

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

21.11.2016

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.3-57/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-42.3-550**

#### Geltungsdauer

vom: **21. November 2016**

bis: **21. November 2021**

#### Antragsteller:

**Gottwald Rohrsanierungskonzepte**

Kornstraße 49b  
86438 Kissing

#### Zulassungsgegenstand:

Reparaturverfahren zur Abdichtung von Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden mittels eines von Innen aufgetragenen Reparaturharzes mit der Bezeichnung "IQ-Plus-Resin"

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Verreiber 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.
- 6 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.
- 7 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 das Verfahren mit der Bezeichnung "IQ-Plus-Resin" zur Sanierung von schadhaften Abwasserleitungen der Nennweiten DN 40 bis DN 200 innerhalb von Gebäuden.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass zur Abdichtung und Beschichtung der zu reparierenden Leitung ein reparaturharzgetränkter Schaumstoffball verwendet wird, um das von innen aufzutragende Reparaturharz aufzubringen.

Das Verfahren "IQ-Plus-Resin" darf zur Reparatur von Abwasserleitungen aus Stahl und Gusseisen verwendet werden, sofern diese Abwasserleitungen einen Kreisquerschnitt aufweisen und den verfahrensbedingten Anforderungen sowie den statischen Erfordernissen (mindestens Altrohrzustand I) genügen.

Das Verfahren ist zugelassen für die Reparatur von Abwasserleitungen, die innerhalb der Gebäudestruktur verlegt sind. Die Reparatur von erdverlegten Abwasserleitungen (Grundleitungen) ist nicht Gegenstand der Zulassung.

Die zu reparierenden Abwasserleitungen dürfen nur zur direkten Ableitung von Abwasser gemäß DIN EN 12056-1<sup>1</sup> bestimmt sein, und dürfen im Regelfall nur als Freispiegelleitungen (drucklos) betrieben werden.

Das Verfahren darf zur Sanierung von Radial- und Längsrissen, Korrosionsschäden (einschließlich Fehlstellen bis max. 5 mm) und undichter Rohrverbindungen verwendet werden.

Das Reparaturharz ist ein normal entflammbarer Baustoff und erfüllt die Anforderungen der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1<sup>2</sup>.

Brandschutzeinrichtungen (Rohrabschottungen) die zur Abschottung eingebaut sind, müssen von der Beschichtung bei der Sanierung ausgespart und im Anschluss überprüft werden.

### 2 Bestimmungen für die Verfahrenskomponenten

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der Verfahrenskomponenten

##### 2.1.1 Werkstoffe

Das Harzsystem ist ein 3-Komponenten-Epoxidharzsystem bestehend aus "Harz B-NEU", "Harz C" sowie dem dazugehörigen "Härter 2". Durch Mischen der Komponenten wird das verarbeitungsfertige Epoxidharzsystem ("Mischung A") hergestellt.

Die Zusammensetzung der Komponenten des Epoxidharzsystems entspricht den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben.

Die Komponenten des Epoxidharzsystems weisen die in Tabelle 1 genannten Eigenschaften auf.

1	DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01
2	DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen, Abschnitte 3 und 6; Ausgabe: 1998-05

Tabelle 1 - Eigenschaften der Komponenten des Epoxidharzsystems

	"Harz B-NEU"	"Harz C"	"Härter 2"
Mischungsverhältnis [Masse-%]	42	42	16
Größe der Gebinde [ges. 1,0 kg]	420 g	420 g	160 g
Farbe	weiß	braun	hellbraun
Haltbarkeit nach Produktion	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre
Verarbeitungs- temperatur	5°C bis 30°C	5°C bis 30°C	5°C bis 30°C
Dichte bei (23±2)°C in Anlehnung an DIN EN ISO 1183-1 <sup>3</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]	≈ 1,153	≈ 1,155	≈ 1,010
Viskosität bei (23±2)°C in Anlehnung an DIN EN ISO 3219 <sup>4</sup> [Pa x s]	5300 ± 30	2200 ± 300	150 ± 10
Flammpunkt [°C]	-	200	101°
Reinheit nach DIN 16945 <sup>5</sup> (Rückstand [Masse-%])	8,9	0,2	-

Das ausgehärtete Epoxidharzsystem weist die in Tabelle 2 genannten Eigenschaften auf.

