

Objektbericht



Brandschutzoptimierung mit Inspektionssystem in Hamburger Verwaltungsgebäude

C6584.000.001-07 (V1.1.0.2016-01)

WILDEBOER®

BAUTEILE FÜR LÜFTUNG + KLIMA

Sanierung mit Augenmaß: „Plug-and-play“-Inspektionssystem optimiert Brandschutz



Aus Sicherheitsgründen mussten die Brandschutzklappen eines Hamburger Verwaltungsgebäudes aufgerüstet werden. Diese sollten nachträglich motorisiert und ihr Betriebszustand visualisiert werden. Anstatt eine Überwachungslösung in die vorhandene Gebäudeleittechnik einzubinden, entschieden sich die Projektverantwortlichen hier für ein eigenständiges, komplett vorkonfiguriertes Inspektionssystem. Dieses sorgte für deutlich weniger Installations- und Programmieraufwand sowie größtmögliche Flexibilität und Schnelligkeit beim Einbau.

An der Hamburger Binnenalster hat sich das Who is who der Geschäftswelt angesiedelt. Hier befinden sich unter anderem der Firmensitz der Hapag Lloyd AG, das traditionsreiche Alsterhaus, die Europa Passage sowie das Hotel Vier Jahreszeiten. Zwischen Jungfernstieg und Glockengießerwall gelegen ist zudem ein Verwaltungsgebäude, in dem zu Jahresbeginn eine umfassende brandschutztechnische Sanierung durchgeführt wurde.

Das in den 60er Jahren erbaute und aus zwei separaten Teilen bestehende Objekt war im Laufe der Zeit mehrfach umgebaut und von verschiedenen gewerblichen Mietern genutzt worden. Haupt- und Nebengebäude besitzen jeweils eine Technikzentrale, deren Anlagen teilweise ineinander greifen und über eine Gebäudeleittechnik gesteuert werden. In den Lüftungsleitungen befinden sich zudem Brandschutzklappen unterschiedlichen Typs und

In einem Verwaltungsgebäude an der Hamburger Binnenalster wurde eine umfangreiche brandschutztechnische Sanierung durchgeführt.

Alters. Der überwiegende Teil der Absperrvorrichtungen war im Zuge einer Aufrüstung zu Beginn der 2000er Jahre eingebaut worden. Dennoch besaßen sämtliche Klappen des zehngeschossigen Bauwerks eine Gemeinsamkeit: Ohne Motorisierung und Anbindung an ein Überwachungssystem entsprachen sie nicht mehr dem Stand der Technik.

Nachträgliche Motorisierung und Steuerung

Um mehr Sicherheit für seine Mitarbeiter und die Kunden zu gewährleisten und gleichzeitig den Vorgaben zum Brandschutz im Betrieb – etwa der VdS-Richtlinie 2000 – zu entsprechen, entschied sich der Bauherr daher für eine Sanierung der Brandschutzklappen. „Dabei war vor allem zweierlei gefordert: Eine angemessene Brandsicherheit zu erreichen und gleichzeitig den finanziellen Rahmen für die Aufrüstung möglichst klein zu halten“, erinnert sich Hans-Joachim Kühne, Projektleiter der Eckstein Ingenieur GmbH in Rothemühle. „Daher entschieden wir zunächst, die vorhandenen Brandschutzklappen unabhängig vom Alter nicht auszuwechseln, sondern falls möglich mit einem Motor auszustatten.“

Bereits die Bestandsaufnahme war hier eine Herausforderung. Denn obwohl ursprünglich nur 75 Brandschutzklappen in die Unterlagen aufgenommen worden waren, fanden die Fachleute

insgesamt 128 Absperrvorrichtungen im Gebäude vor. „Geplant war, diese nach ihrer Motorisierung in eine Steuerung einzubinden, die auch eine Visualisierung ihres Betriebszustandes umfasst“, ergänzt Kühne. „Dabei galt es, die einzelnen Brandabschnitte nicht nur im Falle eines Feuers zuverlässig voneinander abzuschotten. Vielmehr sollte mit der Steuerungslösung bereits in frühen Brandstadien die Ausbreitung von Rauchgasen verhindert werden, indem bestimmte Klappen gleichzeitig auslösen. Dazu war natürlich auch eine nachträgliche Installation von Kanalrauchmeldern in die Lüftungsleitungen notwendig.“

Einbindung in Gebäudeleittechnik oder eigenständige Lösung?

Dementsprechend verfolgten die Projektbeteiligten zunächst die Idee, eine entsprechende Klappensteuerung in die Gebäudeleittechnik einzubinden. „Allerdings waren wir uns nicht einhundertprozentig sicher, ob das vorhandene System die benötigten Funktionalitäten in dieser Form hätte umsetzen können. Auf jeden Fall wäre hierfür ein erheblicher Programmieraufwand sowie das Verlegen von mehreren Kilometern Leitung notwendig gewesen“, so Kühne.

