

# Wasserdampf unter Hochdruck. Wie funktioniert das?

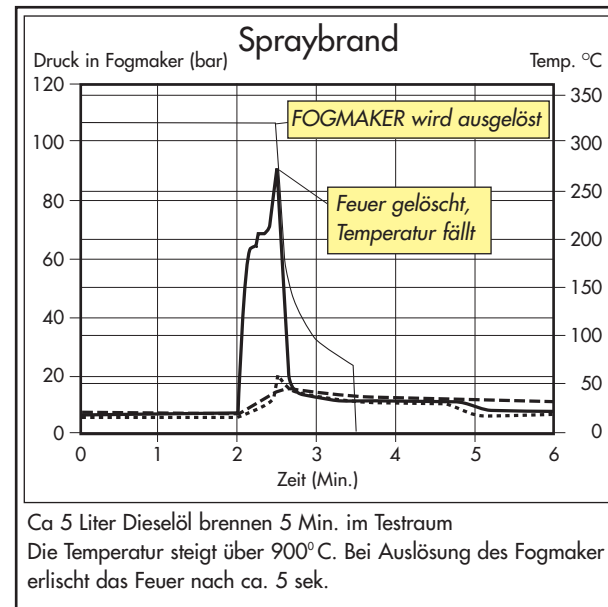
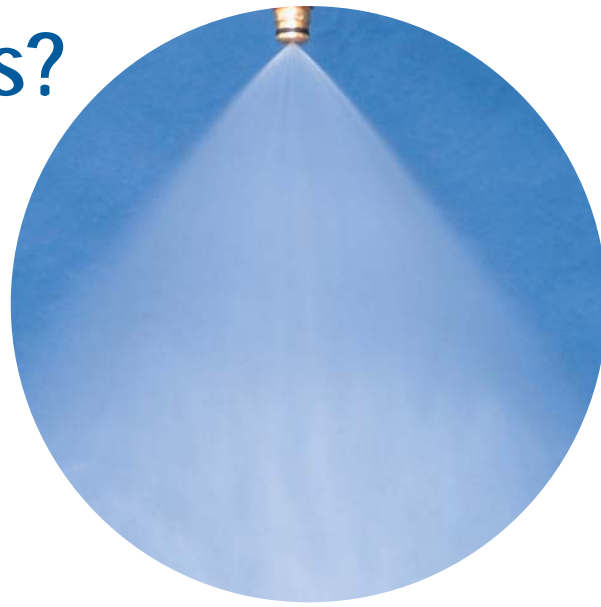
Fogmaker löscht Feuer mit Hilfe von drei grundlegenden Methoden die durch Fogmaker entwickelt wurden. Der Hochdruck, die speziellen Düsen und das Löschmittel.

Der hohe Druck von 100 bar, und die speziellen Düsen verteilen das Wasser in sehr kleine Tropfen. Die durchschnittliche Größe des Tropfens ist 50 µm. Als einfacher Vergleich; 8 000 von diesen kleinen Tropfen haben die Masse eines Tropfens mit einem Durchmesser von 1 Millimeter.

Um 1 Liter Wasser von +20° C auf +100° C zu erwärmen braucht man 335 kJ, um das Wasser in Dampf umzuwandeln benötigt man weitere 2257 kJ.

Wasser ist das beste Löschmittel, das in einem Sprinklersystem benutzt werden kann. Ein Liter Wasser erweitert sich auf 1 700 Liter Dampf durch die Verdampfung. Der Sauerstoffgehalt wird sehr effektiv verringert und das Feuer wird in der Mitte erstickt, wo der Sauerstoffgehalt am geringsten ist und verhindert somit daß neue Saure hinzugefügt werden kann.

Das Löschmittel enthält Wasser, Frostschutzmittel und AFFF (ein Wasserfilm bildendes Schaumlöschmittel). Bei Bränden unpolarer Flüssigkeiten wie Kohlenwasserstoffen bildet sich auf der Oberfläche der brennenden Flüssigkeit durch die für AFFF Schäume typische Spreitung ein Wasserfilm aus. Dieser unterdrückt Verdunsten der brennbaren Flüssigkeit und schützt gegen Wiederentzündung.