- <sup>3</sup> DIN EN ISO 1183-1      Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe: 2004-05
- <sup>4</sup> 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
- <sup>5</sup> DIN 16945      Reaktionsharze, Reaktionsmittel und Reaktionsharzmassen; Prüfverfahren; Ausgabe: 1989-03

Tabelle 2 - Eigenschaften des ausgehärteten Epoxidharzsystems

Farbe	Hellbraun
Verarbeitungstemperatur	5 bis 30 °C
Dichte in Anlehnung an DIN EN ISO 1183-1 <sup>3</sup>	≈ 1,166 g/cm <sup>3</sup>
Topfzeit in Anlehnung an DIN EN ISO 9514 <sup>6</sup>	32 min
Reaktivität in Anlehnung an DIN EN ISO 9514 <sup>6</sup>	54 min
Wärmeformbeständigkeitstemperatur nach DIN EN ISO 75-2 <sup>7</sup>	50 ± 1 °C
Kugeleindruckhärte nach DIN EN ISO 2039-1 <sup>8</sup>	≈ 81,8 N/mm <sup>2</sup>
Biege-E-Modul in Anlehnung an DIN EN ISO 178 <sup>9</sup>	> 3.470 N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit $\sigma_{fM}$ in Anlehnung an DIN EN ISO 178 <sup>9</sup>	> 82 N/mm <sup>2</sup>
Zug-E-Modul in Anlehnung an DIN EN ISO 527-2 <sup>10</sup>	> 2.750 N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 527-2 <sup>10</sup>	> 33 N/mm <sup>2</sup>
Bruchdehnung in Anlehnung an DIN EN ISO 527-2 <sup>10</sup>	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
Schwindmaß in Anlehnung an ISO 2577 <sup>11</sup> :	< 0,06 %
Shore-Härte D in Anlehnung an DIN EN ISO 868 <sup>12</sup>	< 79
Haftzugfestigkeit nach DIN EN 1542 <sup>13</sup>	> 1,0 N/mm <sup>2</sup>

Das IR-Spektrum des Epoxidharzsystems entspricht dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten IR-Spektrum.

### 2.1.2 Wanddicke

Die Dicke des von innen aufgetragenen Epoxidharzsystems ist ungleichmäßig und beträgt 0,1 mm bis 3 mm.

### 2.1.3 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit des ausgehärteten Harzsystems ist wellenartig strukturiert.

6	DIN EN ISO 9514	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Verarbeitungszeit von Mehrkomponenten-Beschichtungssystemen - Vorbereitung und Konditionierung von Proben und Leitfaden für die Prüfung (ISO 9514:2005); Deutsche Fassung EN ISO 9514:2005; Ausgabe:2005-07
7	DIN EN ISO 75-2	Kunststoffe - Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur – Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi (ISO 75-2:2004); Deutsche Fassung EN ISO 75-2:2004; Ausgabe:2004-09
8	DIN EN ISO 2039-1	Kunststoffe - Bestimmung der Härte – Teil 1: Kugeleindruckversuch (ISO 2039-1:2001); Deutsche Fassung EN ISO 2039-1:2003; Ausgabe:2003-06
9	DIN EN ISO 178	Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2001 + Amd.1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 178:2003 + A1:2005; Ausgabe: 2006-04
10	DIN EN ISO 527-2	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996; Ausgabe: 1996-07
11	ISO 2577	Kunststoffe - Warmaushärtbare Formkunststoffe - Bestimmung der Schrumpfung; Ausgabe: 2007-12
12	DIN EN ISO 868	Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003; Ausgabe: 2003-10
13	DIN EN 1542	Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken – Prüfverfahren - Messung der Haftfestigkeit im Abreißversuch; Deutsche Fassung EN 1542:1999; Ausgabe: 1999-07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.3-550

Seite 6 von 12 | 21. November 2016

### 2.1.4 Dichtheit

Die sanierten Rohrleitungen sind bei der Prüfung nach einer vereinfachten Wasserdichtheitsprüfung (DR2) entsprechend der Bestimmungen von DIN 1986-30<sup>14</sup> wasserdicht.

### 2.1.5 Brandverhalten

Das Harzsystem erfüllt die Anforderungen an normal entflammbare Baustoffe der Baustoffklasse "B2" nach DIN 4102-1<sup>2</sup>.

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

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung des Epoxidharzsystems erfolgt unter Einhaltung der Feststellungen in Abschnitt 2.1.1.

