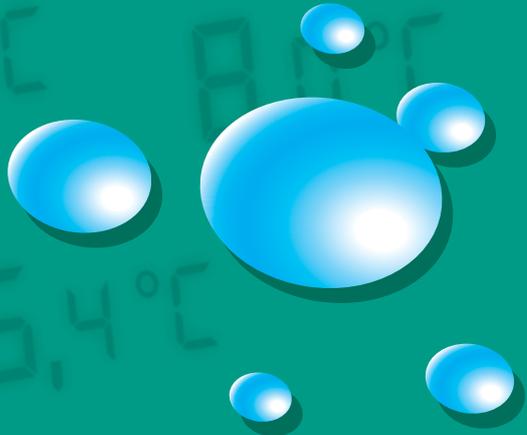




GLYKOSOL N

Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeit
auf Basis Monoethylenglykol
für technische Anwendungen



pro KÜH SOLE GmbH

Verdünnungstabelle GLYKOSOL N

Frostsicher bis °C	Vol. %	Dichte g/cm ³	Brechungsindex
-8	20	1,027	1,355
-10	23	1,032	1,358
-15	29	1,042	1,365
-20	34	1,051	1,371
-25	39	1,058	1,376
-30	44	1,065	1,381
-40	52	1,077	1,390
-50	58	1,087	1,396

Physikalische Kennwerte GLYKOSOL N – Konzentrat

Dichte (bei 20°C)	1,12 bis 1,13 g/cm ³
Aussehen	gelbliche, klare Flüssigkeit
Siedepunkt	ca. 170°C
Stockpunkt	ca. -70°C
pH-Wert (bei 20°C)	7,5 - 9,5
Spezifische Wärme (bei 20°C)	ca. 2,3 kJ/kg*K
Wärmeleitfähigkeit (bei 20°C)	ca. 0,29 W/m*K
Viskosität (bei 20°C)	ca. 22 mPa*s
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C) (1:2)	ca. 3.000 µS/cm
Reservealkalität	> 20 ml 0,1n HCl
Brechungsindex	1,433 - 1,435

Werkstoffverträglichkeit von Kunststoffen

Folgende Kunststoffe sind beständig gegen GLYKOSOL N

ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
PTFE	Polytetrafluorethylen
PVC	Polyvinylchlorid
IIR	Butylkautschuk
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
CR	Polychlorbutadienkautschuk
VPE	Polyethylen vernetzt
Centellen NP (WS 3860)	(Handelsname)
SBR	Styrolbutadienkautschuk bis 100°C
FPM (®Viton)	Fluorcarbonelastomere
NBR	Nitrilkautschuk
POM	Polyacetal
PA	Polyamid
UP	Polyesterharze
PB	Polybuten
NR	Naturkautschuk bis 80°C
Hanf	

Produktbeschreibung

GLYKOSOL N ist eine gelbe, geruchlose Flüssigkeit auf Basis Monoethylglykylol für den Einsatz als Wärmeübertragungsmedium mit hochwirksamen Korrosionsschutzadditiven und Härtestabilisatoren.

GLYKOSOL N ist nitrit-, amin- und phosphatfrei.

GLYKOSOL N wird als Frostschutz- und Korrosionsschutzmedium in allen technischen Bereichen eingesetzt, wie z.B. Wärmepumpen, Erdsonden, Klimaanlage, Wärmerückgewinnungssysteme, Heiz- und Kühlsysteme.

Das Inhibitorsystem schützt alle üblicherweise verwendeten metallischen Werkstoffe sicher vor Korrosion und Ablagerungen.

Sogar der Einsatz von verzinkten Bauteilen ist möglich. Die Zinkschicht wird zwar über einen langen Zeitraum (i. d. R. mehrere Jahre) abgelöst, beeinträchtigt aber in keiner Weise die Wirkung des Mediums, da neuentwickelte Additive ein Ausflocken und Ablagern verhindern. Das unter der Zinkschicht freigelegte Material wird dann durch die Inhibitoren dauerhaft vor Korrosion geschützt.

