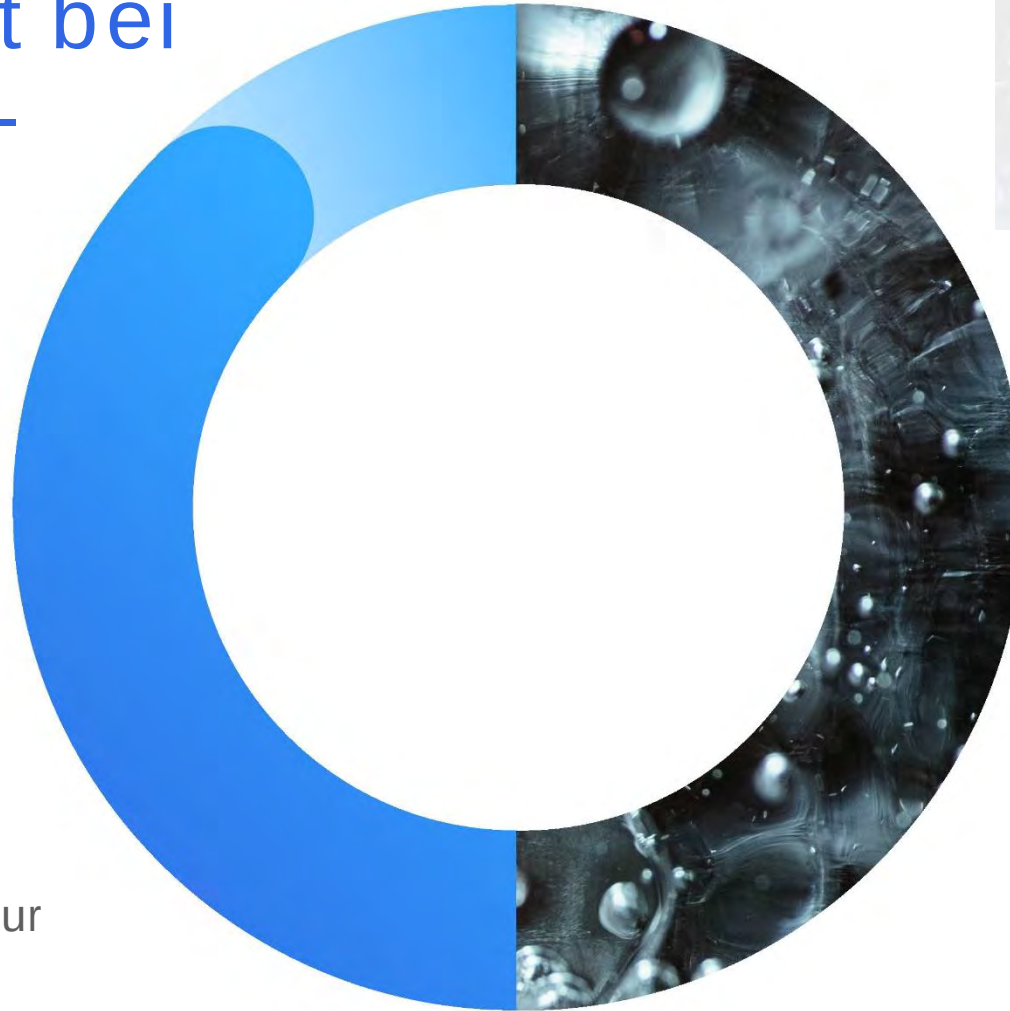


Qualitäts- und Prozesssicherheit bei der Rohrleitungs- verbindung



Rainer Müller
Aliaxis Deutschland
Anwendungstechnik Infrastruktur



Agenda/contents

1. Warum Qualitäts- und Prozesssicherheit im Rohrleitungsbau
2. Regelwerke
3. Beurteilung von Fehlern
4. Qualitätssicherung durch den Hersteller
5. Qualitätssicherung vor der ersten Verbindung
6. Qualitätssicherung durch den Rohrleitungsbauer
7. Fazit

Ab 1.12.2019 heißen wir Aliaxis Deutschland GmbH

- Die Infrastruktur-Produkte werden weiter unter dem Namen FRIATEC vertrieben.
- Die Industrie-Produkte werden wie bisher unter dem Namen FIP vermarktet.
- Die bekannten Produktnamen bleiben erhalten:

FRIALEN[®], FRIAFIT[®], FRIAGRIP[®],
FRIATOOLS[®], FRIAMAT[®], FRIALOC[®],
MAGNUM 3G[®], PHILMAC[®],
FIP, Durapipe, AkathermPlus





Wir verheiraten alle Rohre.

