

Technische Info Solarflüssigkeiten

coracon[®]

Eine internationale Marke von aqua-concept.



Optimale Sicherheit in thermischen Solaranlagen



Inhaltsverzeichnis

	Seite
• Produktübersicht	2
• Allgemeine Infos	3
• CORACON SOL 5	4
• CORACON SOL 5 F	7
• CORACON SOL 5 HF	9
• CORACON SOL C	11
• Kennlinien / phys. Eigenschaften	11
• Zubehör Diagnose Equipment	23
• Zubehör Einfülltechnik	24
• Info Frostschutzprüfung	25
• Forschung & Entwicklung	27

- **Optimaler Frostschutz**
- **Optimaler Wärmetransport**
- **Optimaler Korrosionsschutz**
- **Verdampfungssicher** keine Auskristallisierung
- **Umweltfreundlichkeit**

Produktübersicht

CORACON Solarflüssigkeiten

Anwendung	Flachkollektoren / Vakuumkollektoren	Hochtemperatur- Vakuumkollektoren
Spezifikation		
Konzentrat	SOL 5 > 35 %	
Fertiggemisch	SOL 5 F 100%	SOL 5 HF 100%

CORACON Solarflüssigkeiten wurden für den Einsatz in Solarkollektoren als Wärmeübertragungsmedium entwickelt und erfüllen mehrere Aufgaben gleichzeitig:

- **Frostschutz bei tiefen Temperaturen**
- **Korrosionsschutz auch bei Mischinstallationen**
- **Verdampfungssicher** keine Auskristallisierung
- **Gute Übertragung der Solarwärme in den Speicher**

Bei der Wahl der Umwälzpumpen ist darauf zu achten, dass sie für den Betrieb mit Frostschutzmitteln geeignet sind.

Vor dem Befüllen sollten die Anlagen mit Wasser gespült und durch Abdrücken die Dichtigkeit sämtlicher Verbindungen geprüft werden.

Nach dem Abdrückvorgang sollte die Anlage sofort mit den CORACON SOL 5 Produkten befüllt und entlüftet werden – keine Luftpolder!

Verzinkte Anlagenbauteile sind zu vermeiden, da Zink gegenüber Glykolen unbeständig ist.

Bei Leckagen nur das gleiche Produkt nachfüllen, nie verschiedene Solarflüssigkeiten in der gleichen Anlage einsetzen.

Erfahrungsgemäß sind die CORACON SOL Produkte mehrere Jahre gebrauchsfähig. Jedoch sollte einmal pro Jahr die Konzentration (Frostsicherheit) überprüft werden.

Bei erstmaligem Einsatz eines der Solarprodukte in einer bestehenden Solaranlage muss vorher mit Wasser gespült werden.

Umweltfreundlich

Der Test **OECD 302 B** prüft die biologische Abbaubarkeit nach dem Verfahren „**Dissolved Organic Carbon**“

- DOC-elimination nach 7 Tagen 85,7%
- DOC-elimination nach 10 Tagen 93,8%
- DOC-elimination nach 28 Tagen 99,9%

Die **coracon** Produkte enthalten **keine** CMR-Stoffe (cancerogen, mutagen, reprotoxisch) und **keine** der in der EG-Richtlinie 2011/65/EU (**RoHS** = Restriction of Hazardous Substances), Artikel 4 §1 aufgeführten Stoffe wie Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromiertes Biphenyl (PBB), polybromierter Diphenylether.

Allgemeine Eigenschaften

CORACON SOL 5 ist ein **Konzentrat** und als **umweltfreundliches** Wärmeübertragungs- und Frostschutzmittel für **Solaranlagen** entwickelt worden und mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar.

CORACON SOL 5 zeichnet sich durch einen optimalen Korrosionsschutz aller im System verwendeter Metalle, auch Kupfer und Aluminium, aus und verhindert zudem Schichtbildungen und Ablagerungen.

Durch seine positive ökologische und physiologische Beurteilung ist **CORACON SOL 5** für alle gewerblichen und privaten Anlagen geeignet und weder Gefahrstoff noch Gefahrgut.

Dichtungsmaterialien werden weder vom Konzentrat noch von dessen Verdünnungen angegriffen.

Besondere Eigenschaften

- Nitritfrei, phosphatfrei, sekundär aminfrei, boratfrei, 2-Ethylhexansäurefrei
- **Biologisch abbaubar** **OECD 302 B** DOC-elimination nach 28 Tagen 99,9 %
- Verdampfungssicher keine Auskristallisierung
- Farbe: klar, leicht gelblich
- Frostschutzbasis: 1.2-Propandiol
- Spezifisches Gewicht: 1,05 g/ml DIN 51757
- pH-Wert (1:1 mit neutr. Wasser): 7,5 - 8,5 ASTM-D 1287
- Viskosität bei 20 °C: 70 mm²/s
- Wärmeleitfähigkeit (bei 20 °C): 0,22 W/m*K
- Reservealkalität: 9,5 ml 0,1 HCL bei 50% Dosierung
- Siedepunkt (°C): > 150 ASTM-D 1120
- Flammpunkt (°C): > 100 ASTM-D 51758
- Kein Gefahrgut - Wassergefährdungsklasse 1

Freigaben

- HyLife™ Solar von Sapa Precision Tubing (Ex. HYDRO Aluminium PrecisionTubing)
- Standard Metallwerke
- GEBERIT AG / Hersteller von Rohrleitungssystemen: Mapress C-Stahl, blaue Flurpolymer-Dichtring (FKM)

Dosierung und Frostschutzwerte

Eisflockenpunkt	max. Frostschutz (Eisstockpunkt)	Wasser in Vol-%	CORACON SOL 5 in Vol-%
- 15 °C	- 20 °C	65	35
- 19 °C	- 26 °C	60	40
- 28 °C	- 36 °C	50	50

Leitungssystem

Das System muss frei von Verunreinigungen und frei von anderen Flüssigkeiten sein (ggf. Spülung mit Wasser). Es sollten sich auf den Metalloberflächen keine Ablagerungen befinden.

Verträglichkeit mit Dichtungswerkstoffen

CORACON SOL 5 greifen die im Heizungsbau üblichen verwendeten Dichtungen nicht an.

Wassermanforderungen

Grundsätzlich empfehlen wir der Solarflüssigkeit nur entsalztes oder entmineralisiertes Wasser hinzuzufügen, da es ansonsten durch die sich im Wasser befindlichen Salze und Mineralien zu Ablagerungen im Solarsystem kommen kann.

Umwelt und Sicherheit

Beim Umgang mit **CORACON SOL 5** sind die allgemein gültigen Schutzmaßnahmen für Chemikalien zu beachten. Weitere Angaben und Hinweise sind im Sicherheitsdatenblatt aufgeführt.

Anwendungsempfehlung

Die Anlagen müssen der DIN-Norm 4757, Teil 1, entsprechen und als geschlossene Systeme ausgeführt sein, da sich kein Luftsauerstoff im System befinden sollte.

Die optimale Einsatztemperatur liegt zwischen -30 °C und 180 °C. Wir empfehlen daher eine Einsatzkonzentration von 50% **CORACON SOL 5** und 50% Wasser. Aus Gründen der Korrosionssicherheit sollte die Produktkonzentration mindestens 35 Vol.-% betragen.

Es wird empfohlen bei Solaranlagen mit Dauertemperaturen von mehr als 170°C ausreichend große Ausgleichsbehälter zu installieren, damit die Wärmeträgerflüssigkeit aus den Kollektoren abfließen kann.

Gebrauchshinweise CORACON SOL 5

coracon[®]

Eine internationale Marke von aqua-concept.

Korrosionsschutz

Die nachsehende Tabelle zeigt die Korrosionsschutzwirkung von **CORACON SOL 5 und CORACON SOL 5F**. Korrosionsprüfung modifiziert nach ASTM D 1384. (336 h/88°C, Sauerstoffeintrag 6 l/h) Gewichtsänderungen in g/m².

