

Technisches Merkblatt

10/02

bacuplast
Faserverbundtechnik GmbH

Epoxyd-Formbauharz-System EP 2045-3/EPH 4045-3

Charakteristik

Das Epoxyd-Formbauharz EP 2045-3/EPH 4045-3 ist ein metallisch gefülltes, zähfließendes, 2-komponentiges System, welches streichfertig eingestellt und leicht mit einem kurzhaarigen Pinsel oder Spatel, in ausreichender Schichtdicke nicht unter 1mm aufzutragen ist.

Besonders gekennzeichnet ist dieses System durch seine ausgewogene Füllstoffzugabe, die ein Abfließen an senkrechten Kanten bis zu 1mm-Schichtdicke verhindert, sowie durch seine mittlere Topf- und Entformzeit bei Raumtemperatur (RT) und durch seine ausgesprochen gute Rekopierfähigkeit der Urmodell-Oberfläche.

Die ausgehärtete Oberflächenschicht besitzt gute mechanische Festigkeit, hohe Lösemittelresistenz, hohe Wärmeformbeständigkeit und gute Kantenfestigkeit. Ferner ergibt das ausgehärtete Formbauharz-System abreibefeste, gut bearbeitbare, harte Oberflächen.

Einsatzgebiete

Herstellung hochwertiger Oberflächen von Negativ-Formen in der Faserverbundtechnik, Gießerei- und Kopierfräsmustern, sowie der Bau von Werkzeugen und Hilfsvorrichtungen (z.B. PU-Schäumformen, Vakuumtiefziehwerkzeuge, Blaswerkzeuge, Naßpreßwerkzeuge), besonders wenn erhöhte Wärme- und Abreibfestigkeit erforderlich ist.

Kenndaten	Harz EP 2045-3	Härter EPH 4045-3
Eigenfarbe	aluminiumgrau	bernstein, transparent
Dichte in g/cm ³ bei 20 °C	ca. 1,6	ca. 0,95
Viskosität in mPa·s bei 20 °C	streichfähig	200
Lagerfähigkeit	12 Monate	12 Monate

Im verschlossenen Originalgebinde, kühl und trocken, frostfrei, zwischen 18 °C und 22 °C, vor Feuchtigkeit 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 2045-3	EPH 4045-3
Mischungsverhältnis (MV) Gewichtsteile	100	: 10
Mischviskosität bei 20 °C		streichfähig
Topfzeit 500g-Ansatz bei 20 °C (RT)		ca. 45 Minuten
Gellierzeit bei 20 °C (RT) und 1mm Schichtdicke		ca. 100 Minuten
Entformbar bei 20 °C (RT) 1 mm Schichtdicke nach		ca. 7 Stunden
Aushärtung (Endfestigkeit)		3 Stunden bei 120 °C

Die Harzkomponente enthält spezifisch schwere Füllstoffe, daher ist ein sorgfältiges Aufrühren und ggf. Umfüllen in ein anderes Leergebinde vor der Verarbeitung notwendig. Harz und Härter im angegebenen Mischungsverhältnis (MV) genau miteinander mischen und intensiv verrühren. Eine 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 der Härteprozeß ein.

Wir empfehlen die Formbaufeinschicht zweischichtig zu applizieren, wobei die erste aufgetragene Schicht angeliert aber noch leicht klebrig sein soll, bevor die zweite Schicht aufgebracht wird (Gesamtschichtdicke ca. 1mm). Dieser Zustand ist temperaturabhängig und wird bei 20 °C nach ca. 100 Minuten erreicht.

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.

Weitere Schichten - Kupplungsschicht, Laminataufbau, Hinterfütterung - werden ebenso aufgebracht, sobald die Oberflächenschicht angeliert, aber noch leicht klebrig ist.

Hinweis:

Gute Beständigkeit der Oberflächenschichten gegen höhere Temperaturen, verschiedene Lösemittel und Wasserbelastung läßt sich durch Wärmebehandlung bzw. Temperung 2 bis 3 Stunden bei 120 °C erreichen. Später aufgebachte Schichten – Kupplungsschicht, Laminataufbau, Hinterfütterung – müssen ähnlich wärmebehandlungs- bzw. temperfähig sein und danach ähnliche Wärmeformbeständigkeit besitzen.

Dickere Lamine bzw. Hinterfütterungen stets mit langsam reagierenden Laminier-Harz/Härter-Systemen aufbringen, ansonsten besteht die Gefahr starker Erhitzung durch exotherme Reaktionswärme, was zu "thermischen Schwund" und darüber hinaus zu Spannungsrissen in der Formbaufeinschicht und zur Zerstörung des Urmodells führen kann.

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 Produkts (7 Stunden bei 20 °C und 3 Stunden bei 120 °C):

Dichte	DIN 53479	g/cm ³	ca. 1,5
Shore-Härte D	DIN 53505	Punkte	ca. 87
Zugfestigkeit	DIN 53455	N/mm ²	44 – 55
Bruchdehnung	DIN 53455	%	0,40 – 0,45
E-Modul aus Zugversuch	DIN 53457	N/mm ²	ca. 6000
Biegefestigkeit	DIN 53452	N/mm ²	80 – 90
Druckfestigkeit	DIN 53454	N/mm ²	105 – 115
Kugeldruckhärte 30 ^o	DIN 53456	N/mm ²	210 – 230
Schlagzähigkeit	DIN 53453	kJ/m ²	8 – 10
Formbeständigkeit in der Wärme nach Martens	DIN 53458	°C	ca. 120
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612	W/Km	0,8 – 0,9
Lineare Wärmedehnzahl	VDE	10 ⁻⁶ K ⁻¹	35 – 40

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 Einflußbereiches abweichen.

Schutzmaßnahmen

Die Harzkomponente enthält Epoxydharze aus Bisphenol-A und Epichlorhydrin mit einem mittleren Molekulargewicht < 700, die Härterkomponente ist aminhaltig. Epoxydharze 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 Epoxydharze" (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.