

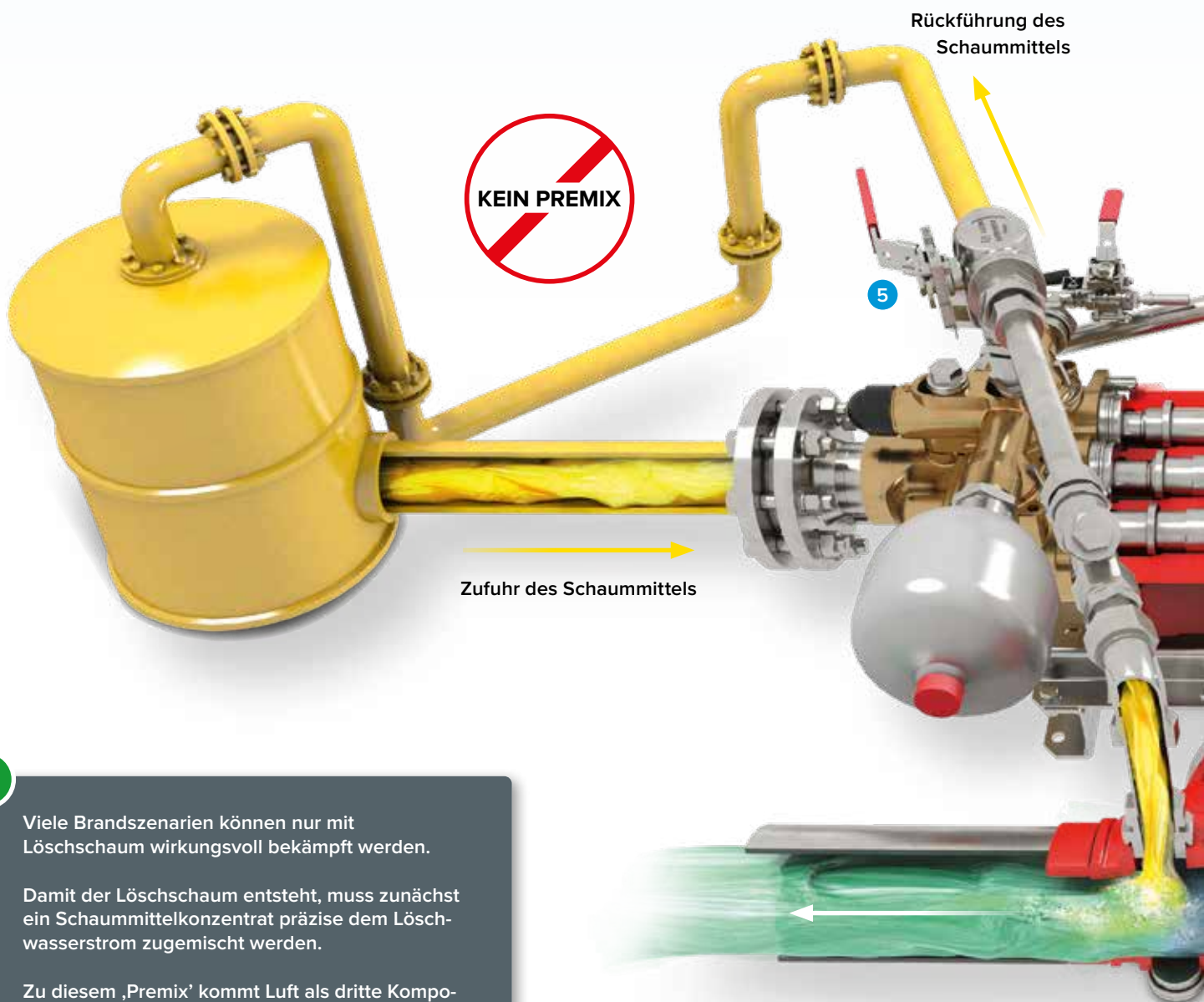
■ **ZUMISCHSYSTEME**
FÜR STATIONÄRE LÖSCHANLAGEN.

■ WIR GEBEN SICHERHEIT – BEIM LÖSCHEN MIT SCHAUM.

Bereits in den 1990er Jahren entwickelte *FireDos* ein Zumischsystem für Löschanlagen, das weltweit Standards setzte.

Das rein mechanische System zeichnet sich durch eine konstante Zumischrate über einen

großen Volumenstrom- und Druckbereich des Löschwassers aus und garantiert höchste Zuverlässigkeit. Zudem ermöglicht es das Testen der Zumischrate, ganz ohne Erzeugung von Premix – eine kostengünstige und umweltfreundliche Lösung.



Viele Brandszenarien können nur mit Löschschaum wirkungsvoll bekämpft werden.

Damit der Löschschaum entsteht, muss zunächst ein Schaummittelkonzentrat präzise dem Löschwasserstrom zugemischt werden.

Zu diesem ‚Premix‘ kommt Luft als dritte Komponente hinzu und sorgt für die Verschäumung.

■ DAS FIREDOS-PRODUKTKONZEPT: REIN MECHANISCH, MIT KONSTANTER ZUMISCHRATE.

Zuverlässig und langlebig

Der Antrieb des *FireDos*-Zumischsystems erfolgt ausschließlich durch den Löschwasserstrom. Weitere Energiequellen werden nicht benötigt. Rein mechanisch aufgebaut, stehen die Zumischsysteme für hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit.

