

PROCESS MANUAL EASY PUR SPOT REPAIR SYSTEM DIBt-Zl.-Nr.: Z-42.3-388

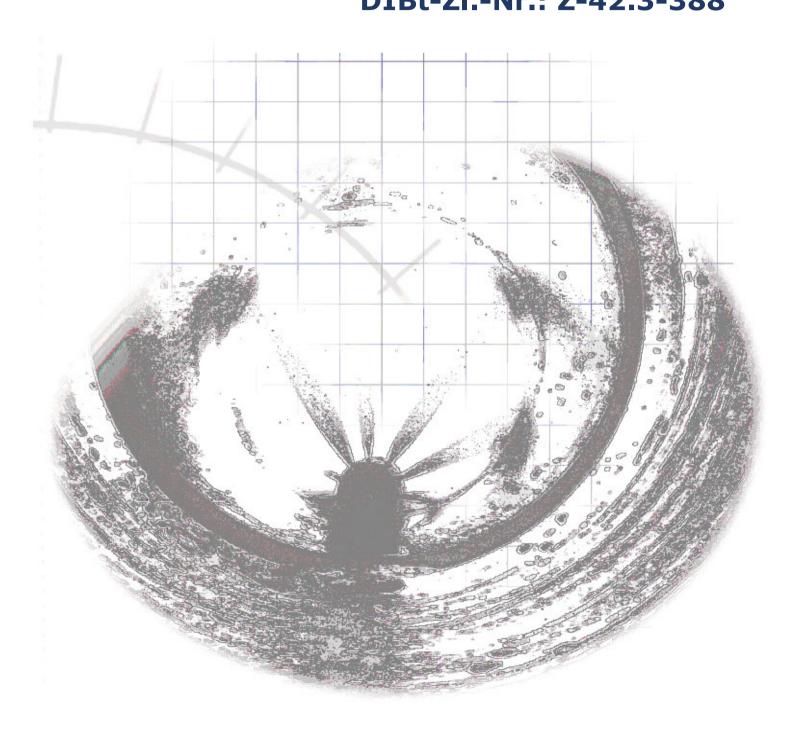


Table of contents

1	C	ener	al	. 5
2	E	asyP	ur Spot Repair System	. 6
3	Р	roce	ss description	. 7
4	Р	rope	rties of the liner	. 8
	4.1	Tł	ne glass fibre mat	. 8
	4.2	Tł	ne resin system	. 8
	4.3	Pr	operties of the finished product	. 9
5	R	equi	rements for the use of the EasyPur Spot Repair System	. 9
	5.1	Us	se cases	. 9
	5.2	Ne	ecessary preparatory work	10
	5.3	Ac	ccident prevention regulations (APR), construction site protection	11
6	R	epai	r execution	11
	6.1	Pr	eparations	11
	6	.1.1	Inflatable packers	11
	6	.1.2	Glass fibre mat / Calculation of the size	11
	6	.1.3	EasyPur resin system	12
	6.2	lm	pregnating, folding and applying the glass fibre mat	13
	6.3	Po	ositioning the inflatable packer in the pipeline	17
	6.4	Ac	cceptance of the EasyPur spot liner repair	17
7	S	elf-n	nonitoring and documentation	17
	7.1	Ma	aterials	17
	7.2	St	aff	18
	7.3	Ca	arrying out the repair	18
8	Е	quip	ment-/ material lists and tables	19
	8.1	Ec	quipment/material lists	19
	8	.1.1	Documents	19
	8	.1.2	Accessories	19
	8	.1.3	Protective equipment	19
	8	.1.4	Consumables	20



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 2 von 48

	8.2		Dos	age-/ and requirement tables	20
	8	.2.	.1	EasyPur 3K	20
	8	.2.	.2	EasyPur 2K	22
	8.3		Res	in quantity tables	24
		.3. nat		Resin requirement with two-layer arrangement of the ECR glass fib. 24	r∈
		.3. nat		Resin requirement with three-layer arrangement of the ECR glass fib. 26	re
9	Ç)A	(Qu	ality Assurance)	28
	9.1		Rep	pair protocol	28
	9.2		Qua	alifications of the users	29
	9	.2.	.1	Vehicle crew/operators: knowledge and training	29
	9	.2.	.2	Training certificate	30
1() A	pp	end	lices	31
	A)		Tec	hnical data sheet I.S.T. ECR glass fabric mat 1086 g/m²	31
	B)		Tec	hnical data sheet Spheretex 1050 g/m²	32
	C)		Tec	hnical data sheet Dipex ECR glass fabric mat 1086 g/m²	33
	D)		Tec	hnical data sheet I.S.T. ECR glass fabric mat 1368 g/m²	34
	E)		Tec	chnical Data Sheet Spheretex 1400 g/m²	35
	F)		Tec	hnical data sheet Dipex ECR glass fabric mat 1368 g/m²	36
	G)		Tec	hnical Data Sheet EasyPur 3K	37
	H)		Safe	ety Data Sheet EasyPur Comp. A	38
	I)	Sa	fety	y Data Sheet EasyPur Comp. B	39
	J)		Safe	ety Data Sheet EasyPur Comp. C	40
	K)		Tec	hnical Data Sheet EasyPur 2K	41
	L)		Safe	ety data sheet EasyPur 2K	42
		ess	es (t report - Proof of suitability EasyPur / ECR Glass fibre mats agair caused by high-pressure flushing equipment (Ingenieurbüro Sieber)	rt,
	N) of E			t report - on the drinking water hygiene and groundwater hygiene testi Ir 3K (Hygiene Institute of the Ruhr Area, Gelsenkirchen)	_



Manual



Spot Repair System

Page 3 von 48

,	mats (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)
,	Test report - Material tests on a liner for partial rehabilitation (resin used: ur 3K) (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)
,	Test report - tear-off test to assess the adhesive strength when bonding with ur 3K (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)
R)	Test report no.: B21-61206 (SBKS GmbH & Co. KG, St. Wendel

The appendices mentioned below are, if not already part of this document, available on request.



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 4 von 48

1 General

For technical information on the Following EasyPur Spot Repair system, please do not hesitate to contact us. You can reach us at the following address:

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH

Rombacher Hütte 19

44795 Bochum

Phone: +49 234 57988-0 Fax: +49 234 57988-0

Email: info@ist-web.com
Internet: www.ist-web.com

Please be aware, that all information contained in this manual is protected by copyright. Any use other than that described in the framework of this process manual is not permitted without our written consent.

creating.value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 5 von 48

2 EasyPur Spot Repair System

The Spot Repair system is a repair procedure that quickly and without expensive setup work eliminates leaks in ex- and infiltration and restores the load-bearing capacity of damaged pipelines.

