



Solarflüssigkeit DC20 / DC40 VR



Bild 1 Die Solarflüssigkeit DC20 – der zuverlässige Frostschutz für Solaranlagen

Die Eigenschaften

Die Solarflüssigkeit DC 20 ist ein Frostschutzmittel, das sich aus Propylenglykol (94%) und Schutzinhibitoren (6%) zusammensetzt. Entsprechend dem gewünschten Frostschutz wird DC20 mit Wasser verdünnt.

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 handelsüblichen Elastomeren wie EPDM-Gummi sowie PE und PP. Aus diesem Grund sind in der Regel keine speziellen Ventildichtungen oder Druckausdehnungsgefäße erforderlich. Bitte bei speziellen Anwendungen nachfragen!

Ungefährlich für Mensch und Umwelt

DC20 ist kein gefährliches Produkt im Sinne der EG-Kriterien. Es ist leicht biologisch abbaubar und nicht gewässerschädigend.

Die Flüssigkeit ist frei von Nitriten sowie Aminen und nur leicht toxisch. Trotzdem sorgfältig und vorsichtig handhaben, um Berührung mit der Haut und den Augen zu vermeiden. Bitte beachten Sie die Hinweise im nachfolgenden Sicherheitsdatenblatt.



Das Sicherheitsdatenblatt*

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Angaben zum Produkt: Handelsname DC20

1.2 Angaben zum Lieferanten:

Wagner & Co Solartechnik GmbH

Zimmermannstr. 12

D-35091 Cölbe

Tel. 06421/8007-0 Fax -22

Auskunft: Abteilung Entwicklung, Tel. 06421/8007-44

Notfallauskunft: Giftzentrale Mainz Tel. 06131/19240, 232-466 oder eine Giftberatung in Ihrer Nähe (siehe Auskunft oder Telefonbuch.

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

2.1 Chemische Charakterisierung (Zubereitung)

Propylenglykol basierende Formulierung

3. Mögliche Gefahren

3.1 Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Kein gefährliches Produkt im Sinne der EG-Kriterien

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Allgemeine Hinweise

Niemals Flüssigkeiten geben oder Erbrechen auslösen, falls der Verletzte bewusstlos ist oder Krämpfe hat.

4.2 Nach Einatmen

Gesundheitsschädliche Wirkungen sind bei sachgemäßer Handhabung nicht zu erwarten.

4.3 Nach Hautkontakt

Unter der Dusche oder fließendem Wasser abwaschen.

4.4 Nach Augenkontakt

Sofort die Augen mit viel Wasser spülen.

4.5 Nach Verschlucken

Bei dieser Expositionsart sind keine Gesundheitsrisiken zu erwarten.

4.6 Hinweise für den Arzt

Kein spezifisches Antidot bekannt. Unterstützende Maßnahmen. Behandlung gemäß Beurteilung des Zustandes des Patienten durch den Arzt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Geeignete Löschmittel

Wassernebel, Kohlendioxid, Schaum, Trockenlöschmittel

5.2 Gefährliche Verbrennungsprodukte

Bei unvollständiger Verbrennung ist Bildung von Kohlenmonoxid und Propionaldehyd möglich.

5.3 Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Zugelassenen ortsunabhängigen Überdruck-Pressluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen sowie Feuerwehrsutzbekleidung (Feuerwehr-Helm mit Nackenschutz, Schutzanzug, Schutzhandschuhe) tragen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Große Auslaufmengen/Leckagen: Eindämmen und zur Wiedergewinnung oder Entsorgung in geeignete Behälter pumpen.

Kleine Auslaufmengen/Leckagen: Mit absorbierendem Material aufsaugen und in Fässer füllen.

7. Handhabung und Lagerung

Sorgfältig und vorsichtig handhaben, um Berührung mit der Haut und den Augen zu vermeiden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

MAK-Wert (D-1995): Kein Grenzwert festgelegt. Propylenglykol: AIHA

(USA) Workplace Environmental Exposure Level Guide (WEEL): 50 ppm

TWA-8 St. total; 10 mg/m³ für Aerosol.

8.2 Technische Maßnahmen

Gute allgemeine Belüftung ist ausreichend.

8.3 Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte bzw. bei als Belästigung empfundenen Konzentrationen in der Luft zugelassenes Filtergerät benutzen.

Hautschutz

Wenn längerer oder oftmals wiederholter Hautkontakt auftreten kann, undurchlässige Schutzhandschuhe tragen.

Augen-/Gesichtsschutz

Sicherheitsbrille tragen. Falls Berührung mit dem Material auftreten kann, wird dichtanliegende Schutzbrille empfohlen. Augenkontakt kann Beschwerden verursachen, Schäden sind jedoch unwahrscheinlich.

