

Objektbericht



Innovatives Kommunikationssystem für Brandschutzklappen im Göppinger Ärztehaus

C6584.300.018-07 (V1.0.0.2015-08)

WILDEBOER®

BAUTEILE FÜR LÜFTUNG + KLIMA

Innovatives Kommunikationssystem für Brandschutzklappen im Göppinger Ärztehaus

Rund 30 Jahre nach dem Umbau eines geschichtsträchtigen Fabrikgebäudes in Göppingen zum Ärztehaus war ein Austausch der veralteten Brandschutzklappen notwendig. Im Zuge dieser Modernisierungsmaßnahme installierten die Projektverantwortlichen auch ein neuartiges automatisches Inspektionssystem. Dies ermöglicht die regelmäßige, fernbetätigte Funktionsprüfung der Absperrvorrichtungen, ohne in den Betriebsablauf der im Haus befindlichen medizinischen Einrichtungen einzugreifen.

Die Kellereistraße in Göppingens Stadtzentrum beherbergt ein Ärztehaus mit einer ebenso langen wie wechselhaften Geschichte. Erbaut wurde das ursprünglich als Fabrikgebäude entworfene Objekt im Jahr 1900 im Auftrag des Unternehmers Hermann Gaiser, der hier sieben Jahre lang Schuhe produzieren ließ. Später beherbergte das mit einer charakteristischen Backsteinfassade ausgestattete Bauwerk unter anderem die Göppinger Kalikowerke. Als deren Fertigung in den nahe gelegenen Standort Eisingen umzog, wurde das ehemalige Fabrikgebäude unter Beibehaltung der wertvollen Fassade zu einem Ärztezentrum umgebaut. Während dieser ganzen Zeit war der Bau stets im Besitz der Familie Gaiser verblieben und gehört heute zur Carl-Hermann-Gaiser-Stiftung.

Aktuell befinden sich in dem dreistöckigen Ärztehaus drei Praxen, eine chirurgische Klinik sowie die Räumlichkeiten einer Druidenloge im Kellergeschoss. Im Zuge des Umbaus wurde hier die ursprüngliche Bauweise des Objekts bewahrt. Während die unterste Geschossdecke massiv ausgeführt wurde, verfügen die übrigen Etagen des Gebäudes über Holzbalkendecken. Die Luftzufuhr in den Räumlichkeiten übernehmen indes drei Lüftungsanlagen mit Luftleistungen zwischen 3.000 und 4.000 m³/h. Während zwei Systeme die Arztpraxen sowie die Allgemeinräume der Klinik versorgen, steht für den Operationsraum der Klinik eine eigene Anlage mit Reinraumgerät zur Verfügung. Um die Lüftungsleitungen brandschutztechnisch zu sichern, wurde das ehemalige Fabrikgebäude zudem mit Brandschutzklappen ausgestattet. Gemäß der zur damaligen Zeit geltenden Anforderungen an den Brandschutz stellen dabei die im Keller befindlichen Zentralen sowie die Stockwerke jeweils einen Brandabschnitt dar.



Das zur Carl-Hermann-Gaiser-Stiftung gehörende, ehemalige Fabrikgebäude beherbergt heute drei Praxen, eine chirurgische Klinik sowie die Räumlichkeiten einer Druidenloge im Untergeschoss.

Besondere Einbausituationen und Hygieneanforderungen

Gut 30 Jahre nach dem Umbau des Objekts entschieden sich die Betreiber, die mittlerweile veralteten Brandschutzklappen des Gebäudes durch Modelle neuester Bauart zu ersetzen. Mit der Planung dieser Modernisierungsmaßnahme wurde die Göppinger Planungsgruppe Ulrich Schmid beauftragt, die bereits bei der Umfunktionierung des Fabrikgebäudes zum Ärztezentrum planerisch tätig gewesen war. „Die neuen Brandschutzklappen mussten den hygienetechnischen Anforderungen gerecht werden sowie für den Einbau in Holzbalkendecken geeignet sein. Ferner sollten sie über einen Stellmotor verfügen, um sie fernbetätigt auf ihre Funktionstüchtigkeit prüfen zu können“, erläutert Inhaber Ulrich Schmid. „Da das Ärztehaus über keine übergeordnete Gebäudeleittechnik, sondern lediglich über Einzelregelungen für die jeweiligen Anlagen verfügt, war hierfür die Installation einer eigenständigen Lösung

notwendig. Anstatt diese selbst zu entwerfen, bevorzugen wir diesbezüglich den Einsatz automatischer Inspektionssysteme, wie sie die Hersteller von Brandschutzklappen anbieten. So können wir auf das Know-how der Anbieter zurückgreifen.“

Gemäß dieser Vorgaben schrieb der Planer das Sanierungsvorhaben aus. Den Zuschlag erhielt hier die Wildeboer Bauteile GmbH, die hinsichtlich der Einbausituation der Brandschutzklappen eine adäquate Lösung anbieten konnte. Ein weiterer wichtiger Faktor war, dass die hierbei zum Einsatz kommenden, wartungsfreien Absperrvorrichtungen des Typs FK90 die sehr hohen Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen in Krankenhäusern gemäß DIN 1946-4 erfüllen. Dies belegt auch ein entsprechendes Hygienezertifikat, das auf Grundlage einer Konformitätsprüfung durch ein unabhängiges Prüfinstitut ausgestellt wurde.