Anwendungshinweise

GLYKOSOL N ist in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar. Eine Konzentration von 20 Vol.% sollte nicht unterschritten werden, da der Korrosionsschutz nicht mehr gewährleistet ist. **GLYKOSOL N** sollte nur mit Wasser bis zu einer Härte von 20°dH verdünnt werden. Idealerweise wird VE-Wasser (vollentsalzt) verwendet. Für nachfolgende Anwendungen empfehlen wir folgende Konzentrationen:

Wärmepumpen und Erdsonden	25 – 35 Vol. %
Klimaanlagen und Wärmerückgewinnungssysteme	35 – 40 Vol. %
Zur reinen Frostabsicherung	35 – 40 Vol. %

Alle von pro KÜHLSOLE ausgelieferten fertigen **GLYKOSOL N** – Verdünnungen werden ausschließlich mit VE-Wasser hergestellt, um eine optimale Wasserqualität zu gewährleisten.

GLYKOSOL N – Verdünnungen können bis zu einer Temperaturobergrenze von ca. +145 °C eingesetzt werden.

GLYKOSOL N ist als Korrosions- und Frostschutzzusatz nach der VDI-Richtlinie 2035 geeignet.

Wir liefern Ihnen bei Bedarf jede von Ihnen gewünschte Verdünnung in den nebenstehenden Verpackungseinheiten.

Vor der Erstbefüllung sind alle Anlagenteile gründlich zu reinigen. Wir empfehlen eine 5%ige pro KÜHLSOLE PEX 130 Lösung. In Anlagen, wo Stahl verwendet wird, ist diese Spülung unbedingt notwendig, um Flugrost zu entfernen.

In jedem Solesystem sollte ein geeigneter Filter eingebaut sein. Eine Maschenweite von 50-80 µm ist zu empfehlen.

Bei der Umstellung von einem anderen Produkt auf **GLYKOSOL N** ist eine ausreichende Spülung notwendig. Detaillierte Informationen erhalten Sie telefonisch

unter **02421/5 91 96-0** oder auf unserer Internetseite www.prokuehlsole.de.

GLYKOSOL N ist mit den meisten üblichen Frostschutzmitteln auf Basis Ethylenglykol mischbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

Werkstoffverträglichkeiten

Eine neue Generation von Korrosionsschutzadditiven erlaubt den Einsatz von im Anlagenbau üblicherweise verwendeten Materialien. Die Abtragungsdaten der einzelnen Metalle entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle.

Die im Anlagen- und Heizungsbau üblicherweise eingesetzten Dichtungswerkstoffe werden nicht angegriffen. Bitte achten Sie bei der Auswahl der Dichtungen (z.B. bei Pumpen) auf die Glykolbeständigkeit.

Nicht beständig sind Polyurethan-Elastomere, PVC-weich und Phenol-Formaldehyd-Harze.

Die Eignung der Dichtungsmaterialien und Kunststoffbauteile ist vom jeweiligen Hersteller einzuholen. Im Besonderen sind die thermischen Einsatzgrenzen zu beachten.

GLYKOSOL N ist für die Verwendung in Pressfittingsystemen von Geberit-Mapress und von Viega freigegeben bzw. geeignet.

Ökologie und Toxikologie

GLYKOSOL N ist gut biologisch abbaubar.

GLYKOSOL N ist nach GHS als gesundheitsschädlich mit



und dem Signalwort „Achtung“ gekennzeichnet. Wassergefährdungsklasse (WGK): 1, schwach wassergefährdend (nach VwVwS).

Beim Umgang mit **GLYKOSOL N** sind die üblichen Schutzmaßnahmen zu beachten.

Weitere Hinweise und Vorschriften entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.

Versand, Lagerung und Entsorgung

GLYKOSOL N wird in den nebenstehenden Gebinden versandt.

Alle Gebinde sind Mehrwegverpackungen. Vor Rücksendung bitte vollständig entleeren. Nicht mit anderen Produkten befüllen!

GLYKOSOL N und alle Verdünnungen sind gut lagerstabil. Trocken lagern. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.

GLYKOSOL N – Verdünnungen entmischen sich auch nach längerer Lagerzeit nicht.

Bei der Entsorgung sind die jeweils gültigen Vorschriften zu beachten. Bitte kontaktieren Sie Ihren örtlichen Entsorger für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Altprodukte.

Berechnungssoftware

Zur Berechnung der thermodynamischen Werte stellen wir Ihnen auf unserer Internetseite www.prokuehlsole.de einen Stoffdatenrechner zur Kalkulation online zur Verfügung.

