

® = reg. Marke der BASF Aktiengesellschaft

# Glythermin® P 82

**Verdampfungssicheres Wärmeträgerflüssigkeitskonzentrat für Solaranlagen auf Basis 1,2-Propylenglykol****Chemischer Aufbau**

1,2-Propylenglykol und Inhibitoren.

**Eigenschaften****Aussehen**

Farblose, klare Flüssigkeit ohne feste Fremdstoffe

**Technische Daten des Konzentrates**

Dichte, 20 °C	1,035 - 1,038 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D 1122
Brechungsindex, 20 °C	1,433 - 1,436	DIN 51 757
pH-Wert	9,0 - 10,0	ASTM D 1287
Reservealkalität, M/10 HCl	min. 25 ml	ASTM D 1121
Viskosität, 20°C	4,0 - 5,0 mm <sup>2</sup> /s	DIN 51 562
Siedepunkt	> 170 °C	ASTM D 1120
Flammpunkt	> 100 °C	DIN 51 376
Wassergehalt	max 1,5 %	DIN 51 777
Stockpunkt	unter - 50 °C	DIN ISO 3016

**Technische Daten eines  
43 Gew.-%igen Glythermin  
Wassergemisches für Solaranlagen  
(Glythermin P 82/43)**

Dichte, 20 °C	1,032 - 1,035 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D 1122
Brechungsindex, 20 °C	1,380 - 1,384	DIN 51 757
pH-Wert	9,0 - 10,5	ASTM D 1287
Reservealkalität, M/10 HCl	min. 10 ml	ASTM D 1121
Viskosität, 20°C	4,0 - 5,0 mm <sup>2</sup> /s	DIN 51 562
Siedepunkt	102 - 105 °C	ASTM D 1120
Flammpunkt	keiner	DIN 51 376
Wassergehalt	55 - 58 %	DIN 51 777
Stockpunkt	- 26 °C	DIN ISO 3016

**Qualitätskontrolle**

Die vorstehenden Daten sind durchschnittliche Werte bei Drucklegung dieser Technischen Information. Sie haben nicht den Status einer Produktspezifikation. Spezifizierte Kennwerte sind Bestandteil einer gesonderten Produktspezifikation.

Glythermin P 82 ist eine schwach riechende Flüssigkeit auf Basis des physiologisch unbedenklichen 1,2-Propylenglykol speziell für den Einsatz in Solaranlagen.

Der Gehalt an Korrosionsinhibitoren im Glythermin P 82 schützt alle in der Solartechnik üblicherweise verwendeten Metallwerkstoffe auch bei Mischinstallation lange und zuverlässig vor Korrosion, Alterung und Inkrustierung. Glythermin P 82 hält die Wärmeübertragungsflächen sauber und sichert dadurch einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad der zu schützenden Anlage.

## Anwendung

Glythermin P 82 wird für die Verwendung in Solaranlagen mit **57 Gew. %** demineralisiertem Wasser abgemischt. Kenndaten zu dieser Mischung siehe Diagramme im Anhang.

Unter Beachtung nachfolgender Bedingungen kann wässriges Glythermin P 82- Wassergemisch in Solaranlagen im Temperaturbereich von -28 bis + 300 °C eingesetzt werden:

Vor Erreichen der maximalen Stillstandstemperaturen muss das in den Kollektoren befindliche Glythermin P 82-Wassergemisch mittels Verdampfung aus den Kollektoren entweichen können. Die so verdrängte Flüssigkeitsmenge muss vom Ausgleichsgefäß aufgenommen werden können.

Zur Frostsicherung im Anwendungstemperaturbereich unterhalb 50 ° C ( z. B. in Sprinkleranlagen) kann Glythermin P 82 mit Trinkwasser (Gehalt an Chlorid: max. 100 mg/kg) abgemischt werden.

Die Mindestkonzentration an Glythermin P 82 sollte aus Korrosionsschutzgründen 25 Gew. % nicht unterschreiten.

