CORNING

Fallstudie U-Bahn-System: Sicher ans Ziel - Tag und Nacht

Hightech-Kameras für die U-Bahn einer europäischen Millionenstadt

Unsere Herausforderung

Wien, Zürich, München, Kopenhagen... Jahr für Jahr werden die lebenswertesten Städte der Welt gekürt – und der Öffentliche Nahverkehr spielt eine ganz besondere Rolle für ein gutes Ranking. Auch Cornings Projektpartner für diese Fallstudie, die Verkehrsbetriebe einer europäischen Metropolregion, planten ein umfassendes Modernisierungs-Upgrade ihrer U-Bahn, um Service- und Lebensqualität signifikant zu verbessern. Das Ziel: ein hochmodern vernetztes Kameraüberwachungssystem in fast 200 Haltestellen, das den reibungslosen und zuverlässigen Betrieb nahezu rund um die Uhr gewährleistet. Dazu ein deutliches Plus an Sicherheit und Komfort für die vielen Millionen Einwohner und Besucher, die das U-Bahnnetz tagtäglich nutzen.

Die veralteten Videokameras hatten ausgedient: Sie sollten ersetzt werden durch hochauflösende, zoomfähige und fernsteuerbare IP-Modelle, die live auf die Monitorwände des Sicherheitspersonals senden und deren Aufnahmen sich mühelos speichern und abrufen lassen. Dafür mussten alle U-Bahnhöfe mit der entsprechenden Verkabelung ausgestattet werden – von einfachen Durchgangshaltestellen bis hin zu mehrgeschossigen Umsteigebahnhöfen und Drehkreuzen. Eine Mammutaufgabe besonders in Hinblick auf die Brandschutzbestimmungen.

Rasch war klar: Um die gesteckten Ziele zu erreichen und die Spezifikationen zu erfüllen – in Einklang mit der strengen EU-Bauprodukteverordnung (EU-BauPVO Nr. 305/2011; CPR) – mussten die Verkehrsbetriebe auf Kupfer- und Glasfaserkabel höchster Qualität bzw. auf Komponenten mit der höchsten Brandschutzklasse B2ca setzen.

Wie gut, dass Corning auch in Europa über ein eigenes Hightech-Forschungszentrum verfügt, das dieser Herausforderung gewachsen war: Am Standort Berlin-Adlershof gelang es, für diesen Auftrag maßgeschneiderte Kabel zu entwickeln, testen und herzustellen, um so allen Anforderungen an ein zukunftsweisendes Nahverkehrssystem gerecht zu werden.

Zwei innovative Lösungen

Mit den Verkehrsbetrieben als Auftraggeber verbindet Corning bereits seit vielen Jahren eine enge Partnerschaft, die sich in etlichen Projekten und gemeinsam entwickelten Innovationen bewährt hat. Neben einer zuverlässig hohen Datenkapazität galt es insbesondere, die umfangreichen Sicherheitsvorschriften der Europäischen Union für Nahverkehrsprojekte bei diesem Vorhaben zu berücksichtigen. Dies mündete in eine präzise definierte Aufgabe für unser „Corning Technology Center Berlin (CTCB)“: Die Entwicklung von zwei projektspezifischen Kabeltypen, die äußerst robust, CPR-brandschutzkonform gemäß B2ca und dazu noch raucharm und halogenfrei sind. Nur so würden beide Kabeltypen den rauen Umgebungsbedingungen eines U-Bahnnetzes standhalten, menschengemachte Einwirkungen (z.B. Vandalismus) überstehen und die gesetzlichen Vorgaben erfüllen.

Das zu entwickelnde Kupferkabel sollte nicht nur die einzelnen Sicherheitskameras miteinander vernetzen – sondern auch viele weitere IP-Geräte in den U-Bahnhöfen wie z.B. Fahrscheinautomaten oder Digitale Mediensysteme. Der zweite Kabeltyp auf Glasfaserbasis sollte den Fiber-Backbone versorgen und für zwei Einsatzarten geeignet sein: im Außenbereich die bereits bestehende Verbindung zwischen den Haltestellen auf 192 Singlemode fasern erweitern. Und innerhalb der Stationen die Faseranzahl auf 12 oder 48 Singlemode-Glasfasern erhöhen, je nach Größe des jeweiligen Bahnhofs.

