IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur,
Gelsenkirchen
www.ikt.de

neutral
unabhängig
gemeinnützig

Anhang I zum Endbericht

Entwicklungsunterstützende Untersuchung zur „Infiltrationsdichtheit“ bei Werkstoffwechseln bzw. Übergängen insbesondere im Zusammenhang mit der Fremdwassersanierung

- Phase I: Abnahmekriterien und Prüfprogramm -

Färber, D.
Gelsenkirchen, März 2011

© 2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

MARKTÜBERSICHT „WERKSTOFFWECHSEL UND ÜBERGÄNGE“

– ANBIETER, PRODUKTE UND KONSTRUKTIONSRISIKEN –

Inhaltsverzeichnis

1 Werkstoffwechsel beim Neubau von Kanalhaltungen 2

1.1 Werkstoffwechsel innerhalb von Haltungen 2

1.1.1 Anschlussstücke 2

1.1.2 Außenmanschetten 8

1.1.3 Dichtringe 17

1.2 Werkstoffwechsel im Bereich seitlicher Anschlüsse 21

1.2.1 Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung 21

1.2.2 Kompression des Dichtmaterials an der Rohrinnen- und/oder -außenwand 29

1.2.3 Anschlusssysteme mit Verbund zum Hauptrohr 33

1.2.4 Anschlusssysteme mit Quelldichtung 35

1.3 Werkstoffwechsel bei Schacht- und Sonderbauwerksanschlüssen 38

1.3.1 Werkseitig in das Schachtbauwerk integrierte Anschlusssysteme 38

1.3.2 Nachträglich auf der Baustelle installierte Anschlusssysteme 45

2 Werkstoffwechsel durch den Einsatz von Sanierungsverfahren 53

2.1 Werkstoffwechsel innerhalb von Haltungen 53

2.1.1 Kurzliner 53

2.1.2 Innenmanschetten 63

2.1.3 Injektionsverfahren 66

2.1.4 Roboterverfahren (Spachtel- und Verpressverfahren) 68

2.2 Werkstoffwechsel im Bereich seitlicher Anschlüsse 70

2.2.1 Injektionsverfahren (geschlossene Bauweise) 70

2.2.2 Hutprofilverfahren (geschlossene Bauweise) 76

2.3 Werkstoffwechsel bei Schacht- und Sonderbauwerksanschlüssen 85

2.3.1 Anschlusssanierung mit Injektions- und Spachtelverfahren 85

2.3.2 Anschlusssanierung mit Kurzliner 86

2.3.3 Anschlusssanierung mit Handlaminaten 87

2.3.4 Systeme für die Anbindung von Schlauchlinern an Schachtbauwerke 87

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurde zu den sechs im Endbericht dargestellten Produktgruppen für Werkstoffwechsel eine detaillierte Marktrecherche durchgeführt. Ein besonderer inhaltlicher Aspekt waren produktbezogene Nachweise und Prüfzeugnisse über die Einsatzfähigkeit bei Außenwasserdruck. Wurden die entsprechenden Nachweise [1] zu einem Produkt geliefert, sind diese in der vorliegenden Marktübersicht [2] unter der Überschrift *„Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise“* aufgeführt. Im Detail finden sich dort Informationen zu der Art der vorgenommenen Prüfung (Norm, Prüfzeit, Prüfdruck), Prüfinstitut, Prüfdatum sowie Angaben zu Probekörpergeometrie und -beschaffenheit. Wurden hingegen bisher keine entsprechenden Prüfungen durchgeführt, ist an dieser Stelle der Vermerk *„nicht vorhanden“* zu finden. Hat der Hersteller diesbezüglich keine Auskunft erteilt, steht dort ebenfalls *„nicht vorhanden“*. Insgesamt sind die nachfolgend aufgeführten Informationen zu den Produkten aufgeführt:

- **Name des Produktes**,
- **Name des Herstellers** und **Firmenlogo**,
- **Konstruktionsmerkmale** wie beispielsweise Werkstoff, Besonderheiten hinsichtlich Dichtprinzip und sonstige konstruktive Besonderheiten,
- Eckdaten zur **DIBt-Zulassung** (falls vorhanden) wie Zulassungsnummer, Ablauf der Gültigkeit, Zulassungsgegenstand unter Angabe der einbezogenen Nennweiten und Rohrwerkstoffe,
- **IKT-Warentest-Ergebnis**, sofern in der betreffenden Produktgruppe bereits ein IKT-Warentest durchgeführt wurde und der Hersteller mit dem entsprechenden Produkt teilgenommen hat,
- **Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise**, mit denen die Einsatzfähigkeit unter Außenwasserdruck belegt werden kann,
- **Einsatzbereich des Produktes** gemäß Herstellerangaben (Rohrwerkstoffe, Nennweiten, Schadensbilder etc.).

Die Angaben zu den Einsatzbereichen variieren je nach Produktgruppe. So wurden für die Produkte aus dem Bereich Neubau insbesondere Angaben zu Nennweite und Rohrwerkstoff bzw. -material der zu verbindenden Elemente aufgeführt. Für den Sanierungsbereich wurden zusätzlich noch Angaben zu sanierbaren Schadensbildern aufgenommen. Übergreifend für jede Produktgruppe werden zudem Hinweise zu den **Konstruktionsrisiken** aufgeführt sowie einige besondere Sachverhalte benannt, auf die bei der Abnahme zu achten ist.

[1] Als relevante Prüfzeugnisse werden hier Prüfungen mit Außenwasserdruck, Luftunterdruck sowie Dichtheitsprüfungen unter Scherlasteinwirkung oder Abwinkelung verstanden.

[2] Ohne den Anspruch auf Vollständigkeit.

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1 Werkstoffwechsel beim Neubau von Kanalhaltungen

1.1 Werkstoffwechsel innerhalb von Haltungen

1.1.1 Anschlussstücke

Dichtprinzip
➢ Überwiegend durch Kompression eines elastomeren Dichtmaterials zwischen Bauteil und Rohrende (bei Anschluss an Rohrenden aus PP,PVC oder Steinzeug), ➢ Stoffschlüssige PE-Schweißverbindung bei Anschluss an Rohrenden aus PE
Konstruktionsrisiken
➢ Relaxation der Dichtmaterialien und damit Verlust der Kompression, ➢ Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression, ➢ Bauteilabmessungen müssen in der Toleranz liegen, da das Bauteil nachträglich nicht weiter verspannt werden kann (besonders zu bedenken bei der Anbindung an bestehende Leitungen älteren Jahrgangs), ➢ Ggf. nachteiliges Verhalten unter Außenwasserdruck im Fall von Lippendichtungen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Bauteile sind nach der Überschüttung bei einer Inspektion von innen nicht mehr sichtbar → bereits vor der Überschüttung oder bei Einbau sollte eine Kontrolle vorgenommen werden!

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 1: Übersicht zu Anschlussstücken (Übergänge innerhalb von Haltungen)

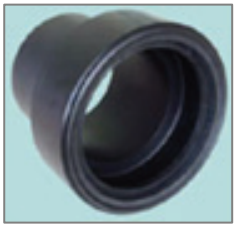
Anschlussstücke

Produkt Firma	Rohrwerkstoff [1]									Nennweite	Anmerkung
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	PP	Stahl		
Anschlußstücke für Steinzeug Reinert - Ritz GmbH	-	X [2]	-	X	-	-	-	-	-	DN 110 - DN 300	-
FRIAFIT-Übergangsstück UKG FRIATEC Aktiengesellschaft	-	-	X [3]	X	-	-	-	-	-	DN 150	-
FRIAFIT-Übergangsstück USTZ FRIATEC Aktiengesellschaft	-	X [3]	-	X	-	-	-	X [3]	-	DN 150	-
KGUG-Anschlussstück BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	X [4]	-	-	-	X [3]	-	-	DN/OD 110 - DN/OD 200	-
KGUS-Anschlussstück BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	X [3]	X [4]	-	-	-	-	-	-	DN 100 - DN 200	-
KGUS-Anschlussstück Funke Kunststoffe GmbH	-	X [3]	X [4]	-	-	-	-	-	-	DN 100 - DN 200	-
KGUS AWADUKT-Anschlussstück REHAU AG + Co	-	X [3]	X [4]	-	-	-	-	-	-	DN/OD 160	-
KGUSM-Anschlussstück BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	X [4]	X [3]	-	-	-	-	-	-	DN 100 - DN 200	-
KGUSM-Anschlussstück Funke Kunststoffe GmbH	-	X [4]	X [3]	-	-	-	-	-	-	DN 100 - DN 200	-
KGUSM-Anschlussstück Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH&Co. KG	-	X [4]	X [3]	-	-	-	-	-	-	DN 100 - DN 200	-

[1] Zur Verbindung der beiden angegebenen Werkstoffe miteinander
[2] Ausführungen für Anschluss an Steinzeugrohrspitzende und -rohrmuffe erhältlich
[3] Anschluss an Spitzende
[4] Anschluss an Rohrmuffe

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Reinert - Ritz GmbH
Anschlußstücke für Steinzeug



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP),
- Bauteillänge in Abhängigkeit der Nennweite zwischen 250 und 420 mm

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
DN 150 bis DN 350	PE-Rohr-Muffe mit Steinzeugrohr-Spitzende
	PE-Rohr-Spitzende mit Steinzeugrohr-Muffe

FRIATEC Aktiengesellschaft
FRIAFIT-Übergangsstück UKG

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyethylen hoher Dichte (PE-HD, PE 100, Verhältnis zwischen Außendurchmesser und Wanddicke: SDR 33 - SDR 17), SBR-Lippendichtungen aus SBR,
- zur Verbindung mit FRIAFIT®-Muffe AM oder FRIAFIT®-Abwassersattel ASA-TL

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindungsart**
DN 150	PE-HD-Rohr mit PVC/PP-Rohr (Spitzende)

FRIATEC Aktiengesellschaft
FRIAFIT-Übergangsstück USTZ

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyethylen hoher Dichte (PE-HD, PE 100, Verhältnis zwischen Außendurchmesser und Wanddicke: SDR 33 - SDR 17), SBR-Lippendichtungen aus SBR,
- zur Verbindung mit FRIAFIT®-Muffe AM oder FRIAFIT®-Abwassersattel ASA-TL

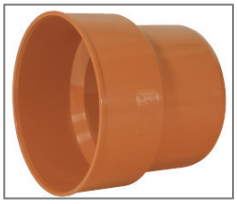
DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindungsart**
DN 150	PE-HD-Rohr mit Steinzeugrohr (Spitzende)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
KGUG-Anschlussstück



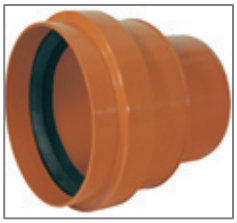
Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1401-1,
- lieferbar sowohl in RAL 8023 als auch in RAL 7037

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindungsart**
DN//OD 110 bis DN/OD 200	Gussrohr-Spitzende auf PVC-Rohr-Muffe

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
KGUS-Anschlussstück



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1401-1,
- lieferbar sowohl in RAL 8023 als auch in RAL 7037

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
DN//OD 110 bis DN/OD 200	Steinzeugrohr-Spitzende auf PVC-Rohrmuffe

Funke Kunststoffe GmbH
KGUS-Anschlussstück

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1401-1

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
DN//OD 110 bis DN/OD 200	Steinzeugrohr-Spitzende auf PVC-Rohrmuffe

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

REHAU AG + Co
KGUS AWADUKT-Anschlussstück

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussstück aus Polypropylen (PP), Dichtelemente aus Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR) oder Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN295-1 (Muffengeometrie für Steinzeugrohre) und DIN EN1852 („restl. Formteil“)
- **DIBt-Zulassung:**
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
DN/OD 160	Steinzeugrohr-Spitzende auf PVC/PP-Rohrmuffe

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
KGUSM-Anschlussstück

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1401-1,
- lieferbar sowohl in RAL 8023 als auch in RAL 7037

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
DN//OD 110 bis DN/OD 200	Steinzeugrohr-Muffe auf PVC-Rohr-Spitzende

Funke Kunststoffe GmbH
KGUSM-Anschlussstück

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1401-1

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
DN//OD 110 bis DN/OD 200	Steinzeugrohr-Muffe auf PVC-Rohr-Spitzende

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG

KGUSM-Anschlussstück

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Anschlussstück aus Polyvinylchlorid (PVC) oder Polypropylen (PP),Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Form und Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1401-1

DIBt-Zulassung:

- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Verbindung**
PVC: DN//OD 110 bis DN/OD 315	Steinzeugrohr-Muffe auf PVC-Rohr-Spitzende
PP: DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160	Steinzeugrohr-Muffe auf PVC-Rohr-Spitzende

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.1.2 Außenmanschetten

Dichtprinzip
➢ Durch Kompression eines Dichtringes aus elastomerem Dichtmaterial (Bestandteil der Außenmanschette) mittels umlaufender Spannbänder aus Stahl an den Rohraußenseiten der zu verbindenden Rohre
Konstruktionsrisiken
➢ Relaxation der Dichtmaterialien und damit Verlust der Kompression, ➢ Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression, ➢ Für die fachgerechte Montage wird in der Regel seitens Hersteller ein definiertes Drehmoment vorgegeben → Drehmomentschlüssel auf der Baustelle erforderlich
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Bauteile sind nach der Überschüttung bei einer Inspektion von innen nicht mehr sichtbar → bereits vor der Überschüttung oder bei Einbau sollte eine Kontrolle vorgenommen werden! ➢ Die Bauteile müssen teilweise genau auf die Außendurchmesser der zu verbindenden Rohrenden abgestimmt sein (bei Bedarf durch Einlegen von Ausgleichsringen) → bei der Abnahme überprüfen, ob die passenden Außenmanschetten eingesetzt wurden (Lieferschein)!

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 2: Übersicht zu Außenmanschetten (Übergänge innerhalb von Haltungen))

Außenmanschetten

Produkt Firma	Rohrwerkstoff [1]									Nennweite	Anmerkung
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE / PE-HD	Faserzement	GfK	Gusseisen	PP	Stahl		
FUNKE VPC®-Rohrkupplung Funke Kunststoffe GmbH	X	X	X	X	-	-	X	X	X	DN 100 - DN 300	Weitere Werkstoffe möglich
Canada Plus Typ 2B Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	X	X	X	X	-	X	X	X	-	ab DN 100	Weitere Werkstoffe möglich
Canada Titan XL Typ 2B Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	X	X	X	X	-	X	X	X	-	ab DN 300	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2A FlexSeal GmbH	-	X	X	X	-	-	X	X	X	DN 100 bis DN 400	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2B FlexSeal GmbH	X	X	X	X	-	-	X	X	X	DN 100 - DN 600	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2B [2] FlexSeal GmbH	X	X	X	X	-	-	X	X	X	DN 600 - DN 2000	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2B [3,4] FlexSeal GmbH	X	X	X	X	-	-	X	X	X	DN 200 - DN 600	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2B [2,3] FlexSeal GmbH	X	X	X	X	-	-	X	X	X	DN 600 - DN 2000	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2B, MAGNUM FlexSeal GmbH	X	X	X	X	-	X	X	X	X	DN 300 bis DN 2000	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2A Steinzeug Abwassersysteme GmbH	X	X [5]	X	X	-	-	X	X	-	DN 100 - DN 200	Weitere Werkstoffe möglich
Manschettendichtung Typ 2B Steinzeug Abwassersysteme GmbH	X	X [5]	X	X	-	-	X	X	-	DN 100 - DN 1000	Weitere Werkstoffe möglich
Adapterkupplung FlexSeal GmbH	-	X	X	-	-	-	X	-	-	ab DN 100	Weitere Werkstoffe möglich
Adapterkupplung MAC Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	**Diverse Rohrwerkstoffe**									ab AD 24	-

[1] Die angegebenen Rohrwerkstoffe können durch die Außenmanschetten beliebig miteinander verbunden werden
[2] Erhältlich ab 620 mm Rohraußendurchmesser
[3] Ausführung -EXTRABREIT-
[4] Größere Nennweiten auf Anfrage erhältlich
[5] Nur für die Verbindung mit eigenem Fabrikat

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Funke Kunststoff GmbH
FUNKE VPC®-Rohrkupplung

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A, ölbeständig)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) oder Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR, ölbeständig), Fixierkorb aus Polyamid,
- Abwinklung der Verbindung bis min. 3° möglich,
- Baulänge je nach Nennweite 162^MM 174 mm, 200 mm,
- erforderliches Montagewerkzeug: 6-Kant-Schlüssel (8 mm)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-450,
- gültig bis 31. März 2015,
- Geltungsbereich: VPC®-Rohrkupplung in den Nennweiten DN/OD 100 bis DN/OD 300

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

MPA NRW (November 2010)
- Nachweis der Wasserdichtheit nach DIN EN 295-1 und DIN EN 295-3 unter Abwinklung und Scherlast; Prüfdruck bis 50 kPa, Prüfzeit je 15 min (Probekörper: Steinzeugrohre DN 300 (Verbindung von Normal- mit Hochlastrohr))

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterialien**
DN 100 bis DN 200 K und DN 200 G bis AD 690 [2]	Steinzeug, Gusseisen, Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Beton, GGG, Stahl und weitere übliche Materialien

