Energie im Außenbereich sicher verteilen

Von Flensburg bis Garmisch, von Aachen bis Görlitz – Jede Stadt, jede Kommune verfügt über einen oder mehrere Marktplätze oder öffentliche Bereiche, die für Veranstaltungen genutzt werden. Plätze werden neu gestaltet, viele bestehende sind in die Jahre gekommen und die vorhandenen Schutzmaßnahmen entsprechen möglicherweise nicht mehr den aktuellen Bestimmungen. Hier schlummert ein riesiges Marktpotenzial.

Energieverteilung im Freien stellt hohe Anforderungen

Die Energieverteilung im Freien – beispielsweise auf Marktplätzen oder bei Veranstaltungen – stellt hohe Anforderungen an das eingesetzte Material. Ob Frost im Winter, Hitze im Sommer oder kräftige Regenschauer, die Steckvorrichtungen und Verteiler müssen allen Witterungsbedingungen trotzen und jederzeit sicher funktionieren. Hinzu kommen die mechanischen Beanspruchungen, denn bei Auf- und Abbau muss es immer schnell gehen. Provisorien, immer wieder zu finden, sind hier die schlechteste Lösung. Sie können für die Beteiligten schnell zur akuten Gefahr werden (Bilder ❶a und ❶b).

Wichtig ist, dass die gültigen Normen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen eingehalten werden. So sind für Installationen auf Märkten oder in so genannten „Event“-Bereichen folgende VDE-Bestimmungen zu beachten:

- DIN VDE 0100 Teil 737 (Anlagen im Freien),
- DIN VDE 0100 Teil 722 (fliegende Bauten),
- DIN VDE 0100 Teil 410 (Schutz gegen elektrischen Schlag).

Darüber hinaus können auch noch andere Anforderungen relevant sein, zum Beispiel bei Versammlungsstätten, Fluchtwegen, Zugang von Laien, Außenanlagen oder beim Schutz vor Vandalismus.

Inzwischen gibt es ein umfangreiches Sortiment an Produkten, mit denen feste und mobile Installationen schnell, zuverlässig und sicher realisiert werden können.

Bei genauer Betrachtung erschließen sich gleich zwei Zielgruppen, wenn es um die Elektroinstallation auf Marktplätzen und in „Event“-Bereichen geht.

Zum einen ist es der Bereich der ortsfesten Installationen, für die in der Regel die Kommunalbetriebe zuständig sind.

Auf der anderen Seite sind es die Markthändler und Aussteller, die für die mobile Energieverteilung an ihrem Stand sorgen.

Anschlussmöglichkeiten verteilen

Die Energieverteilung erfolgte in der Vergangenheit oft durch die Bereitstellung einiger großer zentraler Verteilerschränke. Von diesen liefen sternförmig die von den Ausstellern mitgebrachten Leitungen zu den Verkaufsständen. Die Nachteile weniger, großer Verteilerschränke liegen auf der Hand:

- Es herrscht oft ein Gewirr an Leitungen vor, das zur Stolperfalle werden kann.
- Es sind lange Leitungen erforderlich, die vom Verkaufspersonal verlegt werden müssen.
- Eine höhere Störanfälligkeit kann zu Ausfällen der Energieversorgung an den Marktständen führen.
- Eine Störungssuche nimmt oft unnötig viel Zeit in Anspruch.

Mehrere über den Platz verteilte Anschlussmöglichkeiten sind die bessere Lösung. Besonders für Marktplätze stehen interessante Alternativen zur Verfügung. Die Unterflurinstallation bietet ein ganzes Bündel an Vorteilen (Bilder ❷ und ❸):

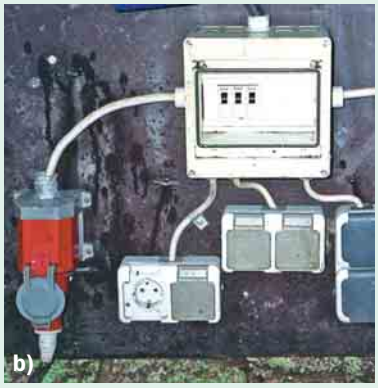
- Bei Nichtgebrauch werden die Verteiler zugriffsicher versenkt.
- Die Flächen sind uneingeschränkt nutzbar.
- Im Bedarfsfall lässt sich die elektrotechnische Infrastruktur mit geringem Aufwand zur Verfügung stellen.
- Der Verschleiß wird deutlich reduziert, da die Verteilungen nicht mehr hin und her transportiert werden müssen.
- Störungen lassen sich leichter finden und beheben.

