

Materials for SAFETY

Passende Brandschutzsysteme
für jedes Verfahren.



MÜHLMEIER
COMPOSITES



IDEEN VERWIRKLICHEN

Deutschlandweit kann Mühlmeier Composites als einer der wenigen Anbieter ein geprüftes und ein perfekt aufeinander abgestimmtes Faserverbundsystem bereitstellen. Die Einzelkomponenten der Polymermatrix sind genauestens aufeinander abgestimmt und als Komplettsystem zertifiziert. Der dadurch entstandene Faserverbundstoff ist flammwidrig, weist nur eine geringe Toxizität auf und besticht durch eine niedrige Rauchbildung im Falle eines Kontakts mit Feuer. In Verbindung mit nationaler und internationaler Zertifizierung für das komplette System können wir hier eine einzigartige Produktlinie anbieten. Gerade im Bereich der Transportmittel ist es unser oberstes Ziel, sichere Produkte anbieten zu können, die Mensch und Technik im Notfall vor Flammen schützen können.

IHRE VORTEILE

- Zertifiziertes Komplettsystem
- Extreme Widerstandsfähigkeit und hohe Flexibilität
- Vielseitige Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten
- Material- und Gewichtsersparnis durch leichte Komponenten
- Sofort einsatzbereit
- Bescheinigte Feuerbeständigkeit
- Ständige Kontrolle gemäß ISO Prüfnormen

Unsere innovativen Brandschutzsysteme gibt es in drei verschiedenen Rezepturen für die wichtigsten Verarbeitungsverfahren: Handlaminat und Spritzverfahren, das Vakuumpressen und das Injektionsverfahren RTM bzw. RTM light. Die darauf abgestimmten hochwertigen Gelcoats schützen das Laminat vor chemischen und mechanischen Einflüssen sowie unterschiedlicher Witterung, UV-Strahlung oder auch Feuchtigkeit. Selbstverständlich sind diese in nahezu allen RAL-Farben lieferbar.

Dazu bieten wir die passende Faserverstärkung in Form von Matten oder Geweben/Gelegen und Kombinationen daraus. Speziell für das Injektions- und RTM-Verfahren wurde das FLOWMAT FR® - ein Dreifachverbund (Schnittfaser-Glasgestrick-Schnittfaser) aus 100% Glasfaser - entwickelt. Dieser Verbund ist nicht brennbar und gewährleistet verzögerungsfreien Harzfluss auch mit stark gefüllten Matrixsystemen. Vliese aus Glasfaser gewährleisten ein hochwertiges Oberflächenfinish.

Unsere Brandschutzsysteme können in den unterschiedlichsten Bereichen ihren Einsatz finden. Neben den vielfältigen Anwendungen im Bauwesen sind sie besonders prädestiniert für die Marineindustrie, im Energiesektor - besonders der Windenergie - und natürlich den vielfältigen Anwendungen im Transportwesen wie Schienenverkehr, Bergbahnen und Bussen.

Zertifizierte Brandschutzsysteme



Halogenfrei
Geringe Rauchgas-Emission
Geringe Toxizität



HARZ-KOMBINATIONEN

R921A - BRANDSCHUTZHARZ FÜR RTM- UND VAKUUMVERFAHREN

R921A - Brandschutzharz auf Basis ungesättigter Polyesterharze. Es ist vorbeschleunigt, mineralisch gefüllt sowie thixotrop eingestellt und selbstverständlich halogenfrei. R921A enthält weder einen Härtingsindikator noch Wachs oder Paraffin und führt daher auch zu keinerlei Delaminierung. Sehr hohe Feuerbeständigkeit, geringe Toxizität und Rauchgas-Entwicklung sowie ein geringes Schrumpfverhalten zeichnen das Harz aus. Durch die spezielle chemische Zusammensetzung ergeben sich hervorragende mechanische Werte und es ist sehr leicht zu handhaben. Die Verarbeitung erfolgt im Faserspritzverfahren sowie RTM.

