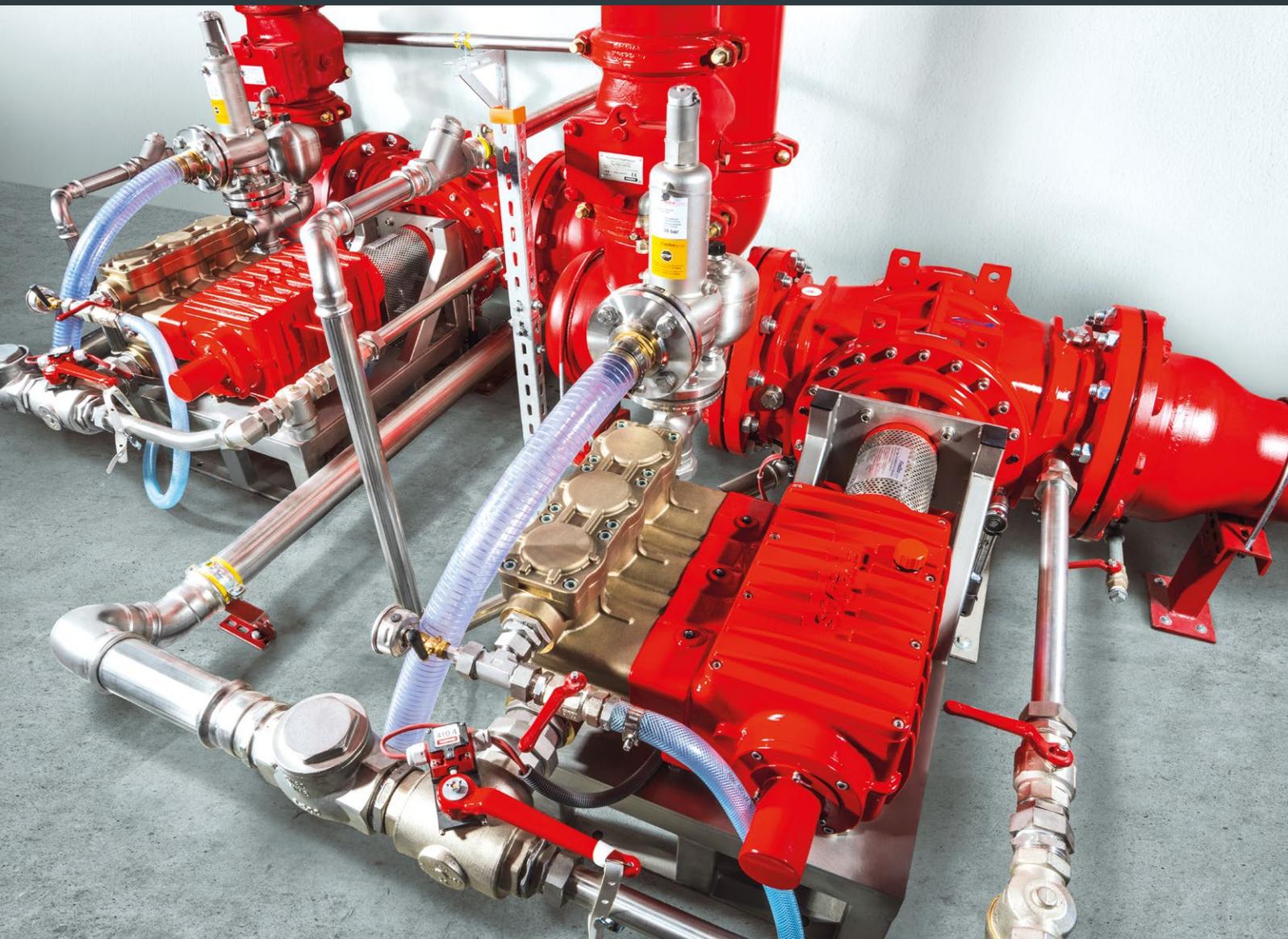


■ **ZUMISCHSYSTEME
FÜR STATIONÄRE LÖSCHANLAGEN.**





■ LÖSCHEN MIT SCHAUM. DAMIT KENNEN WIR UNS AUS.

Viele Brandszenarien können nur mit Löschschaum wirkungsvoll bekämpft werden. Damit der Löschschaum entsteht, muss zunächst ein Schaummittel präzise dem Löschwasserstrom zugemischt werden. Zu diesem „Premix“ kommt Luft als dritte Komponente hinzu und sorgt für die Verschäumung.

Wir haben die hochwertigen **FireDos**-Zusichsysteme entwickelt, um durch leistungsfähige Technik zur Effektivität von Löschanlagen beizutragen.