Werkstoff	SOL 5F / SOL 5 50%-ig [g/m ²]	SOL 5F / SOL 5 50%-ig (kurzfristig auf 220°C erhitzt) [g/m ²]	max. zulässiger Wert lt. ASTM D 1384 [g/m ²]
Kupfer	0,1	0,8	3,6
Messing	0,7	0,7	3,6
Weichlot	0,9	1,8	10,9
Stahl	0,0	0,0	3,6
Grauguss	0,9	-0,1	3,3
Aluminium	0,3	0,3	10,0

CORACON SOL 5					
Artikel Nr.	auf Anfrage	421 933	421 931	421 932	auf Anfrage
Menge	5 l	10 l / 10,5 kg	20 l / 21 kg	30 l / 31,5 kg	200 l / 210 kg
Gebinde	Kunststoff- -Flasche	Kunststoff- -Kanister	Kunststoff- -Kanister	Kunststoff- -Kanister	Kunststoff- -Fass

Allgemeine Eigenschaften

CORACON SOL 5F ist ein **umweltfreundliches, anwendungsfertiges** Wärmeübertragungs- und Frostschutzmittel für Flachkollektor und Vakuumröhren - Solaranlagen. Das Produkt kann gleichermaßen auch als Wärmeträgerflüssigkeit in Wärmepumpensystemen eingesetzt werden.

CORACON SOL 5F zeichnet sich durch einen optimalen Korrosionsschutz aller im System verwendeter Metalle aus und verhindert zudem Schichtbildungen und Ablagerungen. Dichtungsmaterialien werden weder vom Konzentrat noch von dessen Verdünnungen angegriffen.

Besondere Eigenschaften

- Nitritfrei, phosphatfrei, sekundär aminfrei, boratfrei, 2-Ethylhexansäure
- **Biologisch abbaubar** **OECD 302 B** DOC-elimination nach 28 Tagen 99,9 %
- Verdampfungssicher keine Auskristallisierung
- Farbe: rot eingefärbt
- Max.Frostschutz (Eisstockpunkt): bis -34°C
- **Min. Frostschutzwert: -28°C**
- Frostschutzbasis: 1.2-Propandiol
- Spezifisches Gewicht: 1,04 g/ml
- pH-Wert : ca. 8,0
- Viskosität bei 20 °C: 5,8 mm²/s
- Wärmeleitfähigkeit (bei 20 °C): 0,40 W/m*K
- Reservealkalität: 9,5 ml 0,1 HCL
- Siedepunkt (°C): > 103
- Flammpunkt (°C): > 100
- Kein Gefahrgut - Wassergefährdungsklasse 1

DIN 51757
ASTM-D 1287

ASTM-D 1120
ASTM-D 51758

Korrosionsschutz

Die nachstehende Tabelle zeigt die Korrosionsschutzwirkung von **CORACON SOL 5F**. Korrosionsprüfung modifiziert nach ASTM D 1384. (336 h/88°C, Sauerstoffeintrag 6 l/h) Gewichtsänderungen in g/m².

Werkstoff	SOL 5F [g/m ²]	SOL 5F (kurzfristig auf 220°C erhitzt) [g/m ²]	max. zulässiger Wert lt. ASTM D 1384 [g/m ²]
Kupfer	0,8	0,8	3,6
Messing	0,8	0,7	3,6
Weichlot	1,6	1,8	10,9
Stahl	-0,1	0,0	3,6
Grauguss	0,9	-0,1	3,3
Aluminium	0,3	0,3	10,0

Leitungssystem

Das System muss frei von Verunreinigungen und frei von anderen Flüssigkeiten sein (ggf. Spülung mit Wasser). Es sollten sich auf den Metalloberflächen keine Ablagerungen befinden.

Verträglichkeit mit Dichtungswerkstoffen

CORACON SOL 5F greifen die im Heizungsbau üblichen verwendeten Dichtungen nicht an.

Umwelt und Sicherheit

Beim Umgang mit **CORACON SOL 5F** sind die allgemein gültigen Schutzmaßnahmen für Chemikalien zu beachten. Weitere Angaben und Hinweise sind im Sicherheitsdatenblatt aufgeführt.

Anwendungsempfehlung

Die Anlagen müssen der DIN-Norm 4757, Teil 1, entsprechen und als geschlossene Systeme ausgeführt sein, da sich kein Luftsauerstoff im System befinden sollte.

Die optimale Einsatztemperatur liegt zwischen -28 °C und 180 °C. Wir empfehlen Einsatzkonzentrationen von 100% **CORACON SOL 5F**. Es wird empfohlen bei Solaranlagen mit Dauertemperaturen von mehr als 180°C ausreichend große Ausgleichsbehälter zu installieren, damit die Wärmeträgerflüssigkeit in den dampfförmigen Zustand übergehen und aus den Kollektoren abfließen kann.

Bei Flüssigkeitsverlusten darf nur mit **CORACON SOL 5F** aufgefüllt werden.
KEIN WASSER nachfüllen!

Überprüfung

Die Korrosionsschutzeigenschaften der Solarflüssigkeit kann festgestellt werden, indem der pH-Wert gemessen wird. Der pH-Wert sollte > 7,5 sein und kann mit entsprechenden Diagnose-Teststreifen (**Art.-Nr. 492 122**) ermittelt werden. Bei zu niedrigem pH-Wert muss die komplette Flüssigkeit ersetzt werden.

Freigaben

- HyLife™ Solar von Sapa Precision Tubing (Ex. HYDRO Aluminium PrecisionTubing)
- Standard Metallwerke
- GEBERIT AG / Hersteller von Rohrleitungssystemen: Mapress C-Stahl, blaue Flurpolymer-Dichtring (FKM)

CORACON SOL 5 F					
Artikel Nr.	auf Anfrage	421 935	421 936	421 937	421 938
Menge	5 l	10 l	20 l	30 l	200 l
Gebinde	Kunststoff-Flasche	Kunststoff-Kanister	Kunststoff-Kanister	Kunststoff-Kanister	Kunststoff-Fass

Allgemeine Eigenschaften

CORACON SOL 5HF ist ein **umweltfreundliches** und **anwendungsfertiges** Wärmeübertragungs- und Frostschutzmittel für Vakuumröhren – Solaranlagen der neuen Generation bis zu einem **Temperaturbereich von ca. 260 °C**.

CORACON SOL 5HF zeichnet sich durch einen optimalen Korrosionsschutz aller im System verwendeter Metalle, **auch Aluminium**, aus und verhindert zudem Schichtbildungen und Ablagerungen.

Durch seine positive ökologische und physiologische Beurteilung ist **CORACON SOL 5HF** für alle gewerblichen und privaten Anlagen geeignet.

CORACON SOL 5HF ist nitrit-, phosphat- und aminfrei. Bekannte Dichtungsmaterialien aus dem Heizungs- und Solarbereich werden nicht angegriffen.

CORACON SOL 5HF ist weder Gefahrstoff noch Gefahrgut.

Besondere Eigenschaften

- Nitritfrei, phosphatfrei, boratfrei, sekundär aminfrei, 2-Ethylhexansäurefrei
- **Biologisch abbaubar** **OECD 302 B** DOC-elimination nach 28 Tagen 99,9 %
- Verdampfungssicher keine Auskristallisierung
- Farbe: klar, bernsteinfarben
- Mindest-Frostschutz: **-23°C**
- Maximaler-Frostschutz: **-29°C**
- Frostschutzbasis: höherwertige Glykole
- Spezifisches Gewicht: 1,03 g/ml DIN 51757
- pH-Wert: 8,0 ASTM-D 1287
- Viskosität bei 20 °C: 15,0 mm²/s
- Siedepunkt (°C): > 102 ASTM-D 1120
- Flammpunkt (°C): > 100 ASTM-D 51758
- Kein Gefahrgut - Wassergefährdungsklasse 1

CORACON SOL 5HF					
Artikel Nr.	auf Anfrage	421943	421941	auf Anfrage	auf Anfrage
Menge	5 l	10 l	20 l	30 l	200 l
Gebinde	Kunststoff-Flasche	Kunststoff-Flasche	Kunststoff-Kanister	Kunststoff-Kanister	Kunststoff-Fass

Leitungssystem

Das System muss frei von Verunreinigungen und frei von anderen Flüssigkeiten sein (ggf. Spülung mit Wasser). Es sollten sich auf den Metalloberflächen keine Ablagerungen befinden.

Verträglichkeit mit Dichtungswerkstoffen

CORACON SOL 5HF greift die im Heizungsbau üblichen verwendeten Dichtungen nicht an.

Umwelt und Sicherheit

Beim Umgang mit **CORACON SOL 5HF** sind die allgemein gültigen Schutzmaßnahmen für Chemikalien zu beachten. Weitere Angaben und Hinweise sind im Sicherheitsdatenblatt aufgeführt.

