

# Eutektische Solen



pro KÜHLSOLE GmbH · Am Langen Graben 37 · D-52353 Düren

## Produktbeschreibung:

Die nachfolgend beschriebenen eutektischen Kühlsolen dienen zur Kältespeicherung in fest definierten Temperaturbereichen von  $-3^{\circ}\text{C}$  bis  $-64^{\circ}\text{C}$ .

## Produkteigenschaften:

Die eutektischen Solen sind so konzipiert, dass sie ein homogenes Erstarren im angegebenen Temperaturbereich gewährleisten. Dafür ist es erforderlich, dass durch die Kälteerzeugung die genannte "erforderliche Unterkühlung" erreicht wird.

Die eutektischen Solen sind im Originalzustand (d.h. unverdünnt) zu verwenden. Selbst eine geringe Verdünnung z.B. aus Spülungen führen zu Störungen des Eutektikums.

Die eutektischen Solen können auch als flüssige Kälteüberträger verwendet werden. Der Verdampfer muss dann entsprechend höher gefahren werden. Keinesfalls darf die Sole auf Unterkühlungstemperatur gefahren werden, da sie sonst einfriert. Das Kühlsystem ist vor der Befüllung rückstandsfrei zu reinigen.

Beim Befüllen von geschlossenen Systemen zur Kältespeicherung (z.B. eutektische Platten) ist ein Ausdehnungsfreiraum vorzusehen (siehe Tabelle).

Bei der Konstruktion eutektischer Systeme ist darauf zu achten, dass Spalten vermieden werden. Durch die eingeschränkte Konvektion in Spalten kann möglicherweise kein Inhibitor dorthin gelangen, um den schützenden Film aufzubauen.

## Physikalische Kennwerte:

Siehe thermodynamische Daten.

## Verpackung: Füllvolumen:

Faß	ca. 200 Liter
Container	ca. 1000 Liter

Das Füllgewicht schwankt aufgrund der unterschiedlichen Dichten der verschiedenen Produkte.

pro KÜHLSOLE GmbH  
Am Langen Graben 37  
52353 Düren - DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 2421 59196-0  
Telefax: +49 2421 59196-10  
Email: info@prokuehlsole.de  
www.prokuehlsole.de

Handelseintragungen  
Amtsgericht Düren HRB 5395  
USt-IdNr.: DE 12 17 46 153  
Geschäftsführer  
Jörg Grabowski  
Michael Kaiser  
Franz-Josef Schleicher

Bankverbindung  
Sparkasse Aachen IBAN DE35 3905 0000 0004 7417 99 – BIC AACSD33XXX  
Deutsche Bank Aachen IBAN DE17 3907 0020 0100 1676 00 – BIC DEUTDE33XXX  
Santander Bank IBAN DE25 5003 3300 9999 1025 49 – BIC SCFBDE33XXX  
Sparkasse Düren IBAN DE88 3955 0110 1200 4127 14 – BIC SDUEDE33XXX

### **Sicherheitstechnische Hinweise:**

Beim Umgang mit eutektischen Solen sind die für den Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen zu beachten.

Weitere Hinweise und Vorschriften entnehmen Sie bitte den jeweiligen EG-Sicherheitsdatenblättern nach 91/155/EWG.

### **Ökologie und Toxikologie:**

Bitte entnehmen Sie diese Daten den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern.

### **Versand, Lagerung und Entsorgung:**

Eutektische Solen werden in den oben angegebenen Gebinden versandt. Alle Gebinde sind Mehrweggebilde. Vor Rücksendung bitte vollständig entleeren.

Eutektische Solen sind gut lagerstabil. Trocken in Originalgebilde lagern. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. 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](http://www.prokuehlsole.de) einen Stoffdatenrechner zur Kalkulation online zur Verfügung.

Dort können Sie alle Produktbroschüren, Datenblätter, Sicherheitsdatenblätter, allgemeine und produktbezogene Ausarbeitungen und Dokumentationen sowie fertig formulierte Ausschreibungstexte downloaden.

### **Service und Überwachung:**

Bitte senden Sie uns 4-6 Wochen nach Erstbefüllung und dann 1-2 mal jährlich eine Probe von ca. 500 ml zur kostenlosen Kontrolle zu. Sie erhalten kurzfristig einen Analysenbericht mit den Ergebnissen und der daraus resultierenden Beurteilung. Dies ist auch die Basis unserer Gewährleistungen. Bei Bedarf senden wir Ihnen eine Probeflasche zu.