Mit unserem Fachwissen bringen wir uns in den Verbänden und Arbeitskreisen der Branche ein:

- VdS Schadenverhütung
- bvfa - Bundesverband Technischer Brandschutz e. V.
- DIN e. V. - Deutsches Institut für Normung
- vfdb - Verein zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V.
- VDMA - Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. / Fachverband Feuerwehrentechnik
- FM - Factory Mutual
- NFPA - National Fire Protection Association

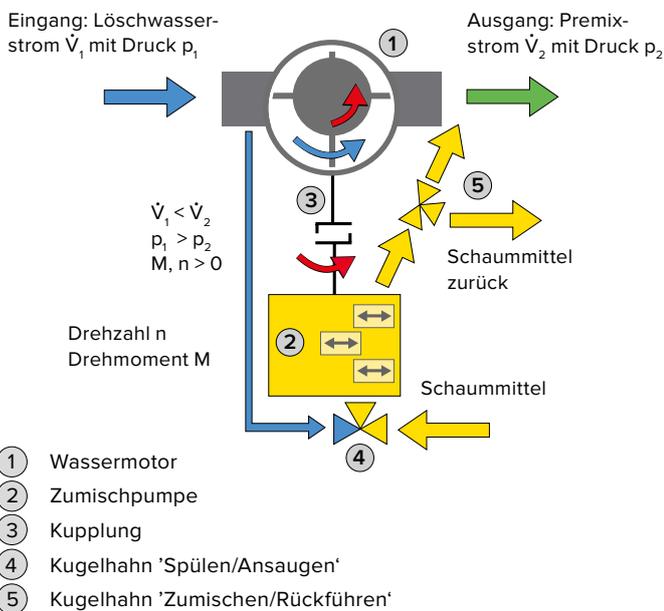


■ PRODUKTKONZEPT.

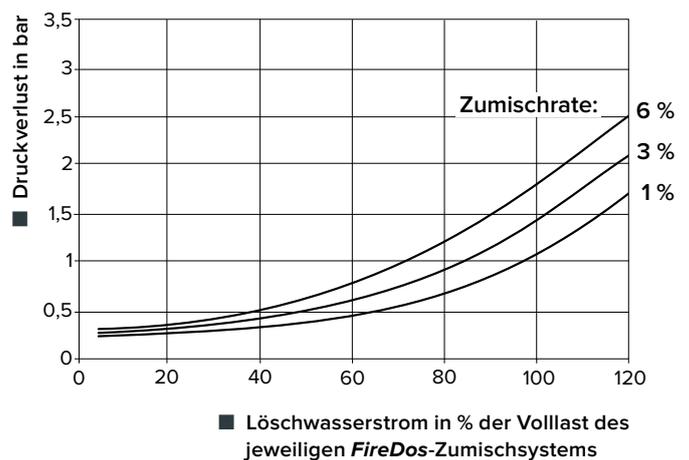
Der Antrieb des *FireDos*-Zumischsystems erfolgt ausschließlich durch den Löschwasserstrom. Weitere Energiequellen werden nicht benötigt. Das rein mechanische System ist auf hohe Zuverlässigkeit und lange Haltbarkeit ausgelegt. Der Wassermotor treibt eine speziell entwickelte Zumischpumpe an, die das Schaummittel in die Löschwasserleitung fördert. Zwischen dem Löschwasserstrom in Litern pro Minute und der Drehzahl des Wassermotors besteht ein direkter linearer Zusammenhang.

Je mehr Löschwasser durch den Wassermotor strömt, umso mehr Schaummittel wird zugemischt. Somit bleibt das als 'Zumischrate' bezeichnete Mengenverhältnis stets konstant.