An auxiliary pipe, consisting of a mechanically and chemically resistant composite material made of glass fibres and silicate isocyanate resin, is created at the damaged site and connected to the old pipe.

The characteristics of the Spot Repair System and the work instructions presented in this manual comply with the Criteria:

- of Güteschutz-Kanalbau (assessment group \$15.1 short liner) (alt \$15.18 Spot Repair System)
- of RSV Instruction Sheet 4 and
- the ATV Guideline M 143-7

The warranty period for the repairs carried out shall be agreed between the Client and the Contractor. It is generally 5 years.





Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual FCISY

Spot Repair System

Page 6 von 48

3 Process description

The EasyPur Spot Repair System is a system for the trenchless repair of individual damaged spots in non-pressurised sewers and pipes.

The basis for the design of the repair work is the video documentation of the pipe support to be repaired, which shows the type and position of the damage and the length to be covered.

The procedure consists of the following steps:

The silicate isocyanate resin EasyPur is mixed from components A (white, water glass component), B (black, isocyanate component) and C (white, catalyst) according to the instructions. A one glass fibre mat of ECR glass cut to size according to the damaged area is impregnated with the liquid resin mixture. The mat is then pulled onto an inflatable packer, which is dimensioned according to the nominal pipe size and is pulled or pushed into the damaged area to be repaired under camera observation. The positioning can be done with push rods, air push rods or a winch. At the damaged area, the packer is expanded by means of compressed air and thus the impregnated glass fibre mat is pressed onto the old pipe over the entire surface and overlapping.

As a result, EasyPur, which has a pasty consistency by now, penetrates into pipe sockets, cracks and between broken pieces and creates a permanent bond with the old pipe after hardening. This not only creates a bond with the surface of the old pipe, but also a form-fit with the broken structure.

After the EasyPur resin has hardened, i.e. usually after approx. 60 minutes, the packer can be released and withdrawn. The demoulding times depend on the different temperatures of the subsoil, as well as the surface condition or possibly the presence of groundwater. The times are adapted to the requirements by appropriate dosing of the C-component. The data given are laboratory values.

For reasons of statics and tightness, a minimum layer thickness of 3 mm is required. We recommend, because of the better mechanical properties, 4 mm minimum layer thicknesses in pipe sections with $\emptyset \ge 300$ mm. Thus, the EasyPur spot liner only marginally reduces the free cross-section of the line. Already after demoulding, the drainage capability can be routed through the EasyPur Spot Liner again.

The acceptance of the repair is carried out visually by means of sewer television, video recording etc. in addition, a documentation of the repair process including all relevant information regarding the materials used is made. Seven days after installation, the pipe can be cleaned using high-pressure cleaning (appendix U).s

creating.value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Easy

Manual

Spot Repair System

Page 7 von 48

4 Properties of the liner

4.1 The glass fibre mat

The glass fibre mat gives the spot liner as a reinforcing element the necessary tensile strength and the high modulus of elasticity. The raw material used here ECR glass is, a boron-free special fibre that has special resistance to acid attack and good mechanical properties. The special sizing on the fibre ensures a particularly good bond between the fibre and the resin.

The mats themselves consist of a glass roving fabric or glass scrim, which is stitched with non-oriented E-glass strands (random fibres). The contact of the liner to the pipe or to the inside of the duct is established via the resin-impregnated stranded fibre. Depending on the requirements and agreements with the client, mats of different weights per unit area, each with two or three layers, can be used. The RSV (Ger-

Glasfasermaterial Advantex (ECR-Glasqualität) Gewebe innen und Wirrfaser außen, miteinander vernäht Rollenbreite ca: 130cm Gewicht: 1387a/m² Stärke ca. 1.5mm ca. 40m Länge der aufgerollten Bahn: Abzuschneidene Länge: Rohrdurchmesser x 3,5 dadurch spätere Überlappung um 10% (entsprechend etwa 35°) Wirrfaserschicht -Gewebeschicht Abzuschneidende Mattenlänge v= Rohrdurchmesser x 3,5 Rollenbreite x= 130cm Gewebeschicht Wirrfaserschicht

man Pipe Rehabilitation Association) leaflet prescribes a minimum liner thickness of 3 mm. In the test reports submitted here (see appendix 6.2), glass fibre mats of 1386 g/m^2 basis weight, were used in two layers, a data sheet of this and the other mats can be found in the appendices A) - F).

4.2 The resin system

The EasyPur resin is a silicate-isocyanate-based resin system specially developed for partial repairs of damaged pipelines. It adheres excellently, even to damp surfaces, is also resistant to aggressive water and does not saponify. EasyPur is distinguished here by its excellent adhesive properties and a very uniform and homogeneous surface in the cured state. Pot life and curing time can be adjusted on site by suitable dosage of the C-component.

You can set EasyPur to cure very fast if you need to place an EasyPur spot liner at the beginning of the pipe; for larger damage or damage further down the pipe that requires more processing time, set EasyPur slower accordingly. Similarly, you can use the third component to respond to ambient temperatures. With EasyPur you can

Manual



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0

Spot Repair System

Page 8 von 48

work in winter as in summer with a demould time of one hour. The data sheet and the safety data sheets can be found in the appendices 0 - T).

4.3 Properties of the finished product

The application-relevant characteristic values of the cured EasyPur spot liner were examined in the material tests listed below.

Material tests: (Appendices U) - Z)

- Testing of the adhesion to the vitrified clay pipe in accordance with DIN EN ISO 53 769- 3 or in accordance with DIN EN ISO 527- 4
- Testing of the bending strength and determination of the bending modulus of elasticity in accordance with DIN EN ISO 178
- Water tightness in accordance with DIN EN 1610
- Testing of chemical resistance in accordance with DIN EN ISO 175
- Tensile strength and elongation at break test according to EN ISO 527-4
- Testing of the ring bending tensile strength, the circumferential E-modulus and the ring stiffness in the short-time test according to DIN EN 1228 (DIN 53 769, Part 3)
- Determination of the loss on ignition according to DIN EN 1172
- Drinking water and groundwater hygiene test (appendix V)
- Stress due to high-pressure cleaning (Hamburg cleaning test) (appendix W)

5 Requirements for the use of the EasyPur Spot Repair System

The basis for the design of the repair work is a video documentation of the pipe section to be repaired, showing the type and position of the damage and the length to be covered.

