

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. April 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-275  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 55-1.42.3-45/04

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-42.3-412

Antragsteller:

EPOXONIC GmbH  
Reaktionsharzsysteme  
Gewerbestraße 16  
85652 Landsham b. München

Zulassungsgegenstand:

Reparatur- bzw. Sanierungsverfahren für Abwasserleitungen mit  
EPOXONIC®-Harzen  
mittels KA-TE/PMO-Roboter

Geltungsdauer bis:

30. April 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für das Verfahren zur Reparatur und Sanierung von Abwasserleitungen mit EPOXONIC®-Harzen unter Verwendung von KA-TE/PMO-Robotern im Folgenden EPOXONIC/KA-TE-System genannt.

Das EPOXONIC/KA-TE-System umfasst KA-TE-PMO-Roboter und die EPOXONIC®-Harze:

- EPOXONIC® EX 1013,
- EPOXONIC® EX 1355 und
- EPOXONIC® EX 1824 Rapid

Das EPOXONIC/KA-TE-System wird zum Instandsetzen örtlich beschränkter Schäden in Abwasser-, Mischwasser- oder Regenwasserkanälen und -leitungen mit Kreis- oder Eiprofilen angewendet. Das Verfahren dient der Reparatur von Schadensbildern wie Rissen, Fehlstellen, undichten Muffen und schadhafte Seitenzuläufen in Abwasserkanälen und Abwassersammelleitungen aus Steinzeug, Kanalklinker, Beton, Faserzement oder Stahlbeton in den Nennweiten DN 150 bis DN 800. Das EPOXONIC/KA-TE-System kann sowohl für Reparaturen an Sohle und Wandung als auch im Scheitelbereich eingesetzt werden.

Darüber hinaus können mit dem EPOXONIC/KA-TE-System auch die Verbindungsbe-  
reiche zwischen Seitenzuläufen und Abwassersammelleitungen, die zuvor mit einem  
allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schlauchlinierverfahren mit Harzsystemen aus  
ungesättigtem Polyesterharz oder Epoxidharz saniert wurden, repariert werden.

### 2 Bestimmungen für die Werkstoffe

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoffe

Die EPOXONIC®-Harze "EPOXONIC® EX 1013", "EPOXONIC® EX 1355" und "EPOXONIC® EX 1824 Rapid" sind 2-Komponenten-Materialien, bestehend aus Komponente A, dem gefüllten Epoxidharz und Komponente B, dem dazugehörigen Härter. Durch Mischen der Komponenten im Mischungsverhältnis entsprechend Tabelle 1 wird die verarbeitungsfertige Epoxidharzmasse hergestellt.

Die Zusammensetzung der Werkstoffe "EPOXONIC® EX 1013", "EPOXONIC® EX 1355" und "EPOXONIC® EX 1824 Rapid" entsprechen der beim DIBt hinterlegten Rezepturan-  
gaben.

Tabelle 1: Mischungsverhältnis

EPOXONIC®-Harz	Mischungsverhältnis (Gewichtsanteile)	
	Komponente A	Komponente B
EPOXONIC® EX 1013	100	23
EPOXONIC® EX 1355	100	33
EPOXONIC® EX 1824 Rapid	100	39

Der unter Wärmeentwicklung ausgehärtete Epoxidharzformstoff muss die in Tabelle 2 genannten Eigenschaften aufweisen.



Tabelle 2:

Komponente	Farbe	Glüh- rück- stand M-%	Peak- Temp. °C	Roh- dichte g/cm	E- Modul N/mm <sup>2</sup>	Druck- festigkeit N/mm <sup>2</sup>	Haft- festigkeit N/mm <sup>2</sup>
EPOXONIC® EX 1013 A	hellgrün	62,7 ± 0,8	104 ± 3	≈ 1,56	5000	≥ 52	≥ 2
EPOXONIC® EX 1013 B	gelblich	11,3 ± 0,3					
EPOXONIC® EX 1355 A	weiß	39,8 ± 0,4	104 ± 2	≈ 1,3	1150	≥ 29	≥ 2,7
EPOXONIC® EX 1355 B	gelblich	62,7 ± 0,8					
EPOXONIC® EX 1824 Rapid A	Blaugrau	50,0 ± 0,8	95-102	≈ 1,04	19,7*	≥ 36,9	≥ 1,8
EPOXONIC® EX 1824 Rapid B	graubraun	36,0 ± 0,8					

\* Wert entspricht der Biegezugfestigkeit

### 2.1.2 Umweltverträglichkeit

Gegen die Verwendung der Komponenten des EPOXONIC/KA-TE-Systems, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben, bestehen hinsichtlich der bodenhygienischen Auswirkungen keine Bedenken. Die Aussage zur Umweltverträglichkeit gilt nur bei der Einhaltung der Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Der Erlaubnisvorbehalt, insbesondere in Wasserschutzzonen, der zuständigen Wasserbehörde bzw. Bauaufsichtsbehörde bleibt unberührt.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der EPOXONIC®-Harze erfolgt unter Einhaltung der beim DIBt hinterlegten Rezepturen in den Fertigungsstätten der Fa. EPOXONIC GmbH Reaktionsharzsysteme.

### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Epoxidharzprodukte erfolgt in Groß- oder Kleinbinden. Ein Gebinde besteht jeweils aus der Komponente A (in Dosenform) und B (kunststoffkaschierter Alubeutel) im Mischungsverhältnis entsprechend Tabelle 1. Die Gebinde sind im werkseitig verschlossenem Zustand 12 Monate haltbar und sollten kühl (18 °C bis 25 °C), trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt gelagert werden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Gebinde, die Verpackung, der Beipackzettel oder der Lieferschein der Gebinde muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Hersteller hat am Gebinde, auf der Verpackung, dem Beipackzettel oder im Lieferschein die Gefahrensymbole und R-Sätze gemäß der Gefahrstoffverordnung und der EU-Richtlinie 1999/45/EG sowie nach den Regeln der ADR in den jeweils geltenden Fassungen anzugeben.

Die Gebinde sind zusätzlich mit folgenden Angaben zu versehen:

- Name und Anschrift des Herstellers
- Produktbezeichnung
- Verfallsdatum



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der EPOXONIC®-Harze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Komponenten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Im Rahmen der Wareneingangskontrolle hat sich der Antragsteller davon zu überzeugen, dass die Ausgangsstoffe für die Komponenten A und B den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben entsprechen. Dazu hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung vom Vorlieferanten Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>1</sup> vorlegen zu lassen. Nach dem Wareneingang der Ausgangsstoffe sind diesen Chargennummern zu zuordnen. Die Ausgangsstoffe sind entsprechend den Rezepturangaben für die jeweiligen Komponenten A und B zu mischen und die Komponenten A bzw. B mit Chargennummern zu versehen. Vor dem Abfüllen in die versandfertigen Gebinde sind Proben zu entnehmen und die Reaktivität der jeweiligen Mischung sowie Glühverlust und Viskosität zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

<sup>1</sup> DIN EN 10204

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung  
EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01



### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verfahrenskomponenten durchzuführen. Die werkseigene Produktionskontrolle ist im Rahmen der Fremdüberwachung stichprobenartige hinsichtlich der Anforderungen entsprechend der Abschnitte 2.1.1 und 2.2.3 zu überprüfen. Dazu gehören auch die Überprüfung des Härungsverhaltens, des Glührückstandes und die IR-Spektroskopien.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für den Entwurf

Die Angaben der notwendigen Kanal- bzw. Leitungsdaten sind vom Ausführenden zu überprüfen, z. B. Linienführung, Tiefenlage, Lage der Hausanschlüsse, Schachttiefen, Grundwasser, Rohrverbindungen, hydraulische Verhältnisse, Revisionsöffnungen, Reinigungsintervalle. Vorhandene Videoaufnahmen müssen anwendungsbezogen ausgewertet werden. Die Bewertung des Zustandes der bestehenden Abwasserleitung der Grundstücksentwässerung hinsichtlich der Anwendbarkeit des Reparatur- bzw. Sanierungsverfahrens ist vorzunehmen.

Die hydraulische Wirksamkeit der Abwasserleitungen darf durch die Reparatur bzw. Sanierung nicht beeinträchtigt werden.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Der Antragsteller hat ein Handbuch mit Beschreibung der einzelnen, auf die Ausführung des Reparaturverfahrens bezogenen Handlungsschritte zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus hat er dafür zu sorgen, dass die Ausführenden eingehend mit dem Verfahren vertraut gemacht werden. Die hinreichende Fachkenntnis des ausführenden Betriebes kann durch ein entsprechendes Gütezeichen, dokumentiert werden.

Die EPOXONIC®-Harze härten auch unter feuchten Bedingung, vorausgesetzt die Oberflächen sind sauber gefräst sowie staub- und fettfrei.

Die tiefste Anwendungsgrenztemperatur liegt bei +8 °C im Kanal.

