

## Epoxi-System **HP-E3000GL**

- Härter **HP-E15GL** / **HP-E200GL** / **HP-E300GL** -

Basis der Serie **HP-E3000GL** bildet ein ungefülltes Epoxidharz, welches mit unterschiedlichen Härtern individuell für den jeweiligen Verwendungszweck eingestellt werden kann.

Ein besonderes Merkmal des Systems ist der hohe Anfangs-Tg bei Härtung unter Raumtemperatur.

Die Verwendung des Härters **HP-E200GL** erhöht die maximale Glasübergangstemperatur (Tg MAX) auf 107°C. Gleichzeitig besitzt dieses System eine hohe Transparenz, sodass es sich besonders für Sichtcarbon-Bauteile eignet.

### Eigenschaften:

- sehr niedrige Viskosität, dadurch sehr gute Tränkungseigenschaften
- Topfzeiten zwischen 15 (Härter **HP-E15GL**) und 300 Minuten (Härter **HP-E300GL**) frei einstellbar
- Glasübergangstemperaturen (Tg MAX) bis 107 °C (Härter **HP-E200GL**)
- hohe statische und dynamische Festigkeiten

### Einsatzgebiete:

- Vakuuminfusionsverfahren (IMC/MTI, RI, VARI, SCRIMP®,...)
- Druckinjektionsverfahren (RTM, RIM,...)
- Faserwickeln
- Handlaminieren
- optische Anwendungen, wie z. B. Carbonsichtteile (Härter **HP-E200GL**)

### Verarbeitungsdaten -Harz- :

Artikelbezeichnung	HARZ	
		<b>HP-E3000GL</b>
Farbgebung		farblos
Farbzahl	[Gardner]	< 1
Mischungsverhältnis (Gewicht)	[Teile]	100 : 30 (Härter s. folgende Seite)
<b>Topfzeit<sup>1</sup> (bei 20°C)</b>	<b>[Minuten]</b>	<b>15 - 300</b>
Topfzeit <sup>1</sup> (bei 25°C)	[Minuten]	10 - 180
Verarbeitungstemperatur (optimal)	[°C]	20 - 25
Verarbeitungstemperatur (minimal)	[°C]	10

Verarbeitungsdaten -Härter- :

		HÄRTER		
		<i>fast</i>	<i>temp</i>	<i>slow</i>
Hauptmerkmale		- kurze Topfzeit - für niedrige Verarbeitungs- temperaturen	- höhere Tg - farblos (Carbonsichtteile)	- lange Topfzeit - für Infusion / Injektion
Artikelbezeichnung		<b>HP-E15GL</b>	<b>HP-E200GL</b>	<b>HP-E300GL</b>
Farbgebung		farblos bis leicht gelblich		
Farbzahl	[Gardner]	< 5	< 1	< 1
Farbgebung		gelblich	farblos, klar	farblos, klar
Mischungsverhältnis (Gewicht)	[Teile]	100 : 30 (Harz s. oben)		
<b>Topfzeit<sup>1</sup> (bei 20°C)</b>	<b>[Minuten]</b>	<b>15</b>	<b>200</b>	<b>300</b>
Topfzeit <sup>1</sup> (bei 25°C)	[Minuten]	10	150	180
Verarbeitungstemperatur (optimal)	[°C]	20-25	20-30	20-30
Verarbeitungstemperatur (minimal)	[°C]	10	15	15

optimaler Härtezyklus  
**HP-E15GL, HP-E300GL, HP-E200GL**  
für erhöhte Temperaturbeständigkeit  
(Tg Max z.B. **HP-E200GL**)

[h bei °C] 5h/60°C und 6h/80°C

[h bei °C] zusätzlich 2h/120°C

Spezifikationen:

Definierte und quantifizierte Merkmale unterliegen ständiger Kontrolle.

		Harz				Härter	
		<i>fast</i>		<i>temp</i>		<i>slow</i>	
Artikelbezeichnung		<b>HP-E3000GL</b>	<b>HP-E15GL</b>	<b>HP-E200GL</b>	<b>HP-E300GL</b>		
Dichte (20°C)	[g/cm <sup>3</sup> ]	1.14 - 1.16	0.94 - 0.98	0.92 - 0.96	0.94 - 0.98		PM.01.002
Viskosität (25°C)	[mPa s]	600 - 900	20 - 30	40 - 60	8 - 13		PM.01.003
Mischviskosität (ca. bei 25°C)	[mPas]	165 - 185					PM.01.003
(NH)-Equivalent	[g/EQ]		50 - 55	50 - 55	50 - 55		berechnet
Epoxid-Equivalent	[g/EQ]	170 - 180					berechnet

Die Härter sind untereinander in jedem Verhältnis kombinierbar, um so die Topfzeit (der schnellere Härter hat hierbei den höheren Einfluss auf die Misch-Topfzeit), bzw. Wärmestandfestigkeit flexibel einstellen zu können.

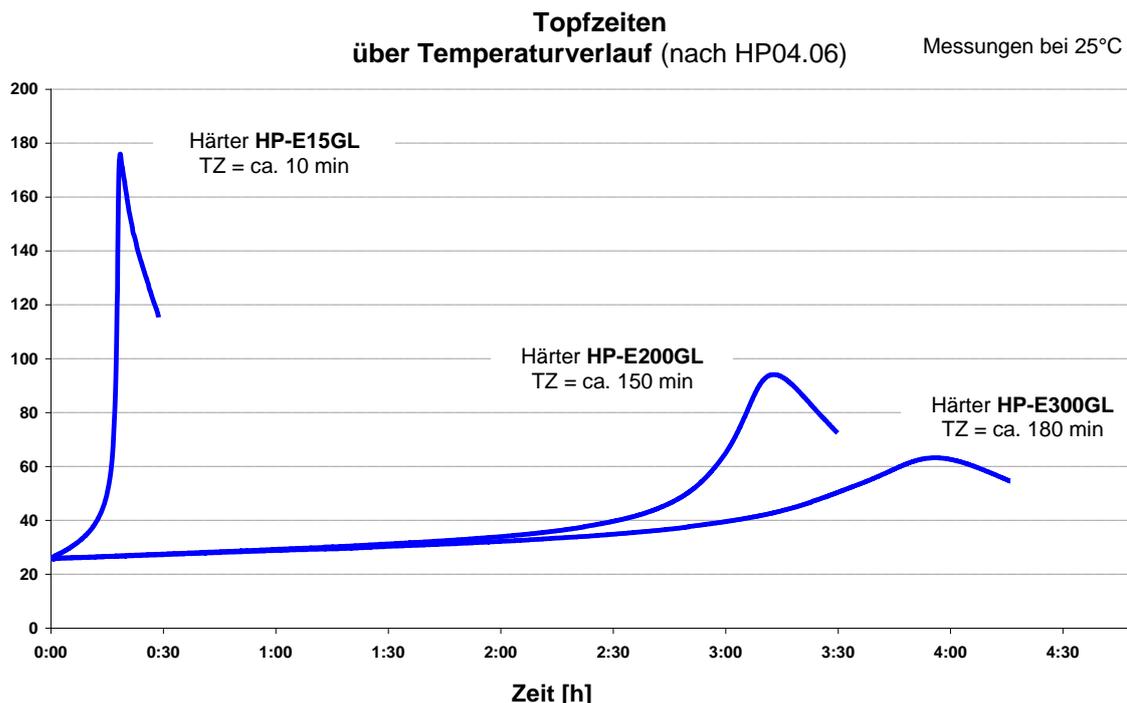
Mechanische Daten unter Verwendung der jeweiligen Härter:

Artikelbezeichnung		<i>fast</i>	<i>temp</i>	<i>slow</i>	Methode	Anford. GL
		HP-E15GL	HP-E200GL	HP-E300GL		
Dichte	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,16	1,16	1,16	DIN EN ISO 1183-A	keine
Zugfestigkeit	[MPa]	72	82	69	DIN EN ISO 527	≥ 55
Zug-E-Modul	[MPa]	2800	2.830	2.950	DIN EN ISO 527	≥ 2.700
Bruchdehnung	[%]	5,1	6,9	7,8	DIN EN ISO 527	≥ 2,5
Biegefestigkeit	[MPa]	102	106	106	DIN EN ISO 178	≥ 100
Biege-E-Modul	[MPa]	2800	2850	2750	DIN EN ISO 178	keine
Wärmeformbeständigkeit	[°C]	79	83	82	DIN EN ISO 75-2	≥ 70
Härte	[Shore D]	83	83	83	nach Temperung	keine
Wasseraufnahme 168h bei 23°C	[mg]	18	22	40	DIN EN ISO 175	≤ 50
Glasübergangstemperatur Tg MAX	[°C]	91	107	92	HP04.08	keine

Physikalische Daten ermittelt am ungefüllten Probekörper bei 20°C.  
Härtung erfolgte 5h bei 60°C + 6h bei 80°C. Für „Tg MAX“ zusätzlich 2h bei 120°C.

### Topfzeiten:

<sup>1</sup> Die Ermittlung der Topfzeit erfolgt nach interner Methode (HP04.06). Hierbei werden 100g angemischtes Harzsystem in eine Alu-Schale eingewogen und die Becherbodentemperatur gemessen. Die Topfzeit ist der Zeitwert bei Erreichen der 40°C Marke.



Bemerkung: Höhere Temperaturen oder größere Ansätze verkürzen die Topfzeiten deutlich!

### Sicherheitshinweise:

Die Sicherheitshinweise sind den jeweiligen Gebinden zu entnehmen.  
Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen. Einatmen von Dämpfen und Produktkontakt mit der Haut vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. Bei Anwendung nicht essen oder rauchen. Während der Aushärtung wird Energie abgegeben, daher zur Vermeidung von Hitzestaus für ausreichende Wärmeabführung sorgen. Mengen der Einzelansätze auf den jeweiligen Arbeitsschritt abstimmen.  
Das Epoxi-System ist kristallisationsarm.  
Bei sehr niedrigen Temperaturen kann es dennoch zur Kristallisation des Härters kommen. Der Vorgang ist reversibel, z.B. durch Erwärmen im Wasserbad auf 40°C. Dabei auf vollständiges Aufschmelzen achten.  
Lagerung und Verarbeitung des Systems unter Luftzutritt kann zur Carbamatbildung (Weißfärbung) führen.

### Anwendungshinweise:

Wir empfehlen Vorversuche zur Prüfung auf Tauglichkeit für den jeweiligen Anwendungsfall.  
Vor der Verarbeitung sollte das angemischte Harz ruhen und anschließend im Exsikkator unter Vakuum und leichtem Rühren ausreichend lange bei maximal 20°C entlüftet werden.

Zum Erreichen optimaler Bauteileigenschaften wird eine Temperung empfohlen.

Optimale Temperzyklen: 5h bei 60°C + 6h bei 80°C  
Für erhöhte Temperaturbeständigkeit („Tg Max“ HP-E200GL) zusätzlich 2h bei 120°C

### Arbeitsmittelreinigung:

Nicht ausgehärtete Produktreste können mit Aceton oder Verdünner XB von Werkzeugen abgelöst werden. Arbeitsgeräte müssen nach dem Auswaschen mit dem Lösungsmittel gründlich ausgelüftet werden, um ein Eintragen des Reinigers in Folgemischungen zu vermeiden.  
Ausgehärtetes Material kann nur mechanisch, z.B. durch Abschleifen entfernt werden.

### Lagerung:

Schraubverschluss von Produktresten befreien. Deckel nicht vertauschen. Angebrochene Gebinde fest verschließen. Kühl und trocken lagern. Haltbarkeit bei optimaler Lagerung mindestens 12 Monate.

### Liefergebinde:

Kunststoffbehälter mit Sicherheitsverschluss in unterschiedlichen Liefermengen  
Größere Gebinde (z.B. Fassware, Container) nach Absprache.

### Entsorgung:

Nicht in die Kanalisation, in Gewässer oder ins Erdreich gelangen lassen. Nicht ausgehärtete Produktreste sind Sonderabfall. Das ausgehärtete System ist Baustellenabfall / Hausmüll.

### Weiterführende Informationen:

Weitere anwendungsspezifische Informationen können angefordert oder auf unserer Internetseite unter Produktinfo abgerufen werden. Gerne beraten wir Sie auch telefonisch.

Die Angaben in diesem Produktdatenblatt wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und entsprechen unserem derzeitigen Erkenntnisstand. Eine Verbindlichkeit / Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis im Einzelfall, können wir jedoch aufgrund der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen unserer Produkte nicht übernehmen. Aufgrund der Vielzahl von Materialien sowie unterschiedlicher Umgebungsbedingungen, empfehlen wir Vorversuche um die Eignung im Einzelfall zu bestätigen.

Mit erscheinen des Datenblattes werden alle früheren Ausgaben und daraus resultierenden Daten ungültig.