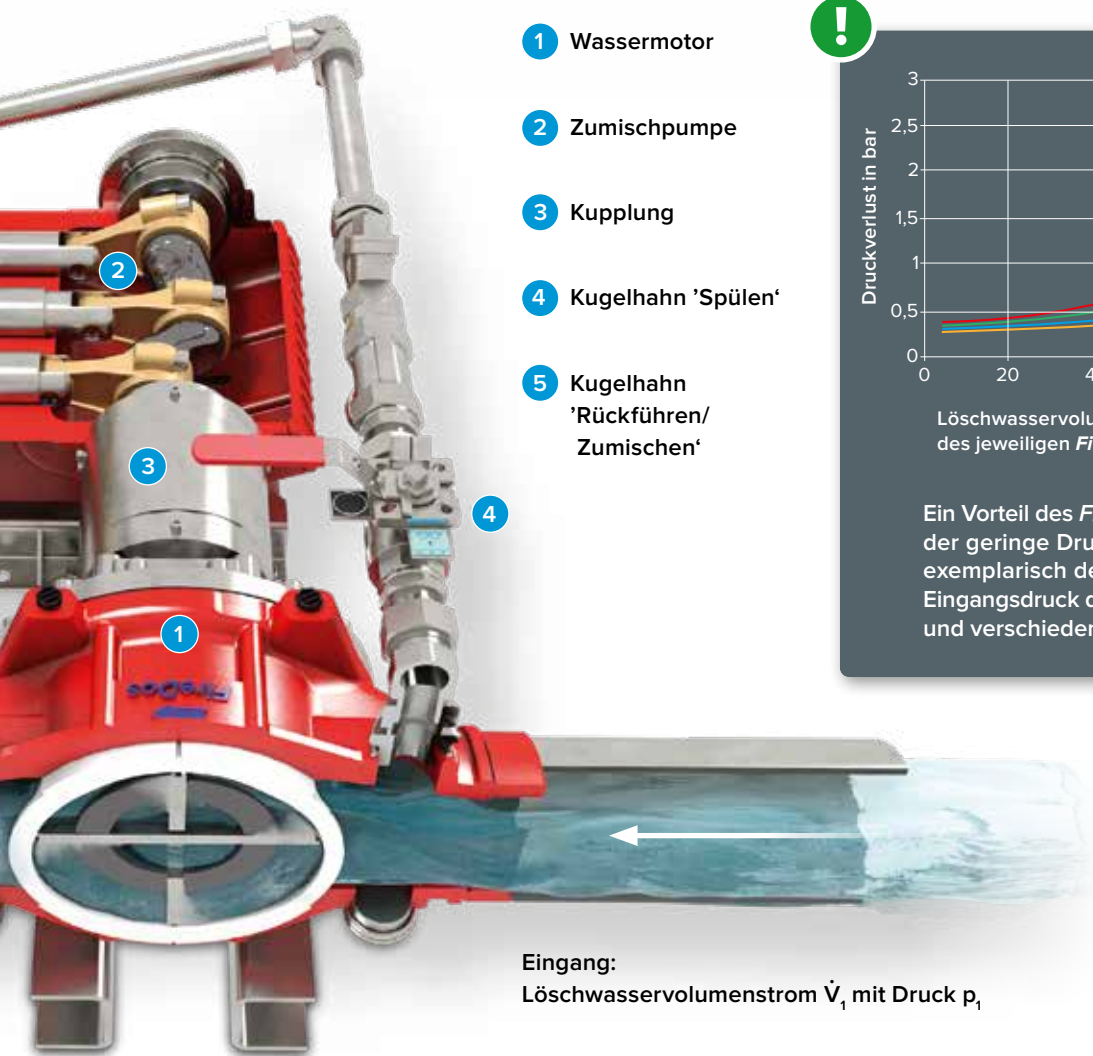
Optimale Löschwirkung durch konstante Zumischrate

Der Wassermotor treibt eine speziell entwickelte Zumischpumpe an, die das Schaummittel in den Löschwasserstrom fördert. Zwischen dem Löschwasservolumenstrom und der Drehzahl des Wassermotors besteht ein direktes lineares

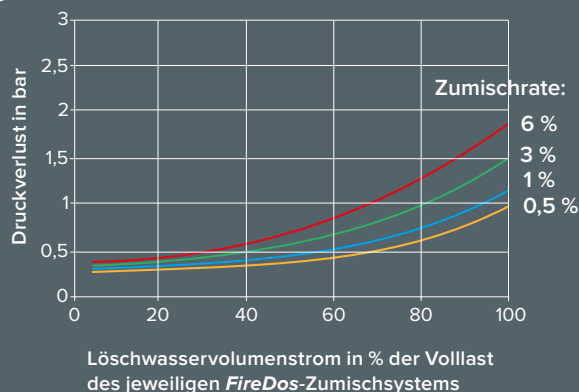
Verhältnis. Über eine Kupplung ist die Zumischpumpe direkt mit dem Wassermotor verbunden.

Je mehr Löschwasser durch den Wassermotor strömt, umso mehr Schaummittel wird zugemischt. Somit bleibt das als 'Zumischrate' bezeichnete Volumenverhältnis stets konstant, was eine optimale Zumischung auch bei wechselndem Löschwasservolumenstrom ermöglicht.

Ein weiterer Vorteil: Nur ein geringer Teil des Drucks in der Löschwasserleitung wird als Energiequelle für den Antrieb von Wassermotor und Zumischpumpe benötigt.



- 1 Wassermotor
- 2 Zumischpumpe
- 3 Kupplung
- 4 Kugelhahn 'Spülen'
- 5 Kugelhahn 'Rückführen/
Zumischen'



Ein Vorteil des *FireDos*-Produktkonzepts ist der geringe Druckverlust. Der Graph zeigt exemplarisch den Druckverlust bei einem Eingangsdruck des Löschwassers von 10 bar und verschiedenen Zumischraten.

Eingang:
Löschwasservolumenstrom \dot{V}_1 mit Druck p_1

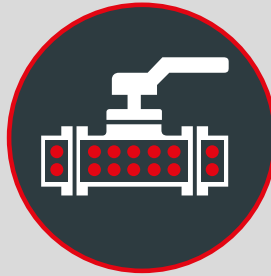
■ SETZEN SIE AUF ZUVERLÄSSIGKEIT UND EFFIZIENZ.

Rein mechanisch, höchst zuverlässig und effizient - Zumischsysteme von *FireDos* bieten zahlreiche Vorteile und sind äußerst komfortabel in der Anwendung.



Rein mechanisch – höchst zuverlässig

Der Antrieb erfolgt ausschließlich durch Löschwasser, sodass die Anwendung unabhängig von Elektrizität und Notstromversorgung möglich ist.



Konstante Zumischrate über einen weiten Arbeitsbereich

Schon ab einem geringen Mindestvolumenstrom des Löschwassers stellt sich die gewünschte Zumischrate ein und bleibt über einen weiten Volumenstrom- und Druckbereich konstant. Eine automatische Anpassung an variable Löschenzenarien ist garantiert.



Testen der Zumischrate: Kostengünstig und umweltschonend

Die Zumischrate lässt sich präzise testen, ohne Premix oder Schaum zu erzeugen. Eine umweltschonende Lösung, die zugleich höchst effizient ist, da kein Schaummittel verbraucht wird und keine Entsorgungskosten anfallen.



FireDos-Zumischsysteme sind für alle Schaummittelarten geeignet.

■ DURCHDACHTE KOMPONENTEN – FÜR ALLE SCHAUMMITTELARTEN.

Zumischsysteme von *FireDos* sind äußerst kompakt. Im Vergleich zu vorhergehenden Modellen zeichnet sich die neueste Generation durch geringeres Gewicht und reduzierte Abmessungen aus. Bei der Entwicklung der Geräte kommen nur hochwertige Bauteile und Materialien zum Einsatz.

- Die Zumischsysteme von *FireDos* sind standardmäßig für einen Betriebsdruck von bis zu 16 bar ausgelegt.
- Je nach Art des Löschwassers ist der Wassermotor in verschiedenen Materialien erhältlich.
- Die Rohrleitungen sind aus meerwasserbeständigem Edelstahl gefertigt.
- Darüber hinaus sind die Zumischsysteme für alle Arten von Schaummitteln ausgelegt. Die Zumischpumpe ist selbstansaugend und fördert zuverlässig auch extrem hochviskose fluorfreie und alkoholbeständige Schaummittel.

