ANTIFROGEN L

Technical Data Sheet

Speziell für VdS-Anwendungen

ANTIFROGEN L

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

Issue
04.05.2022

Produktbeschreibung und Anwendungen
Antifrogen L ist eine auf Propylenglykol basierende Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeit mit hocheffizienten Korrosionsschutzadditiven.

- Aussehen: blaue Flüssigkeit
- Propylenglykol Basis
- Enthält hocheffiziente Korrosionsinhibitoren
- Erfüllt und übertrifft ASTM D 1384-05 Korrosionstest Standard
- Dauereinsatztemperaturen: je nach Konzentration ca. -19 °C bis +150 °C
- Korrosionsinhibierung frei von Borat, Phosphat, Nitrit, Amin, Silikat und CMR-Stoffen (kanzerogen, mutagen und reprotoxisch)
- Ausschließlich mit hochqualitativem, reinem Glykol hergestellt. Kein wiederaufbereitetes Glykol

Antifrogen L Wassermischungen werden als Frostschutzmittel in Sprinkleranlagen angewendet und schützen diese zuverlässig und langanhaltend vor Frost, Korrosion und Ablagerungen.

Antifrogen L ist in den folgenden Wassermischungen als Frost- und Korrosionsschutzmittel in Sprinkleranlagen zugelassen. Für diese vier Produkte besteht eine VdS-Anerkennung (VdS Schadenverhütung GmbH, Anerkennungsnummer G4040093, www.vds.de) als Frostschutzmittel in ortsfesten Wasserlöschanlagen (Zertifikat auf www.antifrogen.de erhältlich).

Zugelassene Einsatzkonzentrationen in VdS-Anwendungen:

- Siehe auch VdS-Anerkennung unter www.vds.de
  - Antifrogen® L Wassergemisch 25%
  - Antifrogen® L Wassergemisch 32%
  - Antifrogen® L Wassergemisch 35%
  - Antifrogen® L Wassergemisch 38%

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

Korrossionsschutz
Antifrogen L enthält eine äußerst wirksame Kombination aus Korrosionsinhibitoren, die die Metalle der Sprinkleranlagen dauerhaft vor Korrosion schützen, indem sie sich auf der Metalloberfläche anlagern und einen dünnen Schutzfilm ausbilden. Zudem stabilisiert Antifrogen L den pH-Wert der Flüssigkeit und hält ihn im optimalen Bereich. Metalle wie unlegierter Stahl, Messing, Kupfer, Gusseisen, Aluminiumguss und viele andere Metalllegierungen sind so langjährig vor Korrosion geschützt.

Zur Bestimmung der Wirksamkeit von Korrosionsinhibitoren in Wärmeträgerflüssigkeiten hat sich der **Korrosionstest ASTM D 1384** (88 °C, 6 l/h Luft, 336 h, synthetisch korrosives Wasser zur Verdünnung) etabliert. Diesen Messungen nach bieten Antifrogen L Wassergemische einen sehr effizienten Korrosionsschutz für die folgenden Materialien auch im Dauerbetrieb:

- Kupfer (SF Cu)
- Weichlot (WL 30)
- Messing (MS 63)
- Stahl (C15)
- Grauguss (CG 22)
- Alu-Guss (AlSi6Cu3)

Antifrogen L zeigt auch nach einer längeren Testdauer von 3000 Stunden eine überragende Leistung im Korrosionsschutz. Die minimalen Gewichtsveränderungen der getesteten Metalle und Legierungen bestätigen die Eignung von Antifrogen L auch für den Dauerbetrieb.

Propylenglykol-Wassergemische ohne Zusatz von Inhibitoren können hingegen aufgrund ihrer stark korrosiven Eigenschaften **nicht verwendet** werden.

Der Kontakt mit **verzinkten Bauteilen** ist zu **vermeiden**, da Glykol-Wassergemische Zink anlösen.

Frostschutz
Als Basis für den Frostschutz von Antifrogen dient Propylenglykol. Der Frostschutz ist abhängig vom Mischungsverhältnis mit Wasser (siehe nachfolgende Tabelle).

