

Prüfbericht

Nr. 2013-F-0245/Bio 04

Auftraggeber:	BIO-EX S.A.S. Z.I. La Petite Olivière 69770 Montrottier, Frankreich
Hersteller:	BIO-EX S.A.S. Z.I. La Petite Olivière 69770 Montrottier, Frankreich
Antrag vom:	12.10.2012
Inhalt des Antrages:	Prüfung eines Schaummittels zum Nachweis der Übereinstimmung mit EN 1568-3 und -4 : 2008
Hersteller- Typbezeichnung:	ECOPOL
Schaummittelklasse Anhang A EN 1568:	Synthetisches, alkoholbeständiges Schaummittel (S-AR) <i>Schaummittel-Typ gemäß Erklärung des Herstellers:</i> Synthetisches FFF- (Fluorine-Free Foam) Universal- Schaummittel, alkoholbeständig
Eingang der Probe:	06.11.2012
Prüflaboratorium:	MPA Dresden GmbH Amtlich anerkannte Prüfstelle für Feuerlöschmittel und -geräte Fuchsmühlenweg 6F 09599 Freiberg, Deutschland

Dieser Bericht umfasst 16 Seiten, einschließlich 2 Anhänge.



MPA Dresden GmbH
Fuchsmühlenweg 6F
09599 Freiberg
Tel. +49(0)3731-20393-0
Fax +49(0)3731-20393110

Geschäftsführer: Thomas Hübler
Steuernummer: 220/114/03011
Amtsgericht Chemnitz HR B 21581
www.mpa-dresden.de
Email info@mpa-dresden.de

Sparkasse Mittelsachsen
Poststraße 1a
09599 Freiberg
Kto. 3115024672
BLZ 870 520 00

USt-IdNr. DE234220069
IBAN DE68 8705 2000 3115 0246 72
BIC WELADED1FGX

Allgemeine Hinweise:

Für die Prüfung fanden nur die im Bericht angeführten Einrichtungen und Materialien Verwendung. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Muster.

Der Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Veröffentlichungen von Prüfberichten und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfall der schriftlichen Einwilligung der Prüfstelle.

Jede Seite dieses Berichtes ist mit dem Dienststempel der Prüfstelle versehen.

Gesamtergebnis:

Das synthetische, alkoholbeständige Schaummittel [Synthetisches FFF- (Fluorine-Free Foam) Universal-Schaummittel, alkoholbeständig] **ECOPOL** wurde nach den Normen **EN 1568**

- Teil 3 (Schwerschaum zum Aufgeben auf nicht-polare Flüssigkeiten)
 - Teil 4 (Schwerschaum zum Aufgeben auf polare Flüssigkeiten)
- geprüft.

Das geprüfte Schaummittel mit der Bezeichnung ECOPOL erfüllt die Anforderungen der Normen EN 1568-3 und EN 1568-4 Ausgabe 2008.

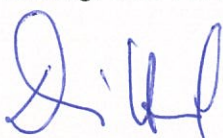
Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit:

EN 1568 Teil	Anwendungs- konzentration	Unter Verwendung von	
		Trinkwasser	künstlichem Meerwasser
3	3 %	III B	III B
4 (Aceton)	3 %	I B	I A
4 (Isopropanol)	3 %	II C	II C
4 (Aceton)	6 %	I A	I A
4 (Isopropanol)	6 %	II C	II A

Hinweise:

1. Das Kennzeichnungsetikett des Schaummittels ist nach den Anforderungen des Abschnittes 11 der EN 1568 zu gestalten.
2. Pseudoplastisches Schaummittel. Dieses Schaummittel kann eine besondere Dosiereinrichtung erfordern.

Freiberg, den 11. Februar 2013


Dipl.-Ing. Ditttrich
Leiter der Prüfstelle



1. Allgemeines

Die Prüfungen wurden entsprechend den Anforderungen der Normen EN 1568-3 (Schwerschaum / Aufgeben auf nicht-polare Flüssigkeiten) und EN 1568-4 (Schwerschaum / Aufgeben auf polare Flüssigkeiten) durchgeführt.

2. Chemische Zusammensetzung

Eine Mitteilung des Herstellers über die chemische Zusammensetzung des Schaummittels liegt der Prüfstelle nicht vor.

3. Eingereichte Unterlagen

Schriftliche Unterlagen des Schaummittels wurden vom Auftraggeber nicht eingereicht.

Produktinformationen, technisches Datenblatt und Sicherheitsdatenblatt sind auf der Internetseite www.bio-ex.com verfügbar.



