



## **BARNISOL Terra**

BARNISOL Terra ist ein umweltfreundliches Frostschutzkonzentrat auf Basis von Ethylenglykol, Korrosionsinhibitoren und Stabilisatoren.

In Erdsonden und Flächenkollektoren dient BARNISOL Terra als Frostschutzmittel, Korrosionsschutzmittel sowie als Wärmeträgermedium.

Frostschäden, Korrosion, Ablagerungen, Verschlammung oder Biofilme werden durch BARNISOL Terra optimal verhindert.

BARNISOL Terra ist vollständig nitritfrei, aminfrei, phosphatfrei, silikat- und boratfrei.

Es ist biologisch Abbaubar und umweltfreundlich.

Sowohl als Konzentrat, als auch in Verdünnung mit Wasser, ist BARNISOL Terra in die niedrigste Wassergefährdungsklasse WGK 1 eingestuft.

BARNISOL Terra ist langfristig widerstandsfähig gegenüber der Bildung von Biofilmen, Fäulnis und mikrobiologischer Zersetzung wodurch Ausfällungen und Verschlammung vermieden werden.

Homogen gemischte BARNISOL Terra – Wassermischungen entmischen sich nicht, wodurch eine konstante Frostsicherheit gewährleistet ist.

Dies garantiert einen ganzjährigen, langfristigen und wartungsarmen Betrieb der mit BARNISOL Terra befüllten Anlagen.

Ein spezielles Herstellungsverfahren bewirkt, dass BARNISOL Terra einen vergleichsweise höheren Wirkungsgrad bei verbesserter Wirtschaftlichkeit besitzt.

BARNISOL Terra ist geprüft nach ASTM D 1384-05.

### **Wärmeträgermedium**

BARNISOL Terra transportiert die in der Erdsonde aufgenommene Wärme an die Erdoberfläche und gibt sie dort, in Verbindung mit einer Wärmepumpe, an ein Heizungssystem ab.

Die so gewonnene Wärmeenergie kann zu erheblichen Einsparungen von herkömmlichen Brennstoffen führen.

### **Frostschutzmittel**

Auf der Basis von Glykol (Monoethylenglykol) setzt BARNISOL Terra den Gefrierpunkt von Wasser deutlich herab und verhindert so das Gefrieren der Betriebsflüssigkeit.

Wärmepumpenanlagen können mit BARNISOL Terra auch bei Frost vorübergehend abgeschaltet werden, bleiben jedoch jederzeit funktionsbereit.

Durch die Gefrierpunkt erniedrigende Wirkung von BARNISOL Terra können Wärmepumpenanlagen bei Minustemperaturen bis -50 Grad Celsius sicher betrieben werden.

Eine frostbedingte Sprengwirkung, bei gleichzeitiger Beschädigung des Systems, wird durch BARNISOL Terra sicher vermieden.

### **Korrosionsschutzmittel**

Durch eine komplexe Kombination von Korrosionsinhibitoren werden Metalle optimal vor korrosiven Angriffen geschützt. Dieser Korrosionsschutz ist gegenüber allen wichtigen Metallen wirksam, die üblicherweise im Heizungsbau Verwendung finden.

Installationen aus Kupfer, Messing, Lot, Grauguss, Aluminium, Stahl und Eisen sind optimal geschützt, auch wenn sie als Multimetallinstallationen ausgeführt sind.



## Materialverträglichkeit / Korrosionsraten

Die nachfolgenden Werte stellen den durch Korrosion verursachten Materialverlust in  $\text{g/m}^2$  dar.

Material	BARNISOL Terra*	Ethylenglykol*	Leitungswasser
Kupfer	-0,02	-2,60	-1
Weichlot (WL 30)	-0,63	-131	-11
Messing(MS 63)	-0,00	-7,5	-1
Stahl (Ck22)	-0,03	-148	-74
Gusseisen (GG25)	-0,67	-265	-194
Aluminium-Guss (AlSi6Cu3)	- 0,02	-16	-30
Rein-Aluminium (99,5)	- 0,00	k.A.	-6
Edelstahl (1.4541)	- 0,00	k.A.	-0,5

\*= 33%ige Konzentration in Leitungswasser

Prüfung: Anwendung BARNISOL Terra in Erdwärmesonde. Testdauer: 14 Tage. Arbeitsschritte, Chemikalien und die verwendeten Geräte und Materialien nach ASTM D 1384-05. Verlustraten in  $\text{g/m}^2$ .