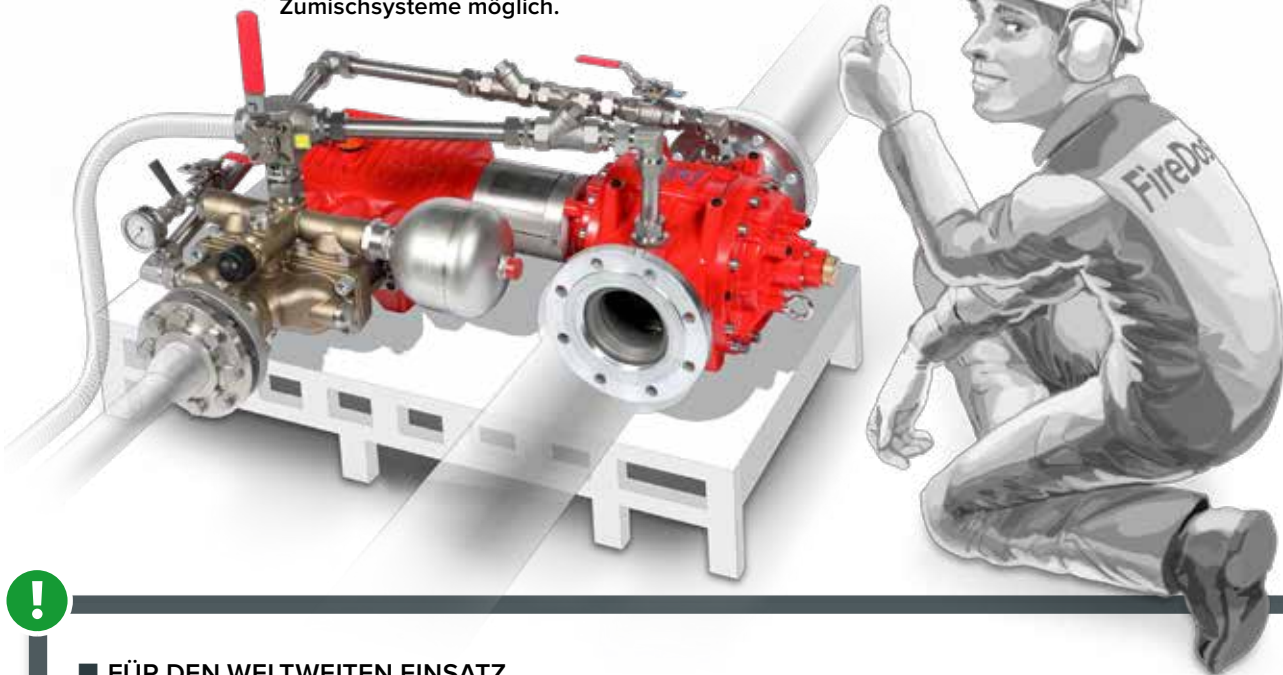
■ SCHNELLE MONTAGE, EINFACHE HANDHABUNG.

Die Zumischsysteme überzeugen durch schnelle Montage und Inbetriebnahme. Alle Komponenten werden als kompakte Einheiten geliefert. Vor Ort installiert, werden die Rohrleitungen für Wasser, Premix und Schaummittel verbunden. Im Anschluss an die Montage erfolgt die Inbetriebnahme.

Der Schaummitteltank kann immer wieder aufgefüllt werden, was einen zeitlich unbegrenzten Löscheinsatz ermöglicht.

Auch der Wechsel auf ein anderes Schaummittel mit gleicher Zumischrate ist jederzeit möglich, da das Zumischsystem für alle Schaummittel geeignet ist. Der Löschwasserstrom setzt das Zumischsystem unmittelbar in Gang. Vorab müssen keine Ventile geöffnet werden. Da es sich um ein geschlossenes System handelt, geht zudem kein Wasser verloren, das in die Kanalisation oder zurück in den Wasservorrat geleitet werden muss. Ein weiterer Vorteil: Die Zumischpumpe fördert nur die tatsächlich benötigte Schaummittelmenge.

Als kompakte Einheit geliefert, ist eine schnelle Montage der Zumischsysteme möglich.



■ FÜR DEN WELTWEITEN EINSATZ.

Die Anforderungen internationaler Standards von Gesetzgebern und Versicherungen werden erfüllt, sodass der Einsatz in allen Arten von Löschanlagen möglich ist. Weltweit verfügt kein anderes Zumischsystem über eine vergleichbare Anzahl an Zulassungen.

Darüber hinaus arbeiten wir mit internationalen Industrieorganisationen eng zusammen und setzen deren Empfehlungen zum Erreichen von einheitlichen Standards und Prozessoptimierungen gewissenhaft um.



■ UMWELTFREUNDLICH UND KOSTENSPAREND: TESTEN DER ZUMISCHRATE GANZ OHNE PREMIX UND SCHAUM.

Löschanlagen müssen regelmäßig getestet werden, um ihre Funktion im Brandfall sicherzustellen. Das gilt auch für das Zumischsystem. Über den Rückführanschluss kann das Schaummittel unter realen Betriebsbedingungen in den Schaummitteltank zurückgefördert und dabei volumenmäßig erfasst werden. Hieraus und aus der gleichzeitig ermittelten Löschwassermenge wird die Zumischrate berechnet, ohne dass Premix oder Schaum erzeugt werden.



Kostengünstig

Kein Schaummittelverbrauch, keine Entsorgung von Premix oder Löschaum.



Keine Kontamination, keine Rechtsverstöße

Beide Flüssigkeiten bleiben separat. Das Schaummittel bleibt beim Testen in einem geschlossenen Kreislauf vom Löschwasser getrennt.



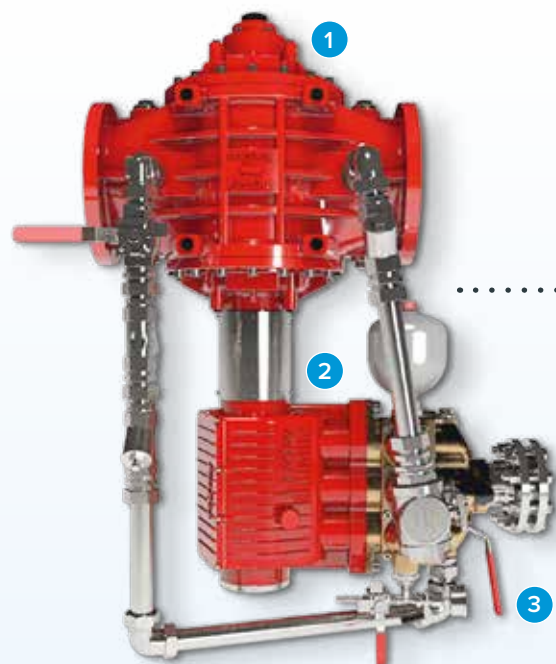
Umweltfreundlich

Kein Premix oder Schaum, die ins Abwasser gelangen können oder bei deren Entsorgung die Umwelt belastet wird.



■ TESTBETRIEB.

