



Modell- und Formenbau
Faserverbundwerkstoffe
Klebstoffe

Produktportfolio

Inhalt

Modell- und Formenbau	5
Modellbau	5
Formenbau	5
Faserverbundwerkstoffe	6
Polyesterharze	6
Gelcoats	10
Gelcoats mit geringer Styrolemission	10
Gelcoats mit Flammschutz-System	11
Glasfaserverstärkungen	12
Kernmaterialien	13
CoreLite® PVC Foams	13
CoreLite® PET Foams	13
CoreLite® Board	14
BALSASUD®	14
Verarbeitungsgrad	15
Klebstoffe	16
MMA-Klebstoffe	16
Klebeharze	18
UV-Klebstoffe	18

Unsere Partner

CoreLite[®]

 **DYMAX**[®]

 **LERG**[®]

 **POLYPROCESS**[®]

 **SCI GRIP**[®] SMARTER
ADHESIVE
SOLUTIONS

Sehr geehrter Kunde, sehr geehrte Kundin,

wir freuen uns, Ihnen unser Produktportfolio für Faserverbundwerkstoffe, Modell- und Formenbau und Klebstoffe vorzustellen. Dieses entwickeln wir stets weiter. Sollten Sie daher nach einem Produkt suchen, welches Sie hier nicht finden, sprechen Sie uns gerne an. Mit unserer technischen Kompetenz und engen Beziehungen zu namhaften Lieferanten finden wir für Sie das richtige Produkt.

Ihr Biesterfeld Expertenteam

composites@biesterfeld.com

Modell- und Formenbau

Modellbau

Produktgruppe	Beschreibung
PO 109 TACC	Vorbeschleunigtes, thixotropiertes Polyesterharz, geeignet für den Kontakt mit Styropor
Polyfiller 151	Schleifbare Grundierung für den Form- und Modellguss mit ausgezeichneter Haftung auf Metall, Polyester und Holz
Polyfiller Yellow 160	Grundierung mit geringem Gewicht und exzellenten Schleifeigenschaften
Polygloss	Schleifbare Grundierung mit hohem Glanz für die Endfertigung von Meistermodellen: hoher Glanz und sehr gute Fließeigenschaften. Kann mit Polyfiller Yellow 60 kombiniert werden.

Formenbau

Produktgruppe	Beschreibung
GCVN	Vinylester-Gelcoat mit exzellentem und langanhaltendem Glanz mit guten Entlüftungseigenschaften. Ausgezeichnetes Verhältnis von Zugfestigkeit und Bruchdehnung bei hohen Temperaturen.
Resin VE 900 T ACC	Modifiziertes Epoxid-Vinylesterharz mit sehr hoher chemischer und thermischer Beständigkeit: hohe Wärmeformbeständigkeit, verbesserte Oberflächeneigenschaften
Polymold LV 150 RC	Schrumpffreies Formenbauharz mit geringer Styrolemission und hohem Benetzungsvormögen: gefüllt und vorbeschleunigt. Vinylester-Variante verfügbar: Polymold LV 200 VE RC

Faserverbundwerkstoffe

Polyesterharze

Harze	Produktname	Chemische Basis		
Konstruktionsharze (allgemeine Anwendung)	11.LM-01/1	Ortho	Harz mit niedrigem exothermen Peak, blaue Farbe, Farbindikator, hellgelbe Farbe nach dem Aushärten, Lloyd-Zertifikat	
	11.LM-02	Ortho	Typisches Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, Farbindikator, bräunlich-gelbe Farbe nach dem Aushärten, Lloyd-Zertifikat	
	11.LM-02/NSL	Ortho	Medium reaktives Harz mit sehr guter Faserbenetzung, Farbindikator, bräunlich-gelbe Farbe nach dem Aushärten, Lloyd-Zertifikat	
	11.NL-LM	Ortho	Medium reaktives Harz für das Laminieren	
	14.LM	terephthal	Medium reaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit, grüne Farbe, keine Entfärbung nach dem Aushärten	
	14.LM-01	terephthal	Medium reaktives Harz für das Laminieren	
	14.LM-03	terephthal	Medium reaktives Harz für das Laminieren mit langer Gelzeit	
	14.LM-04	terephthal	Medium reaktives Harz für das Laminieren mit kurzer Gelzeit	
	14.MZR/T	terephthal	Hochreaktives Harz für das Laminieren, hohe mechanische Eigenschaften, hohe chemische Beständigkeit	
	17.LM-06	Iso	Medium reaktives Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, hohe mechanische Eigenschaften, blau-grüne Farbe, Farbindikator	
	17.LM-07	Iso	Medium reaktives Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, hohe mechanische Eigenschaften, hohe HDT, blau-grüne Farbe, Farbindikator	
	DL.115	DCPD	Medium reaktives Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, blau-grüne Farbe, Farbindikator	
	DL.115-3/1	DCPD	Medium reaktives Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, blau-grüne Farbe, Farbindikator	
	DL.115-3/4	DCPD	Medium reaktives Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, blau-grüne Farbe, Farbindikator	
	DL.115-5/1	DCPD	Medium reaktives Laminierharz, ausgezeichnete Entlüftung, blau-grüne Farbe, Farbindikator	
	DL.145-01	DCPD	Typisches Laminierharz, reaktiv, ausgezeichnete Entlüftung, blaue Farbe, Farbindikator, bräunlich-gelbe Farbe nach dem Aushärten	
	DL.145-02	terephthal/ DCPD	Typisches Laminierharz, reaktiv, ausgezeichnete Entlüftung, blaue Farbe, Farbindikator, bräunlich-gelbe Farbe nach dem Aushärten	
	17.GE-09	Iso/NPG	Hochreaktives Harz mit erhöhter chemischer Beständigkeit	
	Infusion, RTM	11.IF-01	Ortho	Medium reaktives Harz, nicht beschleunigt, farblos
		11.IF-01/P20/T1	Ortho	Medium reaktives Harz, beschleunigt
11.IF-01/P20/T1/W		Ortho	Medium reaktives Harz, eingefärbt mit Titandioxid, weiße Farbe	
11.NL-01/1		Ortho	Medium reaktives Harz, eingefärbt mit Titandioxid, weiße Farbe	
14.DRT-01		terephthal	Medium reaktives Harz mit niedriger Aushärtetemperatur, grüne Farbe nach dem Aushärten	
DL.115-12		DCPD	Medium reaktives Harz, nicht beschleunigt	
DL.115-14	DCPD	Medium reaktives Harz, geringe Aushärtetemperatur		
Pultrusion	11.PL-01	Ortho	Medium reaktives Harz, hellgelbe Farbe	
	17.PL-01	Iso	Medium reaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit	
Gießharze (Kunstmarmor)	A.023	Ortho	Medium reaktives Harz, nach Aushärtung sehr hart, farblos	
	A.023/B	Ortho	Hochreaktives Harz, nach dem Aushärten sehr hart, hellgelbe Farbe	
	A.026-P1	Ortho	Medium reaktives Harz, das hauptsächlich für die Herstellung von marmorähnlichen Produkten verwendet wird	
	1411	terephthal	Medium reaktives Harz mit erhöhter chemischer Beständigkeit und hohen Festigkeitsparametern	
	171.SDF-03	Iso/NPG	Methylmethacrylat-modifiziertes Harz, UV-stabilisiert, empfohlen für Gussstücke mit fester Oberfläche	