9. Physikalische und Chemische Eigenschaften

9.1 Erscheinungsbild

Form: flüssig

Farbe: farblos oder Einfärbung nach Kundenwunsch

Geruch: kein

9.2 Sicherheitsrelevante Daten

Spezifisches Gewicht: 1,045-1,055 bei 20° C

Gefrierpunkt/Gefrierbereich: -51° C

Siedepunkt/Siedebereich: 170° C

Dampfdruck: 10 mbar (20° C)

ph-Wert: 7-8

Wasserlöslichkeit: in jedem Verhältnis mischbar

log Pow (Octanol/Wasser): - 0,92 (Polypropylenglykol)

Flammpunkt: nicht bestimmt

Zündtemperatur: 420° C (Polypropylenglykol)

Explosionsgrenzen

untere Explosionsgrenze 2,6 Vol.-% (Polypropylenglykol)

obere Explosionsgrenze 12,6 Vol.-% (Polypropylenglykol)

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Chemische Stabilität

Stabil bei normaler Handhabung und Lagerung

10.2 Zu vermeidende Stoffe

Oxidationsmittel

11. Angaben zur Toxikologie

Daten für Propylenglykol

11.2 Akute Toxizität

Verschlucken

Orale Toxizität/einmalige Aufnahme: wird als niedrig eingeschätzt. Orale LD50/Ratte: 21000-34000 mg/kg

Versehentliches Verschlucken kleinster Mengen dürfte keine gesundheitliche Schädigung hervorrufen.

Haut

Hautresorption in gesundheitsschädlichen Mengen ist bei einer einmaligen längeren Exposition unwahrscheinlich. Dermale LD50/Kaninchen: 10000 mg/kg. Wiederholte Exposition kann zu Schuppenbildung und Erweichung der Haut führen.

Einatmen

Gesundheitsschädigende Wirkungen sind bei einmaligem, längerem (stundenlangem) Einatmen unwahrscheinlich. Von einer Dunstbildung gehen keine besonderen Gefahren aus.

11.2 Reizwirkung

Haut

Auch nach längerem Hautkontakt in der Regel nicht hautreizend. Wiederholte Expositionen kann zu Schuppenbildung und Erweichung der Haut führen.

Augen- /Geschichtsschutz

Kann geringfügige, vorübergehende Augenreizung verursachen. Eine Hornhautverletzung ist unwahrscheinlich.

11.3 Entwicklungs-/reproduktionstoxische Wirkungen
Verursacht in Tierversuchen keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit.

11.4 Mutagenität

In vitro (Reagenzglas) durchgeführte Mutagenitätstests zeigen negative Ergebnisse. Ergebnisse der mit Versuchstieren durchgeführten Mutagenitätstests waren negativ.

11.4. Cancerogenität

War in Langzeit-Tierversuchen nicht krebserzeugend.

11.5 Sonstige Angaben

Wiederholtes, übermäßiges Verschlucken kann Wirkungen auf das Zentralnervensystem hervorrufen.

12. Angaben zur Ökologie

Daten für Propylenglykol

12.1 Mobilität und Bioakkumulationspotenzial

n-Oktanol/Wasser-Verteilungskoeffizient (log Pow) -0.92
Aufgrund der hohen Wasserlöslichkeit ist keine Biokonzentration zu erwarten.

Sehr hohes Potenzial für Mobilität im Boden (pOC: 0-50. Nennenswerte Verflüchtigung aus wässriger Lösung in der Luft ist nicht zu erwarten.

12.2 Abbau

Biologischer Abbau im Closed Bottle Test nach 20 Tagen: 86 %. Das Material ist leicht biologisch abbaubar (BSB28 >60 %).

Biologischer Abbau kann sowohl unter aeroben als auch unter anaeroben Bedingungen (entweder in Gegenwart oder bei Abwesenheit von Sauerstoff) stattfinden.

Hemmkonzentration (IC50) gemäß OECD „Atmungshemmtest mit Belebtschlamm“: 1000 mg/l.

Vom Material ist zu erwarten, dass es in Gewässern keine langfristig schädlichen Wirkungen verursacht (das Produkt ist leicht biologisch abbaubar und log Pow <3,0).

12.3 Toxizität für Wasserlebewesen

Akute LC50 / Fettkopfbresse (Pimephales promelas): 4660-54600 mg/l.

Akute LC50 / Wasserfloh (Daphnia magna): 4850-34400 mg/l. Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 100 mg/l).

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Entsorgung

Die Flüssigkeit zu einer kommunalen Sammelstelle für Sondernüll bringen oder an uns zurückgeben.

Abfallschlüssel-Nr. 553 74 / Lösemittel-Wassergemische ohne halogenierte organische Lösemittel/ SAV(1), CPB(1).