- 3-Wege-Kugelhahn 'Rückführen/Zumischen' in Stellung 'Rückführen'.
- Das Zumischsystem durch einen Löschwasserfluss in Betrieb setzen.
- Am Druckhalteventil in der Rückführleitung den Gegendruck einstellen, der dem Druck in der Löschwasserleitung entspricht.
- Am Durchflussmessgerät in der Rückführleitung den Schaummittelvolumenstrom in l/min ablesen.
- Den Löschwasservolumenstrom in l/min ermitteln.
- Aus den ermittelten Volumenströmen für Schaummittel und Löschwasser die Zumischrate bestimmen.





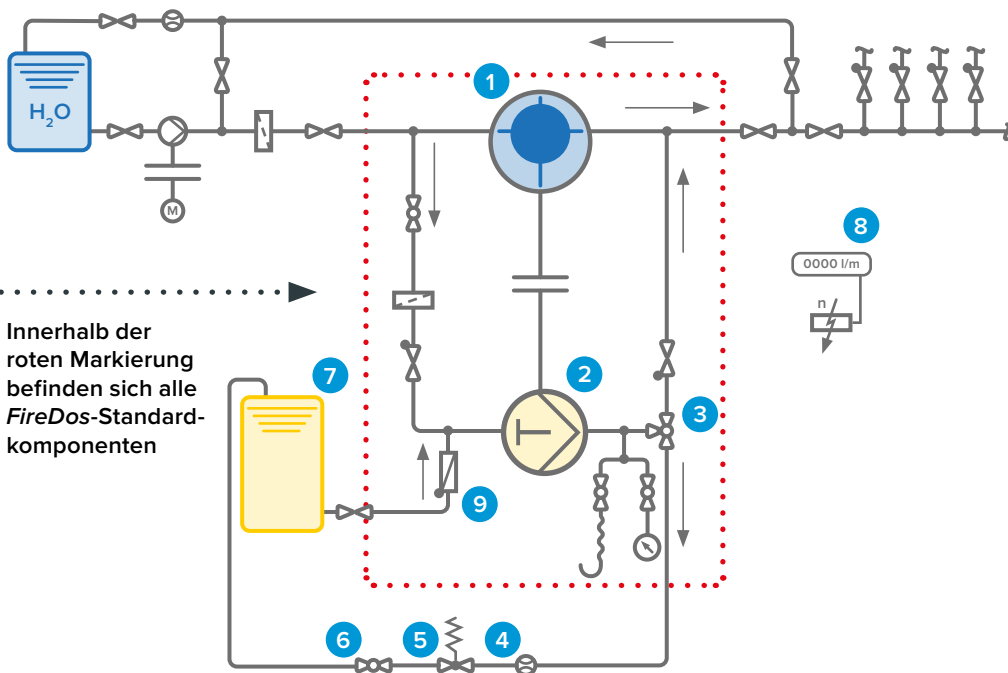
Schaummittel wird zirkuliert und mittels Durchflussmessgerät erfasst.

Über den Kugelhahn 'Rückführen / Zumischen' lässt sich der Testkreislauf aktivieren.



Während das Löschwasser zirkuliert, wird der Volumenstrom gemessen.

Der Wassermotor treibt im direkten Verhältnis die Schaummittelpumpe an.



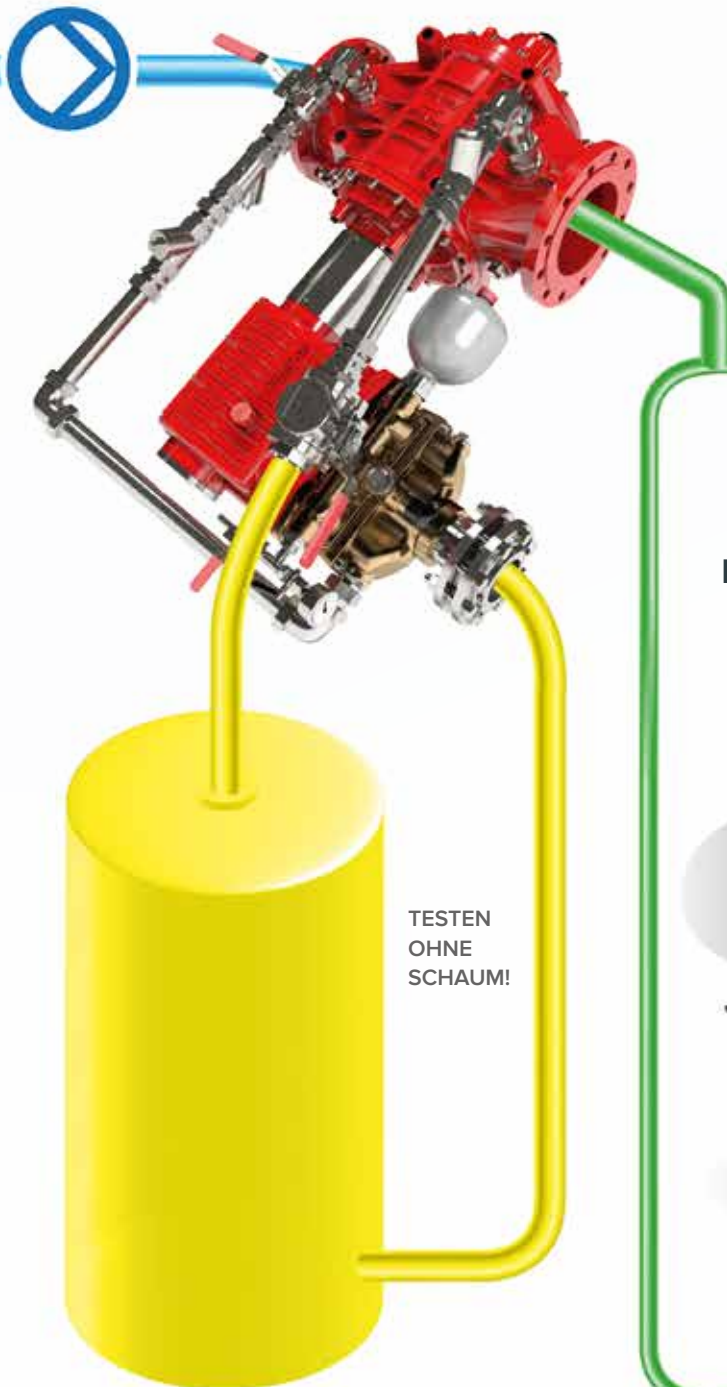
Innerhalb der roten Markierung befinden sich alle FireDos-Standardkomponenten

- 1 Wassermotor
- 2 Zumischpumpe
- 3 3-Wege-Kugelhahn (Rückführen/Zumischen)
- 4 Durchflussmessgerät (MID)
- 5 Druckhalteventil
- 6 2-Wege-Kugelhahn
- 7 Schaummitteltank
- 8 Löschwasservolumenstromanzeige (optionale Ausstattung)
- 9 Rückschlagklappe

■ UNSERE PRODUKTE IM EINSATZ.

Weltweit sind über 15.000 *FireDos*-Zumischsysteme in diversen Industrien wie Logistik, Chemie, Öl und Gas erfolgreich im Einsatz. Typische Anwendungen finden sich überall dort, wo brennbare Flüssigkeiten oder Feststoffe erzeugt, transportiert oder gelagert werden, so auch im Automotive-, Luftfahrt- und Schiffsbereich. Immer häufiger kommt Schaum zudem auch in Müllverbrennungs- und Sortieranlagen bei der Brandbekämpfung zum Einsatz.

