



4MG.026

Biolösliche Faser

Übersicht

Einführung

EINFÜHRUNG

ANWENDUNGSGEBIETE

ALLGEMEINE MERKMALE

VORTEILE

KOMPARATIV

SORTIMENT

Bänder

Dichtungswülste

Schnüre

Packungen

Lose Fasern

Schläuche

Filzen

Papier

Gewebe

Biolösliche Fasern enthalten garantiert kein Asbest und keine Keramikfasern. Zur Vermeidung der Gesundheitsrisiken durch die Exposition gegenüber Keramik- oder Steinfasern bei der Gestaltung von Wärmedämmungen wurde deren chemische Zusammensetzung geändert. Diese Fasern lösen sich in physiologischen Flüssigkeiten, wie sie in den Lungenbläschen vorkommen. Sie sind weniger biopersistent, d.h. sie werden vom Körper schneller abgebaut, bewahren jedoch ihre ausgezeichneten Wärme- und Brandschutzeigenschaften. Unsere biolöslichen Faserprodukte sind mit Glas (650 °C) oder feuerfestem Stahl (1.050 °C) verstärkt.

Anwendungsgebiete

- Isolierung von Rohren und Abgassystemen
- Elektrische Isolation
- Metallbearbeitung
- Isolierung von Öfen

Final Advanced Materials GmbH
Basler Strasse 115
79115 Freiburg – Deutschland
Tel: + 49 (0) 761 47 87 336

Final Advanced Materials Sàrl
4 avenue de Strasbourg
68350 Didenheim – France
Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78



Allgemeine Merkmale

Gesundheit und Sicherheit:

- Geringe Biopersistenz
- Keine Einstufung als krebserzeugend
- Lagerung als ungefährliches Produkt

Mechanische Eigenschaften:

- Gute mechanische Beständigkeit
- Sehr geringe lineare Schrumpfung (< 2 % bis 1.200 °C)
- Ausgezeichnete Flexibilität

Thermische Eigenschaften:

- Verwendbar bis 1.200 °C
- Sehr gute Beständigkeit gegen hohe Temperaturen
- Geringe Wärmekapazität
- Niedrige Wärmeleitfähigkeit
- Temperaturwechselbeständigkeit

Chemische Eigenschaften:

- Gute Beständigkeit gegen verschiedene Chemikalien außer Phosphorsäure, Flusssäure und konzentrierte Basen
- Keine Einschränkung der Nutzung

Vorteile

- Ausgezeichnete Wärmedämmung
- Hohe Zugfestigkeit
- Keine Bindemittel oder Schmiermittel
- Gute thermische Stabilität
- Geringe Wärmeentwicklung
- Ausgezeichnete chemische Stabilität und Beständigkeit gegen die meisten korrosiven Mittel
- Sehr gute Flexibilität und Belastbarkeit
- Unempfindlichkeit gegen Wärmeschock
- Nicht krebserzeugend unter den in Anmerkung Q der Richtlinie 67/548/EWG

Komparativ

Eigenschaft	S98	S94	Biolöslich
Zusammensetzung	SiO ₂ : 98 % Sonstiges : 2 %	SiO ₂ : 94,5 % Al ₂ O ₃ : 4,5 % Na ₂ O : 0,5 % Sonstiges : 0,5 %	SiO ₂ : 63-67 % CaO : 29-33 % MgO : 1,5-4 % Al ₂ O ₃ : max 1 % Fe ₂ O ₃ : max 0,6 %
Farbe	Grauweiß	Weiß	Leicht Grün
Durchschn. Durchmesser	6 µm	9 µm	3,5 µm
Spitzentemperatur	1.200 °C	1.100 °C	650 °C E-Glas 1.050 °C Inconel®
Wärmestabilität	sehr gut	ausgezeichnet	gut
Temperaturwechselbeständigkeit	ausgezeichnet	ausgezeichnet	-



Eigenschaft	S98	S94	Biolöslich
Chemikalienbeständigkeit	gut	gut	gut
Mechanische Festigkeit	gut	gut	hoch (Abrieb)
Flexibilität	gut	ausgezeichnet	gut
Wärmeleitfähigkeit	niedrig	niedrig	niedrig
Brandverhalten	feuerfest	feuerfest	feuerfest

Sortiment

Bänder

Die Bänder aus biolöslichen Fasern sind in den Stärken 2, 3 und 5 mm mit Breiten von 10 bis 200 mm erhältlich. Eine selbstklebende Version und eine Leiterband Version sind ebenfalls erhältlich.

Eigenschaft	Einheit	Biolösliche Fasern					
Art.-Nr.		Glas Verstärkung: 207-6201					
Art.-Nr.		Inconel® Verstärkung: 207-6202					
Dicke	mm	2	2	2	5	5	5
Breite	mm	25	50	100	25	50	100
Rollenlänge	m	50	50	50	25	25	25

Andere Größen und Längen sind auf Anfrage erhältlich.

