

22761 Hamburg Ruhrstraße 113 22761 Hamburg Telefon 040/853123-0 Telefax 040/853123-66 E-Mail hamburg@ghc.de	06193 Nauendorf Löbejüner Straße 43 06193 Nauendorf/b. Halle Telefon 034603/713-0 Telefax 034603/713-22 E-Mail nauendorf@ghc.de	41552 Dormagen Siemensstraße 20 41542 Dormagen Telefon 02133/2701-0 Telefax 02133/2701-22 E-Mail dormagen@ghc.de	63450 Hanau Kinzigheimer Weg 109 63450 Hanau Telefon 06181/9305-0 Telefax 06181/9305-11 E-Mail hanau@ghc.de	85232 Bergkirchen Breitenau 15 85232 Bergkirchen Telefon 08131/299 33-0 Telefax 08131/80830 E-Mail bergkirchen@ghc.de
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

® Antifrogen SOL HT

Der Wärmeträger für thermisch hochbelastete Solaranlagen (Flach- und Vakuumröhrenkollektoren) mit Frost- und Korrosionsschutz

Bitte beachten Sie folgende Anwendungshinweise:

1. Frostschutz

Antifrogen SOL HT ist ein gebrauchsfertig vorgemischter Wärmeträger, der auf einen Eisflockenpunkt von -23 °C eingestellt ist. Beim Abkühlen unterhalb dieser Temperatur bildet sich ein Eisbrei aus, der allerdings keine Sprengwirkung für metallische Anlagenbauteile besitzt. Weitere Wasserzusätze sind nicht vorgesehen, weil diese die Frostsicherheit und die korrosionsschützende Wirkung von Antifrogen SOL HT verringern.

2. Überprüfung der Anlage

Vor dem Befüllen mit Antifrogen SOL HT sollte durch Abdrücken die Dichtigkeit von Rohrverbindungen, Ventilen und Umwälzpumpen überprüft werden. Nach der Druckprüfung und Spülen des Systems mit Antifrogen SOL HT unverdünnt befüllen. Als Dichtungsmaterial sind u.a. übliche IT- und EPDM-Dichtungen geeignet. Zum Abdichten der Rohrgewindeverbindungen hat sich eine Kombination von Hanf mit @Fermit bzw. @Fermitol (Nissen & Volk, Hamburg) gut bewährt.

3. Entleeren

Anlage nur kurze Zeit im entleerten Zustand belassen.

4. Korrosion

Die Wirksamkeit der Antifrogen SOL HT zugesetzten Inhibitoren wurde mittels der Korrosionsmethode ASTM D 1384 (American Society for Testing and Materials) ermittelt. Nebenstehende Tabelle zeigt die vergleichsweise geringe Korrosion durch Antifrogen SOL HT im Vergleich zu nicht inhibiertem Glykol und Leitungswasser.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem detaillierten technischen Merkblatt, das wir Ihnen auf Wunsch sehr gerne zuschicken.

Achtung: Glykol-Wassergemische ohne Zusatz von Inhibitoren können aufgrund der korrosionsfördernden Eigenschaften – die stärker sind als bei reinem Wasser – nicht eingesetzt werden.

5. Temperaturbeständigkeit

Antifrogen SOL HT ist die weiterentwickelte, thermostabilere Variante von Antifrogen SOL. Der Wärmeträger kann gegenüber den üblicherweise verwendeten Solarflüssigkeiten auf Basis von Propylenglykol (Sdp.: +187 °C) entscheidende Vorteile verbuchen:

Durch die Verwendung von höhermolekularen Glykolen steigt der Siedepunkt auf über +270 °C, was ein Verdampfen des Mediums auch bei sehr hohen Stillstandstemperaturen verhindert und die Bildung von unlöslichen Rückständen – bedingt durch die thermische Zersetzung des Basis-Glykols – im System minimiert.

Dennoch sollten Betriebstemperaturen über +200 °C vermieden werden, da sich bei höheren Temperaturen nicht nur die chemische Basis des Wärmeträgers unter allmählicher Dunkelfärbung zersetzen kann, sondern auch die Korrosionsinhibitoren inaktiv werden können.

Der Druckanstieg bei Temperaturen von über +200 °C ist sehr moderat (gilt bis zum Erreichen des Siedebereichs). Weiter konnten die Tendenz zur Zersetzung der Glykole bei höheren Temperaturen und die Empfindlichkeit gegenüber oxidativen Einflüssen signifikant reduziert werden.