Im Rahmen der Wareneingangskontrolle/der Herstellung sind folgende Eigenschaften an den Komponenten zu überprüfen:

- Farbe
- Dichte
- Viskosität
- Kennzeichnung

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Epoxidharzprodukte ("Harz B-NEU", "Harz C" sowie "Härter 2") erfolgt in Gebinden in den Größen 1 kg oder 5 kg.

Die Gebinde sind im werkseitig verschlossenen Zustand 24 Monate haltbar und sollten zwischen 5 °C bis 30 °C trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt gelagert werden.

Bei Verpackung, Lagerung und Transport sind die entsprechenden Bestimmungen im Systemhandbuch des Antragstellers sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

### 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, einschließlich der Zulassungsnummer Z-42.3-550. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Hersteller hat auf den Gebinden, auf der Verpackung, dem Beipackzettel oder im Lieferschein die Gefahrensymbole und H- und P-Sätze gemäß der Gefahrstoffverordnung und der EU-Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH) sowie der jeweiligen aktuellen Fassung der CLP-Verordnung (EG) 1272/2008<sup>15</sup> anzugeben. Die Verpackungen müssen nach den Regeln der ADR<sup>16</sup> in den jeweils geltenden Fassungen gekennzeichnet sein.

Die Gebinde sind zusätzlich mit folgenden Angaben zu versehen:

- Name und Anschrift des Herstellers
- Produktbezeichnung
- Gebindeinhalt (Volumen- oder Gewichtsangabe)
- Verfallsdatum

14	DIN 1986-30	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30: Instandhaltung; Ausgabe: 2012-02
15	1272/2008	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
16	ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen ( <i>Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route</i> )

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-42.3-550

Seite 7 von 12 | 21. November 2016

- Chargennummer
- Temperaturbereich für die Verarbeitung 5 °C bis 30 °C

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verfahrenskomponenten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk (Werke des Antragstellers) mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Verfahrenskomponenten 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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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.

**– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials**

Im Rahmen der Wareneingangskontrolle hat sich der Antragsteller davon zu überzeugen, dass die fertig abgefüllten Komponenten "Harz B-NEU", "Harz C" sowie "Härter 2" den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben entsprechen.

Dazu hat sich der Antragsteller bei jeder Lieferung vom Vorlieferanten Werkzeugezeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>17</sup> vorlegen zu lassen. Nach dem Wareneingang der abgefüllten Komponenten "Harz B-NEU", "Harz C" sowie "Härter 2" sind diesen Chargennummern zu zuordnen.

Von den fertig abgefüllten Komponenten "Harz B-NEU", "Harz C" sowie "Härter 2" sind Proben zu entnehmen und unter Berücksichtigung der Bestimmungen in Abschnitt 2.1.1 die Farbe, die Viskosität und die Dichte zu überprüfen.

Weiterhin sind die Zugfestigkeit, die Shore-Härte D und die Topfzeit des gebrauchsfertigen Epoxidharzsystem ("Mischung A") nach den Bestimmungen in Abschnitt 2.1.1 an mindestens drei Probekörpern zu überprüfen.

**– Kontrollen und Prüfungen die während der Herstellung durchzuführen sind:**

Es sind die Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1 zu überprüfen.

**– Kontrolle der Gebinde:**

Für jede Charge sind die Anforderungen an die Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.3 zu überprüfen.

17

DIN EN 10204

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

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.

### 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 durch stichprobenartige Prüfungen zu kontrollieren. Dabei sind die Anforderungen der Abschnitte 2.1.1 und 2.2.3 zu überprüfen. Dazu gehören auch die Überprüfung des Härungsverhaltens, der Dichte und die IR-Spektroskopien.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Bei der Fremdüberwachung sind auch die Werkszeugnisse 2.2 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>17</sup> 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 dem Verfahren "IQ-Plus-Resin" saniert werden können, ist eine Inspektion gemäß DIN 1986-30<sup>18</sup> durchzuführen. Die Angaben der notwendigen Leitungsdaten sind zu überprüfen und zu dokumentieren, z. B. Leitungsmaterial, -führung und -länge, Umlenkungen und Nennweiten, Lage der Lüftungsleitungen über Dach sowie der Reinigungsöffnungen, hydraulische Verhältnisse, bereits durchgeführte Reparaturmaßnahmen sowie die Feststellung von nicht mehr benötigten Anschlüssen.