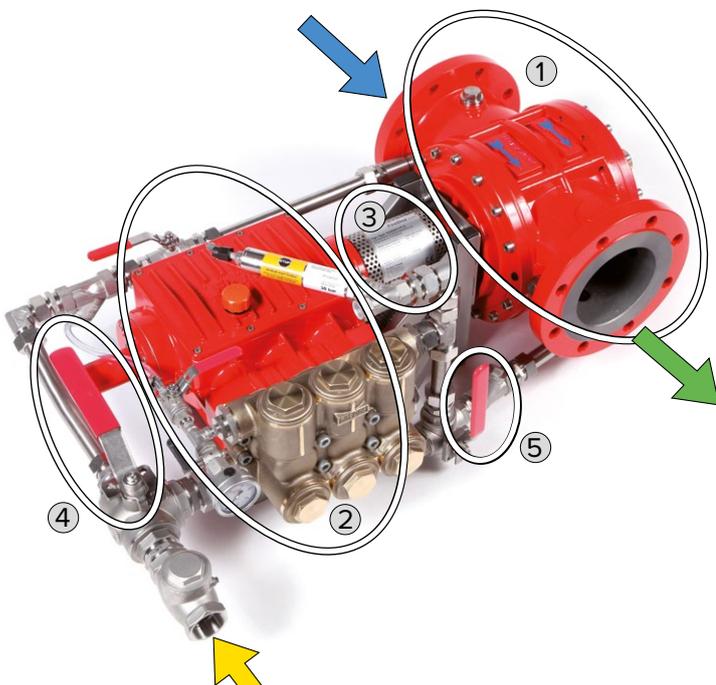
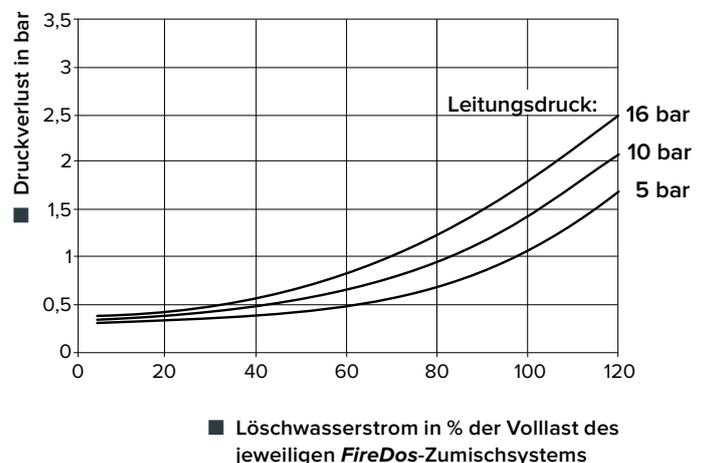
Ein Teil des Drucks in der Löschwasserleitung wird als Energiequelle für den Antrieb des Wassermotors benötigt. Das nachstehende Diagramm zeigt, dass der Druckverlust durch eine geschickte Dimensionierung des *FireDos*-Zumischsystems sehr gering gehalten werden kann:



■ Beispiel 1: Druckverlust bei Leitungsdruck 10 bar und verschiedenen Zumischraten.



■ Beispiel 2: Druckverlust bei Zumischrate 3 % und verschiedenen Leitungsdrücken.



■ DIE VORTEILE.

■ SPEZIELL FÜR SCHAUMMITTEL ENTWICKELT.

Die vom Wassermotor angetriebene Zumischpumpe ist selbstansaugend und fördert auch die extrem hochviskosen fluorfreien und / oder alkoholbeständigen Schaummittel ohne Einschränkungen.

■ ANTRIEB NUR DURCH DAS LÖSCHWASSER.

Es wird keine Elektrizität und damit auch keine Notstromversorgung benötigt.

■ MAXIMALER ARBEITSBEREICH.

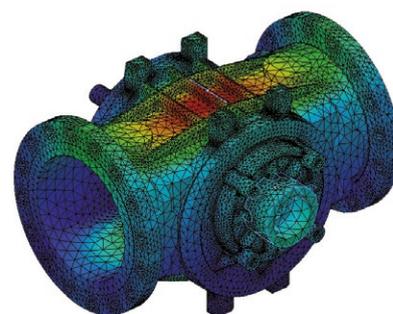
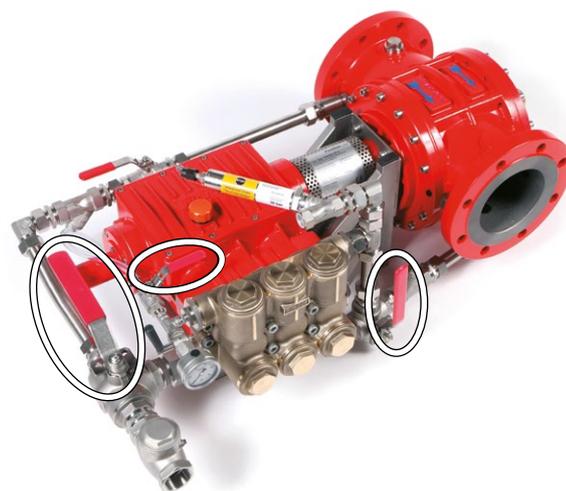
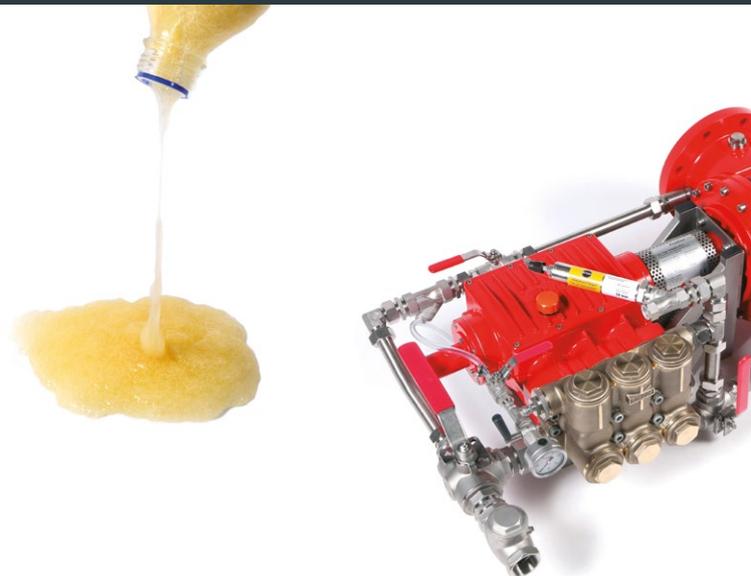
Die gewünschte Zumischrate stellt sich ab einem geringen Mindestvolumenstrom des Löschwassers ein. Ab dann wird die Zumischrate über den gesamten Arbeitsbereich entsprechend den internationalen Regelwerken **immer** präzise eingehalten. Auch der Druck in der Löschwasserleitung spielt dabei praktisch keine Rolle.