Unter www.prokuehlsole.de können Sie alle Produktbroschüren, Datenblätter, Sicherheitsdatenblätter, allgemeine und produktbezogene Ausarbeitungen und Dokumentationen sowie fertig formulierte Ausschreibungstexte downloaden. Gerne beraten wir Sie auch telefonisch unter **02421/5 91 96-0**.

Verpackungseinheiten GLYKOSOL N

Verpackung	Füllgewicht *1
30 Liter Kanister	35 kg
60 Liter Kanister	70 kg
220 Liter Fass	240 kg
1000 Liter IBC	1125 kg
Tankzug	nach Bedarf

*1 Gewichte gelten für GLYKOSOL N Konzentrat
Bei den jeweiligen Verdünnungen ändern sich die Gewichte aufgrund der unterschiedlichen Dichten.

Übliche Korrosions- und Abtragungsdaten

Werkstoffe	GLYKOSOL N *1 35 Vol. %	Angaben in g/m ²
		Glykol-Wasser 35 Vol. % ohne Inhibitoren
Kupfer	-0,04	-2,8
Silberlot	-0,11	n.g.
Messing	-0,06	-7,6
Rotguss	-0,04	n.g.
Edelstahl	-0,04	n.g.
Stahl	-0,10	-152
Grauguss	-0,04	-273
Aluminium	-0,25	n.g.

*1 Gemessen vom ILK – Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH, Dresden

Service

kostenloser Laborservice Wir bitten um Zusendung einer Probe von 500 ml ca. 6 Wochen nach dem Befüllen des Systems und dann ein mal pro Jahr. Sie erhalten ein kostenloses Analysezertifikat mit Hinweisen und Empfehlungen.

Füllpumpenverleih

Gegen eine Kautions stellen wir unseren Kunden kostenlos Pumpenpakete incl. Schläuche und Anschlußarmaturen zur Verfügung.

Altsoleentsorgung

Altsole sollte den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend, fachgerecht entsorgt werden. Im Zuge einer Neufüllung der Anlage, helfen wir Ihnen bei der Verwertung der alten Sole. Dabei stellen wir geeignete Leergebinde zur Verfügung, um die Solemenge aufzunehmen zu können, und helfen Ihnen bei der Auswahl des richtigen Entsorgungsunternehmens.

persönliche Beratung

Gerne vereinbaren wir einen Termin für ein persönliches Gespräch in Ihrem Hause oder direkt auf der Baustelle, um über den Einsatz und die Anwendung unserer Produkte anlagenspezifisch beraten zu können.

Meßkoffer

Zur Kontrolle unserer Wärmeträger haben wir einen Messkoffer mit allen notwendigen Materialien zusammengestellt. Dieser gibt Ihnen und Ihren Mitarbeitern die Möglichkeit, die erforderlichen Standardwerte direkt an der Anlage selbst zu messen.

