



MONTAGEANLEITUNG  
**FRIAFIT® ABWASSERSYSTEM  
FÜR FREISPIEGELLEITUNGEN  
UND PE-DRUCKROHRLEITUNGEN**

[www.friafit.de](http://www.friafit.de)

# FRIAFIT® Abwassersystem

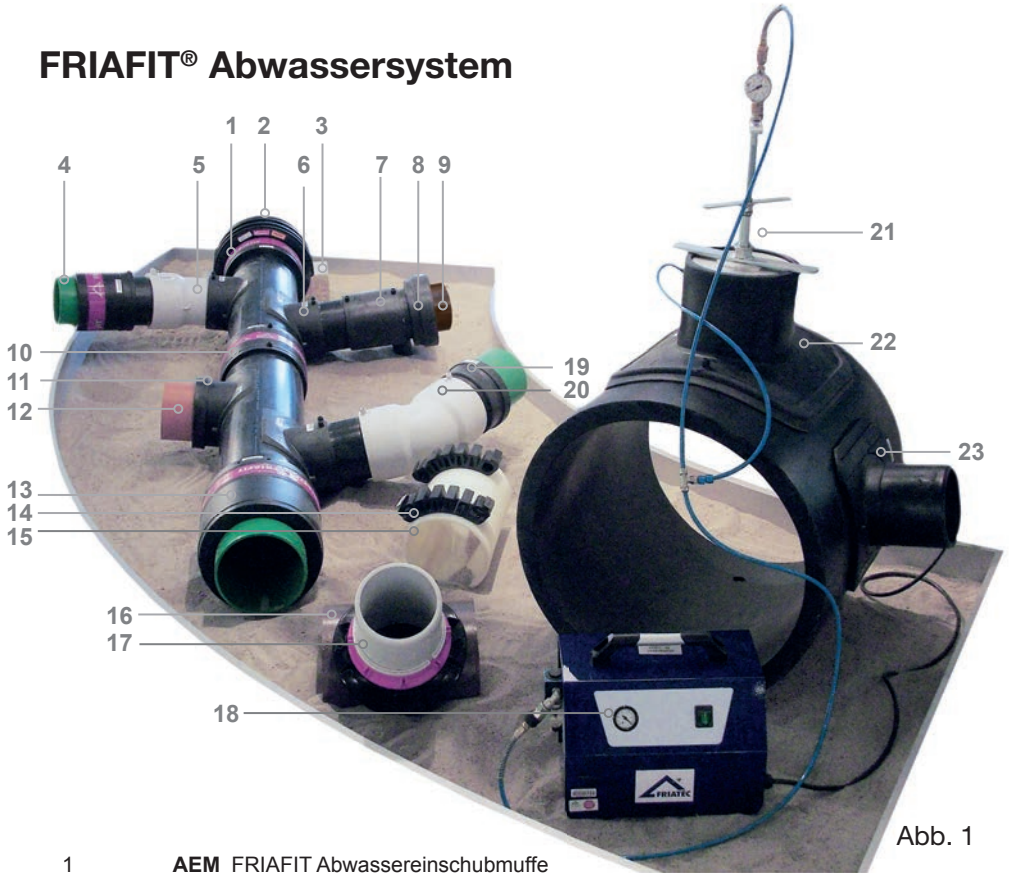


Abb. 1

- 1        **AEM** FRIAFIT Abwassereinschubmuffe
- 2        **ASF** Abwasserschachtfutter für Beton-Fertigteilschächte
- 3        Betonschacht nach DIN V 4034
- 4        PP Rohr
- 5        **ABMS** Abwasserbogen 15°, 30°, 45° (Muffe/Rohrstutzen)
- 6        **ASA TL** Abwassersattel Top-Loading
- 7        **AM** FRIAFIT Muffe SDR 17
- 8        **USTZ** Übergangsstück PE-Steinzeug
- 9        Steinzeugrohr
- 10       **AM** FRIAFIT Muffe SDR 17
- 11       **ASA TL KG** Übergangssattel Top-Loading
- 12       PVC-Rohr
- 13       **AMKG** Übergangsmuffe PE-PVC/PP
- 14       **FIXBLOC** Fixierung zur Aufnahme axialer Schub- und Zugkräfte
- 15       Close-Fit Liner
- 16       Steinzeugrohr
- 17       **ASA MULTI** Anschluss-Stutzen an Steinzeug- und Betonrohre
- 18       **VACUPUMP** Vakuumpumpe mit Anschlussleitungen
- 19       **UKG** Übergangsstück PE-PVC/PP
- 20       **ABM** Abwasserbogen 15°, 30°, 45° (Muffe/Muffe)
- 21       **PRESSKO** Presskolben
- 22       **ASA VL** Abwassersattel Vakuum-Loading
- 23       **ASA UNI** Stutzenschellen mit Abgangsstutzen SDR 17

# Inhaltsverzeichnis

## FRIAFIT® Abwassersystem

	Seite
1. Sicherheit	4
2. Einsatzbereiche	4
3. Regelwerke und Verarbeitungsvorgaben	6
4. Schweißen der Muffe AM, UB SDR 17, Abwasserbögen ABM/ABMS und der Übergangsmuffe AMKG	8
5. Einbau FRIAFIT Abwasserschachtfutter ASF in den Betonschacht nach DIN 4034	19
6. Montage der FRIAFIT Abwassereinschubmuffe AEM in das Abwasserschachtfutter ASF/ASFL des Betonschachtes	22
7. Schweißen der Abwassereinschubmuffe AEM d 110 – d 630 mit PE-HD Rohren	23
8. Schweißen und Anbohren der FRIAFIT Abwassersättel Top-Loading ASA TL und ASA TL KG	25
9. Montage des FRIAFIT Abwassersattel Vakuum-Loading ASA VL	35
10. Montage der FRIAFIT Stutzenschelle ASA UNI	42
11. Montage eines FRIAFIT Anschluss-Stutzens ASA MULTI	49
12. FRIAFIT Übergangsstücke UKG, USTZ, Einfachabzweige, Abwasserbögen (Stutzenfittings) und Übergangsmuffen AMKG	54
13. Montage des FRIAFIT FIXBLOC	54
14. Aktualisierung dieser Montageanleitung	63

### Weitere Informationen zur Verarbeitung des FRIAFIT® Abwassersystems erhalten Sie bei:

FRIATEC GmbH

Division Technische Kunststoffe

Steinzeugstr. 50 - 68229 Mannheim

Telefon 0621 486-2202 oder 486-2828

Telefax 0621 486-1598

Internet: [www.friafit.de](http://www.friafit.de) / e-mail: [info-friafit@friatec.de](mailto:info-friafit@friatec.de)





Hotline 0621 486-1896

Zur leichteren Lesbarkeit wurde in dieser Montageanleitung in Fließtexten auf die Kennzeichnung durch ® verzichtet.  
Folgende Marken sind registriert: FRIAFIT, FRIALEN, FRIAMAT sowie FRIATOOLS.

# 1. Sicherheit

## 1.1 Sicherheitshinweise und Tipps

Diese Montageanleitung verwendet folgende SYMBOLE mit WARNHINWEISEN:

Symbol	Bedeutung
	Gefahr für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
	Gefahr für Personen. Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
	Gefahr für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.
	Anwendungstipps und andere nützliche Informationen. Nichtbeachtung kann nicht zu Personenschäden führen.

## 2. Einsatzbereiche

Das FRIAFIT Abwassersystem besteht aus Formstücken sowie den für deren Verarbeitung erforderlichen Werkzeugen für Rohrleitungen in der kommunalen Entwässerung, in der Industrie und im Deponiebau.

Das FRIAFIT Abwassersystem wird eingesetzt für den Neubau von Freispiegelleitungen oder Druckrohrleitungen (nach Bauteileignung), bzw. für deren Erweiterung, Reparatur oder für die Sanierung bestehender Leitungssysteme. FRIAFIT Muffen PE 100 SDR 17 eignen sich auch für den Einsatz in Trinkwasserrohrsystemen bis zu einem Betriebsdruck von 10 bar.

Auf Basis des Heizwendel-Schweißverfahrens verbinden FRIAFIT Formstücke PE-HD-Kanalrohre längskraftschlüssig, wurzelfest und dauerhaft dicht.

Die FRIAFIT Schachtanbindung findet Verwendung bei Einsatz von Betonschächten. Die konstruktive Auslegung berücksichtigt die unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften von PE-HD und Beton.

Sattelformstücke ermöglichen die zuverlässige Verbindung zwischen Sammler und Hausanschlussleitung. Die kompakte Bauart von Bögen erlaubt den platzsparenden Einbau bei flexibler Leitungsführung, Übergangsstücke sorgen für einen stufenlosen Werkstoffübergang bei einem Wechsel des Rohrmaterials.

## HINWEIS

**Es gelten vorrangig, die auf dem Formteil angegebenen bzw. beiliegenden Informationen und Verarbeitungshinweise, insbesondere zum zulässigen Betriebsdruck.**

### 2.1 Hinweis für nicht-erdverlegte Leitungen

Diese Montageanleitung beschreibt in erster Linie die technischen Anforderungen für den Erdeinbau von PE-Rohrleitungen. Ein erweitertes Anwendungsfenster im z.B. Industriebereich erfordert spezifische Kenntnisse bei Planung, Ausführung und Montage.

Zusätzlich zu individuellen Lastfällen sind die besonderen Projektierungs- und Ausführungsgrundsätze für Industrierohrleitungen, z.B. DVS 2210-1 ff, zu beachten.

Abweichungen können zu einer reduzierten Nutzungsdauer des Rohrleitungssystems mit ggf. spontanem Versagen, Bruch oder Undichtigkeit führen.

Zum vorzeitigen Ausfall können z.B. führen:

- Zu geringe Mindestabstände bei der Verarbeitung von Anbohrsätteln, z.B. ASA TL, ASA VL oder ASA UNI in Abh. der Rohrdimensionierung untereinander bzw. zu benachbarten Komponenten.
- Überlagerung von zusätzlich wirkenden Spannungszuständen bei der Freiverlegung von Rohrleitungen, insbesondere im Hinblick auf z.B.
  - Verspannte Montage der Rohrleitung
  - Eigengewicht
  - Fest-Loslager-Auslegung und Lagerreibung,
  - Richtungsänderungen,
  - Spannungen durch Temperaturschwankungen oder durch Wind,
  - dynamische Lasten aus dem Betrieb der Rohrleitung
  - Schwingungen im Einflussbereich von Aggregaten

### 3. Regelwerke und Verarbeitungsvorgaben

#### 3.1 Normenkonformität / Schweißbarkeit

Das FRIAFIT Abwassersystem entspricht der DIN EN 12666 und gilt somit als geregeltes Bauprodukt. Daher bedarf es keiner allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Eine Konformitätsbescheinigung des DIBt, Berlin, liegt vor.

Das FRIAFIT Abwassersystem (außer Muffen AM und UB SDR 17) ist mit Rohren der SDR-Stufen 33 bis 11, FRIAFIT Abwasserbögen ABM/ABMS und FRIAFIT Übergangsmuffen AMKG mit Rohren der SDR-Stufe 33 bis 17, entsprechend DIN 8074 und EN 12666 schweißbar.

FRIAFIT Muffen AM und UB SDR 17 sind für den Einsatz in Trinkwassersystemen PN10 und Brauchwassersystemen zugelassen. Sie sind entsprechend DVGW GW335-B 2 mit den Bescheiden DV-8606B06114 und DV-8611B06115 zertifiziert und unterliegen einer regelmäßigen Fremdüberwachung.

FRIAFIT Muffen AM und UB SDR 17 sind mit Rohren der SDR-Stufen 33 bis 17 entsprechend DIN 8074, ISO 4437, EN 12201 und EN 12666 schweißbar. Andere SDR-Stufen auf Anfrage.

Beachten Sie die Richtlinien des DVGW-Regelwerks, des DVS, der EN 12201, UVV bzw. entsprechende länderspezifische Vorschriften.

Geschweißt werden können Rohre der Rohstofftypen **PE 63, PE 80, PE 100** und **PE 100 RC**, die eine Schmelzfließrate MFR190/5 im Bereich 0,2 bis 1,7 g/10 min. aufweisen.

#### **HINWEIS**

**Schweißungen mit anderen Rohrwerkstoffen, z.B. PP, PVC, usw. sind nicht möglich.**

Die Verarbeitung des FRIAFIT Abwassersystems ist mit FRIAMAT Schweißgeräten bei Umgebungstemperaturen zwischen  $-10\text{ °C}$  und  $+45\text{ °C}$  möglich (außer FRIAMAT L/LE/Geo). Verarbeitungsbereich für FRIAFIT Muffen UB SDR 17 ab d 710:  $0\text{ °C}$  bis  $+45\text{ °C}$ .



### 3.3 Statik

Die statische Berechnung des PE-Kanalrohres nach DWA - A 127 muss in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen in jedem Einzelfall vom Rohrhersteller oder Ingenieurbüro durchgeführt werden.

Die Ringsteifigkeit der mit FRIAFIT Muffen geschweißten Rohrverbindung ist in jedem Fall höher als die Ringsteifigkeit des eingesetzten Rohres.

#### HINWEIS

Die beschriebene Reihenfolge der Arbeitsgänge ist zwingend einzuhalten.

## 4. Schweißen der Muffe AM, UB SDR 17, Abwasserbögen ABM/ABMS und der Übergangsmuffe AMKG

### 4.1 Rohr ablängen

Trennen Sie das Rohr rechtwinklig zur Rohrachse (**siehe Abb. 2**).

Geeignet ist eine Säge mit kunststoffge-  
rechter Zahnung.