	B	T	LSE	Viskosität / mPa·s	Gelzeit / min	T max / °C	HDT / °C	Biegefestigkeit / MPa	Zugfestigkeit / MPa	Bruchdehnung / %
	x	x	x	1.100–1.500	25–35	95	60	103	64	2
	x	x	x	1.100–1.500	20–30	110	60	103	64	2
	x	x	x	1.100–1.500	20–30	125	60	103	64	2
	x	x		480–600	20–30	150	85	115	55	1,8
	x	x	x	1.100–1.500	15–30	120	72	90	40	2
	x	x	x	1.100–1.500	20–30	120	78	100	40	2
	x	x	x	1.100–1.500	55–70	110	72	100	40	2
	x	x	x	1.100–1.500	20–30	110	72	100	40	2
	x	x		1.950–2.250	9–11*	245	90	115	55	3,3
	x	x		1.000–1.200	20–35	150	90	130	70	3
	x	x		1.000–1.200	20–35	140	95	130	70	2,2
	x	x	x	500–650	20–30*	135	85	110	60	2
	x	x	x	500–650	30–38	130	85	110	60	2,2
	x	x	x	500–650	16–24	130	85	110	60	2,2
	x	x	x	500–650	30–38	120	85	110	60	2,2
	x	x	x	1.100–1.500	25–35	120	60	75	40	1,8
	x	x	x	1.100–1.500	25–35	120	60	75	40	1,8
				500–800	8–12	220	90	110	55	2
				180–220	55–65	130	65	90	45	2
	x			180–220	15–25	160	64	120	65	2
	x			180–220	15–25	160	64	120	65	2
	x			280–350	20–30	180	85	135	65	2,2
	x			180–200	40–50	100	95	115	72	4
				150–190	8–12	155	90	110	60	2,2
	x		x	220–300	45–60	80	90	110	60	2,2
				180–200	20–30	170	80	125	70	2
				180–200	20–30	180	85	135	86	4
				250–350	15–20	160	70	85	35	2,5
				280–320	8–10	180	70	85	35	2
	x			250–300	7–12	160	60	120	60	2,2
			x	450–550	20–30	130	72	110	50	1,9
	x			900–1.200	10–20	165	70	110	63	2

