

Technisches Datenblatt

SR 8200

Epoxy Laminier-System

Systeme basierend auf dem Epoxidharz SR 8200

SR 8200 ist ein Epoxidsystem der neuen Generation, geeignet zur Produktion von kleinen bis zu grossen Bauteilen. Das System wurde speziell entwickelt, um der stärker werdenden Forderung nach einem System mit geringer Toxizität nachzukommen.

- ▲ Sicherere Handhabung
- ▲ Geringe Gasemission
- ▲ Sehr gute mechanische und thermische Eigenschaften
- ▲ Vier verschiedene Härter erhältlich

Schnelle Härter SD 8206 / SD 8205

Geeignet für Handlaminieren, Pressverfahren oder für kleine Bauteile, mit Vakuum.
Schnelles Aushärten der Laminare bei einer Umgebungstemperatur von 20-30 °C.
Gute mechanische Eigenschaften nach Aushärten bei Umgebungstemperatur, exzellente nach Temperung.

Langsame Härter SD 8203 / 8202

Geeignet für Handlaminieren, Pressverfahren oder, für mittlere und grosse Bauteile, mit Vakuum.
Erfordert Temperung bei 60°C (Temperatur + Zeiten im Temperplan). Geeignet für Bauteile, die bei konstant hohen Temperaturen von 60-70°C betrieben werden („High performance“-Composite).

Polymerisation

Die Härter 8206 und 8205 wurden entwickelt um exzellente mechanische Eigenschaften nach Temperung bei moderaten Temperaturen zu erzielen. Die Härter 8203 und 8202 müssen 16 Std. bei 60 °C getempert werden. Die Temperatur muss durch eine kontinuierliche Steigerung von 10°C pro Stunde erreicht werden.

	SD 8206 / SD 8205	SD 8203	SD 8202
Härtezeit vor Temperung (bei 20 °C)	6 bis 8 Stunden	12 Stunden	48 Stunden
Minimaler Temperzyklus	12h @ 40°C	12h @ 50°C	20h @ 50°C
Empfohlener Temperzyklus	8h @ 20°C	12h @ 20°C	48h @ 20°C
	8h @ 60°C	+ 6h @ 40°C	+ 6h @ 40°C
		+ 6h @ 60°C	+ 16h @ 60°C
		+ 8h @ 80°C	

Toxizität / Gefahrhinweise

SR 8200



UN 3082 R36/38 Reizt die Augen und die Haut.
R51/53 Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Xi: reizend

N: Umweltgefährdend

SD 820x



UN 2735 R21/22 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
R 34 Verursacht Verätzungen.
R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

Packungsgrößen:

Gesamtmenge	Harz SR 8200	Härter SD 820x
261.98 kg	1 x 200 kg	6 x 10.33 kg
43.63 kg	1 x 33.3 kg	1 x 10.33 kg
15.72 kg	1 x 12 kg	2 x 1.86 kg
7.86 kg	1 x 6 kg	1 x 1.86 kg
3.93 kg	1 x 3 kg	1 x 0.93 kg
1.31 kg	1 x 1 kg	1 x 0.31 kg

Eigenschaften

Produkt		SR 8200	SD 8206	SD 8205	SD 8203	SD 8202
Reaktivitätstyp			schnell	standard	langsam	sehr langsam
Erscheinung		Flüssigkeit	Flüssigkeit	Flüssigkeit	Flüssigkeit	Flüssigkeit
Farbe		gelblich	gelblich	gelbliche	gelbliche	gelbliche
Viskosität [mPa·s]	bei 20 °C	3200	300	180	70	35
	bei 25 °C	1500	260	140	50	30
Viskosität der Mischung [mPa·s]	bei 20 °C		1130	890	670	520
	bei 25 °C		760	670	480	385
	bei 20 °C	1.175	1.058	1.039	0.982	0.961
Dichte [g/cm ³]	bei 20 °C	1.175	1.058	1.039	0.982	0.961
	bei 25 °C	1.171	1.061	1.038	0.977	0.960

