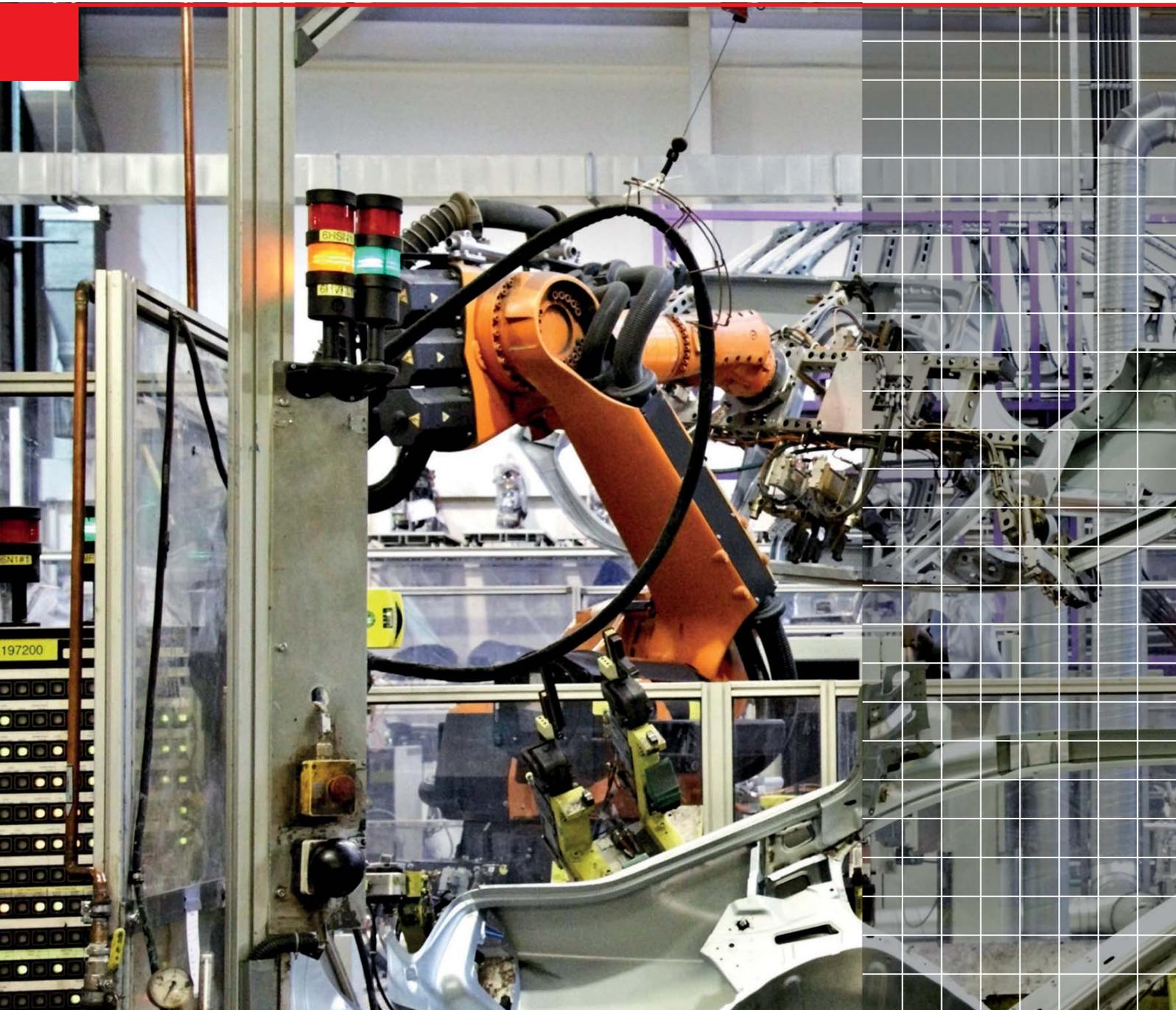


Kompetenz im Brandschutz

**MINIMAX**

## Brandschutzlösungen für Automobilwerke



BRANCHENLÖSUNGEN

AUTOMOBILWERKE

# Sicherheit in der gesamten Wertschöpfungskette

Viele Automobilwerke investieren fortlaufend in die Modernisierung und den Ausbau ihrer Produktionsanlagen. Die Anforderungen an den Brandschutz sind aufgrund der umfangreichen Produktionsprozesse besonders hoch. Spezielle Brandschutztechnologien sichern die hohen Sachwerte vor möglichen Brandschäden und bieten darüber hinaus einen zuverlässigen Schutz des Arbeitspersonals.

Charakteristisch für den Herstellungsprozess eines Automobils sind Produktionsverfahren, in denen komplexe Maschinen und Anlagen zum Einsatz kommen und deren Produktionsgeschwindigkeiten sowie Automatisierungsgrade stetig zunehmen.

Ursächlich für einen Brand sind oftmals technische Defekte von Produktionsanlagen. Aufgrund leicht entzündlicher Materialien innerhalb der Produktionsbereiche sowie offener Bauweisen von Produktions- und Montagehallen kann sich ein Feuer schnell ausbreiten. Ein Brandrisiko besteht auch für Lagerbereiche und Werksinfrastruktur wie Serverräume, Schalträume oder Aufenthalts- und Büroräume.

Bricht wegen mangelhafter oder fehlender Brandschutzmaßnahmen ein Feuer aus, sind oftmals lange Betriebsunterbrechungen die Folge. Diese verursachen hohe Kosten und führen im schlimmsten Fall dazu, dass Kunden bei andauernden Lieferverzögerungen abwandern.

Für den Gebäudeschutz eines Automobilwerkes sind *Sprinkleranlagen\** ein wichtiger Baustein. Das Prinzip des selektiven Löschens deckt sich mit den Anforderungen vieler Schutzbereiche. Bei einer Produktions- und Montagehalle wird beispielsweise nicht die gesamte Fläche bei Auslösung mit Wasser beaufschlagt.