■ EINFACHE BEDIENUNG.

Die Bedienung beschränkt sich auf die Betätigung weniger Kugelhähne, um das Zumischsystem zu Anfang einmal zu entlüften und dann in einen betriebsbereiten Zustand zu bringen.

■ ROBUST UND LANGLEBIG.

Nur hochwertige Bauteile und Materialien kommen zum Einsatz. Die durchströmten Gussteile sind auf einen Prüfdruck von 64 bar ausgelegt.



■ DIREKTE REAKTION AUF DEN LÖSCHWASSERSTROM.

Sobald das Löschwasser fließt, arbeitet der Wassermotor und damit das Zumischsystem. Es enthält keine Ventile, die sich hierzu öffnen müssen und eine Fehlerquelle darstellen können.

■ GESCHLOSSENES SYSTEM.

Es geht kein Wasser verloren, das aufwändig in die Kanalisation oder zurück in den Wasservorrat geleitet werden muss!

■ EXAKTE FÖRDERMENGE.

Die Zumischpumpe fördert nur die wirklich benötigte Menge Schaummittel. Der übrige Schaummittelvorrat wird nicht bewegt.

■ SCHNELLE MONTAGE UND INBETRIEBNAHME.

Alle Komponenten werden als eine fest miteinander verbundene Einheit geliefert, die zuvor im Werk auf Funktion und Dichtheit überprüft wurde.

Vor Ort wird der Wassermotor in die Löschwasserleitung integriert. Besondere Ein- oder Auslaufstrecken sind nicht notwendig. Die Zumischpumpe wird sicher befestigt und über eine bauseitige Ansaug- sowie Rückführleitung (optional) mit dem Schaummittelbehälter verbunden. Mehr ist nicht zu tun.

Die Inbetriebnahme kann direkt im Anschluss an die Montage erfolgen. Ein Einjustieren ist weder nötig noch möglich.

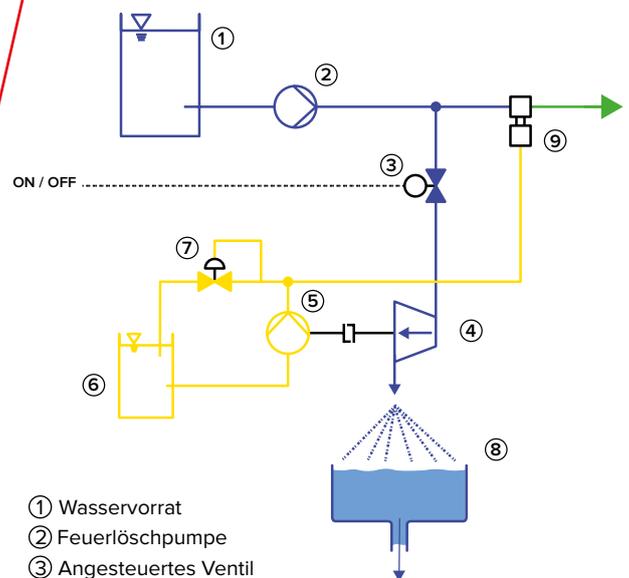
■ TESTEN DER ZUMISCHRATE.

Das ist präzise möglich, ohne Premix oder Schaum zu erzeugen.

DIE NACHTEILE ANDERER KONZEPTE.

Auch mit Antrieb durch den Wasserstrom, aber trotzdem nicht mehr zeitgemäß:

- ↪ Zum Einschalten des Zumischsystems muss ein Ventil ③ angesteuert werden. Dies stellt eine potentielle Fehlerquelle dar.
- ↪ Es geht Löschwasser verloren ④, das zudem aufwändig abgeleitet werden muss ⑧.
- ↪ Der Wasservorrat ① und die Feuerlöschpumpe ② müssen aufgrund der Verlustmenge größer dimensioniert werden.
- ↪ Ein konstant hoher Schaummittelstrom wird dauerhaft zirkuliert ⑦. Nur eine Teilmenge davon wird an den Zumischer abgegeben. Durch die Zirkulation wird das Schaummittel beeinträchtigt.
- ↪ Lieferung als Bausatz ③④⑤⑦⑨, der vor Ort an verschiedenen Stellen endmontiert werden muss.
- ↪ Zeitaufwändiges Einjustieren nach der Montage der verschiedenen Bauteile ⑦⑨.
- ↪ Keine verlässliche Bestimmung der Zumischrate, ohne Premix oder Schaum zu erzeugen.