Mischungsverhältnisse

Härter	SD 8206	SD 8205	SD 8203	SD 8202
nach Gewicht, 100 g Harz SR 8200 mit	31 g	31 g	31 g	31 g
nach Volumen, 100 ml Harz SR 8200 mit	34 ml	35 ml	37 ml	38 ml

Reaktivität der Mischungen SR 8200 / SD 820x

Harz	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200
Härter	SD 8206	SD 8205	SD 8203	SD 8202
Exotherme Temperatur (°C) für 100 g Mischung				
bei 30 °C	240–250	240–250	140–150	130–140
bei 25 °C	220–240	220–240	130–140	80–90
bei 20 °C	200–220	200–220	30–40	20–30
Zeit bis zum Erreichen der exothermen Temperatur für 100 g Mischung				
bei 30 °C	22'	28'	1h45'	2h00'
bei 25 °C	35'	47'	2h20'	3h40'
bei 20 °C	50'	70'	4h40'	5h20'
Zeit bis zum Erreichen von 50 °C für 100 g Mischung				
bei 30 °C	16'	20'	1h27'	1h45'
bei 25 °C	28'	40'	2h05'	3h00'
bei 20 °C	44'	68'	nicht erreicht	nicht erreicht
Topfzeit einer 100g Mischung				
bei 20°C	44'	68'	240–260'	330–360'
Oberflächentrocken (500 µm)				
bei 30 °C	1h30'	2h00'	3h30'	5h00'
bei 25 °C	2h00'	2h30'	5h15'	7h30'
bei 20 °C	3h00'	4h00'	6h30'	8h30'

Mechanische Eigenschaften einer Reinharzmischung

Harz	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200
Härter	SD 8206	SD 8206	SD 8206	SD 8206	SD 8205	SD 8205	SD 8205	SD 8205	SD 8205
Temperung	10t @ 20°C	4t @ 30°C	24h @ 20°C 24h @40°C	24h @ 20°C 6h@ 60°C	10t @ 20°C	4t @ 30°C	24h @ 20°C 24h @40°C	24h @ 20°C 24h @40°C	24h @ 20°C 6h@ 60°C
Zugfestigkeit									
Elastizitätsmodul N/mm2	3600	3470	3390	3170	3600	3440	3360	3150	
Max. Zugfestigkeit N/mm2	65	71	85	86	64	67	84	84	
Bruchspannung N/mm2	65	71	80	81	64	67	77	81	
Max. Dehnung %	1.8	2.5	3.6	4.4	1.7	2.2	3.6	4.2	
Bruchdehnung %	1.8	2.5	3.9	5.7	1.7	2.2	3.8	4.6	
Biegung / Flexibilität									
Elastizitätsmodul N/mm2	3800	3750	3640	3480	3800	3730	3640	3470	
Max. Biegefestigkeit N/mm2	115	126	128	129	112	123	128	129	
Max. Dehnung %	3.0	4.4	4.7	5.6	3.0	3.9	4.7	5.5	
Bruchdehnung %	5.0	8.4	9.2	7.8	4.9	5.3	8.7	7.7	
Druck									
Druckfestigkeit N/mm2				110				112	
Offset compressive yield %				9.6				10	
Schlagzähigkeit KJ/m2	15	20	30	32	13	18	28	38	
Wasseraufnahme 48 h/70°C %				+ 0.75				+ 0.78	
Glasübergangstemperatur / DSC									
Tg 1 °C	48	60	67	84	47	59	66	82	
Tg 1 max °C				93				92	

Probekörper wurden aus reinem Harz zwischen Stahlplatten gegossen, ohne vorhergehende Entgasung.

