



® PEKASOLL

Kälte- und Wärmeträgerflüssigkeit
auf Basis 1,2 Propylenglykol



Verdünnungstabelle ®PEKASOL L

Frostsicher bis °C	Vol.%	Dichte g/cm ³	Brechungsindex
-6	20	1,017	1.356
-10	27	1,025	1.363
-15	33	1,031	1.372
-20	39	1,036	1.379
-25	43	1,040	1.383
-30	47	1,043	1.387
-40	54	1,049	1.395
-50	60	1,053	1.400

Physikalische Kennwerte ®PEKASOL L-Konzentrat

Dichte (bei 20°C)	1,046 bis 1,052 g/cm ³
Aussehen	klare, farblose Flüssigkeit
Siedepunkt (Konzentrat)	ca. 185 °C
Stockpunkt (Konzentrat)	< - 40 °C
pH-Wert (bei 20°C)	7,5 - 9,5
Spezifische Wärme (bei 20°C)	ca. 2,5 kJ/kg*K
Wärmeleitfähigkeit (bei 20°C)	ca. 0,22 W/m*K
Viskosität (bei 20°C)	ca. 56 mPa*s
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)	
Verdünnung 1:2	ca. 2.400 µS/cm
Brechungsindex	1,431 - 1,432

Werkstoffverträglichkeit von Kunststoffen

Folgende Kunststoffe sind beständig gegen PEKASOL L

ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
PTFE	Polytetrafluorethylen
PVC	Polyvinylchlorid
IIR	Butylkautschuk
CR	Polychlorbutadienkautschuk
NBR	Nitrilkautschuk
UP	Polyesterharze
Centellen NP (WS 3860)	(Handelsname)
Hanf	
POM	Polyacetal
PB	Polybuten
FPM (Viton)	Fluorcarbonelastomere
EPDM	Ethylenen-Propylen-Dienkautschuk (bis 150 °C)

Produktbeschreibung

®PEKASOL L ist eine farb- und geruchlose Flüssigkeit auf Basis Propylenglykol für den Einsatz als Wärmeübertragungsmedium mit hochwirksamen Korrosionsschutzadditiven und Härtestabilisatoren.

®PEKASOL L ist nitrit-, amin-, phosphat-, borat-, silikat- und nitratfrei.

Produkteigenschaften

®PEKASOL L wird als Frostschutz- und Korrosionsschutzmedium in lebensmittelproduzierenden und technischen Bereichen eingesetzt, wie z.B. Heiz- und Kühlsystemen, Wärmepumpen, Sprinkleranlagen, Lebensmittelkühlung.

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 abgelöst, beeinträchtigt aber in keiner Weise die Wirkung des Mediums, da neuentwickelte Additive ein Ausflocken und Ablagern verhindern, und das Zink in Lösung halten.

Anwendungshinweise

®PEKASOL L ist in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar. Eine Konzentration von 20 Vol.% sollte nicht unterschritten werden, da sonst der Korrosionsschutz nicht mehr gewährleistet ist. ®PEKASOL L sollte nur mit Wasser bis zu einer Härte von 20°dH verdünnt werden. Idealerweise wird VE-Wasser (vollentsalzt) verwendet. Auf unserer Internetseite www.prokuehlsole.de steht Ihnen eine ausführliche Ausarbeitung zum Thema „Qualitätsmerkmale von Wässern und Wärmeträgern“ zur Verfügung.

Für unten beschriebenen Anwendungen empfehlen wir folgende Konzentrationen:

Klimaanlagen und	
Heiz- und Kühlsysteme	35 – 45 Vol. %
Zur reinen Frostabsicherung	35 – 45 Vol. %
Wärmepumpen und Erdsonden	30 – 40 Vol. %

®PEKASOL L ist als Korrosions- und Frostschutzzusatz nach der VDI-Richtlinie 2035 geeignet.

Wir liefern Ihnen bei Bedarf jede von Ihnen gewünschte Verdünnung in den auf Seite 3 angegebenen Verpackungseinheiten. Alle von pro KÜHLSOLE ausgelieferten fertigen ®PEKASOL L-Verdünnungen werden ausschließlich mit VE-Wasser hergestellt, um eine optimale Wasserqualität zu gewährleisten. 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 eine Spülung unbedingt notwendig, um Flugrost zu entfernen. In jedem Solesystem sollte ein geeigneter Filter eingebaut sein. Eine Maschenbreite von 50-80 µm ist zu empfehlen. Bei der Umstellung von einem anderen Produkt auf ®PEKASOL L ist eine ausreichende Spülung notwendig. Detaillierte Informationen erhalten Sie telefonisch

unter +49 24 21/5 91 96-0 oder auf unserer Internetseite www.prokuehlsole.de.

®PEKASOL L ist mit den meisten üblichen Frostschutzmitteln auf Basis Propylenglykol 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 Tabelle rechts unten.

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.

®PEKASOL L ist für die Verwendung in Pressfittingsystemen von Geberit-Mapress und von Viega freigegeben bzw. geeignet.

Sicherheitstechnische Hinweise

Beim Umgang mit ®PEKASOL L sind die für den Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen zu beachten.

Weitere Hinweise und Vorschriften entnehmen Sie bitte dem aktuellen EG-Sicherheitsdatenblatt.

Ökologie und Toxikologie

®PEKASOL L ist nicht toxisch und gut biologisch abbaubar.

®PEKASOL L ist nach GHS nicht kennzeichnungspflichtig.

Wassergefährdungsklasse (WGK):

1, schwach wassergefährdend (nach VwVwS)

Versand, Lagerung und Entsorgung

®PEKASOL L wird in den nebenstehenden Gebinden versandt. Alle Gebinde sind Mehrwegverpackungen. Vor Rücksendung bitte vollständig entleeren. Nicht mit anderen Produkten befüllen!