Funktionsprüfung durch neuartiges Kommunikationssystem

Der Vorteil wartungsfreier Brandschutzklappen liegt darin, dass sie ohne laufende Arbeiten zum Erhalt und zur Sicherstellung ihrer Funktionalität auskommen. Allerdings muss auch hier eine regelmäßige Funktionsprüfung nach DIN EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 zunächst alle sechs Monate und später jährlich durchgeführt werden. Um den damit verbunden zeitlichen und personellen Aufwand zu vermeiden, entschieden sich die Projektverantwortlichen des Göppinger Ärztehauses für eine automatische Funktionsprüfung der Klappen mithilfe des Wildeboer-Net, einem komplett vorkonfigurierten Kommunikationssystem.

Hier verwaltet ein Subnetzcontroller bis zu vier nachgeordnete Netze mit jeweils maximal 32 hintereinander angeschlossenen Feld-Modulen, was die Überprüfung von bis zu 256 Brandschutzklappen erlaubt. Über Ethernet kommuniziert der Subnetzcontroller mit einer zentralen Bedieneinheit inklusive Touchdisplay, die in einen Schaltschrank eingebaut wird. Diese beiden Systemkomponenten platzierten die Beteiligten im Versorgungsraum im Untergeschoss des Gebäudes. So kann von dort aus beispielsweise die Parametrierung der automatischen Inspektionen vorgenommen werden.



Die automatische Funktionsprüfung der neuen Brandschutzklappen übernimmt ein eigenständiges, komplett vorkonfiguriertes Kommunikationssystem.

In den sich über die verschiedenen Stockwerke des Ärztehauses erstreckenden Subnetzen kommunizieren die angeschlossenen Feld-Module über CAN-BUS Schnittstellen. Dies ermöglicht Leitungslängen von bis zu 100 Metern zwischen den einzelnen Einheiten. Dabei sind Störungen, Unterbrechungen oder Kurzschlüsse durch die galvanische Trennung der einzelnen Abschnitte zwischen den Systemknoten abschnittsgenau lokalisierbar. Ein unter Umständen gestörtes Teilsegment hat überdies keine Auswirkung auf die übrigen Segmente. Hier wird ein Rest-BUS-Betrieb ausgeführt, sodass lediglich die der Störung nachfolgenden Teilnehmer nicht mehr an der Buskommunikation teilnehmen. Da sämtliche Systemkomponenten zudem steckerfertig für die Versorgung mit 230 V Netzspannung ausgeführt sind, treten auch bei großen Leitungslängen keinerlei Probleme mit Spannungsabfällen auf den Leitungen zwischen den Feld-Modulen auf.

Keine Störung des Betriebsablaufs in Praxen und Klinik

Die Steuerung und Überwachung der im Gebäude befindlichen Brandschutzklappen übernehmen dabei Motor-Module, an denen bis zu zwei Absperrvorrichtungen mit elektrischem Federrücklaufmotor angeschlossen wurden. Mithilfe automatisierter, parametrierbarer Funktionsläufe, bei denen die Brandschutzklappen geschlossen und wieder geöffnet werden, überprüfen sie den Betriebszustand der Klappen. Anders als in der Vergangenheit müssen die Räumlichkeiten der Arztpraxen, der Klinik sowie der Loge somit zukünftig nicht mehr von einem Servicetechniker für eine visuelle Funktionsprüfung betreten werden. Durch die automatische Inspektion der Brandschutzklappen vermeiden die Projektverantwortlichen demnach unangenehme Störungen des Betriebsablaufs – insbesondere im OP-Bereich der Klinik. Überdies werden auf diese Weise Kosten für die regelmäßigen manuellen Funktionsprüfungen vor Ort eingespart.

Große Flexibilität durch modulares System

Im Zuge der Modernisierungsmaßnahme erwies sich für die Projektverantwortlichen darüber hinaus der modulare Aufbau des Systems als sehr hilfreich. „Es wurden elf Brandschutzklappen eingebaut, die von insgesamt sechs Motor-Modulen gesteuert und überwacht werden“, berichtet Thomas Fiedler, Spezialist für Lüftung und Klima beim Anlagenbauer Kurfess Gebäudetechnik aus Geislingen. „Dabei wussten wir vorher zum Teil nicht genau, wo wir die Module in den Praxen sowie in der Klinik platzieren können, denn hier galt es vor allem, die Wünsche der Ärzte zu berücksichtigen. Die verschiedenen Ausführungen der Module mit Anschlussmöglichkeiten für AMP-Stecker oder steckbare Schraubklemmen ermöglichten uns diesbezüglich eine hohe Flexibilität. So konnten wir die Leitung über eine systemeigene Anschlussbox verlängern, wenn die Montage eines Moduls in der Nähe der Brandschutzklappen nicht möglich war.“