Dichtungswülste

Die mit einer Ummantelung aus biolöslichen Fasern gefertigten Dichtungswülste besitzen eine ausgezeichnete Flexibilität bei gleichzeitig guter mechanischer Festigkeit. Die Dichtungswülste können eine maximale Temperatur von 600 °C erreichen. Die Dichtungswülste sind in Durchmessern von 12 bis 80 mm.

Eigenschaft	Einheit	Dichtungswülste aus biolöslichen Fasern				
Art.-Nr.		207-6401				
Querschnitt		Rund				
Durchmesser	mm	12	20	25	40	60
Rollenlänge	m	50	50	25	25	20
Lineare Dichte	g/m	115	280	390	700	1.280

Andere Größen und Längen sind auf Anfrage erhältlich.



Schnüre

Die Schnüre aus biolöslichen Fasern können mit feuerfestem Stahl oder Glasfaser verstärkt werden:

- Eine Glasfaserverstärkung ist günstiger und hat den Vorteil, kein elektrischer Leiter zu sein;
- Eine Verstärkung aus feuerfestem Stahl erhöht die Widerstandsfähigkeit des Geflechts bei hohen Temperaturen und verbessert seine physikalischen Eigenschaften unter Beibehaltung seiner anfänglichen Flexibilität.

Unser Angebot umfasst Durchmesser von 12 bis 60 mm.

Eigenschaft	Einheit	Biolösliche Faser mit Glass oder Edelstahl Verstärkung													
Art.-Nr.		Glas Verstärkung: 207-6601													
Art.-Nr.		Inconel® Verstärkung: 207-6602													
Querschnitt		Ronde													
Durchmesser	mm	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	50
Rollenlänge	m	200	150	100	100	100	100	100	50	50	50	25	25	25	10

Andere Größen und Längen sind auf Anfrage erhältlich.

Packungen

Die Packungen aus biolöslichen Fasern können mit feuerfestem Stahl oder Glasfaser verstärkt werden.

Unser Angebot umfasst Durchmesser von 5 bis 60 mm, mit runden, quadratischen oder rechteckigen Querschnitten.

Eigenschaft	Einheit	Biolösliche Faser - rund													
Art.-Nr.		Glas Verstärkung: 207-6301													
Art.-Nr.		Inconel® Verstärkung: 207-6302													
Querschnitt		quadratisch													
Durchmesser	mm	5	6	8	10	12	15	20	22	25	30	35	40	50	60
Rollenlänge	m	100	100	100	50	50	50	30	30	30	10	10	10	10	10

Eigenschaft	Einheit	Biolösliche Faser - quadratisch													
Art.-Nr.		Glas Verstärkung: 207-6303													
Art.-Nr.		Inconel® Verstärkung: 207-6304													
Querschnitt		quadratisch													
Durchmesser	mm	5	6	8	10	12	15	20	22	25	30	35	40	50	60
Rollenlänge	m	100	100	100	50	50	50	30	30	30	10	10	10	10	10

Andere Größen und Querschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Lose Fasern

Das Produkt besteht aus einer Masse von langen feuerfesten Fasern mit flauschigem Aussehen und ohne Ausrichtung. Es hat eine ausgezeichnete thermische Stabilität und behält seine geschmeidige Faserstruktur bis zu einer Temperatur von 1.000 °C. Es enthält kein Bindemittel und erzeugt bei der ersten Erhitzung keinerlei Rauch oder Geruch. Die Fasern sind gegen schroffe Temperaturwechsel unempfindlich und absorbieren beim Erwärmen nur sehr wenig Energie.

Es ist in geschmierter Ausführung für Anwendungen wie Füllungen oder Dehnungsfugen erhältlich. Die ungeschmierte Version eignet sich besonders für die Vakuum-Gießtechnik. Die Fasern sind in den Ausführungen extra lang, lang, mittel und kurz erhältlich. Die Wärmeleitfähigkeit ist abhängig vom Verdichtungsgrad bei der Installation.

Eigenschaft		Einheit	Lose Faser
Art.-Nr.			210-0100
Faserdurchmesser		µm	2,5-3,5
Dichte		Kg/cm ³	64/80/96/128
Spezifische Wärme bei 1.090 °C		kJ/kg.K	0,25
Zusammensetzung	SiO ₂	Gew. %	62-68
	CaO		26-32
	MgO		3-7
	Sonstiges		< 1
Dauertemperatur		°C	1.000
Spitzentemperatur		°C	1.200

Schläuche

Die Schläuche sind für Durchmesser von 15 bis 60 mm werden in 25-m-Rollen erhältlich.

Eigenschaft	Einheit	Schläuche aus biolöslichen Fasern				
Art.-Nr.		Glas Verstärkung: 207-6501				
Art.-Nr.		Inconel® Verstärkung: 207-6502				
Durchmesser	mm	15	20	25	40	60
Rollenlänge	m	25	25	25	25	25
Lineare Dichte	g/m	88	110	123	220	339

Andere Größen und Längen sind auf Anfrage erhältlich.

Filzen

Filzen aus biolöslichen Fasern werden aus langen Erdalkali-Silikatfasern hergestellt. Ihre isolierende Wirkung bei hohen Temperaturen ist bemerkenswert. Sie besitzen eine hohe thermische Stabilität und behalten eine flexible Faserstruktur bei Temperaturen bis 1.200 °C.

Sie enthalten keine Bindemittel oder Schmiermittel und erzeugen beim Erwärmen weder Rauch noch Gerüche. Die Filzen aus biolöslichen Fasern sind geschmeidig und lassen sich leicht schneiden oder verlegen. Zur Verbesserung der thermischen Eigenschaften der Faserplatte ist auch eine Version mit Laminierung einer Aluminiumfolie erhältlich.



Eigenschaft		Einheit	Filze aus biolöslichen Fasern			
Dichte		kg/m ³	64	80	96	128
Zugfestigkeit		kPa	75	75	75	75
Lineare Schrumpfung nach 24 St. bei 1.200 °C		%	1	1	1	1
Dauertemperatur		°C	1.000	1.000	1.000	1.000
Spitztemperatur		°C	1.200	1.200	1.200	1.200
Wärmeleitfähigkeit	bei 200 °C	Wm ⁻¹ .K ⁻¹	0,06	0,06	0,05	0,05
	bei 400 °C		0,11	0,09	0,09	0,08
	bei 600 °C		0,18	0,15	0,14	0,12
	bei 800 °C		0,29	0,24	0,21	0,18
	bei 1.000 °C		0,42	0,36	0,29	0,25

Andere Größen und Längen sind auf Anfrage erhältlich.

Papier

Das aus Erdalkali-Silikatwolle hergestellte biolösliche Papier besitzt eine extrem gleichmäßige Struktur. Dieses Produkt hält Dauertemperaturen bis zu 1.260 °C stand, hat eine niedrige Wärmeleitfähigkeit, eine hohe Stabilität bei hohen Temperaturen und ist leicht, glatt, geschmeidig und leicht zu handhaben. Diese außergewöhnlichen Eigenschaften sind das Ergebnis einer sorgfältigen Auswahl spezifischer organischer Bindemittel in Kombination mit fortschrittlichen Herstellungsverfahren.

Wärmeleitfähigkeit (Wm ⁻¹ .K ⁻¹)	
bei 400 °C	0,08
bei 600 °C	0,11
bei 800 °C	0,16
bei 1.000 °C	0,21

Die Papiere sind in Stärken von 1 bis 6 mm in 610 mm Breite erhältlich. Sie werden in ganzen Rollen verkauft, aber wir bieten auch kundenspezifischen Zuschnitt an. Andere Größen und Längen sind auf Anfrage erhältlich.

Eigenschaft	Einheit	Papier aus biolöslichen Fasern			
Art.-Nr.		214-0010	214-0020	214-0030	214-0060
Dicke	mm	1	2	3	6
Breite	mm	610	610	610	610
Länge	m	125	60	35	15
Dichte	kg/m ³	140-160	140-160	140-160	140-160
Zugfestigkeit	kPa	350	350	350	350
Durchschnittlicher Faserdurchmesser	µm	4	4	4	4
Verlust bei Feuer	Gew. %	< 10	< 10	< 10	< 10
Schmelzpunkt	°C	> 1.500	> 1.500	> 1.500	> 1.500
Dauertemperatur	°C	1.260	1.260	1.260	1.260

Andere Dicken sind auf Anfrage erhältlich.



Dicke (mm)	1	2	3	6
Temperatur an der heißen Seite (°C)	Temperatur an der kalten Seite (°C)			
538	398	332	264	199
648	472	396	317	240
760		453	381	273
870		513	410	312
982			480	351
1.093			509	392
1.204				432

Andere Dicken sind auf Anfrage erhältlich.

Gewebe

Biolösliche Fasergewebe sind in den Stärken 2 und 3 mm erhältlich. Während ihrer Herstellung werden sie einer Wärmebehandlung unterzogen, um fliegende Fasern und Staub zu begrenzen.

Eigenschaft	Einheit	Biofasern mit Glasverstärkung		Biofasern mit Inconel®-Verstärkung		
		Artikel Nr.	Artikel Nr.	Artikel Nr.	Artikel Nr.	Artikel Nr.
Artikel Nr.		207-6101	207-6102	207-6104	207-6105	207-6106
Dicke	mm	2	3	2	3	5
Flächengewicht	g/m ²	1.250	1.500	1.250	1.500	1.900
Breite	mm	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Rollenlänge	m	30	30	30	30	30

Sondergrößen und alumierte Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

Die physikalischen Größen in dieser Dokumentation sind unverbindliche Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere technische Abteilung.