Harze	Produktname Estromal	Chemische Basis	
Polymerbeton	11.V3	Ortho	Hochreaktives Harz, zeichnet sich durch hohe Festigkeitsparameter nach dem Aushärten aus, hauptsächlich für die Herstellung von Polymerbeton verwendet
	14.PB-03	terephthal	Medium reaktives Harz, ausgezeichnete chemische Beständigkeit, leicht gelbliche Farbe nach dem Aushärten
	14.PB-06	terephthal	Medium reaktives Harz, ausgezeichnete chemische Beständigkeit und hohe Bruchdehnung, hellgelbe Farbe nach dem Aushärten
	14.PB-06/C	terephthal	Hochreaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit und Festigkeit, homogen, grüne Farbe
	14.PB-06/T-85	Ortho/terephthal	Medium reaktives Harz, hell- bis dunkelgrüne Farbe
	14.PB-06/T-100	Ortho/terephthal	Hochreaktives Harz, mit hoher HDT, hell- bis dunkelgrüne Farbe
	1457	terephthal	Hochreaktives Harz, verbesserte chemische Beständigkeit, intensive Farbe
	1458	terephthal	Hochreaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit, hell bis dunkelgrüne Farbe
	1458/V	terephthal	Hochreaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit, UV-beständig, hell- bis dunkelgrüne Farbe
	171.GE-03/N	Iso/NPG	Hochreaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit, gelbe Farbe
Dekorative Figuren	1455	terephthal	Medium reaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit, intensive Farbe nach dem Aushärten
	1456	terephthal	Medium reaktives Harz, erhöhte chemische Beständigkeit, hellgraue Farbe nach dem Aushärten
	1470	terephthal	Hochreaktives Harz, hellbraun nach dem Aushärten
	1490/1	terephthal	Hochreaktives Harz, intensive Farbe nach dem Aushärten
	14.R-GE	terephthal	Medium reaktives Harz
Galanteriewaren	103E-06	Ortho	Reaktives Harz, farblos nach Aushärtung (max. 50 H)
Selbstlöschend/flammhemmend	11.DFR-01	terephthal/DCPD	Medium reaktives Harz, halogenfrei, beige nach dem Aushärten, Brandschutz nach EN 45545-2 R1: HL2
	14.CNP-02	terephthal	Medium reaktives Harz mit flammhemmenden Eigenschaften, ausgezeichnete mechanische Festigkeit, kontinuierlicher Aushärteprozess, weiße Farbe nach der Aushärtung
	14.CNP-03	terephthal	Medium reaktives Harz mit flammhemmenden Eigenschaften, ausgezeichnete mechanische Festigkeit, kontinuierlicher Aushärteprozess, weiße Farbe nach der Aushärtung
Spachtelmassen	11.DC-05	DCPD	Medium reaktives, flexibles Harz mit hoher Schlagzähigkeit, gelbe Farbe
Minenindustrie	14.ON-05	terephthal	Medium reaktives Harz, stabilisiert und beschleunigt mit Aminen, grüne Farbe nach dem Aushärten
	14.ON-06	terephthal	Medium reaktives Harz, stabilisiert und beschleunigt mit Aminen, grüne Farbe nach dem Aushärten
Acryl/ABS	11.A-01	Ortho	Medium reaktives Harz, steif mit hoher Schlagzähigkeit, Farbindikator, rosa Farbe
	11.A-06/1	Ortho	Medium reaktives Harz mit reduzierter Styrolemission während und nach dem Produktionsprozess, blaue Farbe
	11.A-07/W	Ortho	Medium reaktives Harz, eingefärbt mit Titandioxid, weiße Farbe
	11.A-15	Ortho	Medium reaktives Harz, sehr gute Haftung auf ABS
CIPP	17.GE-09 UV	Iso/NPG	Hochreaktives Harz mit hoher chemischen und hoher mechanischen Beständigkeit nach dem Aushärten, farblos, UV-härtend
	11.ONB	Ortho/NPG	Medium reaktives Harz mit hoher chemischen und hoher mechanischen Beständigkeit nach dem Aushärten, farblos, UV-härtend
SMC, BMC LSC-Harz	11.SM-01	Ortho	Hochreaktives Harz für die SMC- und BMC-Produktion
	11.R-S	Ortho	Medium reaktives Harz, enthält 10 % Styrol
Styrolfrei	Estromer BS-11/P	Ortho/DCPD	Medium reaktives, styrolfreies Harz

B – Beschleunigtes Harz, **T** – Thixotropes Harz, **LSE** – Harz mit geringer Styrolemission, **LSC** – Harz mit niedrigem Styrolgehalt

Alle Harze können individuell modifiziert werden.

B	T	LSE	Viskosität / mPa-s	Gelzeit / min	T max / °C	HDT / °C	Biegefestigkeit / MPa	Zugfestigkeit / MPa	Bruchdehnung / %
			190–250	2–3	210	90	115	65	2,3
x			250–300	6–7	200	80	110	55	2
			200–400	8–20*	170	95	125	75	3,5
			300–340	6–10	170	80	110	55	3,5
			300–400	14–18*	160	80	110	60	3
			300–400	10–15*	150	120	110	55	2
			260–300	4–6	160	90	100	50	2
x			250–320	2–3	220	90	110	55	2,5
x			250–320	2–3	220	90	110	55	2,5
			300–400	14–18	180	90	110	55	2,3
			200–250	8–12	130	70	80	35	2
			250–300	8–12	130	70	80	35	2
			180–220	5–10*	160	55	95	50	2,5
			250–350	3–5*	160	60	120	60	2,5
			200–300	3–6	170	60	110	60	3,2
			1.600–2.200	6–9	140	60	120	75	2,5
x	x		1.500–3.000	15–30	65	82	50	35	0,4
	x	x	800–1.200	15–30	130	70	65	30	1,7
x	x	x	1.000–1.500	15–25	140	80	80	40	1,7
			430–470	6–8	110	50	115	50	2,5
			340–400	4–5	120	70	110	50	1,9
x			320–380	8–9	170	70	110	50	1,9
x	x	x	120–380	8–15	130	56	110	60	2
x	x	x	250–450	18–24	110	59	110	70	2,3
x	x	x	250–450	12–18	130	59	110	70	2,3
x		x	110–160	5–10	130	54	100	60	2,5
			500–800	7–14*	190	90	110	55	2
			1.000–1.200	4–7*	225	113	130	70	2,3
			1.400–1.800	1–2*	240–270	135	100	53	1,6
			900–1.100	25–35	150	50	90	45	2
			200–400	15–30	130	70	90	50	1,5

Härtungssystem:

- Für beschleunigte Harze: 25 °C, 100 g Harz + 2 g MEKP (Aktivsauerstoff ~10 %)
- Für nicht beschleunigte Harze: 25 °C, 100 g Harz + 0,4 g Kobalt-Beschleuniger 1 % + 2 g MEKP (Aktivsauerstoff ~10 %)

* An die Anwendung angepasstes Härtingssystem – Details im technischen Datenblatt

