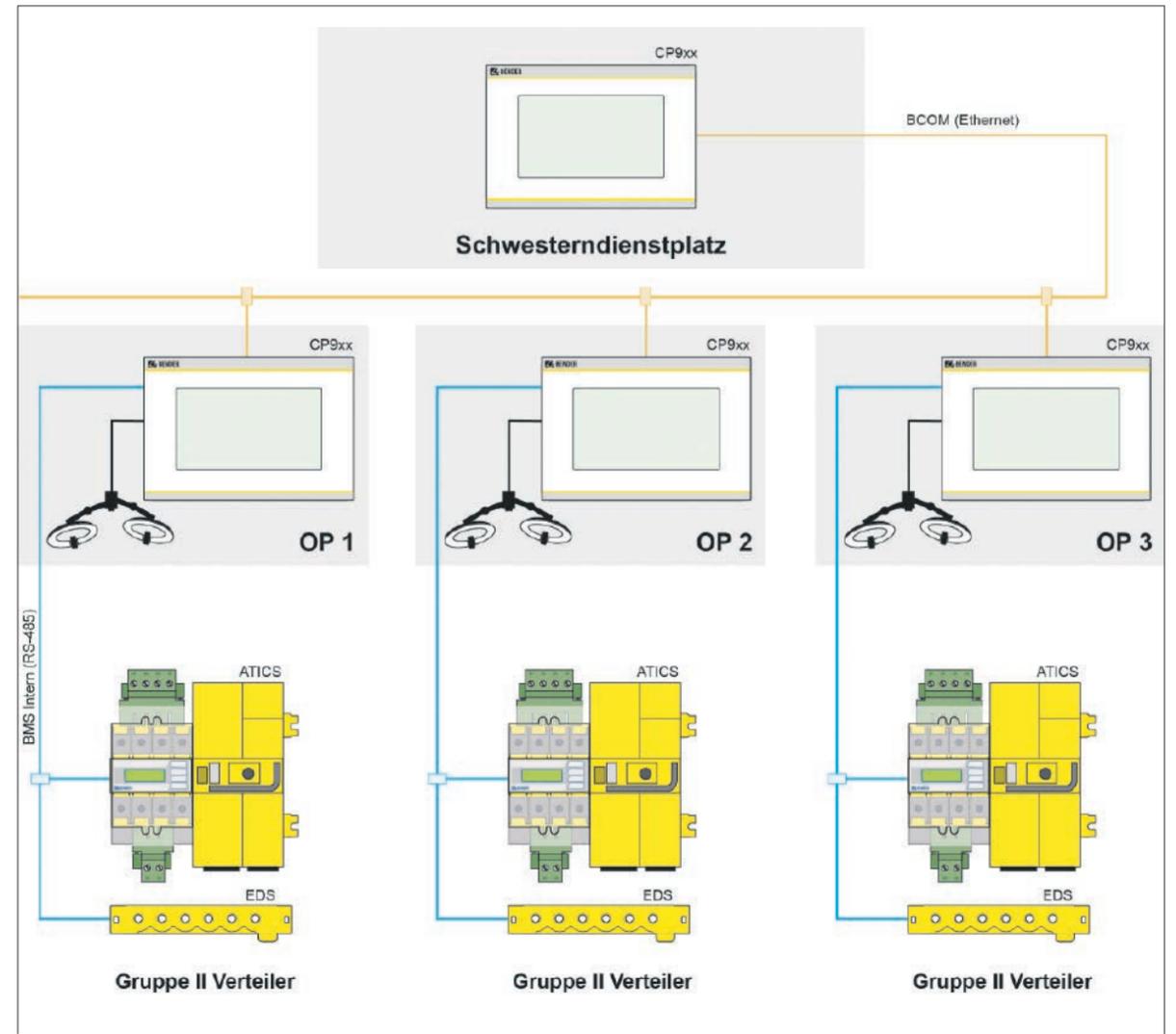


Abb. 2: Zusammenschluss der Operationssäle mit zentralem Überwachungsplatz

die Sicherheit des Patienten und des medizinischen Personals im Vordergrund. Alarme und Meldungen des IT-Systems und auch Meldungen der medizinischen Gasversorgung werden optisch und akustisch dargestellt. Alle Alarme, Textmeldungen und Bedienelemente können mit einem individuellen Text und einer Handlungsanweisung versehen werden. Bedienflächen können nach Nutzerwünschen gestaltet werden. Zum Beispiel können sie optisch an vorhandene konventionelle Tableau-Technik angelehnt werden. So muss der Nutzer nicht umdenken, wenn er gestern im alten und heute im neuen OP arbeitet. Die Bedienung des Touchscreens ist natürlich auch mit Handschuhen möglich. Aus technischer Sicht ist die Darstellung

der gesamten Anlagenstruktur ein großer Vorteil. Die Techniker können sich über einen PC das gesamte System, sämtliche Messwerte und die Historienspeicher anzeigen lassen. Eine Einbindung in das Krankenhausnetzwerk mit sensiblen Patientendaten ist dafür nicht nötig. Nachträgliche Änderungen von Schaltflächen und Bedienflächen, sei es Hinzufügen, Löschen oder Ändern, können ebenfalls durchgeführt werden. Für diese Maßnahmen muss der OP-Saal oder die ITS nicht betreten werden. Sollte es zu einer Umschaltung der Spannungsversorgung von der bevorzugten auf die redundante Leitung kommen, ist die Steuerung gepuffert, so dass kein Neustart erforderlich ist. Ein Austausch der CP907 (Abb. 3), CP915 oder CP924 ist in einer OP-Pause möglich. So wird der Ablauf nicht gestört und Stillstandszeiten können minimiert oder gänzlich vermieden werden.

*Ist die Technik bereits im Einsatz und wie sind die Erfahrungen?*

**König:** Touchscreens von Bender sind seit vielen Jahren in Krankenhäusern



Abb. 3: CP907 mit beispielhafter Visualisierung

installiert und haben sich im weltweiten Einsatz bewährt. Das COMTRAXX CP9xx ist eine auf Linux basierende Neuentwicklung, die bereits in Kliniken erfolgreich im Einsatz ist. Die positiven Rückmeldungen der Nutzer zeigen uns, dass deren Erwartungen und Anforderungen an unsere Technik im täglichen Einsatz erfüllt werden. Darüber hinaus formulierte Wünsche bieten uns die Möglichkeit das CP9xx für zukünftige Anforderungen weiter zu entwickeln.