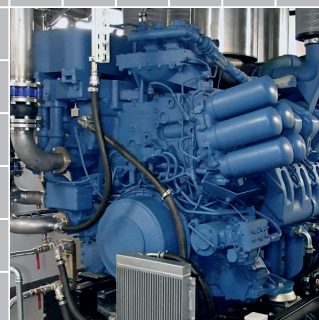


# Minifog ProCon XP

## Hochdruck-Wassernebel-Löschanlage



## Brandschutz für geschlossene Räume

Minifog ProCon XP Hochdruck-Wassernebel-Löschanlagen von Minimax bieten einen hervorragenden Brandschutz mit minimalem Löschwassereinsatz für Turbinen, Maschinen und Einrichtungen mit brennbaren Flüssigkeiten, die in geschlossenen Räumen betrieben werden. Typische Anwendungen sind eingehauste Gasturbinen und Motorenprüfstände. Menschen, Werte und die Umwelt werden rund um die Uhr zuverlässig geschützt, erhebliche Investitionen abgesichert und lange, kostspielige Ausfallzeiten vermieden.

Durch die Verwendung von Wasser als Löschmittel sind keine besonderen Maßnahmen für die Personensicherheit erforderlich. Der geschützte Raum kann in der Regel unmittelbar nach erfolgter Löschung wieder betreten werden, während bei den traditionell an Gasturbinen und Motorenprüfständen installierten Kohlendioxid-Löschanlagen das Löschgas zunächst abgeführt werden muss. Beim Einsatz von Minifog ProCon XP können die Druckentlastungseinrichtungen außerdem bedeutend kleiner ausgeführt werden als bei Gas-Löschanlagen – auch eine Druckentlastung in benachbarte Räume ist möglich.

Im Vergleich zu klassischen Sprühwasser-Löschanlagen kommt Minifog ProCon XP mit bis zu 95 Prozent weniger Löschwasser aus. Dieser extrem geringe Löschwassereinsatz reduziert die Gefahr von Wasserschäden und des thermischen Verzugs heißer Maschinenteile auf ein Minimum. Gleichzeitig kann die Wasserversorgungseinheit wesentlich kompakter

ausgeführt werden. Das spart Platz und bauseitige Kosten. Im Minifog ProCon XP System kommen Rohre mit deutlich kleinerem Durchmesser zum Einsatz. Insbesondere Nachrüstungen werden dadurch erleichtert.

Anders als bei herkömmlichen Hochdruck-Wassernebel-Löschanlagen decken die Anerkennungen von VdS Schadenverhütung und FM Global für das Minifog ProCon XP System auch den Einsatz in besonders großen Räumen ab. Volumina bis zu 2.430 m<sup>3</sup> und Höhen bis zu 13,5 m sind zulässig.

Die Auslösung von Minifog ProCon XP erfolgt vorzugsweise durch die bewährte Brandmelde und Löschsteuertechnologie von Minimax. Dadurch ist eine optimale Kompatibilität von elektrischen und mechanischen Anlagenkomponenten gewährleistet. Unnötiger Koordinationsaufwand und Schnittstellenprobleme zwischen verschiedenen Gewerken werden vermieden.



Klassische Sprühdüse

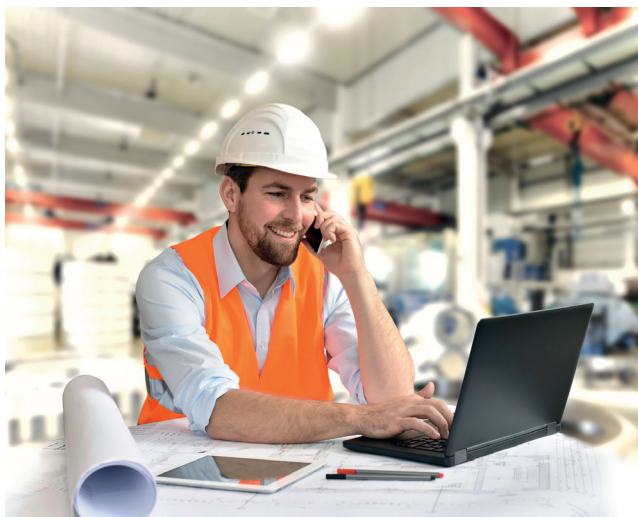


ProCon XP Düse

### **Wassernebel-Löschanlagen**

Seit 1993 errichtet Minimax Hochdruck- und Niederdruck-Wassernebel-Löschanlagen für vielfältige Anwendungen unter dem Markennamen Minifog und gehört damit zu den Pionieren der Wassernebeltechnik.