4. Ergebnisse der Prüfungen

4.1 Laborprüfungen – Kennzahlen

4.1.1 Allgemeine Kennwerte des Schaummittels (Abschnitte 4 - 6 der EN 1568)

Kennwert	Anforderung EN 1568	Angabe des Herstellers	Messwert der Prüfstelle	Anforderung erfüllt (ja/nein)
pH-Wert (20°C)	6,0 – 9,5	7,0 ± 1,0	6,3	Ja
Dichte g/cm ³ (20°C)	–	1,06 ± 0,02	1,06	1)
Dyn. Viskosität mPa·s (20°C) (0°C) (-10°C)	– – –	1300 – 1600	108 ²⁾ 146 178	1) 3)
Brechungsindex n _D ₂₀	–	–	1,3829	1)
Gefrierpunkt °C	–	- 16	- 15	1)
Sediment Vol % vor Alterung nach Alterung	≤ 0,25 ≤ 1,0	< 0,1 –	0 0	Ja Ja
Probe durch 180 µm - Sieb dispergierbar (ja/nein)	Ja	–	Ja	Ja
Infrarotspektrum	–	–	Anhang 1	1)

4.1.2 Temperaturbehandlung (Anhang E der EN 1568)

Wird das Feuerlöschmittel durch Lagerung bei einer Temperatur von - 30°C ungünstig beeinflusst (Angabe des Herstellers)	(ja/nein)	Nein
Durchführung Tieftemperaturbehandlung nach Anhang E.2	(ja/nein)	Ja
Durchführung Hochtemperaturbehandlung nach Anhang E.3	(ja/nein)	Ja
Lagerung der temperaturbehandelten Probe bei 20°C ± 5°C mindestens 48 h und höchstens 72 h nach der Temperaturbehandlung gemäß Anhang E.2 / E.3	(ja/nein)	Ja
Tatsächliche Lagerdauer in Tagen		3
Teilung der temperaturbehandelten Probe gemäß Anhang E.4	(ja/nein)	Ja

¹⁾ Es erfolgt keine Bewertung, da die Prüfnorm keine Anforderungen für diese Kennwerte vorgibt.

²⁾ Messwerte der dynamischen Viskosität siehe Anlage 2.

³⁾ Auf der Verpackung oder dem Transportbehälter ist der Hinweis gemäß Abschnitt 11m) der EN 1568 anzugeben.



4.1.3 Oberflächenspannung und Spreitungskoeffizient der 3%-igen Schaummittellösung (Abschnitte 7 und 8 der EN 1568)

Kennwert		Anforderung EN 1568	Messwert der Prüfstelle
Oberflächenspannung (mN/m) (Verfahren: mit Ring)	unbehandelte Probe	–	26,5
	Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568		
	Probe oberer Teil	0,95 bis 1,05 fach	26,3
	Probe unterer Teil	0,95 bis 1,05 fach	26,4
Anforderung nach Ziffer 7 EN 1568 erfüllt (ja/nein)			Ja
Grenzflächenspannung (mN/m)	unbehandelte Probe	–	3,8
	Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568		
	Probe oberer Teil	–	3,6
	Probe unterer Teil	–	3,8
Spreitungskoeffizient ¹⁾ (mN/m)	unbehandelte Probe	²⁾	- 4,9
	Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568		
	Probe oberer Teil	²⁾	- 4,2
	Probe unterer Teil	²⁾	- 4,6
Anforderung nach Ziffer 8 EN 1568 erfüllt (ja/nein)			Ja

¹⁾ Oberflächenspannung – Cyclohexan $T_C = 25,54 \text{ mN/m}$

²⁾ Da das Schaummittel vom Hersteller nicht als "filmbildend" deklariert ist, besteht nach der EN 1568 keine Anforderung.



4.1.4 Verschäumung und Wasserabscheidung des Schaumes (Abschnitt 9 der EN 1568-3, 4)

Vom Hersteller empfohlene Schaummittelkonzentration: 3 bis 6 %

Anwendungskonzentration des Schaummittels für die Prüfung: 3 %

4.1.4.1 Schwerschaum

Verschäumungszahlen unter Verwendung von Trinkwasser

Kennwert		Messwert
Verschäumungszahl	unbehandelte Probe	8,5
Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568-3, 4		
Verschäumungszahl	Probe oberer Teil	9,4
	Probe unterer Teil	9,1
Anforderung nach Ziffer 9.2 a) EN 1568-3, 4 erfüllt ¹⁾ (ja/nein)		Ja

Verschäumungszahlen unter Verwendung von künstlichem Meerwasser

Kennwert		Messwert
Verschäumungszahl	unbehandelte Probe	8,7
Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568-3, 4		
Verschäumungszahl	Probe oberer Teil	8,6
	Probe unterer Teil	8,7
Anforderung nach Ziffer 9.2 c) EN 1568-3, 4 erfüllt ¹⁾ (ja/nein)		Ja

¹⁾ Die Verschäumungszahlen der temperaturbehandelten Proben dürfen voneinander oder vom Wert der unbehandelten Probe nicht mehr als 20% des Wertes der unbehandelten Probe abweichen.



