

EPOXONIC®

EX1824 Rapid

## Schalungsharz für die Kanalsanierung

EPOXONIC® EX 1824 Rapid ist ein lösemittelfreies 2-Komponenten-Schalungsharz auf Epoxidharz-Amin-Basis mit besonders niedriger Dichte. Es ist leicht flexibilisiert und besitzt eine hohe innere Zähigkeit, die es dem Material ermöglicht, kleinere mechanische Spannungen auszugleichen. Es wurde speziell für die Robotertechnik entwickelt.

### Wichtige Merkmale:

speziell für Roboteranwendungen
gute Verarbeitbarkeit für Injektion und Spachtel
Gute innere Zähigkeit, daher für Kanaleinläufe bei anstehendem Grundwasser geeignet (Hinterfräsung beachten!)
Anhaftung auf nassem Beton und Steinzeug
Haftung auf PVC und Liner-Materialien
niedrige Dichte $\sim 1.04 \text{ g/cm}^3$
Härtung ab $+8 \text{ °C}$ möglich
Härtung unter Wasser
schwindarm
lösemittel- und nonylphenolfrei
beständig gegen z. B. Haushaltsabwässer, Öl und Benzin
heißwasserbeständig

### Anwendungsgebiet:

EPOXONIC® EX 1824 Rapid eignet sich insbesondere zur Sanierung von schadhaften Seitenzuläufen in Abwasser-, Misch- und Regenwasserkanälen in den Nennweiten DN 150 bis DN 800 mittels Robotertechnik. Die Kanäle können aus Steinzeug, Kanalklinker, Beton, Faserzement, Stahlbeton oder PVC bestehen. Mit EPOXONIC® EX 1824 Rapid wird bei Verwendung von Schalungen eine schnelle und vollständige Füllung bei der Sanierung von Seitenzuläufen erreicht.

Durch die mittlere Härtungsgeschwindigkeit und lange Verarbeitungszeit können damit auch größere Ausbrüche saniert werden.

### Überwachung:

Die Fremdüberwachung von **EPOXONIC® EX 1824 Rapid** wird durch das **cbm Centrum Baustoffe und Materialprüfung - Technische Universität München** durchgeführt.

## Empfohlene zusätzliche Ausrüstung:

- Klimaschrank
- Mischer mit Integrierter Zeituhr und langsam drehender spiralförmiger Wendel rechtsdrehend nach Herstellervorgabe.
- Temperaturmessgerät (IR-Technik, Messung berührungslos).

**Tabelle 1: Eigenschaften des ungehärteten EPOXONIC® EX 1824 Rapid**

Technische Daten	Komponente A	Komponente B	Mischung
Form	pastös	pastös	pastös
Farbe	blau (geringfügige Farbunterschiede sind technisch bedingt und stellen keine Beeinträchtigung der Qualität dar)	graubraun	mittelblau (geringfügige Farbunterschiede sind technisch bedingt und stellen keine Beeinträchtigung der Qualität dar).
Mischungsverhältnis (Gewichtsteile)	100	39	

## Verarbeitung:

Generell müssen bei der Verarbeitung die gerätespezifischen Vorgaben (Handbücher) der jeweiligen Kanalroboter-Hersteller eingehalten werden.

### Vorarbeit: Abwasserlenkung

Je nach Schadensanordnung muss der Anwender ggf. eine Abwasserlenkung durchführen. Es muss sichergestellt sein, dass die gefrästen und gereinigten Haftflächen nicht durch verschmutztes Abwasser kontaminiert werden, bevor die Applikation der Harzmassen abgeschlossen ist.

Bei anstehendem Grundwasser sind generell Schalungen für die Sanierungsarbeiten anzuwenden.

Der Sanierungsbereich muss während der Reparatur- bzw. Sanierungsarbeiten abwasserfrei gehalten werden.

### Vorbereitung des Untergrunds

Der Untergrund muss sauber, frei von losen Teilen, Verschmutzungen, Fett, Öl, Rost und Staub sein. Bei zementgebundenen Materialien

ist die Zementhaut zu entfernen. Randbereiche sind durch Fräsen und Reinigen vorzubereiten.