Im Vergleich zu klassischen Wasser-Löschanlagen nutzt die Wassernebeltechnik die physikalischen Eigenschaften des Wassers effizienter aus. Durch spezielle Düsen und Sprinkler und/oder erhöhte Betriebsdrücke wird das Löschwasser fein versprüht. Dadurch vergrößert sich die Gesamtoberfläche des Löschwassers, sodass es schneller Wärme aufnimmt und schneller verdampft. Der damit einhergehende Kühl- und Stickeffekt ermöglicht eine besonders wirkungsvolle Brandbekämpfung bei minimalem Löschwassereinsatz.



### **Planung und Einbau**

Als einer der weltweit führenden Komplettanbieter im Brandschutz entwickelt, produziert und liefert Minimax nicht nur die komplette Bandbreite von Anlagenkomponenten – vom Melder bis zur Düse – für die Minifog ProCon XP Hochdruck-Wassernebel-Löschanlage, sondern übernimmt auch die gesamte Projektabwicklung einschließlich der Planung, der Installation und der Inbetriebnahme sowie den anschließenden Service – für einen optimalen und durchgängigen Brandschutz aus einer Hand.

## Aufbau und Funktion - Einfach sicher

In Aufbau und Funktion ähnelt das Minifog ProCon XP System einer klassischen Sprühwasser-Löschanlage. Das System untergliedert sich in einen oder mehrere Löschbereiche mit entsprechender Bereichsunterteilung, Wasserversorgung sowie Brandmelde- und Löschsteuertechnik.

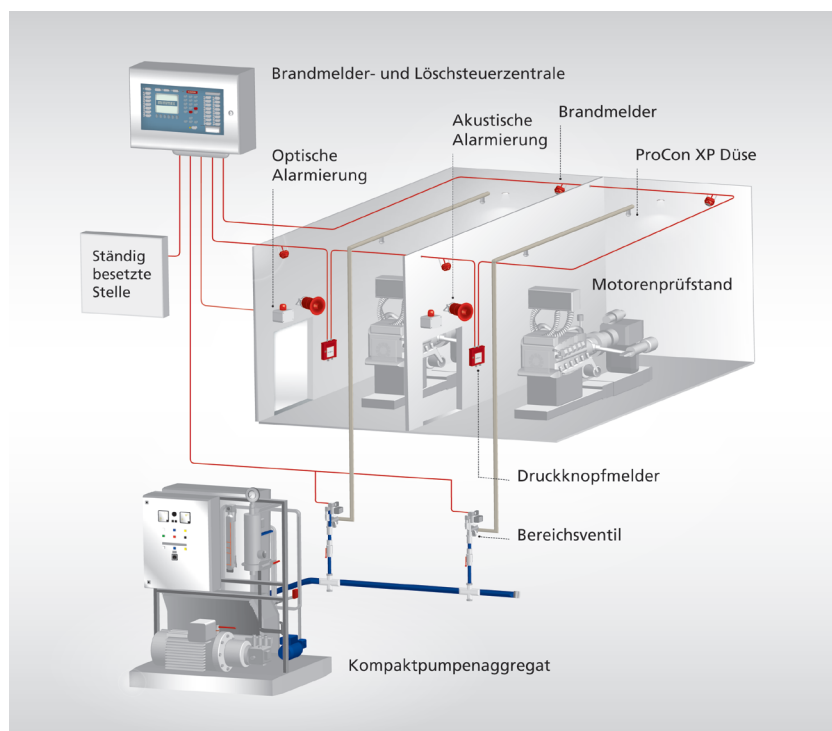
### Löschbereiche und Bereichsunterteilung

Ein Rohrnetz mit ProCon XP Düsen durchzieht die zu schützenden Räume. Da mit einer Düse bis zu 21 m<sup>2</sup> Fläche geschützt werden können und Rohre mit sehr kleinem Durchmesser eingesetzt werden, ist das Rohrnetz weitaus weniger komplex als bei klassischen Sprühwasser-Löschanlagen. Im Brandfall wird das Löschwasser über alle in einem Löschbereich installierten ProCon XP Düsen bei einem Druck von 40 bis 90 bar sehr fein versprüht und gleichmäßig verteilt.