25%-Wasserabscheidung unter Verwendung von Trinkwasser

Kennwert		Messwert
25%-Wasserabscheidung (min:s)	unbehandelte Probe	14:20
Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568-3, 4		
25%-Wasserabscheidung (min:s)	Probe oberer Teil	17:10
	Probe unterer Teil	11:45
Anforderung nach Ziffer 9.2 b) EN 1568-3, 4 erfüllt ¹⁾ (ja/nein)		Ja

25%-Wasserabscheidung unter Verwendung von künstlichem Meerwasser

Kennwert		Messwert
25%-Wasserabscheidung (min:s)	unbehandelte Probe	14:10
Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568-3, 4		
25%-Wasserabscheidung (min:s)	Probe oberer Teil	13:00
	Probe unterer Teil	13:10
Anforderung nach Ziffer 9.2 d) EN 1568-3, 4 erfüllt ¹⁾ (ja/nein)		Yes



¹⁾ Die 25%-Wasserabscheidungszeiten der temperaturbehandelten Proben dürfen voneinander oder vom Wert der unbehandelten Probe nicht mehr als 20% des Wertes der unbehandelten Probe abweichen.

50%-Wasserabscheidung (gemäß Norm Messung ohne Bewertung)

Kennwert		Messwert
50%-Wasserabscheidung <i>Trinkwasser</i>	(min:s) unbehandelte Probe	24:25
Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568-3, 4		
50%-Wasserabscheidung <i>Trinkwasser</i>	(min:s) Probe oberer Teil	29:30
	(min:s) Probe unterer Teil	19:24
50%-Wasserabscheidung <i>künstliches Meerwasser</i>	(min:s) unbehandelte Probe	25:00
Probe behandelt nach Anhang E.2 und E.3 EN 1568-3, 4		
50%-Wasserabscheidung <i>künstliches Meerwasser</i>	(min:s) Probe oberer Teil	22:10
	(min:s) Probe unterer Teil	22:15



4.2 Löschvermögen für Schwerschaum zum Aufgeben auf nicht-polare Flüssigkeiten (Heptan) (Abschnitt 10 der EN 1568-3)

4.2.1 Prüfergebnisse mit indirekter Aufgabe des Schaumes, Anwendungskonzentration 3 %

Kennwert	Messwert		
Zumischung des Schaummittels	3 %		
Lufttemperatur	10 °C		
Größe des Brandobjektes	4,52 m ²		
Brennstoff / Menge	144 l Heptan		
Brennstofftemperatur	17 °C		
Wassertemperatur	17 °C		
Temperatur der Schaummittellösung	17 °C		
Windgeschwindigkeit	0 m/s		
Vorbrennzeit	60 s		
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3
	Trinkwasser	künstliches Meerwasser	künstliches Meerwasser
90 % Kontrollzeit (min:s)	0:51	0:56	0:52
99 % Kontrollzeit (min:s)	1:33	1:45	1:33
Löschzeit (min:s)	2:08	2:30	2:12
Schaumaufgabe (s)	300	300	300
25 % Rückbrandzeit (min:s)	21:25	22:15	19:47
Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit nach Ziff. 10 EN 1568-3 erreicht ¹⁾ (ja/nein)	Ja	Ja	Ja

¹⁾ Siehe Tabelle 1 EN 1568-3.



4.2.2 Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit nach Tabelle 1 EN 1568-3

Anwendungskonzentration 3 %

Prüfung unter Verwendung von	Trinkwasser	künstl. Meerwasser
Löschleistungsstufe	III	III
Rückbrandbeständigkeit	B	B



4.3 Löschvermögen für Schwerschaum zum Aufgeben auf polare Flüssigkeiten (Aceton / Isopropanol) (Abschnitt 10 der EN 1568-4)

