

Kompetenz im Brandschutz

MINIMAX

Brandschutzlösungen für Recyclinganlagen



BRANCHENLÖSUNGEN

RECYCLINGANLAGEN



Rohstoffe nachhaltig wiedergewinnen

Der Vorgang, der mit der Zerkleinerung, Sortierung und Aufbereitung – also dem Recycling von Rohstoffen – verbunden ist, besteht aus verschiedenen manuellen und automatischen Arbeitsschritten. Diese Komplexität spiegelt sich auch in den Brandrisiken entlang der Prozesskette wider. Bereits bei Anlieferung des Recyclingguts und der Lagerung gilt es, Entzündungspotenzialen angemessen zu begegnen. Viele Versicherer fordern von Betreibern mittlerweile umfassende Brandschutzlösungen, um versicherbar zu bleiben.

Die Mengen organischer und anorganischer Stoffgemische bergen durch Gärungsprozesse ein erhebliches Brandrisiko. Im Zusammenspiel mit Batterien, nichtrestentleerten Behältern mit brennbaren Flüssigkeiten oder Spraydosen steigt das Entzündungspotenzial des Recyclingguts um ein Vielfaches. Auch der Transport von einem Bearbeitungsschritt zum nächsten stellt den Brandschutz vor Herausforderungen: Beispielsweise können die Rollenlager der Förderbänder heiß laufen und sich entzünden.

Schlägt das Feuer auf das transportierte Recyclinggut über, verbreitet sich ein Brand rasant auch in weiteren Bereichen des Betriebes. Bearbeitungsstationen, an denen brennbare Flüssigkeiten zum Beispiel in Form von Hydrauliköl eingesetzt werden, stellen ein zusätzliches Risiko dar. Leicht kann sich an diesen Maschinen ein unkontrollierbarer Brand entwickeln und zur wirtschaftlichen Bedrohung für das gesamte Unternehmen werden.

Für den flächendeckenden Gebäudeschutz einer Recyclinganlage sind Sprinkleranlagen ein wichtiger Baustein.

Eine Brandmeldeanlage ergänzt den Gebäudeschutz in allen Bereichen. Die Signale der Brandmelder oder Infrarot-Kameras laufen in der Brandmelder- und Löschsteuereinheit zusammen. Diese alarmiert gefährdete Personen sowie die Feuerwehr und übernimmt in vielen Fällen die Steuerung und Funktionsüberwachung der Brandschutzanlagen. Hydrantenanlagen runden den Gebäudeschutz ab und ermöglichen einen unverzüglichen manuellen Löschangriff.

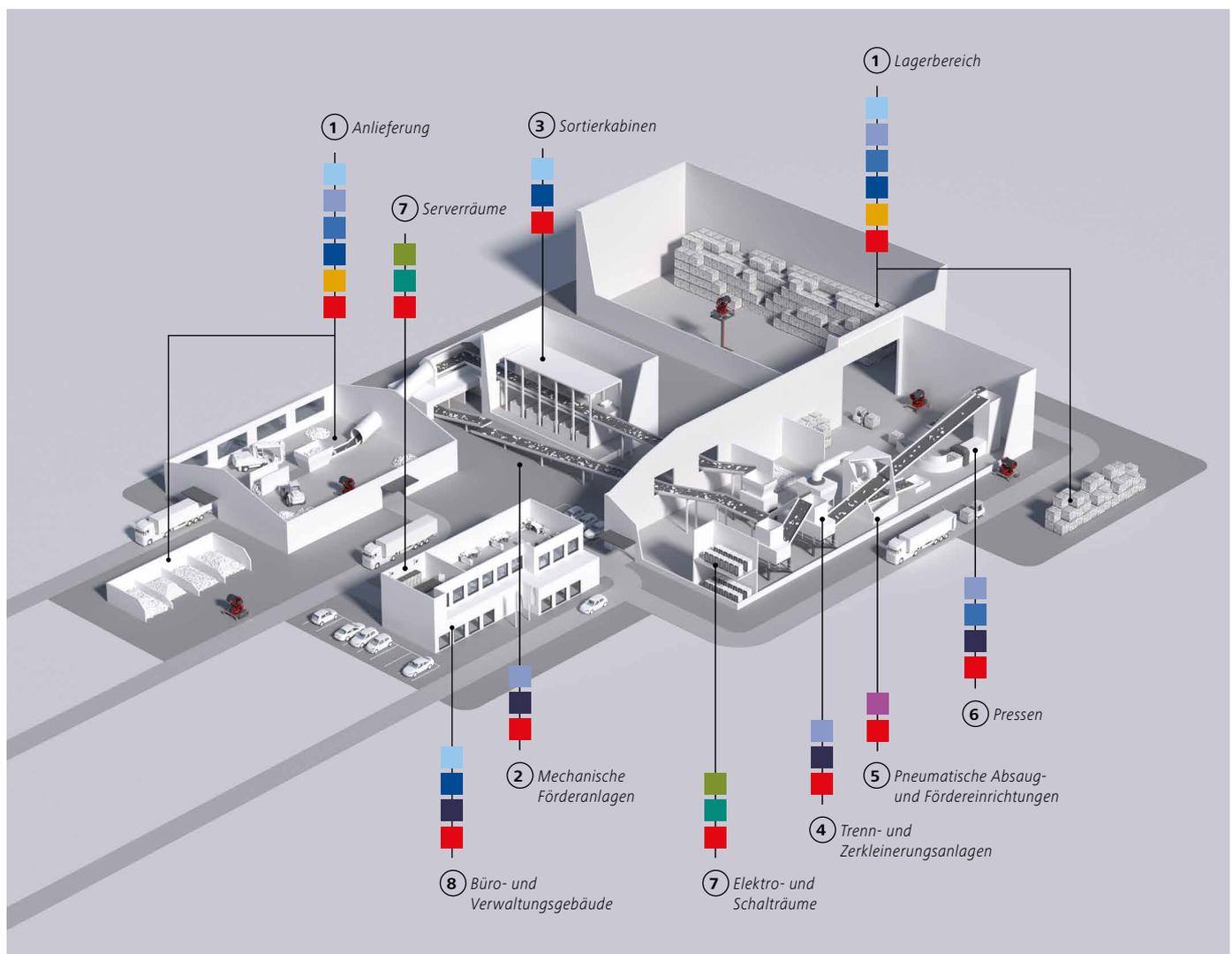
In Ergänzung zur Grundausstattung kommen weitere Brandschutzsysteme zum Einsatz:

- MXOne-Löschturbine
- Sprühwasser-Löschanlagen
- Minifog Wassernebel-Löschanlagen
- Schaum-Löschanlagen
- Oxeo Inertgas-Löschanlagen
- Kohlendioxid-Löschanlagen
- MX 1230 Feuerlöschanlagen
- Funkenlöschanlagen

Die Technologien werden auf den Seiten 16 – 25 erläutert.

Schutzbereiche

Optimaler Brandschutz in Recyclinganlagen erfordert abgestimmte Lösungen für jeden Anwendungsbereich. Sachwerte sind so zuverlässig geschützt, existenzbedrohenden Betriebsausfällen kann vorgebeugt und Personenschutz gleichzeitig gewährleistet werden. Als Anbieter von Komplettlösungen im Brandschutz kann Minimax auf eine einzigartige Bandbreite bewährter und innovativer Brandschutzsysteme, Systemvarianten und Komponenten zurückgreifen. Diese erfüllen die vielseitigen Anforderungen von Recyclinganlagen und fügen sich effektiv und wirtschaftlich zu einer Gesamtlösung zusammen.



	Hydrantenanlagen		Schaum-Löschanlagen
	Sprühwasser-Löschanlagen		MX 1230 Feuerlöschanlagen
	MXOne™-Löschturbinen		Oxeo Inertgas-Löschanlagen (Ar/N ₂)
	Sprinkleranlagen		Funkenlöschanlagen
	Minifog Wassernebel-Löschanlagen		Brandmeldeanlagen und Löschanlagensteuerung



1

Schutzbereiche

Anlieferung und Lagerbereiche – sicher geschützt

Die Wertstoffe werden in Abhängigkeit des Betriebsprozesses im Außenbereich oder in einer Halle bevooratet. Häufig finden sich in einem Recyclingbetrieb beide Lagervarianten.

