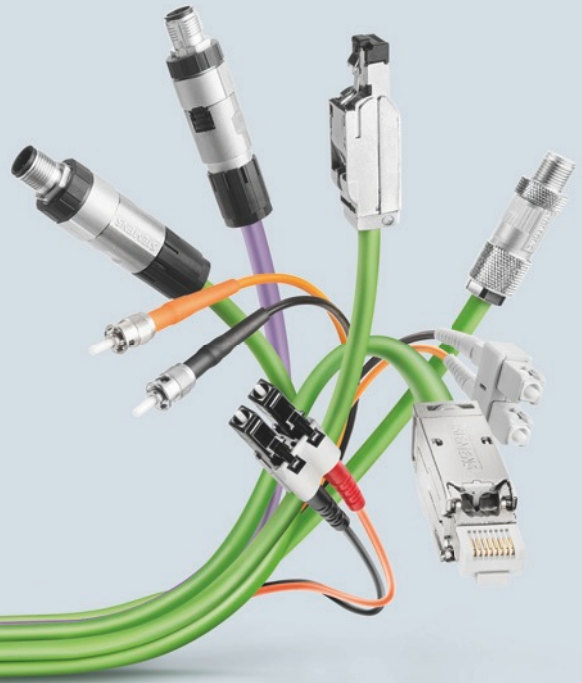


SIEMENS



White
Paper

Brennbarkeit unerwünscht

Ein Feuer in einer Anlage oder Produktionseinrichtung richtet verheerende Verwüstungen an. Nicht nur die Schäden, die durch das Feuer entstehen, sondern auch die Sekundärschäden sind nicht zu unterschätzen. Aggressive Rauchgase verbinden sich mit Wasserdampf aus dem Löschwasser zu ätzender Säure, die auch nicht unmittelbar vom Feuer betroffene Maschinen schwer beschädigen kann. Deshalb berücksichtigt die Bauproduktenverordnung jetzt neu in Europa auch Leitungen und klassifiziert deren Anforderungen nach dem Brandverhalten.

Autor

Michael Kasper

Produktmanager bei Industrial Network and Components

Brandschutz in Gebäuden ist heute kein neues Thema. Fluchtwege sind ein Muss für jedes Gebäude, in denen Menschen arbeiten oder ihre Wohnungen haben. Um den Brandschutz weiter zu verbessern und den im Gebäude befindlichen Menschen eine möglichst lange Zeit für die unbeschadete Flucht bei einem Brand zu ermöglichen, müssen aber auch Produkte eingesetzt werden, die eine Ausbreitung des Feuers möglichst lange verzögern oder verhindern.

Leitungen, die mögliche Zündschnur im Gebäude

Leitungen durchziehen moderne Gebäude wie die Adern in einem menschlichen Körper. Wie das Blut im Körper müssen heute immer mehr Daten in allen Bereichen von Gebäuden zur Automatisierung oder für Fertigungsapplikationen verteilt oder zusammengeführt werden. Diese

Leitungen verbinden also auch alle Gebäudeteile vom Keller bis zum Dach. Haben solche Leitungen ein gutes Brandverhalten, so würden sie das Feuer im Brandfall wie eine Zündschnur im Gebäude verteilen. Dies muss auf alle Fälle bestmöglich verhindert werden. Großbrände wie der Brand im Düsseldorfer Flughafen haben aber auch gezeigt, dass nicht nur die Flammhemmung alleine wichtig ist, sondern auch die Rauchentwicklung und somit das Entstehen ätzender Flüssigkeiten zusammen mit Löschwasser.



Damit es nicht soweit kommt – den Feuerwehreinsatz durch die Verwendung von geprüften Materialien in Gebäuden verhindern.

Um nun auch in Europa einheitlich Leitungen beim Gebäudebrandschutz besser berücksichtigen zu können, werden von der Bauproduktenverordnung (BauPVO, engl.: Construction Products Regulation) für Leitungen abgestufte Brandeigenschaften beschrieben. Die Bauproduktenverordnung gilt für alle Produkte, die dauerhaft mit dem Gebäude verbunden sind und zur Funktion des Bauwerks beitragen. Leitungen, die über einen Steckverbinder ein Gerät mit dem Bauwerk verbinden (z. B. nicht dauerhafter Netzwerkanschluss über Patchleitung), sind von dieser Verordnung ausgenommen. Weiterhin ausgenommen von dieser Verordnung sind Leitungen mit Funktionserhalt sowie Leitungen innerhalb von Maschinen bzw. Leitungen, die für spezielle industrielle Anlagen gefertigt wurden (eine Maschine gilt in diesem Fall als eine temporäre Installation in einem Gebäude).

Leitungen, die also dauerhaft in einem Gebäude installiert werden sollen, müssen nach der Bauproduktenverordnung CE gekennzeichnet sein und über eine Leistungserklärung (engl.: Declaration of Performance, DOP) des Herstellers verfügen. Die Leistungserklärung bescheinigt die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Brandklassen.