Vorhandene Videoaufnahmen müssen anwendungsbezogen ausgewertet werden. Die Richtigkeit der Angaben ist vor Ort zu prüfen. Eine Bewertung des Zustandes der bestehenden Abwasserleitung hinsichtlich der Anwendbarkeit des Verfahrens "IQ-Plus-Resin" zur Sanierung ist vorzunehmen.

Dabei sind die zu sanierenden Leitungsabschnitte für jeden Einzelfall insbesondere hinsichtlich der Brandschutzanforderungen zu bewerten.

<sup>18</sup>

DIN 1986-30

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30: Instandhaltung; Ausgabe: 2012-02

Brandschutzeinrichtungen (Rohrabschottungen), die zur Abschottung eingebaut sind, müssen vor der Beschichtung bei der Sanierung ausgespart werden. Die Bestimmungen der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen der jeweiligen Bundesländer sind zu berücksichtigen.

Die hydraulische Wirksamkeit der Abwasserleitungen darf nicht beeinträchtigt werden. Ein entsprechender Nachweis ist ggf. zu führen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Der Antragsteller hat ein Verfahrenshandbuch mit Beschreibung der einzelnen, auf die Ausführungsart des Beschichtungsverfahrens bezogenen Anweisungen und Handlungsschritten zu erstellen. Das Sanierungsverfahren darf nur von Mitarbeitern, die eingehend mit dem Beschichtungsverfahren vertraut gemacht wurden, ausgeführt werden. Die hinreichende Fachkenntnis des ausführenden Betriebes kann durch ein entsprechendes Gütezeichen des Güteschutz Kanalbau e. V.<sup>19</sup> dokumentiert werden.

Vor Beginn der Sanierungsmaßnahme sind alle betroffenen Leitungsabschnitte außer Betrieb zu nehmen. Vor der Verarbeitung der Komponenten ist sicherzustellen, dass die Komponenten, die Abwasserleitungsanlage sowie deren Umgebung, die vom Hersteller vorgegebenen Verarbeitungstemperaturen aufweisen.

Mit dem Verfahren können Leitungen der Nennweiten DN 40 bis DN 200 saniert werden.

Bei folgenden baulichen Gegebenheiten ist u. a. die Ausführung des Verfahrens "IQ-Plus-Resin" möglich:

- a) Sanierung der senkrechten Fallleitung vom Dach über die Belüftungsleitung,
- b) Sanierung der Grundleitungen über Revisions- oder Reinigungsöffnungen sowie
- c) Sanierung der Anschlussleitungen über die Anschlüsse der Sanitäreinrichtungen.

Voraussetzung ist, dass die Größe der Zugangsöffnungen ausreichend ist, um die erforderlichen Geräte in die zu sanierende Leitung einzubringen.

Es können Dimensionswechsel, Umlenkungen und Verzüge bis 90 Grad saniert werden.

Die für die Durchführung des Verfahrens erforderlichen Schritte sind unter Verwendung des Kontrollblattes nach Anlage 3 für jede Sanierungsmaßnahme zu dokumentieren.

Bei allen Arbeitsschritten des Sanierungsverfahrens sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

### 4.2 Geräte und Einrichtungen

Für die Durchführung des Verfahrens "IQ-Plus-Resin" sind folgende Geräte, Komponenten und Einrichtungen erforderlich:

#### Geräte

- Hochdruckspülgerät
- TV-Kamera
- Rohrreinigungsmaschine mit Spiralen
- Schutzrohr für Spiralen
- Heißluftgebläse

#### Werkzeuge

- Meterstab
- Schere
- Digitalwaage

<sup>19</sup>

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

- Rührgerät mit Rührstäben

Verbrauchsmaterial

- Harzkomponenten
- Reinigungsmittel
- Lagerungs- und Mischbehälter
- Abdeckmaterial oder -folie
- Krepp- und Putzklebeband
- Abfallsäcke
- Reinigungstücher und Reinigungsmittel
- Kabelbinder
- PE-Netzschlauch
- Schaumstoff

Werden elektrische Geräte, z. B. Videokameras (oder sogenannte Kanalfernaugen) in die zu sanierende Leitung eingebracht, dann müssen diese entsprechend den VDE-Vorschriften beschaffen sein.

#### 4.3 Erfassen der notwendigen Leitungsdaten

Vor Beginn der Arbeiten sind die notwendigen Leitungsdaten mittels einer Inspektionskamera gemäß der Bestimmungen in Abschnitt 3 zu erfassen.