[1] Rohre mit großen Außendurchmesser-Unterschieden werden ohne Einsatz zusätzlicher Ausgleichsringe verbunden
[2] Bezogen auf den Außendurchmesser der zu verbindenden Rohre

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Canada Plus Typ 2B

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4401 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- Baulänge je nach Nennweite 120 mm, 150 mm bzw. 190 mm,
- Verbindung von Außendurchmesserdifferenzen bis zu 100 mm mit speziellen Ausgleichsringen,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-373,
- gültig bis 31. Januar 2015,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen aus Elastomer für erdverlegte Abwasserleitungen DN 100 - 800

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien**
ab DN 100	Duktiles Gusseisen, SML, Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Steinzeug, Betonrohre, GfK

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Canada Titan XL Typ 2B

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4401 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- Baulänge: 300 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen von bis zu 100 mm mit Hilfe spezieller Ausgleichsringe,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-373,
- gültig bis 31. Januar 2015,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen aus Elastomer für erdverlegte Abwasserleitungen DN 100 - 800

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
ab DN 300	Duktiles Gusseisen, SML, Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Steinzeug, Betonrohre, GfK

Flexseal GmbH
Manschettendichtung TYP 2A

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- Außendurchmesserdifferenzen bis 12 mm überbrückbar,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterialien**
DN 100 bis DN 500 [2]	Steinzeug
DN 125	SML
DN 150	KG, SML, Eurotop
DN 250	KG, Eternit
DN 300	KG,
DN 350	PE-HD, GGG
DN 400	SML, GGG

[1] Nach Empfehlung des Herstellers soll die Manschettendichtung bis auf einige Ausnahmefälle nur für die Verbindung von Steinzeugrohren verwendet werden
[2] In den Nennweiten DN 200 bis DN 500 sowohl für Normallast- als auch Hochlastrohre

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH
Manschettendichtung TYP 2B

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) o. Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Baulänge je nach Nennweite 100 mm, 120 mm, 150 mm oder 185 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 30 mm überbrückbar,
- in Verbindung mit elastomeren Übergangsringen bis zu 130 mm,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-425
- gültig bis 1.April 2013,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen aus Elastomer für erdverlegte Abwasserleitungen DN 100 - 800

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien** [2]
DN 100 bis DN 600 [1]	Steinzeug, SML, KG, GGG, GfK, Beton und weitere

[1] In den Nennweiten DN 200 bis DN 500 sowohl für Normallast- als auch Hochlastrohre aus Steinzeug
[2] Werkstoffabhängig nicht für alle Nennweiten einsetzbar

Flexseal GmbH
Manschettendichtung TYP 2B ab 620 mm Außendurchmesser

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) o. Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Baulänge 190 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 30 mm überbrückbar, in Verbindung mit elastomeren Übergangsringen bis zu 190 mm,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-425,
- gültig bis 1.April 2013,
- Geltungsbereich: Übergangsmanschetten in den Nennweiten DN 100 - DN 800

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien**
DN 600 bis DN 2000 [1]	Steinzeug, SML, KG, GGG, GfK, Beton und weitere

[1] Die Manschettendichtungen werden zur Sicherheit ab DN 1500 mit 3 statt 2 Spanneinheiten produziert

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH

Manschettendichtung TYP 2B -EXTRABREIT-

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) o. Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Baulänge 300 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 30 mm überbrückbar, in Verbindung mit elastomeren Übergangsringen bis zu 130 mm,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:

- Zulassungsnummer Z-42.5-425,
- gültig bis 1.April 2013
- Geltungsbereich: Übergangsmanschetten in den Nennweiten DN 100 - DN 800

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien** [1]
DN 200 bis DN 600	Steinzeug, SML, KG, GGG, GfK, Beton und weitere

[1] Werkstoffabhängig nicht für alle Nennweiten einsetzbar

Flexseal GmbH

Manschettendichtung TYP 2B, ab 620 mm Außendurchmesser, -EXTRABREIT-

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) o. Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Baulänge 300 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 30 mm überbrückbar, in Verbindung mit elastomeren Übergangsringen bis zu 190 mm,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:

- Zulassungsnummer Z-42.5-425,
- gültig bis 1.April 2013
- Geltungsbereich: Übergangsmanschetten in den Nennweiten DN 100 - DN 800

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- nicht vorhanden

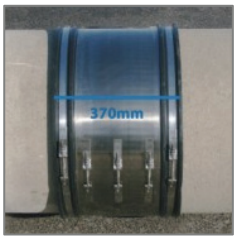
Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien** [1]
DN 600 bis DN 2000 [2]	Steinzeug, SML, KG, GGG, GfK, Beton und weitere

[1] Werkstoffabhängig nicht für alle Nennweiten einsetzbar
[2] Die Manschettendichtungen werden zur Sicherheit ab DN 1500 mit 3 statt 2 Spanneinheiten produziert

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH

Manschettendichtung TYP 2B, MAGNUM



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) oder Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Baulänge 370 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 20 mm überbrückbar,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien [1]**
DN 300 bis DN 2000 [2]	Steinzeug, SML, KG, duktiles Gusseisen (GGG), GfK, Beton und weitere

[1] Werkstoffabhängig nicht für alle Nennweiten einsetzbar
[2] Die Manschettendichtungen werden zur Sicherheit ab DN 1500 mit 3 statt 2 Spanneinheiten produziert

Steinzeug Abwassersysteme GmbH

Manschettendichtung TYP 2A

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Stützkörper und Spannschlösser aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- Baulänge 100 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 20 mm überbrückbar,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-442,
- gültig bis 31. August 2014,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen aus Elastomer in den Nennweiten DN 100 bis DN 1000

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Nachweise zu Außenwasserdruckdichtheit und Unterdruckdichtheit nicht vorhanden,
- hinsichtlich Dichtheitsnachweisen unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien [1]**
DN 100 bis DN 200	Steinzeugrohr des Herstellers Polyvinylchlorid (PVC), duktiles Gusseisen (GGG), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen (PE), UP-GF, Beton

[1] Werkstoffabhängig nicht für alle Nennweiten einsetzbar

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Steinzeug Abwassersysteme GmbH

Manschettendichtung TYP 2B

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoff: Stützkörper und Spannschlösser aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- Baulänge 150 mm, 190 mm,
- Außendurchmesserdifferenzen bis 20 mm überbrückbar,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:

- Zulassungsnummer Z-42.5-442,
- gültig bis 31. August 2014,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen aus Elastomer in den Nennweiten DN 100 bis DN 1000

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- Nachweise zu Außenwasserdruckdichtheit und Unterdruckdichtheit nicht vorhanden,
- hinsichtlich Dichtheitsnachweisen unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweiten	**Rohrmaterialien**
DN 100 bis DN 1000 [1]	Steinzeugrohr des Herstellers Polyvinylchlorid (PVC), duktiles Gusseisen (GGG), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen (PE), UP-GF, Beton

[1] Baulänge beträgt bis Nennweite DN 250 150 mm, ab DN 250 190 mm

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH
Adapterkupplung

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A) oder Stahl Nr. 1.4404 (V4A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) o. Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Einsatz nur bei Verbindungen ohne hohe Scherlastanforderungen,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer: Z-42.5-363,
- gültig bis 31.Mai 2014,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen, Manschetten und Formteile aus Elastomer zur Reparatur bestehender Abwasserleitungen in der Hausinstallation

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite	**Außendurchmesserbereich** [1]
ab DN 100	Steinzeug, Polyvinylchlorid (PVC-KG), duktiles Gusseisen (GGG), SML

[1] Geeignet für alle Rohrarten, sofern die beiden Rohraußendurchmesser in die Außendurchmesserbereiche passen

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Adapterkupplung MAC

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A)), Dichtungsmaterial aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) oder Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Einsatz nur bei Verbindungen ohne hohe Scherlastanforderungen,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel.

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.5-367,
- gültig bis 31.August 2014,
- Geltungsbereich: Übergangskupplungen und Manschetten aus Elastomer für die Reparatur bestehender Abwasserleitungen in der Hausinstallation

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Außendurchmesser	**Außendurchmesserbereich** [1]
ab AD 24	diverse Rohrwerkstoffe

[1] Einsetzbar für die Rohrwerkstoffe, die in die Außendurchmesserbereiche der verfügbaren Bauteile passen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.1.3 Dichtringe

Dichtprinzip
➢ Durch Kompression eines elastomeren Dichtmaterials zwischen zwei Rohrenden
Konstruktionsrisiken
➢ Relaxation der Dichtmaterialien und damit Verlust der Kompression, ➢ Bauteilabmessungen müssen in der Toleranz liegen, da das Bauteil nachträglich nicht weiter verspannt werden kann (besonders zu bedenken bei der Anbindung an bestehende Leitungen älteren Jahrgangs)
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Bauteile sind nach der Überschüttung bei einer Inspektion von innen nicht mehr sichtbar → bereits vor der Überschüttung oder bei Einbau sollte eine Kontrolle vorgenommen werden!

Tabelle 3: Übersicht zu Dichtringen (Übergänge innerhalb von Haltungen)

Dichtringe

Produkt Firma	**Rohrwerkstoff** [1]									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	PP	GfK		
Anschlussring [2] Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	-	-	X	-	-	-	X	-	-	DN 100 - DN 200	-
Anschlussring [3] Steinzeug Abwassersysteme GmbH	-	-	X	-	-	-	X	-	-	DN 100 - DN 200	-
Übergangsring [4] FlexSeal GmbH	-	-	X	-	X	-	X	-	-	DN 150 – DN 200	-
Übergangsring [4] Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	-	-	X	-	-	-	X	-	X	DN 100 - DN 200	-
Übergangsring (Ü-Ring) [5] Steinzeug Abwassersysteme GmbH	-	-	X	-	-	-	X	-	-	DN 100 - DN 200	-
Übergangspassring [4] Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	-	-	X	-	X	-	X	-	X	DN 200 - DN 300	-
Übergangsrollring [6] Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	-	-	X	-	-	-	X	-	X	DN 100 - DN 300	-

[1] Zur Verbindung der beiden angegebenen Werkstoffe miteinander
[2] Anschluss an Steinzeugrohrspitzenden
[3] Anschluss an Steinzeugrohrspitzenden (Eigenfabrikat)
[4] Anschluss an Steinzeugrohrmuffen
[5] Anschluss an Steinzeugrohrmuffen (Eigenfabrikat)
[6] Anschluss an Steinzeug- oder Betonrohrmuffen ohne Dichtung

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG

Anschlussring

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Kautschuk-Elastomer mit innen liegendem Stahlring,
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 295 Teil 4,
- für den Anschluss an Steinzeugrohrspitzenden mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 100 bis DN 200	Polyvinylchlorid (PVC), duktiler Guss (SML)

[1] Für Anschluss an Steinzeugrohrspitzenden mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L in den Nennweiten DN 100 bis DN 200

Steinzeug Abwassersysteme GmbH

Anschlussring

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Kautschuk Elastomer mit Stahleinlage,
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 295 Teil 4,
- für den Anschluss an Steinzeugrohrspitzenden mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Nachweise zu Außenwasserdruckdichtheit und Unterdruckdichtheit nicht vorhanden,
- hinsichtlich Dichtheitsnachweisen unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 100 bis DN 200	Guss (SML und GGG), Polyvinylchlorid (PVC).

[1] Für Anschluss an Steinzeugrohrmuffen (nur eigenes Fabrikat) mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L in den Nennweiten DN 100 bis DN 200

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH
Übergangsring

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: unbekannt,
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 295 Teil 4,
- für den Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem C, Steckmuffe L

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 100, DN 150	Polyvinylchlorid (PVC)
DN 100 bis DN 200	duktiler Guss (SML)
DN 150	duktiler Guss (GGG)
DN 150	Faserzement

[1] Für Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem C, Steckmuffe L in den Nennweiten DN 100 bis DN 200

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Übergangsring

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Naturkautschuk (NR),
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 295 Teil 4,
- für den Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 100 bis DN 200	Polyvinylchlorid (PVC)
DN 100 bis DN 200	duktiler Guss (SML)
DN 150	duktiler Guss (GGG)
DN 150	GfK

[1] Für den Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L in den Nennweiten DN 100 bis DN 200

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Steinzeug Abwassersysteme GmbH
Übergangsring (Ü-Ring)

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Kautschukelastomer,
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 295 Teil 4,
- für den Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Nachweise zu Außenwasserdruckdichtheit und Unterdruckdichtheit nicht vorhanden,
- hinsichtlich Dichtheitsnachweisen unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 100 bis DN 200	Guss (SML und GGG), Polyvinylchlorid (PVC).

[1] Für Anschluss an Steinzeugrohrmuffen (nur eigenes Fabrikat) mit Verbindungssystem F, Steckmuffe L in den Nennweiten DN 100 bis DN 200

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Übergangspassring

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Naturkautschuk (NR),
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 295 Teil 4,
- für den Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem C, Steckmuffe L

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 200 bis DN 300	Polyvinylchlorid (PVC), duktiler Guss (SML, GGG), Faserzement, GfK

[1] Für Anschluss an Steinzeugrohrmuffen mit Verbindungssystem C, Steckmuffe L in den Nennweiten DN 200 bis DN 300

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Übergangsrollring

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Zellkautschuk,
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 681-3,
- für den Anschluss an Steinzeug- und Betonrohrmuffen ohne Dichtung

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden.

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]	
Nennweiten	**Rohrmaterial**
DN 100 bis DN 300	Polyvinylchlorid (PVC), duktiler Guss (SML), GfK

[1] Für den Anschluss an Steinzeug- und Betonrohrmuffen ohne Dichtung in den Nennweiten DN 100 bis DN 300

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.2 Werkstoffwechsel im Bereich seitlicher Anschlüsse

1.2.1 Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung

Dichtprinzip
➢ Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung
Konstruktionsrisiken
➢ Relaxation der Dichtmaterialien und damit Verlust der Kompression, ➢ Überschreitung der zulässigen Bohrlochtoleranzen und damit fehlende Kompression, ➢ Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression, ➢ Für den überwiegenden Teil der Anschlusssysteme werden spezielle Montageschlüssel des Herstellers oder Drehmomentschlüssel benötigt → die benötigten Werkzeuge müssen für die fachgerechte Montage auf der Baustelle auch vorhanden sein, ➢ Bei flexiblen Anschlussdichtungen: Anschlussrohr muss weit genug in die Dichtung eingeschoben werden, damit das Dichtmaterial in der Bohrlochlaibung ausreichend komprimiert wird (besonders kritisch im Fall anstehenden Grundwassers)
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Überprüfung der Bohrlochtoleranzen (zumindest stichprobenartig) ➢ Die Bauteile müssen häufig genau auf die Geometrie (z.B. Nennweite, Wandstärke) von Haupt- und Anschlussrohr abgestimmt sein → bei der Abnahme überprüfen, ob die passenden Bauteile eingesetzt wurden (Lieferschein)!

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 4: Übersicht zu Anschlussstutzen mit Abdichtung durch Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung

Stutzen mit Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung											
Produkt Firma	Rohrwerkstoff									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Asbestzement	Faserzement	Gusseisen	PP	Stahl		
Anschlussformstück AF 150 S® / KG Berding Beton GmbH	**HK**	**AK**	**AK**	-	-	-	-	-	-	HK: ab DN 400 bis AK: DN 150	-
Denso Bohranschlussstutzen DS Dichtungstechnik	**HK**	**HK AK**	**AK**	**AK**	-	-	-	**AK**	-	HK: DN 250 - DN 2400 AK: DN 150 und DN 200	-
Anschlussdichtungen LM 50, LM 100, LM 150 FlexSeal GmbH	**HK**	-	**HK AK**	**HK**	**AK**	**AK**	**AK**	**HK AK**	-	HK: keine Angabe AK: DN 40 bis DN 250	AK: auch Ripprohre
Anschlussdichtung LM 60 FlexSeal GmbH	**HK**	**AK**	-	-	-	-	-	-	-	HK: keine Angabe AK: DN 100 und DN 250	AK: auch andere Rohre mit gleichem AD
Anschlussdichtung LSK 960 FlexSeal GmbH	**HK AK**	-	**AK**	-	-	**AK**	**AK**	-	**AK**	HK: keine Angabe AK: DN 100 bis DN 500	Kein Asbestzement
Anschlussdichtung für Wellrohre Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	-	-	**AK**	-	-	-	-	**AK**	-	HK: ab DN 300 AK: DN/OD 110/ bis DN/OD200	HK: Wellrohre und Ultra-Rib-Rohre
Anschlusselement FA 150-B bzw. 200-B FlexSeal GmbH	**HK**	**AK**	-	-	-	-	-	-	-	HK: DN 300 bis DN 1000 AK: DN 150 und DN 200	-
Anschlusselement FA 150-ST bzw. 200-ST FlexSeal GmbH	-	**HK AK**	-	-	-	-	-	-	-	HK: ab DN 400 AK: DN 150 und DN 200	-
Betonrohrmanschette BA 150 Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG	**HK**	-	**AK**	-	-	-	-	**AK**	-	HK: DN 300 - DN 1500 AK: DN/OD 160, DN/OD 200	-
Flexoset Anschlusselement F Steinzeug Abwassersysteme GmbH	-	**HK AK**	-	-	-	-	-	-	-	HK: DN 250 - DN 350 AK: DN 150	-
Keramisches Anschlusselement C Steinzeug Abwassersysteme GmbH	**HK**	**HK AK**	-	-	-	-	-	-	-	HK: DN 300 - DN 1800 AK: DN 150, DN 200	-

HK = Hauptkanal; AK = Anschlusskanal

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Berding Beton GmbH
Anschlussformstück AF 150 S® / KG

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussformstück aus Polypropylen (PP), Material der Keilgleitringdichtung unbekannt,
- bei Anschluss eines PVC-KG-Rohres: Einlegen einer spez. Manschette in das Anschlussformstück.

