



„Nur weg hier“



Rauchfreie Flucht- und Rettungswege

Brände in Wohngebäuden, Altenheimen oder Hochhäusern fordern nicht selten Tote und Verletzte – Hauptursache ist zumeist der Rauch. Der Rauch breitet sich über Treppenräume aus und schneidet den Flüchtenden den Weg ins Freie ab. Auch für Rettungskräfte sind oftmals Treppen erst nach Ausblasen des Brandrauchs begehbar. Treppenhäuser und Aufzüge verbinden Geschosse vertikal, der Brandrauch breitet sich barrierefrei aus. Dieser Umstand hat vor mehr als zehn Jahren die Dr. ERMER GmbH, Köln, veranlasst, das Prinzip des Überdrucks in Rettungswegen einzuführen. Einige tausend Rauch-Verdrängungs-Anlagensysteme in Gebäuden aller Art hat das Unternehmen bereits installiert und setzt für die anspruchsvollen Steuerungsaufgaben zwischenzeitlich easy-Control von Moeller ein. Auf dieses Know-how setzt das Kölner Unternehmen auch bei Softstartern DS6, Frequenzumrichtern DF51, Leitungsschutzschaltern, Schaltschrankstahlblechgehäusen CS und anderen Komponenten.

Die Idee der rauchfreien Rettungswege basiert auf einer physikalisch einfachen Überlegung: Sobald ein Überdruck im Treppenraum gegenüber dem Brandraum oder der Brandetage besteht, behindert kein Rauch die Selbstrettung der Flüchtenden, auch die Rettungskräfte können unverzüglich ihre Rettungsmaßnahmen einleiten.

Technisch wird die Überdruckerzeugung wie folgt umgesetzt: Ein Ventilator fördert frische Außenluft in den Treppenraum, wobei es gilt, mehrere Bedingungen gleichzeitig einzuhalten - der Differenzdruck bei geschlossenen Türen darf 30 Pa nicht unterschreiten, die Türöffnungskräfte dürfen 100 N nicht übersteigen und die

Luftgeschwindigkeit in der Tür zwischen Treppen- und Brandraum darf nicht unter 1 m/s liegen (DIN EN 12101 – 6). Diese regeltechnische Aufgabe ist komplex. So wird nach der Rauchdetektion über eine Brandmelde- die Überdruckanlage aktiviert. Zeitgleich laufen mehrere Regelprozesse ab: Über eine optionale Differenzdruckmessung wird der Volumenstrom am Ventilator hochgefahren, Zuluft- und Abluftklappen fahren in die erforderlichen Stellungen, Türen öffnen oder schließen sich entsprechend dem Anlagenkonzept und zudem öffnen sich die Abströmungen auf der Brandetage. Die Regelzeit von der Aktivierungsphase bis zur vollen Leistung des Systems beträgt maximal drei Minuten.

INFO

Unternehmen: www.mistral-gmbh.com

Produkte: Kompaktsteuerung easyControl (EC4P)
Programmiersoftware EasySoft-CoDeSys
Frequenzumrichter DF6
Stahlblechgehäuse CS

Quicklink ID: MS1715 [www.moeller.net]

Die Dr. ERMER GmbH, mit Sitz in Köln, ist ein Komplettanbieter auf dem Spezialgebiet Rauch-Verdrängungs-Anlagen. Als mittelständiges Unternehmen gehört Dr. ERMER zum europäischen Mistral- Unternehmensverbund mit Firmen in der Schweiz, Österreich und Spa-

nien. Eine weitere Expansion in die EU ist geplant, da aufgrund der EN 12101-6 eine europaweit gültige harmonisierte und mandatierte Norm für den Einbau und Betrieb von Rauch-Verdrängungs-Anlagen die rechtliche Grundlage abgibt.



Ein Ventilator im Erdgeschoss sorgt im Brandfall für Überdruck im Treppenhaus.



Frequenzumrichter DF6 ermöglichen eine wirtschaftliche Drehzahlregelung der Ventilatoren.

Für anspruchsvollste Aufgaben – easyControl

Bei Hochhäusern wird in der Regel im Erdgeschoss ein Ventilator installiert, der im Brandfall Frischluft ansaugt und in den Rettungsweg – etwa Treppenraum oder Aufzugsschacht – einbläst und somit einen Überdruck erzeugt. Standardmäßig sind alle Steuer- und Regelfunktionen der Überdruckanlage in einem einzigen Steuer-schrank untergebracht, alle Ein- und Ausgangssignale werden zentral verwaltet.

