

Kosteneffektive Modernisierung am Gebäude

Umbau während des laufenden Betriebs

Neue Brandschutzverordnungen erfordern die Erneuerung von Teilen des Energieversorgungssystems im Hauptgebäude der Deutschen Bundesbank in Frankfurt am Main.

Die Herausforderung: Die Installationsarbeiten müssen im laufenden Betrieb erfolgen. Mit den Flachkabel-Installationssystemen von Woertz ist der fließende Übergang von der alten zur neuen Anlage problemlos möglich.

Die freigelegte Decke im Flur der 6. Etage verrät, warum seit dem Jahr 2006 umfangreiche Umbauarbeiten im Elektrobereich laufen: Dutzende von Rundkabeln zieren die Betondecke. Sie sind ein gefundenes Fressen für Feuer, können aber auch Verursacher davon sein. Hunderte von Leitungen waren bis anhin für die zentrale Energieversorgung auf den 17 Etagen des Hauptgebäudes verantwortlich. Das muss sich nun mit den neuen Brandschutzverordnungen ändern. Rettungs- und Fluchtwege sollen in Zukunft möglichst frei von elektrischen Leitungen sein.

Wesentliche Entscheidungsfaktoren

Wie aber lässt sich ein solch anspruchsvolles Projekt durchführen? Denn es gibt massgebliche Faktoren, die beachtet werden müssen: Einerseits muss die Deutsche Bundesbank ihren Betrieb aufrechterhalten. Andererseits müssen die technisch-wirtschaftlichen Bedingungen und die baulichen Möglichkeiten eines neuen Systems den Projektanforderungen entsprechen. Zudem sind die Zukunftsperspektiven zu beachten. Ist das System flexibel und ausbaufähig – ohne grossen Installationsaufwand und hohe Kosten?

Flachkabelsystem ideal

Nach einer eingehenden Systemevaluation stand fest: Das abisolierfreie Flachkabel-Installationssystem der Woertz AG entspricht den Anforderungen. Die Deutsche Bundesbank in Frankfurt am Main versorgt bereits eine Etage und deren Büros über das Flachkabelsystem Woertz ecofil-i. „Wir haben mit dem Flachkabel gute Erfahrungen gemacht“, bestätigt Daniel Schmitt, Projektverantwortlicher der ausführenden Firma Imtech.

Überzeugt haben bei der Wahl zahlreiche Vorteile:

- Investitionssicherheit, alle zukünftigen Nutzungsänderungen oder Erweiterungen sind mit geringstem Aufwand realisierbar.
- Flexibilität, da mit dem dezentralen Flachkabelsystem problemlos und abisolierfrei die Anschlüsse von Verbrauchern an jeder beliebigen Stelle des Kabels erstellt werden können, auch während des Betriebs.
- Zeitgewinn bei der Planung und bei der Installation, da aufgrund des dezentralen Systems modular geplant, die Installation besser strukturiert und die Montagezeit durch Vorkonfektionierung reduziert werden kann.
- Kosteneinsparungen aufgrund des Zeitgewinns bei der Installation durch

Steckverbindungen, systematischen Leitungsaufbau und vertauschungssichere Flachkabelanschlüsse.

- Nachrüstmöglichkeit, aufgrund der Flexibilität und der klaren Handhabung lassen sich Leuchten leicht auswechseln oder ergänzen; vorkonfektionierte Kabel machen eine Raumänderung mit wenig Installationsaufwand möglich.

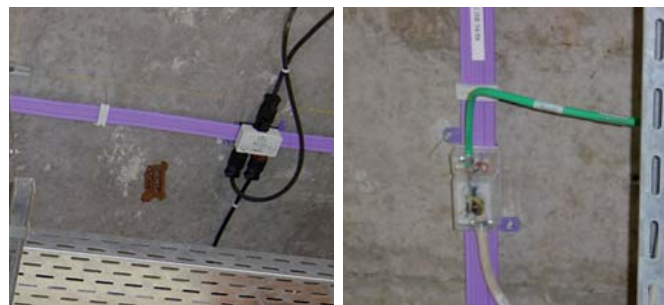
- Reduzierung der Brandlast durch Minimierung der Kabellängen im Vergleich zu einer Installation mit Rundkabeln.

Welche Materialien wo eingesetzt

Es gibt verschiedene Flachkabelsysteme. Welches eignet sich für den Einsatz in einem Bürokomplex von dieser Grösse mit seinen speziellen Bedürfnissen an das Energieversorgungssystem am besten? Woertz hat in Zusammenarbeit mit der Bundesbank und dem Planungsbüro folgende Materialien empfohlen:

- für die Beleuchtung: Flachkabel Woertz ecobus combi 5x2,5mm² + 2x1,5mm² halogenfrei, mit Lampenschaltungsmodulen, Anschlussdosen und vorkonfektionierten Anschlussleitungen
- für die Stromversorgung der Büros: Flachkabel Woertz ecofil-i 5x16mm² mit Einspeise- und Abgangsdosen zu den dezentralen Sicherungsverteilern.

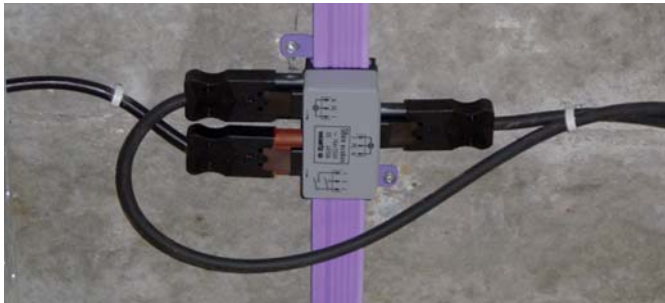
Das Flachkabel Woertz ecobus combi führt in seinem Mantel gleichzeitig eine Starkstromleitung 5x2,5mm² und eine doppelt abgeschirmte Busleitung 2x1,5mm². – Die nachträgliche Einrichtung eines Bussystems, beispielsweise für eine Beschattungsanlage, gestaltet sich durch das vorgängige Verlegen der Busleitung einfach. Dies lässt sich mit minimalem Aufwand, in kürzester Zeit und mit geringen Kosten umsetzen.