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.1-247 (gültig bis 30. Oktober 2012),
- Formstück aus PP mit der Bezeichnung „BERDING – AF 150 S“ zum Anschluss von Steinzeugrohren DN 150 an Abwasserrohre aus Beton

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
ab DN 400	DN 150	- Beton, Stahlbeton	- Steinzeug, - Polyvinylchlorid (PVC).

DS Dichtungstechnik
Denso Bohranschlussstutzen

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Bohranschlussstutzen aus Polypropylen (PP), Dichtelemente in der Anschlussmuffe und Dichtmanschette auf dem Anschlussrohr aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR) oder Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- kein Zusatzwerkzeug für die Montage erforderlich

DIBt-Zulassung:
- Z-42.1-370 (gültig: bis 31. Dezember 2014),
- Anschlussrohre in den Nennweiten DN/OD 160 und DN/OD 200

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2003 ⇨ Note „SEHR GUT“ (1,0)
(Stutzenmodell: Anschlussrohre aus Steinzeug DN 150, Hauptrohre aus Beton DN 400)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung: im IKT-Warentest alle Anschlussstutzen dicht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 250 bis DN 1500	DN 150 bzw. DN/OD 160	- Beton - Steinzeug	- Steinzeug, - Polyvinylchlorid (PVC), - Polypropylen (PP), - Polyethylen (PE).
DN 300 bis DN 1500	DN 200 bzw. DN/OD 200		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH

Anschlussdichtungen LM 50, LM 100, LM 150

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussdichtung aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) / Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 oder Stahl Nr. 1.4401),
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Außendurchmesser / Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
keine Angabe	DN 40 bis DN 250	- Beton, - Kunststoff.	- toleranzarme Rohre aus verschiedenen Werkstoffen [1]

[1] Rohrmaterialien wie z.B. PVC (auch Ripprohre), PP, Guss oder Faserzement

Flexseal GmbH

Anschlussdichtung LM 60

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussdichtung aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) / Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301),
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
keine Angabe	DN 100 bis DN 250	Beton	Steinzeug [1]

[1] Auch andere Rohre sind anschließbar, sofern sie den gleichen Außendurchmesser aufweisen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH
Anschlussdichtung LSK 960

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussdichtung aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) / Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR) oder Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
keine Angabe	DN 100 bis DN 500	- Beton	- Beton, PVC-KG, duktiles Gusseisen (SML, GGG), Faserzement und Stahl

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG
Anschlussdichtung für Wellrohre und Ultra-Rib-Rohre

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 oder Stahl Nr. 1.4401), Anschlussdichtung aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- erforderliches Montagewerkzeug: Mücher-Topfbohrer und Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
ab DN 300	DN/OD 110/125/160/200	- profilierte Kunststoffrohre wie z.B. Wellrohre und Ultra-Rib-Rohre	- Kunststoffrohre

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

FlexSeal GmbH
Anschlusselemente FA 150-B und FA 200-B

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Grundkörper und Spannhülse aus ABS-Kunststoff, Muffenhülse aus Polypropylen (PP), Kompressionsdichtung sowie Muffe des Anschlusselementes aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2003 ⇨ Note „GUT“ (1,9)
(Stutzenmodell: Anschlussrohre aus Steinzeug DN 150, Hauptrohre aus Beton DN 400)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung u. Abwinklung: im IKT-Warentest alle Anschlussstutzen nach Belastung dicht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
ca. DN 300 bis DN 1000 [1]	DN 150 und DN 200	- Beton und Stahlbeton	- Steinzeug

[1]. Hersteller gibt für das Anschlusselement als Einsatzgebiet Betonrohre mit einer Wandstärke von 50 bis 150 mm an

FlexSeal GmbH
Anschlusselemente FA 150-ST und FA 200-ST

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Grundkörper und Spannhülse aus ABS-Kunststoff, Muffenhülse aus Polypropylen (PP), Kompressionsdichtung sowie Muffe des Anschlusselementes aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden.

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
ab DN 400	DN 150 und DN 200	- Steinzeug	- Steinzeug

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG
Betonrohrmanschette BA 150

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussstutzen aus Polypropylen (PP), Dichtelemente aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.1-315 (gültig bis 30. Juli 2015),
- Geltungsbereich: Anschlussrohre in den Nennweiten DN/OD 160 und DN/OD 200

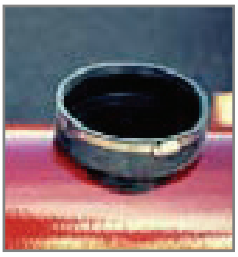
IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 300 bis 1500	DN/OD 160 und DN/OD 200	- Beton und Stahlbeton	- Polyvinylchlorid (PVC), - Polypropylen (PP).

[1] Laut Hersteller auch einsetzbar für den Anschluss an Betonschächte

Steinzeug Abwassersysteme GmbH
Flexoset Anschlusselement F



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Kompressionsdichtung und Muffe des Anschlusselementes F bestehen aus Kautschuk-Elastomer (ABS), Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4401),
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2002 ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,8)
(Modell für Anschlussrohre DN 150, Hauptrohr DN 250 H aus Steinzeug)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung: im IKT-Warentest weniger als 50 % der untersuchten Anschlussstutzen nach den Belastungen dicht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 250 bis DN 350 [1]	DN 150	Steinzeug [2]	Steinzeug

[1] Bei Steinzeug-Vortriebsrohren nur bis Nennweite DN 300 einsetzbar (nur eigenes Fabrikat)
[2] Muffenrohre aus Normal- und Hochlastreihe, Vortriebsrohre (nur eigenes Fabrikat)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Steinzeug Abwassersysteme GmbH
Keramisches Anschlusselement C

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlusselement aus Fein-Steinzeug, Dichtelemente aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- erforderliches Montagewerkzeug: FlexoSet-Montagewerkzeug

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2006 ⇨ Note „SEHR GUT“ (1,0)
(Modell für Anschluss DN 150, Hauptrohr DN 250 H aus Steinzeug)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung u. Abwinklung: im IKT-Warentest alle Anschlussstutzen nach Belastung dicht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 300 bis DN 1400	DN 150 und DN 200	- Beton und Stahlbeton	- Steinzeug [2]
DN 300 bis DN 1800		- Stahlbeton	
DN 400 bis DN 1200		- Steinzeug [1]	

[1] Muffenrohre aus Normal- und Hochlastreihe, Vortriebsrohre (nur eigenes Fabrikat)
[2] Anschluss von Steinzeugrohren nach Verbindungssystem F (Muffenrohre aus Normal- und Hochlastreihe, Vortriebsrohre, nur eigenes Fabrikat

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.2.2 Kompression des Dichtmaterials an der Rohrinnen- und/oder -außenwand

Dichtprinzip

- Kompression des Dichtmaterials an der Rohrinnen- und/oder -außenwand

Konstruktionsrisiken

- Relaxation der Dichtmaterialien und damit Verlust der Kompression,
- Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression,
- Für den Großteil der Anschlusssysteme werden spezielle Montageschlüssel des Herstellers benötigt
  → die benötigten Werkzeuge müssen für die fachgerechte Montage auf der Baustelle auch vorhanden sein

Hinweise für die Bauabnahme

- Die Bauteile müssen i.d.R. genau auf die Geometrie (z.B. Nennweite, Wandstärke) von Haupt- und Anschlussrohr abgestimmt sein
  → bei der Abnahme überprüfen, ob die passenden Bauteile eingesetzt wurden (Lieferschein)!

Tabelle 5: Übersicht zu Anschlussstutzen mit Kompression des Dichtmaterials an der Rohrinnen- und/oder -außenwand

Stutzen mit Kompression des Dichtmaterials an der Rohrinnen- und/oder -außenwand												
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Asbestzement	Faserzement	Gusseisen	PP	GfK		
TA-Anschlusssattel FlexSeal GmbH	-	-	**AK**	-	-	-	**AK**	**AK**	-	HK: DA 160 bis DA 400 AK: DN 100 bis DN 150	HK: glattwandige Rohre
CONNEX Anschluss mit Kugelgelenk Funke Kunststoffe GmbH	-	-	**HK AK**	-	**HK**	**HK**	-	**HK AK**	**HK**	HK: DN 200- DN 1500 AK: DN/OD 160, DN/OD 200	-
Fabekun®-Sattelstück mit Kugelgelenk Funke Kunststoffe GmbH	**HK**	-	**AK**	-	-	-	-	**AK**	-	HK: DN 250 - DN 2400 AK: DN/OD 160, DN/OD 200	-
T-Flex Anschlusselement Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG	-	-	**AK**	-	-	-	-	**AK**	-	HK: AD 200 bis AD 500 AK: DN/OD 110 und DN/OD 200	HK: dünnwandige, glatte Rohre
AWADOCK CP REHAU AG + Co	-	-	**AK**	-	-	-	-	**AK**	-	HK: DN/OD 315 bis DN/OD 1200 AK: DN/OD 160 und DN/OD 200	HK: Kanal-verbundrohre

HK = Hauptkanal; AK = Anschlusskanal; AD = Außendurchmesser

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Flexseal GmbH
TA-Anschlusssattel

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Dichtelement aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Anschlussmuffe aus thermoplastischem Elastomer, Spannbänder und Verpressungsplatte aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 (V2A)),
- Ausführungen mit Anschlusswinkel von 45° oder 90° erhältlich,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Außendurchmesser / Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DA 160 bis DA 400	DN 100 und DN 150	- glattwandige Rohre	- Kunststoff (KG), - Guss.

Funke Kunststoffe GmbH
CONNEX Anschluss mit Kugelgelenk

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussformstück aus Polyvinylchlorid (PVC-U), Elastomerdichtungen aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- abwinkelbar bis 11° durch integriertes Kugelgelenk,
- erforderliches Montagewerkzeug: Gewinderadschlüssel des Herstellers

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.1-376 (gültig bis 30. April 2015),
- Anschlussrohre in den Nennweiten DN/OD 160 und DN/OD 200

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2010 ⇨ Note „GUT“ (1,9)
(Modell für Anschlussrohre DN/OD 160, Hauptrohr DN/OD 315 aus PVC-U)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung: im IKT-Warentest alle Anschlussstutzen nach Belastung dicht

Water Research Center Plc (März 2003)
- Nachweis der Wasserdichtheit bei Unterdruck von -0,3 bar unter Verformung des PVC-U-Hauptrohres von 10 % (Probekörper: PVC-U-Anschluss DN/OD 200, Hauptrohr DN 400 aus Beton mit Kunststoffauskleidung (Fabekun®)),
- Nachweis der Wasserdichtheit bei Unterdruck von -0,5 bar in PVC-U-Hauptrohren unter Scherlast von 25 N/mm am Stutzen (Probekörper: PVC-U-Anschluss DN/OD 200, Hauptrohr DN 400 aus Beton mit Kunststoffauskleidung (Fabekun®)),
- Nachweis der Wasserdichtheit bei Unterdruck von -0,3 bar in PVC-U-Rohren unter einem Drehmoment bzw. Versatz nach EN 12256 (Probekörper: PVC-U-Anschluss DN/OD 200, Hauptrohr DN 400 aus Beton mit Kunststoffauskleidung (Fabekun®))

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr** [1]
DN/OD 200 bis DN/OD 1500	DN/OD 160	- Polyvinylchlorid hart (PVC-U), glasfaserverstärkter Kunststoff (GfK), Polypropylen (PP), Asbest- und Faserzement	- Polyvinylchlorid hart (PVC-U) - Polypropylen (PP)
DN/OD 250 bis DN/OD 1500	DN/OD 200		

[1] Anschlussleitungen aus anderen Werkstoffen wie GfK, PP (gewellt, gerippt), Guss oder Steinzeug bei Ergänzung passender Übergangsstücke
[2] Andere Werkstoffe bis Wanddicke 31 mm

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Funke Kunststoffe GmbH

Fabekun®-Sattelstück mit Kugelgelenk

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Anschlussformstück aus Polyvinylchlorid (PVC-U), Elastomerdichtungen aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- abwinkelbar bis 11° (DN/OD 200) bzw. 13° (DN/OD 160) durch integriertes Kugelgelenk,
- erforderliches Montagewerkzeug: Gewinderadschlüssel des Herstellers

DIBt-Zulassung:

- Zulassungsnummer Z-42.1-306 (gültig bis 30. April 2015),
- Anschlussrohre in den Nennweiten DN/OD 160 und DN/OD 200

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2002 ⇨ Note „GUT“ (2,0)
(Modell für Anschlussrohre DN/OD 160, Hauptrohre DN/OD 250 H und DN 400 aus Steinzeug, DN 400 aus Beton)

- zwischenzeitlich Modifikation durch Integration des Kugelgelenks

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung: im IKT-Warentest alle Anschlussstutzen nach Belastung dicht

Water Research Center Plc (März 2003)

- Nachweis der Dichtheit bei Luftunterdruck von -0,4 bar über einen Zeitraum von 15 Minuten in Anlehnung an DIN EN 1277 (Probekörper: PVC-U-Anschluss DN/OD 160, Hauptrohr DN 525 aus Beton)

MPA NRW (September 2003)

- Nachweis der Wasserdichtheit nach DIN 4060 unter Scherlasteinwirkung von 1,5 kN; Prüfdruck: bis 0,5 bar; Prüfdauer: bis 15 min (Probekörper: Anschluss DN 150, für den Anschluss an Betonrohre)

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr ****
DN 250 bis DN 1800	DN/OD 160	- Beton und Stahlbeton (DN 300 bis DN 2400) - Beton und Stahlbeton mit Innenauskleidung aus PVC-U * (DN 250-DN 1000)	- Polyvinylchlorid hart (PVC-U) - Polypropylen (PP)
DN 400 bis DN 2400	DN/OD 200		

* Entsprechend DIBt-Zulassung mit Zulassungsnummer Z-42.2-107 (PVC-U-Rohre DN 200 bis DN 1000 und Formstücke aus PVC-U zur Innenauskleidung von erdverlegten Abwasserrohren aus Beton und Stahlbeton)
** Anschlussleitungen aus anderen Werkstoffen wie GfK, PP (gewellt, gerippt), Guss oder Steinzeug bei Ergänzung passender Übergangsstücke

Mücher Dichtungen® GmbH & Co. KG

T-Flex Anschlusselement

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Spannbänder aus Edelstahl (Stahl Nr. 1.4301 oder Edelstahlspannband Stahl Nr. 1.4401), Anschlussdichtung aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- erforderliches Montagewerkzeug: Mücher-Topfbohrer und Drehmomentschlüssel

DIBt-Zulassung:

- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Außendurchmesser/Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
AD 200 bis AD 400	DN/OD 110 und DN/OD 125	- dünnwandige glatte Rohre	- Kunststoffrohre
AD 250 bis AD 500	DN/OD 160		
AD 300 bis AD 500	DN/OD 200		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

REHAU AG + Co

AWADOCK CP (Corrugated pipes)

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Sattelstück aus Polypropylen (PP), Anschlussdichtung aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- doppelte Dichtfunktion durch Verpressung der Anschlussdichtung gegen die innere Schnittfläche der Kernbohrung und durch Druck der Lippendichtung an die Innenwand,
- erforderliches Montagewerkzeug: AWADOCK-Montageschlüssel

DIBt-Zulassung:

- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

MFPA Leipzig GmbH

- Nachweis der Wasserdichtheit nach DIN 4060 unter einer Abwinklung des Anschlussrohres von 50 mm/m Rohrlänge und anschließender Belastung mit Scherlast; Prüfdruck: 0,5 bar; Prüfdauer: 15 min
  1. Probekörper: Sattelstück DN/OD 160 (Typ A); Hauptrohr DN 300 aus profiliertem PE-Kunststoffrohr (Bezeichnung „ECOPAL“), Scherlast von 1,5 kN (Mai 2010),
  2. Probekörper: Sattelstück DN/OD 160 (Typ B); Hauptrohr DN/OD 500 und DN/ID 800 Wellrohr; Scherlast von 1,5 kN (September 2008),
  3. Probekörper: Sattelstück DN/OD 200 (Typ C); Hauptrohr DN/ID 800 Wellrohr; Scherlast von 2,0 kN (März 2009),
  4. Probekörper: Sattelstück DN/OD 200 (Typ C); Hauptrohr DN/ID 800 aus profiliertem PE-Kunststoffrohr (Bezeichnung „ECOPAL“); Scherlast von 2,0 kN (Juli 2009)

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN/OD 315 bis DN/ID 800	DN/OD 160 [1]	- Kanalverbundrohre	- außen glatte Rohre aus z.B. Polypropylen (PP), Polvinylchlorid (PVC)
DN/OD 800 bis DN/OD 1200	DN/OD 200 [2]		

[1] Modellbezeichnungen „Typ A“ für die Hauptrohr-Nennweiten DN/OD 315 bis DN/OD 500 und „Typ B“ für die Hauptrohr-Nennweiten DN/OD 500 bis DN/OD 800
[2] Modellbezeichnung „Typ C“