#### 4.4 Vorbereitung und Reinigung der Leitungsanlage

Werden im Rahmen der Sanierungsmaßnahme Geruchverschlüsse oder ganze Sanitärobjekte demontiert, ist sicherzustellen, dass keine Kanalgase in angrenzende Wohnräume gelangen. Hierfür ist für ausreichende Lüftung zu sorgen.

Der Arbeitsbereich ist mit entsprechendem Abdeckmaterial vor Verschmutzung zu schützen.

Während der Sanierungsarbeiten muss gewährleistet sein, dass kein Abwasser in die zu sanierende Abwasseranlage eindringen kann.

Vor der Sanierung sind die zu sanierenden Rohrleitungen einer Grobreinigung und einer Feinreinigung (vgl. Anlage 1) mit einer handelsüblichen Rohrreinigungsmaschine zu unterziehen. Anschließend erfolgt eine Entfettungsreinigung mittels Schaumball und Reiniger (z. B. Permaloid 7989 oder Tangit) bis eventuelle Fett und Fäkalienablagerungen entfernt sind. Abschließend erfolgt eine nochmalige Reinigung mit Hochdruckreiniger.

Ob diese Reinigung für die Anwendung des Sanierungsverfahrens hinreichend war, ist durch Befahrung mit der Kamera zu kontrollieren und zu bewerten. Die Reinigung ist so lange zu wiederholen bis keine Fett und Fäkalienablagerungen vorhanden sind.

Im Anschluss sind die zu sanierenden Abwasserleitungen zu trocknen. Hierzu sind die vom Hersteller empfohlenen (im System-Handbuch angegebenen) Heißlufttrockner zu verwenden (vgl. Anlage 2).

Zur Dokumentation im Anschluss an die Reinigung und Trocknung unter Verwendung einer Kamera mit Videoaufzeichnung ist der Ist-Zustand festzuhalten. Löcher und Risse, welche vor der Reinigung durch Ablagerungen und Inkrustierungen nicht zu erkennen waren, sind zu dokumentieren.

Das Verschließen von Seitenzuläufen, Bodenabläufen oder Reinigungsstücken des zu sanierenden Rohrstranges ist nicht erforderlich.

#### 4.5 Ablauf des Verfahrens "IQ-Plus-Resin"

Zur Durchführung der Sanierung ist der Beschichtungsballes entsprechend der Herstellerangaben und der Bestimmungen im System-Handbuch zu montieren.

Die Mischungskomponenten sind entsprechend des vorgegebenen Mischungsverhältnisses

und den nach dem System-Handbuch berechneten Mengen anzumischen, und anschließend durch den sich in der Rohrleitung drehenden Beschichtungsball auf die Innenflächen des zu sanierenden Rohres aufzutragen (vgl. Anlage 2). Dieser Arbeitsgang ist mindesten zweimal zu wiederholen.

Nach Abschluss der Beschichtungsarbeiten ist die sanierte Rohrleitung zur Beschleunigung des Aushärtens des Harzes 2 h mit einem Heißluftgebläse mit 50°C und für weitere 24 h mit einer Temperatur von ca. 20 °C zu durchlüften (vgl. Anlage 3).

#### 4.6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der reparierten Abwasserleitungen darf frühestens 24 h nach der Sanierung erfolgen.

Die Reinigung der sanierten Abwasserleitungen mittels Hochdruckspülung (max. 100 bar) darf frühestens 7 Tage nach der Sanierung erfolgen.

### 5 Übereinstimmungserklärung über die ausgeführte Sanierungsmaßnahme

Die Bestätigung der Übereinstimmung der ausgeführten Sanierungsmaßnahme mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Leiter der Sanierungsmaßnahme 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 beizufügen.

Für jede durchgeführte Sanierungsmaßnahme und für jede eingesetzte Liefercharge sind Rückstellproben anzufertigen.

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, und dabei insbesondere die Prüfungen nach Tabelle 3 vorzunehmen oder sie zu veranlassen. Anzahl und Umfang der ausgeführten Festlegungen sind Mindestanforderungen.