Die adäquate Lösung für dieses Problem ergab sich für Kühne erst im Rahmen eines Orientierungsgesprächs bezüglich der Motorisierung. Da es sich beim überwiegenden Teil der Brandschutzklappen des Verwaltungsgebäudes um die vollständig wartungsfreien Produkte der Wildeboer Bauteile GmbH handelte, nahm er mit dem Hersteller aus Weener Kontakt auf. Dieser wies ihn auf ein neuartiges, komplett vorkonfiguriertes Kommunikationssystem für Brandschutzklappen aus dem eigenen Hause hin. Beim sogenannten Wildeboer-Net überprüfen Motor-Module den Betriebszustand von jeweils bis zu zwei Brandschutzklappen mithilfe automatisierter, parametrierbarer Funktionsläufe. Externe Sensoren und Aktoren können zudem über I/O-Module mit jeweils acht Ein- und Ausgängen in das eigenständige System integriert werden. Die für die Ausführung der jeweiligen Aufgaben benötigte Intelligenz



Bis auf zwei Ausnahmen wurden sämtliche Brandschutzklappen nachträglich motorisiert und in ein komplett vorkonfiguriertes, eigenständiges System für die automatische Funktionsprüfung eingebunden.

sowie Speichermöglichkeiten für die Protokollierung der Betriebsdaten sind dabei dezentral in den Modulen integriert.

„Sehr positiv war, dass wir uns vorab bei einer Produktvorstellung im Werk in Weener von der Leistungsfähigkeit des Kommunikationssystems überzeugen konnten. Danach waren wir uns sicher, dass wir die absolut richtige Lösung für unser Sanierungsprojekt gefunden hatten“, erklärt Sven Hüttemeier, MSR-Techniker beim Anlagenbauer Funke OHG aus Twistringen. „Ein ausschlaggebender Faktor war dabei, dass von vornherein feststand, was das System kann und wie es arbeitet. Dadurch musste beispielsweise vor Ort nichts mehr programmiert werden.“ So gelang es den Beteiligten, auch den Bauherren von der Lösung zu überzeugen. Hierbei spielte ebenfalls eine Rolle, dass auch herstellerfremde Brandschutzklappen in das System eingebunden werden können. Auf diese Weise konnten die Kosten für die Klappensanierung so gering wie möglich gehalten werden.

Optimierte Leitungsführung durch Subnetze

Folgerichtig statteten die Fachleute der Funke OHG von 126 der insgesamt 128 Brandschutzklappen des Verwaltungsgebäudes im Rahmen einer viermonatigen Baumaßnahme mit einem Motor aus und schlossen diese anschließend an das Kommunikationssystem an. Als ein Vorteil erwies sich dabei der modulare Aufbau der „plug-and-play“-fähigen Lösung. Hier verwaltet ein Subnetzcontroller bis zu vier nachgeordnete Netze mit jeweils maximal 32 nacheinander angeordneten Feld-Modulen. Für die Einbindung der Absperrvorrichtungen nutzten die Spezialisten dann auch alle vier verfügbaren Subnetze. „Auf diese Weise konnten wir flexibel auf die Gegebenheiten vor Ort reagieren und die Leitungsführung so einfach und übersichtlich wie möglich gestalten“, erläutert Hüttemeier. „So wurde etwa ausgehend von der Technikzentrale unterm Dach jeweils ein Subnetz für die Ost- und Westseite des Gebäudes eingeplant. Ein weiteres haben wir durch das Treppenhaus des Hauptgebäudes verlegt. Am Ende des vierten Subnetzes befinden sich zudem die Brandschutzklappen des Nebengebäudes. Dadurch sind etwaige Umbaumaßnahmen oder eine Trennung der Einheiten auf einfache Weise möglich.“

Durch die optimale Verteilung der Subnetze mussten in dem Verwaltungsgebäude lediglich etwa 1.500 m CAN-Bus-Leitung sowie rund 500 m Kabel für die Stromversorgung der steckerfertig für 230 V Netzspannung ausgeführten Module verlegt werden. Konnte dabei ein Motor-Modul nicht vollständig ausgelastet werden, verlängerten die Fachleute eine der Leitungen in das darunterliegende Stockwerk. Dort sorgte eine Anschlussbox für die einfache Anbindung der zweiten Klappe. So konnten die Module vollumfänglich genutzt und gleichzeitig die Installationsarbeiten beschleunigt werden.