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.2.3 Anschlusssysteme mit Verbund zum Hauptrohr

Dichtprinzip

- (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr

Konstruktionsrisiken

- Umläufigkeiten in der Verbundfuge,
- Untergrundvorbereitung für optimale Haftung des Bauteils auf dem Hauptrohr entscheidend,
- Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- und Aushärtezeiten des Verbindungsmaterials (Reaktionsharze/Mörtel) und ggf. der Haftbrücke müssen beachtet werden,
- Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression,
- i.d.R. werden für den Einbau spezielle Montageschlüssel des Herstellers benötigt
  → die benötigten Werkzeuge müssen für die fachgerechte Montage auf der Baustelle auch vorhanden sein

Hinweise für die Bauabnahme

- Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

Tabelle 6: Übersicht zu Anschlusssystemen mit Verbund zum Altrohr

Anschlusssysteme mit Verbund zum Hauptrohr											
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Asbestzement	Faserzement	Gusseisen	PP	GfK		
KG-Rohr Anschlussstutzen PIPE LIFE GmbH	-	-	**HK** **AK**	-	-	-	-	-	-	HK: DN/OD 250- DN/OD 500 AK: DN/OD 160	-
Komplett-Montageset Funke Kunststoffe GmbH	**HK**	**HK**	**AK**	-	**HK**	**HK**	-	**AK**	**HK**	HK: DN 400 - DN 2400 AK: DN/OD 250, DN/OD 500	-

HK = Hauptkanal; AK = Anschlusskanal

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

PIPE LIFE Deutschland GmbH
KG-Rohr-Anschlussstutzen

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussstutzen aus Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente in der Anschlussmuffe und auf dem Anschlussrohr aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- erforderliches Montagewerkzeug: Spezialbohrkrone und Spezialmontageschlüssel für alle Stutzen

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN/OD 250 bis DN/OD 500	DN/OD 160	- Polyvinylchlorid (PVC)	- Polyvinylchlorid (PVC)

Funke Kunststoffe GmbH
Komplett-Montageset

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Klebesattel aus Polyvinylchlorid (PVC),
- Verbindung zum Hauptkanal durch erforderliche Menge an Kleber, Härter und Primer,
- empfohlenes Montagewerkzeug: Sattelklemme des Herstellers

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr ***
DN 200 bis DN 2400	DN/OD 160 bis DN/OD 500	- Glasfaserverstärkter Kunststoff (GfK), Beton und Stahlbeton, Steinzeug, PVC-U, Asbest- und Faserzement	- Polyvinylchlorid hart (PVC-U) - Polypropylen (PP)

* Anschlussleitungen aus anderen Werkstoffen wie GfK, PP (gewellt, gerippt), Guss oder Steinzeug bei Ergänzung passender Übergangsstücke

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.2.4 Anschlusssysteme mit Quelldichtung

Dichtprinzip
➢ Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung oder an der Rohrinnen- und/oder -außenwand, ➢ Die Dichtung besteht aus Elastomer und quellfähigem Material
Konstruktionsrisiken
➢ Relaxation der Dichtmaterialien und damit Verlust der Kompression (sofern die Abdichtung maßgeblich durch das quellfähige Dichtmaterial herbeigeführt wird: Dauerhaftigkeit des Materials), ➢ Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression, ➢ Für den Großteil der Anschlusssysteme werden spezielle Montageschlüssel des Herstellers benötigt → die benötigten Werkzeuge müssen für die fachgerechte Montage auf der Baustelle auch vorhanden sein
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Zeitpunkt der Abnahme beachten: ggf. wird die vollständige Abdichtung erst nach (teilweisem) Aufquellen des Dichtmaterials erzielt

Tabelle 7: Übersicht zu Anschlusssystemen mit quellfähigem Dichtmaterial

Anschlusssysteme mit Quelldichtung											
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Asbestzement	Faserzement	Gusseisen	PP	GfK		
AWADOCK® NEW GENERATION mit Kugelgelenk REHAU AG + Co	**HK**	**HK AK**	**AK**	**AK**	-	-	**AK**	**AK**	-	HK: DN 300 - DN 1400 AK: DN 150 und DN 200	-
AWADOCK POLYMER CONNECT REHAU AG + Co	-	-	**HK AK**	-	-	-	-	**HK AK**	-	HK: DN 200 – DN 1400 AK: DN/OD 160,DN/OD 200	-

HK = Hauptkanal; AK = Anschlusskanal

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

REHAU AG + Co

AWADOCK® NEW GENERATION starr und mit Kugelgelenk

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Einschraubkrone aus Polypropylen (PP), Anschlussdichtung aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- zusätzliche Quelldichtung aus thermoplastischem Elastomer (Q-TE-C),
- abwinkelbar bis ± 7,5° durch integriertes Kugelgelenk bei Modell für Anschluss von KG-Rohren DN/OD 160,
- erforderliches Montagewerkzeug: AWADOCK-Montageschlüssel

DIBt-Zulassung:

- Zulassungsnummer Z-42.1-348, (gültig bis 30. August 2012),
- Anschlussrohre in Nennweiten DN 150, DN/OD 160 (auch mit Kugelgelenk für KG-Anschlüsse), DN 200

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“ (2002): Teilnahme ⇨ Note „SEHR GUT“ (1,1)
(Modell für KG-Anschlussrohre DN/OD 160, Hauptrohr DN 400 aus Beton)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- Dichtheitsnachweise unter Scherlasteinwirkung und Abwinklung: im IKT-Warentest alle Anschlussstutzen nach Belastung dicht

MFPA Leipzig GmbH (Juli 2009)

- Nachweis der Dichtheit bei Luftunterdruck von -0,3 bar über einen Zeitraum von 15 min in Anlehnung an DIN EN 1277 (Probekörper: Steinzeug-Anschluss DN 150 und KG-Anschluss DN/OD 160, Hauptrohr DN 600 aus Stahlbeton),
- Nachweis der Dichtheit bei Luftunterdruck von -0,5 bar über einen Zeitraum von 15 min in Anlehnung an DIN EN 1277 (Probekörper: Steinzeug-Anschluss DN 150 und KG-Anschluss DN/OD 160, Hauptrohr DN 600 aus Stahlbeton),

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 300 bis DN 1400 (60 bis 250 mm Wanddicke)	DN/OD 160 * und DN/OD 200	Beton, Steinzeug	außen glatte Rohre aus z.B. PP, PVC
DN 300 bis DN 1200	DN 150	Beton, Steinzeug	Steinzeug
	DN 150	Beton, Steinzeug	GFK, Guss

* Ausführungen für Anschlussrohr DN/OD 160 auch mit Kugelgelenk erhältlich

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

REHAU AG + Co
AWADOCK® POLYMER CONNECT

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Sattelstück aus Polypropylen (PP) + Anschlussdichtung aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- zusätzliche Quelldichtung aus thermoplastischem Elastomer (Q-TE-C),
- Aufnahme von Setzungsbewegungen wie Scherlasten und Abwinklungen von ± 7,5° durch integriertes Kugelgelenk (DN 200: Abwinklung von ± 4°),
- erforderliches Montagewerkzeug: AWADOCK-Montageschlüssel

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.1-455 (gültig bis 30. Juni 2015),
- Geltungsbereich: Anschlussrohre in der Nennweite DN/OD 160

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: Teilnahme 2010/2011 ⇨ derzeit in Bearbeitung

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

MFPA Leipzig GmbH (Juli 2010)
- Nachweis der Dichtheit mit Luftunterdruck von -0,3 und -0,5 bar über einen Zeitraum von jeweils 15 Minuten in Anlehnung an DIN 4060 und DIN EN 1277 (Probekörper: KG-Anschluss DN/OD 160, Hauptrohre aller Nennweiten aus Polypropylen),
- Nachweis der Wasserdichtheit in Anlehnung an DIN 4060 und DIN EN 1277 unter einer Abwinklung des Anschlussrohres von 50 mm/m Rohrlänge und anschließender Belastung mit Scherlast; Prüfdruck: 0,5 bar; Prüfdauer: 15 min (Probekörper: Sattelstück DN/OD 160 (Typ A); Hauptrohr DN 300 aus profiliertem PE-Kunststoffrohr (Bezeichnung „ECOPAL“))

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 200 bis DN 1400	DN/OD 160	- glattwandige Rohre z.B. aus Polypropylen (PP), Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen mittlerer Dichte (PP-MD), GfK	
DN 250 bis DN 1400	DN/OD 200		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.3 Werkstoffwechsel bei Schacht- und Sonderbauwerksanschlüssen

1.3.1 Werkseitig in das Schachtbauwerk integrierte Anschlusssysteme

Dichtprinzip
➢ In den meisten Fällen sehr aufwändige Abdichtung, die mindestens zwei unterschiedliche Abdichtungsbereiche umfasst (Übergang zwischen elastomerem Dichtelement und Schachtbauwerk und Übergang zwischen Anschlussrohr und elastomerem Dichtelement (Schachtfutter)), ➢ Verbindung zwischen Schachtfutter und Betonschacht wird in der Regel durch Einbetonieren von Verankerungsstegen hergestellt, ➢ Beim Einschieben des Rohrendes in das Schachtfutter wird das Dichtmaterial um das Spitzende komprimiert
Konstruktionsrisiken
➢ Schwierige Handhabung auf der Baustelle, da bei der Herstellung der Anbindung u.a. mit schweren Bauteilen umgegangen werden muss, ➢ Rohrverformungen und damit Verlust der umlaufenden Kompression, ➢ Relaxation des Dichtmaterials und damit Verlust der Kompression
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Die Herstellung der Anschlüsse sollte genau beobachtet werden (Bauüberwachung)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 8: Übersicht zu werkseitig in das Schachtbauwerk integrierten Anschlusssystemen

Werkseitig in das Schachtbauwerk integrierte Anschlusssysteme											
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Asbestzement	Faserzement	Gusseisen	PP	GfK		
Profileen® Schachtfutter Bauku Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN 300 - DN 1200	Anschluss von Profileen®-Kunststoffrohren
BKK-A-Ring (mit Anschlag) BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	X	-	-	-	-	-	-	-	DN 200 - DN 600	Normal- und Hochlastrohre
KGSM-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	X	-	-	-	-	-	-	-	DN 150 - DN 200	-
KGF-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	X	-	-	-	-	-	-	DN/OD 110 - DN/OD 500	-
KGE-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	X	X	-	-	-	-	-	DN/OD 110 - DN/OD 200	-
PEGSF-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	-	X	-	-	-	-	-	DN/OD 110 - DN/OD 200	-
URF-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN 150 - DN 400	Anschluss von Ultra-RIB-Rohren
VBR-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN 150 - DN 350	Anschluss von gewellten Verbundrohren mit profilierter Außenwandung
UNI-F-S/B Universalschachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	-	X	-	-	X	-	X	DN 150 - DN 400	
EURO-F-S/B Schachtfutter BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN 150 - DN 350	EuroTop und EuroDrain Steinzeugrohr Drossbach Verbundrohr „Kanadukt 3000“
DS TOK®-Schachteinbindung ST55/70 DS Dichtungstechnik	-	X	-	-	-	-	-	-	-	DN 200 DN 800	Normal- und Hochlastrohre
Schachtanschlussmuffe SAM Frank GmbH	-	-	-	X	-	-	-	-	-	DN 150 - DN 500	-
FRIAFIT®-Abwasserschachtfutter (ASF) FRIATEC Aktiengesellschaft	-	-	-	X	-	-	-	-	-	DN 200 - DN 800	-
Mauerkragen Plasson GmbH	-	-	-	X	-	-	-	-	-	d 32 - d 400	-
PE 80/PE 100 Schachtanschluss SIMOFUSE® Simona AG	-	-	-	X	-	-	-	-	-	DN 200 - DN 800	-

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Bauku Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH
Profileen® Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Einsatz aus GfK mit Dichtring,

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 300 bis DN 1200	Profileen® Kunststoffrohre des Herstellers

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
BKK-A-RING (mit Anschlag)

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) bis DN 300, ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/glasfaserverstärkt) ab DN 300 bis DN 600

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden.

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 200 bis DN 600 [1]	Steinzeug [2]

[1] Normal- und Hochlastrohre aus Steinzeug
[2] Für Steinzeugrohranschluss mit Steckmuffe K und S nach Verbindungssystem C

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
KGSM-S/B Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

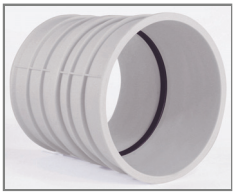
Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 200	Steinzeug *

* Für Steinzeugrohranschluss mit Steckmuffe L nach Verbindungssystem F

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
KGF-S/B Schachtfutter



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/ glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 110 bis DN/OD 500	PVC-KG

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
KGE-S/B Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/ glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 110 bis DN/OD 200	Polyvinylchlorid (PVC-KG), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
PEGSF-S/B Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/ glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 110 bis DN/OD 200	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
URF-S/B Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/glasfaserverstärkt.

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 400	Ultra-RIB-Rohre

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
VBR-S/B Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 350	gewellte Verbundrohre mit profilierter Außenwandung *

* Passend für Rohrarten „Robukan“, „Strabusil“, „Sicku-pipe“, „Muri-pipe“, „ Aqua-pipe“ und „Aqua-flex“ der Firma Fränkische Rohrwerke (andere Hersteller auf Anfrage)

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
UNI-F-S/B Universalschachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 400	Guss, SML, GFK, PE-HD

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

BT Bautechnik Impex GmbH + Co. KG
EURO-F-S/B Schachtfutter

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: S/B Styrol-Butadien (Polystyrol) und ABS/GF (Acrylnitril-Butadien-Styrol/glasfaserverstärkt)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 350	EuroTop und EuroDrain Steinzeugrohr Drossbach Verbundrohr „Kanadukt 3000“

DS Dichtungstechnik
DS TOK®-Schachteinbindung ST55/70

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- Herstellung gemäß DIN EN 295-1,
- für Einbau in Beton- und Stahlbetonschächte

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite /Außendurchmesser Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 200 bis DN 500 [1]	Steinzeug [3]
ab DN 600 bis DN 800 [2]	

[1] Bauteilbreite: 55 mm, bei entsprechender Muffenform auch 70 mm
[2] Bauteilbreite: 70 mm
[3] Lieferbar für Steinzeugrohre aus der Normal- und Hochlastreihe mit Verbindungssystem C, Steckmuffe K

Frank GmbH
Schachtanschlussmuffe SAM

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Polyethylen (PE 100),
- Einsatz in Kombination mit dem Frankmauerkragen (vgl. Abschnitt 1.3.2)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 500	Polyethylen (PE 80 und PE 100)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

FRIATEC Aktiengesellschaft

FRIAFIT®-Abwasserschachtfutter (ASF)

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Polyethylen hoher Dichte (PE 100), DIN V 4034
- Einsatz in Kombination mit FRIAFIT®-Abwassereinschubmuffe (AEM) zur Herstellung einer FRIAFIT®-Schachtanbindung,
- kann im Werk in Fertigbetonschächte und in Ortbetonbauweise eingesetzt werden,
- auch längere Ausführung (ASFL) zum nachträglichen Einbau in gemauerte Schächte erhältlich

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 200 bis DN 800	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)

Plasson GmbH

Mauerkragen

Konstruktionsmerkmale:
Werkstoffe: Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM),
- für Einbau in Beton- und Stahlbetonschächte

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite /Außendurchmesser Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
ab d 32 bis d 400	PE

Simona AG

PE 80/PE 100 Schachtanschluss SIMOFUSE®

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyethylen (PE 80),
- Verbindung mit Heinzwendelschweißung,
- Baulänge: 135 mm, andere Baulängen auf Anfrage
- Abwinkelbarkeit bis 5 %

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 200 bis DN 800	PE-Rohre an Betonschächte

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

1.3.2 Nachträglich auf der Baustelle installierte Anschlusssysteme

Dichtprinzip
➢ In den meisten Fällen sehr aufwändige Abdichtung, die mindestens zwei unterschiedliche Abdichtungsbereiche umfasst (Übergang zwischen elastomerem Dichtelement und Schachtbauwerk und Übergang zwischen Anschlussrohr und elastomerem Dichtelement (Schachtfutter)), ➢ Verbindung zwischen Schachtfutter und Schacht: Entweder durch Kompression des Dichtmaterials in der Bohrlochlaibung (ggf. durch zusätzliche Verspannung) oder Herstellung eines Verbundes durch Ortbeton (Verbund wird ggf. durch Besandung des einzubindenden Bauteils unterstützt) ➢ Beim Einschieben des Rohrendes in das Schachtfutter wird das Dichtmaterial um das Spitzende komprimiert
Konstruktionsrisiken
Bei Abdichtung durch Kompression: ➢ Überschreitung der zulässigen Bohrlochtoleranzen und damit fehlende Kompression, ➢ i.d.R. werden für den Einbau spezielle Montageschlüssel des Herstellers benötigt → die benötigten Werkzeuge müssen für die fachgerechte Montage auf der Baustelle auch vorhanden sein ➢ Relaxation des Dichtmaterials und damit Verlust der Kompression Bei Abdichtung durch Verbund mit Ortbeton: ➢ Umläufigkeiten in der Verbundfuge, ➢ Sauberer Untergrund für optimale Haftung des Ortbetons auf dem Bauteil entscheidend
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Überprüfung der Bohrlochtoleranzen bei Bauteilen, die durch Kompression in der Bohrlochlaibung abdichten, ➢ Die Herstellung der Anschlüsse sollte genau beobachtet werden (Bauüberwachung)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 9: Übersicht zu nachträglich auf der Baustelle installierten Anschlusssystemen

