

Technische Grundlagen

ELGEF Plus Elektroschweiß- System



“Mit dieser Unterlage erhalten Sie eine Broschüre, die rund um das Rohrleitungssystem ELGEF Plus umfassende Grundlagen vermittelt. Und wenn Sie doch eine ganz spezifische Frage haben, helfen wir Ihnen gerne, das Problem zu lösen. Nutzen Sie unsere Erfahrung für sich.”



Inhaltsübersicht

Grundlagen	4
Einsatzbereich	4
Lagerung, Daten & Dienstleistungen	5
Grundsätzliches zur Schweißnahtvorbereitung	7
ELGEF Plus Muffen und Formstücke	10
Vorbereitung	10
Installationsablauf	11
Abkühlzeiten ELGEF Plus Muffen & Formstücke	12
Zulässiger SDR-Bereich	13
Systemvorteile ELGEF Plus Muffen	14
Systemvorteile ELGEF Plus Formstücke	15
ELGEF Plus Schellen und Druckerbohrventile (DAV)	16
Vorbereitung	16
Installationsablauf	17
Produkt- und dimensionsspezifische Installationstechnik	18
Abkühlzeiten für ELGEF Plus Schellen & DAVs	22
Zulässiger SDR-Bereich	23
Systemvorteile ELGEF Plus Schellen	24
Systemvorteile Werkzeuge Anbohrschellen und Druckerbohrarmaturen	26
ELGEF Plus Ergänzungsbauteile modularer Baukasten	29
Übergangsadapter - Installationsablauf	29
Systemvorteile ELGEF Plus Schellen, Sperrblasen-Adapter, Stutzen mit Bohrer	32
Systemvorteile Übergangsadapter, Gasströmungswächter	33
ELGEF Plus Stutzenfittings	34
Systemvorteile ELGEF Plus Stutzenfittings	35
ELGEF Plus Armaturen	37
Einsatzbereiche	37
Systemvorteile	38
Montagefehler	40
Elektroschweißgeräte	43
Anforderungen	43
MSA Elektroschweißgeräte und Zubehör	44
Stumpfschweißmaschinen	45
Service-Center & Mietpool für Maschinen & Werkzeuge	45
Werkzeuge zum Elektroschweißen	46
Schälwerkzeuge	46
Haltevorrichtungen	46
Hilfsmittel fürs Elektroschweißen	47
Reinigungsmittel	47
Markieren und Messen, Services	47
Kontaktdaten	48

Grundlagen

Diese Broschüre dient als produktspezifische Ergänzung der ELGEF Plus Elektroschweiß-Produkte zum Zertifizierungs-Lehrgang „Schweißen und Verlegen von druckbeaufschlagten, erdverlegten Rohrleitungen aus Polyethylen. Arbeiten an Gas- und Wasserleitungen dürfen nur von zertifiziertem Fachpersonal gemäß DVGW GW330/ 331 (D), ÖVGW G 0322 W106 (A), SVGW VKR-/ SVS-Kurs (CH) ausgeführt werden.

Abweichende länderspezifische Richtlinien sind zu beachten!

Diese Broschüre ersetzt nicht die jeweils gültigen GF Montageanleitungen, die Sie unter www.gfps.com abrufen können.

Einsatzbereich

Normen/ Zulassung

ELGEF Plus Elektroschweiß- und Stutzenschweiß-fittings sind nach den europaweit geltenden Normen EN 12201-3 (Wasser), EN 1555-3 (Gas) und EN 13244-3 (Entwässerung) entwickelt, zugelassen, gefertigt und überwacht geprüft.



Geeignete Rohre

ELGEF Plus Elektroschweiß- und Stutzenschweiß-fittings sind für die Schweißung mit PE-Standardrohren aus PE63, PE80 und PE100 geeignet, deren Schmelz-indexbereich (MFR 190/5) zwischen 0.2 und 1.4 g/10 min. liegt und nach den gängigen europäischen Rohrnormen EN12201-2, EN 1555-2, EN 13244-2, DIN 8074/75, ISO 4427-2 und ISO 4437-2 zugelassen sind. Dabei wird die eingeschränkte Durchmesser-toleranz-Klasse B und das obere Grenzabmaß der Ovalität für gerade Längen empfohlen.



Für Rohre mit einer Mindestwanddicke $s_{\min} \geq 3,0$ mm sind ELGEF Plus Elektroschweißfittings generell im folgenden SDR- und Dimensionsbereich schweißbar:

- d20 – d800 mm SDR 11
- d110 – d1200 mm SDR 17

Der zulässige SDR-Bereich ist auf dem jeweiligen Fitting-Barcode und in den Fitting-Kapiteln dieser Broschüre ausgewiesen.

Umgebungstemperatur

Die Verarbeitung der ELGEF Plus Elektroschweiß-fittings ist mit GF Elektroschweißgeräten bei Umgebungstemperaturen zwischen -10°C und +45°C möglich. Gegenwärtige Witterungseinflüsse (Regen, Frost, Sonneneinstrahlung,...) sind die in DVS 2207-1 beschriebenen Maßnahmen zu treffen.



Maximaler Betriebsdruck

ELGEF Plus Elektroschweiß- und Stutzenschweiß-fittings sind ausschließlich dazu bestimmt, Medien, wie Gas oder Wasser nach Einbau in ein Rohrleitungssystem innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln.



ELGEF Plus Fitting	Wasser (20°C)	Gas (20°C)
PE100	Max. Betriebsdruck bei C=1.25 PFA [bar]	Max. Betriebsdruck bei C=2.0 MOP [bar]
SDR 17	10	5*
SDR 11	16	10*

* Abweichungen gemäß nationalen Regelwerken (z. B. CH) oder produktspezifische Einschränkungen beachten!

PFA = Maximal zulässiger Betriebsdruck für Wasser (pression de fonctionnement admissible)

MOP = Maximal zulässiger Betriebsdruck für Gas (Maximum Operating Pressure)

Für individuelle Anwendungen, industrielle Installationen in Gebäuden und abweichende Betriebstemperaturen bitten wir um Rücksprache.

Lagerung, Daten & Dienstleistungen

Lager- und Verarbeitungsfähigkeit



ELGEF Plus Elektroschweiß- und Stutzenschweiß-fittings sind zum Schutz vor UV-Strahlung, Beschädigung und Verschmutzung einzeln in Plastikbeuteln und Kartons verpackt. Fittings können in Originalkartonverpackung bis zu 10 Jahren gelagert und verarbeitet werden.

Die Produkte erst unmittelbar vor der Schweißung aus der Kartonverpackung nehmen und besondere Lagervorschriften beachten.

Gegebenenfalls anderslautende, kürzere Lagerdauerangaben der Netzbetreiber beachten.



Kennzeichnung



Wichtige Informationen zur Logistik (Code-Nr. / EAN-Code / Batch / Gewicht), zur Anwendbarkeit (Normen / Zulassungen/Anwendung) und zur erleichterten Installation (online Betriebsanleitung / manuelle Schweißdaten) können Sie der Beutel- oder Kartonverpackung entnehmen.

Die Batch-Nr. (Charge) ist auch auf dem Produkt in Form einer Serien-Uhr fix eingeformt und gibt Auskunft über ① Produktionsjahr und ② Charge.