## Anwendung

**Vorbereitung:** Vor der Erstbefüllung einer Anlage sollte sie zunächst auf Dichtheit geprüft werden. Hierfür sollte die Anlage mit der vom Anlagenhersteller vorgegebenen Menge zunächst mit Wasser befüllt werden, damit im Falle einer Undichtigkeit kein Frostschutzmittel unkontrolliert freigesetzt wird. Ist das Fassungsvermögen der Anlage nicht bekannt, muss die Befüllung mit Wasser genau überwacht werden, um damit gleichzeitig (ggf. über den Wasserzähler) das genaue Fassungsvermögen zu ermitteln. Die Kenntnis des Fassungsvermögens ist bei der Berechnung und Einstellung des gewünschten Frostschutzwertes hilfreich. Ist eine Anlagenprüfung mit Wasser nicht möglich (z.B. aufgrund zu niedriger Temperaturen) sollte die Anlage während der Befüllung nach Möglichkeit beobachtet werden.

**Befüllung:** Ist das Fassungsvermögen der Anlage bekannt, kann die benötigte Menge BARNISOL Terra nach der unten genannten Tabelle berechnet werden. Um eine ideale Verteilung zu gewährleisten, sollte das System zuerst mit ca. 50% der benötigten Wassermenge befüllt werden, danach wird die gesamte benötigte Menge BARNISOL Terra beigegeben und schließlich die restliche Wassermenge.

**Nachfüllung:** Ist eine Nachfüllung des Systems erforderlich, und die benötigte Nachfüllmenge unbekannt, wird BARNISOL Terra in der veranschlagten Menge im Verhältnis des gewünschten Frostschutzes vorgemischt. Das vorgemischte BARNISOL Terra – Wassergemisch wird anschließend in das System eingefüllt.

**Überprüfung des Frostschutzes:** Nach der Befüllung des Systems sollte eine mehrstündige Umwälzung erfolgen (eventuell über Nacht). Die BARNISOL Terra Konzentration kann anhand der spezifischen Dichte der BARNISOL Terra – Wassermischung ermittelt werden. Die in der unten stehenden Tabelle genannten Werte stellen das Gewicht in Gramm pro Liter dar. Die Einstellung des Frostschutzwertes wird anhand der regional zu erwartenden Temperaturen festgelegt. Zur Sicherstellung eines jederzeit zuverlässigen Frostschutzes, empfehlen wir eine 5 bis 10 % höhere Einstellung des Wertes.



### **Kenndaten**

BARNISOL Terra – Aktivgehalt	Frostschutz bis (Grad Celsius)
25 %	- 13
33 %	- 21
45 %	- 32
55 %	- 44

### **Anwendungsrichtlinien**

Glykohlhaltige Produkte sind generell nicht für den Einsatz in verzinkten Leitungen und Bauteilen geeignet, da Glykole Zink ablösen können.

Das für die Herstellung der Lösung verwendete Wasser sollte maximal eine Härte von 25 dH und einen Chloridgehalt von maximal 100 mg/Ltr. aufweisen.  
Üblicherweise erfüllt Leitungswasser diese Anforderung.

Rohrverbindungen sind aus Hartlot zu erstellen, chloridhaltige Flussmittel sind zu vermeiden bzw. nach Verwendung durch Spülen vollständig zu entfernen.  
Verzunderungen auf Kupferbauteilen sowie Metallspäne und Verschmutzungen müssen vor der Anlagenbefüllung vollständig entfernt werden.

An Anlagen die mit BARNISOL betrieben werden dürfen keine elektrischen Fremdpotentiale anliegen.