5.1 Use cases

For the following damage patterns, the use of the EasyPur Spot Repair System is recommended.:

- Leaks (ex- or infiltration) e.g. at connections (side inlets) and transitions between different nominal sizes, at pipe sockets and at pipe breaks
- Positional deviations, cracking and fragmentation
- Post-treatment of removed root ingrowth
- Inlets that are no longer needed can be closed permanently.

creating.value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 9 von 48

Pipes in circular or egg profile made of concrete, reinforced concrete, fibre cement, stoneware, cast iron, GRP and PVC-U are particularly suitable for this type of repair (gravity and pressure pipes).

The EasyPur Spot Repair System is applicable in the nominal range of DN 100 - DN 500 for circular profiles and DN 250/375 to DN 500/750 in Egg profiles with a repair length of max. 3.00 m.

A prerequisite for repair using this method is that the old pipe-soil system is still load-bearing, even after preparation z. e.g. by milling off protrusions. Pipe bends, severe pipe misalignment, pipe breakage with a risk of collapse, as well as cracking and sharding with sewer pipe bedding that is no longer given fulfil, in general, do not meet the requirements for repairs with the EasyPur Spot Repair System. Only after a thorough analysis of the damage patterns is it possible to select the appropriate repair procedure and thus avoid consequential damage.

5.2 Necessary preparatory work

The nominal diameter of the pipelines must be checked before starting the repair work. As part of the preparatory measures, all obstacles such as protruding objects, solidified deposits and sharp-edged damaged areas must be removed. This is done by milling. The pulling in or pushing and subsequent inflation of the packers must not be obstructed under any circumstances.



The damaged areas to be repaired should, be cleaned, by high-pressure cleaning immediately before the repair. Roughening (grinding or milling) or brushing of the pipes is basically required. The entire sewer pipe as well as any side inlets that may exist shall be kept free of waste water. The damaged areas must be cleaned, free of faecal matter and, as previously described, pre-treated. For this purpose, suitable water stops shall be established and maintained for the duration of the repair work.



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 10 von 48

5.3 Accident prevention regulations (APR), construction site protection

The construction site must be secured in the above-ground area in accordance with the road traffic regulations and accident prevention regulations before starting work. Access shafts and sewer pipes must be checked for dangerous gas concentrations before entry to ensure the safety of the persons entering. The emergency vehicle must therefore be equipped with a properly functioning gas detector. It must be carried at all times. The manufacturer's maintenance intervals must be observed.

The operating personnel are responsible for wearing the prescribed personal protective equipment and for observing the safety regulations when handling the materials used. The leaflets and worksheets of the Verband der Elektrotechnik (VDE), accident prevention regulations and ATV-DVWK must be observed.

6 Repair execution

6.1 Preparations

Before starting, check that the material mentioned under Chapter 8.1 is available on site and that the preparatory work mentioned under Chapter 5.2 has been carried out professionally.

6.1.1 Inflatable packers

Appropriate inflatable packers are prepared for the respective nominal sewer pipe size. Special packers are available for egg-shaped profiles. The inflatable packer must be equipped with at least two rollers offset by 120° at both ends to avoid subsequent contact of the impregnated liner with the surface of the pipe z (exception: DN 100 - DN 150 with skids). The inflatable packer, compressor and pressure monitoring equipment must be checked for proper functioning before use.

6.1.2 Glass fibre mat / Calculation of the size

The EasyPur spot liner is dimensioned so that the damaged area itself as well as additionally at least 0.3 m of the pipe (in both directions of the pipe axis) are covered. In the circumferential direction, the ends of the mat must overlap 10% of the circumferential length, but at least 0.1 m.

For pipes with diameters ≤ DN 250, the rule of thumb is:

$$A = (D \times \pi) + 0.1 \times L \times n$$

For pipes with diameters > DN 250, the rule of thumb is:

$$A = (D \times 3.5) + 0.1 \times L \times n$$



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 11 von 48

 $\mathbf{A} = \text{Area } (m^2)$

D = ND pipe / Nominal diameter of the pipe (m)

L = Length of the short liner (m)

n = number of layers of the short liners

The consumption quantities depend on the glass type and the resin temperature.

Glass fibre mat $1086 \text{ g/m}^2 = 1.6 \text{ litres per m}^2$

Glass fibre mat 1386 g/m² = 1.9 litres per m².

To achieve an EasyPur spot liner thickness of at least 3 mm, either a $1386 \, \text{g/m}^2$ glass fibre mat in double or a $1086 \, \text{g/m}^2$ mat in triple layer is used. Other dimensions can be agreed. The mats are cut to size with fibreglass scissors.

6.1.3 EasyPur resin system

6.1.3.1 Components A-B-C

The temperature of the resin components during processing should be between 5 °C and 25 °C, preferably between 15 °C and 20 °C. By selectively dosing the C-component, the EasyPur system can be adjusted to the respective requirements in terms of temperature in the pipeline, size of the EasyPur-spot liners and required application time. The recommendations for a standard approach can be found in Chapter 8.2.1.1 (5 °C), 8.2.1.2 (10 °C), 8.2.1.3 (15 °C), 8.2.1.4 (20 °C) and 8.2.1.5 (25 °C). For liners that require a longer placement time, reduce the amount of C-component accordingly; for short placement times, a faster setting can be chosen.

The amount of resin should be chosen so that it is approximately double the weight of the glass fibre mat to be impregnated. Guideline values can be found under chapter 8.3.1 (two-ply) and 8.3.2 (three-ply). In the case of irregular substrates (corroded concrete pipes, large cracks or similar) use sensible additional quantities.

The C-component is to be stirred or before use and stirred into the A-component in a suitable quantity. This mixture is stirred intensively with the aid of a stirring spoon, a drill with stirring basket or similar with twice the volume of the B-component for about two minutes until a uniform, streak-free, colour can be seen.

6.1.3.2 Component A-B in PE bottles

The temperature of the resin components during processing should be between 5 °C and 25 °C, preferably between 15 °C and 20 °C. EasyPur 2K in PE-Bottles is a fixed system with 1 % (2K Summer) 3 % (2K Winter) or 3, 5 %-(2K Fast) addition of the C component in the A component. In addition, the 2K Slow variant is also available, in which a 1% proportion of a reaction-retarding C component is included instead of the usual reaction-accelerating C component. The corresponding processing times can be found in the chapters 8.2.2.1 (Summer) and 8.2.2.2 (Winter), 8.2.2.3 (Fast) and



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 12 von 48

8.2.2.4 (Slow). For liners that require a longer or shorter application time, EasyPur Component A - B - C should be used.