### Mischbarkeit

**Zur Erhaltung seiner speziellen Eigenschaften darf Glythermin P 82 nicht mit anderen Wärmeträgerflüssigkeiten gemischt werden!**

**Glythermin P 82 nicht mit nitrithaltigen Produkten mischen!**

### Korrosionsprüfung

nach ASTM D 1384 einer Mischung bestehend aus:  
43 Gew.-% Glythermin P 82 und 57 Gew.-% Wasser:

	Durchschnittliche Gewichtsänderungen g/m <sup>2</sup>	nach ASTM D 3306
Kupfer (FCu)	- 0,5	max. 7
Weichlot (LPbSn30)	- 0,1	max. 10
Messing (MS 63)	- 0,4	max. 7
Stahl (HII)	- 0,2	max. 7
Grauguss (GG25)	+ 0,3	max. 6
Gussaluminium (GAlSi6Cu4)	- 0,4	max. 20

## Elastomerbeständigkeit

Glythermin P 82 Wassergemische greifen die im Heizungsbau üblichen Dichtungswerkstoffe nicht an. Nach eigenen Versuchen und Erfahrungen sowie nach Literaturangaben sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Dichtungsmassen, Elastomere und Kunststoffe gegenüber Glythermin P 82 beständig:

Dichtungsmassen z.B. der Handelsbezeichnungen Fermit® , Fermitol® . (eingetragenes Warenzeichen der Nissen & Volk GmbH, Hamburg), Hanf

Butylkautschuk		IR
Polychlorbutadien-Kautschuk		CR
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	bis 150°C	EPDM
Fluorkarbon-Elastomere		FPM
Nitrilkautschuk		NBR
Polyamid	bis 115°C	PA
Polyethylen, weich, hart		LDPE, HDPE
Polyethylen, vernetzt		VPE
Polypropylen		PP
Polytetrafluorethylen		PTFE
Polyvinylchlorid		PVC h
Styrolbutadien-Kautschuk	bis 100 °C	SBR
ungesättigte Polyesterharze		UP

Phenol-, Harnstoff-, Formaldehydharze, Weich-PVC und Polyurethan-Elastomere sind nicht beständig.

Als beständig gegenüber heißem Glythermin P 82-Gemischen haben sich erwiesen: bis 160 °C Dichtungen auf Basis 70 EPDM 281\* und bis 200°C: Flachdichtungen wie z.B.REINZ-AFM 34\*\* oder Centellen 3820 auf Basis Aramid/Spezial NBR\*\*\*.

\* REINZ-Dichtungs GmbH, Postfach 1909, D-89229 Neu-Ulm

\*\* Hecker Werke GmbH&Co, D-71093 Weil im Schönbuch

\*\*\* Carl Freudenberg, Dichtungs- und Schwingungstechnik, Postfach 1000363, D-69465 Weinheim

## Anwendungsrichtlinien

Die speziellen Eigenschaften von Glythermin P 82 erfordern die Einhaltung der folgenden Anwendungsrichtlinien, wenn ein Langzeitschutz für die Anlagen erreicht werden soll.

1. Die Anlagen müssen als geschlossene Anlagen ausgeführt sein, da durch Zutritt von Luftsauerstoff die Inhibitoren des Glythermin P 82 sich schneller verbrauchen würden.
2. Membran-Druckausgleichsgefäße müssen der DIN 4807 entsprechen.
3. Lötverbindungen sind vorzugsweise mit Hartlot auszuführen.
4. Als flexible Verbindungselemente sind nur sauerstoffdiffusionsarme Schläuche oder vorzugsweise Metallschläuche zu verwenden.
5. Die Anlagen dürfen nicht mit primärseitig verzinkten Wärmeaustauschern, Behältern oder Rohren versehen werden, da Zink von Wasser/Glykologemischen abgelöst werden kann.

