



Produktinformation

Stat-X[®] Löschgeneratoren

degesa

deutsche gesellschaft für eigentumsschutz mbH

Gardeschützenweg 113, 12203 Berlin

Telefon +49 (0) 30 84 41 49 80, Telefax +49 (0) 30 84 41 49 88

E-Mail info@degesa.de, www.degesa.de

Produktinformation Stat-X® Löschgeneratoren

Stat-X® Löschgeneratoren nutzen eine neue, umweltfreundliche Technologie im Bereich der Brandbekämpfung, die das Ergebnis von jahrelangen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ist. Das Produkt ist in vielen Ländern in international anerkannten technologischen Instituten getestet. Stat-X® Löschgeneratoren haben das UL-Listing auf Basis der UL subject 2775 und das ULC-Listing auf Basis der UL 2127 und der NFPA 2010 für die Brandklassen A, B, und C erhalten.

Beschreibung und Funktionsprinzip

An der Oberseite der elektrischen Ausführung der Stat-X® Löschgeneratoren befinden sich Versorgungsdrähte für die elektrische Aktivierung der Geräte (E-Modelle).

Einige Modelle werden mittels eines sogenannten Thermokopfes (ein temperaturempfindlicher Sensor), je nach Typ, bei einer Temperatur von 70°C, 95°C oder bei 123°C aktiviert. Diese T-Modelle können auch mechanisch durch das Entfernen einer Sicherheitsklammer aktiviert werden.

An der Unterseite des Geräts befinden sich die Ausströmöffnungen, die eine gleichmäßige Verteilung des Löschaerosols bewirken. Die Aktivierung geschieht durch

ein Element welches

die notwendige Energie liefert um die chemische Transformation des festen Löschmittels in Gang zu setzen. Einmal aktiviert wird das feste Material in ein schnell expandierendes Löschaerosol umgesetzt, das nach dem Passieren einer Kühlsektion durch die Ausströmungsöffnung entweicht und das Feuer

im zu sichernden Raum binnen Sekunden löscht.

Das Löschprinzip

Die Stat-X® Löschgeneratoren lösen nach ihrer Aktivierung eine chemische Reaktion aus, bei der ein Aerosol aus Stickstoff, Wasser und Kaliumverbindungen entsteht. Das Aerosol, das von den Stat-X® Löschgeneratoren

erzeugt wird, bekämpft und löscht das Feuer nicht durch Erstickung oder Kühlung, sondern durch Hemmung der chemischen Verbrennungsreaktion auf Molekularbasis, ohne Beeinträchtigung des Sauerstoffgehalts im betreffenden Schutzvolumen.

Das Aerosol besteht aus Teilchen von Mikroformat. Diese Teilchen sind in einem Edelgas suspendiert, wobei das Verhältnis zwischen der ausgesetzten Oberfläche und der Reaktionsmasse extrem hoch ist (deshalb kann die zum Löschen erforderliche Menge aktiven Materials auf ein Mindestmaß beschränkt werden). Die Teilchen mit derartigen geringen Abmessungen bleiben relativ lange suspendiert, so dass sie in die bei der Entzündung vorhandenen natürlichen Konvektionsströme eindringen können. Dies erhöht die Wirksamkeit des Löschmittels.

Der Löschvorgang

Stat-X® Löschgeneratoren erzeugen ein Löschaerosol, dessen Teilchen über eine Löschkraft verfügen, die von einer chemischen Kettenreaktion in der Umgebung bestimmt wird, ohne den in der Umgebung vorhandenen Sauerstoffgehalt zu beeinträchtigen.

Die Löschwirkung wird von zwei Prozessen verursacht:

• Physikalischer Prozess

Der physikalische Löschvorgang beruht auf chemisch-physikalischen Eigenschaften. Diese Elemente benötigen im Vergleich zu anderen Elementen den geringsten Energieaufwand für die Ionisierung (geringste

Ionisierungsspannung). Dieser Umstand sowie die Tatsache, dass lediglich ein sehr geringer Energieaufwand erforderlich ist, ermöglicht die Trennung der Elektronen von den Atomen. Die erforderliche Energiemenge wird von der reichlich im Feuer vorhandenen Energie geliefert. Die Ionisierung von Kalium ist während des Löschens an einer leicht violetten Verfärbung der Flamme erkennbar.

Stat-X® Löschgeneratoren sind in folgenden Bereichen bereits im Einsatz:

- Baumaschinen, Bussen, Militärfahrzeuge
- Flugzeugschlepper
- Motorboote, Schiffe, Fähren, Fischkutter
- Elektrische Eisenbahnen
- Windkraftanlagen, Traforäume
- Tunnelvortriebsmaschinen
- Serverräume und -schränke, Schaltschränke
- Generatorräume und -container
- Großküchen

Die in der Flamme vorhandene Energie wird deshalb entsprechend der Ionisierungsspannung der vorhandenen Elemente reduziert.