Anwendungsempfehlung

Die Anlagen müssen der DIN-Norm 4757, Teil 1, entsprechen und als geschlossene Systeme ausgeführt sein, da sich kein Luftsauerstoff im System befinden sollte.

Die optimale Einsatztemperatur liegt zwischen -23°C und 230°C.

Es wird empfohlen bei Solaranlagen mit Dauertemperaturen von mehr als 230°C ausreichend große Ausgleichsbehälter zu installieren, damit die Wärmeträgerflüssigkeit aus den Kollektoren abfließen kann.

Bei Flüssigkeitsverlusten darf nur mit **CORACON SOL 5HF** aufgefüllt werden. **KEIN WASSER nachfüllen!**

Überprüfung Korrosionsschutz und Frostschutz

Die Korrosionsschutzeigenschaften der Solarflüssigkeit kann festgestellt werden, indem der pH-Wert gemessen wird. Der pH-Wert sollte > 7,5 sein und kann mit entsprechenden Diagnose-Teststreifen (**Art.-Nr. 492 122**) ermittelt werden. Bei zu niedrigem pH-Wert muss die komplette Flüssigkeit ersetzt werden.

Der Frostschutz kann über eine Referenzkurve (Brechungsindex) bestimmt werden. Im Markt erhältliche Glykolheber sind nicht geeignet.

Bestimmung Frostschutz über **Glykol-Refraktometer**: Dazu muss die Flüssigkeit 1:1 mit VE-Wasser verdünnt werden.

Anzeige Refraktometer MPG-Skala: -12°C / 30-Vol-%, Korrektur des Wertes -12 = -24°C

Bei Flüssigkeitsverlusten nur **CORACON SOL 5 HF** nachfüllen.

Allgemeine Eigenschaften

CORACON SOL C ist eine gebrauchsfertige Reinigungsflüssigkeit für glykolhaltige Wärmeträgerflüssigkeiten wie beispielsweise „thermische Solaranlagen oder Kühlerfrostschutz“.

Das hauptsächliche Anwendungsgebiet von **CORACON SOL C** ist die Reinigung von thermisch überlasteten Wärmeträgerflüssigkeiten, bei denen es zu sogenannten Crackprozessen der Glykole gekommen ist. Das Produkt kann in allen Solaranlagen und Kühlkreisläufen eingesetzt werden.

Das Produkt ist farblos, schwach hygroskopisch und hochsiedend auf Basis von Glykolethern hergestellt.

Besondere Eigenschaften

- Farbe: nahezu farblos
- Spezifisches Gewicht: 1,05 g/ml DIN 51757
- pH-Wert: neutral ASTM-D 1287
- Brechzahl n_D bei 20°C: 1,438 DIN 51423
- Viskosität bei 20 °C: 7-7,5 mm²/s
- Siedepunkt (°C): > 240 °C ASTM-D 1120
- Flammpunkt (°C): ca. 125 °C ASTM-D 51758
- Zündtemperatur: ca. 215 °C
- Dampfdruck: 0,1 mbar
- Löslichkeit in Wasser: mischbar
- Kein Gefahrgut - Wassergefährdungsklasse 1
- Biologische Abbaubarkeit: 100% (31d), gut abbaubar

CORACON SOL C					
Artikel Nr.	auf Anfrage	auf Anfrage	421962	421963	auf Anfrage
Menge	5 l	10 l	20 kg	200 kg	200 l
Gebinde	Kunststoff-Flasche	Kunststoff-Flasche	Kunststoff-Kanister	Fass	Kunststoff-Fass

Anwendung

CORACON SOL C wird dort eingesetzt, wo es durch häufige Übertemperaturen zu Zersetzungen der Wärmeträgerflüssigkeit kommt. Diese Zersetzungen erkennt man meist an der teilweise schwarzen Verfärbung sowie am Geruch der betroffenen Flüssigkeit.

Das Produkt **CORACON SOL C** wird unverdünnt in den Anlagenkreislauf eingefüllt und ca. 1-4 Stunden in der Anlage belassen. Die Umwälzpumpen sollten eingeschaltet sein, damit möglichst alle betroffenen Bereiche durchspült werden. Bei Anwendung in der Solarthermie sollten die Kollektoren abgedeckt sein, damit kein unnötiger Wärmeeintrag erfolgt. Für den Einsatz in Motorenkühlkreisläufen sollte der Wärmeeintrag während des Reinigungsprozesses möglichst gering sein, das heißt, Nulllast.

Bei stark verschmutzten Systemen muss der Reinigungsprozess unter Umständen wiederholt werden.

Bevor der Systemkreislauf wieder mit der Solarflüssigkeit/Kühlerfrostschutz befüllt wird sollte die Reinigungsflüssigkeit möglichst vollständig abgelassen werden. Noch verbleibende Restmengen können mit Druckluft herausgeblasen werden.

Materialbeständigkeit

Es sind keinerlei Unverträglichkeiten und Unbeständigkeiten mit Dichtungen bekannt, wenn die oben aufgeführten Vorgaben eingehalten werden.

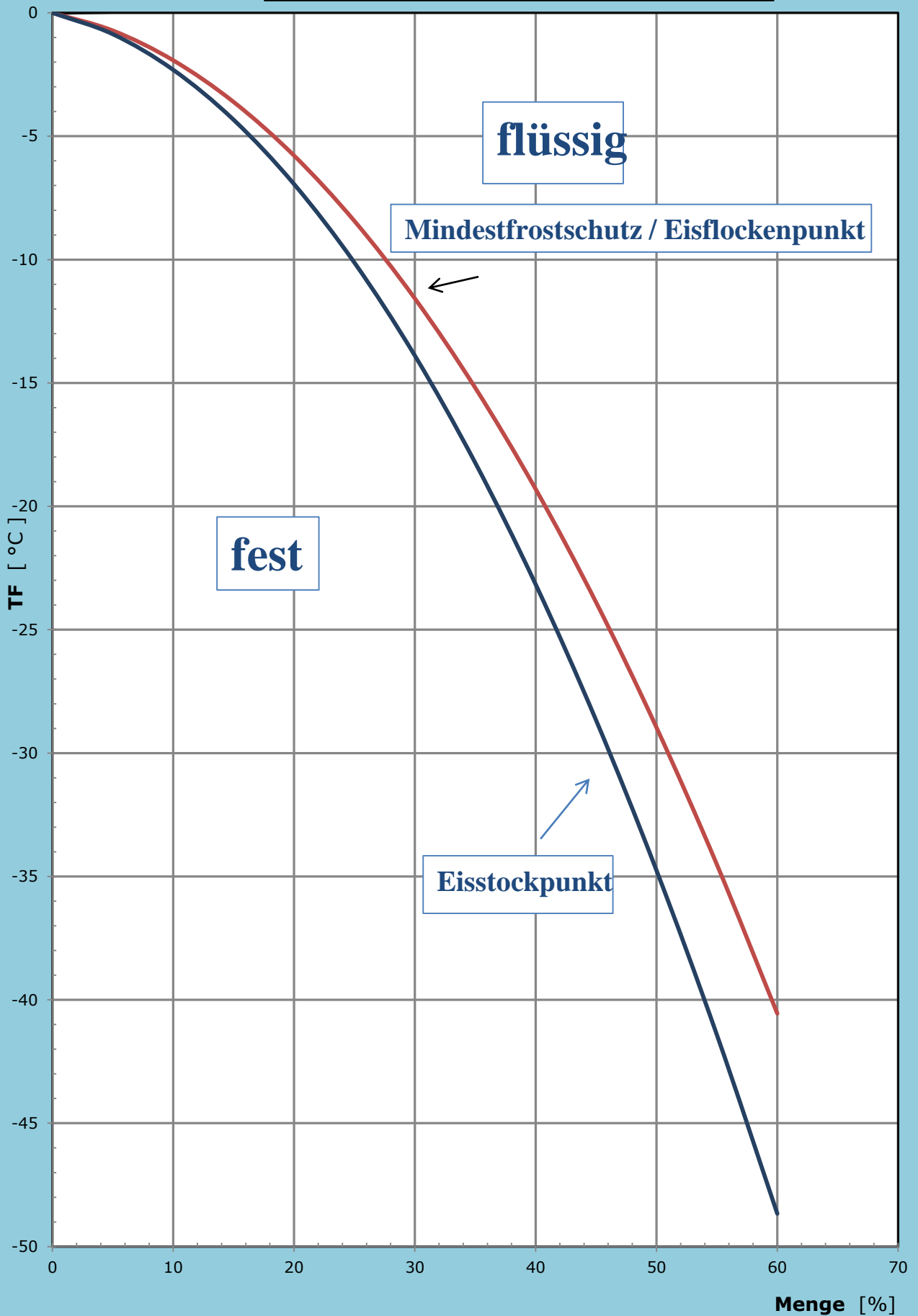
Entsorgung

Die Entsorgung von gebrauchtem **CORACON SOL C** muss unter Beachtung der behördlichen Vorschriften, die regional auch unterschiedlich sein können, erfolgen.

