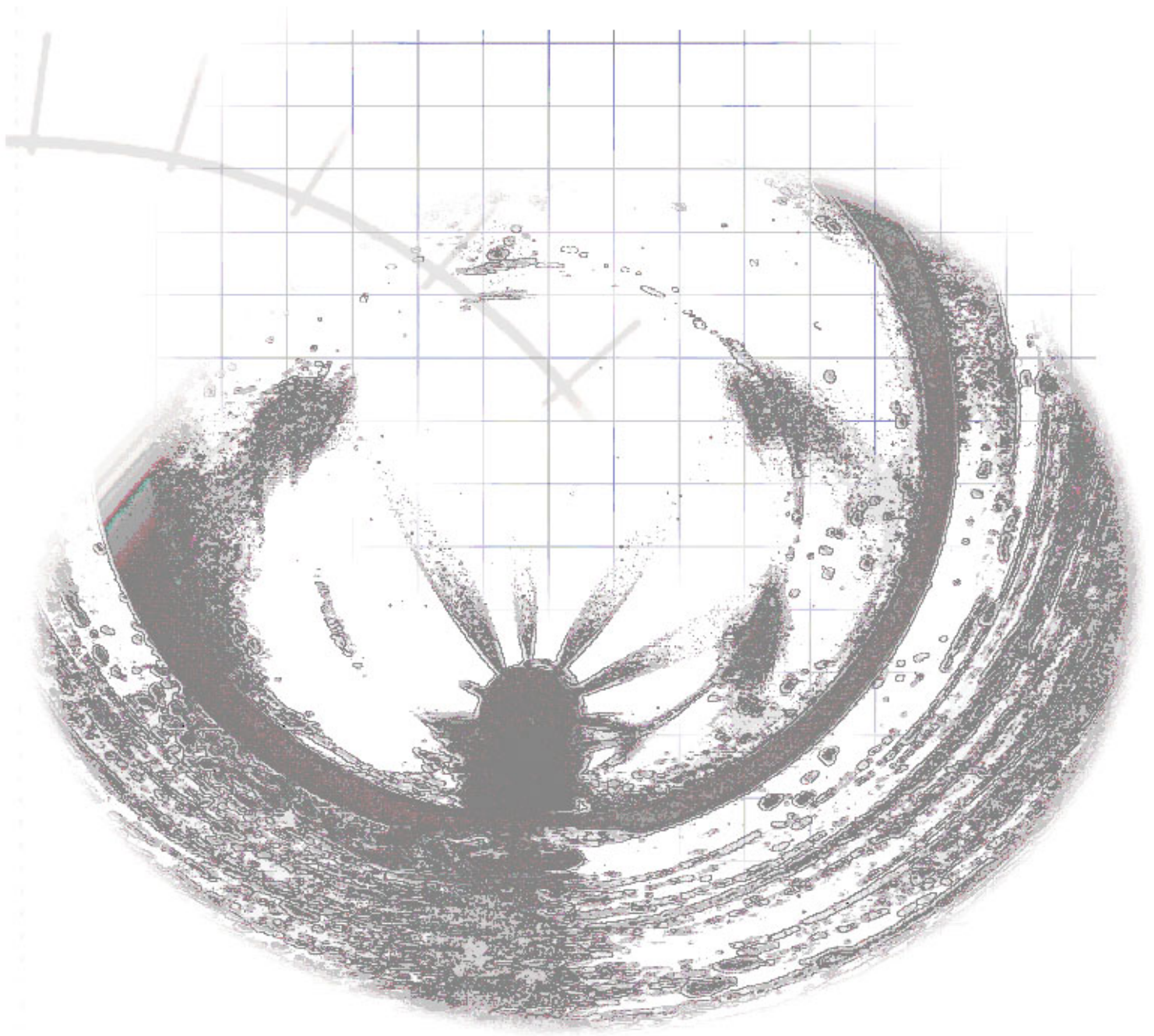




**VERFAHRENSHANDBUCH
EASY PUR SPOT REPAIR SYSTEM
DIBt-Zl.-Nr.: Z-42.3-388**



Inhalt

1	Allgemeines.....	5
2	EasyPur Spot Repair System.....	6
3	Beschreibung des Verfahrens	7
4	Eigenschaften des Liners	8
4.1	Die Glasfasermatte	8
4.2	Das Harzsystem.....	8
4.3	Eigenschaften des fertigen Produkts	9
5	Voraussetzungen für den Einsatz des EasyPur Spot Repair Systems.....	9
5.1	Einsatzfälle.....	9
5.2	Notwendige Vorarbeiten	10
5.3	Unfall-Verhütungs-Vorschriften (UVV), Baustellenabsicherung	11
6	Reparaturausführung.....	11
6.1	Vorbereitungen	11
6.1.1	Blähpacker	11
6.1.2	Glasfasermatte / Berechnung der Größe	11
6.1.3	EasyPur Harzsystem.....	12
6.2	Tränken, Falten und Aufbringen der Glasfasermatte	13
6.3	Positionieren des Blähpackers in der Rohrleitung	17
6.4	Abnahme der EasyPur Spotliner-Reparatur.....	17
7	Eigenüberwachung und Dokumentation	17
7.1	Material.....	17
7.2	Personal	18
7.3	Ausführung der Reparatur	18
8	Ausstattungs- / Materiallisten und Tabellen	19
8.1	Ausstattungs- / Materiallisten	19
8.1.1	Unterlagen	19
8.1.2	Zubehör.....	19
8.1.3	Schutzausrüstung.....	19
8.1.4	Verbrauchsmaterial.....	20



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 2 von 48

Stand: 23.08.2021

8.2	Dosierungs- / und Bedarfstabellen	20
8.2.1	EasyPur 3K.....	20
8.2.2	EasyPur 2K.....	22
8.3	Harzmengentabellen.....	24
8.3.1	Harzbedarf bei zweilagiger Anordnung der ECR-Glasfasermatten	24
8.3.2	Harzbedarf bei dreilagiger Anordnung der ECR-Glasfasermatten	26
9	QS (Qualitätssicherung).....	28
9.1	Reparaturprotokoll.....	28
9.2	Qualifikationen der Anwender	29
9.2.1	Fahrzeugbesatzung/Operateure: Kenntnisse und Training.....	29
9.2.2	Schulungszertifikat.....	30
10	Anhänge	31
A)	Technisches Datenblatt I.S.T. ECR-Glasgewebematte 1086 g/m ²	31
B)	Technisches Datenblatt Spheretex 1050 g/m ²	32
C)	Technisches Datenblatt Dipex ECR-Glasgewebematte 1086 g/m ²	33
D)	Technisches Datenblatt I.S.T. ECR-Glasgewebematte 1368 g/m ²	34
E)	Technisches Datenblatt Spheretex 1400 g/m ²	35
F)	Technisches Datenblatt Dipex ECR-Glasgewebematte 1368 g/m ²	36
G)	Technisches Merkblatt EasyPur 3K.....	37
H)	Sicherheitsdatenblatt EasyPur Komp. A	38
I)	Sicherheitsdatenblatt EasyPur Komp. B	39
J)	Sicherheitsdatenblatt EasyPur Komp. C	40
K)	Technisches Merkblatt EasyPur 2K.....	41
L)	Sicherheitsdatenblatt EasyPur 2K.....	42
M)	Prüfbericht - Eignungsnachweis EasyPur / ECR Glasfasermattengegenüber Beanspruchungen durch Hochdruck-Spülgeräte (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg). 43	
N)	Prüfbericht - über die trinkwasserhygienische und grundwasserhygienische Prüfung von EasyPur 3K (Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen)	44
O)	Prüfbericht - Materialuntersuchungen an einem Kurzliner-System EasyPur 3K / ECR Glasfasermatten (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg).....	45

- P) Prüfbericht - Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung (verwendetes Harz: EasyPur 3K) (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)46
- Q) Prüfbericht - Abreißversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit bei der Klebeverbindung mit EasyPur 3K (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)47
- R) Prüfbericht Nr.: B21-61206 (SBKS GmbH & Co. KG, St. Wendel.....48

Die im Folgenden erwähnten Anlagen sind, sofern nicht bereits Teil dieses Dokuments, auf Anfrage erhältlich.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 4 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	--

1 Allgemeines

Für technische Auskünfte zu dem, im Folgenden beschriebenen, EasyPur Spot Repair System stehen wir Ihnen jederzeit gerne zu Verfügung. Sie erreichen uns unter der folgenden Adresse:

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH

Rombacher Hütte 19

44795 Bochum

Telefon: +49 234 57988-0

Telefax: +49 234 57988-0

E-Mail: info@ist-web.com

Internet: www.ist-web.com

Bitte beachten Sie, das alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen urheberrechtlich geschützt sind. Eine andere Verwendung als die im Rahmen dieses Verfahrenshandbuch beschriebene ist ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht gestattet.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 5 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	--

2 EasyPur Spot Repair System

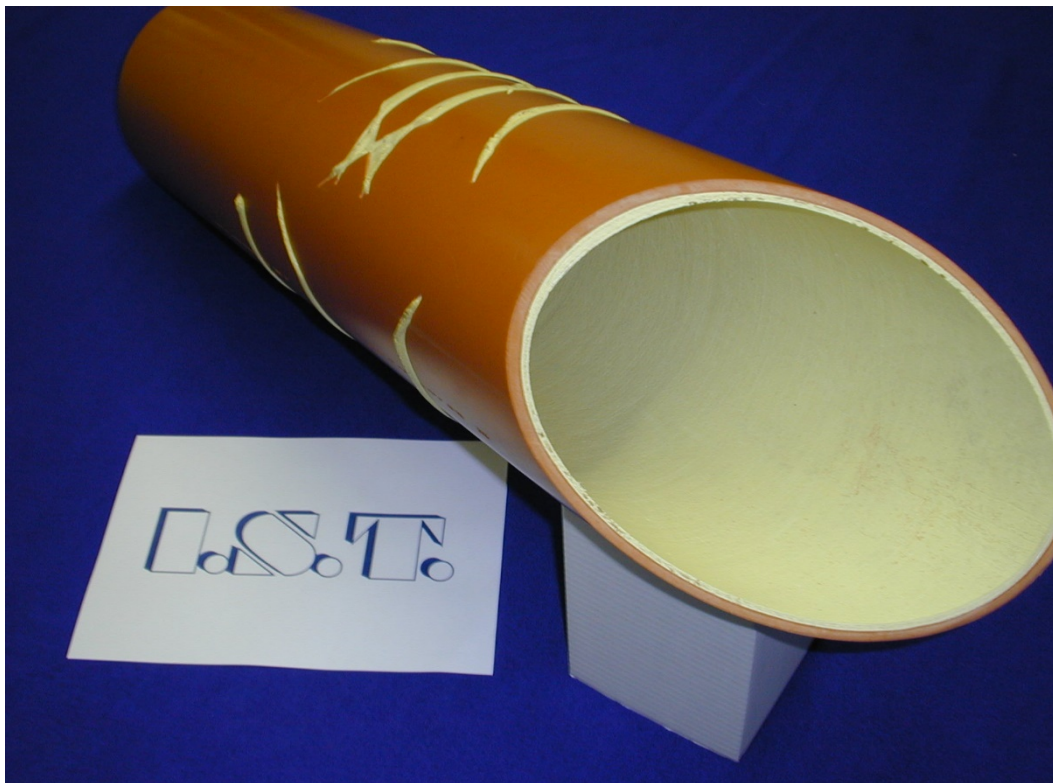
Das Spot Repair System ist ein Reparaturverfahren, das schnell und ohne aufwendige Rüstarbeiten Undichtigkeiten bei Ex- und Infiltration beseitigt sowie die Tragfähigkeit schadhafter Rohrleitungen wiederherstellt.