Alle Messungen wurden nach den gängigen AFNOR Normen vorgenommen: NF T 51-034 (Zug), NF T 51-001 (Biegung), NF T 51-035 (Schlag/Choc Charpy)

Glasübergangstemperatur DSC: Tg1: 1st point à 10°C / mn, Tg 1 max.: 2nd passage 180°C

Mechanische Eigenschaften einer Reinharzmischung:

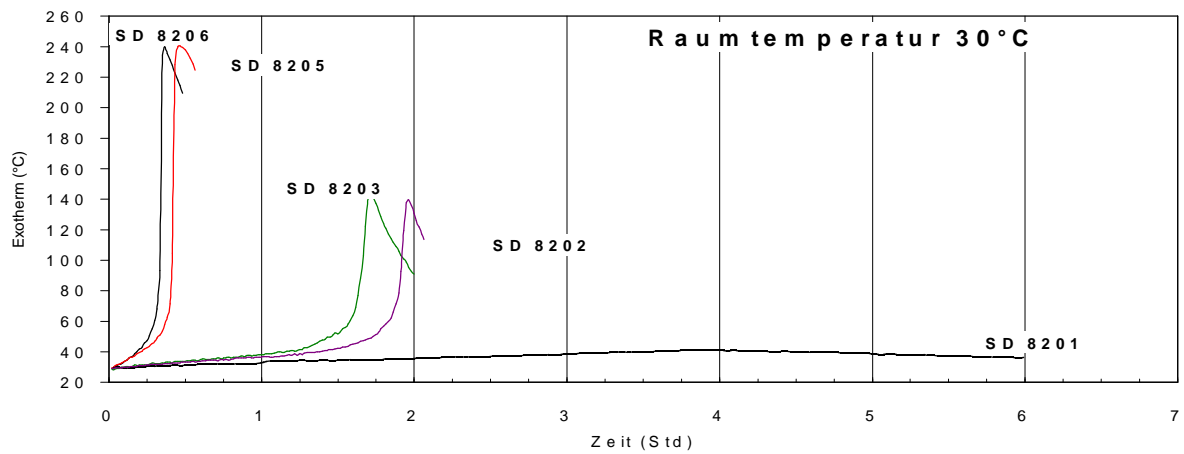
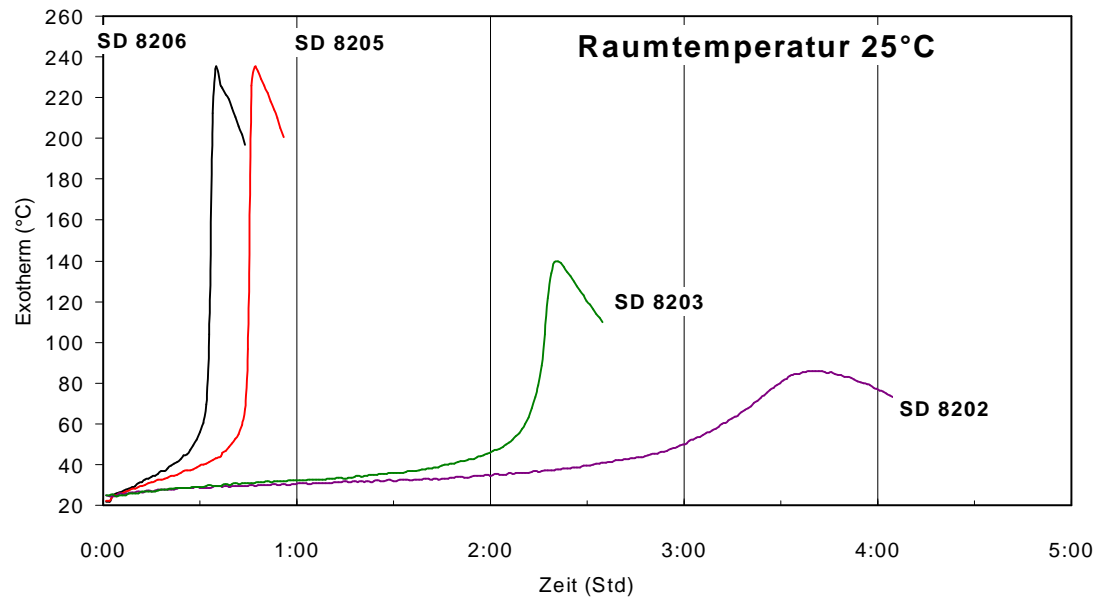
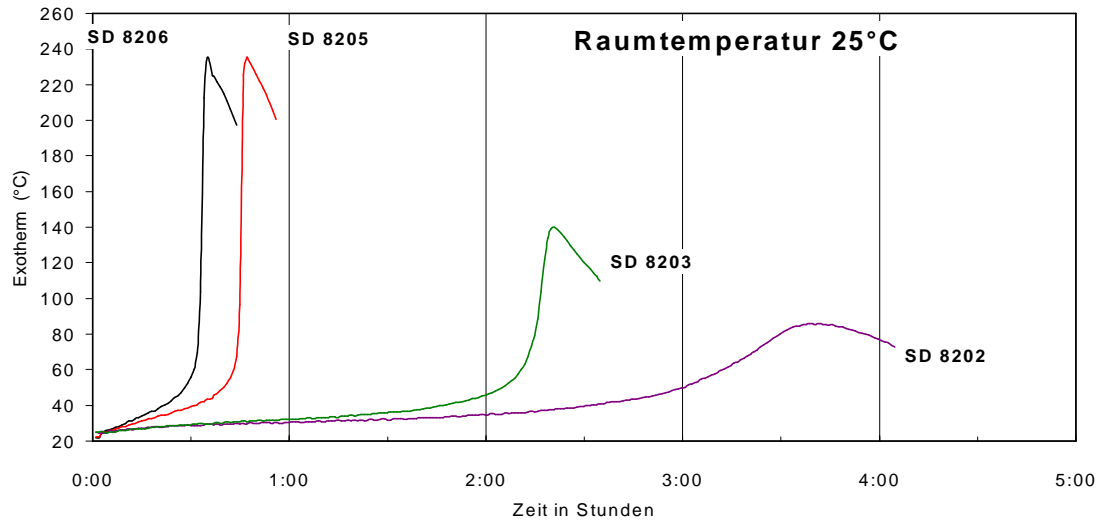
Harz	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200	SR 8200
Härter	SD 8203	SD 8203	SD 8203	SD 8203	SD 8202	SD 8202	SD 8202	SD 8202
Temperung	4t @ 30°C	24h @ 20°C 24 h @ 40°C	24h @ 20°C 16h @ 60°C	24h @ 20°C 6h @ 50°C 8h @ 80°C	4t @ 30°C	24h @ 20°C 24 h @ 40°C	24h @ 20°C 20h @ 50°C	24h @ 20°C 16h @ 60°C
Zugfestigkeit								
Elastizitätsmodul [N/mm ²]	3380	3160	2970	2900	3520	3350	3190	2990