Moderne Dienstleistungen



Mit dem Unitary QR Code unterstützt GF Sie mit Dienstleistungen in den unterschiedlichsten Bereichen:

- Online Lagerverwaltungs-Management
- Online Qualitätssicherung
- E-Card
- GPS und elektronisches Rohrbuch
- Zertifikate und Zulassungen
- Individuelle Bauteil-Rückverfolgung
- Technische Dokumentation online: Wie beispielsweise die Installationsanleitung via QR-Code direkt und schnell vor Ort aufs Smartphone runterladen.



Schweißdaten



Der auf dem ELGEF Plus Elektroschweiß fitting angebrachte Barcode-Aufkleber beinhaltet neben dem ③ Schweiß- auch den ④ Traceability- (Rückverfolgbarkeits-) Barcode.

Die Informationen zur ⑤ Abkühlzeit und ⑥ die Anwendbarkeit der zulässigen SDR-Klassen des Rohrs ergänzen die Schweißdaten. Sollte – im Ausnahmefall – das automatische Einlesen der Schweißdaten über den ⑦ Barcode nicht möglich sein, stehen zusätzlich auf dem Beutel-Etikett noch ⑧ manuelle Schweißdaten in verschiedenen Temperaturbereichen zur Verfügung.



Rückverfolgung/ Traceability



Eine vorbeugende Qualitätssicherung durch elektronische Bauteilrückverfolgung ist bei ELGEF Plus Elektroschweiß- und Stutzenschweißfittings ausnahmslos mit den traceabilityfähigen GF Elektroschweißgeräten und GF Stutzenschweißmaschinen mit dem genormten Rückverfolgbarkeits-Barcode möglich. Die Rückverfolgbarkeitsdaten für ELGEF Plus Elektroschweißfittings stehen auf dem Barcode-Etikett direkt unter dem Schweiß-Barcode und auf dem Beutel Etikett. Bei Stutzenschweißfittings befindet sich der ⑦ Rückverfolgbarkeits-Barcode auf dem Beutel-Etikett.

Weitere Informationen zum individuellen Fitting können mit Hilfe des Unitary QR-Codes aus der Datenbank unseres Online-Services heruntergeladen werden. Somit ist ein Zusammenführen aller Informationen aus Herstellung und Installation zu einer individuellen und vollständigen Netzwerkdokumentation möglich.



Verdeckt liegende Heizwendel für

- Direkte und gleichmäßige Wärmeübertragung
- Leichtes Reinigen der glatten Schweißzone
- Kein Fremdkörper (Heizwendel) in der Fügeebene
- Auch für korrodierende Medien geeignet
- Keine Kerbwirkung in der Fügefläche
- Fügefläche PE/PE für deutlich besseren Spaltschließprozess

Schweißindikator

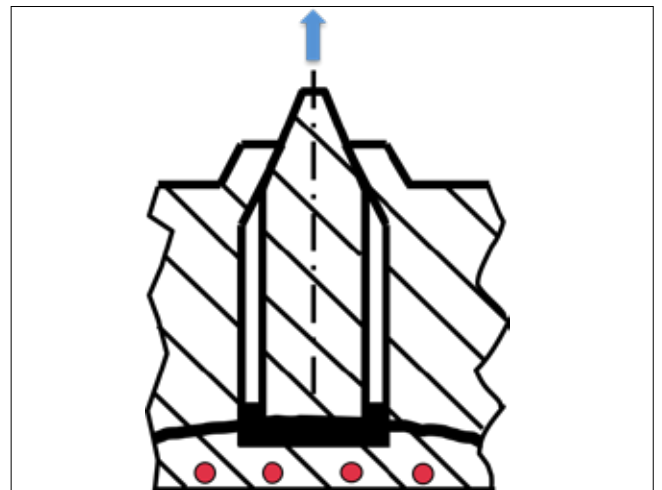


Alle ELGEF Plus Elektroschweißfittings weisen pro Schweißzone je eine patentierte wegbegrenzte Schweißanzeige auf. Die Wegbegrenzung verhindert, dass über die Schweißanzeige unkontrolliert Schweißdruck abgebaut werden kann.

Nach der Schweißung ist zu überprüfen, ob die Schweißindikatoren ausgetreten sind.

Gemäß der unten stehenden Abbildung steht der ausgetretene Indikatorstift nach dem Schweißprozess deutlich hervor. Die ausgetretenen Schweißindikatoren zeigen, dass Energie in die Schweißzone eingebracht wurde. Er macht keine Angaben über die Schweißgüte.

Die Höhe der Schweißanzeigen kann dabei variieren. Dies stellt bei fachgerechter Vorbereitung und Druchführung gemäß den Montageanleitungen keinen Mangel dar.



Grundsätzliches zur Schweißnahtvorbereitung

HINWEIS: Ungenügende Vorbereitungsmaßnahmen können zu einer mangelhaften Schweißverbindung führen. Die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer des Produktes können beeinträchtigt werden.

Rohrenden trennen

Der Arbeitsbereich am Rohr ist von grobem Schmutz zu reinigen. Falls Wasser verwendet wird, müssen die Rohre vor dem Trennen vollständig trocken sein. Anschließend die Rohrenden mit dem Rohrtrenngerät rechtwinklig abtrennen und Schnittflächen entgraten.

Die Werkzeuge dürfen das Rohr weder bleibend verformen noch beschädigen. Der Einsatz von Schmierstoffen beim Trennen ist nicht zulässig. Geeignete Werkzeuge hierfür sind ein Rohrabschneider oder eine geführte elektrische Rohrsäge.



Rohr schälen, Oxidschicht entfernen

Im Bereich der Schweißzone ist die Rohroberfläche lückenlos spanend zu bearbeiten. Zur zuverlässigen Entfernung der Oxidschicht sollte ein rotierendes Schälergerät mit einem konstanten Wanddickenabtrag $\geq 0.2\text{mm}$ verwendet werden.

Das Schälergebnis ist auf durchgängige Spanbildung und min. Spantiefe zu überprüfen. Dabei den geschälten Bereich nicht mehr berühren!



Passende Schälerwerkzeuge finden Sie im Kapitel Werkzeuge.

Auf eine geringe Ringspaltbildung zwischen Fitting und Rohr ist zu achten! Prüfen Sie daher regelmäßig die Qualität und den Verschleiß des Schälmessers am Schälergerät.

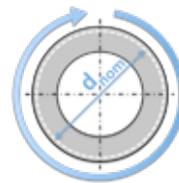
Im Zweifelsfall sind bzgl. zu grossem Wanddickenabtrag die nachfolgenden minimal zulässigen Rohrdurchmesser zu beachten!

Abplattungen, Beulen, Kratzer und Riefen sind nach dem Schälen in der Schweißfläche nicht zulässig!

Zum Nachweis der Schälung nach der Schweißung sind jeweils mindestens 1 cm auf die Einstecktiefe/ Sattellänge zu zugeben.

d_n [mm]	Min. zulässiger Rohraußendurchmesser nach dem Schälen [mm] bei 20°C*
20-25	$d_{nom} - 0.4$
32-63	$d_{nom} - 0.5$
75-225	$d_{nom} - 0.6$
>225	$d_{nom} - 0.7$

* Bei stark abweichenden Umgebungstemperaturen ist der nominelle Durchmesser d_{nom} mit der Formel $\Delta d = d \cdot \alpha \cdot \Delta T$ umzurechnen.