- ① Wasservorrat
- ② Feuerlöschpumpe
- ③ Angesteuertes Ventil
- ④ Turbine
- ⑤ Schaummittelpumpe
- ⑥ Schaummittelvorrat
- ⑦ Druckhalteventil
- ⑧ Verlustwasser
- ⑨ Zumischer

■ ZEITLICH UNBEGRENZT.

Anders als beim Blasentank kann der separat stehende, drucklose Schaummittelbehälter immer wieder aufgefüllt werden. Damit ist ein zeitlich unbegrenzter Löscheinsatz möglich.

■ WECHSEL DES SCHAUMMITTELTYPS.

Da das Zumischsystem für alle Schaummittel geeignet ist, kann jederzeit ein Wechsel auf ein anderes erfolgen. Wichtig: Ist das neue Schaummittel höherviskos als das vorherige, muss unbedingt die Auslegung der bauseitigen Ansaugleitung überprüft werden. Wir unterstützen Sie dabei gern.

■ ZULASSUNGEN.

Die Anforderungen aller internationalen Standards von Gesetzgebern und Versicherungen werden erfüllt:

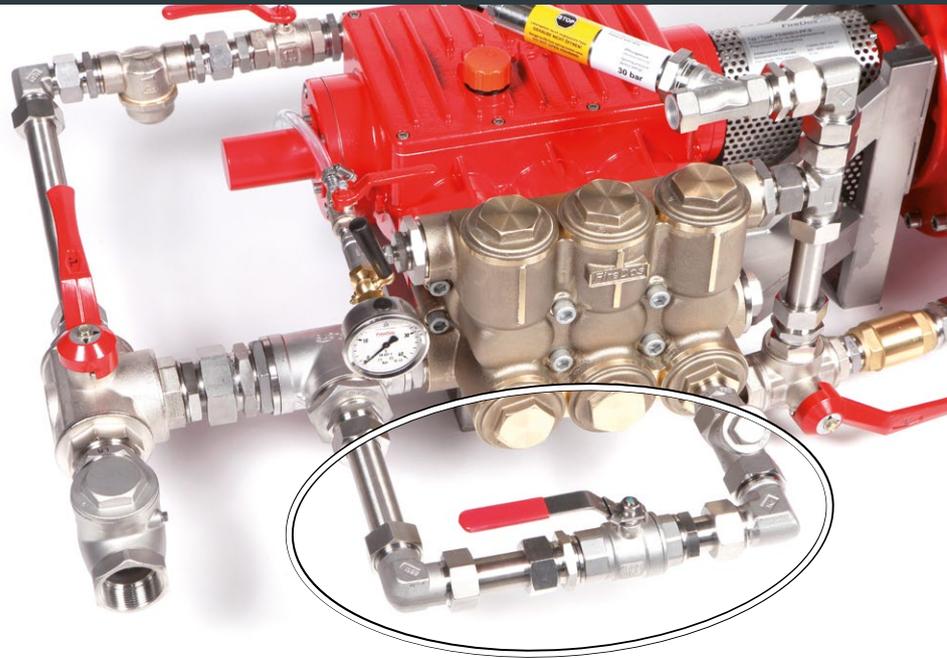
- EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- CEA 4001
- EN 13565
- NFPA11 und 11A
- Nordtest NT042,
- FM 5130
- UL 162, 162 A und 139

Entsprechend verfügt kein anderes Zumischsystem weltweit über vergleichbar viele Zulassungen:

- Factory Mutual (FM)
- VdS
- Germanischer Lloyd
- zahlreiche nationale Zulassungen

Der Einsatz in allen Arten von Löschanlagen ist uneingeschränkt möglich: Sprinkler- und Sprühflutanlagen, Trocken- und Nassanlagen.





■ TYPAUSWAHL.

Die Typbezeichnung beginnt mit dem maximal möglichen Löschwasserstrom in Litern pro Minute, gefolgt von der Angabe der Zumischrate(n) in Prozent.

Durch die Ergänzung der optionalen Zylinderabschaltung steht eine zweite, geringere Zumischrate zur Verfügung, auf die bei Bedarf per Kugelhahn umgeschaltet werden kann.*

An einzelnen Zylindern der Zumischpumpe wird das Schaummittel dann nur noch zirkuliert, jedoch nicht mehr gefördert.