Gelcoats

Produktgruppe	Chemische Basis	Beschreibung
GCI S Series	Iso	– Gute UV- und Hydrolysebeständigkeit
GCI XF Series	Iso	– Lebensmittelkontakt nach Europäischer Verordnung N°10/2011 vom 14.01.2011 – Gute UV- und Hydrolysebeständigkeit
GCIG SAN Series	Iso/NPG	– Für sanitäre Anwendungen – Gute Beständigkeit gegenüber thermischen Schocks nach EN14688 Standard
GCIG XPI Series	Iso/NPG	– Gute Hydrolysebeständigkeit und Beständigkeit gegenüber Wasseraufbereitungsprodukten – Empfohlen für Swimming Pool-Anwendungen
GCIG XMA Series	Iso/NPG	– Sehr gute Hydrolysebeständigkeit – Empfohlen für den Marine-Bereich (DNV-GL zertifiziert)
GCIG EPX Series	Iso/NPG	– Sehr gute Haftung auf Epoxidharzen – Sehr hohe UV- und Hydrolysebeständigkeit
GCVN X Series	Vinylester	– Hohe Wärmeformbeständigkeit – Gelcoat für Formteile
GCVNE X Series	Vinylester	– Hohe chemische Beständigkeit – Anti-korrosive Eigenschaften und gute Haftung auf Epoxidharzen – Empfohlen für Epoxidharz-Formteile
GCO W Series	Ortho	– Empfohlen für industrielle Anwendungen
GCO W Series sandable	Ortho	– Sehr leicht anschleifbar

Gelcoats und Topcoats sind in verschiedenen Versionen erhältlich: spritzbar, streichbar und als Spachtelmasse je nach Bedarf. Gelcoats sind vorbeschleunigt und thixotropiert. Die Reaktivität kann nach Kundenwunsch eingestellt werden.

Gelcoats mit geringer Styrolemission

Produktgruppe	Chemische Basis	Beschreibung
GCI LV4 Series	Iso	– Geringer Styrolgehalt – Exzellente UV-Beständigkeit – Gute Hydrolysebeständigkeit
GCIG LV-XPI	Iso/NPG	– Geringer Styrolgehalt – Exzellente UV- und Hydrolysebeständigkeit und Beständigkeit gegenüber Wasseraufbereitungsprodukten – Empfohlen für Swimming Pool-Anwendungen
GCIG LV-SAN	Iso/NPG	– Geringer Styrolgehalt – Für sanitäre Anwendungen – Gute Beständigkeit gegenüber thermischen Schocks
GCIG LV4 Series	Iso/NPG	– Geringer Styrolgehalt – Exzellente UV- und Hydrolysebeständigkeit – Empfohlen für den Marine-Bereich (DNV-GL zertifiziert)
GCI LE	Iso	– Sehr geringer Styrolgehalt – Exzellente UV-Beständigkeit – Gute Hydrolysebeständigkeit

Gelcoats mit Flammenschutz-System

Baustoffklassifizierung nach DIN EN 13501-1

Baustoffklasse	System
B-S2-D0	POLYFIRE FR B SERIES + POLYFIRE FR1000 RESIN
B-S2-D0	POLYFIRE IFR B SERIES + POLYFIRE IFR1500 RESIN
E-S3-D0	GCIG WHITE XMA 90000 + CLEAR RESIN
D-S3-D0	GCIG WHITE XMA 90000 + POLYFIRE FRD1000 RESIN
D-S2-D0	GCIG WHITE XMA 90000 + POLYFIRE FR1000 RESIN
D-S3-D0	POLYFIRE FR B SERIES + CLEAR RESIN
D-S3-D0	POLYFIRE IFR B SERIES + CLEAR RESIN

IMO/SOLAS-Zertifizierung für Bodenbeschichtungen

Modul	System
B & D	POLYFIRE FR M SERIES + POLYFIRE FR3000 RESIN

Brandschutz in Schienenfahrzeugen nach EN 45545-2

Gefährdungsklasse	System
R1: HL2	POLYFIRE IFR R SERIES + POLYFIRE IFR2800 RESIN

Das feuerbeständige System FR und das intumeszierende System IFR bieten eine verbesserte Brandschutzsicherheit. Das intumeszierende System bildet im Kontakt mit Flammen eine schützende Schicht aus einem kohlenstoffhaltigen Schaum, der die Feuerausbreitung begrenzt. Oberstes Ziel ist die Rettung von Menschen, Verhinderung der Brandausbreitung und die Vorbeugung von Intoxikationen durch gefährliche Rauchgase. Alle Flammenschutz-Systeme sind frei von Halogenen und Antimon.