Antifrogen L in Wasser	Gefrierpunkt (ASTM D 1177)
25 % v/v	-10 °C
32 % v/v	-14 °C
35 % v/v	-17 °C
38 % v/v	-19 °C

Der Gefrierpunkt ist die Temperatur, bei der sich beim Abkühlen einer Antifrogen L Wassermischung erste Eiskristalle bilden. Bei weiterer Temperatursabsenkung bildet sich ein (noch pumpbarer) Eisbrei, bis die Mischung am Stockpunkt schließlich erstarrt. Unterhalb dieser Temperatur besteht ein Berstrisiko für die Anlage.

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

Verträglichkeit mit Dichtmaterialien / Kunststoffen

Die in nachfolgender Tabelle genannten Kunststoffe und Elastomere sind nach eigenen Versuchsergebnissen und Literaturangaben gegenüber Antifrogen L Wassermischungen beständig. Bitte beachten Sie ebenfalls die von den jeweiligen Herstellern angegebenen Daten zur chemischen Beständigkeit dieser Materialien.

ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol	**POM**	Polyacetal
FKM	Fluorkarbon-Elastomere	**PP**	Polypropylen
IIR	Butylkautschuk	**PTFE**	Polytetrafluorethylen
HDPE	Polyethylen hoher Dichte	**Hart PVC**	Polyvinylchlorid hart
LDPE	Polyethylen niedriger Dichte		
NBR	Nitrilkautschuk	**SBR**	Styrol-Butadien-Kautschuk bis 100°C
NR	Naturkautschuk bis 80°C	**SI**	Silikonkautschuk
PA	Polyamid	**UP**	Polyesterharze
PB	Polybuten		

Polyurethan-Elastomere (PU), Weich-PVC sowie Phenol-Formaldehyd-Harze **sind nicht beständig.**

Für Rohrgewindeverbindungen, bei denen Hanf mitverwendet wird, hat sich ein Bestreichen mit Fermit® bzw. Fermitol® bewährt.

Bei Dichtbändern aus Polytetrafluorethylen (PTFE) können aufgrund der geringen Oberflächenspannung von Antifrogen L Wassergemischen unter Umständen Undichtigkeiten auftreten.

Die geringere Oberflächenspannung von Antifrogen L im Vergleich zu Wasser und damit verbundene rostablösende Wirkung kann zudem dazu führen, dass bereits vorhandene kleine Korrosionsschäden in der Anlage als Leckage sichtbar werden, wenn von Wasser auf eine Antifrogen L Wassermischung gewechselt wird.

Anwendungshinweise

1. Homogene Gemische aus Wasser und Antifrogen L entmischen sich nicht.
2. Antifrogen L Wassermischungen sollten nur in **geschlossenen Systemen** eingesetzt werden, da der Kontakt mit Luftsauerstoff zu einer Beeinträchtigung des Korrosionsschutzes führen kann.
3. Bei der Anlagenmontage sollten nur **chloridfreie Lötmittel** verwendet werden, da durch Chloridreste Lochfraß ausgelöst werden kann.
4. Der Kontakt von Antifrogen L mit **verzinkten Bauteilen** ist **zu vermeiden**, da Zink von Glykol-Wassermischungen abgelöst wird. Der unter der Zinkschicht befindliche Stahl wird zwar durch die Antifrogen L Korrosionsinhibitoren geschützt, allerdings

können Zinkablagerungen im System entstehen, die z.B. zu Verblockungen führen können.

5. **Vor dem Befüllen** mit einem Antifrogen L Wassergemisch muss die Anlage entleert, gründlich mit Wasser gespült (v.a. wenn die Anlage mit einer salz- bzw. chloridhaltigen Flüssigkeit befüllt war) und sorgfältig auf **Korrosionsschäden überprüft** werden. Gegebenenfalls ist eine **professionelle Reinigung** (z.B. Säurebeizung) empfehlenswert, um Rost, Ablagerungen oder Fremdprodukte zu entfernen. Anlagen mit vorhandener Korrosion bzw. Ablagerungen (z.B. Kalk, Biofilm) können später auch mit Antifrogen L nicht mehr korrosionssicher betrieben werden, da es zu einer ungleichmäßigen Inhibierung des Metalls und einem vorzeitigen Verbrauch der Korrosionsinhibitoren kommen kann.
6. Entleerte Systeme sollten zum Schutz vor Korrosion umgehend wieder befüllt werden, auch wenn die Anlage erst zu einem späteren Zeitpunkt in Betrieb genommen werden soll.
7. Eine **Vermischung mit anderen Produkten ist unbedingt zu vermeiden**, da es zu Korrosion, Ausfällungen und Schaumbildung kommen kann.
8. Informationen zu unserem Antifrogen Service sind unter www.antifrogen.de verfügbar.