Rohrenden, die einen ausgeprägten konischen Einfall der Schnittenden aufweisen, müssen ggf. gekürzt werden.

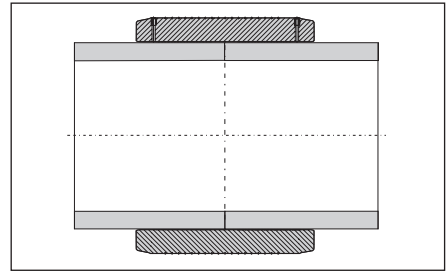


Abb. 2



#### WARNUNG!

Eine nicht rechtwinklige Rohrtrennung kann dazu führen, dass die Heizwendel teilweise nicht vom Rohr bedeckt wird, wodurch Überhitzungen, unkontrollierte Schmelzenbildung oder Selbstentzündung auftreten können (siehe Abb. 3).

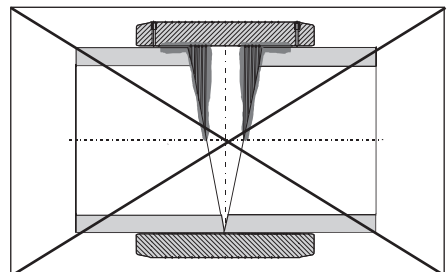


Abb. 3



#### 4.2 Schweißzone abmessen, mit einem FRIAFIT Marker kennzeichnen und Oxidhaut entfernen (siehe Abb. 4 und Abb. 6)



**Schweißen unter Medienaustritt ist nicht zulässig.**

##### **SCHWEISSZONE:**

Die Länge der Schweißzone entspricht der halben Muffenlänge, bzw. bei Formstücken der Einstecktiefe (**siehe Abb. 4**).



Abb. 4

Zunächst ist das Rohr von Verunreinigungen zu säubern. Mit Hilfe eines Handschabers oder FRIATOOLS Schälgeräts (**siehe Abb. 5**) muss unmittelbar vor der Montage die Oxidhaut lückenlos entfernt werden, die sich während der Lagerung auf der Oberfläche von Rohren und Stutzenfittings aus PE-HD gebildet hat. Ein Bearbeitungszuschlag von ca. + 5 mm zur Einstecktiefe ermöglicht nach der Schweißung den Nachweis, dass die Oxidhaut ordnungsgemäß abgearbeitet wurde.



Abb. 5

##### **HINWEIS**

Durch Schälgeräte, wie z.B. die FRIATOOLS Schälgeräte der FWSG Baureihe, ist ein gleichmäßiger und lückenloser Abtrag der Oxidhaut des PE-Rohres gewährleistet (siehe Abb. 6). Neben der Erhöhung der Arbeitssicherheit ist auch eine wesentlich zügigere Verarbeitung möglich. Für die Muffenverarbeitung ist generell die Verwendung von Schälgeräten vorgeschrieben.

Zur Kontrolle des vollflächigen, lückenlosen Oberflächenabtrags empfehlen wir das Aufbringen von Markierungs-(Kontroll)strichen. Treten beim Schälen der Oberfläche punktuell nicht geschabte Flächen auf (z.B. bei Ringbundware oder ovalen Rohren), so sind diese nochmals nachzuarbeiten. Die bearbeitete Zone ist vor Schmutz, Seife, Fett, nachlaufendem Wasser und ungünstigen Witterungseinflüssen (z.B. Feuchtigkeitseinwirkung, Reifbildung) zu schützen. Nach dem Abschälen die Schweißzone nicht mehr berühren.

Das Schälergebnis ist zu überprüfen.

**HINWEIS**

**Bei nicht vollständiger Entfernung der Oxidhaut kann es zu einer inhomogenen und damit zu einer undichten Schweißverbindung kommen.**

Ein einmaliger, lückenloser Abtrag ist ausreichend (min. 0,15 mm). Beschädigungen an der Rohroberfläche, wie z.B. axiale Riefen oder Kratzer dürfen nicht in der Schweißzone liegen.

**Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Klinge am Handschaber und den Verschleiß des Schälmessers am Schälergerät. Verschlissene Klingen bzw. Messer müssen ersetzt werden!**

**HINWEIS**

**Ein übermäßig großer Spanabtrag durch mehrfaches Schälen oder einem verschlissenen Schälmesser, kann zu einem großen Ringspalt führen, der bei der Schweißung nicht oder nicht vollständig geschlossen werden kann.**

Schälgerät	Sollspandicke (mm)	Verschleißgrenze (mm)
FWSG 63; SE	0,15 - 0,25	max. 0,3
FWSG 225; SE	0,25 - 0,35	max. 0,4
FWSG 710	0,30 - 0,40	max. 0,5
FWSG 900 L	0,30 - 0,40	max. 0,5
FWSG XL	0,40 - 0,60	max. 0,8

Tabelle 2

**Die angegebene Verschleißgrenze gilt für FRIAFIT Fittings. Gegebenenfalls Herstellerangaben beachten.**

Feilen oder Schmirgeln ist unzulässig, da Verunreinigungen eingerieben werden.

### HINWEIS

FRIAFIT Fittings sichern durch ihre freiliegende Heizwendel optimale Wärmeübertragung und dürfen daher auf der Muffeninnenseite nicht geschält werden.



Abb. 6

### 4.3 Rohrschnittkante außen und innen entgraten (siehe Abb. 7)

Hierfür ist ein Handschaber zweckmäßig. Eine Anfasung der Rohrstrirkante am Außendurchmesser erleichtert die Muffenmontage. **Späne im Rohr entfernen.**

### 4.4 Unrunde / ovale Rohre richten

Rohre, insbesondere bei größeren Durchmessern, können während der Lagerung unrund werden. Beträgt die Rohrovalität im Bereich der Schweißzone mehr als 1,5% von  $d$  (Außendurchmesser) bzw.  $\geq 3,0$  mm, müssen Sie die betreffenden Rohre im Bereich der Schweißzone runden. Verwenden Sie hierfür Rundungsschellen, die Sie am Ende der Schweißzone montieren (**siehe Abb. 8**), z.B. hydraulische Rundungsschellen FWXRH.



Abb. 7

Rohre, die eine lokale Verformung, z.B. Abplattung, aufweisen, eignen sich nicht zur Heizwendelschweißung. Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an die Rundheit der Rohre erfüllt werden.

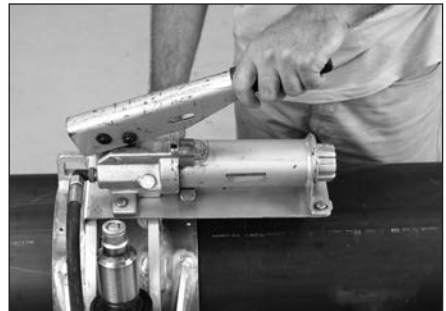


Abb. 8

## 4.5. Reinigen

Die zu schweißenden Rohroberflächen und die Innenflächen der FRIAFIT Fittings müssen absolut sauber, trocken und fettfrei sein. Unmittelbar vor der Montage und nach dem Schälen sind diese Flächen mit einem geeigneten Reinigungsmittel und **ausschließlich mit saugfähigen, nicht fasernden und nicht eingefärbten Papier** zu reinigen (**Abb. 9**).



Abb. 9

### HINWEIS

**Wir empfehlen PE-Reinigungsmittel, die den Anforderungen der Prüfgrundlage DVGW-VP 603 entsprechen, z.B. AHK-Reiniger.**

Beim Reinigen vermeiden, dass Verschmutzungen von der ungeschälten Rohroberfläche in die Schweißzone gerieben werden.

### HINWEIS

**Bei Verwendung von alkoholhaltigen Reinigungsmitteln muss der Alkoholanteil min. 99,8% nach DVGW-VP 603 betragen.**

Die Menge des Reinigungsmittels so dosieren, dass das Papier leicht benetzt wird. Hautkontakt ist dabei zu vermeiden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers!

Das Reinigungsmittel **muss** vor der Schweißung **komplett verdunstet sein**.

Anschließend Markierungsstriche für die Einstecktiefe am Rohr um den Umfang verteilt (ca. 120°) mit dem FRIAFIT Marker neu anzeichnen, da diese beim Schälen und Reinigen entfernt wurden. Diese Markierungsstriche sollen eine Kontrolle darstellen, um eine verkantete Montage zu vermeiden. Speziell für Rohren ab d 250. Die Fügeflächen müssen vor der Montage des FRIAFIT Fittings sauber und trocken sein. Berührungen der gereinigten Schweißzone mit der Hand sind zu vermeiden.

Feuchtigkeit, z.B. durch Tau oder Reif im Bereich der Fügefläche ist mit geeigneten Hilfsmitteln zu entfernen.

Den Schweißfitting erst unmittelbar vor der anstehenden Verarbeitung aus der Verpackung nehmen. Die Verpackung stellt während Transport und Lagerung einen Schutz des Formteils gegen äußere Einflüsse dar.

#### 4.6 Einsteck- bzw. Rohrenden in den Fitting einführen

Beim Zusammenführen von FRIAFIT Fitting und Rohr ist darauf zu achten, dass die Steckkontakte zum Anschließen des Schweißsteckers zugänglich sind.

**Beim Zusammenfügen nicht verkanten. Das PE-HD Rohr muss sich ohne Gewalt in den FRIAFIT Fitting einschieben lassen. Die Montage kann durch gleichmäßig um die Stirnkante verteilte Schläge mit einem Kunststoffhammer erfolgen. Das bearbeitete Einsteck-Ende muss gleichmäßig bis zur Markierung eingeschoben werden. Gegebenenfalls sind Rundungsschellen zu verwenden (siehe Abb. 8).**

**Aufgrund großer Toleranzbreiten kann ein wiederholtes Schälen des Rohrdurchmessers erforderlich sein. Mehrmaliges Schälen darf nicht durchgeführt werden um durch Ovalität bedingte Montageprobleme zu beheben!**

**Ist trotz des vorangegangenen Verfahrens ein Aufschieben des Fittings nicht möglich, so ist ein wiederholtes Abschaben der Hochpunkte zulässig (siehe Punkt 4.4).**

**Eine einfache Kontrolle der Hochpunkte ist durch Anmontage des Fittings und Ringspaltbewertung möglich.**

Nach der Montage sollte der Ringspalt zwischen Fitting und Rohr kontrolliert werden. Durch Lagerungseinflüsse können an den Rohren **Abplattungen** entstehen, die lokal zu großen Abständen zwischen den Bauteilen führen. In diesem Fall müssen u.U. Zusatzmaßnahmen zur Rückrundung der Rohre getroffen werden.

#### 4.7 Auf spannungsfreie Montage der Bauteile achten

Alle zur Schweißung vorbereiteten Verbindungsstellen müssen spannungsfrei sein. Rohre dürfen nicht unter Biegespannung oder Eigenlast im FRIAFIT Fitting stecken (**siehe Abb. 10**).

Gegebenenfalls ist die Rohrleitung oder der Fitting zu unterlegen. Der **Ringspalt** zwischen Fitting und Rohr sollte optisch **gleichmäßig ausgeprägt** sein.

Die spannungsfreie Fixierung der Verbindungsstelle ist so lange aufrecht zu erhalten, bis die auf dem Strichcode unter C.T. angegebene Abkühlzeit (siehe auch Punkt 4.9) erreicht ist.

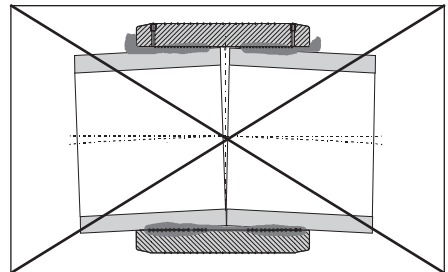


Abb. 10

Vor dem Schweißen nochmals anhand der Markierungsstriche überprüfen, dass sich der Sitz des Rohres im FRIAFIT Fitting nicht verschoben hat (evtl. korrigieren).

### **HINWEIS**

**Eine nicht spannungsfreie bzw. verschobene Verbindungsstelle kann beim Schweißen zu unzulässigem Schmelzenfluss und zu einer mangelhaften Verbindung führen (siehe Abb. 10).**

## **4.8 Schweißung durchführen**

AM d 560 - AM d 630/UB SDR 17 d 710 - UB SDR 17 d 1200/AEM d 560 - AEM d 630 = siehe 4.8.1 Vorwärmprozess)

### **HINWEIS**

**Nur Schweißgeräte verwenden, die vom Hersteller in ihrer Funktion für die Verarbeitung von FRIAFIT Fittings zugelassen sind. Siehe DVS 2207-1. Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitung des Schweißgerätes.**

Kontaktieren des Schweißgeräts mit dem FRIAFIT Fitting. Beachten Sie, dass das Schweißkabel zug- und spannungsentlastet ist.

Die Schweißparameter sind in einem Strichcode enthalten, der auf jedem FRIAFIT Fitting angebracht ist. Bei Einsatz von vollautomatischen Schweißgeräten (z.B. FRIAMAT Schweißgeräte) werden die Parameter über den Lesestift oder Scanner in das Schweißgerät eingegeben.

Vergleichen Sie die Angaben im Display des Schweißgerätes mit den Fittingangaben und starten Sie die Schweißung.

Die schweißbaren Rohrreihen sind durch die SDR-Kennzeichnungen auf dem Barcode-Aufkleber genannt.

Die Schweißgeräte überwachen automatisch den Ablauf der Schweißung und regeln die zugeführte Energie in festgelegten Grenzen.

## HINWEIS

Die Schweißparameter sind in Form einer 24-stelligen Zahl (oben), die Daten zur Bauteilrückverfolgbarkeit in Form der 26-stelligen Zahlenreihe (unten), auf dem Barcode-Aufkleber angegeben und können über den Noteingabemodus auch manuell in das FRIAMAT Schweißgerät eingegeben werden.