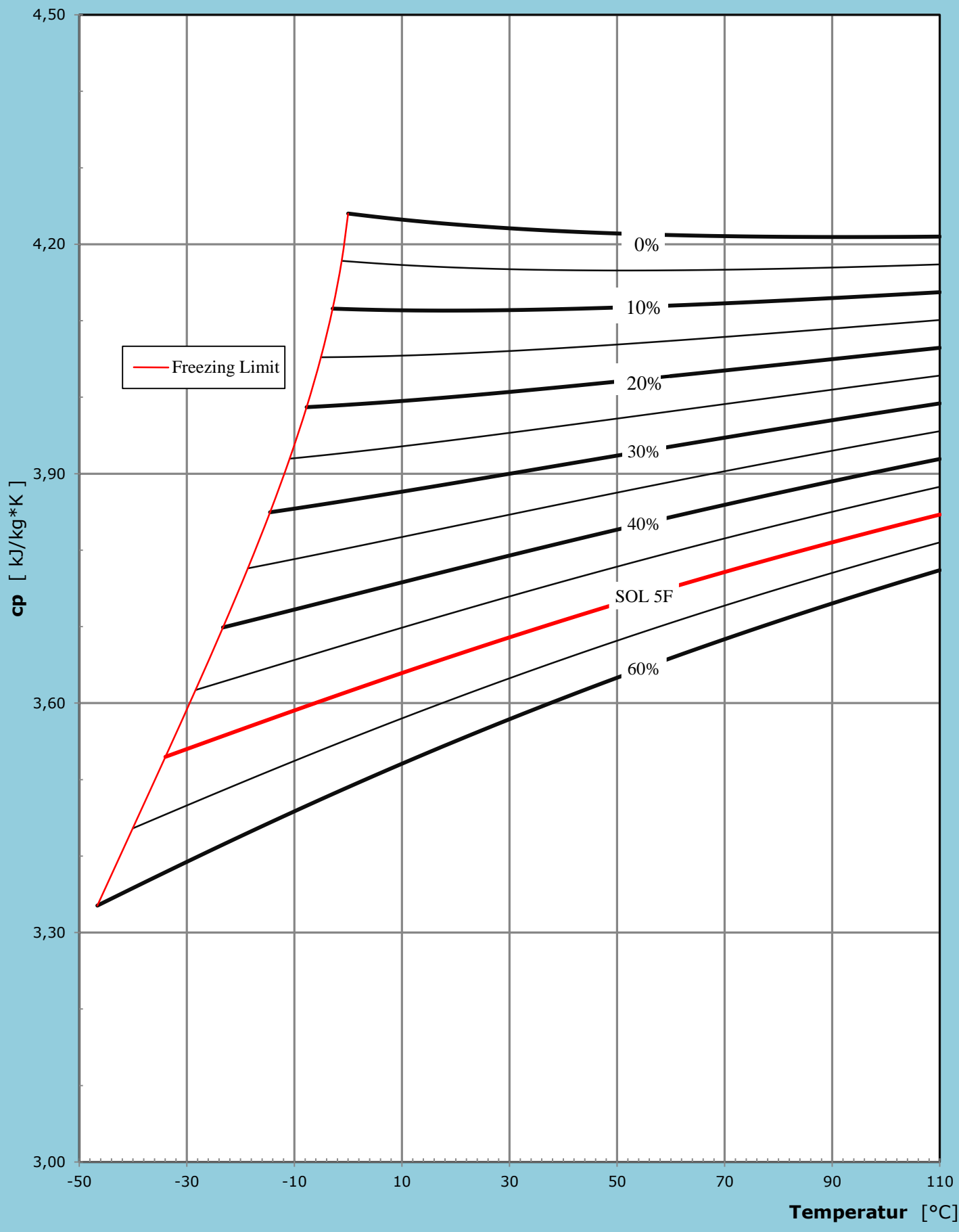
Sicherheitshinweis

Gummihandschuhe und Schutzbrille verwenden. Berührung mit Haut und Augen vermeiden.

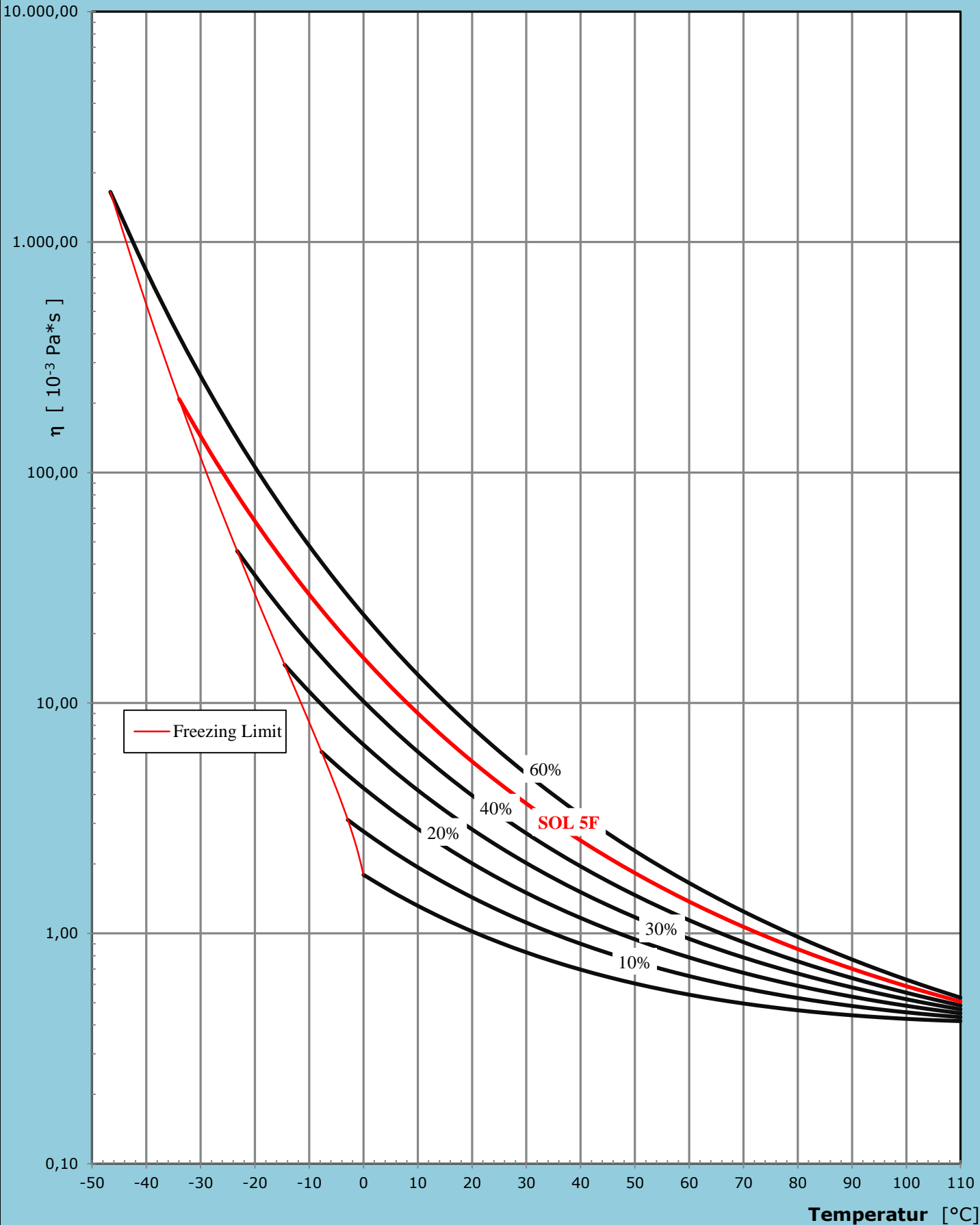
Frostschutz/Eisflockenpunkt von CORACON SOL 5