Aber nicht überall ist eine Unterflurinstallation umsetzbar. Für diese Fälle können abschließbare Edelstahlverteiler eingesetzt werden, die sich dezent in die Gestaltung des Umfeldes integrieren lassen. Diese können entweder frei aufgestellt (Bild ❹a), auf einer Wand befestigt, unter Putz (Bild ❹b) oder auf Putz installiert werden. Sogar ein integrierter Wasseranschluss ist hier möglich. Um Manipulation oder Stromdiebstahl vorzubeugen, können die Verteiler auch bei angeschlossenen Leitungen abgeschlossen werden. Die integrierte Absicherung der einzelnen Stromkreise vor Ort hilft im Störungsfall bei der schnellen Wiederherstellung der Stromversorgung.

Eine Doppelfunktion übernehmen Poller mit integrierter Energieverteilung: Die massiven Energiesäulen stellen nicht nur eine ausreichende Anzahl an Steckvorrichtungen zur Verfügung, sondern dienen gleichzeitig als wirksamer Durchfahrschutz (Bild ❺). Auch diese Verteiler können bei gesteckten Zuleitungen sicher verschlossen werden.

Die Ausweitung des Flächenangebots zu besonderen Anlässen wie Stadtfesten und sonstigen Ereignissen erfordert oft eine Versorgung über mobile Stromerzeuger oder über flexible Verteiler mit häufig langen Zuleitungen. Die Beispiele zeigen, dass hier nicht immer mit der erforderlichen Sorgfalt gearbeitet wird und Provisorien mit teilweise abenteuerlicher Technik zum Alltag gehören.

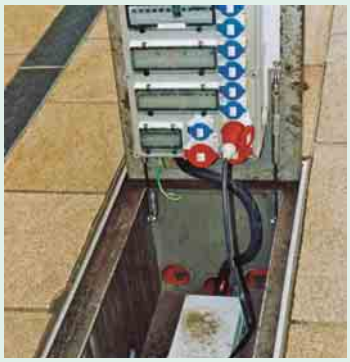




❶ Pfusch, wie er immer wieder zu finden ist.
a) An einem 63-A-Stecker wurden zwei Leitungen angeschlossen
b) Gebastelte Holzbrett-Verteilung mit defekten Komponenten



❷ Versenkbarer Verteiler insbesondere für die Unterflurinstallation auf Marktplätzen



❸ Dieser Unterflur-Verteiler mit Leitungsauslass kann auch dann verschlossen werden, wenn Leitungen angeschlossen sind.

Fotos: *H. Kiefer*



❹ a Edelstahl-Verteiler gibt es sowohl freistehend ...



... ❹ b als auch für die Installation unter und auf Putz. Ein Sicherheitsschloss verhindert Manipulationen und den unbefugten Zugriff. Die Tür kann auch dann verrigelt werden, wenn die Leitungen angeschlossen sind.



◀ ❺ Poller mit integrierten Steckdosen Sie ermöglichen die sichere Energieverteilung und bieten Durchfahrschutz



❻ Verteiler vom Typ Evergum mit Gehäuse aus Vollgummi.



❼ Verteiler vom Typ Amaxx eignen sich auch für den mobilen Einsatz.

Fotos: Mennekes

Mangel als Aufhänger fürs Verkaufsgespräch nutzen

Auch wenn Marktplätze über mehrere Energieverteiler verfügen, werden die einzelnen Stände in der Regel über eine einzige Zuleitung versorgt. Die Standbetreiber benutzen dann mobile Verteiler für die Versorgung auf dem Stand. Es ist erschreckend, welche gefährlichen Bastellösungen an manchen Ständen eingesetzt werden. Die Standbetreiber denken sich oftmals nichts dabei, da ihnen die Fachkenntnisse fehlen. Hier ist die Elektrofachkraft gefordert. Solche offensichtlichen Mängel sind ein guter Aufhänger, die Verantwortlichen freundlich anzusprechen, auf die potentiellen Gefahren einer nicht fachgerechten Energieverteilung hinzuweisen und gleichzeitig kompetente Hilfe anzubieten. Allerdings sollte für die Beratung ein Zeitpunkt gewählt werden, zu dem wenig oder kein Betrieb ist. Am besten ist es, einen Termin nach Marktende zu vereinbaren.