Die für die Anwendung des Sanierungsverfahrens zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Geräte des Sanierungsverfahrens, die in den zu sanierenden Leitungsabschnitten eingebracht werden sollen, dürfen nur verwendet werden, wenn zuvor durch Prüfung sichergestellt ist, dass keine entzündlichen Gase im Leitungsabschnitt vorhanden sind. Hierzu sind die entsprechenden Abschnitte der folgenden Regelwerke zu beachten:

- GUV-R 126<sup>2</sup>
- ATV-Merkblatt M 143 -Teil 2<sup>3</sup>

---

2 GUV-R 126

Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von **abwasser**-technischen Anlagen, Bundesverband der Unfallkassen (GUV), Ausgabe März 1996

3 ATV-M 143-2

Merkblatt der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) – Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -leitungen; Teil 2: Optische Inspektion, Ausgabe April 1999



- ATV-Arbeitsblatt A 140<sup>4</sup>

## 4.2 Geräte und Einrichtungen

Erforderliche Geräte und Einrichtungen:

- Spezial-Fahrzeug mit eingebauter Stromversorgung und Zusatzaggregaten zur Reinigung der Frässtellen sowie mit Kameraeinrichtung zur Überwachung der Arbeitsvorgänge und zur Dokumentation (siehe ATV-M 143-2<sup>3</sup>) und
- das KA-TE/PMO Robotersystem inklusive einem Set von Werkzeugen (z. B. Fräser, Bohrer, Bürsten, Spachtel, Schalungen, Ballone)
- Rührwerk

## 4.3 Durchführung der Reparaturmaßnahme

### 4.3.1 Vorbereitende Maßnahmen

Die zu sanierende Abwasserleitung ist soweit zu reinigen dass die Schäden einwandfrei auf dem Monitor erkannt werden können. Die Schadensbilder sind mit Beschreibung (z. B. Wurzeleinwüchse, hineinragende Hausanschlussleitungen) und den Positionsdaten aufzunehmen.

Geräte des EPOXONIC/KA-TE-Systems, die in den zu sanierenden Leitungsabschnitt eingebracht werden sollen, dürfen nur verwendet werden, wenn zuvor durch Prüfung sichergestellt ist, dass sie sich im ordnungsgemäßen Zustand befinden.

### 4.3.2 Eingangskontrolle der Verfahrenskomponenten auf der Baustelle

Die Gebinde der EPOXONIC<sup>®</sup>-Harze sind dahingehend zu überprüfen, ob die in Abschnitt 2.2.3 genannten Kennzeichnungen vorhanden, die Verpackungen noch original verschlossen sind und das Haltbarkeitsdatum nicht überschritten ist. Darüber hinaus dürfen die Lager- und Verarbeitungstemperaturen nicht über- oder unterschritten werden (s. Abschnitt 2.2.2).

### 4.3.3 Beschreibung der Arbeitsabläufe

Die für die jeweilige Sanierungsmaßnahme erforderliche Harzmenge ist nach Anleitung im Datenblatt bzw. Handbuch anzumischen. Die beiden Komponenten A und B der EPOXONIC<sup>®</sup>-Harze sind an der Baustelle kurz vor der Verarbeitung anzumischen indem der Beutelinhalt mit Komponente B restlos in die Dose mit Komponente A entleert wird sodann mit dem Mischgerät solange gründlich gemischt wird, bis die Farbe gleichmäßig und schlierenfrei ist. Es ist vor allem darauf zu achten, dass an Boden und Wand der Dose kein unvermisches Material zurückbleibt und dass keine Luft eingerührt wird. Die Verarbeitungszeit der angemischten Epoxidharzmasse von ca. 20 Minuten bis ca. 50 Minuten ist abhängig von der Massen- und Umgebungstemperatur. Beim Umgang mit den Epoxidharzmassen sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers zu beachten.

### 4.3.4 Schadensabhängige Vorgehensweise

#### 4.3.4.1 Rissreparaturen:

Definition des Schadens: langer Axialriss im Scheitel, maximale Breite 5 mm.

Arbeitsschritte:

Einfahren mit dem Fräsroboter, Ausfräsen des Risses z. B. mittels einem Nutenfräser auf mindestens 2,5 cm Breite und 2,5 cm Tiefe, Reinigung der Frässtelle, Einfahren des Spachtelroboters und Verfüllen der Nut mit z. B. "EPOXONIC<sup>®</sup> EX 1013" oder "EPOXONIC<sup>®</sup> EX 1355" (reaktive Mischung), Aushärten des EPOXONIC-Harzes, ggf. nach dem Aushärten bearbeiten (Bürsten/Schleifen) TV-Aufnahme mit Roboter-Kamera als Kontrolle.