Zur Sicherstellung der gewünschten Sprühcharakteristik werden im Minifog ProCon XP System korro-

sionsbeständige Materialien wie Edelstahl verwendet, sind in jeder Düse Filter integriert und wird gefiltertes Löschwasser eingesetzt.

Minifog ProCon XP Systeme können sowohl als Einbereichsanlage für den Schutz eines Löschbereichs als auch als Mehrbereichsanlage zum Schutz von zwei oder mehreren Löschbereichen ausgeführt werden. Mehrbereichsanlagen sind mit Bereichsventilen ausgestattet, die im Brandfall durch die Brandmelder- und Löschsteuerzentrale so angesteuert werden, dass das Löschwasser nur für den vom Brandereignis betroffenen Löschbereich freigegeben wird.



Minifog ProCon XP Löschdüsen Typ MXD



Wasserversorgungseinheit

### Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt in der Regel über eine Pumpenanlage. Diese besteht im Wesentlichen aus dem Zwischenbehälter, der Hochdruckpumpe und dem Pumpenschaltschrank. Durch die automatische Wassernachspeisung in den Zwischenbehälter ist die Betriebszeit praktisch unbegrenzt.

Bei Einbereichsanlagen erfolgt im Brandfall der Start der Hochdruckpumpe über ein Signal der Brandmelder- und Löschsteuerzentrale. Bei Mehrbereichsanlagen ist das Rohrnetz im Bereitschaftszustand bis zu den Bereichsventilen mit Wasser gefüllt. Dabei sorgt eine Druckhaltepumpe – gesteuert über einen Drucktransmitter – für einen Ruhedruck von etwa 14 bar, der im Brandfall durch das Öffnen eines der Bereichsventile abfällt. Dies erkennt der Drucktransmitter und die Hochdruckpumpe wird über den Pumpenschaltschrank gestartet.

### Brandmelde- und Löschsteuertechnik

Die Löschbereiche werden idealerweise durch die schnellen und störungsunempfindlichen UniVario Flammenmelder überwacht, die bei einem Brandereignis ein Signal an die Brandmelder- und Löschsteuerzentrale FMZ 5000 abgeben. Ergänzend werden in den Löschbereichen elektrische Druckknopfmelder zur manuellen Auslösung des Minifog ProCon XP Systems installiert. Die Brandmelder- und Löschsteuerzentrale steuert im Brandfall den Pumpenschaltschrank und bei Mehrbereichsanlagen auch das betreffende Bereichsventil an. Gleichzeitig löst sie einen akustischen und optischen Alarm aus und sendet ein Signal an eine ständig besetzte Stelle.



Bereichsventile



Brandmelderzentrale FMZ 5000

## Kompakte Alternativen

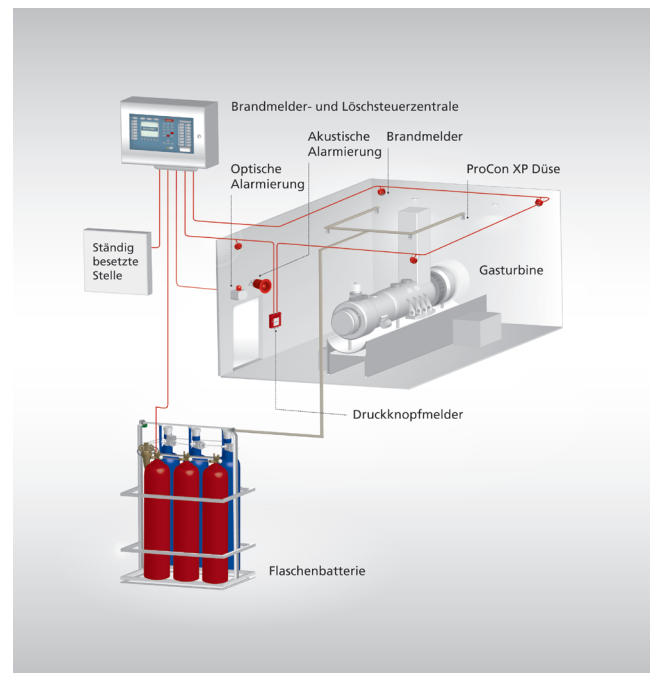
Bei Löschbereichen mit Raumgrößen bis zu 260 m<sup>3</sup> und einer Höhe bis 5 m kann die Wasserversorgung alternativ mit einem platzsparenden Kompaktpumpenaggregat oder mit einer Flaschenbatterie ausgeführt werden.