Bei anspruchsvollen regeltechnischen Aufgaben wird dezentral in jeder Etage ein Schaltschrank - gleichsam als Unterstation – mit dem zentralen Steuerschrank verbunden. In dieser Unterstation werden die etagenrelevanten Ein- und Ausgänge - wie Rauchdetektion, Klappenstellantriebe, Türöffner, Druckverhältnisse etc. – verwaltet. Diese Steueraufgaben übernimmt stock-

werkweise eine easyControl. Im größten bislang realisierten Projekt wurden 27 easyControl in 27 Etagen verbaut und über CANopen miteinander verbunden. Da es beim Betrieb derartiger Anlagen viele Störgrößen gibt, wie etwa plötzlich sich öffnende Türen oder offen stehende Fenster, ist die Druckregelung höchst anspruchsvoll.

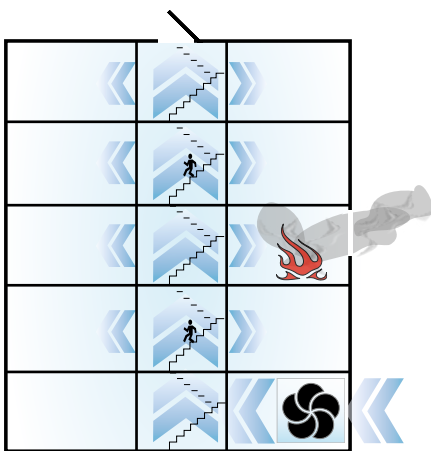
Bei der Inbetriebnahme der Rauch-Verdrängungs-Anlage gilt es, etagenweise die Druckverhältnisse zu messen, einzustellen und diese Werte im Speicher der jeweiligen easyControl zu hinterlegen. Je nach Etage sind dies bis zu 50 verschiedene ortsabhängige Parameter. Äußerst hilfreich ist hierbei das im easyControl-Gerät integrierte Display mit Zusatz-Bedientasten, was derartige Eingaben und Kontrollen enorm erleichtert. Über das Display lassen sich Texte anzeigen und Masken für verschiedene Parameter wie Druckwerte, Frequenzumrichter-Reglervorgaben sowie Sicherheitschecks darstellen.

Standardanforderungen von EN61131-3. Als zusätzliche Programmiersprache bietet easyControl den freigraphischen Funktionsplaneditor CFC (Continuous Function Chart). EC4P Steuerungen nutzen das bereits bestehende, umfangreiche easy Sortiment. Ihr 16-Bit Prozessor sorgt für hohe Rechenleistung und somit für niedrige Zykluszeiten. Auch Programm- und Datenspeicher sind mit 256/224 KB großzügig dimensioniert. EC4P Steuerungen gibt es in 16 verschiedenen Ausstattungsvarianten. Die industrietauglichen Geräte sind wartungsfrei, sie benötigen keine Batterie. Auf allen EC4P Geräten ist neben dem bekannten easyNet Netzwerk auch ein Standard CANopen Feldbusmaster integriert. Als besonderes technisches Highlight gelten die EC4P Varianten mit integrierter Ethernet-Schnittstelle.

Softwareseitig werden die Vorzüge des CoDeSys-Programmiersystems in vollem Umfang genutzt. Das Kölner Unternehmen schrieb auf Basis der in easySoftCoDeSys integrierten Regelungstechnik- und Motion Control Toolbox - mit zahlreichen Funktionsbausteinen - eigene Bausteinbibliotheken, die je nach Bedarf erweitert werden. Diese Bausteine lassen sich derart abschließen, dass der Quellcode im Ablaufprogramm nicht ersichtlich ist und somit das eigene Software-Know-how schützt.

easyControl bekam wegen der hohen Performance und umfassenden Features den Zuschlag. Die Steuerungsfamilie easyControl verbindet das einfache easy Konzept mit den Vorzügen der Programmierung gemäß EN61131-3. easyControl verwendet das CoDeSys Programmiersystem und übertrifft damit in der Funktionalität die

Mistral-Rauch-Verdrängungs-Anlage (RVA)



FAZIT

„Die EC4P mit CANopen-Bus, der Software CoDeSys und die Verknüpfung mit dem E-CAD Programm TreeSoft sind für uns der Weg in die Zukunft. Hiermit sind wir auch für neue Anwendungen bestens gerüstet und können sie kosteneffizient realisieren. Wir setzen auf Komponenten von Moeller, weil wir den schnellen Vor-Ort-Service im In- und Ausland schätzen“, so Ralf Pötzsch, Leiter Entwicklung beim Unternehmen Dr. ERMER.

EATON

Powering Business Worldwide

MOELLER 

An Eaton Brand

info@moeller.net · www.moeller.net