An der Schadstelle wird ein Hilfsrohr, bestehend aus einem mechanisch und chemisch widerstandsfähigen Komposit-Werkstoff aus Glasfasern und Silikat-Isocyanat-Harz erzeugt und mit dem Altrrohr verbunden.

Die Eigenschaften des Spot Repair System und die in diesem Handbuch dargestellten Arbeitsanweisungen entsprechen den Kriterien:

- des Güteschutz-Kanalbau (Bewertungsgruppe S15.1 Kurzliner) (alt S15.18 Spot Repair System)
- des RSV-Merkblatt 4 und
- der ATV Richtlinie M 143-7

Die Gewährleistungsfrist für die durchgeführte Reparatur wird zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart. Sie liegt allgemein bei 5 Jahren.



 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 6 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	--

3 Beschreibung des Verfahrens

Das EasyPur Spot Repair System ist ein System für die grabenlose Reparatur einzelner Schadstellen in drucklosen Abwasserkanälen und Rohrleitungen.

Grundlage für die Auslegung der Reparaturarbeiten ist die Videodokumentation der zu reparierenden Leitungshaltung, aus der Art und Position des Schadens und die zu überdeckende Länge hervorgehen.

Das Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

Das Silikat-Isocyanat-Harz EasyPur wird aus den Komponenten A (weiß, Wasserglas-Komponente), B (schwarz, Isocyanat-Komponente) und C (weiß, Katalysator) gemäß Anweisung gemischt. Eine entsprechend der Schadstelle zugeschnittene Glasfaser-matte aus ECR-Glas wird mit dem flüssigen Harzgemisch getränkt. Anschließend wird sie auf einen Blähpacker aufgezogen, der der Rohrnennweite entsprechend dimensi-oniert ist und unter Kamerabeobachtung an die zu reparierenden Schadstellen ein-gezogen oder -geschoben wird. Die Positionierung kann mit Schiebestangen, Luft-schiebestangen oder einer Seilwinde vorgenommen werden. An der Schadstelle wird der Packer mittels Druckluft aufgeweitet und somit die getränkte Glasfaser-matte vollflächig und überlappend an das Altrohr gepresst.

Dadurch dringt EasyPur, das inzwischen eine pastöse Konsistenz hat, in Rohrmuffen, Risse und zwischen Scherben ein und schafft nach dem Erhärten eine dauerhafte Verbindung mit dem Altrohr. So wird nicht nur eine Verklebung mit der Oberfläche des Altrohres, sondern auch ein Formschluss mit der gebrochenen Struktur erreicht.

Nach Erhärten des EasyPur Harzes, d. h. in der Regel nach ca. 60 Minuten kann der Packer entspannt und zurückgezogen werden. Die Entschalungszeiten sind von den unterschiedlichen Temperaturen des Baugrundes, sowie der Oberflächenbeschaffenheit oder ggf. anstehendem Grundwasser abhängig. Durch zweckmäßige Dosierung der C-Komponente werden die Zeiten an die Erfordernisse angepasst. Bei den ange-gabenen Daten handelt es sich um Laborwerte.

Aus Gründen der Statik und der Dichtigkeit ist eine Mindestschichtdicke von 3 mm erforderlich. Wir empfehlen, wegen der besseren mechanischen Eigenschaften, 4 mm Mindestschichtdicken in Haltungen mit $\varnothing \geq 300$ mm. So verringert der EasyPur Spotliner den freien Leitungsquerschnitt nur unwesentlich. Bereits nach dem Ent-schalen kann die Vorflut wieder durch den EasyPur Spot Liner geleitet werden.

Die Abnahme der Reparatur erfolgt visuell mittels Kanalfernsehen, Videoaufzeich-nung etc. Außerdem erfolgt eine Dokumentation des Reparaturverlaufes inklusive aller relevanten Angaben bezüglich der verwendeten Materialien. Sieben Tage nach der Installation, kann die Haltung mit Hochdruckspülverfahren gereinigt werden (An-lage U).

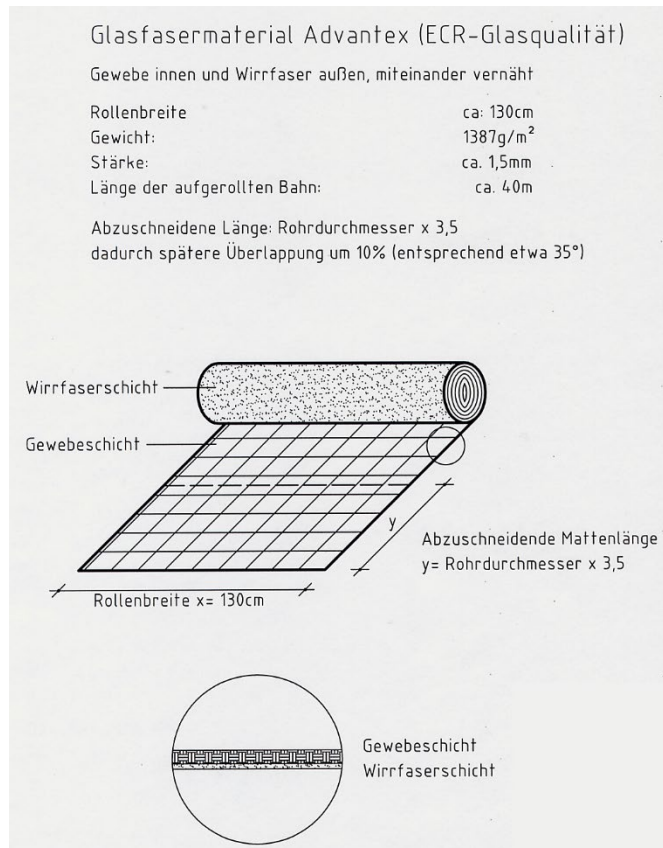
 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 7 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	--

4 Eigenschaften des Liners

4.1 Die Glasfasermatte

Die Glasfasermatte verleiht dem Spotliner als Verstärkungselement die nötige Zugfestigkeit und den hohen E-Modul. Als Rohmaterial wird hierbei ECR-Glas verwendet, einer borfreien Spezialfaser, die über eine besondere Beständigkeit gegenüber Säureangriff und gute mechanische Eigenschaften verfügt. Die spezielle Schlichte auf der Faser gewährleistet einen besonders guten Verbund zwischen der Faser und dem Harz.

Die Matten selbst bestehen aus einem Glasrovingewebe bzw. Glaslege, welches mit nicht orientierten E-Glasspinnfäden (Wirrfaser) vernäht ist. Über die harzgetränkte Wirrfaser wird der Kontakt des Liners zum Rohr bzw. zum Kanalinnern hergestellt. Je nach den Erfordernissen und Vereinbarungen mit dem Auftraggeber können Matten verschiedener Flächengewichte jeweils zwei- oder dreilagig, verwendet werden. Das RSV-Merkblatt schreibt eine Mindestdicke des Liners von 3 mm vor. In den hier vorgelegten Prüfberichten (siehe Anlage 6.2) wurden Glasfasermatten von 1386 g/m² Flächengewicht, in zweifacher Lage, verwendet. Ein Datenblatt dieser und der weiteren Matten findet sich in den Anlagen A) - F).



4.2 Das Harzsystem

Das EasyPur Harz ist ein speziell für partielle Reparaturen schadhafter Rohrleitungen entwickeltes Harzsystem auf Silikat-Isocyanat-Basis. Es haftet hervorragend, auch auf feuchten Oberflächen, ist auch gegen aggressive Wässer widerstandsfähig und verseift nicht. EasyPur zeichnet sich hierbei durch seine hervorragenden Klebeeigenschaften und eine sehr gleichmäßige und homogene Oberfläche im ausgehärteten Zustand aus. Topf- und Aushärtezeit können durch geeignete Dosierung der C-Komponente vor Ort eingestellt werden.

Sie können EasyPur also sehr schnell einstellen, wenn Sie einen EasyPur Spotliner am Rohranfang setzen müssen, bei größeren oder weiter in der Rohrleitung liegenden Schäden, die mehr Verarbeitungszeit benötigen, stellen Sie EasyPur entsprechend langsamer ein. Ebenso können Sie mit der dritten Komponente auf die



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch

**Easy
PUR**

Spot Repair System

Seite 8 von 48

Stand: 23.08.2021

Umgebungstemperaturen reagieren. Mit EasyPur können Sie im Winter wie im Sommer mit einer Ausschaltzeit von 1 Stunde arbeiten. Das Datenblatt und die Sicherheitsdatenblätter finden Sie in den Anlagen 0 - T).

4.3 Eigenschaften des fertigen Produkts

Die anwendungstechnisch relevanten Kennwerte der ausgehärteten EasyPur Spotliner wurden in nachfolgend aufgeführten Materialprüfungen untersucht.

Materialprüfungen: (Anlagen U) - Z)

- Prüfung des Haftvermögens am Steinzeugrohr in Anlehnung an die DIN EN ISO 53 769- 3 bzw. in Anlehnung an die DIN EN ISO 527- 4
- Prüfung der Biegefestigkeit und Ermittlung des Biege-E-Moduls in Anlehnung an DIN EN ISO 178
- Wasserdichtheit in Anlehnung an DIN EN 1610
- Prüfung der chemischen Tauglichkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 175
- Prüfung der Zugfestigkeit und Bruchdehnung nach EN ISO 527-4
- Prüfung der Ringbiegezugfestigkeit, des Umfangs-E-Moduls und der Ringsteifigkeit im Kurzzeitversuch nach DIN EN 1228 (DIN 53 769, Teil 3)
- Bestimmung des Glühverlustes nach DIN EN 1172
- Trinkwasser- und Grundwasserhygienische Prüfung (Anlage V)
- Beanspruchung durch Hochdruckspülung (Hamburger Spülversuch) (Anlage W)

5 Voraussetzungen für den Einsatz des EasyPur Spot Repair Systems

Grundlage für die Auslegung der Reparaturarbeiten ist eine Videodokumentation der zu reparierenden Leitungshaltung, aus der Art und Position des Schadens und die zu überdeckende Länge hervorgehen.

5.1 Einsatzfälle

Bei folgenden Schadensbildern empfiehlt sich der Einsatz des EasyPur Spot Repair Systems:

- Undichtigkeiten (Ex- oder Infiltration) z. B. an Anschlüssen (Seitenzuläufen) und Übergängen zwischen verschiedenen Nennweiten, an Rohrmuffen und bei Rohrbrüchen
- Lageabweichungen, Riss- und Scherbenbildung
- Nachbehandlung von beseitigtem Wurzeleinwuchs
- Nicht mehr benötigte Zuläufe können dauerhaft verschlossen werden.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 9 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	--

Rohrleitungen im Kreis- oder Eiprofil aus Beton, Stahlbeton, Faserzement, Steinzeug, Gusseisen, GfK und PVC-U eignen sich im besonderen Maße für diese Art der Reparatur (Freispiegel- und Druckleitungen).

