

Easy Pur

Technisches Merkblatt

Anwendungsbereiche

Nichtschäumendes, elastifiziertes Dreikomponenten-Harz mit guter Haftung auch an feuchten Oberflächen für die Verklebung von partiellen Linern (Kurzlinern) bei der Kanalsanierung.

Easy Pur

- trinkt gut ECR-Glasfasermatten (Advantex®)
- haftet auch an feuchten Oberflächen
- schäumt nicht, auch nicht bei Wasserzutritt
- härtet gut in dünnen Schichten aus
- Schalung lässt sich gut entformen
- ist widerstandsfähig auch gegen aggressive Wässer, Säuren und Laugen und verseift nicht

Easy Pur wird in drei Komponenten geliefert. Die C-Komponente dient zur Einstellung des Abbindeverhaltens.

- Vorteile:**
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik
 - schnell eingebracht: Zykluszeit ca. 60 min.
 - keine Geruchsbelästigung
 - hohe Festigkeit
 - sehr gute Chemikalienbeständigkeit
 - kostengünstiges Reparaturverfahren

Daten

Die angegebenen Verarbeitungsdaten sind Anhaltswerte. Sie können sich bei der Anwendung durch den Wärmeaustausch zwischen Harz und Untergrund, sowie Oberflächenbeschaffenheit und andere Faktoren, verändern. So ist die Topfzeit im Wesentlichen von der Material-, die Entschalungszeit von der Umgebungstemperatur abhängig.

Beispieldosierungen und Zeiten

Easy Pur 3K

Reaktionsdaten (typische Werte)

Ausgangstemperatur	10 °C	15 °C	20 °C
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	ca. 10 min		
Einbringzeit	ca. 20 min		
Entschalungszeit	ca. 60 min		
Mischungsverhältnis A : B : C (Vol.-T.)	100 : 200 : 4,0	100 : 200 : 3,0	100 : 200 : 2,0

Easy Pur 2K Summer

Reaktionsdaten (typische Werte)

Ausgangstemperatur	20 °C	25 °C	30 °C
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	ca. 15 min	ca. 12 min	ca. 8 min
Einbringzeit	ca. 25 min	ca. 20 min	ca. 10 min
Entschalungszeit	ca. 90 min	ca. 60 min	ca. 50 min
Mischungsverhältnis A : B	100 : 200 Vol.-T.		

Easy Pur 2K Winter

Reaktionsdaten (typische Werte)

Ausgangstemperatur	10 °C	15 °C	20 °C
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	ca. 12 min	ca. 10 min	ca. 8 min
Einbringzeit	ca. 25 min	ca. 20 min	ca. 10 min
Entschalungszeit	ca. 90 min	ca. 60 min	ca. 50 min
Mischungsverhältnis A : B	100 : 200 Vol.-T.		

Easy Pur 2K Fast

Reaktionsdaten (typische Werte)

Ausgangstemperatur	10 °C	15 °C	20 °C
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	ca. 8 min	ca. 6 min	ca. 4 min
Einbringzeit	ca. 15 min	ca. 10 min	ca. 5 min
Entschalungszeit	ca. 50 min	ca. 40 min	ca. 35 min
Mischungsverhältnis A : B	100 : 200 Vol.-T.		

➔ Ausführliche Tabelle für den Temperaturbereich von 5 °C bis 25 °C siehe „Handbuch Easy Pur Spot Repair System“.

Stoffdaten

		Komponente A	Komponente B	Komponente C	Norm
Dichte bei 25 °C	kg/m ³	1490 ± 50	1130 ± 40	1120 ± 40	DIN 12791
Farbe		farblos	schwarzbraun	hellbraun	
pH-Wert		12 - 13	n. a.	12 - 13	DIN 19268
Flammpunkt	°C	keiner	> 200	100	DIN 53213
Viskosität bei 25 °C	mPa*s	270 ± 140	150 ± 100	40 ± 10	ISO 3219

Mechanische Eigenschaften des Harzes

			Norm
Dichte	1270	kg/m ³	DIN EN 1183-1
Zugfestigkeit	≥ 11	MPa	DIN EN 527-2
E-Modul Zug	≥ 90	kPa	DIN EN 527-2
Druckfestigkeit	≥ 35	MPa	DIN EN 604
E-Modul Druck	≥ 500	MPa	DIN EN 604
Biegespannung bei 2 % Dehnung	≥ 9	MPa	DIN EN ISO 178
Shore D-Härte	> 60	MPa	DIN 53505
Schwindmaß	≤ 0,1	%	Anlehnung an ISO 2577:2007