4.3.1 Prüfergebnisse, Anwendungskonzentration 3 %

Kennwert	Messwert			
Zumischung des Schaummittels	3 %			
Lufttemperatur	10 °C			
Größe des Brandobjektes	1,73 m²			
Brennstoff / Menge	125 l Aceton / 125 l Isopropanol			
Brennstofftemperatur	17 °C			
Temperatur der Schaummittellösung	17 °C			
Windgeschwindigkeit	0 m/s			
Vorbrennzeit	120 s			
	Versuch 1 Aceton	Versuch 2 Isopropanol	Versuch 3 Aceton	Versuch 4 Isopropanol
	Trinkwasser	Trinkwasser	künstliches Meerwasser	künstliches Meerwasser
90 % Kontrollzeit (min:s)	0:55	1:45	0:44	4:24
99 % Kontrollzeit (min:s)	1:09	2:15	1:06	4:45
Löschzeit (min:s)	1:32	2:26	1:17	4:58
Schaumaufgabe (s)	180	300	180	300
25 % Rückbrandzeit (min:s)	13:30	9:37	18:00	5:40
Löschleistungsstufe und Rückbrand- beständigkeit nach Ziff. 10 EN 1568-4 erreicht ¹⁾ (ja/nein)	Ja	Ja	Ja	Ja

¹⁾ Siehe Tabelle 1 EN 1568-4.



4.3.2 Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit nach Tabelle 1 EN 1568-4 (Aceton)

Anwendungskonzentration 3 %

Prüfung unter Verwendung von	Trinkwasser	künstl. Meerwasser
Löschleistungsstufe	I	I
Rückbrandbeständigkeit	B	A

4.3.3 Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit nach Tabelle 1 EN 1568-4 (Isopropanol)

Anwendungskonzentration 3 %

Prüfung unter Verwendung von	Trinkwasser	künstl. Meerwasser
Löschleistungsstufe	II	II
Rückbrandbeständigkeit	C	C



4.3.4 Prüfergebnisse, Anwendungskonzentration 6 %

Kennwert	Messwert			
Zumischung des Schaummittels	6 %			
Lufttemperatur	10 °C			
Größe des Brandobjektes	1,73 m²			
Brennstoff / Menge	125 l Aceton / 125 l Isopropanol			
Brennstofftemperatur	17 °C			
Temperatur der Schaummittellösung	17 °C			
Windgeschwindigkeit	0 m/s			
Vorbrennzeit	120 s			
	Versuch 1 Aceton	Versuch 2 Isopropanol	Versuch 3 Aceton	Versuch 4 Isopropanol
	Trinkwasser	Trinkwasser	künstliches Meerwasser	künstliches Meerwasser
90 % Kontrollzeit (min:s)	0:55	1:40	0:44	1:45
99 % Kontrollzeit (min:s)	1:09	2:24	1:06	1:55
Löschzeit (min:s)	1:32	2:42	1:17	2:06
Schaumaufgabe (s)	180	300	180	300
25 % Rückbrandzeit (min:s)	> 15:00	6:35	> 15:00	35:06
Löschleistungsstufe und Rückbrand- beständigkeit nach Ziff. 10 EN 1568-4 erreicht ¹⁾ (ja/nein)	Ja	Ja	Ja	Ja

¹⁾ Siehe Tabelle 1 EN 1568-4.



4.3.2 Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit nach Tabelle 1 EN 1568-4 (Aceton)

Anwendungskonzentration 6 %

Prüfung unter Verwendung von	Trinkwasser	künstl. Meerwasser
Löschleistungsstufe	I	I
Rückbrandbeständigkeit	A	A

4.3.3 Löschleistungsstufe und Rückbrandbeständigkeit nach Tabelle 1 EN 1568-4 (Isopropanol)

Anwendungskonzentration 6 %

Prüfung unter Verwendung von	Trinkwasser	künstl. Meerwasser
Löschleistungsstufe	II	II
Rückbrandbeständigkeit	C	A