Max. Zugfestigkeit [N/mm ²]	51	78	82	84	53	67	82	81
Bruchspannung [N/mm ²]	51	78	78	80	53	65	82	74
Max. Dehnung [%]	1.6	3.4	4.2	5.2	1.6	2.4	3.9	4.4
Bruchdehnung [%]	1.6	3.5	4.6		1.6	2.4	4.1	5.8
Biegung / Flexibilität								
Elastizitätsmodul [N/mm ²]	3680	3530	3250	3090	3700	3620	3300	3300
Max. Biegefestigkeit [N/mm ²]	90	120	126	123	97	117	123	125
Max. Dehnung [%]	2.4	4.3	5.6	6.1	2.5	4.1	5.0	5.4
Bruchdehnung [%]	2.4	5.8	9.6	9.9	2.5	7.7	10.2	8.7
Druck								
Druckfestigkeit [N/mm ²]		110	110	108				
Offset compressive yield %		8.3	9.8	10.6				
Schlagzähigkeit [KJ/m ²]	13	17	28	40	13	18	24	25
Wasseraufnahme 48 h/70°C %	+ 0.74							
Glasübergangstemperatur / DSC								
Tg 1 °C	59	68	87	101	63	69	76	84
Tg 1 max °C				106				100

Probekörper wurden aus reinem Harz zwischen Stahlplatten gegossen, ohne vorhergehende Entgasung.