Tabelle 3 - Verfahrensbegleitende Prüfungen

Gegenstand der Prüfung	Art der Anforderung	Häufigkeit
<b>Allgemeines</b>		
optische Inspektion der Leitung und der Arbeiten	nach Abschnitt 4.3, 4.4 und 4.5	vor, während und nach jeder Sanierung
Geräteausstattung	nach Abschnitt 4.2	vor und während jeder Sanierung
<b>Verfahrenskomponenten</b>		
Kennzeichnung der Behälter der Sanierungskomponenten	nach Abschnitt 2.2.3	vor jeder Sanierung
Harzmischung, Harzmenge und Härungsverhalten	nach Abschnitt 4.5	vor, während und nach jeder Sanierung
Aushärtungstemperatur und Aushärtungszeit	nach Abschnitt 4.5	während jeder Sanierung

Ergebnis der Sanierungsmaßnahme		
Wanddicke	nach Abschnitt 2.1.2	nach jeder Sanierung
Oberflächenbeschaffenheit	nach Abschnitt 2.1.3	nach jeder Sanierung
Wasserdichtheit	nach Abschnitt 2.1.4	nach jeder Sanierung

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen, z. B. mit Hilfe eines Ausführungsprotokolls nach Anlage 3. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Reparaturverfahrens und die Bezeichnung des verwendeten Harzsystems
- Menge und Chargennummer des verwendeten Harzes bzw. Harzkomponenten
- Verarbeitungstemperatur
- Unterschrift des für die Ausführung der Reparaturmaßnahme 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.

## 6 Bestimmungen für die Nutzung

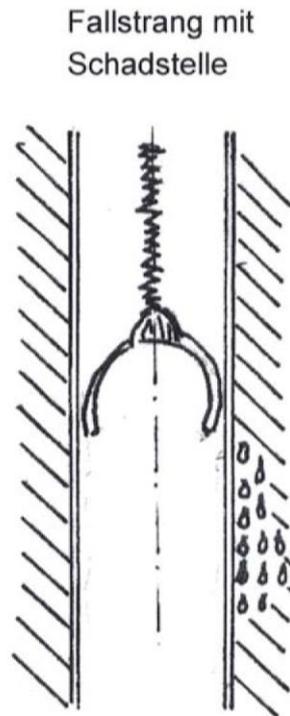
An einem sichtbaren Teil des Reparaturabschnittes sollte folgende Beschriftung dauerhaft und leicht lesbar angebracht werden:

- Art der Sanierung
- Bezeichnung des Leitungsabschnitts
- Jahr der Sanierung
- ausführende Firma

Rudolf Kersten  
Referatsleiter

Beglaubigt

Bild 1: Reinigung



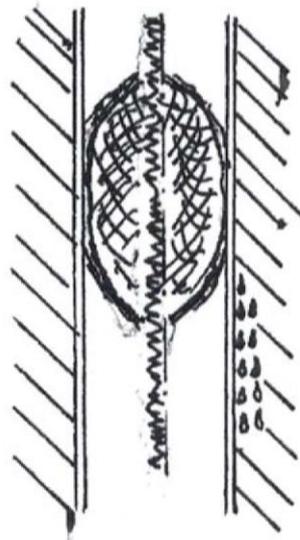
Reinigungsspirale  
mit  
Gabelschneidkopf

Schadstelle

Entfernen der Inkrustierungen und  
Verschmutzung durch ausfräsen

Reinigungsspirale mit  
Schwammball zur Feinreinigung

Bild 2: Feinreinigung



Schadstelle

Entfetten der Leitung mit  
Schwammball und Reinigungsmittel

Reparaturverfahren für Leitungen mit IQ-Resin plus Harzen mittels  
Schwamm-Molchbälle

