



Solarflüssigkeit DC20



Abb. 1 Solarflüssigkeit DC20 - der zuverlässige Frostschutz für Solaranlagen

Eigenschaften

DC20 ist ein geruchloses Frostschutzmittel, das sich aus nicht gesundheitsschädlichem Propylenglykol und Korrosionsinhibitoren zusammensetzt. Entsprechend dem gewünschten Frostschutz wird DC20 mit Wasser verdünnt. Das Wasser muss Trinkwasserqualität mit max. 100 mg/kg Chlorid besitzen oder demineralisiert sein, der Wasseranteil der Mischung muss zwischen 25% - 70% liegen. DC20 eignet sich als Wärmeträger in Solaranlagen sowie in Heizungs- und Kühlanlagen. Es besitzt folgende charakteristischen Eigenschaften:

Hoher Wirkungsgrad der Wärmeübertragung

DC20 mit Wasser verdünnt besitzt eine sehr hohe Wärmekapazität und hat gleichzeitig auch bei niedrigen Temperaturen eine günstige Fließfähigkeit (Viskosität). Hierdurch sparen Sie Pumpenenergie und können die Rohrquerschnitte kleiner auslegen.

Zuverlässiger Korrosionsschutz

Spezielle Inhibitoren schützen Solaranlagen bei Mischinstallation (verschiedene Metalle) zuverlässig vor Korrosion. Der gute Korrosionsschutz wurde auch in einem speziellen Solartest der Eidgenössischen Material- und Prüfungsanstalt in der Schweiz bestätigt.

Verträglich mit Kunststoffen

Mischungen aus DC20 und Wasser sind verträglich mit vielen handelsüblichen Elastomeren. Im Zweifelsfall wird eine Eignungsprüfung empfohlen.

Ungefährlich für Mensch und Umwelt

DC20 ist kein gefährliches Produkt im Sinne der EG-Kriterien. Es ist leicht biologisch abbaubar, nicht reizend und nur schwach wassergefährdend. Dennoch ist DC20 sorgfältig und vorsichtig zu handhaben und eine Berührung mit der Haut und den Augen ist zu vermeiden.

Bitte beachten Sie die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes auf den Seiten 3 u. 4.



Physikalische Werte

Stoffeigenschaften		DC20 in Volumen-%					
		30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	100 %
Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	-10 °C	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
	+20 °C	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
	+100 °C	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2
Spezifische Wärme (kJ/kgK)	-10 °C	3,8	3,7	3,5	3,3	3,1	2,3
	+20 °C	3,9	3,7	3,6	3,4	3,2	2,4
	+100 °C	4,1	4,0	3,9	3,7	3,6	2,9
Kinematische Viskosität (mm ² /s)	-10 °C	13	22	34	55	90	760
	+20 °C	3,1	4,3	6,2	9,0	13,1	70,0
	+100 °C	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	3,3
Siedepunkt bei 1.013 bar (°C)		102	103	104	106	108	166
Dichte bei +20 °C (g/cm ³)		1,028	1,036	1,043	1,048	1,052	1,055
Gefrierpunkt (°C)		-12 °C	-19 °C	-29 °C	-44 °C	-51 °C	-51 °C

Tab. 1 Physikalische Werte DC 20

Anwendung

Solarflüssigkeit mischen

Bestimmen Sie zunächst das Volumen Ihrer Solaranlage. Wenn Sie den Anlageninhalt auslitern, berücksichtigen Sie eventuell in den Kollektoren verbliebenes Restwasser. Hilfe zum Berechnen des Anlageninhaltes finden Sie im Dokument „Thermische Solaranlage - Aufbau, Inbetriebnahme und Wartung“.

Wählen Sie die gewünschte Frostschutztemperatur und entnehmen Sie aus Tabelle 1 den dazugehörigen Volumenanteil von DC20. Aus Korrosionsschutzgründen sollten 25% DC20 (Gefrierpunkt -10 °C) nicht unterschritten werden. Für Standorte in Deutschland empfehlen wir 40% DC20. Auch bei Temperaturen unter -19 °C bildet sich in diesem Fall zunächst nur ein Eisbrei ohne Sprengwirkung. Wenn Sie 10 Liter DC20 im 25 l Kanister erhalten haben und den Kanister mit Wasser auffüllen, erhalten Sie einen Volumenanteil von 40% DC20.

Frostschutz prüfen

Verwenden Sie unseren speziellen Frostschutzprüfer DC20 (Abb. 2, Art.Nr. 150 100 11) oder unser Refraktometer R20 (ohne Abb., Art.Nr. 150 10 10), da DC20 eine andere Dichte als z. B. Autofrostschutz besitzt. Zum Prüfen mit dem Frostschutzprüfer DC20: Drücken Sie dessen Gummibalg zusammen und halten Sie die Plastikspitze in die Solarflüssigkeits-Mischung. Entspannen Sie dann den Gummibalg und lassen Sie soviel Flüssigkeit einsaugen, bis die Anzeigenskala frei schwimmt. Auf der Skala können Sie jetzt die Frostschutztemperatur ablesen. Achten Sie bitte darauf, dass die Flüssigkeit etwa 20 °C hat, damit die Gefrierpunkt-Angabe stimmt.