Nachträglich auf der Baustelle installierte Anschlusssysteme											
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**									**Nennweite**	**Anmerkung**
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Asbestzement	Faserzement	Gusseisen	PP	GfK		
Profileen® Schachtanschluss-Stutzen Bauku Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ab DN 300	Profileen® Kunststoffrohre des Herstellers
DS Kombimuffe DS Dichtungstechnik	-	-	X	X	-	X	X	-	X	DN 150 - DN 400	-
DS LKs Bohranschlussdichtung DS Dichtungstechnik	-	X	X	X	-	X	X	-	X	ab DN 400	-
Mauerkragen Frank GmbH	X	-	X	X	-	-	X	X	-	d 32 - d 1600	-
Wanddurchführung Funke Kunststoffe GmbH	-	-	X	-	-	-	-	-	-	DN/OD 110 - DN/&OD 200	-
Mauerdurchführung Reinert Ritz GmbH	X	-	X	X	-	-	X	X	-	d 90 - d 1200	
AWADOCK® als Ab- oder Untersturz REHAU AG + Co	-	X	X	-	-	-	-	X	-	DN 150 - DN 200	-
AWADOCK® Mauerwerksdurchführung REHAU AG + Co	-	-	X	-	-	-	-	X	-	DN/OD 160 – DN/OD 200	-
Anschluss an AWASCHACHT REHAU AG + Co	-	-	X	-	-	-	-	X	-	DN/OD 160 – DN/OD 200	-
Beton-Anschlussstutzen PIPE LIFE GmbH	-	-	X	X	-	-	-	-	-	DN 125, DN 150	-
Gliederkette DL Dichtmodul B Doyma GmbH Co Durchführungssystem	diverse Werkstoffe möglich									AD 21,3 - AD 1220	-
Link Seal® Modular Seals Ringraumdichtungen PSI Products GmbH	diverse Werkstoffe möglich									AD 10 - DN 553	-

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Bauku Troisdorfer Bau- und Kunststoff GmbH

Profileen® Schachtanschluss-Stutzen

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Formstück aus Polypropylen (PP) mit Mauerkragen und Verpressschlauch,
- Für den Einbau in Betonschächte

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
ab DN 300	Profileen® Kunststoffrohre des Herstellers

DS Dichtungstechnik

DS Kombimuffe

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR) oder aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- werkstoffunabhängig eine universelle Betonmuffe pro Nennweite,
- neben Schachtanschlüssen ist auch die Anbindung an Beton- und Stahlbetonrohre möglich

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

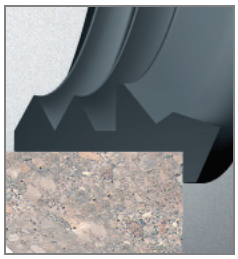
Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN 150 bis DN 400	Polvinylchlorid (PVC-U und PVC-HI), Guss, Faserzement, GfK, Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

DS Dichtungstechnik

DS LKs Bohranschlussdichtung



Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Bohrdichtung aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR) oder aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR),
- Herstellung in Anlehnung an DIN EN 681-1 / DIN 4060,
- für den Einbau in Beton- und Stahlbetonschächte,
- neben Schachtanschlüssen ist auch die Anbindung an Beton- und Stahlbetonrohre möglich

DIBt-Zulassung:

- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite /Außendurchmesser Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
ab DN 100 bis DN 400	Polyvinylchlorid (PVC),
DA 40 bis DA 560	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)
ab DN 150 bis DN 400	GfK
ab DN 150 bis DN 250	Faserzement
ab DN 150 bis DN 200 [1]	Steinzeug
ab DN 40 bis DN 300	SML
ab DN 150 bis DN 400	GGG

[1] Lieferbar für Steinzeugrohre aus der Normallastreihe

Frank GmbH

Mauerkragen

Konstruktionsmerkmale:

- Werkstoffe: Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) oder Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR), Edelstahl- bzw. Stahlspannbänder,
- Montage in Decken, Böden und Wänden möglich,
- erforderliches Montagewerkzeug: Schraubendreher (bis d 315) oder Spannwerkzeug (ab d 355)

DIBt-Zulassung:

- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur

- Nachweis der Außenwasserdruckdichtheit bei einem Prüfdruck von 1,0 bar (1000 Stundenversuch)

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Mauerkragen	**Werkstoff Anschlussrohr**
d 32 bis d 1600	Gusseisen, Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP), Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Beton, Stahlbeton, UP-GF, GGG und weitere übliche Materialien

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Funke Kunststoffe GmbH

Wanddurchführung

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyvinylchlorid (PVC-U),
- Wanddurchführung allseitig mit PVC-Granulat besandet, in der Mitte mit einem Quelldichtungsband versehen, das bei Wasserkontakt expandiert,
- zum nachträglichen Einbetonieren in Schächte und Kellerwände

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160, DN/OD 200	Polyvinylchlorid (PVC)

PIPE LIFE Deutschland GmbH

Beton-Anschlussstutzen

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Anschlussstutzen aus Polyvinylchlorid (PVC), Dichtelemente in der Anschlussmuffe und auf dem Anschlussrohr aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- erforderliches Montagewerkzeug: Spezialbohrkrone und Spezialmontageschlüssel für alle Stutzen

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.1-249 (gültig bis 28. Februar 2013),
- Anschlussrohre in den Nennweiten DN 125 und DN 150

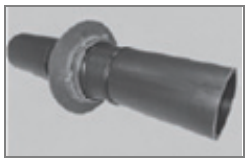
Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben			
Nennweite		**Rohrmaterial**	
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**Hauptrohr**	**Anschlussrohr**
DN 300 bis DN 1200	DN 125 bzw. DN 150	- Beton, Stahlbeton	- Polyvinylchlorid (PVC), - Polyethylen hoher Dichte (PE-HD).

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Reinert – Ritz GmbH

Mauerdurchführung



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Polyethylen (PE 100), Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) oder Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR), Edelstahl- bzw. Stahlspannbänder,
- zum Einbetonieren in das Mauerwerk,
- erforderliches Montagewerkzeug: Schraubendreher (bis d 315) oder Spannwerkzeug (ab d 355),
- Verlängerungen der PE-Enden 200, 300 und 500 mm

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Mauerkragen	**Werkstoff Anschlussrohr**
d 90 bis d 1200	Gusseisen Polvinylchlorid (PVC), PP, PE-HD, Betonrohre, UP-GF, GGG und weitere übliche Materialien

REHAU AG + Co

AWADOCK® als Ab- oder Untersturz für den Anschluss an Betonschächte

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Einschraubkrone aus Polypropylen (PP), Anschlussdichtung aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- zusätzliche Quelldichtung aus thermoplastischen Elastomer (Q-TE-C),
- für den Einbau in Betonschächte,
- erforderliches Montagewerkzeug: AWADOCK-Montageschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 160 und DN/OD 200	Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP)
DN 150	Steinzeug

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

REHAU AG + Co
AWADOCK® Mauerdurchführung

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Einschraubkrone aus Polypropylen (PP), Anschlussdichtung aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- zusätzliche Quelldichtung aus thermoplastischen Elastomer (Q-TE-C),
- für den Einbau in plane Mauern und rechteckige Betonschächte,
- erforderliches Montagewerkzeug: AWADOCK -Montageschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

MFPA Leipzig GmbH (August 2006)
- Nachweis der Dichtheit gegen von außen drückendes Wasser; Prüfdruck: 4,5 bar; Prüfdauer: 28 Tage (Probekörper: Mauerwerksdurchführung DN 160 KG-Anschluss)

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 160 bis DN/OD 200	Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP)

REHAU AG + Co
Anschluss an AWASCHACHT

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Einschraubkrone aus Polypropylen (PP), Anschlussdichtung aus Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR),
- für den Einbau in REHAU AWASCHACHT PP DN 1000,
- erforderliches Montagewerkzeug: AWADOCK-Montageschlüssel

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

MFPA Leipzig GmbH (Oktober 2006)
- Nachweis der Wasserdichtheit nach DIN 4060 unter einer Abwinklung des Anschlussrohres von 50 mm/m Rohrlänge und anschließender Belastung mit Scherlast von 1,6 kN; Prüfdruck: 0,5 bar; Prüfdauer: 15 min (Probekörper: Anschlussdichtung AWADOCK DN 160 Typ AWASCHACHT)

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite Anschlussrohr	**Werkstoff Anschlussrohr**
DN/OD 160 bis DN/OD 200	Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP).

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Doyma GmbH Co Durchführungssystem
Gliederkette DL Dichtmodul B

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: 2 Kautschukdichtelemente, 2 Andruckplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid, 1 Schraube, 1 Mutter, 1 U-Scheibe

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Außendurchmesser Anschlussrohr [mm] [1]	**Werkstoff Anschlussrohr**
21,3 - 1220	Diverse Werkstoffe möglich

[1] Je nach Rohraußendurchmesser des Anschlussrohrs bestehen Einschränkungen hinsichtlich Ringspaltgröße zwischen Rohraußenseite und Bohrlochlaibung

PSI Products GmbH
Link-Seal® Modular Seals Ringraumdichtungen

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: elastomere Dichtelemente aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Nitril- oder Silikon-Kautschuk, Ausführung der Schrauben entweder verzinkt oder Edelstahl A4,
- einsetzbar als Mauerdurchführung

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Außendurchmesser Anschlussrohr [mm] *	**Werkstoff Anschlussrohr**
10 - 553	Diverse Werkstoffe möglich

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2 Werkstoffwechsel durch den Einsatz von Sanierungsverfahren

2.1 Werkstoffwechsel innerhalb von Haltungen

2.1.1 Kurzliner

Dichtprinzip
➢ (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr
Konstruktionsrisiken
➢ Untergrundvorbereitung für optimale Haftung des Kurzliners auf dem Hauptrohr ist entscheidend (HD-Reinigung und Vorfräsen der Rohroberfläche), ➢ Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes müssen beachtet werden, ➢ Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen und beherrschen müssen, ➢ Bei Sanierungen unter Grundwassereintritt: Unter fortbestehendem Wasserdruck und -eintritt an der betroffenen Schadstelle besteht während des Aushärtevorganges die Gefahr, dass Teile des eingesetzten Sanierungsharzes aus dem schadhaften Bereich herausgespült werden ➢ Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Im Vorfeld der Vergabe: Nachweis für Personalqualifikation fordern und überprüfen (Schulungszeugnisse), ➢ Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 10: Übersicht zu Kurzlinern

Kurzliner													
Produkt Firma	Rohrwerkstoff									Inliner		Nennweite	Anmerkung
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Stahl	GfK	Nadelfilz		
Alocit Kurzliner Alocit Chemie GmbH	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	DN 100 - DN 800 DN 200/300 - DN 500/750	-
Pointliner Bodenbender GmbH	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 1200 DN 250/375 - DN 400/600	-
Cosmic Kurzliner Cosmic-Sondermaschinenbau GmbH	**Keine Angabe**											DN 80 - DN 900	-
Fluvius Kurzpacker Verfahren Fluvius GmbH	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 600	-
Spot Repair System I.S.T. GmbH	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 – DN 500	-
3P-Plus-Kurzliner JT-eletronik GmbH / sicotec GmbH	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 700 DN 250/375 - DN 500/750	-
KM-Kurzliner KMG Pipe Technologies GmbH	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	DN 150 - DN 600	-
K-Liner Kuchem GmbH	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	DN 100 - DN 1000	-
Konudur LM-Liner MC Bauchemie Müller GmbH	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 500 DN 250/375 - DN 400/600	-
CarboLith Spot Repair System Minova CarboTech GmbH	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 500	-
pmt-Kurzliner pmt GmbH & Co. KG	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 500	-
Partliner™ resinnovation GmbH	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 800	-
RS MaxPatch® RS Technik AG	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	DN 100 - DN 500	-
epros® DrainPacker Verfahren Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	DN 35 - DN 1200	-

▨ nur eingeschränkt einsetzbar für bestimmte Schadensbilder

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

ALOCIT Chemie GmbH
ALOCIT Kurzliner

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Methylmethacrylatharz „ALOCIT Harz® Alocan“ mit Peroxan BP 50+ (Härter),
- Trägermaterial: ECR (Advantex)-Glaskomplex mit PES-Vlies (ca. 1530 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-393 (gültig bis 31. Mai 2011),
- Geltungsbereich: Nennweiten DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen ca. 0,50 bis 1,25 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- Teilnahme 2009 ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,9)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC, PE (nur bei vollflächig gefräster Oberfläche), - Faserzement, - Gusseisen	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 800, - Eiprofile: DN 200/300 bis DN 500/750	- Rissbildungen wie Längsrisse und Radialrisse, Scherbenbildungen, - Löcher, - undichte Rohrverbindungen

Bodenbender GmbH
Point-Liner®

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Polyurethanharz „Multi -PL® - Harz“ aus den Komponenten A und B,
- Trägermaterial: PL® - Glasfasergewebe (ca. 1.060 g/m²) mit PL® - Polyestervlies (ca. 798 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-397 (gültig bis 31.Juli 2011),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 600, Einzelsanierungslängen ca. 0,50 bis 3,40 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- Teilnahme 2009 ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (3,1)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 1200, - Eiprofile: DN 250/375 bis DN 400/600	- Längs- und Querrisse, - Scherbenbildungen, - Wurzeleinwuchs, - Muffenversatz, - Korrosion

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Cosmic - Sondermaschinenbau GmbH

TOP HAT-System

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: keine Angaben,
- Trägermaterial: keine Angaben

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-448 (gültig bis 31.Oktober 2015),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen unbekannt,
- Zulassung gilt auch für die Hutprofile, die mit dem TOP HAT-System eingebaut werden können

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben [1]		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
Keine Angabe	Kreisprofile: DN 80 bis DN 900	Keine Angabe

[1] Verfahren kann auch eingesetzt werden für den Einbau der Hutprofile des Herstellers (vgl. auch Marktübersicht Hutprofile in Abschnitt 2.2.2)

Fluvius GmbH

Fluvius KurzPacker Verfahren

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Zweikomponenten Silikat-Harzsysteme „FLUVIUS Harz Turbo W01“, „FLUVIUS Harz Express W1“ (beides Winterharze) und „FLUVIUS Harz Standard S1“ (Sommerharz),
- Trägermaterial: „FLUVIUS CRF+ Glasfasermatte/1.050 g/m²“ und „FLUVIUS CRF+ Glasfasermatte/1.400 g/m²“ bestehend aus Glasfasergewebe- und Wirrglasfasermatten

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-453 (gültig bis 30. Juni 2015),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 600, Einzelsanierungslänge von 0,5 m bis max. 2,0 m (DN 400 bis DN 600) bzw. 5,0 m (bis DN 300)

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK, - PVC-U	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 600	- Rissbildungen wie Längs- und Radialrisse sowie Kombinationen daraus, - mechanischer Verschleiß, Korrosion, - Verschluss von Seitenzuläufen, - undichte Rohrverbindung

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
Spot Repair System

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Dreikomponenten Silikat-Isocyanat-Harzsystem „EasyPur“ oder „EasyPur 2K“,
- Trägermaterial: E-CR-Glasgewebematten oder E-CR-Wirrglasfasermatten (1.387 g/m² für zweilagigen Kurzliner, 1.086 g/m² für dreilagigen Kurzliner)

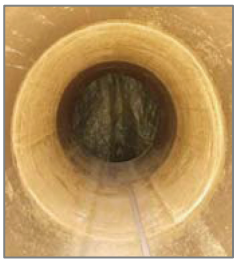
DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-388 (gültig bis 31. März 2011),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen von 0,60 m bis 3,00 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK, - PVC-U	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 500	- Rissbildungen wie Längs- und Querrisse sowie Kombinationen, - undichte Rohrverbindungen

JT-elektronik GmbH / sikotec GmbH
3P-Plus-Kurzliner



Sanierungsmaterialien:
- Harz: Silikatharz „3P-Harz“ aus Betol 3 P (Komp. A) und 3P-Plus Kurzliner B (Komp. B), Typ W1 (Winterharz) und Typ S1 (Sommerharz),
- Trägermaterial: ECR-Glasfasergewebe (min. 1.050 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-326 (gültig bis 31. Dezember 2015),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 700, Einzelsanierungslängen ca. 0,45 bis 0,60 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- Teilnahme 2009 ⇨ Note „GUT“ (2,2)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

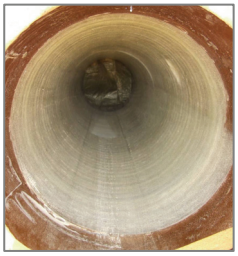
IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH (Kurzlinereinbau in Steinzeugkanal DN 300)
- Reparatur 3 undichter Muffen unter Grundwassereintritt (Wasserstand bis Rohrscheitel),
- Anheben des Wasserstandes auf ca. 1,50 m über Rohrsohle 24 h nach der Reparatur,
- Halten des Wasserstandes für weitere 48 h