13.2 Ungereinigte Verpackungen

Leergebinde müssen nach dem Stand der Technik vollständig restentleert sein, bevor sie entsorgt werden. Hinweis zur Rekonditionierung: Das letztgültige Produkt-Label sowie der Original-Gefahrgutzettel müssen auf der Verpackung verbleiben, bis der Behälter rekonditioniert wurde.

14. Angaben zum Transport

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

15. Vorschriften

15.1 EG-Einstufung und Kennzeichnung

Dieses Produkt ist gemäß den EG-Einstufungskriterien und der GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig.

15.2 Nationale Vorschriften - Deutschland

Störfallverordnung (12. BimSchV)

Ist namentlich im Anhang II nicht genannt. Es sind die Nrn. 1-4c und die Mengenschwellen des Anhangs II zu überprüfen ob das Produkt der StörfallVO unterliegt.

Klassifizierung nach VbF entfällt, unterliegt nicht der VbF

Wassergefährungsklasse: WGK 1

15.3 Nationale Vorschriften - Österreich

Einstufung und Kennzeichnung nach Österreichischem Chemikaliengesetz BGL 326/1987:

Kein gefährliches Produkt: Nicht kennzeichnungspflichtig.

16. Sonstige Angaben

Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen; Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V. in Bonn.

Das in diesem Sicherheitsdatenblatt beschriebene Produkt darf nur zu dem vorgesehenen Zweck verwendet werden. Daher kann ein sich aus dem Missbrauch des Produktes ergebender Schaden nicht innerhalb der üblichen Regeln der Produkthaftung gegen das liefernde Unternehmen geltend gemacht werden. Jede Änderung der Anwendung des Produktes sollte daher mit dem liefernden Unternehmen abgestimmt werden.

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unseren Kenntnissen und Erfahrungen zum angegebenen Zeitpunkt. Es wird keine Gewähr für Fehlerlosigkeit und Vollständigkeit gegeben. Die Angaben stellen keine Zusage dar. Der Verwender muss sich selber davon überzeugen, dass alle Angaben für den jeweiligen Gebrauch richtig und vollständig sind.

17. Stand: Erstellt am 10.10.1996 von: A. Wagner

* nach RL 91/155/EG

Die physikalischen 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)	1028	1036	1043	1048	1052	1055	
Gefrierpunkt (° C)	-12	-19	-29	-44	-51	-51	

Die Anwendung

Solarflüssigkeit mischen

Bestimmen Sie zunächst durch Auslitern das Volumen Ihrer Solaranlage. Berücksichtigen Sie hierbei bitte die möglicherweise im Kollektor verbliebene Flüssigkeit (z.B. bei EURO-Kollektoren in senkrechter Anordnung).

Legen Sie dann den gewünschten Frostschutz fest und entnehmen Sie in der Tabelle den entsprechenden Volumenprozent-Wert DC20. Setzen Sie die Werte in die unten stehende Formel ein und Sie erhalten als Ergebnis die erforderliche Menge DC20 in Liter.

Um den Korrosionsschutz zu gewährleisten, muss der Volumenanteil des DC 20 mindestens 30 % betragen. Wir empfehlen eine Konzentration von 40 Volumenprozent DC20 für einen sicheren Betrieb bis -19° C. Auch bei kälteren Temperaturen bildet sich bei dieser Konzentration lediglich ein Eisbrei ohne Sprengwirkung.

Wenn Sie 10 Liter DC-20 im 25l-Kanister erhalten haben, füllen Sie einfach den Behälter mit Wasser auf und Sie erhalten eine Konzentration von 40 Volumen-%.

Frostschutz prüfen

Verwenden Sie bitte unseren speziellen Frostschutzprüfer, da DC20 eine andere Dichte hat als Autofrostschutz. Zum Prüfen drücken Sie den Gummibalg des Frostschutzprüfers zusammen, halten das Plastikröhrchen in die Flüssigkeit, entspannen den Gummibalg und saugen so viel auf, dass die Skala frei schwimmt. Die Skala zeigt Ihnen die Temperatur an, bis zu der die Flüssigkeit frostgeschützt ist.

Achten Sie bitte darauf, dass die zu prüfende Flüssigkeit 20°C hat, sonst stimmt die Gefrierpunkt-Angabe nicht.



$$\text{DC20-Volumen (in Liter)} = \frac{\text{Solaranlagen-Volumen (in Liter)} \times \text{DC20 Volumen-\%}}{100}$$

z.B. 10 Liter Solaranlagen-Volumen und 40 Volumen-% DC20 = 4 Liter Solarflüssigkeit DC20 und Frostschutz bis -19°C.
Diese 4 Liter DC20 schütten Sie in 6 Liter Wasser und fertig ist die Mischung.