The PE bottles (quantities) should be chosen so large that the resin quantity is approximately double the weight of the glass fibre mat used. Guideline values can be found under chapter 8.3.1 (two-ply) and 8.3.2 (three-ply). If the substrate is irregular (corroded concrete pipes, large cracks or similar) use sensible additional quantities.

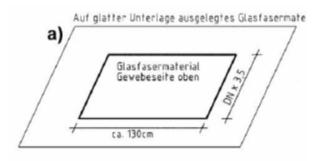
The mixed PE bottles of components A and B are combined in the larger PE bottle and mixed vigorously by shaking for approximately 2 minutes homogeneously.

6.2 Impregnating, folding and applying the glass fibre mat

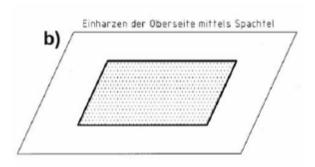
For impregnating and folding you need a flat surface e.g. a table.

In the following, the impregnation of a **two-layer spot liners** of 50 cm length are described:

A protective foil is spread out on the table, the area of which is larger than the glass fibre mat to be impregnated. The glass fibre mat of 1,30 m length (corresponding to the usual roll width) and a width corresponding to 3.5- times the circumference of the pipe is placed on the construction foil with the fabric side up.



Apply about half of the mixed resin and spread it on the fabric with a spatula or rubber wiper.





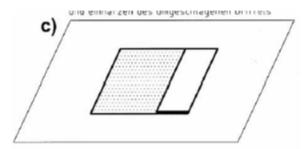
Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



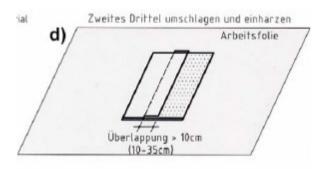
Spot Repair System

Page 13 von 48

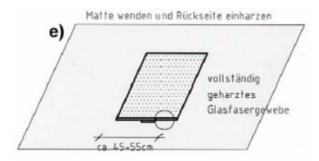
Just under a third of the mat (approx. 0,4 m) is turned over and likewise impregnated.



In the same way the mat is folded over on the other side and impregnated. The ends should overlap by about 20 cm.



Subsequently, the not yet impregnated underside is impregnated. It is advantageous to roll in the resin with a small hand roller.



The stranded fibre side is now on the outer surfaces. The overlap is on the underside.

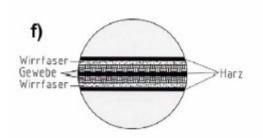


Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 14 von 48



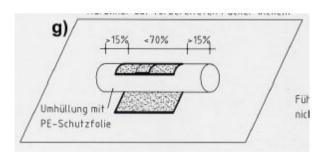
When setting a **three-layer spot liner**, another piece of glass fibre mat, which in the above example case is 0.5 m long and has the same width, is placed on top of the abundantly impregnated large mat and impregnated. Here it is irrelevant which surface is on top.

The specified amount of resin must be used. Pay special attention to the saturation of the edge areas.

The dimensions for other diameters and lengths as well as for resin requirements can be found under chapter 8.3.1 (two-layer) and 8.3.2 (three-layer). In case of uneven subsoil at the damaged site (e.g. corroded concrete pipes), severe cracking or infiltration, provide an appropriate additional quantity of resin.

The inflatable packer is pre-treated with release agent. It is then wrapped with a release film the length of the packer and the width of 3.5- times the pipe diameter.

The packer is placed on the impregnated mat, with the axis transverse to the overlap seam of the folding process. The mat is tightly wound and overhanging fibres are smoothed out



The application creates a further overlap in the longitudinal direction of about 35°.

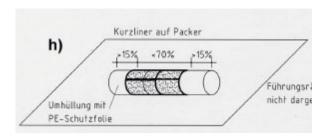


Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 15 von 48





On the outside, the stranded fibre layer is now visible, it is important for a good connection to the old pipe. At the same time, the other stranded fibre layer faces the packer. This is important for a smooth impression and good resistance to HD flushing.



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual

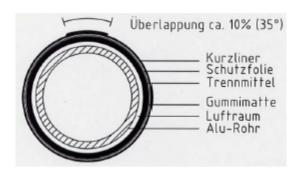


Spot Repair System

Page 16 von 48

6.3 Positioning the inflatable packer in the pipeline

When inserting, align the overlapping end of the glass fibre mat in the lateral area. During pulling or pushing in, ensure that the impregnated glass fibre mat does not come into contact with the duct pipe.



Within the placement time, the inflatable packer is brought into position at the damaged area and inflated. The specified placement time must be adhered to i.e. the packer must not be inflated too early. According to the selected setting by the Easy-Pur component C, the inflatable packer remains in this position for 50-90 min. with 1-2 bar pressure (see chapter 8.2). After complete curing of the impregnated glass fibre material, the inflatable packer is released and pulled out of the sewer line using the safety rope provided.

Note: Maintaining drainage capability is possible with the use of bypass packers during curing. If inflatable packers without bypass are used, a suitable dewatering system must be set up and maintained.

6.4 Acceptance of the EasyPur spot liner repair

The acceptance of the installed EasyPur spot liners is carried out by a survey with a sewer camera. The inspection is carried out with the metre counter running.

The start and end areas are recorded separately. Finally, a total image is taken.

As part of the self-monitoring/documentation, a repair protocol is created for each EasyPur spot liner repair (Chapter 9.1).

7 Self-monitoring and documentation

7.1 Materials

The components of the EasyPur Spot Repair System used in the application are subject to the quality assurance of the manufacturer's plant (factory production control, FPC) certified according to DIN EN ISO 9001 and are externally monitored by Ingenieurbüro SBKS GmbH & Co. KG in St. Wendel. In particular, compliance with the assured specification by their manufacturer as well as the properties of the resins



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual

Spot Repair System

Page 17 von 48

are monitored. Within this framework, density, shore hardness D the E modulus and the gravity are checked for each batch delivered.

The Ü mark proves the conformity of the delivered goods with the deposited specification.

7.2 Staff

The persons in charge of the application must be trained according to the Training plan of I.S.T. GmbH, the training is to be repeated at annual intervals. The training success is confirmed to the user on a training certificate, Chapter 9.2.

7.3 Carrying out the repair

The installation and the materials used shall be documented on the repair protocol (chapter 9.1). A copy of the repair protocol shall be handed over to the Client. The original must be kept for the duration of the agreed warranty.