Wir bieten Ihnen Sicherheit und Wirtschaftlichkeit für ihre Netze. Wir haben die richtige Lösung und Unterstützung für Sie.

Gesagt, getan, verbunden.





Warum Qualitätssicherung?

Beispiele aus dem Tagesgeschäft
im Rohrleitungsbau.....

Regelwerke

- Nationale und internationale
- Grundlage für die Zulassung für Rohre, Schweißittings, Spitzendteile



INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
12176-2

Second edition
2005-06-15

Plastics pipes and fittings — Equipment
for fusion jointing polyethylene
systems —

Part 2:
Electrofusion

Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour
l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène —
Partie 2: Electrofusion



Regelwerke

- zur Ausbildung des Verlegepersonals,
Betreiber und Rohrleitungsbauunternehmen

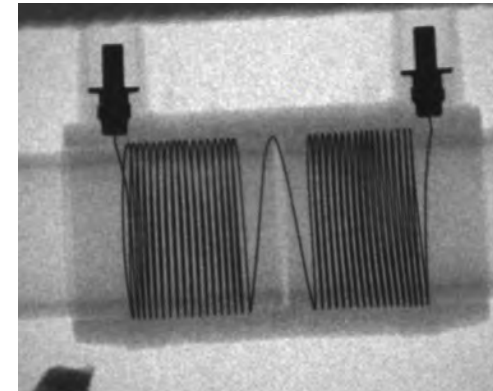
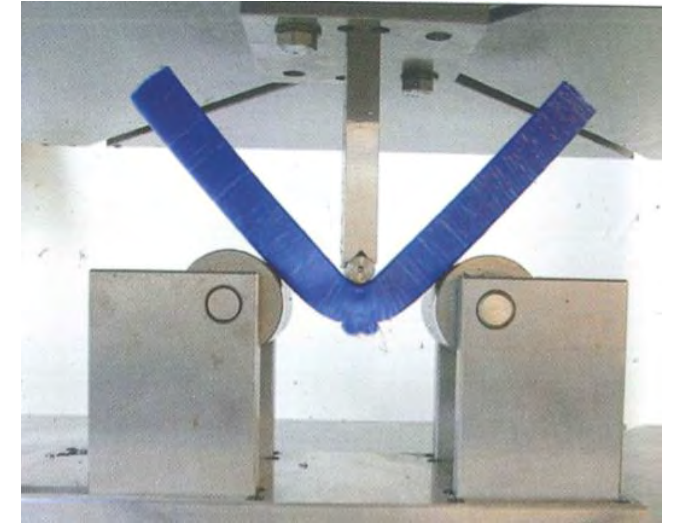


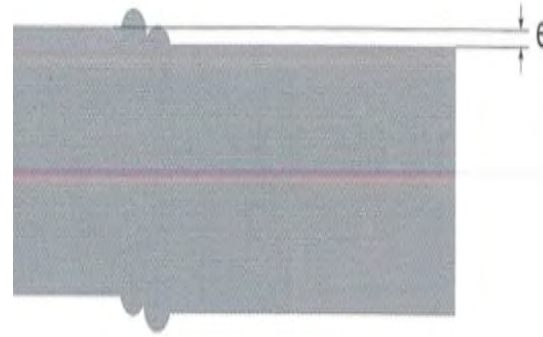
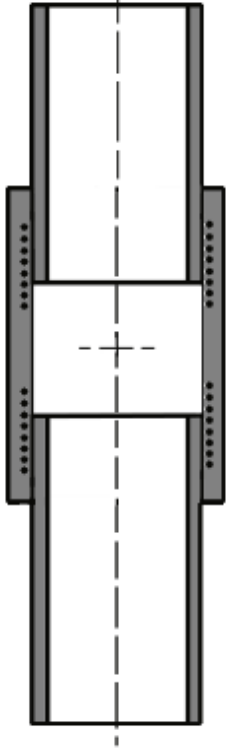
Beurteilen von Fehlern

Die visuelle Prüfung erlaubt eine rein qualitative Bewertung der Fehler und erfordert Kenntnisse und Erfahrung des Prüfers. In der Praxis angewandt wird hierbei die visuelle Prüfung nach DVS 2202 (Vorgaben durch die Bewertungsgruppen).