4.3.4.2 Reparaturen von Fehlstellen:

Definition des Schadens: Fehlstelle in der Rohrwand

Arbeitsschritte:

Einfahren mit dem Fräsroboter, Fräsen einer sauberen Lochrandoberfläche, Ausfahren des Fräsroboters, Reinigung der Frässtelle, Einfahren des Spachtelroboters und Auspachteln des Lochs mit z. B. "EPOXONIC® EX 1013" ggf. mit Schild oder Schalung, glatt streichen, Ausfahren des Spachtelroboters, evt. ist der Bereich nach Aushärtung nachzubearbeiten, TV-Aufnahme mit Roboter-Kamera als Kontrolle

4.3.4.3 Muffenreparaturen

Definition des Schadens: undichte Muffe

Die Reparatur erfolgt entsprechend der Beschreibung im Abschnitt 4.3.3.2, vorzugsweise mit "EPOXONIC® EX 1355".

4.3.4.4 Durchführung der Reparatur eines Seitenzulaufes

Definition des Schadens: undichter Seitenzulauf

Zur Vorbereitung von Zuleitung und Hauptkanal ist mit dem Fräser die schadhafte Verbindung großflächig aufzufräsen (Anlage 2), ggf. muss ein vorhandener Inliner (nach Sanierungsmaßnahme mittels Inliner) rundum die Öffnung aufgefräst und die Inlinerkannte zur Verankerung des EPOXONIC-Harzes hinterfräst werden (Anlage 3). Anschließend ist der Zulaufbereich zur Entfernung des Schleifstaubes mit Hochdruckwasserstrahl zu reinigen und eine Kunststoff-Manschette mit dem Roboter auszufahren, zu arretieren und auszuklinken (Anlage 4). Durch die Öffnung in der Manschette ist eine Blase zu setzen und mittels der Einspritzlöcher in der Schalungs-Manschette ist das "EPOXONIC® EX 1824 Rapid" in den Hohlraum zu pressen (Anlage 5). Die Einspritzlöcher sind mit Schiebern dicht zu verschließen, nach dem Aushärten des Harzes ist die Blase und die Schalungs-Manschette zu entfernen und evt. nach zu bearbeiten.

Die in Anlage 2 bis Anlage 5 schematisch dargestellten Arbeitsabläufe zeigen die Vorgehensweise beispielhaft an einem Kanal mit Inliner.

4.4 Abschluss der Reparatur

An den Epoxidharzresten in der Dose ist die feststellbare Abbindung (fühlbare Erhärtung und abgeklungene exotherme Reaktion) zu kontrollieren.

Sanierete Leitungsabschnitte dürfen frühestens nach 14 Tagen mit üblichen Hochdruckspülgeräten gereinigt und druckgeprüft werden.

4.5 Übereinstimmungserklärung über die ausgeführte Reparaturmaßnahme

Die Bestätigung der Übereinstimmung der ausgeführten Reparaturmaßnahme mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage der Festlegungen in Tabelle 3 erfolgen.

Tabelle 3:

Gegenstand der Prüfung	Art der Anforderung	Häufigkeit
optische Inspektion des Kanals	nach Abschnitt 4.3.1 und ATV M 143 Teil 2 <sup>3</sup>	vor und nach der Reparatur
Geräte	nach Abschnitt 4.2	jede Baustelle
Kontrolle der Abbindung	nach Abschnitt 4.4	jede Mischung



Der Leiter der Reparaturmaßnahme oder ein fachkundiger Vertreter des Leiters muss während der Ausführung der Reparatur auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den Bestimmungen des Abschnitts 4 zu sorgen.



Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen, z. B. mit Hilfe eines Ausführungsprotokolls. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Reparaturverfahrens und die Bezeichnung des verwendeten EPOXONIC®-Harzes,
- Menge und Chargennummer der verwendeten EPOXONIC®-Harze bzw. Harzkomponenten
- Umgebungs- und Kanaltemperaturen
- Unterschrift des für die Ausführung der Reparaturmaßnahme und der Kontrollen sowie Prüfungen nach Tabelle 3 Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen und die beschrifteten Video-Aufnahmen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiber der Abwasserleitungen auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen Bauaufsichtsbehörde und der fremdüberwachenden Stelle auf Verlangen vorzulegen.