Keep a reserve sample of $> 0.1 \times 0.1$ m of the glass fibre mat and a reserve sample of 100 ml (A- and B-comp.) and 20 ml (C-comp.) of the EasyPur resin. In addition to the test samples, every six months a liner is to be produced above ground in a piece of pipe on which the modulus of elasticity from bending tension (1 h and 24 h value), the creep tendency, loss on ignition and weight per unit area as well as the thickness and wall structure of the liner are measured.



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 18 von 48

8 Equipment-/ material lists and tables

8.1 Equipment/material lists

8.1.1 Documents

- This manual including appendices
- Safety data sheets
- Processing instructions

8.1.2 Accessories

- Glass fibre scissors
- Measuring tape / folding ruler
- Adhesive tape
- Measuring jug
- Disposable syringe 50ml for dosing the C-component
- Mixing vessel
- Stirring rods/drill or stirrer
- Spatula / rubber wiper
- Release agent
- Inflatable packers
- Compressor / air supply
- Air push rods, winch if necessary
- Safety equipment (rope etc.)
- Pressure fittings / monitoring

8.1.3 Protective equipment

- Protective gloves
- Safety goggles
- Protective suit
- Skin protection cream



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 19 von 48

8.1.4 Consumables

- EasyPur components A, B and C in canister
- EasyPur component A B in bottles
- ECR glass fibre mat
- Protective / separating foil
- Construction / covering foil

8.2 Dosage-/ and requirement tables

8.2.1 EasyPur 3K

8.2.1.1 Product temperature 5°C

Proportion comp. C	5,00 %	4,50 %	4,00 %		
Pot life [min] (spreadable)	10	11	12		
Application time [min]	20	20	25		
Demoulding time	60	75	90		

8.2.1.2 Product temperature 10°C

Proportion comp. C	5,00 %	4,50 %	4,00 %	3,00 %		
Pot life [min] (spreadable)	8	9	10	12		
Application time [min]	15	15	20	25		
Demoulding time	50	55	60	90		

creating.value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 20 von 48

8.2.1.3 Product temperature 15°C

Proportion comp. C [% of Comp A]		4,00 %	3,00 %	2,5 %	2,00 %	
Pot life [min] (spreadable)		8	9	11	12	
Application time [min]		10	20	20	25	
Demoulding time [min]		50	60	75	90	

8.2.1.4 Product temperature 20 °C

Proportion comp. C [% of Comp A]		3,00 %	2,5 %	2,00 %	
Pot life [min] (spreadable)		8	9	10	
Application time [min]		10	15	20	
Demoulding time [min]		55	55	60	

8.2.1.5 Product temperature 25 °C

Proportion comp. C [% of Comp A]			2,00 %	1,00 %
Pot life [min] (spreadable)			8	10
Application time [min]			15	20
Demoulding time [min]			50	60

creating.value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 21 von 48

8.2.2 EasyPur 2K

8.2.2.1 EasyPur 2K Summer

Resin temperature. [°C]	20	25	30
Pot life [min] (spreadable)	≈15	≈12	≈8
Application time [min]	≈25	≈20	≈10
Demoulding time [min]	≈90	≈60	≈50
Mixing ratio. A : B [VP].		100:200	

8.2.2.2 EasyPur 2K Winter

Resin temperature. [°C]	10	15	20
Pot life [min] (spreadable)	≈12	≈10	≈8
Application time [min]	≈25	≈20	≈10
Demoulding time [min]	≈90	≈60	≈50
Mixing ratio. A: B [VP].		100 : 200	

8.2.2.3 EasyPur 2K Fast

Resin temperature. [°C]	10	15	20
Pot life [min] (spreadable)	≈8	≈6	≈4
Application time [min]	≈15	≈10	≈5
Demoulding time [min]	≈50	≈40	≈35
Mixing ratio. A: B [VP].		100 : 200	

8.2.2.4 EasyPur 2K Slow

Resin temperature. [°C]	10	15	20
Pot life [min] (spreadable)	≈35	≈30	≈25
Application time [min]	≈45	≈40	≈35
Demoulding time [min]	≈210	≈150	≈120
Mixing ratio. A: B [VP].		100 : 200	



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 22 von 48

Please note that the addition of the C component refers to the proportion in volume percent to the volume of the A-component.

The C component must be stirred as evenly as possible into the A component. The times given in the tables refer always to the beginning of the mixing of components A and B. The stated mixing time of 2 minutes must be observed. The mixture must be streak-free and homogeneous.

All values in the tables are laboratory values, whose variation is \pm 15 %. The real curing times are subject to fluctuations, which are influenced by environmental factors such as the heat transition between resin and substrate as well as the surface condition of the pipe.



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 23 von 48

8.3 Resin quantity tables

8.3.1 Resin requirement with two-layer arrangement of the ECR glass fibre mats

Resin quantity for two-layer arrangement

Pipe diameter.	L Short li-	A Glass fibre	Resin quantity [l]		
[mm]	ner [m]	mat [m²]	1086 g/m ²	1368 g/m²	
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	

Rombacher Hütte 19

Fon +49 234 57988-0

44795 Bochum

Manual



Spot Repair System

Page 24 von 48

Pipe diameter.	L Short li-	A Glass fibre	Resin quantity [l]		
[mm]	ner [m]	mat [m²]	1086 g/m ²	1368 g/m²	
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	



Manual



Spot Repair System

Page 25 von 48

8.3.2 Resin requirement with three-layer arrangement of the ECR glass fibre mats

Pipe diameter.	L Short li-	A Glass fibre	Resin quantity [l]		
[mm]	ner [m]	mat [m²]	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	



Manual



Spot Repair System

Page 26 von 48

Pipe diameter.	L Short li-	A Glass fibre	Resin quantity [l]		
[mm]	ner [m]	mat [m²]	1086 g/m ²	1368 g/m²	
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	
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	