Weitere Prüfverfahren:

- zerstörenden Prüfverfahren
 - Zugversuch
 - Schlagzugversuch
 - Technologischer Biegeversuch
- zerstörungsfreie Prüfverfahren
 - Ultraschallprüfung
 - Röntgenprüfung





Beurteilen von Fehlern nach DVS 2202 (äußere und Innere Befunde)



Qualitätssicherung und
Prozesssicherheit bei der
Rohrleitungsverbindung...

...durch den Hersteller

Qualitätssicherung und Prozesssicherheit bei der Rohrleitungsverbindung durch den Hersteller

- Der Qualitätsgedanke wird beim Hersteller von der Entwicklung bis zur dauerhaft, dichten Rohrverbindung gelebt.
- Bei der Herstellung von Fittings, mechanischen Verbindungselementen oder auch bei vorgefertigten Bauteilen, wird auf die entsprechenden Richtlinien und Normen geachtet, die dann u.a. in den entsprechenden Zulassungen (z.B. DVGW) münden.



Qualitätssicherung und Prozesssicherheit bei der Rohrleitungsverbindung durch den Hersteller

- Durch eine ausgereifte Technologie für einfaches und sicheres Handling sowie höchste Zuverlässigkeit über ein breites Spektrum an baustellengerechtem Equipment.



Qualitätssicherung und Prozesssicherheit bei der Rohrleitungsverbindung durch den Hersteller

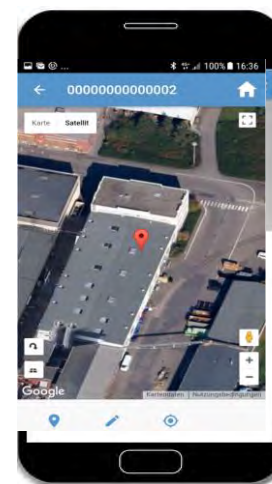
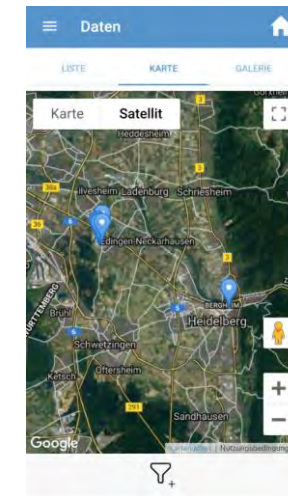
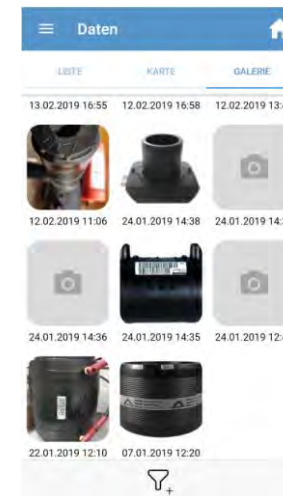
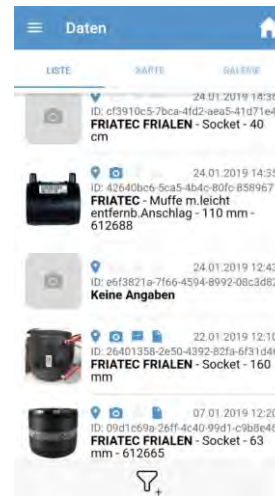
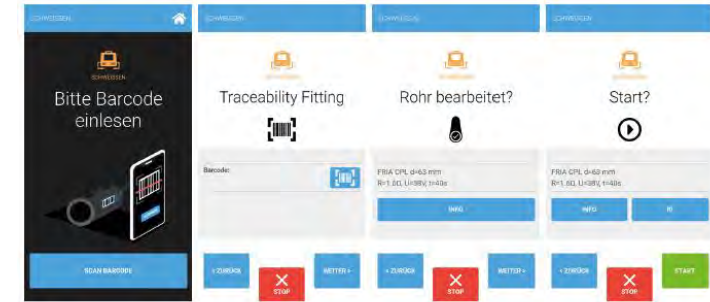
Durch eine ausgereifte Technologie für einfaches und sicheres Handling sowie höchste Zuverlässigkeit über ein breites Spektrum an baustellengerechtem Equipment.

