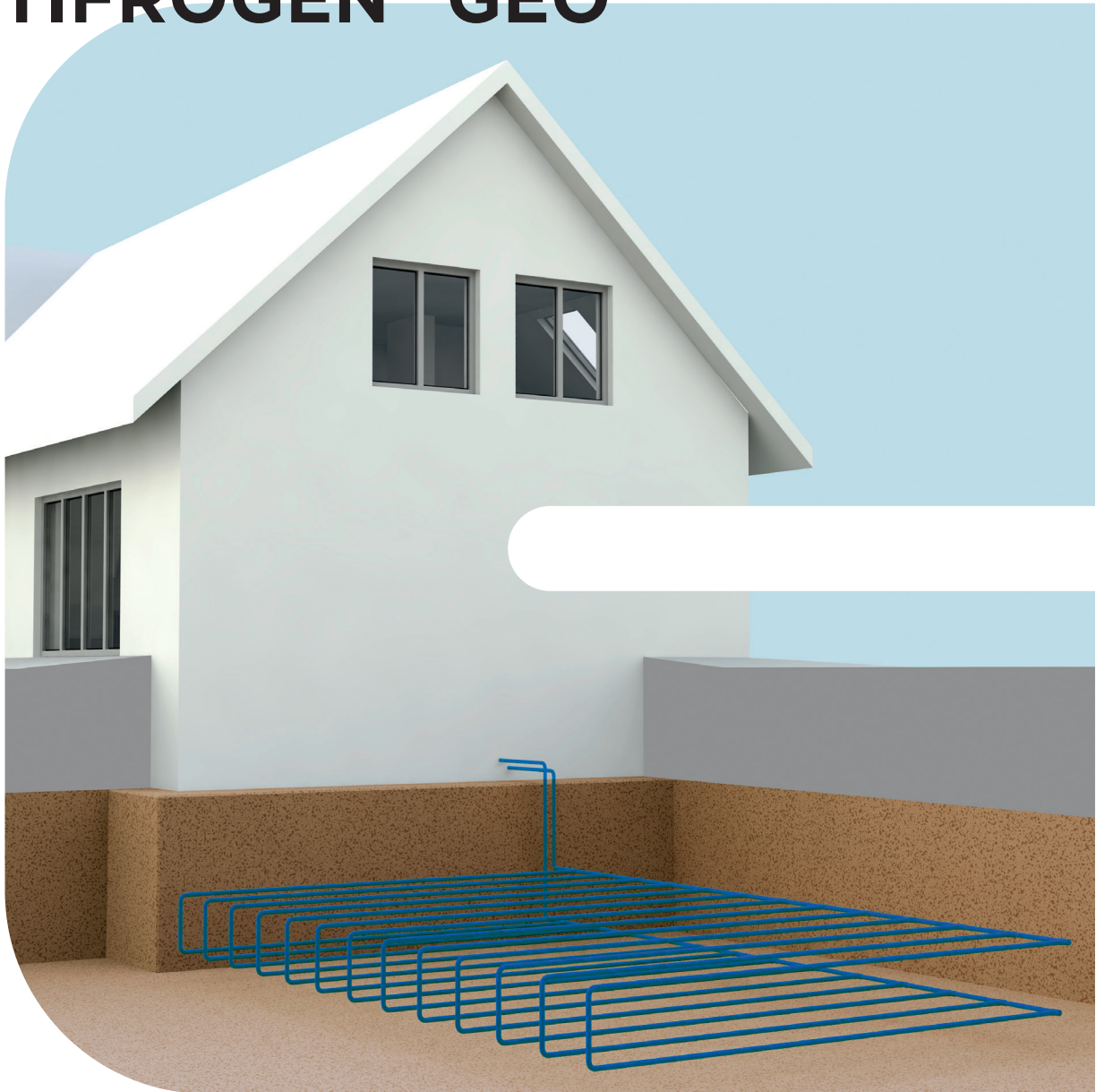


Wärmeträgerflüssigkeit für die Geothermie **ANTIFROGEN® GEO**



ANTIFROGEN® GEO

WÄRMETRÄGERFLÜSSIGKEIT FÜR GEOTHERMISCHE ANWENDUNGEN

Unsere spezifische Lösung für die Anforderungen von Wärmeträgern in der oberflächennahen Geothermie: Antifrogen® GEO. Der sichere Betrieb geothermischer Systeme ist nur durch die Wahl des richtigen Wärmeträgers möglich. Antifrogen® GEO ist ein Konzentrat basierend auf Monoethylenglykol. Es bietet durch seine speziell entwickelte Formulierung einen langhaltenden Schutz vor Frost, Korrosions- und Kalkablagerungen.