6. Es muss sichergestellt sein, dass zwischen Anlagenteilen, die mit Glythermin P 82 in Kontakt stehen, keine elektrischen **Fremd-**potentiale anliegen (Korrosionsgefahr).
7. Alle Leitungen müssen so verlegt werden, dass keine Zirkulationsstörungen durch Gaspolster oder Ablagerungen auftreten können.
8. Das Kreissystem muss bis zur höchsten Stelle **dauernd** mit der Wärmeträgerflüssigkeit gefüllt sein.
9. Bei der Montage und vor dem Befüllen müssen die Anlage und ihre Komponenten gegen den Zutritt von Schmutz und Wasser geschützt sein. Nach Erstellung der Anlage und Lötarbeiten sollte eine Innenreinigung (Spülung) erfolgen, um Feststoffe (Metallspäne, Flussmittel, Verpackungsreste, Holzmehl usw.) und Montagehilfsmittel zu entfernen.
10. Nach dem Befüllen ist darauf zu achten, dass sich in der Anlage keine Luftpolster mehr befinden.

Gaspolster bauen bei Temperaturabsenkung einen Unterdruck auf, so dass Luft ins System eingesaugt werden kann. Gaspolster sind deshalb fallweise zu beseitigen.

11. Nach der ersten Füllung und Inbetriebnahme, jedoch spätestens nach 14 Tagen, müssen die eingebauten Schmutzfänger gereinigt werden, um den freien Durchfluss für den Wärmeträger nicht zu beeinträchtigen.
12. Bei Verlusten durch Leckage oder nach Entnahme darf **nur** Glythermin P 82-Wassergemisch nachgefüllt werden. Kein Wasser nachfüllen.

### Lagerstabilität

Glythermin P 82 ist in luftdicht verschlossenen Gebinden mindestens 2 Jahre lagerfähig. Nicht in verzinkten Behältern lagern.

### Verpackung

Glythermin P 82 wird Straßentankwagen geliefert.

### Ökologie

Glythermin P 82 ist schwach wassergefährdend WGK (1) (Einstufung nach KBwS-Mischungsregel).

Glythermin P 82 ist biologisch abbaubar. Bei sachgemäßer Einleitung in adaptierte biologische Kläranlagen sind keine Störungen der Abbauaktivität des Belebtschlammes zu erwarten.

