

Einsatz moderner Bustechnik bringt grossen Nutzen

# Ansteuerung von Brandschutzklappen

Moderne Bustechnik wird mit grossem Nutzen für die Ansteuerung von Brandschutzklappen eingesetzt und ist nach den geltenden Vorschriften ohne Probleme möglich. Die Funktionalität für Sicherheit und rationellen Unterhalt wird erhöht und der Installationsaufwand beträchtlich reduziert.

Richard Staub,  
www.bus-house.ch

Der Anlageeigentümer oder -betreiber ist dafür verantwortlich, dass die lufttechnischen Anlagen bestimmungsgemäss instand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind. Motorisierte Brandschutzklappen (BSK) verhindern die Weiterleitung von Rauch und Feuer über das Lüftungskanalnetz – auch bei ausgeschalteter lufttechnischer Anlage. Sie bieten einen hohen Schutz für Personen und Sachwerte (Bild 1). Seit Januar 2005 sind die neuen VKF-Brandschutzvorschriften in Kraft, welche für die gesamte Schweiz verbindlich sind, sie schreiben u.a. vor:

- Lufttechnische Anlagen müssen beim Ansprechen von Brandmelde- oder Löschanlagen sowie der thermischen Auslösevorrichtung von Brandschutzklappen selbsttätig ausgeschaltet werden.
- Fehlen Brandmelde- oder Löschanlagen, müssen die lufttechnischen Anlagen an leicht zugänglicher Stelle von Hand ausgeschaltet werden können.

Brandschutzklappen mit Antrieben sind aktive Sicherheitselemente (Bild 2). Sie weisen nur eine Sicherheitsstellung auf und die ist «zu», d.h. BSK geschlossen (kein Strom = BSK zu). Die vollumfängliche Funktion der Brandschutzklappe kann nur mit einem gesteuerten Antrieb (elektrisch oder pneumatisch) vollumfänglich erfüllt werden.

## Ansteuerung und Steuersysteme für Brandschutzklappen

Die Schliessung von Brandschutzklappen muss jederzeit ohne Fremdenergie durch eine Feder erfolgen können.



Bild 1: Motorisierte Brandschutzklappen verhindern die Weiterleitung von Rauch und Feuer über das Kanalnetz. (Bilder: IG-BSK)

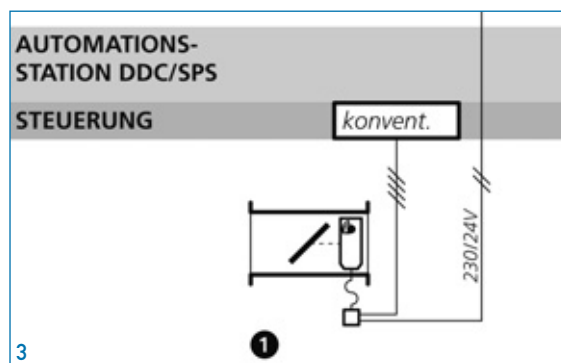
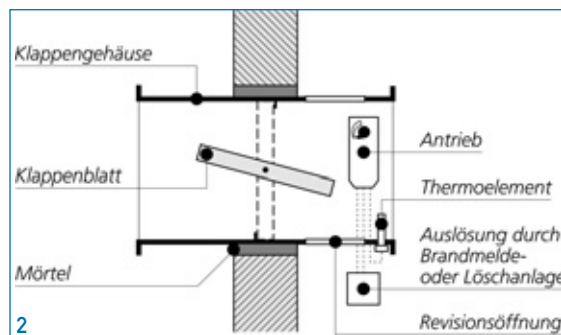


Bild 2: Schnitt durch eine Brandschutzklappe.

Bild 3: Konventionelle Ansteuerung von Brandschutzklappen.

Damit die lufttechnischen Anlagen jederzeit bestimmungsgemäss instand gehalten sind, ist ein entsprechendes Steuerungssystem nötig. Die Steuerungssysteme haben die Aufgabe, den Schliess-/Öffnungsbefehl an die Brandschutzklappe sowie die Stellung Auf/Zu von der BSK an die Lüftungsanlage zu übertragen. Zudem müssen sie die Funktionsbereitschaft der Brandschutzklappen überwachen. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft müssen die BSK regelmässig bewegt werden. Bei Dauerbetrieb muss sichergestellt werden, dass die BSKs einmal wöchentlich bewegt werden. Gemäss der VKF-Richtlinie sind die Brandschutzklappen ein Bestandteil der Lüftungsanlage, sie werden nicht als