Beispiel für d_n 225:

$d_{nom} = 225.0$
 Min. zul. Rohr-Ø nach dem Schälen =
 $225.0\text{ mm} - 0.6\text{ mm} = 224.4\text{ mm}$
 (mit Circometer messen)

Bei sachgerechter Lagerung sind ELGEF Plus Elektroschweiß- und Stutzenschweißittings UV- und staubdicht verpackt.

Wie auch bei den Schweißzonen der Elektroschweißittings ist ein Schälen der Abgangsstutzen bei Anbohrschellen oder der Schweißenden bei Stumpfschweißittings nicht notwendig.

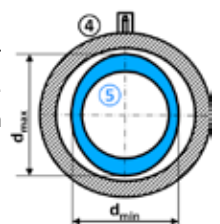


Ovalität

DVS 2207-1 lässt eine maximale Rohr-ovalität von 1.5%, bzw. maximal 3 mm zu. Verwenden Sie bei größeren Ovalitäten generell Rundrückklemmen.

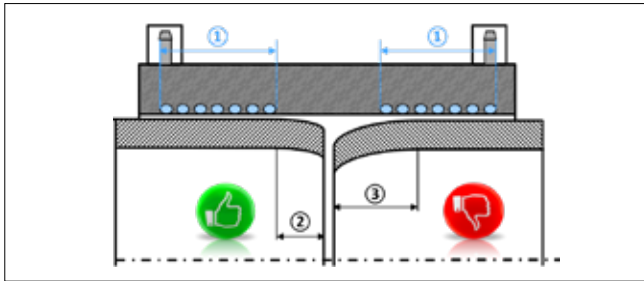
④ Fitting

⑤ Rohr



Einfall der Rohrenden

Es ist darauf zu achten, dass bei übermäßigem Rohrend-Einfall die Heizwendelzonen ausreichend überdeckt sind. Im Zweifelsfall Rohrenden mit Wasserwaage optisch prüfen und eingefallene Länge mit halber innerer Kaltzone vergleichen. Gegebenenfalls Rohrenden unmittelbar vor dem Schweißen rechtwinklig zuschneiden.



- ① Heizwendelzone
- ② zulässiger Rohrendeinfall
- ③ unzulässiger Rohrendeinfall

Schweißflächen reinigen



Verunreinigungen in der Schweißzone sind eine der häufigsten Fehlerursachen bei Schweißverbindungen! Für einwandfreie Schweißverbindungen müssen die Schweißzonen trocken, sauber und fettfrei sein. Beim Reinigen beachten:

- Reinigen nur im geschälten Rohrbereich
- Verunreinigungen entfernen und nicht verteilen (von innen nach außen).
- Schweißflächen sauber halten, ggfs. nochmals reinigen.
- Immer sauberes, unbenutztes, saugfähiges, nicht eingefärbtes, fusselfreies Papier verwenden.
- PE-Reinigungsmittel (nach DVGW VP 603 geprüftes 100%ig verdampfendes Lösungsmittel) verwenden. Im Zweifelsfall dürfen beim Verdampfungstest des Reinigers auf einem sauberen Spiegel keine Rückstände zurückbleiben!
- Reiniger muss vor der Schweißung vollständig verdunstet sein.



Geeignete Tangit PE Reinigungsgebilde finden Sie im Kapitel Hilfsmittel.

Durch den Herstellprozess ist die Heizwendel im Fitting vollständig eingebettet. Durch die geschlossene und glatte Innenoberfläche ist eine rückstandsfreie Reinigung von Baustellenverunreinigungen (Staub, Sand, Matsch) bei ELGEF Plus Elektroschweiß fittings mühelos möglich.



Fittingposition markieren



Sowohl die Einstecktiefe bei Muffen und Formstücken, als auch die Position bei Sattelformteilen muss durch eine anzubringende Markierung kontrollierbar sein.

- Markieren immer erst nach dem Reinigen
- Bei größeren Durchmessern mehrere Markierungen am Umfang anbringen.



Geeignete Permanentmarker finden Sie im Kapitel Hilfsmittel

Spannungsfreie Montage



Bei der Installation des Fittings ist auf spannungsfreie Montage aller Komponenten zu achten. Elektroschweißfittings dürfen weder verkantet noch mit Gewalt auf das Rohrende geschoben werden.

Gegebenenfalls geeignete Rundrück-/ Spann- oder Haltevorrichtungen verwenden (beispielsweise bei Rollenrohren im Hausanschlussbereich).

Die spannungsfreie Montage durch die Haltevorrichtung ist dann bis zum Abkühlzeitende aufrecht zu erhalten.



Geeignete Haltevorrichtungen finden Sie im Kapitel Werkzeuge

Schweißung & Kontrolle



Schweißgeräte verwenden, die mit ELGEF Plus Fittings kompatibel sind und DVS 2208-1 entsprechen.

- Schweißkabel gewichtsentlastet am Fitting anschließen.
- Schweiß-Barcode mit Scanner oder Barcode-Lesestift einlesen.
- Schweißvorgang starten.
- Auf besondere Vorkommnisse achten
- Schweißanzeige kontrollieren
- Schweißgerät auf Fehlermeldungen prüfen, eventuell Schweißprotokoll erstellen.
- Zur allgemeinen Sicherheit sollte die Schweißung bis zur vollendeten Abkühlzeit beaufsichtigt werden und mindestens 1 m Abstand zur Schweißung gehalten werden.



Im Kapitel Schweißgeräte finden Sie geeignete MSA Elektroschweißgeräte, maßgeschneidert für Ihre Anforderungen.

Temperaturkompensierte Schweißzeiten

Alle ELGEF Plus Elektroschweißfittings weisen einen Barcode auf, der die Schweißzeit automatisch an die Umgebungstemperatur des Schweißgeräts anpasst.

Elektroschweißfitting, Rohr und Schweißgerät müssen sich vor dem Schweißen auf gleichem Temperaturniveau befinden. Zeit für das Angleichen der Temperatur beachten!



ELGEF Plus Muffen und Formstücke

Vorbereitung

Der nachfolgende Installationsablauf ist für alle ELGEF Plus Muffen und Formstücke repräsentativ. Besonderheiten spezifischer Dimensionen werden auf den nächsten Seiten vorgestellt. Ferner ist der detaillierte und individuelle Installationsablauf durch Einscannen des QR-Codes auf der Beutelverpackung online auf dem Smartphone abrufbar.



Benötigte Werkzeuge & Hilfsmittel:

- Rohrtrenngerät
- Rotationschälgerät
- PE-Reinigungsmittel
- Fusselfreies, unbedrucktes & sauberes Papiertuch
- Meterstab
- Permanent-Marker
- Elektroschweißgerät
- Schraubendreher (nur $d_n 20-63$)
- Rundrück-/ Haltevorrichtungen (nur bei übermäßiger Ovalität oder Installationsspannungen)

Ergänzend sind die nationalen und betrieblichen Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Installationsablauf

Für detailliertere Informationen verweisen wir auf unsere Homepage www.gfps.com oder wenden Sie sich bitte an Ihr regionales GF Verkaufsbüro bzw. Ihren lokalen GF Außendienstmitarbeiter.