Durchführung der Reparatur mit IQ-Resin plus System

Anlage 1

Bild 3: Trocknung

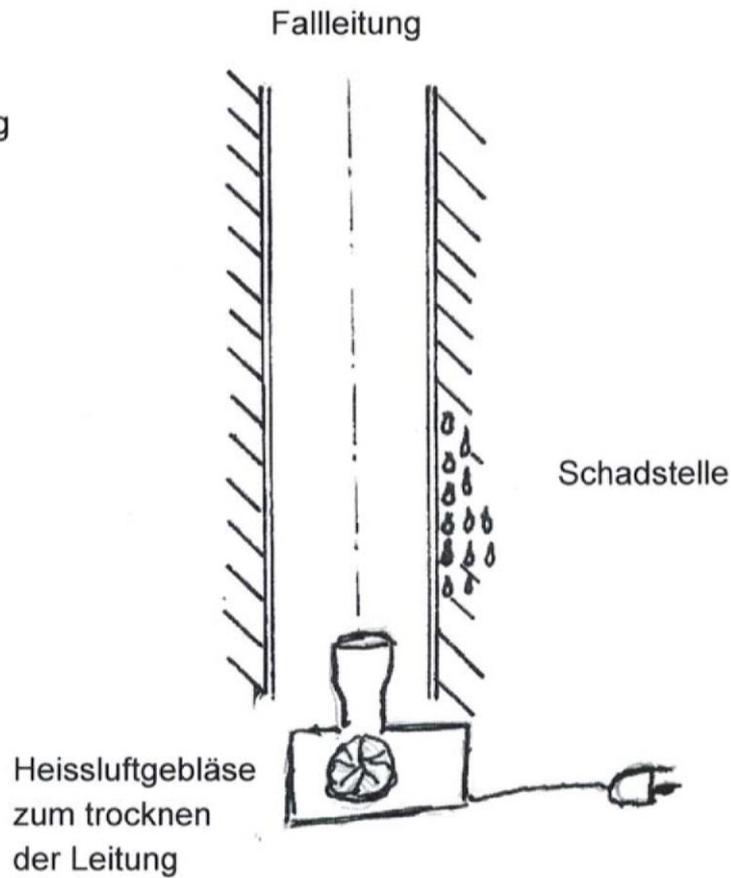
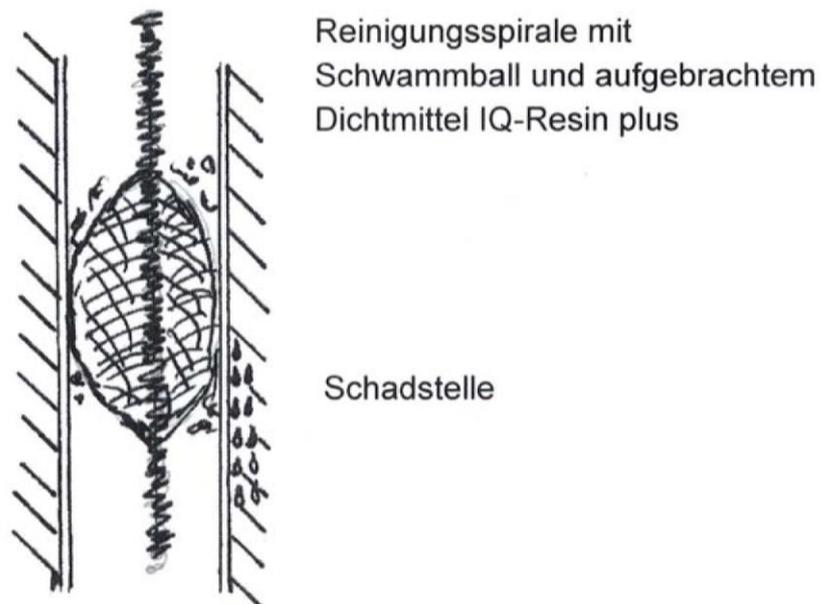


Bild 4: Abdichten der  
Schadstelle



Reparaturverfahren für Leitungen mit IQ-Resin plus Harzen mittels  
Schwamm-Molchbälle

Durchführung der Reparatur mit IQ-Resin plus System

Anlage 2

Gottwald RohrsanierungsConZepte Kornstraße 49b in 86438 Kissing

**Nachweis und Abnahme einer durchgeführten Reparatur  
mit dem IQ-Resin-Harz**

Rechnungsanschrift

Baustellenanschrift

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

Fehlerbeschreibung: .....

.....

Übergabe TV-Dokumentation erfolgt: Ja ..... Nein .....

Festgestellte Undichtigkeit: .....

.....

Rohrmaterial: .....

Rohrdimension / -länge: .....

Eingesetzte Menge je Komponente: .....

Anmerkung: .....

.....

Arbeiten ausgeführt: Datum: .....

Monteure: .....

Arbeit abgenommen: Datum: .....

Kunde: .....

Unterschriften: .....

.....

TV-Dokumentation: Datum: .....

Druckprüfung: Datum: .....

Ergebnis Druckprüfung: .....

Datum: .....

Reparaturverfahren für Leitungen mit IQ-Resin plus Harzen mittels  
Schwamm-Molchbälle

Nachweis und Abnahme - Protokoll

Anlage 3