- Automatische Schweißgeräte - möglichst mit Protokollierung



Qualitätssicherung und Prozesssicherheit bei der Rohrleitungsverbindung durch den Hersteller

- Durch App unterstützte Dokumentation der Schweiß- und Traceabilitydaten bis hin zum "Rohrbuch".



Qualitätssicherung und Prozesssicherheit bei der Rohrleitungsverbindung durch den Hersteller

- Durch App unterstützte Dokumentation der Schweiß- und Traceabilitydaten bis hin zum "Rohrbuch".

FRIAMAT Schweissprotokoll

Erstellt: 27.08.2019 - 14:20

 Aliaxis



Gerätedaten

Gerätenummer: FR1910025

Hardware-Version: 1.00

Wartungsdatum: 2000-01-01

Software-HMI: BT_0_6_12_P

Software-PU: BRT1_01_07

Verlegedaten

Kommissions-Nr.: Michael

Longitude (GPS): 8.5664326270353

Subunternehmer:

Latitude (GPS): 49.44102412423

Fitting ID: 6c85d57b-8428-4d5d-8be9-9b9d49bba572

Altitude (GPS):

Genauigkeit: 0

Schweißdaten

Datum: 2019-08-27

Temperatur [°C]: 27.718000411987

Uhrzeit: 14:15:28

Schweißzeit (Soll/Ist) [s]: 38 / 38

Protokoll-Nr.: 1

Abkühlzeit [min]: 10

Kommissionsnummer: Michael

Schweißspannung [V]: 38

Schweißer: R.MUELLER*

Energie [kJ]: 28.934000015259

Nahtnummer:

Widerstand [Ohm]: 1.1059999465942

Infotext: Mainstreet fiftythree

Fehler: ok 

Bemerkung: Dry conditions

Schälgerät:

Hersteller: FR

Barcode: 950618310638381096040735

Typ: CPL

Durchmesser: 63



Anwenderschulung Baustellenservice

Qualitätssicherung vor der
ersten Verbindung.





Die Qualitätssicherung fängt schon bei der Beratung an und nicht erst nach dem Schadensfall

- Praxisseminar bei Veranstaltungen
- Anwendungstechnische Unterstützung vor und während der Baumaßnahme





Aliaxis



MONTAGEANLEITUNG
FRIALEN® DRUCKANBOHR-
ARMATUREN DAA
ASSEMBLY INSTRUCTION
FRIALEN® PRESSURE TAPPING TEES DAA
www.frialen.de

MONTAGEANLEITUNG - Deutsch



FRIAGRIP® flügelkraftschlüssige Verbindungsstücke (Kupplungen, Flanschadapter, etc.) für Druckrohre aus Stahl, Gussguss, Ductile Cast Iron, PVC, PE und Alu-Edelstahl.
Zuglast: Wasser > DN200 PN16; > DN250 PN10
Gas > DN400 PN6

Achtung! Angaben auf dem Typenschild beachten!
Betriebsstemperatur: -20°C bis +30°C

Verarbeitungsregeln:
Die **PE-Rohre generell** und bei **PVC-Rohren mit Wandstärken < DIN EN 162 PN10** ist die FRIAGRIP®-Schnitzschäufel (Typ FRIATEC Modell **SHWA**, s. aktuelle Preisliste HE...) zu verwenden (s. FRIAGRIP®-Information Nr. H403). Bei der Anwendung auf Ductile-Cast-Iron-Rohre siehe FRIAGRIP®-Information Nr. H420. Bei AL-Rohren kann die Zugfestigkeit nicht gewährleistet werden (s. FRIAGRIP®-Information Nr. H420). Bei der Anwendung auf PVC-Gewindesteife siehe FRIAGRIP®-Information Nr. H412. Die Flanschadapterschraube ist vor dem Einbau zu entfernen. Die Bauteile sind vor dem Einbau vorförmig und brauchen vor Ort nicht demontiert zu werden.

1. Schmutz, Sand, Rost, lose Ansätze und Beschichtungen (s. FRIAGRIP®-Information Nr. H403) sind auf der Länge der Einsteckbohrung zu entfernen. Bei der Anwendung auf PE-Gewindesteife empfehlen wir zur Sicherstellung einer einwandfreien Rundbohrfläche, den Einsatz von geeigneten Rundbohrschneidern.