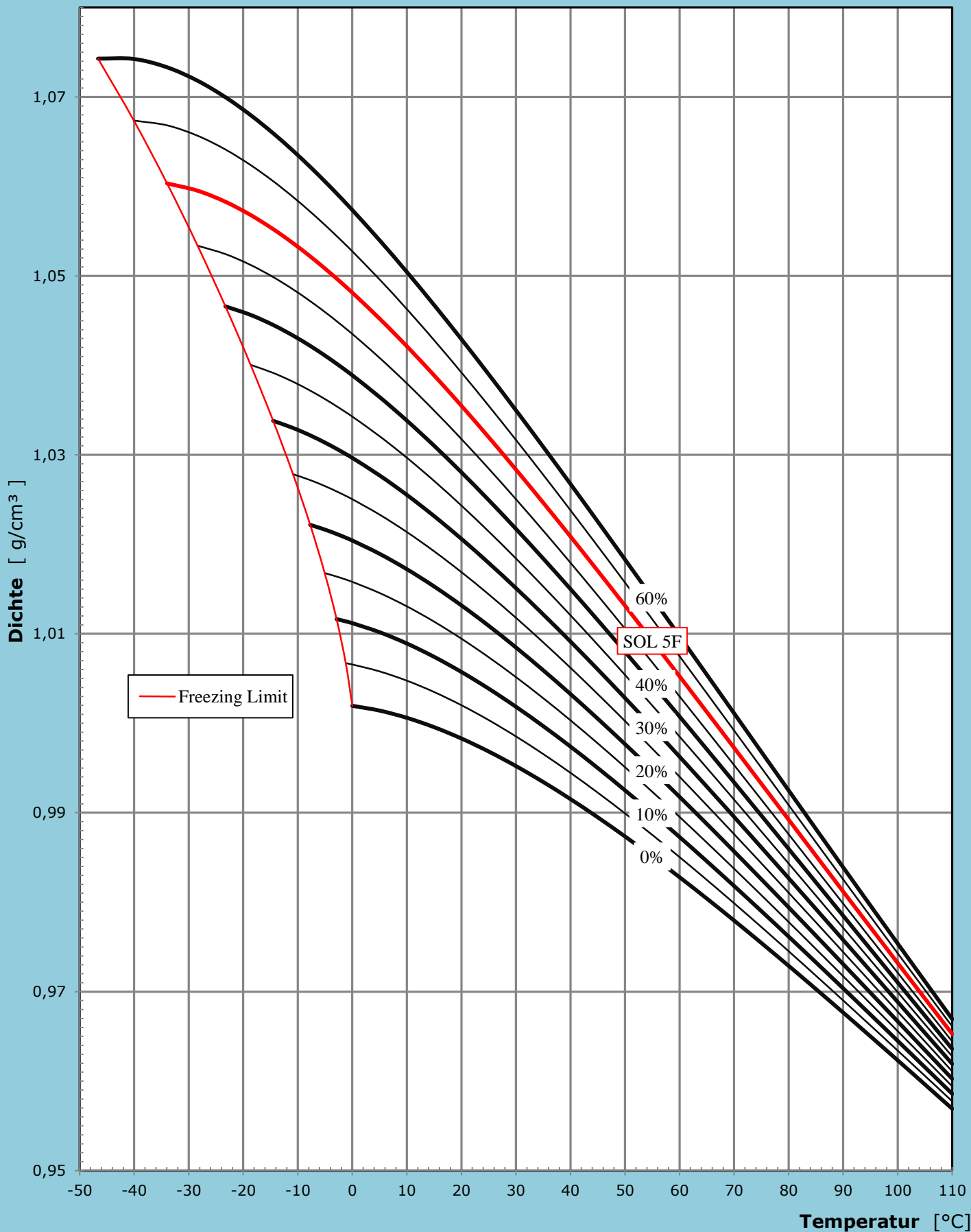
spez. Wärmekapazität von CORACON SOL 5



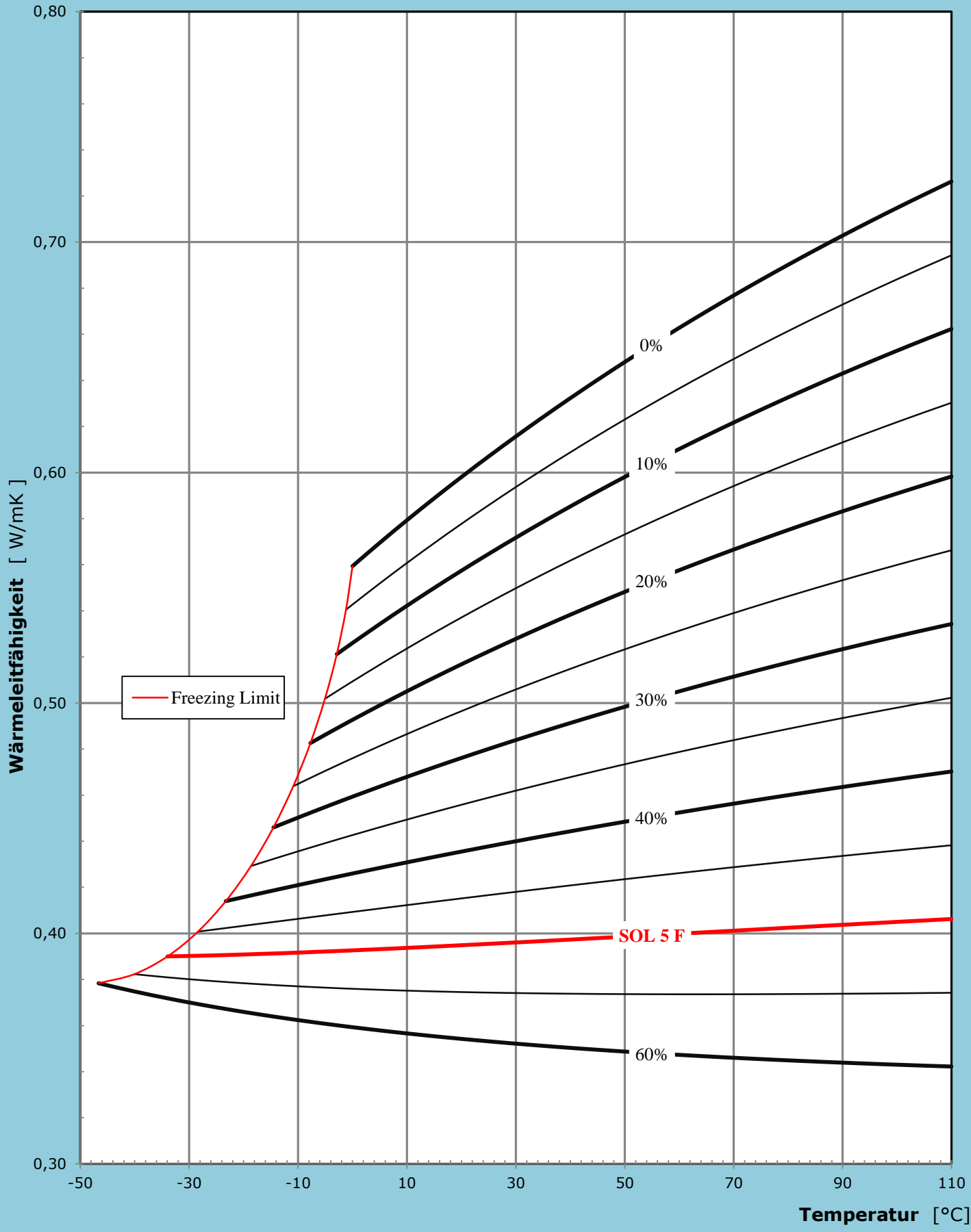
dyn. Viskosität von CORACON SOL 5



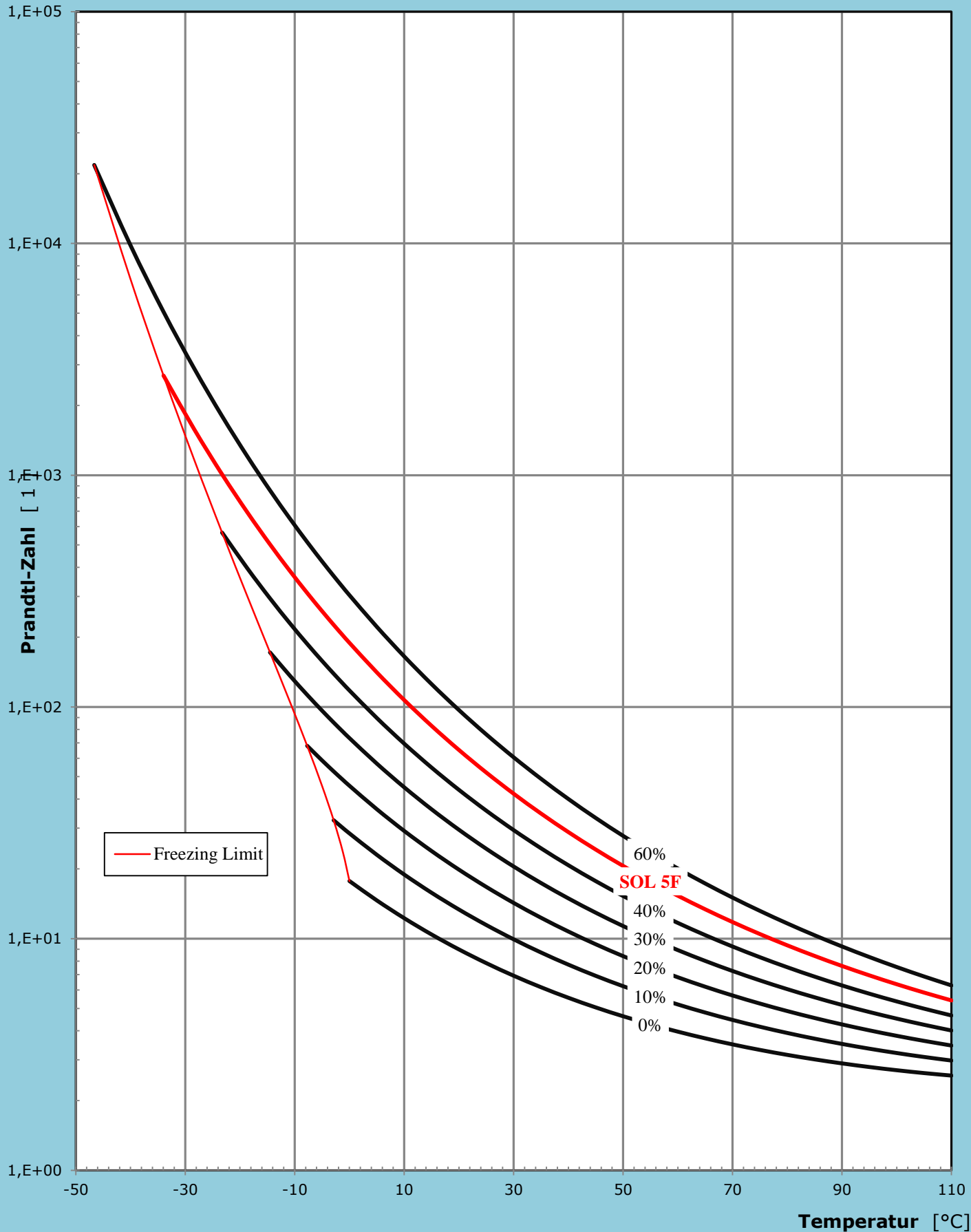
Dichte von CORACON SOL 5



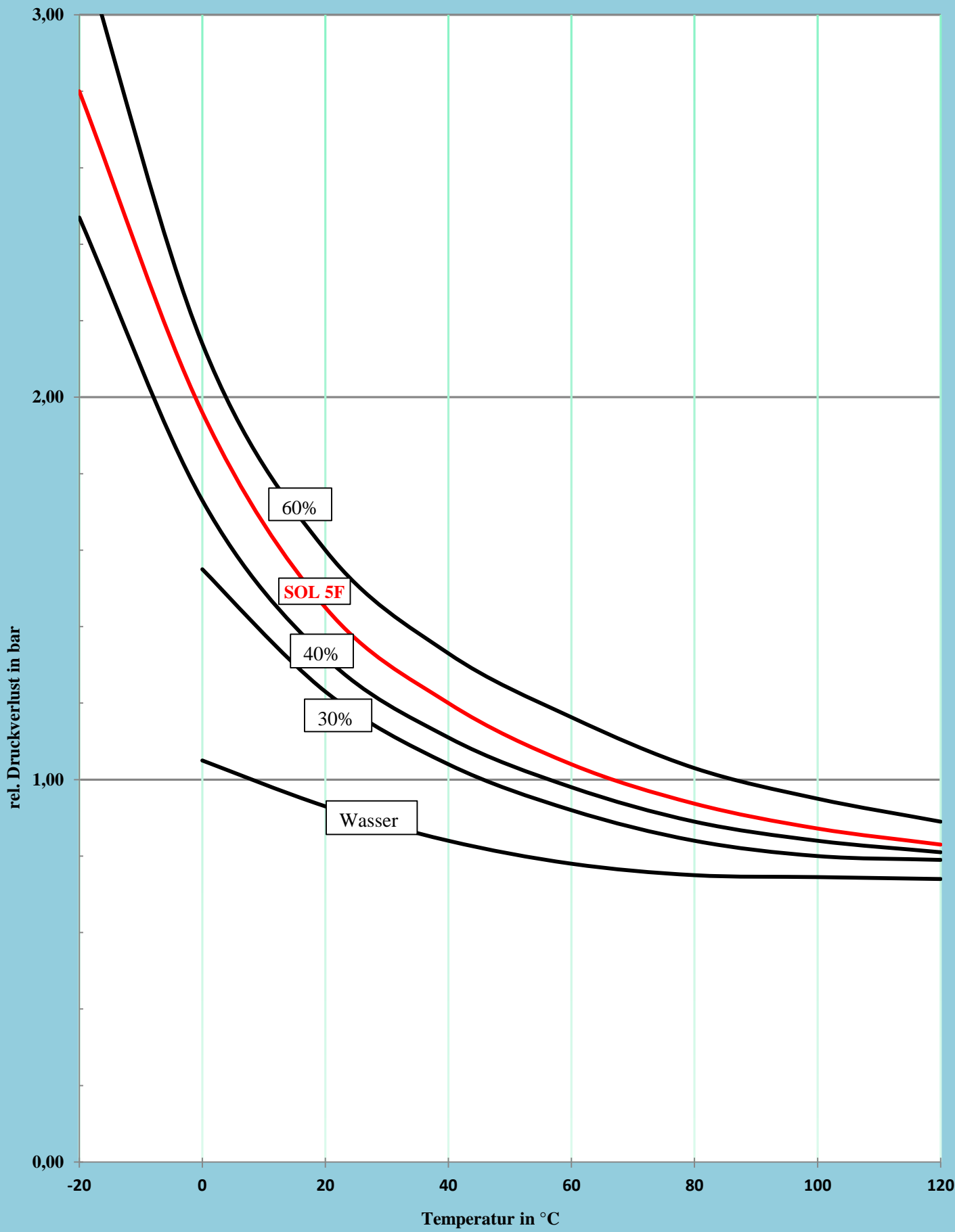
Wärmeleitfähigkeit von CORACON SOL 5



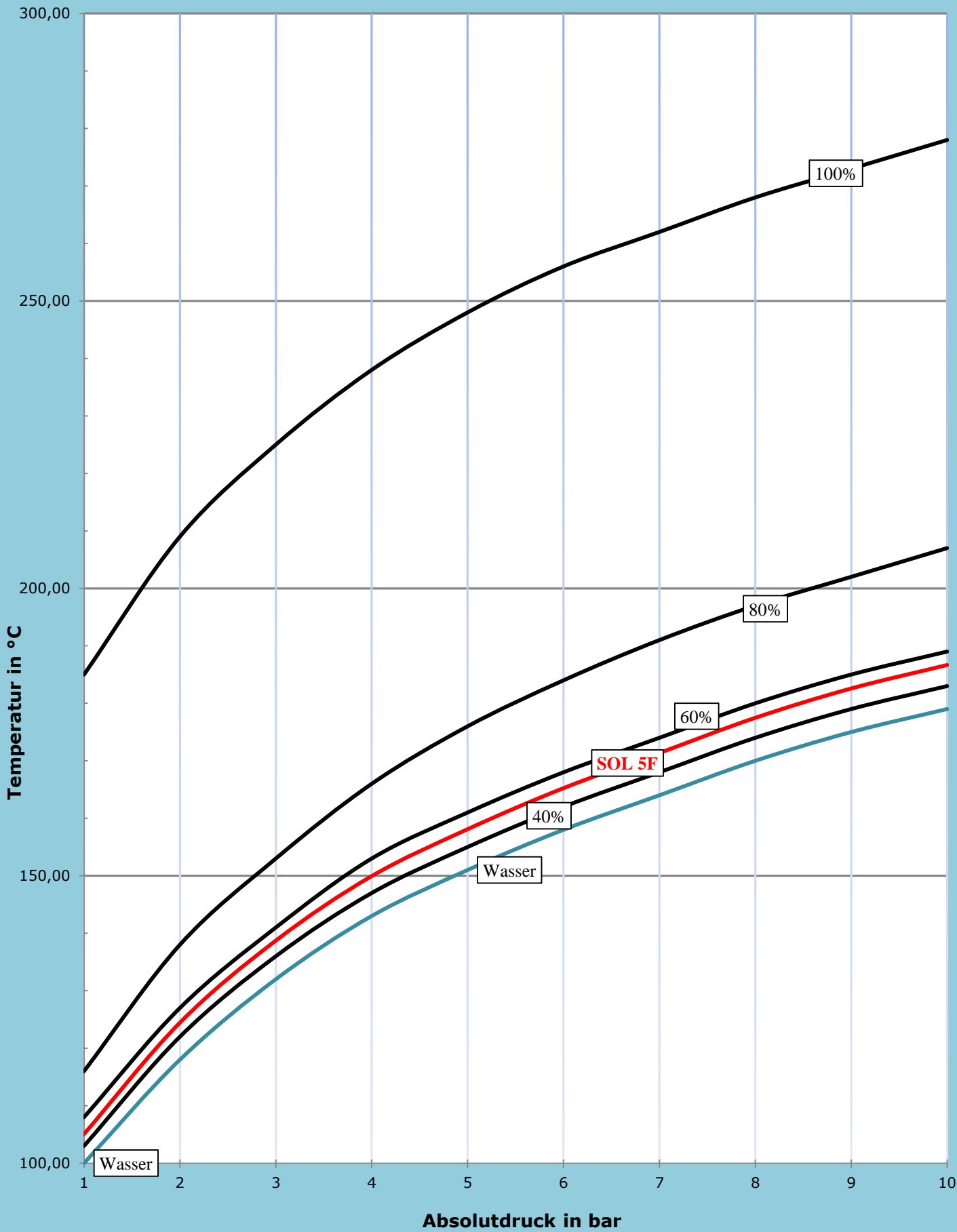
Prandtl-Zahlen von CORACON SOL 5



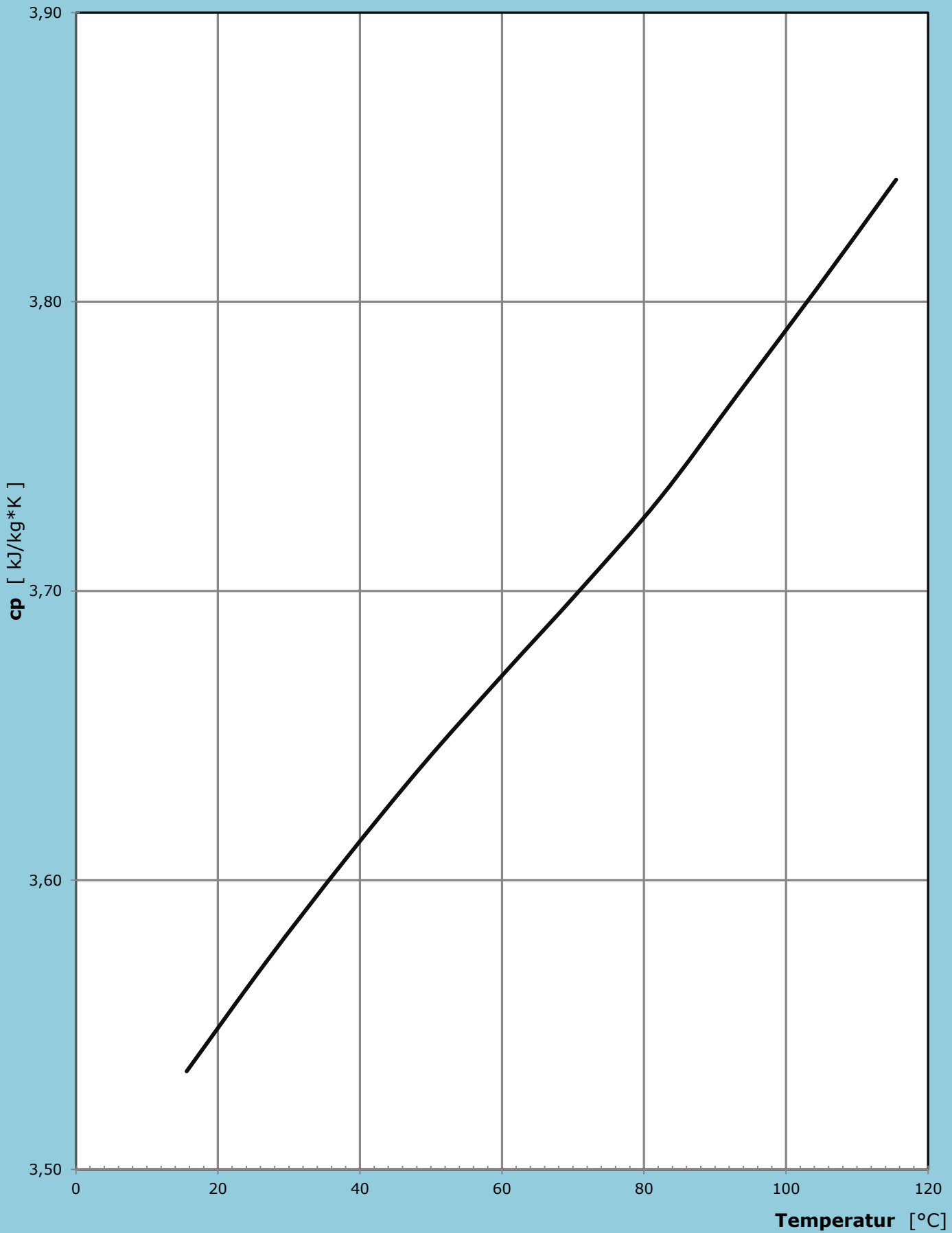
Druckverlustkurve von CORACON SOL 5



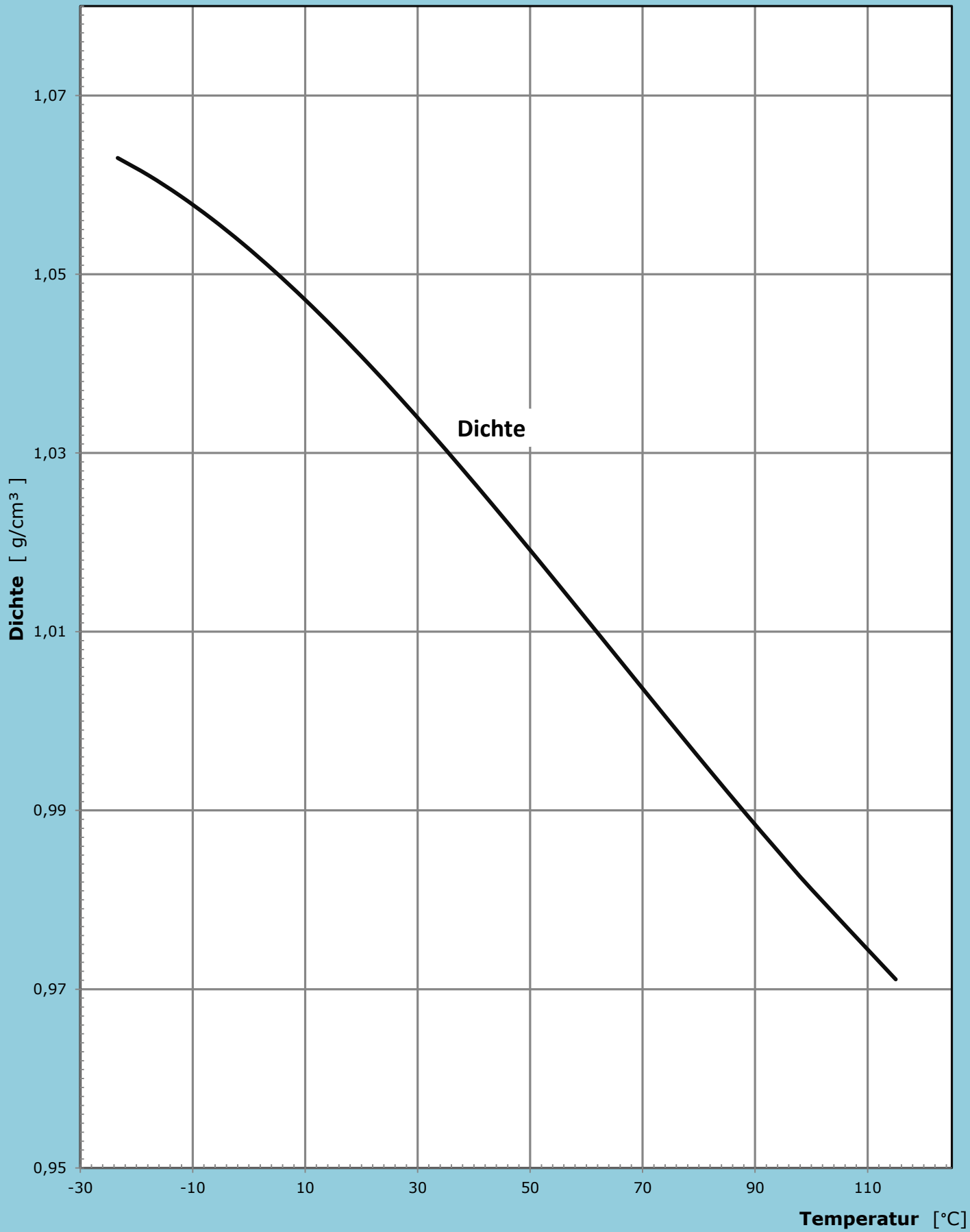
Dampfdruckkurve von CORACON SOL 5



spez. Wärmekapazität von CORACON SOL 5 HF



Dichte von CORACON SOL 5 HF



pH-Wert Teststreifen nicht blutend, Messbereich 6-10



Art Nr. 492 122

Teststreifen 100 Stück zum Eintauchen. Ein Farbvergleich gibt Auskunft über den pH-Wert des Wassers.

pH-Wert Messgerät micro pH 2



Art Nr. D 5510214

Elektronisches Messgerät zur Ermittlung des pH-Wertes. Messbereich 0 - 14 pH, Genauigkeit $\pm 0,1$ pH

Frostschutzprüfer Propylenglykol-Test



Art Nr. 421 834

Refraktometer



Art Nr. 422301

Messung von Glykolgehalt MEG, MPG, direkte Anzeige vom Frostschutz

Einfüllpumpe FP 1 für Bohrmaschinenantrieb

Einfaches Spül- und Befüllsystem von wässrigen Glykollgemischen für Solaranlagen und Heizungssystemen. Die selbstansaugende Pumpe wird einfach über das Bohrmaschinenfutter der Bohrmaschine angetrieben. Die maximale Druckleistung liegt bei ca. 2 bar. Maximale Förderdrehzahl ca. 3.400 U/min. Max. Förderhöhe ca. 20 Meter.