Eine *Brandmeldeanlage\** ergänzt den Gebäudeschutz in allen Bereichen. Die Signale der Brandmelder laufen in der *Brandmelder- und Löschsteuerzentrale\** zusammen. Diese alarmiert gefährdete Personen sowie die Feuerwehr und übernimmt in vielen Fällen die Steuerung und Funktionsüberwachung der Brandschutzanlagen.

In Bereichen mit viel Personenverkehr halten *Rauch- und Wärmeabzugsanlagen\** die Flucht- und Rettungswege frei. Im Brandfall sind so freie Sicht und Orientierung sowie frische Atemluft gewährleistet. Darüber hinaus ermöglichen *Wandhydrantenanlagen\** einen unverzüglichen manuellen Löschangriff in diesen Bereichen. Der Bauliche Brandschutz sowie der Einsatz von *Feuerlöschern\** runden den Gebäudeschutz ab.

In Ergänzung zur Grundausstattung kommen für den Raum- und Einrichtungsschutz weitere Brandschutzsysteme in Automobilwerken zum Einsatz:

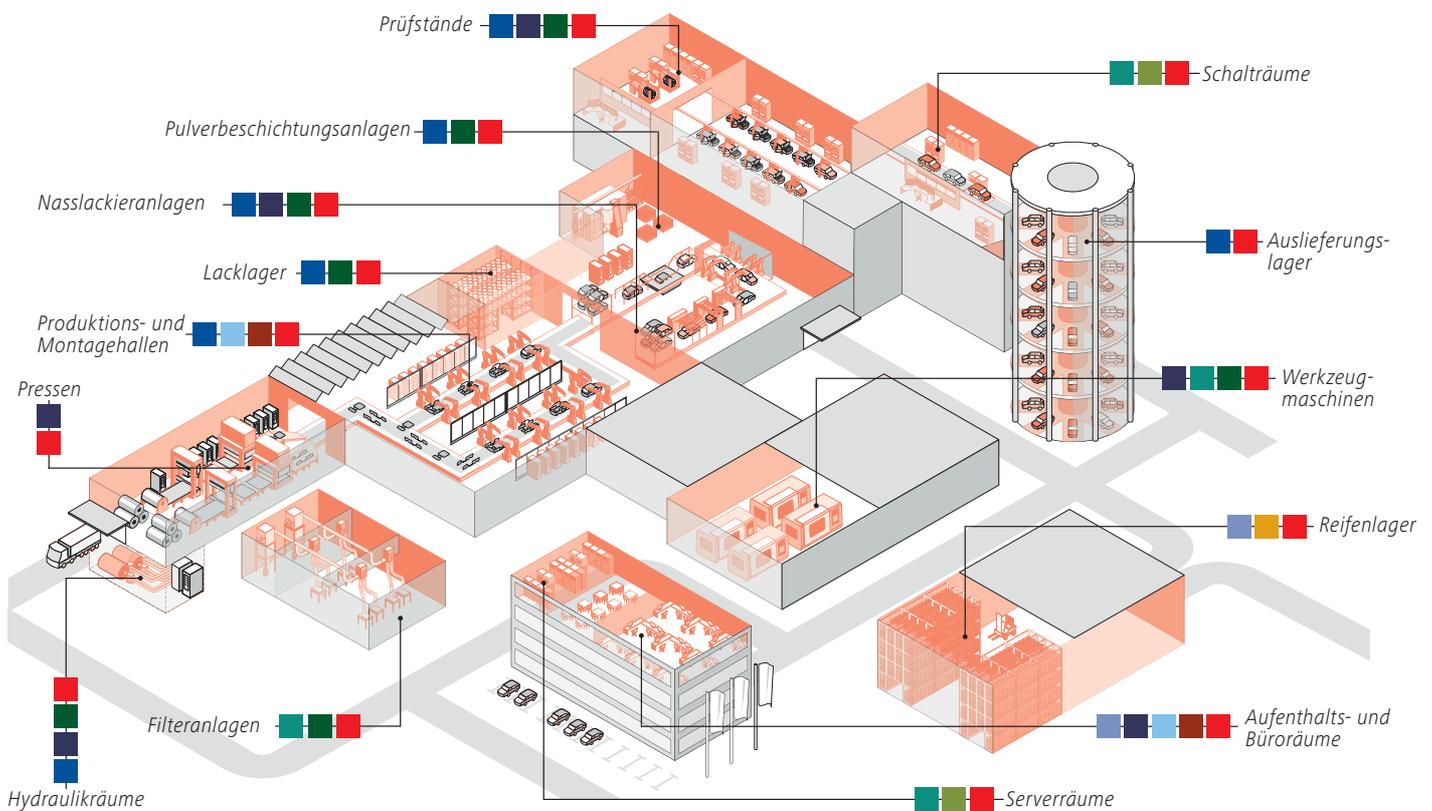
- Sprühwasser-Löschanlagen\*
- Minifog Wassernebel-Löschanlagen\*
- Schaum-Löschanlagen\*
- Oxeo Löschsysteme\*
- Kohlendioxid-Löschanlagen\*
- MX 1230 Feuerlöschanlagen\*

\* Technologien werden auf den Seiten 20 bis 26 erläutert.



# Schutzbereiche

Optimaler Brandschutz in Automobilwerken erfordert einen Raum- und Einrichtungsschutz, der auf jeden Schutzbereich abgestimmt ist. Minimax kann auf eine einzigartige Bandbreite bewährter und innovativer Brandschutzsysteme und Komponenten zurückgreifen. Diese erfüllen die vielseitigen Anforderungen und fügen sich äußerst effektiv und wirtschaftlich mit der Grundausstattung des Gebäudeschutzes zu einer Gesamtlösung zusammen.



