

„Der Markt
bestimmt das Produkt

– wir liefern es.“

Entwicklung und
Herstellung von Wärme- und
Kälteflüssigkeiten



pro KÜHSOLE 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@prokuehsole.de
www.prokuehsole.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 KÜHSOLE GmbH

Vertriebspartner / Händler:

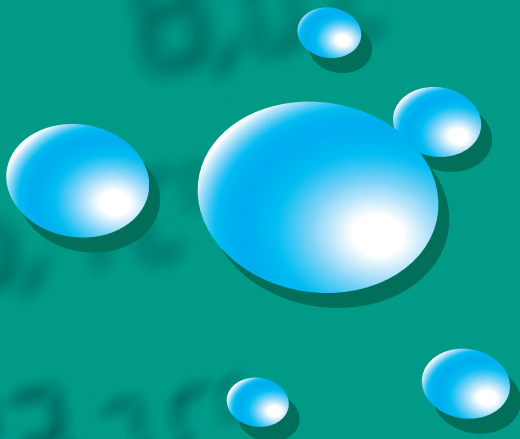


©PEKASOLar 100 Datenblatt · Stand 01.1.2012

® PEKASOLar 50 und ® PEKASOLar 100



Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis Propylenglykol
für alle Solarkollektortypen
und deren Kombination mit Heizungssystemen,
Wärmepumpen etc.



pro KÜH SOLE GmbH

Verdünnungstabelle ®PEKASOLar 100

Frostsicher bis °C	Vol. %	Dichte g/cm ³	Brechungsindex
-2	10	1,008	1,344
-6	20	1,018	1,356
-8	25	1,024	1,362
-12	30	1,028	1,367
-17	35	1,032	1,373
-22	40	1,036	1,379
-28	45	1,040	1,384 ®PEKASOLar 50
-34	50	1,043	1,389
-41	55	1,046	1,394
-50	60	1,048	1,399
---	65	1,049	1,403
---	70	1,050	1,407
---	80	1,050	1,416
---	90	1,048	1,424
---	100	1,046	1,431

Bei der Konzentrations- bzw. Frostsicherheitsbestimmung mit einem Refraktometer bitte immer den Brechungsindex ablesen und mit der Tabelle vergleichen. Die Skala der Propylenglykolfrostsicherheit ist häufig falsch.

Physikalische Kennwerte ®PEKASOLar 100

Dichte (bei 20°C)	1,046 g/cm ³
Aussehen	klare, farblose Flüssigkeit
Siedepunkt (Konzentrat)	ca. 185 °C
Stockpunkt (Konzentrat)	< - 40 °C
pH-Wert (bei 20°C)	7,5 - 8,5
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)	2.400 µS/cm
Brechungsindex	1,431

Werkstoffverträglichkeit von Kunststoffen

Folgende Kunststoffe sind beständig gegen ®PEKASOL 50 und 100

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

Produktbeschreibung

®PEKASOLar 100 und dessen Verdünnungen sind farblose und geruchlose Flüssigkeiten auf Basis Propylenglykol mit neu entwickelten Zusatzstoffen, speziell für den Einsatz in Flach- UND Vakuumröhrenkollektoren und deren Kombinationen mit Heizungssystemen, Erdsondenanlagen und Wärmepumpen.

®PEKASOLar 100 ist frei von Boraten, Phosphaten, Silikaten, Aminen, Nitriten und Nitraten.

Produkteigenschaften

Eine neu entwickelte Kombination aus Zusatzstoffen und Inhibitoren verhindern wirksam das Bilden von Verkrustungen und Korrosion.

®PEKASOLar 100 schützt alle üblicherweise verwendeten metallischen Werkstoffe. Die geprüften Abtragungsdaten entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der Nebenseite.

Anwendungshinweise

®PEKASOLar 50 ist eine füllfertige, 45 %ige Verdünnung von ®PEKASOLar 100 mit einer Frostsicherheit bis - 28°C. Die Kombination der Zusatzstoffe erlaubt es, unsere bisherigen Solarflüssigkeiten ®PEKASOL L, ®PEKASOLar F und ®PEKASOLar V mit ®PEKASOLar 100 und deren Verdünnungen in jedem Verhältnis zu mischen bzw. aufzukonzentrieren. Eine Konzentration von 30 Vol.% sollte nicht unterschritten werden. Wenn ®PEKASOLar 100 mit anderen Wärmeträgern gemischt werden soll, bestätigen wir Ihnen nach einer Analyse in unserem Servicelabor, ob dies möglich ist, oder ob es zu Problemen kommen kann.

Wir empfehlen dringend, ®PEKASOLar 100 mit VE-Wasser (destilliertes Wasser) zu verdünnen, um keine schädlichen Substanzen, wie Chlorid, Sulfat oder Härtebildner ins System einzubringen.

Einsatztemperaturen von 200°C sollten nicht dauerhaft und Temperaturen von 250°C nur kurzfristig erreicht werden, da sonst die Basis des Produktes (Propylenglykol), beeinträchtigt wird und dies zur thermischen Zersetzung führen kann. Die Lebensdauer des Wärmeträgers nimmt ab, je höher die thermische Belastung ist. Neuanlagen müssen vor der Befüllung ausreichend gereinigt werden. Wir empfehlen hierfür eine 5%ige pro KÜHLSOLE PEX 130 Lösung. Vor allem Verzunderungen aus Kupferanteilen müssen entfernt werden.