Das EasyPur Spot Repair System ist anwendbar im Nennbereich von DN 100 - DN 500 für Kreisprofile und DN 250/375 bis DN 500/750 in Eiprofilen bei einer Reparaturlänge von maximal 3,00 m.

Voraussetzung für eine Reparatur nach diesem Verfahren ist, dass das System Altrrohr-Boden noch tragfähig ist, auch nach der Vorbereitung z. B. durch Abfräsen von Überständen. Rohrbögen, starker Rohrversatz, Rohrbruch mit Einsturzgefährdung sowie Riss- und Scherbenbildungen mit nicht mehr gegebener Kanalrohrbettung erfüllen, im Allgemeinen, nicht die Voraussetzungen für Reparaturen mit dem EasyPur Spot Repair System. Erst nach eingehender Analyse der Schadensbilder ist es möglich, das geeignete Reparaturverfahren auszuwählen und so Folgeschäden zu vermeiden.

5.2 Notwendige Vorarbeiten

Die Nennweite der Rohrleitungen ist vor Beginn der Reparaturarbeiten zu überprüfen. Im Rahmen der vorbereitenden Maßnahmen müssen alle Hindernisse, wie einragende Gegenstände, verfestigte Ablagerungen und scharfkantige Schadstellen beseitigt werden. Dies geschieht durch Fräsen. Das Einziehen oder Schieben und das anschließende Aufblähen der Packer darf keinesfalls behindert werden.



Die zu reparierenden Schadstellen sind, unmittelbar vor der Reparatur, durch Hochdruckreinigung säubern. Ein Aufrauen (Anschleifen oder Anfräsen) oder Bürsten der Rohre ist grundsätzlich erforderlich. Die gesamte Kanalrohrleitung sowie gegebenenfalls vorhandene Seitenzuläufe sind abwasserfrei zu halten. Die Schadensstelle muss gesäubert, fäkalienfrei und, wie bereits beschrieben, vorbehandelt sein. Dazu sind geeignete Wasserhaltungen einzurichten und für die Dauer der Reparaturarbeiten aufrechtzuerhalten.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 10 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

5.3 Unfall-Verhütungs-Vorschriften (UVV), Baustellenabsicherung

Die Baustelle ist im oberirdischen Bereich gemäß StVO und GuV vor Aufnahme der Arbeiten abzusichern. Einstiegschächte und Kanalrohrleitungen müssen vor dem Einstieg auf gefährliche Gaskonzentrationen überprüft werden, um die Sicherheit der einsteigenden Personen zu gewährleisten. Zur Ausstattung des Einsatzfahrzeuges gehört deshalb ein einwandfrei funktionierendes Gaswarngerät. Es ist stets mitzuführen. Die Wartungsintervalle des Herstellers sind zu beachten.

Das Bedienpersonal ist für das Tragen der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung und die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit den verwendeten Materialien verantwortlich. Die Merk- und Arbeitsblätter von VDE und UVV sowie ATV-DVWK sind zu beachten.

6 Reparaturausführung

6.1 Vorbereitungen

Vor Beginn ist zu überprüfen, ob das unter Kapitel 8.1 genannte Material auf der Baustelle vorhanden ist und die unter Kapitel 5.2 genannten Vorarbeiten sach- und fachgerecht durchgeführt wurden.

6.1.1 Blähpacker

Entsprechende Blähpacker werden für die jeweilige Kanalrohrnennweite vorbereitet. Für Eiprofile sind Spezialpacker verfügbar. Der Blähpacker muss an beiden Enden mit mindestens zwei um 120° versetzten Rollen ausgestattet sein, um einen späteren Kontakt des getränkten Liners mit der Oberfläche des Rohres zu vermeiden (Ausnahme: DN 100 - DN 150 mit Kufen). Blähpacker, Kompressor und den Gerätschaften für die Drucküberwachung sind vor Gebrauch auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

6.1.2 Glasfasermatte / Berechnung der Größe

Der EasyPur Spotliner wird so bemessen, dass die Schadstelle selbst sowie zusätzlich mindestens 0,3 m des Rohres (in beide Richtungen der Rohrachse) überdeckt werden. In Umfangsrichtung müssen die Enden der Matte sich 10 % der Umfangslänge, mindestens aber 0,1 m, überlappen.

Für Rohre mit Durchmessern \leq DN 250 gilt als Faustformel:

$$A = (D \times \pi) + 0,1 \times L \times n$$

Für Rohre mit Durchmessern $>$ DN 250 gilt als Faustformel:

$$A = (D \times 3,5) + 0,1 \times L \times n$$

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 11 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

A = Fläche im (m²)

D = DN Rohr / Nominaler Durchmesser des Rohres (m)

L = Länge des Kurzliners (m)

n = Anzahl der Lagen des Kurzliners

Die Verbrauchsmengen sind abhängig vom Glastyp und von der Harztemperatur.

Glasfasermatte 1086 g/m² = 1,6 Liter pro m²

Glasfasermatte 1386 g/m² = 1,9 Liter pro m².

Um eine Schichtdicke des EasyPur-Spotliners von mindestens 3 mm zu erreichen, werden entweder eine Glasfasermatte von 1386 g/m² in doppelter oder eine 1086 g/m² Matte in dreifacher Lage verwendet. Andere Abmessungen können vereinbart werden. Die Matten werden mit einer Glasfaserschere passend geschnitten.

6.1.3 EasyPur Harzsystem

6.1.3.1 Komponenten A-B-C

Die Temperatur der Harzkomponenten während der Verarbeitung sollte zwischen 5 °C und 25 °C, vorzugsweise zwischen 15 °C und 20 °C liegen. Durch gezielte Dosierung der C-Komponente lässt sich das EasyPur System auf die jeweiligen Erfordernisse hinsichtlich Temperatur in der Rohrleitung, Größe des EasyPur-Spotliners und erforderlicher Einbringzeit einstellen. Die Empfehlungen für einen Standardansatz finden Sie unter Kapitel 8.2.1.1 (5 °C), 8.2.1.2 (10 °C), 8.2.1.3 (15 °C), 8.2.1.4 (20 °C) und 8.2.1.5 (25 °C). Bei Linern, die eine längere Einbringzeit erfordern, ist die Menge an C-Komponente entsprechend zu verringern; bei kurzen Einbringzeiten kann eine schnellere Einstellung gewählt werden.

Der Ansatz ist so groß zu wählen, dass die Harzmenge in etwa dem doppelten Gewicht der zu tränkenden Glasfasermatte entspricht. Richtwerte finden sich unter Kapitel 8.3.1 (zweilagig) und 8.3.2 (dreilagig). Bei unregelmäßigem Untergrund (korrodierte Betonrohre, große Risse o. Ä.) sind sinnvolle Mehrmengen zu verwenden.

Die C-Komponente ist vor Gebrauch aufzurühren oder aufzuschütteln und in geeigneter Menge in die A-Komponente einzurühren. Diese Mischung wird mithilfe eines Rührlöffels, einer Bohrmaschine mit Rührkorb oder dergleichen mit dem doppelten Volumen der B-Komponente ca. zwei Minuten intensiv verrührt, bis eine einheitliche, schlierenfreie, Farbe zu erkennen ist.

6.1.3.2 Komponente A-B in PE-Flaschen

Die Temperatur der Harzkomponenten während der Verarbeitung sollte zwischen 5 °C und 25 °C, vorzugsweise zwischen 15 °C und 20 °C liegen. EasyPur 2K in PE-Flaschen ist ein fest eingestelltes System mit 1 % (2K Summer) 3 % (2K Winter) oder 3,5 %-(2K Fast) Zugabe der C-Komponente in der A-Komponente. Darüber hinaus

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 12 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

steht noch die Variante 2K Slow zur Verfügung bei der, anstelle der üblichen reaktionsbeschleunigenden C-Komponente ein 1 % Anteil einer reaktionsverzögernden C-Komponente enthalten ist. Die entsprechenden Verarbeitungszeiten können Sie den Kapiteln 8.2.2.1 (Summer) und 8.2.2.2 (Winter), 8.2.2.3 (Fast) und 8.2.2.4 (Slow) entnehmen. Bei Linern, die eine längere oder kürzere Einbringzeit erfordern, sollte EasyPur Komponente A - B - C eingesetzt werden.

Die PE-Flaschen (Mengen) sind so groß zu wählen, dass die Harzmenge in etwa dem doppelten Gewicht der verwendeten Glasfasermatte entspricht. Richtwerte finden sich unter Kapitel 8.3.1 (zweilagig) und 8.3.2 (dreilagig). Bei unregelmäßigem Untergrund (korrodierte Betonrohre, große Risse o. Ä.) sind sinnvolle Mehrmengen zu verwenden.

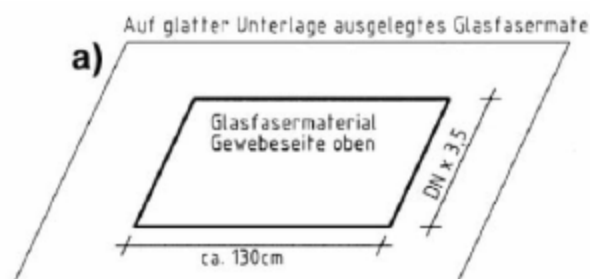
Die im Mischungsverhältnis aufeinander abgestimmten PE-Flaschen der Komponenten A und B werden in der größeren PE-Flasche zusammengeführt und durch kräftiges Schütteln ca. 2 Minuten homogen vermischt.

6.2 Tränken, Falten und Aufbringen der Glasfasermatte

Zum Tränken und Falten benötigt man eine ebene Fläche z. B. einen Tisch.

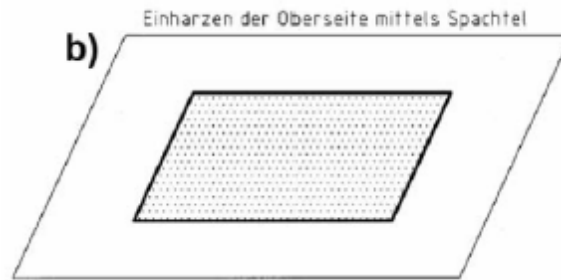
Im Folgenden wird das Tränken eines **zweilagigen Spotliners** von 50 cm Länge beschrieben:

Auf dem Tisch wird eine Baufolie ausgebreitet, deren Fläche größer als die zu tränkende Glasfasermatte ist. Die Glasfasermatte von 1,30 m Länge (entspricht der üblichen Rollenbreite) und einer Breite, die dem 3,5-fachen Umfang des Rohres entspricht, wird mit der Gewebeseite nach oben auf die Baufolie gelegt.

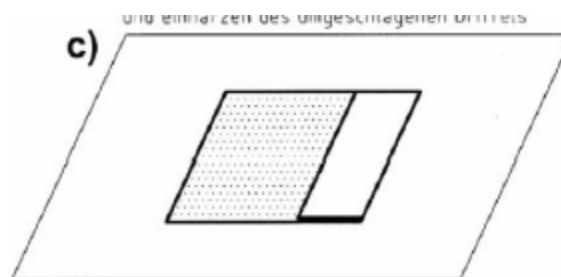


Etwa die Hälfte des Mischharzes wird aufgetragen und mittels Spachtel oder Gummischer auf der Folie verteilt.