• Chemischer Prozess

Während der Verbrennung vollziehen sich in der Flamme in schneller Folge bestimmte Reaktionen zwischen Atomen und Fragmenten instabiler Moleküle (Radikale). Derartige Reaktionen bilden die sogenannten Kettenreaktionen von Radikalen. Wegen ihres instabilen Charakters neigen Radikale dazu, über weitere Reaktionen einen stabilen Endzustand zu erreichen. Bei den stabilen Endprodukten handelt es sich unter anderem um Kohlendioxid (CO_2) und Wasser (H_2O). Das Kalium, das durch den Zerfall der Kaliumverbindungen freigesetzt wird, reagiert während der Verbrennung mit den freien Radikalen von instabilen Hydroxiden. Dabei entsteht Kaliumhydroxid (KOH), eine sehr stabile Verbindung. In diesem Stadium wird die Kettenreaktion der freien Radikale gestoppt und die Flamme erlischt.

Volumetrische Schutzniveaus

Jetzt besteht die Möglichkeit, Bereiche und Objekte zu sichern, die bisher nicht geschützt werden konnten. Stat-X[®] Löschgeneratoren wurden sowohl für den universellen volumetrischen Schutz (Gesamtsschutz) als auch für den lokalen Schutz entwickelt. D.h. dass der Schutz je Kubikmeter geboten und auf dieser Basis berechnet wird, welcher Feuerlöschtyp und welche Löschmittelmenge für den optimalen Schutz des bestimmten Volumens oder Objekts erforderlich sind. Für einen Kubikmeter Raum (keine oder wenig Belüftung) benötigen Stat-X[®] Löschgeneratoren je nach Brandklasse ab 48g Löschmittel (im Vergleich zu 250 bis 350g Halon oder 700 bis 1500g CO_2). Für das gleiche Volumen wird bei externer Belüftung eine höhere Konzentration erforderlich, die sich nach der Belüftungsgeschwindigkeit richtet. Die Dispersion (Entweichen) des Löschaerosols aus dem Volumen infolge von Belüftung und der Belüftungsgeschwindigkeit stellt einen sehr wichtigen Parameter dar, der beim Einsatz von Aerosol zur Brandbekämpfung berücksichtigt werden muss.

Die Möglichkeit des universellen und lokalen Schutzes bietet bei der Bestimmung der Strategie für eine wirkungsvolle Brandbekämpfung einen wichtigen Vorteil. Wenn es sich bei der identifizierbaren Gefahrenquelle beispielsweise um einen Elektroverteiler handelt, kann in diesem Elektroverteiler ein kleiner Stat-X[®] Generator angebracht werden, der das Feuer an der Quelle löscht. Das gilt ebenfalls für Steuerungen, geschlossene Schaltschränke, mit Gas oder Flüssigbrennstoffen befeuerte Heizgeräte, Orte, an denen brennbares Material gelagert wird, aber auch für kompletten Räume.

Installation und Wartung

Die herkömmlichen Behälter, Leitungen und anderen notwendigen Bauteile, Anschaffungskosten von vorrätigen Ersatzteilen, ihre Beförderung und die komplizierte und zeitraubende Installation herkömmlicher Anlagen (H_2O , Schaum, Halon, CO_2 , Edelgase und Halocarbongase usw.) gehören mit Stat-X[®] Löschgeneratoren der Vergangenheit an! Die bei herkömmlichen Anlagen benötigte Hydraulik ist jetzt ebenfalls überflüssig.

Die Zuverlässigkeit der Stat-X[®] Löschgeneratoren erhöht sich durch das Fehlen mechanischer Bauteile, die in herkömmlichen Anlagen zwischen den elektrischen Anlagen und den eigentlichen Austrittsöffnungen eingesetzt werden. Außerdem kann die Anpassung bereits vorhandener Stat-X[®] Löschgeneratoren, z.B. bei Ausbau der Räumlichkeiten und Änderungen der Brandschutzvorschriften, jetzt sehr schnell, einfach, zeitsparend vorgenommen werden.

Für die Wartung herkömmlicher Feuerlöschanlagen sind häufig qualifizierte Techniker aus verschiedenen Bereichen erforderlich. Die Wartung von Stat-X[®] Löschgeneratoren hingegen kann auf viel einfachere und weniger zeitraubende Weise durch z.B. geschulte Mitarbeiter vorgenommen werden.

Die Inspektion und das Füllen der Druckgasbehälter werden überflüssig, ebenso wie die Notwendigkeit, die häufig großen und teuren Ersatzteile für derartige Geräte vorrätig zu haben.

