

Halogenfrei ohne Wenn und Aber

Halogenfreie Komponenten in der industriellen Anwendung

Rainer Mebus

Leistungsverzeichnisse für öffentliche und private Bauprojekte fordern häufig halogenfreie Kabel und Leitungen. Im Industriesektor beschränkt es sich jedoch nur auf einige wenige firmeninterne Vorschriften. Dennoch haben halogenfreie Leitungen und das passende Zubehör in der Industrie in den letzten Jahren mehr und mehr an Bedeutung gewonnen.

Die Erfahrungen aus der Praxis haben jedoch immer wieder gezeigt, dass in der Planung oft der Systemgedanke vernachlässigt wurde und dass aufgrund der Produktvielfalt Fehler bei der Produktauswahl vorprogrammiert waren.

So kann man immer wieder Maschinen und Anlagen entdecken, die zwar als »halogenfrei« bezeichnet werden, bei genauerem betrachten aber durchaus Halogene enthalten. So besteht z.B. in einigen Fällen der Außenmantel einer Leitung aus halogenfreien Materialien, die Aderisolation aber aus PVC. Oder aber die komplette Installation erfolgte mit halogenfreien Leitungen und Zubehör, aber Elemente an Transportbändern, Griffe von Schaltschränken, Verkleidungselemente etc. bestanden aus halogenhaltigen Werkstoffen.

Die Planung halogenfreier Anlagen

Bei der Planung halogenfreier Anlagen gilt es, folgende offene Punkte zu klären:

Rainer Mebus, Produktmanager Kabel und Leitungen bei der U.I. Lapp GmbH, Stuttgart



Bild 1: Halogenfreie Kabel auch für die Anforderungen der Gebäudeautomation

- Was ist bei der Planung halogenfreier Geräte, Maschinen und Anlagen zu berücksichtigen?
- Welche Attribute sind bei der Produktauswahl wichtig oder entscheidend?
- Welche Folgen können Fehler durch die Anwendung halogenhaltiger Komponenten entstehen?
- Welche Hersteller bieten ein umfangreiches halogenfreies Produktportfolio? Generell steht bei der Planung halogenfreier Installationen die Durchgängigkeit im Vordergrund. Egal ob Steuer-, Anschluss- oder Datenleitungen, Verschraubungen, Schläuche oder Kennzeichnungssysteme, alle Details der Produkte im Bezug auf die Halogenfreiheit sind wichtig (Bild 1). Dies gilt auch für Rohre, Trassen, Verkleidungen oder auch Schalter, Relais, Stecker, usw. Wenn auch nur der Griff eines Schaltschranks aus halogenhaltigem Material besteht, kann man nicht mehr von einer komplett halogenfreien Anlage sprechen.

Neben dem Aspekt, Materialien zu verwenden, die eine geringe Toxizität im Brandfalle erzeugen, spielen weitere Eigenschaften eine entscheidende Rolle, z.B. Flammwidrigkeit, Ölbeständigkeit, Abrieb- oder Torsionsfestigkeit oder auch die Flexibilität. Deshalb hat Lapp Kabel den Schwerpunkt auf die Vielseitigkeit des halogenfreien Sortiments gelegt, um möglichst jeden Bedarf mit den dazu passenden Eigenschaften zu decken.

Halogenfreie Leitungen für verschiedene Einsatzgebiete

Allein im Bereich der Anschluss- und Steuerleitungen bietet Lapp Kabel in der Zwischenzeit neben der bewährten »Ölflex 110 H« auch noch »Ölflex 115 H« und »Ölflex 120 H« an, die sich auf-



Bild 2: Auch das Zubehör muss halogenfrei sein



Testen von halogenfreien Kabeln im »Brandhaus«

grund unterschiedlicher Eigenschaften und Ansprüche auch preislich unterscheiden. Besteht z.B. der Bedarf an einer Steuerleitung, die ausschließlich halogenfrei sein soll, die jedoch keine extrem hohe Flammwidrigkeit und Ölbeständigkeit haben muss, so bietet sich »Ölflex 120 H« an, speziell was das Preis-Leistungsverhältnis angeht. Darüber hinaus ist diese Leitung aufgrund des »fehlenden« Flammhemmers sehr flexibel im Vergleich zu anderen halogenfreien Produkten auf dem Markt.

