



Westfalen

Infos für Praktiker 2

Synthetische, nicht brennbare Kältemittel.

Grundlegende Hinweise für einen
sachgemäßen Umgang.



Für Ihre Sicherheit – wie Sie Unfälle vorbeugen und richtig reagieren.

Eigenschaften nicht brennbarer Kältemittel

Die Kältemittel, wie R-134a, R-404, R-407C, R-410A und R-507, sind unter Druck verflüssigte teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW). Wegen ihrer niedrigen Siedepunkte sind sie leicht flüchtig und kühlen sich beim Verdampfen stark ab. Die Dämpfe sind schwerer als Luft. Bei mangelnder Belüftung können sich dadurch in Bodennähe hohe Konzentrationen bilden. Synthetische Kältemittel weisen eine äußerst geringe Toxizität (Giftigkeit) auf. Sehr hohe Konzentrationen können jedoch zu lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen und durch Sauerstoffverdrängung zum Erstickten führen.

HFKW sind bei Normaldruck und normaler Temperatur nicht entzündlich. Mischungen mit Luft können unter erhöhtem Druck jedoch entzündlich sein und sind daher unbedingt zu vermeiden. Bei thermischer Zersetzung (z. B. bei Kontakt mit offenem Feuer) bilden sich giftige und ätzende Dämpfe (u.a. Fluorwasserstoff). HFKW gehören zu den bestuntersuchten Substanzen, eine Gesundheitsgefährdung oder Umweltschädigung ist bei sachgemäßer Anwendung nicht zu befürchten. Trotzdem sollte auch mit diesen Kältemitteln verantwortungsbewusst umgegangen werden.

Die folgenden Hinweise sollen dabei eine Hilfe sein.



Geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille gehören zur Grundausrüstung.



Bei der Arbeit mit Kältemitteln ist Rauchen tabu.

Für Ihren persönlichen Schutz

Wie bei allen Arbeiten mit Betriebsstoffen erfordert auch der Umgang mit Kältemitteln arbeitshygienische Standards.

Persönliche Schutzkleidung:

Dazu gehören je nach Situation das Tragen geeigneter Schutzkleidung, von Schutzhandschuhen und einer Schutzbrille oder eines Gesichtsschutzes, um den Kontakt von Haut und Augen mit flüssigen Kältemitteln zu vermeiden: Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Kälteverbrennungen der Haut und der Augen hervorrufen.

Ausreichende Belüftung:

Um das Einatmen hoher Dampfkonzentrationen zu vermeiden, ist für gute Belüftung der Arbeitsräume zu sorgen.

Rauch- und Alkoholverbot:

Bei der Arbeit sollte nicht geraucht und kein Alkohol getrunken werden.

Offene Feuer vermeiden:

Der Kontakt von Kältemitteln mit offenem Feuer ist zu vermeiden, da sich giftige Zersetzungsprodukte bilden können. Daher sind Schweiß- oder Lötarbeiten nur nach vollständiger Entfernung des Kältemittels aus dem betreffenden Anlagenteil durchzuführen. Auch dabei ist auf gute Belüftung zu achten. Bei Notarbeiten in hohen Kältemittel-Konzentrationen ist unbedingt ein von der Raumluft unabhängiges Atemgerät zu tragen.

Sicherheit in Anlagen- und Maschinenräumen

Durch Überwachung der Kältemittelkonzentration in der Atemluft kann die Einhaltung der Grenzwerte jederzeit sichergestellt werden. Elektronische Warngeräte sind dazu im Fachhandel erhältlich. Bei guter Belüftung durch Absaugung werden die zulässigen Grenzwerte problemlos und deutlich unterschritten.

Das Entweichen von Kältemitteln belastet die Umwelt und verursacht unnötige Kosten. Deshalb sind die Anlagen regelmäßig auf Dichtheit zu prüfen, Undichtigkeiten müssen sofort beseitigt werden.

Lagerung und Handhabung

Kältemittel-Gebinde lassen sich an einem gut belüfteten Ort – vor Zündquellen, Sonnenlicht und Wärmequellen geschützt – problemlos und sicher auch über längere Zeit lagern. Das Lager sollte dazu möglichst kühl und trocken sein. Um das Eindringen von entweichendem Kältemittel zu verhindern, ist die Lagerung in der Nähe von Ansaugöffnungen für Klimaanlage und offenen Kanälen zu vermeiden. Wie alle Druckflaschen sind auch Kältemittel-Gebinde gegen Umfallen zu sichern.

Die Flaschen sollten nicht geworfen werden.

Das Umfüllen von flüssigem Kältemittel kann zu elektrostatischer Aufladungen führen. Daher ist eine ausreichende Erdung sicherzustellen. Außerdem wird beim Umfüllen von Flüssiggasen das Tragen thermoisolierender Handschuhe empfohlen, da sich eventuell entweichendes Gas beim Entspannen stark abkühlt.