Risiken

- Anlieferung riskanter Produkte (Aerosole, Lithium-Ionen-Akkus / Batterien)
- Schwelbrände im Anliefergut
- Selbstentzündung gelagerter Stoffe
- Explosionsgefährdete Atmosphäre durch Staub

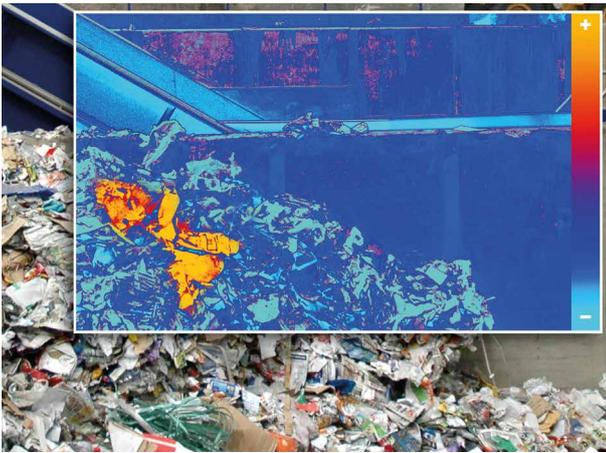
Brandschutz

Wertstoff-Lagerflächen werden in der Regel mit Infrarot-Kameras auf unerwünschte Wärmeentwicklungen überwacht. Droht eine Entzündung, wird an die angeschlossene Brandmelderzentrale ein Signal ausgegeben. Automatisch oder manuell per Fernsteuerung werden Löschturbinen oder Löschmonitore auf das Ziel ausgerichtet. Sie sorgen durch Wasserdampf oder mit

Schaummittel angereichertes Wasser für eine effektive Bekämpfung des sogenannten Hot-Spots. Durch intelligente Steuerung können mit einer einzelnen Turbine oder einem einzelnen Monitor zwei oder mehr benachbarte Bereiche abwechselnd mit Löschwasser versorgt werden. Somit können parallel sowohl mehrere Brände bekämpft wie auch nahegelegene, von einem Feuer bedrohte Einrichtungen gezielt gekühlt werden.

Innenliegende Lagerzonen lassen sich zusätzlich in Abhängigkeit der Decken- und Lagerhöhe mit Sprinkler- oder Sprühwasser-Löschanlagen sicher vor Bränden schützen. Im letzteren Fall erfolgt die automatische Auslösung der Löschanlage über eine Brandmeldeanlage. Zur Detektion werden Rauchansaugsysteme vom Typ **HELIOS AMX5000** oder UniVario Flammenmelder eingesetzt. Das Löschwasser kann im Bedarfsfall mit einem Schaumzusatz versehen werden. Für die manuelle Brandbekämpfung sollten in innenliegenden Lagerbereichen Wandhydranten installiert werden.





Schlüsseltechnologien

Infrarot-Kameras – Hot-Spots rechtzeitig erkennen

Infrarot-Kameras können Wärmestrahlung erfassen und dadurch kritische Temperaturentwicklungen wahrnehmen. Sie senden Alarmsignale direkt an die Brandmelder- und Löschstuerzentrale, die weitere Maßnahmen einleitet.

Eingesetzt werden Infrarot-Kameras zur großflächigen Brandfrüherkennung in vielen Industrieanlagen – dank spezieller Gehäuseausführungen auch im Freien oder in Ex-Bereichen. Der Betrieb der Kameras an Schwenk-Neige-Systemen ermöglicht die effiziente Überwachung besonders großer Bereiche bei gleichzeitig hoher Ortsauflösung. Verschiedene Objektive mit motorischer Fokussierung erlauben je nach Anwendungsbereich bestmögliche Messergebnisse. Edelstahlgehäuse mit Schutzgrad IP65 sowie ein kratzfestes Schutzfenster mit integrierter Luftspülung ermöglichen den Einsatz auch bei rauen Umgebungsbedingungen.

Im Fall einer Rauchentwicklung unterstützt die Wärmebilddarstellung in Echtzeit die effektive Brandbekämpfung durch deutlich erhöhte Sichtweiten verglichen mit visuellen Kameras. Dennoch ist die Erweiterung des Gesamtsystems mit visuellen Kameras jederzeit möglich.

Löschmonitore – Brandbekämpfung aus sicherer Entfernung

Löschmonitore bekämpfen Brände vollautomatisch und aus sicherer Entfernung dank eigenständiger Ausrichtung auf den Brandherd und können zudem vorbeugend kühlen. Sie sind für den Innen- und Außeneinsatz konzipiert und decken durch große Schwenkbereiche weite Überwachungsflächen ab. Der Löschwasserstrom und die Strahlform können während des Betriebes verstellt werden. Monitore lassen sich je nach Ausführungsvariante entweder automatisch oder manuell per Fernsteuerung auf das jeweilige Ziel ausrichten. Durch den Einsatz von lebensdauergeschmierten Lagern bleiben diese in der Regel wartungsfrei.

Werden große Mengen organischer oder anorganischer Stoffe sortiert oder unsortiert gelagert, kommen häufig Löschmonitore mit Schaumzumischung zum Einsatz. Schaum ist hier das effizienteste Löschmittel, denn er dringt dreidimensional in das Lagergut ein und erstickt den Brand großflächig.



*Hochleistungs-Löschmaschine MXOne –
Innovative Brandbekämpfung mit Wasserdampf aus
sicherer Entfernung*

Die Minimax Hochleistungs-Löschmaschine MXOne stellt eine neue Generation der stationären Brandbekämpfung dar. Das einzigartige System hat einen 360° Operationsbereich und erlaubt den gezielten Einsatz von Wasserdampf aus großer, sicherer Entfernung und mit hoher Genauigkeit. Der Wasserdampf absorbiert im Brandfall große Mengen von Energie, kühlt besonders effektiv und erreicht aufgrund seiner dreidimensionalen Wirkungsweise auch verdeckte Brandherde. Er bindet Rauchgase, Schadstoffe und Gerüche und kann seine Wirkung schnell auf großen Flächen entfalten, ohne dabei wie klassische Monitore mit ihrem gebündelten Strahl brennende Güter davonzutreiben und unter Umständen zu einer Brandausbreitung beizutragen. MXOne erfüllt damit in nie dagewesener Weise die Anforderungen spezieller Brandrisiken zahlreicher Industrien und Risikobereiche innerhalb oder außerhalb von Gebäuden. Das System kann mit Trinkwasser, Meerwasser, mit und ohne

fluorfreiem Schaummittel betrieben werden. Dadurch lassen sich breitbandige Risikoszenarien sicher beherrschen.

Die Sprühmuster reichen von feinem Wasserdampf bis zum Vollstrahl. Dabei erreicht das Hochleistungs-Löschsystem einen Durchsatz von bis zu 4.000 Litern pro Minute bei einer Wurfweite von bis zu 75 m.

MXOne kann entweder via IR-Kamera-Technologie vollautomatisch oder auch manuell ferngesteuert auf einen Brandherd ausgerichtet werden. Durch intelligente Steuerung können mit einer einzelnen Turbine zwei oder mehr benachbarte Bereiche abwechselnd mit Löschwasser versorgt werden. Somit können parallel sowohl mehrere Brände bekämpft wie auch nahegelegene, von einem Feuer bedrohte Einrichtungen gezielt gekühlt werden.