Im Gegensatz dazu gibt es Anwendungen, in denen zwar die hohe Flammwidrigkeit eine wichtige Rolle spielt, eine erhöhte Ölbeständigkeit aber nicht gebraucht wird. Hier stellt »Ölflex 115 H« das passende Produkt dar.

Auch das Zubehör ist wichtig

Auch Verschraubungen, Schutzschläuche und Zubehör müssen 100 % halogenfrei sein. Um eine durchgängige Halogenfreiheit zu ermöglichen, hat sich Lapp Kabel auch in der Technik rund ums Kabel auf die Bedarfssituation halogenfreier Produkte eingestellt und Alternativen entwickelt, die den Anspruch nach 100 % Halogenfreiheit entsprechen (Bild 2).

Dies betrifft sowohl die Marken »Skintop« und »Skindicht« bei Verschraubungen, als auch »Fleximark« im Bereich der Kennzeichnungssysteme. Alle aus Metall oder Messing bestehenden Teile gibt es als halogenfrei.



Bild 3: Halogenfreie Leitungen sind inzwischen mindestens gleichwertig



Bild 4: Halogenfreie Kabel in der Anwendung

logenfreie Alternativlösungen. Es gibt aber auch Lösungen aus Kunststoff, z. B. die neue »Skintop ST-M halogenfrei«, die nun aufgrund eines neuartigen, ölbeständigen Dichtrings keine Halogene mehr enthält und deswegen auch keine toxischen und korrosiven Rückstände im Brandfalle erzeugt. Dieses Neuprodukt wird kontinuierlich die bisherige Variante ersetzen.

Bustechnologien werden sich ebenso zur Halogenfreiheit entwickeln. Aus diesem Grund legen die Hersteller auch hier einen Schwerpunkt in der Innovationsarbeit und entwickeln eine große Anzahl neuer Produkte für diesen Markt.

Halogenhaltige Komponenten im Brandfall

Neben zahlreichen tragischen Menschenopfern führen Brände im Industriebereich pro Jahr zu volkswirtschaftlichen Schäden von geschätzt weit über 100 Mrd. €. Eine akute Gefährdung von Mensch und Tier besteht nicht nur durch Flammen, sondern ebenso durch freiwerdende Verbrennungsgase wie Kohlendioxid (CO_2), Kohlenmonoxid (CO) und – speziell in geschlossenen Räumen – auch durch die Absenkung des lebenswichtigen Luftsauerstoffanteils (O_2).

Die austretenden Halogenwasserstoffgase reagieren mit Wasser, z. B. der Luftfeuchtigkeit, zu elektrisch leitfähigen Substanzen. Hierdurch kommt es zu einem beschleunigten Zusammenbruch des Isoliervermögens. Aus diesem Grund eignen sich halogenhaltige Werkstoffe (z. B. Polyvinylchlorid oder Polychloropren-Gummi-Mischungen) nicht als Isolationsmaterial für Kabel und Leitungen, wenn diese nach einer längeren Beflammungszeit noch funktionsfähig sein sollen (Bild 3). Um den Funktionstest während und nach der Beflammung zu bestehen, dürfen die Verbrennungsrückstände nicht leitfähig sein.

Hinzu kommt neben der Entwicklung giftiger Gase noch die Entstehung extrem undurchsichtiger Rauchgase, die jegliche Sicht und Orientierung in den betroffenen Räumen nehmen und dadurch eine lebensrettende Flucht verhindern können. Die Folgen sind dramatisch: Tod durch Erstickten bzw. Vergiften.

Nicht unterschätzen sollte man im Übrigen die so genannten Sekundärschäden, d. h. Verbrennungsrückstände wie toxisches, kontaminiertes Löschwasser und ätzende, giftige Rauchgasrückstände. Diese Schäden lassen sich nur mit hohem Aufwand umweltverträglich entsorgen.

Für den Fall der Fälle empfiehlt Lapp Kabel den durchgängigen Einsatz halogenfreier Komponenten und bietet diese im Rahmen eines umfassenden Produktportfolios an (Bild 4). ■