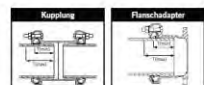
2. Die Einsteckbohrung ein- und heraus auf den Flanschbohrung anzeichnen (s. Tabelle 1).

3. Überprüfung, ob alle roten Greifsegmente fest in den blauen Halterungen verankert sind (s. FRIAGRIP®-Information H427). Die Kupplung auf ein Rohrbohrloch aufstecken. Flanschadapters max. bis zur Markierung einstecken, aufstecken. Wird der Flanschadapters an einen Festflansch (Armatur, Pumpe, etc.) montiert, sind zuerst die Flanschbohrungen (Schrauben) zu montieren. **Kein Gieß- oder Schweißmittel verwenden** (s. FRIAGRIP®-Information Nr. H403). Das zweite Rohr positionieren und ausrichten. Zwischen beiden Rohrwänden ist ein Spalt von mindestens 20 bis 30 mm vorzuziehen. Kühlung über das zweite Rohrende schütten. Die unter 2 beschriebenen Markierungen dürfen als Hilfe um die Kupplung über dem Rohrbohrloch zu zentrieren. Die Mütter abwechselnd (links über Kreuz) ansetzen, ohne den Flansch zu verformen. Die in Tabelle 1 genannten Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden (s. FRIAGRIP®-Information Nr. H407).

4. Die Mütter sind mit einem Drehmomentschlüssel zu kontrollieren:

Vorgeschriebene Anzugsmomente			
DN20 - DN80	15 - 20 Nm (M12)		
DN100 - DN160	25 - 30 Nm (M16)		
> DN160	210 - 230 Nm (M20)		

REV05



Nach einfacher Montage darf nur die Markierung links sichtbar sein.

Achtung!
Werden FRIAGRIP® Bauteile mehrfach als längerkraftschlüssige Bauelemente verwendet, so ist das komplette Dichtsystem (GDK) (s. aktuelle Preisliste HE...) zu wechseln.
Druckprüfung:
Vor der Druckprüfung auf dem gesamten Umfang überprüfen, ob der Spalt zwischen Rohr und „Jalousie-Halterungssegment“ gleichmäßig ist. Bei Ungleichmäßigkeiten überprüfen, ob die „Jalousie-Halterungssegmente“ fest in den „Jalousie-Halterungssegmenten“ verankert sind.
Drucktest: > 1,5 x Betriebsdruck

FRIAGRIP® Bauteile sind ausschließlich im Tablett einzusetzen (s. FRIAGRIP®-Information Nr. H403).

Tabelle 2						
DN	Bereich d (mm)	Einstecktiefe t (mm)		zul. Betriebsdruck (bar)		
		T (min)	T (max)	Gas	Wasser	
32	106,0 - 146,0	65	110	5bar	160bar	
40	141,0 - 161,0	65	110	5bar	160bar	
50	148,0 - 171,0	65	110	5bar	160bar	
65	163,0 - 183,0	65	110	5bar	160bar	
80	188,0 - 197,0	65	110	5bar	160bar	
100	107,2 - 133,2	90	125	5bar	160bar	
125	132,2 - 140,2	90	125	5bar	160bar	
150	148,2 - 150,2	90	125	5bar	160bar	
175	190,2 - 226,2	125	165	5bar	160bar	
200	218,2 - 258,2	125	165	5bar	160bar	
250	266,2 - 310,2	125	165	5bar	160bar	
300	315,2 - 356,2	125	200	5bar	160bar	
350	352,2 - 396,2	125	200	5bar	160bar	
400	398,2 - 442,2	125	200	5bar	160bar	
450	448,2 - 490,2	125	200	5bar	160bar	
500	498,2 - 552,2	140	215	5bar	160bar	
550	558,2 - 608,2	140	215	5bar	160bar	
600	604,2 - 648,2	140	215	5bar	160bar	
650	676,2 - 726,2	140	215	5bar	160bar	

Die Montage der FRIAGRIP® Endkappen (s. PE-Adapter) erfolgt gem. den Angaben zum FRIAGRIP® Flanschadapters. Die Montage der FRIAGRIP® Reduzierkupplungen erfolgt gem. den Angaben zur FRIAGRIP® Kupplung.

Die aktuellen FRIAGRIP® Informationen sowie Montageanleitungen finden Sie unter www.friagrip.de - Download.

MONTAGEANLEITUNG - Deutsch



Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016
Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 / 110; Maxioplast 501/500/555; Instaweld 160; 2000/3000 Kombi; 2500 DE 160 / 250 / 315; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 220°C ± 10°C / 428°F ± 18°F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

Die Fügekraftaufbauzeit ist als Maximalwert zu verstehen und darf bis zu 50% unterschritten werden.

Zu der angegebenen Anzieh- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugegerechnet werden!

1 kp = 10 N

Die Werte geben für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16032. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

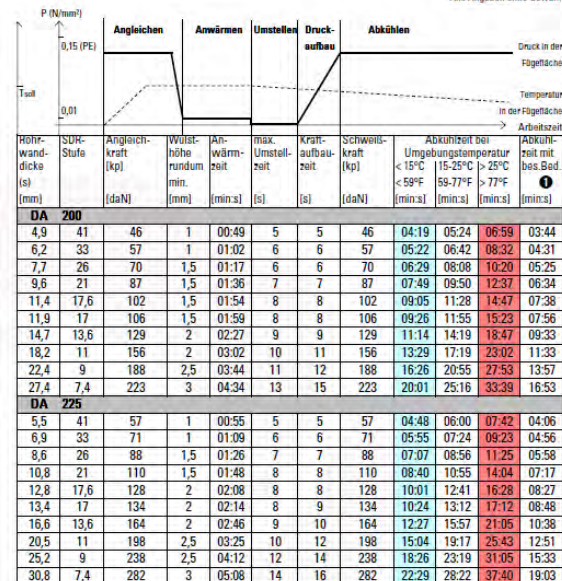
Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

1. Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt.

Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorbereitende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung.

Alle Angaben ohne Gewähr



Mitgeltende Unterlagen
z.B. Herstellerangaben aus den jeweiligen Montageanleitungen



Qualitätssicherung und
Prozesssicherheit bei der
Rohrleitungsverbindung...

...durch den Rohrleitungsbauer

Transport und Lagerung der Rohre

- Der Lagerplatz soll möglichst eben und frei von Steinen oder scharfkantigen Gegenstände sein.
- Rohrleitungsteile sind so zu lagern, dass sie nicht mit schädigenden Stoffen in Berührung kommen. Sie sind daher auch nicht unmittelbar auf dem Erdboden, sondern auf geeigneten Unterlagen zu lagern.
- Rohrleitungsteile sind durch Kappen o.ä. zu verschließen, damit sie innen nicht durch Erde, Schlamm, Schmutzwasser oder dergleichen verunreinigt werden.
- Rohre sind vor unmittelbarer Sonneneinstrahlung zu schützen. Lagerdauer beachten!



Transport und Lagerung von Formteilen

- Lagerung von Formteilen in geschlossenen Räumen oder Gebinden (Kartonagen) unter Ausschluss von direkter UV-Bestrahlung sowie von Witterungseinflüssen.
- Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist von einer mehrjährigen Lagerdauer auszugehen.
- Prüfen, ob die Formteile noch dem Stand der Technik / Anforderungen entsprechen.



Wartung, Service und Pflege von Werkzeugen und Gerätschaften

- Die Qualität der Schweißverbindung ist u.a. auch abhängig von den verwendeten Werkzeugen. Diese sollten sich in einem einwandfreien Zustand befinden und entsprechend vom Hersteller angegebene Wartungsintervalle eingehalten werden.



Es sollten nur Werkzeuge gemäß DVS Richtlinie 2208-1 mit gültiger Prüfplakette eingesetzt werden.

Aufgenommen 2018



Fazit

- Regeln mit standardisierten & trainierten Abläufen einhalten
- Grundlagen Aus- und Weiterbildung
- Eigen- und Fremdüberwachung beim Hersteller
- Anwendungstechnische **Betreuung „wo erforderlich“**



Gesagt – Getan – Verbunden

Wir sind der richtige Partner für eine schnelle, wirtschaftliche und sichere Verbindung



Service und Know-
How



Technische
Unterstützung/Training
vor Ort



Erforderliches
Equipment



Meine Kontaktdaten:

Rainer Müller

0621 486 2325

0172 7499 254

rainer.mueller@aliaxis.com



www.aliaxis.de



Anmeldung für Schulungen / Seminare online möglich

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit





aliaxis.com