Alle Produkte erhältlich bei www.pv-solartechnik.de/shop



# Solarflüssigkeit DC20

*Bild 1 Solarflüssigkeit DC20 – der zuverlässige Frostschutz für Solaranlagen*

## Eigenschaften

DC20 ist ein geruchloses Frostschutzmittel, das sich aus nicht gesundheitschädlichem 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 Korrosionschutz 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 (mm²/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/cm³) | | 1,028 | 1,036 | 1,043 | 1,048 | 1,052 | 1,055 |
| **Gefrierpunkt (°C)** | | **-12** | **-19** | **-29** | **-44** | **-51** | **-51** |

*Tabelle 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 in der Bedienungsanleitung „Anlageninbetriebnahme".

Wählen Sie die gewünschte Frostschutztemperatur und entnehmen Sie aus Tabelle 1 den dazugehörigen Volumenanteil von DC20. Aus Korrosionsschutzgründen sollten 25% DC20 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 (Bild 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.

*Bild 2 Frostschutzprüfer*

# Sicherheitsdatenblatt

| 1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung | |
|---|---|
| Handelsname | DC 20 |
| Lieferant | Wagner & Co Solartechnik GmbH, Zimmermannstr. 12, D-35091 Cölbe,<br>Tel. 06421/8007-0 Fax -22 |
| Auskunft | Tel. 06421/8007-0 |
| Notfallauskunft | • Giftnotruf Tel. 06131/19240<br>• giftinfo@giftinfo.uni-mainz.de<br>• Giftberatung in Ihrer Nähe |
| **2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen** | |
| Chemische Charakterisierung | 1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren.<br>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, Arzthilfe |
| 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 (CO2) |
| 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 | Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren.<br>Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen.<br>Kleine Mengen (Spritzer) mit viel Wasser fortspülen. Für große Mengen: Produkt abpumpen, sammeln und der Entsorgung zuführen.<br>Bei größeren Mengen, die in Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren. |
| **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).<br>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 | • Atemschutz<br>Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen<br>• Handschutz<br>Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374). Empfohlen: Nitrilkautschuk (NBR) Schutzindex 6. Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.<br>• Augenschutz<br>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 (500g/l, 20 °C) | 6.5 - 8.5 (ASTM D 1287) |
| Erstarrungstemperatur | < 50 °C (DIN 51583) |
| Siedetemperatur | > 150 °C (ASTM D 1120) |
| Flammpunkt | > 100 °C (DIN 51758) |
| Untere Explosionsgrenze | 2.6 Vol.-% (Polypropylenglykol) |
| Obere Explosionsgrenze | 12,6 Vol.-% (Polypropylenglykol) |
| Zündtemperatur | > 200 ° C (DIN 51794) |
| Dampfdruck (20 °C) | 2 mbar |
| Dichte (20 °C) | 1,06 g/cm³ |
| Löslichkeit in Wasser | Vollständig löslich |
| Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln | Löslich in polaren Lösungsmitteln |
| Viskosität (kinematisch, 20 °C | ca. 70 mm²/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 Abbauaktivität 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 | • Angaben zur Elimination: Versuchsmethode OECD 301A (neue Version)<br>• 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/GGVSeeICAO/IATA)

| 15. Vorschriften | |
|---|---|
| Vorschriften der Europäischen Union (Kennzeichnung) / Nationale Vorschriften | Nicht kennzeichnungspflichtig |
| Sonstige Vorschriften | Wassergefährdungsklasse WGK 1: schwach wasser-gefährdend (Deutschland, VwVwS vom 17.05.1999) |

**16. Sonstige Angaben**

Ältere Ausgaben des Sicherheitsdatenblattes verlieren hiermit ihre Gültigkeit. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unseren Kenntnissen und Erfahrungen zum angegebenen Zeitpunkt.

Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermittlen, 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.

**17. Stand**

Erstellt am: 17.03.2005
Von: Wagner-Solartechnik, Abteilung Produktentwicklung


Irrtum und Änderungen vorbehalten · © Wagner & Co, 2007 · www.wagner-solar.com
WAGNER & CO · Zimmermannstraße 12 · D-35091 Cölbe/Marburg · ☎ (06421) 80 07-0 · Fax 80 07-22