Klassifizierung beschreibt Eigenschaften

Um die Bauproduktenverordnung umsetzen zu können, wurde das Brandverhalten der Leitungen in der DIN EN50575 beschrieben und nach Flammenausbreitung, Wärmeentwicklung, Rauchentwicklung, Säurebildung und Bildung brennender Tropfen bewertet. Die so klassifizierten Leitungen werden zur einfachen Handhabung mit der nach

Bauproduktenverordnung üblichen Klassifizierung A bis F in Brand-/Euroklassen eingeteilt (DIN EN 13501-6, ca = cable):

- Aca (unbrennbar)
- B1ca bzw. B2ca (sehr hohe Flammwidrigkeit)
- Cca (hohe Flammwidrigkeit)
- Dca (mittlere Flammwidrigkeit)
- Eca (geringe Flammwidrigkeit)
- Fca (keine Flammwidrigkeit)

Es bietet sich an, die Abstufung der Klassen hinsichtlich der Flammwidrigkeit den Sicherheitsanforderungen von Gebäuden zuzuordnen. So sind als Beispiel für Gebäude mit sehr hohen Sicherheitsanforderungen bezüglich Brandschutz Krankenhäuser oder Kindertagesstätten zu nennen. Gebäude mit hohen Sicherheitsanforderungen bezüglich Brandschutz sind z. B. Büro- oder Verwaltungsgebäude. Weiterhin ist der Ort der Leitungsinstallation zu bewerten, beispielsweise ob die Leitung in einem Fluchtweg oder an einer beliebigen Stelle im Gebäude installiert wird.

Zusätzlich zu den Brandklassen werden diese durch weitere Eigenschaftsprofile zu

- Rauchentwicklung (s1 bis s3 nach EN50399/EN61034),
- Toxizität (a1 bis a3 nach EN60754-2)
- brennenden Tropfen (d0 bis d2 nach EN50399)

ergänzt. Um die Produktqualität auch dauerhaft sicherstellen zu können, definiert die Verordnung EN50575, entsprechend der Klassifizierung, eine Konformitätsüberwachung. Je nach Höhe der Klassifizierung müssen Typmusterprüfungen und regelmäßige Werksaudits bzw. nur Typmusterprüfungen durchgeführt werden.



In allen Gebäuden ist Brandschutz ein wichtiges Thema. Um den Brandschutz weiter zu verbessern, müssen Produkte eingesetzt werden, die eine Ausbreitung des Feuers möglichst lange verzögern oder verhindern, z. B. auch in Industrieanlagen.

Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
Postfach 48 48
90026 Nürnberg
Deutschland

© Siemens AG 2019
Änderungen vorbehalten
PDF
White Paper
BR 0119 / 3 De
Produced in Germany

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

[siemens.de/fastconnect](https://www.siemens.de/fastconnect)

Welche Klassifizierung gilt für die Industrie?

Welche Produktklasse nun für das jeweilige Gebäude eingesetzt werden soll, muss durch neue Regelungen des lokalen Baurechts erfolgen. Darüber hinaus sind die Planer gefordert, den Sicherheitsbedarf von Gebäuden einzuschätzen und zu bewerten (z. B. bei Industriegebäuden). Des Weiteren muss auch der Installationsort bewertet werden, ob die Leitung in einem Fluchtweg oder auch außerhalb des Fluchtwegs installiert werden kann.

In einer Broschüre des ZVEI werden Empfehlungen für Industriebauwerke und die dort zu verwendeten CPR-Klassen angegeben. Diese Angaben gelten, aber wie schon beschrieben, nur für Leitungen, die für die Funktion des Gebäudes benötigt werden und dauerhaft mit dem Gebäude verbunden sind. In Automatisierungsanlagen z. B. mit PROFINET werden viele Punkt-zu-Punkt-Verbindungen installiert. Die Leitung ist somit beidseitig mit einem Stecker abgeschlossen, das heißt, sie gehört damit zu einer Maschine bzw. Anlage und fällt somit nicht unter die Bauproduktenverordnung. Leitungen, die die Infrastruktur des Gebäudes aufspannen und somit auch dauerhaft mit dem Gebäude verbunden sind, fallen aber unter die Regelung der Bauproduktenverordnung.

Bei den Anforderungen an solche Installationen sind somit immer mehrere Blickwinkel zu bewerten:

- Sicherheitsbedarf des Gebäudes
- Montageort
- Möglicher baulicher Schutz von Leitungen mit niedriger Klassifizierung, um das Brandverhalten zu verbessern
- Projektkosten

FastConnect-Leitungen auch fürs Gebäude die richtige Wahl

Da sich heute die Automatisierungstechnik nicht nur auf Maschinen und Anlagen bezieht, sondern auch immer mehr Gebäude automatisiert werden, sind die FastConnect-Leitungen von Siemens bei Auslieferung auf der Verpackung mit einem entsprechenden CE-Etikett gekennzeichnet. Die Brandklassen der Leitungen sind im Datenblatt und auch auf der Leitungsbedruckung für den Anwender immer erkennbar. Somit bieten die FastConnect-Leitungen immer die richtige Lösung für eine industrielle Anlagen- und Gebäudeinstallation.