Glasfaserverstärkungen

Produkt	Beschreibung	Verfügbarkeit	Zertifikate
Glasfasermatte	Die emulsions- oder pulvergebundenen Glasfaserplatten können für die gängigen Verfahren, wie das Handauflegeverfahren, Infusionsverfahren oder auch kontinuierliche Verfahren eingesetzt werden. Sie werden schnell durchtränkt, und können mit den gängigen Harzen verwendet werden.	100–900 g/m ² Pulverbindung Emulsionsbindung	Lloyd's Register DNV
Schneidrovings	Schneidrovings mit einer Silan-Schichte haben eine leichte Schneidbarkeit und bieten eine sehr gute Durchtränkung. Je nach Typ sind sie geeignet in Kombination mit Polyester-, Vinyl- und Epoxidharzen. Sie kommen überwiegend im Bereich Faserspritzen zum Einsatz.	300–3.000 tex	DNV
Direktrovings	Direktrovings mit einer Silan-Schichte garantieren eine optimale Haftung zu den gängigen Matrixharzen. Sie eignen sich für Pult- und Wickelverfahren zur Produktion von Rohren, Druckbehältern oder auch Tanks.	200–9.600 tex	GL
Gewebe	Bidirektionale Gewebe bieten ausgezeichnete mechanische Eigenschaften und sind vielseitig einsetzbar aufgrund der hohen Anzahl an möglichen Flächengewichten. Die leistungsfähigen Verstärkungen werden standardmäßig im Handauflegeverfahren zur Herstellung von Bauteilen in den Industrien Marine, Luftfahrt, Windenergie oder auch Automobilindustrie verwendet.	200–1.600 g/m ² Leinwandbindung	Lloyd's Register DNV
Gelege	Multiaxiale Gelege sind in verschiedenen Winkelkombinationen verfügbar. Durch eine individuelle Ausrichtung der Lagen wird eine höchstmögliche Lastaufnahme erreicht, sodass sie besonders für den Bau von Rotorblättern für Windkraftanlagen geeignet sind. Durch den Einsatz von multiaxialen Gelegen in Faser-verbundwerkstoffen lassen sich sehr stabile und dennoch leichte Bauteile verwirklichen.	450–1.250 g/m ² ±45°, 0°/90° Komplex mit CSM bis 500 g/m ²	Lloyd's Register DNV

Kernmaterialien

CoreLite® PVC Foams

Eigenschaft	PVC 48	PVC 60	PVC 60 HT	PVC 80	PVC 80 HT	PVC 100	PVC 130
Dichte / kg/m ³	48	60	60	80	80	100	130
Druckfestigkeit / MPa	0,69	0,96	0,9	1,43	1,46	1,93	2,73
Druck-E-Modul / MPa	33	46	44	68	64	90	2,73
Zugfestigkeit / MPa	0,95	2,11	2,0	2,6	2,8	3,08	3,81
Zug-E-Modul / MPa	87	106	101	137	142	169	216
Scherfestigkeit / MPa	0,55	0,77	0,78	1,13	1,16	1,49	2,03
Schubmodul / MPa	16	21	22	29	30	37	49
Bruchdehnung / %	9	13	27	20	27	25	32
Thermische Leitfähigkeit / W/mK	0,031	0,031	0,031	0,033	0,036	0,035	0,039
Dimension / mm	Länge	2.730	2.400	2.180	2.150	2.050	1.900
	Breite	1.270	1.120	1.020	1.005	950	850
	Tiefe	3-70	3-70	3-78	3-70	3-75	3-51

CoreLite® PVC sind geschlossenzellige Schäume aus PVC für den Leichtbau. Sie können bei den gängigsten Verfahren (Handlaminieren, Prepreg bis 80 °C (PVC HT bis 140 °C) Injektion/Infusions-Verfahren) verwendet werden. Typische Anwendungen finden sich in den Industrien Marine, Transport, Windenergie oder auch im Flugwesen für Schiffsdecks, Interior, Rotorblätter oder in Flugzeugrümpfen.

CoreLite® PET Foams

Eigenschaft	PET 65	PET 80	PET 110	PET 200
Dichte / kg/m ³	65	80	110	200
Druckfestigkeit / MPa	0,72	1,05	1,63	3,7
Druck-E-Modul / MPa	65	77	110	239
Zugfestigkeit / MPa	1,48	1,82	2,24	3,05
Scherfestigkeit / MPa	0,49	0,6	0,91	2
Schubmodul / MPa	13	20	30	60
Bruchdehnung / %	22	18	15	8
Geschlossene Zellen / %	< 90	< 90	< 90	< 90
Dimension / mm	Länge	2.440	2.440	2.440
	Breite	1.220	1.220	1.220
	Tiefe	3-76,2	3-76,2	3-76,2

CoreLite® PET ist ein kosteneffektiver, geschlossenzelliger PET-Schaum, der speziell für hohe mechanische Anforderungen entwickelt wurde. Sie können als Ersatz für Wabenkerne und PVC-Schäume dienen und sind für Prozesstemperaturen bis 150 °C geeignet. Sie sind ideal für: Prepreg-Verarbeitung, Infusionsverfahren, Thermoformen, Formpressen (SMC) sowie Handlaminieren und Faserspritzen. Typische Anwendungen finden sich in den Industrien Marine, Transport, Windenergie oder auch im Bauwesen für Schiffsrümpfe, Seitenwände, Rotorblätter oder Dachelemente.

CoreLite® Board

Eigenschaft		CoreLite® Board
Dichte / kg/m ³		448,52
Druckfestigkeit / MPa		5,84
Druck-E-Modul / MPa		2,92
Zugfestigkeit / MPa		3,32
Scherfestigkeit / MPa		3,07
Schubmodul / MPa		38,05
Bruchdehnung / %		1.404
Biegefestigkeit / MPa		12,4
Schälfestigkeit / kg/m		11,76
Schraubendrehmoment / Nm		2,28
Schraubenauszug / kg		102,60
Dimension / mm	Länge	2.440
	Breite	1.220
	Tiefe	3-76,2

CoreLite® Board ist ein kostengünstiger, geschlossenzelliger PVC-Schaum, der für hohe physikalische Anforderungen entwickelt wurde. Er ist einfach zu verarbeiten, wetterfest und bietet ein gutes Brandverhalten und gute Isolationseigenschaften. Die sehr gute Schraubenretention und die hohe Beständigkeit gegenüber Wasser bieten ein optimales Einsatzgebiet im Bereich der Marineindustrie. CoreLite® Board ist kompatibel zu den gängigsten Harzen und Klebstoffen und dient ideal als Ersatz für Holz oder Sperrholz, da der Schaum 27 % leichter als Sperrholz ist. Typische Anwendungen finden sich in den Industrien Marine, Transport oder auch im Bereich Schilder für Stringer, Böden und Decken oder auch dreidimensionale Schriftzüge.