Mechanische Eigenschaften des Liners

			Norm	Gutachten
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch*	140	kPa	DIN EN 1228	5
E-Modul Scheiteldruckversuch*	≥ 4500	MPa	DIN EN 1228	5
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch, Kurzzeit** (S ₀)	2,6	kPa	DIN EN 1228	2
E-Modul Scheiteldruckversuch, Kurzzeit**	≥ 4500	MPa	DIN EN 1228	2
E-Modul Scheiteldruckversuch, 400 d**	≥ 4500	MPa	DIN EN 1228, DIN EN 761	2
Biegefestigkeit axial / radial	≥ 100	MPa	DIN EN ISO 178	2,7
Biege-E-Modul axial / radial	≥ 4500	MPa	DIN EN ISO 178	7
Abreißfestigkeit (glas. Steinzeug)	≥ 2,0	MPa	DIN EN ISO 24624	2/8

*Rohrinnendurchm. 150 mm, Linerdicke 4 mm, ** Rohrinnendurchm. 300 mm, Linerdicke 4 mm
Die Werte sind den angegebenen Gutachten entnommen; sie sind als Orientierungswerte zu betrachten.

Zusammensetzung und Eigenschaften

Komponenten

Easy Pur, Komponente A ist ein spezielles Natriumwasserglas mit Additiven. Bei der Komponente B handelt es sich um ein modifiziertes Polyisocyanat. Komponente C ist eine Mischung von Additiven, welche die Mischbarkeit von Komponente A und B verbessert und über die die Topfzeit der Mischung eingestellt wird. Bei den 2K Systemen befindet sich die Komponente C in der Komponente A.

System

Bei der Reaktion erhärtet die Komponente A zu einem Silikat, während sich gleichzeitig aus der Komponente B ein fester Polyisocyanurat-Polyharnstoff bildet.

Endprodukt

- Die beiden einander durchdringenden Feststoffe bilden ein zäh-elastisches, porenfreies Silikatharz (Organomineralharz).
- Im Verbund mit ECR-Glasfasermatten überstand ein ordnungsgemäß gesetzter Kurzliner bereits nach 3 d mehrere Hochdruckspülungen mit 120 bar an der Düse ohne erkennbare Beschädigungen.⁶ Bitte beachten Sie aus Sicherheitsgründen, dass Sie den Druck an der Spüldüse auf 80 bar begrenzen (Wassertemperatur <20°C, nicht länger als 3 min an einer Stelle).

- Es ist gegen Schwefelsäure und Natronlauge beständig (24 h Lagerung in 10 % Schwefelsäure bzw. 5 % Natronlauge) ohne signifikante Änderung der Festigkeit^{2,7}, ebenso gegen eine Vielzahl organischer und anorganischer Flüssigkeiten wie z. B. Benzin, Diesel und Mineralöle.⁹
- Easy Pur erfüllt hinsichtlich der Grundwasserhygiene die KTW-Anforderungen an groß- und kleinflächige Dichtungen.⁴
- Auch nach 200.000 Lastwechseln in der Darmstädter Kipprinne war der gesetzte Kurzliner wasserdicht.²

Verarbeitung

Mischung

Durch gezielte Dosierung der Komponente C lässt sich das System auf die jeweiligen Erfordernisse hinsichtlich Temperatur, Größe des Kurzliners und erforderlicher Einbringzeit einstellen.

Komponente C vor Gebrauch aufrühren und in geeigneter Menge in Komponente A einrühren.
Diese Mischung wird mit der Komponente B zwei Minuten intensiv verrührt.

Tränken der Glasfasermatte

Als Trägermaterial für das Harz sind ECR-Glasfaserplatten zu verwenden. Um die vorgeschriebene Linerschichtdicke von mindestens 3 mm zu erreichen, werden entweder eine Glasfaserplatte von 1400 g/m² ±4 % Flächengewicht in zweifacher oder eine 1100 g/m² ±4 % -Matte in dreifacher Lage verwendet. Die Wirtvlies-schicht muss dabei jeweils an den Außenflächen liegen.

Eine Glasfaserplatte passender Fläche wird auf einer PE-Folie ausgebreitet. Die Harzmischung wird mittels Spachtel oder Gummiwischer allseitig aufgetragen. Man benötigt ein Harzvolumen (l), welches dem 1,9fachen der Gesamtfläche (m²) der Glasfaserplatte bei Verwendung der 1400 g/m² ±4 % Glasfaserplatte oder dem 1,5fachen bei Verwendung der 1100 g/m² ±4 % Glasfaserplatte entspricht.

- ➔ Eine ausführliche Tabelle bezogen auf die verschiedenen Rohdurchmesser und Schadenslängen und die daraus resultierenden Zuschnitte und Harzmengen sind dem "Handbuch Easy Pur Spot Repair System" zu entnehmen.

Bei unebenem Untergrund (z. B. korrodiertes Betonrohr) oder starker Rissbildung ist eine entsprechende Mehrmenge vorzusehen.

Setzen des Kurzliners

Die so getränkte Glasfaserplatte wird auf einen mit PE-Folie umwickelten Blähpacker aufgewickelt. Der Packer wird innerhalb der Einbringzeit an der Schadstelle positioniert. Der Packer wird aufgebläht und wird je nach verwendeter Katalysatormenge ca. eine Stunde nach dem Mischen auf 1 bis 2 bar Druck gehalten, dann entspannt und zurückgezogen.

Aushärten des Kurzliners

Nach dem Entschalen kann die Vorflut durch den Liner geleitet werden. Die vollständige Aushärtung wird nach spätestens einer Woche erreicht; die Haltung kann dann mit Hochdruckdüsen (max. 80 bar am Spülkopf, max. 3 min an einer Stelle) gespült werden. Bei der Verarbeitung sind die Auflagen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu befolgen. Komplette Angaben zur Verarbeitung siehe „Handbuch Easy Pur Spot Repair System“.

Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten, siehe Sicherheitsdatenblatt.

Lieferform

Alle Verpackungen entsprechen den gesetzlichen Vorschriften der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS).

Komponente A (weißer Kanister)	Komponente B (schwarzer Kanister)	Komponente C (silberner Kanister)
28 kg im Weißblechgebinde	21 kg im Weißblechgebinde	1 kg im Weißblechgebinde
14 kg im Weißblechgebinde (2K)	21 kg im Weißblechgebinde (2K)	
250 ml in einer PE-Flasche (2K)	500 ml in einer PE-Flasche (2K)	
335 ml in einer PE-Flasche (2K)	665 ml in einer PE-Flasche (2K)	

Andere Lieferformen auf Anfrage.

Lagerung, Haltbarkeit

Mindestens sechs Monate nach Lieferung bzw. zwölf Monate nach Produktion bei trockener Lagerung zwischen 10 °C und 30 °C. Frost kann die Komponente A schädigen (Ausflockungen; I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH konsultieren). Bei Verwendung länger gelagerter Produkte wird grundsätzlich empfohlen, dass die I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH vor der Anwendung dieses Produkts prüft, ob die Produktspezifikation noch gegeben ist. Die gesetzlichen Lagerbestimmungen sind zu beachten (s. Sicherheitsdatenblatt).

Entsorgung



In Deutschland werden restentleerte Kanister von den Annahmestellen des KBS-Systems (Kreislaufsystem Blechverpackungen Stahl, nähere Auskunft über Adressen durch I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH) kostenlos entgegengenommen. Zur Restentleerung schlagen Sie nach dem Verbrauch des Behälterinhalts eine Ecke des Oberbodens mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Schraubendreher) ein. Stellen Sie den Kanister auf die Ecke und lassen ihn auslaufen, bis nichts mehr herauströpft. Wir empfehlen größere Mengen ausgehärtetes Easy Pur, nach Rücksprache mit dem Entsorger, hausmüllähnlich zu entsorgen. (EU-Abfallschlüssel Nr. 20 01 39).

Vorliegende Zeugnisse und Gutachten

1. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.3-388 (DIBt, 2016)
2. Prüfbericht Kurzlinerprüfung (PA 0529, IKT Gelsenkirchen, 2005)
3. Baustellenbericht Easy Pur Spot Repair System (P 00529, IKT Gelsenkirchen, 2005)
4. Trinkwasser- und grundwasserhygienische Prüfung (Hygiene-Institut Gelsenkirchen, 2005)
5. Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung (Bericht 00.04905 S Ingenieurbüro Siebert, 2000)
6. Spülversuch in Anlehnung an den Hamburger Spülversuch (Bericht 02.057598 S Ingenieurbüro Siebert, 2002)
7. Biegefestigkeit, chem. Tauglichkeit (Bericht 02.08394 S Ingenieurbüro Siebert, 2002)
8. Abreißversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit (Bericht 03.09773 S Ingenieurbüro Siebert, 2003)
9. Chemische Beständigkeit Easy Pur/ Advantex®-Komposit (Minova CarboTech, 2005)

Die Angaben dieses Merkblattes entsprechen unserem Wissensstand und unseren Erfahrungen zum Zeitpunkt der Drucklegung, der unten angegeben ist. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich ständig weiter. Bitte achten Sie deshalb darauf, stets die aktuelle Fassung dieses Merkblattes zu verwenden.

Die Beschreibung der Produktverwendung in diesem Merkblatt kann besondere Bedingungen und Verhältnisse, die sich im Einzelfall ergeben, nicht berücksichtigen. Bitte prüfen Sie deshalb unser Produkt in jedem Fall vor der Verwendung auf seine Eignung für den konkreten Verwendungszweck. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unseres Produkts erfolgen naturgemäß außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten. Sie unterliegen daher ebenso wie das aufgrund unserer anwendungstechnischen Information erzielte Verarbeitungsergebnis ausschließlich Ihrer Verantwortung.

Keine Angabe in diesem Merkblatt stellt eine Garantie im rechtlichen Sinn dar. Klargestellt wird, dass wir nur im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen zum Erwerb des Produkts haften.

900401/100302/900401/Easy Pur#d35 von August 2017