



CO₂-Feuerlöschanlagen

Löschtechnik

Kohlendioxid (CO₂) ist ein farbloses, geruchloses und elektrisch nicht leitendes Gas. Um Leckagen an CO₂-Anlagen trotzdem wahrnehmen zu können, wird das CO₂ mit Riechstoff versetzt.

Die Löschwirkung von CO₂ beruht auf der Herabsetzung des Sauerstoffgehaltes der Luft auf einen Wert, bei dem der Verbrennungsvorgang nicht weiter abläuft. Der Kühleffekt von CO₂ ist gegenüber diesem Stickeffekt gering. Von Vorteil ist, dass CO₂ als gasförmiges Löschmittel den Flutungsbereich rasch und gleichmäßig durchdringt und sich so eine räumliche Schutzwirkung ergibt.

CO₂ eignet sich als Löschmittel z.B. bei Bränden folgender Stoffe oder Einrichtungen:

- Brennbare Flüssigkeiten und andere Stoffe, die sich bei einem Brand wie brennbare Flüssigkeiten verhalten.

- Brennbare Gase, wenn Vorsorge getroffen ist, dass sich nach erfolgter Löschung kein zündfähiges Gas-Luft-Gemisch bildet.
- Elektrische und elektronische Einrichtungen.
- Brennbare feste Stoffe, wie Holz, Papier und Textilien, wobei Brände dieser Stoffe eine höhere CO₂-Konzentration und eine längere Einwirkzeit erfordern.

In CO₂-geschützten Räumen bzw. Einrichtungen, in denen bei Ausströmen des Löschmittels eine Personengefährdung gegeben ist, lösen die Anlagen verzögert aus. Die Flutung des CO₂ erfolgt erst nach einer Vorwarnzeit, die den Personen ein sicheres Verlassen des Flutungsbereiches ermöglicht. Die Kidde Brand- und Explosionsschutz Verzögerungseinrichtung ist eine pneumatische Zeitverzögerung. Dadurch wird selbst im Falle von Fehlfunktionen der BMZ ein verzögerter Flutungsbereich sichergestellt. Die Warnung des gefährdeten Personenkreises erfolgt durch akustische und gegebenenfalls optische Signale.

Kidde Brand- und Explosionsschutz CO₂-Löschanlagen

- werden von langjährig erfahrenerm Personal projektiert, installiert und gewartet
- sind von der VdS Schadenverhütung anerkannt
- erreichen eine Rabattierung der Versicherungsprämie
- sind mit UL/FM-gelisteten Systembauteilen erhältlich

CO₂ und die Umwelt

Der Ausstoß von CO₂ wird im Zusammenhang mit dem sogenannten Treibhauseffekt immer öfter diskutiert. CO₂ für Feuerlöschanlagen wird jedoch nicht extra produziert, sondern als Nebenprodukt aus technischen Prozessen oder aus natürlichen Quellen gewonnen. Durch CO₂-Löschanlagen wird die Entstehung von CO₂ und sonstigen Umweltgiften bei Bränden sogar verhindert.

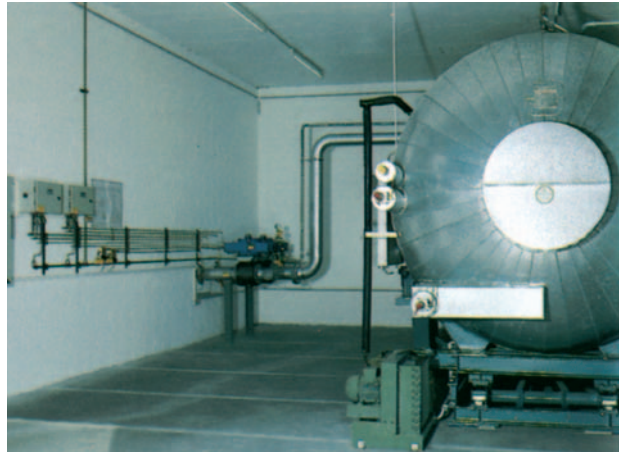
Es besteht daher keine Notwendigkeit, CO₂ als Löschmittel aus Umweltschutzgründen zu verbieten. Im Gegenteil, Brandbekämpfung mit CO₂-Anlagen dient dem Umweltschutz.



Installationsbeispiele



Bereichsventile für Hochdrucklöschanlagen



CO₂-Niederdrucktankanlage mit Brandmeldezentrale, pneumatischer Zeitverzögerung und Bereichsventilen



CO₂-Hochdrucklöschanlage mit pneumatischer Zeitverzögerung



CO₂-Niederdrucktank



CO₂-Hochdrucklöschanlage



CO₂-Niederdruck Bereichsventile

CO₂-Hochdruckanlagen

Die Bevorratung des Löschmittels erfolgt verflüssigt bei Raumtemperatur in Stahlflaschen (ca. 60 bar).