BALSASUD®

Eigenschaft	Ultra Lite (UL)	Wind Grade (WG)	Standard Grade (SG)	Heavy Weight (HW)
Dichte / kg/m ³	100	132	152	280
Druckfestigkeit / MPa	6,53	9,25	10,67	21,62
Druck-E-Modul / MPa	2.036	2.037	2.349	4.385
Zugfestigkeit / MPa	7,5	12,48	14,39	18,05
Zug-E-Modul / MPa	2.238	3.100	3.574	5.692
Scherfestigkeit / MPa	1,88	2,36	2,72	5,57
Schubmodul / MPa	110	162	186	364
Thermische Leitfähigkeit / W/mK	0,048	0,57	0,066	0,084
Dimension / mm	Länge	1.220	1.220	1.220
	Breite	610	610	610
	Tiefe	6,35-76,2	6,35-76,2	6,35-76,2

BALSASUD® ist das feinste Balsaholzkernmaterial auf dem Markt, ideal für Sandwich-Konstruktionen. Neben einer hervorragenden Festigkeit zeichnet sich BALSASUD® durch hohe Scher- und Druckfestigkeiten aus. Es ist ein natürliches feuerhemmendes Material und beweist eine außergewöhnliche Ermüdungsbeständigkeit. BALSASUD® wird in Ecuador hergestellt und ist als natürliche, erneuerbare Ressource mit dem FSC-Siegel ausgezeichnet. Zudem verfügt BALSASUD® Core SG über Zulassungen durch DNV-GL und Lloyd's Register.

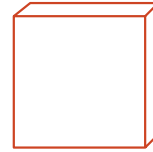
BALSASUD® ist mit den Beschichtungen PC11 und PC11+ verfügbar. Durch die Beschichtungssysteme auf Epoxidbasis, die auf die Holzoberfläche aufgetragen werden, wird eine Abdichtung der Poren erreicht. Dadurch verringert sich die Harzaufnahme um 25 % (PC11) bis über 75 % (PC11+). Sie können bei den gängigsten Verfahren (Handlaminieren, Prepreg bis 180 °C, Injektion/Infusions-Verfahren) verwendet werden. Typische Anwendungen finden sich in den Industrien Marine, Transport, Windenergie oder auch im Flugwesen für Befestigungspunkte, Böden, Rotorblätter oder Luftfrachtcontainer.

Verarbeitungsgrad der Kernmaterialien

Alle Kernmaterialien können in einem weiteren Verarbeitungsschritt mit einem Schnitt oder einer Perforierung veredelt werden. Hierfür stehen die folgenden Optionen für alle Schäume und teilweise auch für Balsaholz zur Verfügung:

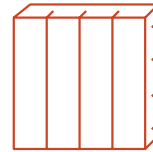
Plain

Hierbei handelt es sich um die unbehandelten Materialien in der gewünschten Dicke, welche weder mit Schnittmuster, noch mit Perforation versehen werden.



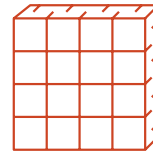
Single Cut

Schäume können mit einem einfachen Schnittmuster auf beiden Seiten versehen werden, welche entweder parallel oder rechtwinklig verlaufen können. Dabei beträgt die Schnitttiefe 50 % der Dicke des Schaumes, was eine hervorragende Flexibilität bei minimaler Harzabsorption garantiert.



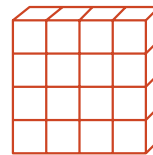
Double Cut

Beim doppelten Schnitt werden beide Seiten eines Schaumes kreuzweise bis zu 50 % entsprechend der Dicke eingeschnitten. Dadurch erhöht sich die Flexibilität erheblich. Zusätzlich ermöglichen die Kanäle einen optimalen Harzfluss und eine hervorragende Entlüftung.



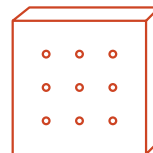
Grid Scored

Balsaholz und Schäume können zu Gittergeweben verarbeitet werden. Hierbei ist das Kernmaterial mit einem Glasgewebe verbunden und der Schnitt wird kreuzweise zu 100 % durch das Kernmaterial durchgeführt. Diese Konfiguration ermöglicht die höchste Flexibilität.



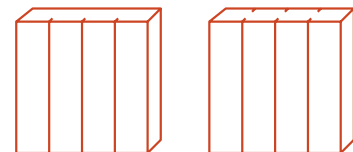
Perforation

Mit einer Perforation des Balsaholz und der Schäume werden eine optimale Entlüftung und ein ausgezeichneter Harzfluss ermöglicht. Es sind verschiedene Perforationsmuster verfügbar.



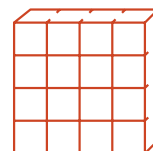
Parallel Grooves

Eine Parallele Rillung des Balsaholz und der Schäume ermöglicht einen einfacheren Harzfluss und eine leichtere Entlüftung des Laminates. Eine Parallelrillung ist auf beiden Oberflächen möglich.



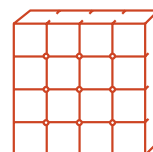
Crosswise Grooves

Bei einer kreuzweisen Rillung verstärkt sich der Effekt einer parallelen Rillung. Die kreuzweise Rillung ist für Balsaholz und Schäume verfügbar. Eine kreuzweise Rillung ist auf beiden Oberflächen möglich.



