

Frostschutz PROTEKT S eco

PROTEKT S eco - vermischt mit der entsprechenden Menge Wasser- wird als Wärmeübertragungsflüssigkeit in Erdwärmesonden mit hohem Kunststoffanteil und wenig Metallanteil eingesetzt.

PROTEKT S eco auf der Basis von **Ethylenglykol** (MEG, Monoethylenglykol) + Korrosionsschutzinhibitoren gewährleistet in Erdwärmesonden über lange Zeit wartungsfreien Frost- und Korrosionsschutz.

Anwendung

Sicherer Korrosionsschutz wird gewährleistet ab 30 Vol-% PROTEKT S plus / PROTEKT B plus in Wasser. Diese Konzentration bietet Frostschutz bis -18 °C. Je nach Einsatzbereich und klimatischen Bedingungen sowie Anlagehöhe m.ü.M. sind höhere Konzentrationen PROTEKT S eco in Wasser erforderlich. Mischungen mit mehr als 70 Vol-% PROTEKT S eco werden nicht empfohlen, da die Wärmeleitfähigkeit und die spezifische Wärmekapazität mit zunehmendem Ethylenglykolgehalt abnehmen und die Viskosität bei tiefen Temperaturen stark zunimmt.

Mischbarkeit und Verträglichkeit

Obwohl PROTEKT S eco in der Regel mit anderen Ethylenglykol-basierten Frostschutzmitteln kompatibel ist, wird für eine optimale Korrosionsschutzwirkung und zur Verhinderung von Schlammbildung empfohlen, PROTEKT S eco nicht mit anderen Frostschutzmitteln zu mischen. Besonders im Einsatz mit hohen Mediumtemperaturen wird dringend davon abgeraten, Frostschutzmittel unterschiedlicher Hersteller und Zusammensetzung zu mischen.

Eine Mischung mit Propylenglykol-basierenden Frostschutzmischungen ist zu vermeiden, da in diesem Fall die Frostsicherheit nicht mehr mit Hilfe der gängigen Frostschutzprüfer getestet werden kann.

Zur Herstellung von verdünnten Lösungen wird bevorzugt enthärtetes Wasser eingesetzt.

Laborergebnisse zeigen einen noch ausreichenden Korrosionsschutz, wenn Wasser von 20 °dH (36 °fH) und maximal 500 ppm Chlorid und 500 ppm Sulfat verwendet wird.

PROTEKT S eco muss vor dem Einfüllen in die Anlage mit dem Wasser sehr gut vermischt werden, um eine möglichst gleichmässige Mischung und maximalen Frost- und Korrosionsschutz zu erhalten sowie Messfehler mit dem Frostschutzprüfer zu vermeiden.

ENTSORGUNG

L&B Protëkt® GmbH führt den Abtransport und das Entsorgen von defekten oder verschmutzten PROTEKT S eco Mischungen oder anderen Wärmeträgerflüssigkeiten durch.