Es sind folgende Flaschen verfügbar:

- 8 l / max. 6 kg CO₂-Füllung
- 10 l / max. 8 kg CO₂-Füllung
- 40 l / max. 30 kg CO₂-Füllung
- 67 l / max. 50 kg CO₂-Füllung

Je nach erforderlichen Löschmittelmengen werden für eine CO₂-Anlage Flaschenbatterien (mit einheitlicher Flaschengröße) zusammengestellt.

Jede Flasche wird mittels Waage auf CO₂-Schwund überwacht. Über eine Lichtschranke kann bei Ansprechen einer Waage eine Weitermeldung an die BMZ erfolgen.

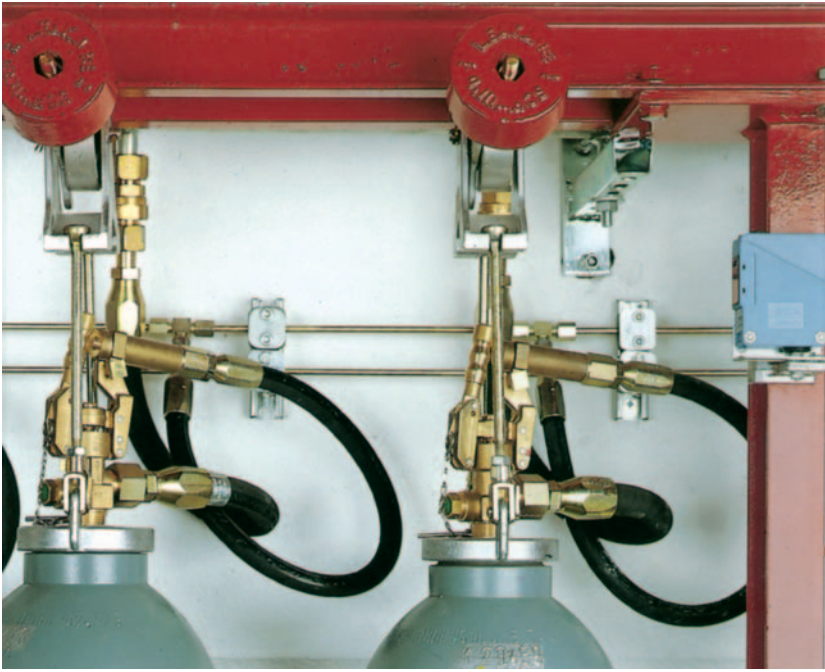
Bei Erkennung eines Brandes durch den automatischen Melder (1) bzw. bei Auslösung des Handmelders (2) wird über die Brandmeldezentrale (3) die Alarm- und Steuerflasche (5) elektrisch geöffnet. Das ausströmende CO₂ aktiviert eine pneumatische Verzögerungseinheit (6) und lässt in dem geschützten Raum eine mechanische Hupe (7) ertönen.



