



Funkenlöschanlagen
Brandschutzlösungen für
pneumatische Fördereinrichtungen

*Cool down.
Fire Protection by*

MINIMAX

FUNKEN sind ein Risiko

Überall dort, wo brennbare Materialien pneumatisch transportiert werden, besteht auch ein Brandrisiko. Dies gilt insbesondere für die Absaug- und Fördereinrichtungen in der Holz-, Textil- und Nahrungsmittelindustrie. Denn während des Produktionsprozesses können sich durch Be- und Verarbeitungsmaschinen oder Materialverunreinigungen Funken oder Glutnester bilden. Diese Zündinitiale gelangen über die Fördereinrichtungen in nachgeschaltete Prozessbereiche und können dort Brände oder Staubexplosionen auslösen. Gefährdung von Menschenleben, Sachschäden oder lange Betriebsausfälle sind die Folgen.

Die Lösung:

VdS-anerkannte Funkenlöschanlagen

Minimax Funkenlöschanlagen schützen vor diesen Risiken, da die Zündinitiale schon in den Absaug- und Fördereinrichtungen erkannt und automatisch gelöscht werden.

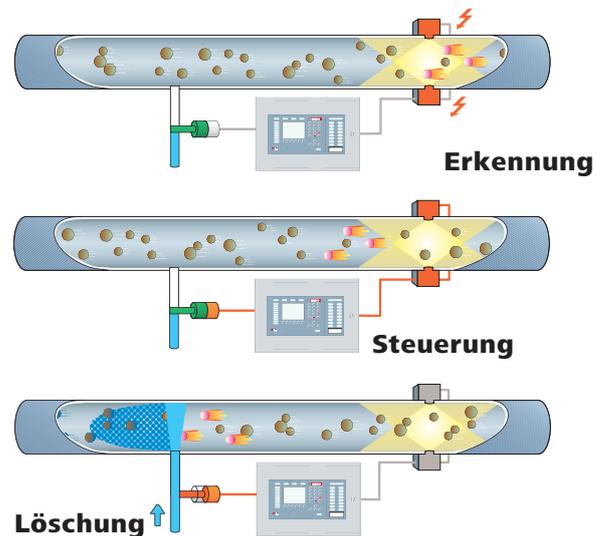
Minimax ist Vorreiter in der Entwicklung von Funkenlöschanlagen. Weltweit hat sich das Schutzkonzept in vielen tausend Anwendungen erfolgreich bewährt.

Die Funktion

Eine vollautomatische Funkenlöschanlage (Abb.) besteht standardmäßig aus Funkenmeldern, Steuerzentrale und Löschanlage.

Haben die Funkenmelder im Fördergut Zündinitiale wie Funken oder heiße Partikel erkannt, geben sie ein Signal an die Steuerzentrale.

Diese steuert daraufhin im Millisekundenbereich das Magnetventil der Löschanlage an. Das Löschwasser wird freigegeben und über patentierte selbstschließende Düsen in den Förderstrom eingebracht.

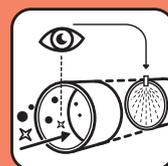


Die glühenden Teilchen fliegen in den von der Düse aufgebauten Wasserschleier. Unmittelbar danach wird das Magnetventil automatisch wieder geschlossen. Parallel dazu wird die Alarmierung ausgelöst. Zusätzlich kann eine automatische Maschinenabschaltung in Abhängigkeit von der Menge der Zündinitiale erfolgen.

Im Normalfall läuft der Löschvorgang jedoch während des Produktionsprozesses ab, so dass teure Stillstandszeiten vermieden werden.



Hohe Funktionssicherheit gewährleistet das Selbstüberwachungssystem des Funkenmelders und der Löschanlage.



