Frostschutz für Wasserhydraulik-Systeme

Für unsere Wasserhydraulik-Systeme empfehlen wir reines (technisches) Propylenglykol als Frostschutz. Propylenglykol ist auch ideal für die Konservierung von Wasserhydraulik-Komponenten geeignet.

Beschreibung

Propylenglykol ist eine klare, nahezu geruchlose Flüssigkeit mit einem etwas süßlichen Geschmack. Die farblose und visköse Flüssigkeit ist brennbar. Bei Temperaturen über 99°C können sich mit der Luft explosible Gemische bilden. Es ist stark hygroskopisch und vollständig in Wasser und Ethanol löslich. Propylenglykol ist ungefährlich. Die antimikrobielle Wirksamkeit macht einen Einsatz weiterer Konservierungsmittel überflüssig.

Propylen-Glykol USP entspricht oder übertrifft die USP XX (United States Pharmacopeia) sowie die Food Chemicals Codex Anforderungen. Es ist in der EU als Lebensmittelzusatzstoff zugelassen und trägt die Bezeichnung E1520.

Typische Eigenschaften

- Synonyme: 1,2-Propandiol, Methylethylenglykol, 1,2-Dihydroxypropan, Monopropylenglykol.
- Chemische Formel: C3H8O2
- Strukturformel: CH3 - CH - OH - CH2 - OH
- Molekulargewicht: 76.1
- Dichte bei 25°C (Wasser = 1): 1,04 g/cm³
- Schmelzpunkt: -59 °C
- Löslichkeit in Wasser: vollständig
- Aggregatzustand: flüssig
- Siedepunkt: 188 °C
- Dampfdruck: 0,11 hPa (20 °C)
- Viskosität: 56cp = 56*10^{-3} Ns/m² bei 20 °C

Entzündlichkeit und Explosivität

Der Dampf ist schwerer als die Luft. Mit starken Oxidationsmitteln erfolgt eine Reaktion. Dabei besteht immer akute Brandgefahr.

- Explosionsgefahr: gering
- Flammpunkt: 99 °C c.c
- Explosionsgrenzen: 2,6 - 12,6 Volumenprozent in Luft
- Selbstentzündungstemperatur: 371 °C
- Gefahrensymbole: keine
- CAS-Nr.: 57-55-6
- RTECS-Nr.: TY2000000
- EINECS-Nr.: 200-338-0

Frostschutz für Wasserhydraulik-Systeme

Arbeitsplatzgrenzwerte

- MAK: nicht festgelegt (1998)
- TLV: nicht festgelegt

Lagerung:

Luftdichte Lagerung wegen der hygroskopischen Eigenschaften. Der Behälter muss das Eindringen von Feuchtigkeit und Verschmutzungen verhindern.

Handhabung und Transportvorschriften

- Normaler Transport: Ohne besondere Vorschriften
- ADR Klasse: Kein Gefahrgut
- Druck: Luftdruck
- Temperatur: Umgebungstemperatur
- Übliche Transportbehälter: Kunststoffbehälter oder Edelstahlbehälter
- Arbeitskleidung und Handschuhe tragen.
- Bei Hochtemperaturanwendungen für gute Lüftung sorgen, es besteht die Gefahr, dass sich explosive Zerfallsprodukte von Propylenglykol bilden.

Notfallmaßnahmen und Erste Hilfe

Vorsichtsmaßnahmen: Offene Flammen und Funkenbildung sind zu vermeiden. Es darf nicht geraucht werden. Die Haut und die Augen sind mit geeigneten Schutzmaterialien zu schützen.
Der Stoff kann inhalativ oder oral aufgenommen werden und reizt die Augen. Bereits bei einer Temperatur von 20°C kommt es langsam zu einer toxischen Kontamination der Luft. Ein wiederholter oder länger andauernder Kontakt kann eine Sensibilisierung auslösen.

Feuer:	Löschen mit Schaum, Wasser, Pulver oder Kohlendioxid
Propylenglykol in den Augen:	Eine Einwirkung auf die Augen ist an einer Rötung und Schmerzen zu erkennen. Augen mit reichlich Wasser sorgfältig auswaschen, Augen geöffnet halten. Einen Arzt aufsuchen wenn es zu anhaltenden Entzündungen kommt.
Propylenglykol auf der Haut:	Mit reichlich kaltem Wasser abwaschen. Kleidung vor Wiederbenutzung waschen.
Propylenglykol eingeatmet:	Gefahrenbereich verlassen. Ruhig und warm halten. Der Patient ist mit umluftunabhängigen Atemschutz aus der kontaminierten Umgebung zu retten. Sollten nach Einatmung von heißen Dämpfen Propylenglykol weitere Beschwerden auftreten, einen Arzt aufsuchen.
Propylenglykol geschluckt:	Mund mit Wasser auswaschen. Einen Arzt aufsuchen.
Austritt von Propylenglykol	Mit Sand binden und unter Beachtung der lokalen Vorschriften entsorgen. Mit Wasser abwaschen. Bei großen Mengen Behörden informieren.