Technische Informationen

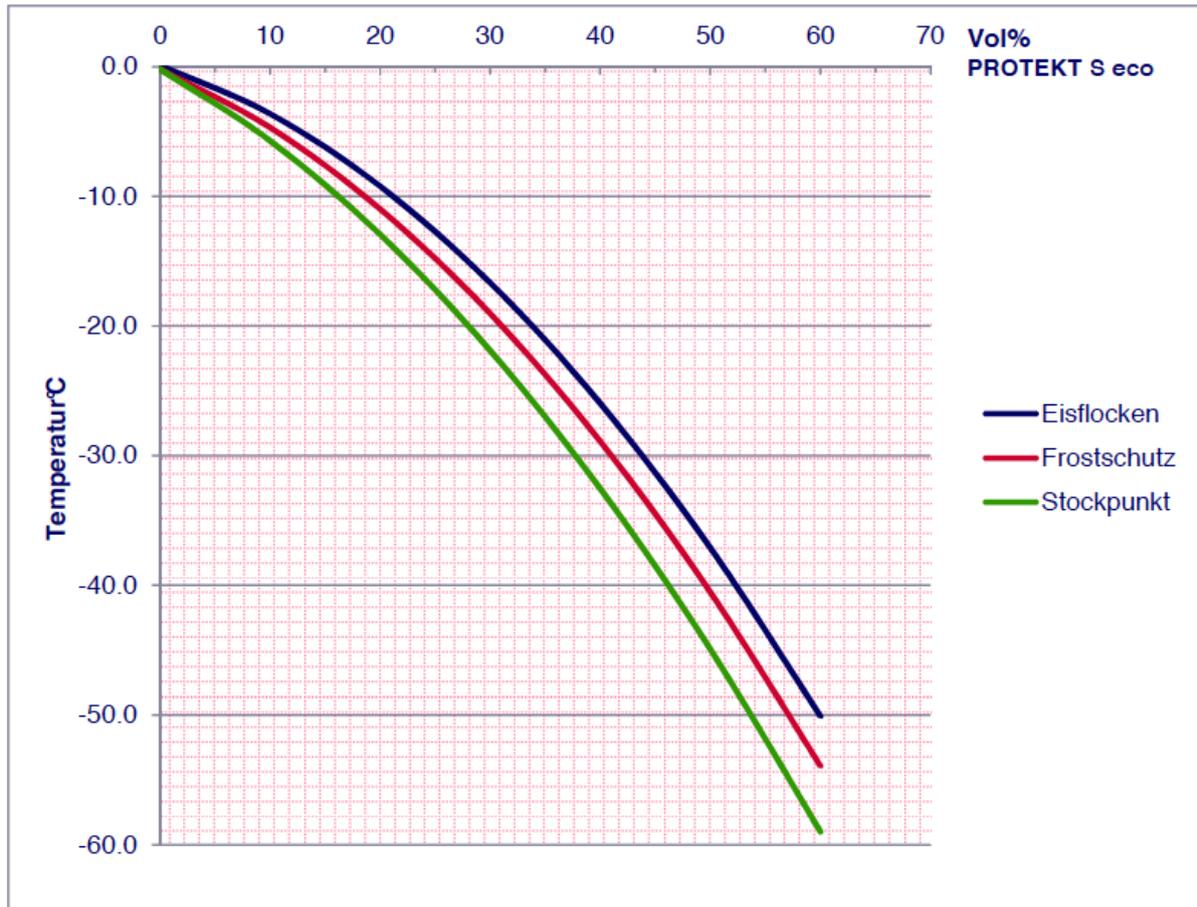
	PROTEKT S eco
Ethylenglykol	ca. 93 %
Andere Glykole	< 1 %
Inhibitorenanteil	2.5 %
Wassergehalt	ca. 6 %
Aschegehalt	0.4 % w/w typ.
Nitrite, Amine, Phosphate, Silicate	Keine
Farbe	Blau
Dichte, 20 °C	1.11 typ.
Siedepunkt	155 °C
Reservealkalität (pH 5.5)	3 ml
pH (33 %)	8.3
Brechungsindex, 20 °C	1.435 typ.

Korrosionstest

Gewichtsverlust in mg/Prüfkörper 1

	Messing	Kupfer	Weichlot	Stahl	Gusseisen	Aluminium
BS 6580: 1992 (max.)	10	10	15	10	10	15
PROTEKT S eco	0.2	0.3	1.2	0.3	0.3	6

Gefrierverhalten PROTEKT S eco



Der Ausdruck „Gefriersicherheit“ bietet gewissen Interpretationsspielraum:

Obere Kurve: Die Kurve der beginnenden Kristallisation entspricht dem Frostschutz, welcher mit dem Refraktometer (auf der Skala Ethylenfrostschutz) bestimmt wird. Diese Handmessgeräte können aber 1-2 Grad abweichen. Dieser Wert hat eine hohe Sicherheitsmarge bis zur effektiven Frostsicherheit im Wärmekreislauf.

Mittlere Kurve: Frostsicherheit gemäss EMPA-Standard

Beispiel: Bei einer 50 % Verdünnung wird -35 °C angezeigt, der vorübergehende Einsatz als so genannter pumpbarer Kristallbrei in Kühlkreisläufen ist bis -42 °C möglich!

Im Dauerbetrieb sollte man aber bei der oberen Kurve bleiben und die Verdünnung entsprechend wählen. Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl.

Gemisch: Anteil Volumen-% Frostschutz mit Leitungswasser verdünnt	30 %	33 % (1 : 2)	40 %	50 %
Erste Eiskristalle (nicht störend) = Frostschutz nach Refraktometer	-14 °C	-17 °C	-24 °C	-35 °C
Dünnflüssiger Kristallbrei von Pumpen förderbar = Frostsicherheit nach EMPA	-18 °C	-21 °C	-28 °C	-42 °C
Stockpunkt, nicht mehr fließfähig	-21 °C	-24 °C	-32 °C	-48 °C