Richtiges Verhalten im Brandfall



Grundsätzlich ist die Brandbekämpfung auf die Umgebung abzustimmen. Bei Überhitzung können Kältemittel-Behälter bersten.

Ein Wassersprühstrahl kann zum Kühlen der Behälter eingesetzt werden. Bei der Verbrennung entstehende thermische Zersetzungsprodukte von HFKW sind ätzend. Daher sind im Brandfall ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzkleidung zu tragen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen im Notfall



Der sachgemäße Umgang mit Kältemitteln schützt zuverlässig vor gesundheitlichen Schäden. Sollte trotzdem ein Notfall eintreten: Reagieren Sie ruhig, leiten Sie die nachfolgend dargestellten Maßnahmen ein. Konsultieren Sie anschließend einen Arzt.

Bei zu hoher eingeatmeter Kältemittel-Konzentration:

Patient an die frische Luft bringen, warm halten und ausruhen lassen.

Bei Atemstillstand oder unregelmäßiger Atmung:

Künstliche Beatmung vornehmen, bei Herzstillstand Herzmassage anwenden.

Bei Hautkontakt:

Betroffene Stellen mit viel lauwarmem Wasser spülen. Mit Kältemittel getränkte Kleidung nicht ausziehen. Achtung: Die Kleidung kann bei Kälteverbrennung an der Haut haften.

Bei Augenkontakt:

Sofort mindestens zehn Minuten bei gespreizten Lidern mit viel sauberem Wasser oder Augenwaschlösung ausspülen.

Hinweise für den Arzt:

Symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt. Keine Medikamente der Ephedrin-/ Adrenalingruppe verabreichen, da Herzrhythmusstörungen oder Herzstillstand hervorgerufen werden können.

Sicher durch einen verantwortungsbewussten Umgang

Die Einhaltung der beschriebenen Maßnahmen beim Umgang mit synthetischen, nicht brennbaren Kältemitteln ist für den erfahrenen Kälteanlagenbauer selbstverständlich und mit wenig Aufwand verbunden. Die bewusste und konsequente Handhabung dieser Maßnahmen bietet eine hohe Sicherheit für Mensch und Umwelt.

Nutzen Sie unsere Beratung

Sie haben Fragen zum Umgang und zur Anwendung von nicht brennbaren Kältemitteln oder zu anderen Produkten und deren Anwendungsgebieten?

Sprechen Sie uns einfach an. Unsere Experten für Kältemittel beraten Sie gern!



Weitere Informationen
auch unter
[westfalen.com](http://www.westfalen.com)



Westfalen

Gas | Energieversorgung | Tankstellen

Westfalen Austria GmbH

Betriebsstraße 6
2440 Gramatneusiedl
Österreich
Tel. +43 2234 73441
Fax +43 2234 73441-330
www.westfalen.at
info@westfalen.at

Westfalen BV-SRL

Watermolenstraat 11
9320 Aalst/Alost
Belgien
Tel. +32 53 641070
Fax +32 53 673907
www.westfalen.be
info@westfalen.be

Westfalen Gas s.r.o.

Chebská 545/13
322 00 Plzeň 5 – Křimice
Tschechische Republik
Tel. +420 379 420-042
Fax +420 379 420-032
www.westfalen.cz
info@westfalen.cz

Westfalen France S.A.R.L.

Parc d'Activités Belle Fontaine
57780 Rosselange
Frankreich
Tel. +33 387 501040
Fax +33 387 501041
www.westfalen-france.fr
info@westfalen-france.fr

Westfalen Gas Schweiz GmbH

Sisslerstr. 11
5074 Eiken AG
Schweiz
Tel. +41 61 8552525
Fax +41 61 8552526
www.westfalen-gas.ch
info@westfalen-gas.ch

Westfalen Gassen Nederland BV

Postbus 779
7400 AT Deventer
Niederlande
Tel. +31 570 636745
Fax +31 570 630088
www.westfalengassen.nl
info@westfalengassen.nl

Westfalen AG

Industrieweg 43
48155 Münster
Deutschland
Tel. +49 251 695-0
Fax +49 251 695-194
www.westfalen.com
info@westfalen.com

Westfalen Medical GmbH

Industriestraße 26
57555 Brachbach
Deutschland
Tel. +49 2745 93159-0
Fax +49 2745 93159-999
www.medica-technik.de
info@medica-technik.de

Westfalen Medical BV

Rigastraat 14
7418 EW Deventer
Niederlande
Tel. +31 570 858450
Fax +31 570 858451
www.westfalenmedical.nl
info@westfalenmedical.nl