FIRECARE R930A - BRANDSCHUTZHARZ FÜR OFFENE VERFAHREN

Das R930A - Brandschutzharz auf Basis ungesättigter Polyesterharze. Es ist vorbeschleunigt und mineralisch gefüllt ohne Härtingsindikator bzw. Wachs oder Paraffin und selbstverständlich halogenfrei. Die Thixotropierung trägt dazu bei, dass nur eine geringe Sedimentierung der Füllstoffe auftritt und somit ein Durchmischen vor Gebrauch erleichtert wird. Die einfache Verarbeitung sowie sehr gute mechanische Eigenschaften waren bei der Entwicklung wichtige Kriterien, die mit einer besonderen Harzrezeptur auch umgesetzt wurden. Das R930A bietet eine ausgezeichnete Feuerbeständigkeit und eine geringe Rauchgas-Emission. Es wird die Verarbeitung im Handauflege-Verfahren sowie Faserspritzen empfohlen.

FIRECARE-BRANDSCHUTZSYSTEM

Das FIRECARE-Brandschutzsystem besteht aus dem halogenfreien Polyesterharz FIRECARE R930A mit dem FIRECARE GEL H07 als Gelcoat. Es ist ein gefülltes und thixotrop eingestelltes Polyesterharz ohne Härtingsindikator und einer niedrigen Sedimentierung der mineralischen Füllstoffe. Der hochwertige Gelcoat H07 ist in spritz- und streichfähiger Version erhältlich und zeichnet sich durch hohen Glanz, Vergilbungsarmut und eine breite Farbpalette aus. Beide Komponenten sind problemlos und schnell zu verarbeiten, ohne dass an den Herstellungsprozess besondere Anforderungen gestellt werden müssen. Aufgrund der hervorragenden mechanischen Kennwerte kann der Laminataufbau optimiert werden, womit selbst schwierige Formteilgeometrien deutlich dimensionsstabiler, dünnwandiger und damit gewichtsreduzierend realisiert werden können.

Das FIRECARE-Brandschutzsystem bietet eine exzellente Feuerbeständigkeit, geringe Toxizität und Rauchgas-Emission und erfüllt damit die wichtigsten europäischen Prüfnormen!

	PRODUKTNAME	Brandschutzharz R921A	FIRECARE-Brandschutzsystem	
			Harz R930A	Gelcoat HL07
	HARZ-BASIS	UP	UP	
	HALOGENFREI	✓	✓	
	FLAMMHEMMEND	✓	✓	
	VORBESCHLEUNIGT	✓	✓	
	THIXOTROPIERT	✓	✓	
	HÄRTUNG	1,5% MEKP	1,5% MEKP	
	GELZEIT (25°C)	16 - 27 MIN	15 - 27 MIN	15 MIN
	VISKOSITÄT HARZ MITTELWERT	900 MPAS	1100 - 1400 MPAS	5500 MPAS SPRAY, 13000 MPAS BRUSH
	FLÜCHTIGER ANTEIL	<30%	<15%	
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN*	ZUGFESTIGKEIT	147 MPA	124 MPA	
	E-MODUL	10,07 GPA	11,09 GPA	
	REISSDEHNUNG	2,40%	2%	
	SCHLAGFESTIGKEIT (CHARPY)	86 KJ/m²	86 KJ/m²	
BRANDSCHUTZ-ZERTIFIZIERUNGEN	EN 45545	> HL1: R1, R2, R3, R7 bis R17 > HL2: R3	HL1, HL2, HL3: R1	
	DIN 4102-1:1998-05		B1	
	IMO FTP		✓	
	AFNOR NF F 16-101	F0	F1	
	AFNOR NF P 92-507	M2		
REFERENZEN	ANLAGENBAU	✓	✓	
	BAUINDUSTRIE	✓	✓	
	ENERGIE (WKA ETC.)	✓	✓	
	MARINEINDUSTRIE	✓	✓	
	TRANSPORT	✓	✓	
VERARBEITUNGS-VERFAHREN	HANDLAMINAT	✓	✓	
	FASERSPRITZEN	✓	✓	
	RTM	✓		
	VAKUUMVERFAHREN	✓		
EMPFOHLENE FASERVERSTÄRKUNG	GLASFASERMATTE	✓	✓	
	ROVINGGEWEBE	✓	✓	
	MULTIAXIALGELEGE	✓	✓	
	FLOWMAT FR	✓		
	SPRITZROVING	✓	✓	
	GLASVLIES	✓	✓	