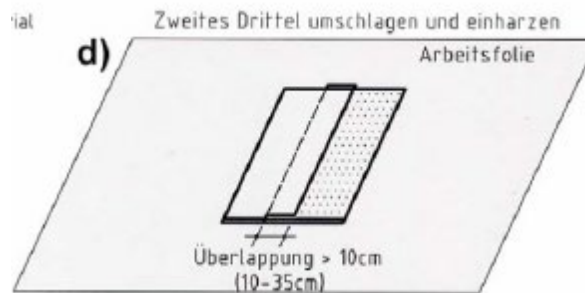
 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 13 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---



Ein knappes Drittel der Matte (ca. 0,4 m) wird umgeschlagen und ebenso eingearzt.



In gleicher Weise wird die Matte an der anderen Seite umgeschlagen und eingearzt. Die Enden sollen um etwa 20 cm überlappen.

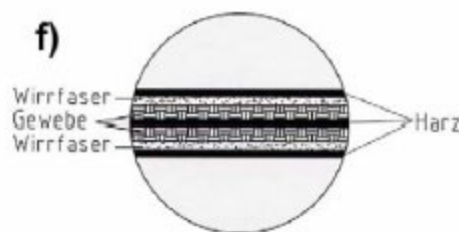


Anschließend wird auch die noch nicht getränkte Unterseite eingearzt. Es ist vorteilhaft, das Harz mit einer kleinen Handwalze einzuwalken

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 14 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---



Die Wirrfaserseite liegt jetzt an den Außenflächen. Die Überlappung ist auf der Unterseite.



Beim Setzen eines **dreilagigen Spotliners** wird zwischen Phase b) und c) ein weiteres Stück Glasfasermatte, das im obigen Beispielfall 0,5 m lang ist und dieselbe Breite besitzt, auf die reichlich getränkte große Matte aufgelegt und eingeharzt. Hierbei ist es unerheblich, welche Fläche oben liegt.

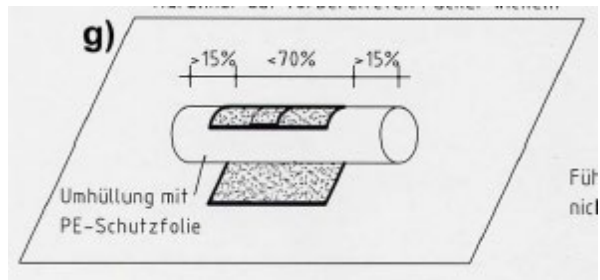
Die vorgegebene Harzmenge ist zu verbrauchen. Auf das satte Tränken der Randbereiche ist besonders zu achten.

Die Abmessungen für andere Durchmesser und Längen sowie für den Harzbedarf finden sich unter Kapitel 8.3.1 (zweilagig) und 8.3.2 (dreilagig). Bei unebenem Untergrund an der Schadstelle (z. B. korrodierten Betonrohren), starker Rissbildung oder Infiltration ist eine entsprechende Mehrmenge an Harz vorzusehen.

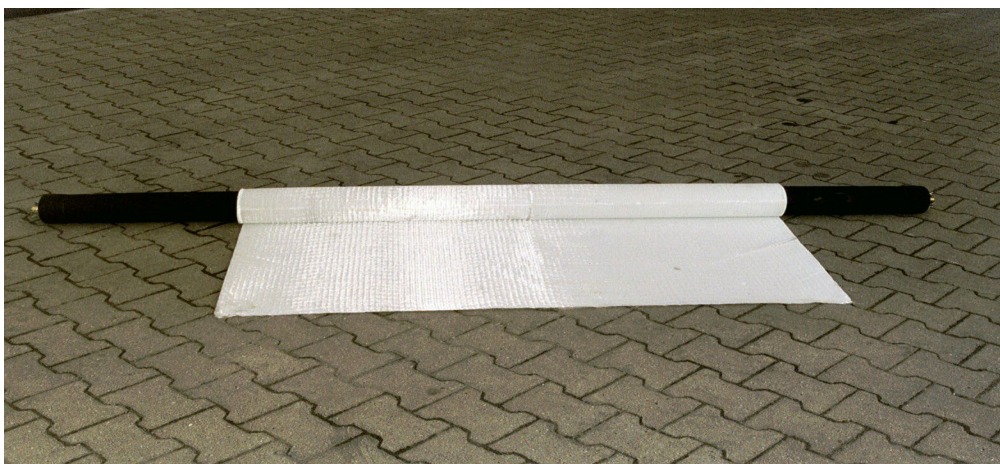
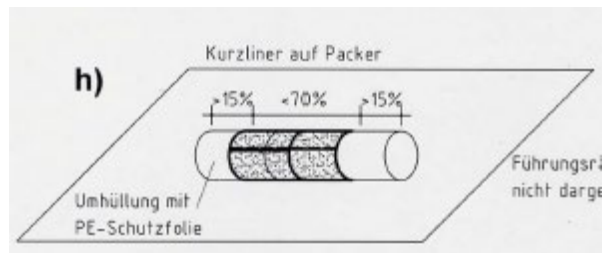
Der Blähpacker wird ggf. mit Trennmittel vorbehandelt. Er wird dann mit einer Trennfolie in der Länge des Packers und der Breite des 3,5-fachen Rohrdurchmessers umhüllt.

Der Packer wird auf die getränkte Matte aufgesetzt, mit der Achse quer zur Überlappungsnähe des Faltevorgangs. Die Matte wird straff aufgewickelt und überstehende Fasern werden glatt gestrichen

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 15 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---



Durch das Aufbringen entsteht eine weitere Überlappung in Längsrichtung von etwa 35°.

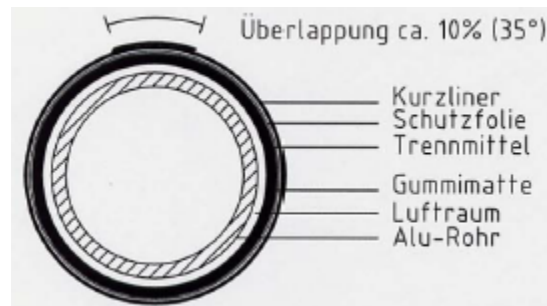


Außen ist jetzt die **Wirrfaserschicht** sichtbar, dies ist **wichtig für eine gute Verbindung zum Altrohr**. Gleichzeitig zeigt die andere Wirrfaserschicht zum Packer. Dies ist wichtig für eine glatte Abformung und eine **gute Beständigkeit gegenüber HD-Spülungen**.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 16 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

6.3 Positionieren des Blähpackers in der Rohrleitung

Beim Einbringen ist das überlappende Ende der Glasfasermatte in den Kämpferbereich auszurichten. Während des Einziehens oder -schiebens ist sicherzustellen, dass die getränkte Glasfasermatte mit dem Kanalrohr nicht in Kontakt gerät.



Innerhalb der Einbringzeit wird der Blähpacker an der Schadstelle in Position gebracht und aufgebläht. Die vorgegebene Einbringzeit ist einzuhalten, d.h., d. h. der Packer darf nicht zu früh aufgebläht werden. Entsprechend der gewählten Einstellung durch die EasyPur Komponente C verbleibt der Blähpacker für 50-90 min. mit 1-2 bar Druck in dieser Position (siehe Kapitel 8.2). Nach vollständiger Aushärtung, des getränkten Glasfasermaterials, wird der Blähpacker entspannt und an dem mitgeführten Sicherungsseil aus der Kanalleitung herausgezogen.

Hinweis: Das Aufrechterhalten der Vorflut ist bei Verwendung von Durchgangspackern während der Aushärtung möglich. Werden Blähpacker ohne Durchgang verwendet, muss eine geeignete Wasserhaltung eingerichtet und vorgehalten werden.

6.4 Abnahme der EasyPur Spotliner-Reparatur

Die Abnahme des eingebauten EasyPur Spotliners erfolgt durch eine Befahrung mit einer Kanalkamera. Die Befahrung wird mit laufendem Zählwerk durchgeführt.

Anfangs- und Endbereich werden separat aufgenommen. Abschließend erfolgt eine Totalaufnahme.

Im Rahmen der Eigenüberwachung/Dokumentation wird für jede EasyPur Spotliner Reparatur ein **Reparaturprotokoll** erstellt (Kapitel 9.1).

7 Eigenüberwachung und Dokumentation

7.1 Material

Die bei der Anwendung eingesetzten Komponenten des EasyPur Spot Repair Systems unterliegen der nach DIN EN ISO 9001 zertifizierten Qualitätssicherung des Herstellerwerkes (Werkseigene Produktionskontrolle, WPK) und werden vom Ingenieurbüro SBKS GmbH & Co. KG in St. Wendel fremdüberwacht. Insbesondere werden die Einhaltung der zugesicherten Spezifikation durch deren Hersteller sowie die

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 17 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

Eigenschaften der Harze überwacht. In diesem Rahmen werden für jede ausgelieferte Charge Dichte, Shorehärte D das E-Modul und das Schwindmaß überprüft.

Das Ü-Zeichen belegt die Übereinstimmung der ausgelieferten Ware mit der hinterlegten Spezifikation.

7.2 Personal

Die mit der Anwendung beauftragten Personen müssen gemäß dem Schulungsplan der I.S.T. GmbH geschult sein, die Schulung ist im jährlichen Abstand zu wiederholen. Der Schulungserfolg wird auf einem Schulungszertifikat, Kapitel 9.2, dem Anwender bestätigt.

7.3 Ausführung der Reparatur

Der Einbau und die verwendeten Materialien sind auf dem Reparaturprotokoll (Anlage 6.4.1) zu dokumentieren. Das Reparaturprotokoll ist in Kopie dem Auftraggeber auszuhändigen. Das Original muss für die Zeit der vereinbarten Gewährleistung aufbewahrt werden.