Anwendungsrichtlinien zur Erhaltung der VdS-Zertifizierung

1. Antifrogen L ist für VdS-Anwendungen nur in den von der VdS anerkannten Konzentrationen einzusetzen.
2. Nach einer Leckage oder Entnahme darf daher nur mit einer von der VdS anerkannten Antifrogen L Wassermischung aufgefüllt werden.
3. Die Frostschutzlösungen können zur Befüllung der Rohrnetze von Sprinkleranlagen eingesetzt werden. Jedoch ist nachzuweisen, dass an dem hydraulisch ungünstigst gelegenen Sprinkler spätestens nach 4 Minuten reines Wasser austritt.
4. Es muss sichergestellt sein, dass in Folge von Temperaturschwankungen keine unzulässigen Drücke für den mit Frostschutz gefüllten Bereich des Rohrnetzes entstehen können. Dies kann beispielsweise durch ein Sicherheitsventil und eine automatische Druckhaltepumpe erreicht werden.
5. Für den Einsatz in Sprinkleranlagen muss die Überprüfung der Stoffwerte und Frostsicherheit des Frostschutzmittels einmal jährlich durch den Hersteller (Antifrogen-Service, www.antifrogen.de) überprüft werden. Die eingesendeten Proben müssen als VdS-relevant gekennzeichnet sein. VdS kann bei Bedarf eine Kopie des Untersuchungsergebnisses entweder bei Clariant oder beim Betreiber einfordern.
6. Für den Einsatz in Anlagen mit mehr als 20 Sprinklern in einem Abschnitt ist eine vorherige Abstimmung mit der Technischen Prüfstelle des VdS notwendig.
7. Die genannten Mischungen können in einem Druckbereich von 0 bis 16 bar eingesetzt werden.
8. Antifrogen L-Wassermischungen sind nur in den vier erhältlichen Konzentrationen (25, 32, 35 und 38%) als VdS-anerkannte Löschflüssigkeiten für Klasse A-Brände in Sprinkleranlagen zugelassen und für die Befüllung zu verwenden.

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

9. Eine sichere Verwendung von Antifrogen L Wassermischungen ist an die folgenden Bedingungen geknüpft, die durch den Antifrogen-Service (www.antifrogen.de) bestimmt werden:

    a. **Die Frostsicherheit**.
    Diese hängt mit dem Gefrierpunkt zusammen und muss auf die jeweilige Anlage abgestimmt sein. Es kann im Laufe der Verwendung zu Änderungen der Frostsicherheit kommen (z.B. durch Alterung, Probenzug, Restwasser bei der Befüllung, etc). Der Gefrierpunkt darf für VdS-Anlagen den Bereich von -19 °C nicht unterschreiten.

    b. **Korrosionsschutz:**
    Der Korrosionsschutz wird nach einem mit der VdS abgestimmten Verfahren vom Antifrogen-Service bestimmt und wird im Prüfbericht ausgewiesen.

    Sollte die **Frostsicherheit** nicht mehr zu Ihrer Anlage passen oder der definierte **Korrosionsschutz** nicht mehr ausreichend sein, wird dies im Prüfbericht angegeben. Die Anlage muss dann entleert und mit einer der vier erhältlichen, VdS anerkannten Antifrogen L-Wassermischungen unter Beachtung der oben genannten Punkte wieder aufgefüllt werden.

Sicherheit
Ein aktuelles Sicherheitsdatenblatt (MSDS) finden Sie unter www.antifrogen.de. Diesem entnehmen Sie auch Hinweise zu Lagerung, Transport und Entsorgung.