Manual



Spot Repair System

Page 27 von 48

9 QA (Quality Assurance)

9.1 Repair protocol





Reparaturpr	otokoll	
Reparaturprotokoll der Baumai	Bushme	
Blatt von		
Auftraggeber		Auftragnehmer
Ort		Ort
Straße		Straße
Kontaktperson		Kontaktperson
Telefon		Telefon.
Baumaßnahme		I o. a
Ort von Schacht		Straße bis Schacht
Halting		Rohmaterial
Kanalrohr-Nonnweite		Position/Reparaturlage
Datenträger (CD/Videokassette)		Fotos
Wetter Wetterbeschreibung:		<u></u>
Trockenwetter:	☐ ja	mein
Regen:	☐ ja	nein
Temperatur: Voraussetzungen	außen:"C	im Kanal:*C
Genehmigung eingeholt:	□ ja	nein nein
Wasserhaltung eingerichtet:	☐ ; <u>.</u>	nein
StVO-Absicherung:		nein
Reparaturbereich vorbereitet:	HD-Reinigung	mechanisch Roboter
Hochdruckreinigung – ja	am:	Fritsen/Schleifen
TV-Inspektions-/Querschnittskon/	trolle: ja	nein
Verwendetes Material EasyPur - Komponente A:	Chargen-Nr.	Rückstellmonster ja
EasyPur - Komponente B:	Chargen-Nr.	Rückstellmuster ja
EasyPur - Komponente C:	Chargen-Nr.	Rückstellmuster ja
Glasfaser:	Qualităt/Werkszougnis	
Kurzliner:	Kurzliner-Länge:	m. Anzahl der Lagen. Stck.
Verwendete Materialmengen		
Hanzbedarf EasyPur: Produkttemperatur:	Soll: kg (gemäß Anlagen DIB: Soll: 15 °C - 25 °C	-Zul.)Ist: Kg (Gesamtvolumen) Ist:*C
Mischingsverhältnis Soll:	A=1 B=2	C = % von A (gemäß Anlage DiBt-Zulassung)
Mischangsverhältnis Ist:	A = (Vol.) B = (Vol.)	C = Zingabe in % von A
Mischbeginn:	Soll: 2 Minuten	Ende Tränkvorgang Uhr
Mischzeit:: Temperatur:	Außen:*C	Ist: Minuten Im Kanal:"C
Aufstelldruck und Ausbärtezeit Packer Aufblähen:		
		Pocker Entspannen:
Verarbeitungszeit: Aushärtezeit:	Max Minuten Soll: 50 - 90 Minuten	Eingehalten
Aufstelldruck des Packers:	Soll: 1-2 bar	Ist: bar
TV-Endabnahme:	ja_	nein nein

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 +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 28 von 48

9.2 Qualifications of the users

9.2.1 Vehicle crew/operators: knowledge and training

The vehicle crew consists of at least two employees who meet the health requirements for: "Work in the public sewer systems".

For the successful application of the EasyPur Spot Repair System the following knowledge, basic courses and qualifications are recommended or required:

- DACH Sewer Inspection Basic Course for Inspectors according to DWA-M 149/2
- · Certified sewer cleaner by DWA
- Knowledge of road traffic regulations, construction site and traffic protection
- Knowledge of accident prevention regulations
- First aid training

Proof of the above-mentioned trained knowledge must be provided on request. It must also be ensured that the knowledge is refreshed regularly (every 5 years) and that new experience is imparted and taken into account in the case of changing personnel.

The operators must be trained by I.S.T. GmbH in relation to the use of the products and safety measures to be observed. The training comprises a theoretical and a practical part. Successful participation in the training is confirmed by a certificate. The participants are encouraged to carry out follow-uptraining and regular reviews of knowledge on the following main topics.

- EasyPur 3K Component A, B, C, EasyPur 2K and ECR-Glass fibre mat
- Process application, EasyPur mixtures
- Laminating the ECR-fibreglass mat, folding instructions
- Application of the inflatable packers and the impregnated ECR-fibreglass mat
- Insert short liner and inflatable packer into pipe.
- Inflatable packers and short liners positioning
- Reaction times, temperature curves, cleaning and equipment maintenance as well as documentation methods.

creating.value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 29 von 48



ZERTIFIKAT

Hiermit bestätigen wir, dass

Herr Max Mustermann

am 20. Juli 2021 erfolgreich an der Schulung

Vorbereitung und Installation von Kurzlinern mit dem "Easy Pur Spot Repair System"

teilgenommen hat.

Im Rahmen dieser Schulung wurden folgende Themen behandelt:

» Theoretische Schulung Easy Pur und Advantex®/ ECR-Glas

(Lagerung, Mengenberechnung und Anmischen der Harzkomponenten, Größenberechnung des Glasmattenzuschnitts, Aushärtung, Entsorgung, Temperatureinfluss und Einsatz/ Dosierung der C-Komponente.)

» Theoretische Schulung bzgl. Sanierungspacker

(Drücke, Belegbarkeit, Dimensionen und Pflege.)

» Praktische Schulung

(Arbeitsschutz, Vorbereitung, Anmischen des Harzes, Imprägnieren und Falten der Glasmatte, Einbringen/ Anpressen des Laminats und Entfernen des Packers.)

Die Schulung wurde durchgeführt vom Ingenieur-Team der I.S.T. GmbH.

44795 Bochum, den 20. Juli 2021



Dipl.-Ing. Jörg Vogt, Geschäftsführer



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 30 von 48

10 Appendices

A) Technical data sheet I.S.T. ECR glass fabric mat 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 61853-1:198	7-04 / According to DIN 61853-1:1987-04	
Sohliohte / Size	Silan / Silan		
Aufbau / Structure	2-lagig / 2-layer		
Lage 1 / Layer 1	Glass roving fabrio		
Lage 2 / Layer 2	non-oriented E-CR gla	ss spun threads	

Wichtige Hinweise

Transport, Lagerung und Verarbeitung:

Das Material ist grundsätzlich vor mechanischen und ohemischen 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.

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 fluotuations. 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.

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.

1.5.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 +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 31 von 48

B) Technical data sheet Spheretex 1050 g/m²



PRODUCT DATA SHEET

PRODUKTDATENBLATT

ECR-Complex CSM/woven roving

ECR-Komplex Matte/Gewebe

158105012700086 Article code:

Complex CSM/woven roving, acid-resistant Product description:

olex Matte/Gewebe, säurebeständig

Base material: 600 g/m² (+/- 6%) ECR-Glass woven roving ECR-Glas-Gewebe

450 g/m² (+/- 10%) choppable roving 2400tex ECR-Schneidroving 2400tex

Stitching thread: 13 g/m² (synthetic fiber)

Weight: 1050 g/m2 (+/- 8%)

Width: 127 cm (+/- 10 mm)

Gauge: Nadelabstand: E 3,5 (GG)

Stitch type: Tricot

Stitch length: 5,0 mm

Paper tube: 76 mm inner diameter

Roll length: Approx. 40 m Weight per roll: Gewicht pro Rolle: Approx. 55 kg Ca. 55 kg

Packaging: Plastic foil Verpackung:

Storage: Material should be stored in original packaging, away

from humidity, in well-ventilated rooms, at a

moderate temperature

Das Material ist in Originalverpackung, in trockenen, gut belüfteten Räumen bei mäßiger Temperatur zu lagern

retex GmbH, Ellerstr. 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.de web: <a href="ma

Stichlänge:

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 32 von 48

C) Technical data sheet Dipex ECR glass fabric mat 1086 g/m²

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



tel.: +421-31-7881809 fax: +421-31-7892109 <u>www.dipex.sk</u>

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 +/-
warp 0		ocv	28	336	5%
Woven roving	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 Im

SHORT ROLLS: maximum 5% of short rolls per delivery with length ≥ 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 sutitability of a product for his particular purpose and shall assume all risks and liabilities in connection herewith.