### Kompaktpumpenaggregat

Beim Kompaktpumpenaggregat sind der Zwischenbehälter, die Hochdruckpumpe, der Pumpenschaltschrank sowie weitere Komponenten auf engstem Raum zusammengefasst. Die kompakte Bauweise auf einem gemeinsamen Grundrahmen ermöglicht eine schnelle Installation.

### Flaschenbatterie

Die fremdenergieunabhängige Flaschenbatterie mit Stickstoff- und Wasserflaschen enthält Löschwasser für mindestens 10 min. Betriebszeit. Die Kombination mehrerer Flaschenbatterien ermöglicht längere Betriebszeiten. Im Brandfall löst die Brandmelder- und Löschsteuerzentrale die Pilot-Stickstoffflasche aus. Die weiteren Stickstoffflaschen werden über pneumatische Auslöseeinrichtungen geöffnet.



Das komprimierte Gas strömt in die Wasserflaschen und treibt das Löschwasser in das Rohrnetz zu den Löschdüsen.

Auch bei der Wasserversorgung über eine Flaschenbatterie kann Minifog ProCon XP als Mehrbereichsanlage konzipiert werden.

Zur Erhöhung der Sicherheit wird im Minifog ProCon XP System die innovative ConstantFlow Technologie eingesetzt. Sie hält den Systemdruck an den Düsen auch bei der Wasserversorgung mit Flaschenbatterie über die volle Betriebszeit konstant. Die Löschanlage ist dadurch in der letzten Minute genauso wirksam wie in der ersten und bietet so einen erhöhten Schutz vor Rückzündungen, beispielsweise von brennbaren Flüssigkeiten an heißen Maschinenteilen.



Kompaktpumpenaggregat

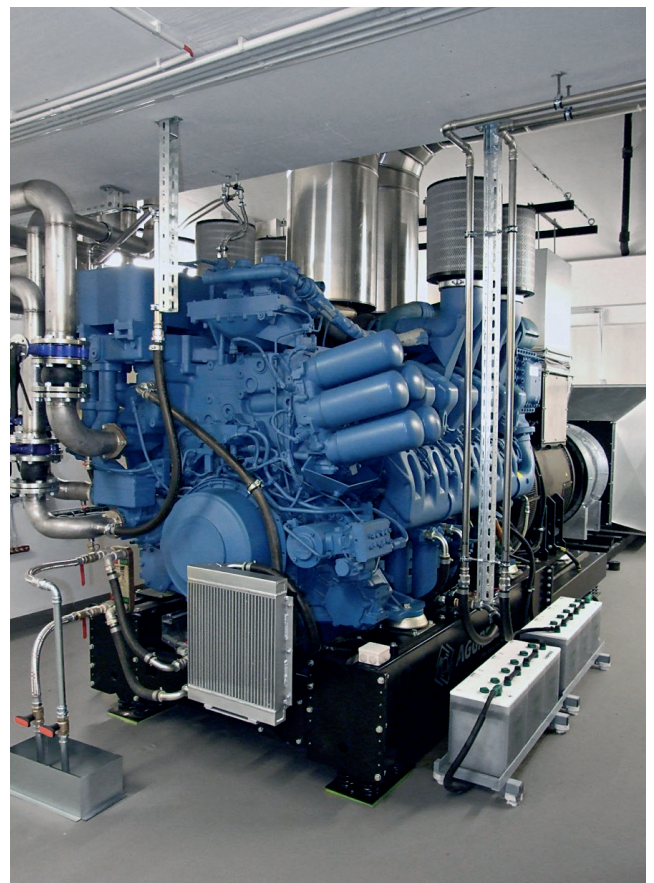


Flaschenbatterie

Die hervorragende Eignung von Minifog ProCon XP ist durch zahlreiche Brand- und Löschversuche unter realistischen Bedingungen belegt. Sowohl VdS Schadenverhütung als auch FM Global haben Bauteile, Auslegungsparameter und Löschwirksamkeit des Systems geprüft und zertifiziert. Die Systemanerkennungen von VdS Schadenverhütung und FM Global gelten für bis zu 2.430 m<sup>3</sup> große und bis zu 13,5 m hohe Räume mit Maschinen oder mit Turbinen und deren Nebenaggregaten.