1. Rohre trennen

Rohrenden grob reinigen und mit Rohrtrenngerät rechtwinklig ablängen und eventuell entgraten.



2. Schällänge ermitteln

Zu schälenden Rohrbereich am verpackten Produkt abmessen und anschließend mit ca. 1 cm Zugabe am Rohr markieren.



3. Rohre schälen

Rohrenden mit Rotationsschälgerät schälen. Schälergebnis kontrollieren. Minimaler Spanabtrag 0.2 mm Spanabtrag sowie maximale zulässige Wanddickenreduktion beachten.



4. Rohr reinigen

Rohrenden nur im geschälten Bereich mit Tangit PE-Reinigungsmittel und fusselfreiem, unbedruckten und sauberen Papiertuch in Umfangsrichtung reinigen und ablüften lassen. Schweißflächen anschließend nicht mehr berühren, um Verschmutzungen zu vermeiden.



5. Fittingposition markieren

Einstecktiefe mit Meterstab und Permanent Marker auf dem Rohr markieren ohne die Schweißfläche zu verschmutzen.



6. Fitting montieren

Unmittelbar vor der Montage den ELGEF Plus Fitting - ohne die Schweißflächen zu berühren - aus der Verpackung nehmen und auf das Rohr schieben. Die Einstecktiefen-Markierungen auf dem Rohr dienen zur Kontrolle von Position und Lageveränderung. Bei Montagespannungen Haltevorrichtung verwenden.





7. Schweißen

Schweißung gemäß Bedienungsanleitung des Elektroschweißgeräts durchführen, den Schweißprozess kontrollieren und überwachen.



8. Kontrolle

Während und nach der Schweißung sind die Schweißanzeigen an den ELGEF Plus Fittings zu kontrollieren. Nach dem Schweißen Meldungen am Display des Schweißgeräts überprüfen.



9. Abkühlzeit

Auch während der Abkühlzeit auf Spannungsfreiheit achten, daher Verbindung bis zum Ablauf der minimalen Abkühlzeit gemäß Barcode-Etikett (CT) nicht bewegen.

Minimale Abkühlzeit bis zur Dichtheitsprüfung gemäß nachfolgender Tabelle beachten.



Abkühlzeiten ELGEF Plus Muffen & Formstücke

Unsere MSA Elektroschweißgeräte zeigen nach dem Schweißprozess die Abkühlzeit zum Entfernen der Haltevorrichtung direkt auf dem Display an. Bei Verwendung anderer Elektroschweißgeräte ist die Abkühlzeit zum Entfernen der Haltevorrichtung auf dem Barcode-Etikett als „CT“ angegeben.



Nach dieser Abkühlzeit kann die Schweißverbindung bewegt werden.

Für die Belastbarkeit zur Dichtheitsprüfung gelten die verlängerten Abkühlzeiten entsprechend nachfolgender Tabelle.

Die Abkühlzeit gibt an, wie lange es dauert, bis die Schweißverbindung auf eine entsprechende Referenztemperatur abgekühlt ist. Die Höhe der Referenztemperatur ist ein Maß für die Stabilität der Verbindung und somit, welchen Belastungen/ Spannungen die Verbindung ausgesetzt werden kann.

GF verwendet für das Entfernen der Haltevorrichtung eine Referenztemperatur von 90 – 110°C, für die Innendruckbelastung bis 6 bar eine Referenztemperatur von 80°C und für die Innendruckbelastung bis 18 bar eine Referenztemperatur von 20°C (Umgebungstemperatur).

d _n [mm]	SDR	Entfernen Haltevorrichtung [min.]	Dichtheitsprüfung *	
			STP ≤ 6 bar [min.]	STP ≤ 18 bar [min.]
20 - 63	11	6	10	30
75 - 110	11	10	20	60
125 - 160	11 & 17	20	30	75
180 - 225	11 & 17	20	45	90
250 - 315	11 & 17	30	60	150
355 - 400	11 & 17	60	120	180
450 - 630	11 & 17	60	150	210
710 - 800	11 & 17	90	150	240
900 - 1200	17	60	150	240

* beinhaltet die Abkühlzeit zum Entfernen der Haltevorrichtung; STP = Systemprüfdruck

Zulässiger SDR-Bereich

ELGEF Plus Muffen SDR 11

d_n [mm]	SDR 9 S 4	SDR 11 S 5	SDR 17/17.6 S 8	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
20	+	+			
25	+	+			
32	+	+			
40	+	+	0/+*		
50	+	+	0/+*		
63	+	+	+	0/+*	+*
75	+	+	+	0/+*	+*
90	+	+	+	0/+*	+*
110	+	+	+	0/+*	+*
125	+	+	+	0/+*	+*
140	+	+	+	0/+*	+*
160	+	+	+		
180	+	+	+		
200	+	+	+		
225	+	+	+		
250	+	+	+		
280	+	+	+		
315	+	+	+		
355	+	+	+		
400	+	+	+		
450	+	+	+		
500	+	+	+		
560	+	+	+		
630	+	+	+		
710	+	+	+		
800	+	+	+		
900	+W	+W	+W		
1000					
1200					

ELGEF Plus Muffen SDR 26

d_n [mm]	SDR 17/17.6 S 8	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
710	+W	+W	0/+*
800	+W	+W	0/+*
900	+W	+W	0/+*
1000	+W	+W	0/+*
1200	+W	+W	0/+*

ELGEF Plus Formstücke SDR 11 (außer Reduktionen)

d_n [mm]	SDR 9 S 4	SDR 11 S 5	SDR 17/17.6 S 8	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
20	+	+			
25	+	+			
32	+	+			
40	+	+			
50	+	+	+*		
63	+	+	+		
75	+	+	+		
90	+	+	+	+*	
110	+	+	+	+*	
125	+	+	+	+*	
140	+	+	+	+*	
160	+	+	+	+*	
180	+	+	+	+*	
200	+	+	+	+	
225	+	+	+	+	
250	+	+	+	+	
280					
315					

ELGEF Plus Muffen SDR 17

d_n [mm]	SDR 11 S 5	SDR 17/17.6 S 8	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
160	+	+	+	0/+*
180	+	+	+	0/+*
200	+	+	+	0/+*
225	+	+	+	+
250	+	+	+	+
280	+	+	+	+
315	+	+	+	+
355	+	+	+	+
400	+	+	+	+
450	+	+	+	+
500	+	+	+	+
560	+	+	+	+
630	+	+	+	+
710	+	+	+	+
800	+	+	+	+
900	+W	+W	+W	0/+*
1000	+W	+W	+W	0/+*
1200	+W	+W	+W	0/+*



- + geeignet
- +W nur für Wasseranwendungen geeignet
- 0 für drucklose Anwendungen geeignet
- +* Rücksprache mit GF notwendig, da von Druck, Temperatur und Medium abhängig

Systemvorteile ELGEF Plus Muffen

ELGEF Plus Muffen d_n 20-63

Integrierte Rohrfixierung



ELGEF Plus Elektroschweißmuffen von d_n 20-63 sind mit einer „integrierten Rohrfixierung“ versehen. Dies erleichtert die Rohrmontage bei:

- Vertikalen Leitungsabschnitten,
- Vormontage von Formstück-, Metalladapter oder Armaturen-Modulen und
- Zur Vorfixierung von Rollenrohr-Enden.

