

Easy Pur

Technisches Merkblatt Z-42.3-388 (DIBt)

Anwendungsbereich

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

Easy Pur

- trinkt gut Glasfasermatten (Advantex®) oder Polyestervliese
- 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 Steuerung der Abbindegeschwindigkeit.

- Vorteile:**
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik
 - schnell eingebracht: Zykluszeit ca. 70 min.
 - keine Geruchsbelästigung
 - hohe Festigkeit
 - sehr gute Chemikalienbeständigkeit
 - kostengünstiges Reparaturverfahren

Technische Daten

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

Reaktionsdaten:

			Prüfvorschrift
Mischungsverhältnis A : B : C	100 : 200 : 3 Vol.-Teile	100 : 200 : 3 Vol.-Teile	
Ausgangstemperatur	20 °C	15 °C	
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	8'	10'	MCT PV 10-308
Einbringzeit	10'	15'	
Entschalungszeit	50'	60'	

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

Mechanische Eigenschaften des Liners:

				Gutachten
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch*	140	kPa	DIN EN 1228	5
E-Modul Scheiteldruckversuch*	9000	MPa	DIN EN 1228	5
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch, Kurzzeit** (S ₀)	2,6	kPa	DIN EN 1228	2
E-Modul Scheiteldruckversuch, Kurzzeit**	14500	MPa	DIN EN 1228	2
E-Modul Scheiteldruckversuch, 400 d**	8800	MPa	DIN EN 1228, DIN EN 761	2
Biegefestigkeit axial	140	MPa	DIN EN ISO 178	2, 7
Biege-E-Modul axial	5600	MPa	DIN EN ISO 178	7
Biegefestigkeit radial	120	MPa	DIN EN ISO 178	7
Biege-E-Modul radial	5500	MPa	DIN EN ISO 178	7
Abriebfestigkeit (glas. Steinzeug)	2,2	MPa	DIN EN ISO 24624	8
Abriebfestigkeit (glas. Steinzeug)	3,3	MPa	DIN EN ISO 24624	2

* Rohrinne Durchmesser 150 mm, Linderdicke 4 mm, **Rohrinne Durchmesser 300 mm, Linderdicke 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 B-Komponente handelt es sich um ein modifiziertes Polyisocyanat. Komponente C ist eine Mischung von Additiven, welche die Mischbarkeit von A- und B-Komponente verbessert und über die die Topfzeit der Mischung eingestellt wird.

System:

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

Endprodukt:

- Die beiden einander durchdringenden Feststoffe bilden ein zäh-elastisches, porenfreies Silikatharz (Organomineralharz).
- Im Verbund mit Advantex®-Glas überstand ein ordnungsgemäß gesetzter Kurzliner bereits nach 3d mehrere Hochdruck-Spülungen mit 120 bar an der Düse ohne erkennbare Beschädigungen⁶. 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 (24h 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 Mineralöle⁹.
 - Easy Pur erfüllt hinsichtlich der Grundwasserhygiene die KTW-Anforderungen an groß- und kleinflächige Dichtungen⁴.
 - Auch nach 200000 Lastwechseln in der Darmstädter Kiprinne war der gesetzte Kurzliner wasserdicht².

Verarbeitung:

Mischung:

Durch gezielte Dosierung der C-Komponente lässt sich das System auf die jeweiligen Erfordernisse hinsichtlich Temperatur, Größe des Kurzliners und erforderlicher Einbringzeit einstellen. Für den Standardeinsatz empfehlen wir folgende Richtdosierungen:

Temperaturenabhängige Mischempfehlung:

>	18	°C	2 Volumenteile C - Komponente	auf	100 Volumenteile A - Komponente
<	18	°C	3 Volumenteile C - Komponente	auf	100 Volumenteile A - Komponente
<	10	°C	4 Volumenteile C - Komponente	auf	100 Volumenteile A - Komponente

Die C-Komponente vor Gebrauch aufrühren und in geeigneter Menge in die A-Komponente einrühren. Diese Mischung wird mit dem doppelten Volumen der B-Komponenten 2 min. intensiv verrührt.

Tränken der Glasfasermatte:

Als Glasfasermatten sind solche vom Typ Advantex® (siehe Technisches Merkblatt Advantex®/ECR-Glas) zu verwenden. Um die vorgeschriebene Liner-Schichtdicke von mind. 3 mm zu erreichen werden entweder eine Matte von 1.387 g/m² Flächengewicht in doppelter oder eine 1.086 g/m²-Matte in dreifacher Lage verwendet. Die Wirtvliessschicht muss dabei jeweils an den Außenflächen liegen.

Eine Glasfasermatte passender Größe wird auf einer PE-Folie ausgebreitet. Die Harzmischung wird mittels Spachtel oder Gummiwischer allseitig aufgetragen. Man benötigt eine Harzmenge von der 1,7-fachen Masse der Glasfasermatte. Bei unebenem Untergrund (z.B. korrodiertes Betonrohr) oder starker Rissbildung ist eine entsprechende Mehrmenge vorzusehen. Eine zweite Folie wird aufgelegt. Durch Rollen mit einer Metallwalze wird die vollständige Durchtränkung der Matte bewirkt.

Setzen des Kurzliners:

Die so getränkte Matte wird auf einen mit PE-Folie umwickelten Blähpacker aufgezogen. Der Packer wird innerhalb der Einbringzeit an der Schadstelle positioniert, aufgebläht und bis eine Stunde nach dem Anmischen des Reaktionsharzes 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. Ausführliche Angaben zur Verarbeitung siehe „Handbuch Easy Pur Spot Repair System“.

Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge für den Umgang mit Easy Pur

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten

Komponente A

Symbol: Xi (reizend)

R36/38 Reizt die Augen und die Haut. S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. S28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Komponente B

Symbol: Xn (gesundheitsschädlich)

Enthält: Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologen

R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen. R36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut. R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich. S23e Aerosol nicht einatmen. S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. S28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Körperschutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. S38 Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. S45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Personen, die häufiger oder regelmäßig mit Easy Pur oder Polyurethanharzen umgehen, müssen sich der berufsgenossenschaftlichen Vorsorgeuntersuchung nach G27 unterziehen. Weitere Angaben im Sicherheitsdatenblatt.

Komponente C

Symbol: Xn (gesundheitsschädlich)

R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. R36/38 Reizt die Augen und die Haut. S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. S60 Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Lieferformen

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

Gebinde	Komponente A	Komponente B	Komponente C
	weißer Kanister	schwarzer Kanister	silberner Kanister
Weißblechgebinde	7 kg	5,5 kg	1 kg
Weißblechgebinde	28 kg	21 kg	5 kg

Andere Lieferformen auf Anfrage.

Lagerung, Haltbarkeit

Mindestens sechs Monate nach Lieferung bzw. zwölf Monate nach Produktion bei trockener Lagerung zwischen 10 und 30 °C. Frost kann die A-Komponente schädigen (Ausflockungen; I.S.T. GmbH konsultieren). Bei Verwendung länger gelagerter Produkte wird grundsätzlich empfohlen, dass die I.S.T. 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. 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 heraustropft. Wir empfehlen größere Mengen ausgehärtetes Easy Pur, nach Rücksprache mit dem Entsorger, haussmüllähnlich zu entsorgen. (EU-Abfallschlüssel Nr. 200139).

Zulassungen und Gutachten

1. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.3-388 (DIBt, 2006)
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, 1999)
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#d23 von Januar 2007