Baureihe	Löschwasserstrom	Betriebsdruck	Zumischraten
FD500	ca. 60 – 500 l/min	bis 16 bar	Fest eingestellte Zumischraten:
FD1000	ca. 100 – 1000 l/min		0,5 %
FD1600	ca. 150 – 1600 l/min		1 %
FD2500	ca. 250 – 2500 l/min		3 %
FD4000	ca. 400 – 4000 l/min		6 %
FD6000	ca. 500 – 6000 l/min		3 / 3 % (außer FD500)
FD8000	ca. 500 – 8000 l/min		*Stufenweise verstellbare Zumischraten:
FD10000	ca. 600 – 10000 l/min		0,2 % / 0,5 %
FD15000	ca. 800 – 15000 l/min		0,3 % / 1 %
FD20000	ca. 800 – 20000 l/min		1 % / 3 %
			2 % / 3 %

Weitere Zumischraten sind möglich.

TESTEN DER ZUMISCHRATE

■ UMWELTFREUNDLICH UND KOSTENSPAREND: DAS TESTEN DER ZUMISCHRATE.

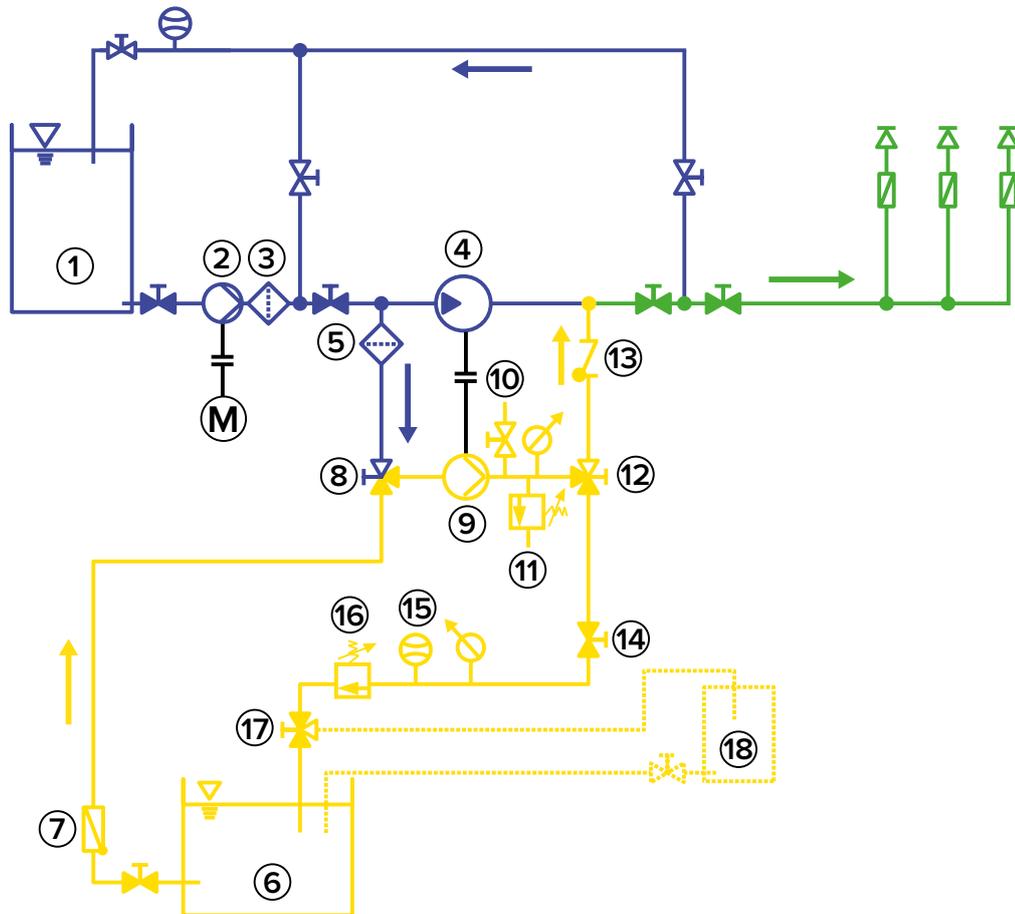
Löschanlagen müssen regelmäßig getestet werden, um ihre Funktion im Brandfall sicherzustellen. Das gilt auch für das Zumischsystem.

Über den optionalen Rückführanschluss kann das Schaummittel unter realen Betriebsbedingungen in den Behälter zurückgeführt und dabei seine Menge gemessen werden.

Aus der gleichzeitig ermittelten Löschwassermenge wird die Zumischrate berechnet.

- Beide Flüssigkeiten bleiben dabei separat.
- Es entsteht kein Löschschaum oder Premix.
- Somit keine Gefahr von Kontamination und Rechtsverstößen.
- Kostenersparnis, weil kein Schaummittel verbraucht wird.
- Kein Löschschaum oder Premix muss kostenintensiv entsorgt werden.

Nachfolgend ein Installationsbeispiel zur äußerst einfachen Bestimmung der Zumischrate.



■ DIE VORGEHENSWEISE.