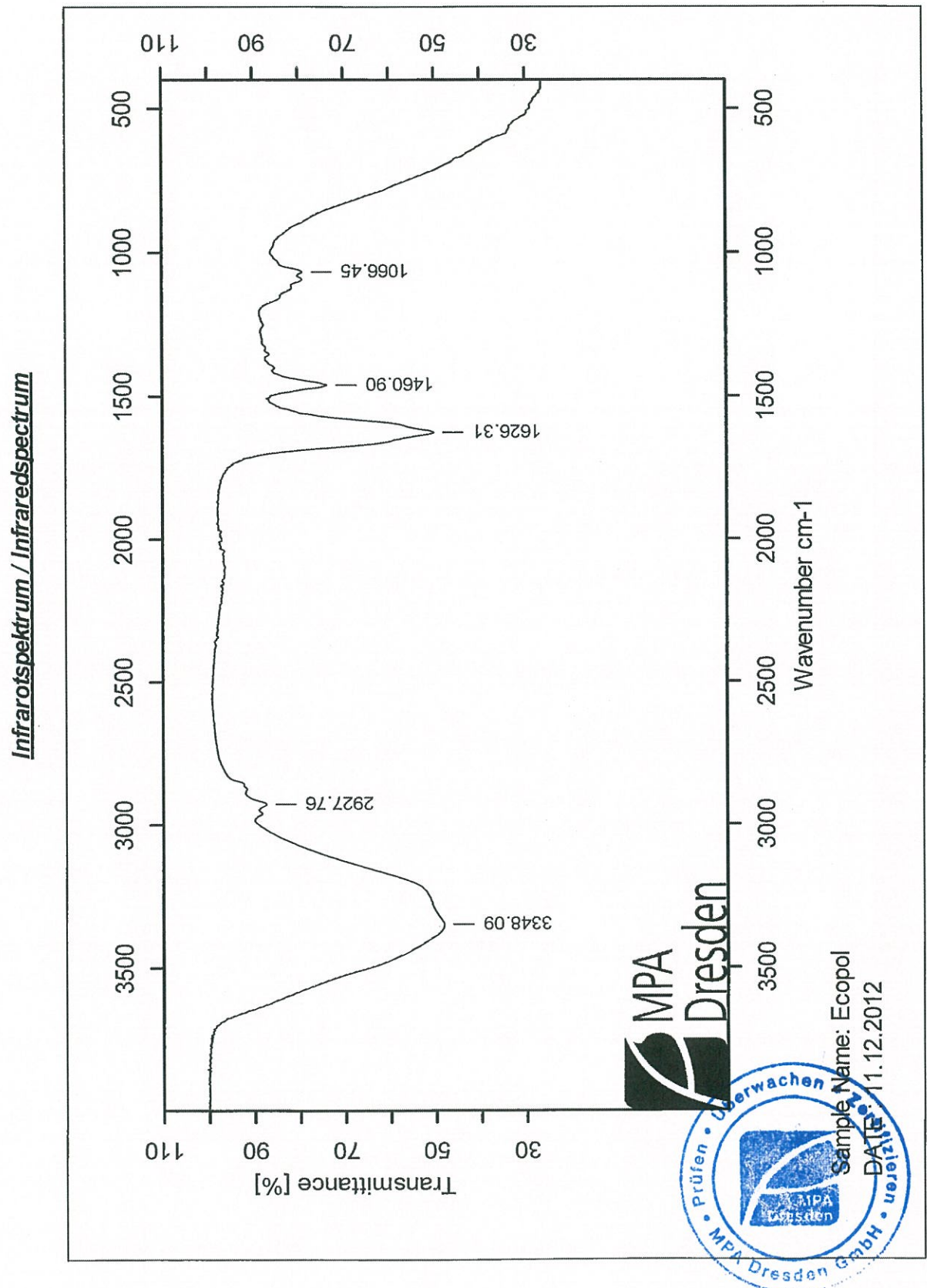
5. Behälterkennzeichnung (Abschnitt 11 der EN 1568)

Ein Entwurf des Etiketts für die Verpackung bzw. für den Transportbehälter wurde nicht vorgelegt.

Der Hinweis auf Seite 2 dieses Prüfberichtes ist zu beachten.



Anhang 1: Infrarotspektrum des Schaummittels



Anlage 2: Rheologische Kenndaten des Schaummittels (Konzentrat) ¹⁾

Schergefälle (s⁻¹)	75	150	225	300	375	450	525	600
Prüftemperatur (°C)	20							
Schubspannung (Pa)	24,66	29,43	34,20	37,39	40,57	43,75	46,13	48,52
Viskosität (mPas)	328,59	196,15	151,99	124,60	108,16	97,20	87,88	80,84
Schergefälle (s⁻¹)	75	150	225	300	375	450	525	600
Prüftemperatur (°C)	0							
Schubspannung (Pa)	31,02	38,98	45,34	50,11	54,88	59,66	63,63	66,81
Viskosität (mPas)	413,39	259,76	201,47	167,01	146,34	132,55	121,21	111,31
Schergefälle (s⁻¹)	75	150	225	300	375	450	525	600
Prüftemperatur (°C)	-10							
Schubspannung (Pa)	37,38	46,93	54,08	60,45	66,81	72,38	77,15	82,72
Viskosität (mPas)	498,19	312,78	240,35	201,48	178,15	160,82	146,97	137,81

¹⁾ Messmethode: EN ISO 3219 mit BROOKFIELD Kegel-Platten-Viskosimeter Modell HBDV-II + Pro, Spindel CPE-40 / CPE-51

