

Rauchschrürzen und Feuerschutzvorhange für den vorbeugenden Brandschutz

Textile Brandschutzlosungen bieten in vielen Fällen Schutz vor unkontrollierter Ausbreitung von Feuer, Rauch und Brandgasen. Dabei spielt die Segmentierung von Gebäuden in Brandabschnitte eine bedeutende Rolle. Eine Rauchschrurze ist eine Teilkomponente einer qualifizierten Rauch- und Warmeabzugsanlage und gehört in die Kategorie „anlagentechnischer Brandschutz“. Ein Feuerschutzvorhang hingegen ist ein Bauprodukt aus der Kategorie „baulicher Brandschutz“.

Zum Schutz von Menschenleben und Sachwerten im Brandfall ist die Rauch- und Warmefreihaltung von Innenräumen in Gebäuden ein wichtiges Kriterium für die Entfluchtung, für Rettungsmanahmen sowie für den Löschangriff und somit gesetzlich vorgeschrieben. Die Musterbauordnung (MBO) regelt im Teil 3, 2. Abschnitt „Allgemeine Anforderungen an die Bauausführung“ unter § 14 den Brandschutz: „Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

Damit sind auch die gesetzlichen Grundlagen für den Einsatz von Rauchschrürzen und Feuerschutzvorhangen grundsätzlich definiert.

Durch Feuerschutzvorhange werden aneinandergrenzende Bereiche baulich abgetrennt und sichere Flucht- und Rettungswege geschaffen. Im Brandfall sorgen textile Feuerschutzabschlüsse dafür, dass Öffnungen in Wänden und Decken verschlossen werden und somit der Durchtritt von Feuer, Rauch und giftigen Brandgasen in angrenzende Brandabschnitte verhindert wird.

Architektonisch bieten textile Feuerschutzabschlüsse in vielen Einbausituationen optisch deutliche Vorteile gegenüber Rauch- und Feuerschutztüren oder Klappen und Toren. Insbesondere automatisch ab- und aufrollbare Schutzvorhange erfoffnen eine transparente, offene Architektur bei gleichzeitigem Brandschutz, da diese problemlos in Zwischendecken oder Nischen eingebaut werden können.

Rauchschrürzen hingegen dienen zur Verhinderung der unkontrollierten Ausbreitung von Rauch und Brandgasen innerhalb von Brand- und Rauchabschnitten. Durch Begrenzung der Bewegung der Brand- und Rauchgase kann das Abkühlen dieser verhindert oder reduziert werden, d. h. bei einer qualifizierten Rauch- und Warmeabzugsanlage kann sich dadurch eine stabile Schicht warmer Brand- und Rauchgase oberhalb einer kälteren und sauberen Luft einstellen. Dieser bodennahe Bereich wird dann als raucharme Sicht bezeichnet. Aufgrund der Verhinderung der vollständigen Verqualmung wird folgendes gewährleistet:

- Fluchtwege für die Eigenrettung sowie Feuerwehrrangriffswege für die Fremdrettung können raucharm gehalten werden.
- Der Feuerwehr ist eine Lokalisierung des Brandherdes möglich und dies führt zur schnelleren Brandbekämpfung und damit verbunden zu einer Minimierung von