Bei Verwendung von Haltevorrichtungen kann auf das Anziehen der Rohrfixierungsschrauben verzichtet werden.



ELGEF Plus Muffen - Anzahl Schweißzonen

ELGEF Plus Elektroschweißmuffen von d_n 20-500 haben zwei miteinander verbundene (monofilare)



Schweißzonen, dabei werden beide Schweißzonen in einem Schweißprozess geschweißt.

Aufgrund der benötigten Leistungsaufnahme sind bei ELGEF Plus Muffen $\geq d_n 560$ zwei separate (bifilare) Schweißzonen erforderlich. Das heißt, dass bei diesen Elektroschweißmuffen jedes Rohrende separat geschweißt werden kann.



ELGEF Plus Muffen d_n 20-160

Leicht entfernbarer Mittelanschlag



Alle ELGEF Plus Elektroschweißmuffen d_n 20-160 sind mit einem entfernbaren Mittenanschlag versehen. Dies erleichtert die Rohrmontage:

- Durch einen spürbaren Endanschlag beim Einschieben des Rohres
- Im Überschiebe-Fall kann der Mittenanschlag leicht mit dem Rohr „ausgestoßen“ werden.



ELGEF Plus Muffen

Einfache Montage und leichtes Überschieben



Alle ELGEF Plus Elektroschweißmuffen können aufgrund der verdeckten Heizwendeln und Ihres speziell entwickelten elektrischen Designs einen größeren Spalt überbrücken. Die Muffen weisen deshalb einen größeren Innendurchmesser auf. Dies erleichtert die Rohrmontage: Beim Aufschieben aufs Rohrende und beim Überschieben wird somit Installationszeit gespart.



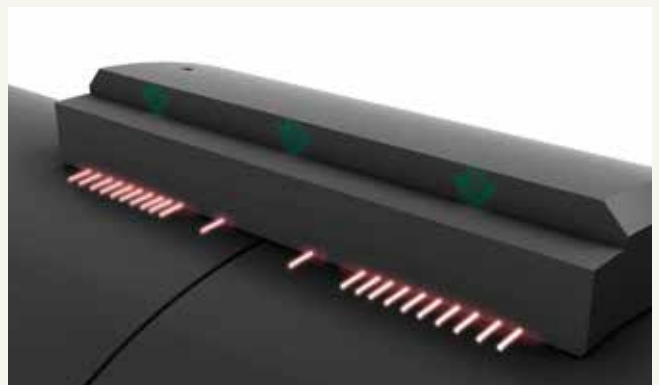
ELGEF Plus Muffen d_n 355-800 - Aktive Armierung

ELGEF Plus Elektroschweißmuffen d_n 355-800 sind mit einer „Aktiven Armierung“ ausgestattet. Der im Her-



stellverfahren verpresste äußere PE-Ring entfaltet unter der Erwärmung beim Schweißprozess seine Spannung und drückt während des Schweißens aktiv auf den Innenring. Dies bewirkt, dass der Spalt zwischen Rohr und Fitting aktiv geschlossen und die Ausdehnung gehemmt wird. Damit sind:

- Leichteres Überschieben und somit eine einfachere Montage.
- Reduzierte Installationszeiten ohne Vorwärmen oder Zusatzgeräte möglich.



Systemvorteile ELGEF Plus Formstücke

ELGEF Plus Formstücke $d_n 20-63$

Integrierte Rohrfixierung



ELGEF Plus Elektroschweißformstücke von $d_n 20-63$ weisen sogenannte „integrierte Rohrfixierungen“ auf.

Diese erleichtern die Rohrmontage bei:

- vertikalen Leitungsabschnitten,
- Vormontage von Formstück-, Metalladapter oder Armaturen-Modulen und
- zur Vorfixierung von Rollenrohr-Enden.

Bei Verwendung von Haltevorrichtungen kann auf das Anziehen der Rohrfixierungsschrauben verzichtet werden.



ELGEF Plus Muffen

Einfache Montage und leichtes Überschieben



Alle ELGEF Plus Elektroschweißformstücke können aufgrund der verdeckten Heizwendeln und Ihres speziell entwickelten elektrischen Designs einen größeren Spalt überbrücken. Die Fittings weisen deshalb einen größeren Innendurchmesser auf.

Dies erleichtert die Rohrmontage beim Aufschieben auf Rohrende und spart Zeit.



ELGEF Plus Formstücke $d_n 75-250$

Einstecktiefen-Markierung



ELGEF Plus Elektroschweißformstücke von $d_n 75-250$ haben am Fitting eine Einstecktiefen-Markierung angebracht.

Diese erleichtern das Abmessen der Schweißzonenlänge, ohne dass die Fittingverpackung frühzeitig geöffnet werden muss und der Fitting verschmutzen kann.



ELGEF Plus Formstücke $d_n 75-180$

Winkel-Markierung



ELGEF Plus Elektroschweißformstücke von $d_n 75-180$ haben im Bereich der Muffenöffnung des Fittings eine Winkel-Markierung angebracht.

Dies erleichtert die winkel- und positionsgenaue Ausrichtung des Formstücks während der Installation, ohne dass zusätzliche Messvorrichtungen benötigt werden.



ELGEF Plus Formstücke

Anzahl Schweißzonen



ELGEF Plus Elektroschweißfittings von $d_n 20-180$ haben zwei miteinander verbundene (monofilare) Schweißzonen, das heißt, beide Rohrenden werden in einem Schweißprozess geschweißt.

Zur einfacheren Installation sind bei ELGEF Plus Formstücken $\geq d_n 200$ zwei separate (bifilare) Schweißzonen vorhanden. Das heißt, bei diesen Elektroschweißfittings kann jedes Rohrende separat geschweißt werden.



ELGEF Plus Schellen und Druckanbohrventile

Vorbereitung

Der nachfolgende Installationsablauf ist für alle ELGEF Plus Schellen repräsentativ. Systemvorteile spezifischer Dimensionen werden auf den nächsten Seiten vorgestellt. Ferner ist der detaillierte und individuelle Installationsablauf durch Einscannen des QR-Codes auf der Beutelverpackung online auf dem Smartphone abrufbar.

Benötigte Werkzeuge & Hilfsmittel:

- Rotationsschälgerät
- PE-Reinigungsmittel
- Fusselfreies, unbedrucktes & sauberes Papiertuch
- Meterstab
- Permanent-Marker
- Außen-Sechskantschlüssel SW8 (Sattelmontage)
- Innen-Sechskantschlüssel SW10 ($d_n 40-50$), SW17 ($\geq d_n 63$)
- Elektroschweißgerät
- Schraubendreher (nur Duoblock)
- Ratsche SW14 (nur DAV)
- Produktspezifische Spannvorrichtungen (nur bei Topload-Sattelteilen ohne Unterteile für gr. Dimensionen)

Am Sattelabzweig ist unterhalb des Rohres genügend Arbeitsplatz zum Schälern und Montieren zu schaffen.

