

## Easy Pur 2K

### Technisches Merkblatt Z-43.3-388 (DIBt)

#### Anwendungsbereich

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

#### Easy Pur 2K

- tränkt 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 2K wird in zwei Komponenten geliefert. Unter dem Namen Easy Pur ist das System auch als Dreikomponentenharz mit variabler Dosierung der C-Komponente zur Steuerung der Abbindegeschwindigkeit erhältlich.

#### 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 Oberflächenbeschaffenheiten und anderen Faktoren verändern. So ist die Topfzeit im Wesentlichen von der Material-, die Entschalungszeit von der Umgebungstemperatur abhängig.

#### Reaktionsdaten (typische Werte):

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

#### Stoffdaten:

	KOMPONENTE A	KOMPONENTE B	Norm
Dichte bei 25 °C	1475 ± 50 kg/m <sup>3</sup>	1130 ± 40 kg/m <sup>3</sup>	DIN 12791
Farbe	honigfarben	schwarzbraun	
Flammpunkt	keiner	> 200 °C	DIN 53213
Viskosität bei 25 °C	300 ± 140 mPa*s	150 ± 100 mPa*s	ISO 3219
pH-Wert	12 - 13	n.a.	DIN 19268

## Mechanische Eigenschaften des Liners:

				Gutachten
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch*	140	kPa	DIN EN 1228	2
E-Modul Scheiteldruckversuch*	9000	MPa	DIN EN 1228	2
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch, Kurzzeit** (S <sub>0</sub> )	2,6	kPa	DIN EN 1228	6
E-Modul Scheiteldruckversuch, Kurzzeit**	14500	MPa	DIN EN 1228	6
E-Modul Scheiteldruckversuch, 400 d**	8800	MPa	DIN EN 1228, DIN EN 761	6
Biegefestigkeit axial	140	MPa	DIN EN ISO 178	4, 6
Biege-E-Modul axial	5600	MPa	DIN EN ISO 178	4
Biegefestigkeit radial	120	MPa	DIN EN ISO 178	4
Biege-E-Modul radial	5500	MPa	DIN EN ISO 178	4
Abriebfestigkeit (glas. Steinzeug)	2,2	MPa	DIN EN ISO 24624	5
Abriebfestigkeit (glas. Steinzeug)	3,3	MPa	DIN EN ISO 24624	6

\* 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 2K**, Komponente A ist ein spezielles Natriumwasserglas mit Additiven. Bei der B-Komponente handelt es sich um ein modifiziertes Polyisocyanat, das dem Endprodukt flexible Eigenschaften verleiht.

### 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, ungeschäumtes Silikatharz (Organomineralharz).

- Im Verbund mit Advantex<sup>®</sup>-Glas besteht ein ordnungsgemäß gesetzter Kurzliner bereits nach 3d mehrere Hochdruck-Spülungen mit 120 bar an der Düse ohne erkennbare Beschädigungen<sup>3</sup>. 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<sup>4, 6</sup>, ebenso gegen eine Vielzahl organischer und anorganischer Flüssigkeiten wie z.B. Benzin, Diesel und Mineralöle<sup>8</sup>.
- Easy Pur erfüllt hinsichtlich der Grundwasserhygiene die KTW-Anforderungen an groß- und kleinflächige Dichtungen<sup>1</sup>.
- Auch nach 200.000 Lastwechseln in der Darmstädter Kipprinne war der gesetzte Kurzliner wasserdicht<sup>6</sup>.

## Verarbeitung

### Mischung:

**Kombi-Kanistergebinde:** In Abhängigkeit von der errechneten, benötigten Harzmenge werden die A- und die B-Komponente mittels sauberen Messbechern (volumetrisch) aus den Kanistergebinden entnommen. In einem sauberen Gefäß wird die B-Komponente dann vorgelegt, dann die A-Komponente unter langsamen Rühren mittels Rührstab zugegeben und insgesamt 2 min. homogen gemischt.

**Kombi-Dosengebinde:** Das obere Gebinde wird z.B. mit einem Schraubendreher durchstoßen, sodass der Inhalt der oberen Kammer (A-Komponente) in die untere Kammer ausläuft. Danach werden die vereinigten Komponenten mind. 2 min. intensiv gerührt.

**Schlauchbeutel:** Nach Entfernen der Kunststoffklemme, die die Kammern der beiden Komponenten trennt, wird der Schlauchbeutel zum Vermischen mind. 30 mal über eine abgerundete Kante (z. B. Tisch) gezogen.

## 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/m<sup>2</sup> Flächengewicht in doppelter oder eine 1.086 g/m<sup>2</sup>-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. Der Packer wird aufgebläht und bis 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. Ausführliche Angaben zur Verarbeitung siehe „Handbuch Easy Pur Spot Repair System“.

## Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge für den Umgang mit Easy Pur 2K

**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, Isomeren und Homologen

R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen. R36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich. S23 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 Schutzkleidung, 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 2K oder Polyurethanharzen umgehen, müssen sich der berufsgenossenschaftlichen Vorsorgeuntersuchung nach G27 unterziehen.

Weitere Angaben im Sicherheitsdatenblatt.

## Lieferformen

Gebinde	Komponente A	Komponente B	Verpackungseinheit
70 kg Kombi-Kanistergebände	1 x 28 kg	2 x 21 kg	./.
1,0 l. Kombi-Dosengebände	1 x 0,510 kg	1 x 0,780 kg	350 Stück/Europalette
0,5 l. Schlauchbeutel	1 x 0,255 kg	1 x 0,390 kg	Abgabe 10 Stück/Karton
1,0 l. Schlauchbeutel	1 x 0,510 kg	1 x 0,780 kg	Abgabe 6 Stück/Karton
1,5 l. Schlauchbeutel	1 x 0,765 kg	1 x 1,170 kg	Abgabe 4 Stück/Karton
2,0 l. Schlauchbeutel	1 x 1,020 kg	1 x 1,560 kg	Abgabe 4 Stück/Karton

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 Produktes 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 2K, nach Rücksprache mit dem Entsorger, haussmüllähnlich zu entsorgen. (EU-Abfallschlüssel Nr. 200139).

## Zulassungen und Gutachten

1. Trinkwasser- und grundwasserhygienische Prüfung (Hygiene-Institut, Gelsenkirchen, 1999)
2. Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung (Bericht 00.04905 S Ingenieurbüro Siebert, 2000)
3. Spülversuch in Anlehnung an den Hamburger Spülversuch (Bericht 02.057598 S Ingenieurbüro Siebert, 2002)
4. Biegefestigkeit, chem. Tauglichkeit (Bericht 02.08394 S, Ingenieurbüro Siebert, 2002)
5. Abreißversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit (Bericht 03.09773 S Ingenieurbüro Siebert, 2003)
6. Prüfbericht Kurzlinerprüfung (PA 0529, IKT Gelsenkirchen, 2005)
7. Baustellenbericht Easy Pur Spot Repair System (P 00529, IKT Gelsenkirchen, 2005)
8. Chemische Beständigkeit Easy Pur/Advantex®-Komposit (Minova CarboTech, 2005)
9. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.3-388 (DIBt, 2006)

Die Angaben dieses Merkblatts 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 Merkblatts 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.

900402/100302/Easy Pur 2K#d14 von Januar 2007