Das Set besteht aus:

- 1 x Bohrmaschinenpumpe**
- 1 x SET Schnellkupplungssystem**
- 1 x Schlauch à 4,25 Meter in 1/2"**



Wir empfehlen den mitgelieferten Schlauch auf eine Länge von ca. 2,25 Meter als Druckschlauch, 1,20 Meter als Spülschlauch und 0,80 Meter als Saugschlauch abzuschneiden. Danach die Schnellkupplungen auf die Schläuche aufstecken und festziehen. Die Gegenadapter werden dann auf die entsprechenden 3/4" Anschlüsse der Solarstation aufgeschraubt und die Schläuche angesteckt.



Mit dem System lässt sich genauso einfach unser Heizungsschutzprodukt **CORACON HE 6** sowie **CORACON HF 6** in Wasserheizungen einfüllen. Dazu wird der Druckschlauch nicht an der Solarstation sondern am KFA-Anschluss des Kessels angeschraubt.

Artikel-Nr. : 421040

Ermittlung des Frostschutzes von Solarflüssigkeiten mit Frostschutzmessgeräten

Allgemeines

Den Frostschutz von glykolhaltigen Flüssigkeiten kann man mit drei unterschiedlichen Messverfahren messen.

1. **Glykolheber-Frostschutzprüfer** (im Markt sehr stark verbreitet, da äusserst kostengünstig, aber ungenau)
2. **Refraktometer** (Messung über den Brechungsindex der Flüssigkeit, relativ genau)
3. **Aerometer** (Dichtemessung, äusserst genau)