Die wässrigen Abmischungen besitzen im vorgegebenen Konzentrationsbereich weder einen Flamm- noch einen Brennpunkt. Daher geht im Gegensatz zu Flüssigkeiten auf Alkoholbasis keine Brandgefahr aus. Standardmäßig wird das Produkt in drei Einsatzkonzentrationen/ Frostsicherheiten angeboten:

- 25 % v/v / -10 °C
- 33 % v/v / -15 °C
- 40 % v/v / -21 °C

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Basis: _____ Monoethylenglykol

Aussehen (20 °C): _____ klare blaue Flüssigkeit

Dichte (20 °C, DIN 51757): _____ 1.104 g/cm³

Brechungsindex (20 °C, DIN 51423 Teil 2): _____ 1.4207

Mindestkonzentration: _____ 25 % v/v in Wasser

(Chlorid-Gehalt < 100 ppm, Wasserhärte 0° - 25° dH)

Dauereinsatztemperaturen: _____ -21 bis +40 °C

Antifrogen® GEO ist als biologisch leicht abbaubar und nicht toxisch für Wasserorganismen eingestuft (WGK 1). Das Produkt entspricht unseren Standards an Nachhaltigkeit und verantwortungsbewusstem Handeln.

Antifrogen® GEO ist nitrit-, amin-, borat-, phosphat- und silikatfrei inhibiert, enthält weder CMR Stoffe (Carcinogenic 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® GEO ist aufgrund der Frostschutzkomponente Monoethylenglykol gesundheitsschädlich beim Verschlucken (Kat. 4) und daher für pharmazeutische oder lebensmittelnähe Anwendungen nicht geeignet. Hier wird die Verwendung von Monopropylenglykol basierten Antifrogen® L empfohlen.

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. Die geringen Gewichtsveränderungen der getesteten Metalle und Legierungen bestätigen die Eignung für den Dauerbetrieb. Insbesondere im Vergleich zu üblichen Flüssigkeiten weist Antifrogen® GEO einen zuverlässigen Schutz der Metalle auf.

METALL	MEG ^a 336 h	ANTIFROGEN® GEO ^b 336 h	LIMITS ^c 336 h
Kupfer	-2.8	-0.2	3.6
Weichlot (WL 30)	-135	-2.2	11.2
Messing (MS 63)	-7.6	-0.2	3.6
Stahl (C15)	-152	-0.1	3.6
Grauguss (GG 22)	-273	-0.2	3.5
Aluminiumguss (AlSi6Cu3)	-16	-1.4	10.4

Die angegebenen Zahlenwerte entsprechen den Gewichtsab-/aufträgen des Metalls in g/m² (gemäß ASTM D 1384, bei 88 °C, 6 l/h Luft)

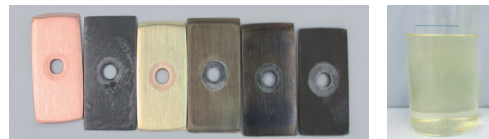
a Monoethylenglykol (MEG) ohne Inhibitoren / ASTM Wasser (1:2 v/v)

b Antifrogen® GEO / ASTM-Wasser (1:2 v/v)

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

METALLE NACH KORROSIONSTEST

Antifrogen® GEO
(ohne Farbstoff)



Standard Flüssigkeit



Metalle (von links nach rechts: Kupfer, Weichlot, Messing, Stahl, Grauguss, Aluminiumguss) und Wärmeträgerflüssigkeit nach Korrosionstest (gemäß ASTM D 1384, bei 88 °C, 6 l/h Luft).

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

© 2018 Clariant International Ltd



www.clariant.com

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

Commercial
Phone: +41 61 469 5209

Application Development
Phone: +49 8679 7 17058