Testbrand in einem Testraum von 2,5m³. Die Quelle des Brands besteht aus vier Flachbehälter, 20cmx40cmx10cm abgefüllt mit Diesel und gleichzeitig wird 1 L/min Dieselspray mit 5 bar hinzugefügt (Welches ein Leck im einen Dieselleitung simuliert). Der Hitze Effekt ist ungefähr 600 kWh.



Die Bilder wurden in einem Intervall von 4 Sekunden aufgenommen. Der Temperatur fällt innerhalb von 12 sek. von 400°C auf 40°C. Während diesen 12 Sekunden, wurde ungefähr 7,5 dl Löschmittel versprüht.

## Fogmaker International AB

Box 8005, S-350 08 Växjö, Schweden

Tel. +46 (0)470 74 88 80  
www.fogmaker.com

Fax +46 (0)470 74 88 89  
info@fogmaker.com

# FOGMAKER

# Feuerlöscher mit Wasserdampf für alle Motorräume und abgeschlossenen Räumlichkeiten

Feuerlöscher mit  
patentierter  
Hochdrucktechnologie



# Patentierte Hochdruck-Technologie

- *Wassernebel kühlt und erstickt das Feuer, die Löschflüssigkeit schützt vor Wiederaufflammen.*
- *Aufgrund des Hochdruckprinzips des Fogmaker Systems sind dicke Rohre überflüssig.*
- *Von der FIA für Autorennen und Rallye genehmigt.*
- *Vom schwedischen Schifffahrtsamt für Freizeitboote genehmigt.*
- *Manuelle und automatische Auslösung.*
- *Frostgeschützte Löschflüssigkeit (-35°C)*
- *Geringer Sanierungsbedarf nach dem Brand*
- *Unschädlich für Menschen, Motoren und Einrichtungen*
- *Anodisierter Hochdruckbehälter, auch unter schwierigen Verhältnissen korrosionsgeschützt*

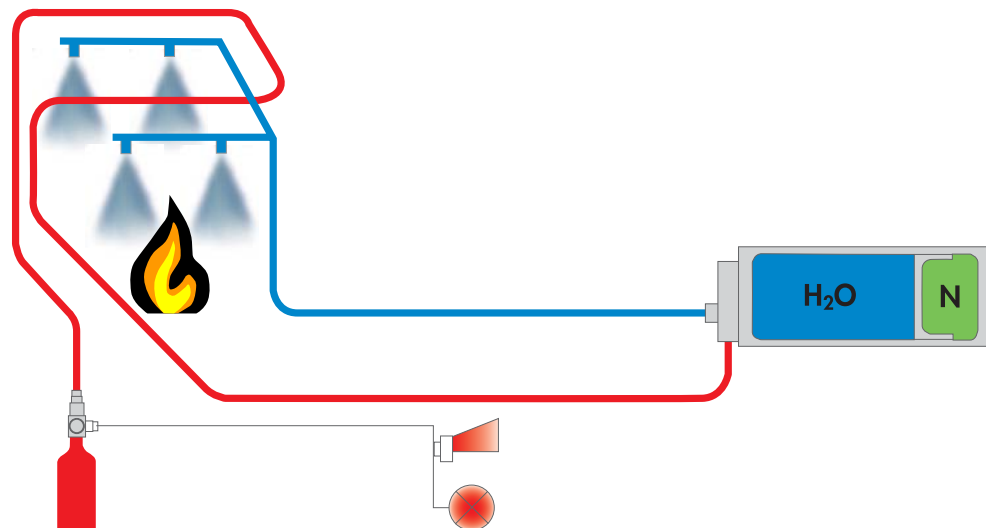


*Die patentierte Konstruktion ermöglicht stets eine völlige Entleerung, unabhängig davon, in welchem Winkel der Behälter montiert wurde, und in welcher Lage dieser sich bei Auslösung befindet. Dies ergibt einen bedeutenden Sicherheitsfaktor in einem Fahrzeug, das sich zum Beispiel überschlagen hat und dabei Feuer gefangen hat. Fogmaker Universal wird in verschiedenen Größen angeboten und ist mit einer spezial Löschflüssigkeit gefüllt.*