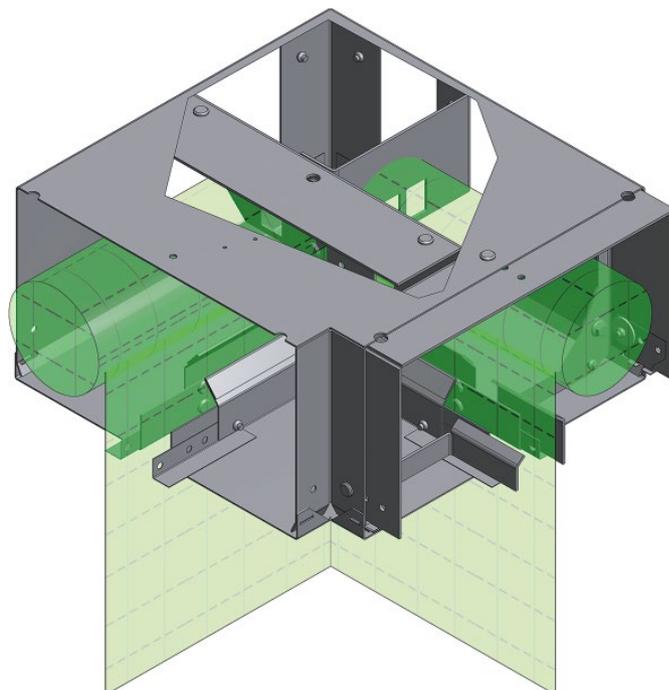


Bild 1. 90°-Eckverbindung für zwei Rauchschrürzen

Löschwasser und von Loschsaden. Dies wiederum ist ein wesentlicher Beitrag zur Eindämmung von Umweltschäden.

Der vorbeugende Brandschutz muss nachweislich umgesetzt werden, nur dann können definierten Schutzziele wie

- Brandentstehung und Brandausbreitung vorbeugen,
- Rettungsmanahmen und wirksame Loschmanahmen ermöglichen,
- Personenschutz als Eigen- oder Fremdrettung
- Sachwerteschutz von Gebäuden, Maschinen, Anlagen oder Materialien/Produkten oder
- Begrenzung von Brandfolgeschaden wie Betriebsunterbrechungen, Verlust der Lieferfähigkeit oder Totalverlust des Gebaues oder von Anlagenteilen

erreicht werden.

Der textile Brandschutz ist ein wichtiges Instrument, um diese Schutzziele auch in komplexen Bauwerken und bei anspruchsvoller Architektur zu realisieren. Grundsätzlich können Rauchschrürzen und Schutzvorhange in drei Produktgruppen unterteilt werden: Rauchschrürzen, Rauchschutzabschlusse und Feuerschutzvorhange.

Bauprodukte nach harmonisierten Normen, z. B. Rauchschrürzen, dürfen nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie eine CE-Kennzeichnung tragen und eine Leistungserklahrung beigelegt ist. Unter Inverkehrbringen versteht man das Bereitstellen eines Produktes auf dem Markt. Mit der Leistungserklahrung muss der Hersteller die Leistung des Bauproduktes mit den in der Norm angefuhrten sogenannten „wesentlichen Merkmalen“ in Übereinstimmung mit den jeweiligen harmonisierten technischen Spezifikationen erklären.

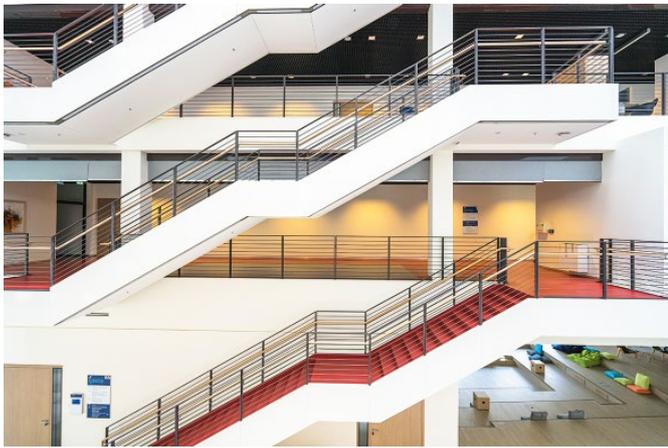


Bild 2. Architektonisch bieten textile Feuerschutzabschlüsse in vielen Einbausituationen optisch deutliche Vorteile

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass ein Bauprodukt nur verwendet werden, also eingebaut und in Betrieb genommen werden darf, wenn die erklärten Leistungen den im Bauordnungsrecht und in normativen Regelwerken festgelegten Anforderungen entsprechen. Es muss daher durch den Planer und die Errichterfirmen immer eine projektspezifische Ermittlung und Festlegung der Leistungsklassen und Stufen für den jeweiligen Verwendungszweck ermittelt und festgelegt werden.

Bei Neubauten besteht aufgrund bauordnungsrechtlicher Vorgaben für brandschutztechnische Anlagen sogar eine Verpflichtung, die projektspezifisch ermittelten Leistungsanforderungen der einzelnen Bauprodukte im Brandschutznachweis oder im Brandschutzkonzept auszuweisen.