Von der Glasfasermatte ist ein Rückstellmuster von $> 0,1 \times 0,1$ m, vom EasyPur Harz ein Rückstellmuster von je 100 ml (A- u. B-Komp.) bzw. 20 ml (C-Komp.) aufzubewahren. Über die Prüfmuster hinaus ist alle sechs Monate über Tage ein Liner in einem Rohrstück herzustellen, an dem der E-Modul aus Biegezug (1 h- und 24 h-Wert), die Kriechneigung, Glühverlust und Flächengewicht sowie Dicke und Wandaufbau des Liners gemessen werden.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 18 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

8 Ausstattungs-/ Materiallisten und Tabellen

8.1 Ausstattungs-/ Materiallisten

8.1.1 Unterlagen

- Dieses Handbuch einschließlich Anlagen
- Sicherheitsdatenblätter
- Verarbeitungshinweise

8.1.2 Zubehör

- Glasfaserschere
- Maßband / Gliedermaßstab
- Klebeband
- Messbecher
- Einwegspritze 50 ml zur Dosierung der C-Komponente
- Mischbehälter
- Rührstäbe/Bohrmaschine oder Rührer
- Spachtel / Gummiwischer
- Trennmittel
- Blähpacker
- Kompressor / Luftversorgung
- Luftschiebestangen, ggf. Winde
- Sicherungsmaterial (Seil etc.)
- Druckarmaturen / Überwachung

8.1.3 Schutzausrüstung

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrillen
- Schutzanzug
- Hautschutzcreme

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 19 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

8.1.4 Verbrauchsmaterial

- EasyPur Komponenten A, B und C im Kanister alt.
- EasyPur Komponente A - B in Flaschen
- ECR Glasfasermatte
- Schutz-/ Trennfolie
- Bau-/ Abdeckfolie

8.2 Dosierungs- und Bedarfstabellen

8.2.1 EasyPur 3K

8.2.1.1 Produkttemperatur 5 °C

Anteil Komp. C [% von Komp. A]	5,00 %	4,50 %	4,00 %				
Topfzeit [min] (verstreichbar)	10	11	12				
Einbringzeit [min]	20	20	25				
Entschalungszeit [min]	60	75	90				

8.2.1.2 Produkttemperatur 10 °C

Anteil Komp. C [% von Komp. A]	5,00 %	4,50 %	4,00 %	3,00 %			
Topfzeit [min] (verstreichbar)	8	9	10	12			
Einbringzeit [min]	15	15	20	25			
Entschalungszeit [min]	50	55	60	90			

8.2.1.3 Produkttemperatur 15 °C

Anteil Komp. C [% von Komp. A]			4,00 %	3,00 %	2,5 %	2,00 %	
Topfzeit [min] (verstreichbar)			8	9	11	12	
Einbringzeit [min]			10	20	20	25	
Entschalungszeit [min]			50	60	75	90	

8.2.1.4 Produkttemperatur 20 °C

Anteil Komp. C [% von Komp. A]				3,00 %	2,5 %	2,00 %	
Topfzeit [min] (verstreichbar)				8	9	10	
Einbringzeit [min]				10	15	20	
Entschalungszeit [min]				55	55	60	

8.2.1.5 Produkttemperatur 25 °C

Anteil Komp. C [% von Komp. A]						2,00 %	1,00 %
Topfzeit [min] (verstreichbar)						8	10
Einbringzeit [min]						15	20
Entschalungszeit [min]						50	60

8.2.2 EasyPur 2K

8.2.2.1 EasyPur 2K Summer

Harztemperatur. [°C]	20	25	30
Topfzeit [min] (verstreichbar)	≈15	≈12	≈8
Einbringzeit [min]	≈25	≈20	≈10
Entschalungszeit [min]	≈90	≈60	≈50
Mischungsverh. A : B [VT]	100 : 200		

8.2.2.2 EasyPur 2K Winter

Harztemperatur. [°C]	10	15	20
Topfzeit [min] (verstreichbar)	≈12	≈10	≈8
Einbringzeit [min]	≈25	≈20	≈10
Entschalungszeit [min]	≈90	≈60	≈50
Mischungsverh. A : B [VT]	100 : 200		

8.2.2.3 EasyPur 2K Fast

Harztemperatur. [°C]	10	15	20
Topfzeit [min] (verstreichbar)	≈8	≈6	≈4
Einbringzeit [min]	≈15	≈10	≈5
Entschalungszeit [min]	≈50	≈40	≈35
Mischungsverh. A : B [VT]	100 : 200		

8.2.2.4 EasyPur 2K Slow

Harztemperatur. [°C]	10	15	20
Topfzeit [min] (verstreichbar)	≈35	≈30	≈25
Einbringzeit [min]	≈45	≈40	≈35
Entschalungszeit [min]	≈210	≈150	≈120
Mischungsverh. A : B [VT]	100 : 200		

 Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880	Handbuch  Spot Repair System	Seite 22 von 48 Stand: 23.08.2021
--	---	--

Bitte beachten Sie, dass die Zugabe der C-Komponente sich auf den Anteil in Volumenprozent auf das Volumen der A-Komponente.

Die C-Komponente muss so gleichmäßig wie möglich in die A-Komponente eingerührt werden. Die Zeitangaben in den Tabellen beziehen sich stets auf den Beginn der Mischung der Komponenten A und B. Die angegebene Mischzeit von 2 Minuten ist einzuhalten. Die Mischung muss schlierenfrei und homogen sein.

Alle Werte in den Tabellen sind Laborwerte, deren Abweichung bei $\pm 15\%$ liegt. Die realen Aushärtezeiten unterliegen Schwankungen, die von Umgebungsfaktoren wie z. B. dem Wärmeübergang zwischen Harz und Untergrund sowie der Oberflächenbeschaffenheit des Rohres abhängig sind.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 23 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

8.3 Harzmengentabellen

8.3.1 Harzbedarf bei zweilagiger Anordnung der ECR-Glasfasermatten

Harzmenge bei zweilagiger Anordnung

Rohrdurchmesser. [mm]	L Kurzliner [m]	A Glasfaser- matte [m ²]	Harzmenge [l]	
			1086 g/m ²	1368 g/m ²
100	0,6	0,50	0,74	0,93
	1,2	0,99	1,47	1,87
	1,8	1,49	2,21	2,80
	2,4	1,99	2,94	3,74
	3,0	2,48	3,68	4,67
125	0,6	0,59	0,87	1,11
	1,2	1,18	1,75	2,22
	1,8	1,77	2,62	3,33
	2,4	2,36	3,50	4,44
	3,0	2,96	4,37	4,56
150	0,6	0,69	1,01	1,29
	1,2	1,37	2,03	2,58
	1,8	2,06	3,04	3,86
	2,4	2,74	4,06	5,15
	3,0	3,43	5,07	6,44
200	0,6	0,87	1,29	1,64
	1,2	1,75	2,59	3,28
	1,8	2,62	3,88	4,93
	2,4	3,49	5,17	6,57
	3,0	4,37	6,46	8,21

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 24 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

Rohrdurchmesser. [mm]	L Kurzliner [m]	A Glasfaser- matte [m ²]	Harzmenge [l]	
			1086 g/m ²	1368 g/m ²
250	0,6	1,06	1,57	2,00
	1,2	2,12	3,14	3,99
	1,8	3,19	4,72	5,99
	2,4	4,25	6,29	7,99
	3,0	5,31	7,86	9,98
300	0,6	1,26	1,86	2,37
	1,2	2,52	3,73	4,74
	1,8	3,78	5,59	7,11
	2,4	5,04	7,46	9,48
	3,0	6,30	9,32	11,84
400	0,6	1,68	2,49	3,16
	1,2	3,36	4,97	6,32
	1,8	5,04	7,46	9,48
	2,4	6,72	9,95	12,63
	3,0	8,40	12,43	15,79
500	0,6	2,10	3,11	3,95
	1,2	4,20	6,22	7,90
	1,8	6,30	9,32	11,84
	2,4	8,40	12,43	15,79
	3,0	10,50	15,54	19,74

8.3.2 Harzbedarf bei dreilagiger Anordnung der ECR-Glasfasermatten

Rohrdurchmesser. [mm]	L Kurzliner [m]	A Glasfaser- matte [m ²]	Harzmenge [l]	
			1086 g/m ²	1368 g/m ²
100	0,6	0,75	1,10	1,40
	1,2	1,49	2,21	2,80
	1,8	2,24	3,31	4,20
	2,4	2,98	4,41	5,60
	3,0	3,73	5,51	7,00
125	0,6	0,89	1,31	1,67
	1,2	1,77	2,62	3,33
	1,8	2,66	3,94	5,00
	2,4	3,55	5,25	6,67
	3,0	4,43	6,56	8,33
150	0,6	1,03	1,52	1,93
	1,2	2,06	3,04	3,86
	1,8	3,08	4,56	5,80
	2,4	4,11	6,08	7,73
	3,0	5,14	7,61	9,66
200	0,6	1,31	1,94	2,46
	1,2	2,62	3,88	4,93
	1,8	3,93	5,82	7,39
	2,4	5,24	7,76	9,85
	3,0	6,55	9,70	12,32
250	0,6	1,59	2,36	2,99
	1,2	3,19	4,72	5,99
	1,8	4,78	7,07	8,98
	2,4	6,37	9,43	14,97
	3,0	7,97	11,79	17,97

Rohrdurchmesser. [mm]	L Kurzliner [m]	A Glasfaser- matte [m ²]	Harzmenge [l]	
			1086 g/m ²	1368 g/m ²
300	0,6	1,89	2,8	3,55
	1,2	3,78	5,59	7,11
	1,8	5,67	8,39	10,66
	2,4	7,56	11,19	14,21
	3,0	9,45	13,99	17,77
400	0,6	2,52	3,73	4,74
	1,2	5,04	7,46	9,48
	1,8	7,56	11,19	14,21
	2,4	10,08	14,92	18,95
	3,0	12,60	18,65	23,69
500	0,6	3,15	4,66	5,92
	1,2	6,3	9,32	11,84
	1,8	9,45	13,99	17,77
	2,4	12,60	18,65	23,69
	3,0	15,75	23,31	29,61

9 QS (Qualitätssicherung)

9.1 Reparaturprotokoll



Reparaturprotokoll

Reparaturprotokoll der Baumaßnahme _____

Blatt von

Auftraggeber	Auftragnehmer
Ort	Ort
Straße	Straße
Kontaktperson	Kontaktperson
Telefon	Telefon
Baumaßnahme	
Ort	Straße
von Schacht	bis Schacht
Halting	Rohrmaterial
Kanalrohr-Nennweite	Position/Reparaturlage
Datenträger (CD/Videoassette)	Fotos

Wetter

Wetterbeschreibung:

Trockenwetter: ja nein

Regen: ja nein

Temperatur: außen:°C im Kanal:°C

Voraussetzungen

Genehmigung eingeholt: ja nein

Wasserschaltung eingerichtet: ja nein

SeVO-Absicherung: ja nein

Reparaturbereich vorbereitet: HD-Reinigung mechanisch Roboter Fräsen/Schleifen

Hochdruckreinigung – ja: ja nein

TV-Inspektions-/Querschnittskontrolle: ja nein

Verwendete Material

EasyPur - Komponente A: Chargen-Nr. _____ Rückstellnummer ja

EasyPur - Komponente B: Chargen-Nr. _____ Rückstellnummer ja

EasyPur - Komponente C: Chargen-Nr. _____ Rückstellnummer ja

Glasfaser: Qualität/Werkzeugnis _____ Rückstellnummer ja

Kurzliner: Kurzliner-Länge: _____ m Anzahl der Lagen Stk.

Verwendete Materialmengen

Harzbedarf EasyPur: Soll: kg (gemäß Anlagen DIBt-Zul.) Ist: Kg (Gesamtvolumen)

Produkttemperatur: Soll: 15 °C - 25 °C Ist: °C

Mischungsverhältnis Soll: A = 1 B = 2 C = % von A (gemäß Anlage DIBt-Zulassung)

Mischungsverhältnis Ist: A = (Vol.) B = (Vol.) C = Zugabe in % von A

Mischbeginn: Uhr Ende Tränkvorgang Uhr

Mischzeit: Soll: 2 Minuten Ist: Minuten

Temperatur: Außen:°C Im Kanal:°C

Aufstelldruck und Anhaltzeit des Blähpackers

Packer Aufblähen: Uhr Packer Entspannen: Uhr

Verarbeitungszeit: Max. Minuten Eingehalten ja nein

Anhaltzeit: Soll: 50 - 90 Minuten Ist: Minuten

Aufstelldruck des Packers: Soll: 1-2 bar Ist: bar

TV-Endabnahme: ja nein

Datum: Unterschrift: Operateur:

I.S.T. GmbH • Rombacher Hütte 19 • 44795 Bochum • Fon +49 (0)234 57988-0 • Fax +49 (0)234 57988-55

<p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p> <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 28 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

9.2 Qualifikationen der Anwender

9.2.1 Fahrzeugbesatzung/Operateure: Kenntnisse und Training

Die Fahrzeugbesatzung besteht mindestens aus zwei Mitarbeitern, welche die gesundheitlichen Voraussetzungen für: „**Arbeiten im öffentlichen Kanalnetz**“ erfüllen.