Bereichsventile mit Brandmeldezentralen

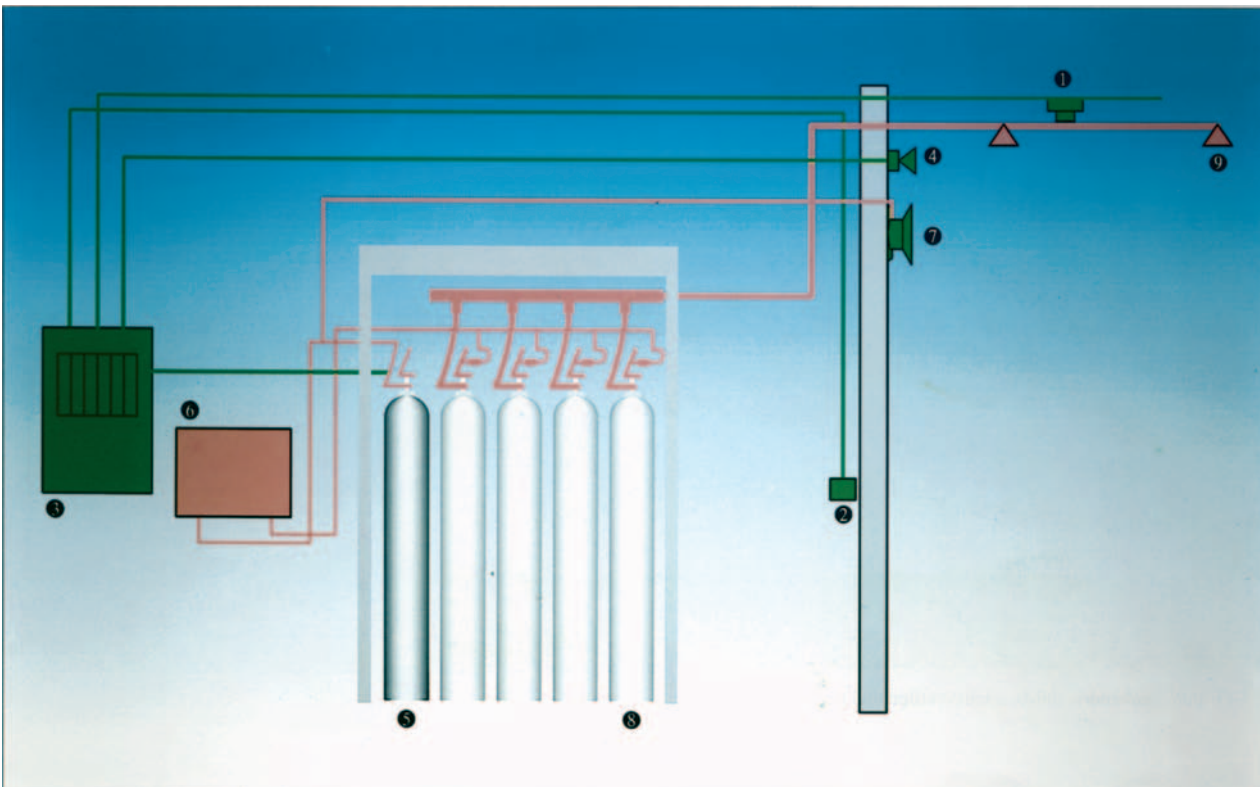


CO₂-Flaschenbatterie mit Bereichsventilen und pneumatischer Zeitverzögerung



Parallel dazu wird über die Brandmeldezentrale eine elektrische Hupe (4) ausgelöst. Nach Ablauf der objektbezogenen eingestellten Verzögerung werden die Löschmittelbehälter (8) pneumatisch geöffnet und das CO₂ strömt über die Löschdüsen (9) in den Raum.

Löschmittelbehälter mit Wiegeeinrichtung und pneumatisch gesteuertem Schnellöffnungsventil



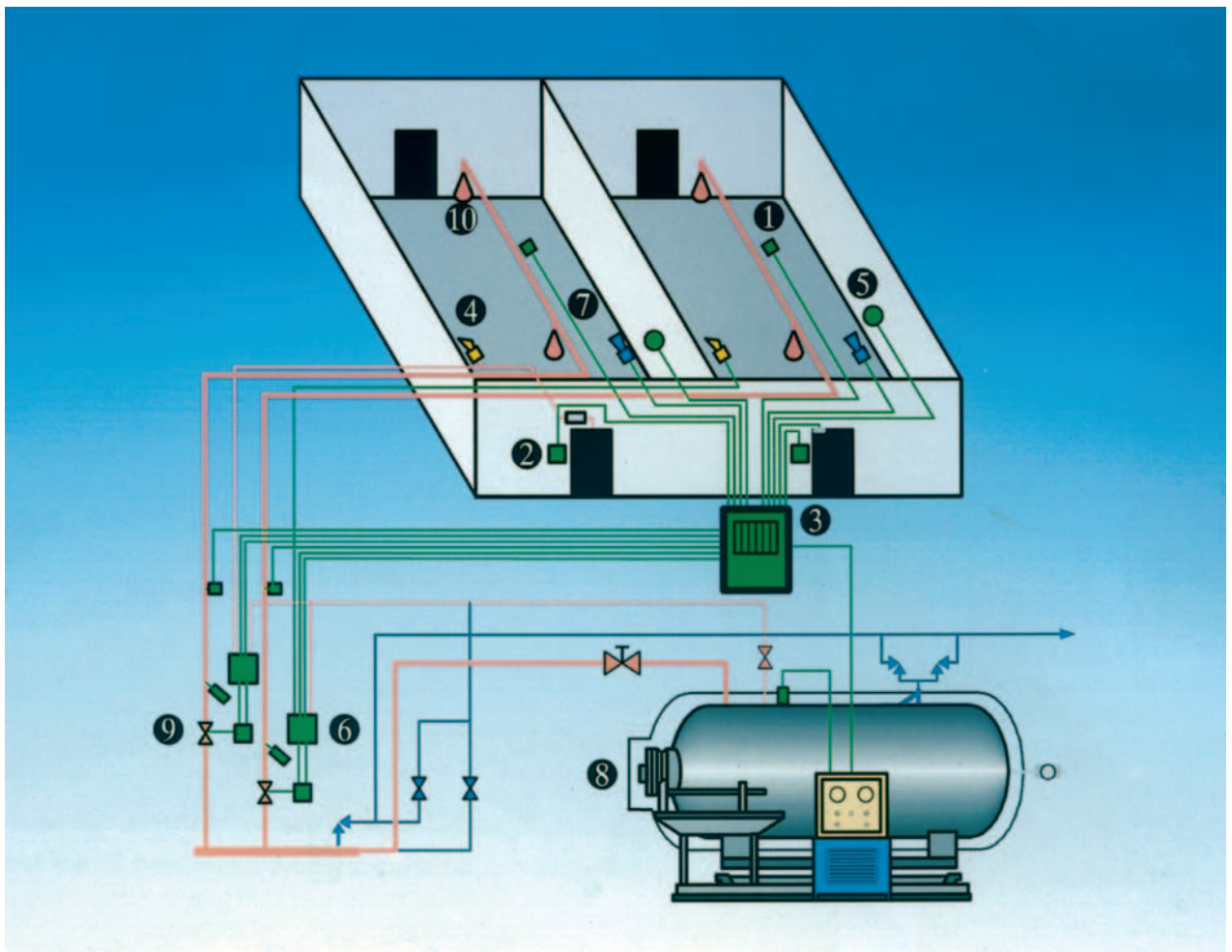
Systemdarstellung der CO₂-Hochdruckanlage