FireDos[®] ZUMISCHSYSTEM



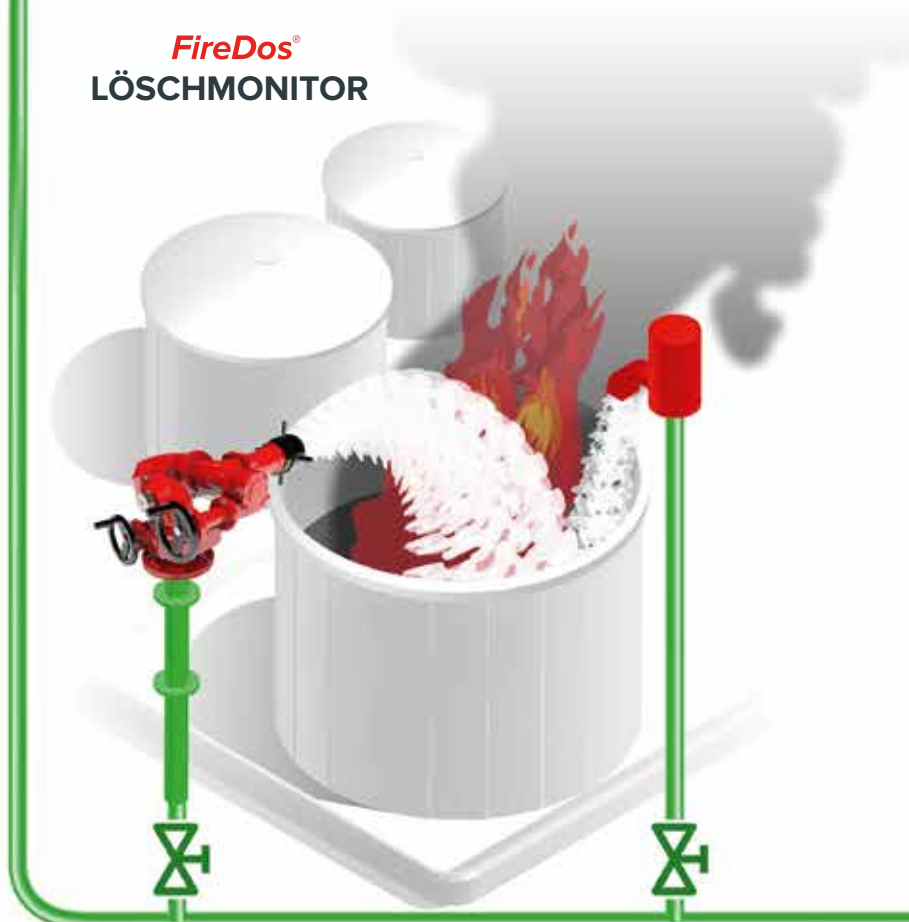
SCHAUMMITTELTANK



FIREDOS-SERVICE: IMMER FÜR SIE DA!

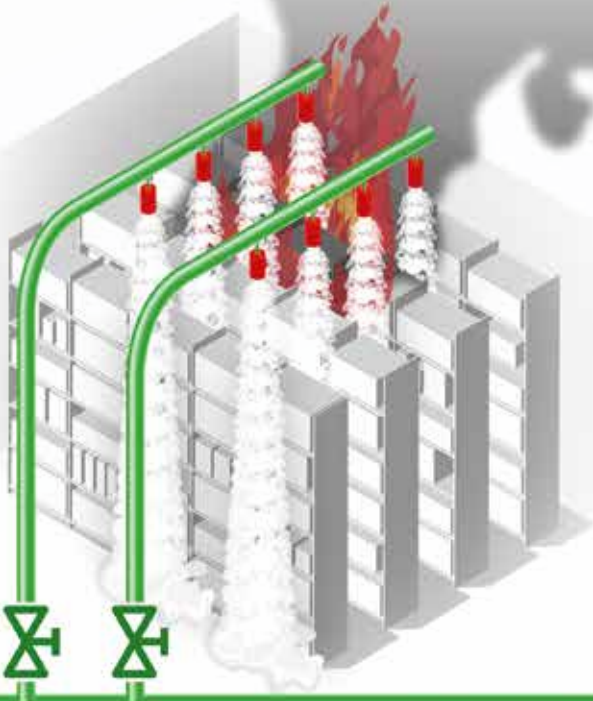
Wir bieten Ihnen einen umfassenden Service – von der Planung über die Inbetriebnahme bis zur Wartung. Ganz gleich in welcher Projektphase Sie sich befinden, wir lassen Sie nicht alleine. Unsere Mitarbeiter sind schnell vor Ort, und das weltweit.