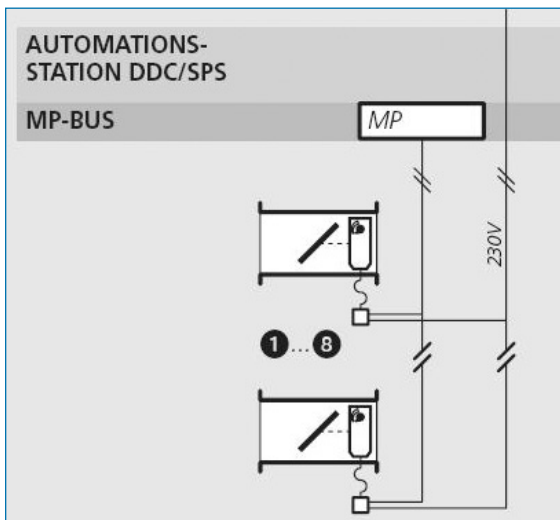
Bild 4: Die Blockierung des Antriebs durch einen Holzkeil löst nur mit kommunikativen Antrieben eine Fehlermeldung aus.



Bild 5: Ansteuerung von Brandschutzklappe über KNX-Bus mit dem Belimo-Gateway UK24EIB.



Bild 6: Ansteuerung von Brandschutzklappe über MP-Bus.



eigenes Gewerk betrachtet und sind deshalb in die gleiche Automationsanlage eingebunden. Weitere Auflagen an die Steuersysteme bestehen zurzeit keine in der Schweiz. Aus Sicherheitsgründen sollte nach Eingang einer Alarmmeldung der vorgesehene Steuerbefehl nach spätestens 10 Sekunden erfolgen.

Grundsätzlich gibt es zwei Ansteuerungsarten von Brandschutzklappen:

**Konventionell**, ohne oder mit Steuersystem: Im einfachsten Falle wird jeder Antrieb über 230 V oder 24 V ab Schaltschrank angespiesen, ein 4adriges- Kabel meldet die Stellung (Bild 3). Die konventionelle Ansteuerung ist bewährt, führt allerdings zu einem recht hohen Installationsaufwand und ist bezüglich Datenüberwachung und Befehlsgebung beschränkt.

**Kommunikative Bus-Steuerung:** Es gilt zu unterscheiden zwischen Steuerung mit konventionellen Antrieben und kommunikativen Antrieben. In beiden Fällen erfolgt die Steuerung des Antriebes und dessen Rückmeldungen über digitale Buskommunikation. Wichtig: Die VKF-Richtlinien schreiben keinen speziellen «Sicherheitsbus» für Brandschutzklappen vor! Die Sicherheitsfunktion, d.h. das Schliessen der BSK muss sichergestellt sein. Dies kann durch Stromunterbruch zu den BSK oder über die Bus-Steuerung erfolgen. Bei einer Bus-Steuerung muss dies durch sog. «Heartbeats» der Sendermodule und Receive-Timeouts in den Empfangsmodulen sichergestellt werden. Die kommunikative Bus-Steuerung ist sicher die zeitgemässe Steuerungsart. Sie erhöht die Funktionalität, Sicherheit, reduziert den Installationsaufwand und vermindert die Brandlasten beträchtlich.

### Ausführungsmöglichkeiten für Bus-Steuerungen mit kommunikativen Antrieben

Der vollumfängliche Vorteil der Bus-Kommunikation wird jedoch nur erreicht, wenn kommunikative Antriebe wie z.B. die Belimo BF-Top-Line-Antriebe verwendet werden, denn diese können detailliert den Status melden. Es stehen folgende Informationen aus dem Antrieb zur Verfügung:

- Klappengängigkeitstest gestört
- Mechanische Überlast
- Soll Drehwinkel überschritten
- Thermoauslöser im Kanal angesprochen
- Thermoauslöser ausserhalb Kanal angesprochen

Ein Beispiel aus der Praxis: Das Klappengestänge wurde in der Bauphase ausgehängt und die Klappe mit Holzkeil fixiert (Bild 4). Bei der Inbetriebnahme erfolgte die Fehlermeldung «Drehwinkel überschritten». Solche Fehler können nur mit kommunikativen Antrieben erfasst werden. Das Kantonsspital Chur entschied sich unter anderem für BF-Top-Line-Antriebe, weil mit diesen der Drehwinkel des Klappenblattes überwacht.