	Sprinkleranlagen		Schaum-Löschanlagen		Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
	Sprühwasser-Löschanlagen		Oxeo Löschanlagen (Ar/N <sub>2</sub> )		Brandmeldeanlagen
	Minifog Wassernebel-Löschanlagen		Kohlendioxid-Löschanlagen		
	Hydrantenanlagen		MX 1230 Feuerlöschanlagen (Novec™ 1230)		

## Produktions- und Montagehallen – Optimal geschützt

Charakteristisch für Produktions- und Montagehallen sind großflächige und mehrstöckige Gebäude, die den notwendigen Platz für Maschinen und Anlagen bieten. Oftmals sind derartige Hallen nicht weiter baulich unterteilt und einzelne Bereiche durch vollautomatische Transporteinrichtungen miteinander verbunden.

### Risiken

- Technische Defekte wie Kurzschlüsse an Produktionseinrichtungen
- Leicht entzündliche Materialien
- Schnelle Brandausbreitung durch offene Flächen und Vernetzungen der Transporteinrichtungen



### Brandschutz

*Sprinkleranlagen\** sind für Produktions- und Montagebereiche oftmals die ideale Wahl. Die *Brandmeldeanlagen\**, *Wandhydrantenanlagen\** sowie *Rauch- und Wärmeabzugsanlagen\** runden den Brandschutz ab.

## Schutzbereiche

# Hydraulikpressen – Viel Hitze und brennbares Öl

Hydraulikpressen werden oftmals zur Metallumformung eingesetzt. Beim Verfahren des Presshärtens werden vor dem Pressvorgang die Presslinge mit einem ölhaltigen Film überzogen, bis zur notwendigen Umformtemperatur erhitzt und dann mittels Stempel sowie Matrize in die gewünschte Form gepresst. Dabei entsteht eine hohe Reibungshitze, sodass die Presslinge anschließend in offenen Ölhärtebecken kontrolliert abgekühlt werden.

### Risiken

- Leckagen an ölführenden Leitungen
- Hohe Reibungshitze kann ölhaltigen Film der Presslinge entzünden
- Leicht entzündliches Öl

### Brandschutz

Für den Brandschutz ist die wassersparende *Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlage\** ideal geeignet.

An der Presse positionierte Minifog ProCon Impulsdüsen erzeugen einen feinen Sprühnebel, der auch bei komplexer Geometrie einer Presse das Feuer erreicht.

Eine Bandmeldeanlage löst die Löschanlage mittels UniVario Flammen- und Wärmemeldern aus.



## Hydraulikräume – Brandrisiko bei Leckagen minimieren

In Hydraulikräumen werden die für den Pressvorgang erforderlichen Kräfte erzeugt. Dazu sind Hydraulikaggregate notwendig, die aus Hydrauliköltanks, Antriebsmotoren und Pumpen bestehen. Derartige Einrichtungen befinden sich in der Regel in einem geschlossenen Hydraulikraum unterhalb der Presse.

### Risiken

- Leckagen an ölführenden Leitungen oder Wellendichtungen
- Heiße Oberflächen der Aggregate
- Ölablagerungen, die sich entzünden

### Brandschutz

In Ergänzung zum Gebäudeschutz sorgen *Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen\** für einen zuverlässigen Einrichtungsschutz von Hydraulikaggregaten. Ist empfindliches elektronisches Equipment vorhanden, ermöglichen *Kohlendioxid-Löschanlagen\** alternativ ein rückstandsfreies Löschen der Einrichtungen. Die Steuerung der Löschanlage erfolgt durch eine Brandmeldeanlage mittels UniVario Flammen- und Wärmemeldern.



# Nasslackieranlagen – Optimal geschützt

In Nasslackieranlagen werden Primer, Basis- und Deck- bzw. Klarlacke oftmals elektrostatisch mittels Lackierrobotern auf Karosserien oder größere Werkstücke aufgebracht. Lackieranlagen bestehen in der Regel aus Einrichtungen zur Vorbehandlung der Fahrzeuge, Lackierkabinen mit Lackierrobotern, Kühlzonen und Trocknerbereichen, Filtereinrichtungen sowie diversen Arbeitskabinen zur Inspektion und Nachbesserung. Be- und Entlüftungseinrichtungen sorgen in den Lackier- und Arbeitskabinen für das notwendige Raumklima.

### Risiken

- Technische Defekte der Stromversorgung
- Leicht entzündliche lösungsmittelhaltige Lacke
- Funkenbildung
- Lackablagerungen in den Trockenöfen

### Brandschutz

*Sprinkleranlagen\** sind in Lackierkabinen, Lacktrocknern und manuellen Arbeitskabinen oftmals die erste Wahl. Bei Lacktrocknern mit Temperaturen höher als 100° C ist eine Sprinkleranlage mit Trockenrohrnetz notwendig. Sind technische Einrichtungen der Lackierkabine – beispielsweise Filteranlagen – besonders wasserempfindlich, bieten wassersparende *Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen\** eine gute Alternative. Für den Einrichtungsschutz von Lackierrobotern bietet Minimax eine Sonderlösung auf Basis der Kohlendioxid-Hochdruck-Löschtechnik. Spezielle, schnell ansprechende *FMX Flammenmelder\** erkennen bereits Zündinitiale und geben Signale an die Brandmelderzentrale ab. Diese sendet Steuerimpulse zur Abschaltung von Robotern, Fördertechnik, Farb-, Luft- und Lösungsmittelzufuhr und löst die Löschanlage aus. Die Lenkluft des Lackierroboters wird deaktiviert und stattdessen Kohlendioxid zielgerichtet zur Löschung eingebracht.



## Pulverbeschichtungsanlagen – Optimal geschützt

In einer Pulverbeschichtungsanlage werden mittels Lackierpistolen pulverförmige Lackpartikel meist elektrostatisch auf die zu lackierenden Werkstücke aufgebracht und anschließend eingebrannt. Eine typische Pulverbeschichtungsanlage besteht im Wesentlichen aus einer Pulverkabine, einem Pulvereinbrennofen und Filtereinrichtungen. Darüber hinaus werden in größeren Anlagen für die Wiederaufbereitung des überschüssigen Oversprays Pulverrückgewinnungsanlagen mit Lüftungskanälen eingesetzt.