Funkenlöschanlagen an pneumatischen Fördereinrichtungen

LOSCHEN

sicher und schnell

Die Vorteile

Die Reaktionszeit ist die entscheidende Zeit zwischen Funkenerkennung und Aufbau eines vollständigen Wasserschleiers im Transportrohr. Mit dem Minimax Reflexmodul, der Flachstrahldüse und der optimierten Löschautomatik wird sie im Vergleich zu konventionellen Funkenlöschanlagen deutlich reduziert. Dadurch wird auch der erforderliche Abstand zwischen Funkenmelder und Löschautomatik, der sich aus den Anlagenparametern und der Reaktionszeit ergibt, erheblich verkürzt: Mit Minimax lassen sich daher auch Anlagenbereiche mit kurzen Förderstrecken schützen.

Zur Minimierung der Einbauzeit werden für die Melder und die Löschdüsen Schnellmontagesätze verwendet.

Der Funkenmelder

Die Funkenerkennung im geschlossenen Fördersystem erfolgt durch funktionsüberwachte Funkenmelder, die auf die Infrarotstrahlung vorbeifliegender Zündinitiale reagieren. Der Melder überwacht kontinuierlich seine Elektronik auf Funktionsfähigkeit. Optional gibt es Melder mit Sichtfähigkeitsüberwachung. Störungen werden automatisch an die Steuerzentrale weitergeleitet. Sind in bestimmten Bereichen erhöhte Betriebstemperaturen zu erwarten, werden funktionsüberwachte Funkenmelder mit Lichtwellenleiter zur thermischen Entkopplung eingesetzt. Für nicht vollständig geschlossene Fördersysteme, zum Beispiel für Transportbänder oder Fallschurren, können spezielle tageslichtunempfindliche Funkenmelder installiert werden.

Die Funkenmelderzentrale FMZ 5000

Diese Zentrale überwacht alle Funkenmelder einschließlich deren Funktionsüberwachungen, Flussschalter, Absperrrichtungen, Druckerhöhungsanlagen, Rohrheizungen, Löschventile und Funkentesteinrichtungen. Solange Funken erkannt werden, wird die Löschung zur Verhütung eines Brandschadens ausgelöst. Pro Funkenmelderlinie sind drei Funkenzähler vorhanden, einer davon mit Mittelwertbildung über einen definierbaren Zeitraum. Sie sind die Basis für weitergehende, abgestufte Maßnahmen bei stärkerem oder anhaltendem Funkenflug und können für die statistische Auswertung des Funkenaufkommens einzelner Bereiche dienen. Der Zeitpunkt jeder Funkenmeldung sowie Start und Ende der Funkenlösungen werden millisekundengenau in einem Speicher für mehr als 50.000 Einträge protokolliert. Die Zentrale kann die Funktion der Funkenmelder und der Löschkomponenten zu vorgewählten Zeitpunkten überprüfen. Alle Kabelverbindungen werden getrennt auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht. Die FMZ 5000 entspricht sowohl der EN 54 Teil 2 und 4 für Brandmelderzentralen als auch der EN 12094-1 zur Steuerung von Gaslöschanlagen. Sie ist von VdS und FM für den gleichzeitigen Betrieb als Funkenmelder-, Brandmelder- und Steuerzentrale für jeden Löschanlagentyp anerkannt. Somit können mit nur einer Zentrale alle Brandschutzaufgaben eines Objektes durchgeführt werden.



Geprüfte Sicherheit –
Minimax bietet Funkenlöschanlagen
mit VdS-Anerkennung.