- 3-Wege-Kugelhahn 'Zumischen/Rückführen' (12) in Stellung 'Rückführen'.
- Das Zumischsystem wird durch einen Löschwasserfluss in Betrieb gesetzt.
- Am zweiten Druckbegrenzungsventil (16) wird ein Gegendruck eingestellt, der dem Druck in der Löschwasserleitung entspricht. Diese Einstellung wird beibehalten.
- Am Durchflussmessgerät (15) wird der Schaummittelstrom in l/min abgelesen.
- Gleichzeitig muss der Löschwasserstrom in l/min ermittelt werden.

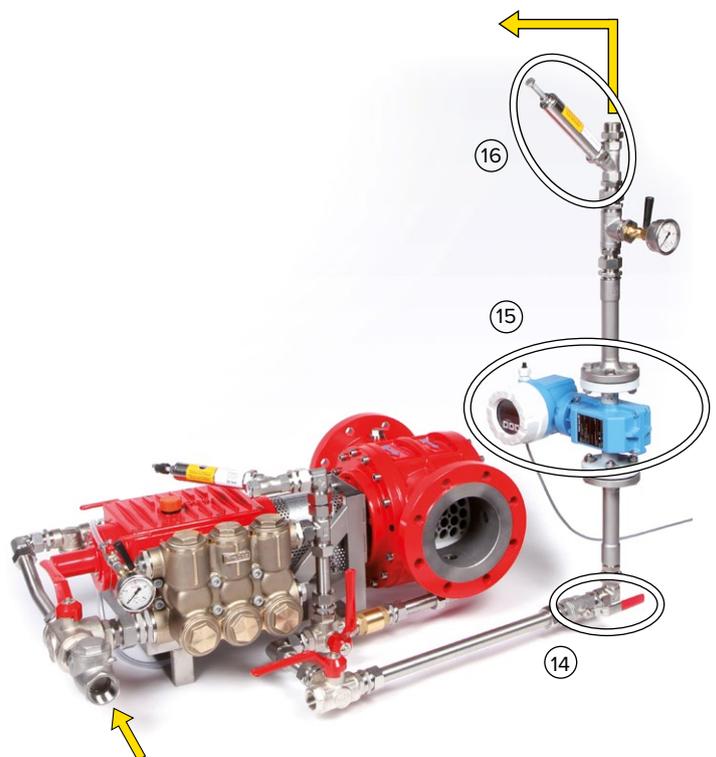
■ DIE ALTERNATIVE.

- Anstelle der Verwendung des Durchflussmessgeräts (15) wird der Schaummittelstrom durch Umlegen des 3-Wege-Kugelhahns (17) in einen Auffangbehälter (18) geleitet.
- Das Schaumittelvolumen, das während eines definierten Zeitraums aufgefangen wird, ist zu bestimmen.
- Ebenso das Löschwasservolumen, das während des gleichen Zeitraums geflossen ist.

$$\text{Zumischrate in \%} = \frac{\text{Schaummittel}}{\text{Löschwasser} + \text{Schaummittel}} \times 100$$

- ① Wasservorrat
- ② Löschwasserpumpe
- ③ Steinfänger
- ④ Wassermotor*
- ⑤ Filter Spülleitung*
- ⑥ Schaummittelvorrat
- ⑦ Rückschlagklappe*
- ⑧ 3-Wege-Kugelhahn 'Spülen/Ansaugen**
- ⑨ Zumischpumpe*
- ⑩ Entlüftung Zumischpumpe*
- ⑪ Erstes Druckbegrenzungsventil (optional)*
- ⑫ 3-Wege-Kugelhahn 'Zumischen/Rückführen' (optional)*
- ⑬ Rückschlagventil Zumischleitung*
- ⑭ 2-Wege-Kugelhahn (optional)*
- ⑮ Durchflussmessgerät für Schaummittel (optional)*
- ⑯ Zweites Druckbegrenzungsventil (optional)*
- ⑰ 3-Wege-Kugelhahn
- ⑱ Auffangbehälter für Schaummittel

* Bauteile des **FireDos**-Zumischsystems



■ OPTIONALE AUSSTATTUNGEN UND AUSFÜHRUNGEN.

Wir wollen Ihre Anforderungen erfüllen. Hier eine weitere Auswahl optionaler Ausstattungen, die für eine Anpassung an die Löschanlage oftmals sinnvoll sind:

- Rückschlagventile für Spülleitung und Zumschleitung, die verhindern, dass unter ungünstigen Anlagenbedingungen der Schaummittelbehälter leerläuft.
- Schalter zur elektrischen Überwachung der Kugelhähne 'Zumischen/Rückführen' sowie 'Spülen/Ansaugen'.
- Volumenstrom-Anzeige für das Löschwasser. Ein Näherungsschalter misst die Drehzahl des Wassermotors, aus der der Volumenstrom berechnet wird.
- Ausführung für Betriebstemperaturen bis 80° C.
- Ausführung für statischen Druck in der Löschwasserleitung bis 25 bar.
- Ferneinspeisung des Schaummittels. Die Einspeisung erfolgt nicht wie gewöhnlich am Ausgang des Wassermotors, sondern an einer beliebigen Stelle der Löschanlage, zu der eine bauseitige Leitung hin verlegt wird.
- Elektrische Antriebe 24V DC oder 230V AC zur Fernsteuerung einzelner Kugelhähne.