In einem folgenden Gespräch kann auch über die Vorteile einer regelmäßigen Prüfung informiert werden, wie sie von der Gewerbeaufsicht und den Berufsgenossenschaften ohnehin gefordert werden. Wahrscheinlich unterhält der Aussteller nicht nur einen Stand, sondern auch andere gewerbliche Anlagen wie ein festes Geschäft oder ein Lager. Dies wären dann weitere Orte, für welche Lösungen angeboten werden könnten. Im Gespräch gilt es, vorschriftengerechte und sichere Alternativen zu den vorhandenen

Bastellösungen oder Provisorien aufzuzeigen.
Eine Lösung für den Einsatz auf Marktständen und bei Veranstaltungen sind beispielsweise die robusten Evergum-Verteiler von Mennekes (Bild ❻). Diese sind in vielen verschiedenen Ausführungen erhältlich von der Steckdosenleiste bis zum kompakten Verteiler mit integrierter Absicherung der einzelnen Stromkreise. Das gut sichtbare, signalgelbe Vollgummi-Gehäuse ist für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen prädestiniert.
Sowohl für die Festinstallation als auch für den mobilen Einsatz können die Kombinationen der Serie Amaxx (Bild ❼) eingesetzt werden. Sie sind in vielfältigen Bestückungsvarianten erhältlich und können mit einem Tragegriff und flexibler Zuleitung ausgestattet werden.

Fazit

Mangelhafte oder fehlende Schutzeinrichtungen sind eine Gefahrenquelle. Sie sind jedoch nicht nur Gefahrenquelle allein. Zugleich wartet bei abgerissenen Klappdeckeln, beschädigten Zuleitungen, falschen oder fehlenden Absicherungen und allen anderen Bastellösungen ein bisher ungenutztes Umsatzpotential.
Es lohnt sich, die Verantwortlichen bei Stadt oder Gemeinde sowie die Aussteller und Marktbeschicker gezielt auf das Thema „sichere Elektroinstallation im Außenbereich“ anzusprechen. Oftmals ist es nur Gedankenlosigkeit oder mangelnde Sachkenntnis, die zu dem Mangel geführt hat und die Betroffenen sind dankbar für konstruktive Vorschläge. In einem Verkaufsgespräch können Gesprächspartner davon überzeugt werden, dass Billiglösungen oftmals die teuerste Variante sind. Die fachliche Kompetenz hilft, für den jeweiligen Einsatzzweck die am besten geeigneten Lösungen und Produkte zu finden. Ob Festinstallation oder Mobilverteilung – nahezu für jeden Bedarf gibt es konfektionierte Steckdosenkombinationen mit integrierter Absicherung. So lassen sich die unterschiedlichen Kundenanforderungen individuell berücksichtigen.

B. Rarbach

Gebäudetechnik in einem Kreuzfahrt-Terminal

Das Cruise Center Warnemünde bietet den Kreuzfahrgästen Service und Sicherheit auf hohem Niveau. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei die zuverlässige Gebäudetechnik. Denn nur eine optimale Ausstattung und die einfache und sichere Handhabung der komplexen, ineinander greifenden Technikkomponenten legt die Voraussetzungen für einen reibungslosen Ablauf des Passagierwechsels.