Issued by: Scherhaufer Issue date: 06.03.2015 Re:VK450430000

creating value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 33 von 48

D) Technical data sheet I.S.T. ECR glass fabric mat 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 ¹	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 61853-1:198	7-04 / According to DIN 61853-1:1987-04
Schlichte / Size	Silan / Silan	
Aufbau / Structure	2-lagig / 2-layer	
Lage 1 / Layer 1	Glass roving fabrio	
Lage 2 / Layer 2	non-oriented E-CR gla	ss 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.

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.

Transport, storage and processing:

The material must always be proteoted from mechanical and chemical influences, UV radiation, moisture and climatic fluotuations. 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

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.

1.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 +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 34 von 48

E) Technical Data Sheet Spheretex 1400 g/m²



PRODUCT DATA SHEET

PRODUKTDATENBLATT

ECR-Complex CSM/woven roving

ECR-Komplex Matte/Gewebe

158140012700086 Article code:

Complex CSM/woven roving, acid-resistant Product description:

olex Matte/Gewebe, säurebeständig

800 g/m² (+/- 6%) ECR-Glass woven roving ECR-Glas-Gewebe Base material:

600 g/m² (+/- 10%) choppable roving 2400tex ECR-Schneidroving 2400tex

Stitching thread: 13 g/m² (synthetic fiber)

Weight: 1400 g/m2 (+/- 8%)

Width: 127 cm (+/- 10 mm)

Gauge: Nadelabstand: E 3,5 (GG)

Stitch type: Tricot

Stitch length: 5,0 mm Stichlänge:

Paper tube: 76 mm inner diameter

Roll length: Approx. 36 m Weight per roll: Gewicht pro Rolle: Approx. 65 kg ca. 65 kg

Packaging: Plastic foil Verpackung:

Storage: Material should be stored in original packaging, away

from humidity, in well-ventilated rooms, at a

moderate temperature

Das Material ist in Originalverpackung, in trockenen, gut belüfteten Räumen bei mäßiger Temperatur zu lagern

retex GmbH, Ellerstr. 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.de web: <a href="ma

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 35 von 48

F) Technical data sheet Dipex ECR glass fabric mat 1368 g/m²

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



tel.: +421-31-7881809 fax: +421-31-7892109 <u>www.dipex.sk</u>

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 (ocv	28	336	5%
Woven roving	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 Im

SHORT ROLLS: maximum 5% of short rolls per delivery with length ≥ 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 sutitability of a product for his particular purpose and shall assume all risks and liabilities in connection herewith.

Issued by: Scherhaufer Issue date: 06.03.2015 Re:VK600060000

creating value

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 36 von 48

G) Technical Data Sheet EasyPur 3K





Easy Pur

Technisches Merkblatt Z-42.3-388 (DIBt)

Anwendungsbereich

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

Easy Pur

- tränkt 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
 schneil 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 Entschalungszeit von der Umgebungstemperatur abhängig.

Beispieldosierungen und Zeiten

Ausgangstemperatur (°C)	10	15	20
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	ca. 10 min.		
Einbringzeit	ca. 20 min.		
Entschalungszeit	ca. 60 min.		
Mischungsverhältnis A : B : C (VolT.)	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	ဂိ	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 +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 37 von 48

H) Safety Data Sheet EasyPur Comp. A



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 03.02.2016

überarbeitet am: 03.02.2016

Seite: 1/6

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



- · 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 spälen.

- · 2.3 Sonstige Gefahren · Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- PBT: Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seile 2)



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 38 von 48

I) Safety Data Sheet EasyPur Comp. B



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Seite: 1/8

Druckdatum: 03.02.2016 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 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
- · Auskunftgebender Bereich:

Herr Matthias Peppel+49 (0)239 57988-27

info@ist-web.com

Germany

. 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 Seile 2)



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 39 von 48

J) Safety Data Sheet EasyPur Comp. C



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Seite: 1/7

Druckdatum: 03.02.2016 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 Gemisches Äktivator
- · 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 Åtzwirkuna

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

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.

Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/internationalen Vorschriften. P501

- · 2.3 Sonstige Gefahren
- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- · PBT: Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Sette 2)



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 40 von 48

K) Technical Data Sheet 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

- tränkt gut ECR-Glasfasermatten (Advantex*)
- haftet auch an feuchten Oberflächen
- schäumt nicht, auch nicht bei Wasserzutritt
- Schalung lässt sich gut entformen
- ist widerstandsfähig auch gegen aggressive Wässe r, 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 f
 ür 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		100 : 200 VolT.		

Technisches Merkblatt Easy Pur#d37 von August 2021

Seite 1 von 6

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum / Deutschland Phone +49 234 57988-0 . Fax +49 234 57988-55 . info@ist-web.com . www.ist-web.com



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 41 von 48

L) Safety data sheet EasyPur 2K



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

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 Pochum 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



- Signalwort Achtung
- · Gefahrenhinweise

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Sicherheitshinweise

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.

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. P302+P352

- 2.3 Sonstige Gefahren
- · Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- · PBT: Nicht anwendbar.
- · vPvB: Nicht anwendbar.

Seite: 1/6

(Fortsetzung auf Seite 2)



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum

Fon +49 234 57988-0

Manual



Spot Repair System

Page 42 von 48

M) Test report - Proof of suitability EasyPur / ECR Glass fibre mats against stresses caused by high-pressure flushing equipment (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg).