Abb. 11

Der untergeordnete Barcode enthält die Daten für die Bauteilrückverfolgbarkeit (Traceability). Dieser Barcode ist nur einzulesen, wenn die Bauteilrückverfolgbarkeit genutzt werden soll. Erforderlich sind geeignete Schweißgeräte. (siehe Abb. 12).



Abb. 12

Schweißung starten. Angaben im Display mit den Fittingangaben vergleichen. Belastungen auf die Verbindungsstelle vermeiden.

## VORSICHT

Halten Sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von einem Meter zur Schweißstelle.

Die erreichte **IST-Schweißzeit** ist mit der **SOLL-Schweißzeit** am Gerät zu vergleichen und auf dem Rohr oder dem FRIAFIT Fitting zu vermerken (**siehe Abb. 13**).

Mit dieser Kennzeichnung wird auch sichergestellt, dass keine Schweißstelle übersehen wird.



Abb. 13

Bei einer Unterbrechung des Schweißvorgangs, z.B. durch Generatorausfall, kann eine Schweißung wiederholt werden, wenn sowohl Fitting als auch das Rohr auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

Bitte hierzu telefonischen Kontakt zu Ihrem FRIAFIT Fachberater oder zur FRIAFIT Hotline, Tel. 0621/486-1896, aufnehmen.

**⚠ VORSICHT**

**Wenn Fitting und Rohr nicht genügend abgekühlt sind, besteht die Gefahr von Überhitzung und Selbstentzündung.**

**HINWEIS**

**FRIAFIT Muffen d 110 bis d 450 und FRIAFIT Bögen ABM besitzen monofilare Wicklungen. Bei durchgängiger Wicklung schweißen beide Fittingseiten gleichzeitig (siehe Abb. 14).**

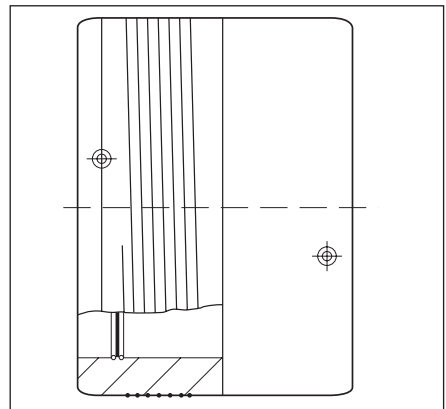


Abb. 14



## HINWEIS

FRIAFIT Muffen AM d 500 bis d 630 und UB SDR 17 d 710 bis d 1200, besitzen bifilare Wicklungen. Bei getrennten Wicklungen ist jede Fittingseite separat zu schweißen (siehe Abb. 15).

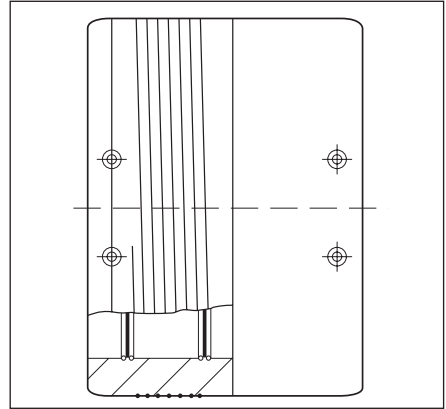


Abb. 15

Sofort nach Beendigung des Schweißvorgangs kann die nächste, vormontierte Verbindungsstelle geschweißt werden.

### 4.8.1 Vorgaben für AM d 560 - d 630, UB SDR 17 d 710 - d 1200 und AEM d 560 + AEM d 630

Zur sicheren Überbrückung der Ringspalt-Toleranzen zwischen Rohr und Muffe **muss** der Vorwärmprozess durchgeführt werden.

#### **Vorwärmbarcode für AM, UB SDR 17 und AEM $\geq$ d 560 (siehe auch Beipackzettel Vorwärmtechnik am Bauteil).**

Durch den Einsatz eines speziell abgestimmten Vorwärmbarcodes, kann der Ringspalt zwischen Muffe und Rohr in gewissen Grenzen kompensiert werden. Der maximal überbrückbare Abstand zwischen Muffe und Rohr darf am ganzen Umfang 3 mm nicht überschreiten. Für die am Rohr zentrierte, montierte Muffe bedeutet dies:  $\Delta d \leq 6$  mm. Die thermische Reduzierung von Spannungen im Verbindungsbereich wirkt sich zusätzlich positiv auf das Schweißergebnis aus.

Vorgehensweise:

1. Vorbereitung des Verbindungsbereiches entsprechend Punkt 4.1 - 4.8.
2. Muffe auf dem Rohr zentrieren, so dass der Ringspalt über den Umfang möglichst gleichmäßig ist. Gegebenenfalls Muffe unterbauen. Nach der Zentrierung darf der max. Spalt 3 mm nicht überschreiten.
3. Ringspalt mit Klebeband verschließen, um Wärmeverluste zu vermeiden.
4. Offene Rohrenden verschließen (Kamineffekt).
5. Standardverarbeitung:
  - I. Vorwärmung erste Muffenseite, gelben Barcode durch FRIAMAT Schweißgerät erfassen und Prozess starten, danach
  - II. Vorwärmung zweite Muffenseite, gelben Barcode durch FRIAMAT Schweißgerät erfassen und Prozess starten, danach
  - III. Erste Muffenseite: Ringspalt prüfen: Wenn dieser noch zu groß ist, kann die Vorwärmung noch max. 2 Mal wiederholt werden. Wenn i.O.:  
**Schweißung erste Muffenseite** starten (weißer Barcode), danach
  - IV. Zweite Muffenseite: Ringspalt prüfen: Wenn dieser noch zu groß ist, kann die Vorwärmung noch max. 2 Mal wiederholt werden. Wenn i.O.:  
**Schweißung zweite Muffenseite** starten (weißer Barcode).
6. Abkühlzeiten analog Punkt 4.9 beachten.

### HINWEIS

**Zwischen den Vorwärmungen und der Schweißung ist immer eine Haltezeit erforderlich um den Bauteilen eine Durchwärmung zu ermöglichen. Diese Haltezeit entspricht ca. der Vorwärm-, bzw. der Schweißzeit, in Abh. der Dimension ca. 15-30 min. Soll nur eine Muffenseite verarbeitet werden, ist zwischen Vorwärmung und Schweißung die Haltezeit einzuhalten. Wird die Haltezeit um mehr als das Doppelte überschritten, ist der beschriebene Prozess zu wiederholen.**

### HINWEIS

**Offene Rohrenden sind zu verschließen (Kamineffekt). Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen (Kälte, Wind) sollte zur Vermeidung von Wärmeverlusten der Ringspalt mit Klebeband verschlossen werden.**

## 4.9 Abkühlzeiten

Als Abkühlzeit versteht sich:

- a) die Zeit, die benötigt wird, um das Bauteil auf die Temperatur abzukühlen, die das Bewegen der Verbindung ermöglicht. Diese Zeit steht auch auf den Barcodes und ist mit C.T. gekennzeichnet.
- b) die Zeit, die benötigt wird, um das Bauteil auf die Temperatur abzukühlen, die ein Beaufschlagen mit dem vollen Prüfdruck ermöglicht.

## HINWEIS

Für das Einziehen von Rohrleitungen ist die Abkühlzeit bis zur Druckbeaufschlagung maßgebend.

Durchmesser in mm	Abkühlzeit in min. für FRIAFIT Muffen AM und UB SDR 17	
	CT Bis die Verbindung bewegt werden darf, bzw. bis zur Druckbeaufschlagung bis max. 0,5 bar (Prüfdruck)	Für den max. Prüfdruck eines Druckrohrsystems PN10
110	20	40
125 - 225	20	75
250 - 355	30	100
400 - 800	40	120
900 - 1200	90	240

## HINWEIS

Die in der Abkühlphase entstehende Ablösung des äußeren Armierungsdrahtes bei FRIAFIT Muffen AM und UB SDR 17 hat ihre Ursache im Wärmeausdehnungsverhalten der Schweißverbindung und stellt keinen negativen Aspekt dar.

## 5. Einbau FRIAFIT Abwasserschachtfutter ASF in den Betonschacht nach DIN 4034

Anschlüsse an Bauwerke, z.B. Schächte, sind gem. DIN 4034 (bzw. DWA - A 157) gelenkig auszuführen. Hierfür ist das ASF in Verbindung mit der AEM einzusetzen (**siehe Abb. 1, Seite 2**), da Rohre aus PE-HD keine chemische Verbindung mit Mörtel oder Beton eingehen.

Das FRIAFIT Abwasserschachtfutter ASF dient als Verbindungselement zwischen Fertigteilschacht und FRIAFIT Abwassereinschubmuffe AEM. Das ASF wird in der Regel im Betonwerk beim Herstellen der Fertigbetonschächte eingebracht. Es kann jedoch auch in der Ortbeton-Bauweise eingesetzt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Verankerungsstege (T-Profil) im Umfang vollständig verfüllt sind.

Das ASF ist an der DIN V 4034 (Schächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen) orientiert, d.h. es wird im Betonschacht-Unterteil ein bündiger Abschluß (innen und außen) ermöglicht.

Bei maschinellem Einrütteln muss das Schachtfutter mit einem Kern abgestützt werden. Der Außendurchmesser des Kerns sollte gleich dem Innendurchmesser des ASF sein.

### HINWEIS

Wird das Abwasserschachtfutter beim Einrütteln nicht abgestützt, kann es zu einer Ovalisierung des ASF kommen, wodurch Montageprobleme mit der Abwassereinschubmuffe AEM auftreten können.

Das ASF ist so einzubauen, dass die mit „FRONT“ gekennzeichnete Stirnfläche im Schacht nach außen zeigt.



Abb. 16

### HINWEIS

Bei der Verarbeitung des ASF ist unbedingt auf die richtige Position zu achten.

Das Gerinne im Fertigbetonschacht sollte so ausgebildet werden, dass es sich auf gleichem Niveau wie die PE-HD Rohrleitung befindet (Abb. 17). In Tabelle 1, Seite 20 sind die jeweiligen Gerinnehöhen (h) in Abhängigkeit zur Rohrwanddicke (s) des jeweils eingesetzten PE-Rohres aufgeführt. Das Gerinne sollte im Schachttinneren direkt an das ASF anschließen.

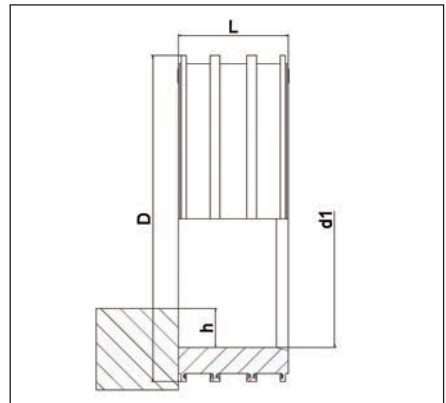


Abb. 17

### HINWEIS

In Abhängigkeit von den statischen Bedingungen kann die Wanddicke des eingesetzten PE-Rohres variieren. Die Wanddicke des PE-Rohres ist jeweils beim Auftraggeber oder Ingenieurbüro zu erfragen, damit ungleiche Gerinneübergänge (Stufe) vermieden werden.

Alternativ kann eine AEM mit eingeschobenem Rohrstück als Schablone dienen.

**Bsp. für PE-HD Rohr d 280x15,9 mm:**

Wanddicke des PE-HD Rohres (s) + Wanddicke AEM = Gerinnhöhe (h), ausgehend vom ASF.

→ 15,9 mm + 16,5 mm = 32,4 mm

**Sofern Sie weitere Informationen zum Einbau des ASF benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit unserer FRIAFIT Hotline, Telefon-Nr. 0621/486-1896, auf.**

**Tabelle 1:**

d mm	Gerinnhöhe (h) ASF in mm			
	SDR 33	SDR 26	SDR 17,6	SDR 17
110	14,0	14,8	16,8	17,1
160	18,5	19,7	22,6	23,0
180	23,1	24,5	27,7	28,2
200	29,7	31,2	34,9	35,4
225	33,0	34,7	38,8	39,4
250	21,3	23,2	27,7	28,3
280	25,2	27,3	32,4	33,1
315	29,3	31,7	37,4	38,2
355	33,1	36,7	42,1	43,1
400	36,9	39,9	47,2	48,2
450	38,5	41,9	50,0	51,2
500	43,8	47,6	56,9	58,2
560	50,2	54,4	64,7	66,2
630	57,3	62,1	73,7	75,4

- d - Rohraußendurchmesser
  - s - Wanddicke des PE-HD Rohres
  - ID - Innendurchmesser des PE-HD Rohres
  - h - Gerinnhöhe, ausgehend vom ASF
- (Alle Maßangaben beziehen sich auf Nennmaße,  
Toleranzen sind nicht berücksichtigt)

## 6. Montage der FRIAFIT Abwassereinschubmuffe AEM in das Abwasserschachtfutter ASF/ASFL des Betonschachtes

Die AEM (siehe Abb.1, Seite 2) dient zur gelenkigen Einbindung von PE-HD Rohren in das Abwasserschachtfutter ASF. Vor der Einbindung der AEM in das ASF sollten die folgenden Punkte beachtet werden:

### 6.1 Vorbereitende Arbeiten

Reinigung der Innenfläche des ASF, anschließend **Gleitmittel auf Schmierseifenbasis** dünn auftragen.

