

# Wärmeträgerflüssigkeit für die Pharma- und Lebensmittelindustrie **ANTIFROGEN<sup>®</sup> L**



# ANTIFROGEN® L

## WÄRMETRÄGERFLÜSSIGKEIT FÜR DIE PHARMA- UND LEBENSMITTELINDUSTRIE

Antifrogen L ist eine Propylenglykol basierte Wärmeträgerflüssigkeit für pharmazeutische oder lebensmittelnahen Anwendungen wie Heiz-/Kühlanlagen und Wärmepumpensysteme in Brauereien, Molkereien, Speiseeisfabriken oder Fischverarbeitungsbetrieben. Antifrogen L besitzt als erstes glykolbasiertes Frostschutzmittel eine Zulassung des VdS als Löschmedium für Sprinkleranlagen.

Antifrogen L enthält eine hocheffiziente Kombination von Inhibitoren, welche in Ihren Anlagen einen lang anhaltenden Korrosionsschutz bieten. Die Frostsicherheit ist abhängig vom Mischungsverhältnis mit Wasser (Chlorid-Gehalt < 100 ppm, Wasserhärte 0° - 25° dH) und sollte mindestens 25% v/v Antifrogen L betragen (entspricht Frostschutz bis -10 °C).

Antifrogen L ist nitrit-, amin-, borat-, phosphat- und silikatfrei inhiert, enthält weder CMR Stoffe (Cancerogenic Mutagenic Reprotoxic) noch andere in der Verwendung gemäß EG-Richtlinie 2011/65/EG, Artikel 4 §1, beschränkte Substanzen (z.B. Blei, Quecksilber, Cadmium,

Chrom VI, polybromiertes Biphenyl und polybromierte Diphenylether). Antifrogen L ist als toxikologisch unbedenklich, biologisch leicht abbaubar und nicht toxisch für Wasserorganismen eingestuft (WGK 1). Das Produkt entspricht unseren Standards an Nachhaltigkeit und verantwortungsbewusstem Handeln.

Antifrogen L ist erfahrungsgemäß über viele Jahre gebrauchsfähig. Clariant empfiehlt die Wirksamkeit durch den kostenlosen Antifrogen Service alle 2 Jahre überprüfen zu lassen.

### Produkteigenschaften

Basis \_\_\_\_\_ Monopropylenglykol  
 Aussehen (20 °C) \_\_\_\_\_ klare blaue Flüssigkeit  
 Dichte (20 °C, DIN 51757) \_\_\_\_\_ 1.043 g/cm<sup>3</sup>  
 Brechungsindex (20 °C, DIN 51423 Teil 2) \_\_\_\_\_ 1.432  
 Mindestkonzentration \_\_\_\_\_ 25 % v/v in Wasser  
 Dauereinsatztemperaturen \_\_\_\_\_ -25 bis +150 °C

## FROST- UND KORROSIONSSCHUTZ

Zur Bestimmung der Wirksamkeit von Korrosionsinhibitoren in Wärmeträgerflüssigkeiten hat sich die Methode ASTM D 1384 als standardisierter Test für verschiedene Metalle und Legierungen etabliert.

Antifrogen L zeigt selbst nach langer Testdauer von 3000 Stunden einen überragenden Korrosionsschutz. Die geringen Gewichtsverluste der getesteten Metalle und Legierungen bestätigen die Eignung für den Dauerbetrieb.

Metall	MEG <sup>a</sup>	Antifrogen L <sup>b</sup> 336 Stunden	Antifrogen L <sup>b</sup> 3000 Stunden	Limits <sup>c</sup>
Kupfer	-1.2	-0.7	-2.8	3.6
Weichlot (WL 30)	-136	-3.3	-2.4	11.2
Messing (MS 63)	-2.5	-0.8	-1.8	3.6
Stahl (C 15)	-225	+0.2	+0.5	3.6
Grauguss (GG 22)	-92	+0.7	+0.9	3.5
Aluminium-Guss (AlSi6Cu3)	-68	-2.3	-1.3	10.4

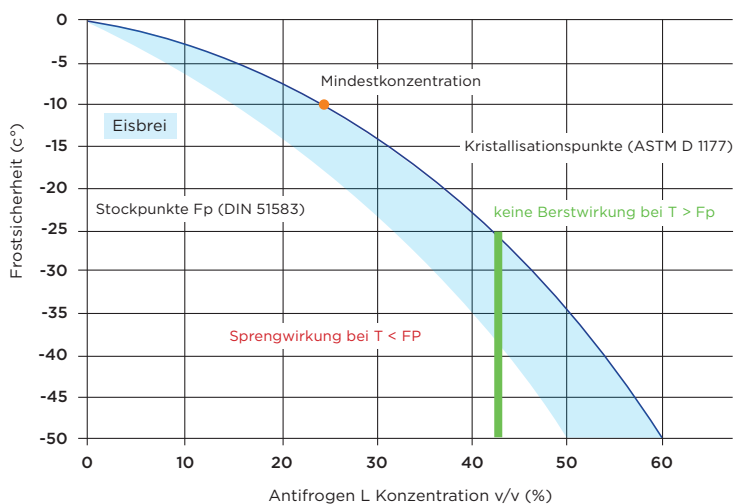
Die angegebenen Zahlenwerte entsprechen den Gewichtsab-/aufträgen des Metalls in g/m<sup>2</sup> (gemäss ASTM D 1384, bei 88 °C, 6 l/h Luft)

a Monopropylenglykol (MPG) ohne Inhibitoren/demineralisiertes Wasser (1:2 v/v)

b Antifrogen L/demineralisiertes Wasser (1:2 v/v)

c Limits für ASTM D 1384 in Anlehnung an ASTM D 3306-05 (Glycol Base Engine Coolant for Automobile)

Die Frostsicherheit von Antifrogen L ist abhängig vom Mischungsverhältnis mit Wasser und ändert sich auch nach langjährigem Betrieb in geschlossenen Systemen nicht. Antifrogen L/ Wassermischungen besitzen ab einer Konzentration von 43% v/v (Frostsicherheit -23 °C) keine Sprengwirkung mehr.



Zur Ermittlung der Frostsicherheit stehen Antifrogen L Frostschutzprüfer bzw. Handrefraktometer zur Verfügung.

This information corresponds to the present state of our knowledge and is intended as a general description of our products and their possible applications. Clariant makes no warranties, express or implied, as to the information's accuracy, adequacy, sufficiency or freedom from defect and assumes no liability in connection with any use of this information. Any user of this product is responsible for determining the suitability of Clariant's products for its particular application. \*Nothing included in this information waives any of Clariant's General Terms and Conditions of Sale, which control unless it agrees otherwise in writing. Any existing intellectual/industrial property rights must be observed. Due to possible changes in our products and applicable national and international regulations and laws, the status of our products could change. Material Safety Data Sheets providing safety precautions, that should be observed when handling or storing Clariant products, are available upon request and are provided in compliance with applicable law. You should obtain and review the applicable Material Safety Data Sheet information before handling any of these products. For additional information, please contact Clariant.

\*For sales to customers located within the United States and Canada the following applies in addition:  
 NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY IS MADE OF THE MERCHANTABILITY, SUITABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHERWISE OF ANY PRODUCT OR SERVICE.

® Trademark of Clariant registered in many countries

© 2014 Clariant International Ltd



www.clariant.com

Clariant International Ltd  
 BU Industrial & Consumer Specialties  
 Rothausstrasse 61, CH-4132 Muttenz

Commercial  
 Phone: +41 61 469 7834

Application Development  
 Phone: +49 8679 74 665