



Kohlendioxid-Löschanlagen
Brandbekämpfung mit CO₂

*Cool down.
Fire Protection by*

MINIMAX

WIRKUNGSVOLL

löschen mit Kohlendioxid

Sicher löschen

Brände schnell und wirkungsvoll zu bekämpfen, ist die Stärke von Kohlendioxid-Feuerlöschanlagen. Die Löschwirkung von Kohlendioxid beruht dabei auf der schnellen Verdrängung des Sauerstoffs vom Brandherd – das Feuer erstickt schlagartig. Das hohe Wärmebindungsvermögen des Kohlendioxids bewirkt Energieentzug vom Brandherd und unterstützt so die Löschwirkung.

Das kann nur Kohlendioxid

Kohlendioxid-Feuerlöschanlagen eignen sich besonders für Risikobereiche, bei denen es im Brandfall darauf ankommt, die zu schützenden Einrichtungen verfügbar und funktionsfähig zu halten, Betriebsunterbrechungen nach einem Brand zu minimieren, Reaktionen zwischen dem Brandgut und dem Löschmittel auszuschließen, Schäden durch das Löschmittel selbst zu verhindern und die Löschwirksamkeit an Einrichtungen mit schwer zugänglichen Stellen zu gewährleisten

(3-D Löscheffekt). Kohlendioxid-Feuerlöschanlagen haben aufgrund der besonderen Löschmitteleigenschaften einen Vorteil gegenüber den Inertgas-Löschanlagen: Mit ihnen lassen sich auch im Raum freistehende Einrichtungen schützen. Dabei bildet das verflüssigte Kohlendioxid im Flutungsbereich eine dichte Aerosolwolke. Spezielle Einrichtungsschutzdüsen bringen das Löschmittel zielgenau an die zu schützende Einrichtung.



NATÜRLICH

ohne Löschmittelrückstände

Perfekt und individuell zugeschnitten

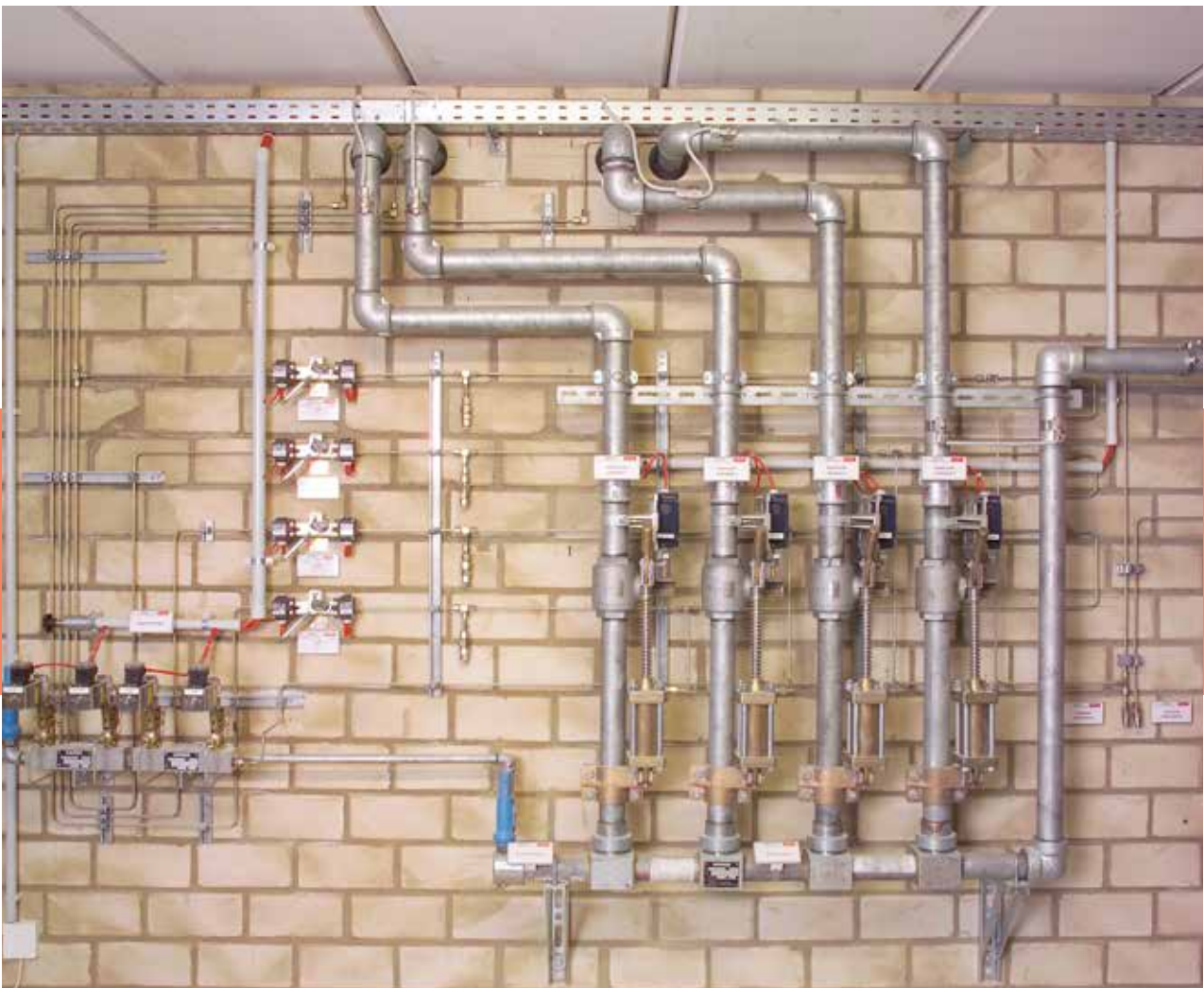
Die benötigte Löschmittelmenge ist abhängig von Raumvolumen/-oberfläche, Raumqualität (z.B. Gasdichtigkeit) und der Art der zu schützenden Güter. Die Größe des Rohrleitungsnetzes und die Anordnung der Löschdüsen richten sich nach dem Risikobereich, die Löschdüsen selbst sind gleichmäßig über den gesamten Löschbereich verteilt. Zum Schutz spezieller Einrichtungen sind die Düsen direkt im zu schützenden Bereich installiert, z.B. in elektrischen Schaltschränken, Kabelböden oder Werkzeugmaschinen.