⇨ alle 3 Reparaturen dicht, weiterführender Nachweis im Rahmen des IKT-Warentests erbracht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC (nur undichte Muffen und Risse), - PE (nur Risse), - Faserzement, - Gusseisen, GFK	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 700, - Eiprofile: DN 200/300 bis DN 500/750	- Rissbildungen wie z.B. Radialrisse und Längsrisse, sowie Kombinationen von Längs- und Radialrissen, - Scherbenbildungen, - undichte Rohrverbindungen, - Verschluss nicht (mehr) benötigter Stutzen oder Abzweige, - Rohrversatzausgleich, - Verschluss von Löchern / Ausbrüchen, - Rohrbrüche

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

KMG Pipe Technologies GmbH
KM-Kurzliner



Sanierungsmaterialien:
- Harz: Epoxidharz aus „ARALDITE GY 250 BD“ (Komp. A) und „ARADUR 16 BD“ (Komp. B), der Harzmischung werden ggf. Luftverdränger sowie Haftvermittler beigemischt,
- Trägermaterial: ECR-Glasfasergewebe (ca. 1.086 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- Teilnahme 2009 ⇨ Note „GUT“ (2,2)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH (Kurzlinereinbau in Steinzeugkanal DN 300)
- Reparatur 3 undichter Muffen unter Grundwassereintritt (Wasserstand bis Rohrscheitel),
- Anheben des Wasserstandes auf ca. 1,50 m über Rohrsohle 24 h nach der Reparatur,
- Halten des Wasserstandes für weitere 48 h

⇨ alle 3 Reparaturen dicht, weiterführender Nachweis im Rahmen des IKT-Warentests erbracht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, - Steinzeug, - PVC und PE (bedingt), - Gusseisen, Stahl, - Asbestzement, - GfK, - GfK-Liner, Nadelfilz	- Kreisprofile: DN 150 bis DN 600	- Risse und Scherben, - undichte Rohrverbindungen, - Rohrversätze, - Wurzelwucherungen, - defekte Seitenanschlüsse, - Korrosion

Kuchem GmbH
K-Liner

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Epoxidharz aus „ARALDITE GY 250 BD“ (Sommerharz) oder „ARALDITE GY 240 BD“ (Winterharz) (Komp. A) und „ARADUR 16 BD“ (Komp. B),
- Trägermaterial: ECR-Glasfasergewebe (ca. 1.086 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- Teilnahme 2009 ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,8)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, - Steinzeug, - PVC	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 1000	- Längs- und Querrisse, - Scherbenbrüche, - Löcher, Ausbrüche, - Versätze

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

MC Bauchemie Müller GmbH
Konudur LM-Liner

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Zweikomponenten-Organo-Mineral-Harzsystem „Konudur 250 OM-PL Winterharz“,
- Trägermaterial: Konudur LM-Liner-Gewebe 1050 / 1080 (1050 oder 1080 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.391 (gültig bis 30. April 2011),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen ca. 0,40 bis 3,00 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

Water Research Center Plc (1999) – Short Term Hydrostatic Testing
- Kurzzeit-Außenwasserdruckdichtheit nach der „Specification for Local Sewer Repairs“ (WRc Ref: UC 3248/B) (Probekörper: Einbau eines 1,20 m langen Kurzliners in Steinzeugrohr DN 300 (Schadensbild: Ausbruch 100 mm x 100 mm)),
- Prüfparameter: 1,0 bar Außenwasserdruck über 2 h, danach unter Beibehalt des Außenwasserdruckes Prüfung über 30 min,
- Bewertungskriterium: 180 ml Infiltrationsvolumen für den 1,20 m langen Kurzliner in 30 min zulässig,

⇨ Prüfung bestanden, da Infiltrationsmenge mit 58 ml geringer als 180 ml

Water Research Center Plc (2005) – Long Term Hydrostatic Testing
- Langzeit-Außenwasserdruckdichtheit mit Wechselbeanspruchung nach der „Specification for Local Sewer Repairs“ (WRc Ref: UC 3248/D)
- (insgesamt 3 Probekörper: Einbau eines 1,00 m langen Kurzliners in Steinzeugrohr DN 300 (Schadensbild: Ausbruch 100 mm x 100 mm)), Einbau in 2 Prüfkörper ohne Außenwasserdruck, Einbau an einem Prüfkörper mit 0,1 bar Außenwasserdruck
- Prüfparameter: Wechselbeanspruchung über 6 Monate: 1. Monat: 0,5 bar Außenwasserdruck, 2. Monat: ohne Außenwasserdruck, 3. Monat: 0,5 bar Außenwasserdruck, 4. und 5. Monat: ohne Außenwasserdruck, 6 Monat: 0,5 bar Außenwasserdruck,

⇨ Prüfung bestanden, da nach den ersten 3 Monaten und bei Versuchsabschluss nach 6 Monaten keine Infiltration

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 500, - Eiprofile: DN 250/375 bis DN 400/600	- Radialrisse, ggf. Längsrisse, - leichte Muffenversätze, - undichte Rohrverbindungen - Scherbenbildungen, - Löcher in der Rohrwandung (max. Ø 7 cm)

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Minova CarboTech GmbH
CarboLith Spot Repair System

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Dreikomponenten-Silikat-Isocyanat-Harzsystem „CarboLith PL“ oder „CarboLith PL 2K“,
- Trägermaterial: E-CR-Glasfasergewebematten und E-CR-Wirrglasfasermatten (1.387 g/m² für zweilagige Kurzliner, 1.086 g/m² für dreilagige Kurzliner)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-383 (gültig bis 31. Dezember 2015),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen ca. 0,60 m bis 3,00 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK, - PVC-U	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 500	- Rissbildungen wie Längs- und Querrisse sowie Kombinationen, - undichte Rohrverbindungen

pmt GmbH & Co. KG
pmt-Kurzliner

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Zweikomponenten-Organo-Mineral-Harzsystem „pmt-Winterharz“,
- Trägermaterial: säurebeständiges Advantex® Glasgelege (1.050 oder 1.080 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-395 (gültig bis 30. Juni 2011),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen von 0,40 m bis 3,00 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 500	- Rissbildungen wie Längs- und Querrisse, - Mechanischer Verschleiß, Korrosion, - Verschluss von Seitenzuläufen, - undichte Rohrverbindungen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

resinnovation GmbH
PARTLINER™

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Silikat- und Epoxidharze „PARTLINER™“ bzw. „PARTLINER™ Plus“-Harz,
- Trägermaterial: Glasfasergewebematten mit der Bezeichnung „CRF (+)-Glasfasermatte 1.050 g/m²“ und „CRF (+)-Glasfasermatte 1.400 g/m²“ bestehend aus Glasfasergewebe- und Wirrglasfasermatten

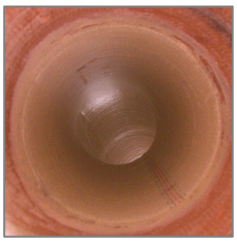
DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-446 (gültig bis 31. Januar 2015),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 800, Einzelsanierungslängen von 0,5 m bis 4,75 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK, - PVC-U	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 800	- Rissbildungen wie Längs- und Querrisse sowie Kombinationen, - Mechanischer Verschleiß, Korrosion, - Verschluss von Seitenzuläufen, - undichte Rohrverbindungen

RS Technik AG
RS MaxPatch®



Sanierungsmaterialien:
- Harz: Nichtschäumendes, elastifiziertes Dreikomponenten-Silikatharz RS MaxPatch® Komp. A/B/C, RS MaxPatch® 2K Winter oder RS MaxPatch® 2K Summer,
- Trägermaterial: RS MaxPatch® Avantex®-ECR-Glasgewebe (1.086 g/m² für dreilagigen Kurzliner, 1.387 g/m² für zweilagigen Kurzliner)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-430 (gültig bis 31. August 2013),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500, Einzelsanierungslängen bis 5,00 m bis Nennweite DN 300, in darüberliegenden Nennweiten bis 3,00 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK, - PVC-U	- Kreisprofile: DN 100 bis DN 500	- Rissbildungen wie Radial- und Längsrisse sowie Kombinationen, - mechanischer Verschleiß, Korrosion, - Verschluss von Seitenzuläufen, - undichte Rohrverbindungen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH
epros® DrainPacker Verfahren

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Zweikomponenten Silikat-Harzsysteme „epros-Harz- Typ-W“, „Typ-W01“ (Winterharze) und „Typ-S“ (Sommerharz),
- Trägermaterial: Glasfasergewebematten „CRF(+)-Glasfasermatte“ bestehend aus Glasfaser-gewebematten und Wirrglasfasermatten (1.050 g/m²)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-385 (gültig bis 31. Januar 2016),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 800, Einzelsanierungslängen von 0,5 m bis 3,49 m

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - Faserzement, - Gusseisen, - GFK, - PVC-U	- Kreisprofile: DN 35 bis DN 1200, - Eiprofile: keine Angabe	- Rissbildungen wie Radial- und Längsrisse sowie Kombinationen, - mechanischer Verschleiß, Korrosion, - Verschluss von Seitenzuläufen, - undichte Rohrverbindungen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.1.2 Innenmanschetten

Dichtprinzip

- Kompression elastomeren Dichtmaterials an der Rohrinnenseite oder adhäsionsschlüssiger Verbund zum Hauptrohr

Konstruktionsrisiken

Bei Kompression des Dichtmaterials an der Rohrinnenseite:

- Ringspalttoleranzen,
- Umfangsverformungen

Bei adhäsionsschlüssigem Verbund zum Altrohr:

- Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes müssen beachtet werden (bei Innenmanschetten, die mit Reaktionsharzen hergestellt werden),
- Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen müssen,
- Bei Sanierung unter Grundwassereintritt: Unter fortbestehendem Wasserdruck und -eintritt an der betroffenen Schadstelle besteht während des Aushärtevorganges die Gefahr, dass Teile des eingesetzten Sanierungsharzes aus dem schadhaften Bereich herausgespült werden
- Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen

Hinweise für die Bauabnahme

- Im Vorfeld der Vergabe: Nachweis für Personalqualifikation fordern und überprüfen (Schulungszeugnisse),
- Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

Tabelle 11: Übersicht zu Innenmanschetten

Innenmanschetten

Produkt Firma	Rohrwerkstoff											Nennweite	Anmerkung
										Inliner			
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Stahl	GfK	Nadelfilz		
Stuttgarter Hülse AUV Haas GmbH & Co. KG	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	Kreisprofil: DN 70 - DN 2000 Eiprofil: bis DN 900/1350	-
Quick-Lock Innenmanschette Uhrig Kanaltechnik GmbH	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	DN 150 - DN 800	-
Epros® DRAIN INTERNAL JOINT SEAL Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	Keine Angabe	-

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

AUV Haas GmbH & Co. KG
Stuttgarter Hülse

Sanierungsmaterialien:
- V4A Edelstahlmanschette (Materialgüte 1.4571) mit einer Epoxidharzmörtelmasse (Spachtelmasse 03567L51 aus den Komponenten A und B),

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: Teilnahme ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,3)
- das Verfahren wird nach Angaben des Herstellers in der Form nicht mehr am Markt angeboten, lediglich noch für die Sanierung von Drainagerohren;
- stattdessen wird lt. Anbieter ein System angeboten, bei dem die Edelstahlmanschette mit einem Kurzliner ummantelt wird

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC, PE, - Gusseisen, - GFK, - Faserzement	- Kreisprofil: DN 70 bis DN 2000 - Eiprofil: bis DN 900/1350	- Längs-, Quer- und Radialrisse, - Scherbenbildungen, - Löcher/Ausbrüche, - Wurzeleinwuchs, - Verschluss von Blindzuläufen

Uhrig Kanaltechnik GmbH
Quick-Lock Innenmanschette

Sanierungsmaterialien:
- V4A Edelstahlmanschette (Materialgüte 1.4401) mit einer Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)-Gummidichtung

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-374 (gültig bis 30.April 2015),
- Nennweitenbereich DN 150 bis DN 700

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: Teilnahme ⇨ Note „GUT“ (2,2)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH (Einbau in Steinzeugkanal DN 300)
- Reparatur 3 undichter Muffen unter Grundwassereintritt (Wasserstand bis Rohrscheitel),
- Anheben des Wasserstandes auf ca. 1,50 m über Rohrsohle 24 h nach der Reparatur,
- Halten des Wasserstandes für weitere 48 h

⇨ alle 3 Reparaturen dicht, weiterführender Nachweis im Rahmen des IKT-Warentests erbracht

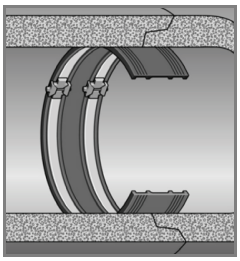
Fachhochschule Münster, Fachbereich Bauingenieurwesen (bis DN 400 Einbau in Steinzeugkanäle, DN 600 in Stahlbetonrohre)
- Außendruckprüfungen in den Nennweiten DN 200, DN 250, DN 300, DN 400 und DN 600, bei denen der Druck bis zum Versagen der Dichtwirkung kontinuierlich gesteigert wurde,

⇨ Undichtigkeiten wurden insgesamt frühestens bei 0,6 bar Außenwasserdruck erkennbar, Drucksteigerungen teils bis 1,5 bar ohne Verlust der Dichtwirkung möglich

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC, PE, - Gusseisen, - GFK, - Asbestzement	- Kreisprofil: DN 150 bis DN 800	- Längs-, Quer- und Radialrisse, - Scherbenbildungen, - Wurzeleinwuchs, - Verschluss von Blindzuläufen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH
epros® DRAIN INTERNAL JOINT SEAL



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoffe: Gummidichtung, Spannbänder, Keilschlösser, Blindnieten, Schutzkappen, Stabilisierungsband (falls bestellt),
- unterschiedliche Einbaulängen erhältlich,
- erforderliches Montagewerkzeug: Drehmomentschlüssel und Ratschennuss

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- keine Teilnahme (Schadensbilder im Test fielen nicht in den Einsatzbereich der Manschette)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC, PE, - Gusseisen, - GFK, - Asbestzement	- Kreisprofil: keine Angabe	- undichte Muffen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.1.3 Injektionsverfahren

Dichtprinzip
➢ (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr
Konstruktionsrisiken
➢ Untergrundvorbereitung für optimale Haftung des Sanierungsmaterials in den Rissflanken und auf dem Hauptrohr ist entscheidend (HD-Reinigung und Vorfräsen der Rohroberfläche), ➢ Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes müssen beachtet werden, ➢ Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen und beherrschen müssen ➢ Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Im Vorfeld der Vergabe: Nachweis für Personalqualifikation fordern und überprüfen (Schulungszeugnisse), ➢ Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

Tabelle 12: Übersicht zu Injektionsverfahren

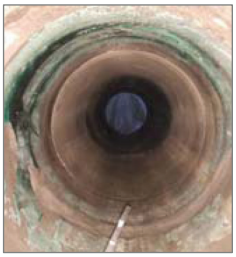
Injektionsverfahren

Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**											**Nennweite**	**Anmerkung**
										Inliner			
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Stahl	GfK	Nadelfilz		
KASRO 2 Komp.-Verpresssystem ProKASRO Mechatronik GmbH	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	DN 200 - DN 600	-
Janssen Riss- und Scherbensanierung Umwelttechnik Franz Janßen GmbH	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	DN 150 - DN 600	- -

* Schlauchliner auf Epoxidharzbasis

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Umwelttechnik Franz Janßen GmbH
Janßen Riss- und Scherbensanierung



Sanierungsmaterialien:
- Polyurethanharz „JaGoPur“, Komponente A: Polyurethanharz, Komponente B: Polyisocyanat

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-435,
- gültig bis 30. Juni 2014,
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 600

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“ (2009): Teilnahme ⇨ Note „GUT“ (2,3)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Steinzeug, - Beton, - Asbestzement, - Guss, - PVC, PE	- Kreisprofile: DN 150 bis DN 600	- z.B. Radialrisse, größere Rissstrukturen, - Scherbenbildung, - Löcher, Hohlräume, - fehlende Wandungsteile

ProKASRO Mechatronik GmbH
KASRO 2K PUR Verpresssystem

Sanierungsmaterialien:
- Polyurethanharz „Konudur Robopress 07“,Komponenten A und B, Zusatzstoff „Konudur Additiv RP“

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsverfahren läuft (Abschluss lt. Hersteller für April 2011 erwartet)

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“ (2009):
Teilnahme in 2009 ⇨ Produkt wurde nach der Test-Teilnahme 2009 modifiziert

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Beton, - Steinzeug, - PVC-KG, - PE, - Stahl, - Gusseisen	- Kreisprofile: DN 200 bis DN 600	- z.B. Risse, Scherbenbildung, - Fehlstellen, undichte Muffen, - schadhafte Seitenzuläufe, - weitere Schadensbilder

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.1.4 Roboterverfahren (Spachtel- und Verpressverfahren)

Dichtprinzip
➢ (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr
Konstruktionsrisiken
➢ Untergrundvorbereitung für optimale Haftung des Sanierungsmaterials in den Rissflanken und auf dem Hauptrohr ist entscheidend (HD-Reinigung und Vorfräsen der Rohroberfläche), ➢ Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes müssen beachtet werden, ➢ Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen und beherrschen müssen, ➢ Bei Sanierungen unter Grundwassereintritt: Unter fortbestehendem Wasserdruck und -eintritt an der betroffenen Schadstelle besteht während des Aushärtevorganges die Gefahr, dass Teile des eingesetzten Sanierungsharzes aus dem schadhaften Bereich herausgespült werden ➢ Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Im Vorfeld der Vergabe: Nachweis für Personalqualifikation fordern und überprüfen (Schulungszeugnisse), ➢ Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

Tabelle 13: Übersicht zu Roboterverfahren (Spachtel- und Verpressverfahren)

Roboterverfahren (Spachtel- und Verpressverfahren)

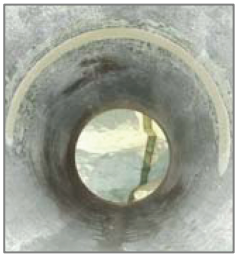
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**											**Nennweite**	**Anmerkung**
										Inliner			
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Stahl	GfK	Nadelfilz		
KA-TE PMO-Verfahren KA-TEz PMO AG	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X*	DN 150 - DN 800 DN 300/450 – DN 600/900	-
EDS-Muffenerneuerung Geiger Kanaltechnik GmbH & Co. KG	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Keine Angabe	-

* Schlauchliner auf Epoxidharzbasis

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

KA-TE PMO AG

KA-TE PMO-Verfahren



Sanierungsmaterialien:
- Epoxidharz aus BASF CONCRESIVE® 1850 (Komp. A) und CONCRESIVE® 1801/1850 (Komp. B) beim Verpressen von Schadensbildern,
- EPOXONIC®-Harz EX 1355 beim Verspachteln von Schadensbildern

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-412 (gültig bis 30.April 2012),
- Nennweitenbereich DN 150 bis DN 800, für den Einsatz von EPOXONIC®-Harzen

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: Teilnahme 2009 ⇨ Note „GUT“ (1,6)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:

IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH (Reparatur in Steinzeugkanal DN 300)
- Reparatur 3 undichter Muffen unter Grundwassereintritt (Wasserstand bis Rohrscheitel),
- Anheben des Wasserstandes auf ca. 1,50 m über Rohrsohle 24 h nach der Reparatur,
- Halten des Wasserstandes für weitere 48 h.