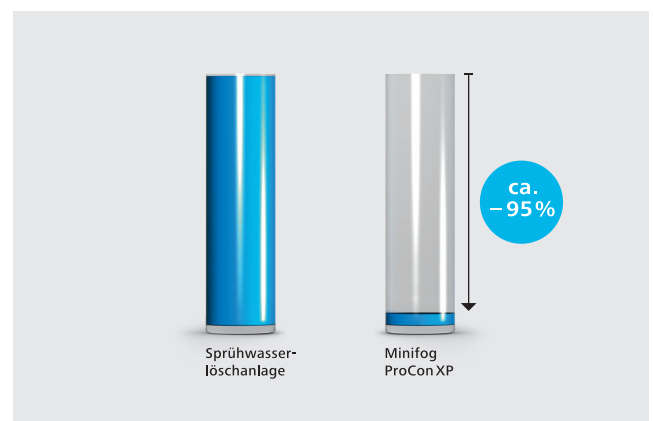
#### Anwendungsbeispiele

- Motorenprüfstände
- Gasturbinen
- Dampfturbinen
- Nebenaggregate von Turbinen
- Getriebe, Antriebswellen und -lager
- Hydraulikaggregate, einschließlich Ölwanne und Öltank
- Generatoren
- Diesel-Notstromaggregate
- Werkzeugmaschinen
- Kompressoren

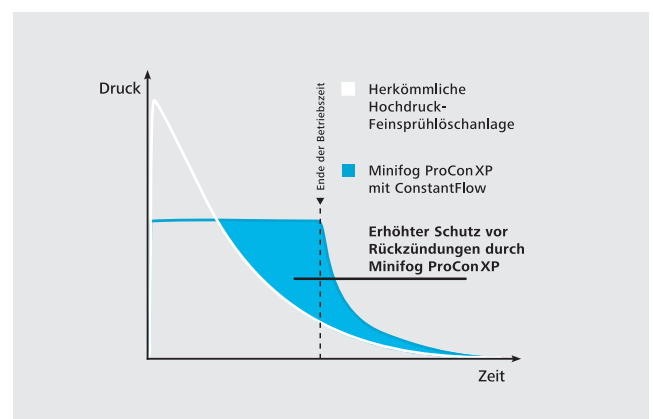


## Vorteile im Überblick

- Minifog ProCon XP schützt Maschinen, Turbinen und andere Einrichtungen
- Erhebliche Investitionen werden abgesichert und lange, kostspielige Ausfallzeiten vermieden.
- Durch die Verwendung von Wasser als Löschmittel sind in der Regel keine besonderen Maßnahmen für die Personensicherheit erforderlich.
- Im Vergleich zu klassischen Sprühwasser Löchanlagen kommt Minifog ProCon XP mit bis zu 95 Prozent weniger Löschwasser aus.
- Minifog ProCon XP ermöglicht den Schutz von besonders großen Räumen mit Volumina bis zu 2.430 m<sup>3</sup> und Höhen bis zu 13,5 m.
- Auch bei der Wasserversorgung über eine Flaschenbatterie kann Minifog ProCon XP als Mehrbereichsanlage konzipiert werden.
- Erhöhter Schutz vor Rückzündungen: Die ConstantFlow Technologie hält den Systemdruck auch bei der Wasserversorgung mit Flaschenbatterie über die volle Betriebszeit konstant.
- Der Einsatz bewährter Brandmelde- und Löschsteuertechnologie von Minimax gewährleistet optimale Kompatibilität von elektrischen und mechanischen Anlagenkomponenten.



Löschwasserbedarf im Vergleich



Systemdruck an den Löschdüsen\*

\*Bei Wasserversorgung mit Flaschenbatterie

**Fotos**  
 Titel: Siemens AG, Noris, Stefan Albrecht  
 Hamburg  
 Seite 3: Fotolia©Industrieblick  
 Seite 7: Noris, Siemens AG

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