Für die erfolgreiche Anwendung des EasyPur Spot Repair Systems werden die folgenden Kenntnisse/Grundkurse und Qualifikationen empfohlen bzw. vorausgesetzt:

- DACH-Kanalinspektions-Grundkurs für Inspektoren nach DWA-M 149/2
- DWA-Geprüfter Kanalreiniger
- Kenntnis StVO-Baustellen- und Verkehrsabsicherung
- Kenntnis Unfallverhütungsvorschrift
- Erste-Hilfe-Schulung

Nachweise, der vorgenannten geschulten Kenntnisse sind auf Verlangen beizubringen. Ebenfalls ist zu gewährleisten, die Kenntnisse regelmäßig (5-Jahres-Rhythmus) aufzufrischen sowie neue Erfahrungen zu vermitteln und bei wechselndem Personal zu berücksichtigen.

Die Operateure müssen durch die I.S.T. GmbH in Bezug auf die Anwendung der Produkte und einzuhaltende Sicherheitsmaßnahmen geschult werden. Das Training umfasst einen theoretischen sowie einen praktischen Teil. Die erfolgreiche Teilnahme an der Schulung wird durch ein Zertifikat bestätigt. Die Teilnehmenden werden angehalten, Folgeschulungen und regelmäßige Überprüfungen der Kenntnisse zu den folgenden Themenschwerpunkten durchzuführen.

- EasyPur 3K Komponente A, B, C, EasyPur 2K und ECR-Glasfasermatten
- Verfahrensanwendung, EasyPur Mischungen
- Laminieren der ECR-Glasfasermatte, Faltanweisungen
- Anwendung des Blähpackers und der durchtränkten ECR-Glasfasermatte
- Kurzliner und Blähpacker in die Rohrleitung einführen
- Blähpacker und Kurzliner positionieren
- Reaktionszeiten, Temperaturverläufe, Reinigung und Geräteinstandhaltung sowie Dokumentationsweise.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 29 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

9.2.2 Schulungszertifikat



<p>I.S.T. creating.value</p> <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p> <p>Easy PUR</p> <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 30 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	--	---

10 Anhänge

A) Technisches Datenblatt I.S.T. ECR-Glasgewebematte 1086 g/m²



I.S.T. Glas-Gewebematte

Glas-Gewebematte / Glass fabric mat

Technische Daten / Technical data:

Eigenschaften bei Auslieferung / properties at delivery status:	Kennwerte / material data:	ISO-Messmethode / Iso - test method
Glasart / Glass type	E-CR	DIN 1259-1:2001-09
Flächengewicht / Grammage	1086 g/m ²	DIN 61853-1:1987-04
Mattenlänge / Mat length	50 m	DIN 61853-1:1987-04
Mattenbreite / Mat width	0,35 m; 0,43 m; 0,55 m; 0,66 m; 1,28 m; 1,90 m; 2,54 m (*)	
Toleranzen / Tolerances	Nach DIN 61853-1:1987-04 / According to DIN 61853-1:1987-04	
Schlichte / Size	Silan / Silan	
Aufbau / Structure	2-lagig / 2-layer	
Lage 1 / Layer 1	Glass roving fabric	
Lage 2 / Layer 2	non-oriented E-CR glass spun threads	

Wichtige Hinweise

Transport, Lagerung und Verarbeitung:

Das Material ist grundsätzlich vor mechanischen und chemischen Einflüssen, UV-Strahlung, Feuchtigkeit und klimatischen Schwankungen zu schützen. Bei sachgerechter, trockener und kühler Lagerung mit Temperaturen unter 25° C beträgt die Lagerfähigkeit mindestens 12 Monate. Bei Überschreitung der Lagerfrist übernehmen wir für sich hieraus ergebende Nachteile oder Schäden keinerlei Haftung. Die Beweislast für die Verträglichkeit des verwendeten Harzes mit dem Trägermaterial trägt der Anwender.

Einsatz:

Sanierung von Rohrleitungen und Abwasserleitungen.
Diese Angaben entsprechen unserem besten Wissen und geben unverbindliche Hinweise für den Einsatz dieses Produktes. Sie befreien den Anwender jedoch nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Important notes

Transport, storage and processing:

The material must always be protected from mechanical and chemical influences, UV radiation, moisture and climatic fluctuations. When stored properly, dry and cool with temperatures below 25° C, the shelf life is at least 12 months. If the storage period is exceeded, we accept no liability for any resulting disadvantages or damage. The user bears the burden of proof for the compatibility of the resin used with the substrate.

Application:

Renovation of pipelines and waste water pipes.
This information is based on our best knowledge and provides non-binding advice on the use of this product. However, they do not exempt the user from carrying out his own tests and trials. We reserve the right to make changes in the interest of technical progress.

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum / Germany
Phone +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 0 . Fax +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 55 . info@ist-web.com . www.ist-web.com

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 31 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

B) Technisches Datenblatt Spheretex 1050 g/m²



PRODUCT DATA SHEET

PRODUKTDATENBLATT

ECR-Complex CSM/woven roving

ECR-Komplex Matte/Gewebe

Article code: <i>Artikelnummer:</i>	158105012700086
Product description: <i>Produktbezeichnung:</i>	Complex CSM/woven roving, acid-resistant <i>Komplex Matte/Gewebe, säurebeständig</i>
Base material: <i>Ausgangsmaterial:</i>	600 g/m ² (+/- 6%) ECR-Glass woven roving <i>ECR-Glas-Gewebe</i> 450 g/m ² (+/- 10%) choppable roving 2400tex <i>ECR-Schneldroving 2400tex</i>
Stitching thread: <i>Nähfaden:</i>	13 g/m ² (synthetic fiber) <i>Synthetikfaser</i>
Weight: <i>Gewicht:</i>	1050 g/m ² (+/- 8%)
Width: <i>Breite:</i>	127 cm (+/- 10 mm)
Gauge: <i>Nadelabstand:</i>	E 3,5 (GG)
Stitch type: <i>Stichart:</i>	Tricot
Stitch length: <i>Stichlänge:</i>	5,0 mm
Paper tube: <i>Pappkern:</i>	76 mm inner diameter <i>76 mm Innendurchmesser</i>
Roll length: <i>Rollenlänge:</i>	Approx. 40 m <i>Ca. 40 m</i>
Weight per roll: <i>Gewicht pro Rolle:</i>	Approx. 55 kg <i>Ca. 55 kg</i>
Packaging: <i>Verpackung:</i>	Plastic foil <i>Plastikfolie</i>
Storage: <i>Lagerung:</i>	Material should be stored in original packaging, away from humidity, in well-ventilated rooms, at a moderate temperature <i>Das Material ist in Originalverpackung, in trockenen, gut belüfteten Räumen bei mäßiger Temperatur zu lagern</i>

05.08.2015/MU-GH

Spheretex GmbH, Eilersstr. 101 Geb. A3, 40721 Hilden - Tel. +49 (0) 21 03 58 99 3, Fax +49 (0) 21 03 58 99 58 e-mail: info@spheretex.de web: www.spheretex.com



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 32 von 48
Stand: 23.08.2021

c) Technisches Datenblatt Dipex ECR-Glasgewebematte 1086 g/m²

Dipex, s.r.o.
Niklová ulica 2178/1
926 01 Sered'
SLOVAKIA



tel.: +421-31-7881809
fax: +421-31-7892109
www.dipex.sk

TECHNICAL DATA SHEET COMBINATION WOVEN FABRIC KM 1070 L620/M450

DESCRIPTION

Combination woven fabric KM is a surface structure made of woven roving layer and one layer of chopped strands (chopped length 50 mm) stitched together by polyester thread. Chemical treatment of the fibers used makes them compatible with polyester, vinylester and epoxy resins.

CONSTRUCTION

PLY SEQUENCE		FIBER TYPE	FIBER DENSITY ends/10cm	AREAL WEIGHT g/m ²	TOLERANCE +/-
Woven roving	warp 0°	OCV	28	336	5%
	weft 90°	OCV	24	288	5%
Chopped strand		OCV	24	450	5%
Stitching		PES	24	12	5%
TOTAL WEIGHT				1086	5%

TOTAL PRODUCT WIDTH: .(1280) mm

STITCH GAUGE: 2xE3

WIDTH TOLERANCE +/-: -.5/+10 mm

STITCH TYPE: Tricot

TUBE INTERNAL DIAMETER: 76 mm

STITCH LENGTH: 4 mm

NOMINAL ROLL LENGTH: 40 lm

SHORT ROLLS: maximum 5% of short rolls per delivery with length \geq 50% of the nominal value

PACKAGING

Rolls are individually wrapped in a plastic film and placed onto a pallet to form a dispatch unit. Each roll contains 2 labels for identification.

PALLET SIZE: 130x100 cm

ROLLS / PALLET: 16

NUMBER OF LAYERS: 4

ROLLS / LAYER: 4

STORAGE AND TRANSPORT

It is recommended to store the goods in dustproof and dry warehouses at temperatures between 10-30° C and at relative humidity of 45 to 65%. Transport of the goods shall be carried out by covered means of transport protected against leaking. Stocking in one layer only!

The above information is only for consideration and evaluation. The user shall determine the suitability of a product for his particular purpose and shall assume all risks and liabilities in connection herewith.

Issued by: Scherhauser

Issue date: 06.03.2015

Re:VK450430000

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 33 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

D) Technisches Datenblatt I.S.T. ECR-Glasgewebematte 1368 g/m²



I.S.T. Glas-Gewebematte

Glas-Gewebematte / Glass fabric mat

Technische Daten / Technical data:

Eigenschaften bei Auslieferung / properties at delivery status:	Kennwerte / material data:	ISO-Messmethode / Iso - test method
Glasart / Glass type	E-CR	DIN 1259-1:2001-09
Flächengewicht / Grammage	1368 g/m ²	DIN 61853-1:1987-04
Mattenlänge / Mat length	50 m	DIN 61853-1:1987-04
Mattenbreite / Mat width	0,35 m; 0,43 m; 0,55 m; 0,66 m; 1,28 m; 1,90 m; 2,54 m (*)	
Toleranzen / Tolerances	Nach DIN 61853-1:1987-04 / According to DIN 61853-1:1987-04	
Schichte / Size	Silan / Silan	
Aufbau / Structure	2-lagig / 2-layer	
Lage 1 / Layer 1	Glass roving fabric	
Lage 2 / Layer 2	non-oriented E-CR glass spun threads	

Wichtige Hinweise

Transport, Lagerung und Verarbeitung:

Das Material ist grundsätzlich vor mechanischen und chemischen Einflüssen, UV-Strahlung, Feuchtigkeit und klimatischen Schwankungen zu schützen. Bei sachgerechter, trockener und kühler Lagerung mit Temperaturen unter 25°C beträgt die Lagerfähigkeit mindestens 12 Monate. Bei Überschreitung der Lagerfrist übernehmen wir für sich hieraus ergebende Nachteile oder Schäden keinerlei Haftung. Die Beweislast für die Verträglichkeit des verwendeten Harzes mit dem Trägermaterial trägt der Anwender.