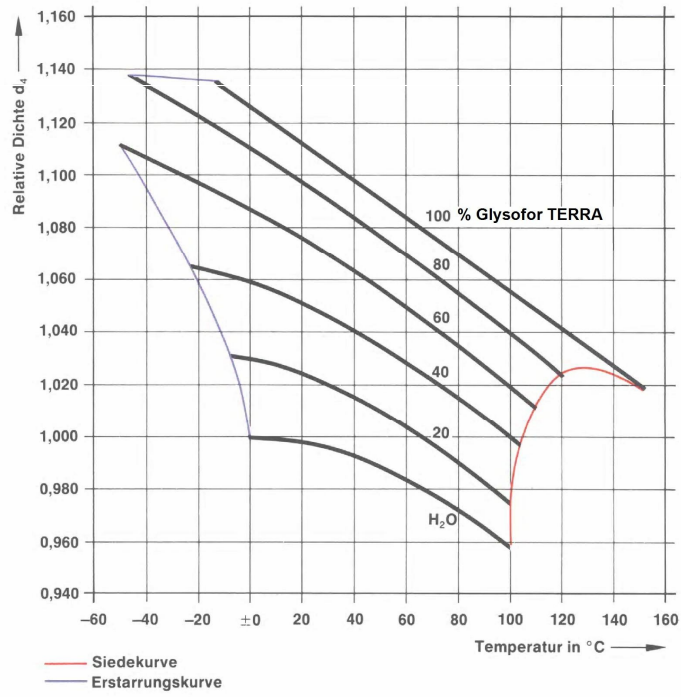
Bei der Anlagenerstellung ist darauf zu achten, dass sich im späteren Betrieb keine Zirkulationsstörungen durch Luftpolster oder Ablagerungen ergeben können.  
Die mit BARNISOL Terra zu betreibenden Anlagen sind als geschlossene Systeme zu erstellen und unmittelbar nach Druckprüfung vollständig zu befüllen und zu entlüften.  
Gas- und Luftpolster sind unverzüglich zu entfernen.  
Entlüftungsvorrichtungen sind so auszuführen, dass sie das System dauerhaft frei von Luft und Sauerstoff halten und im Fall eines Unterdrucks keine Luft eingesaugt werden kann.

Wird ein älteres System mit BARNISOL befüllt, ist der Korrosionszustand vor der Befüllung zu begutachten.

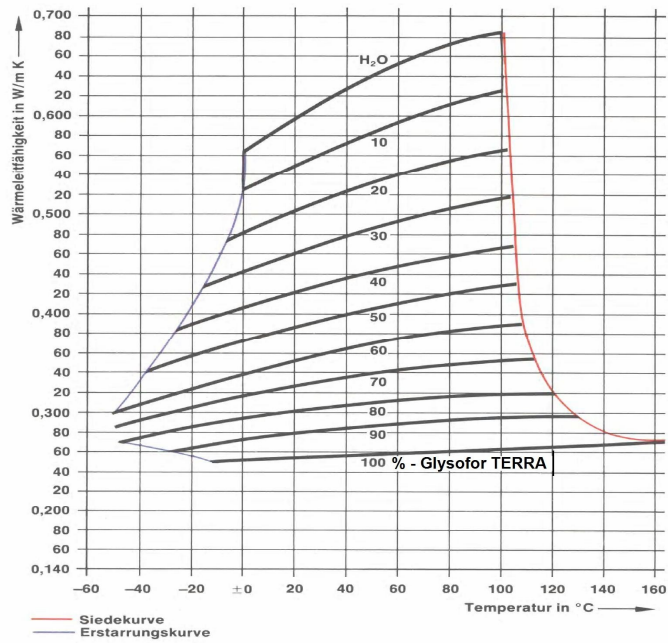
Ein durch Korrosion vorgeschädigtes System ist vor der Befüllung vollständig zu sanieren.



