

AMPREG™ 30^{LRT}

EPOXIT-NASSLAMINIERSYSTEM VON NIEDRIGER VISKOSITÄT

- ▣ Dasselbe Mischverhältnis nach Gewicht zwischen Harz und Härter (100:26) über die gesamte Bandbreite der Härtergeschwindigkeiten hinweg
- ▣ Geringe Viskosität des Anfangsgemischs und gutes Fortschreiten des Aushärtungsvorgangs beim Aushärten allein bei Umgebungstemperatur
- ▣ Robuste Harzmatrix liefert gute mechanische Eigenschaften des fertigen Laminats
- ▣ Nach DNV-GL zertifizierte Formate verfügbar & anhängiges Verfahren für Lloyds Register-Zertifizierung
- ▣ Härter-Formulierungen mit niedriger Toxizität
 - Verbesserte Gefahrenkennzeichnung
 - Frei von CMR-, SVHC- und AEP**-Stoffen
 - Weniger gefährlich für die Umwelt
- ▣ Standardmäßige Formulierung mit Gurit LRT (Lichtreflektionstechnologie)

EINLEITUNG

Ampreg™ 30 wurde für die Herstellung großer Verbundteile nach dem Handauflege- und Vakuumbutelverfahren optimiert und bietet dank der sorgfältigen Auswahl niedrig toxischer Rohstoffe gleichzeitig eine verbesserte Performance in den Bereichen Gesundheit und Sicherheit.

Die relativ geringe Viskosität des Anfangsgemischs von Ampreg™ 30 ermöglicht ein leichtes Auftragen schwerer Verstärkungen. Ampreg™ 30 wurde für exzellente mechanische und thermische Eigenschaften sowohl beim Aushärten bei Umgebungstemperatur als auch beim Nachhärten im mittleren Temperaturbereich (50°C) ausgelegt. Dieses System ist für die gesamte Bandbreite der Ampreg™ 30-Härtergeschwindigkeiten von Schnell bis Extra langsam und in einer breiten Palette von Gebindegrößen von kleinen Paketen bis hin zu großen Trommeln und IBCs erhältlich.

Bei der einzigartigen Formulierung stehen Gesundheit und Sicherheit der Anwender noch stärker im Vordergrund - durch die sorgfältige Auswahl niedrig toxischer Rohstoffe ebenso wie durch die Lichtreflektionstechnologie, die zusammen mit einer UV-Lichtquelle die Entdeckung selbst kleinster Harztröpfchen von 1 mm Größe und damit die leichte Auffindbarkeit von Verunreinigungen und eine verbesserte Arbeitsplatzhygiene ermöglicht.

SYSTEMEIGENSCHAFTEN BEI 25°C		GEMISCHVISKOSITÄT*	150 g TOPFZEIT*	FRÜHESTER ZEITPUNKT ZUR ANWENDUNG DES VAKUUMS*	SPÄTESTER ZEITPUNKT ZUR ANWENDUNG DES VAKUUMS*	FRÜHESTER ZEITPUNKT ZUM ENTFORMEN*	SEITE
Ampreg 30 Harz	Produktinformationen, Anwendungs- und Sicherheitshinweise						2
	Ampreg™ 3x Härter Schnell	900 cP	½ Stunde	1 ½ Stunden	2 Stunden	3 Stunden	4
	Ampreg™ 3x Härter Standard	750 cP	1 Stunde	2 ½ Stunden	3 Stunden	6 ½ Stunden	5
	Ampreg™ 3x Härter Langsam	350 cP	4 Stunden	4 Stunden	5 Stunden	16 Stunden	6
	Ampreg™ 3x Härter Extra Langsam	300 cP	7 Stunden	6 Stunden	7 ½ Stunden	40 Stunden	7

*Die Verarbeitungszeit-Eigenschaften sind stark von den Umgebungsbedingungen abhängig und sollten für alle Ampreg™ 30-Systeme als Richtwerte für das Verarbeitungsverhalten bei 25°C genommen werden. Zu den konkret verwendeten Testverfahren siehe die entsprechende Seite in diesem Dokument.

** CMR = Stoffe, die als krebserregend (carcinogenic), erbgutverändernd (mutagenic) oder fortpflanzungsgefährdend (toxic for reproduction) gelten

SVHC = Substances of Very High Concern = besonders besorgniserregende Stoffe

AEP = Ein weit verwendeter schneller Härter für Epoxidharze, der als CMR-Stoff klassifiziert ist



PRODUKTINFORMATIONEN

VERFÜGBARKEIT

Das Produkt ist in einer Reihe von Formaten erhältlich, einschließlich eines nach DNV-GL zertifizierten Formats (siehe Tabelle). Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Kundensupport-Vertreter.

PRODUKTBE-SCHREI-BUNG	STATUS	ZERTIFIZIERUNG
Ampreg™ 30 mit Härtern der Geschwindigkeiten Schnell, Standard, Langsam und Extra Langsam	Genehmigt	DNV-GL TAK00001C7

TRANSPORT & LAGERUNG

Das Harz und die Härter sollten während des Transports und der Lagerung in sicher verschlossenen Behältern aufbewahrt werden. Versehentlich verschüttete Mengen sollten sofort mit Sand, Sägemehl, Baumwollabfällen oder anderen saugfähigen Materialien aufgenommen werden. Danach sollte der betroffene Bereich gut abgewaschen werden (siehe entsprechendes Sicherheitsdatenblatt).

Sowohl das Harz als auch die Härter haben bei angemessenen langfristigen Lagerbedingungen eine Haltbarkeit von 2 Jahren. Sie sollten an einem warmen und trockenen Ort außerhalb von direktem Sonnenlicht und frostgeschützt gelagert werden. Die Lagerungstemperaturen sollten zwischen 10°C und 25°C konstant gehalten werden, da zyklische Temperaturschwankungen zum Auskristallisieren führen können. Die Behälter sollten fest verschlossen sein. Besonders bei den Härtern kommt es zu schwerwiegenden Qualitätsverlusten, wenn sie der Luft ausgesetzt werden.

KOMPONENTE	EINHEITEN	10 - 25°C
Ampreg™ 30 Harz	Monate	24
Härter	Monate	24

ANWENDUNGSHINWEISE

Das Produkt ist für die Verwendung bei Temperaturen zwischen 18 und 25°C optimiert. Bei niedrigeren Temperaturen dickt das Produkt ein und ist möglicherweise nicht mehr bearbeitbar. Bei höheren Temperaturen sind die Bearbeitungszeiten erheblich reduziert. Das Produkt ist bei einer maximalen relativen Feuchtigkeit von 70% verwendbar.

ENTFORMUNG

Laut Tests mit Formen aus glattem Metall oder glasfaserverstärktem Kunststoff kann durch Aufbringen von 5-6 Schichten eines Wachses auf Karnauba-Basis, z.B. Polywax, eine angemessene Entformung erreicht werden. Für weniger gut präparierte oder komplexere Oberflächen empfehlen wir die Verwendung von PVA. Die höchste Oberflächenqualität kann in der Regel durch halb transparente Entformungssysteme wie TR 920 (TR Industries) oder PMR EZ (Chemlease) erreicht werden.

Vor der Anwendung des Entformungsmittels bei einer neuen Form sollte die Form versiegelt und präpariert werden; das gilt auch, bei der Entfernung des alten und der Aufbringung eines neuen Entformungsmittels bei älteren Formen. Zur Vermeidung von Kompatibilitätsproblemen raten wir dazu, das komplette System von einem Hersteller zu erwerben. Eine Option mit einem geringen Gehalt an VOCs (flüchtigen organischen Chemikalien) sind Systeme auf Wasserbasis wie etwa chemlease 5051W oder 5016W, die zwar keine erstklassige Oberfläche erzeugen, dafür aber zu einer Reduzierung der VOC-Emissionen in den Entformungsabteilungen beitragen. Ungeachtet des vorgeschlagenen Entformungssystems empfiehlt es sich, unter Produktionsbedingungen und dem entsprechenden Zeitrahmen ein Testlaminat aufzubringen, um eine angemessene und wirksame Entformung der fertigen Teile sicherzustellen.

MISCHEN & HANDHABUNG

Eine genaue Abmessung und gründliches Mischen sind bei der Verwendung dieses Systems unerlässlich, wobei es bei allen Abweichungen von den vorgeschriebenen Mischverhältnissen zu einer erheblichen Verschlechterung der Eigenschaften des ausgehärteten Systems kommen kann. Das Harz und der Härter müssen für zwei Minuten oder länger gut durchgerührt werden, wobei besonders auf die Seiten und den Boden des Behälters zu achten ist. Sobald die Materialien durchgemischt sind, setzt die Reaktion ein. Dabei wird Wärme freigesetzt (exothermische Reaktion), die ihrerseits die Reaktion beschleunigt.

Wenn dieses Gemisch in einem verschlossenen Mischgefäß aufbewahrt wird, kann die Wärme nicht entweichen und die Reaktion nicht mehr kontrolliert werden.

ANWENDUNG

Das gemischte System wird in der Regel mit einer Schaumstoffrolle von einem Abrollbrett aus aufgetragen. Genaue Faservolumenanteile erreicht man, indem man ein bekanntes Gewichtsverhältnis aus Harz und Härter auf jede Gewebe-/Faserschicht aufträgt. Als allgemeine Regel darf das Gewicht des Harzes pro Quadratmeter höchstens dem Flächengewicht des aufzutragenden Gewebes entsprechen und sollte vorzugsweise niedriger sein. Bei besonders dicken Laminaten wird für die unteren Laminatschichten die Verwendung von langsameren Härtern und für die späteren Schichten die Verwendung schnellerer Härter empfohlen. Dadurch bleibt die gesamte aufgetragene Dicke etwa für den gleichen Zeitraum bearbeitbar. Weitere Informationen erhalten Sie vom Technischen Support von Gurit.

KLEBTECHNIKEN & ABREISSGEWEBE

Es wird empfohlen, für alle sekundären Klebverfahren Nylon-Abreißgewebe zu verwenden. Abreißgewebe wird üblicherweise zum Laminieren von Oberflächen verwendet, die vor weiteren Laminier- oder Klebevorgängen aushärten oder teilweise aushärten müssen. Das Abreißgewebe hat zwei Funktionen - es verhindert eine Verunreinigung und/oder Beschädigung der Oberfläche und stellt gleichzeitig eine strukturierte Oberfläche bereit, die für die nachfolgenden Laminier- oder Klebearbeiten weniger intensiv bearbeitet werden muss. Nach dem Aushärten und unmittelbar vor dem Kleben wird das Abreißgewebe entfernt und hinterlässt eine saubere, staub- und fettfreie Oberfläche mit einer bereits „texturierten“ Oberflächenstruktur, die weniger intensiv angeraut werden muss. Die Firma Gurit empfiehlt, ihr Abreißgewebe „Stitch Ply A“ oder ein geeignetes Produkt von Tygavac zu verwenden. Alle vorgeschlagenen Abreißgewebe sollten vor der Verwendung getestet werden, um sicherzustellen, dass sie sich nicht nur korrekt von der laminierten Oberfläche ablösen, sondern auch keine Rückstände hinterlassen, die das Anhaften verhindern können. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Technischen Support von Gurit.

VAKUUMBEUTELVERFAHREN

Die Verfestigung der Laminat kann entweder von Hand mit Rollwalzen oder mit Hilfe von Vakuum- oder Druckbeuteln erfolgen. Eine typische Vakuumbeutel-Anordnung ist in Abbildung 1 dargestellt. Bei Verwendung eines starken Vakuums und eines langsameren Härter ist es wichtig, das Vakuum erst nach etwa 50% der Bearbeitungszeit des Systemgemischs anzulegen, da eine frühere Anwendung des Vakuums zu einem übermäßigen Harzfluss und harzarmen Laminaten führen kann. Informationen über eine effektive Verfestigung mittels Vakuumbeutelverfahren erhalten Sie vom Technischen Support von Gurit.

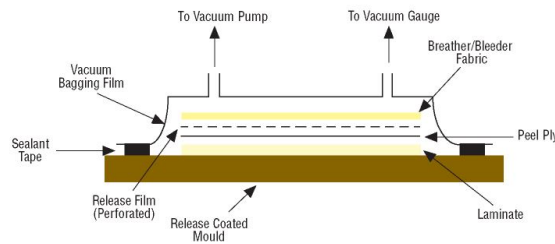


Abbildung 1

AUSHÄRTUNGSPLAN

AUSHÄRTEN BEI UMGEBUNGSTEMPERATUR

Das System ist so ausgelegt, dass es beim Aushärten allein bei Umgebungstemperatur gute mechanische Eigenschaften liefert. Die empfohlene Mindesttemperatur zum Aushärten ist 18°C. Ausgezeichnete mechanische/thermische Eigenschaften können durch Nachhärten bei einer leicht erhöhten Temperatur erreicht werden. Vor dem Entformen wird eine anfängliche Aushärtungszeit von mindestens 48 Stunden (mit einem langsamen Härter) bzw. mindestens 16 Stunden (mit einem schnellen Härter) empfohlen.

Bei ausschließlicher Verwendung von langsamen oder extra langsamen Härtern oder Härtern mit hohem Tg-Wert wird eine Nachhärtungsphase bei erhöhter Temperatur dringend empfohlen.

NACHHÄRTEN BEI ERHÖHTER TEMPERATUR

Durch Nachhärten können die mechanischen/thermischen Eigenschaften erheblich verbessert werden. Das System erreicht durch 5 Stunden Aushärten bei 70 - 80°C und 16 Stunden bei 50°C ähnliche Eigenschaften. Die letztere Temperatur ist mit günstigen Heiz- und Isoliertechniken gut erreichbar.

Es ist nicht erforderlich, unmittelbar nach dem Laminieren nachzuhärten. Es ist möglich, mehrere Verbundteile zusammensetzen und die Baugruppe als Ganzes nachzuhärten. Es wird jedoch empfohlen, die Werkstücke vor weiteren Anstricharbeiten/Nachbearbeitungen bei erhöhten Temperaturen aushärten zu lassen. Darüber hinaus ist darauf zu achten, das nachzuhärtende Laminat nach dem Entformen gut abzustützen und vor dem Entformen ganz auskühlen zu lassen.

Beim Nachhärten wird für das Aufheizen von der Umgebungs- auf die Nachhärtungstemperatur eine Steigerungsrate von 10°C/Stunde empfohlen, um zu gewährleisten, dass die thermische Leistung des Laminats höher bleibt als die des Ofens. Bei höheren Steigerungsraten kann das Harz weich werden und sich das Werkstück verformen.

SICHERHEITSHINWEISE

Die folgenden Punkte sind zu berücksichtigen:

1. Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Hautkontakt zu vermeiden. Gurit empfiehlt für die meisten Anwendungen die Verwendung von Einmal-Handschuhen aus Nitril. Die Verwendung von Hautschutzcremes wird zwar nicht empfohlen; Sie sollten jedoch zur Pflege der Haut nach dem Waschen eine Feuchtigkeitscreme verwenden.
2. Bei Misch-, Laminier- oder Sandstrahlarbeiten sollten Overalls oder andere Schutzkleidung getragen werden. Verschmutzte Arbeitskleidung sollte vor der Wiederverwendung gründlich gereinigt werden.
3. Es sollte ein Augenschutz getragen werden, falls die Gefahr besteht, dass Harz, Härter oder Staub in die Augen geraten könnten. Spülen Sie in diesem Fall das Auge 15 Minuten lang mit Wasser aus, halten Sie das Augenlid geöffnet und suchen Sie einen Arzt auf.
4. Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung in den Arbeitsbereichen. Bei unzureichender Durchlüftung sollte entsprechender Atemschutz getragen werden. Atmen Sie Lösungsmitteldämpfe nicht ein, da diese zu Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Bewusstlosigkeit sowie zu langfristigen Gesundheitsschäden führen können.
5. Mit Kleber oder Komponenten verunreinigte Hautbereiche müssen unverzüglich gereinigt werden. Hierzu wird die Verwendung von speziell auf Harze abgestimmten Reinigungsmitteln empfohlen. Waschen Sie die Stelle zum Schluss mit Seife und warmem Wasser. Die Verwendung von Lösungsmitteln zum Reinigen der Haut ist zu vermeiden.
Waschen Sie sich generell:
 - bevor Sie etwas essen oder trinken
 - bevor Sie rauchen
 - bevor Sie auf die Toilette gehen
 - nach der Arbeit
6. Vermeiden Sie es, Schleifstaub einzusatmen, und reinigen Sie die betreffende Stelle, wenn Schleifstaub auf die Haut geraten ist. Nach ausgedehnten Schleifarbeiten sollten Sie duschen/baden und die Haare waschen.

ANWENDBARE GEFAHREN- UND SICHERHEITSHINWEISE

Gurit erstellt für jeden Gefahrenstoff ein separates Sicherheitsdatenblatt. Vergewissern Sie sich vor der Arbeit, dass Sie das korrekte SDB für die verwendeten Materialien zur Hand haben.

LICHTREFLEKTIONSTECHNOLOGIE (LRT)

Amreg™ 30 ist standardmäßig mit der Lichtreflektionstechnologie von Gurit ausgestattet, bei der das Harz oder das gemischte System bei Bestrahlung mit UV-Licht fluoresziert. Dies kann zur Einrichtung einer besten Praxis für die Nachbearbeitung beitragen, bei der eine möglichst geringe Exposition gegenüber Exposition gegenüber Epoxid sichergestellt ist und die Verbringung von Epoxid nach außerhalb des Arbeitsbereichs vermieden wird. Das wiederum trägt zu einer erheblichen Reduzierung des Risikos einer Sensibilisierung und anderer Zustände bei, die durch den Kontakt mit ungehärtetem Harz verursacht werden. Weitere Informationen erhalten Sie vom Technischen Support von Gurit.

AMPREG™ 30 HARZ UND SCHNELLER HÄRTER

Die Produktzusammenfassung auf dieser Seite ist zur Verwendung im Zusammenhang mit den weiterführenden Hinweisen im Abschnitt „Anwendungshinweise“ gedacht. Alle Daten beruhen auf typischen Materialien aus der Produktion und stellen keine Produktspezifikation dar.

MISCHEN & HANDHABUNG

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	AMPREG™ 30 HARZ	SCHNELLER HÄRTER	GEMISCHTES SYSTEM	PRÜFVERFAHREN
Farbe	-	Farblos	Dunkelorange	Orange	-
Mischverhältnis nach Gewicht	Gewichtsanteile	100	26	-	-
Mischverhältnis nach Volumen	Volumenanteile	100	31	-	-
Dichte bei 21°C	g/cm ³	1,00 – 1,20	0,90 – 1,10	1,09	ISO 1183-1B

KOMPONENTEN- UND VERBUNDEIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	15°C	20°C	25°C	30°C	40°C	PRÜFVERFAHREN
Viskosität Ampreg™ 30 Harz	cP	5200 – 5600	2400 – 2800	1300 – 1700	600 – 1000	600 – 1000	-
Viskosität Härter Schnell	cP	900 – 1000	500 – 600	300 – 500	150 – 250	90 – 130	-
Anfangsviskosität Verbundgemisch	cP	-	-	800 – 1000	-	-	-
Topfzeit (150 g, mit Wasser vermischt)*	std:min	-	-	00:30 – 00:40	-	-	Tecam Verfestigungszeit
Frühester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	01:40	-	-	Internes Verfahren Gurit
Spätester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	02:10	-	-	Internes Verfahren Gurit
Frühester Entformungszeitpunkt	std:min	-	-	03:10	-	-	Internes Verfahren Gurit

MECHANISCHE UND THERMISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g2}	°C	59	77	85	ISO 11357 (DSC)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g2}	°C	-	98	94	ISO 11357 (DSC)
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	74	88	ISO 6721 (DMA)
Dichte im ausgehärteten Zustand	ρ _{GEHÄRTET}	g/cm ³	-	1,164	-	ISO 1183-1A
Lineare Schrumpfung	-	%	-	1,85	-	ISO 1183-1A
Wasseraufnahme in 28 Tagen (Kupongröße 60 x 60 x 1 mm)	-	mg	-	32	-	ISO 62
Zugfestigkeit	σ _T	MPa	48,7	80,4	79,5	ISO 527-2
Zugmodul	E _T	GPa	3,59	3,49	3,26	ISO 527-2
Zugbelastung	ε _T	%	1,80	4,40	7,55	ISO 527-2
Drei-Punkt-Biegefestigkeit	σ _F	N/mm ²	84,4	131	124	ISO 178
Drei-Punkt-Biegemodul	E _F	GPa	3,47	3,42	3,22	ISO 178
Drei-Punkt-Biegebelastung	ε _F	%	2,66	5,96	8,11	ISO 178

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DES AUSGEHÄRTETEN LAMINATS

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	76	-	ISO 6721 (DMA)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g1}	°C	-	88	-	ISO 6721 (DMA)
Faservolumenanteil	V _{FVF}	%	35	35	-	ASTM D 3171 Methode II
ILSS***	X _{ILSS}	MPa	50,4	51,3	-	ISO 14130
ILSS (nach 7 Tagen in Wasser)***	X _{ILSS}	MPa	-	49,5	-	ISO 14130

*Die Verarbeitungszeit-Eigenschaften sind stark von den Umgebungsbedingungen abhängig und sollten lediglich als Richtwerte für alle Ampreg™ 30-Systeme genommen werden

**Anfangsaushärtung über 24 Stunden bei 21°C

***Zusammensetzung des Laminats: 8 Lagen RE301H8, 50% Harzgehalt nach Gewicht

AMPREG™ 30 HARZ & STANDARD-HÄRTER

Die Produktzusammenfassung auf dieser Seite ist zur Verwendung im Zusammenhang mit den weiterführenden Hinweisen im Abschnitt „Anwendungshinweise“ gedacht. Alle Daten beruhen auf typischen Materialien aus der Produktion und stellen keine Produktspezifikation dar.

MISCHEN & HANDHABUNG

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	AMPREG™ 30 HARZ	STANDARD-HÄRTER	GEMISCHTES SYSTEM	PRÜFVERFAHREN
Farbe	-	Farblos	Sehr dunkles Orange	Orange	-
Mischverhältnis nach Gewicht	Gewichtsanteile	100	26	-	-
Mischverhältnis nach Volumen	Volumenanteile	100	31	-	-
Dichte bei 21°C	g/cm ³	1,00 – 1,20	0,95 – 1,10	1,10	ISO 1183-1B

KOMPONENTEN- UND VERBUNDEIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	15°C	20°C	25°C	30°C	40°C	PRÜFVERFAHREN
Viskosität Ampreg™ 30 Harz	cP	5200 – 5600	2400 – 2800	1300 – 1700	600 – 1000	600 – 1000	-
Viskosität Härter Standard	cP	200 – 300	150 – 200	100 – 150	50 – 100	30 – 60	-
Anfangsviskosität Verbundgemisch	cP	-	-	650 – 850	-	-	-
Topfzeit (150 g, mit Wasser vermischt)*	std:min	-	-	01:10 – 01:30	-	-	Tecam Verfestigungszeit
Frühester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	02:20	-	-	Internes Verfahren Gurit
Spätester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	03:05	-	-	Internes Verfahren Gurit
Frühester Entformungszeitpunkt	std:min	-	-	06:35	-	-	Internes Verfahren Gurit

MECHANISCHE UND THERMISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g2}	°C	60	77	89	ISO 11357 (DSC)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g2}	°C	-	99	98	ISO 11357 (DSC)
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	73	86	ISO 6721 (DMA)
Dichte im ausgehärteten Zustand	ρ _{GEHÄRTET}	g/cm ³	-	1,163	-	ISO 1183-1A
Lineare Schrumpfung	-	%	-	1,72	-	ISO 1183-1A
Wasseraufnahme in 28 Tagen (Kupongröße 60 x 60 x 1 mm)	-	mg	-	32	-	ISO 62
Zugfestigkeit	σ _T	MPa	50,8	77,3	72,5	ISO 527-2
Zugmodul	E _T	GPa	3,64	3,38	3,40	ISO 527-2
Zugbelastung	ε _T	%	2,75	5,50	5,70	ISO 527-2
Drei-Punkt-Biegefestigkeit	σ _F	N/mm ²	99,9	125	126	ISO 178
Drei-Punkt-Biegemodul	E _F	GPa	3,50	3,42	3,45	ISO 178
Drei-Punkt-Biegebelastung	ε _F	%	4,04	8,51	9,24	ISO 178

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DES AUSGEHÄRTETEN LAMINATS

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	74	-	ISO 6721 (DMA)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g1}	°C	-	86	-	ISO 6721 (DMA)
Faservolumenanteil	V _{FVF}	%	35	35	-	ASTM D 3171 Methode II
ILSS***	X _{ILSS}	MPa	42,8	48,9	-	ISO 14130
ILSS (nach 7 Tagen in Wasser)***	X _{ILSS}	MPa	-	48,8	-	ISO 14130

*Die Verarbeitungszeit-Eigenschaften sind stark von den Umgebungsbedingungen abhängig und sollten lediglich als Richtwerte für alle Ampreg™ 30-Systeme genommen werden

**Anfangsaushärtung über 24 Stunden bei 21°C

***Zusammensetzung des Laminats: 8 Lagen RE301H8, 50% Harzgehalt nach Gewicht

AMPREG™ 30 HARZ & LANGSAMER HÄRTER

Die Produktzusammenfassung auf dieser Seite ist zur Verwendung im Zusammenhang mit den weiterführenden Hinweisen im Abschnitt „Anwendungshinweise“ gedacht. Alle Daten beruhen auf typischen Materialien aus der Produktion und stellen keine Produktspezifikation dar.

MISCHEN & HANDHABUNG

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	AMPREG™ 30 HARZ	HÄRTER LANGSAM	GEMISCHTES SYSTEM	PRÜFVERFAHREN
Farbe	-	Farblos	Gebrannt orange	Gelb	-
Mischverhältnis nach Gewicht	Gewichtsanteile	100	26	-	-
Mischverhältnis nach Volumen	Volumenanteile	100	32	-	-
Dichte bei 21°C	g/cm ³	1,00 – 1,20	0,90 – 1,10	1,10	ISO 1183-1B

KOMPONENTEN- UND VERBUNDEIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	15°C	20°C	25°C	30°C	40°C	PRÜFVERFAHREN
Viskosität Ampreg™ 30 Harz	cP	5200 – 5600	2400 – 2800	1300 – 1700	600 – 1000	600 – 1000	-
Viskosität Härter Langsam	cP	34 – 42	24 – 34	20 – 30	14 – 20	8 – 16	-
Anfangsviskosität Verbundgemisch	cP	-	-	250 – 450	-	-	-
Topfzeit (150 g, mit Wasser vermischt)*	std:min	-	-	03:40 – 04:20	-	-	Tecam Verfestigungszeit
Frühester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	04:00	-	-	Internes Verfahren Gurit
Spätester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	05:00	-	-	Internes Verfahren Gurit
Frühester Entformungszeitpunkt	std:min	-	-	16:00	-	-	Internes Verfahren Gurit

MECHANISCHE UND THERMISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g2}	°C	57	74	81	ISO 11357 (DSC)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g2}	°C	-	95	90	ISO 11357 (DSC)
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	71	82	ISO 6721 (DMA)
Dichte im ausgehärteten Zustand	ρ _{GEHÄRTET}	g/cm ³	-	1,151	-	ISO 1183-1A
Lineare Schrumpfung	-	%	-	1,64	-	ISO 1183-1A
Wasseraufnahme in 28 Tagen (Kupongröße 60 x 60 x 1 mm)	-	mg	-	27	-	ISO 62
Zugfestigkeit	σ _T	MPa	48,7	76,0	74,0	ISO 527-2
Zugmodul	E _T	GPa	3,62	3,44	3,24	ISO 527-2
Zugbelastung	ε _T	%	3,86	4,94	7,71	ISO 527-2
Drei-Punkt-Biegefestigkeit	σ _F	N/mm ²	82,6	122	117	ISO 178
Drei-Punkt-Biegemodul	E _F	GPa	3,58	3,19	3,17	ISO 178
Drei-Punkt-Biegebelastung	ε _F	%	2,62	10,2	9,08	ISO 178

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DES AUSGEHÄRTETEN LAMINATS

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	72	-	ISO 6721 (DMA)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g1}	°C	-	87	-	ISO 6721 (DMA)
Faservolumenanteil	V _{FVF}	%	36	36	36	ASTM D 3171 Methode II
ILSS***	X _{ILSS}	MPa	47,1	49,5	54,1	ISO 14130
ILSS (nach 7 Tagen in Wasser)***	X _{ILSS}	MPa	-	49,4	-	ISO 14130

*Die Verarbeitungszeit-Eigenschaften sind stark von den Umgebungsbedingungen abhängig und sollten lediglich als Richtwerte für alle Ampreg™ 30-Systeme genommen werden

**Anfangsaushärtung über 24 Stunden bei 21°C

***Zusammensetzung des Laminats: 8 Lagen RE301H8, 50% Harzgehalt nach Gewicht

AMPREG™ 30-HARZ & EXTRA LANGSAMER HÄRTER

Die Produktzusammenfassung auf dieser Seite ist zur Verwendung im Zusammenhang mit den weiterführenden Hinweisen im Abschnitt „Anwendungshinweise“ gedacht. Alle Daten beruhen auf typischen Materialien aus der Produktion und stellen keine Produktspezifikation dar.

MISCHEN & HANDHABUNG

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	AMPREG™ 30 HARZ	EXTRA LANGSAMER HÄRTER	GEMISCHTES SYSTEM	PRÜFVERFAHREN
Farbe	-	Farblos	Farblos / Sehr blasses Gelb	Farblos / Sehr blasses Gelb	-
Mischverhältnis nach Gewicht	Gewichtsanteile	100	26	-	-
Mischverhältnis nach Volumen	Volumenanteile	100	32	-	-
Dichte bei 21°C	g/cm ³	1,00 – 1,20	0,85 – 1,05	1,09	ISO 1183-1B

KOMPONENTEN- UND VERBUNDEIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	40 °C	PRÜFVERFAHREN
Viskosität Ampreg™ 30 Harz	cP	5200 – 5600	2400 – 2800	1300 – 1700	600 – 1000	600 – 1000	-
Viskosität Härter Extra Langsam	cP	18 – 28	15 – 20	5 – 15	5 – 10	4 – 8	-
Anfangsviskosität Verbundgemisch	cP	-	-	200 – 400	-	-	-
Topfzeit (150 g, mit Wasser vermischt)*	std:min	-	-	07:00 – 07:40	-	-	Tecam Verfestigungszeit
Frühester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	06:20	-	-	Internes Verfahren Gurit
Spätester Zeitpunkt zur Anwendung des Vakuums	std:min	-	-	07:45	-	-	Internes Verfahren Gurit
Frühester Entformungszeitpunkt	std:min	-	-	41:00	-	-	Internes Verfahren Gurit

MECHANISCHE UND THERMISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g2}	°C	54	73	78	ISO 11357 (DSC)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g2}	°C	-	97	88	ISO 11357 (DSC)
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	70	79	ISO 6721 (DMA)
Dichte im ausgehärteten Zustand	ρ _{GEHÄRTET}	g/cm ³	-	1,147	-	ISO 1183-1A
Lineare Schrumpfung	-	%	-	1,70	-	ISO 1183-1A
Wasseraufnahme in 28 Tagen (Kupongröße 60 x 60 x 1 mm)	-	mg	-	26	-	ISO 62
Zugfestigkeit	σ _T	MPa	45,4	70,9	71,8	ISO 527-2
Zugmodul	E _T	GPa	3,54	3,41	3,20	ISO 527-2
Zugbelastung	ε _T	%	3,57	4,02	7,27	ISO 527-2
Drei-Punkt-Biegefestigkeit	σ _F	N/mm ²	83,5	118	115	ISO 178
Drei-Punkt-Biegemodul	E _F	GPa	3,38	3,17	3,13	ISO 178
Drei-Punkt-Biegebelastung	ε _F	%	3,11	10,8	9,41	ISO 178

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DES AUSGEHÄRTETEN LAMINATS

EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	EINHEITEN	28 TAGE BEI 21°C	16 STUNDEN BEI 50°C**	5 STUNDEN BEI 70°C**	PRÜFNORM
Glasübergangstemperatur	T _{g1}	°C	-	-	-	ISO 6721 (DMA)
Endgültige Glasübergangstemperatur	UT _{g1}	°C	-	-	-	ISO 6721 (DMA)
Faservolumenanteil	V _{FVF}	%	36	36	-	ASTM D 3171 Methode II
ILSS***	X _{ILSS}	MPa	44,0	46,0	-	ISO 14130
ILSS (nach 7 Tagen in Wasser)***	X _{ILSS}	MPa	-	47,6	-	ISO 14130

*Die Verarbeitungszeit-Eigenschaften sind stark von den Umgebungsbedingungen abhängig und sollten lediglich als Richtwerte für alle Ampreg™ 30-Systeme genommen werden

**Anfangsaushärtung über 24 Stunden bei 21°C

***Zusammensetzung des Laminats: 8 Lagen RE301H8, 50% Harzgehalt nach Gewicht

HINWEIS:

Alle Ratschläge, Anweisungen oder Empfehlungen werden in gutem Glauben abgegeben; wobei das verkaufende Gurit-Unternehmen (das „Unternehmen“) jedoch nur gewährleistet, dass schriftliche Ratschläge mit angemessener Sachkenntnis und Sorgfalt abgegeben werden. Eine weitergehende Verpflichtung oder Haftung wird von Gurit nicht übernommen. Alle Hinweise werden vorbehaltlich der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (der „AGBs“) abgegeben, die auf Anfrage vom Unternehmen erhältlich sind oder auf der Website von Gurit unter www.gurit.com/terms-and-conditions.aspx eingesehen werden können.

Das Unternehmen empfiehlt seinen Kunden dringend, entsprechende Testreihen unter den endgültigen Prozessbedingungen durchzuführen und alle vom Unternehmen gelieferten Waren oder Materialien vor der endgültigen Verwendung einer Prüfung zu unterziehen, um sicherzustellen, dass sie für die geplante Anwendung geeignet sind. Diese Prüfungen sollten unter Bedingungen stattfinden, die den Bedingungen für die Endanwendung so nahe wie möglich kommen. Das Unternehmen schließt alle Gewährleistungen bezüglich der Eignung seiner Produkte für einen bestimmten Verwendungszweck (sofern nicht schriftlich festgelegt) ausdrücklich aus. Aufgrund der verschiedenartigen Endanwendungen gewährleistet die Firma insbesondere nicht, dass die Testreihen unter endgültigen Prozessbedingungen und/oder die endgültigen Komponenten irgendwelchen Brandschutznormen entsprechen.

Das Unternehmen behält sich das Recht vor, Spezifikationen und Preise ohne Vorankündigung zu ändern. Deshalb sollten Kunden sich versichern, dass es sich bei den Informationen, auf die sie vertrauen, um die neuesten auf der Website veröffentlichten Informationen handelt. Eventuelle Nachfragen können an die Technische Abteilung gerichtet werden.

Gurit überarbeitet seine Produktliteratur laufend und bringt diese auf den neuesten Stand. Bitte versichern Sie sich, dass Sie die aktuelle Version haben, indem Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebshändler wenden und die Versionsnummer in der linken unteren Ecke dieser Seite angeben.

TECHNISCHE KONTAKTINFORMATIONEN

Für alle anderen Anfragen wie etwa technische Fragen gelten die folgenden Kontaktinformationen:

Telefon + 44 1983 828000 (08:30 – 17:00 GMT)
E-Mail technical.support@gurit.com

24-STUNDEN-NOTRUFNUMMER FÜR CHEMISCHE NOTFÄLLE

Für Beratung zu chemischen Notfällen, Chemikalienaustritten und Chemikalienexpositionen gelten die folgenden Telefonnummern:

Europa +44 1273 289451
Amerika +1 646 844 7309
Asien/Pazifik +65 3158 1412



AUTHORISED
DISTRIBUTOR

CTM GmbH
Maria-Goeppert-Mayer Str.2
24837 Schleswig
T +49 4621 95533
E info@ctmat.de
W www.ctmat.de

E customer.support@gurit.com

W www.gurit.com