Einsatz:

Sanierung von Rohrleitungen und Abwasserleitungen.
Diese Angaben entsprechen unserem besten Wissen und geben unverbindliche Hinweise für den Einsatz dieses Produktes. Sie befreien den Anwender jedoch nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Important notes

Transport, storage and processing:

The material must always be protected from mechanical and chemical influences, UV radiation, moisture and climatic fluctuations. When stored properly, dry and cool with temperatures below 25°C, the shelf life is at least 12 months. If the storage period is exceeded, we accept no liability for any resulting disadvantages or damage. The user bears the burden of proof for the compatibility of the resin used with the substrate.

Application:

Renovation of pipelines and waste water pipes.
This information is based on our best knowledge and provides non-binding advice on the use of this product. However, they do not exempt the user from carrying out his own tests and trials. We reserve the right to make changes in the interest of technical progress.

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum / Germany
Phone +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 0 . Fax +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 55 . info@ist-web.com . www.ist-web.com

 Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880	Handbuch  Spot Repair System	Seite 34 von 48 Stand: 23.08.2021
--	---	--

E) Technisches Datenblatt Spheretex 1400 g/m²



PRODUCT DATA SHEET

PRODUKTDATENBLATT

ECR-Complex CSM/woven roving

ECR-Komplex Matte/Gewebe

Article code: <i>Artikelnummer:</i>	158140012700086
Product description: <i>Produktbezeichnung:</i>	Complex CSM/woven roving, acid-resistant <i>Komplex Matte/Gewebe, säurebeständig</i>
Base material: <i>Ausgangsmaterial:</i>	800 g/m ² (+/- 6%) ECR-Glass woven roving <i>ECR-Glas-Gewebe</i> 600 g/m ² (+/- 10%) choppable roving 2400tex <i>ECR-Schneldroving 2400tex</i>
Stitching thread: <i>Nähfaden:</i>	13 g/m ² (synthetic fiber) <i>Synthetikfaser</i>
Weight: <i>Gewicht:</i>	1400 g/m ² (+/- 8%)
Width: <i>Breite:</i>	127 cm (+/- 10 mm)
Gauge: <i>Nadelabstand:</i>	E 3,5 (GG)
Stitch type: <i>Stichart:</i>	Tricot
Stitch length: <i>Stichlänge:</i>	5,0 mm
Paper tube: <i>Pappkern:</i>	76 mm inner diameter <i>76 mm Innendurchmesser</i>
Roll length: <i>Rollenlänge:</i>	Approx. 36 m <i>Ca. 36 m</i>
Weight per roll: <i>Gewicht pro Rolle:</i>	Approx. 65 kg <i>Ca. 65 kg</i>
Packaging: <i>Verpackung:</i>	Plastic foil <i>Plastikfolie</i>
Storage: <i>Lagerung:</i>	Material should be stored in original packaging, away from humidity, in well-ventilated rooms, at a moderate temperature <i>Das Material ist in Originalverpackung, in trockenen, gut belüfteten Räumen bei mäßiger Temperatur zu lagern</i>

05.08.2015/MG-GH

Spheretex GmbH, Eilersstr. 101 Geb. A3, 40721 Hilden - Tel. +49 (0) 21 03 58 99 3, Fax +49 (0) 21 03 58 99 58 e-mail: info@spheretex.de web: www.spheretex.com



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 35 von 48
Stand: 23.08.2021

F) Technisches Datenblatt Dipex ECR-Glasgewebematte 1368 g/m²

Dipex, s.r.o.
Niklová ulica 2178/1
926 01 Sered'
SLOVAKIA



tel.: +421-31-7881809
fax: +421-31-7892109
www.dipex.sk

TECHNICAL DATA SHEET COMBINATION WOVEN FABRIC KM 1370 L760/M600

DESCRIPTION

Combination woven fabric KM is a surface structure made of woven roving layer and one layer of chopped strands (chopped length 50 mm) stitched together by polyester thread. Chemical treatment of the fibers used makes them compatible with polyester, vinylester and epoxy resins.

CONSTRUCTION

PLY SEQUENCE		FIBER TYPE	FIBER DENSITY ends/10cm	AREAL WEIGHT g/m ²	TOLERANCE +/-
Woven roving	warp 0°	OCV	28	336	5%
	weft 90°	OCV	35	420	5%
Chopped strand		OCV	24	600	5%
Stitching		PES	24	12	5%
TOTAL WEIGHT				1368	5%

TOTAL PRODUCT WIDTH: .(1280) mm

STITCH GAUGE: 2xE3

WIDTH TOLERANCE +/-: -.5/+10 mm

STITCH TYPE: Tricot

TUBE INTERNAL DIAMETER: 76 mm

STITCH LENGTH: 4 mm

NOMINAL ROLL LENGTH: 40 lm

SHORT ROLLS: maximum 5% of short rolls per delivery with length \geq 50% of the nominal value

PACKAGING

Rolls are individually wrapped in a plastic film and placed onto a pallet to form a dispatch unit. Each roll contains 2 labels for identification.

PALLET SIZE: 130x100 cm

ROLLS / PALLET: 12

NUMBER OF LAYERS: 3

ROLLS / LAYER: 4

STORAGE AND TRANSPORT

It is recommended to store the goods in dustproof and dry warehouses at temperatures between 10-30° C and at relative humidity of 45 to 65%. Transport of the goods shall be carried out by covered means of transport protected against leaking. Stocking in one layer only!

The above information is only for consideration and evaluation. The user shall determine the suitability of a product for his particular purpose and shall assume all risks and liabilities in connection herewith.

Issued by: Scherhauser

Issue date: 06.03.2015

Re:VK600060000

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 36 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

G) Technisches Merkblatt EasyPur 3K



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 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 anderen Faktoren verändern. So ist die Topfzeit im Wesentlichen von der Material-, die Entschlungszeit von der Umgebungstemperatur abhängig.

Beispieldosierungen und Zeiten

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

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/m³	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

Technisches Merkblatt *Easy Pur*

Seite 1 von 4

I.S.T. GmbH • Rombacher Hütte 19 • 44795 Bochum • Fon +49 (0)234 57988-0 • Fax +49 (0)234 57988-55

 Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880	Handbuch Spot Repair System	Seite 37 von 48 Stand: 23.08.2021
---	------------------------------------	--

H) Sicherheitsdatenblatt EasyPur Komp. A



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Seite: 1/6

Druckdatum: 03.02.2016

Ver.-Nr: 4

überarbeitet am: 03.02.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator
- Handelsname: **Easy Pur Komp. A**
- 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
- Verwendungssektor
SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
- Produktkategorie PC1 Klebstoffe, Dichtstoffe
- Verwendung des Stoffes / des Gemisches Reaktionsharz
- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
- Hersteller/Lieferant:
I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Germany
- Auskunftgebender Bereich:
Herr Matthias Peppel +49 (0)239 57988-27
info@ist-web.com
- 1.4 Notrufnummer: +49 (0)234 57988-0 (Mo.-Fr. 8:00-16:30 Uhr)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008



GHS07

- Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.
- Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

- 2.2 Kennzeichnungselemente
- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- Gefahrenpiktogramme



GHS07

- Signalwort Achtung
- Gefahrenhinweise
H315 Verursacht Hautreizungen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- Sicherheitshinweise
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- 2.3 Sonstige Gefahren
- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- PBT: Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 38 von 48
Stand: 23.08.2021

I) Sicherheitsdatenblatt EasyPur Komp. B

Seite: 1/8



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 03.02.2016


Ver.-Nr: 3

überarbeitet am: 14.01.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator
- Handelsname: **Easy Pur Komp. B**
- 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- Verwendung des Stoffes / des Gemischs Reaktionsharz
- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
- Hersteller/Lieferant:
I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Germany
- Auskunftgebender Bereich:
Herr Matthias Peppel+49 (0)239 57988-27
info@ist-web.com
- 1.4 Notrufnummer: +49 (0)234 57988-0 (Mo.-Fr. 8:00-16:30 Uhr)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
-  GHS08 Gesundheitsgefahr
- Resp. Sens. 1 H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
- Carc. 2 H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
- STOT RE 2 H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.



GHS07

- Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.
- Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- Skin Sens. 1 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- STOT SE 3 H335 Kann die Atemwege reizen.

- 2.2 Kennzeichnungselemente
- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- Gefahrenpiktogramme



GHS07



GHS08

- Signalwort Gefahr
- Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:
Diphenylmethandiisocyanat, Isomeren und Homologen
- Gefahrenhinweise
H315 Verursacht Hautreizungen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 39 von 48
Stand: 23.08.2021

J) Sicherheitsdatenblatt EasyPur Komp. C



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Seite: 1/7

Druckdatum: 03.02.2016



Ver.-Nr: 2

überarbeitet am: 18.01.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator
- Handelsname: **EasyPur Komp. C**
- 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- Verwendung des Stoffes / des Gemischs Aktivator
- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
- Hersteller/Lieferant:
I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Germany
- Auskunftgebender Bereich:
Herr Matthias Peppel +49 (0)239 57988-27
info@ist-web.com
- 1.4 Notrufnummer: +49 (0)234 57988-0 (Mo.-Fr. 8:00-16:30 Uhr)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
-  GHS05 Ätzwirkung
- Skin Corr. 1A H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- 2.2 Kennzeichnungselemente
- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- Gefahrenpiktogramme
-  GHS05
- Signalwort Gefahr
- Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:
N,N,N',N'-Tetramethylguanidin
2-(2-(Dimethylamino)ethoxy)ethanol
- Gefahrenhinweise
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- Sicherheitshinweise
P281 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.
- 2.3 Sonstige Gefahren
- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- PBT: Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 40 von 48
Stand: 23.08.2021

K) Technisches Merkblatt EasyPur 2K



Easy Pur 2K

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 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.		



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
Easy Pur
Spot Repair System

Seite 41 von 48
Stand: 23.08.2021

L) Sicherheitsdatenblatt EasyPur 2K



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Seite: 1/6

Druckdatum: 03.02.2016

Ver.-Nr: 4

überarbeitet am: 14.01.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator
- Handelsname: **Easy Pur 2K Summer Komp. A und Easy Pur 2K Winter Komp. A**
- 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- Verwendung des Stoffes / des Gemisches
Reaktionsharz
Montagekleber
- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
- Hersteller/Lieferant:
I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Germany
- Auskunftgebender Bereich:
Herr Matthias Peppel+49 (0)239 57988-27
info@ist-web.com
- 1.4 Notrufnummer: +49 (0)234 57988-0 (Mo.-Fr. 8:00-16:30 Uhr)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008



GHS07

- Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.
- Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

- 2.2 Kennzeichnungselemente
- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- Gefahrenpiktogramme



GHS07

- Signalwort Achtung
- Gefahrenhinweise
H315 Verursacht Hautreizungen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- Sicherheitshinweise
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
- 2.3 Sonstige Gefahren
- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- PBT: Nicht anwendbar.
- vPvB: Nicht anwendbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 2)



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 42 von 48

Stand: 23.08.2021

M) Prüfbericht - Eignungsnachweis EasyPur / ECR Glasfasermattengegenüber Beanspruchungen durch Hochdruck-Spülgeräte (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg).