Weiteres Plus: Für die Installation der eigens entwickelten Lösungen konnten die Verkehrsbetriebe auf Corning-zertifizierte Fachleute setzen, die von unseren ExpertInnen für „Engineering Services“ zusätzlich vor Ort unterstützt wurden.

“Zwei innovative Lösungen als Ergebnis jahrelanger Partnerschaft und gemeinsamer Entwicklungen, widerstehen den harschen Bedingungen des U-Bahnnetzes und erfüllen strenge EU-Sicherheitsvorschriften.”

Das Corning® Everon® A-XR Kupferkabel mit B2ca-Zertifizierung und Doppelummantelung für den Innen- und Außenbereich übertrifft die Standardreichweite für Kupferkabel um gut 25 %. In Verbindung mit unseren leistungsfähige V500S-Module auf Kupferbasis gelingt so eine 10-Gigabit-Ethernet-Übertragung von bis zu 120 Metern: Dies entspricht der Link-Klasse EA (definiert in der Norm EN50173) und versorgt Geräte mit bis zu 4PPoE (75/90W). Die Vorteile: Das geschirmte Twisted-Pair-Kabel mit großer Reichweite bietet mehr Flexibilität bei der Installation von netzwerkfähigen Überwachungskameras, Fahrkartenautomaten und WLAN-Zugangspunkten – auch in den Randbereichen des U-Bahn-Netzes. Gleichzeitig werden Komplexität und Kosten der Verkabelung deutlich reduziert. Eine Standardversion des A-XR-Kabels für den Innenbereich ist ebenfalls erhältlich (weitere Informationen im Hauptkatalog).

Zwei innovative Lösungen (Fortsetzung)

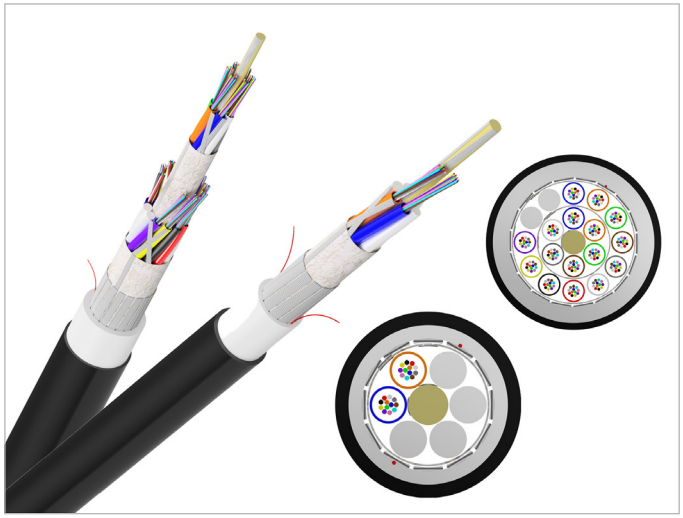
Im Außenbereich: Maximal belastbar und strapazierfähig

Das Mehrzweckkabel Corning FREEDM™ B2 MPC (multi-purpose cable) basiert auf der SMF-28® Ultra-Faser und wurde für die unterschiedlichsten Umgebungen im Innen- wie Außenbereich konzipiert. Dieses stahlverstärkte, doppelt ummantelte Kabel mit kleinem Durchmesser ist mit 12 bis 192 Fasern erhältlich und zeichnet sich insbesondere durch einen LSZH™-Flammschutz, Feuchtigkeitsbeständigkeit und hohe Langlebigkeit aus.