Teilbetriebnahme schon während der Montage

Sämtliche Maßnahmen waren dabei während des laufenden Betriebs vorzunehmen. Daher konnte nur nachts gearbeitet werden, um die Räumlichkeiten morgens um 8 Uhr wieder besenrein zu

übergeben. Zudem war ein verbindlicher Abnahmetermin festgesetzt worden, der einen zügigen Arbeitsablauf notwendig machte. Als äußerst praktisch erwies sich hier, dass einzelne Subnetze des Kommunikationssystems zu Prüfzwecken ganz oder zum Teil in Betrieb genommen werden konnten. Dies ist möglich, weil die Teilssegmente galvanisch getrennt sind und der Subnetzcontroller sämtliche Teilnehmer nach deren Anschluss automatisch erkennt und nach einer Systeminitialisierung adressiert. Dadurch konnte die Anlage parallel zu den Montagearbeiten nach und nach in Betrieb genommen und etwaige Verkabelungsfehler frühzeitig lokalisiert und behoben werden.

„Die eigentliche Inbetriebnahme des Gesamtsystems dauerte dann lediglich 15 Minuten“, erklärt Hüttemeier. „Dabei haben wir über das Touchdisplay der zentralen Bedieneinheit mit ein paar Handgriffen auch die erforderliche Gruppensteuerung bei Rauchgasalarm parametrisiert. Löst zukünftig ein Kanalrauchmelder aus, schließen automatisch alle Brandschutzklappen des Gebäudes und die Lüftungsanlagen werden abgeschaltet. Gleichzeitig wird der Pförtner durch eine Meldeleuchte informiert. Darüber hinaus haben wir am I/O-Modul eine Kommunikationsmöglichkeit mit der vorhandenen Brandmeldeanlage vorgesehen, falls dies später einmal gewünscht wird.“

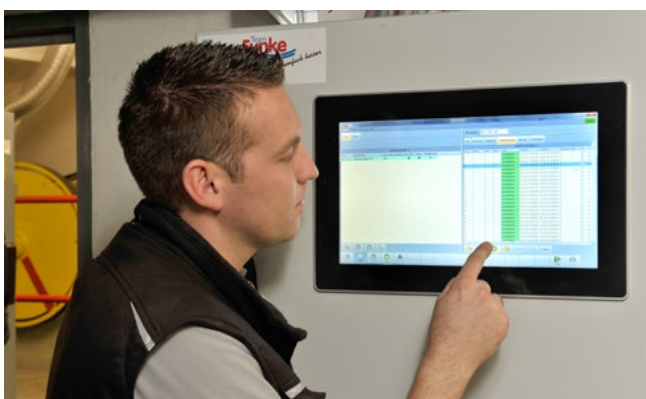
Entsprechend der DIN EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 bedurften die Brandschutzklappen zudem unmittelbar nach ihrer Inbetriebnahme sowie sechs Monate später einer automatischen Funktionsprüfung. Dazu startete der Techniker den Prüfvorgang über die zentrale Bedieneinheit, woraufhin sich sämtliche Absperrvorrichtungen innerhalb von fünf Minuten gleichzeitig schlossen und wieder öffneten. Auf diese Weise war für die Durchführung der Maßnahme lediglich eine kurze Unterbrechung des Lüftungsbetriebs notwendig. Im Anschluss las das System die auf den Motor-Modulen gespeicherten Prüfungsergebnisse in etwa 15 Minuten aus. Die so erstellte Excel-Datei wurde auf einem USB-Stick gesichert, um sie später auszudrucken und den technischen Unterlagen hinzuzufügen.



Neben dem I/O-Modul (unten im Bild) integrierten die Projektverantwortlichen auch den Subnetzcontroller in einen Schaltschrank, der die vier nachgeordneten Netze verwaltet.

Fazit

Durch die nachträgliche Motorisierung der Brandschutzklappen und die Installation des Kommunikationssystems ist es den Beteiligten gelungen, den Brandschutz in dem Hamburger Verwaltungsgebäude mit vergleichsweise geringem Engineering-Aufwand den aktuellen Erfordernissen anzupassen. Dementsprechend plant die Funke OHG bereits den Einsatz der Inspektionlösung in einem ihrer aktuellen Projekte. Kühnes Resümee der Maßnahme fällt ebenfalls positiv aus: „Die beste Technik ist die, die der Betreiber nicht wahrnimmt – und das ist hier der Fall. Dabei sind durch die Kombination aus wartungsfreien Brandschutzklappen und zuverlässig funktionierendem Inspektionssystem zukünftig nur noch geringe Instandhaltungsmaßnahmen notwendig. Damit haben wir hier auch hinsichtlich der Folgekosten eine für den Bauherrn besonders wirtschaftliche Lösung gefunden.“



Über eine zentrale Bedieneinheit mit Touch-Display werden die Funktionsprüfungen initiiert. Die Prüfergebnisse können anschließend ausgelesen und auf einem USB-Stick gespeichert werden.



Mit vergleichsweise geringem Engineering-Aufwand konnten Sven Hüttemeier, MSR-Techniker bei der Funke OHG (links), und Hans-Joachim Kühne, Projektleiter bei Eckstein Ingenieure, den Brandschutz in dem Verwaltungsgebäude den heutigen Erfordernissen anpassen.