Vacuum Infusion Cut

Der Vakuuminfusions-Schnitt ist für Schäume und Balsaholz erhältlich. Die ein- oder beidseitige kreuzweise Rillung in Kombination mit einer Perforierung ermöglicht den besten Harzfluss und eine ausgezeichnete Entlüftung des Laminates bei der Vakuuminfusion.



Klebstoffe

MMA-Klebstoffe

Produktgruppe	Bezeichnung	Farbe	Beschreibung	Offenzeit / Min	Abbindezeit / Min	Verhältnis A:B	Zugfestigkeit / MPa	Bruchdehnung / %	Scherfestigkeit / MPa	Klebefuge / mm	EN45545-2 R1:HL3	Lloyd's Register
SG100	SG100-15	Reinweiß, UV-stabilisiert	Strahlend weißer Klebstoff mit hoher UV Stabilität	12-18	30	10:1	17-20	15-35	14-16	0,75-12		
	SG100-40			35-45	80							
SG200	SG200-10	Weiß	Klebstoff mit hoher Bruchdehnung zum Fügen von Composite und Kunststoffen	8-12	25	10:1	17-21	60-100	15-17	0,75-12		
	SG200-20			17-22	35							
	SG200-40			35-45	80							
SG230	SG230-30	Grau	Klebstoff mit hoher Fugenfüllung und hoher Standfestigkeit zur Verklebung von Composite und Metallen, hervorragend geeignet bei großen Strukturen	25-35	45	10:1	21-24	100-150	15-17	0,5-39	X	X
	SG230-40			35-45	60							
	SG230-60			50-70	140							
	SG230-80			70-90	180							
	SG230-120			100-130	260							
SG300	SG300-05	Weiß, Schwarz	Exzellenter Metallkleber mit hoher Ermüdungsbeständigkeit und Scherfestigkeit	4-6	15	10:1	12-15	40-60	16-19	0,5-12	X	X
	SG300-15			13-17	60							
	SG300-40			35-45	80							
SG600	SG600-05	Weiß, Schwarz	Mehrzweck-Klebstoff für Composite und Kunststoffe, hohe Härte, gute Fluss- und Benetzungseigenschaft	4-6	15	10:1	21-23	65-105	21-25	0,75-12		
	SG600-10			8-12	25							
	SG600-20			15-20	35							
SG800	SG800-05	Weiß, Schwarz	Exzellenter Metall- und Kunststoffkleber mit hoher Temperaturbeständigkeit	4-6	12-15	10:1	19-21	25-50	18-20	0,5	X	
	SG800-15			14-16	20-30							
SG5000	SG5000-03	Schwarz, Bernsteingelb	Mehrzweck-Klebstoff für Metall, Composite und Kunststoffe mit maximaler Scherfestigkeit	2-4	6-8	1:1	35-40	5-10	18-25	0,5-5		
	SG5000-06			5-7	10-12							
	SG5000-13			12-14	20-25							
	SG5000-40			35-45	55-60							
SG42	#42	Transparent	Kristallklarer Kunststoffkleber, Mil Spec	15	120	10:1		< 5	15-17	0,1-2		

Klebstoffe auf Methylmethacrylat-Basis (MMA) gehören zur Gruppe der Reaktionsklebstoffe. Ein peroxidbasierter Aktivator bildet zusammen mit Aminen freie Radikale, welche die radikalische Polymerisation des Methacrylates starten.

Bei der Anwendung der MMA-Klebstoffe sind keine aufwendigen Oberflächenpräparationen notwendig. Sie bieten daher eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten. Die zweikomponentigen MMA-Klebstoffe härten schnell aus und bieten eine gute Kombination aus Schlagzähigkeit, Schälfestigkeit, Reißdehnung und Zugfestigkeit. Sie bilden somit eine Brücke zwischen den Klebstoffen auf Epoxid- und Polyurethanbasis. Sie sind im Mischungsverhältnis von 10:1 und 1:1 erhältlich und zeichnen sich durch eine außergewöhnlich hohe Vielfalt an Reaktionszeiten (Topfzeiten von 4 bis 130 Minuten) aus. Nach Erreichen der Aushärtungszeit (Zeiten von 6 Minuten bis 4 Stunden) erreichen die Klebstoffe bis zu 80 % ihrer Scherfestigkeit. Sie können als Fugenfüller bei Lücken bis zu 39 mm verwendet werden und eignen sich perfekt zur Verbindung von Metall, Composite und Kunststoffmaterialien sowie Kombinationen davon aufgrund der hohen Flexibilität. Sie werden für Reparaturen empfohlen, bei denen die Oberflächenvorbehandlung schwierig ist oder Umwelteinflüsse wie Temperatur oder Feuchtigkeit variieren.

	Metalle											Thermoplaste						Duroplaste				
	Aluminium	Messing	Gusseisen	Kupfer	Magnete	Lackierte Metalle	Beschichtete Metalle	Bleche	Edelstahl	Kaltgewalzter Stahl	Galvanisierte Metalle	ABS	Acryl	Polyester (PBT & PET)	Polycarbonat	PVC	Polyurethan	Verbundwerkstoffe	Gelcoats	SMC & BMC	Phenolarze	RTM & RTM light
	+					☒	○	+	+	◇		☒	☒			☒		☒	☒			◇
	+					☒	○	+	+	◇		☒	☒			☒		☒	◇			◇
	+					☒	○	+	+	◇		☒	☒			☒		☒	☒			◇
	☒	○	○	○	○	☒	○	☒	☒	☒	○	☒	☒	○	☒	☒	○	☒	◇	◇	○	☒
	+					☒	○	+	+	◇		☒	☒		☒	☒	○	☒	◇	◇		☒
	+					☒	○	+	+	◇		☒	☒			☒	○	☒	◇	◇		
	☒	○	○	○	○	☒	○	○	○	○		☒	☒			☒	○	☒	◇	◇		◇