### **Weitere Produkte der pro KÜHLSOLE GmbH:**

In technischen Kühl- und Heizsystemen empfehlen wir den Einsatz von GLYKOSOL N als Wärmeträger auf Ethylenglykolbasis. In kombinierten Kühl- und Heizsystemen empfehlen wir für Anwendungen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben PEKASOL L als Wärmeträger auf Propylenglykolbasis. Als Kälte-träger für lebensmittelverarbeitende Betriebe und technische Kühlsysteme empfehlen wir <sup>®</sup>PEKASOL 2000 auf Basis organischer Salze. Für Solaranlagen und reine Heizsysteme <sup>®</sup>PEKASOLar auf Propylenglykolbasis mit thermostabilen Korrosionsschutzstoffen.

### **Technische Beratung:**

Wenn Sie sich individuell beraten lassen wollen, stehen wir Ihnen gerne in unserem Verkaufsbüro zur Verfügung.

Gerne helfen Ihnen auch unsere Handelspartner. Den für Sie zuständigen Ansprechpartner teilen wir Ihnen gerne mit.

### **Lieferanten von anlagentechnischem Equipment:**

Wir halten eine Broschüre mit Anwendungs- und Planungshinweisen sowie eine Auflistung von Komponentenlieferanten für Sie bereit. Fordern Sie diese in unserem Verkaufsbüro an.

Die Angaben in diesem Datenblatt entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und informieren über Produkteigenschaften und den 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

Diese Ausgabe ersetzt alle vorher erschienenen Daten.

**pro KÜHLSOLE GmbH**  
**Am Langen Graben 37**  
**52353 Düren**

**Tel.: 02421 59196-0**  
**Fax: 02421 59196-10**  
**e-mail: [info@prokuehlsole.de](mailto:info@prokuehlsole.de)**  
**[www.prokuehlsole.de](http://www.prokuehlsole.de)**



## Thermodynamische Daten:

Produkt	Dichte g/cm <sup>3</sup>	pH-Wert -	Gefrierpunkt °C	erforderliche Unterkühlung °C	Taufpunkt °C	Schmelzwärme kJ/kg	Spezif. Wärme kJ/kg K	Wärmeleitfähigkeit		Viskosität		Ausdehnung Vol.%
								20°C	Gefrierpunkt	20°C	Gefrierpunkt	
*PKS -3°C	1,062	12,5	-2,6	-2,8	-2,6	314	3,839	0,604	0,568	1,7	3	8
*PKS -6°C	1,115	8,3-8,7	-5,7	-6,2	-5,5	277	3,834	0,555	0,516	1,6	6	7
*PKS -10°C	1,134	12,5-13	-10,4	-11,4	-10,4	303	3,328	0,559	0,514	1,4	15	10
*PKS -12°C	1,092	8-8,5	-11,7	-12,0	-11,7	301	3,554	0,570	0,520	1,9	15	5
PKS -15°C	1,055	4,5-5	-15,4	-15,4	-15,2	303	3,872	0,533	0,481	1,1	15	5
PKS -17°C-AC	1,221	5,5-6	-17,1	-17,9	-17,1	306	3,512	0,534	0,480	1,4	19	5
*PKS -18°C	1,285	7,5-8	-18,3	-24,2	-18,3	255	3,859	0,561	0,502	2,3	10	7
*PKS -19°C	1,332	12,5-13	-19,0	-19,5	-19,0	282	3,287	0,577	0,518	3,0	38	6
PKS -20°C	1,251	5-5,3	-20,2	-20,9	-19,9	263	3,132	0,510	0,455	9,0	50	6
*PKS -21°C	1,165	12,5	-21,3	-21,8	-21,2	234	3,340	0,576	0,512	1,7	14	6
*PKS -26°C	1,249	12,5-13	-26,0	-26,0	-24,8	260	3,671	0,584	0,511	2,9	36	6
*PKS -27°C	1,181	12,5-13	-27,0	-27,7	-27,0	218	3,592	0,578	0,504	1,7	14	6
*PKS -29°C	1,201	>13,5	-29,4	-33,5	-28,9	222	3,692	0,637	0,552	4,6	40	3
PKS -33°C-AC	1,288	5,4-5,7	-33,5	-34,2	-32,8	243	2,947	0,562	0,480	2,7	60	7
*PKS -35°C	1,184	5,4-5,8	-35,3	-36,8	-35,1	243	3,047	0,542	0,462	3,0	50	4
*PKS -36°C	1,424	13	-36,5	-39,4	-34,1	213	3,152	0,538	0,455	5,3	64	5
*PKS -38°C	1,425	13	-37,8	-39,6	-37,5	213	3,152	0,538	0,455	5,3	64	5
*PKS -51°C	1,302	8,5-9,5	-51,4	-61,3	-51,4	218	3,282	0,559	0,451	3,5	135	7
PKS -64°C	1,314	>13,5	-64,3	-73,0	-64,3	180	4,010	0,582	0,450	2,5	hochvisc.	5