Nationale und betriebliche Sicherheitsvorschriften beachten.



Installationsablauf

Für detailliertere Informationen verweisen wir auf unsere Homepage www.gfps.com oder wenden Sie sich bitte an Ihr regionales GF Verkaufsbüro bzw. Ihren lokalen GF Außendienstmitarbeiter.



1. Schälbereich markieren

Schälbereich (Länge des ELGEF Plus-Sattels plus 4cm) mit Permanent-Marker auf dem Rohr markieren.



2. Rohr schälen

Markierten Rohrbereich mit Rotationsschälgerät schälen. Schälergebnis kontrollieren. Minimaler Spanabtrag 0.2 mm sowie maximale zulässige Wanddickenreduktion beachten.



3. Rohr reinigen

PE-Rohr nur im geschälten Bereich mit Tangit PE-Reinigungsmittel und fusselfreiem, unbedruckten und sauberen Papiertuch in Umfangsrichtung reinigen und ablüften lassen. Schweißfläche anschließend nicht mehr berühren und Verschmutzungen vermeiden.



4. Sattelposition markieren

Sattelposition mit Meterstab und Permanent Marker auf dem Rohr markieren ohne die Schweißfläche zu verschmutzen. ELGEF Plus Fitting erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung nehmen.



5. Fitting montieren

Unmittelbar vor der Montage den ELGEF Plus Fitting, ohne die Schweißflächen zu berühren (auch am Abgang), aus der Verpackung nehmen und auf die geschälte und gereinigte Schweißfläche des PE-Rohrs montieren. Für Sattelteile mit Unterteil die Schrauben mit Außen-Sechskant-Schlüssel SW8 wechselseitig und gleichmäßig von Hand anziehen. Produkt- und dimensionsspezifische Installationstechnik gemäß nachfolgender Tabelle beachten.



6. Schweißen

Schweißung gemäß Bedienungsanleitung des Elektroschweißgeräts durchführen, den Schweißprozess kontrollieren und überwachen.





7. Kontrolle

Während und nach der Schweißung sind die Schweißanzeigen an den ELGEF Plus Fittings zu kontrollieren. Nach dem Schweißen, Meldungen am Display des Schweißgeräts überprüfen.



8. Abkühlzeit

Auch während der Abkühlzeit auf Spannungsfreiheit achten, daher Verbindung bis zum Ablauf der minimalen Abkühlzeit gemäß Barcode-Etikett (CT) nicht mechanisch belasten/ bewegen.



9. Anbohren

Nach der Abkühlzeit die Anbohrschelle mit geeignetem Anbohrschlüssel/-werkzeug anbohren. Danach Bohrer bis zum oberen Anschlag zurückdrehen. Anschließend Schraubkappe von Hand oder mit Schlüssel bis Anschlag festziehen. Minimale Abkühlzeit bis zur Dichtheitsprüfung gemäß nachfolgender Abkühlzeit-Tabelle beachten.



Produkt- und dimensionsspezifische Installationstechnik

Anbohrschelle Monoblock



- dn 40** Unterteil der Schelle in das Sattelteil einhängen.
- 50** Schrauben mit Außensechskantschlüssel (SW8) wechselseitig und gleichmäßig bis zum Anschlag des Unterteils anziehen.



Anbohrschelle Monoblock



- dn 63** Fixierlasche einstecken. Schrauben mit Außensechskantschlüssel (SW8) wechselseitig und gleichmäßig anziehen. Indikatorpfeile auf der Fixierlasche zeigen die korrekte Position nach dem Anziehen der Schrauben an.
- 90**
- 110**
- 125**
- 160**



Anbohrschelle Duoblock/DAV*



- dn**
- 63
 - 75
 - 90
 - 125
 - 140
- ① Unterteil der Schelle wie dargestellt in das Sattelteil einhängen.
 - ② Schrauben mit Außensechskantschlüssel (SW8) wechselseitig und gleichmäßig bis zum Anschlag des Unterteils anziehen.
 - ③ Drehbaren Abgang ausrichten und integrierte Rohrfixierung des Schellenabgangs wechselseitig und gleichmäßig mit dem Schraubendreher anziehen, bis ein Drehen oder Verschieben des Abgangs nicht mehr möglich ist. Ergänzungsbauteil (Anbohr-T) muss bündig, ohne Spalt in der Schelle stecken.



Anbohrschelle Duoblock/DAV*



- dn**
- 110
 - 160
- ① Fixierlasche einstecken. Schrauben mit Außensechskantschlüssel (SW8) wechselseitig und gleichmäßig anziehen. Indikatorpfeile auf der Fixierlasche zeigen die korrekte Position nach dem Anziehen der Schrauben.
 - ② Drehbaren Abgang ausrichten und integrierte Rohrfixierung des Schellenabgangs wechselseitig und gleichmäßig mit dem Schraubendreher anziehen, bis ein Drehen oder Verschieben des Abgangs nicht mehr möglich ist. Ergänzungsbauteil (Anbohr-T) muss bündig, ohne Spalt in der Schelle, stecken.



dn = Hauptrohrdurchmesser in mm

Duoblock/DAV*



- dn** ① Unterteil der Schelle in das Sattelteil
180 einhängen.
- ② Unterteil der Schelle auf der gegen-
250 überliegenden Seite in das Sattelteil
einhängen.
③ Schrauben mit Außensechskant-
schlüssel (SW8) wechselseitig und
gleichmäßig bis zum Anschlag des
Unterteils anziehen.
④ Drehbaren Abgang ausrichten und inte-
grierte Rohrfixierung des Schellenab-
gangs wechselseitig und gleichmäßig
mit Schraubendreher anziehen, bis ein
Drehen oder Verschieben des Abgangs
nicht mehr möglich ist. Ergänzungsbau-
teil (Anbohr-T) muss bündig, ohne Spalt
in der Schelle, stecken.



Duoblock/DAV* Topload



- dn** ① Installation nur mit Topload-Werkzeug
280 möglich!
- Code-Nr. 799 350 475 bzw. 799 350 477
400 (auch für Anschluss-Sattel geeignet).
Separate Montageanleitung des Topload-
Werkzeugs beachten.**

dn = Hauptrohrdurchmesser in mm
* = Druckanbohrventile (DAV) werden analog den
Duoblock-Anbohrschellen installiert.