Die meisten Solarflüssigkeiten haben als Frostschutzbasis das umweltfreundliche Monopropylenglykol oder 1.2-Propandiol. Daher dürfen auch nur Glykolheber-Prüfgeräte verwendet werden, die diesem Kriterium entsprechen.

Diese Messgeräte können relativ genau den Frostschutz für reine Glykol / Wassermischungen bestimmen, jedoch nicht die von Solarflüssigkeiten, die noch zusätzliche Inhibitoren enthalten, um Solaranlagen vor Korrosion und Ablagerungen zu schützen.

Die damit verursachte Dichteänderung der Flüssigkeit führt zu einer Anzeigegenauigkeit von Glykolhebern. In der unten aufgeführten Tabelle ist die Korrekturwerte für verschiedene Glykol-/ Wassergemische aufgeführt.

Frostschutzwerte CORACON SOL 5 / Wassermischungen

Anteil %-v SOL 5	Anteil %-v Wasser	Frostschutz MIN (°C)	Frostschutz MAX (°C)	Refraktometer Propylenglykol				Frostschutzprüfer Propylenglykol / Glykolheber		Bemerkung
				Anzeigewert in Brix	Anzeigewert in RI	Anzeigewert in °C	Korrekturwert für °C-Anzeige	Anzeigewert in °C	Korrekturwert für °C-Anzeige	
20	80	-6	-8	13,2	1,353	-6	0	-5	-1	
30	70	-12	-14	20,5	1,365	-12	0	-8	-4	
40	60	-19	-26	26,5	1,375	-19	0	-13	-6	
50	50	-28	-36	33,0	1,386	-29	1	-19	-9	CORACON SOL 5 F
60	40	-40	-49	37,0	1,396	-44	4	-21	-19	
100	0	n. best.	n. best.	55,4	1,432	n. best.	n. best.	n. best.	n. best.	

Info

Frostschutzprüfung



Eisflockenpunkt: Temperatur, bei der sich erste Eiskristalle im Glykol-/Wassergemisch bilden.