FireDos[®] LÖSCHMONITOR

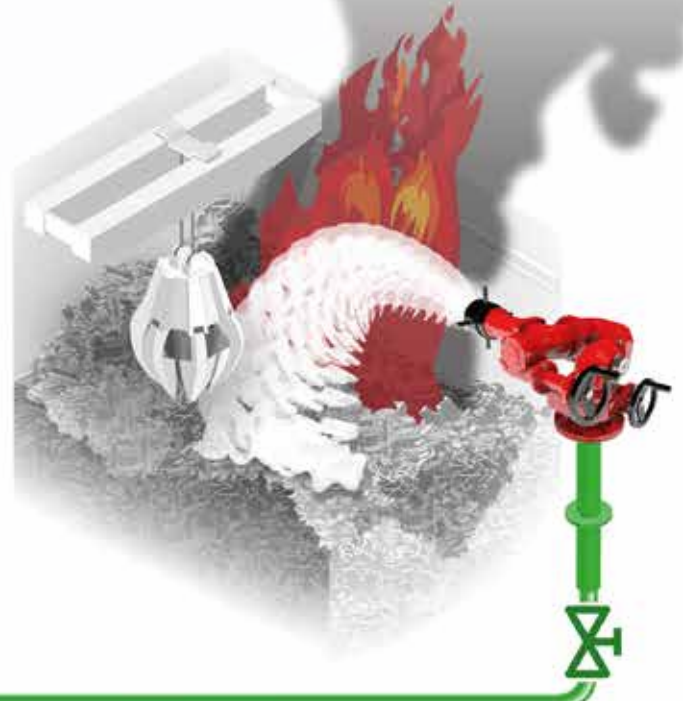


TANKLAGER

FireDos[®]
LÖSCHMONITOR

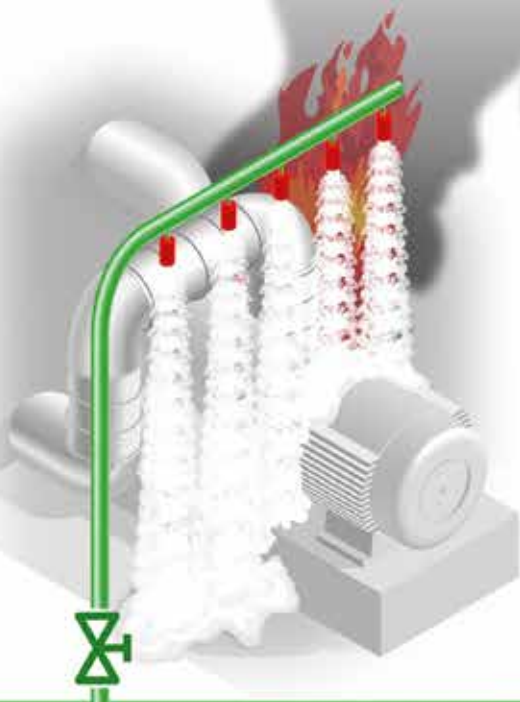


HOCHREGALLAGER



MÜLLVERBRENNUNGSANLAGE

FireDos[®]
LÖSCHMONITOR











PUMPENRAUM



JETTY

ZAHLREICHE BAUGRÖSSEN

Gerätetyp	Zumischrate	dünnflüssiges, newtonsches Schaummittel			hochviskoses, pseudoplastisches Schaummittel			Maximaler Löschwasservolumenstrom [L/min]
		Betriebsdruck [bar]						
		5	10	16	5	10	16	
		Minimaler Löschwasservolumenstrom [L/min]						
FD1000 	1%	100	140	160	110	150	190	1000
	3%	120	150	180	130	160	180	
FD2000 	1%	180	220	250	190	230	270	2000
	3%	200	250	280	220	260	280	
FD3000 	1%	220	250	270	220	260	280	3000
	3%	250	340	380	270	360	400	
FD4000 	1%	250	350	380	270	370	400	4000
	3%	280	400	430	300	420	440	
FD6000 	1%	330	420	480	360	460	490	6000
	3%	350	460	520	380	500	550	
FD8000 	1%	410	460	880	450	650	880	8000
	3%	420	480	520	450	500	520	
FD10000 	1%	400	500	620	480	580	690	10000
	3%	450	650	750	550	750	1060	
FD15000 	1%	600	750	1060	700	900	1060	15000
	3%	800	1000	1200	850	1080	1260	
FD20000 	1%	750	950	1200	850	1000	1330	20000
	3%	850	1100	1250	950	1200	1330	
FD25000 	1%	1100	1300	1500	1250	1450	1650	25000
	3%	1500	1800	2100	1700	2000	2250	

Der maximale Betriebsdruck beträgt 16 bar.

* Minimaler Löschwasservolumenstrom ist abhängig von Betriebsdruck sowie Art des verwendeten Schaummittels. Siehe www.approvalguide.com oder Technische Datenblätter für FM-zugelassene minimale Durchflussraten.



■ DAS PASSENDE SYSTEM FÜR IHRE ANWENDUNG.

Bei der Auswahl des Zumischsystems ist die Anwendung entscheidend. Wir bieten Ihnen verschiedene Baugrößen, die sich durch den minimalen und den maximalen Löschwasserstrom unterscheiden. Schon ab einem geringen Mindestvolumenstrom wird die gewünschte Zumischrate erreicht und bleibt über einen weiten Volumenstrom- und Druckbereich konstant. Das garantiert eine automatische Anpassung an variable Löschenzenarien, z. B. beim Einsatz sich öffnender Sprinkler oder sich ändernder Auswurfvorrichtungen, wie Schaumtöpfen, Monitoren oder Strahlrohren. Alle Baugrößen sind für Zumischraten von 0,5 %, 1 %, 3 %, 3+3 % und 6 % verfügbar.

Durch die Ergänzung der optionalen Zylinderabschaltung stehen weitere Zumischraten 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 in den Löschwasserstrom eingespeist.



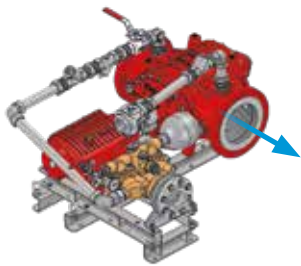
■ PERFECT INTEGRIERT IN IHRE LÖSCHANLAGE.

Wir bieten zahlreiche optionale Ausstattungen und Ausführungen, damit sich das Zumischsystem perfekt in Ihre Anlage integriert.

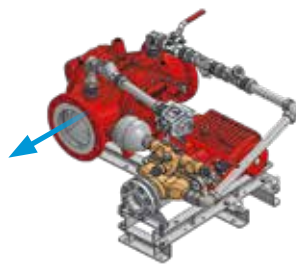
■ DURCHSTRÖMUNGRICHTUNGEN DES WASSERMOTORS



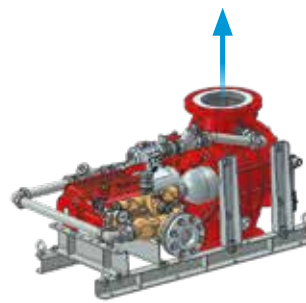
FireDos-Zumischsysteme können mit vier verschiedenen Durchströmungsrichtungen geliefert werden, um sich den jeweiligen baulichen Gegebenheiten anzupassen.



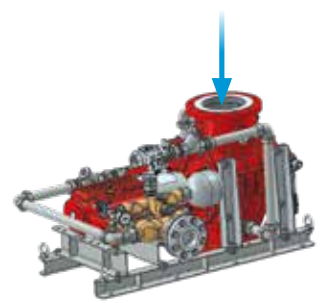
1 horizontal von links nach rechts



2 horizontal von rechts nach links



3 vertikal von unten nach oben



4 vertikal von oben nach unten



■ DREHZAHLMESSER MIT VOLUMENSTROMANZEIGE FÜR DAS LÖSCHWASSER



Mit Hilfe eines optionalen Näherungsschalters wird die Drehzahl des Wassermotors gemessen. Aus der Drehzahl wird der anliegende Löschwasservolumenstrom in Liter/Minute errechnet und auf einer LED-Anzeige dargestellt.