Auf eine vollständige Entlüftung ist zu achten. Auch dürfen sich keine Luftsäcke oder Gaspolster im System bilden können.

Lotverbindungen sind aufgrund der Beständigkeit vorzugsweise aus Hartlot (Silber- oder Kupferlot) auszuführen.

Anlagen, die mit ®PEKASOLar 100 Verdünnungen gefüllt werden, müssen als geschlossene Systeme ausgeführt sein und Luft- bzw. Sauerstoffzufuhr verhindern.

Wenn flexible Leitungen verlegt oder zum Verbinden genutzt werden, sollten vorzugsweise Metallschläuche verwendet werden.

Es ist sicherzustellen, dass das gesamte System immer komplett mit Solarfluid gefüllt ist.

Empfohlene Einsatzkonzentrationen:

Für thermische Solaranlagen: 45 Vol. %
 Für Wärmepumpen: 33 Vol. %

Werkstoffverträglichkeiten

Eine neue Generation von Additiven erlaubt den Einsatz aller üblicherweise im Anlagenbau verwendeten Metalle.

Die Abtragungsdaten der einzelnen Metalle entnehmen Sie der nebenstehenden Tabelle.

Die im Heizungs- und Anlagenbau üblicherweise eingesetzten Dichtungswerkstoffe werden nicht angegriffen.

SBR (Styrolbutadienkautschuk) und PA (Polyamid) sind bis 100°C einsetzbar.

EPDM (Ethylen-Propylen-Dienkautschuk) ist bis 150°C einsetzbar.

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

Für Anwendungen im Hochtemperaturbereich (>150°C) empfehlen wir, sich direkt mit den Herstellern der Dichtungswerkstoffe in Verbindung zu setzen. Diverse Adressen finden Sie auf unserer Internetseite www.prokuehlsole.de.

Die Eignung der Dichtungsmaterialien ist vom jeweiligen Hersteller einzuholen.

Im Besonderen sind die thermischen Einsatzgrenzen der einzelnen Dichtungswerkstoffe zu beachten.

Ökologie und Toxikologie

®PEKASOLar 100 ist nicht toxisch und gut biologisch abbaubar.

®PEKASOLar 100 ist nicht kennzeichnungspflichtig. Wassergefährdungsklasse (WGK): 1, schwach wasser-gefährdend (nach VwVwS).

Lagerung, Versand, Entsorgung

®PEKASOLar 100 wird in den angegebenen Verpackungen geliefert. Fässer und Container sind Mehrweggebinde. Vor Rücksendung bitte vollständig entleeren.

®PEKASOLar 100 ist gut lagerstabil. Trocken lagern. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.

Meßkoffer

Zur Kontrolle unserer Wärmeträger haben wir einen Meßkoffer zusammengestellt, in dem alle notwendigen Messgeräte enthalten sind. Diesen können Sie direkt bei uns oder Ihrem Händler bestellen.

Zu Fragen zum Produkt und dessen Einsatzmöglichkeiten beraten wir Sie gerne auch telefonisch.

Verpackungseinheiten ®PEKASOLar 100

Verpackung	Gewicht	Füllvolumen
Kanister	10 kg	9,5 Liter
Kanister	20 kg	19,0 Liter
Kanister	30 kg	28,5 Liter
Fass	220 kg	210 Liter
Container	1.000 kg	950 Liter
Tankwagen	ab 10.000 kg	
Tankcontainer	ab 10.000 kg	

Korrosions- und Abtragungsdaten

Prüfungsmethode nach ASTM D 1384 von der ILK, Dresden

Gewichtsverluste in g/m²

Werkstoffe	®PEKASOLar 50
Kupfer	0,1
Messing	0,0
Stahl	0,0
Grauguss	- 0,1
Aluminiumguss (ALSi ₁₂)	- 0,3
Aluminium	0,5

Thermodynamische Daten von ®PEKASOLar 100 Verdünnungen

Produkt Konzentration	Frostschutz °C	Temperatur °C	Dichte g/cm ³	Wärmeleitfähigkeit W/m ² K	spezifische Wärme kJ/kg K	Viskosität mPa*s	relativer Druckverlust	Dampfdruck bar
PEKASOLar 50 (45 Vol. %)	-28	-20	1,057	0,40	3,51	64,4	2,86	0
		0	1,051	0,40	3,57	16,5	1,99	0
	20	20	1,040	0,40	3,63	6,0	1,52	0
		40	1,028	0,40	3,70	2,9	1,24	0
		60	1,014	0,40	3,76	1,6	1,06	0,2
		80	0,999	0,40	3,83	1,1	0,93	0,4
		100	0,983	0,40	3,89	0,8	0,85	0,8
		120	0,966	0,41	3,96	0,6	0,79	1,6
PEKASOLar 35 (33 Vol. %)	-15	0	1,040	0,44	3,82	8,7	1,68	0
		20	1,030	0,45	3,86	3,7	1,32	0
	40	40	1,021	0,46	3,90	2,9	1,10	0
		60	1,008	0,47	3,94	1,2	0,95	0,2
		80	0,993	0,47	3,98	0,8	0,85	0,4
		100	0,977	0,48	4,03	0,6	0,78	0,8
		120	0,960	0,49	4,07	0,5	0,73	1,7
		160						
200							14,0	