## 5 Nutzung

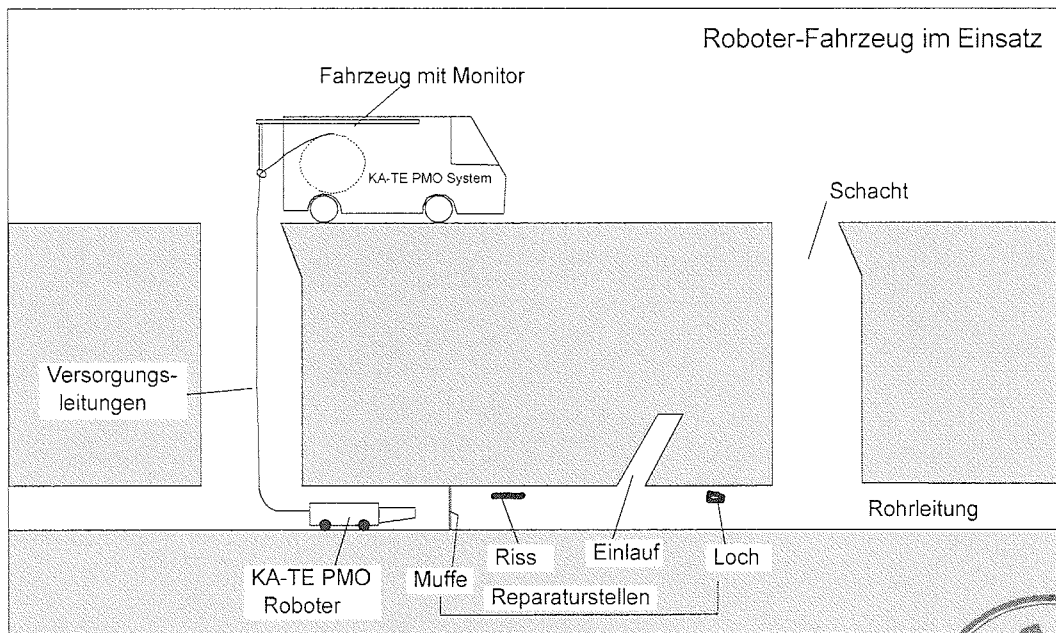
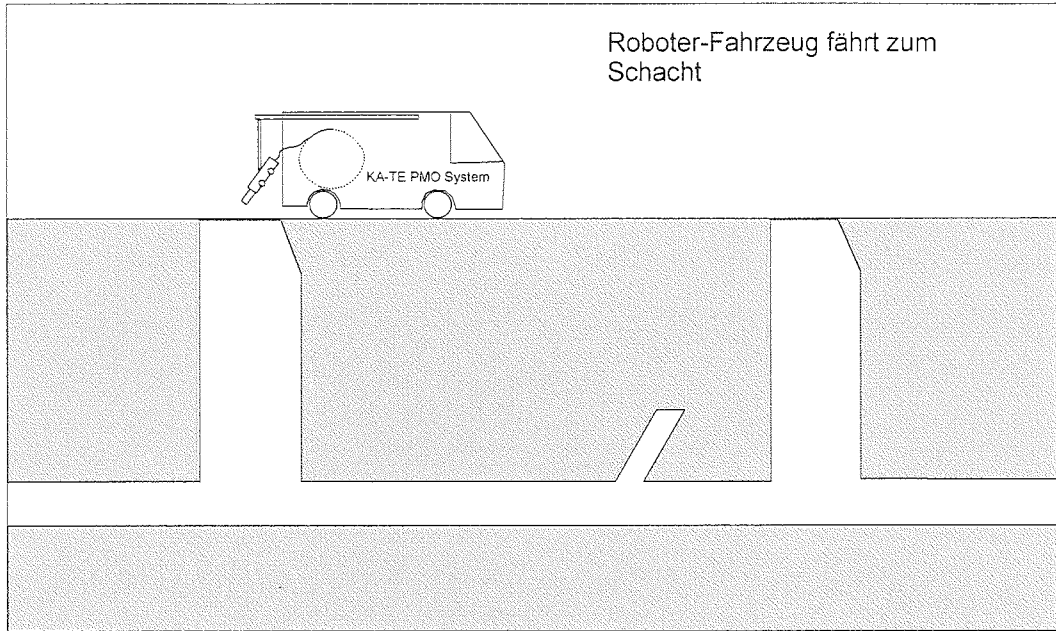
Im Start- oder Endschacht der Reparaturmaßnahme sollte folgende Beschriftung dauerhaft und leicht lesbar angebracht werden:

- Art der Reparatur
- Bezeichnung des Leitungsabschnitts
- Jahr der Reparaturmaßnahme

Kersten

Beglaubigt





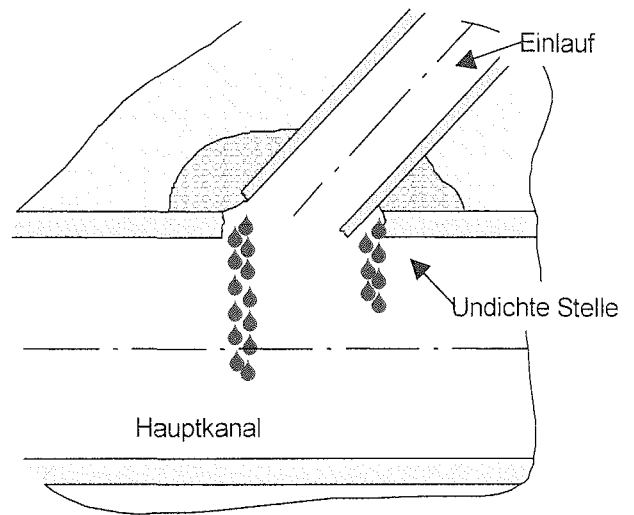
EPOXONIC GmbH  
 Reaktionsharzsysteme  
 Gewerbestraße 16  
 85652  
 Landsham/Pliening

**Funktionsschema**  
**KA-TE/EPOXONIC®-**  
**System**

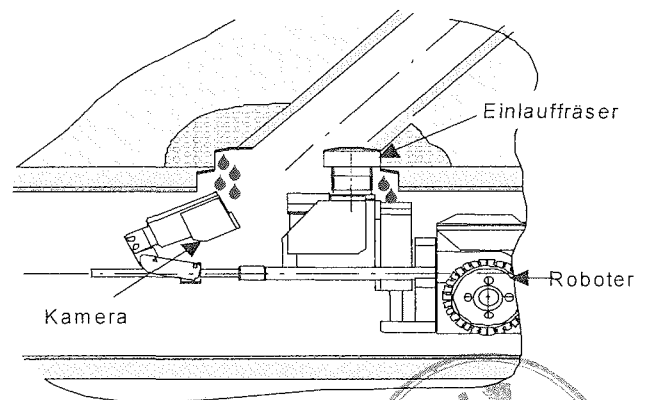
**Anlage 1**

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Nr. Z-42.3-412  
 vom 26. April 2007

**Bild 1: Schadensbild**



**Bild 2: Schritt 1  
Grossflächiges Auffräsen des  
Einlaufbereichs mit  
Einlaufräser:**



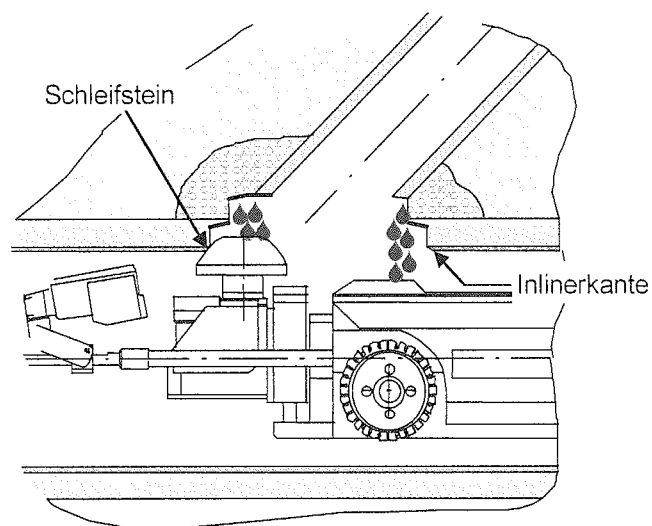
EPOXONIC GmbH  
Reaktionsharzsysteme  
Gewerbestraße 16  
85652  
Landsham/Pliening

**Durchführung der Reparatur  
eines Einlaufs mit dem  
KA-TE/EPOXONIC-System**

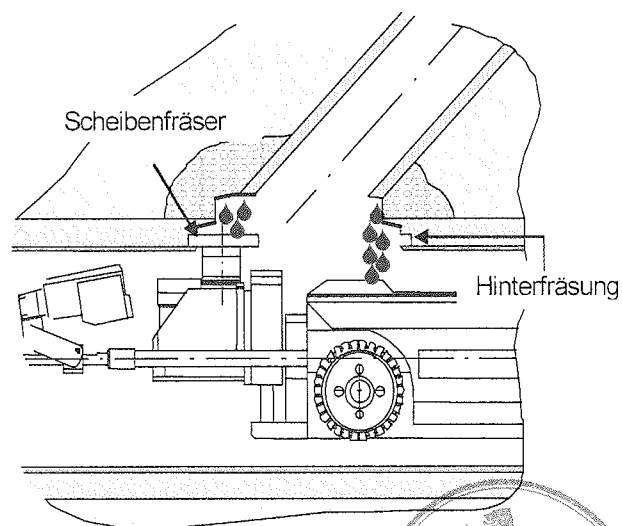
**Anlage 2**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-42.3-412  
vom 26. April 2007

**Bild 3: Schritt 2  
Schleifen der Inlinerkante mit  
Schleifstein:**



**Bild 4: Schritt 3  
Hinterfräsen des Inliners mit  
Scheibenfräser:**



Schritte 3 und 4 entfallen, wenn kein Liner vorhanden ist.



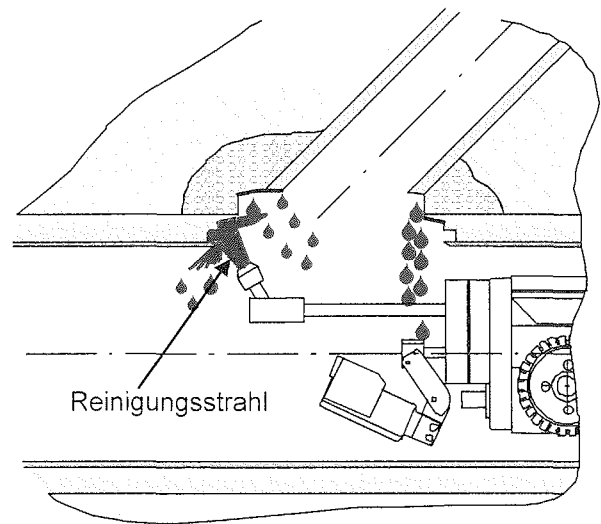
EPOXONIC GmbH  
Reaktionsharzsysteme  
Gewerbestraße 16  
85652  
Landsham/Pliening

**Durchführung der Reparatur  
eines Einlaufs mit dem  
KA-TE/EPOXONIC-System**

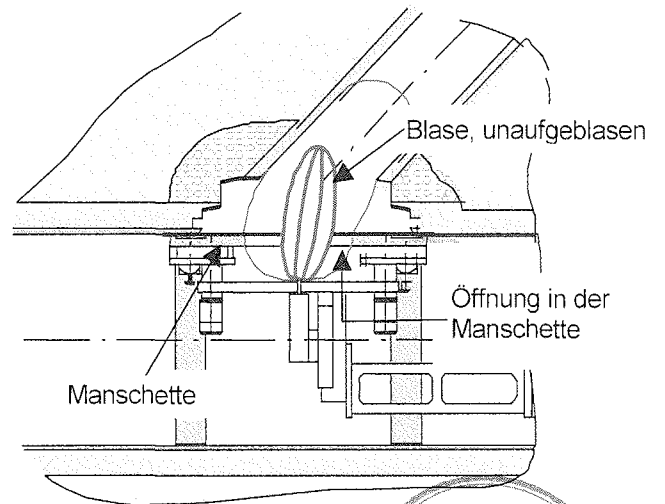
**Anlage 3**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-42.3-412  
vom 26. April 2007

**Bild 5: Schritt 4  
Hochdruckreinigung:**



**Bild 6: Schritt 5  
Setzen der KA-TE bzw. PMO  
Schalungs-Manschette und  
Blase:**



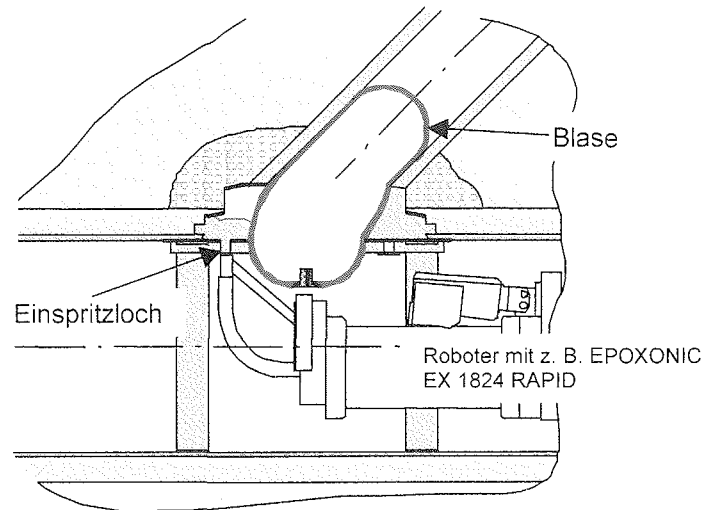
EPOXONIC GmbH  
Reaktionsharzsysteme  
Gewerbestraße 16  
85652  
Landsham/Pliening

**Durchführung der Reparatur  
eines Einlaufs mit dem  
KA-TE/EPOXONIC-System**

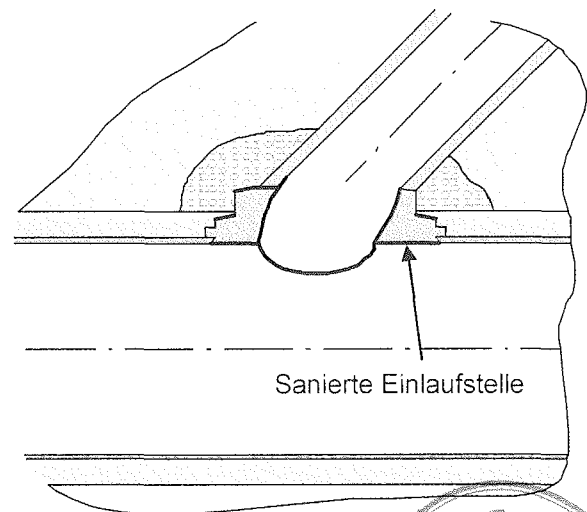
**Anlage 4**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-42.3-412  
vom 26. April 2007