SIEBERT Ingenieurbürd für Kunstatettechnik GmbH

Ar war dungstronnik Cua härasicherung Materialprufung

Schulstraße 29 2011s Ostalember - Hamburg eletion: 040-7394 int Tukfer: 040-70942 77 email: into@itsidemick intonet, www.csebertide

Geschartstuner Dipt.ling Henskling Philipsen Kay Sleber Sven Sieberi Amtagericht Dembek 1100 decz

Prüfbericht

SVB - Nr.: 02.07598 S

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

Auftraggeber: I.S.T. InnovativeSanierungsTechnologien

für Rohrleitungen GmbH

Koksstraße 45 44879 Bochum

Inhalt:

- Vorbemerkungen
- Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung
- Ergebnis

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



A With City 12 - Dec North Section 1 (Accessed in Administration of the Administration o



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 43 von 48

N) Test report - on the drinking water hygiene and groundwater hygiene testing of EasyPur 3K (Hygiene Institute of the Ruhr Area, Gel-

senkirchen) Hygiene-Institut

des Ruhrgebiets

nstitut für Umwelthygiene und Umweltmeölzin. Direktor: Prof. Dr. rer. net. L. Dunomann

Hyglade/Institut - Prestact: 101255 | 45512 Getsenkirchen

45878 **Gelsenidrohen** Activativer 20484 19 Telefon (0399) 924940

Ansprechpartner: Herr Dr. Schössner Durchwahl:-210/211 Fax.- 212 Internet www.hva.do

Ge sankronen

E-Mail: schoesenen@hyg.de Unser Zeichen: C 1600/01/st

Gelseukirchen, 24.07.2081

PRÜFBERICHT

die trinkwassorhygienische und grundwasserhygienische Prifiting von Eusyper

- Praschreibung Dir,Tgb.-Nr.: C 2515/99/sn vom 10.12.1599 -

Antragsteller:

Impovative Sanierungstechnologien für Rotateitungen GmbH

Kokssu, 45

D-44879 Bochum

64.11.1999 (Best Nr. 4500040536) Aulitug vom:

90wre Schreiben vom 13.06.2091

Prüfung der Einsatzmöglichkeit im Trinkwasserbereich (Kaltwasser) Inhalt des Präfauftrages:

zur Abdichtung von Trinkwassermbren und als Abdichtmaterial im

Grandwasserbereich zur Kanakanierung.

Prüfkörper: cremefathene Folien aus Eusypea der

Abmessing: 200 janu x 200 mm x 0.05 mm

Probenehmer: ilbersandte Proben

Probencingung: 01.10.1999

Beginn der Migrations-

08.11.1999 prüfung:

Dieser Praftiericht besteht aus 3 Setten und 1 Anlage

Die Ergehnisse des Pröfberichtes hetlehen sich auf den Prüfgegenstand. Der Prüfbericht darf nur insgesamt und unverändert vervielfältigt werden; auszugsweise Vervicifüttigungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes.

Ourch die DAP Deutsches Adwertitlerungssystem Prüfwssch

GmbH akkrediteries Pruffaboratoi um

Des Akkrecilierung gilt für des in der Unkunde

aufgeführten Prüfverühmen.

Träger des Hygiene-Institute: Verein zur Gekampfung der Volkstrankheiten im Ruhrkolnierigebiet a.V., Geisenforchen

Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 44 von 48

O) Test report - Material tests on a short liner system EasyPur 3K / ECR glass fibre mats (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)

INGENIEURBÜRÖ FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK

ROLF SIEBERT

ANWENDUNGSTECHNIK QUALITÄTSSICHERUNG MATERIALPRÜFUNG

von der Industrie und Handelskammer zu Lübeck offentlich Destellter und vereidigter Sachverständiger für die Anwendung und Prüfung von verstärkten Kunststoffen und Thermoplasten für Abwasser,- und Abfallentsorgungsanlagen

Schulstraße 22 22 113 Oststeinbek / Hamburg 9 040 / 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		
	Prüfung der Biegefestigkeit und Ermittlung des Biege-E-Moduls in Anlehnung an DIN EN ISO 178	
3	Emehnis	

Dieser Bericht umfaßt 4 Seite(n) und darf nicht ehne die schriftliche Genehmigung des Ingenieurbüres vervielfaltigt werden.

Seite 1 von 4



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 45 von 48

P) Test report - Material tests on a liner for partial rehabilitation (resin used: EasyPur 3K) (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)

INGENIEURBÜRO FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK

ROLF SIEBERT

ANWENDUNGSTECHNIK QUALITÄTSSICHERUNG MATERIALPRÜFUNG

von der Industrie und Handelskammer zu Lübeck öffentlich bestellter und vereidigter Sachverstandiger für die Anwendung und Prüfung von verstärkten Kunststoffen und Thermoplasten für Abwasser.- und Abfallentsorgungsanlagen

Schulstraße 22

22 113 Oststeinbek / Hamburg

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	V	orbemerkung	2
2	E	mittlung der Bauteil- und Materialeigenschaften	2
	2.1	Prüfung desHaftvermögens 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 Handlaminate	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
		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	E	rgebnis	8

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

Seite 1 von 8



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 46 von 48

Q) Test report - tear-off test to assess the adhesive strength when bonding with EasyPur 3K (Ingenieurbüro Siebert, Hamburg)



Arrivandungstechnik Qualitatischerung Materialprüfung

Substrate 28 881 6 Ceretain sek / Hamburg Landon 640-73 61 4 Teleton 640-73 64 42 77 February 1 McGlosiebertuse Manual McGlosiebertuse Manual McGlosiebertuse Manual McGlosiebertuse Manual McGlosiebertuse

Diplining Harle Jörg Philipson Key Slobert Jeven 8 coal:

Amtagerich, Reinbek I. N.S. 3276 -

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 achrittliche Gerichmigung des Ingenleurbürgs 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
		Prüfung der Haftzugfestigkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 24624	
2	E	Ergebnis	2

Seite 1 von 2





Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 47 von 48

R) Test report no.: B21-61206 (SBKS GmbH & Co. KG, St. Wendel



SBKS GmbH & Co-NB 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 2021-08-12

Datum

Prüfbericht Nr.: B21-61206_REV03

Auftraggeber I.S.T. GmbH

Herrn Peppel Rombacher Hütte 15 44795 Bochum

44755 5001141

<u>Projekt</u> Zulassungserweiterung des Kurzlinerverfahrens

EasyPUR

der Firma I.S.T. GmbH

Berichterstatter S. Bader

Erstellt am 2021-08-12



Die ungekürzte oder auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung dieses Prützeugnisses bedarf der schriftlichen Genehmigung der SBKS GmbH & Co. KG. Die Ergebnisse beziehen sich auf die geliefterten 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 Bank 1 Saar eG - IBAN: DE 43 5919 0000 0401 4880 06 - BIC: SABADE 5S Kreissparkasse St. Wendel - IBAN: DE 39 5925 1020 0000 0930 05 - BIC: SALADE 51 WND USt-IdNr. DE 273 835 733 - Amtsgericht Saarbrücken - HRA 10971



Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 234 57988-0 Manual



Spot Repair System

Page 48 von 48