### Risiken

- Funkenbildung
- Lackablagerungen
- Oftmals explosionsfähige Atmosphäre

### Brandschutz

Pulverkabinen und Pulvereinbrennöfen werden zuverlässig durch den Gebäudeschutz einer *Sprinkleranlage\** geschützt. Eine *Brandmeldeanlage\** ermöglicht eine noch frühzeitigere Alarmierung. Die Brandmelderzentrale kann Steuerimpulse zur Abschaltung einzelner Anlagenkomponenten wie Pulverzufuhr, Hochspannung und Abluft abgeben.

Für den Schutz von Pulverrückgewinnungsanlagen ist eine *Kohlendioxid-Löschanlage\** ideal geeignet. Spezielle Kohlendioxid-Löschdüsen werden vor Zyklon und Filter installiert, um die Ausbreitung eines Feuers in die Lüftungskanäle zu unterdrücken. Spezielle *Funkenmelder\** reagieren bereits bei geringster Infrarotstrahlung und leiten ein Signal an die Brandmelderzentrale weiter, die dann die Löschanlage auslöst.

# Werkzeugmaschine – Optimal geschützt

Werkzeugmaschinen werden für unterschiedliche Bearbeitungsschritte wie Bohren, Drehen, Schleifen oder Fräsen eingesetzt. Oftmals handelt es sich um gekapselte Werkzeugmaschinen, die aus einem Arbeitsbereich, Transportbereich und Abluftsystem bestehen. In Abhängigkeit vom Werkstoff werden zwei Bearbeitungsmethoden unterschieden: die Nassbearbeitung mit Einsatz ölhaltiger Kühlschmierstoffe und die Trockenbearbeitung zur Verarbeitung von Werkstücken aus Leichtmetallen.

### Risiken

- Ungewollte Wärmeentwicklung
- Leicht entzündliche Kühl- und Schmiermittel
- Explosionsfähige Atmosphäre bei bestimmten Staubkonzentrationen
- Metallbrand bei Trockenbearbeitung

### Brandschutz

Für die Nassbearbeitung eignen sich *Kohlendioxid-Löschanlagen\**. Die Löschdüsen können bei eingehausten Werkzeugmaschinen direkt im Gehäuse installiert werden, sodass ein Feuer zielgerichtet und rückstandsfrei gelöscht werden kann. Eine Alternative hierzu bietet die wassersparende *Minifog ProCon XP Wassernebel-Löschanlage\**. Für die Trockenbearbeitung von Leichtmetallen ist der Einsatz von *Oxeo Löschanlagen\** mit dem Löschmittel Argon die richtige Wahl. Bei dem äußerst reaktionsträgen Edelgas Argon ist eine Wechselwirkung mit brennendem Metall ausgeschlossen. Die Auslösung der Löschanlage erfolgt durch eine Brandmeldeanlage, darüber hinaus kann die Brandmelderzentrale Signale zur Betriebsmittelsteuerung abgeben.



## Filteranlagen – explosionsfähige Atmosphären

Filteranlagen kommen überall dort zum Einsatz, wo im Produktionsprozess Dämpfe entstehen und durch Abrieb Stäube freigesetzt werden. Feine Stäube entstehen beispielsweise beim Fräsen oder Schneiden von Kunststoffen oder der Bearbeitung anderer Werkstoffe.

### Risiken

- Explosionsfähige Atmosphäre
- Leicht entzündliche Stäube in den Filtertaschen

### Brandschutz

*Kohlendioxid-Löschanlagen\** sind ideal für den Brandschutz von Filtergehäusen geeignet. Bei Metallabsaugungen ist hingegen das *Oxeo Löschesystem\** mit dem Löschmittel Argon die richtige Wahl, um Wechselwirkungen des Löschmittels mit brennbarem Metall auszuschließen. Eine *Brandmeldeanlage\** löst die Löschanlage aus.



# Prüfstände – Extrembelastungen für Prüflinge

Prüfstände werden in einem Automobilwerk für verschiedene Zwecke eingesetzt: Motorenprüfstände dienen der Untersuchung der Grundparameter eines Motors, Simulationsprüfstände stellen externe Einflüsse wie besondere Temperaturschwankungen oder Vibrationen auf einzelne Komponenten nach, Fertigungsprüfstände kontrollieren regelmäßig die Qualität der Fahrzeuge.

### Risiken

- Extrembelastungen der Prüflinge
- Ungewollte Überhitzung

### Brandschutz

In Ergänzung zu *Sprinkleranlagen\** ermöglichen *Kohlendioxid-Löschanlagen\** für Fertigungsprüfstände ein rückstandsfreies Löschen mit kühlender Wirkung. Motorenprüfstände werden zuverlässig durch die *Minifog ProCon XP Wassernebel-Löschanlage\** geschützt. Die Auslösung dieser Löschanlage erfolgt durch eine *Brandmeldeanlage\** mittels intelligenter *UniVario Flammen- und Wärmemeldern\** oder *HELIOS AMX5000 Ansaugrauchmeldern\** mit individuell einstellbarer Ansprechempfindlichkeit.



## Lacklager – Schnelle Brandausbreitung verhindern

In Lacklagern gelten die besonderen Gesetze und Verordnungen für einen Gefahrstoffbereich. Diese fordern u.a. absturzsichere Lagerungen, Bodenschutz durch Auffangwannen und Löschwasserrückhaltesysteme. Oftmals ist ein Farbmischraum mit Dosiereinrichtung Bestandteil eines Lacklagers.