### Vorarbeiten

Zur Vorbereitung von Reparaturarbeiten im Altkanal sind die Schadenstellen mit einem geeigneten Fräswerkzeug nach den Vorgaben der jeweiligen Gerätehersteller großflächig aufzufräsen. Ggf. muss ein vorhandener Liner im Altkanal rund um die Öffnung des Anschlusskanals aufgefräst und die Linerkannte zur optimierten Verankerung (z.B. bei anstehendem Grundwasser) des Harzes hinterfräst werden. Anschließend ist der Zulaufbereich zur Entfernung des Schleifstaubes mit einer geeigneten Wasserstrahltechnik zu reinigen.

## Mischungsvorgang

Komponente B wird aus dem Beutel restlos in die Dose mit Komponente A entleert und mit geeignetem Mischgerät solange gründlich gemischt, bis die Masse gleichmäßig blau erscheint. Wir empfehlen die Anwendung eines Mischers mit einem gewendelten, schneckenförmigen Knetwerkzeug und niedriger Drehzahl von ca. 100 – 200 U/min. Beim Mischen sollte vor allem darauf geachtet werden, dass an Boden und Wand der Dose kein unvermishtes Material zurückbleibt und dass keine Luft eingerührt wird.

Der Mischungsvorgang soll mindestens 4 Minuten dauern und innerhalb 10 Minuten beendet sein.

Durch den Energieeintrag beim Mischen erhöht sich die Harztemperatur. Diese Temperatur muss nach dem Mischvorgang gemessen und dokumentiert werden.

Unter Verwendung der Tabelle 2 kann daraus die zu erwartende Topfzeit und Ausschaltzeit ermittelt werden.

## Verarbeitungszeit bzw. Topfzeit

Die Verarbeitungszeit bzw. Topfzeit sind aus Tabelle 2 zu entnehmen. Die Verarbeitung ist generell zwischen +8 °C und +25 °C möglich. Die Temperatur des Untergrundes soll nach Möglichkeit nicht unter 8 °C liegen. Eine Härtung ab 5 °C ist möglich, aber es ist mit stark verzögerter Härtung zu rechnen. Achtung! Bei Mischtemperaturen von über 25 °C verkürzt sich die Verarbeitungszeit erheblich!

Bei Applikation (Spachtelvorgang) auf nasser Oberfläche ist das Material  $\geq 10$  Sekunden anzupressen, um eine erste Anhaftung zu erreichen.

## Verpressen

EPOXONIC® EX 1824 Rapid kann mit geeigneter Schalungstechnik (z. B. Schalungsmanschette und -blase) verarbeitet werden. Der Verpressdruck sollte an Roboter und Material angepasst sein. Nach dem Aushärten des Harzes sind die Blase und die Schalungsmanschette zu entfernen und die sanierte Stelle ggf. nachzubearbeiten.

Besonders bei anstehenden kurzen Sperrzeiten, bei Ende eines Arbeitsabschnitts, etc. ist der Einsatz von EPOXONIC® EX 3130 Rapid sinnvoll, da bei gleicher Temperatur die erreichbare Aushärtungsgeschwindigkeit in etwa doppelt so hoch ist, wie bei üblichen Spachtelmassen.

Näheres entnehmen Sie bitte dem Datenblatt von EPOXONIC® EX 3130 Rapid.

## Reinigung der Geräte

Das nicht ausgehärtete EPOXONIC® EX 1824 Rapid kann mit Papier und anschließend warmem Wasser, eventuell unter Zusatz von Spülmittel entfernt werden. Ausgehärtete Produktreste können nur mechanisch entfernt werden.

**Tabelle 2: Verarbeitungsdaten für EPOXONIC® EX 1824 Rapid**

Kanaltemperatur [°C]	Harztemperatur nach dem Mischen [°C]	Topfzeit [min]	Ausschalzeiten [Stunden]
10 – 12	10	100	16
10 – 12	20	50	8
10 – 12	30	25	4

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Circa-Werten.

Bitte beachten: Sowohl die Verarbeitungszeit als auch die Zeit bis zum Ausschalen sind von der umgebenden Temperatur abhängig. Bei Grundwasserumspülung sind ggf. längere Ausschalzeiten notwendig. Die Belastung von Schadenstellen mit dem HD-Spülwagen darf generell erst nach mindestens 10 Tagen erfolgen.