*Aufgrund des Hochdruckprinzips des Fogmaker Systems sind dicke Rohre überflüssig. Hierdurch ist die Installation viel einfacher.*

*Abfragung und Aktivierung findet pneumatisch statt. Ein unter Druck gesetzter Detektorschlauch berstet, wenn es ein Feuer gibt. Der Druckabfall im Detektorschlauch aktiviert das Ventil auf dem Löschbehälter.*

*Ein Druckschalter, der an den Anwender eine optische und akustische Warnung weiterleitet, befindet sich auf der Detektorgasflasche. Die Löschfunktion ist auch im stromlosen Zustand gewährleistet.*



## Busse und LKWs

Neue Geräusch- und Umweltschutzbestimmungen haben zu mehr Isolierung im Maschinenraum und zu höheren Kraftstoffdruck beigetragen. Dieses hat die Brandgefahr in den Bussen erhöht. Das Fogmaker System schützt gegen Feuer im Maschinenraum und in der Standheizung. Abfrage und Freigabe wird automatisch mit dem Firetrace Detektorschlauch durchgeführt. Der Behälter wird in den Gepäckraum montiert. Bei Bussen mit niedrigem Fußboden kann das System horizontal unter dem Innerdach montiert werden. Unsere Kunden sind zum Beispiel: Neoman, Evobus, Volvo, Scania, Van Hool, Vest, Ekobus, VDL Berkhof und Jonkheere.



## Tiefbau Maschinen

Ein Maschinefeuer im Tiefbau kann verwüstend sein, da es große Mengen an Diesel- und Hydrauliköl in unmittelbarer Umgebung geben kann. Das Feuer verbreitet sich sehr schnell. Häufig arbeiten Maschinen in Schichtbetrieb; Reparatur und Ersatz im Falle eines Brandes sind schwierig und teuer. Das Fogmaker System schützt gegen Feuer im Maschinenraum sowie Hydraulik und Einbaubremsanlagen. Das Fogmaker System kann mechanisch; manuell oder vollständig automatisch aktiviert werden. Unsere Kunden sind zum Beispiel: Eurotunnel, Schöma, GIA, Cat, Atlas Copco, Liebherr und Boliden.



## Spezialmaschinen

Schmiermittel und Hydrauliköl sind die großen Gefahren in Spezialmaschinen. Wenn zusätzlich die Arbeiten in brennempfindliches Milieu stattfinden wie z.B. Holzindustrie, Wiederverwertung und die petrochemische Industrie, wird häufig brennbares Material auf die Maschinen angesammelt das sich leicht entzünden kann. Das Feuer brennt normalerweise sehr schnell, darum brauchen Sie ein gutes und zuverlässiges System.



In Schweden werden die Anforderungen der Versicherungsgesellschaften in SBF 127 reguliert. Das Fogmaker System entspricht diesen Anforderungen. Das Fogmaker System schützt sich gegen Feuer im Maschinenraum sowie Hydraulik und Einbaubremsanlagen.

Das System gibt es in zwei Ausführungen; voll und halbautomatisch, in beide Fällen mit der vorhandenen pneumatischen Abfrage. Der Vorteil des Systems ist, daß große Spannungs-Veränderungen die z.B. bei Schweißarbeiten oder Starthilfe auftreten können dieses nicht beeinflussen. Das Fogmaker System funktioniert unabhängig von Elektrizität.

Zu unserem Kundenkreis gehören z.B.: Cat, Ljungby Maskin, Svertruck, Rottne und Kalmar und Sennerbogen.

## Boote

Das Fogmaker System wird in vielen Vergnügungsbooten, aber auch in kleineren kommerziellen Booten angebracht. Das System entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinien 94/25/EU in Bezug auf Feuerschutz Standards ISODIS 9094-1 und 9094-2. Unsere Kunden sind zum Beispiel: Vägverket färjerederi, Najadvarvet, Malö Yachts, Anytec und der Schwedische König Carl XVI Gustaf.