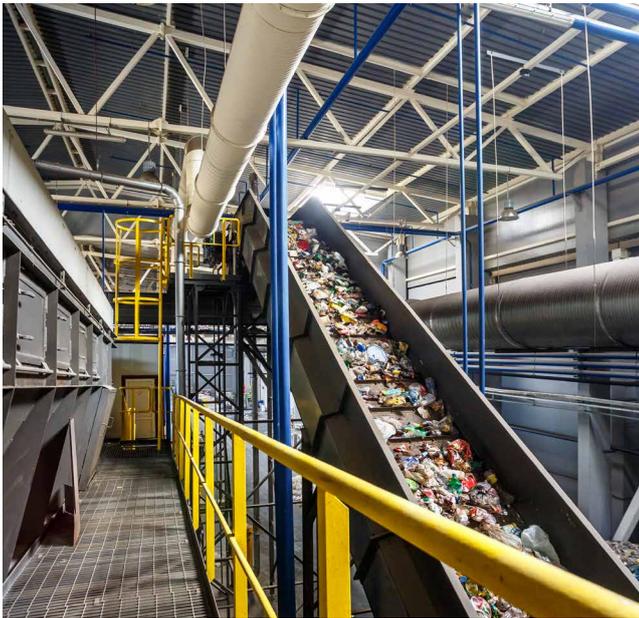
Akkreditierte Brandschutz-Zertifizierungsstellen wie bSafe, TÜV Süd und MPA Dresden haben die Wirksamkeit der Turbine getestet und bestätigt.



2

Schutzbereiche

Mechanische Förderanlagen – sicher in Bewegung



Während des gesamten Sortierprozesses werden die Recyclingstoffe immer wieder über eingehauste oder freie Bandanlagen den weiteren Bearbeitungsstationen zugeführt.

Risiken

- Heißgelaufene Rollenlager
- Funken, die bei Wartungs- oder Schweißarbeiten entstehen
- Selbstentzündung des zu fördernden Gutes

Brandschutz

Die kombinierte Installation von UniVario Flammenmeldern und Multisensor-Brandgasmeldern ist eine bewährte Brandschutzmaßnahme, um ein Feuer frühzeitig und zuverlässig zu erkennen. Für die Brandbekämpfung sind Sprühwasser-Löschanlagen als Raumschutzanlage eine weit verbreitete Lösung, denn aufgrund der sehr schnellen Brandausbreitung bei Transportbändern ist eine unverzügliche und großflächige Auslösung bzw. Löschung über den gesamten Schutzbereich erforderlich. Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen sind eine effiziente Alternative für den direkten Schutz von Bandanlagen. Ein entscheidender Vorteil ist, dass mit diesem System im Vergleich zur Sprühwasser-Löschanlage deutlich weniger Löschwasser eingesetzt wird.

3

Schutzbereiche

Sortierkabinen – Brandrisiken sicher im Griff



Sortierkabinen – Brandrisiken sicher im Griff

In Sortierkabinen werden Wertstoffe und Teilfraktionen manuell vorsortiert. Die Kabinen sind gekapselte Bereiche, die von Förderbändern durchlaufen werden. Beidseitig der Förderbänder befinden sich sogenannte Hand-Arbeitsplätze

Risiken

- Defekte von elektrischen Geräten zur Belüftung oder Klimatisierung
- Heißgelaufene Rollenlager der mechanischen Förderanlagen
- Entzündung von Staubpartikeln

Brandschutz

Sprinkleranlagen gewährleisten in diesen eingehausten Bereichen zuverlässigen Brandschutz. Eine sinnvolle Ergänzung stellen Feuerlöscher und Wandhydranten für den schnellen Ersteinsatz dar. Um eine besonders frühe Branderkennung zu gewährleisten und somit den Personenschutz zu erhöhen, sollte neben der Löschanlage flächendeckend auch eine Brandmeldeanlage installiert werden.

4

Schutzbereiche

Trennen und Zerkleinern – brandsicher



Für eine Wiederverwertung müssen die Wertstoffe getrennt, sortiert und mitunter aufbereitet werden. Um die sogenannten separierten Fraktionen zu erhalten, ist im Recyclingprozess eine Vielzahl verschiedener Arbeitsschritte notwendig. Dabei kommen unterschiedlichste Techniken und Maschinen zum Einsatz, wie beispielsweise Rüttler, Trommelsiebe, Magneten, Shredder, Mühlen, oder Windsichter.

Risiken

- Heißgelaufene Rollenlager oder Kompressoren mit technischem Defekt
- Funken bei Wartungs- und Schweißarbeiten
- Selbstentzündungen des Fördergutes
- Hohe Materialkonzentration auf engem Raum und dadurch hohe Brandlast

Brandschutz

Die kombinierte Installation von UniVario Flammenmeldern und Multisensor-Brandgasmeldern sichert in diesen Bereichen eine frühzeitige und täuschungssichere Branderkennung. Weil sich Brände schnell entwickeln und ausbreiten, haben sich bei diesem Brandrisiko vor allem Sprühwasser-Löschanlagen mit Zumischung eines fluorfreien Schaummittels bewährt. Die unverzügliche und großflächige Auslösung und Brandbekämpfung über den definierten Schutzbereich sorgt für maximale Sicherheit. Eine innovativere Lösung stellen Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen dar. Der entscheidende Vorteil dieser Systeme ist, dass sie im Vergleich zur Sprühwasser-Löschanlage Brände mit deutlich weniger Löschwasser effektiv bekämpfen.

5

Schutzbereiche

Pneumatische Absaug- und Fördereinrichtungen – keine Chance für Funken

Überall dort, wo brennbare Materialien pneumatisch abgesaugt oder transportiert werden, besteht ein erhöhtes Brandrisiko. Dies gilt insbesondere für den Materialmix in den Absaug- und Fördereinrichtungen im Recyclingprozess.

Risiken

- Funken, heiße Partikel oder Glutnester in den Be- und Verarbeitungsmaschinen, die in die Fördereinrichtungen gelangen
- Staubexplosionen

Brandschutz

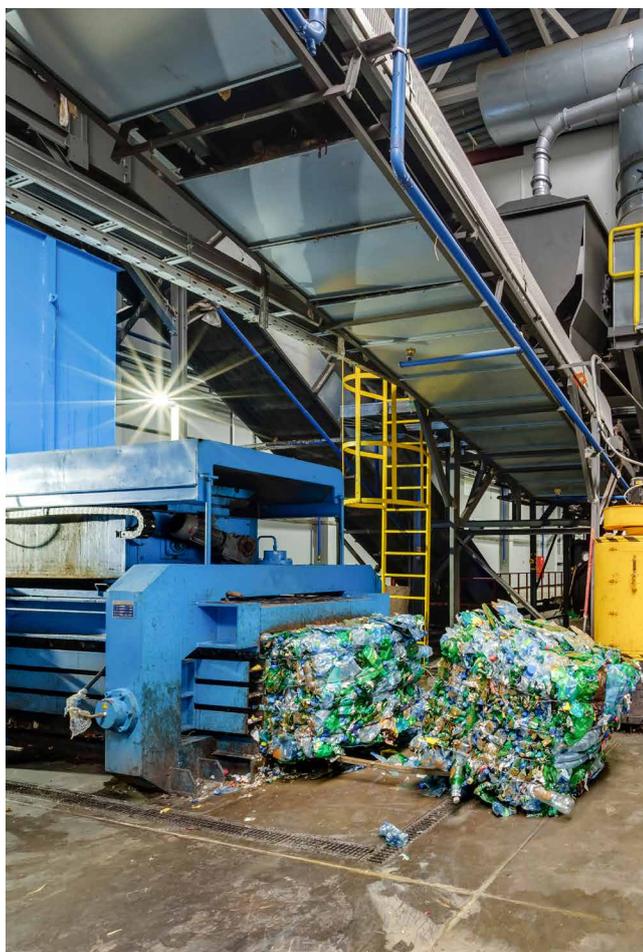
Funktionserwachte Funkenmelder mit integrierter Optiküberwachung, die auf die Infrarotstrahlung vorbeifliegender Zündinitiale reagieren, stellen eine zuverlässige und vor allem umgehende Detektion sicher. Haben die Funkenmelder im Fördergut Zündinitiale erkannt, geben sie ein Signal an die Steuerzentrale. Diese steuert daraufhin in Millisekunden das Magnetventil der Löschautomatik 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 schließt sich das Magnetventil automatisch.



6

Schutzbereiche

Agglomerier-Anlagen – brandsicher auch unter Druck



Bei der Agglomeration von Fraktionen mittels Ballenpressen und Brikettieranlagen werden die zuvor voneinander getrennten Materialien für die Weiterbehandlung gebündelt.

Risiken

- Ablagerung von Hydraulik- und Thermoölen der Verarbeitungsmaschinen
- Leckagen in den ölführenden Leitungen
- Entzündung brennbarer Flüssigkeiten an heißen Oberflächen

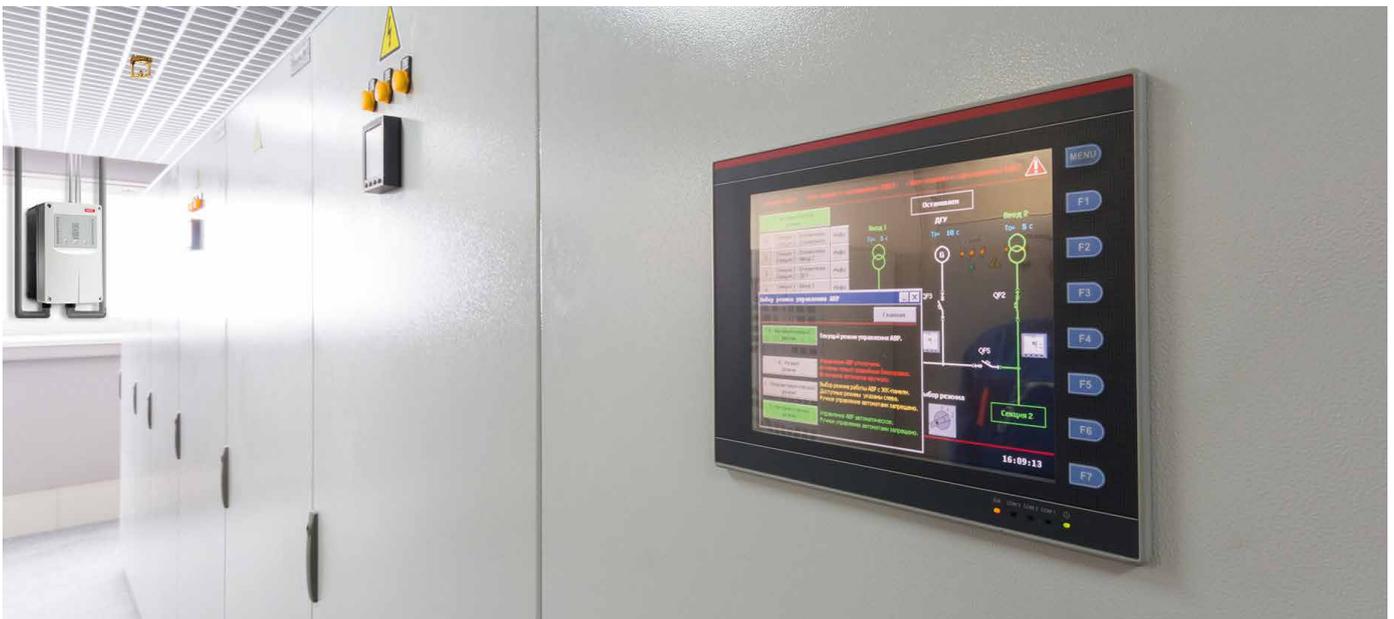
Brandschutz

UniVario Flammmelder gewährleisten eine schnelle Detektion und senden im Brandfall ein Signal an die angeschlossene Brandmelderzentrale, die wiederum die installierte Löschanlage auslösen kann. Für die in den Verarbeitungsmaschinen verbauten Hydrauliksysteme sind klassische Sprühwasser-Löschanlagen mit Schaummittelzumischung eine zuverlässige Lösung. Das Schutzkonzept „Minifog ProCon Wasserdampf-Löschanlagen für Hydraulikanlagen“ ist eine innovative Alternative. Das anerkannte, in Zusammenarbeit mit Versicherern und Betreibern entwickelte Konzept kommt mit erheblich weniger Löschwasser aus als klassische Sprühwasser-Löschanlagen.

7

Schutzbereiche

Elektro-, Schalt- und Serverräume – rückstandsfrei löschen



Leitstände, Schaltanlagen, Server- und Elektroräume sind sensible Einrichtungen mit wichtigen zentralen Steuerungsfunktionen. Im Hinblick auf die Betriebssicherheit und Datenverfügbarkeit stellen sie das Herz des Unternehmens dar.

Risiken

- Kurzschlüsse
- Überhitzungen des technischen Equipments
- Leicht entzündliche Materialien
- Erhebliche Schäden auch bei kleinen Bränden

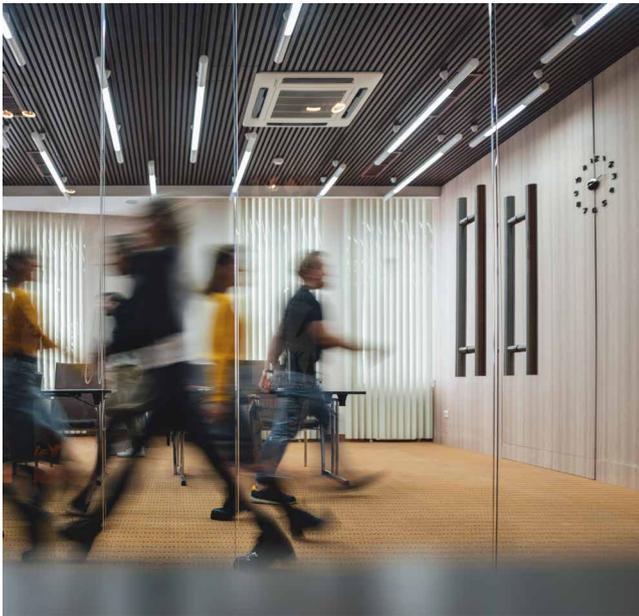
Brandschutz

Für den Brandschutz in diesen Bereichen ist die Wahl des Löschmittels entscheidend. In Elektro-, Schalt- und Serverräumen, in denen zum Erhalt der Funktionsfähigkeit rückstandsfreie Brandbekämpfung besonders wichtig ist, werden daher Oxexo Inertgas-Löschanlagen eingesetzt, die wahlweise mit den ungiftigen und damit nichtpersonengefährdenden Gasen Argon oder Stickstoff betrieben werden können. Steht nur wenig Platz zur Verfügung sind MX 1230 Feuerlöschanlagen die ideale Alternative. Sie löschen humanverträglich mit dem innovativen Löschmittel FK 5-1-12.

Eine Brandmeldeanlage mit Rauchmeldern oder dem Rauchansaugsystem HELIOS AMX5000 zur Brandfrühsterkennung steuert die Oxexo Inertgas-Löschanlage oder die MX 1230 Feuerlöschanlage im Bedarfsfall an.

8

Schutzbereiche

Büro- und Verwaltungsgebäude –
Arbeitsplätze optimal geschützt

In Büro- und Verwaltungsbereichen sowie in Aufenthalts- oder Pausenräumen halten sich während der Arbeitszeit regelmäßig Mitarbeiter auf. Außerhalb der üblichen Arbeitszeiten sind diese Bereiche in der Regel unbeaufsichtigt.

Risiken

- Defekte an elektrischen Geräten Computern oder Druckern
- Überhitzung der Beleuchtung
- Kurzschlüsse an Automaten

**Brandschutz**

Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlagen bieten eine platz- und wassersparende Brandschutzlösung und können an eine vorhandene Sprinkleranlage angeschlossen werden. Überschreiten Decken eine Höhe von 5 Metern, sorgen Sprinkleranlagen für zuverlässigen Brandschutz. Brandmeldeanlagen ergänzen die Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlage bzw. die Sprinkleranlage und stellen eine noch frühzeitigere Alarmierung sicher. Für den manuellen Erstangriff stehen Wandhydranten und Feuerlöscher bereit.

Eingesetzte Technologien

Egal ob Sprinkleranlagen, Gas-Löschanlagen, Brandvermeidungssysteme oder Brandmeldeanlagen – Minimax kann auf eine einzigartige Bandbreite von geprüften und zertifizierten Bauteilen und Systemen aus eigenen Entwicklungs- und Fertigungsstätten zurückgreifen.

Brandmeldetechnik und Löschanlagensteuerung

Alle Signale laufen in der Brandmelderzentrale zusammen, die die zuständigen Stellen zuverlässig mit allen relevanten Informationen versorgt. Darüber hinaus erfolgt über die Brandmeldetechnik in vielen Fällen die Steuerung und Funktionsüberwachung sämtlicher Brandschutzanlagen.



Brandmelder- und Löschststeuerzentralen – Herzstück des aktiven Brandschutzes

Brandmelder- und Löschststeuerzentralen verarbeiten von Meldern erkannte Detektionsgrößen, steuern Alarmierungseinrichtungen an und setzen Alarmmeldungen an ständig besetzte Stellen und die Feuerwehr ab. Kontinuierlich überwachen sie Löschanlagen auf Funktion und lösen diese gegebenenfalls elektrisch aus. Darüber hinaus kommunizieren sie mit Gefahren-

managementsystemen oder über Webinterfaces mit internetfähigen Geräten. Unterschiedliche Ausbaustufen, von der kompakten Klein- bis hin zur anspruchsvollen Großzentrale, ermöglichen es, die passende Brandmelder- und Löschststeuerzentrale auszuwählen.

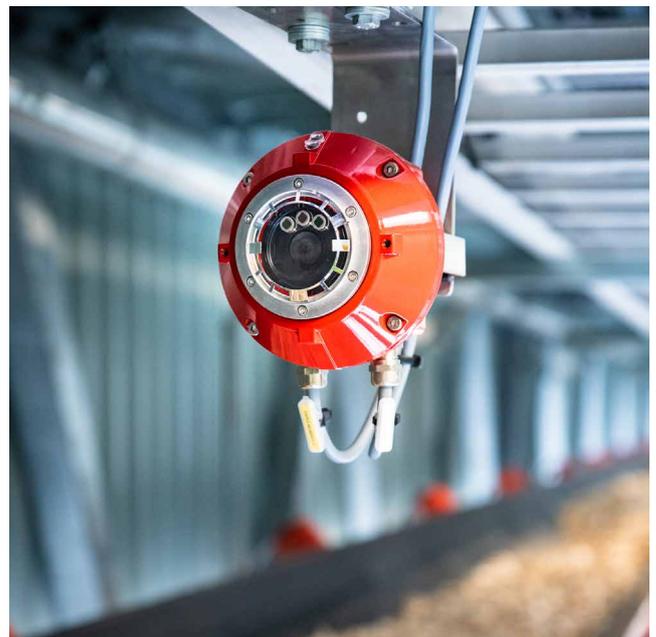
Anwendungsbereiche:

Gesamte Anlage

UniVario Industrie-Brandmelder – Angepasst für jeden Fall

UniVario Industrie-Brandmelder sind intelligente, plattformbasierende, mikroprozessorgesteuerte Brandmelder mit robuster Gehäuse- und Montagetechnik für raueste Einsatzbedingungen. Dank eines modularen Konzepts und moderner Signalverarbeitungstechniken erfüllen diese Geräte in einem ungewohnt breiten Einsatzspektrum individuelle Anforderungsprofile. So funktionieren sie im Innen- und Außenbereich, in unmittelbarer Nähe der zu schützenden Einrichtung oder aus größeren Distanzen, in sauberen Reinraumbereichen ebenso wie unter extrem schmutzigen Prozessbedingungen.

Anwendungsbereiche:
Gesamte Anlage



Brandmeldeanlagen – Brandgefahren erkennen und entsprechend reagieren

Flammen, Rauch, Brandgase, Hitze – ein Feuer hat viele Gesichter. Minimax hat die richtigen Detektoren und Brandmelder für jede Erscheinungsform. Alle Signale laufen in der Brandmelderzentrale zusammen, die gefährdete Personen und die Feuerwehr alarmiert sowie die zuständigen Stellen zuverlässig mit allen relevanten Informationen versorgt. Darüber hinaus erfolgt über die Brandmeldetechnik in vielen Fällen die Steuerung und Funktionsüberwachung sämtlicher Brandschutzanlagen im Objekt, insbesondere die elektrische Auslösung der Löschanlagen.

Anwendungsbereiche:
Gesamte Anlage



Helios Rauchansaugsysteme – Universell einsetzbar

HELIOS AMX5000 Rauchansaugsysteme erkennen selbst kleinste Glimm- und Schwelbrände und sind praktisch überall einsetzbar. Aktiv saugen sie Luftproben aus dem Schutzbereich an und werten sie in einer Messkammer aus. Neben Vorsignal- und Verschmutzungsauswertung bieten sie auch die Möglichkeit, die Empfindlichkeiten anwendungsspezifisch einzustellen. Minimax Ansaugrauchmelder sind Multifunktionsdetektoren, die durch kombinierte Messkammersysteme auf verschiedene Brandkenngrößen ansprechen. So werden Brände schon im Frühstadium erkannt.

*Anwendungsbereiche:
Gesamte Anlage*

Inveron Gefahrenmanagementsysteme – Sicherheit auf einen Blick

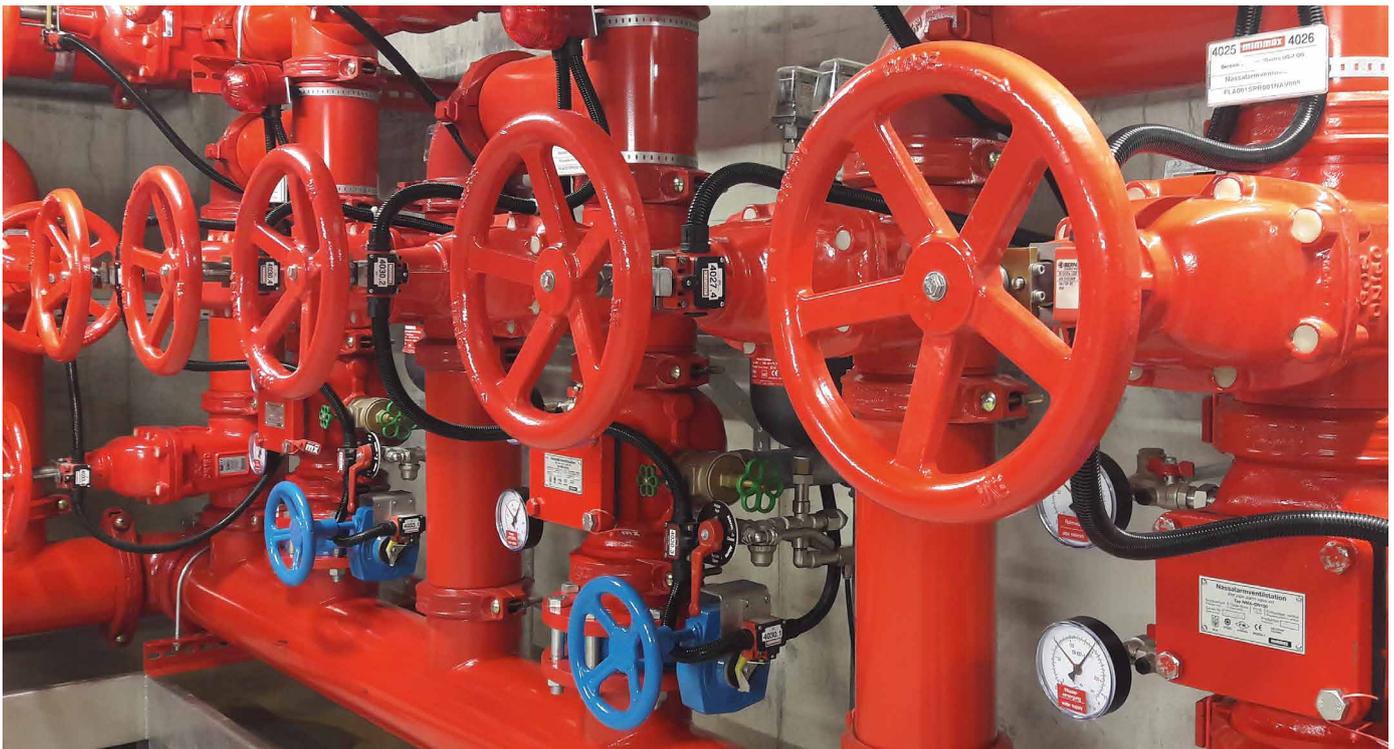
Inveron ist ein übersichtliches und benutzerfreundliches System zur Visualisierung und Bedienung von Brandmelde-, Lösch- und Gefahrenmeldeanlagen. Alle Meldungen und Ereignisse werden automatisch auf einer Oberfläche zusammengeführt und grafisch am Bildschirm dargestellt. Gerade bei weitreichenden, komplexen Gebäudestrukturen ermöglicht Inveron so eine ideale Überwachung. Das Gefahrenmanagementsystem versorgt den Bediener zusätzlich mit umfangreichen Informationen und Hilfestellungen zu den Meldungen und unterstützt ihn bei der Durchführung der erforderlichen Maßnahmen.

*Anwendungsbereiche:
Gesamte Anlage*



Wasser-Löschtechnologien

Wasser ist das natürlichste aller Löschmittel und ist meist in ausreichender Menge preisgünstig vorhanden. Es bindet Rauch sowie Schadstoffe, die Löschwirkung beruht auf seinem Wärmebindungsvermögen.



Sprinkleranlagen – Universeller Schutz

Sprinkleranlagen erkennen und melden Brände und leiten selbsttätig den Löschvorgang mit Wasser ein. Dabei macht sie das Prinzip des selektiven Löschens äußerst effektiv: Im Brandfall öffnen sich nur die Sprinkler, die sich in unmittelbarer Brandnähe befinden. Über diese wird der Brand unverzüglich mit Wasser bekämpft, die übrigen Sprinkler bleiben verschlossen. Sprinkleranlagen

bieten zuverlässigen Brandschutz für Gebäude und Industrieanlagen. Bei besonderen Brandrisiken kann dem Löschwasser zur Erhöhung der Löschwirkung ein filmbildendes Schaummittel zugemischt werden.

Anwendungsbereiche:

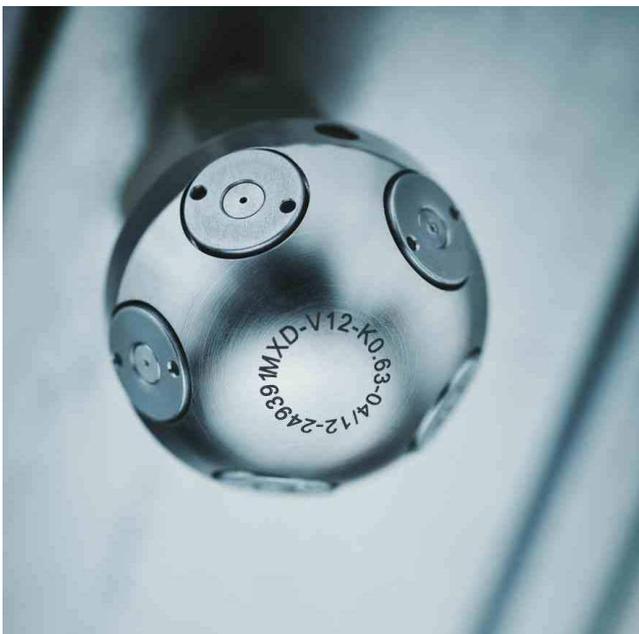
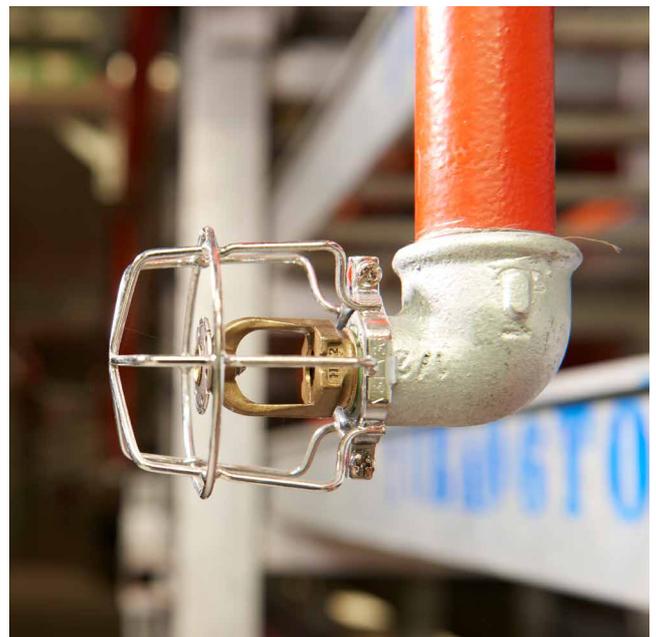
*Anlieferung, Lagerbereich, Sortierkabinen,
Büro- und Verwaltungsgebäude*

Sprühwasser-Löschanlagen – Schnell und flächendeckend

Sprühwasser-Löschanlagen werden hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch ausgelöst und verteilen über offene Düsen Löschwasser im gesamten Schutzbereich. So bekämpfen sie Brände in Räumen und an Einrichtungen zuverlässig, selbst wenn mit einer besonders schnellen Brandausbreitung zu rechnen ist. Bei Bedarf kann dem Löschwasser ein filmbildendes Schaummittel zugemischt werden. Sprühwasser-Löschanlagen werden auch installiert, um mittels Wasserschleier ein Übergreifen des Brandes auf benachbarte Bereiche zu verhindern oder durch Berieselung besonders gefährdete Einrichtungen zu kühlen.

Anwendungsbereiche:

Anlieferung, Lagerbereich, Mechanische Förderanlagen, Trenn- und Zerkleinerungsanlagen, Pressen



Minifog Wassernebel-Löschanlagen – Löschen mit Wassernebel

Minifog Wassernebel-Löschanlagen versprühen durch spezielle Düsen und Sprinkler und/oder erhöhte Betriebsdrücke das Löschwasser sehr fein. Gleichzeitig vergrößert sich die Gesamtoberfläche des Wassers, sodass es schneller Wärme aufnimmt und verdampft. Der damit einhergehende Kühl- und Stickeffekt ermöglicht eine besonders wirkungsvolle Brandbekämpfung bei reduziertem Löschwassereinsatz. Unterschiedliche, auf die jeweilige Anwendung zugeschnittene Systemvarianten gewährleisten stets den optimalen Gebäude-, Raum- oder Einrichtungsschutz.