Auswahlhilfe

- ☒ : Beste Wahl
- : Test empfohlen
- ⊕ : Primer (MP100) empfohlen
- ◇ : Oberflächenvorbereitung empfohlen

Klebeharze

Produktgruppe	Chemische Basis	Farbe	Strukturelles Kleben	Peroxid-indikator	Faserverstärkung	Schaumverklebung
F3465	Ortho/Iso	Neutral	x	x	x	
F3311	Ortho/Iso	Neutral	x	x	x	
F3510	Vinylester	Neutral	x	x	x	
F3380	Ortho/Iso	Neutral	x	x	x	
F2250	Ortho/Iso	Weiß	x	x	x	
F2751	Iso	Neutral	x	x	x	
C1600	Ortho/Iso	Neutral		x		
C1620	Ortho/Iso	Neutral		x		
C2201	Ortho/Iso	Neutral		x		
C4240	Ortho/Iso	Weiß		x		
C2050	Ortho/Iso	Weiß		x		
C4234	Vinylester	Neutral		x		
L2300	Ortho/Iso	Weiß		x		x
L2315	Ortho/Iso	Weiß	x	x	x	x
L2455	Ortho/Iso	Weiß		x		x
L2500	Vinylester	Neutral	x	x	x	x

Mit Klebeharzen können strukturelle und hochfeste Verklebungen bei verschiedenen Materialien erreicht werden. Sie sind sowohl mit, als auch ohne Faserverstärkung erhältlich und erzielen eine hohe Schlagzähigkeit bei gleichzeitig hoher Bruchdehnung. Mit aufgeschäumten Klebeharz-Systemen kann das Gewicht der Bauteile deutlich reduziert werden.

UV-Klebstoffe

Produktgruppe	Beschreibung	Sichtbare Aushärtung	Fluoreszierend	Gel	Nicht zytotoxisch	MRO Luftfahrt
3000-3-	Serie UV-Klebstoffe für Kunststoffe	x	x	x		
400-4-	Serie UV-Klebstoffe für Glas			x		
500-5-	Serie Aktivatoren					
600-6-	Serie UV-Klebstoffe für Metall, Glas, Kunststoffe		x	x		
700-	Serie SpeedMask® Maskierungen	x		x	x	x
800-8-	Serie Klebstoffe mit thermischer od. Aktivator-Aushärtung			x		
9000-900-9-	Serie UV-Klebstoffe für Elektronik-Anwendung	x	x (Ultra-Red™)	x		
GA	Serie UV härtende Dichtungen	x	x			
OP	Serie UV-Klebstoffe zur optischen Anwendung			x		
MB	Serie UV-Klebstoffe für Magnete					

Klebstoffe, die unter UV-Licht aushärten, sind als Einkomponenten-Systeme erhältlich. Sie sind sehr leicht aufzutragen und härten erst bei Bedarf. Durch Bestrahlung mit Licht der richtigen Wellenlänge und Energie startet die radikalische Vernetzung der Acrylate und Photoinitiatoren zu Polymerketten. Der Klebstoff härtet also in sekundschnelle aus.

UV-Kleber werden empfohlen bei einer sehr schnellen Produktion oder bei einer Produktion, die eine lange Vorbereitung und schnelle Endfertigung erfordert. Sie eignen sich für hochpräzise Fertigungsprozesse in der Automobil-, der Optikindustrie oder auch in der Elektronik.

Temporäre Abdeckmasken ermöglichen es, Prozesse in den Bereichen Luftfahrt, Metallverarbeitung und Medizintechnik zu automatisieren. SpeedMask Produkte sind der optimale Ersatz für Klebebänder, Wachs und Abdecklacke mit einem enormen Einsparpotential. Spezielle Dual Cure-Klebstoffe ermöglichen die Nachhärtung von Klebstoffen durch Wärme oder Feuchtigkeit in Bereichen, die nicht mit UV-Licht in Kontakt kommen können.

Notizen

Impressum

Veröffentlicht durch:

Biesterfeld Spezialchemie GmbH
Ferdinandstraße 41
20095 Hamburg
Tel.: +49 40 32008-0
composites@biesterfeld.com

Sitz: Hamburg, Registergericht: AG Hamburg, HRB 66970, USt-IdNr. DE196 930 661
Geschäftsführung: Peter Wilkes

Die Informationen, Daten und Grafiken zu den Rohstoffen haben wir den Unterlagen unserer Rohstofflieferanten entnommen.
Die Verfügbarkeit der Produkte kann sich von Land zu Land unterscheiden.

Haftungsausschluss:

Wir haften nicht für die Eignung der Ware für die vom Käufer beabsichtigten Zwecke, es sei denn, die Erreichung eines bestimmten Verwendungserfolgs ist ausdrücklich Vertragsinhalt geworden. Unsere anwendungstechnische Beratung, Auskünfte oder Empfehlungen erfolgen nach bestem Wissen. Da die tatsächlich erfolgende Anwendung außerhalb unseres Einflusses liegt und ihre Gegebenheiten nicht sämtlich vorhersehbar sind, können schriftliche und mündliche Hinweise, Ratschläge usw. nur unverbindlich erteilt werden. Insbesondere befreien sie den Käufer nicht von der Prüfung unserer Produkte und Waren auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke.



Biesterfeld Spezialchemie GmbH

Ferdinandstraße 41

20095 Hamburg

Tel.: +49 40 32008-0

Fax: +49 40 32008-443

www.biesterfeld.com

composites@biesterfeld.com