

# Technisches Merkblatt 06/2008

**bacuplast**  
Faserverbundtechnik GmbH

## Epoxyd-Gießharz-System EP 241/EPH 441

### Charakteristik

Der Typ EP 241/EPH 441 ist ein mittelviskoses, 2-komponentiges Epoxyd-Gießharz-System mit ausgewogener Füllstoffrezeptur, wodurch eine ausgezeichnete Fließ- und Gießbarkeit erzielt wird.

Mit dem Härter EPH 441 können Schichtdicken bis zu 40 mm in einem Arbeitsgang erledigt werden. Ebenso ist das System für dünnwandige Teile geeignet.

Es können schwierigste Abformungen bzw. Hinterfüllungen maß- und passgenau, schwundarm durchgeführt werden.

Der ausgehärtete Formstoff ist hart und steif und kann mechanisch bearbeitet werden.

### Einsatzgebiete

Herstellung von Modellen und Negativen im Gießverfahren. Allgemeine Hinterfüllungen jeglicher Art.

Kenndaten	EP 241	EPH 441
Lieferform	flüssig	flüssig
Farbe	schwarz	bernsteinfarben
Viskosität bei 25 °C in mPa·s	ca. 15.000	ca. 172
Dichte bei 25 °C in g/cm <sup>3</sup>	ca. 1,70	ca. 0,95
Lagerfähigkeit	1 Jahr	1 Jahr

Im verschlossenen Originalgebinde (18 - 25 °C), kühl und trocken, frostfrei, vor UV-Licht und direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren.

Bei Lagertemperaturen unterhalb +15 °C können Harz und Härter kristallisieren. Dies zeigt sich durch die Eintrübung bzw. Verfestigung des Behälterinhaltes. Vor der Verarbeitung muß die Kristallisation durch Erwärmen beseitigt werden. Durch langsames Erwärmen auf 50 - 60 °C und durch Umrühren oder Schütteln werden die Produkte wieder klar. Das Rückkühlen der Komponenten auf Raumtemperatur (20 - 25 °C) vor dem Zusammenmischen ist wichtig, da sich bei Unterlassung angegebene Topfzeiten verkürzen. Eine Erhöhung der Verarbeitungstemperatur um 10 °C verkürzt die Topfzeit um die Hälfte.

Verarbeitung	EP 241	EPH 441
Mischungsverhältnis (MV) Gewichtsteile	100	: 10
Mischviskosität bei 25 °C in mPa·s	ca. 6000	
Topfzeit 100g-Ansatz bei 20 °C	ca. 160 - 180 Minuten	
Topfzeit 1000g-Ansatz bei 20 °C	ca. 120 Minuten	
Härtung bei 20 °C	20 - 24 Stunden	
Aushärtung (Endfestigkeit) bei 20 °C	nach 7 Tagen	

Die Harzkomponente ist vor dem Zusammenmischen gründlich aufzurühren, um eine homogene Verteilung der Füllstoffe zu erzielen, da ein Absetzen der Füllstoffe nach längerem Stehen zu erwarten ist.

Harz und Härter im angegebenen Mischungsverhältnis (MV) **genau** mischen und intensiv verrühren (mindestens 3 Minuten behutsam von Hand). Es empfiehlt sich, den Ansatz vor dem Verguß einige Minuten ruhen zu lassen, damit evtl. eingerührte Luft entweichen kann.

Die Erhöhung oder Verringerung der Härteranteile bewirken keinesfalls eine schnellere oder langsamere Reaktion, sondern nur eine unvollständige Aushärtung des Formstoffs.

Während der sogenannten **Topfzeit** muß der Ansatz verarbeitet werden, danach setzt die Härtung ein.

Voraussetzung für die nahezu schwundfreie Fertigung von Gießlingen ist jedoch, daß der thermische Schwund, der durch die Exothermie (Entstehung von Reaktionswärme) während der Härtung auftritt, niedrig gehalten werden kann. Die Wärmeentwicklung ist stark vom Gießvolumen abhängig, d.h. sie steigt mit größer werdenden Volumina an. Mit dem Härter EPH 441 sind Schichtstärken von 40 mm in einem Guß zu erledigen.

Wegen Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen verweisen wir auf entsprechende Gebindeetiketten.

Nicht ausgehärtete Agenzien dürfen nicht ins Abwasser gelangen und nicht über den Hausmüll, sondern müssen über den Sondermüll entsorgt werden.

Alle Angaben in diesem Merkblatt erfolgen nach bestem Wissen. Sie befreien den Anwender nicht von der eigenen Prüfung der Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Zwecke und Verfahren und der Beachtung etwaiger Schutzrechte Dritter.

Eine Haftung ist ausgeschlossen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Grundsätzlich ist zum Härungsverhalten des Gießharz-Systems zu sagen, daß, bedingt durch die masseabhängige exotherme Wärmetönung, generell die stärkeren Partien in einem Gießling zuerst aushärten und dabei noch flüssiges Material aus schwächeren Bereichen nachziehen, was gegebenenfalls zu Einfallstellen führen kann.

Es empfiehlt sich in sehr schwierigen Fällen z. B. bei großen Wandstärkenunterschieden im Gießling und großen Volumina in mehreren Schichten zu vergießen bzw. vorher Probegießlinge zu erstellen.

Die optimale Temperatur aller am Prozess beteiligten Werkstoffe und Medien (Untergrund, Harz, Härter; Verstärkungsfasern, Umgebungsluft usw.) während der Verarbeitung und des Härtevorgangs liegt zwischen 20 - 25 °C (Raumtemperatur).

#### Eigenschaften des ausgehärteten, unverstärkten Produktes (Härtung 7 Tage bei 20 °C):

Dichte bei 20 °C	DIN 53479	g/cm <sup>3</sup>	ca. 1,6
E-Modul (Zug)	DIN 53457	N/mm <sup>2</sup>	ca. 10.000
Biegefestigkeit	DIN 53452	N/mm <sup>2</sup>	ca. 75
Druckfestigkeit	DIN 53454	N/mm <sup>2</sup>	ca. 110
Zugfestigkeit	DIN 53455	N/mm <sup>2</sup>	ca. 45 - 50
Bruchdehnung	DIN 53455	%	ca. 0,5 - 0,6
Schlagzähigkeit	DIN 53453	kJ/m <sup>2</sup>	ca. 3,5
Shore D-Härte	DIN 53505	Punkte	ca. 83
Kugeldruckhärte 30"	DIN 53456	N/mm <sup>2</sup>	ca. 185
Formbeständigkeit in der Wärme nach Martens	DIN 53458	°C	ca. 50
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612	W/Km	0,4 - 0,5
Lineare Wärmedehnzahl	VDE	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	30 - 36
Linearer Schwund (Prüfkörper 500x20x25)		mm/m	ca. 0,3

#### Hinweis:

Alle technischen Daten, Maße und Angaben in diesem Datenblatt beruhen auf Labortests. Tatsächlich gemessene Daten können in der Praxis aufgrund von Umständen außerhalb unseres Einflusses abweichen.

#### Schutzmaßnahmen

Die Harzkomponente enthält Epoxyharze aus Bisphenol-A und Epichlorhydrin mit einem mittleren Molekulargewicht < 700, die Härterkomponente ist aminhaltig. Epoxyharze reizen die Haut und die Augen (Schleimhäute), können bei Hautkontakt sensibilisierend wirken und danach Allergien auslösen. Aminische Härter verursachen starke Reizungen auf Haut und Augen (Schleimhäute). Spritzer ins Auge können bleibende Hornhaut- und Bindehautschäden hervorrufen. Dämpfe, die beim Erwärmen entstehen können, sind gesundheitsschädlich.

Allergikern wird von dem Umgang mit dem Produkt abgeraten.

**Persönliche Schutzmaßnahmen:** Auf Sauberkeit am Arbeitsplatz und gute Belüftung sorgen. Evtl. entstehende Dämpfe nicht einatmen. Haut, Augen und Atemwege durch Anlegen persönlicher Schutzausrüstung (Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzbrille/Gesichtsschutz, ggf. Atemschutz usw.) schützen. Versehentliche Hautspritzer abtupfen und mit Seifenwasser abwaschen. Bei Augenspritzern sofort 10 – 15 Minuten unter fließend klarem Wasser spülen und Arzt konsultieren.

Außerdem sind vor der Verarbeitung zu beachten:

- die auf den Gebinden aufgedruckten Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge
- das Merkblatt M 023 der BG-Chemie: "Polyester- und Epoxyharze" (Bezugsquelle: Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstraße).

**Umweltschutzmaßnahmen:** Flüssige Komponenten bzw. nicht völlig ausgehärtetes Produkt sind wassergefährdend und dürfen nicht in die Kanalisation/Gewässer und in das Erdreich gelangen. Sie dürfen nicht über den Hausmüll, sondern müssen unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften über den Sondermüll entsorgt werden.

Wegen Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen verweisen wir auf entsprechende Gebindeetiketten.

Nicht ausgehärtete Agenzien dürfen nicht ins Abwasser gelangen und nicht über den Hausmüll, sondern müssen über den Sondermüll entsorgt werden.

Alle Angaben in diesem Merkblatt erfolgen nach bestem Wissen. Sie befreien den Anwender nicht von der eigenen Prüfung der Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Zwecke und Verfahren und der Beachtung etwaiger Schutzrechte Dritter.

Eine Haftung ist ausgeschlossen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.