CO₂-Niederdruckanlagen

Aus Kostengründen werden Löschmittelmengen ab ca. 2 t nicht mehr in einzelnen Flaschen, sondern in einem Tank bevorratet. Das CO₂ wird in einem isolierten Tank auf -20 °C gekühlt und ist bei dieser Temperatur und einem Druck von ca. 20 bar flüssig.

Der komplette Tank (8) steht auf einer Waage, die bei einem CO₂-Schwund von ca. 10 Gewichtsprozent anspricht. Eine Weitermeldung des CO₂-Schwundes mittels Endschalter über die Brandmeldezentrale (3) ist möglich. Bei einer Brandmeldung über die automatischen (1) oder manuellen (2) Melder wird durch die Brandmeldezentrale in der Zeitverzögerungseinheit (6) ein Magnetventil geschaltet und die pneumatische Sirene (7) wird zusammen mit den elektrischen Signalmitteln (4, 5) aktiviert. Gleichzeitig beginnt die

Vorwarnzeit in einer pneumatischen und einer elektrischen Zeituhr abzulaufen. Wenn die Vorwarnzeit in beiden Uhren abgelaufen ist, wird das Bereichsventil (9) pneumatisch geöffnet und der Brandbereich geflutet. Vor Beginn der Flutung werden Türen und sonstige Öffnungen elektrisch oder pneumatisch geschlossen, jedoch nicht verriegelt. Nach Ablauf der Flutungszeit von üblicherweise 120 Sekunden wird das Bereichsventil wieder geschlossen.



Systemdarstellung der CO₂-Niederdruckanlage



Bereichsventilverteiler für CO₂-Niederdruckanlagen

Alle beschriebenen Steuerfunktionen erfolgen bezogen auf den Löschbereich, in dem der Brand erkannt wurde. Eine Fehlfunktion in einem anderen Löschbereich ist daher ohne gleichzeitige Alarmierung und Ablauf der Verzögerungszeit nicht möglich.



CO₂-Vorratsbehälter mit Schaltschränken



Anordnung von pneumatischen Zeitverzögerungen für 4 Löschbereiche



CO₂-Vorratsbehälter mit elektronischer Wägezelle zur Schwundüberwachung



Kidde Brand- und Explosionsschutz GmbH
Harkortstr. 3 • 40880 Ratingen
Tel +49 (0)2102 57 90-0 • Fax +49 (0)2102 57 90-109
info@kidde.de • www.kidde.de

Kidde Brand- und Explosionsschutz GmbH
Vertriebsbüro Süd
Steinerne Furt 78 • 86167 Augsburg
Tel +49 (0)821 74 82 95-0 • Fax +49 (0)821 74 82 95-10

Änderungen vorbehalten!

Bei den in dieser Broschüre enthaltenen Informationen handelt es sich lediglich um allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, die in der hier beschriebenen Form nicht immer auf den konkreten Anwendungsfall zutreffen und/oder die sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Abschluss eines Vertrages ausdrücklich vereinbart werden.

Stand: September 2006