Abb. 2 Frostschutzprüfer

Sicherheitsdatenblatt

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung	
Handelsname	DC 20
Lieferant	Wagner & Co Solartechnik GmbH, Zimmermannstr. 12, D-35091 Cölbe, Tel. 06421/8007-0 Fax -22
Auskunft	Tel. 06421/8007-0
Notfallauskunft	<ul style="list-style-type: none"> ● Giftnotruf Tel. 06131/19240 ● giftinfo@giftinfo.uni-mainz.de ● Giftberatung in Ihrer Nähe
2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen	
Chemische Charakterisierung	1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren. CAS-Nr. 57-55-6
3. Mögliche Gefahren	
Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt	Keine besonderen Gefahren bekannt
4. Erste-Hilfe-Maßnahmen	
Allgemeine Hinweise	Verunreinigte Kleidung entfernen.
Nach Einatmen	Bei Beschwerden nach Einatmen von Dampf/Aerosol: Frischluft, ärztliche Hilfe
Nach Hautkontakt	Mit Wasser und Seife abwaschen.
Nach Augenkontakt	Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
Nach Verschlucken	Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken
Hinweise für den Arzt	Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt
5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung	
Geeignete Löschmittel	Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO ₂)
Besondere Gefährdungen	Gesundheitsschädliche Dämpfe, Entwicklung von Rauch/Nebel. Die genannten Stoffe/Stoffgruppen können bei einem Brand freigesetzt werden.
Besondere Schutzausrüstung	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen
Weitere Angaben	Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab. Kontaminiertes Löschwasser muss entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	
Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen	Persönliche Schutzkleidung verwenden
Umweltschutzmaßnahmen	Verunreinigtes Wasser/ Löschwasser zurückhalten. Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser/ Grundwasser gelangen lassen
Verfahren zur Reinigung/Aufnahme	<p>Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand Erde oder anderem absorbierendem Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen. Kleine Mengen (Spritzer) mit viel Wasser fortspülen. Für große Mengen: Produkt abpumpen, sammeln und der Entsorgung zuführen. Bei größeren Mengen, die in Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.</p>
7. Handhabung und Lagerung	
Handhabung	Gute Be- und Entlüftung von Lager und Arbeitsplatz
Brand- und Explosionsschutz	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Elektrische Betriebsmittel müssen für die Temperaturklasse T2 (VDE 0165) geeignet sein (D). Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.
Lagerung	Produkt ist hygroskopisch. Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Nicht in verzinkten Behältern lagern.
8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen	
Persönliche Schutzausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> ● Atemschutz Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen ● Handschutz Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374). Empfohlen: Nitrilkautschuk (NBR) Schutzindex 6. Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten. ● Augenschutz Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen	Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten

9. Physikalische und chemische Eigenschaften	
Form	Flüssig
Farbe	Farblos
Geruch	Nahezu geruchlos
ph-Wert (Mischungsverhältnis 1:2, 20 °C)	6.5 - 8.0 (ASTM D 1287)
Erstarrungstemperatur	< 50 °C (DIN 51583)
Siedetemperatur	> 150 °C (ASTM D 1120)
Flammpunkt	> 130 °C (DIN 51758)
Untere Explosionsgrenze	2.6 Vol.-% (Polypropylenglykol)
Obere Explosionsgrenze	12,6 Vol.-% (Polypropylenglykol)
Zündtemperatur	> 200 °C (DIN 51794)
Dampfdruck (20 °C)	4 mbar
Dichte (20 °C)	1,056 g/cm ³
Löslichkeit in Wasser	Vollständig löslich
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	Löslich in polaren Lösungsmitteln
Viskosität (kinematisch, 20 °C)	ca. 70 mm ² /s (DIN 51562)
10. Stabilität und Reaktivität	
Zu vermeidende Stoffe	Starke Oxidationsmittel
Gefährliche Reaktionen	Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden
11. Angaben zur Toxikologie	
LD50/oral/Ratte	> 2000 mg/kg
Primäre Hautreizung/ Kaninchen	Nicht reizend (OECD-Richtlinie 404)
Primäre Schleimhautreizung/ Kaninchen	Nicht reizend (OECD-Richtlinie 405)
Zusätzliche Hinweise	Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.
12. Angaben zur Ökologie	
Ökotoxizität	Fischtoxizität Oncorhynchus mykiss/LC50 (96h): > 100 mg/l
	Aquatische Invertebraten EC50 (48h): > 100 mg/l
	Wasserpflanzen EC50 (72h): > 100 mg/l
	Mikroorganismen/ Wirkung auf Belebtschlamm: DEV-L2 > 1000 mg/l. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauproduktivität von Belebtschlamm nicht zu erwarten.

Beurteilung aquatische Toxizität	Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.
Persistenz und Abbaubarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Angaben zur Elimination: Versuchsmethode OECD 301A (neue Version) Analysenmethode: DOC-Abnahme Eliminationsgrad: > 70% Bewertung: Leicht biologisch abbaubar
Zusätzliche Hinweise	Sonstige ökotoxikologische Hinweise: Produkt nicht ohne Vorbehandlung in Gewässer gelangen lassen.
13. Hinweise zur Entsorgung	
DC 20 muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. mit dem Umweltmobil in Verbindung setzen. Ungereinigte Verpackung: Nicht kontaminierte Verpackungen können wieder verwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.	
14. Angaben zum Transport	
Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften. (ADRRIDADNRIMDG/GGVSeelCAO/IATA)	
15. Vorschriften	
Vorschriften der Europäischen Union (Kennzeichnung) / Nationale Vorschriften	Nicht kennzeichnungspflichtig
Sonstige Vorschriften	Wassergefährdungsklasse WGK 1: schwach wassergefährdend (Deutschland, VwVwS vom 17.05.1999)
16. Sonstige Angaben	
<p>Ältere Ausgaben des Sicherheitsdatenblattes verlieren hiermit ihre Gültigkeit. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unseren Kenntnissen und Erfahrungen zum angegebenen Zeitpunkt.</p> <p>Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln, sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen. Diese Angaben enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.</p>	
17. Stand	
Erstellt am: 10.11.2009 Von: Wagner & Co Solartechnik	