Bei Anschluss mehrerer Löschbereiche an einen gemeinsamen Löschmittelvorrat wird das Gas gezielt über Bereichsventile freigegeben.

Sicher ist besser

Der Löschvorgang mit Kohlendioxid senkt im Schutzbereich den Sauerstoffanteil in der Luft auf deutlich unter den natürlichen Wert von 21%. Kohlendioxid ist in einer löschtüchtigen Konzentration für Menschen nicht gefahrlos, deshalb sind besondere Sicherungsmechanismen installiert. Der Löschvorgang startet grundsätzlich erst nach einer Vorwarnung – es bleibt genügend Zeit, den Raum zu verlassen.

Alle Bauteile zur Vorwarnung sind doppelt ausgelegt und werden aus unterschiedlichen Energiequellen versorgt.



BEVORRAT

in Hochdruckstahlflaschen

Mit mehr oder weniger Druck

Die Bevorratung des Löschmittels Kohlendioxid erfolgt im Hochdruck- oder Niederdruckverfahren. Welche Bevorratung die optimale ist, hängt von der benötigten Löschmittelmenge und den Gegebenheiten vor Ort ab.

Löschmittelbevorratung in Hochdruckstahlflaschen

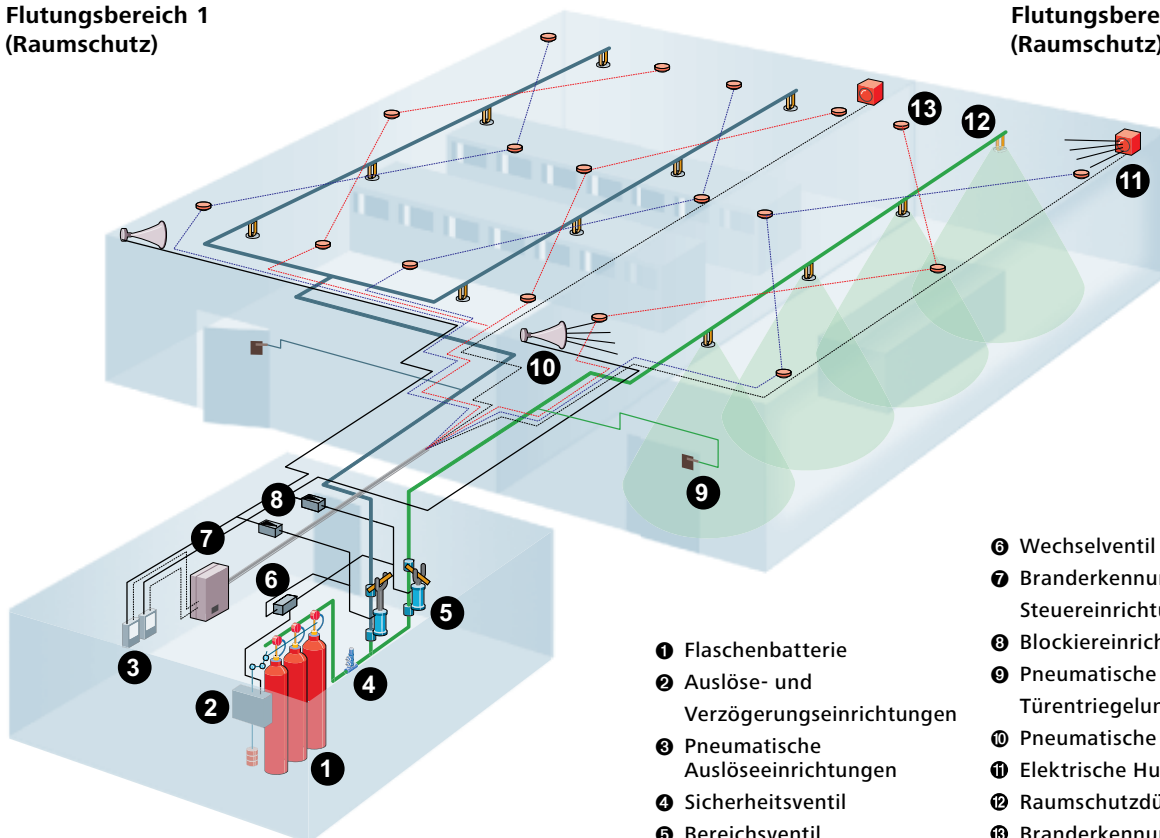
Die Hochdruckstahlflaschen sind am Aufstellungs-ort in speziellen Rahmengestellen mit einzelnen Aufhängevorrichtungen zu einer Löschmitteleinheit zusammengefasst. In ein- oder mehrreihiger Anordnung sind so auf engstem Raum erstaunlich große Löschmittelvorräte gelagert. Die Spezialgestelle ermöglichen eine problemlose Anpassung, etwa an erweiterte Schutzbereiche, oder das schnelle Auswechseln einzelner Flaschen. Jede einzelne Aufhängevorrichtung ist zugleich Wiegevorrichtung, die minimalen Löschmittelschwund automatisch anzeigt.

Funktionsbereitschaft und Betriebssicherheit
Neuralgische Funktionen und Komponenten der Löschanlage, wie Löschmittelmenge, Absperr-, Auslöse- und Verteilereinrichtungen, sind überwacht, um die ständige Funktionsbereitschaft der Löschanlage sicherzustellen.



Flutungsbereich 1 (Raumschutz)

Flutungsbereich 2 (Raumschutz)



UNG

in Niederdruckbehältern

Löschmittelbevorratung in Niederdruckbehältern

Wird im Rahmen des Schutzkonzeptes eine größere Löschmittelmenge benötigt, bietet sich – besonders aus wirtschaftlicher Sicht – ein Niederdruckbehälter an. Das verflüssigte Kohlendioxid wird darin bei einer Temperatur von ca. -20 °C und einem Betriebsdruck von ca. 20 bar bevorratet. Für die konstant niedrige Temperatur sorgt eine Kühleinrichtung. Die optimal ausgelegte Isolierung reduziert die Betriebskosten. Der Vorratsbehälter ist auf einer eichfähigen elektronischen Wiegeeinrichtung montiert, die jederzeit das tatsächliche Füllgewicht und so auch einen eventuellen Löschmittelschwund anzeigt.

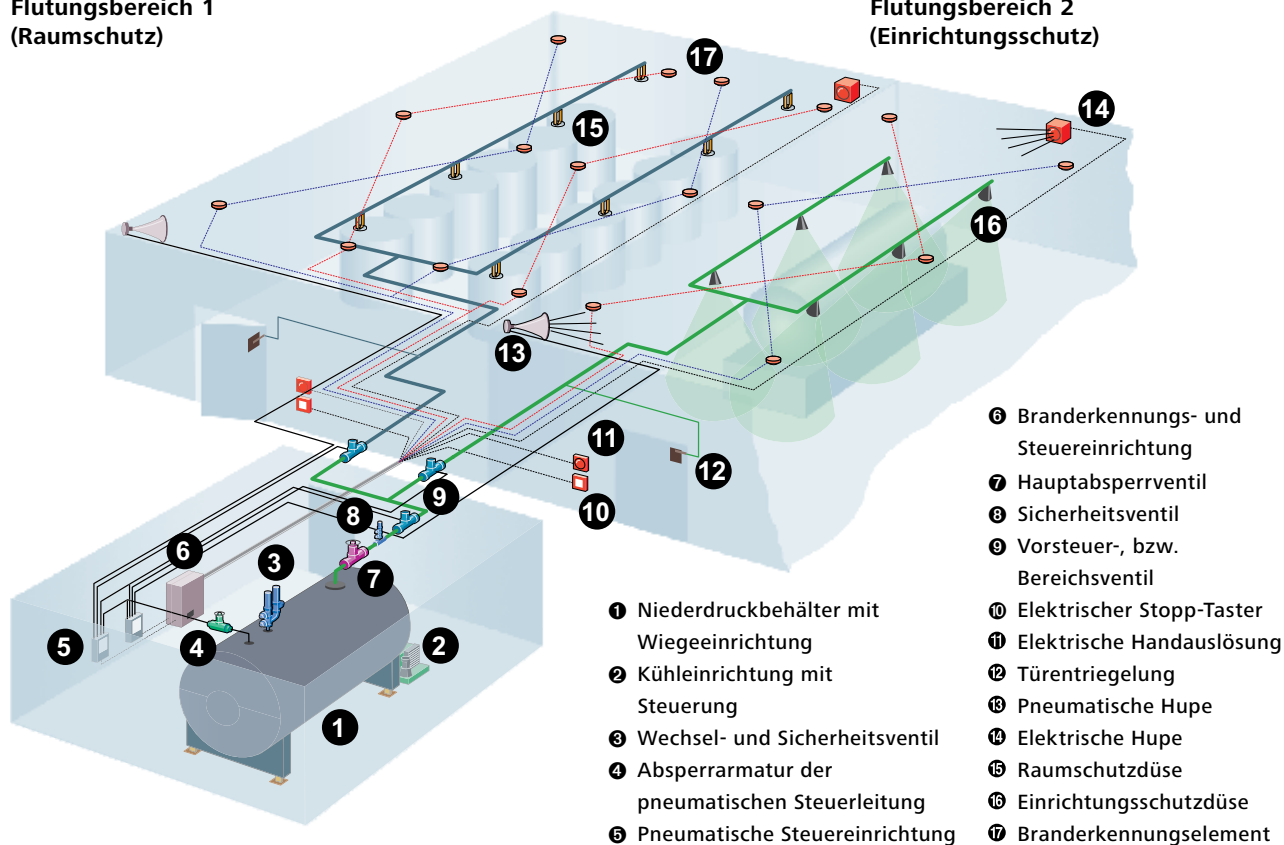


Gefahr erkannt

Steuerung und Funktionsüberwachung der Kohlendioxid-Feuerlöschanlagen erfolgt mit dem Minimax Brandmeldesystem. Brandmelder überwachen den Schutzbereich. Wird z.B. Rauch, ein unzulässiger Temperaturanstieg oder Flammenbildung detektiert, löst die Brandmelderzentrale den Löschvorgang aus.

Flutungsbereich 1 (Raumschutz)

Flutungsbereich 2 (Einrichtungsschutz)

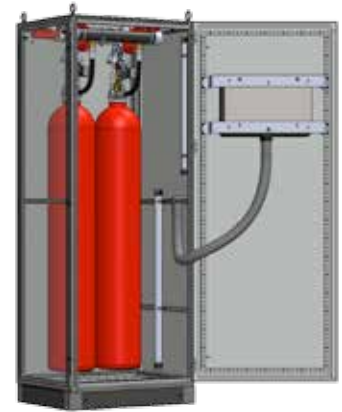


VORGEFERTIGT

für den Einrichtungsschutz



Bei der Kompaktbaugruppe sind alle funktionsrelevanten Komponenten in einem schützenden Schrank sicher vor Staub und Feuchtigkeit oder mechanischer Belastungen geschützt zu einer Einheit mit mehreren Funktionen zusammengefasst: Ein Rahmengestell mit freihängenden Löschgaseflaschen, die über druckfeste Schlauchleitungen mit dem Sammelrohr verbunden sind, einschließlich Wiegevorrichtungen mit elektronisch überwachter Schwundanzeige und einer elektromagnetischen Löschmittelauslösung. Eine in der Fronttür integrierte Brandmelder- und Steuerzentrale ist mit den auf Brandwärme oder Rauchentwicklung reagierenden Detektoren verbunden und steuert im Einsatzfall die Löscheinheit an. Die Minimax Kompaktbaugruppe kann in die unmittelbare Nähe der zu schützenden Einrichtung platziert und über standardisierte Anschlüsse schnell mit dem Kabel- und Rohrleitungsnetz verbunden werden.