Frostschutz °C	Konzentration Vol. %	Temperatur °C	Dichte g/cm ³	Wärmeleitfähigkeit W/m ² K	spezifische Wärme kJ/kg K	dynam. Viskosität mPa*s	kinemat. Viskosität mm ² /s	Prandtl-Zahl	relativer Druckverlust	rel. Wärmeübergangszahl
-8	20	-5.0	1.038	0.511	3.88	4.31	4.15	33	1.39	0.460
		0.0	1.036	0.513	3.88	3.47	3.35	26	1.31	0.510
		10.0	1.032	0.518	3.90	2.38	2.31	18	1.19	0.610
		20.0	1.028	0.523	3.91	1.74	1.69	13	1.10	0.710
		40.0	1.018	0.533	3.94	1.06	1.04	8	0.96	0.900
-10	23	-10.0	1.045	0.497	3.81	6.02	5.76	46	1.52	0.380
		0.0	1.041	0.501	3.82	3.82	3.67	29	1.35	0.480
		20.0	1.033	0.509	3.85	1.91	1.85	14	1.13	0.670
		40.0	1.023	0.518	3.88	1.16	1.14	9	0.99	0.840
-15	29	-15.0	1.058	0.475	3.68	9.56	9.04	74	1.72	0.300
		-10.0	1.056	0.476	3.68	7.33	6.94	57	1.61	0.340
		0.0	1.051	0.478	3.70	4.61	4.38	36	1.43	0.420
		10.0	1.047	0.481	3.72	3.13	2.99	24	1.29	0.510
		20.0	1.042	0.483	3.74	2.28	2.18	18	1.19	0.590
-20	34	40.0	1.032	0.489	3.78	1.39	1.35	11	1.04	0.750
		-20.0	1.068	0.459	3.56	15.24	14.27	118	1.95	0.240
		-10.0	1.064	0.460	3.58	8.64	8.12	67	1.68	0.310
		0.0	1.060	0.461	3.60	5.38	5.07	42	1.49	0.380
		20.0	1.050	0.464	3.64	2.62	2.50	21	1.24	0.540
-25	39	40.0	1.040	0.466	3.69	1.60	1.54	13	1.08	0.680
		-25.0	1.079	0.446	3.44	25.39	23.53	196	2.23	0.180
		-20.0	1.077	0.446	3.45	18.23	16.93	141	2.05	0.210
		-10.0	1.073	0.446	3.48	10.19	9.50	79	1.76	0.280
		0.0	1.068	0.445	3.50	6.27	5.87	49	1.56	0.350
-30	44	20.0	1.058	0.445	3.55	3.02	2.85	24	1.29	0.490
		40.0	1.047	0.446	3.60	1.83	1.75	15	1.13	0.620
		-30.0	1.090	0.436	3.32	44.47	40.80	339	2.58	0.140
		-20.0	1.086	0.434	3.34	21.89	20.16	169	2.16	0.190
		-10.0	1.081	0.433	3.37	12.05	11.14	94	1.85	0.250
-40	52	0.0	1.076	0.431	3.40	7.32	6.80	58	1.63	0.320
		20.0	1.066	0.429	3.45	3.46	3.25	28	1.34	0.450
		40.0	1.054	0.427	3.51	2.08	1.98	17	1.17	0.560
		-40.0	1.109	0.426	3.11	148.10	133.59	1081	3.53	0.080
		-30.0	1.104	0.423	3.14	62.09	56.23	462	2.83	0.110
		-20.0	1.099	0.419	3.17	29.60	26.93	224	2.35	0.160
-50	58	-10.0	1.094	0.415	3.21	15.85	14.48	122	2.00	0.210
		0.0	1.089	0.412	3.24	9.41	8.64	74	1.75	0.270
		20.0	1.078	0.405	3.30	4.29	3.98	35	1.43	0.390
		40.0	1.066	0.399	3.37	2.54	2.38	21	1.24	0.490
		-50.0	1.124	0.426	2.94	562.86	500.91	3890	4.98	0.040
		-40.0	1.119	0.420	2.98	198.31	177.20	1404	3.83	0.060
		-30.0	1.114	0.415	3.01	80.73	72.44	585	3.05	0.100
-50	58	-20.0	1.109	0.410	3.05	37.49	33.80	278	2.51	0.140
		-10.0	1.104	0.405	3.08	19.61	17.76	149	2.12	0.190
		0.0	1.099	0.400	3.12	11.41	10.39	89	1.85	0.240
		20.0	1.087	0.390	3.19	5.05	4.64	41	1.49	0.350
		40.0	1.074	0.381	3.26	2.93	2.73	25	1.29	0.440

Diese Daten sind dem pro KÜHLSOLE GmbH Berechnungsprogramm entnommen. Eventuelle, geringfügige Differenzen zu Werten aus anderen Tabellen und Diagrammen dieses Datenblattes, resultieren aus minimalen Rundungsabweichungen der implementierten Berechnungsformeln.

Entwicklung und Herstellung von Wärme- und Kälteflüssigkeiten



pro KÜHLSOLE GmbH

Am Langen Graben 37
D-52353 Düren
Telefon +49 24 21/5 91 96-0
Telefax +49 24 21/5 91 96-10
eMail: info@prokuehlsole.de
www.prokuehlsole.de

Die Angaben in diesem Datenblatt entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und informieren über Produkteigenschaften und die daraus resultierenden Anwendungsmöglichkeiten. Sie gewährleisten nicht die Eigenschaften bei konkreten Anwendungen. Rechtlich verbindliche Zusicherungen für die jeweiligen Einsatzzwecke können aus diesen Daten nicht abgeleitet werden. Durch unsere Qualitätssicherung auf Grundlage DIN ISO 9001 sichern wir Ihnen einwandfreie Qualität zu. Etwaige Schutzrechte und bestehende gesetzliche Bestimmungen sind zu beachten.

© Registrierte Marke der pro KÜHLSOLE GmbH

Vertriebspartner / Händler:

