

Technisches Datenblatt

SR 1710 Injection

Strukturelles Epoxy System für Infusion / Injektion
Resin Transfer Moulding (RTM)



Approval N° WP 0320005 HH

Beschreibung

2-komponentiges Epoxysystem, speziell für „Resin Transfer Moulding“- Prozesse (= RTM d.h. Infusion, Injektion...) entwickelt. Dieses System besitzt eine sehr geringe Viskosität und zur Produktion großer Bauteile einen Härter mit sehr geringer Reaktivität.

SR 1710 hat sehr hohe mechanische Eigenschaften, besonders die interlaminae Scherkraft betreffend. Exzellente Wahrung der mechanischen Eigenschaften in nasser Umgebung. Temperaturbeständigkeit: Tg1 max = 100°C

Eigenschaften

	SR 1710i	SD 8822	SD 8824
Erscheinung	flüssig	langsam	standard
Farbe	gelb	farblos bis hellgelb	farblos bis hellgelb
Viskosität [mPa·s]			
bei 15°C	3250 ± 300	27 ± 5	7 ± 2
bei 20 °C	1700 ± 200	20 ± 5	6 ± 2
bei 25 °C	950 ± 100	16 ± 5	5 ± 2
bei 30°C	580 ± 100	13 ± 5	4 ± 2
bei 40°C	240 ± 50	9 ± 5	3 ± 1
Dichte [g/cm ³]			
bei 20 °C	1.15 ± 0.01	0.937 ± 0.01	0.944 ± 0.01
Lagerung			
bei 25-30°C	6 Monate		
bei 10-20°C	12 Monate		

Mischung SR 1710 inj / SD 882x

	SD 8822	SD 8824
Viskosität [mPa·s]		
bei 20 °C	500 ± 50	290 ± 30
bei 25 °C	360 ± 30	130 ± 20
Mischverhältnis		
nach Gewicht	100 : 35	100 : 23
nach Volumen	100 : 43	100 : 28

Reaktivität der Mischung SR 1710 inj / SD 882x

	SD 8822	SD 8824
Exothermische Temperatur (°C) bei einer 500g Mischung		
bei 20°C	102	> 215
bei 25°C	190	> 215
Zeit bis zum Erreichen der Exothermie bei einer 500g Mischung		
bei 20°C	11h	2h40'
bei 25°C	5h	1h20'
Zeit bis zum Erreichen von 50 °C einer 500g Mischung		
bei 20°C	10h	2h30'
bei 25 °C	3h50'	1h10'

Härtung

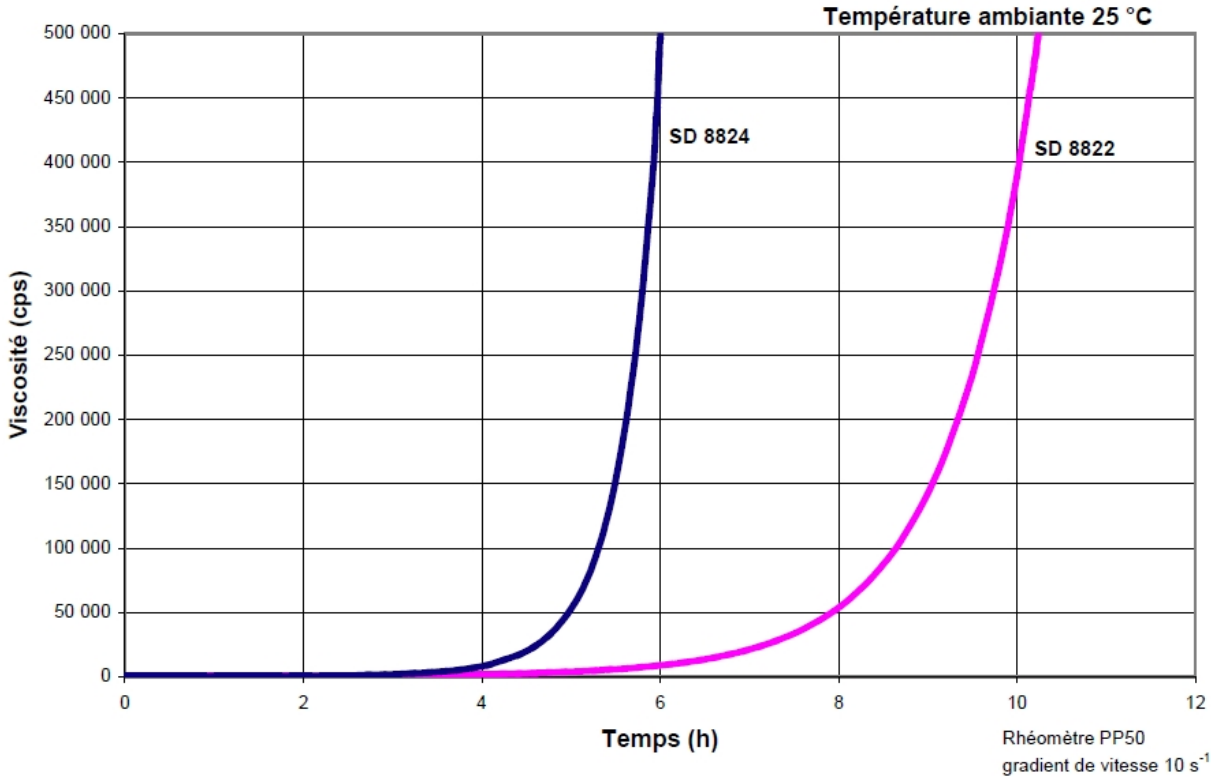
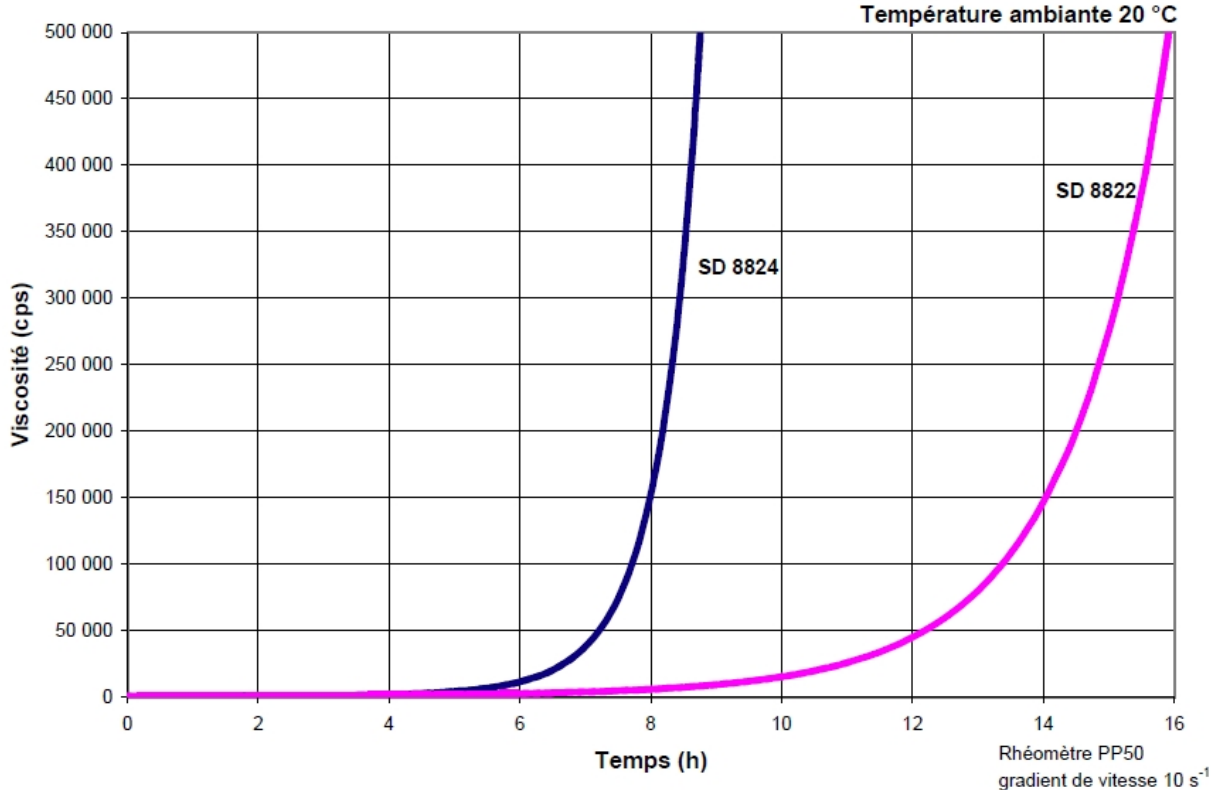
	SD 8822	SD 8824
Aushärtezeit @ 20°C vor Nachtemperung ¹⁾ *	20h	6h
Minimum Nachtemper-Zyklus	20h @ 50°C	24h @ 40°C
Empfohlener Nachtemperungs-Zyklus	16h @ 60°C	8h @ 60°C

¹⁾ sollte besonders bei dickeren Laminaten (> 3 mm) beachtet werden. Dies verringert das Risiko exothermischer Reaktion.

Andere Möglichkeiten

SR 1710 inj / SD 7820 : für höhere thermische Resistenz
100 g / 36g, T_gmax = 130 °C

Reaktivität – Verlauf der Viskosität bei einem Film vom 1 mm Dicke



Mechanische Eigenschaften eines unverstärkten Harz / Härter Gemisches

Harz	SR 1710i	SR 1710i	SR 1710i	SR 1710i	SR 1710i	SR 1710i	SR 1710i
Härter	SD 8822	SD 8822	SD 8822	SD 8824	SD 8824	SD 8824	SD 8824
Härtungszyklus	24h@UT 24h@40°C	24h@UT 16h@60°C	24h@UT 4h@80°C	24h@UT 24h@40°C	24h@UT 8h@60°C	24h@UT 16h@60°C	24h@UT 4h@80°C
Zugfestigkeit							
Elastizitätsmodul [N/mm ²]	3650	3680	3070	3430	3460	3050	2890
Max. Zugfestigkeit [N/mm ²]	70	85	76	78	88	85	79
Bruchspannung [N/mm ²]	70	85	68	77	86	84	78
Max. Dehnung [%]	2.2	3.1	5.1	2.8	4.6	4.8	5
Bruchdehnung [%]	2.2	3.1	7	3	4.6	5.3	5.7
Biegung / Flexibilität							
Elastizitätsmodul [N/mm ²]	3740	3720	3420	3390	3390	3350	3140
Max. Biegefestigkeit [N/mm ²]	115	136	125	127	135	129	126
Max. Dehnung [%]	3.5	5.2	5.4	5	5.8	5.7	6.5
Bruchdehnung [%]	3.5	7.3	10.3	6.8	7.6	8.3	8.9
Druck							
Druckfestigkeit [N/mm ²]							
Offset compressive yield [%]							
Schlagzähigkeit / Charpy [kJ/m ²]	17	25	16	13	17	22	20
Glasübergangstemperatur / DSC							
Tg1 [°C]	67	87	80	67	81	84	88
Tg1 _{max} [°C]			101				96

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

Alle Messungen wurden nach den gängigen AFNOR Normen vorgenommen:

Zug: NF T 51-034

Schlag (Choc Charpy): NF T 51-035

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

Mechanische Eigenschaften eines Laminates, basierend auf SR 1710 Harz

Harz	SR 1710i	SR 1710i	SR 1710i
Härter	SD 8822	SD 8824	SD 8824
Härtungszyklus	24h@UT 16h@60°C	24h@UT 16h@60°C	24h@UT 24h@40°C
Laminat			
Verstärkung	3300	3300	3300
Anzahl der Lagen	15	15	15
Glassanteil Verhältnis nach Gewicht (Wf)	73	75	75
Biegung			
Elastizitätsmodul [N/mm ²]	25700	30000	28500
Max. Biegefestigkeit [N/mm ²]	690	778	745
Max. Dehnung bei max. Belastung [%]	3.2	3.2	3.3
Scherfestigkeit			
Shear stress [N/mm ²]	63	61	61
Schlagzähigkeit / Charpy Test [kJ/m ²]			
	210	222	223
Wasseraufnahme [%Gewicht]			
	+ 0.17	+ 0.15	+ 0.13
Glasübergangstemperatur			
T _{g 1} [°C]	83	87	71
T _{g 1_max} [°C]	96	95	

Alle Messungen wurden nach den gängigen AFNOR Normen vorgenommen:

Gegossene Harzmischung

Zug: NF T51-034
 Biegung: NF T51-001
 Druck: NF T51-101
 Schlag (Choc Charpy): NF T51-501
 Glasübergangstemperatur: DSC T_{g 1} = 1° pt @ 10°C / mn

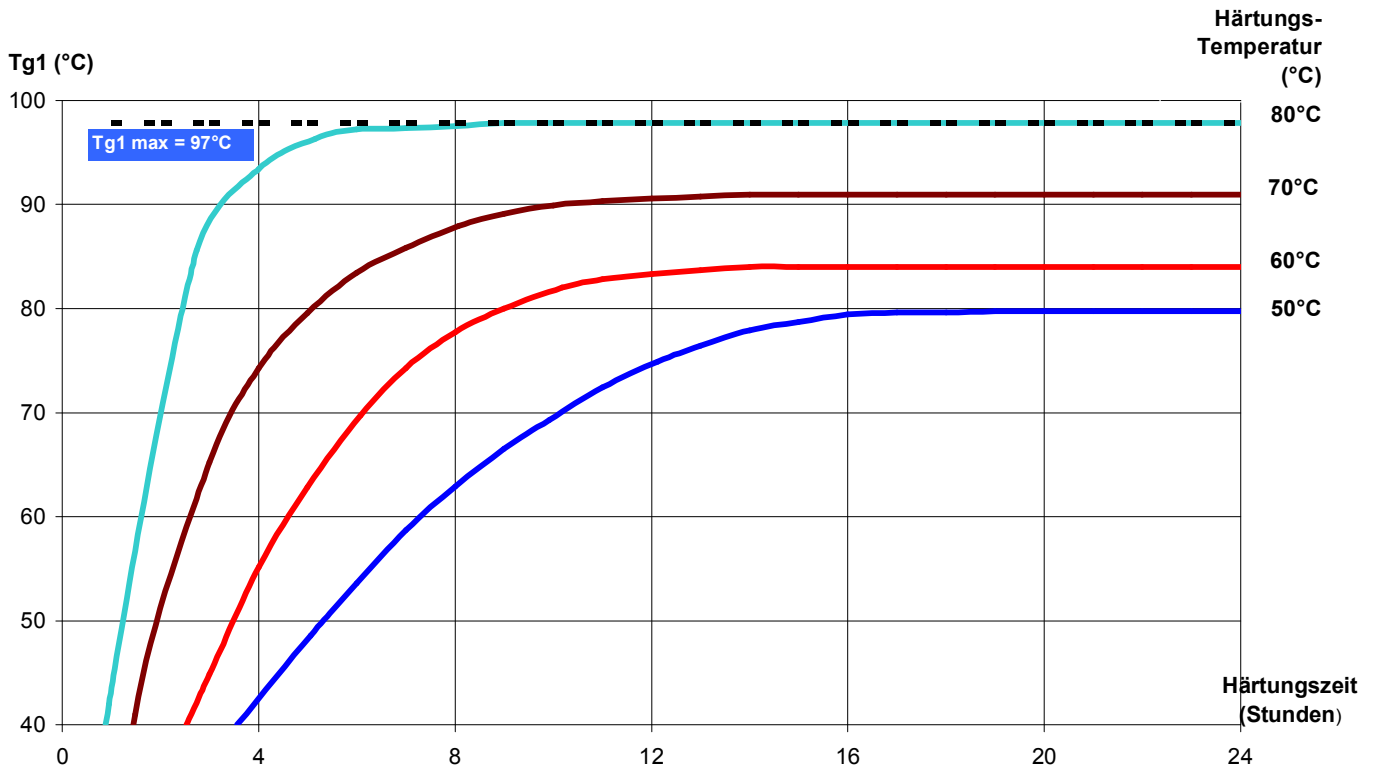
Laminat:

Zug: NF T57-105
 Schlag (Choc Charpy): NF T57-108
 Scherfestigkeit 3-Punkt-Zug: NF T57-104
 Wasser-Aufnahme Intern: Polymerisation nach folgendem Zyklus: wiegen, 48 Std. in destilliertem Wasser bei 70 °C, erneutes wiegen 1 Std. nach Entnahme aus Wasser, Trocknung 24 Std. / 40°C, erneutes wiegen, mechanische Tests mit 10 Probestücken.

Glasübergang DSC T_{g 1} = 1° pt @ 10°C / mn

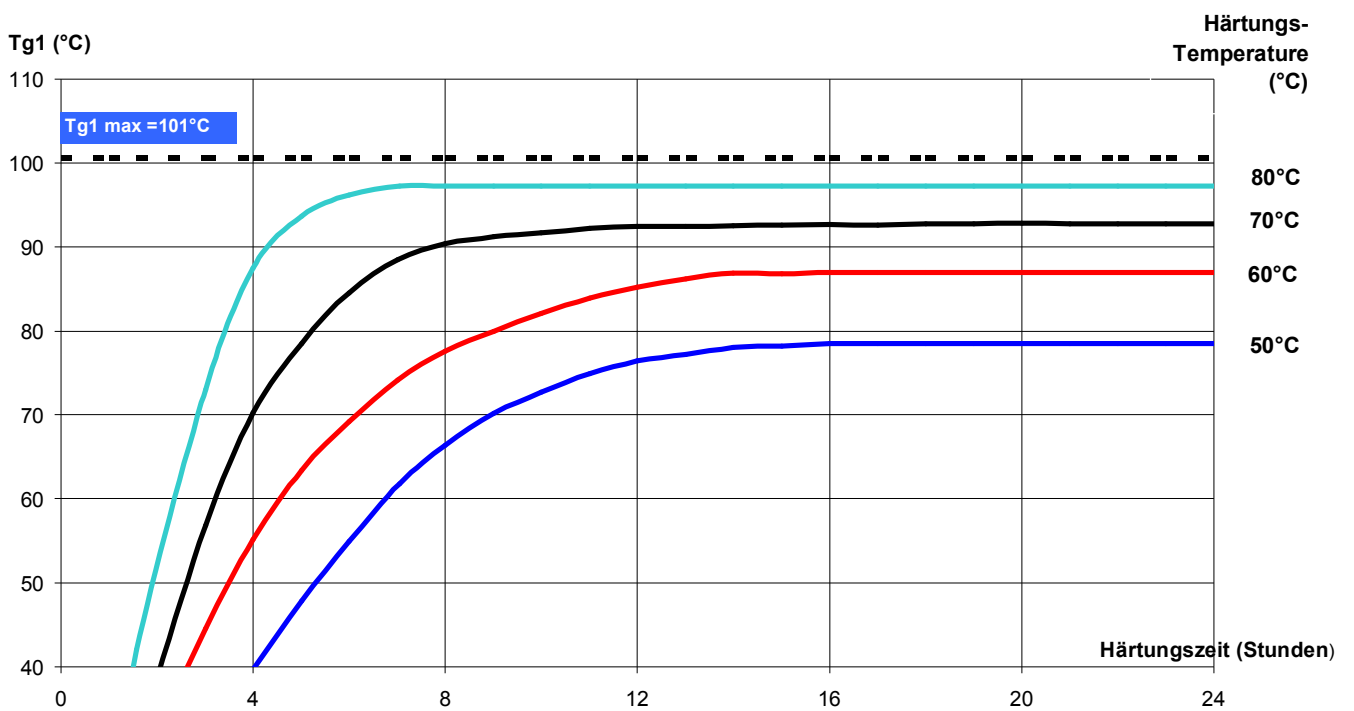
Verstärkung 3300 Köper 2/2 E Glas, Gewicht 300 g/m²

Glasübergang (Tg1) Verhältnis von Härtungstemperatur / Zeit (SD 8824)



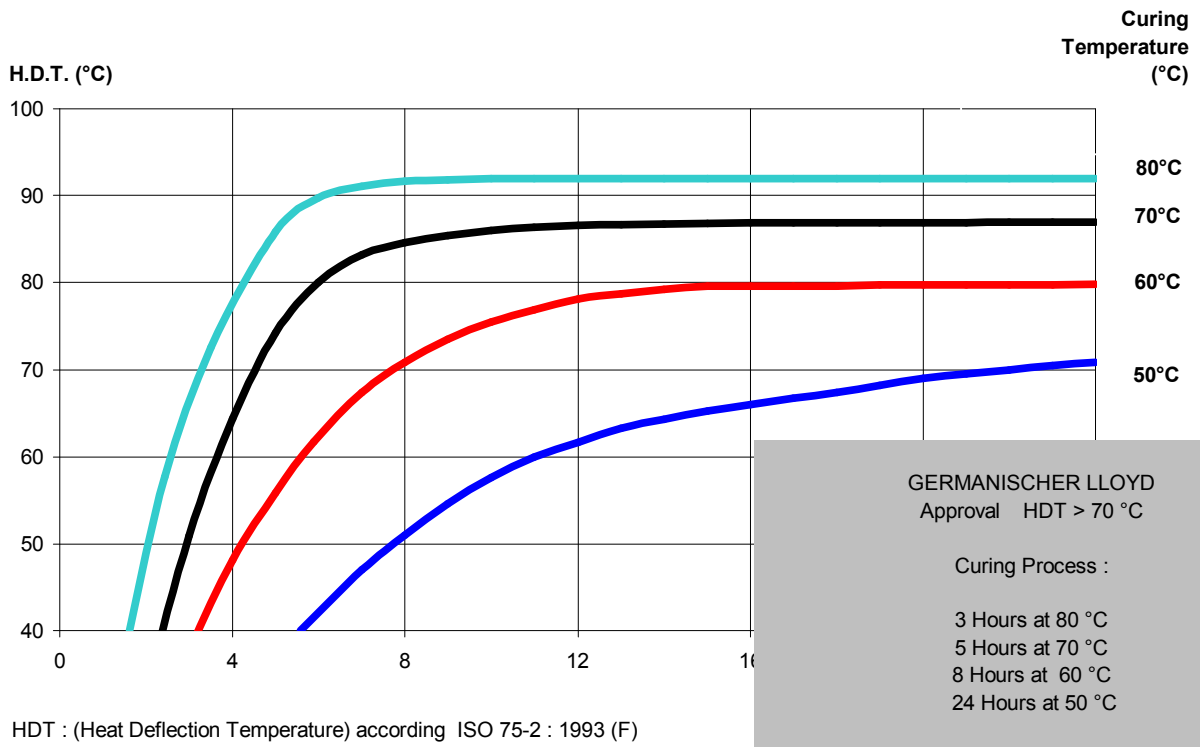
Glass transition measured by DSC according to standard ISO 11357-2 : 1999.
 Tg1 : 1st point at 20°C/mn (Onset method) - Tg1 max : second run -5°C/180°C under N₂

Glasübergang (Tg1) Verhältnis von Härtungstemperatur / Zeit (SD 8824)

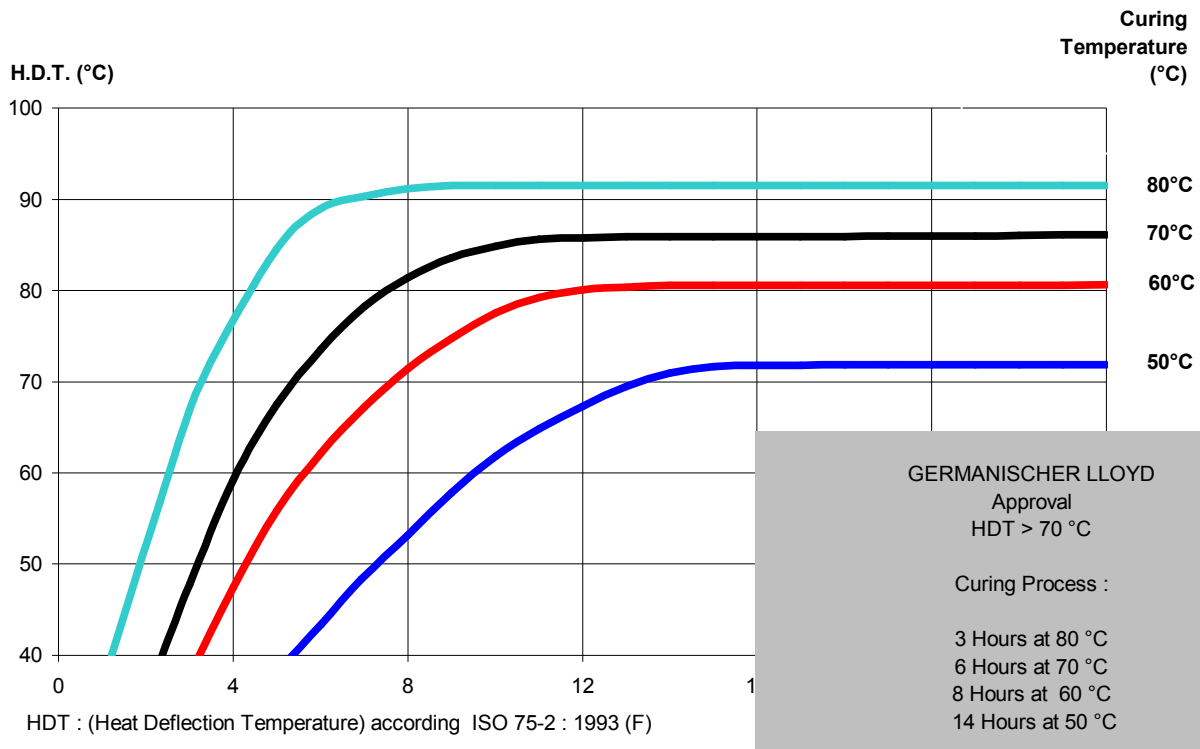


Glass transition measured by DSC according to standard ISO 11357-2 : 1999.
 Tg1 : 1st point at 20°C/mn (Onset method) - Tg1 max : second run -5°C/180°C under N₂

HDT-Kurve SR 1710i / SD 8822



HDT-Kurve SR 1710i / SD 8824



Gebindegrössen

in kg	SR 1710i	SD 8822	SD 8824
	224	8 x 9.8 oder 3 x 26.2	8 x 6.44 oder 2 x 25.8
	28	9.8	6.44
	12	4.2	2.76
	5	1.75	1.15
	2	0.7	0.46

Toxizität / Gefahrhinweise

SR 1710i



UN 3082

R36/38
R 43
R51/53

Reizt die Augen und die Haut.
Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Xi: reizend

N: Umweltgefährdend

S 28
S 37/39
S 61

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Seife und Wasser.
Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

SD 2705



UN 2735

R 21/22
R 34
R 43

Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
Verursacht Verätzungen.
Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

C: ätzend

S 22
S 26
S 28

Staub nicht einatmen.
Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.

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.