Anwendungsbereiche:

Mechanische Förderanlagen, Trenn- und Zerkleinerungsanlagen, Pressen, Büro- und Verwaltungsgebäude

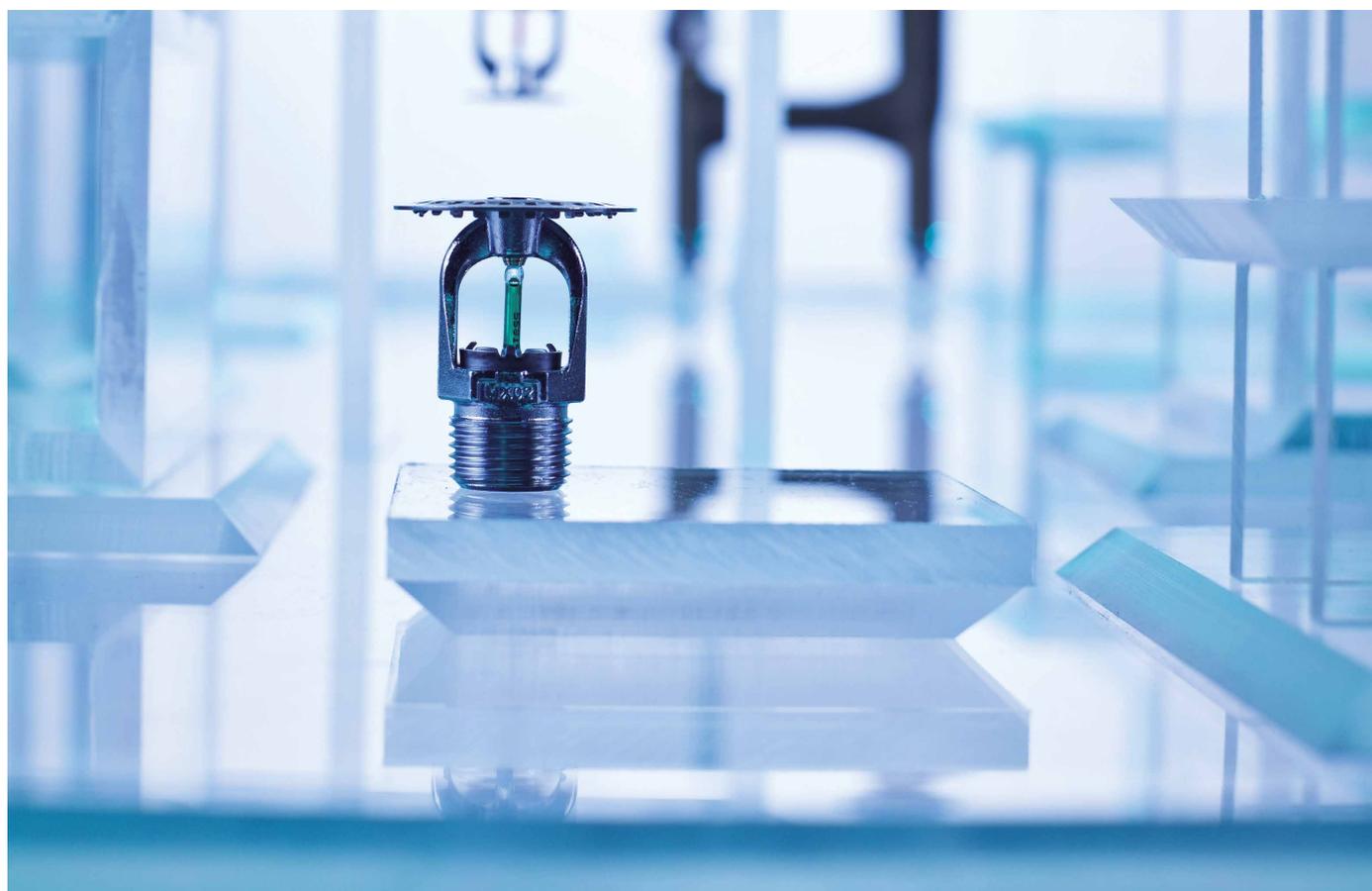
Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlagen – Innovative Niederdrucktechnik für effizienten Gebäudeschutz

Die Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlage bietet durch den Einsatz innovativer Niederdruck-Wassernebel-Löschtechnik einen besonders effizienten Gebäudeschutz. Verglichen mit klassischen Sprinkleranlagen kommt das EconAqua System mit bis zu 85 Prozent weniger Löschwasser aus, wodurch mögliche Wasserschäden auf ein Minimum reduziert werden. Die

EconAqua Zentrale lässt sich so auch wesentlich kompakter ausführen als die einer klassischen Sprinkleranlage. Das spart Platz, bauseitige Kosten und macht die Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlage ideal für Nachrüstungen in Bestandsbauten.

Anwendungsbereiche:

Mechanische Förderanlagen, Trenn- und Zerkleinerungsanlagen, Pressen, Büro- und Verwaltungsgebäude





Hydrantenanlagen– Jederzeit bereit zum Einsatz
Wand- und Außenhydranten sind nur das sichtbare Ende einer verlässlichen Löschwasserversorgung für den manuellen Löschangriff durch Feuerwehren, Betreiberpersonal oder Gebäudenutzer. Dahinter stehen zuverlässige und auf die örtlichen Bedingungen abgestimmte Wasserversorgungsbauteile, wie Pumpenanlagen, Erdleitungen sowie Füll- und Entleerungsstationen. Diese Komponenten stellen eine verlässliche Versorgung der Hydranten sicher.

Anwendungsbereiche:

Anlieferung, Lagerbereich, Sortierkabinen, Büro- und Verwaltungsgebäude

Schaum-Löschanlagen – Großflächige Benetzung

Flurofreie Schaum-Löschanlagen verteilen im Brandfall großflächig Schaummengen über Schaumrohre, Schaummonitore, Sprinkler oder Düsen. Der Schaum legt sich auf das Brenngut, löscht das Feuer und wirkt präventiv gegen Rückzündungen. Schaum-Löschanlagen eignen sich für den Schutz von Bereichen mit erhöhten Risiken, wie sie durch brennbare Flüssigkeiten oder Kunststoffe gegeben sind. Durch die Möglichkeit einer geringen bis zur extrem hohen Verschäumung wird die optimale Löschwirkung für jedes Risiko erzielt.

Anwendungsbereiche:

Anlieferung, Lagerbereich



Gas-Löschtechnologien

Gas-Löschanlagen bekämpfen Brände ohne Nebenwirkungen und ohne Löschmittelrückstände auch an Stellen, die per Sprinkler nicht erreicht werden können. Das Löschen erfolgt durch Sauerstoffverdrängung mit den Inertgasen Argon, Stickstoff und Kohlendioxid sowie durch Wärmeentzug mit den synthetischen Gasen.

MX 1230 Feuerlöschanlagen – Effektiv und kompakt

MX 1230 Feuerlöschanlagen bekämpfen Brände mit dem Löschmittel FK 5-1-12. Dieses ist weder korrosiv noch elektrisch leitend und daher insbesondere für den Schutz von Räumen mit elektronischen und elektrischen Einrichtungen geeignet. MX 1230 Systeme löschen rückstandsfrei – bei gleichzeitig hoher Personensicherheit und Umweltverträglichkeit. Sie eignen sich besonders für den Schutz kleinerer und mittelgroßer Räume und das Löschmittel kann darüber hinaus kompakt entweder im Raum selbst oder in einem anderen Bereich gelagert werden.

Anwendungsbereiche:

Server-, Elektro- und Schalträume

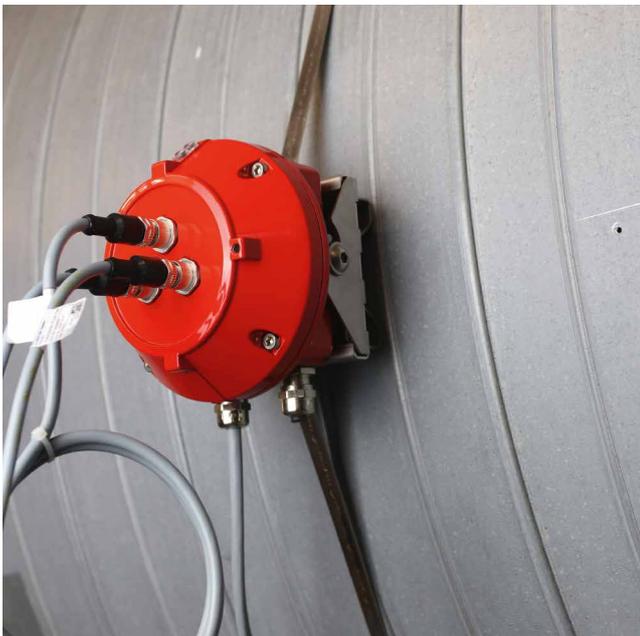


Oxeo Inertgas-Löschanlagen – Rückstandsfrei löschen

Oxeo Inertgas-Löschanlagen bekämpfen Brände durch die Zuleitung von Inertgasen wie Argon oder Stickstoff und die damit einhergehende Absenkung des Luftsauerstoffgehalts. Sie eignen sich besonders für den Schutz von Räumen mit hochwertigen und sensiblen Einrichtungen, bei denen ein rückstandsfreies Löschen – ohne den Einsatz von Wasser, Schaum oder Pulver als Löschmittel – zu bevorzugen ist. Argon und Stickstoff sind natürliche Bestandteile der Umgebungsluft, zudem ungiftig und elektrisch nicht leitend.