Technische Ausstattung

Das Cruise Center Warnemünde dient in der Kreuzfahrtsaison von April bis Oktober als Terminal für das Ein- und Aus-Checken der Passagiere. In dieser Zeit laufen rund 130 Kreuzfahrtschiffe in den Hafen ein. Pro Anlauf nutzen bis zu 1500 Passagiere das Terminal und wollen das Schiff möglichst umgehend verlassen oder ihren Urlaub ohne große Umstände beginnen. Außerhalb der Saison dient das Gebäude als attraktiver Veranstaltungsort.
Das Nutzungskonzept des Cruise Centers stellt hohe Anforderungen an die Ausführung der elektrischen und informationstechnischen Ausrüstung. Über ein vernetztes elektronisches Informations-, Bedien- und Alarmsystem auf KNX/EIB-Basis erfolgt die gesamte Steuerung der technischen Anlagen. Hierzu gehören im Wesentlichen:
Brandmeldemanagement nach DIN 14765 in Ring-Bus-Technologie, redundante Ausführung mit Zwei-Melder-Abhängigkeit zur Vermeidung von Fehlalarmen. Die Anlage wird direkt auf die Leitstelle der örtlichen Berufsfeuerwehr über eine ISDN-Leitung aufgeschaltet sowie parallel auf die Überwachungszentrale im Seehafen Rostock.
Videoüberwachungsanlage mit sechs Farbkameras für den Innen- und Außenbereich mit Aufschaltmöglichkeit auf die Dispatcher-Leitzentrale im Seehafen Rostock und automatischer Kamerazuschaltung beim unberechtigten Betreten des Gebäudes bzw. des gesperrten Anlagenbereichs.
Elektroakustische Anlage für den Innen- und Außenbereich als Beschallungs- und Alarmierungsanlage.
Separate **DV-Übertragungsnetze** (CAT. 7) für die Informationsverarbeitung, für Bundesgrenzschutz, Zoll und Nutzer mit 100 Netzwerkanschlüssen.
Interaktive **Einbruchmeldeanlage** mit Ident-Key-Scharfschaltung als ein kompletter Sicherheitsbereich. Die EMA wird auf den örtlichen Wachdienst aufgeschaltet, ermöglicht ein Zuschalten der Videoüberwachungsanlage und über die ELA-Anlage ein direktes Ansprechen der unbefugten Personen.
Passagierinformationssystem über vier Plasmabildschirme für Werbe- und Spielfilme sowie für die Passagierinformationen. Die Bedienung erfolgt über ein Touch-Panel am Info-Point der Fährgesellschaften oder eine IR-Fernbedienung
Die **Hallenbeleuchtung** ist energieoptimiert und wird tageslichtabhängig gesteuert. Die elektronischen Vorschaltgeräte (Schnittstelle 1–10 V) sind dimmbar. Hierfür wurden Schalt-/Dimmaktoren mit integrierter Konstantlichtregelung eingebaut. Geschlossene, öffentliche Räume wie Toiletten und Flure wurden mit Präsenzmeldern ausgestattet. Trotz der Besonderheit einer über Sensoren gleichmäßig geregelten Beleuchtungsstärke auf ein voreingestelltes Beleuchtungsniveau kommt es durch die optimal geregelte Beleuchtung zu einer deutlichen Energieeinsparung von bis zu 50 %.
Die Halle wird durch eine **Teilklimaanlage** mit 20000 m³/h lüftungstechnisch versorgt. Die Klimaanlage und die Wärmeversorgung sind so ausgelegt, dass das richtige Klima sowohl für eine Veranstaltung als auch bei längerem Leerstand in den Wintermonaten gewährleistet ist.



❶ Planung und Umsetzung der Gebäudetechnik im Cruise Center erfolgten durch Elektro Kruse, Zarnewanz
Foto: Siemens

Verknüpfte Automation

Für den wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der haustechnischen Anlagen wurde ein Gebäudeautomatisierungssystem eingebaut. Die Informationen der haustechnischen Ausrüstung werden in der Regelungszentrale mit circa 340 Datenpunkten zusammengefasst. Dieses System ist ebenfalls mit der Dispatcher-Leitzentrale im Seehafen Rostock verknüpft, sodass die ständige Überwachung des Terminals gegeben ist. Der eingebaute Gamma instabus von Siemens verknüpft die gesamte Steuerung der Anlagen im Gebäude. Der Bus ist ausgelegt in zwei Linien und umfasst 120 Busgeräte. Hierzu gehören unter anderem Binärgeräte, die Störungen von Heizung, Klima- und Lüftungsanlage oder den Fluchttüren aufnehmen und an das Wachunternehmen weiterleiten. Eine schnelle Reaktion auf Störungen ist so gewährleistet. Das betreuende Elektrounternehmen ist jederzeit in der Lage, durch Fernbeobachtung und Fernwartung die Anlagen zu überprüfen und bei Bedarf einzustellen. Über ein Zentraltableau in der Halle kann ebenfalls auf die Anlagen vor Ort zugegriffen werden.

G. Felder