- ATEX-Ausführung für explosionsgefährdete Bereiche.



- Ausführungen für Meerwasser als Löschwasser mit entsprechend angepassten Werkstoffen.

- Differenzdruckgesteuertes Proportional-Regelventil für folgende Aufgaben:

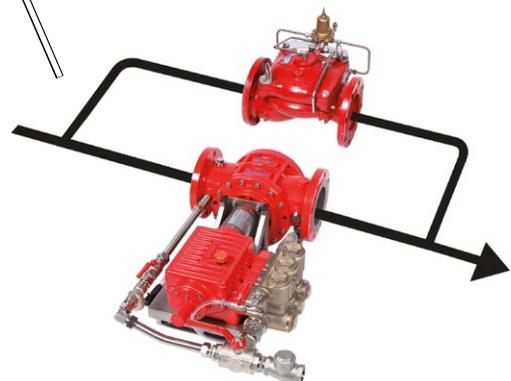
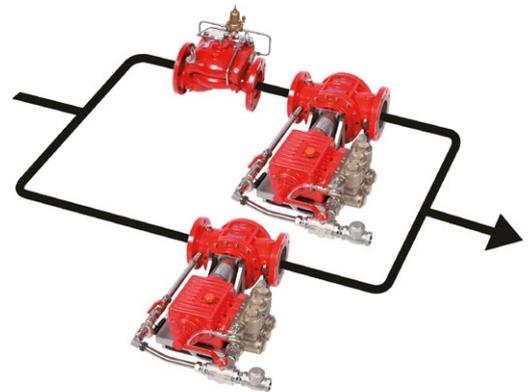
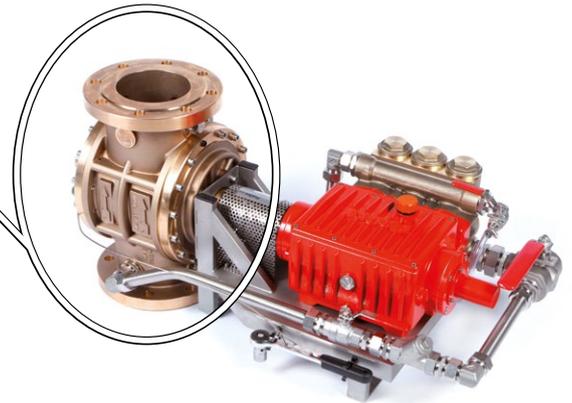
- Um eine parallele Löschwasserleitung zu öffnen, in der ein zweites Zumischsystem installiert ist, sobald das erste sich dem maximal zulässigen Löschwasserstrom nähert.

- Um einen Bypass um ein Zumischsystem zu öffnen, sobald dieses sich dem maximal zulässigen Löschwasserstrom nähert. Eine Überlastung wird hierdurch verhindert.

- Um den Wassermotor an die jeweiligen baulichen Gegebenheiten anzupassen, sind vier verschiedene Durchströmungsrichtungen möglich:

Von links nach rechts.
 Von rechts nach links.
 Von unten nach oben.
 Von oben nach unten.

- Auch Sonderwünsche sind willkommen! Bitte nennen Sie uns Ihre Anforderungen.





■ WIR WOLLEN IHR PARTNER SEIN.

Wir sind spezialisiert auf die von uns entwickelten Zumischsysteme und Löschmonitore für die Brandbekämpfung. Wir kennen die Anforderungen und können mit unserer Erfahrung zu guten technischen Lösungen für Ihre Löschanlage beitragen. Unsere Produkte sind weltweit tausendfach im Einsatz. Und Made in Germany.

Weil wir Ihr Partner sein wollen, bieten wir Ihnen folgende Leistungen ergänzend zu unseren Produkten:

- Beratung während Ihrer Planungsphase.
- 3D-Zeichnungsdaten, die Sie in Ihre Pläne übernehmen können.
- Unterstützung bei der rechnerischen Auslegung der bauseitigen Ansaugleitung.
- Festigkeitsnachweis für Gehäuseteile mit Finite-Elemente-Software.
- Werksabnahmeprüfungen unter Verwendung unseres Prüfstands.
- Werkzeuge gemäß DIN EN 10204.
- Inbetriebnahmen vor Ort.
- Wartungen, gern auch in Form von Wartungsverträgen.
- Schulung Ihrer Mitarbeiter (bei Ihnen oder bei uns).



FireDos GmbH
Auf der Kaulbahn 6
61200 Wölfersheim
Tel.: +49 (0) 6036 9796-0
E-Mail: info@firedos.de