Der hohe Vorfertigungsgrad sowie die einfache und dadurch schnelle Installation machen die Minimax Kompaktbaugruppe bei einigen zu schützenden Einrichtungen, wie Werkzeugmaschinen, Schaltschränken oder Serverschränken auch wirtschaftlich zu einer interessanten Alternative zu herkömmlichen Systemen.

ANWENDUNGEN

Eine Klasse für sich

Wegen ihrer hervorragenden Eigenschaften ist die Kohlendioxid-Feuerlöschanlage für viele Einsatzbereiche die optimale Brandschutzlösung.

Typische Anwendungsbereiche der Kohlendioxid-Feuerlöschanlagen sind:

- ▶ Walzgerüste
- ▶ Turbinen
- ▶ Transformatoren
- ▶ Gefahrstofflager
- ▶ Werkzeugmaschinen und spezielle Metallbearbeitungsanlagen
- ▶ Farb- und Lackherstellung bzw. -verarbeitung
- ▶ Lackier- und Pulverbeschichtungskabinen (ESTA)
- ▶ Hydraulikanlagen
- ▶ Kabelböden und -schächte
- ▶ Silos und Staubfilter
- ▶ Druckmaschinen
- ▶ Motorprüfstände und Schiffsmotorenräume
- ▶ Schalt- und Steueranlagen



Minimax Gaslöschanlagen werden unter Einhaltung jeweils nationaler und internationaler Richtlinien und Normen geplant, gefertigt und installiert – ein Garant für Qualität und Ihre Sicherheit.



VORTEILE

im Überblick

Vieles spricht dafür

- ▶ Geeignet sowohl für den Raumschutz als auch für den Schutz freistehender Einrichtungen.
- ▶ Kohlendioxid ist natürlicher Bestandteil der Umgebungsluft, daher nahezu jederzeit und überall verfügbar.
- ▶ Löscht rückstandsfrei und ohne Auswirkung auf die zu schützenden Einrichtungen.
- ▶ Chemische Reaktionen durch das Löschen sind nahezu ausgeschlossen.
- ▶ Das Löschmittel ist elektrisch nicht leitend und so auch für den Schutz spannungsführender Anlagenteile geeignet.
- ▶ Die homogene Löschmittelverteilung und der schnelle Konzentrationsaufbau sorgen für optimale Effektivität.
- ▶ Nach dem Einsatz fallen keine Löschmittelrückstände und damit verbundene Entsorgungskosten an.
- ▶ Die Löschwirkung ist selbst bei niedriger Umgebungstemperatur gewährleistet.
- ▶ Nachweislich zuverlässiger Löscherfolg bietet höchstmöglichen Sachwertschutz.
- ▶ Die Anlagentechnik mit den Komponenten ist jahrzehntelang bewährt.
- ▶ Das modulare, mehrbereichsfähige System passt sich problemlos an nahezu jede Umbau- und Erweiterungsmaßnahme an.
- ▶ Das Minimax System erlaubt besonders platzsparende Löschmittelbevorratung, vor allem bei Niederdrucklagerung.
- ▶ Nach dem Einsatz ist das Löschesystem schnell und kostengünstig wieder betriebsbereit.
- ▶ Zulassungen durch anerkannte Prüfstellen und die Auslegung nach internationalen Richtlinien schaffen Akzeptanz bei Versicherungen und im Baugenehmigungsverfahren.
- ▶ Versicherungen honorieren den Einbau mit Prämienrabatten auf die Feuer- und Feuer-Betriebsunterbrechungs-Versicherung (FBU).

Minimax ist durchgehend zertifiziert: Sowohl die Bauteile, Systeme, Fertigung und das Qualitäts Management System als auch das Unternehmen selbst als Errichter von Brandschutzsystemen.

Minimax GmbH & Co. KG
Industriestraße 10/12
D-23840 Bad Oldesloe
Tel.: +49 45 31 8 03-0
Fax: +49 45 31 8 03-248
E-Mail: clean-agents@minimax.de
www.minimax.de