Aus Gründen der Praktikabilität entschieden sich die Beteiligten beispielsweise, eines der Motor-Module aus einem nicht frei zugänglichen Raum in die Heizzentrale des Gebäudes auszulagern, wo sich auch die zentrale Bedieneinheit sowie der Subnetzcontroller

befinden. Im Ärztehaus Göppingen verwaltet dieser insgesamt drei nachgeordnete Netze, auf die sich die angeschlossenen Motor-Module verteilen. „Die Einteilung der Subnetze war vornehmlich bestimmt durch das enge Zeitfenster, das für die Durchführung der Maßnahme zur Verfügung stand“, erinnert sich Fiedler. „Sämtliche Arbeiten inklusive der Inbetriebnahme des automatischen Inspektionssystems mussten innerhalb von drei Wochen erledigt werden, um die fristgerechte Wiedereröffnung der Arztpraxen nicht zu gefährden. Aus diesem Grund haben wir im Vorfeld gemeinsam mit Herrn Schmid genau geplant, wo wir die Decken öffnen können, um schnellstmöglich Kabelwege zu verlegen. Die bestmögliche Kabelführung ergab sich hier bei der Verwendung von drei Subnetzen mit einer Gesamtleitungslänge von etwa 120 Metern. Bei der Kabelbelegung für die Subnetze wurde gleichzeitig auch die Stromversorgung für die Module realisiert.“

Einfache Inbetriebnahme

Auch die Inbetriebnahme des Wildeboer-Net konnte zur Zufriedenheit der Projektverantwortlichen äußerst zügig und kostensparend durchgeführt werden, da hierzu keine aufwendigen Programmierungsarbeiten notwendig sind. So erkennt und adressiert der Subnetzcontroller sämtliche Teilnehmer nach deren Anschluss automatisch. Zudem verfügt die mit ihm verbundene zentrale Bedieneinheit über eine vorprogrammierte Benutzeroberfläche zur Visualisierung der Status- und Diagnosedaten sowie zur Konfiguration und Programmierung von Funktionsläufen, Folgeschaltungen oder auch Kalendersteuerungen. So benötigte der von den Beteiligten mit der Anfangsinbetriebnahme des „Plug-and-Play“-fähigen Kommunikationssystems betraute Elektriker vor Ort lediglich eine kurze telefonischen Einweisung, um die Anlage fachgerecht in Betrieb zu nehmen.

Zukunftsweisender Brandschutz in geschichtsträchtigen Gebäude

Angesichts der bisherigen, überaus positiven Erfahrungen mit dem neuen System zeigt sich Schmid zufrieden mit der Entscheidung für die Alles-aus-einer-Hand-Lösung des Herstellers aus Weener.



Der modulare Aufbau der automatischen Inspektionslösung in Verbindung mit der Möglichkeit zur Leitungsverlängerung durch systemeigene Anschlussboxen (rechts im Bild) ermöglichte große Flexibilität hinsichtlich der Platzierung der Steuerungseinheiten für die Klappenmotoren.



Eines der Motor-Module (links im Bild) wurde aus einem nicht frei zugänglichen Raum neben den in der Heizzentrale des Gebäudes befindlichen Subnetzcontroller ausgelagert.

„Im Vorfeld der Modernisierungsmaßnahme zeigte sich das Unternehmen sehr flexibel, was die spezielle Einbausituation der Brandschutzklappen im Altbau angeht“, resümiert der Planer. „Mithilfe des neuen Kommunikationssystems können die im Gebäude verbauten Brandschutzklappen zudem in Zukunft regelmäßig auf ihre Funktionalität geprüft werden, ohne die Ärzte bei ihrer täglichen Arbeit stören zu müssen. Derartige, komfortable Lösungen gehören für mich heutzutage zum Stand der Technik. Eine manuelle Funktionsprüfung habe ich deshalb nie in Erwägung gezogen.“

Als zukünftige Maßnahme erwägen die Beteiligten im Übrigen die Nachrüstung einer Alarmeinheit, welche die Brandschutzbeauftragte des Gebäudes im Brand- oder Störfall automatisch per Mitteilung auf ihr Mobiltelefon benachrichtigt. Für die Integration eines solchen Alarmmelders wäre lediglich die – auch nachträgliche mögliche – Einbindung eines oder mehrerer I/O-Module in das Kommunikationssystem notwendig. Hieran lassen sich externe Sensoren und Aktoren anschließen, etwa um beim Auslösen bestimmter Brandschutzklappen die Ventilatoren eines Brandabschnitts automatisch auszuschalten oder eben Alarmmelder zu aktivieren. Ein weiterer Schritt, um in diesem historisch bedeutsamen Gebäude in Göppingens Innenstand einen effektiven und zukunftsweisenden Brandschutz zu gewährleisten.



Ulrich Schmid, Inhaber des Planungsbüros Schmid (links), und Thomas Fiedler, Spezialist für Lüftung und Klima bei der Kurfess Gebäudetechnik, planen bereits die Erweiterung des Systems um eine Alarmeinheit, die im Brand- oder Störfall automatisch eine Mobilfunknachricht versendet.