Verfügbarkeit
Antifrogen L ist als VdS-anerkannte Ware nur über die entsprechend unter www.antifrogen.de bzw. im VdS-Zertifikat gelisteten Händler in folgenden Wassermischungen erhältlich:

- Antifrogen L Wassergemisch 25%
- Antifrogen L Wassergemisch 32%
- Antifrogen L Wassergemisch 35%
- Antifrogen L Wassergemisch 38%

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

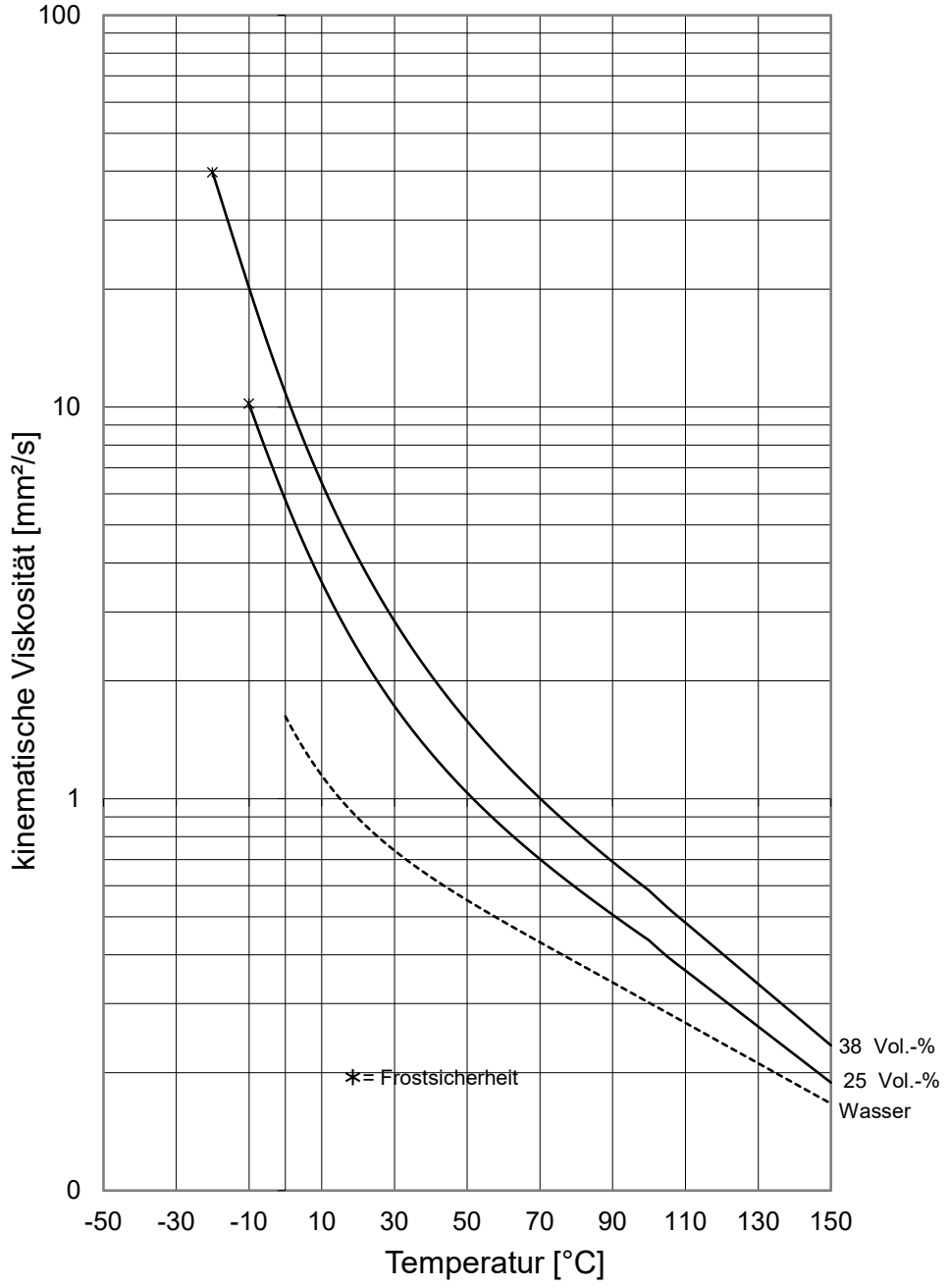
Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

Physikalische Daten

Kinematische Viskosität

von Antifrogen L-Wassermischungen verschiedener Konzentration



(*) Im Bereich von 0-16 bar kann angenommen werden, dass die Viskosität unabhängig vom Druck ist.