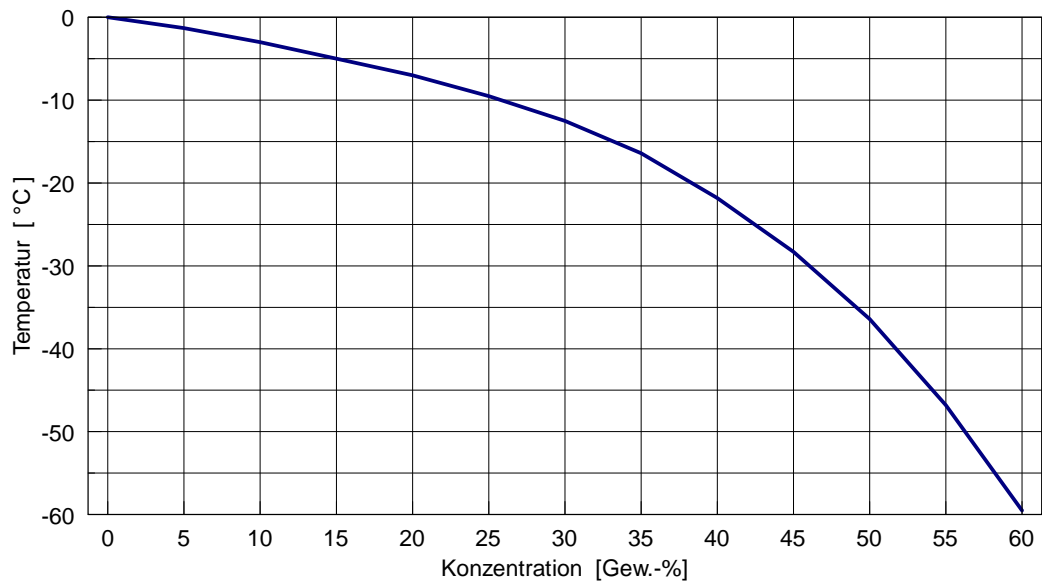
---

### Sicherheit

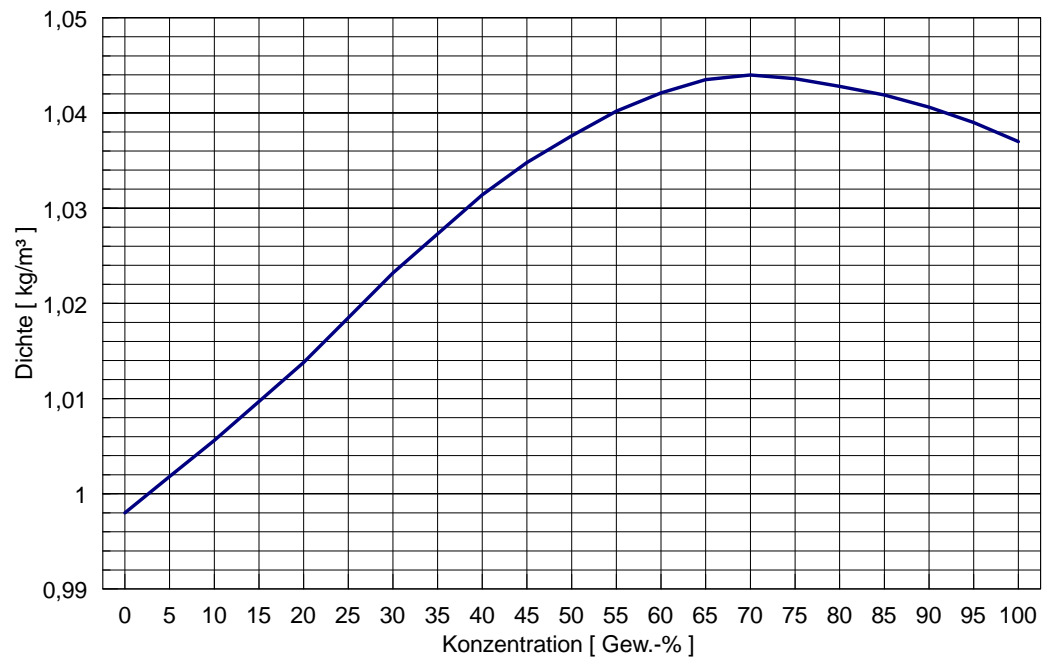
Glythermin P 82 enthält 1,2-Propylenglykol und ist im Sinne der Gefahrstoffverordnung nicht kennzeichnungspflichtig.

Bei der Handhabung dieses Produktes sind die Angaben und Hinweise im Sicherheitsdatenblatt zu beachten. Im Übrigen sind die beim Umgang mit Chemikalien gebotenen Vorsichts- und arbeitshygienischen Schutzmaßnahmen einzuhalten.

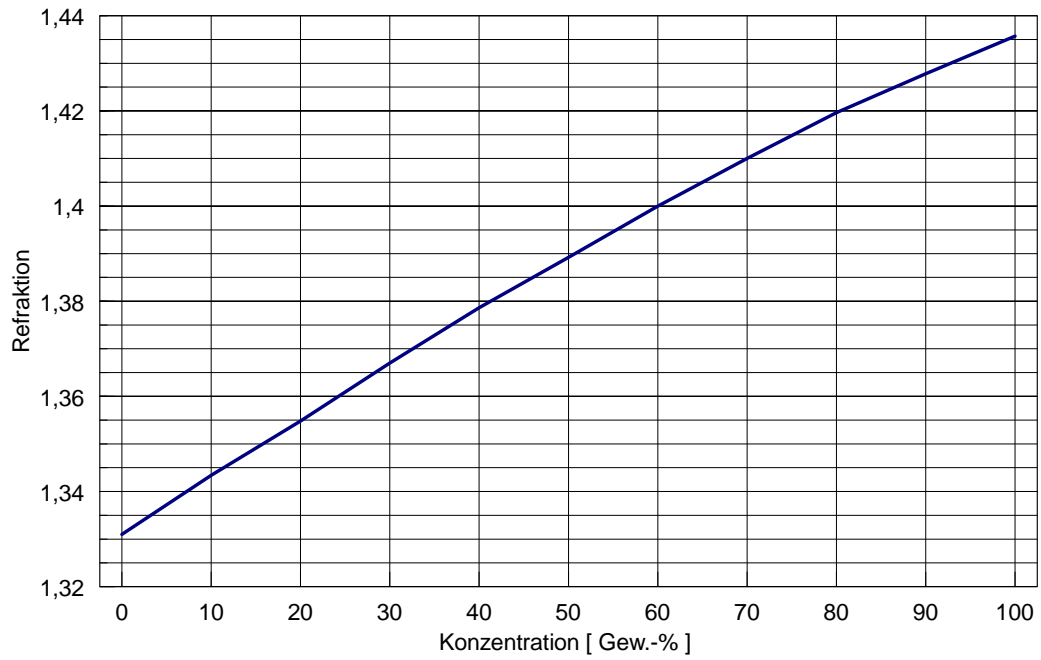
Glythermin P 82 - Wassergemische  
Eisflockenpunkte in Abhängigkeit der Konzentration