Anwendungsbereiche: Server-, Elektro- und Schalträume

Weitere Brandschutz-Technologien



Funkenlöschanlagen– Bevor der Funke überspringt
Funkenlöschanlagen erkennen Zündinitiale in Absaug- und Fördereinrichtungen und erzeugen über eine Löschauslösung blitzschnell einen Wasserschleier, um glühende Teilchen abzulöschen. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo brennbare Materialien pneumatisch transportiert werden und ein hohes Risiko besteht, dass durch Funken oder Glutnester Brände oder Staubexplosionen entstehen. Im Normalfall läuft der Löschvorgang ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs ab.

Anwendungsbereiche:

Pneumatische Absaug- und Fördereinrichtungen

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen – Durchatmen und freie Sicht
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen halten die Flucht- und Rettungswege im Brandfall frei. Die Auslösung der Anlage erfolgt manuell oder automatisch durch Wärme- oder Rauchmelder. Pneumatische oder elektrische Antriebe öffnen Lichtkuppeln, Fenster oder andere Rauch- und Wärmeabzugsgeräte. Im Brandfall sind so freie Sicht und Orientierung sowie frische Atemluft gewährleistet. Zudem werden explosionsartige Durchzündungen (Flash Over) vermieden.



Feuerlöscher – Das Feuer im Griff

Minimax entwickelt und vertreibt die komplette Bandbreite an Handfeuerlöschern, wie Pulver-, Wasser-, Schaum- und Kohlendioxid-Feuerlöscher. Damit werden die Brandklassen A, B, C, D und F für sämtliche Einsatzgebiete und Branchen abgedeckt. Im Brandfall können Personen so unverzüglich eingreifen und eine Ausbreitung des Feuers verhindern. Von Verwaltungsunternehmen, über produzierende Unternehmen, bis hin zu chemischen Anlagen: Minimax Feuerlöscher sorgen für ein Plus an Brandschutzsicherheit.



Baulicher Brandschutz – Dem Feuer den Weg abschneiden

Baulicher Brandschutz hilft, Brände zu verhindern, räumlich einzugrenzen und im Brandfall die Flucht- und Rettungswege zu sichern. Voraussetzung hierfür ist die Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte, die eine Brandausbreitung für eine definierte Zeit räumlich klar begrenzen. So sind Öffnungen mit Feuer- und Rauchschutztüren, Feuerschutz Türen und Brandschutzverglasung zu schließen. Brandschutzbeschichtungen schützen Stahlkonstruktionen zuverlässig vor Brandeinwirkungen. Minimax Lösungen für Lüftungsanlagen unterbinden die Verbreitung von Brandgasen und Rauch.

Über Minimax

Seit über 120 Jahren zählt Minimax zu den weltweit führenden Marken im Brandschutz. Ob in Automobilwerken, Kraftwerken, Logistikzentren, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Data Centern oder auf Schiffen - wo immer Brandgefahren entstehen, liefert Minimax maßgeschneiderte Lösungen und steht auch nach der Installation des Brandschutzsystems mit einem umfassenden Serviceangebot zur Verfügung.



Techniken

Egal ob Sprinkleranlagen, Gas-Löschanlagen, Brandvermeidungssysteme oder Brandmeldeanlagen – Minimax kann auf eine einzigartige Bandbreite von geprüften und zertifizierten Bauteilen und Systemen aus den eigenen Entwicklungs- und Fertigungsstätten zurückgreifen. Unser Anspruch: Minimax Qualität vom einfachen Feuerlöscher bis zur komplexen Löschanlage. Intensive Entwicklungsarbeit in unseren Forschungszentren sorgt auch künftig für fortschrittliche Techniken.

Lösungen

Recyclingbetriebe oder Kraftwerke, Verkaufsstätten, Schiffe oder Logistikzentren – jede Branche, jedes Objekt und jede Anwendung erfordert unterschiedliche Brandschutzlösungen. Unsere Experten-Teams verfügen über langjährige Erfahrungen und begleiten jedes Projekt individuell, um unter Berücksichtigung geltender Richt-

linien den Ansprüchen von Behörden, Versicherern und Betreibern gerecht zu werden. Vom Engineering des Brandschutzsystems, über das Projektmanagement bis hin zur Installation und Inbetriebnahme sind Sie mit Minimax auf der sicheren Seite.

Service

Regelmäßige Inspektions- und Wartungsarbeiten sind die Grundvoraussetzung dafür, dass die Funktion eines Brandschutzsystems langfristig gewährleistet bleibt. Das Minimax Serviceteam bietet durch fachgerechte Ausführung aller Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die notwendige Sicherheit. Über die Instandhaltung hinaus bieten wir gezielte Maßnahmen und Programme, damit Ihre Brandschutzsysteme auch nach vielen Jahren stiller Einsatzbereitschaft einwandfrei funktionieren und dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.



MINIMAX

Minimax kann auf eine einzigartige Bandbreite bewährter und innovativer Brandschutzsysteme für alle Bereiche zurückgreifen. Diese erfüllen die vielseitigen Anforderungen von Recyclinganlagen und fügen sich äußerst effektiv und wirtschaftlich zu einer Gesamtlösung zusammen.

Brandschutzlösungen für

- Anlieferung und Lagerbereiche
- Mechanische Förderanlagen
- Sortierkabinen
- Trenn- und Zerkleinerungsanlagen
- Pneumatische Absaug- und Fördereinrichtungen
- Pressen
- Elektro-, Schalt und Serverräume
- Büro- und Verwaltungsgebäude



Minimax ist AwSV Fachbetrieb

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) regelt in der AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – wer mit entsprechenden Stoffen umgehen darf (§ 62 WHG). Demnach dürfen Anlagen, die mit Stoffen mit nachweislich wassergefährdenden Eigenschaften betrieben werden, nur von qualifizierten

Fachbetrieben errichtet, umgebaut und gewartet werden. Auch für Betreiber solcher Anlagen gelten entsprechende Auflagen. Minimax ist zugelassener Fachbetrieb nach WHG und stellt im Handling von beispielsweise Schaumlöschmittel besonders hohe Anforderungen an sich selbst.

Fotos

Titel: © Adobe Stock · monticelllo
Seite 03: © Adobe Stock · Image'in
Seite 05: © Adobe Stock · karepa
© Adobe Stock · Bits and Splits
© Adobe Stock · SGr
© Adobe Stock · Andrei
Seite 06: © Adobe Stock · Image'in

Seite 09: © Adobe Stock · hiv360
Seite 10: © Adobe Stock · romaset
Seite 11: © Adobe Stock · SGr
Seite 12: © Adobe Stock · hiv360
Seite 15: © Adobe Stock · leonidkos
Seite 15: © Adobe Stock · Artinun

**Minimax Fire Solutions
International GmbH**
Industriestraße 10/12
23840 Bad Oldesloe
+49 4531 803-0
recycling@minimax.de

**Herausgeber:
Minimax GmbH**
Industriestraße 10/12
23840 Bad Oldesloe
+49 4531 803-0
recycling@minimax.de

www.minimax.com