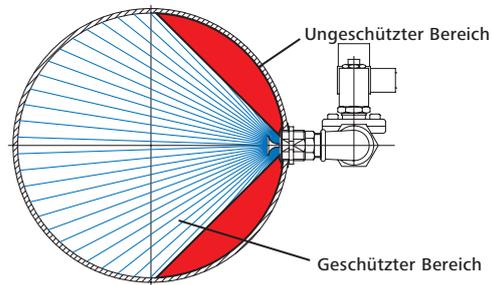


SICHERHEIT mit System

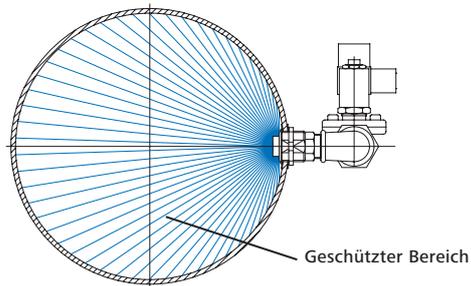
Die Löschautomatik

Empfängt die Zentrale eine Funkenmeldung, steuert sie das Schnellöffnungs-Magnetventil der Löschautomatik an und gibt eine dosierte Löschwassermenge frei. Minimax Strömungsmelder zur Funktionsüberwachung sind nicht in der Wasserversorgung installiert, sondern in die Löschautomatik integriert. Damit kann jede Löschstelle einzeln auf Wasserfluss überwacht und Störungen angezeigt werden. Das Löschwasser wird über eine patentierte Flachstrahldüse eingebracht, die speziell für die besonderen Verhältnisse in Förderrohren entwickelt wurde. Sie erzeugt einen gleichmäßigen Wasserschleier über den gesamten Rohrquerschnitt. Konventionelle Tellerdüsen hingegen können den Förderrohrquerschnitt nur mithilfe von Verwirbelungen im Förderstrom vollständig ausfüllen. Hierfür muss eine ausreichend große Förderrohrstrecke zur Verfügung stehen. In der Praxis bedeutet dies, dass zwischen der Position der Löschdüsen und nachfolgenden Einrichtungen (z. B. Filter oder Silos) größere Abstände vorhanden sein müssen, was oft nicht der Fall ist. In Förderrohren ohne Verwirbelungen, z. B. im Bereich von Fallschächten, füllt das Sprühbild konventioneller Tellerdüsen den Förderquerschnitt nur dann vollständig aus, wenn mehrere solcher Düsen installiert werden. Bei Einsatz der Minimax Flachstrahldüse genügt oft eine einzige Düse. Die hochwertigen Materialien und die bündige Konstruktion der Minimax Flachstrahldüse verringern die Empfindlichkeit gegen Verschmutzungen und Abrieb. Auch der zugehörige Kugelhahn an der Löschautomatik kann elektrisch überwacht werden, um sicherzustellen, dass er sich stets in der korrekten Position befindet.

Schnitt durch das Förderrohr in Höhe der Düse: Konventionelle Tellerdüse



Minimax Flachstrahldüse



Die Wasserversorgung

Der Einbau einer Druckerhöhungsanlage ist immer dann erforderlich, wenn der Mindestfließdruck zur Versorgung der Löschautomatik durch eine Sprinkleranlage oder ein Betriebswassernetz nicht zur Verfügung steht. Hauptkomponenten einer Druckerhöhungsanlage sind der Membrandruckbehälter und die Kreiselpumpe. Der Membrandruckbehälter stellt bei Auslösung der Löschautomatik unverzüglich Wasser mit ausreichendem Druck zur Verfügung. Unterschreitet der Fülldruck den bestimmten Wert, speist die Pumpe den Behälter. Die redundante Ausführung gewährleistet zudem hohe Anlagensicherheit. Bei Pumpenausfall sind mehrere Löschstöße aus dem Membrandruckbehälter möglich. Wird die Membran beschädigt, sichert die Pumpe die Wasserversorgung in vollem Umfang. Optional kann auch eine Membranbruchüberwachung installiert werden.



Detaillierte Informationen finden Sie in den Minimax Produktblättern.

Minimax GmbH & Co. KG
Industriestraße 10/12
23840 Bad Oldesloe
Tel. +49 4531 803-0
Fax +49 4531 803-248
E-Mail info@minimax.de
www.minimax.de



Technische Änderungen vorbehalten.