### Risiken

- Technische Defekte von Lagerhilfsmitteln oder einer Dosiereinrichtung
- Überhitzung von Beleuchtungseinrichtungen
- Hohe Brandlast aufgrund der großen Menge brennbarer Lacke

### Brandschutz

*Sprinkleranlagen\** mit Schaumzumischung bieten einen zuverlässigen Schutz in Lacklagern. Alternativ ermöglichen *Kohlendioxid-Löschanlagen\** ein rückstandsfreies Löschen.

*Brandmeldeanlagen\** lösen die Löschanlage mittels *UniVario Flammen- und Wärmemeldern\** aus.



# Reifenlager – Hohe Brandlast unter Kontrolle

Reifen werden in der Regel in Blocklagern in speziell dafür konstruierten Transportpaletten bevorratet. Diese Lager sind durch Transporteinrichtungen unmittelbar mit Produktionsanlagen verbunden.

### Risiken

- Defekte an Lagerhilfsmitteln oder Kleingeräten
- Hohe Brandlast durch große Dichte vieler Reifen auf engem Raum

### Brandschutz

Angesichts der geringen Benetzbarkeit der Reifen und der Gefahr einer sehr schnellen Brandentwicklung wird diesem Brandrisiko vor allem eine *Sprühwasser-Löschanlage\** mit Zumischung eines filmbildenden Schaummittels oder alternativ eine *Schaum-Löschanlage\** gerecht. Minimax bietet hier verschiedene – auf die jeweiligen Lagerbedingungen zugeschnittene – Schutzkonzepte an, zum Beispiel unter Verwendung von offenen Large Drop-Sprinklern. Die Auslösung der Löschanlage erfolgt durch eine *Brandmeldeanlage\** mittels *UniVario* *Flammen- und Wärmemeldern\**.



## Auslieferungslager – Individuell geschützt

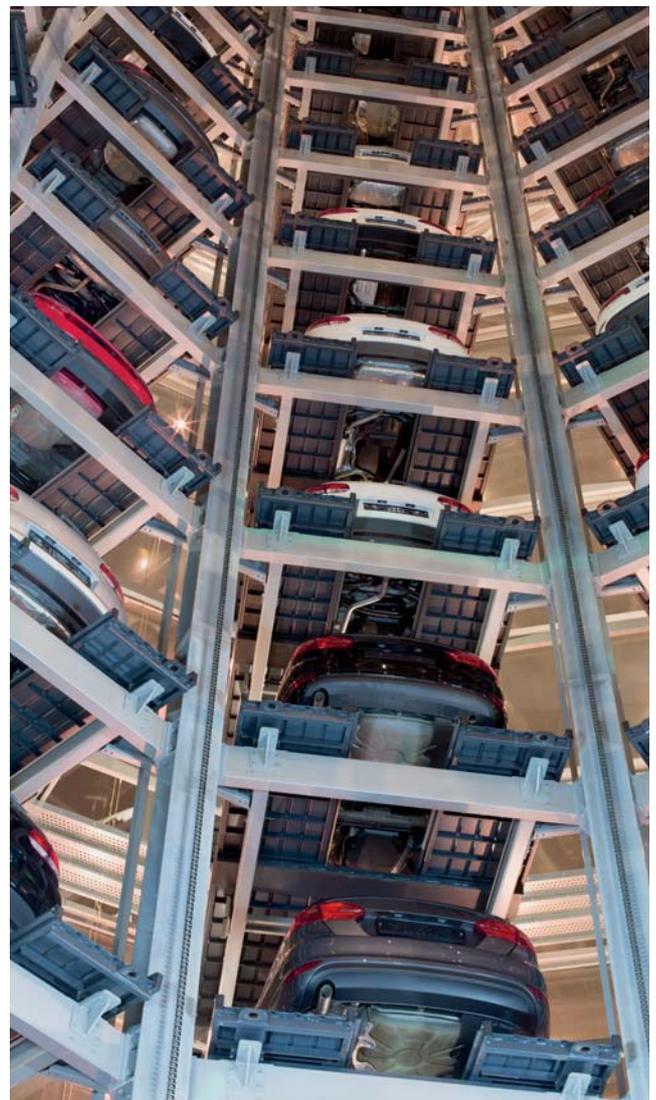
Repräsentative Auslieferungslager werden in der Automobilindustrie oft als mehrstöckige, vollautomatische Parksysteme gebaut. Das Funktionsprinzip und die Steuerlogik sind an ein Hochregallagersystem angelehnt: Die Fahrzeuge werden auf eine bewegliche Parkplattform gefahren und mittels Fördertechnik und Verschiebeeinheiten automatisch in einem freien Parkbereich abgestellt.

### Risiken

- Kurzschlüsse der Fahrzeugelektronik
- Schnelle Brandausbreitung durch den Kamineffekt der vertikalen Schächte

### Brandschutz

Für den Schutz eines vollautomatischen Auslieferungslagers haben sich vor allem Sprinkleranlagen mit schnell auslösenden Sprinklern bewährt. Die Sprinkler werden sowohl unter der Decke als auch in den Parkbereichen installiert. Eine *Brandmeldeanlage\** löst die *Sprinkleranlage\** aus und sorgt für eine noch frühzeitigere Alarmierung mittels *HELIOS AMX5000 Ansaugrauchmeldern\**.



## Schalträume – Zuverlässig geschützt

Schalträume sind sehr sensible und hochwertige Einrichtungen, die elementare Produktionsprozesse steuern. Sie enthalten elektrische Schalt- und Steuerungseinrichtungen sowie Doppelböden mit zahlreichen Verkabelungen. Bereits kleine Schäden können zu gravierenden Betriebsausfällen führen.

### Risiken

- Kurzschlüsse
- Leicht entzündliche Materialien

### Brandschutz

*Oxeo Inertgas-Löschsysteme\** bieten in Schalträumen einen zuverlässigen Schutz. Für kleinere Schalträume sind *MX 1230 Feuerlöschanlagen\** eine wirtschaftliche Alternative.