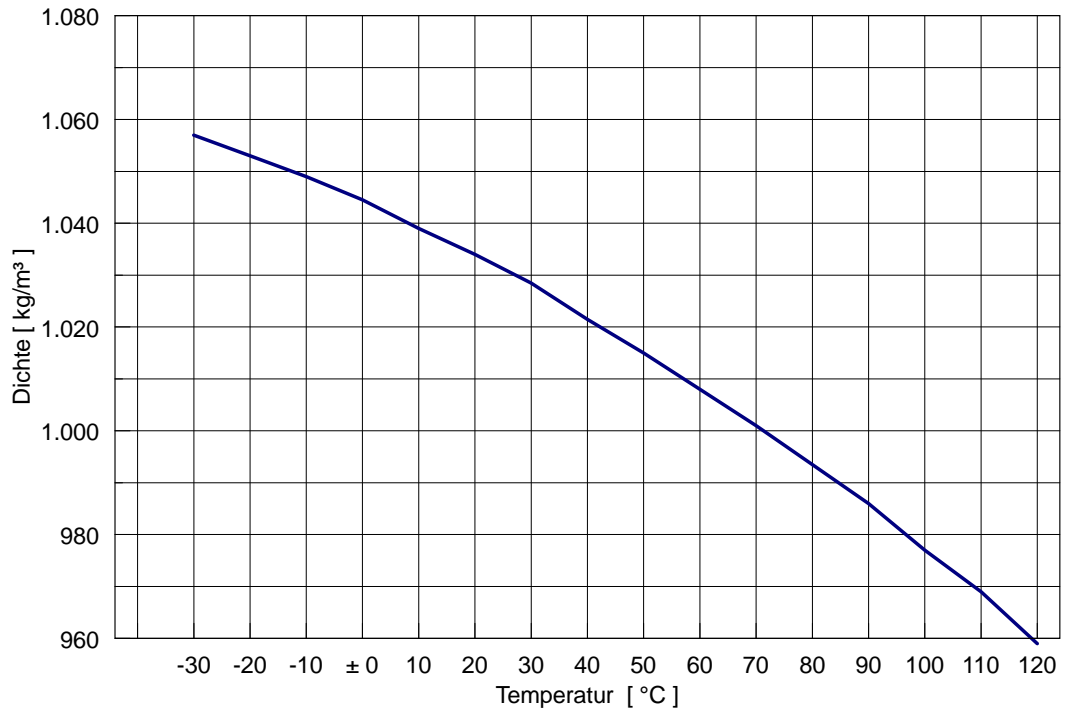
Dichte von Glythermin P 82 - Wassermischungen  
in Abhängigkeit der Konzentration bei 20 °C