■ ZYLINDERABSCHALTUNG

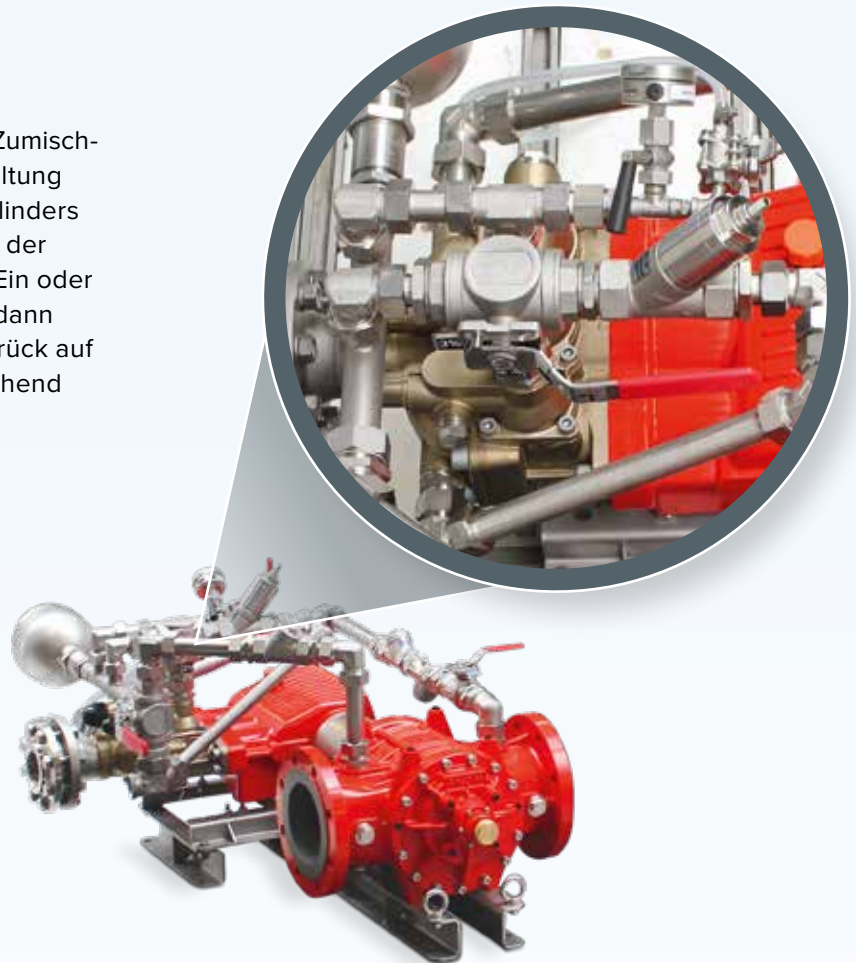


Zur Reduzierung der Zumischrate kann das Zumischsystem mit einer optionalen Zylinderabschaltung ausgestattet werden. Abschaltung eines Zylinders bedeutet, dass der entsprechende Zylinder der Zumischpumpe im Bypassbetrieb arbeitet. Ein oder mehrere Kolben fördern das Schaummittel dann nicht in den Löschwasserstrom, sondern zurück auf die Saugseite der Zumischpumpe. Entsprechend verringert sich die Zumischrate.

Verschiedene Ausführungen sind möglich:

- 3-1: Reduzierung der ursprünglichen Zumischrate von 3 % auf 1 %
- 3-2: Reduzierung der ursprünglichen Zumischrate von 3 % auf 2 %
- 1-0,3: Reduzierung der ursprünglichen Zumischrate von 1 auf 0,3 %
- 1-0,7: Reduzierung der ursprünglichen Zumischrate von 1 auf 0,7 %

Benötigen Sie eine andere Kombination, sprechen Sie uns bitte an.

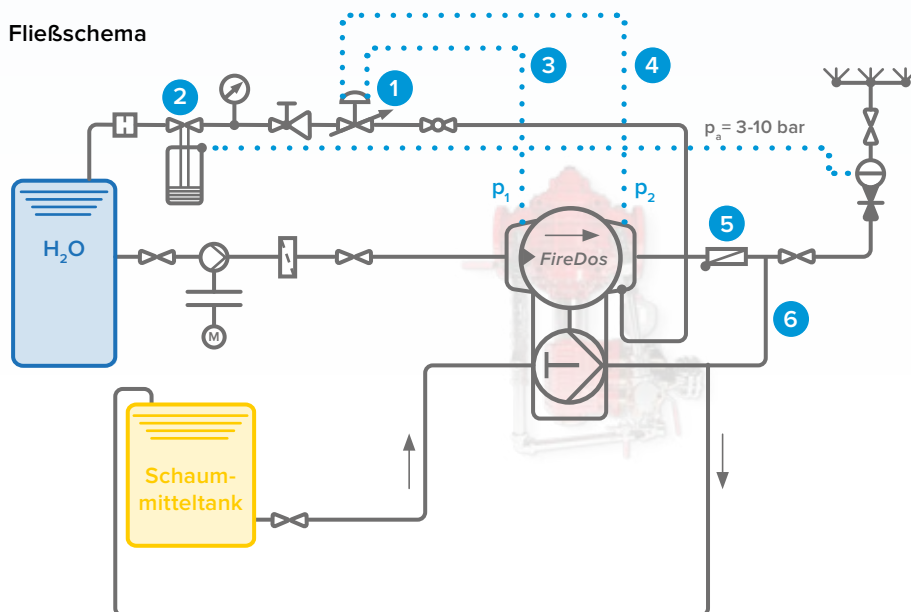


■ ANLAUFREDUZIERUNG

Die Anlaufreduzierung dient dazu, die untere Grenze des Arbeitsbereiches (minimaler Wasserdurchfluss, bei dem die Zumischrate erreicht wird) durch das Auskreisen der Leckagemenge des Wassermotors zu reduzieren.

Da sie nur im unteren Durchflussbereich benötigt wird, schaltet sie sich automatisch ein und wieder aus. Das Ventil zur Aktivierung kann hydraulisch oder elektrisch angesteuert werden.

Fließschema



- 1 Differenzdruckgesteuertes Regelventil mit Steuerpilot
- 2 Hydraulisches Schaltventil mit Anschluss der Druckimpulsleitung
- 3 Druckleitung vor Wassermotor (Differenzdruck zu Anschluss 4)
- 4 Druckleitung nach Wassermotor
- 5 Rückschlagklappe
- 6 Zumischung als Ferneinspeisung

* Gültig für bestimmte Produkttypen und nur in Verbindung mit den FM-zugelassenen FireDos GEN III Zumischsystemen. Siehe separates Datenblatt und FM-Approval-Guide-Eintrag.

■ MEERWASSERAUSFÜHRUNG



Für den Einsatz von Meerwasser ist eine Ausführung mit entsprechend angepassten Werkstoffen erhältlich.



■ AUSFÜHRUNG FÜR STATISCHEN DRUCK > 16 BAR

Wenn im statischen Zustand der maximal zulässige Druck von 16 bar überschritten wird, können im Wassermotor einzelne Bauteile angepasst werden. Diese sind für einen statischen Druck von bis zu 25 bar geeignet.



■ ATEX-AUSFÜHRUNG



Mit Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU. Kennzeichnung: II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T130°C Db



■ FLANSCH

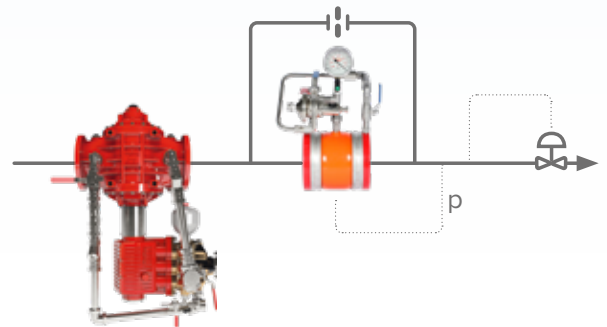


Je nach Baureihe sind die Zumischsysteme mit Schraubflanschen oder fest im Gehäuse integrierten Flanschen ausgestattet. Alle Flansche sind in DIN- und ANSI-Ausführung erhältlich.