®PEKASOL L und alle Verdünnungen sind gut lagerstabil. Trocken lagern. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. ®PEKASOL L Verdünnungen entmischen sich auch nach längerer Lagerzeit nicht.

Bei der Entsorgung sind die jeweils gültigen Vorschriften zu beachten.

Berechnungssoftware

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

Verpackungseinheiten ®PEKASOL L

Verpackung	Füllgewicht
30 Liter Kanister	30 kg
60 Liter Kanister	60 kg
220 Liter Fass	220 kg
1000 Liter IBC	1000 kg
Tankzug	nach Bedarf

Übliche Korrosions- und Abtragungsdaten

Werkstoffe	Prüfmethode nach ASTM D 1384			
	®PEKASOL L *1 40 Vol. %	Wasser bei 14°dH	Calciumchlorid 21%ige Lösung	Glykol-Wasser 35 Vol. % ohne Inhibitoren
Edelstahl	-0,1	-0,5	Lochfrass	nicht geprüft
Kupfer	-1,0	-1	-11	-2,8
Messing	-1,2	-1	-36	-7,6
Stahl	-1,1	-76	-95	-152
Rotguß	+0,8	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt
Hartlot	+0,6	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt
Weichlot	-0,5	-11	-443	-135
Grauguss	-1,2	-192	-310	-273
Aluminiumguss	+2,0	-32	-135	-16
Aluminium	-1,7	-5	-660	nicht geprüft

*1 Die Abtragungsdaten von ®PEKASOL L 40%ige Lösung wurden von der ILK (Institut für Luft- und Kältetechnik, Dresden) gemessen. Die Angaben für Wasser, Calciumchloridlösung und Glykol ohne Inhibitor sind der zugänglichen Fachliteratur entnommen.

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 Analysenzertifikat 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 aufnehmen zu können, und helfen Ihnen bei der Auswahl des richtigen Entsorgungsunternehmens.

Persönliche Beratung

Gerne vereinbaren wir mit Ihnen einen Termin zu einem persönlichen Gespräch in Ihrem Hause oder direkt auf der Baustelle, um Sie 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
-10	27	-10.0	1.038	0.464	3.91	11.69	11.26	98	1.78	0.270
		0.0	1.034	0.470	3.93	6.74	6.53	56	1.55	0.350
		20.0	1.025	0.482	3.99	2.94	2.86	24	1.25	0.530
		40.0	1.015	0.494	4.05	1.66	1.63	14	1.08	0.700
		60.0	1.005	0.505	4.12	1.09	1.08	9	0.96	0.870
		80.0	0.991	0.565	4.27	0.57	0.58	4	0.81	1.260
		100.0	0.981	0.580	4.32	0.35	0.35	3	0.71	1.610
-15	33	-10.0	1.046	0.439	3.80	15.54	14.86	135	1.92	0.230
		0.0	1.041	0.443	3.83	8.71	8.37	75	1.66	0.300
		20.0	1.031	0.452	3.90	3.62	3.51	31	1.32	0.460
		40.0	1.020	0.461	3.96	1.99	1.95	17	1.13	0.620
		60.0	1.009	0.469	4.03	1.28	1.27	11	1.00	0.760
		80.0	0.995	0.517	4.18	0.74	0.74	6	0.86	1.050
		100.0	0.984	0.528	4.24	0.46	0.47	4	0.76	1.320
-20	39	-20.0	1.058	0.413	3.66	42.28	39.95	374	2.49	0.140
		-10.0	1.053	0.416	3.69	20.44	19.41	181	2.07	0.190
		0.0	1.048	0.419	3.73	11.10	10.59	99	1.77	0.260
		20.0	1.036	0.424	3.79	4.38	4.23	39	1.39	0.400
		40.0	1.025	0.430	3.86	2.32	2.27	21	1.18	0.550
		60.0	1.013	0.435	3.93	1.47	1.45	13	1.04	0.680
		80.0	1.000	0.441	4.00	1.00	1.00	9	0.94	0.820
		100.0	0.987	0.446	4.08	0.64	0.65	6	0.83	1.010
-25	43	-20.0	1.063	0.400	3.58	52.05	48.95	466	2.63	0.120
		-10.0	1.058	0.402	3.61	24.53	23.20	221	2.17	0.170
		0.0	1.052	0.404	3.65	13.03	12.38	118	1.85	0.230
		20.0	1.040	0.407	3.72	4.96	4.77	45	1.44	0.370
		40.0	1.028	0.411	3.79	2.56	2.49	24	1.21	0.500
		60.0	1.015	0.414	3.87	1.60	1.58	15	1.07	0.630
		80.0	1.001	0.417	3.94	1.08	1.08	10	0.96	0.760
		100.0	0.987	0.420	4.01	0.70	0.71	7	0.85	0.930
-30	47	-30.0	1.074	0.387	3.46	160.78	149.73	1438	3.52	0.070
		-20.0	1.068	0.388	3.50	64.42	60.32	581	2.79	0.110
		-10.0	1.062	0.388	3.53	29.57	27.85	269	2.29	0.150
		0.0	1.056	0.389	3.57	15.34	14.52	141	1.93	0.210
		20.0	1.043	0.391	3.64	5.61	5.38	52	1.49	0.340
		40.0	1.030	0.392	3.72	2.82	2.74	27	1.24	0.470
		60.0	1.017	0.393	3.80	1.73	1.70	17	1.09	0.590
		80.0	1.002	0.395	3.87	1.16	1.16	11	0.97	0.710
		100.0	0.987	0.396	3.95	0.76	0.77	8	0.87	0.860

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:

