



# FRIAFIT Abwassersystem

Das geschlossene System aus PE für Schmutz-, Regen- und Mischwasserleitungen



# FRIAFIT Abwassersystem

## Sanierungsfall: Abwasserkanalisation

**FRIAFIT Schweißittings sorgen für dichte Rohrleitungssysteme und verhindern so eine Belastung des Bodens bzw. Überlastung der Kläranlagen.**

Rund 24% des öffentlichen Schmutz- und Mischwasserkanalnetzes sind sanierungsbedürftig\* (mittlere bis sehr starke Mängel). Hintergrund sind die überwiegend eingesetzten Rohrleitungsmaterialien, die Belastungen – wie z.B. Bodenbewegungen, Scheitellasten oder Wurzeleinwuchs – nicht dauerhaft gewachsen sind.

Große Mengen an schadstoffbelastetem Abwasser können dadurch ungeklärt ins Erdreich gelangen, umgekehrt kann Grundwasser und umgebender Boden in die Schmutzwasserkanäle eindringen.

Die Folge dieser Entwicklung sind eine ernst zu nehmende Verschmutzung des Grundwassers sowie steigende Kostenbelastung für die Betreiber der Abwasseranlagen, ein hoher Fremdwasseranteil, hydraulische Mehrbelastung wie auch die Gefahr der Hohlraumbildung.

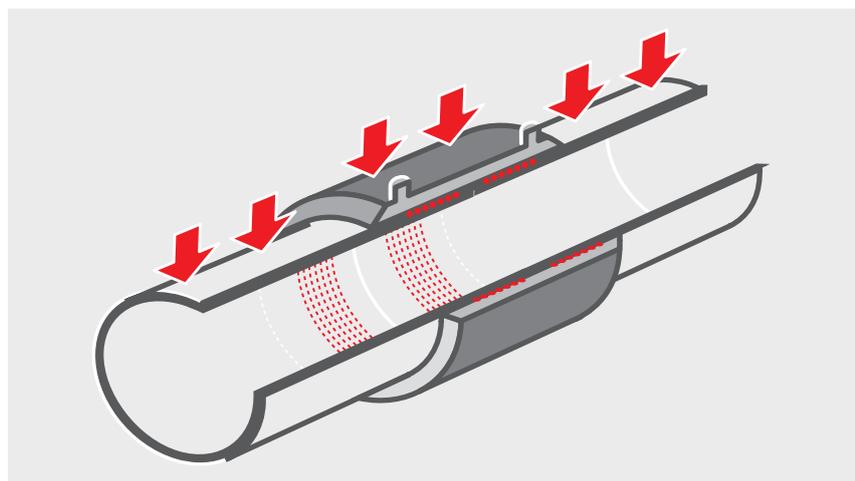
### Dies können Sie beenden

PE-HD bewährt sich seit über 50 Jahren in der Gas- und Wasserversorgung. Es besticht durch eine Vielzahl an Vorteilen, die bereits heute und auch in Zukunft einen sichereren und effizienteren Betrieb von Abwasserkanalnetzen ermöglichen:

- prognostizierte Nutzungsdauer von über 100 Jahren nach DIN 8074
- ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen aggressive Medien
- geringe Oberflächenrauigkeit gegen Ablagerungen und Inkrustationen
- einfaches Baustellenhandling
- Materialbruch ist ausgeschlossen
- hervorragende Schweißbarkeit
- hohe Abriebfestigkeit bei Geschlebebewegungen und bei Hochdruckspülungen
- die Elastizität der Rohrleitung ermöglicht die Aufnahme von Scheitellasten und Bodenbewegungen
- Materialbruch ist ausgeschlossen

**Ein Werkstoff, der wirklich überzeugt:  
Eine Verbindung, die dicht hält:  
Heizwendelschweißen**

**Systeme aus PE-HD sind flexibel und haben deshalb eine lange Lebensdauer.**



\*Quelle: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., 2015

# FRIAFIT Abwassersystem: eine sichere Lösung seit 25 Jahren

## Freiliegender Heizwendel

Sie ermöglichen:

- optimale Wärmeübertragung beim Schweißvorgang
- einen sehr guten Aufbau für schnellen Schmelzdruck
- eine homogene Materialverbindung – Rohr und Fitting werden zu einer untrennbaren Einheit

## Die Einsatzbereiche

Das FRIAFIT Abwassersystem ist uneingeschränkt schweißbar mit Rohren aus PE-HD nach DIN 8074, EN 12666 der Stufen von SDR 33 bis SDR 17.

- Geschweißt werden können Rohre der Rohstofftypen PE 80 und PE 100, die eine Schmelzflussrate MFR 190/5 im Bereich 0,2 bis 1,7 g/10 min. aufweisen.
- Die Verarbeitung ist bei Umgebungstemperaturen von -10 °C bis +45 °C möglich.

## Lange Schweißzone

Diese sorgen für:

- maximale Verarbeitungssicherheit und Zuverlässigkeit
- dauerhaft dichte Verbindungen durch Vergrößerung der kraftübertragenden Fläche

## Die Vorbereitung

PE-HD Rohre reagieren auf den Kontakt mit der Umgebungsluft mit der Bildung einer Oxidhaut.

- Gemäß DVS muss die Oxidhaut in der Schweißzone entfernt werden.
- Hierzu bietet Ihnen unser FRIATOOLS Programm perfekt abgestimmte Werkzeuge wie z.B. Schälgeräte.

## Große Einstecktiefe

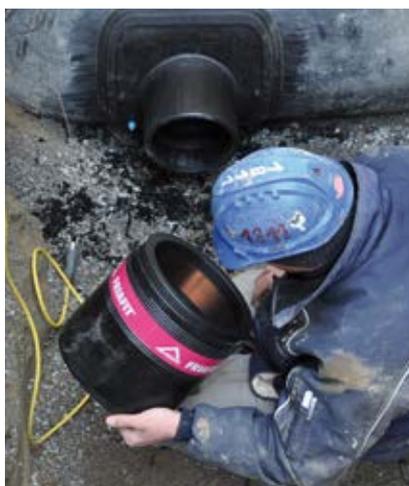
Sie sorgt für:

- sehr gute Rohrführung
- optimale Kammerung der Schmelze für einen gleichmäßigen Druck beim Schweißen

## Das Schweißen

Der Schweißvorgang zum Verbinden der PE-HD Rohre mit den FRIAFIT Fittings wird mit den FRIAMAT Schweißgeräten durchgeführt.

- Diese werden automatisch über den auf dem FRIAFIT Fitting angebrachten Barcode hinsichtlich Energiedosierung und Dauer des Schweißvorgangs gesteuert.
- Zusätzlich verfügen FRIAFIT Schweißfittinge über eine automatische Temperaturkompensation.



# Das perfekte Doppel FRIAFIT Schachtanbindung

Schachtfutter und Abwassereinschubmuffe gehören zusammen. Perfekt auf die unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften von Beton und PE-HD abgestimmt, sorgen sie, bis d 630, für eine gelenkige Anbindung an den Schacht, wie es die Normen gem. DIN 4034-1 bzw. DWA-A 157 fordern.

## Das FRIAFIT Abwasserschachtfutter

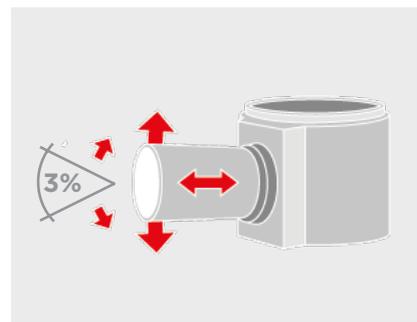
wird in der Regel bereits vom Betonwerk fest im Schacht eingebaut. Hierzu dienen spezielle Verankerungsstege mit T-Profilen. Erst auf der Baustelle wird dann die Abwassereinschubmuffe montiert.

- Bauteilbreite und die Verbindung PE-HD/Beton entsprechen DIN V 4034-1
- stabiler Innendurchmesser durch große Wanddicke
- definierte Innenfläche für die zuverlässige Systemdichtung
- auch als längere Ausführung (ASFL) zum nachträglichen Einbau in bestehende Schächte

## Die FRIAFIT Abwassereinschubmuffe

zeichnet sich aus durch:

- Die Verbindung zum PE-HD Rohr wird wie bei allen FRIAFIT Muffen mittels des Heizwendel-Schweißverfahrens erreicht.
- die zweifache elastomere Abdichtung ermöglicht gelenkigen Anschluss zum Abwasserschachtfutter gemäß DIN V 4034-1 und ATV-DVWK-157
- Auf Grund der gesteckten Verbindung zwischen Schachtfutter und Einschubmuffe bleibt der Schacht frei von axialen Rohrspannungen
- der wasserquellfähige Dichtring sorgt für eine gelenkige Anbindung an den Schacht und für zusätzliche Sicherheit



Abwassereinschubmuffe AEM mit Abwasserschachtfutter ASF

Betonschacht nach DIN V 4034-1  
 FRIAFIT Abwasserschachtfutter  
 FRIAFIT Abwassereinschubmuffe  
 Wasserquellfähiger Dichtring  
 Elastomere Abdichtung als Gelenkstück

PE-HD Rohrleitung im Schnitt

Flexible Anbindung am Schachtunterteil

# Eine dauerhafte Verbindung Muffen d 110 – d 1200

**Dauerhaft dicht und längskraftschlüssig. Aufgrund der überlegenen Heizwendel-Schweißtechnologie werden Rohr und Muffe zu einer untrennbaren Einheit, die selbst Wurzeinwuchs keine Chance lässt.**



## Muffen AM / UB SDR 17

- Auslegung als Überschiebmuffe ohne Anschlag in der Muffenmitte für sohlengleiche (kein Innenwulst) Rohrverbindungen ohne spalt
- Außenarmierung bei Großmuffen für Formstabilität und optimalen Schmelzdruck beim Schweißvorgang
- geringes Gewicht auch bei größeren Dimensionen
- flexible Handhabung durch zwei Schweißzonen  $\geq d 500$
- sehr gute Ergebnisse auch ohne Haltevorrichtungen



## Reling-Übergangsmuffen REM SDR 17

Die FRIAFIT Relining-Übergangsmuffe REM wird eingesetzt für den Übergang von Relining-Rohr auf Standard-Rohr. Zusätzliche Einsatzbereiche sind die

Einbindung von Passstücken in eine bestehende Leitung und als Anschluss an Leitungen mit Fest- oder Zwangspunkten.

- geringes Gewicht auch bei größeren Dimensionen
- Höchste Stabilität durch große Wanddicken
- flexible Handhabung durch zwei Schweißzonen  $\geq d 500$
- sehr gute Ergebnisse auch ohne Haltevorrichtungen
- d/DN 110/100 und d/DN 315/300: Vorwärntechnik für optimale Spaltüberbrückung
- d/DN 315/300: Außenarmierung für einen optimalen Fügedruck

## Auf Nummer sicher mit dem Vorwärmbarcod

Unterstützt wird die sichere Verbindung durch einen Vorwärmbarcod für Muffen  $\geq d 560$ , welcher einen größeren Ringspalt ( $> 1$  mm, max. 3 mm) zwischen Muffe und Rohr kompensiert.



# Einfaches Handling, perfekte Verbindungen FRIAFIT Anbindung

## Abwassersattel FRIAFIT ASA VL 160

... dient der Anbindung von Abwasseranschlussleitungen an PE-HD Schmutzwasserkanäle bei Neuverlegung, der Sanierung oder auch bei nachträglichem Einbau. Der Abwassersattel ist ein Kompaktbauteil aus PE-HD, bestehend aus einem Aufschweißsattel mit einer integrierten Schweißmuffe im Abgang.

### Die Montage ist denkbar einfach:

Der Sattel wird mittels der Vakuumtechnik FRIALOAD auf dem Rohr fixiert und nach dem Schweißvorgang mit FWAB ASA 160 absatzfrei angebohrt.

### Vorteile:

- Geringer Platzbedarf im Rohrgraben
- Trennen der Rohrleitung nicht erforderlich
- Direkte Einbindung der Anschlussleitung ohne störenden Versatz oder Abflusshindernis
- Dimensionsbereich Hauptleitung d 225 - d 630, Anschlussleitung d 160

## ASA VL KG 160

... mit integrierter Steckmuffe im Abgang ermöglicht bei PE-HD Kanälen einen direkten Übergang zu Hausanschlussrohren bzw. Straßenabläufen aus PVC/PP DN 150. Einfache Verarbeitung mit FRIALOAD und FWAB ASA 160 aus dem FRIATOOLS Programm

### Vorteile:

- integrierte Steckmuffe im Abgang d 160 (DN 150)
- direkter Übergang auf Anschlussleitungen PVC/PP ohne störenden Versatz oder Abflusshindernis
- keine Schweißung am Abgang notwendig
- geringer Platzbedarf im Rohrgraben

## FRIAFIT Stutzenschelle mit Abgangsstutzen ASA-UNI

...zur Einbindung einer Abzweigleitung in PE-Rohrleitungen. Die Stutzenschellen ASA UNI werden mit der Aufspannvorrichtung UNITOP aufgebracht. Die Anbohrung druckloser Rohre erfolgt mit dem FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA.

### Vorteile:

- Einfache und sichere Montage der Stutzenschelle im Top-Loading Verfahren durch die Aufspannvorrichtung UNITOP
- Dimensionsbereich Hauptleitung d 630 - d 900, Anschlussleitung d 160

## FRIAFIT Übergangssattel



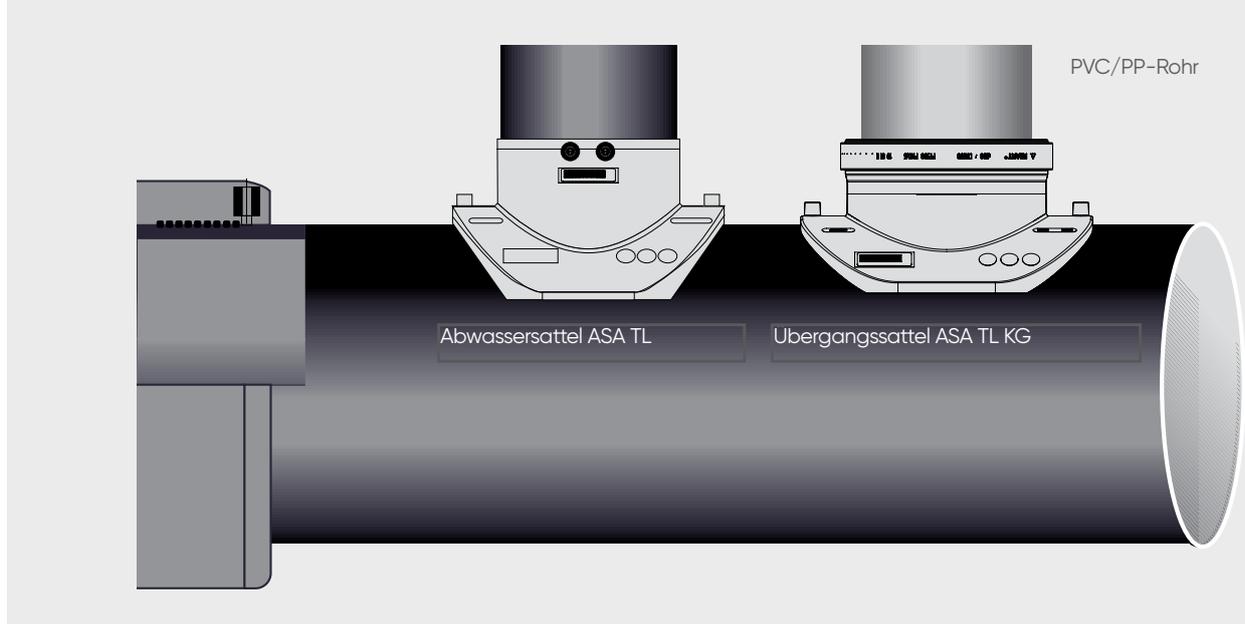
Abwassersattel ASA VL 160



Übergangssattel ASA VL KG 160



Stutzenschelle mit Abgangsstutzen ASA UNI



## Der FRIAFIT Abwassersattel Vakuum-Loading ASA VL 225

... dient der Anbindung großvolumiger Anschlussleitungen d 225 an Hauptkanäle d 315 - d 710 mit innovativer Vakuumtechnik FRIALOAD bei:

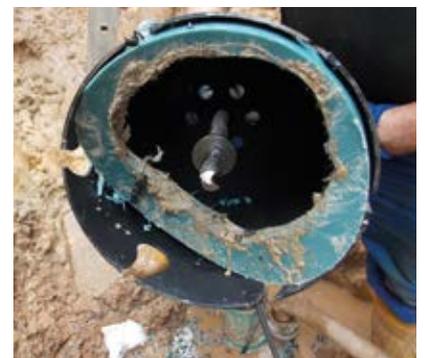
- Neuverlegung
  - nachträglichen Anschlüssen
- Zeitaufwendiges Sperren und Trennen des Hauptkanals bei bisheriger Einbindung von Spitzend-Abzweigen mit Heizwendel-Schweißmuffen ist nicht mehr erforderlich.

### Vorteile:

- flexible Positionierung an jeder beliebigen Position auf dem Rohr
- platzsparend - Zugang nur zur überdeckten Sattelfläche notwendig
- keine Störung der Rohrbettung durch einfache und schnelle Aufspannung mittels Unterdruck
- innovative Vakuumtechnik zur sicheren Überbrückung von baustellenüblichen Ovalitäten und Formabweichungen des Rohres
- Absatzfreie Anbohrung mit Anbohrset FWAB ASA
- Dimensionsbereich Hauptleitung d 315 bis d 710, Anschlussleitung d 225



Abwassersattel ASA VL mit Übergangsmuffe AMKG d 225/DN 200



Absatzfreies Anbohren ist gewährleistet



Ballon zur Abdichtung der Notöffnung

In den letzten Jahren werden Close-Fit Liner vermehrt eingesetzt. Nicht verwunderlich, da die Vorteile auf der Hand liegen:

- Kurze Bauzeiten
- Reduzierte Tiefbauarbeiten
- Entlastung der Anwohner und Verkehrsteilnehmer

PE-Rohre mit definierten Materialeigenschaften werden prozessstabil werkseitig gefertigt:

- Sehr lange Lebensdauer von bis zu 100 Jahren (nach DIN 8074).
- Vollständig verfügbares Formteilprogramm, das alle Praxisanforderungen abdeckt
- Damit ist ein homogen geschweißtes Leitungssystem ohne Steckverbindungen realisierbar.



Abwassersattel Vakuum-Loading ASA VL 225

**Die Abwasserbetriebe der Stadt St. Ingbert sanierten einen Teil ihrer Kanalisation mit Close-Fit Linern aus PE-HD von DN 300 bis DN 500.**

**Projektbericht St. Ingbert weiterlesen**





# FRIAFIT Anschluss-Stutzen ASA MULTI - gib der Wurzel keine Chance!

**Heizwendelschweißen als die einzige  
homogene Rohrverbindung:  
Wurzelfest, dicht und längskraftschlüssig.**

Der FRIAFIT Anschluss-Stutzen ASA MULTI zur Anbindung von geschweißten PE-HD Anschlussleitungen d 160 an Steinzeug- und Betonrohre. Er ermöglicht eine homogene Anbindung von geschweißten PE-HD Hausanschlussleitungen oder Seitenzuläufen an Steinzeug- oder Betonrohre - wurzelfest, dicht und längskraftschlüssig.

**ASA MULTI - das MULTI TALENT spart  
Zeit und Geld!**

Bei Neuverlegung wie auch Sanierung muss keine Trennung des Hauptkanals oder komplette Freilegung erfolgen. Für die Montage des Anschluss-Stutzens wird das Steinzeug- bzw. Betonrohr angebohrt. Dies erfolgt mit üblichen Kernbohrgeräten mittels Bohrkronen mit einem Durchmesser von lediglich  $\varnothing$  172 mm. Damit ist eine kostengünstige Anbindung bereits ab DN 250 möglich, der Einbau eines Abzweiges ist nicht mehr erforderlich.

Einsparungen werden durch kleinere Montagegruben erzielt. Dadurch fallen weniger Straßenbau-, Aushub- und Verfüllarbeiten an. Das Trennen oder die komplette Freilegung des in Betrieb befindlichen Hauptkanals entfällt!

**50 %**  
Kosten- und  
Zeitersparnis\*

€ Steinzeug-Abzweig

€ Anschluss-Stutzen ASA MULTI

\* bis zu 50% Einsparpotential abhängig von Verlegetiefe und regionalen Gegebenheiten

# Das Multi-Talent zur Anbindung an Hauptkanäle aus Steinzeug oder Beton.

Der Erftverband als Betreiber der Zülpicher Kanalisation investiert über mehrere Jahre einige Millionen Euro in die Erneuerung und in die Reparatur sowohl von Hauptkanälen als auch Hausanschlüssen und Anschlussleitungen in den Stadtteilen Füssenich und Geich.



**Anschluss von 225  
Hausanschlüssen mit  
dem Abwasserstutzen  
ASA MULTI.**

Im Projektbericht  
weiterlesen



## Das MULTI-Talent überzeugt

damit, dass es nicht nur bei verschiedenen Rohrwerkstoffen, sprich Steinzeug und Beton eingesetzt werden kann, sondern auch verschiedene Rohrdimensionen abdeckt. Es werden rund 225 Hausanschlüsse und 800 m Kanal in offener Bauweise saniert ...

# Für alle Fälle gerüstet FRIAFIT Formstücke

## FRIAFIT Abwasserbögen ABM/ABMS d 160/DN 150

Durch die Ausführung ABM (Muffe/Muffe), bzw. ABMS (Muffe/Rohrstutzen) und die Winkel 15°, 30° und 45° ist eine komfortable Leitungsführung möglich.

Durch Mehrfachanwendung können auch Winkel 60°, 90° usw. erreicht werden.

### Vorteile:

- geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Reduzierung der Montagezeit aufgrund integrierter Schweißmuffen
- helle Bauteilinnenfläche zur durchgehenden Kamerainspektion
- Sohlgleichheit bei Verwendung von SDR 17/17,6-Anschlussrohren, keine Abflusshindernisse
- hydraulisch optimierte Innenkontur durch Bogenform

## FRIAFIT Übergangsmuffe AMKG

von PE-HD Rohren SDR 33 bis SDR 17 auf PVC/PP-Rohre.

### Vorteile:

- geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Reduzierung der Montagezeit auf Grund integrierter Schweißmuffe
- große Muffentiefe für gute Rohrführung

## FRIAFIT Übergangsstücke UKG und USTZ

von PE-HD Rohren SDR 33 bis SDR 17 auf PVC/PP-Rohre bzw. auf Steinzeugrohre. Ihre Rohrstutzen können mit FRIAFIT Muffen oder dem Abgang des Abwassersattels ASA TL geschweißt werden.

### Vorteile:

- stufenloser Werkstoffübergang beim Einsatz von PE-HD Rohren SDR 33 bis SDR 17
- Steckmuffenseite mit SBR-Lippen-dichtung für das PVC/PP-Rohr bzw. Steinzeugrohr



Die FRIAFIT Abwasserbögen ABM im Einsatz



FRIAFIT Abwasserbögen  
ABM/ABMS d 160/DN 150



FRIAFIT Übergangsmuffe  
AMKG



FRIAFIT Übergangsstücke  
UKG und USTZ

# Der FRIAFIT FIXBLOC Lässt nicht locker!

## FRIAFIT FIXBLOC – universelle Einsatzmöglich- keiten in der Rohrsanierung

Der FRIAFIT FIXBLOC wird überall da eingesetzt, wo hohe axiale Zug- und Schubkräfte aufgenommen werden müssen, wie z.B. bei Rohr-sanierungen, bei Erstellung von Festpunkten und Fixierungen.

### Eigenschaften:

- kompakte Konstruktion,
- freiliegende Heizwendel, die für eine optimale Wärmeübertragung sorgen
- große Schweißzone, für hohe Zug- und Schubkräfte von bis zu 40 kN pro FIXBLOC

- beim Einsatz mehrerer FIXBLOCS auf dem Rohr, können auch höhere Kräfte aufgenommen werden.
- dimensionsübergreifende Bauteilverarbeitung

### Die Montage des FRIAFIT FIXBLOC

- erfolgt einfach und schnell mittels eines handelsüblichen Spanngurtes wird der FIXBLOC auf das Rohr montiert
- oder – wenn der Rohrumfang nicht zugänglich ist – mittels FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FIXBLOC FWFB



Standardverarbeitung – einfach und sicher mit Spanngurt



Anwendung Einzugsicherung bei Rohr-sanierung.



Anwendung als Festpunkt bei oberirdischer Rohrverlegung



Verarbeitung mittels Aufspannvorrichtung FIXBLOC FWFB



Anwendung Einzugsicherung bei einer Schachtanbindung



Anwendung als Fixierung für Sinkgewichte bei Seeleitungen

# Das geschlossene System aus PE für Schmutz-, Regen- und Mischwasserleitungen



Muffe AM SDR 17

Übergangssattel Vakuum-Loading  
ASA VL KG 160Anschluss-Stutzen an Steinzeug- und Beton-  
rohre ASA MULTIAbwasserschachtfutter für Beton-Fertigteil-  
schächte ASF