#### HINWEIS

**Fette und Öle sind als Gleitmittel ungeeignet. Halten Sie die Schweißflächen frei von Verunreinigungen durch Gleitmittel!**

AEM aus Folienbeutel entnehmen. Richtigen Sitz der Dichtringe (**2 Stk.**) überprüfen. Dem Folienbeutel ist ein **wasserquellfähiger Dichtring Q** (blau) beigelegt. Dieser ist vor der Einbringung in das ASF in die vorgesehene Nut der AEM zu positionieren.

#### HINWEIS

**Der wasserquellfähige Dichtring Q ist in einem Folienbeutel vor Nässe und Feuchtigkeit geschützt. Die Entnahme sowie Positionierung auf der AEM hat unmittelbar vor der Montage zu erfolgen.**



Abb. 18

## 6.2 Montage der AEM

Anschließend wird die AEM mit ihren Dichtringen zuerst in das ASF eingeschoben. Dieser Vorgang erfolgt entweder von Hand oder mit einer Brechstange mit quer vorgelegtem Holz (Abb. 19).

Die AEM ist bis zum Gerinne, bzw. bis Anschlag in das ASF / ASFL einzuschieben (Abb. 20a / 20b).

### HINWEIS

Während des Einschlebens der AEM sind die Heizwendel vor Beschädigung und Schmutzeintrag zu schützen.



Abb. 19

## 7. Schweißen der Abwassereinschubmuffe AEM d 110 – d 630 mit PE-HD Rohren

7.1 Rohr ablängen (siehe 4.1)

7.2 Schweißzonen abmessen, mit einem FRIAFIT Marker kennzeichnen und Oxidhaut entfernen

### A) Schweißzone-Einsatz ASF

Das Rohr so weit in die AEM einschleiben, bis es mit der Stirnfläche der AEM bündig abschließt und unmittelbar an das Gerinne anschließt (Abb. 20a).

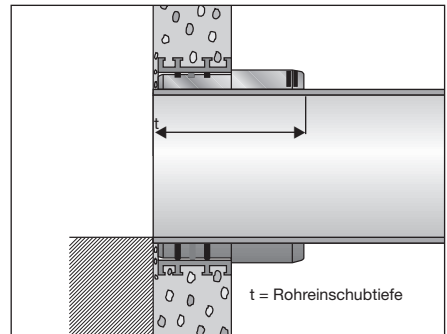


Abb. 20a

## B) Schweißzone-Einsatz ASFL

Das Rohr wird soweit in die AEM geschoben, bis es unmittelbar an das Gerinne anschließt (**Abb. 20b**).

Weiteres Vorgehen wie unter **4.2.** beschrieben.

### 7.3. Rohrschnittkante außen und innen entgraten

wie unter **4.3** beschrieben

### 7.4. Unrunde / ovale Rohre richten

wie unter **4.4** beschrieben

### 7.5 Reinigen

wie unter **4.5** beschrieben

### 7.6 Rohrenden in die Abwassereinschubmuffe einführen

Beim Zusammenführen von FRIAFIT Abwassereinschubmuffe und Rohr ist darauf zu achten, dass sich das Rohr ohne Gewalt in die AEM einschieben lässt. **Das bearbeitete Einsteck-Ende muss bis zur Markierung bzw. bis an das Gerinne eingeschoben werden (Abb. 20 a+b).**  
**Beim Zusammenfügen nicht verkanten!**

Weitere Punkte wie unter **4.6** beschrieben.

### 7.7. Auf spannungsfreie Montage der Bauteile achten

wie unter **4.7** beschrieben

#### HINWEIS

Eine nicht spannungsfreie bzw. verschobene Verbindungsstelle kann beim Schweißen zu unzulässigem Schmelzenfluss und zu einer mangelhaften Verbindung führen (siehe Abb. 21).

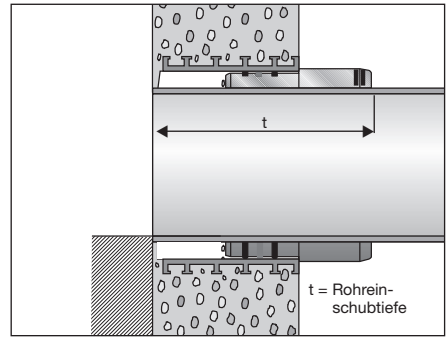


Abb. 20b

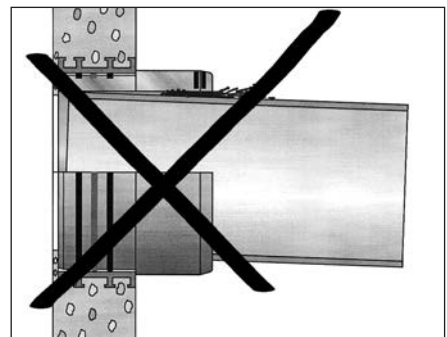


Abb. 21



### 7.8 Schweißung durchführen

wie unter 4.8 beschrieben

für AEM d 560/AEM d 630 wie unter 4.8.1 beschrieben

### 7.9. Abkühlzeiten

siehe Punkt 4.9

Durchmesser in mm	Abkühlzeit in min. für FRIAFIT Abwassereinschubmuffen AEM
	<b>CT</b> Bis die Verbindung bewegt werden darf, bzw. bis zur Druckbeaufschlagung bis max. 0,5 bar (Prüfdruck)
110	10
160 - 225	20
250 - 355	30
400 - 630	40

## 8. Schweißen und Anbohren der FRIAFIT Abwassersättel Top-Loading ASA TL und ASA TL KG

Mit dem FRIAFIT Abwassersattel können Abwasser-Hausanschlussleitungen an einen Hauptkanal aus PE-HD, in der Dimensionierung SDR 33 bis SDR 11, hergestellt werden.

Einsatzgebiete: Neuverlegung sowie nachträgliche Einbindung von Hausanschlüssen.

### **HINWEIS**



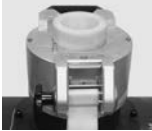
**Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass folgende Werkzeuge und Geräte in einwandfreiem Zustand zur Verfügung stehen:**

- FRIATOOLS Aufspan- und Anbohrgerät FWFIT
- Ggf. zusätzlich Spanngurt (siehe dazu Tabelle 2 auf S. 26)
- Ggf. zusätzlich FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FRIATOP (siehe dazu Tabelle 2 auf S. 26)
- Akku-Bohrmaschine mit Bohrschablone (Zubehör FWFIT) und Bohrer d 12,5 mm (Zubehör FWFIT)
- Standard-Schweißequipment

### **Verarbeitungshinweis:**

Bitte beachten Sie das richtige Montagegerät entsprechend nachfolgender Tabelle 2 auf S. 26 zu verwenden!

**Tabelle 2:**

ASA TL	Rohr- dimension	PE-HD Rohr		O Standard- verarbeitung FWFIT Aufspann- und Anbohrgerät	
		SDR 26-33	SDR 11-17,6		
d 200/160	d 200	OX	OX		
d 225/160	d 225	OX	O		
d 225/160	d 250	OΔ	OΔ		
d 280/160	d 280	OX	O	OX Zusätzlich: Spanngurt erforder- lich ASA TL nicht über Stern- griff spannen	
d 315/160	d 315	OX	O		
d 355/160	d 355	O	O		
d 400/160	d 400	O	O		
d 450/160	d 450	O	O		
d 500/160	d 500	O	O		
d 500/160	d 560	OΔ	OΔ	OΔ Zusätzlich: FRIATOP erforderlich	
d 500/160	d 630	Anwendungstechnik kontaktieren			
Für die Montage auf Close-Fit-Liner und Rohre d 630 wenden Sie sich bitte an unsere FRIAFIT Hotline Tel.: 0621/486-1896					

### HINWEIS

Bei Einsatz eines Rohres d 560 erfolgt das Aufspannen des FRIAFIT Abwasser-sattels d 500/560 mit Hilfe der FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FRIATOP (siehe Pkt. 8.6.3).

### HINWEIS

Bei Einsatz eines Rohres d 250 erfolgt das Aufspannen des FRIAFIT Abwasser-sattels ASA TL d 225/160 mit Hilfe der FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FRIATOP.

### HINWEIS

Die beschriebene Reihenfolge der Arbeitsgänge ist zwingend einzuhalten.

## 8.1 Schweißzone des Rohres abmessen und mit einem FRIAFIT Marker kennzeichnen

**Schweißzone:** ist die vom Sattel überdeckte Rohrfläche.

ASA TL an der vorgesehenen Stelle des Hausanschlusses auf den Hauptsammler aufsetzen (siehe Abb. 22).



Abb. 22

## 8.2 Kennzeichnen der Aufnahmebohrungen mit der Bohrschablone

Die **Bohrschablone** (Zubehör FWFIT) dient zur **Kennzeichnung** der Aufnahmebohrungen für den Spanndorn (Zentrum) und den Fräser des FWFIT. Bohrschablone axial zur Längsachse des Hauptsammlers in den Abgang des ASA TL einlegen und Aufnahmebohrungen mit dem FRIAFIT Marker kennzeichnen (siehe Abb. 23).



Abb. 23

## 8.3 Vorbohren

ASA TL und **Bohrschablone entfernen**. Bohren der Zentrierbohrung und der Fräseraufnahmebohrung mit einem **Bohrer d 12,5 mm** (Zubehör FWFIT). Hierfür ist eine **Akku-Bohrmaschine** zu verwenden (siehe Abb. 24).

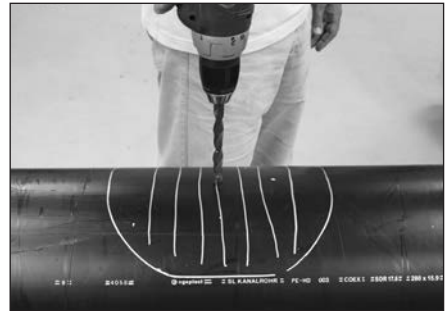


Abb. 24

### HINWEIS

Zum Bohren der Zentrierbohrung sowie der Fräseraufnahmebohrung sind grundsätzlich Bohrer d 12,5 mm zu verwenden.

### HINWEIS

Es ist darauf zu achten, dass die Vorbohrungen jeweils rechtwinklig zur gekennzeichneten Rohroberfläche erfolgen (siehe Abb. 24). Tauchen Sie beim Anbohren nicht mehrfach mit dem Bohrer in das Bohrloch ein.

### HINWEIS

Die Drehzahl der Akku-Bohrmaschine muss mindestens 900 U/min betragen.

## 8.4 Oxidhaut entfernen

Mit einem Handschaber oder mit einem Schälgerät FWSG SE muss **unmittelbar vor** der Montage die Oxidhaut im Bereich der Schweißzone lückenlos entfernt werden, die sich während der Lagerung auf der Oberfläche des Rohres gebildet hat.

### HINWEIS

**Bei nicht vollständiger Entfernung der Oxidhaut kann es zu einer undichten Schweißverbindung kommen.**

**Verschlissene Klingen am Handschaber müssen ersetzt werden.**

Ein einmaliger lückenloser Abtrag ist ausreichend (min. 0,15 mm). Dabei sollte eine gleichmäßige Fläche ohne Abflachungen und Materialkanten am Rohrdurchmesser entstehen.

### HINWEIS

**Feilen oder Schmirgeln am Rohr ist unzulässig, da Verunreinigungen eingerieben werden.**

Zur Kontrolle des vollflächigen, lückenlosen Oberflächenabtrags wird das Aufbringen von Markierungs-(Kontroll)strichen empfohlen (**siehe Abb. 25**). Treten beim Schälen der Oberfläche punktuell nicht geschabte Flächen auf, so sind diese nochmals nachzuarbeiten. Die bearbeitete Zone ist vor Schmutz, Seife, Fett, nachlaufendem Wasser und ungünstigen Witterungseinflüssen (z.B. Feuchtigkeitseinwirkung, Reifbildung) zu schützen.

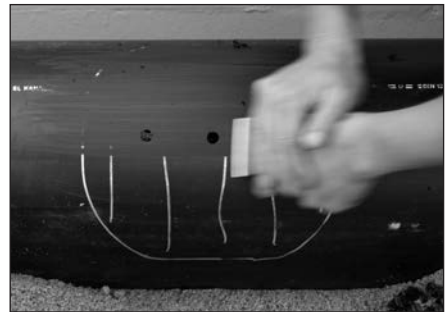


Abb. 25

## 8.5 Reinigen

Reinigen der geschälten Rohroberfläche und der Sattellinnenfläche, siehe Punkt 4.5 (Abb. 26).

## 8.6 Montage des ASA TL

### 8.6.1 Standardverarbeitung mit FWFIT

Die drei Handgriffe (Zubehör FWFIT) an der Traverse des Aufspan- und Anbohrgerätes FWFIT montieren.

Sattel auf die bearbeitete Rohrfläche aufsetzen und an der **Zentrierbohrung** ausrichten (Abb. 27).



Abb. 26



Abb. 27

### HINWEIS

Bei seitlicher Montage ist darauf zu achten, dass die Strichcodes zum Schweißen des ASA TL, bzw. die Kontaktbuchsen am Abgang von oben sichtbar sind.

FWFIT **ohne** Fräseereinheit am Abgang des Sattels aufsetzen und Spanndorn in die Zentrierbohrung einstecken. (siehe Abb. 28).



Abb. 28

### HINWEIS

Darauf achten, dass die Heizwendel im Abgang nicht beschädigt wird. Die Auflageflächen der Traverse müssen gleichmäßig an der Oberkante des Sattelabganges anliegen.

**Beim Einstecken des Spanndorns in die Zentrierbohrung nicht verkanten!**

Spanndorn durch Drehen des Sterngriffes im Uhrzeigersinn **bis zum Anschlag** spannen. **Die Drehrichtungen sind auf der Traverse mit „AUF“, bzw. „ZU“ gekennzeichnet.** Den Sterngriff während des Anziehens in Richtung Rohr drücken.

Die Auflagefläche des Sattels auf dem Rohr visuell prüfen. Der Sattel muss im Scheitelbereich passgenau auf dem Rohr aufliegen.

### 8.6.2 Verarbeitung mit FWFIT und Spanngurt

#### HINWEIS

Die Montage des ASA TL d 225, d 250, d 280 und d 315 muss bei Rohren SDR 26 bis SDR 33 mit Spanngurt erfolgen. Der ASA TL d 200 ist grundsätzlich, d.h. bei Rohren von SDR 11 bis SDR 33, mit Spanngurt zu montieren.

#### Vorgehensweise:

- FWFIT montieren. **Sterngriff jedoch nicht festziehen!**
- Spanngurt um das Rohr schlingen.
- Traverse so ausrichten, dass die Haken des Spanngurts in die Sacklochbohrungen an der Traverse eingehängt werden können.
- Gurt manuell vorspannen und durch Betätigen der Gurtratsche festziehen, bis der ASA TL Sattel spaltfrei auf dem Rohr anliegt (**Abb. 29**).

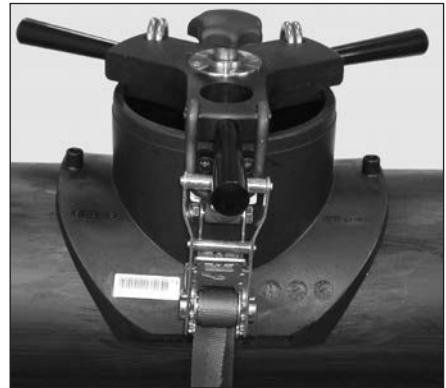


Abb. 29

Die Schweißung des Sattels erfolgt nach Pkt. 8.7.

### 8.6.3 Verarbeitung mit FRIATOP

Für Rohre d 250 bzw. d 560 erfolgt die Montage des ASA TL d 225 bzw. d 500 mit Hilfe des Aufspanngeräts FRIATOP (**Abb. 30**). Bitte folgen Sie den Hinweisen der FRIATOP Montageanleitung. Der Aufspanndruck am Manometer der Luftpumpe soll ca. 2 bar nicht überschreiten.

Die Schweißung des Sattels erfolgt nach Pkt. 8.7.

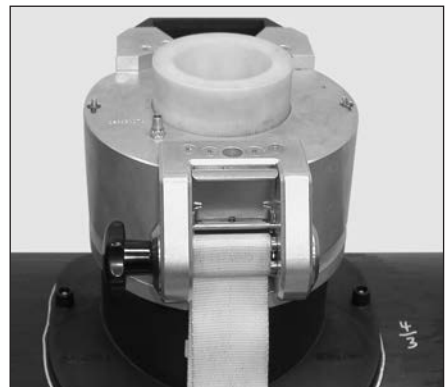


Abb. 30

## 8.7 Sattel schweißen

### HINWEIS

Nur Schweißgeräte verwenden, die vom Hersteller in ihrer Funktion für die Verarbeitung von FRIAFIT Abwassersättel zugelassen sind: (FRIAMAT Schweißgeräte außer FRIAMAT L/LE). Siehe DVS 2207, Teil 1, 5.2.



Abb. 31

Die Schweißparameter sind in einem Strichcode enthalten, der auf dem FRIAFIT Abwassersattel angebracht ist (siehe Abb. 31).

Die Parameter werden über den Lesestift oder Scanner in das Schweißgerät eingelesen.

Das Schweißgerät überwacht automatisch den Ablauf der Schweißung und regelt die zugeführte Energie in festgelegten Grenzen.

Schweißung starten. Die Angaben im Display des Schweißgerätes sind mit den Fittingdaten zu vergleichen.

### VORSICHT

Halten sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von einem Meter zur Schweißstelle.

Die erreichte **IST-Schweißzeit** ist mit der **Soll-Schweißzeit** am Gerät zu vergleichen und auf dem Rohr zu vermerken.

## 8.8 Abkühlzeit

Als Abkühlzeit versteht sich die Zeit, die benötigt wird, um das Bauteil auf die Temperatur abzukühlen, die das Anbohren der Hauptleitung ermöglicht. Diese Zeit steht auch auf dem Barcode und ist mit CT gekennzeichnet.

Durchmesser in mm	Abkühlzeit in min. für FRIAFIT Abwassersattel ASA TL und ASA TL KG CT bis zum Anbohren
200 - 630	10

### HINWEIS

**Wird die Abkühlzeit nicht eingehalten, kann es zur Trennung des Sattels vom Rohr in der Schweißebene kommen. Eine dauerhaft sichere Schweißung ist dann nicht gewährleistet. Das Aufspan- und Anbohrgerät darf während der Abkühlzeit nicht demontiert oder gelöst werden!**

## 8.9 Anbohren

Das Anbohren der Hauptleitung erfolgt ebenfalls mit dem Aufspan- und Anbohrgerät FWFIT.

Den Sterngriff des FWFIT lösen, bis sich die Traverse leicht drehen lässt. Die Fräseraufnahme in der Traverse ist über der Vorbohrung zu positionieren, anschließend die Fräseereinheit bis zum Anschlag in die Traverse einsetzen. Dabei muss der Fräser in die Vorbohrung eingreifen (**siehe Abb. 32**).



Abb. 32



**Verletzungsgefahr am Fräser!  
Nicht bei laufendem Betrieb in den Abgang (rotierendes Werkzeug) fassen.**

### HINWEIS

**Beim Einsetzen der Fräseereinheit Heizwendel bzw. Elastomerdichtung beim ASA TL KG im Abgang nicht beschädigen.**

Akku-Bohrmaschine auf die Fräseereinheit aufsetzen und Bohrfutter spannen.



## HINWEIS

Die Drehzahl der Akku-Bohrmaschine muss mindestens 900 U/min betragen.

Der Abgang der Hauptleitung wird durch Fräsen im **Uhrzeigersinn** hergestellt. Dabei mit einer Hand die Akku-Bohrmaschine führen, die Traverse an den vorgesehenen Griffen mit der anderen Hand gleichmäßig nachführen (**siehe Abb. 33**). Gegebenenfalls Späne im Abgang entfernen.

## HINWEIS

Zu starker Kraftaufwand beim Ausfräsen kann zu einem vorzeitigen Verschleiß des Fräasers, Verlauf der Fräserlaufbahn (Absatzbildung), bzw. Fräserbruch führen.



Abb. 33

Nach Beendigung des Fräsvorgangs den Anfahrpunkt **mehrmals** überfahren (kurze rechts-links Drehung der Traverse).

Nach Stillstand der Bohrmaschine das Bohrfutter lösen und Akku-Bohrmaschine entfernen. Anschließend das FWFIT demontieren.

## HINWEIS

Beim Herausziehen des FWFIT mit der ausgefrästen Kreisscheibe die Heizwendel bzw. Elastomerdichtung beim ASA TL KG im Abgang nicht beschädigen.

Die Fräseereinheit beim FWFIT herausnehmen, Sterngriff lösen (**Drehrichtung ist auf der Traverse mit „AUF“ gekennzeichnet**) und ausgefräste Kreisscheibe vom Spanndorn abziehen. Das FWFIT im Transportkoffer ablegen.

### 8.10 Fräsbohrung säubern

Die Späne im Abgang des ASA TL sind zu entfernen.

### 8.11 Abgang des ASA TL schweißen

- Folgen Sie den Anweisungen nach Kap. 4.1 bis 4.9

## 8.12 Steckmuffenverbindung des ASA TL KG

Die Steckmuffe ist geeignet für Übergangsverbindungen von PVC und PP Röhren DN 150.

Für den Werkstoffübergang sind die spezifischen Normen, z.B. bezüglich der zulässigen Durchmessertoleranzen und Einstecktiefen, sowie die Montageanweisungen zu berücksichtigen.

Nach dem Anbohren der Hauptleitung sind die Späne im Steckabgang des ASA TL KG zu entfernen, anschließend geeignetes **Gleitmittel auf Schmierseifenbasis** dünn auftragen.

Längen Sie das PVC- bzw. PP-Rohr sauber und gerade ab. Entgraten Sie die Rohrschnittkante außen.

Reinigen Sie das Rohr von Spänen und Schmutz mit einem trockenen und sauberen Papier.

Markieren Sie die Einstecktiefe der Steckmuffe mit einem Strich auf dem Rohr.

Stecken Sie das Rohr bis zum Anschlag in die Steckmuffe ein. Kontrollieren Sie die korrekte Montage.

## 9. Montage des FRIAFIT Abwassersattel Vakuu-Loading ASA VL

Mit dem FRIAFIT Abwassersattel ASA VL können PE-Anschlussleitungen d 225/DN 200 mit Schmutzwasserkanäle und Entwässerungsleitungen aus PE-HD, SDR 33 bis SDR 11, verbunden werden.

### HINWEIS

**Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass folgende Werkzeuge und Geräte in einwandfreiem Zustand zur Verfügung stehen:**

- FRIATOOLS Vakuumpumpe VACUPUMP (siehe Abb. 34b) oder FRIATOOLS VACUSET XL (siehe Abb. 34a)
- FRIATOOLS Presskolben PRESSKO (siehe Abb. 35)
- FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA (siehe Abb. 40)
- Außerdem erforderlich: Kompressor bei Einsatz des VACUSET XL, Generator bei Einsatz der VACUPUMP sowie für das Schweißgerät, Bohrmaschine sowie Standard-Schweißequipment

Das VACUSET XL oder die VACUPUMP ist im Temperaturbereich von  $-10\text{ °C}$  bis  $+45\text{ °C}$  und in Höhenlagen bis 1000 m einsetzbar. Bei abweichenden Einsatzbedingungen, wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik, Telefon 0621/486-1896.

Zur Erzeugung des Vakuums ist ein Kompressor mit VACUSET XL oder ein Generator mit Vakuumpumpe VACUPUMP erforderlich. Die technischen Anforderungen entnehmen Sie bitte den jeweiligen FRIATOOLS Bedienungsanleitungen VACUSET XL oder VACUPUMP.



Abb. 34a



Abb. 34b

## HINWEIS

Beachten Sie die Angaben des Kompressors- bzw. des Generatorherstellers für den zulässigen Einsatzbereich, wie z. B. Temperatur- oder Leistungsbereich.

Die Anbohrung von drucklosen Leitungen wird mit dem FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA (siehe Abb. 40) durchgeführt.

### 9.1 Montage

Führen Sie zur Vorbereitung der Schweißung die Arbeitsschritte analog zum FRIAFIT Abwassersattel ASA TL (siehe Kapitel 8.4 – 8.5) aus.

## HINWEIS

Die Montage mit Vakuumspanntechnik erfolgt nach der Bedienungsanleitung FRIATOOLS VACUSET XL oder VACUPUMP.

Stellen Sie den FRIAFIT Abwassersattel ASA VL mit der Sattelfläche auf einen sauberen Untergrund, z.B. auf einen Karton und montieren Sie die Gerätschaften wie im Folgenden beschrieben.

- Setzen Sie den FRIATOOLS Presskolben PRESSKO (Best.-Nr. 613823) in den Abgangsstutzen bis zum Anschlag der Traverse ein und dichten den Rohrstutzen ab (siehe Abb. 35). Spannen oder entspannen Sie den Presskolben durch Drehen des Handhebels, wie in der Bedienungsanleitung PRESSKO beschrieben.
- Schließen Sie die Vakuumleitungen an (siehe Abb. 36).
- Schalten Sie den Kompressor bzw. den Generator ein.

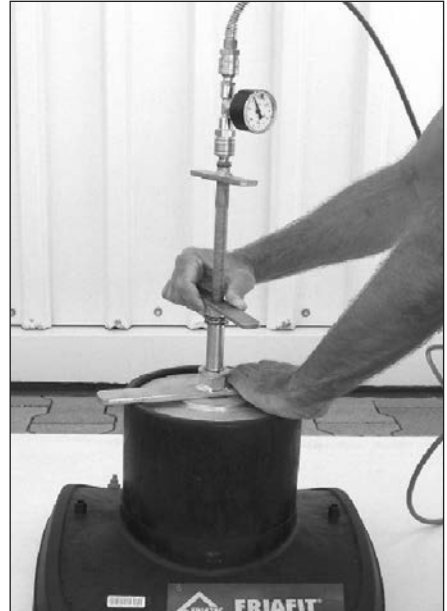


Abb. 35



Abb. 36

## HINWEIS

**Prüfen Sie die Einsatzfähigkeit der Komponenten, insbesondere die Dichtigkeit der Schlauchverbindungen und ggf. ausreichende Kraftstoff-Füllstände am Generator bzw. Kompressor.**

- Setzen Sie den FRIAFIT Abwassersattel ASA VL auf die bearbeitete Rohrfläche auf und drücken Sie gegen den Sattel, bis er durch das Vakuum fest auf dem Rohr sitzt (**siehe Abb. 37**).
- Stellen Sie sicher, dass der FRIAFIT Abwassersattel ASA VL korrekt positioniert ist.
- Das Vakuum muss während des gesamten Prozesses (ca. 15 min) bis Ende der Abkühlzeit mindestens  $-0,8 \text{ bar}$  ( $< 0,2 \text{ bar}$  absolut) betragen (**siehe Abb. 38**).
- Starten Sie die Schweißung (**siehe Abb. 39**).
- Notieren Sie anschließend die Schweißzeit auf dem Rohr oder dem Formstück. Die Schweißstecker können nach Ablauf der Schweißzeit entfernt werden.
- Halten Sie nach Beendigung der Schweißung eine Abkühlzeit von 10 min unter Vakuumspannung ein.
- Kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Verarbeitung nach den Vorgaben.
- Entfernen Sie die Vakuum-Leitungen und den Presskolben.



Abb. 37



Abb. 38



Abb. 39

## 9.2 Anbohrung

Die Anbohrung erfolgt mit dem FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA (siehe Abb. 40). Verfahren Sie nach Bedienungsanleitung FRIATOOLS Anbohrset FWAB.



Abb. 40

Für die Anbohrung unter Druck sind spezielle Anbohrgeräte notwendig; bitte kontaktieren Sie dazu unsere Anwendungstechnik, Tel. 0621/486-1896.

Die folgenden Abkühlzeiten sind einzuhalten:

Durchmesser in mm	Abkühlzeit in min. für FRIAFIT Abwassersattel ASA VL	
	Von Schweißende bis zur Anbohrung (unter Vakuumaufspannung)	Bis zur Druckbeaufschlagung bis max. 2,5 bar
315 - 710	10 min	10 min

Die auf den Bauteilen angegebene Abkühlzeit CT entspricht der Mindest-Abkühlzeit bis zur Anbohrung.

### HINWEIS

Beachten Sie die FRIATOOLS Bedienungsanleitung Anbohrset FWAB ASA!



#### Explosionsgefahr!

Es dürfen keine explosiven Gemische (z.B. Restgase, Faulgase) während der Anbohrung in der Leitung sein. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher.

### HINWEIS

#### **In Betrieb befindliche, drucklose (Freispiegel-) Leitungen:**

Stellen Sie sicher, dass die gesamte Anbohrung oberhalb des Füllstandes in der Rohrleitung erfolgt. Ggf. ist der Betrieb zu unterbrechen.



#### Elektrische Gefahr!

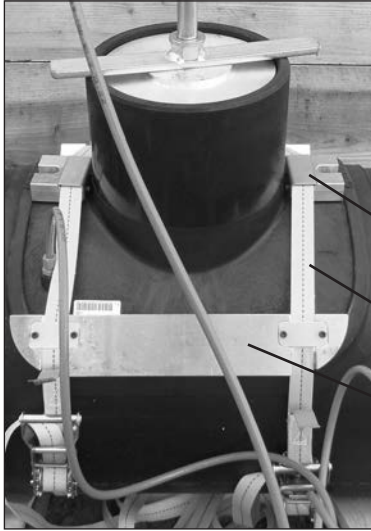
Das Medium könnte während der Anbohrung direkt in die Bohrmaschine fließen.

### 9.3 Herstellung der Anschlussleitung

Verbinden Sie den Abgangsstützen d 225 mit einer PE-Anschlussleitung durch eine FRIAFIT Muffe AM oder alternativ eine PVC/PP-Anschlussleitung mit einer Übergangsmuffe AMKG (d 225 / DN 200).

Beachten Sie hierfür die Verarbeitungsanweisung nach Kapitel 4.

### 9.4 Montage bei dimensionsübergreifender Verarbeitung



Zur dimensionsübergreifenden Verarbeitung des FRIAFIT Abwassersattel Vakuum-Loading ASA VL, wird zusätzlich zu den benötigten Werkzeugen für die Standardverarbeitung, die ASA VL Montagehilfe (siehe Abb. 41) benötigt.

Fixierblock

Spanngurt

Spannbalken

Abb. 41

Der ASA VL kann auf folgende Rohrdimensionen (siehe Tabelle 3) eingesetzt werden:

Tabelle 3:

d <sub>Rohr</sub>	ASA VL d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub>	SDR <sub>Rohr</sub>
315	355/225	33 - 11
400	355/225	33 - 11
500	450/225	33 - 11
710	630/225	33 - 11

#### HINWEIS

ASA VL d 355/225 auf Rohr d 315 ist nur einsetzbar bei Umgebungstemperaturen von +5 °C bis +45 °C.

- Verwenden Sie zur Montage des ASA VL auf dem Rohr zusätzlich zum VACUSET XL die ASA VL Montagehilfe (Best.-Nr. 613371) **(siehe Abb. 42)**.
- Montieren Sie zuerst die ASA VL Montagehilfe. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Montagehilfe auf dem Sattel.
- Positionieren Sie den Fixierblock auf dem ASA VL so, dass die Kontaktstifte frei zugänglich sind **(siehe Abb. 43)**.



Abb. 42

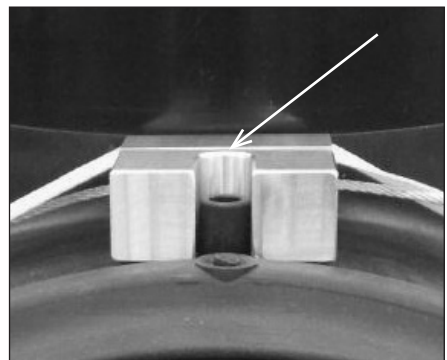


Abb. 43



- Anschließend legen Sie den Spanngurt mit den Spannbalken um den Sattel. Durch die definierte Position des Spannbalkens am Spanngurt, positioniert sich der Spannbalken automatisch an den Sattelflanken (**siehe Abb. 44**). Gegebenenfalls korrigieren Sie manuell die Position der Spannbalken.



Abb. 44

- Spanngurt um das Rohr schlingen und das Ende des Spanngurtes in die Gurtratsche führen.
- Durch Betätigen der Gurtratsche ASA VL auf dem Rohr festziehen.
- Führen Sie die weiteren Arbeitsschritte wie in Kapitel 9.1 „Montage“ beschrieben durch.
- Beachten Sie die Vakuum-Angaben aus Kapitel 9.1.
- Kontaktieren der Schweißkontakte (**siehe Abb. 45**).
- Lesen Sie den Vorwärm-Barcode, der auf dem Beipackzettel abgedruckt ist, in das Schweißgerät ein (**siehe Abb. 46**) und starten anschließend den Vorwärmprozess.



Abb. 45

- Starten Sie unmittelbar nach Ende des Vorwärmprozesses die Schweißung.
- Verfahren Sie weiter, wie in Kapitel 9.1 (ab Arbeitsschritt „Notieren der Schweißzeit“ bis 9.3 beschrieben. Nach Ablauf der Abkühlzeit wird der Gurt an der Gurtratsche gelöst und die ASA VL Montagehilfe demontiert.



Abb. 46

## 10. Montage der FRIAFIT Stutzenschelle ASA UNI

Mit der Stutzenschelle ASA UNI können an PE-Rohrleitungen Abzweigungen, drucklos oder unter Betriebsdruck, realisiert werden. Der Abgangsstutzen d 160 bietet bei Verwendung von Rohren SDR 17/17,6 einen sohlengleichen Durchgang.

### HINWEIS

**Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass folgende Werkzeuge und Geräte in einwandfreiem Zustand zur Verfügung stehen:**

- FRIATOOLS Aufspannvorrichtung UNITOP
- Adapter für Abgangsstutzen d 160 (Best.-Nr. 613839)
- FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA
- Akku-Bohrmaschine sowie Standard-Schweißequipment

### 10.1 Sattel auf Rohr vormontieren

Positionieren Sie die Spannplatte auf der Stutzenschelle ASA UNI (**Abb. 47**).

### HINWEIS

**Achten Sie darauf, dass die Stutzenschelle ASA UNI auf einer sauberen und trockenen Unterlage aufliegt (**Abb. 47**) .**



Abb. 47

Platzieren Sie die Stutzenschelle ASA UNI zusammen mit der vormontierten Spannplatte auf der vorbereiteten Rohroberfläche (**Abb. 48**).

### ⚠ VORSICHT

**Auf die richtige Handhabung der Ratsche und korrektes Einfädeln des Untergurtes achten.**



Abb. 48

Der Untergurt ist an den Spannbalken der Spannplatte befestigt. Schlingen Sie den Untergurt um das Rohr, führen Sie das lose Ende des Untergurts in die Gurtratsche ein. Durch Betätigen der Gurtratsche wird die Spannplatte mit der Stutzenschelle ASA UNI auf dem Rohr positioniert.

### HINWEIS

Ziehen Sie den Untergurt über die Ratsche nur handfest an! Die Stutzenschelle ASA UNI wird zunächst vormontiert, die Aufspannung erfolgt erst im nächsten Arbeitsschritt.

### HINWEIS

Es ist darauf zu achten, dass der Untergurt nicht verdreht und mittig innerhalb der Führungen der Spannbalken positioniert ist.



### VORSICHT

Verletzungsgefahr! Nach erfolgter Montage muss der Spannhebel der Ratsche in geschlossener Position arretiert werden (Abb. 49).



Abb. 49

## 10.2 Montage der Spanneinheit

### HINWEIS

Vor der Montage der Spanneinheit ist zu beachten, dass sich der Querbalken der Spanneinheit in der Endposition befindet (Abb. 50).

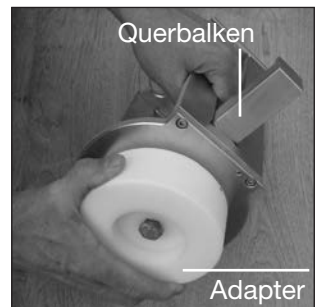


Abb. 50

Wählen Sie den passenden Adapter für den Abgangsstutzen der Stutzenschelle ASA UNI aus und schrauben Sie den Adapter an der Spanneinheit fest (Abb. 50).

### INFORMATION

Der Adapter für ASA UNI Abgangsstutzen d 160 ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden (Best.-Nr. 613839).

**Tabelle 3: Einsatzbereiche der oberen Spanngurte**

FRIAFIT Stutzenschelle ASA UNI für Hauptrohr	Farbe obere Spanngurte
$d_1$	
630 - 900	Rot

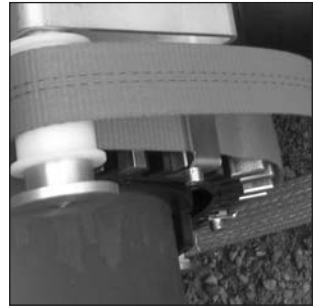


Abb. 51

Obere Spanngurte nach Dimensionsbereich (**Tab. 3**) auswählen und beide Spanngurte an den Aufnahmepunkten der Spannbalken der Spannplatte einfädeln (**Abb. 51**).

Montieren Sie auf dem Abgangsstutzen der Stutzenschelle ASA UNI die Spanneinheit.

- Hierfür wird der Adapter in den Abgangsstutzen der Stutzenschelle ASA UNI eingeschoben. (**Abb. 52**).



Abb. 52

- Halten Sie die Spanneinheit in dieser Position fest und legen Sie die beiden Spanngurte um den Querbalken, so dass Spanneinheit, Spannplatte und Stutzenschelle ASA UNI fest auf dem Rohr positioniert sind (**Abb. 53**).

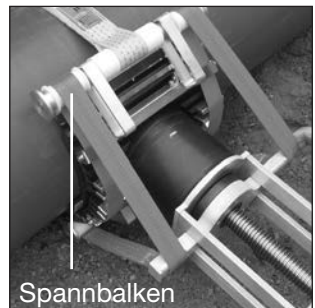


Abb. 53

- Achten Sie auf eine senkrechte und gerade Ausrichtung der Aufspanvorrichtung UNITOP, der Stutzenschelle ASA UNI und der Spanngurte (**Abb. 54**). Korrigieren Sie ggf. den Sitz der Stutzenschelle ASA UNI auf dem Rohr.

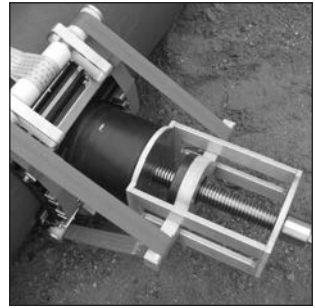


Abb. 54

**! VORSICHT**

Sichern Sie ggf. die Position gegen ein unbeabsichtigtes Verrutschen der Stutzenschelle ASA UNI.

**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass die Spanngurte jeweils mittig innerhalb der Führungen des Spannbalkens an der Spannplatte sowie des Querbalkens an der Spann-einheit positioniert sind! (Abb. 55)

**HINWEIS**

Spanngurte nicht verdrehen!

**HINWEIS**

Überprüfen Sie nochmals nach der Montage der Aufspanvorrichtung UNITOP auf dem Rohr die korrekte Position der Stutzenschelle ASA UNI!

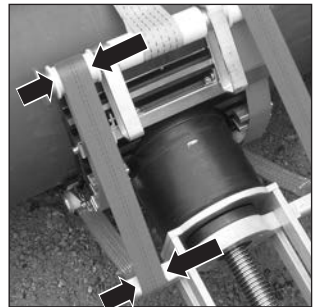


Abb. 55

## 10.3 Betätigen der Spanneinheit

**VORSICHT**

**Quetschgefahr! Nicht unter die Spannplatte oder das Sattelbauteil greifen, wenn die Spanneinheit betätigt wird.**

**HINWEIS**

**Setzen Sie keine Verlängerung an der Ratsche an, da das Gerät sonst beschädigt werden könnte.**

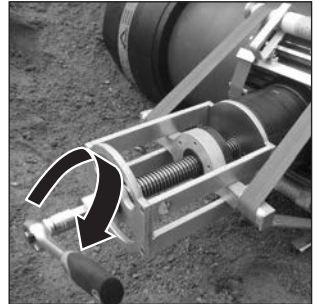


Abb. 56

Spannen Sie die Stutzenschelle ASA UNI auf das Rohr auf.

Setzen Sie hierzu die Ratsche mit der Nuss an der Schlüsselfläche der Gewindespindel auf und drehen Sie im Uhrzeigersinn (**Abb. 56**) bis die Stutzenschelle ASA UNI spaltfrei auf der Rohroberfläche aufliegt (**Abb. 57**).

**VORSICHT**

**Gurte stehen unter Spannung!  
Ein Versagen des Gurtes kann zu Verletzungen führen.**



Abb. 57

**HINWEIS**

**Achten Sie bei der Montage darauf, dass sich das Kontaktauge der Stutzenschelle ASA UNI in der dafür vorgesehenen Aussparung der Spannplatte befindet (Abb. 57).**

Ziehen Sie dann die Ratsche ab und legen Sie sie zurück in den Werkzeugkoffer.

## 10.4 Schweißung durchführen

### HINWEIS

Prüfen und korrigieren Sie ggf. die korrekte Ausrichtung des Geräts sowie die spaltfreie Anlage des Sattels auf dem Rohr! Ggf. muss der Sattel nachgespannt werden.



Abb. 58

Führen Sie die Schweißung durch (**Abb. 58**).

### HINWEIS

Sollte Ihr Schweißgerät mit geraden Schweißsteckern ausgerüstet sein, benötigen Sie zusätzlich Winkeladapter ADWL (Best.-Nr. 613241). FRIAMAT Schweißgeräte sind bereits serienmäßig mit Winkelsteckern ausgerüstet. Bei Rückfragen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserer FRIAFIT Hotline, Telefon-Nr. 0621/486-1896, auf.



Halten Sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von einem Meter zur Schweißstelle.

Nach Ablauf der Schweißzeit kann das Schweißgerät ausgeschaltet und das Schweißkabel entfernt werden. Demontieren Sie frühestens nach Ablauf der Abkühlzeit (CT) die Aufspannvorrichtung UNITOP (**siehe Tab. 4**).

d <sub>1</sub>	ASA UNI: Abkühlzeit in Minuten nach Ablauf der Schweißzeit bis
	Demontage der Aufspannvorrichtung UNITOP. Anbohrung druckloser Leitungen
630 - 900	20

Tabelle 4

### HINWEIS

Die Abkühlzeit CT ist auf dem Barcode der Stutzenschelle ASA UNI angegeben.

### HINWEIS

Nichteinhaltung der Aufspann- oder Abkühlzeit kann zu einer undichten Schweißverbindung führen.

## 10.5 Demontage der Aufspannvorrichtung UNITOP

Lösen Sie mit der Ratsche die Spindelmutter und drehen Sie, bis sich der Querbalken in der unteren Position befindet. Sichern Sie dabei die Spanneinheit, indem Sie sie festhalten und lösen Sie die Spannurte vom Querbalken (**Abb. 59**).

### HINWEIS

**Sichern Sie die Spanneinheit, so dass Sie Ihnen nicht auf die Füße fallen kann!**

Demontieren Sie anschließend die Spanneinheit vom Abgang der Stützenschelle ASA UNI (**Abb. 60**) und legen Sie die Spanneinheit zurück in den Transportkoffer.

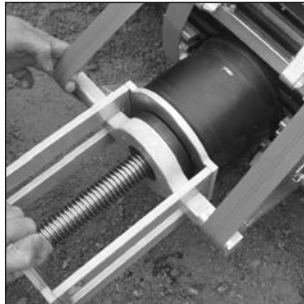


Abb. 59

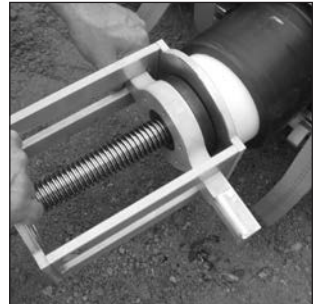


Abb. 60

Lösen Sie den Untergurt am Rohr, indem Sie die Gurtratsche öffnen und ziehen Sie danach die Spannplatte über den Abgang der Stützenschelle ASA UNI (**Abb. 61**).

### ⚠ VORSICHT

**Verletzungsgefahr! Lösen der Arretierung der Ratsche bei Fehlanwendung und Rückschlag auf die Hand des Bedieners möglich.**

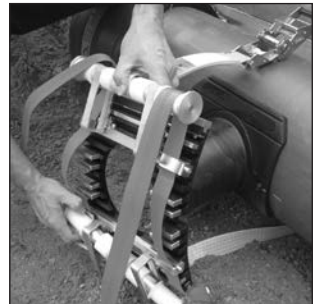


Abb. 61

Verstauen Sie das Gerät trocken und sauber im Transportkoffer.



## 10.6 Anbohrung der Rohrleitung

Die Anbohrung erfolgt mit dem FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA. Beachten Sie die Bedienungsanleitung FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA.

Für die Anbohrung unter Druck sind spezielle Anbohrgeräte notwendig; bitte kontaktieren Sie unsere FRIAFIT Hotline, Telefon-Nr. 0621/486-1896.

## 11. Montage eines FRIAFIT Anschluss-Stutzens ASA MULTI

Mit dem FRIAFIT Anschluss-Stutzen ASA MULTI (siehe Abb. 62) können an Steinzeug- oder Betonrohre nach Tab. 5 Anbindungen von PE-HD Hausanschlussleitungen oder Seitenzuläufen d 160 SDR 17 hergestellt werden.

Tabelle 5

<b>Kanalrohr</b> Steinzeug: Normal (N)- und Hochlastreihe (H) nach EN 295 Beton nach EN 1916	<b>Anschluss-Stutzen</b> PE 100 / SDR 17 nach EN 12666 <b>d = 160 / DN 150</b>
Steinzeug DN 250 N	ASA MULTI DN 250
Steinzeug DN 250 H	
Steinzeug DN 300 N	ASA MULTI DN 300/350 DN 250/300
Steinzeug DN 300 H	
Steinzeug DN 350 N	
Steinzeug DN 350 H	
Beton DN 250	
Beton DN 300	

Der erforderliche Montageschlüssel (**siehe Abb. 63**) Bestell-Nr.: 682660 ist im Lieferumfang des ASA MULTI nicht enthalten.

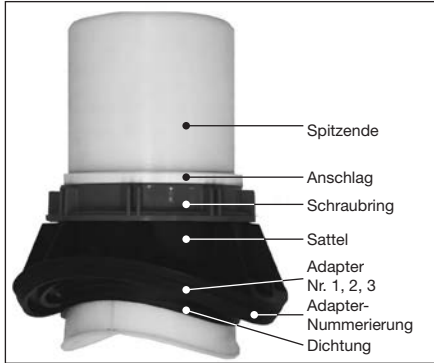


Abb. 62



Abb. 63

### 11.1 Anbohrung des Hauptrohres

Die Anbohrung des Steinzeug- bzw. Betonrohres erfolgt mit üblichen Kernbohrgeräten und einer geeigneten Bohrkronen für einen standardisierten Anbohrdurchmesser von  $d_{AB} = 172 \text{ mm}$ .

Bohren Sie zur Aufnahme des FRIAFIT Anschluss-Stutzens ASA MULTI mit Hilfe einer geeigneten Bohrkronen (**siehe Abb. 64**) an der vorgesehenen Anschlussstelle am Hauptrohr eine kreisrunde Öffnung.

Um eine dichte Verbindung sicherzustellen, beachten Sie:

- Für ein kreisrundes Bohrloch muss die Bohrung senkrecht zur Rohrachse erfolgen.
- Die Bohrmaschine muss fest positioniert auf dem Rohr montiert sein.
- Das Bohrloch muss mit einem Durchmesser von  $d_{AB} = 172 \text{ }^{+2} \text{ mm}$  erstellt werden.



Abb. 64



**GEFAHR!**

**Beachten Sie die Bedienungsanweisung des Geräteherstellers.**

Verletzungsgefahr an der Bohrkronen! Verletzungsgefahr durch Splitter und scharfe Kanten! Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille und Schutzhandschuhe. Reinigen Sie nach erfolgter Anbohrung die Schnittkante der Bohrung. Prüfen Sie die Bohrung auf Beschädigungen, wie Abplatzungen oder Kanten. Diese können zu einer undichten Verbindung führen.

**HINWEIS**

**Die Oberflächenbehandlung der Schnittkante erfolgt ggf. nach Angabe des Rohrherstellers.**

## 11.2 Montage des FRIAFIT Anschluss-Stutzen ASA MULTI

Falls erforderlich:  
Anpassung an Rohrtyp

Der Anschluss-Stutzen ASA MULTI kann durch Austausch des Adapters am Stutzen an den jeweiligen Rohrwerkstoff und an den Außendurchmesser des Hauptsammlers angepasst werden (**siehe Tabelle 6, Abb. 65 a+b**).

Der Adapter kann nach dem Lösen zweier Schrauben am Sattel abgenommen werden. (**siehe Abb. 65 a+b**)

Zum Austausch des Adapters, beachten Sie den Beipackzettel.



Abb. 65a

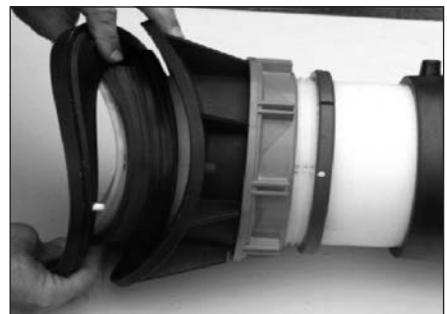


Abb. 65b

**Tabelle 6:**

Kanalrohr	Anschluss-Stutzen d <sub>2</sub> = 160	Adapter Kennzeichnung	Bemerkung
Steinzeug DN 250 N	ASA MULTI DN 250	2*	Einbaufertig
Steinzeug DN 250 H		3*	Umbau Adapter 2 gegen 3
Steinzeug DN 300 N	ASA MULTI DN 300/350 - STZ DN 250/300 - B	1*	Einbaufertig
Steinzeug DN 300 H		1*	Einbaufertig
Steinzeug DN 350 N		Ohne	Adapter demontieren
Steinzeug DN 350 H		Ohne	Adapter demontieren
Beton DN 250		1*	Einbaufertig
Beton DN 300		Ohne	Adapter demontieren

\*Nr. auf Adapter gekennzeichnet

Führen Sie den Stutzen des ASA MULTI zentrisch und ohne zu verkanten in die Bohrung ein, bis der Sattel spaltfrei am Hauptsammler anliegt (**siehe Abb. 66, 67 und 68**).

Den Schraubring am ASA MULTI mit Hilfe des Montageschlüssels (**siehe Abb. 69**) und der Unterstützung eines Gummihammers fest anziehen.



Abb. 66



Abb. 67



Abb. 68

**HINWEIS**

**Verwenden Sie den Montageschlüssel  
ASA MULTI MS!**

Achten Sie dabei darauf , dass der Sattel spaltfrei am Hauptrohr anliegt und dass der Abstand zwischen Anschlag und Schraubring  $25 \pm 2$  mm beträgt (**siehe Abb. 70**).

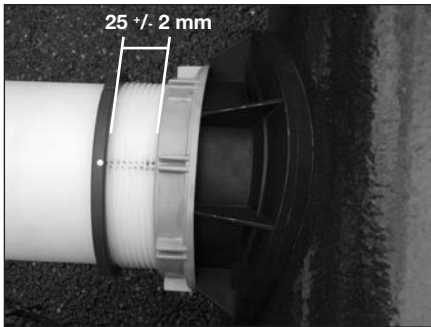


Abb. 70



Abb. 69

### 11.3 Herstellung der Anschlussleitung

Verbinden Sie die PE-Hausanschlussleitung mit dem PE-Stutzen des FRIAFIT ASA MULTI durch eine FRIAFIT Muffe AM oder ein FRIAFIT Abwasserbogen ABM.

Beachten Sie hierfür die Verarbeitungsanweisung nach Kapitel 4.

## 12. FRIAFIT Übergangsstücke UKG, USTZ, Einfachabzweige, Abwasserbögen (Stutzenfittings) und Übergangsmuffen AMKG

werden als PE-HD Formstücke in gleicher Weise mit FRIAFIT Fittings verbunden wie PE-HD Rohre (siehe Punkt 4).

Die Schweißzonen müssen frei von Verunreinigungen sein, insbesondere wenn zur Montage von Steckmuffenverbindungen Gleitmittel eingesetzt werden, die an die Schweißzone gelangen können.

Für den Werkstoffübergang sind die spezifischen Normen, z.B. bezüglich der zulässigen Durchmessertoleranzen und Einstecktiefen, sowie die Montageanweisungen zu berücksichtigen.

## 13. Montage des FRIAFIT FIXBLOC

Der FRIAFIT FIXBLOC wird zur Aufnahme von axialen Zug- und Schubkräften eingesetzt, die bei nachfolgenden Anwendungen auf eine PE-HD Rohrleitung wirken können;

- als Einzugs- bzw. Auszugssicherung bei der Rohrsanierung
- als Auszugssicherung an Festpunkten, z. B. bei oberirdischer Rohrverlegung,
- zur Fixierung von Sinkgewichten, z.B. bei Seeleitungen.

### HINWEIS

**Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass folgende Werkzeuge und Geräte in einwandfreiem Zustand zur Verfügung stehen:**

- Für Spanngurt-Montage: Spanngurt (Breite und Länge siehe S. 54)
- Montage mit Aufspannvorrichtung: FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FIXBLOC
- Standard-Schweißequipment

Bitte lassen Sie bei abweichenden Einsatzbedingungen die Eignung des FRIAFIT FIXBLOC durch unsere Anwendungstechnik klären.

### 13.1 Montage des FIXBLOC mit Hilfe eines Spanngurtes an beliebiger Position am Rohr

Bereiten Sie das Rohr und den FIXBLOC, Schweißzone auf der Rohroberfläche abmessen und kennzeichnen, Oxidhaut vom Rohr entfernen sowie Reinigen der Schweißzone (Rohroberfläche und Innenfläche des FIXBLOC), vor.