Die hochwertigen SMF-28 Ultra-Fasern sind auch für LAN eine gute Wahl: Besonders biegeunempfindlich erfüllen sie darüber hinaus die ITU-T Standards G.652.D und G.657.A1. Mehr über unsere Mehrzweckkabel erfahren Sie hier.

Das Corning Technologiezentrum in Berlin

Maßgeblich verantwortlich für die erfolgreiche Entwicklung der Kabellösungen war das „Corning Technology Center Berlin (CTCB). Es wurde 2012 speziell gegründet, um die Zusammenarbeit mit Kunden in Europa, dem Nahen Osten und Afrika zu erleichtern. Das Hightech-Forschungszentrum



ist vom international anerkannten „Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik VDE“ zertifiziert, und am Standort Berlin-Adlershof neben zahlreichen Instituten der Humboldt-Universität und weiteren Forschungseinrichtungen in Deutschlands modernstem Wissenschafts- und Technologiepark ansässig. Die ideale Umgebung, um die Kabel für unser U-Bahn-Projekt zu entwickeln und ausgiebig auf CPR-Konformität zu testen. Das CTCB ist – wie übrigens 17 weitere ähnliche Forschungseinrichtungen im globalen Firmennetz von Corning – Ausdruck unserer über 170-jährigen Firmenphilosophie: Kundenbedürfnisse in enger Zusammenarbeit mit unseren Partnern von Grund auf verstehen, um schnell und kosteneffizient wegweisende Lösungen für anspruchsvollste Fragestellungen zu entwickeln.

Die realisierte IP-Videoüberwachung gilt als musterhaftes Referenzprojekt für viele andere große U-Bahn-Systeme in Europa.

Das überzeugende Ergebnis

Die innovativen, maßgeschneiderten Kupfer- und Glasfaserkabel, die wir für diesen Auftrag entwickeln durften, sind in kurzer Zeit zum Standard für U-Bahnnetze dieses Wirtschaftsraumes geworden. Die realisierte IP-Videoüberwachung gilt als musterhaftes Referenzprojekt für viele andere große U-Bahn-Systeme in Europa.

Durch den Einsatz von Kupferkabeln mit einer Übertragungsreichweite von bis zu 120 Metern (anstelle der bislang üblichen 90 Meter) war das Verkehrsunternehmen in der Lage, die Verkabelung innerhalb jedes U-Bahnhofs von einem zentralen IT-Raum aus zu verlegen. Dies ermöglichte eine größere Designflexibilität, reduzierte die Menge an benötigten Kabeln und Komponenten, und es führte zu erheblichen Kosteneinsparungen bei der Installation und beim schrittweisen Ausbau des Systems.

Doch zurück zum Wichtigsten: Wie in zahlreichen Medienberichten bestätigt, sorgte unser Projekt bis heute für eine deutlich höhere Servicequalität und vermittelt Reisenden ein beruhigendes Sicherheitsgefühl. Ordnungshüter und Strafverfolgungsbehörden haben endlich ein wirksames Instrument für größeren Überblick und effizientere Polizeiarbeit zur Hand und können proaktiv ein neues Maß an Öffentlicher Sicherheit erzeugen.

Weitere Informationen zu diesem Projekt und zu unseren Kompetenzen im Bereich der kundenspezifischen Verkabelung finden Sie unter marketemea@corning.com.

CORNING

Corning Optical Communications GmbH & Co. KG ▪ Leipziger Strasse 121 ▪ 10117 Berlin, GERMANY
+00 800 2676 4641 ▪ FAX: +49 30 5303 2335 ▪ www.corning.com/opcomm/emea/de

Corning Optical Communications behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Eigenschaften und Spezifikationen von Corning Optical Communications' Produkten zu verbessern, zu erweitern und zu modifizieren. Eine komplette Liste aller Marken von Corning finden Sie unter www.corning.com/opcomm/trademarks. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Corning Optical Communications ist ISO 9001-zertifiziert. © 2024 Corning Optical Communications. Alle Rechte vorbehalten. LAN-3204-A4-DE / November 2024