Eigenschaften

Stat-X® Löschgeneratoren arbeiten mit einer festen, aerosolbildenden Verbindung, die sich nach Aktivierung in ein schnell expandierendes, zweckmäßiges und wirkungsvolles trockenes Löschaerosol auf der Grundlage von Kaliumverbindungen verwandelt.

Stat-X® Löschgeneratoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Das Löschmittel befindet sich in drucklosen Behältern aus rostfreiem Stahl.
- Das Löschmittel ist umweltfreundlich.
- Die Löschgeneratoren sind in unterschiedlichen Größen (30, 60, 100, 250, 500, 1000, 1500 und 2500g) erhältlich.
- Der Wartungsaufwand ist minimal.
- Das Löschmittel kann manuell, thermisch oder elektrisch aktiviert werden.

Technische Eigenschaften

Austrittsdauer nach Aktivierung:	ab ca. 3 Sekunden
Erforderliche Konzentration je m ³ :	ab 48g je nach Brandklasse
Wirkungsdauer nach vollständiger Flutung:	bis zu 120 Minuten
Elektrische Aktivierung:	6-24V Gleichspannung, 0.5-2A, 1-2 Sekunden
Prüfstrom:	max. 5mA
Aktivierungszeit:	sofort
Lagertemperatur:	-54°C bis +54°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	maximal 98%
Brandklassen:	A,B,C (bis 40.000V)

Eigenschaften des freigesetzten Aerosols

Elektrische Leitfähigkeit:	keine, bis 40.000V getestet
Korrosivität:	keine
Wärmestoss:	keine
Elektrostatische Ladung:	keine
Kondensation	nicht zutreffend
Rückstände nach dem Löschen:	minimal
Toxizität:	nein
Ozonzerstörungspotential (ODP):	0
Treibhauspotential (GWP):	0
Haltbarkeit in der Atmosphäre (ALT):	minimal

Vergleich verschiedener Löschrinzipien

	Halon	andere gasförmige Löschmittel	CO ²	Stat-X®
Ozonerstörungspotential (ODP):	hoch	gering	keine	keine
Treibhauspotential (GWP):	mäßig	gering	gering	keine
Haltbarkeit in der Atmosphäre (ALT):	hoch	durchschnittlich bis sehr hoch	hoch	vernachlässigbar
Toxizität:	gering	gering bis hoch	hoch	keine
Leitfähigkeit:	gering	gering	gering	keine, bis 40.000V getestet
Korrosivität:	mäßig	gering bis hoch	mäßig	keine
Volumetrischer Wirkungsgrad:	gut	gering	gering	ausgezeichnet
Konzentration vor dem Löschen:	5%	8-40%	45% +	nicht zutreffend
Dichte vor dem Löschen:	200-350g/m ³	550-950g/m ³	700-1000g/m ³	ab 48g/m ³

Vergleich verschiedener Löschmittel

	Wirkung auf den Menschen	Wirkung auf Objekte	Wirkung auf die Umwelt	Installation- und Wartungsanforderungen
Schaum und Wasser:	Bei Einsatz in Festanlagen müssen Personen geschützt werden.	Kann wegen der großen Wassermenge korrosiv sein. Die Rückstände können empfindliche Komponenten schädigen.	Die Rückstände lassen sich möglicherweise schwer entfernen und der Schaum kann sehr gefährlich für die Umwelt sein.	Umfangreiches Rohrleitungsnetz, Kompressoren usw. . Mögliche Störung des laufenden Betriebs. Wartung und Nachfüllen erforderlich.
Wasser:	ungefährlich	kann großen Schaden verursachen	beim Löschen können giftige Dämpfe und Stoffe entstehen.	Umfangreiches Rohrleitungsnetz, Kompressoren usw. . Mögliche Störung des laufenden Betriebs. Wartung und Nachfüllen erforderlich.
CO²:	sehr gefährlich	Grundsätzlich sauber und rückstandslos. Der Kühleffekt erzeugt jedoch ein Kondensatnebel, der elektrische Geräte beschädigen kann.	gering bis mäßig	Umfangreiches Rohrleitungsnetz, Kompressoren usw. . Mögliche Störung des laufenden Betriebs. Wartung und Nachfüllen erforderlich.
Argon:	kann bei isoliertem Einsatz einen Sauerstoffmangel im Gehirn verursachen.	unschädlich	unschädlich	Umfangreiches Rohrleitungsnetz, Kompressoren usw. . Mögliche Störung des laufenden Betriebs. Wartung und Nachfüllen erforderlich.
Halon:	unschädlich. Seit 1994 verboten.	unschädlich	FCKW und H-FCKW sind verboten	Umfangreiches Rohrleitungsnetz, Kompressoren usw. . Mögliche Störung des laufenden Betriebs. Wartung und Nachfüllen erforderlich.
Stat-X®	unschädlich	unschädlich	unschädlich	Einfache Installation. Kein Rohrnetz, keine Druckbehälter. Wartungsarm!