**Relative Dichten von Glysofor TERRA-Wasser-Mischungen**

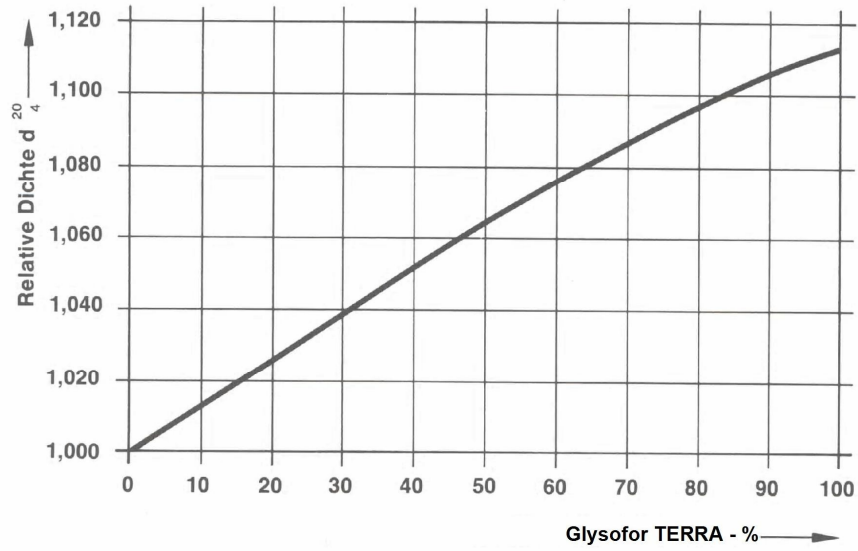


**Wärmeleitfähigkeiten in W/m K von Glysofor TERRA-Wasser-Mischungen**

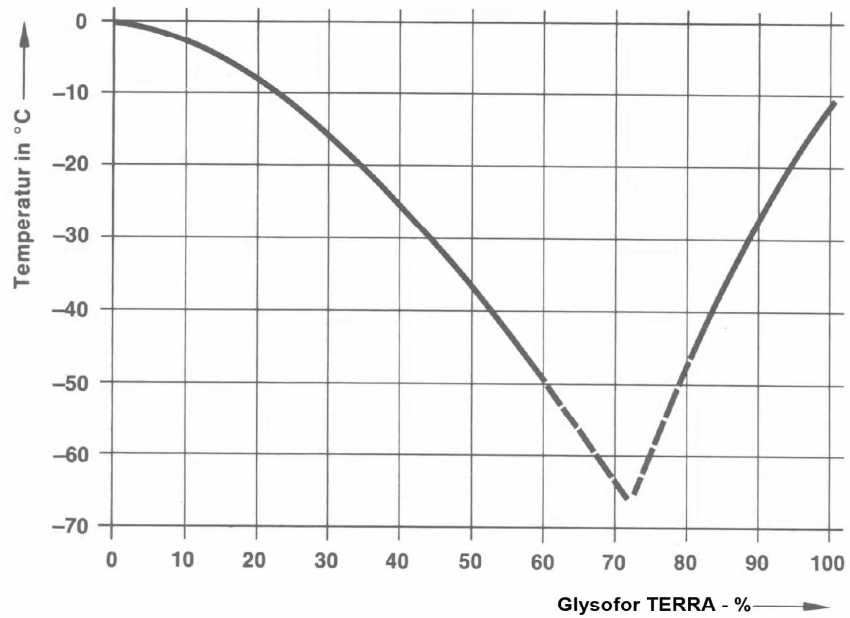




Relative Dichten von Glysofor TERRA-Wasser-Mischungen

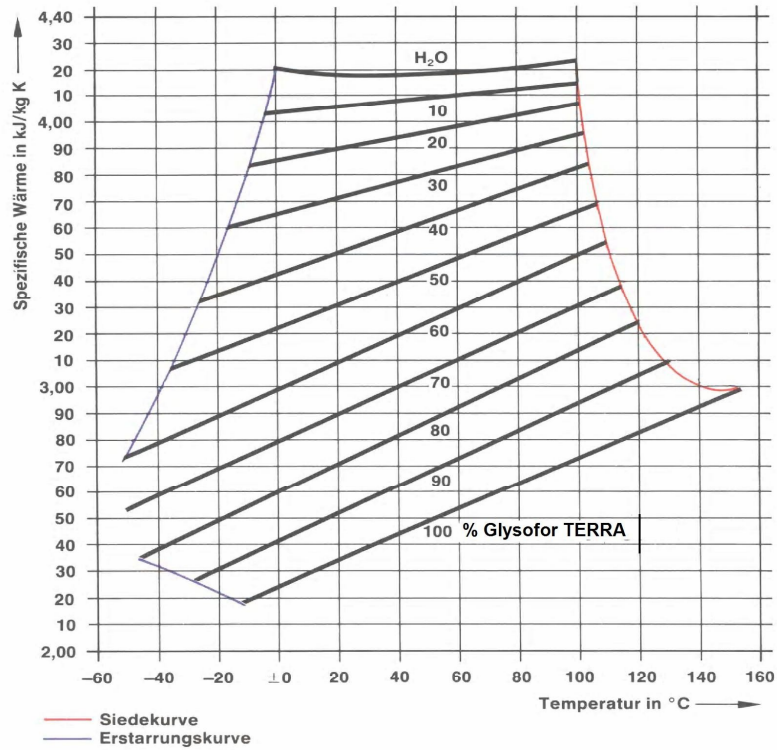


Erstarrungspunkte von Glysofor TERRA-Wasser-Mischungen

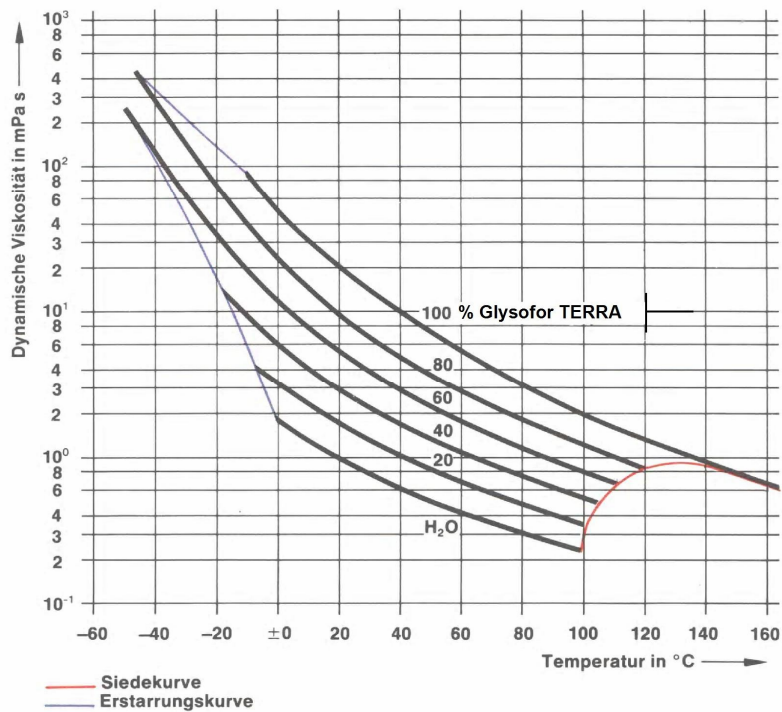




Spezifische Wärmen in kJ/kg von Glysofor TERRA-Wasser-Mischungen



Dynamische Viskositäten in mPa s von Glysofor TERRA-Wasser-Mischungen



## **Verpackungsgrößen**

- 30 kg Kanister
- 220 kg Fass
- 1.000 kg IBC



## **Spezifikation**

<b>Chem. Bezeichnung :</b>	Ethandiol (Monoethylenglykol) , Korrosionsschutzadditive, Hilfsstoffe
<b>Aussehen :</b>	gelbe Flüssigkeit
<b>Verpackung :</b>	Kanister / Fässer / IBC
<b>ADR :</b>	KI 0 Ziff
<b>Einecs-NR. :</b>	2034733
<b>CAS-Nr. :</b>	107 - 21 - 1
<b>WGK :</b>	1

**Kennzeichnung :**



Xn Gesundheitsschädlich