**Tabelle 3: Eigenschaften der gehärteten EPOXONIC® EX 1824 Rapid**

Technische Daten	Messwert	Norm
Shore-Härte (23 - 25°C)	Shore D 82	DIN EN ISO 868
Dichte <sup>1</sup>	1,04 g/cm <sup>3</sup>	EN ISO 1183-1
Haftzugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] trockener Beton <sup>2</sup>	3,14 MPa > 3 MPa	DIN EN 1542 DIN Spec. 19544
Beton, wassergesättigt <sup>1</sup>	2,4 MPa	DIN EN 1542/SN EN 1542
auf PVC-Rohr <sup>3</sup>	4,65 MPa	DIN EN 1542
auf PVC-Wickelrohr SWP-Profil <sup>4</sup>	6,20 MPa	DIN EN 1542
auf PVC-Rohr glatt <sup>5</sup>	6,60 MPa	DIN EN ISO 4624/DIN EN 1542
auf PVC-Rohr angerauht <sup>5</sup>	5,30 MPa	DIN EN ISO 4624/DIN EN 1542
auf UP-Liner <sup>1</sup>	4,0 MPa	DIN EN 1542/SN EN 1542
Biegezugfestigkeit <sup>1</sup>	26,1 MPa	SN EN 196-1
Charpy-Schlagzähigkeit	2,6 kJ/cm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1:2010-11
Druckfestigkeit <sup>1</sup>	36,9 MPa	SN EN 196-1
Scherfestigkeit <sup>2</sup>	12,2 MPa	
Zugfestigkeit	3,89 MPa	DIN EN ISO 527-2:2012-06
Zugdehnung	3,4 %	DIN EN ISO 527-2:2012-06

<sup>1</sup> LPM-AG Labor für Prüfung und Materialtechnologie, Untersuchungsbericht A-34 '373-1 von 06.04.2009

<sup>2</sup> TU München, Baustoffinstitut, Herr Dr. Letsch, Untersuchung vom November 2002

<sup>3</sup> SBKS, Prüfbericht Nr.:110825\_68501\_0020

<sup>4</sup> SBKS, Prüfbericht Nr. 120208\_95801\_0002a\_rev01

<sup>5</sup> SBKS, Prüfbericht Nr. 111107\_95801\_0001 und 120208\_95801\_0002b

## Lieferform:

EPOXONIC® EX 1824 Rapid wird in Komponente A und B als Set im richtigen Verhältnis geliefert.

Komponente A	3-Liter Blechdosen
Komponente B	verschweißte Alu-/Kunststoffbeutel
- groß	2,10 kg Komponente A + 0,82 kg Komponente B
- klein	1,27 kg Komponente A + 0,50 kg Komponente B
PMO-Dose	1,87 kg Komponente A + 0,73 kg Komponente B

## Lagerung

EPOXONIC® EX 1824 Rapid Komponente A und Komponente B sind bei 0 – 35 °C, idealerweise bei ≤ 25 °C im geschlossenen Originalgebinde bei trockener Lagerung 12 Monate haltbar. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

## Sicherheitshinweise

Es gelten die bei der Verarbeitung von Epoxidharzen und Härtern zu beachtenden Sicherheitsvorkehrungen und Körperschutzmaßnahmen, insbesondere sind Schutzhandschuhe zu verwenden sowie Haut- und Augenkontakt zu vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Nähere Hinweise sind unseren Sicherheitsdatenblättern und dem Gefahrstoffinformationssystem der Berufsgenossenschaft BAU (Gisbau) zu entnehmen. Bitte beachten Sie insbesondere das Technische Merkblatt und den „Praxisleitfaden für den Umgang mit Epoxidharzen“, erhältlich unter: <http://www.gisbau.de/service/epoxi/Leitfaden.pdf>

## Wichtige Anwenderinformation

Die Angaben dieses Datenblattes werden nach bestem Wissen gemacht, jedoch unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie gelten nicht als Genehmigung zur lizenzfreien Verwendung, sondern sind lediglich als Arbeitshilfe für den Anwender gedacht, der jedoch seine eigenen Versuche durchführen sollte, um die Eignung des Produktes für seine speziellen Anforderungen festzustellen.