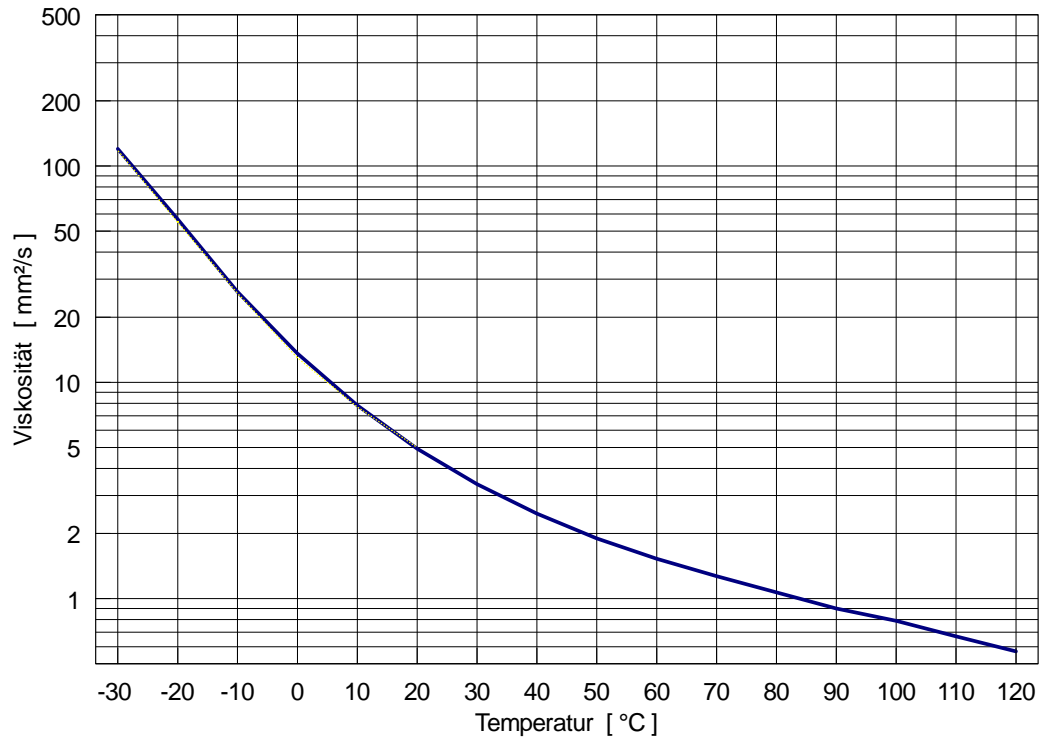
Refraktion von Glythermin P 82-Wassermischungen  
in Abhängigkeit der Konzentration bei 20 °C