## **Sonstiges**

Reine Wasser-Glykollgemische haben sehr deutlich ausgeprägte, korrosive Eigenschaften. Verwenden Sie daher niemals reine Wasser-Glykollgemische ohne Inhibitorenausrüstung. Für lebensmittelnahe Anwendungen, die Kühlung oder Erwärmung von Lebensmitteln empfehlen wir Glysofor L, auf der Basis von Propylenglykol

Diese Angaben dienen nur zur Information und entbinden nicht von der Pflicht zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Wareneingangsprüfung. Die Angaben stützen sich auf unseren heutigen Kenntnisstand und haben nicht die Bedeutung bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Eine generelle und rechtlich verbindliche Aussage zu bestimmten Eigenschaften, in einer konkreten Anwendung, kann aus den obigen Daten nicht abgeleitet werden. Die Angaben sollen unsere Produkte im Hinblick auf ihre Beschaffenheit beschreiben und Anwendungshilfe geben. Etwaige Schutzrechte Dritter sowie die Eignung für einen konkreten Einsatzzweck sind vom Anwender zu beachten und zu prüfen.

BARNIM Handelsgesellschaft mbH – Hultschiner Damm 359 – 12623 Berlin  
Tel.: 030 56584650 – Fax: +030 56584656 – [info@barnim.biz](mailto:info@barnim.biz) – [www.barnim.biz](http://www.barnim.biz)