Kälteschutz: Arithmetischer Mittelwert aus Eisflockenpunkt und Stockpunkt

Aus Gründen der Korrosionssicherheit ist eine Mindestkonzentration von 35 Vol.-% CORACON einzuhalten.

Aufgrund variierender Betriebsverhältnisse und Materialien schließt Aqua-Concept jede Haftung aus Angaben in dieser Broschüre aus.



Unsere Produkte werden nicht beim Kunden getestet sondern aufwendig durch Laborversuche und Prüfstandtests entwickelt.



Hierzu zählt z.B. ein spezieller Solar-Flüssigkeitsprüfstand, mit dem verschiedene Wärmeübertragungsflüssigkeiten auf ihre Temperaturstabilität bis zu 300°C überprüft werden können. Solch hohe Temperaturen treten z.B. in direktdurchströmten Vakuumröhrenkollektoren auf.



CORACON ist eine eingetragene Marke der Aqua Concept GmbH und entwickelt und verkauft Korrosionsschutz- sowie Frostschutzprodukte für solarthermische Anlagen sowie für die Motorenkühlung.

CORACON ist aus den BEDIA Filtersystemen /Korrosionsschutzkonzentrat hervorgegangen, die **Aqua-Concept** zum Ende des Jahres 2000 von der Firma BEDIA Motorentchnik übernommen hat.

Aqua Concept
Ges. für Wasserbehandlung mbH
Am Kirchenhölzl 13
D-82166 Gräfelfing bei München
Tel: +49 -(0) 89 / 89 93 69 -0
Fax: +49 - (0) 89 / 89 93 69 10
info@coracon.net
www.coracon.net

**QUALITÄTS-
MANAGEMENT**

Wir sind zertifiziert

Regelmäßige freiwillige
Überwachung nach ISO 9001:2000