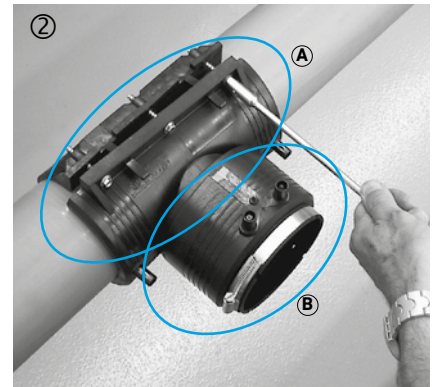
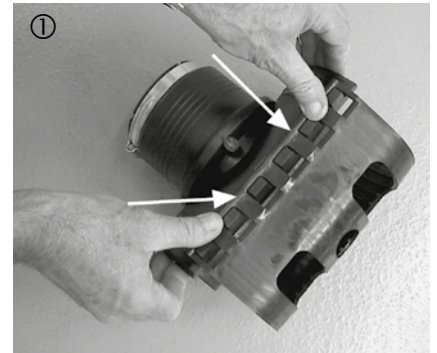


Anschlussattel



für Abgänge d90, 110, 125

- dn** 110 - 250
- ① Unterteil wie dargestellt in das Scharnier des Anschluss-Sattels einklipsen oder einschieben.
 - Anschlussattel auf das Rohr aufsetzen und mit vormontierten Schrauben befestigen. Schrauben dabei wechselseitig und gleichmäßig bis zum Anschlag des Unterteils anziehen, so dass der Spalt geschlossen ist und der Anschlussattel sich nicht verschieben oder drehen lässt.
 - ② Nach der Sattelschweißung:
 - Ⓐ Anschlusselement entsprechend Installationsanleitung vorbereiten,
 - Einstecktiefe anzeichnen,
 - danach bis zum Anschlag in den Anschlussattel einschieben.
 - Schraube der Rohrfixierung anziehen.
 - Dann zweite Schweißung Ⓑ für den Abgang durchführen.



Ⓐ Sattelschweißung

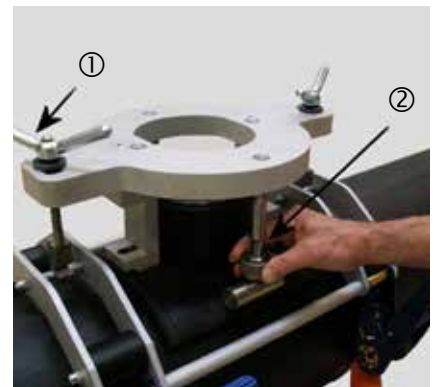
Ⓑ Abgangsschweißung

Anschlussattel Topload



für Abgänge d90, 110, 125

- dn** 280 - 630
- ① Installation nur mit Topload-Werkzeug möglich!
Code-Nr. 799 350 477 (bzw. 799 350 475 mit Spannaufsatz 799 350 476).
 - ② Separate Montageanleitung des Topload-Werkzeugs beachten.
- Nach der Sattelschweißung:
- Anschlusselement entsprechend Installationsanleitung vorbereiten
 - Einstecktiefe anzeichnen
 - danach bis zum Anschlag in den Anschlussattel einschieben
 - Schraube der Rohrfixierung anziehen.



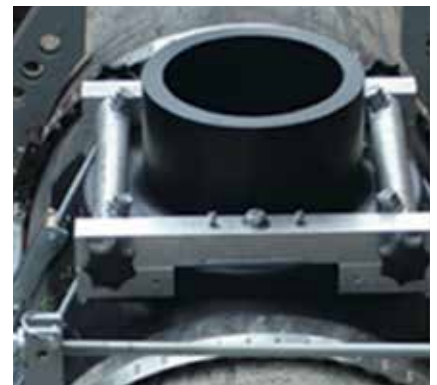
Anschlussattel Topload



für Abgänge d160, 225, 315, 500

- dn** 315 - 2000
- Code-Nr. 799 300 807 für Abgang d160/ 225
 - Code-Nr. 799 300 808 für Abgang d315
 - Code-Nr. 799 300 809 (bzw. 799 300 808 mit Spannaufsatz 799 350 476) für Abgang d500.
- Separate Montageanleitung des jeweiligen Topload-Werk

Alle Werkzeuge sind auch im Mietpool verfügbar.



dn = Hauptrohrdurchmesser in mm

* = Druckanbohrventile (DAV) werden analog den Duoblock-Anbohrschellen installiert.

Abkühlzeiten für ELGEF Plus Schellen und DAV

Unsere MSA Elektroschweißgeräte zeigen nach dem Schweißprozess direkt auf dem Display die Abkühlzeit an, nach der die Schweißverbindung mechanisch belastet werden kann. Bei Verwendung anderer Elektroschweißgeräte ist diese Abkühlzeit auf dem Barcode-Etikett als „CT“ angegeben. Nach dieser Abkühlzeit kann die Schweißverbindung bewegt werden.



Für die Belastbarkeit zur Dichtheitsprüfung gelten die verlängerten Abkühlzeiten entsprechend nachfolgender Tabelle.

Minimale Abkühlzeit für ELGEF Plus Schellen und Druckanbohrventile (DAV).

Die Abkühlzeit gibt an wie lange es dauert, bis die Schweißverbindung auf eine entsprechende Referenztemperatur abgekühlt ist. Die Höhe der Referenztemperatur ist ein Maß für die Stabilität der Verbindung und somit welchen Belastungen/ Spannungen die Verbindung ausgesetzt werden kann. GF verwendet für das Entfernen der Haltevorrichtung eine Referenztemperatur von 90 – 110°C, für die Innendruckbelastung bis 6 bar eine Referenztemperatur von 80°C und für die Innendruckbelastung bis 18 bar eine Referenztemperatur von 20°C (Umgebungstemperatur).

d _n [mm]	Mechan. Belasten, Anbohren [min.]	Dichtheitprüfung*	
		STP ≤ 6 bar [min.]	STP ≤ 18 bar [min.]
40, 50	10	20	30
63 – 160 Monoblock	20	30	90
63 - 400 Duoblock	20	30	90
Anschlusssattel mit Unterteil 110 – 630	30	45	90
Anschlusssattel Topload 315 – 1000 x Abgang 160/225	45	90	180
Anschlusssattel Topload 500 – 2000 x Abgang 315/500	60	120	240

* beinhaltet die Abkühlzeit bis zum Anbohren;
STP = Systemprüfdruck

Zulässiger SDR-Bereich

Achtung: Nachfolgende Angaben gelten nur für die Schweißkompatibilität zum Hauptrohr.

Für die Wanddicke des Rohres sind geeignete Anbohrprodukte einzusetzen bei:

- den Anbohrschellen $\geq d355$ SDR11 sowie $\geq d450$ SDR17 und
- Druckanbohrventilen $\geq d280$ SDR11 sowie $\geq d355$ SDR17

ELGEF Plus Schellen SDR 11 - Monoblock

d_n [mm]	SDR 11 S 5	SDR 17/17.6 S 8	SDR 21 S 10.5	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
40	+				
50	+				
63	+	+			
90	+	+			
110	+	+			
125	+	+			
160	+	+			

ELGEF Plus Schellen/DAV SDR 11 Modulares Baukasten-System

d_n [mm]	SDR 11 S 5	SDR 17/17.6 S 8	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
63	+			
75	+			
90	+	+		
110	+	+		
125	+	+		
140	+	+	+	
160	+	+	+	
180	+	+	+	
200	+	+	+	
225	+	+	+	
250	+	+	+	
280	+	+	+	
315	+	+	+	
355	+	+	+	
400	+	+	+	

ELGEF Plus Anschlussattel SDR 11

d_n [mm]	SDR 11 S 5	SDR 17/17.6 S 8	SDR 26 S 12.5	SDR 33 S 16
90	+	+		
110	+	+		
125	+	+		
140	+	+		
160	+	+		
180	+	+		
200	+	+		
225	+	+		
250	+	+		
280	+	+	+	
315	+	+	+	
355	+	+	+	
400	+	+	+	
450	+	+	+	
500	+	+	+	
560	+	+	+	
630	+	+	+	+
710	+	+	+	+
800	+	+	+	+
900	+	+	+	+
1000	+	+	+	+
1200		+	+	+
1400		+	+	+
1600		+	+	+
2000		+	+	+

+ geeignet

+* Rücksprache mit GF notwendig,
da von Druck, Temperatur und Medium abhängig

Systemvorteile ELGEF Plus Schellen

ELGEF Plus Schellen d_n 63 – 400

Modulares Baukasten-System



ELGEF Plus Elektroschweiß- Duoblock-Schellen von d_n 63-400 sind als modulares Baukastensystem aufgebaut. Dabei lassen sich aus einem Duoblock-Sattel vielfältige Schellen-Varianten - wie Anbohrschelle, Anbohrschelle mit Gasstop, DAV, Sperrblasenschelle, Stützenschelle mit Bohrer – für unterschiedliche Abgangsdimensionen erstellen.