Alle Messungen wurden nach den gängigen AFNOR Normen vorgenommen: NF T 51-034 (Zug), NF T 51-001 (Biegung), NF T 51-035 (Schlag/Choc Charpy)

Glasübergangstemperatur DSC: Tg1: 1st point à 10°C / mn, Tg 1 max.: 2nd passage 180°C

SR 8200 / Reaktivität eines 100 g. mix



Mechanische Eigenschaften von Laminaten:

Proben				
SR 8200 / SD 820x	SD 8206	SD 8205	SD 8203	SD 8202
Verstärkungsmaterial	3300	3300	3300	3300
Anzahl der Lagen	15	15	15	15
Herstellungsmethode	Pressverfahren	Pressverfahren	Pressverfahren	Pressverfahren
Faseranteil %	75	75	75	75
Temperzyklus				
	8h@60°C	8h@60°C	16h@60°C	16h@60°C
Biegeverhalten				
E-Modul [N/mm ²]	27200	27200	25900	26800
Max. Biegefestigkeit [N/mm ²]	690	690	680	700
Max. Dehnung [%]	3.15	3.17	3.20	3.16
Interlaminare Scherfestigkeit [N/mm ²]				
	63	63	61	60
Schlagzähigkeit (Choc Charpy) [KJ/m ²]				
	200	190	190	195
Wasseraufnahme [%]				
48 Std. destilliertes Wasser bei 70°C			+0.17	+0.16
Glasübergangstemperatur / DSC				
Tg1 [°C]	81	81	88	84
Tg1 _{max} [°C]	92	92	106	103

Probekörper wurden aus reinem Harz zwischen Stahlplatten gegossen, ohne vorhergehende Entgasung.

Alle Messungen wurden nach den gängigen AFNOR Normen vorgenommen:

Biegung: NF T 57-105

Delamination bei Biegung: NF T 57-104

Schlag: NF T 57-108

Glasübergang: DSC 1° point at 10°C / mn

Wasseraufnahme: Interne Polymerisation nach folgendem Zyklus: Wiegen, 48 Std. in destillierten Wasser bei 70 °C, erneutes Wiegen 1 Std. nach Entnahme aus Wasser, Trocknung 24 Std. / 40°C, erneutes Wiegen, mechanische Tests mit 10 Probestücken.

Verstärkungsfaser: Ref 3300, E-Glas, Köper 2/2, 300 g/m²

Composite Solutions AG
Freiburgstrasse 251
CH-3018 Bern

Telefon +41 31 688 40 40
Telefax +41 31 688 40 41
info@compositesolutions.ch
www.compositesolutions.ch

Bitte beachten Sie: Gültig bei allen von uns und durch SICOMIN EPOXY SYSTEMS zu Verfügung gestellten Informationen, seien es mündliche oder schriftliche Informationen, die nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurden, können wir für die Richtigkeit keine Verantwortung übernehmen. Darum weisen wir unsere Kunden darauf hin, dass sie sich als Verwender der SICOMIN-Produkte und Systeme unbedingt selbst von der Anwendbarkeit bei oder besser **vor** Anwendung überzeugen müssen und dass die Verwendung ausschliesslich Ihrer Verantwortlichkeit unterliegt. Sollten von unserer oder von Herstellerseite her dennoch berechnete Ansprüche erfüllt werden, so bezieht sich deren Erfüllung lediglich auf den Wert der gelieferten und von Ihnen verwendeten Produkte. Der Hersteller garantiert die ständige Qualitätskontrolle laut seinen allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen.