

## Technisches Merkblatt

Seite 1 von 6

- Charakteristik:** AKEPOX® 2005 3+3 Laminierharz ist ein flüssiges, lösungsmittelfreies 2-Komponentensystem auf Epoxidharzbasis mit einem modifizierten Polyaminhärter.
- Das Produkt zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:
- sehr gutes Laminierharz zur Herstellung von Trittstufen im 3 + 3 Verfahren aus Naturwerkstein oder zement- bzw. reaktionsharzgebundenem Betonwerkstein
  - bauaufsichtliche Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik Nr. Z-50-1-323
  - Schiffsausrüstung (MED)-Zulassung: Modul B Zulassungs-Nr. 118480-00 und Modul D Zertifikat Nr. SEE20035 der BG Verkehr Dienststelle Schiffssicherheit (Notified Body No. 0736)
  - Äußerst geringe Schrumpfung bei der Aushärtung und daher minimale Spannungen in der Klebeschicht
  - äußerst witterungsbeständig
  - sehr gute Einfärbbarkeit mit AKEPOX® Farbpasten oder Farbkonzentraten (nicht für den Einsatz im Schiffsbau zertifiziert)
  - gute Wärmestabilität: ca. 60 - 70°C
  - gute Formbeständigkeit der Laminierschicht
  - geringe Tendenz zur Ermüdung
  - sehr gute Alkalistabilität, deshalb auch sehr gut für Betonwerkstein geeignet
  - gute elektrische Isolierwirkung
  - gute Haftung auf leicht feuchtem Stein
  - das Produkt neigt nicht zur Kristallisation, deshalb keine Probleme bei der Lagerung und gute Verarbeitungssicherheit
  - Einstufung gemäß Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft: GISCODE: RE 55
- Einsatzgebiet:** AKEPOX® 2005 3+3 Laminierharz dient in Verbindung mit einem GFK-Rovinggewebe hauptsächlich zur Herstellung von Trittstufen für Bolzen- oder Wangentreppen aus Naturwerkstein oder zement- bzw. reaktionsharzgebundenem Betonwerkstein. Durch seine niedrigviskose Konsistenz sind dünne Klebefugen möglich. Das Produkt ist nicht geeignet für die Verklebung von Polyolefinen (PE, PP), Silikonem, FKW (Teflon), Weich PVC, Weich PU oder Butylkautschuk.
- AKEPOX® 2005 3+3 Laminierharz dient zur Verklebung von Naturstein auf nicht brennbaren Untergründen für den Einsatz als Beschichtungswerkstoff für Schotte, Wände, Verkleidungen und Decken im Schiffsbau.
- Gebrauchsanweisung für 3+3 Treppenstufen:**
1. Die Klebeflächen müssen sauber (vor allem staubfrei und frei von Säge- oder Schleifrückständen) sowie nahezu trocken sein.
  2. Zwei Gewichtsteile AKEPOX® 2005 Komponente A werden mit einem Gewichtsteil AKEPOX® 2005 Komponente B (z.B. 100 g und 50 g) oder sieben Volumenteile AKEPOX® 2005 Komponente A werden mit vier Volumenteilen AKEPOX® 2005 Komponente B (z.B. 175 ml und 100 ml) vermischt, bis die Mischung schlierenfrei bzw. ein homogener Farbton erreicht ist.
  3. Eine Einfärbung ist durch Zugabe von AKEPOX® Farbpasten oder Farbkonzentraten bis max. 5% möglich.
  4. Die Mischung bleibt ca. 40 - 50 Minuten (20°C) verarbeitungsfähig.
  5. Ein Teil der Harzmischung wird auf die erste Steinplatte aufgetragen und mit einer Zahnpachtel verteilt.

TMB 09.23

## Technisches Merkblatt

Seite 2 von 6

6. Dann wird das Rovinggewebe (Flächengewicht ca. 900 g/m<sup>2</sup>) aufgelegt und mit einer Laminierrolle angedrückt. Anschließend wird nochmals soviel Harzmischung aufgetragen, bis das Gewebe gut getränkt ist.
7. Zum Anpressen eventuell eingeschlossener Luftblasen wird das getränkte GFK-Rovinggewebe mit einer Laminierrolle bearbeitet.
8. Anschließend wird die zweite Steinplatte aufgelegt. Der Verbund muss dann bis zur Aushärtung gegen seitliches Verrutschen gesichert werden.
9. Nach ca. 24 Stunden (20°C) können die laminierten Platten gesägt oder anderweitig weiterbearbeitet werden. Maximale Festigkeit nach 7 Tagen (20°C).
10. Arbeitsgeräte können mit AKEMI® Reiniger I gereinigt werden.
11. Wärme beschleunigt, Kälte verzögert die Aushärtung.

### Gebrauchsanweisung für den Einsatz im Schiffsbau:

1. Die Klebeflächen müssen sauber (vor allem staubfrei und frei von Säge- oder Schleifrückständen) sowie nahezu trocken sein.
2. Zwei Gewichtsteile AKEPOX® 2005 Komponente A sind ausschließlich mit einem Gewichtsteil AKEPOX® 2005 Komponente B (z.B. 100 g und 50 g) oder sieben Volumenteile AKEPOX® 2005 Komponente A sind ausschließlich mit vier Volumenteilen AKEPOX® 2005 Komponente B (z.B. 175 ml und 100 ml) zu vermischen, bis die Mischung schliefenfrei bzw. ein homogener Farbton erreicht ist.
3. Die Mischung bleibt ca. 40 - 50 Minuten (20°C) verarbeitungsfähig. Nach ca. 16 - 24 Stunden (20°C) ist die Verklebung belastbar. Maximale Festigkeit nach 7 Tagen (20°C).
4. Arbeitsgeräte können mit AKEMI® Reiniger I gereinigt werden.
5. Wärme beschleunigt, Kälte verzögert die Aushärtung.

### Besondere Hinweise:

- Nur für den professionellen Gebrauch.
- Nur bei genauer Einhaltung des Mischungsverhältnisses erreicht man die optimalen mechanischen und chemischen Eigenschaften; überschüssige Komponente A oder B wirken als Weichmacher bzw. können zu Randzonenverfärbungen führen.
- Rückstände von Schleif- oder Sägeschlamm vermindern die Haftung erheblich.
- Komponente A und Komponente B sollten nur mit separaten Gefäßen aus den Gebinden entnommen werden.
- Bereits eingedickte oder beim Gelieren befindliche Harzmischung darf nicht mehr verarbeitet werden.
- Bei Temperaturen unter 10°C darf das Produkt nicht mehr angewendet werden, da keine genügende Aushärtung stattfindet.
- Das ausgehärtete Laminierharz neigt, vor allem bei Sonnenbestrahlung, zur Vergilbung.
- Bereits ausgehärtetes Laminierharz kann nicht mehr durch Lösungsmittel entfernt werden, sondern nur noch mechanisch oder durch Behandeln mit höheren Temperaturen (> 200°C).
- Bei richtiger Verarbeitung ist das Laminierharz im völlig ausgehärteten Zustand nicht gesundheitsschädlich.

TMB 09.23

## Technisches Merkblatt

Seite 3 von 6

- Bei der zulassungsgemäßen Anwendung im Schiffsbau sind folgende Angaben aus der Zulassung zu beachten:  
Der Systemaufbau setzt sich wie folgt zusammen:
  - a) AKEPOX® 2005  
Mischungsverhältnis (Gew.) des zweikomponentigen Klebers = 2:1 (Komponente A : Komponente B); Nassauftragsmenge 0,5 - 0,6 kg/m<sup>2</sup>
  - b) Naturstein (Dicke ≥ 5 mm)  
Gesamtdicke des Systems: ca. 5,5 mm  
Das System ist fugenlos zu verarbeiten.  
Farbe AKEPOX® 2005: transparent
- AKEPOX® 2005 ist als schwer entflammbarer Oberflächenwerkstoff entsprechend SOLAS 74/88 Reg. II-2/3, II-2/5, II-2/9 und X/3, neueste Fassung, IMO-EntschlieÙung MSC.36(63)-(1994 HSC-Code) 7, IMO-EntschlieÙung MSC.97(73)-(2000 HSC-Code) 7, IMO MSC/Rundshr. 1120 zugelassen.
- Die für das Produkt AKEPOX® 2005 anwendbaren Standards (u.a. FTP-Code, Richtlinie 2014/90/EU, Durchführungsverordnung (EU) 2020/1170, SOLAS 74/88 insbesondere Reg. II-2/3, II-2/5, II-2/9 und X/3, neueste Fassung, IMO-EntschlieÙung MSC.36(63)-(1994 HSC-Code) 7, IMO-EntschlieÙung MSC.97(73)-(2000 HSC-Code) 7, IMO MSC/Rundshr. 1120) enthalten alle vorhersehbaren Risiken.
- Recycling gemäß Vorgaben der EU-Entscheidung 97/129 EG zur Verpackungsrichtlinie 94/62/EG.

Eine Konformitätserklärung wird dem Kunden auf Verlangen und unter Nennung der Chargennummer zugesandt.

### Technische Daten:

1.
 

	<u>Komponente A:</u>	<u>Komponente B:</u>
Farbe:	hellgelb	hellgelb
Dichte:	ca. 1,15 g/cm <sup>3</sup>	ca. 1,01 g/cm <sup>3</sup>
Viskosität:	1700 - 2000 mPas	5000 - 6000 mPas
2. Verarbeitungszeit:
  - a) Mischung aus 100 g Komponente A + 50 g Komponente B
 

Bei 10°C:	120 - 150 Minuten	
Bei 20°C:	40 - 50 Minuten	
Bei 30°C:	20 - 25 Minuten	
Bei 40°C:	10 - 13 Minuten	
  - b) Bei 20°C und verschiedenen Mengen
 

20 g Komp. A + 10 g Komp. B:	90 - 100 Minuten	
50 g Komp. A + 25 g Komp. B:	50 - 60 Minuten	
100 g Komp. A + 50 g Komp. B:	40 - 50 Minuten	
300 g Komp. A + 150 g Komp. B:	30 - 40 Minuten	
3. Härungsverlauf (Shore D-Härte) einer 2 mm Schicht bei 20°C:
 

<u>4 Std.</u>	<u>5 Std.</u>	<u>6 Std.</u>	<u>7 Std.</u>	<u>8 Std.</u>	<u>9 Std.</u>	<u>24 Std.</u>
-	-	8	15	28	41	82
4. Mechanische Eigenschaften
 

Biegefestigkeit DIN 53452:	100 - 110 N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit DIN 53455:	50 - 60 N/mm <sup>2</sup>

TMB 09.23

## Technisches Merkblatt

Seite 4 von 6

5. Chemikalienbeständigkeit	
Wasseraufnahme DIN 53495	< 0,5 %
Kochsalzlösung 10%	beständig
Seewasser	beständig
Ammoniak 10%ig	beständig
Natronlauge 10%ig	beständig
Salzsäure 10%ig	beständig
Essigsäure 10%ig	bedingt beständig
Ameisensäure 10%ig	bedingt beständig
Benzin	beständig
Heizöl	beständig
Schmieröl:	beständig

**Lagerung:** Bei trockener und kühler Lagerung (5-25°C) im ungeöffneten Originalgebinde mindestens 24 Monate ab Herstellung.

**Sicherheitshinweise:** Beachten Sie bitte das Sicherheitsdatenblatt.

- Sowohl die reaktiven Einzelkomponenten als auch das gebrauchsfertige Gemisch kann bis zur Aushärtung ätzend, reizend oder sensibilisierend sein.
- Epoxidharze sind potentielle Allergene. Sie können Hautallergien hervorrufen.

### **Kennzeichnung**

Harzkomponente: GHS07 Ausrufezeichen, GHS09 Umwelt; **Achtung**

- H315 Verursacht Hautreizungen
- H319 Verursacht schwere Augenreizung
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen
- H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

Härterkomponente: GHS05 Ätzwirkung, GHS07 Ausrufezeichen, GHS08 Gesundheitsgefahr, GHS09 Umwelt;

### **Gefahr**

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
- H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
- H316fd Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

- Direkter Hautkontakt muss unbedingt vermieden werden, weshalb die persönliche Schutzausrüstung ganz besonders wichtig ist.
- Beim Arbeiten mit Epoxidharzen sind Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen und Hautschutzmittel und Hautpflegemittel zu verwenden.
- Schutzhandschuhempfehlung (laut Labormessungen der Firma KCL nach EN 374)
  - Butoject (KCL, Art.No.897, 898)
  - Camatril (KCL, Art.No.730, 731, 732, 733)
  - Dermatril (KCL, Art.No.740, 741, 742)
- Augen- und Gesichtsschutz:

TMB 09.23

## Technisches Merkblatt

Seite 5 von 6

- Schutzbrille (Gefahr von Spritzern)
- Gesichtsschutzschild bei Arbeiten über Kopf, Spritzverarbeitung oder Rissverpressung
- Atemschutz:
  - Die Anwendung sollte in gut belüfteten Bereichen erfolgen.
  - Filtergeräte: Typ A2/P2
- Hautschutz: (Firma Stockhausen)
  - Schutz unbedeckter Körperteile (Gesicht, Halsbereich) ohne Hautkontakt mit Epoxidharz-Produkten: ARRETIL
  - Präventiver Hautschutz unter Einsatz von Schutzhandschuhen: STOKO EMULSION
  - Nachsorgende Hautreinigung: SLIG SPEZIAL
  - Nachsorgende Hautpflege: STOKO VITAN
  - Keine aggressiven Reinigungsmittel, Reibe- oder Lösemittel
  - Nach Verunreinigungen so schnell wie möglich mit sauberem Tuch oder Papierhandtuch entfernen und mit Wasser und Seife reinigen
- Arbeitsmedizinische Vorsorge
  - Vor Aufnahme einer Tätigkeit mit Epoxidharzen und in regelmäßigen Abständen zu wiederholen
  - Prinzipielle Einhaltung Allgemeiner Schutz- und Hygienemaßnahmen
    - Berührung mit den Augen und Haut vermeiden
    - Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen
    - Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe
    - Gründliche Hautreinigung sofort nach Handhabung des Produktes
    - Getränkte und beschmutzte Kleidung sofort ausziehen
    - Gase / Dämpfe / Aerosole nicht einatmen
    - Reinigung der Arbeitsgeräte nach Benutzung unter Verwendung von Schutzhandschuhen bzw. Verwendung von Einweg-Arbeitsgeräten
- Erste Hilfe
  - Augenkontakt:
    - 15 Minuten unter fließendem Wasser spülen
    - anschließend unbedingt Arzt aufsuchen
  - Hautkontakt:
    - getränkte Kleidung sofort ausziehen
    - betroffene Stellen mit viel Wasser und milder Seife waschen oder Duschen
    - bei großflächigem Hautkontakt, Hautrötungen, Reizungen oder Juckreiz Arzt aufsuchen
  - Einatmen:
    - Frischluftzufuhr und Arzt aufsuchen

TMB 09.23

## Technisches Merkblatt

Seite 6 von 6

- Bitte beachten Sie
  - die **Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge auf dem Gebinde** und dem **Sicherheitsdatenblatt**
  - den **Praxisleitfaden für den Umgang mit Epoxidharzen** (Herausgeber: BG Bauwirtschaft)
  - die **BGR 227: Tätigkeiten mit Epoxidharzen** (Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften)

**Zur Beachtung:**

Vorstehende Angaben wurden nach dem neuesten Stand der Entwicklung und Anwendungstechnik unserer Firma erstellt. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Einflussfaktoren können diese Angaben sowie sonstige mündliche oder schriftliche anwendungstechnische Hinweise nur unverbindlichen Charakter aufweisen. Der Verwender ist im Einzelfall verpflichtet, eigene Versuche und Prüfungen durchzuführen; hierzu zählt insbesondere das Ausprobieren des Produktes an unauffälliger Stelle oder die Anfertigung eines Musters.

TMB 09.23