Rauchschrürzen

Aufgabe der Rauchschrürze ist es, die Bewegung von Brandgasen innerhalb von Bauwerken durch die Bildung einer Barriere zu kontrollieren. Rauchschrürzen sind geprüfte Bauprodukte und unterliegen den technischen Spezifikationen nach der harmonisierten Norm DIN EN 12101-1. Rauchschrürzen müssen u. a. in der geforderten Temperatur/Zeit-Klasse geprüft sein um sicherzustellen, dass sie mindestens der berechneten Temperatur der Rauchgase für



Bild 3. Selbsttätige Rauchschrürzen werden aus ihrer zurückgezogenen Lage automatisch in die Brandalarmposition ausfahren

die ausgelegte Zeitdauer widerstehen und so das vorgegebene Schutzziel erreicht wird. Die Europäische Norm EN 12101-1 gilt für folgende Arten von Rauchschrürzen

- Statische Rauchschrürzen
also für feststehende Rauchschrürzen, die ständig in ihrer Brandalarmposition fixiert sind und immer sichtbar sind.
Umgangssprachlich auch als fixe Rauchschrürze bezeichnet.
- Selbsttätige Rauchschrürzen
also Rauchschrürzen die, wenn sie aktiviert werden, aus ihrer zurückgezogenen Lage automatisch in die Brandalarmposition ausfahren.

Rauchschrürzabschlüsse

Rauchschrürzabschlüsse werden dort eingesetzt, wo sie nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften gefordert oder notwendig sind. Sie müssen den Durchtritt von Rauchgasen für eine definierte Zeit begrenzen. Die Funktion und die Leistungseigenschaften sind bei textilen Rauchabschlüssen im Wesentlichen abgeleitet aus dem Bauprodukt Rauchschrürztüren. Der Einsatz erfolgt meist in Öffnungen von klassifizierten, rauchdichten Trennwänden innerhalb von Gebäuden. Rauchabschlüsse müssen selbstschließend und rauchdicht sein.

Für den Nachweis der Leistungseigenschaften nach den Produktnormen DIN EN 16034 und DIN EN 13241 müssen Rauchschrürzabschlüsse aus textilem Gewebe auch noch eine Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1634-3 und eine Dauerfunktionsprüfung nach DIN EN 12605 erfolgreich bestanden haben. Die anschließende Klassifizierung und Zertifizierung bestätigt die Verwendbarkeit des textilen Rauchschrürzabschlusses in den jeweiligen Leistungsklassen, z. B. S_a-C2 oder S_m-C2, wobei die Merkmale und Kennzeichnung für Folgendes stehen:

- S für die Rauchdichtheit
- a für Umgebungstemperatur
- m für die Prüftemperatur
- C2 für die selbstschließende Eigenschaft auch bei Ausfall der elektrischen Spannungsversorgung und 10.000 Bewegungszyklen für die Dauerhaftigkeit.

Feuerschrürzvorhänge

Elektrisch betriebene, automatische Feuerschrürzvorhänge stellen einen Raumabschluss sicher und verhindern im Brandfall den Flammendurchschlag mit definierter Feuerwiderstandsdauer durch Öffnungen zu angrenzenden Brandabschnitten. Feuerschrürzvorhänge müssen einen Raumabschluss aufweisen und können zusätzlich wärme-strahlungsbegrenzend oder isolierend ausgeführt sein.

Automatische Feuerschrürzvorhänge bestehen im Wesentlichen aus einer Wickelwelle, welche von einem feuerbeständigen Stoff umschlossen ist. Der in der Wickelwelle eingebaute Rohrmotor hält den Vorhang im Normalbetrieb geöffnet. Bei externer Ansteuerung schließt das System durch Schwerkraft mit konstanter Geschwindigkeit. Es gibt auch die Optionen, dass Zwischenstopps beim Ab-



Bild 4. Textile Brandschutzlösungen bieten in vielen Fällen Schutz vor unkontrollierter Ausbreitung von Feuer, Rauch und Brandgasen



Bild 5. Segmentierung von Gebäuden in Brandabschnitte
(Fotos: Colt International GmbH)

rollen in die Alarmposition notwendig sind und programmiert werden können. Die ist z. B. der Fall, wenn man in der Evakuierungsphase nicht den kompletten Vorhang schließen will, sondern noch ein Segment in der bestimmten Durchgangshöhe geöffnet halten will.

Die Produktnorm DIN EN 16034 „Fenster, Türen und Tore mit Feuer-/Rauchschutzeigenschaften“ ermöglicht es, in Verbindung mit der Produktnorm die DIN EN 13241 für Feuerschutzvorhänge eine CE-Kennzeichnung durchzuführen. Die Grundlage der CE-Kennzeichnung bildet dabei das „Zertifikat über die Leistungsbeständigkeit“. Auf Basis dieses Zertifikats erklärt der Hersteller die Leistung des Produktes mit der sogenannten „Leistungserklärung“, im Englischen als Declaration of Performance (DoP) bezeichnet.

Die Voraussetzung für eine Zertifizierung sind u. a. die Ergebnisse aus den Prüfungen nach: DIN EN 1634 Teil 1 „Raumabschluss“, Teil 2 „Begrenzung der Wärmestrahlung“ und nach DIN EN 1363-1 „Feuerwiderstandsprüfung nach Einheitstemperaturzeitkurve“. Um den Nachweis der Dauerhaftigkeit zu erlangen, muss ein Feuerschutzvorhang auch noch die Prüfung nach DIN EN 12605 durchlaufen und mit mindestens 10.000 Bewegungszyklen bestehen.

Materialität

Die textilen Materialien, aus denen Rauchschürzen sowie Rauch- und Feuerschutzabschlüsse heute bestehen, erfüllen höchste Ansprüche an die Feuerwiderstandsfähigkeit, die Rauchdichtheit, die Wärmestrahlungsbegrenzung und die Isolation. Vielfach werden Carbon-verstärkte Tücher mit einer stabilisierenden Polyurethanbeschichtung zum Einsatz gebracht, die selbst Temperaturen von ca. 1.000 °C widerstehen. Mit einer zusätzlichen Edelstahlverstärkung kann das Tuchgewebe Temperaturen bis 1.200 °C widerstehen.

Um aus den einzelnen Tuchbahnen große Fläche zu erzeugen, müssen die Nahtverbindungen mit einem hochfeuerbeständigen Garn mit eingearbeiteten Edelstahlfäden

verarbeitet werden. Diese Konfektionierbarkeit des Schürzenmaterials ermöglicht es, selbst große Flächen zu erzeugen und diese auf Wickelwellen zu befestigen. Mittels Gehäusen aus Stahlblech werden Rauchschürzen und Feuerschutzvorhänge in Bauwerken installiert.

Steuerung und Regelung

In Verbindung mit mikroprozessorgesteuerten Steuerzentralen erfolgt eine automatische Steuerung im Brandfall in die jeweiligen Alarmpositionen. Bei Bedarf können diese brandschutztechnischen Anlagen mit einer integrierten Energieversorgung zur Aufrechterhaltung der Funktionssicherheit über einen Zeitraum von 72 Stunden ausgestattet werden.

Der modulare Aufbau der Steuertafel ermöglicht eine anforderungsgerechte Konfiguration von mehreren Steuergruppen mit unterschiedlichen Funktionen. Die Schnittstellen zu externen Auslöseelementen wie Brandmeldeanlage, Gebäudeleittechnik oder Ähnlichem sind je Steuergruppe in unterschiedlicher Art vorhanden. Der Anschluss von Auslöseelementen wie automatischen Rauchmeldern und Handbedienstellen ist ebenso möglich wie die Überwachung mit Kontaktleiste oder Lichtschranke.

Der textile Brandschutz von Colt ist eine Eigenentwicklung auf höchstem Niveau. Die Ansprüche an das Produkt resultieren aus den Wünschen der Kunden unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben eines harmonisierten Bauproduktes. Die jahrzehntelange Erfahrung und die Umsetzung in vielen anspruchsvollen Projekten bestätigen den erfolgreichen Werdegang im Bereich textiler Brandschutz.

Weitere Informationen:

Colt International GmbH
Briener Straße 186, 47533 Kleve
Tel. (02821) 990-0, Fax (02821) 990-204
colt-info@de.coltgroup.com, www.colt-info.de