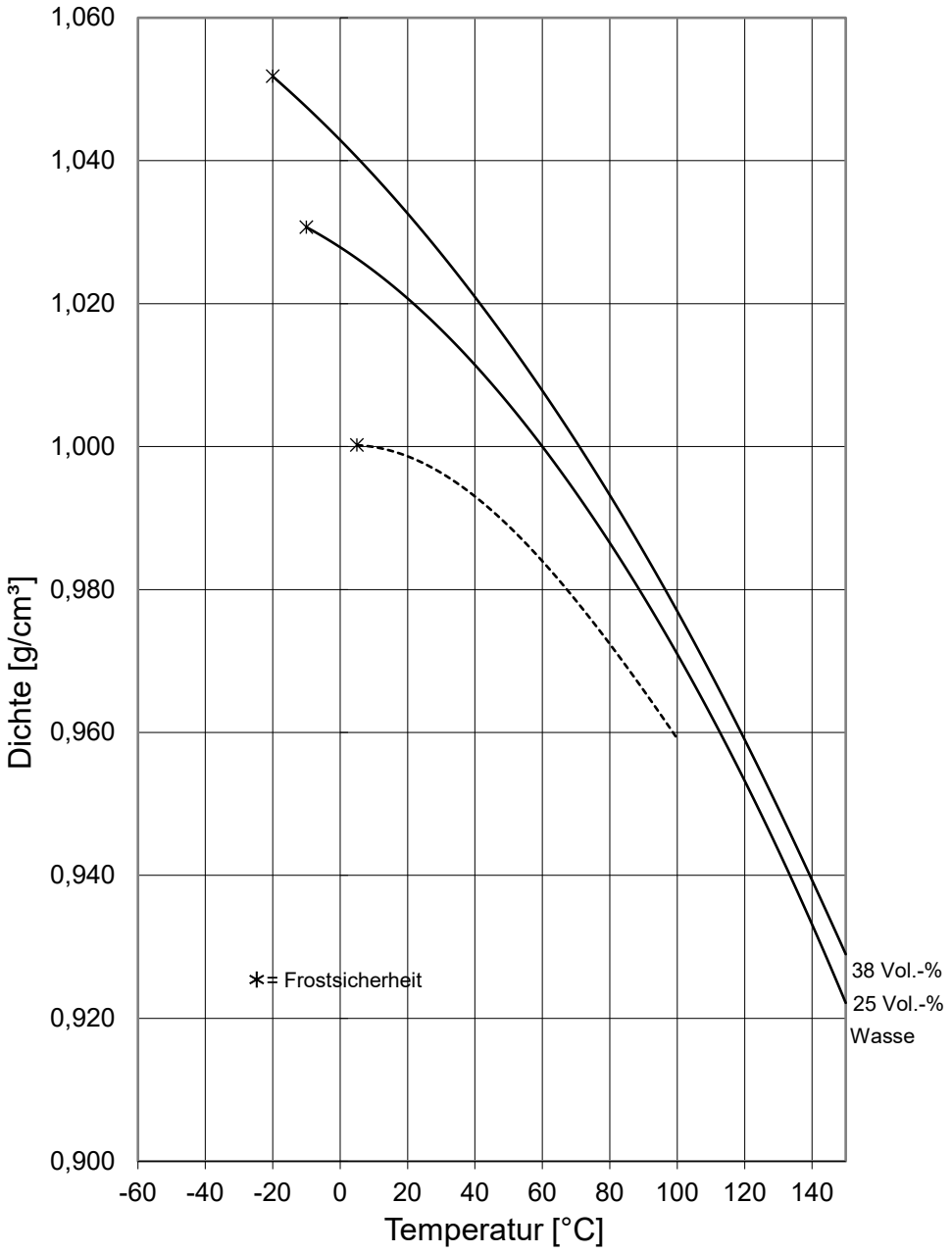
Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

Dichte

von Antifrogen L-Wassermischungen verschiedener Konzentration



(*) Im Bereich von 0-16 bar kann angenommen werden, dass die Dichte unabhängig vom Druck ist.

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

Publisher
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

Copyright ©
Clariant International Ltd, 2022

Contact
BU INDUSTRIAL & CONSUMER SPECIALTIES
www.ics.clariant.com
www.clariant.com

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.

© 2022 Clariant International Ltd,
Rothausstrasse 61, 4132 Muttenz, Switzerland