ASA UNI Stutzenschelle mit Abgangsstutzen

(Muffe/Rohrstutzen) ABMS  
(Muffe/Muffe) ABM

Abwassereinschubmuffe AEM



Abwassersattel Vakuum-Loading ASA VL 225



Übergangsstück PE/PVC/PP UKG



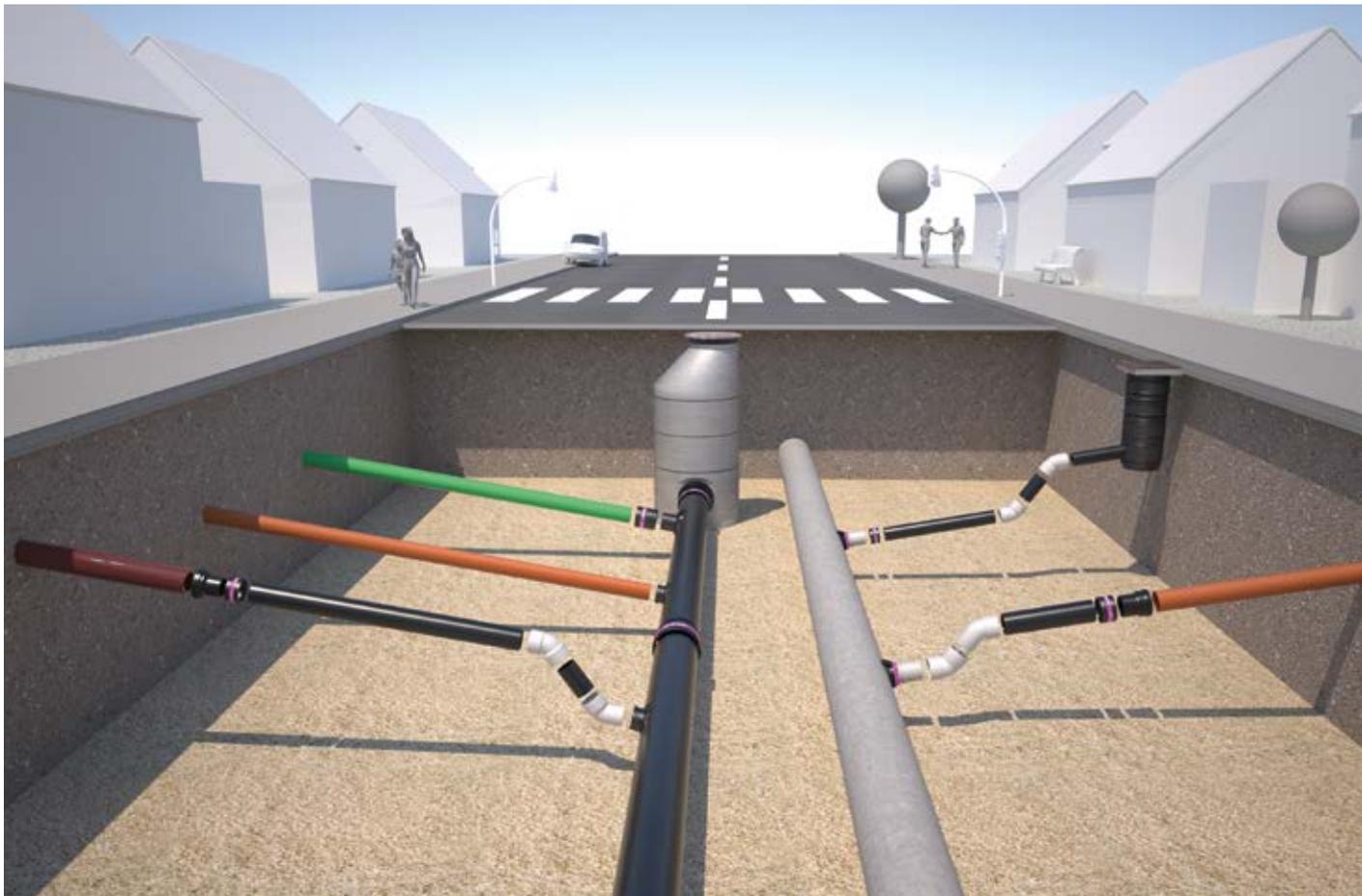
Abwassersattel Vakuum-Loading ASA VL 160



Abwasser Übergangsmuffe  
PE/PVC/PP AMKG



Übergangsstück PE - Steinzeug USTZ



# Die Spezialisten für sichere Rohrverbindungen FRIAFIT Abwassersystem

## Perfekte Beratung führt zu richtigen Entscheidungen

Ihre kompetenten FRIAFIT Berater verfügen über ausgezeichnete anwendungstechnische Erfahrung. Gemeinsam mit den Mitarbeitern Ihres Hauses analysieren sie Ihre Anforderungen und entwickeln auf Ihren Bedarf zugeschnittene Lösungen.

## Perfekter Service führt zu sicherem Betrieb

Deshalb legen wir neben der inhaltlichen Qualifikation unseres Beratungs- und Serviceteams großen Wert auf die Verfügbarkeit unserer Mitarbeiter für Ihre Kunden. Profitieren auch Sie von unserem Service-

angebot, das sich von Schulungen über Baustelleneinweisungen, Probeverlegungen bis zu einem umfassenden Leihgeräte-Service erstreckt.

## Seminare FRIAFIT Abwassersystem

Im Fokus der Seminare stehen die Verbindungen von PE-HD Rohren für Freispigelleitungen bis d 900. Ein Schwerpunkt, in Theorie und Praxis wird auf Abzweig- und Anschlussleitungen gelegt u.a. auch auf Leitungen, die mit PE-Rohren saniert wurden.

Gerne führen wir auch in Ihrem Hause ein Seminar durch. Ansonsten begrüßen wir Sie bei uns in Mannheim.



Als Profis haben wir passende Geräte und Zubehör für Sie entwickelt.

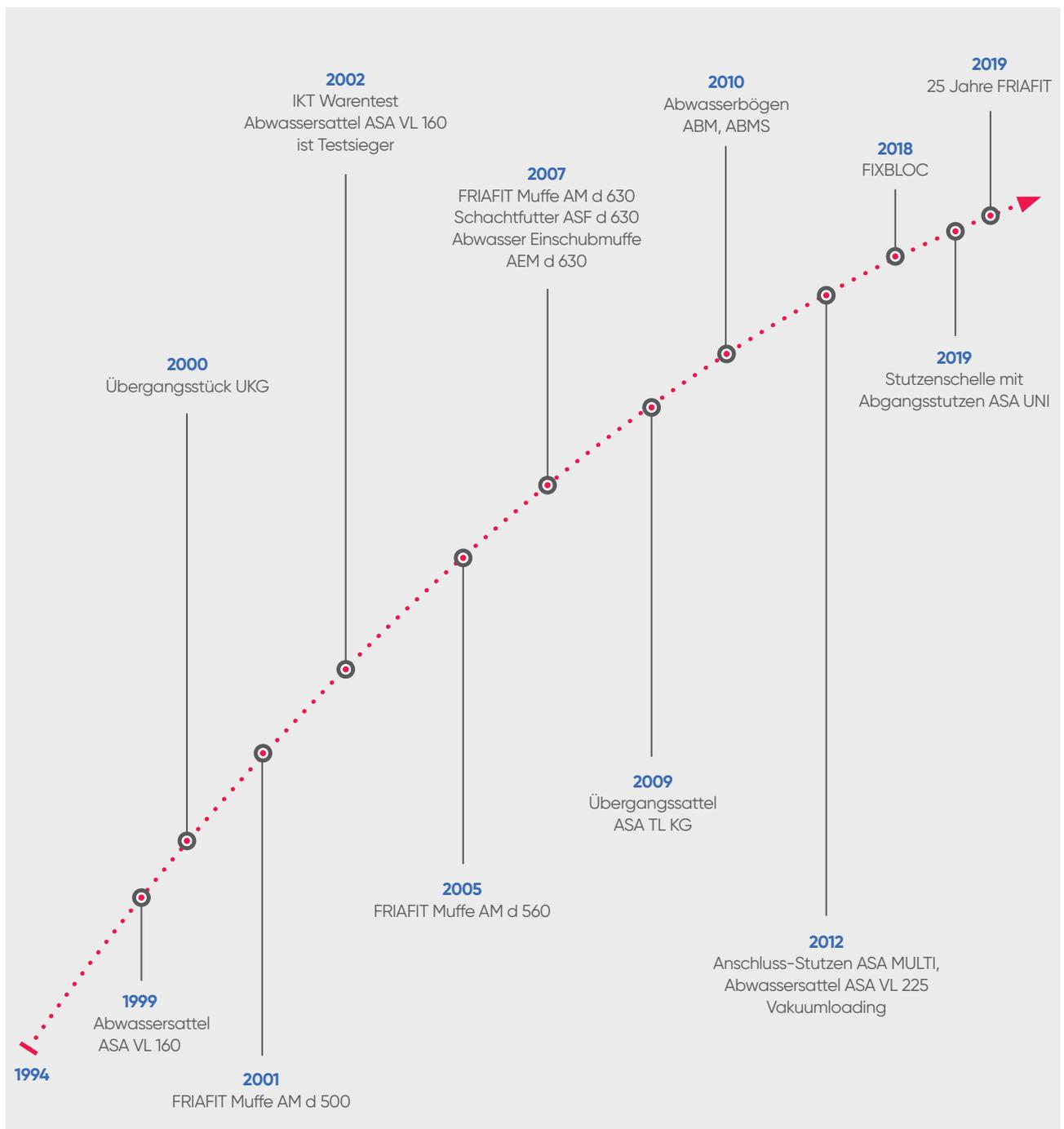


Demonstration direkt auf der Baustelle.



Praxisgerechte Schulungen durch Ihren FRIAFIT Berater.

# FRIAFIT Abwassersystem langlebig, sicher, wirtschaftlich



**Aliaxis Deutschland GmbH**

Infrastruktur

Steinzeugstrasse 50

68229 Mannheim

Tel +49 621 486-1702

Fax +49 621 486-1598

info.de@aliaxis.com

**[www.aliaxis.de](http://www.aliaxis.de)**