Das Gebäude der Bundesbank ist pro Etage in mehrere Abschnitte aufgeteilt. Eine Trennung bildet der Aufzugsbereich. Weitere Abschnitte finden sich in den langen Fluren und den angrenzenden Büros. Diese Büros werden mit dem an der Betondecke montierten Flachkabel Woertz ecobus combi durchzogen. In einem späteren Arbeitsgang wird eine abgehängte Decke als Blende befestigt.

Die Flachkabelleitung versorgt über mehrere Stromkreise die gesamte Büro- und Flurbeleuchtung der jeweiligen Abschnitte.

Direkt auf das Flachkabel werden Lampenschaltungsmodulare, so genannte SBoxen, montiert, die über verschiedene Schaltungsvarianten wie z.B. eine Serien- oder Wechselschaltung verfügen. Sie bieten den Büros in steckbarer Montage die nötigen Schaltfunktionen. Die SBoxen haben Steckanschlüsse. So können sie einfach und schnell mit den Deckenleuchten und Tastern über vorkonfektionierte Anschlussleitungen verbunden werden – und fertig.



Zwei Flachkabel Woertz ecofil-i 5x16mm² werden, aus Sicherheitsgründen parallel geführt, ebenfalls an der Betondecke verlegt. Das eine Kabel stellt die unterbrechungsfreie Stromversorgung wichtiger Geräte sicher. Eine „lebenswichtige“ Voraussetzung für die Deutsche Bundesbank mit ihrer zentralen Funktion als Geldinstitut. Bei Stromausfall wird das Kabel aus einer Ersatzstromversorgung gespeist. Das zweite Kabel ist für die allgemeine Stromversorgung vorgesehen. Im Gegensatz zum Woertz ecobus combi werden die Flachkabel Woertz ecofil-i mittels Bohrungen geschossübergreifend in die obere Etage verkabelt und versorgen dort dezentrale Unterverteilungen, die in einem Sockelkanal implementiert sind. Zwei Büros erhalten so jeweils einen Abgang mit dezentralen Sicherungsautomaten. Entlang des Kanals befinden sich nun die Steckdosen zum Anschluss von Bürogeräten.



Erwartungen bestätigt

Das System hat sich bisher bewährt und die Erwartungen der Planung haben sich bestätigt: Die Installation lässt sich gut vorbereiten, das System ist leicht zu montieren und es ist „alltagstauglich“. „Der etagenweise Bauablauf begünstigt eine genaue technische Planung mit nur geringen Modifikationen unter Einhaltung von Zeit und Kosten. Schritt für Schritt wird die Installation vorbereitet, sodass die Kabel am Tag X in wenigen restlichen Arbeitsschritten montiert und die Verbraucher mit dem einfachen Stecksystem angeschlossen werden können“, bestätigt Daniel Schmitt. „Alle Leuchten werden vom Lieferanten bereits mit der entsprechenden Kupplung passend zum Stecker versehen.“ Diese zeitsparenden Faktoren erleichtern die anspruchsvolle Modernisierung erheblich. Zumal sie nachts zwischen 18 Uhr und 6 Uhr in der Früh stattfinden muss. Und da Zeit Geld bedeutet, werden durch die effiziente Planung und Installation Kosteneinsparungen erzielt.

Die neuen Brandschutzvorschriften werden mit dem Flachkabel-Installationssystem vollumfänglich erfüllt: Die Energieversorgung wird aus dem

Flur in die Büros verlagert und dezentralisiert, die Kabelmenge kann reduziert und so die Brandlast in den Rettungs- und Fluchtwegen minimiert werden.

Ob das Flachkabel-Installationssystem von Woertz so flexibel ist, wie es die Deutsche Bundesbank für ihren Betrieb braucht, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. Mit der Wahl des Flachkabels Woertz ecobus combi öffnet sich der Bauherrin jedenfalls ein breites Spektrum an Möglichkeiten der intelligenten Gebäudeautomation.

Verantwortliche

Vertreter Bauherrschaft: Technisches Gebäudemanagement, Deutsche Bundesbank, D-Frankfurt am Main
Planung und Bauleitung: Dipl. Ingenieur Michael Wirtz, Ingenieur-Büro für Bau- und Projektleitung Michael Wirtz, D-Stolberg
Ausführendes Unternehmen: Daniel Schmitt, Stephan Ehrenhardt, Imtech Deutschland GmbH & Co. KG, D-Wiesbaden,
Lieferant: Dirk Haupt, Vertriebsleiter Deutschland, Woertz AG, CH-Basel



Fazit

Das Flachkabelsystem von Woertz spielt seine Vorteile in folgenden Situationen aus:

- Zeitkritische Installation
- Kostengünstige Montage
- Flexible Nutzung des Gebäudes
- Reduktion der Brandlast

Facts & Figures

- 9 km Flachkabel Woertz ecobus combi 5x2,5mm²+2x1,5mm², halogenfrei
- 10 000 St. vorkonfektionierte Verbindungs- und Anschlussleitungen
- 1500 Lampenschaltungsmodulare (SBox)
- 500 Einspeis- und Abgangsdosen
- 3 km Flachkabel Woertz ecofil-i 5x16mm², halogenfrei
- 250 Woertz-ecofil-i Einspeis- und Abgangsdosen