Die Auslösung der Löschanlage erfolgt durch eine *Brandmeldeanlage\** mittels punktförmiger Rauchmelder oder *HELIOS AMX5000 Ansaugrauchmeldern\**.



## Schutzbereiche

# Serverräume – Daten optimal geschützt

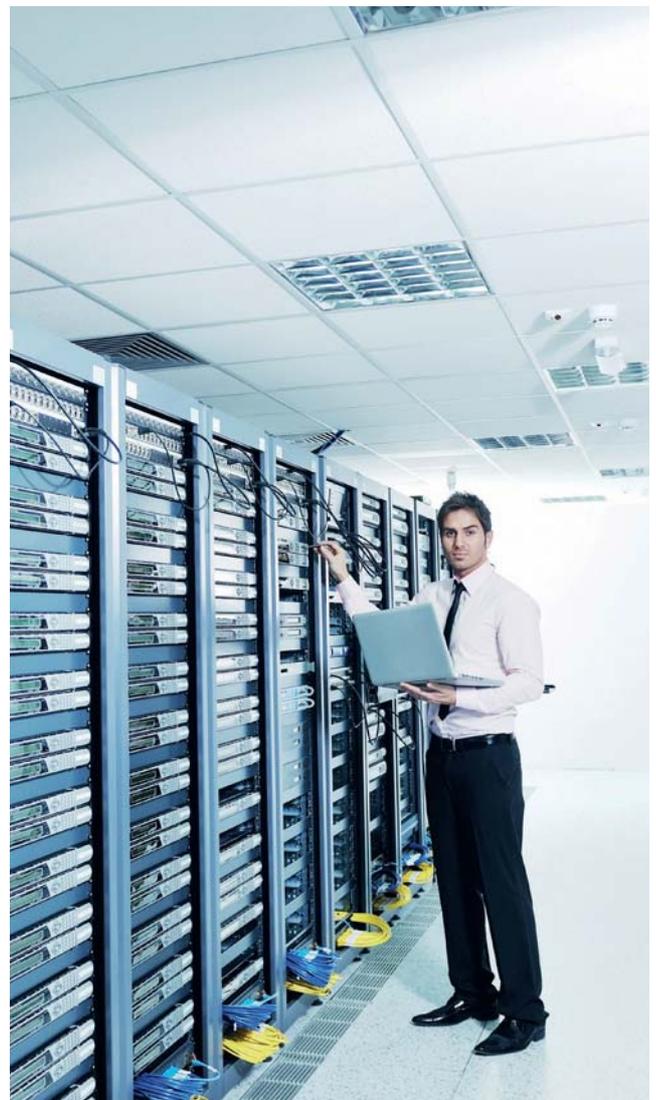
Serverräume stellen einen wichtigen sensiblen Bereich dar. Hier werden Daten von hoher Bedeutung für die Geschäftstätigkeit gespeichert, verwaltet und über das Netzwerk ausgetauscht. Werden Daten durch einen Brand unwiederbringlich zerstört, kann dies für die Produktivität oder sogar die gesamte Zukunft eines Unternehmens beachtliche wirtschaftliche Konsequenzen haben.

### Risiken

- Überhitzungen des technischen Equipments
- Defekte wie Kurzschlüsse
- Erhebliche Schäden auch bei kleinen Bränden

### Brandschutz

Für kleine bis mittelgroße Serverräume bietet die *MX 1230 Feuerlöschanlage\** die ideale Lösung. Sie löscht mit dem innovativen Löschmittel Novec™ 1230 rückstandsfrei und benötigt wenig Platz. Bei größeren Serverräumen sind *Oxeo Löschanlagen\** ideal geeignet. Die automatische Auslösung der Löschanlage erfolgt mittels frühestmöglicher Branderkennung durch das *Rauchansaugsystem HELIOS AMX5000\**.



# Aufenthalts- und Büroräume – Zuverlässig geschützt

Mitarbeiter und Gäste halten sich regelmäßig in Büros, Besprechungsräumen sowie in Speisesälen auf. Als Rückzugsmöglichkeiten des Personals dienen darüber hinaus Pausen- und Raucherräume sowie Teeküchen. Flure durchziehen als Hauptverkehrsweg das gesamte Gebäude.

### Risiken

- Defekte an elektrischen Geräten wie Beamern oder Computern
- Überhitzung der Beleuchtung
- Kurzschlüsse an Getränkeautomaten

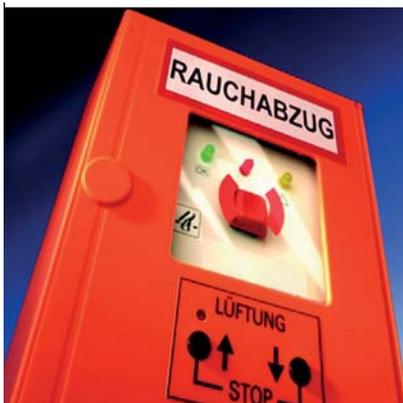
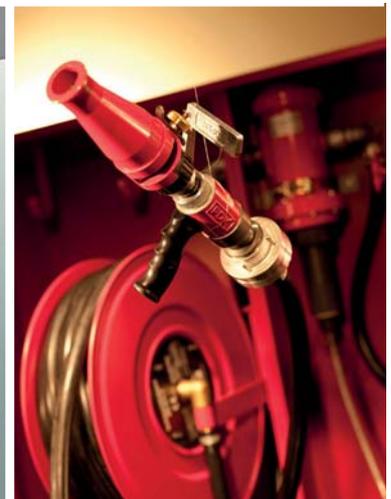
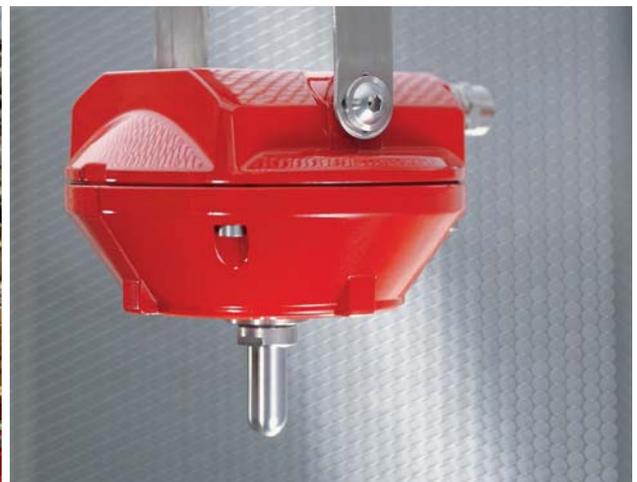
### Brandschutz

*Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlagen\** bieten platz- und wassersparenden Schutz und können an eine vorhandene *Sprinkleranlage\** angeschlossen werden. In höheren Räumlichkeiten sorgt der Gebäudeschutz einer *Sprinkleranlage\** für zuverlässigen Brandschutz. Zur Branderkennung und Auslösung von *Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlagen\** sind *Brandmeldeanlagen\** eine sinnvolle Ergänzung. *Hydrantenanlagen\** sowie *Rauch- und Wärmeabzugsanlagen\** runden den Gebäudeschutz ab.



## 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.





### **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, Feuerschutztüren und Brandschutzverglasung zu schließen. Brandschutzbeschichtungen schützen Stahlkonstruktionen zuverlässig vor Brandeinwirkungen. Minimax Lösungen für Lüftungsanlagen unterbinden die Verbreitung von Brandgasen und Rauch.



### **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.



### **Brandmelder- und Löschsteuerzentralen – Herzstück des aktiven Brandschutzes**

Brandmelder- und Löschsteuerzentralen 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 *Gefahrenmanagementsystemen\** oder über Webinterfaces mit internetfähigen Geräten. Unterschiedliche Ausbaustufen, von der kompakten Klein- bis hin zur anspruchsvollen Großzentrale, ermöglichen es, die passende Brandmelder- und Löschsteuerzentrale auszuwählen.

### Feuerlöscher –

#### Das Feuer im Griff

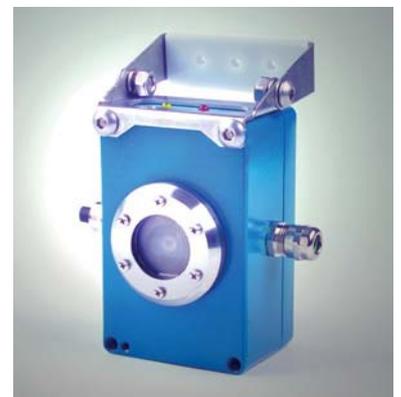
Minimax entwickelt und vertreibt die komplette Bandbreite an Handfeuerlöschern, wie Pulver-, Wasser-, Schaum- und Kohlendioxid-Feuerlöscher. Damit werden die Brandklassen A, B, C, D und F für sämtliche Einsatzgebiete und Branchen abgedeckt. Im Brandfall können Personen so unverzüglich eingreifen und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



### Flammenmelder FMX3501 EX -

#### Außerordentlich schnell

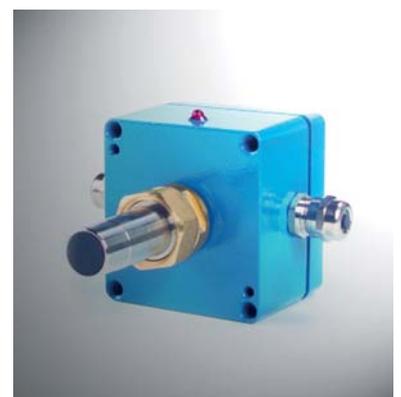
Die Zweikanal-Flammenmelder FMX3501 überwachen Einrichtungen in industriellen Umgebungen. Mit einer Reaktions- und Analysezeit im Millisekundenbereich erkennen sie rasant entwickelnde, offene Brände außerordentlich schnell. Die nach ATEX zugelassenen Melder eignen sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zone 1, 2 und 22). Neben einem Optiktest zur vollständigen Funktionsüberwachung verfügen die Flammenmelder über einen intelligenten Microcontroller zur Signalauswertung. Dies macht sie äußerst täuschungssicher gegenüber Fehlalarmen.



### Funkenmelder FUX3001 Ex Dust –

#### Bevor der Funke überspringt

Funkenmelder FUX3001 Ex Dust überwachen Förder- und Absaugkanäle mit rauen Umgebungsbedingungen. Hier detektieren sie zuverlässig die Strahlung glühender Partikel im Infrarotbereich und beugen so Bränden und Explosionen wirkungsvoll vor. Trotz ihres hochempfindlichen Ansprechverhaltens reagieren die Funkenmelder unempfindlich auf Störgrößen. Sie sind nach ATEX für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Eine optionale Luftspüleinrichtung beugt einer zu erwartenden Verschmutzung der Melderoptik vor und stellt so dauerhaft die volle Funktionsfähigkeit sicher.





### **Hydrantenanlagen – Jederzeit bereit zum Einsatz**

Wand- und Außenhydranten sind nur das sichtbare Ende einer verlässlichen Löschwasserversorgung für den manuellen Löschangriff durch Feuerwehren, Betriebspersonal 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.



### **Helios Rauchsaugsysteme – Universell einsetzbar**

HELIOS AMX5000 Rauchsaugsysteme 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.



### **Inveron Gefahrenmanagementsystem – Sicherheit auf einen Blick**

Inveron von Minimax 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.