⇨ alle 3 Reparaturen dicht, weiterführender Nachweis im Rahmen des IKT-Warentests erbracht

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**sanierbare Schadensbilder**
- Beton, Stahlbeton, - Steinzeug, - PVC, PE, - Asbestzement, - Faserzement, - mit Inlinern ausgekleidete Rohre (bei EP oder PE-Harz)	- Kreisprofile: DN 150 bis DN 800 - Eiprofiel: DN 300/450 bis DN 600/900	- Risse, Fehlstellen, undichte Muffen - Sanierungen auch unter Grundwassereintritt möglich

Geiger Kanaltechnik GmbH & Co. KG

EDS Muffenerneuerung

Sanierungsmaterialien:
- dauerhaft elastisches Epoxidharz auf Elastomer-Basis,
- hauptsächlicher Einsatz in Kanälen aus Steinzeug

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden.

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“ :
keine Teilnahme (Schadensbilder im Test fielen nicht in den Einsatzbereich des Verfahrens)

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Rohrwerkstoffe	**Nenndurchmesser**	**Schadensbilder**
- Steinzeug	- Keine Angabe	- undichte Muffen

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.2 Werkstoffwechsel im Bereich seitlicher Anschlüsse

2.2.1 Injektionsverfahren (geschlossene Bauweise)

Dichtprinzip
➢ (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr
Konstruktionsrisiken
➢ Untergrundvorbereitung für optimale Haftung des Sanierungsmaterials auf der Rohroberflächen ist entscheidend (HD-Reinigung und Vorfräsen der Rohroberfläche), ➢ Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes oder -mörtels müssen beachtet werden, ➢ Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen und beherrschen müssen, ➢ Bei Sanierungen unter Grundwassereintritt: Unter fortbestehendem Wasserdruck und -eintritt an der betroffenen Schadstelle besteht während des Aushärtevorganges die Gefahr, dass Teile des eingesetzten Sanierungsharzes aus dem schadhaften Bereich herausgespült werden ➢ Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Im Vorfeld der Vergabe: Nachweis für Personalqualifikation fordern und überprüfen (Schulungszeugnisse), ➢ Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 14: Übersicht zu Injektionsverfahren für die Stutzensanierung

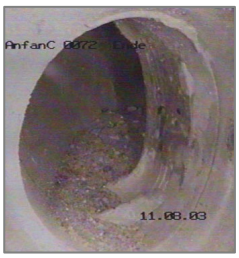
Injektionsverfahren - Stutzensanierung														
Produkt Firma	**Rohrwerkstoff**												**Nennweite**	**Einbindetiefe** Einbindewinkel	**Anmerkung**
											Inliner				
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Kanalklinker	Stahl	GfK	Nadelfilz			
DiTom Kanaltechnik GmbH DSS-Flex-Verfahren	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	HK: DN 200 * - DN 800 AK: DN 70 - DN 200	**bis ca. 40 cm** alle möglichen Winkel	-
EL 300/600-Sanierungssystem Hächler AG Umwelttechnik	**Keine Angabe**												HK: DN 200 - DN 600 AK: DN 70 - DN 200	**Keine Angabe** Keine Angabe	-
Injektionsverfahren IMS Robotics GmbH	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: DN 250 - DN 600 AK: DN 100 - DN 200 **	**Keine Angabe** Keine Angabe	-
Janßen Stutzensanierung Umwelttechnik Franz Janßen GmbH	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: DN 180 - DN 600 AK: DN 100 - DN 250	**bis ca. 60 cm** unterschiedl. Winkel	-
KA-TE PMO AG KA-TE PMO - Verfahren	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	HK: DN 150 - DN 800 AK: keine Angabe	**Keine Angabe** alle möglichen Winkel	-
ProKASRO Mechatronik GmbH KASRO 2 Komp.-Verpresssystem	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	HK: DN 250 - DN 600 AK: DN 150 - DN 200	**bis 40 cm** alle möglichen Winkel	-
ZM-Verpressung Geiger Kanaltechnik GmbH & Co. KG	**Keine Angabe**												HK: keine Angabe AK: keine Angabe	**bis 40 cm** keine Angabe	-

* In DN 200 nur in Kanälen ohne Schlauchliner einsetzbar
** Bis Nennweite DN 350 des Hauptrohres sind Anschlüsse bis maximal DN 150 sanierbar, ab Nennweite DN 400 des Hauptrohres Anschlüsse bis DN 200
*** Schädigungen im Bereich des HK mit sanierbar.

Abkürzungen: HK = Hauptkanal, AK = Anschlusskanal

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

DiTom Kanaltechnik GmbH
DSS-Flex-Verfahren



Sanierungsmaterialien:
- Mörtelsystem Ergelit-Kanaltec IS,
- zementgebundener Stutzenverpressmörtel „ombran STVM-V“

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme 2004
- Standardschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,2) mit Mörtelsystem DSS-Injekt [3],
- Extremschaden ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,8) mit Mörtelsystem Ergelit-Kanaltec IS

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Nennweite DN 200* bis DN 800	- Nennweite DN 70 bis DN 200 - alle möglichen Einbindewinkel - Einbindetiefe bis ca. 40 cm	- alle üblichen Schadensbilder - alle Schadensgeometrien, die mittels Absperrblase und Schalungsschild eingeschalt werden können - auch bei drückendem Grundwasser einsetzbar
Rohrmaterialien		
Beton, Steinzeug, Kanalklinker, Faserzement, Stahlbeton, schlauchlinersanierte Altrohre		

* In dieser Nennweite nur in Kanälen ohne Schlauchliner einsetzbar

Hächler Umwelttechnik AG
EL 300/600-Sanierungssystem

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Mörtelsystem „ERGELIT-Trockenmörtel-Kanaltec CF“

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-372 (gültig bis 30. Mai 2015),
- Nennweitenbereich DN 100 bis DN 500,
- gilt für Mörtelsystem "ERGELIT-Trockenmörtel-Kanaltec CF"

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme (2004)
- Standardschaden ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (3,5) und
- Extremschaden ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,8)

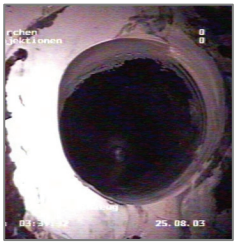
Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Nennweite DN 200 bis DN 600	- Nennweite DN 70 bis DN 200 - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbautiefe: keine Angabe	- schadhafter Anschluss - auch große Schäden und starke Wassereinbrüche
Rohrmaterialien		
keine Angabe		

[3] Das Material wird mittlerweile beim DSS-Flex-Verfahren nicht mehr eingesetzt

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

IMS Robotics GmbH
Injektionsverfahren



Sanierungsmaterialien:
- Verschiedene 2-Komponenten-Harze wie z.B. das 2-Komponenten Silikatharz „Carbolith AS“

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme 2004
- Standardschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,4) mit „Carbolith AS“,
- Extremschaden ⇨ Note „MANGELHAFT“ (5,5) mit „Carbolith AS“

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Nennweite DN 250 bis 600	- Nennweite DN 100 bis DN 200* - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbindetiefe: keine Angabe	- schadhafter Anschluss - auch bei drückendem Grundwasser einsetzbar
Rohrmaterialien		
Steinzeug, Beton, schlauchlinersanierte Altrohre		

* Bis Nennweite DN 350 des Hauptrohres sind Anschlüsse bis maximal DN 150 sanierbar, ab Nennweite DN 400 des Hauptrohres Anschlüsse bis DN 200

Umwelttechnik Franz Janßen GmbH
Janßen Stutzensanierung

Sanierungsmaterialien:
- Zwei-Komponenten Silikatharz „JaGoSIL“ oder Mörtel „JaGoCem“

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-435 (gültig bis 30. Juni 2014),
- Nennweitenbereich Anschlusskanal: DN 100 bis DN 250, Nennweitenbereich Hauptkanal: DN 180 bis DN 600,
- gilt für Sanierungen mit dem Zwei-Komponenten Silikatharz „JaGoSil“

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“ : Teilnahme 2004 und 2006 (Nachtest)
- Standardschaden ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,9) in 2006 mit „JaGoCem“,
  ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,1) in 2006 und „BEFRIEDIGEND“ (3,4) in 2004 mit „JaGoSil“,
- Extremschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,5) in 2004 mit „JaGoSil“

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Nennweite DN 180 bis DN 600	- Nennweite DN 100 bis DN 250 - unterschiedliche Einbindewinkel - Einbindetiefe bis ca. 60 cm	- z.B. vorstehende, ausgebrochene oder zurückliegende Seitenanschlüsse - Radialrisse, Scherbenbildungen und große Ausbrüche im Hauptkanal können mit saniert werden
Rohrmaterialien		
Beton, Steinzeug, schlauchlinersanierte Altrohre		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

KA-TE PMO AG

KA-TE PMO - Verfahren

Sanierungsmaterialien:
- EPOXONIC®-Harze „EPOXONIC® EX 1013“, „EPOXONIC® EX 1355“, „EPOXONIC® EX 1824 Rapid“,
- Epoxidharz aus BASF CONCRESIVE® 1850 (Komp. A) und CONCRESIVE® 1801/1850 (Komp. B)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-412 (gültig bis 30. April 2012),
- Nennweitenbereich Anschlusskanal: k. A., Nennweitenbereich Hauptkanal DN 150 bis DN 800,
- gilt für Sanierungen mit EPOXONIC®-Harzen

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme 2004
- Standardschaden ⇨ Note „GUT“ (2,1) mit „CONCRESIVE® 1850“,
- Extremschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (3,9) mit „CONCRESIVE® 1850“

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Nennweite DN 150 bis DN 800	- Nennweite: keine Angabe - alle möglichen Einbindewinkel - Einbindetiefe: keine Angabe	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
Steinzeug, Kanalklinker, Beton, Faserzement. Stahlbeton, schlauchlinersanierte Altrohre (ungesättigtes Polyesterharz)		

ProKASRO Mechatronik GmbH

KASRO 2 Komponenten-Verpresssystem

Sanierungsmaterialien:
- 2-Komponenten Epoxydharzsystem „Pro Kaspox 02“ sowie
- 2-Komponenten Epoxydharzsystem „Harz 4“

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“:
Teilnahme 2004 mit Harzsystem Pro Kaspox 02:
- Standardschaden ⇨ Note „BEFRIEDIGEND“ (2,9)
- Extremschaden ⇨ Note „MANGELHAFT“ (5,4)

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-436 (gültig bis 31. März 2014) für Harzsystem „Harz 4“,
- Nennweitenbereich Hauptkanal DN 200 bis DN 600,
- Nennweitenbereich Anschlusskanal: keine Angabe

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

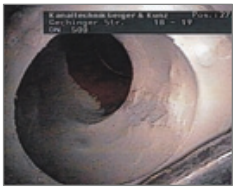
Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Nennweite DN 250 bis DN 600	- Nennweite DN 150 bis DN 200 - sanierbare Einbindewinkel: keine Vorgabe* - Einbindetiefe bis ca. 8 / 40 cm **	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
Beton, Steinzeug, PVC-KG, PE, Stahl, Gusseisen		

* Aufgrund einer voll dehnfähigen Seitenblase und eines dehnbaren Dichtkissens auf dem flexiblen Formschild wird seitens Hersteller keine Vorgabe gemacht
** Einbindetiefe von 8 cm mit Epoxidharz und Einbindetiefe von 40 cm mit Polyurethanharz

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Geiger Kanaltechnik GmbH & Co. KG

ZM-Verpressung



Sanierungsmaterialien:
- Kunststoffmodifizierter Mikrozement oder Harzvariationen

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile: keine Angabe	- Nennweite: keine Angabe - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbindetiefe bis ca. 40 cm	- Schadhafte Stutzen und Abzweige, - angrenzende Risse und Löcher, - auch Schäden mit Grundwassereintritt
Rohrmaterialien		
keine Angabe		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.2.2 Hutprofilverfahren (geschlossene Bauweise)

Dichtprinzip
➢ (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr
Konstruktionsrisiken
➢ Untergrundvorbereitung für optimale Haftung des Hutprofils auf der Rohroberflächen ist entscheidend (HD-Reinigung und Vorfräsen der Rohroberfläche), ➢ Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes oder müssen beachtet werden, ➢ Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen und beherrschen müssen, ➢ Bei Sanierungen unter Grundwassereintritt: Unter fortbestehendem Wasserdruck und -eintritt an der betroffenen Schadstelle besteht während des Aushärtevorganges die Gefahr, dass Teile des eingesetzten Sanierungsharzes wieder aus dem Trägermaterial herausgespült werden ➢ Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Im Vorfeld der Vergabe: Nachweis für Personalqualifikation fordern und überprüfen (Schulungszeugnisse), ➢ Dokumentation der Untergrundvorbereitung fordern

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Tabelle 15: Übersicht zu Hutprofilverfahren für die Stutzensanierung

Hutprofilverfahren - Stutzensanierung

Produkt Firma	Rohrwerkstoff												Nennweite	Einbindetiefe Einbindewinkel	Anmerkung
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Kanalklinker	Stahl	Inliner GfK	Inliner Nadelfilz			
D&S-Hutstutzen D&S Rohrsanierung GmbH & Co. KG	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: DN 250 - DN 800 AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 40 cm** 45° bis 90°	-
Hatset-System Hächler Umwelttechnik AG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: DN 235 - DN 600 AK: DN 100 - DN 150	**bis ca. 40 cm** keine Angabe	-
Easy „Top Hat System“ I.S.T. GmbH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: DN 150 - DN 600 AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 40 cm** 45°, 70°, 90°	-
Hutprofilverfahren IMS Robotics GmbH	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: DN 150 - DN 600 * AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 20 cm** keine Angabe	-
Hutprofil-Technik (HPT) Insituform Rohrsanierungst. GmbH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X **	X **	HK: DN 188 - DN 600 *** AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 50 cm** 45° bis 90°	-
Ferngest Anschlusssan.(FAS) Insituform Rohrsanierungst. GmbH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X **	X **	HK: DN 188 - DN 600 *** AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 15 m** 45° bis 90°	AK können mitsaniert werden
PKT HSG 400/60 W PKT - Rohr Frei GmbH & Co. KG	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: ab DN 200 *** AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 60 cm** 30° bis 90°	-
HSR-Hutprofil-Technik RELINEEUROPE Liner GmbH & Co. KG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	HK: ab DN 200 AK: DN 125 - DN 150	**bis ca. 60 cm** 45° bis 90°	-
Innensattel Simofuse® Simona AG	AK	AK	AK	HK	-	-	-	-	-	-	-	-	HK: DN 280 - DN 355 AK: DN 150	**bis ca. 50 cm** 45° bis 90°	-
epros® DRAIN LCR-S Hutmanschette Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	HK: DN 130 - DN 600 AK: DN 100 - DN 200	**bis ca. 50 cm** 30° und 90°	weiterer Werkstoff: PP
epros® DRAIN LCR-B Hutmanschette **** Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH	**Keine Angabe**												HK: DN 130 - DN 200 AK: DN 50 - DN 200	**bis ca. 280 mm** 30° und 90°	Für die Sanierung von Abzweigen

* Bis Nennweite DN 350 des Hauptrohres können nur Anschlüsse bis DN 150 saniert werden, ab DN 400 auch Anschlüsse bis DN 200
** Weitere Anwendungen, wie z.B. die Anschlusssanierung im nicht ausgekleideten Sammelkanal sind nach Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten möglich
*** Auch Sanierungen in Eiprofilen möglich
**** Verfahren für die Sanierung von Abzweigen von Fall- und Grundleitungen
Abkürzungen: HK = Hauptkanal, AK = Anschlusskanal