Frostschutz für Wasserhydraulik-Systeme

Weitere Anwendungen von Propylenglykol

Propylenglykol ist in Lösungsmitteln und in Hygieneartikeln wie Hautcremes, Zahnpasta und Deos als Feuchthaltemittel und Weichmacher enthalten.

Propylenglykol darf als Trägerstoff und Trägerlösungsmittel für Farbstoffe, Antioxidationsmittel, Emulgatoren und Enzyme verwendet werden.

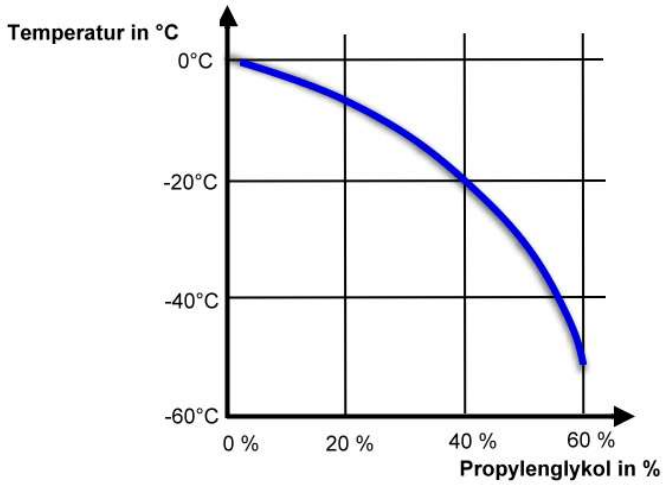
Wegen der im Vergleich zu Ethylenglycol geringeren Giftigkeit wird es – gemischt mit Wasser – als Wärmeträgermedium in der Solarthermie oder in Kühlanlagen in der Lebensmittelverarbeitung verwendet.

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist der Einsatz als Enteisungsmittel bei Flugzeugoberflächen und Windschutzscheiben.

Propylenglykol ist in fast allen Tabakprodukten als Zusatzstoff enthalten. Vor allem findet es in wässriger Lösung Verwendung, um Befeuchtungssysteme in Humidoren zu betreiben, wobei es zum einen das Schimmeln der Anlage verhindern soll (relative Luftfeuchte über 70 %), zum anderen aber nicht wie Benzoesäure gesundheitsschädlich (zu krebserregenden Substanzen) verbrennt oder gar das Aroma der Zigarren verändern darf.

1,2-Propylenglykol wird auch als Futterzusatz für Milchkühe verwendet. Durch die immer weiter steigende Milchleistung der Kühe, die mittlerweile bei Hochleistungsmilchkühen um etwa 50 Liter/Tag liegt, kommt es immer häufiger zu einem Nachlassen der Milchleistung vor und nach dem Kalben. Insbesondere in der so genannten Transitphase, den beiden Wochen vor dem Kalben, und in der ersten Laktationsphase, hat sich im Rahmen geeigneter Fütterungsstrategien und Futterrationen die zusätzliche Verabreichung von Propylenglykol zur Vorbeugung gegen Ketose und Leistungsstabilisierung bewährt.

Gefrierpunkte von Wasser / Propylenglykol Mischungen



KRISCH DIENST
Fluidtechnik

The Water Hydraulics Co. Ltd.

Frostschutz für Wasserhydraulik-Systeme

	Notwendige Volumen Zugabe Antifrost		
Frostschutz bis	**0°C**	**-5°C**	**-20°C**
Volumenprozent	**3 %**	**15 %**	**40 %**
Wassermenge = 5 Liter	0,15 l	0,75 l	2 l
Wassermenge = 10 Liter	0,3 l	1,5 l	4 l
Wassermenge = 20 Liter	0,6 l	3,0 l	8 l
Wassermenge = 50 Liter	1,5 l	7,5 l	20 l
Wassermenge = 100 Liter	3,0 l	15,0 l	40 l

Technische Verbesserungen vorbehalten