### 13.1.1 FIXBLOC auf Rohr positionieren

Positionieren Sie den FIXBLOC auf der vorbereiteten Rohroberfläche, führen Sie den Spanngurt um das Rohr und fädeln Sie den Gurt in den beiden Laschen des FIXBLOC ein (**Abb. 71**).

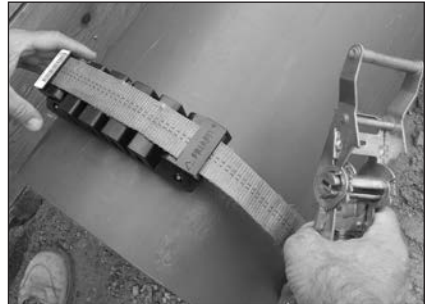


Abb. 71

Der FIXBLOC kann auch in Mehrfachanwendung, Einsatz mehrerer FIXBLOCs um das Rohr, eingesetzt werden.

Führen Sie das Ende des Spanngurtes in die Gurtratsche und fixieren Sie durch Betätigen der Gurtratsche den FIXBLOC auf dem Rohr (**Abb. 72**).

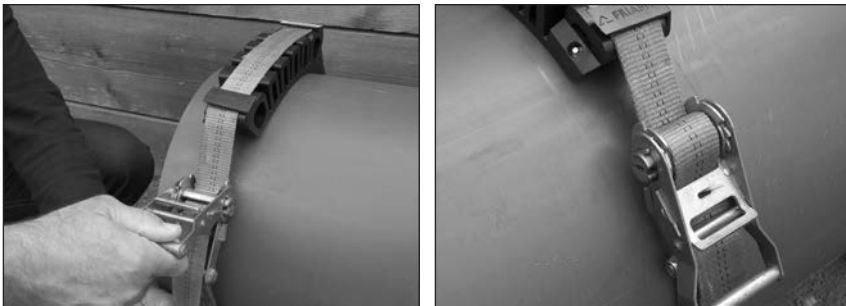


Abb. 72

**! VORSICHT**

**Verletzungsgefahr! Nach erfolgter Montage muss der Spannhebel der Ratsche in geschlossener Position arretiert werden (Abb. 71)**

**! VORSICHT**

**Gurt steht unter Spannung!  
Ein Versagen des Gurtes kann zu Verletzungen führen.**

**HINWEIS**

#### **Auswahl Spanngurt!**

Verwenden Sie Spanngurte mit einer Gurtbreite von 50 mm und einer Mindestlänge von ca. 3,5 x Rohrdurchmesser. Bei Mehrfachanwendung muss die Gurtlänge entsprechend angepasst werden.

Der FIXBLOC muss nun spaltfrei auf dem Rohr positioniert sein (**Abb. 73**).



Abb. 73

### **HINWEIS**

**Prüfen und korrigieren Sie ggf. die korrekte Position des FIXBLOC sowie die spaltfreie Anlage (Abb. 73) auf dem Rohr!**

#### **13.1.2 Schweißung durchführen**

Verbinden Sie das Schweißkabel vom Schweißgerät mit den Schweißkontakten des FIXBLOC (**Abb. 74**) und lesen Sie die Schweißparameter, die in einem Strichcode auf dem Barcode enthalten sind, mit dem Lesestift oder Scanner ein.



Abb. 74



## HINWEIS

**Der für die Schweißung erforderliche Barcode ist auf einer Lasche am Bauteil angebracht (Abb. 75)!**



Abb. 75

Starten Sie die Schweißung. Beachten Sie die Bedienungsanleitung des FRIAMAT Schweißgeräts.

## ⚠ VORSICHT

**Halten Sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von einem Meter zur Schweißstelle.**

Nach Ablauf der Schweißzeit kann das Schweißgerät ausgeschaltet und das Schweißkabel entfernt werden.

Während der Abkühlzeit muss der FIXBLOC aufgespannt bleiben. Nach Ablauf der Abkühlzeit kann der Spanngurt demontiert werden.

## HINWEIS

**Abkühlzeit einhalten! Beachten Sie die Angabe CT auf dem Barcode!  
Wird die Abkühlzeit nicht eingehalten, kann die Ankerkraft des FIXBLOC deutlich verringert werden.**

### 13.1.3 Demontage des Spanngurtes

Lösen des Gurtes durch Öffnen der Gurtratsche. Spanngurt vom FIXBLOC nehmen.

## 13.2 Montage des FIXBLOC mit Hilfe der FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FIXBLOC am Rohrende

Wenn die Montage mit dem Spanngurt nicht möglich ist, da z. B. der Rohrumfang nicht frei zugänglich ist, muss zur Aufspannung des FIXBLOC die FRIATOOLS Aufspannvorrichtung FIXBLOC eingesetzt werden.

### **HINWEIS**

**Die beschriebene Reihenfolge der Arbeitsgänge ist zwingend einzuhalten.**

Bereiten Sie nach den allgemeinen Montageanforderungen, siehe Montageanleitung FRIAFIT, das Rohr und den FIXBLOC, Schweißzone auf der Rohroberfläche abmessen und kennzeichnen, Oxidhaut vom Rohr entfernen sowie Reinigen der Schweißzone (Rohroberfläche und Innenfläche des FIXBLOC), vor.

### 13.2.1 FIXBLOC auf Rohr positionieren

### **HINWEIS**

**Lesen Sie den Schweiß-Barcode vor der Montage der Fixierplatte ein, da die Platte den Barcode-Aufkleber verdeckt.**

Montieren Sie die Fixierplatte auf den FIXBLOC (**Abb. 76**).



Abb. 76

Achten Sie darauf, dass bei der Montage der Fixierplatte auf dem FIXBLOC, die beiden Führungsschienen an der Fixierplatte auf den beiden äußeren Stegen des FIXBLOC positioniert werden (**Abb. 77**).



Abb. 77

Positionieren Sie den FIXBLOC mit der vormontierten Fixierplatte auf der Rohroberfläche.

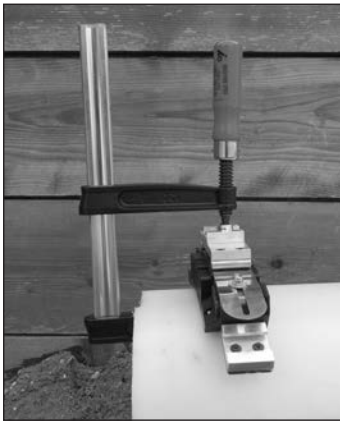


Abb. 78

Montieren Sie anschließend die erste der drei Schraubzwingen auf die mittlere Position der Fixierplatte. Zur einfacheren Montage der Schraubzwinde ist auf der Fixierplatte eine Führung angebracht (**Abb. 78**).

Durch Drehen am Griff der Schraubzwinde wird der FIXBLOC fest auf dem Rohr positioniert.

## HINWEIS

Überprüfen Sie nach der Montage der ersten Schraubzwinde die korrekte Position des FIXBLOC auf dem Rohr!

Montieren Sie anschließend die beiden verbleibenden Schraubzwingen auf die äußeren Positionen der Fixierplatte (**Abb. 79**).



Abb. 79

Zur Montage der Schraubzwingen an den beiden äußeren Montagepositionen sind Führungen an der Fixierplatte angebracht (**Abb. 80**).

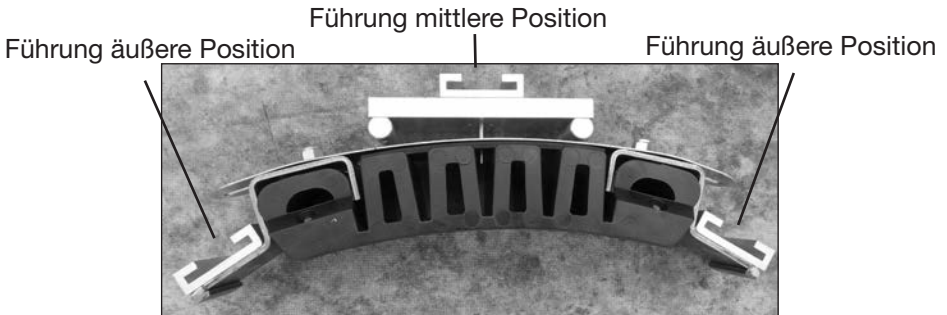


Abb. 80

Durch Drehen der Griffe mit einer Ratsche oder einem Schraubenschlüssel wird der FIXBLOC an die Rohroberfläche spaltfrei angelegt (**Abb. 81**).

### HINWEIS

Achten Sie beim Anziehen der beiden äußeren Schraubzwingen darauf, dass die mittlere Schraubzwinde sich nicht lockert. Ziehen Sie diese ggf. nach.



Abb. 81

## HINWEIS

Achten Sie bei der Montage der äußeren Schraubzwingen auf einen größtmöglichen Hub der Gewindespindel (Abb. 82)! Dies gewährleistet, dass auch größere Spalte zwischen FIXBLOC und Rohr überbrückt werden können.

Der FIXBLOC ist korrekt auf dem Rohr montiert, wenn die beiden äußeren Führungen auf dem Rohr aufliegen (Abb. 83).

Der FIXBLOC muss nun spaltfrei auf dem Rohr positioniert sein (Abb. 84).



Abb. 84

## HINWEIS

Prüfen und korrigieren Sie ggf. die korrekte Position des FIXBLOC sowie die spaltfreie Anlage (Abb. 84) auf dem Rohr!

### 13.2.2 Schweißung durchführen

Verbinden Sie das Schweißkabel vom Schweißgerät mit den Schweißkontakten des FIXBLOC (Abb. 85). Die Schweißparameter, die in einem Strichcode auf dem Barcode enthalten sind, mussten bereits vor der Montage der Fixierplatte mit dem Scanner oder Lesestift eingelesen werden.

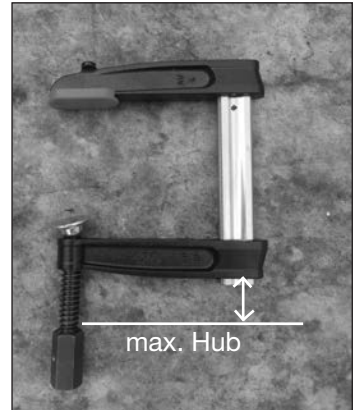


Abb. 82



Abb. 83



Abb. 85

Starten Sie die Schweißung. Beachten Sie die Bedienungsanleitung des FRIAMAT-Schweißgeräts.



**Halten Sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von einem Meter zur Schweißstelle.**

Nach Ablauf der Schweißzeit kann das Schweißgerät ausgeschaltet und das Schweißkabel entfernt werden.

Während der Abkühlzeit muss der FIXBLOC aufgespannt bleiben. Nach Ablauf der Abkühlzeit kann die FWFB Aufspannvorrichtung für FIXBLOC demontiert werden.

### **HINWEIS**

**Abkühlzeit einhalten! Beachten Sie die Angabe CT auf dem Barcode!  
Wird die Abkühlzeit nicht eingehalten, kann die Ankerkraft des FIXBLOC deutlich verringert werden.**

### 13.2.3 Demontage der Aufspannvorrichtung FIXBLOC FWFB

Der Aufspanndruck wird durch Drehen an den Griffen der Schraubzwingen vom FIXBLOC genommen. Nach dem Öffnen der Schraubzwingen, können diese aus den Führungsschienen an der Fixierplatte entfernt werden.



**Die Fixierplatte steht unter Spannung, es besteht Verletzungsgefahr beim Öffnen der Schraubzwingen.**

Verstauen Sie die Komponenten der FWFB Aufspannvorrichtung für FIXBLOC trocken und sauber im Transportkoffer.

Weitere Bedienungs- und Montageanleitungen stehen zur Verfügung:

- FRIALEN®-Sicherheitsfittings- für Hausanschluss und Verteilerleitungen bis d 225
- FRIALEN®-Großrohrtechnik und Rohrnetzrelining
- FRIAMAT®-Schweißgeräte
- FRIATOOLS®-Schälgeräte
- FRIATOOLS®-Aufspannvorrichtungen
- FRIATOOLS®-Aufspann- und Anbohrgeräte

## 14. Aktualisierung dieser Montageanleitung

*Diese technischen Aussagen werden im Hinblick auf ihre Aktualität regelmäßig geprüft. Das Datum der letzten Revision ist auf dem Dokument angegeben.*

*Auf dem neuesten Stand finden Sie die Montageanleitung im Internet unter [www.friafit.de](http://www.friafit.de). Über die Navigationsleiste erreichen Sie den „Downloads-Bereich“. Hier stehen Ihnen unsere aktuellen Montage- und Bedienungsanleitungen als pdf -Dokumente zur Verfügung. Gerne senden wir Ihnen diese auch zu.*









## Guter Service – ständiger Begleiter

Wir lassen Sie mit unseren Produkten nicht allein – sondern verbinden unsere technischen Lösungen mit umfangreichen Serviceleistungen.

Dazu gehören:

- ▲ Schulung
- ▲ Beratung
- ▲ Vorführungen
- ▲ Baustelleneinweisungen
- ▲ Baustellenservice
- ▲ Probeverlegungen
- ▲ mobiler Schweißgeräteservice
- ▲ Leihgeräte-Service



**unsere Hotline**  
**06 21 - 4 86-18 96**

# *Aliaxis*

FRIATEC GmbH  
Division Technische Kunststoffe  
Postfach 7102 61 - 68222 Mannheim - Germany  
Tel +49 621 486 2202 - Fax +49 621 486 1598  
info-friafit@friatec.de

[www.friafit.de](http://www.friafit.de)