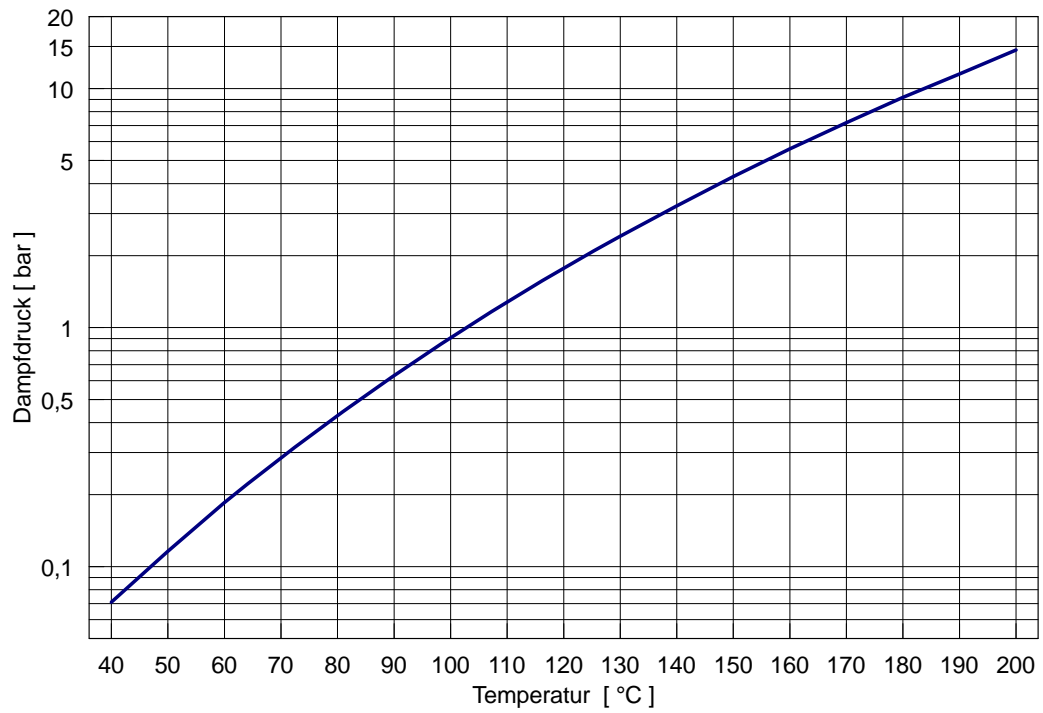
Dichte von Glythermin P 82/43



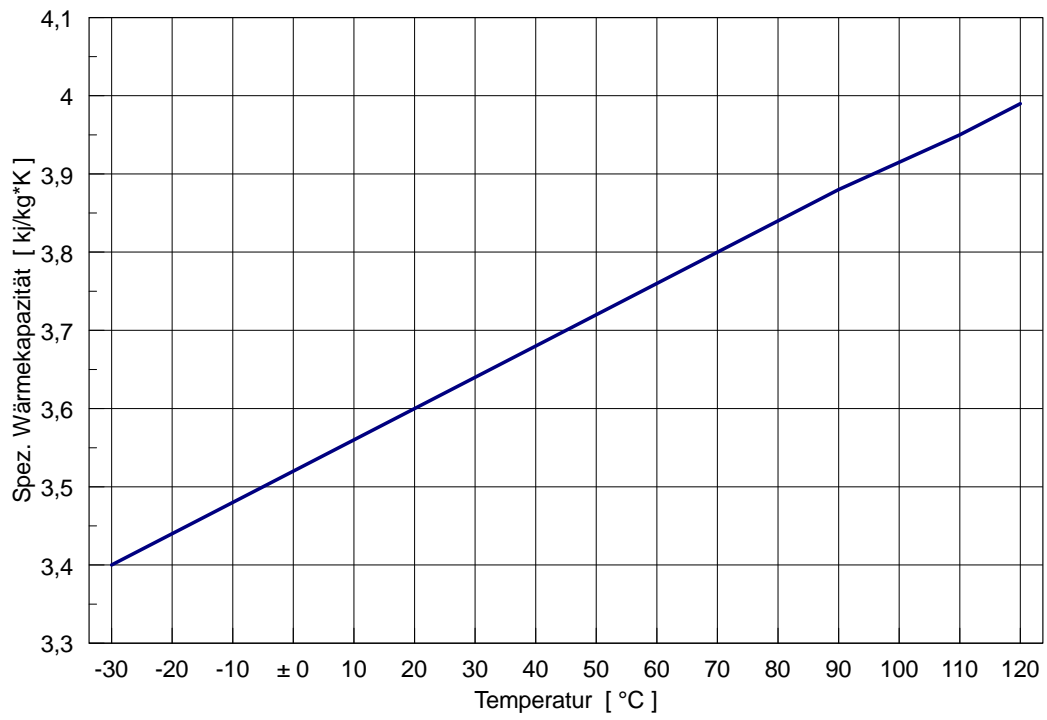
Viskosität von Glythermin P 82/43



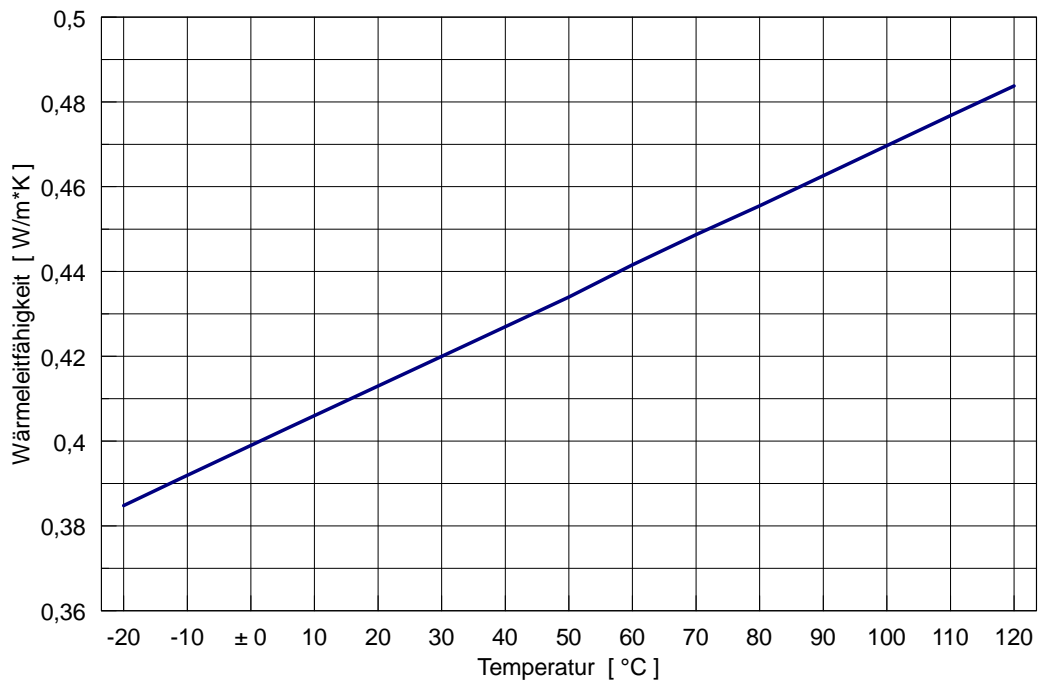
Dampfdruck von Glythermin P 82/43



Spezifische Wärmekapazität von Glythermin P 82/43

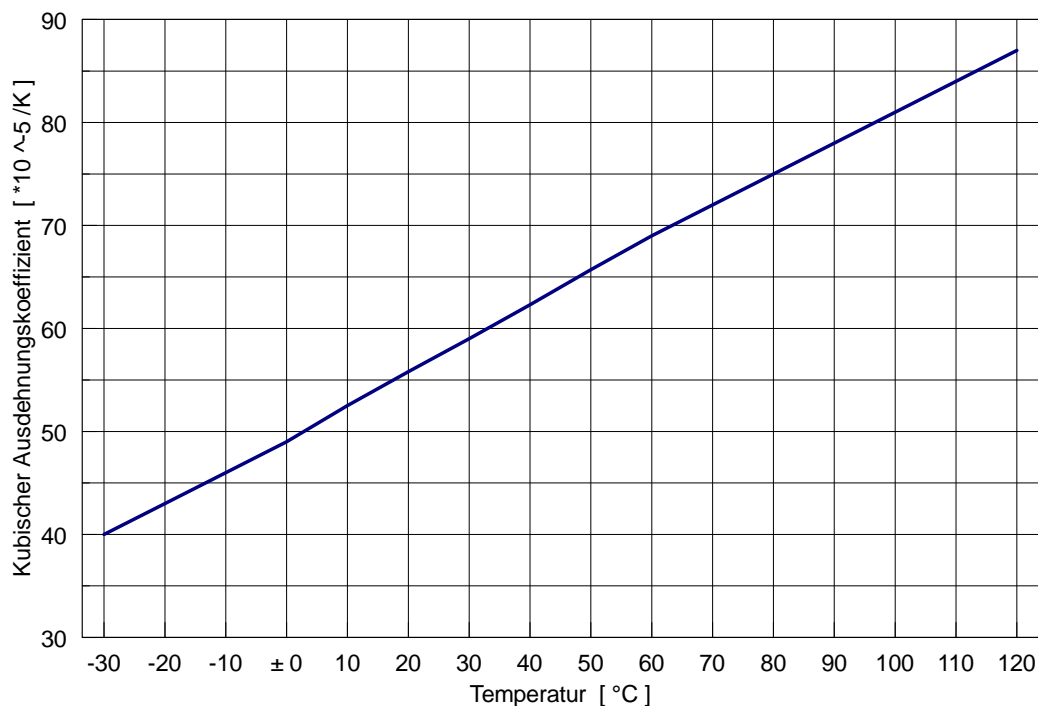


Wärmeleitfähigkeit von Glythermin P 82/43





Kubischer Ausdehnungskoeffizient von Glythermin P 82/43



### Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unseres Produktes nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Zeichnungen, Fotografien, Daten, Verhältnisse, Gewichte u. ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

April 2007