Prüfbericht

SVB - Nr.: 02.07598 S

Eignungsnachweis für den Kurzliner EasyPur / Advantex
gegenüber Beanspruchungen durch Hochdruck-Spülgeräte

Auftraggeber: I.S.T. Innovative Sanierungstechnologien
für Rohrleitungen GmbH
Koksstraße 45
44879 Bochum

Inhalt:

1. Vorbemerkungen
2. Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung
3. Ergebnis

Dieser Bericht umfaßt 4 Seiten (inkl. Deckblatt) und darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung des Ingenieurbüros vervielfältigt werden.



Markenname: EASYPUR
Produktcode: 1752-200
Hersteller: I.S.T. Innovative Sanierungstechnologien für Rohrleitungen GmbH
Koksstraße 45, 44879 Bochum
Telefon: +49 (0)234-579880
E-Mail: info@ist.de



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 43 von 48
Stand: 23.08.2021

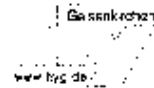
N) Prüfbericht - über die trinkwasserhygienische und grundwasserhygienische Prüfung von EasyPur 3K (Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen)

Hygiene-Institut
des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Umweltmedizin
Direktor: Prof. Dr. rer. nat. L. Dornemann

Hygiene-Institut - Postfach 10 12 55 - 45612 Gelsenkirchen

45678 Gelsenkirchen
Rottbauer Straße 19
Telefon: (0233) 3249-0



Ansprechpartner: Herr Dr. Schöesener
Durchwahl: - 210/211 Fax: - 212
Internet: www.hyg.de
E-Mail: schoesener@hyg.de

Unser Zeichen: C 1600/01/st

Gelsenkirchen, 24.07.2001

PR Ü F B E R I C H T

über
die trinkwasserhygienische und grundwasserhygienische
Prüfung von EasyPur

- Umschreibung Dir.Tgb.-Nr.: C 2515/99/sn vom 10.12.1999 -

Antragsteller:	I.S.T. Innovative Sanierungstechnologien für Rohrleitungen GmbH Kokso. 45 D-44879 Bochum
Auftrag vom:	04.11.1999 (Best.Nr. 4500040536) sowie Schreiben vom 13.06.2001
Inhalt des Prüfauftrages:	Prüfung der Einsatzmöglichkeit im Trinkwasserbereich (Kaltwasser) zur Abdichtung von Trinkwasserrohren und als Abdichtmaterial im Grundwasserbereich zur Kanalsanierung.
Prüfkörper:	cremefarbene Folien aus EasyPur der Abmessung: 200 mm x 200 mm x 0,05 mm
Probenehmer:	übersandte Proben
Probeneingang:	01.10.1999
Beginn der Migrationsprüfung:	08.11.1999

Dieser Prüfbericht besteht aus 3 Seiten und 1 Anlage

*Die Ergebnisse des Prüfberichtes beziehen sich auf den Prüfgegenstand.
Der Prüfbericht darf nur insgesamt und unverändert vervielfältigt werden; auszugswise
Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Prüfstitutes.*

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Profiverson GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium	Deutscher Akkreditierungsrat
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.	DAR DAP-PL-2348-00

- 2 -

19/3

Träger des Hygiene-Instituts: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlegebiet e.V., Gelsenkirchen

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 44 von 48 Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

O) Prüfbericht - Materialuntersuchungen an einem Kurzliner-System EasyPur 3K / ECR Glasfasermatten (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)

INGENIEURBÜRO FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK
ROLF SIEBERT

ANWENDUNGSTECHNIK
QUALITÄTSSICHERUNG
MATERIALPRÜFUNG

von der Industrie und Handelskammer zu Lübeck
öffentlich bestellt und vereidigter
Sachverständiger für die Anwendung und
Prüfung von verstärkten Kunststoffen und
Thermoplasten für Abwasser- und Abfallentsorgungs-
anlagen

Schulstraße 22
22 113 Oststeinbek / Hamburg
☎ 040 / 73 91 41
FAX 040 / 739 42 77

Prüfbericht

SVB - Nr.: 00.04905 S

Ergänzung

Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung
(verwendetes Harz: Easy Pur)

Auftraggeber: I. S. T.

Innovative Sanierungstechnologien für Rohrleitungen GmbH
Koksstrasse 45
44879 Bochum

1	Vorbemerkung	2
2	Ermittlung der Bauteil- und Materialeigenschaften	2
2.1	Prüfung der Biegefestigkeit und Ermittlung des Biege-E-Moduls in Anlehnung an DIN EN ISO 178	2
3	Ergebnis	4

Dieser Bericht umfaßt 4 Seite(n) und darf nicht ohne die
schriftliche Genehmigung des Ingenieurbüros vervielfältigt werden.

Seite 1 von 4



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
**Easy
PUR**
Spot Repair System

Seite 45 von 48
Stand: 23.08.2021

P) Prüfbericht - Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung (verwendetes Harz: EasyPur 3K) (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)

INGENIEURBÜRO FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK
ROLF SIEBERT

ANWENDUNGSTECHNIK
QUALITÄTSSICHERUNG
MATERIALPRÜFUNG
von der Industrie und Handelskammer zu Lübeck
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für die Anwendung und
Prüfung von verstärkten Kunststoffen und
Thermoplasten für Abwasser- und Abfallentsorgungs-
anlagen
Schulstraße 22
22 113 Oststeinbek / Hamburg
☎ 040 / 73 91 41
FAX 040 / 739 42 77

Prüfbericht

SVB - Nr.: 00.04905 S

**Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung
(verwendetes Harz: Easy Pur)**

Auftraggeber: I. S. T.

Innovative Sanierungstechnologien für Rohrleitungen GmbH
Koksstrasse 45
44879 Bochum

1	Vorbemerkung	2
2	Ermittlung der Bauteil- und Materialeigenschaften	2
2.1	Prüfung des Haftvermögens des Inliners am Steinzeugrohr in Anlehnung an die DIN EN ISO 53769-3, bzw. in Anlehnung an die DIN EN ISO 527-4	2
2.2	Herstellung der Handlamine	4
2.3	Prüfung der Biegefestigkeit und Ermittlung des Biege-E-Moduls in Anlehnung an DIN EN ISO 178	4
2.4	Wasserdichtheit in Anlehnung an DIN EN 1610	5
2.5	Prüfung der chemischen Tauglichkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 175	5
2.6	Prüfung der Zugfestigkeit und der Bruchdehnung nach EN ISO 527 - 4)	5
2.7	Prüfung der Ringbiegezugfestigkeit, des Umfangs - E - Moduls und der Ringsteifigkeit im Kurzzeitversuch nach DIN EN 1228 (DIN 53 769, Teil 3)	6
2.8	Bestimmung des Glühverlustes nach DIN EN 1172	6
2.9	Überschlägige Berechnung der Anfangs-Ringsteifigkeit in Abhängigkeit von Liner- durchmesser und Wanddicke	7
3	Ergebnis	8

Dieser Bericht umfaßt 8 Seite(n) und darf nicht ohne die
schriftliche Genehmigung des Ingenieurbüros vervielfältigt werden.

Seite 1 von 8



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch

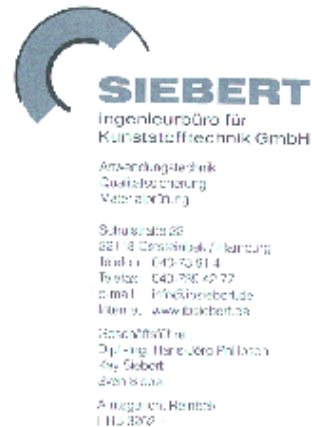
**Easy
PUR**

Spot Repair System

Seite 46 von 48

Stand: 23.08.2021

Q) Prüfbericht - Abreißversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit bei der Klebeverbindung mit EasyPur 3K (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)



Prüfbericht

**Abreißversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit
bei der Klebeverbindung mit Easy Pur**

SVB - Nr.: 03.09773 S

Dieser Bericht umfasst 3 Seite(n) und 1 Anlage(n) und darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung des Ingenieurbüros vervielfältigt werden.

Hersteller:	I.S.T. GmbH
Material des Probestückes:	GF-PUR
Material des Klebstoffes:	Easy Pur
Prüfer:	F. Meyer
Auftragsdatum:	07.03.2003
Probeneingang:	07.03.2003

Auftraggeber: I.S.T. GmbH
Rombacher Hütte 15
44795 Bochum

1	Ermittlung der Bauteil- und Materialeigenschaften	2
1.1	Prüfung der Haftzugfestigkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 24624	2
2	Ergebnis	2

Seite 1 von 2



 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Handbuch</p>  <p>Spot Repair System</p>	<p>Seite 47 von 48</p> <p>Stand: 23.08.2021</p>
--	---	---

R) Prüfbericht Nr.: B21-61206 (SBKS GmbH & Co. KG, St. Wendel)



SBKS GmbH & Co. KG Tritschlerstr. 11 • 66606 St. Wendel

I.S.T. GmbH
Herrn Peppel
Rombacher Hütte 15
44795 Bochum

SBKS GmbH & Co. KG
Tritschlerstraße 11
66606 St. Wendel
Tel. +49 (0)6851 800 08-30
Fax +49 (0)6851 800 08-40
E-Mail: info@sbks.de
www.sbks.de

Seite 1 von 33
Datum 2021-08-12

Prüfbericht Nr.: B21-61206_REV03

Auftraggeber I.S.T. GmbH
Herrn Peppel
Rombacher Hütte 15
44795 Bochum

Projekt Zulassungserweiterung des Kurzlinerverfahrens
EasyPUR
der Firma I.S.T. GmbH

Berichtersteller S. Bader

Erstellt am 2021-08-12



Die ungekürzte oder auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung dieses Prüfzeugnisses bedarf der schriftlichen Genehmigung der SBKS GmbH & Co. KG. Die Ergebnisse beziehen sich auf die gelieferten Proben. Dieser Bericht ersetzt alle vorhergehenden Berichte mit gleicher Prüfberichtsnummer! Die Akkreditierungen gelten nur für die in der Urkunde aufgeführten Normen, die im Internet unter www.sbks.de eingesehen werden können. Nicht akkreditierte Prüfungen sind (*) gekennzeichnet.

SBKS GmbH & Co. KG - Geschäftsführer: Dr. rer. nat. Jörg Sebastian
Bank1 Saar eG - IBAN: DE43 5919 0000 0401 4880 06 - BIC: SABADE33
Kreissparkasse St. Wendel - IBAN: DE39 5825 1020 0000 0830 05 - BIC: SALADE31WND
USt-IdNr.: DE 273 835 733 - Amtsgericht Saarbrücken - HRA 10971



Rombacher Hütte 19
44795 Bochum
Fon +49 (0)234-579880

Handbuch
EasyPUR
Spot Repair System

Seite 48 von 48
Stand: 23.08.2021