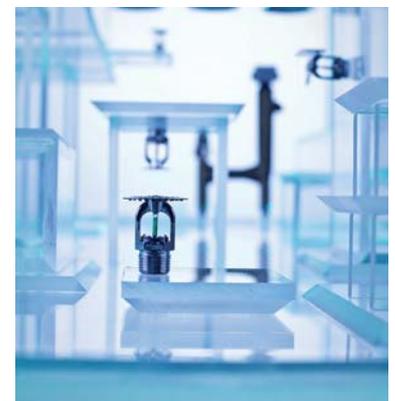
**Kohlendioxid-Löschanlagen –  
Hochwirksam in vielen Anwendungen**

Die Löschwirkung von Kohlendioxid beruht auf einer schnellen Verdrängung des Sauerstoffs vom Brandherd und einem hohen Wärmebindungsvermögen. Aufgrund ihrer besonderen Löschmitteleigenschaften lassen sich mit Kohlendioxid-Löschanlagen nicht nur ganze Räume, sondern auch offene Einrichtungen gezielt schützen. Kohlendioxid ist ein natürlicher Bestandteil der Umgebungsluft und elektrisch nicht leitend. Die Löschmittel-Bevorratung bei Kohlendioxid-Löschanlagen benötigt nur wenig Platz.



**Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlage –  
Innovative Niederdrucktechnik für effizienten Gebäudeschutz**

Die Minifog EconAqua Wassernebel-Löschanlage bietet durch den Einsatz innovativer Niederdruck-Feinsprühetechnik 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 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.



**MX 1230 Feuerlöschanlagen –  
Effektiv und kompakt**

MX 1230 Feuerlöschanlagen bekämpfen Brände mit dem Löschmittel Novec™ 1230 von 3M™. 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.





### **Minifog ProCon Wassernebel-Löschanlagen – Effizient – auch für offene Einrichtungen**

Minifog ProCon Niederdruck-Feinsprüh-Löschanlagen bieten eine besonders effiziente Brandbekämpfung für eingehauste und offene Einrichtungen in industriellen Umfeldern. Durch ProCon Löschdüsen wird das Löschwasser fein versprüht. So kommen Minifog ProCon Systeme, verglichen mit klassischen *Sprühwasser-Löschanlagen\**, mit bis zu 70 Prozent weniger Löschwasser aus. Entsprechend kleiner können Wasserversorgung und Rohrnetz dimensioniert werden. Das spart nicht nur Kosten, sondern auch Platz – ein großer Vorteil insbesondere bei Nachrüstungen.



### **Minifog ProCon XP Wassernebel-Löschanlagen – Brandschutz für eingehauste Einrichtungen**

Minifog ProCon XP Hochdruck-Feinsprüh-Löschanlagen bieten einen hervorragenden Brandschutz mit minimalem Löschwassereinsatz für Einrichtungen in geschlossenen Räumen. Im Vergleich zu klassischen *Sprühwasser-Löschanlagen\** kommt Minifog ProCon XP mit etwa 95 Prozent weniger Löschwasser aus. Dieser extrem geringe Wassereinsatz reduziert die Gefahr von Wasserschäden und des thermischen Verzugs heißer Maschinenteile auf ein Minimum. Die Wasserversorgungseinheit kann wesentlich kompakter ausgeführt werden. Das spart Platz, bauseitige Kosten und erleichtert insbesondere Nachrüstungen.



### **Oxeo Löschanlagen – Rückstandsfrei löschen**

Oxeo 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.

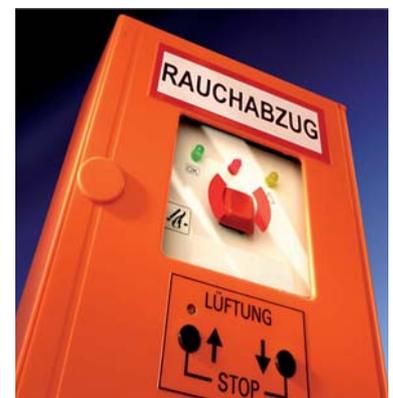
## Schaum-Löschanlage – Großflächige Benetzung

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.



## 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.



## 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.





### **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.



### **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.

Seit über 110 Jahren zählt Minimax zu den weltweit führenden Marken im Brandschutz. Qualifizierte und zertifizierte Fachkräfte planen und installieren moderne Brandschutzsysteme – in Deutschland, in Europa und in der ganzen Welt. Mit einem umfassenden Serviceangebot steht Minimax Ihnen auch nach der Installation 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 Richtlinien 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 kann auf eine einzigartige Bandbreite bewährter und innovativer Brandschutzsysteme für alle Bereiche zurückgreifen. Diese erfüllen die vielseitigen Anforderungen der Automobilindustrie und fügen sich äußerst effektiv und wirtschaftlich zu einer Gesamtlösung zusammen.

### Brandschutzlösungen für

- Produktions- und Montagehallen
- Pressen
- Hydraulikräume
- Nasslackieranlagen
- Pulverbeschichtungsanlagen
- Werkzeugmaschinen
- Filteranlagen
- Prüfstände
- Lacklager
- Reifenlager
- Reifenlager
- Auslieferungslager
- Schalträume
- Serverräume
- Aufenthalts- und Büroräume

### Einige unserer Partner:



...und viele mehr!

#### Fotos

Titel: Fotolia©Nataliya Hora  
Seite 3: Fotolia©Nataliya Hora  
Seite 5: Fotolia©Nataliya Hora;  
Fotolia © artstudio\_pro  
Seite 6: voestalpine  
Seite 7: Fotolia©Dimitry Kalinovsky  
Seite 9: Wagner  
Seite 11: Egger - Stefan Albrecht  
Seite 12: BMW AG

Seite 14: ATU  
Seite 15: Fotolia©Pavel Losevsky  
Seite 16: Minimax AG  
Seite 17: Fotolia©shock  
Seite 18: Fotolia©Picture-Factory  
Seite 22: Fotolia©viappy  
Seite 24: Rainer Rehfeld, Düsseldorf



Minimax GmbH  
Industriestraße 10/12  
23840 Bad Oldesloe  
Tel.: +49 4531 803-0  
Fax: +49 4531 803-248  
automotive@minimax.de  
www.minimax.com