Korrosion von Metallen in g/m², geprüft nach ASTM D 1384 (336 h/88 °C, 6 l Luft/h)

	Antifrogen SOL HT ^a	höhere Glykole ^b	Propylenglykol ^c	Leitungswasser ^d
Kupfer	-2,3	-15	-2,8	-1,0
Weichlot (WL 30)	-3,7	-68	-136	-11
Messing (MS 63)	-1,0	-64	-2,5	-1,0
Stahl (CK 22)	< 0,1	-149	-225	-76
Gusseisen (GG 25)	-0,4	-74	-92	-192
Aluminiumguss (AlSi6Cu3)	-1,5	-6,7	-68	-32
Edelstahl (1.4541)	< 0,1	nicht geprüft	nicht geprüft	-0,5

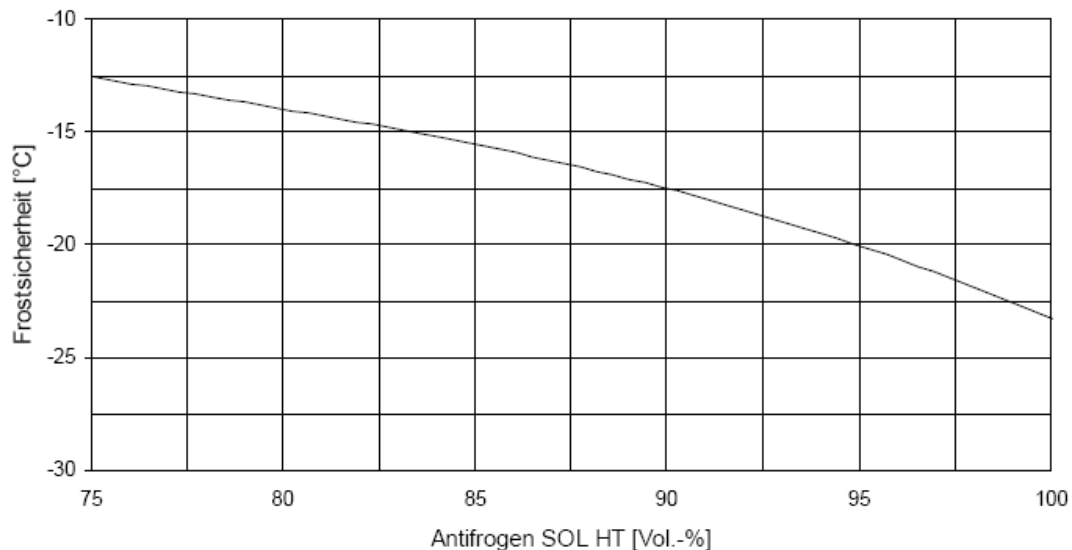
a: Antifrogen SOL HT, unverdünnt; b: höhere Glykole, 1:1 Wassergemisch, ohne Inhibitoren; c: Propylenglykol, 1:2 Wassergemisch, ohne Inhibitoren; d: Leitungswasser (14 °dH), ohne Zusätze

Verwendungshinweise in Solaranlagen

Antifrogen SOL HT ist als Wärmeträger für hochbelastete Solaranlagen, besonders für solche mit Vakuumkollektoren, bevorzugt geeignet. Die in Solaranlagen üblichen Werkstoffe wie Kupfer, Edelstahl, Stahl und Aluminium werden durch spezielle Inhibitoren langjährig vor Korrosion geschützt. Um diesen Schutz zu erreichen, ist die Einhaltung folgender Anwendungshinweise erforderlich:

1. Die Anlagen sollten den Anforderungen der DIN 4757 entsprechen und müssen als geschlossene Anlagen ausgeführt werden. Die Membrandruckausgleichsgefäße müssen der DIN 4807 entsprechen.
2. Vor dem Befüllen sollten die Anlagen mit Wasser gespült und Abdrücken die Dichtigkeit von Rohrverbindungen, Ventilen und Umwälzpumpen überprüft werden.
3. Hartlotverbindungen sind solchen aus Weichlot vorzuziehen. Flussmittelreste (möglichst chloridfrei) müssen durch Umpumpen mit warmem Wasser entfernt werden.
4. Verzinkte Anlagenbauteile sind zu vermeiden, da Zink angelöst wird, was zu Schlamm- und Schmutzbildung im System führen kann. Schmutzfänger bzw. Filter können hier Abhilfe schaffen.
5. Nach der Druckprüfung, bei der auch der Inhalt der Anlage anhand der Wassermenge (Wasseruhr) festgestellt wurde, ist die Anlage unverzüglich nach dem Entleeren mit Antifrogen SOL HT aufzufüllen. Luftpolster sind danach zu beseitigen.
6. Ein Dauerbetrieb im Leerlauf ist aus Stabilitätsgründen des Wärmeträgers zu vermeiden, da dies einen wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer des Wärmeträgers ausüben kann.
7. Bei Leckagen ist stets unverdünntes Antifrogen SOL HT nachzufüllen. Eine Vermischung mit anderen Produkten ist zu vermeiden. Falls aus Versehen Wasser nachgefüllt wurde, ist mittels einer Dichtespindel die Konzentration (= Frostsicherheit) zu überprüfen. Die Frostsicherheit muss mindestens -17 °C betragen, um einen ausreichenden Frost- und Korrosionsschutz zu gewährleisten.

Frostsicherheit von Antifrogen SOL HT



Weitere ® Antifrogen-Wärmeträger:

- ®Antifrogen N - das Universalprodukt für Heiz- und Kühlsysteme
- ®Antifrogen L - für Heiz- und Kühlsysteme in lebensmittelnahen Anwendungen
- ®Antifrogen KF - für Tieftemperaturkühlung im Lebens- und Genussmittelsektor
- ®Protectogen - Korrosionsschutz ohne Frostschutz, ideal für Kaltwassersätze