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Cosmic Sondermaschinenbau GmbH
Cosmic TopHat® Hutze

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: ungesättigte Polyesterharze oder Vinylesterharze, für Angleichung der Hutprofile an das Altrohr wird TopHat®Spachtelmasse verwendet,
- Trägermaterial: ECR-Wirrglasfaser,
- UV-Lichtaushärtung

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer: Z-42.3-448 (gültig bis 31.10.2015)

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 100 bis DN 500	- Nennweite: DN 100 bis DN 200 - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbindetiefe: keine Angabe	Keine Angabe
Rohrmaterialien		
Beton, Stahlbeton, Steinzeug, Faserzement, Gusseisen, GfK, PVC-U		

AUV Haas GmbH & Co. KG
Stuttgarter Hausanschluss

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Epoxidharz, an der Bewegungszone mit dauerelastischem Epoxidharz,
- Trägermaterial: keine Angabe

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
Keine Angabe	- Nennweite: keine Angabe - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbindetiefe: keine Angabe	Keine Angabe
Rohrmaterialien		
Keine Angabe		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Diringer & Scheidel Rohrsanierung GmbH & Co. KG

D&S-Hutstutzen

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Alocit Harz® „Alocan“,
- Trägermaterial: Polyestergewebe,
- Bei dem Modell für PE-Hauptrohre: Hutstutzen ist mit einem PE-Kragen versehen

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme 2004
- Standardschaden ⇨ kein Einsatz,
- Extremschaden ⇨ Note „MANGELHAFT“ (4,9) mit Hutprofil aus Polyestergewebe mit Harz „Alocan“

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 250 bis DN 800	- Nennweite DN 100 bis DN 200 - Einbindewinkel: 45° bis 90° - Einbindetiefe bis ca. 40 cm	- leichte Ausbrüche im Altrohrbereich
Rohrmaterialien		
PE, Beton, Stahlbeton, Steinzeug, PVC, schlauchlinersanierte Altrohre		

Hächler Umwelttechnik AG

Hatset-System

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Zweikomponenten-Harz,
- Trägermaterial: keine Angabe

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden für Ergänzung des EL 300/600-Sanierungssystems mit HATSET-System

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 235 bis DN 600	- Kreisprofile DN 100 bis DN 150 - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbindetiefe bis ca. 40 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
schlauchlinersanierte Altrohre		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
Easy Top Hat

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Silikatharz „Easy Pur (2K)“ oder Epoxidharz „Easy Pox 1504“,
- Trägermaterial: Polyesternadelfilz mit oder ohne Beschichtung, Advantex®-Glasfasermaterial oder Kombination

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 150 bis DN 600	- Kreisprofile DN 100 bis DN 200 - Einbindewinkel: 45°, 70°, 90° - Einbindetiefe bis 40 cm	- kleinere Schäden
Rohrmaterialien		
schlauchlinersanierte Altrohre		

IMS Robotics GmbH
Hutprofilverfahren

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: keine Angabe,
- Trägermaterial: keine Angabe

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme 2004
- Standardschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (3,7)
  Extremschaden ⇨ Note „MANGELHAFT“ (4,7)
  (beide mit Hutprofil aus Polyestergewebe mit Harz „Multi-Point-Liner-System-Harz 2000“).

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

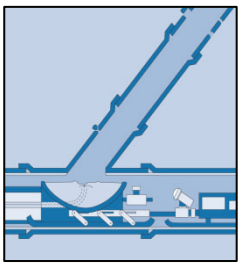
Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 150 bis DN 600*	- Kreisprofile DN 100 bis DN 200* - Einbindewinkel: keine Angabe - Einbindetiefe ca. 20 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
Steinzeug, Beton, Stahlbeton, schlauchlinersanierte Altrohre		

* Bis Nennweite DN 350 des Hauptrohres können nur Anschlüsse bis DN 150 saniert werden, ab DN 400 auch Anschlüsse bis DN 200

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH
Hutprofil-Technik (HPT)



Sanierungsmaterialien:
- Harz: Epoxidharz „E 96/EPO1“,
- Trägermaterial: Synthesefaserfilz

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“:
- Standardschaden ⇨ kein Einsatz,
- Extremschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,3) mit Hutprofil aus Nadelfilz mit Harz „E 96“

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-305 (gültig bis 30. November 2014),
- Nennweitenbereich Anschlusskanal: DN 100 bis DN 200, Hauptkanal DN 100 bis DN 1600,
- gilt für Sanierungen mit Epoxidharzen der Typen 1020 und 1040 nach DIN 16946-2

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr ***	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 188 bis DN 600 - Eiprofile: DN 300/450 bis DN 400/600	- Nennweite DN 100 bis DN 200 - Einbindewinkel: 45° bis 90° - Einbindetiefe bis ca. 50 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
schlauchlinersanierte Altrohre **		

* Bögen in der Anschlussleitung bis 45 ° können mitsaniert werden
** Weitere Anwendungen, wie z.B. die Anschlusssanierung im nicht ausgekleideten Sammelkanal sind nach Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten möglich

Insituform Rohrsanierungstechniken GmbH
Ferngesteuerte Anschlusssanierung (FAS)

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Epoxidharz „E 96/EPO 1“,
- Trägermaterial: Synthesefaserfilz

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-305 (gültig bis 30. November 2014),
- Nennweitenbereich Anschlusskanal: DN 100 bis DN 200, Hauptkanal DN 100 bis DN 1600,
- gilt für Sanierungen mit Epoxidharzen der Typen 1020 und 1040 nach DIN 16946-2

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr [1]**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 188 bis DN 600 - Eiprofile: DN 300/450 bis DN 400/600	- Nennweite DN 100 bis DN 200 - Einbindewinkel: 45° bis 90° - Einbindetiefe bis ca. 15 m	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
schlauchlinersanierte Altrohre [2]		

[1] Bögen in der Anschlussleitung bis 45 ° können mitsaniert werden
[2] Weitere Anwendungen, wie z.B. die Anschlusssanierung im nicht ausgekleideten Sammelkanal sind nach Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten möglich

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Pader Kanal Technik - Rohr Frei GmbH & Co. KG
PKT HSG 400/60 W

Sanierungsmaterialien:
- Harz: Epoxidharzsysteme mit den Bezeichnungen "BRAWO I" und "BRAWO III", einschließlich der verwendeten Füllstoffe, Härter und sonstigen Zusatzstoffe,
- Trägermaterial: .Polyesternadelfilz

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: Teilnahme 2004
- Standardschaden ⇨ Note „AUSREICHEND“ (4,0) mit Polyestergewebe mit Harz „Konudur 160 Brawo I“, Harz „Konudur 160 Brawo III“,
- Extremschaden ⇨ kein Einsatz

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-362 (gültig bis 31. Mail 2014),
- Nennweitenbereich Anschlusskanal: DN 100 bis DN 250, Hauptkanal DN 200 bis DN 400,
- gilt für Sanierungen mit "BRAWO I" und "BRAWO III"

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- nicht vorhanden

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 200 bis DN 400 - Eiprofile 200/300 bis 300/450	- Nennweite DN 125 bis DN 200 - Einbindewinkel: 30° bis 90° - Einbindetiefe bis ca. 60 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
Beton, Stahlbeton, Steinzeug, PVC, schlauchlinersanierte Altrohre		

RELINEEUROPE Liner GmbH & Co. KG
HSR-Hutprofil-Technik

Kein Bild vorliegend

Sanierungsmaterialien:
- Harz: lichthärtendes Kunstharz ,
- Trägermaterial: flexible Polyesterfaser

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Anschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile: ab DN 200 - Eiprofile: keine Angabe	- Nennweite: DN 125 und DN 150 - Einbindewinkel: 45° bis 90° - Einbindetiefe: bis ca. 60 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
schlauchlinersanierte Altrohre		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Simona AG
Innensattel Simofuse®

Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Polyethylen (PE 80),
- elektroschweißbarer Innensattel,
- geeignet für die Sanierung von Hausanschlüssen in der geschlossenen Bauweise

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

IKT-Warentest „Hausanschlussstutzen“: keine Teilnahme bisher

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 280, DN 315, DN 355	- Kreisprofile DN 150 - Einbindewinkel: 45° bis 90° - Einbindetiefe bis ca. 50 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
PE 80	Beton, Steinzeug, PVC	

Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH
epros® DRAIN LCR-S Hutmanschette

Sanierungsmaterialien:
- Harz: „epros®-Silikatharz Typ W1 und S1“ bestehend aus den Komponenten A und B,
- Trägermaterial: Gemisch aus Glasfasergewebe und Kunststoff-Nadel-Fleece

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-375 (gültig bis 30. April 2015), Nennweitenbereich Anschlusskanal: DN 100 bis DN 200, Hauptkanal DN 200 bis DN 300, gilt für Sanierungen mit „epros®-Silikatharz Typ W1 und S1“

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“:
- keine Teilnahme bisher

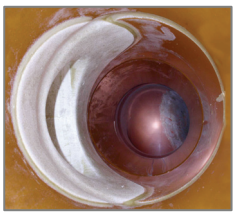
Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 130 bis DN 600	- Nennweite DN 100 bis DN 200 - Einbindewinkel: 30° und 90° - Einbindetiefen 30 / 40 / 50 cm	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
Beton, Stahlbeton, Steinzeug, Faserzement, GFK, PVC, PE, PP, Gusseisen, schlauchlinersanierte Altrohre		

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH

epros® DRAIN LCR-B Hutmanschette[1]



Sanierungsmaterialien:
- Harz: „epros®-Silikatharz Typ W1 und S1“ bestehend aus den Komponenten A und B,
- Trägermaterial: Gemisch aus Glasfasergewebe und Kunststoff-Nadel-Fleece

DIBt-Zulassung:
- Zulassungsnummer Z-42.3-375 (gültig bis 30. April 2015), Nennweitenbereich Anschlusskanal: DN 100 - DN 200, Abzweig k. A.,
- gilt für Sanierungen mit „epros®-Silikatharz Typ W1 und S1“

IKT-Warentest „Reparaturverfahren für Hauptkanäle“: keine Teilnahme bisher [2]

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben		
Hauptrohr	**Anschlussrohr**	**sanierbare Schadensbilder**
- Kreisprofile DN 130 bis DN 200	- Nennweite DN 50 bis DN 200 - Einbindewinkel: 30° und 90° - Einbindetiefen 280 mm *	- schadhafter Anschluss
Rohrmaterialien		
keine Angabe		

* Auf Wunsch sind Einbindetiefen bis 1300 mm in den Abzweig möglich, allerdings können diese erst nach Umbau des Einbaupackers eingebaut werden

[1] Verfahren für die Sanierung von Abzweigen von Fall- und Grundleitungen.

[2] Sanierungsaufgabe lag allerdings bzgl. der Rohrnennweiten außerhalb des Einsatzbereiches der LCR-B Hutmanschette.

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.3 Werkstoffwechsel bei Schacht- und Sonderbauwerksanschlüssen

Dichtprinzip
➢ Überwiegend (adhäsionsschlüssiger) Verbund zum Hauptrohr bzw. Bauwerk
Konstruktionsrisiken
➢ Untergrundvorbereitung für optimale Haftung ist entscheidend (Reinigen und Aufrauen der Rohroberfläche), ➢ Mischungsverhältnisse, ausreichende Durchmischung und Verarbeitungs- bzw. Aushärtezeiten des Reaktionsharzes oder Mörtels müssen beachtet werden, ➢ Komplexe Verfahrensschritte, die die ausführenden Techniker ausführen und beherrschen müssen, ➢ Bei Sanierungen unter Grundwassereintritt: Unter fortbestehendem Wasserdruck und -eintritt an der betroffenen Schadstelle besteht während des Aushärtevorganges die Gefahr, dass Teile des eingesetzten Sanierungsharzes wieder aus dem Trägermaterial herausgespült werden ➢ Langzeitverhalten: Spaltbildung durch Kriechen und/oder Schrumpfen
Hinweise für die Bauabnahme
➢ Dokumentation der einzelnen Verfahrensschritte fordern

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.3.1 Anschlusssanierung mit Injektions- oder Spachtelverfahren

Für die Anschlusssanierung mit Injektions- oder Spachtelverfahren steht grundsätzlich eine Vielzahl von Materialien (z.B. diverse dauerelastische Polyurethanharze, Harze auf Epoxid- oder Acrylatbasis, Acrylatgele, Zementleime) zur Verfügung. Als Materialien für die Injektion können beispielhaft folgende genannt werden:

Hersteller Minova CarboTech GmbH:

- Carbo Stop U, Carbo Crack Seal H (Polyurethanharz)
- Carbo Cryl Wv (Acrylatgel)
- Cft-Harz (Polyurethanharz)

Spesan Handels-GmbH:

- Spesan WS (Polyurethanharz)

Hersteller MC Bauchemie:

- MC-Konudur 208 und 216 (zweikomponentiges Elastomerharze auf Polyurethanbasis

Pagel Spezial-Beton GmbH & Co. KG:

- E 1 F (Zementleim)

Für die Anbindung mit Mörteln (Verspachteln) stehen beispielhaft die nachfolgenden Materialien zur Verfügung:

IPA Bauchemische Produkte GmbH:

- IPA Unimörtel Rapid, IPANEX Stopfmörtel, IPANEX Flächendicht WF (Mörtel)

ASAG Umwelttechnik

- AUTO SIL RAPID, AUTO SIL WATER (Blitzzement, Dichtschlämme auf Silikatbasis)

Bawax GmbH

- Xypex Patch´n Plug, Xypex Concentrate (schnell abbindender Mörtel mit Kristallbildnern, Schlämme mit Kristallbildnern)

Weiterführende Erkenntnisse hinsichtlich der Außenwasserdruckbeständigkeit der vorgenannten Materialien können dem Endbericht „Sanierung von Abwasserschächten“ entnommen werden (Fertigstellung Ende März 2011).

Bei der Anbindung von Schlauchlinern mit (Epoxid-) Harz kommen u.a. die gleichen Materialien zum Einsatz, die auch bei der Verspachtelung von Schadensbildern innerhalb von Haltungen Verwendung finden (vgl. Abschnitt 2.1.4).

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

2.3.2 Anschlusssanierung mit Kurzliner

Für die Anschlusssanierung mit Kurzlinern werden die in Abschnitt 2.1.1 aufgeführten Systeme, die auch bei der Sanierung von Schäden innerhalb von Haltungen zum Einsatz kommen, verwendet.

2.3.3 Anschlusssanierung mit Handlaminaten

Für die Herstellung von Handlaminaten werden prinzipiell die gleichen Reaktionsharze und Trägermaterialien eingesetzt, wie für die Herstellung von Kurzlinern (vgl. Abschnitt 2.1.1). Es gibt jedoch keine definierten Systeme, die in einer Marktübersicht aufgeführt werden können.

Hinweise zu den verwendeten Materialien können Abschnitt 2.1.1 entnommen werden.

2.3.4 Systeme für die Anbindung von Schlauchlinern an Schachtbauwerke

Verfahren für die Anbindung von Schlauchlinern an Schächte

Produkt Firma	Rohrwerkstoff												Nennweite	Anmerkung
											Inliner			
	Beton/Stahlbeton	Steinzeug	PVC und PVC-U	PE	Faserzement	Asbestzement	Gusseisen	GfK	Kanalklinker	Stahl	GfK	Nadelfilz		
DEIV-Muffe® NEIS Kunststoff-Beschichtungs-Technik GmbH	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	DN 150 - DN 500	-
epros® DRAIN LINER END SEAL Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH	**Keine Angabe**										X	X	Keine Angabe	-

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH

NEIS Kunststoff-Beschichtungs-Technik GmbH
DEIV-Muffe® (DauerElastische Inliner-Verbindung)

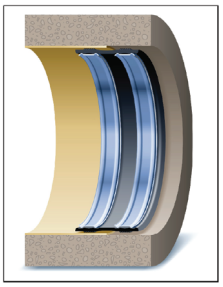
Konstruktionsmerkmale:
- Harz: Harz auf Basis von Methylmethacrylaten mit der Bezeichnung„20.0 DEIV“ (elastischer Kunststoff),
- Trägermaterial: Polyesterfilzgewebe

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden.

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
Sachverständigenbüro für Kunststoffe Dr. Sebastian (Juli 2010)
- Nachweis der Außenwasserdruckdichtheit bei einem Wasserdruck von 0,5 bar über einen Zeitraum von 1000 Stunden (Probekörper: DEIV-Muffen unterschiedlichen Durchmessers)

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite	**Werkstoff**
DN 150 bis DN 500	Beton, Steinzeug

Trelleborg Pipe Seals Duisburg GmbH
epros® DRAIN LINER END SEAL



Konstruktionsmerkmale:
- Werkstoff: Gummidichtung (EDPM), Spannbänder (Edelstahl)

DIBt-Zulassung:
- nicht vorhanden

Relevante Prüfzeugnisse und Nachweise:
- bislang keine Informationen vorliegend

Einsatzbereich gemäß Herstellerangaben	
Nennweite	**Werkstoff**
Keine Angabe	Keine Angabe

©06/2011 Alle Rechte vorbehalten IKT gGmbH