### Integration mit LON Works und MP-Bus

Vom führenden Hersteller für Klappenantriebe, Belimo, werden heute drei Kommunikationssysteme mit dem BSK-Antrieb BF-Top-Line angeboten:

*Integration mit KNX (Bild 5):*

Mit dem Belimo-Gateway UK24EIB (hergestellt und zertifiziert nach Standard KNX/EIB durch Woertz AG) lassen sich Klappenantriebe mit Sicherheitsfunktionen Typ LF24-MFT und AF24-MFT in eine KNX-Anlage mit Rückmeldung einbinden. Die Konfiguration erfolgt direkt in der ETS 3.

*Integration mit LonWorks:*

Mit dem Belimo-Gateway BKN230-24LON wird der BSK-Antrieb BF-Top-Line in ein LON-Works-Netzwerk eingebunden. Die Leistungszuführung erfolgt getrennt von der Kommunikation. Die Steuerung und Rückmeldung geschieht über das LON-Works-Netzwerk. Auch die Brandfallsteuerung erfolgt über Bus-Kommunikation.

*Integration direkt in Automationsstation mit MP-Bus (Bild 6):*

Das MP-Bus-Netzgerät BKN230-24MP verbindet den BSK-Antrieb BF-Top-Line über das MP-Bus-Netzwerk mit der Automationsstation. Die Leistungszuführung erfolgt getrennt von der Kommunikation. Die Steuerung

und Rückmeldung geschieht über den MP-Bus (offener Bus von Belimo), die Brandfallsteuerung erfolgt auch über den MP-Bus.

Bei allen Kommunikationssystemen ist sichergestellt, dass die Brandschutzklappen auch im Störfall schliessen. Sie haben folgende Vorzüge gemeinsam: Durch die Buskommunikation ist die Anzeige der Störungsursache (Antrieb defekt, thermische Auslösevorrichtung usw.) sowie von Wartungsmeldungen (Abweichungen des Klappendrehwinkels, mechanische Überlast, Klappengängigkeit usw.) möglich.

### Die Chancen moderner Technologien nutzen

Ausgeführte Beispiele zeigen den Nutzen durch den Einsatz von BSK und anderen Antrieben mit MP-Bus-Kommunikation:

- Einmal bei der Investition wie z. B. im Sälipark 2000 in Olten: Die Leitungslängen zu den Antrieben konnten um 77%, die Anzahl Klemmen in den Schaltgerätekombinationen um 90%, die Anzahl physikalische Datenpunkte um 88% und die Kosten um 76 000 Franken reduziert werden.
- Zum anderen im Unterhalt und der Energie: Im Kantonsspital Chur z. B. kann auf die aufwändigen Kontrollen vor Ort verzichtet werden. Beim IBM-Neubau werden dank MP-Bus gesteuerte VAV-Regler über 60% Ventilator-Energie gespart.

Während in vielen Produkten und Investitionsgütern wie z. B. Auto, Haushaltgeräte die moderne Bustechnik längst

die alten konventionellen Steuerungen abgelöst hat – mit einer entsprechenden Verbesserung von Komfort, Sicherheit und Preis-Leistungs-Verhältnis – wird in der Gebäudetechnik immer noch sehr viel konventionelle Technik eingesetzt. Auch im Bereich der Brandschutzklappen kann die Bustechnik vermehrt eingesetzt werden, um deren oben dargelegte Vorteile zu nutzen. Von den Vorschriften her steht dem – entgegen oft gehörten Behauptungen – nichts im Weg. ([www.belimo.ch](http://www.belimo.ch)) ■

#### Interessengemeinschaft Brandschutz- und Entrauchungs- systeme-IG-BSK



Die IG-BSK verfolgt folgende Aufgaben:

- Information ausgewählter Zielgruppen über den Stand der Technik bei Brandschutz- und Entrauchungssystemen
- Mitarbeit in den entsprechenden Gremien zur Förderung des Verständnisses für Brandschutz- und Entrauchungssysteme
- Vereinheitlichung der Anforderungen an Brandschutz- und Entrauchungssysteme

Mitglieder sind Belimo Automation AG, Schako-Suisse SA, sm-heag Klimatechnik AG, Schmidlin AG und Trox Hesco (Schweiz) AG.

Infos: [www.ig-bsk.ch](http://www.ig-bsk.ch)