**Bild 7: Schritt 6  
Verpressen des EPOXONIC-  
Materials**



**Bild 8: Schritt 7  
Entfernen von Blase und  
Schalungsmanschette**

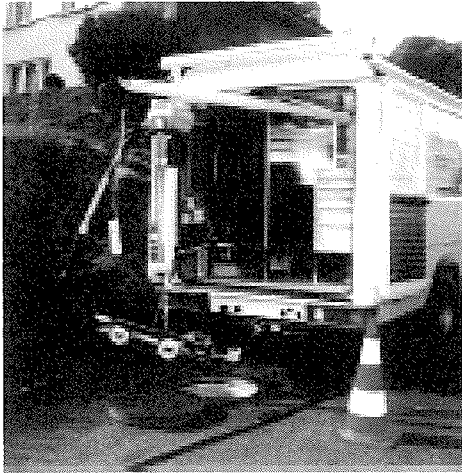


EPOXONIC GmbH  
Reaktionsharzsysteme  
Gewerbestraße 16  
85652  
Landsham/Pliening

**Durchführung der Reparatur  
eines Einlaufs mit dem  
KA-TE/EPOXONIC-System**

**Anlage 5**

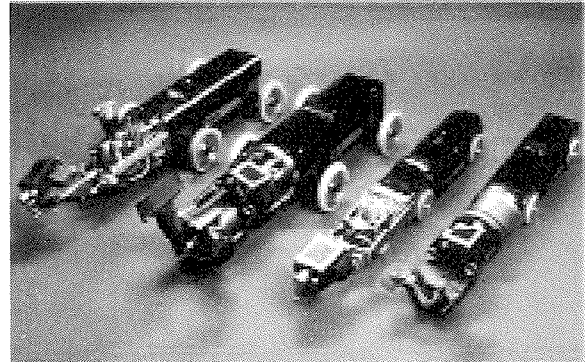
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-42.3-412  
vom 26. April 2007



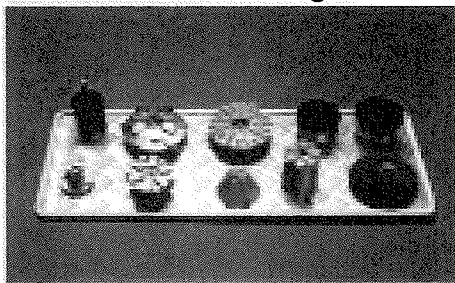
### Spezial-Fahrzeug mit Hebevorrichtung

Die Fräs- und Spachtelroboter werden durch den Einstiegsschacht in den Kanal (NW 200-800mm) eingeführt und vom Operateur über den Monitor ferngesteuert und überwacht.

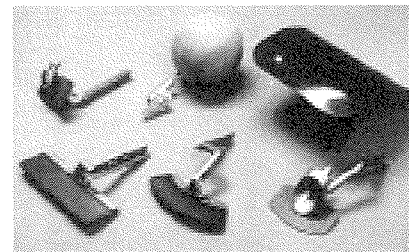
### Fräs- und Spachtelroboter



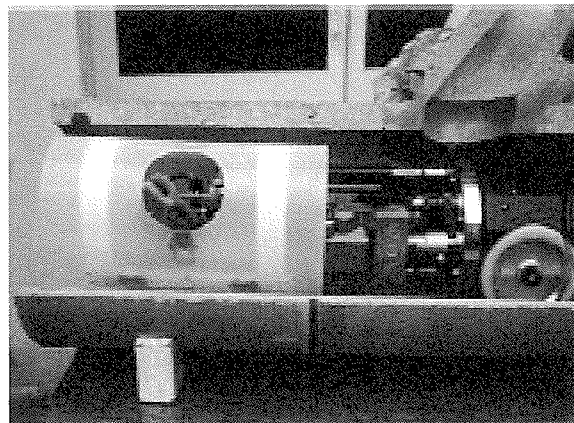
### Fräswerkzeuge



### Spachtelwerkzeuge



### Schalungsmanschette



EPOXONIC GmbH  
 Reaktionsharzsysteme  
 Gewerbestraße 16  
 85652  
 Landsham/Pliening

**KA-TE/EPOXONIC-System**

### Anlage 6

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Nr. Z-42.3-412  
 vom 26. April 2007