■ ÜBERLASTSCHUTZ

Bei Überlastszenarien, z. B. während des Füllens einer leeren Rohrleitung in Folge einer Alarmventil-auslösung, gibt es vielfältige Möglichkeiten des Schutzes des Rohrleitungs- sowie des FireDos-Zumischsystems durch den Einsatz eines automatischen Überlastschutzventils.



■ AUSFÜHRUNG FÜR BETRIEBS-TEMPERATUREN ÜBER 50 °C



Durch die Verwendung einer Sondervariante der Rotorpaddel im Wassermotor erfolgt eine Anpassung an höhere Temperaturen bis 80° C.



■ DRUCKHALTEVENTIL MIT UND OHNE DURCHFLUSSMESSGERÄT



Bei der Ermittlung des Schaummittelvolumenstroms im Testbetrieb ist es notwendig, die realen Druckverhältnisse der Löschanlage darzustellen. Mit dem Druckhalteventil, das in die Rückführleitung eingebaut wird, kann dort ein definierter Gegendruck eingestellt werden. Zur Messung des Volumenstroms des Schaummittels ist es sinnvoll, zusätzlich ein Durchflussmessgerät (MID) einzubauen. Das MID misst den Löschmittelstrom, sodass die Zumischrate bestimmt werden kann.



Durchflussmessgerät zur Messung des Volumenstroms

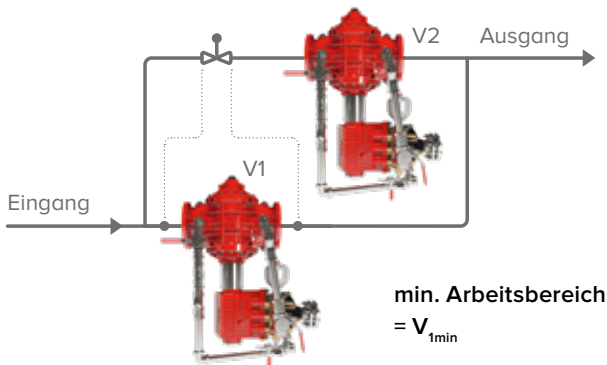
Druckhalteventil zur Einstellung eines Gegendrucks

■ PARALLELSCHALTUNG

Um den Arbeitsbereich eines FireDos-Zumischsystems zu erweitern, gibt es die Möglichkeit, zwei oder mehrere Zumischsysteme parallel zu schalten.

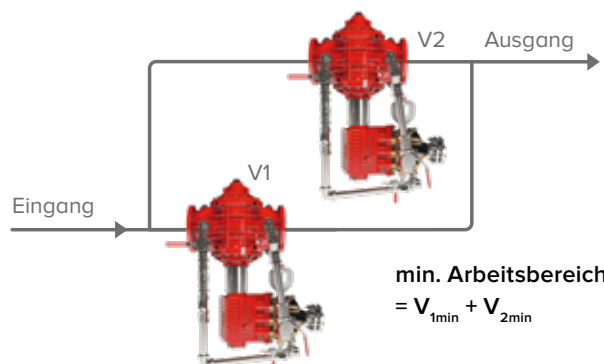
Mit Differenzdruckregelventil:

Das Differenzdruckregelventil wird vor einem der beiden Zumischsysteme installiert. Eine typische Anwendung sind Nasssprinkleranlagen.



Ohne Differenzdruckregelventil:

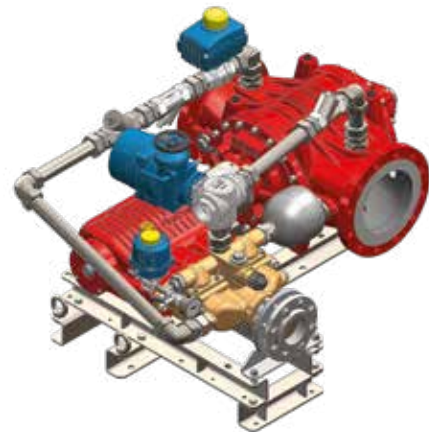
Bei der Parallelschaltung ohne Differenzdruckregelventil ergibt sich ein anderer Arbeitsbereich. Diese Art der Parallelschaltung ist für alle Arten von Löschanlagen mit offenen Auswurfvorrichtungen geeignet.



■ ELEKTRISCH BETÄTIGTE KUGELHÄHNE



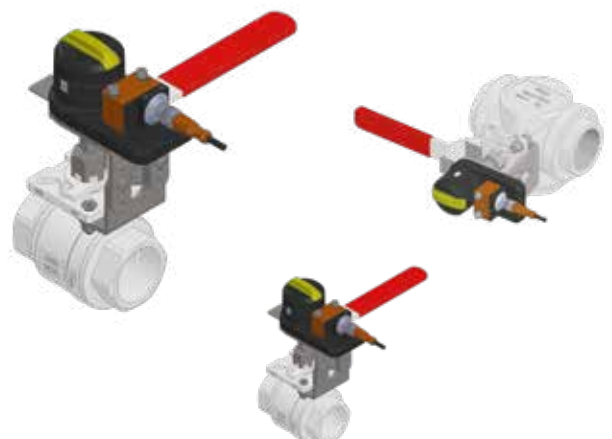
Zur Einbindung in eine bauseitige Anlagensteuerung können die Kugelhähne des Zumischsystems mit elektrischen Stellantrieben ausgestattet werden.



■ ELEKTRISCHE STELLUNGS- ÜBERWACHUNG DER KUGELHÄHNE



Optional können die handbetätigten Kugelhähne mit einem Schalter zur elektrischen Überwachung der Stellung des Kugelhahns versehen werden.



* Gültig für bestimmte Produkttypen und nur in Verbindung mit den FM-zugelassenen FireDos GEN III Zumischsystemen. Siehe separates Datenblatt und FM-Approval-Guide-Eintrag.



■ GEHEN SIE MIT UNS AUF NUMMER SICHER!

■ GUT GEPLANT IST HALB GEWONNEN.

Wir unterstützen Sie in der Planungsphase und entwickeln mit Ihnen gemeinsam die perfekte Lösung für Ihre Anwendung.

Auch die Inbetriebnahme vor Ort übernehmen unsere Servicetechniker gerne für Sie.

■ UNSER SERVICEVERSPRECHEN

Was auch passiert - wir lassen Sie nicht alleine und garantieren Ihnen einen schnellen Einsatz unseres Serviceteams sowie kurze Lieferzeiten von Ersatzteilen.

■ SICHERHEIT ZAHLT SICH AUS.

Nur eine regelmäßige Wartung der Zumisysteme und Löschmonitore garantiert einen einwandfreien Betrieb im Ernstfall. Nehmen Sie unseren internationalen Wartungsservice in Anspruch und gehen Sie auf Nummer sicher!

■ GEWUSST WIE.

Nur wer sich auskennt, kann im Ernstfall richtig reagieren. Wir schulen Ihre Mitarbeiter – an unserem Service-Standort in Mücke oder bei Ihnen vor Ort.

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

Weitere Broschüren:

