

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 26. Juni 2009 Geschäftszeichen:
III 52-1.42.3-49/07

Zulassungsnummer:

Z-42.3-435

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2014

Antragsteller:

Umwelttechnik Franz Janßen GmbH, Rohr & Kanal
von-Monschaw-Straße 6, 47574 Goch

Zulassungsgegenstand:

**2-Komponenten-Injektionsverfahren zum Sanieren von erdverlegten
Abwasserleitungen mit den Bezeichnungen
"Janßen-Stützsanierungsverfahren mit JaGoSil" und "Janßen-Riss- und
Scherbensanierungsverfahren mit JaGoPur"**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und dreizehn 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 weiter gehender 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die 2-Komponenten-Injektionsverfahren mit den Bezeichnungen "Janßen-Stutzensanierungsverfahren mit JaGoSil" und "Janßen-Riss- und Scherbensanierungsverfahren mit JaGoPur". Die Verfahren dürfen für die Sanierung von Abwasserkanälen und -leitungen aus Steinzeug, Beton, PVC oder PE mit kreisrunden Querschnitten verwendet werden. Diese Zulassung gilt für die Sanierung von Abwasserleitungen, die dazu bestimmt sind Abwasser gemäß DIN 1986-3¹ abzuleiten.

Die Sanierungsverfahren können aufgrund der Bauart der Packereinheit während des Betriebes der Abwasserleitungen und -kanäle angewendet werden.

1.1 Janßen-Stutzensanierungsverfahren mit "JaGoSil"

Beim Janßen-Stutzensanierungsverfahren zur Sanierung von vorstehenden, ausgebrochenen oder zurückliegenden Seitenanschlüssen in den Nennweiten von DN 100 bis DN 250 wird mittels Robotertechnik das 2-Komponenten Silikatharz "JaGoSil" in die Hohlräume im Seitenanschlussbereich injiziert. Der Hauptkanal muss hierfür eine Nennweite von DN 180 bis DN 600 aufweisen. Es können Anschlüsse mit unterschiedlichen Winkeln saniert werden. In den Hauptkanal ragende Stutzen werden abgefräst bis diese bündig mit der Rohrwandung des Hauptkanals sind. Anschließend wird die schadhafte Stelle gereinigt und eine Blase mittels der Packereinheit in der Anschlussleitung gesetzt. Sowohl die Blase wie auch die Packereinheit in der Hauptleitung werden durch Druckluft geweitet bis sie an der Rohrwandung anliegen, anschließend wird das 2-Komponentenharz "JaGoSil" injiziert. Nach ca. 20 Minuten bis 30 Minuten ist das Gemisch ausgehärtet und die Werkzeuge können entfernt werden. Das Verfahren darf auch zur Wiederherstellung von dichten Anschlüssen an Kanäle im Anschluss einer Linersanierung angewendet werden.

1.2 Janßen-Riss und Scherbensanierungsverfahren mit "JaGoPur"

Das Janßen Riss- und Scherbensanierungsverfahren wird zum partiellen Sanieren von Schäden wie Scherbenbildung, Fehlstellen und Rissen in Leitungen mit kreisrundem Querschnitt in den Nennweiten von DN 100 bis DN 600 ohne Querschnittsverengungen angewendet. Zur Sanierung wird die Packereinheit in den gereinigten Leitungen an der Schadensstelle positioniert. Die Packereinheit wird auf den Rohrrinnendurchmesser geweitet und das 2-Komponenten Polyurethanharz "JaGoPur" in die Fehlstellen injiziert. Nach ca. 20 Minuten bis 30 Minuten ist das Harz ausgehärtet und ergibt mit dem Bettungsmaterial und der Rohrwandung eine feste, wasserdichte Verbindung.

2 Bestimmungen für die 2-Komponenten Harze

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung der 2-Komponentenharze "JaGoSil" und "JaGoPur"

Die Zusammensetzung der 2-Komponentenharze "JaGoSil" und "JaGoPur" entsprechen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen. Die Rezepturen sind auch bei der fremdüberwachenden Stelle zu hinterlegen.

Die verarbeitungsfertigen 2-Komponentenharze sind jeweils werkseitig aus den Einzelkomponenten entsprechend den Rezepturangaben anzumischen. Der Temperaturbereich für den verarbeitungsfähigen Zustand der Harze liegt zwischen ≥ 15 °C und ≤ 23 °C.

Die 2-Komponentenharze sind durch die in den Tabellen 1 und 2 genannten Eigenschaften charakterisiert:



¹ DIN 1986-3

Tabelle 1 "JaGoSil"

	Komponente "A" Harz	Komponente "B" Härter	Gemisch
Volumenverhältnis	1	1	-
Gebinde	28 kg	21 kg	-
Dichte in kg/m ³ nach DIN 12791 ²	1460-1500	1070-1120	1250±50
Viskosität bei 20 °C in mPa x s nach DIN EN ISO 3219 ³	220-320	225-500	-
pH-Wert bei 20 °C	11	-	-
Farbe	farblos, klar	schwarzbraun	
Haltbarkeit	6 Monate nach Lieferung bei 10 °C bis 30 °C		
Verarbeitungstemperatur	15 °C bis 23 °C		
Flammpunkt	keiner	>200 °C	

Tabelle 2 "JaGoPur"

	Komponente "A" Harz	Komponente "B" Härter	Gemisch
Volumenverhältnis	1	1	-
Gebinde	28 kg	21 kg	-
Dichte in kg/m ³ nach DIN 12791 ²	950	1200-1250	
Viskosität bei 20 °C in mPa x s nach DIN EN ISO 3219 ³	180	230	-
pH-Wert bei 20 °C	6,5	-	-
Farbe	honigfarbend	dunkelbraun	
Haltbarkeit	6 Monate nach Lieferung bei 10 °C bis 30 °C		
Verarbeitungstemperatur	15 °C bis 23 °C		
Flammpunkt	> 100	>200 °C	

2.1.1 Physikalische Kennwerte des ausgehärteten Harzgemisches "JaGoSil"

Die ausgehärtete Harzmischung weist folgende Kennwerte auf:

Haftzugfestigkeit an Beton und Steinzeug DIN ISO 4624 ⁴	≥ 2,5 MPa
Biegezugfestigkeit an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm	7,5 N/mm ²
Druckfestigkeit an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm	17,8 N/mm ²
Rohdichte	1,16 kg/dm ³



² DIN 12791

Laborgeräte aus Glas; Dichte-Aräometer; Ausgabe 1981-10

³ DIN EN ISO 3219

Kunststoffe - Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand - Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle (ISO 3219:1993); Deutsche Fassung EN ISO 3219:1994; Ausgabe:1994-10

⁴ DIN EN ISO 4624

Beschichtungsstoffe - Abreiversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit (ISO 4624:2002); Deutsche Fassung EN ISO 4624:2003

2.1.2 Physikalische Kennwerte des ausgehärteten Harzgemisches "JaGoPur"

Die ausgehärtete Harzmischung weist folgende Kennwerte auf:

Biegezugfestigkeit an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm	6,0 N/mm ²
Druckfestigkeit an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm	5,7 N/mm ²
Rohdichte	0,44 kg/dm ³

2.1.3 Umweltverträglichkeit

Gegen die Verwendung der 2-Komponentenharze "JaGoSil" und "JaGoPur" bestehen hinsichtlich der bodenhygienischen Auswirkungen keine Bedenken. Diese Aussage zur Umweltverträglichkeit gilt nur bei Einhaltung der Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Der Erlaubnisvorbehalt, insbesondere in Wasserstutzonen, der zuständigen Wasser- bzw. Bauaufsichtsbehörden bleibt unberührt.

Beim Umgang mit den Komponenten sind die Gefahrstoffverordnung und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers zu beachten.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die 2-Komponentenharze "JaGoSil" und "JaGoPur" sind gemäß den beim DIBt hinterlegten Rezepturen in den gegenüber dem DIBt benannten Fertigungsstätten herzustellen. Die Einhaltung der Eigenschaften der Einzelkomponenten des Harzes hat sich der Antragsteller durch Vorlage von Werkszeugnissen 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁵ vom Vorlieferanten bestätigen zu lassen.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Lagerung muss so erfolgen, dass die in Abschnitt 2.1 genannten Temperaturgrenzen eingehalten werden. Die Komponenten A und B sind von den Herstellwerken in geeigneten Transportbehältern, die ebenfalls die Einhaltung der in Abschnitt 2.1 genannten Temperaturbereiche gewährleisten zum Verwendungsort zu transportieren.

Für die Lagerung und den Transport sind die betreffenden gesetzlichen Bestimmungen und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Lieferscheine sind getrennt für die Komponente A und B des Harzes "JaGoSil" sowie "JaGoPur" vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen; einschließlich der Angabe der Zulassungsnummer Z-42.3-435. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich ist anzugeben:

- Temperaturbereich der 2-Komponentenharze ca. ≥ 15 °C und ≤ 30 °C
- Handelsnamen "JaGoSil" und "JaGoPur"
- Kennzeichnung gemäß der Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung)

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der 2-Komponentenharze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk (Mischungsort) mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Injektionsharze nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.



⁵ DIN EN 10204

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Injektionsharze 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 werkseigenen Produktionskontrolle hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung der 2-Komponentenharze davon zu überzeugen, dass die geforderten Eigenschaften nach Abschnitt 2.1 eingehalten werden. Dazu hat er sich die Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁵ des Lieferanten vorlegen zu lassen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind auch die Angaben der Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.3 und stichprobenartig ist das Reaktionsverhalten der Harze zu überprüfen.

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

- Bezeichnung der 2-Komponentenharze
- 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.

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 2-Komponentenharze durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die werkseigene Produktionskontrolle und stichprobenartig die Anforderungen der Abschnitte 2.1 und 2.2.3 zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Bei der Fremdüberwachung sind auch die Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204⁵ zu überprüfen.

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

Zur Feststellung, ob die Schäden der Abwasseranlage mit den Janssen-Sanierungsverfahren saniert werden können, ist eine optische Inspektion gemäß Merkblatt ATV-M 143-2⁶ der "Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) durchzuführen. Die Angaben der notwendigen Kanal- bzw. Leitungsdaten sind zu überprüfen, z. B. Linienführung, Tiefenlage, Lage der Hausanschlüsse, Schachttiefen, Grundwasser, Rohrverbindungen, hydraulische Verhältnisse, Revisionsöffnungen, bereits durchgeführte Reparaturmaßnahmen, Reinigungsintervalle. Vorhandene Videoaufnahmen müssen anwendungsbezogen ausgewertet werden. Die Richtigkeit der Angaben ist vor Ort zu prüfen. Die Bewertung des Zustandes der bestehenden Abwasserleitung der Grundstücksentwässerung hinsichtlich der Anwendbarkeit des Sanierungsverfahrens ist vorzunehmen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Stützensanierung kann aufgrund der Größe der Packereinheit nur aus Leitungen und Kanälen mit einer Nennweite von DN 180 bis DN 600 ausgeführt werden. Die zu sanierenden Anschlüsse können Nennweiten von DN 100 bis DN 250 aufweisen. Die Packereinheit wird durch nahe gelegene Revisionsschächte eingebracht. Risse und Scherben können in kreisförmigen Leitungen in den Nennweiten von DN 100 bis DN 600 durchgeführt werden. Die Sanierungsverfahren benötigen einen Anfangs- und Endschacht mit einer Nennweite von DN 1000.

Der Antragsteller hat ein Handbuch mit Beschreibung der einzelnen, auf die Ausführung des Sanierungsverfahrens 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 z. B. des Güteschutz Kanalbau e.V.⁷ dokumentiert werden.

Die für die Anwendung des Sanierungsverfahrens zutreffenden Arbeitssicherheits- und 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:

- GU-R 126⁸
- ATV-Merkblatt M 143 -2⁶
- ATV-Arbeitsblatt A 140⁹

⁶ ATV-M 143-2 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)
- Merkblatt 143: Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
- Teil 2: Optische Inspektion; Ausgabe:1999-04

⁷ Güteschutz Kanalbau e.V.; Linzer Str. 21, Bad Honnef, Telefon: (02224) 9384-0, Telefax: (02224) 9384-84

⁸ GU-R 126 Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen, Bundesverband der Unfallkassen (GUV), Ausgabe März 1996

⁹ ATV-A 140 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
- Arbeitsblatt 140: Regeln für den Kanalbetrieb, - Teil 1: Kanalnetz; Ausgabe:1990-03



4.2 Geräte und Einrichtungen

Für die Janßen-Verfahren sind mindestens folgende Geräte und Einrichtungen erforderlich.

- Sanierungsfahrzeug
- Geräte zur Kanalreinigung
- Geräte zur Kanalinspektion (siehe Merkblatt ATV-M 143-2⁶)
- Behälter zur Lagerung der 2-Komponentenharze "JaGoSil" sowie "JaGoPur"
- Injektionspumpen, Schläuche und Zubehör
- pneumatische Blasen zum Absperrren
- Winden mit Stahlseilen
- persönliche Schutzausrüstungen
- Die elektrisch betriebenen Geräte müssen den jeweils gültigen VDE-Vorschriften entsprechen.



4.3 Erfassen der notwendigen Kanal- bzw. Leitungsdaten

Vor Beginn der Arbeiten sind die notwendigen Kanal- bzw. Leitungsdaten mittels einer Inspektionskamera zu erfassen, z. B. sind die Linienführung, Tiefenlage, Lage der Grundstücksanschlüsse, Schachttiefen, Grundwasserinfiltrationen, Rohrdurchmesser, -werkstoffe sowie -verbindungen aufzuzeichnen. Die vorgefundenen Schäden sind zu bewerten und hinsichtlich der Anwendung der beiden Verfahren zu prüfen. Vorhandene Videoaufnahmen müssen anwendungsbezogen ausgewertet werden. Die Richtigkeit der Angaben muss vor Ort überprüft werden.

4.4 Reinigung der Schadensstellen

Für die Ausführung der Sanierungsarbeiten müssen die Rohrleitung und die schadhaften Stellen sauber und schlammfrei sein.

4.5 Anwendung des Janßen-Stutzsanierungsverfahren mit "JaGoSil"

Mit dem Fräsroboter ist der zu sanierende Einmündungsbereich des Seiteneinlaufs unter ständiger Kamerabeobachtung anzufräsen; hineinragende Seitenzuläufe sind abzufräsen. Anschließend ist der Bereich mit der Hochdruckspüleinrichtung zu reinigen. Die gereinigte Schadensstelle ist durch optische Inspektion mit der selbstfahrenden Kameraeinheit zu kontrollieren. Die Kameraeinheit ist bis zum Endschacht zu fahren, dort ist ein Stahlseil an der Kameraeinheit zu befestigen und anschließend zum Anfangsschacht zurück zu fahren. Die Kameraeinheit ist zu entnehmen und die Packereinheit in entsprechender Größe an das Stahlseil zu befestigen. Die Packereinheit ist durch Einreiben mit Vaseline gegen Verkleben mit dem Harz zu schützen. Die Harz- und Luftschläuche sowie die Steuerkabel sind an der Packereinheit zu befestigen und mittels Splinten zu sichern. Ein weiteres Stahlseil ist am hinteren Ende der Packereinheit zu befestigen. Die einsatzfertige Packereinheit ist in den Anfangsschacht einzubringen und durch Zug am vorderen Stahlseil zum Einsatzort zu fahren. Die Kameraeinheit ist ebenfalls wieder im Anfangsschacht einzubringen und zur Packereinheit vorzufahren. Mit Hilfe der Kameraeinheit ist die Position der Packereinheit zu kontrollieren.

Der Seiteneinlauf ist mit einer ausfahrbaren ca. 60 cm langen und mit Vaseline bestrichenen Absperrblase, welche eine zusätzliche Kamera besitzt, abzudichten. Anschließend ist die Packereinheit durch Druckluft auf den Umfang der Hauptleitung zu weiten. Der in der Packereinheit aufgebrachte Luftdruck, ist mittels eines Druckmanometers im Sanierungsfahrzeug ständig zu überwachen.

Nach dem Positionieren der Absperrblasen und der Packereinheit sind die beiden Komponenten des Silkatharzes durch die Silikatinjektionspumpe zum Statikmischer der Packereinheit zu fördern, im Verhältnis 1:1 zu mischen und in die Schadensstelle zu injizieren. Die Menge des Harzes richtet sich nach der Schadensgröße, sie ist entsprechend der Entnahme aus den Behältern zu protokollieren. Steigt der Luftdruck beim Sanierungsvorgang an, sind die Risse und Hohlräume mit Sanierungsharz befüllt; die Injektionspumpe ist

umgehend ab zu schalten. Nach 20 Minuten bis 30 Minuten ist das Harz ausgehärtet und der Luftdruck in der Packereinheit und der Absperrblase ist abzulassen. Die Packereinheit ist über den Anfangsschacht zu bergen. Das Sanierungsergebnis ist durch Kamerabefahrung zu inspizieren und mittels Videoaufzeichnung zu dokumentieren.

Überschüssiges Material bzw. unsaubere Oberflächen (starke Tropfen) sind durch den Fräsröbter zu glätten. Im Anschluss ist eine Druckprüfung des sanierten Stutzens entsprechend DIN EN 1610¹⁰ durchzuführen. Das Ergebnis der Druckprüfung ist der Videoaufzeichnung und dem schriftlichen Protokoll beizufügen.

4.6 Anwendung der Riss- und Scherbensanierungsverfahren mit "JaGoPur"

Im Anschluss an die Arbeiten nach Abschnitt 4.4 ist das Ergebnis der Reinigung durch Kamerainspektion zu kontrollieren und die Kamera zu einem weiteren Einsteigschacht hinter der Schadenstelle zu fahren, an der eine Winde mit Stahlseil aufgestellt ist. Das Stahlseil ist an der Kamera zu befestigen. Die Kameraeinheit ist mit dem angehangenen Stahlseil zum Anfangsschacht zurück zu fahren. Am Stahlseil ist eine Packereinheit zu befestigen, welcher hinsichtlich seines Umfangs der zusanierenden Leitung entspricht.

Die Packereinheit ist mittels Vaseline gegen Verkleben mit dem Polyurethanharz "JaGoPur" zu bestreichen. Die Harz- und Luftschläuche sowie die Steuerleitungen sind an der Packereinheit zu befestigen und mit Splinten zu sichern. Ein weiteres Stahlseil ist am hinteren Ende der Packereinheit anzubringen. Die Packereinheit ist über den Schacht in die Leitung einzubringen und an die schadhafte Stelle zu fahren; die Position der Packereinheit ist durch die Kameraeinheit zu überwachen.

Die Packereinheit ist mit Druckluft zu weiten, bis sich ein Druck von 1,6 bar einstellt. Der Luftdruck ist am Manometer zu überwachen. Anschließend sind die zwei Komponenten des Polyurethanharzes mittels Injektionspumpe zur Packereinheit zu befördern; sie werden im Statikmischer des Packes im Verhältnis 1:1 gemischt. Das Gemisch wird in die Risse und Scherben injiziert. Die Verbrauchsmenge des Harzes richtet sich nach der Schadensgröße, sie ist entsprechend der Entnahme aus den Behältern zu protokollieren. Steigt der Luftdruck beim Sanierungsvorgang an, sind die Risse und Hohlräume mit Sanierungsharz befüllt, die Injektionspumpe ist umgehend ab zu schalten. Nach 20 Minuten bis 30 Minuten ist das Harz ausgehärtet und der Luftdruck in der Packereinheit ist abzulassen. Die Packereinheit ist über den Anfangsschacht zu bergen. Das Sanierungsergebnis ist durch Kamerabefahrung zu inspizieren und mittels Videoaufzeichnung zu dokumentieren.

Überschüssiges Material bzw. unsaubere Oberflächen sind zu glätten. Im Anschluss ist eine Druckprüfung des sanierten Bereichs entsprechend DIN EN 1610¹⁰ durchzuführen. Das Ergebnis der Druckprüfung ist der Videoaufzeichnung und dem schriftlichen Protokoll beizufügen.

4.7 Übereinstimmungserklärung über die ausgeführte Reperaturmaßnahme

Die Bestätigung der Übereinstimmung der ausgeführten Sanierungsmaßnahme mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage der Festlegungen in der Tabelle 3 erfolgen. Der Übereinstimmungserklärung sind Unterlagen über die Eigenschaften der Verfahrenskomponenten nach Abschnitt 2.1.1 und die Ergebnisse der Prüfungen nach der Tabelle 3 beizufügen.

Der Leiter der Sanierungsmaßnahme oder ein bei der Sanierung fachkundiger Vertreter des Leiters muss während der Ausführung der Sanierung auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu sorgen.



¹⁰

DIN EN 1610

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe:1997-10 in Verbindung mit Beiblatt 1; Ausgabe:1997-10

Tabelle 3 "Verfahrensbegleitende Prüfungen"

Gegenstand der Prüfung	Art der Anforderung	Häufigkeit
optische Inspektion des Kanals	nach Abschnitt 4.2 und ATV-M 143-2 ⁶	vor und nach der Sanierung
Wasserdichtheit des Kanals	DIN EN 1610 ¹⁰ / Handbuch	vor und nach der Sanierung
Geräte	nach Abschnitt 4.2	jede Baustelle

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

- Bezeichnung des Sanierungsverfahrens und die Bezeichnung des verwendeten Harzes,
- Menge und Chargennummer der verwendeten Harze bzw. Harzkomponenten
- Umgebungs- und Kanaltemperaturen
- Unterschrift des für die Ausführung der Sanierungsmaßnahme 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.

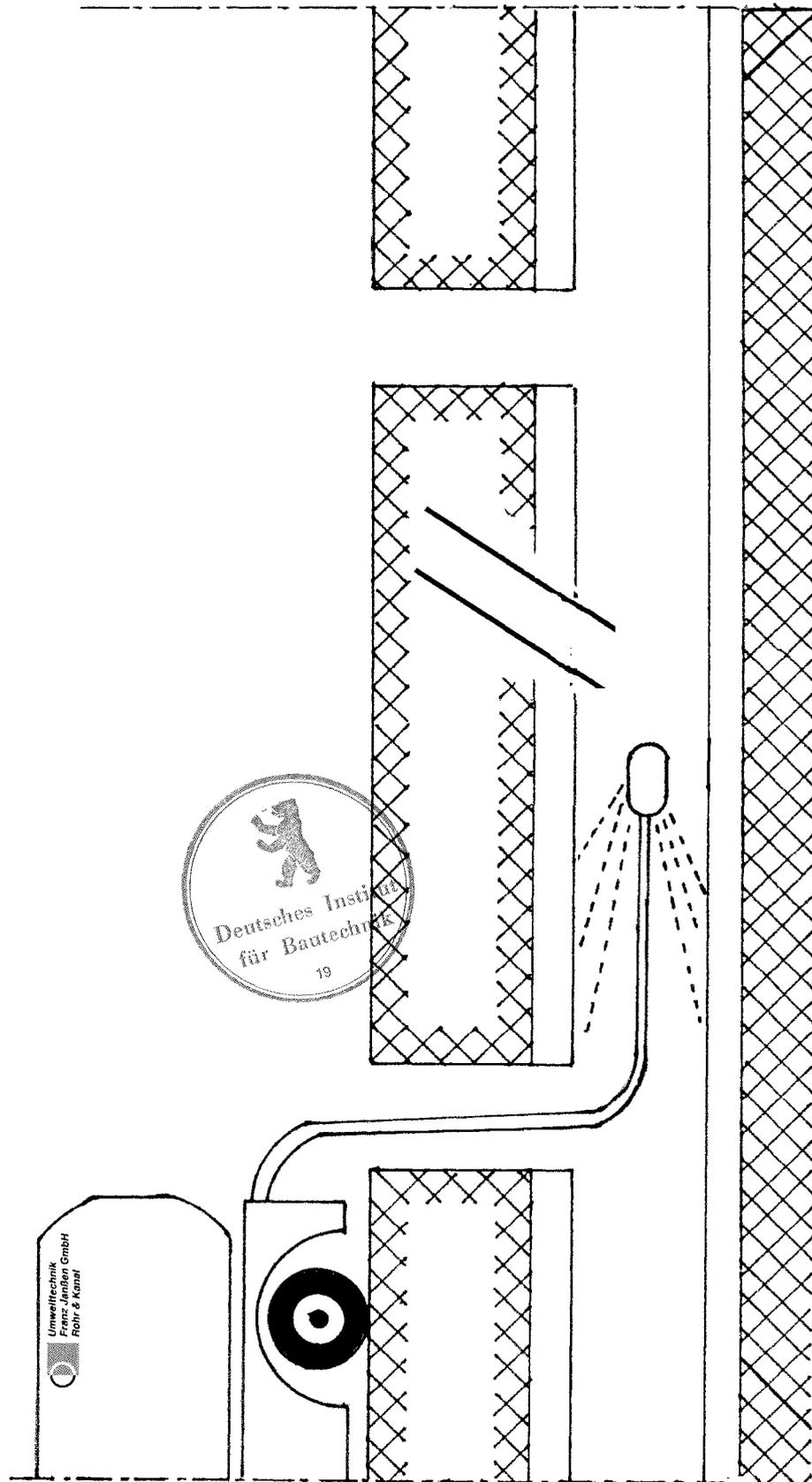
5 Bestimmungen für die Nutzung

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

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

Kersten





**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6

47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

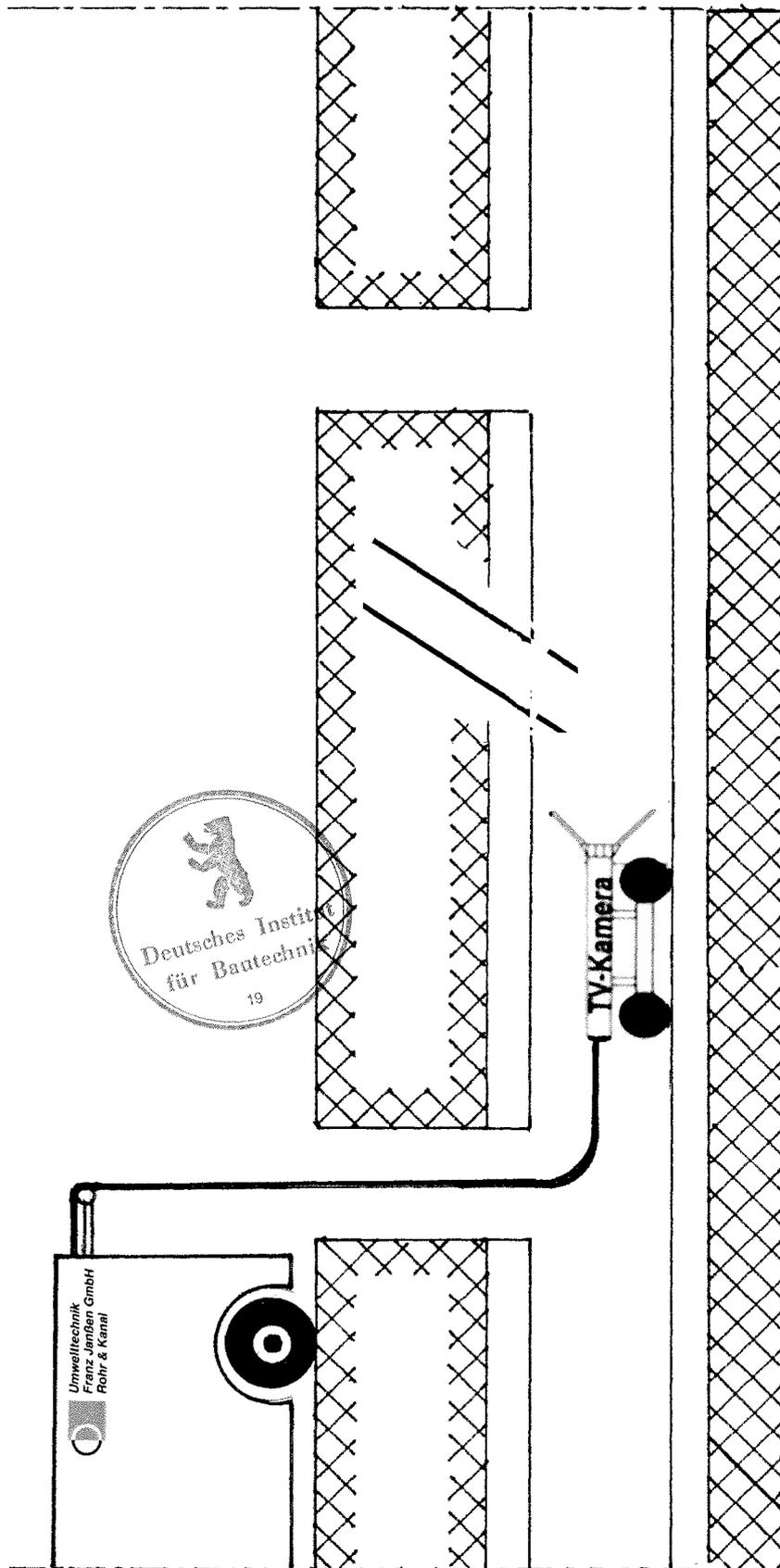
Reinigung vor der
Kanalsanierung

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

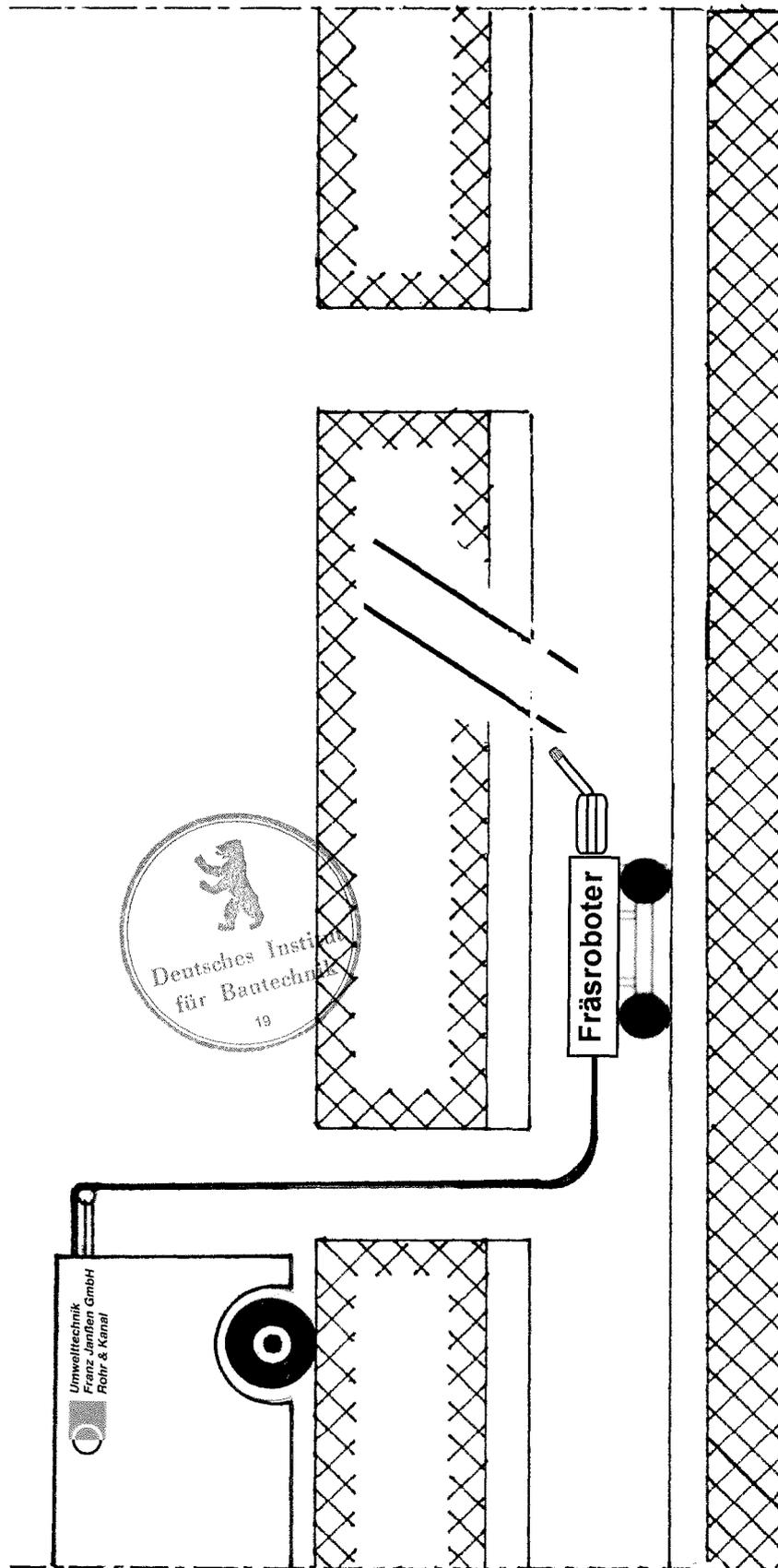
Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

Kamerainspektion
vor der Sanierung

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.3-435
vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

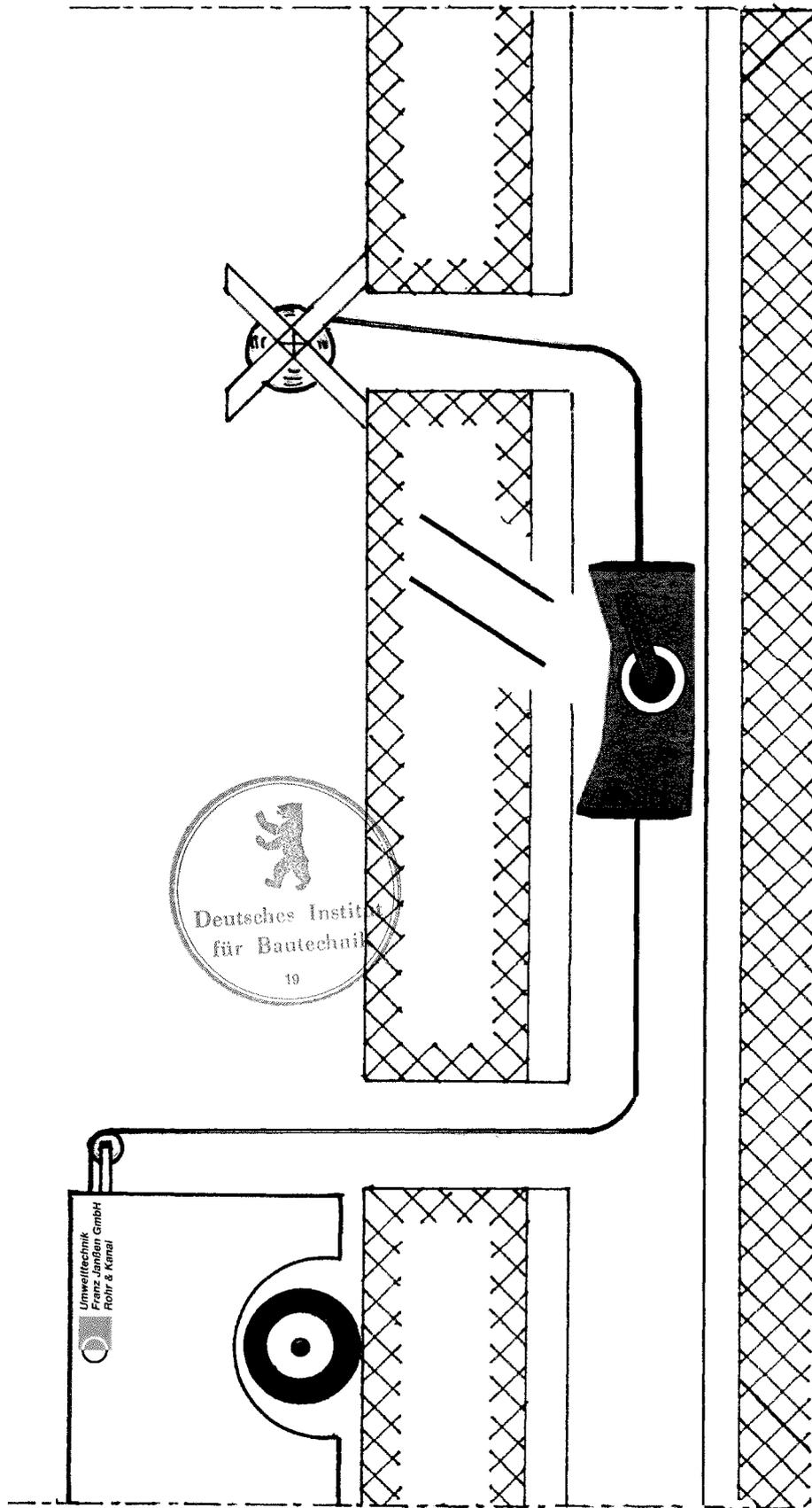
Zulauf mit dem
Fräsroboter vorbereiten

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



Deutsches Institut
für Bautechnik
19

Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal



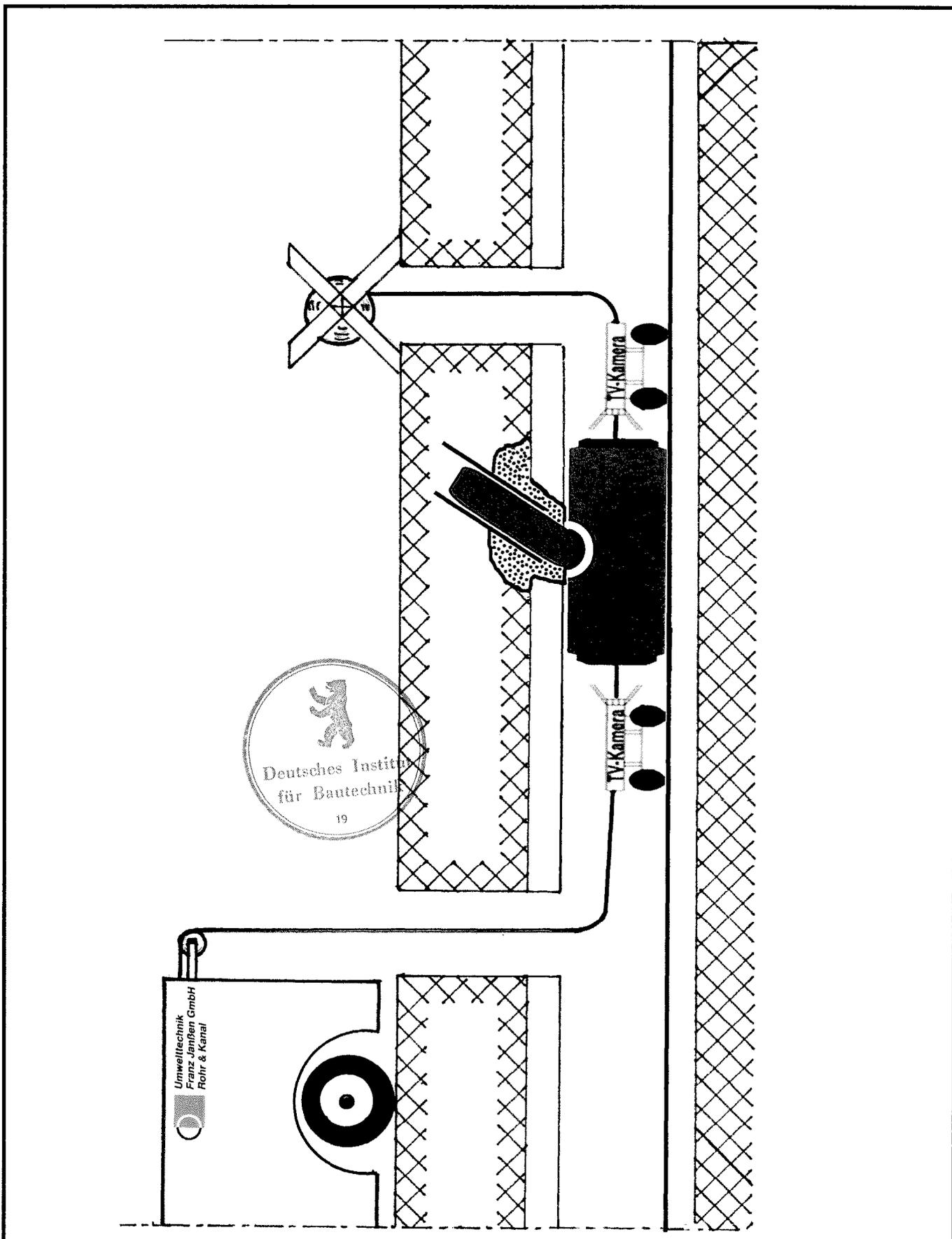
**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**
von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch
Telefon 0 28 23 / 93 92 00
Telefax 0 28 23 / 93 92 22
E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de
Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

Einzug des Janssen-Packers
ohne Druckluftbeaufschlagung

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.3-435
vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

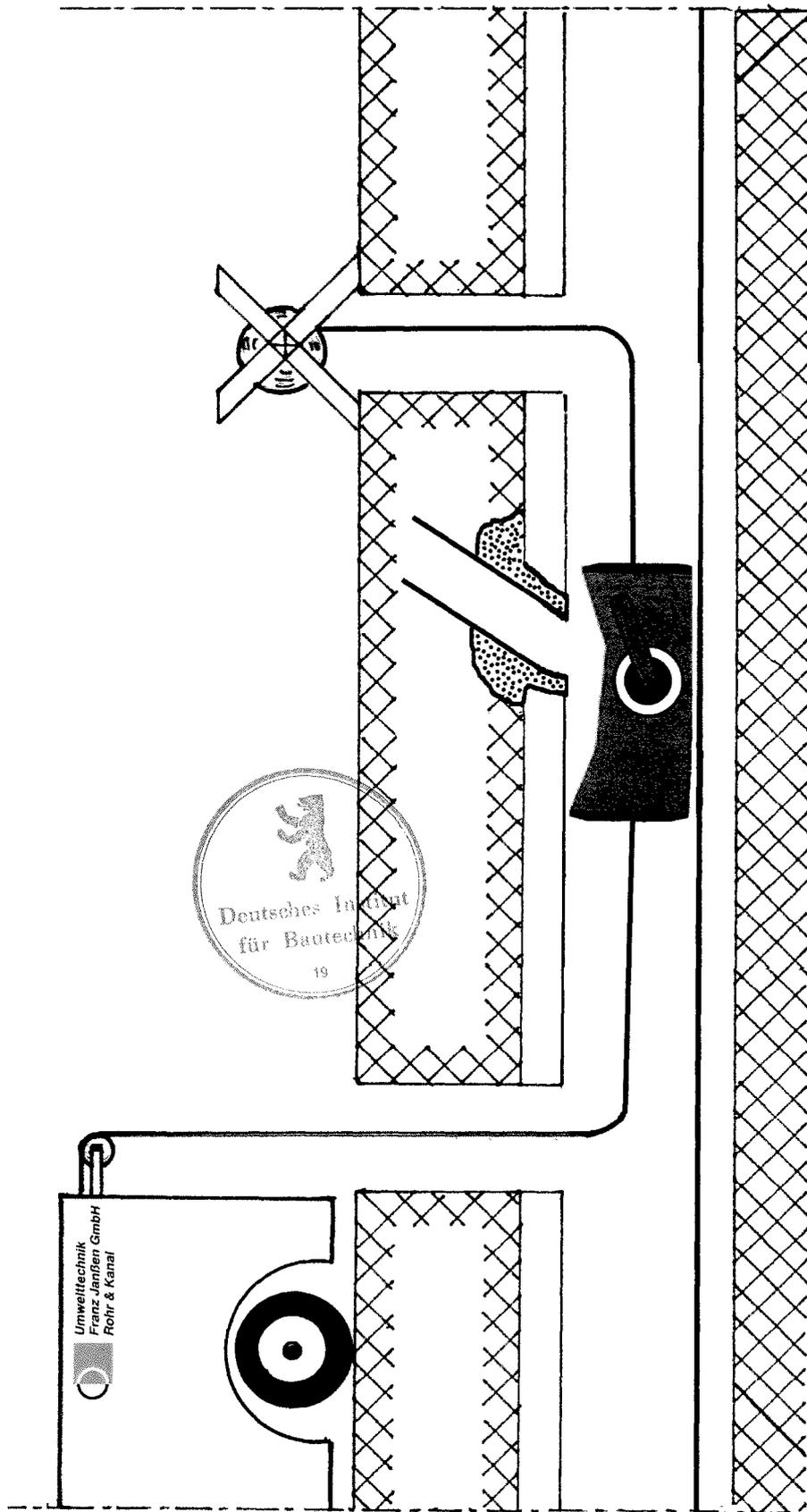
von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch
Telefon 0 28 23 / 93 92 00
Telefax 0 28 23 / 93 92 22
E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de
Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

Janssen-Sanierungspacker
nach der
Druckluftbeaufschlagung
während der Injektion

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.3-435
vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

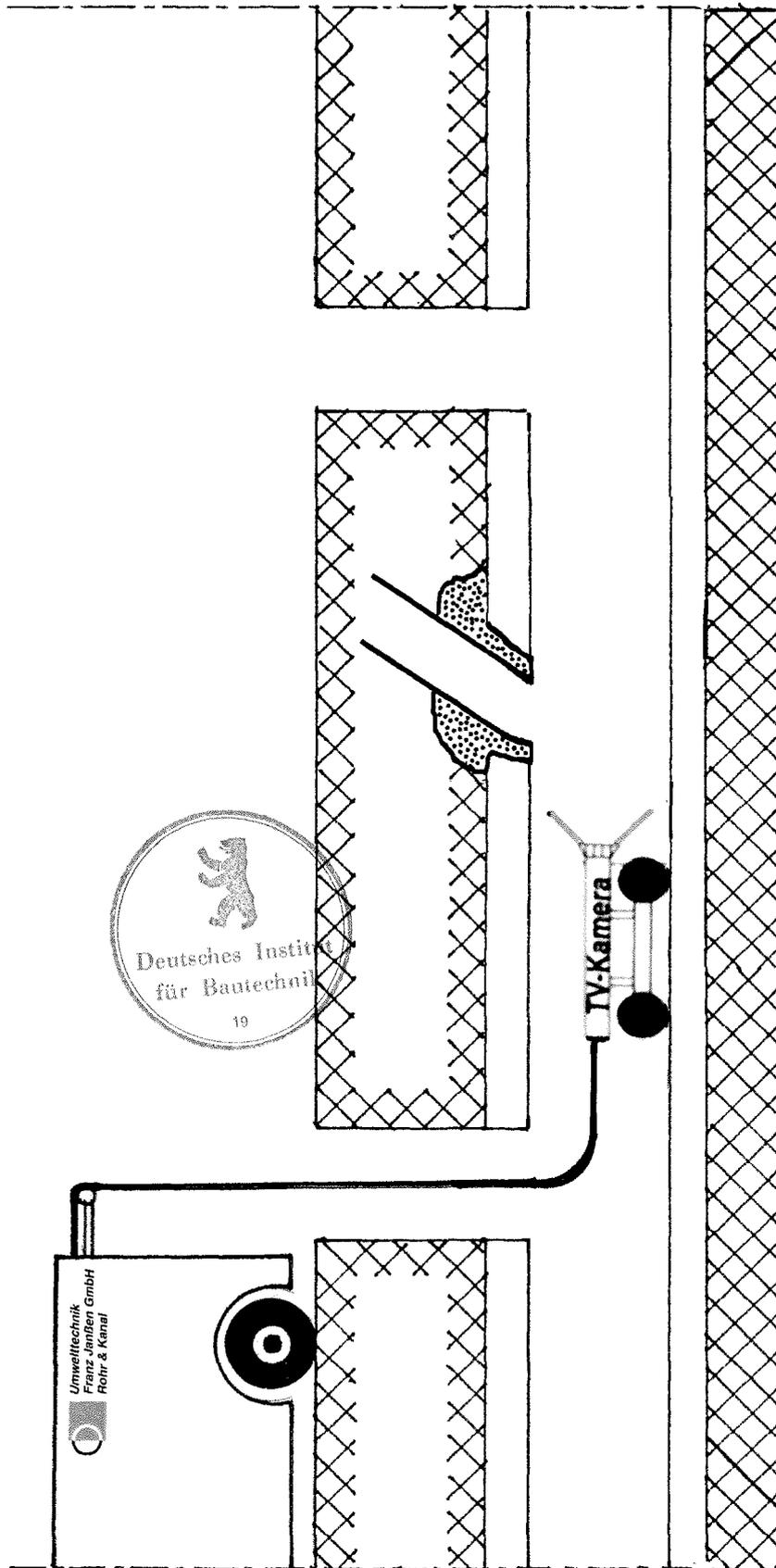
Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

Janssen-Sanierungspacker
nach der
Druckluftbeaufschlagung
nach der Injektion und
Aushärtung

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.3-435
vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

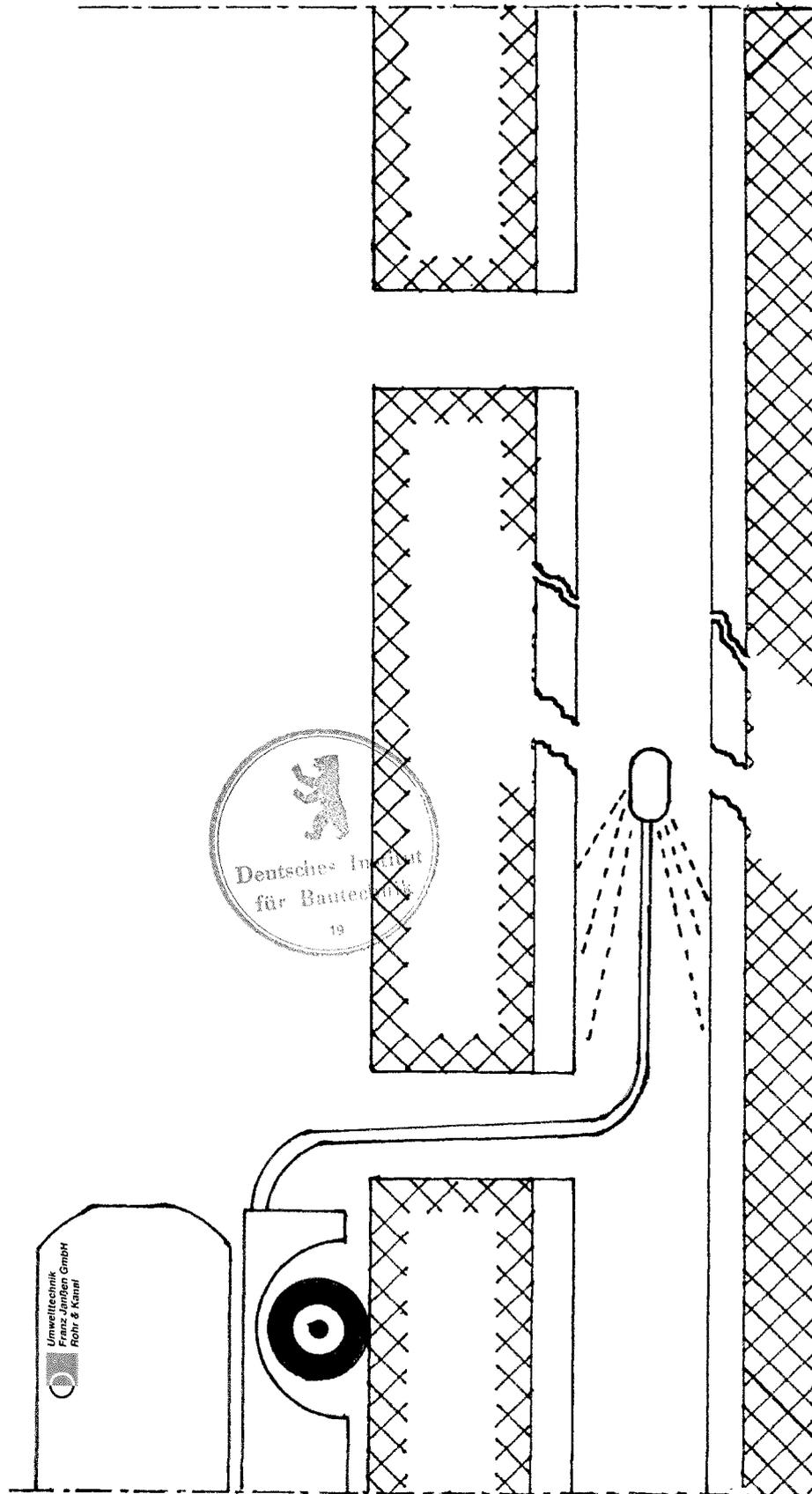
Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Stützsanierung mit "JaGoSil"

Kamerainspektion
nach der Sanierung

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.3-435
vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Riß- und Scherbenanierung
mit "JaGoPur"