*Laminataufbau: 4 Lagen CSM450, Harz/Glasverhältnis 69:31, Laminat getempert 24 Tage + 2h bei 100°C

Mühlmeier Composites bietet Ihnen eine breite Palette möglicher Faserprodukte, die für den Einsatz in Flammenschutzsystemen geeignet sind und auch speziell dafür entwickelt wurden:



GLASFASERMATTEN bestehen aus geschnittenen und nicht orientierten E- bzw. E-CR-Glasfäden, die entweder chemisch durch einen speziellen Pulver- oder Emulsionsbinder gebunden oder mechanisch verfestigt sind. Die Verarbeitung erfolgt in den bekannten Kontakt- oder kontinuierlichen Verfahren. Die Matten sind geeignet für UP-, EP- und Vinylesterharze.



ROVINGGEWEBE sind technische Flächengebilde hergestellt aus E- oder E-CR-Glas Direkt Rovings, die meist in Leinwand- oder Körperbindung zu einem stabilen Verbund verwebt werden. Damit sind verschiedenste Kombinationen von Flächengewichten und Flächengewichtsorientierungen (schussverstärkt oder kettverstärkt) möglich. Selbstverständlich sind unsere Rovinggewebe für alle gebräuchlichen Harzsysteme geeignet.



MULTIAXIALGELEGE sind ebenfalls Flächenkonstruktionen, deren unterschiedlich orientierte Fadenschichten übereinander „gelegt“ und miteinander vernäht sind. So wird die Fadenzugfestigkeit in alle Richtungen optimal genutzt. Die Einstellungen reichen von unidirektional in 0° und 90°, bidirektional in 0° und 90° sowie multi-axial in variabler Ausrichtung der Einzelschichten in Winkeln von vorzugsweise $\pm 45^\circ$, 90°, 0°. Diese hoch komplexen Flächengebilde aus Glasfasern vereinen größte Stabilität, Langlebigkeit und Leichtigkeit bei der Herstellung von faserverstärkten Formteilen.



FLOWMAT FR® ist ein innovativer Dreifachverbund aus einem gestrickten Glasfaserkern, eingebettet in zwei Lagen Glasfasermatten. Er wurde speziell für die Verarbeitung in geschlossenen Verfahren wie RTM oder Vakuumtechnik entwickelt. Die ausschließliche Verwendung von Glasfasern und die daraus resultierenden ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften bieten im Zusammenspiel mit dem Harzsystem ideale Voraussetzungen, um die anspruchsvollen internationalen Brandschutzstandards zu erfüllen.

LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG

Branchenkenntnis, Markterfahrung, der enge Austausch mit Lieferanten und Produzenten aus den verschiedenen Bereichen sowie stetige Innovation addieren sich seit vielen Jahren mit unseren wettbewerbsfähigen Produkten zum entscheidenden Erfolgsfaktor.

KOMPETENTE BERATUNG

Wahre Kompetenz zeigt sich bei den Ansprechpartnern eines Unternehmens. Bei uns stehen Ihnen stets qualifizierte Fachleute mit Rat und Tat zur Seite. Gemeinsam mit Ihnen suchen sie nach den besten Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen und Wünsche.

PERFEKTE LOGISTIK

In Verbindung mit unserem bundesweiten Standortnetzwerk garantieren wir Ihnen „Just In Time“ Lieferungen – ohne Lieferengpässe. Dank unserer maßgeschneiderten Logistik können Sie sich auf die Entwicklung, Planung und einen reibungslosen Produktionsablauf konzentrieren.



Mühlmeier GmbH & Co. KG

Göttlitzweg 2 • 95671 Bärnau - Germany

Telefon: +49 9635 9202-0 • Fax: +49 9635 9202-68

E-Mail: faser@muehlmeier.de

www.muehlmeier.de