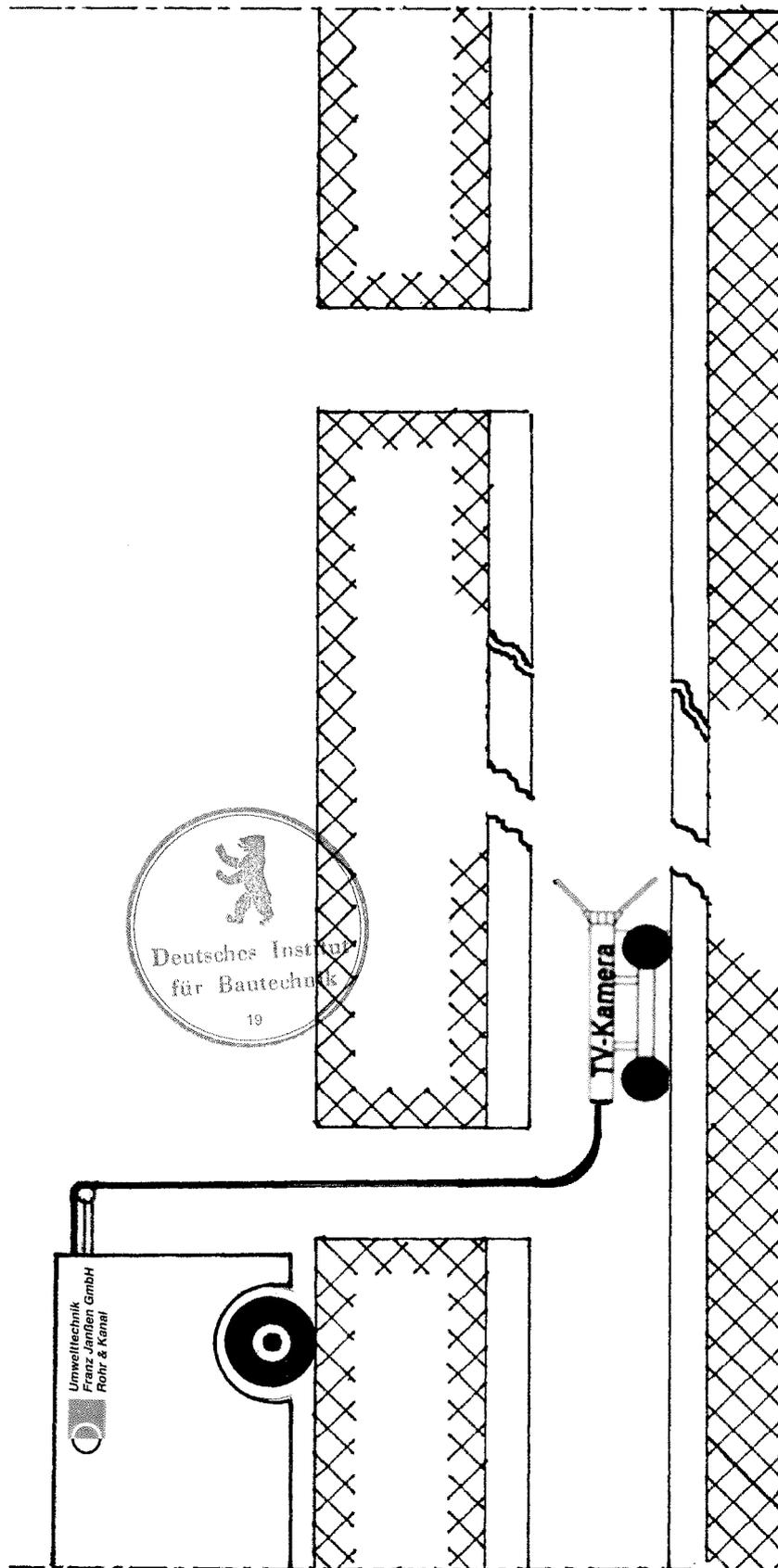
Reinigung vor der
Kanalsanierung

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Riß- und Scherbensanierung
mit "JaGoPur"

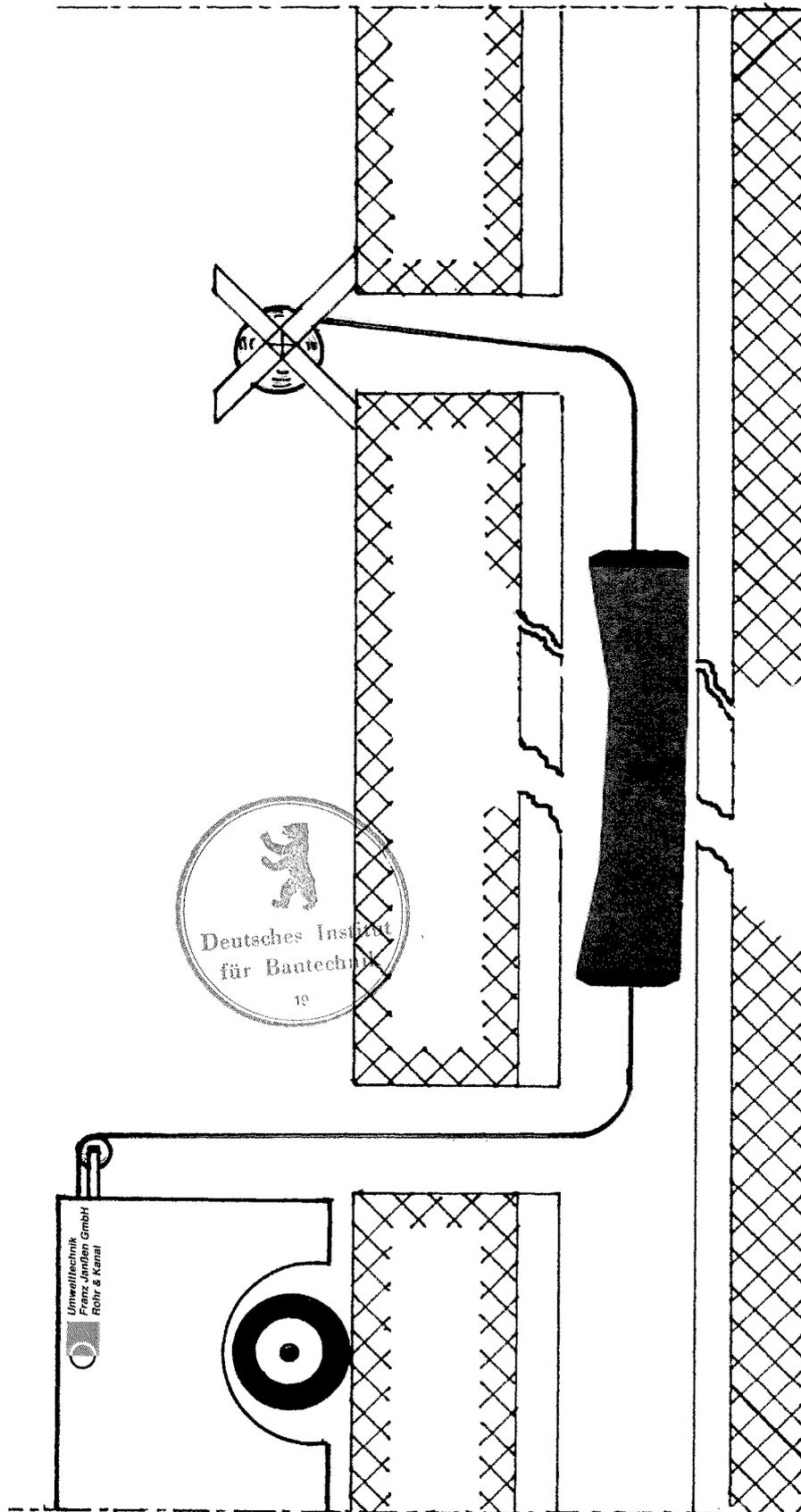
Kamerainspektion vor der
Kanalsanierung

Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Riß- und Scherbenanierung
mit "JaGoPur"

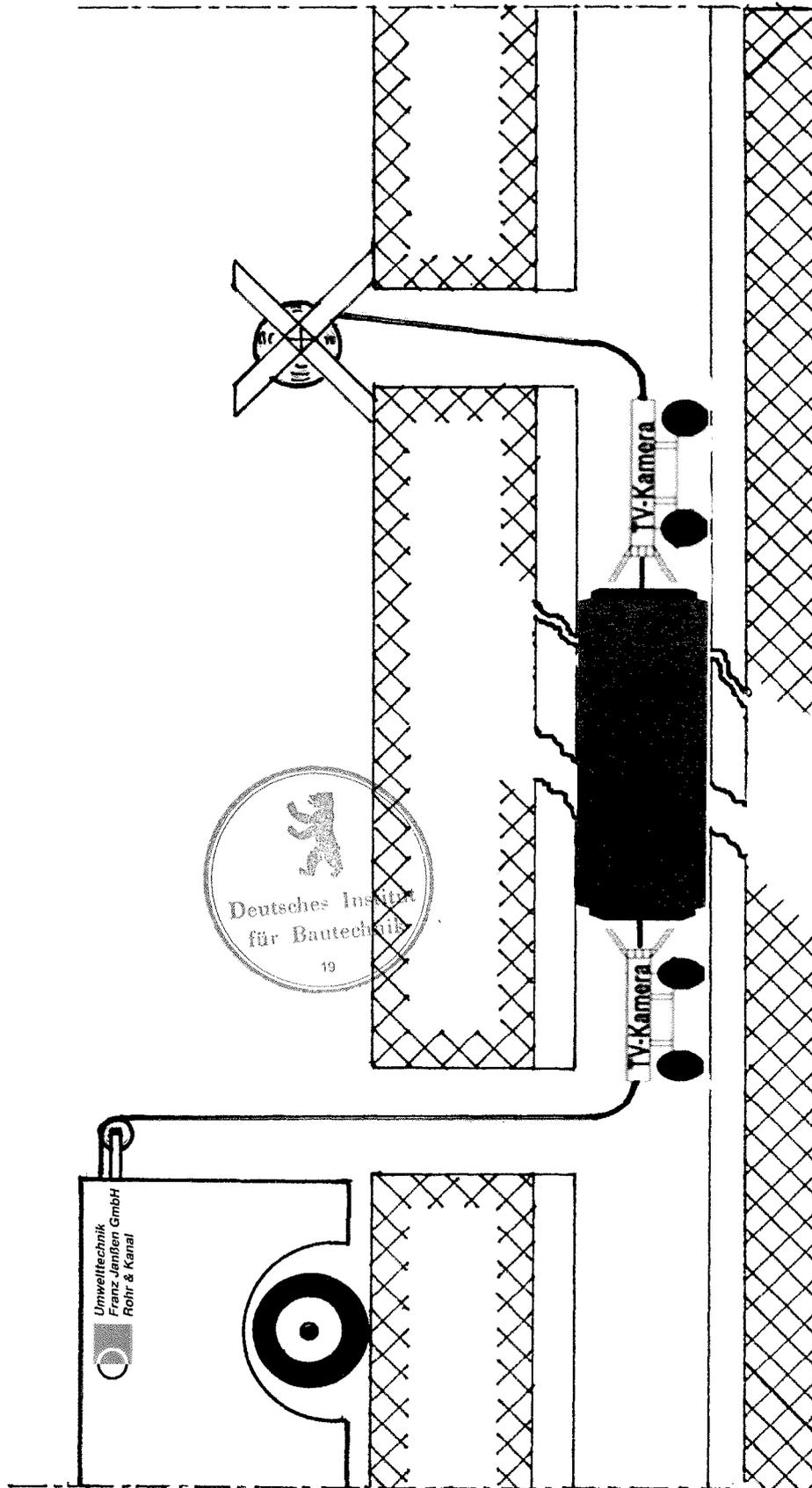
Einzug des Janssen-Packers
ohne Druckluftbeauschlagung

Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Riß- und Scherbenanierung mit "JaGoPur"

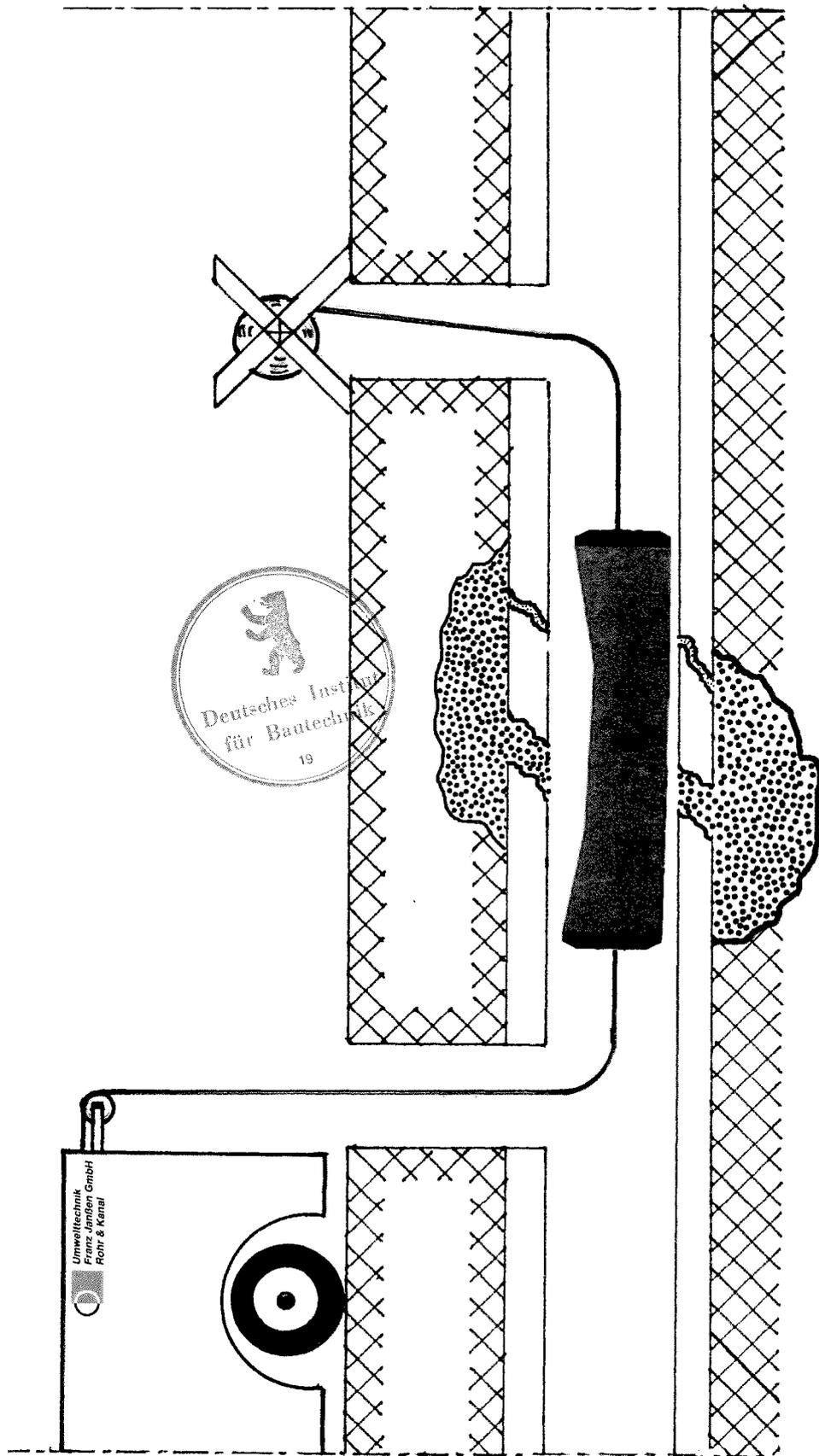
Janssen-Sanierungspacker
nach der Druckluftbeauschlagung
während der Injektion

Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Riß- und Scherbensanierung
mit "JaGoPur"

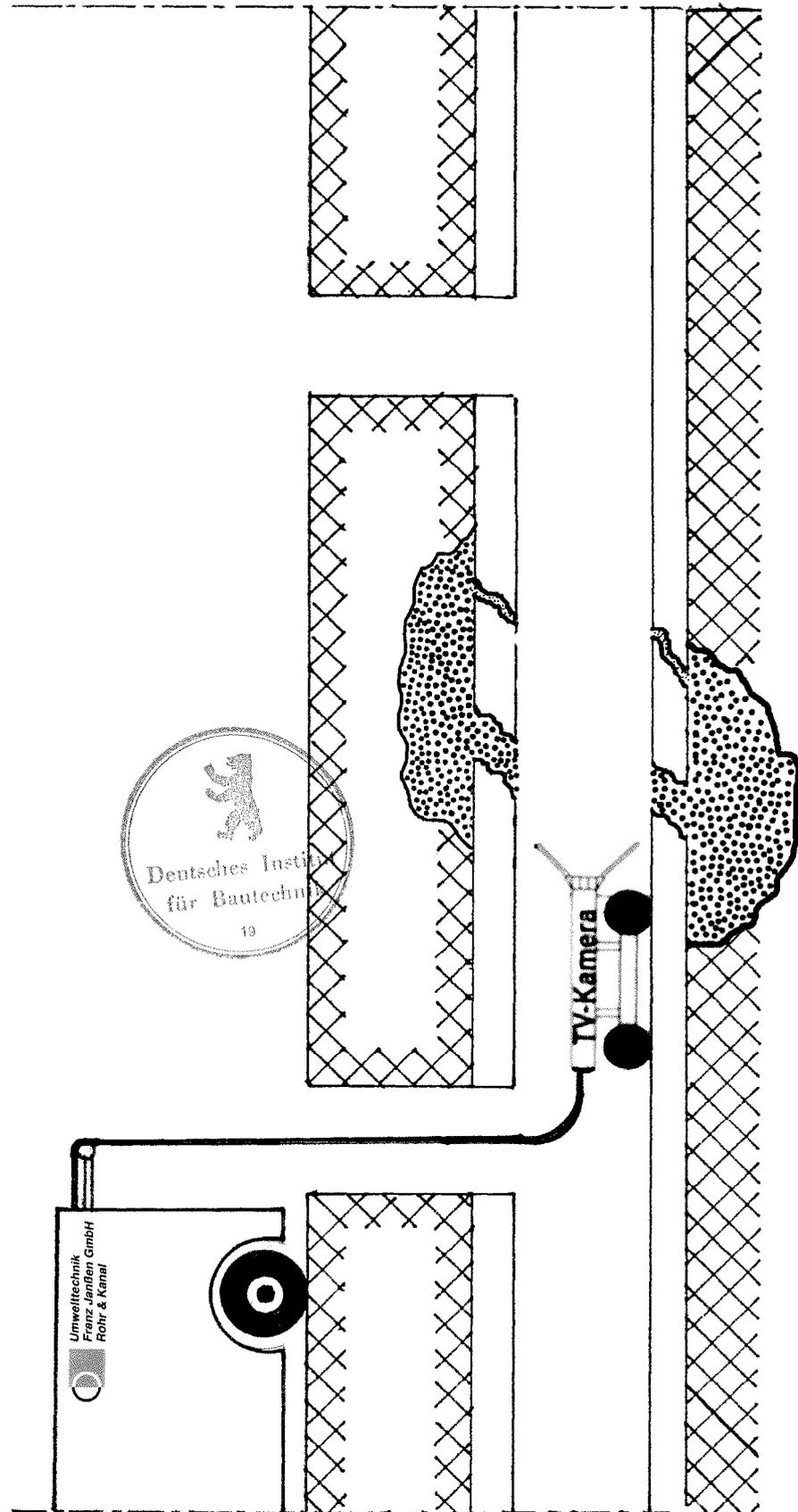
Janssen-Sanierungspacker
nach Aushärtung und
Druckentlastung des Packers

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009



**Umwelttechnik
Franz Janßen GmbH
Rohr & Kanal**

von-Monschaw-Straße 6
47574 Goch

Telefon 0 28 23 / 93 92 00

Telefax 0 28 23 / 93 92 22

E-Mail: info@janssen-umwelttechnik.de

Internet: www.janssen-umwelttechnik.de

Riß- und Scherbensanierung mit "JaGoPur"

Kamerainspektion
nach der Sanierung

Anlage 13

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-42.3-435

vom 26. Juni 2009