Dies erhöht Ihre Installationsflexibilität und reduziert zudem noch Ihr Lager:

- Komplettes System mit wenigen Einzelteilen
- Reduktion Lagerwert bis zu 50%
- Variable Montage aufgrund 360° Drehbarkeit des Abgangs
- Vertikaler oder horizontale Einbau möglich

Diese Flexibilität macht den Einbau einfacher und schneller – dies senkt Ihre Installationskosten.

Im modularen Baukastensystem ELGEF Plus sind nur systemkonforme Ergänzungsbauteile zulässig!



ELGEF Plus Schellen d_n 63-400

Großer Anbohrdurchmesser



ELGEF Plus Elektroschweiß-Schellen sind durch extra-große Anbohrdurchmesser (d_2) gekennzeichnet. Dadurch erhält man größere Querschnitte als marktübliche Produkte. Dies bewirkt einen geringeren Druckverlust und bringt für den Betreiber folgenden Nutzen:

- Es kommt bei gleichem Eingangsdruck mehr beim Verbraucher an.
- Der Druck in der Zuleitung kann reduziert werden.



ELGEF Plus Schellen

Schälen des Abgangsstutzens entfällt



Bereits in der Produktion der Elektroschweiß-Fittings wird bei uns besonderer Wert auf Sauberkeit gelegt und jeder Fitting wird „sauber“ in einen Beutel verpackt.

Die Verbindungsstutzen Elektroschweiß-Schelle bzw. zur Abgangsleitung müssen daher nicht geschält werden, sofern sie direkt aus dem Schutz-Beutel verarbeitet werden:

- Dies spart wertvolle Installationszeit.
- Anschaffungskosten für Spezial-Werkzeuge zum Schälen des Abgangsstutzens entfallen.

Sie reduzieren die Kosten Ihres Hausanschlussprojekts und sind dadurch wettbewerbsfähiger.



Werden diese Abgangsstutzen dennoch fach- und sachgerecht spangebend bearbeitet und mittels Tangit PE-Reinigungsmittel gereinigt, so stellt dies keine Qualitätsminderung dar. Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.

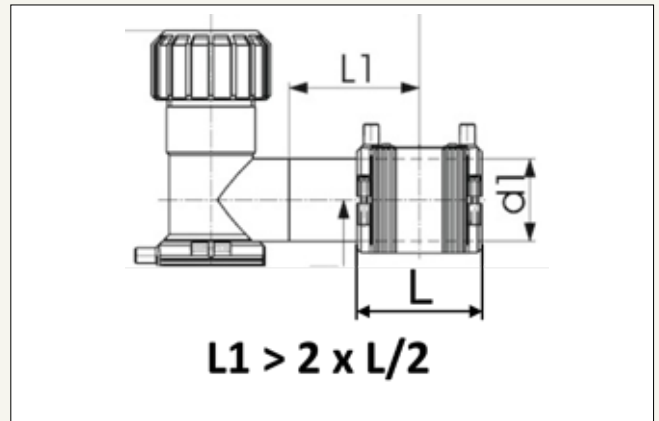
ELGEF Plus Schellen

Länge des Abgangsstutzen



Die Länge des Abgangsstutzens lässt im ungünstigen Falle eines Montagefehlers eine zweite Schweißung zu. Der Abgangsstutzen der ELGEF Plus Elektroschweiß-Schellen kann bei einem Montage-/ Schweißfehler abgetrennt werden und die verbleibende Länge lässt dann noch eine erneute Abgangsschweißung zu:

- Dies spart im Bedarfsfall enorme Installationszeit-/ kosten für die Wiederinstandsetzung.
- Dies erspart Ihnen Ärger mit den Anwohnern und mit dem Netzbetreiber.



ELGEF Plus Anschlusssattel

Effiziente Installation reduzierter Abgänge



ELGEF Plus Anschlussfittings stellen eine sehr zuverlässige und enorm wirtschaftliche Möglichkeit zur Installation reduzierter Abgänge dar und bietet Ihnen folgende Vorteile

Bei der Neuinstallation:

- Variable Positionierung auf dem Hauptrohr
- Eine Schweißung weniger
- Für Hauptleitungen von d110 bis d2000 mit Abgangslösungen von d90 bis d500
- Volle Druckklasse möglich
- Deutlich geringere Materialkosten
- Gesamtinstallationskosten werden durch kürzere Installationszeit und geringere Grabengröße stark reduziert

Bei der nachträglichen Einbindung:

- Einbindung unter Betriebsdruck möglich
 - Verwendung handelsüblicher Anbohrverfahren
 - Geringere Grabengröße im innerstädtischen Bereich
- Optimale Alternative zum T-Stück zur Neuverlegung, nachträglichen Einbindung und Sanierung/Reparatur.



Systemvorteile Werkzeug Anbohrschellen

Installationswerkzeuge

799 198 047 Montage und Anbohrschlüssel für Schellen (Außensechskant SW8, Innensechskant 10 und 17)

799 150 378 Sechskantschlüssel für Schellen und Anschlusssattel (Außensechskant SW8)

Anbohrschelle Monoblock



dn
32
40
50

Anbohrschlüssel

SW8
Code-Nr. 799 198 080
SW10



Prüfkappe

Code-Nr. 799 199 282



Anbohraufsatz*

Nicht erforderlich

Anbohrschelle Monoblock mit angespritztem Unterteil



dn
63
90
110
125
160

Anbohrschlüssel

Code-Nr. 799 198 079
SW17



Prüfkappe

Code-Nr. 799 199 287



Anbohraufsatz*

Nicht erforderlich

ELGEF Plus Y-Anbohrschelle PE100 d180 – 315 mm / SDR11



dn
32+63

Code-Nr. 799 198 047
SW17



Anbohrschelle Duoblock mit drehbarem Abgang



dn
63
-
400

Anbohrschlüssel

Code-Nr. 799 198 079
SW17



Prüfkappe

Code-Nr. 799 199 283
S54 Abgang d20-40
Code-Nr. 799 199 286
S67 Abgang d50-63



Anbohraufsatz*

Code-Nr. 799 100 061
S54 Abgang d20-40
Code-Nr. 799 100 062
S67 Abgang d50-63



Schweißbare Endkappe

Ø 55 193 280 153 für Abgänge d20, 25, 32, 40
Ø 68 193 280 154 für Abgänge d63



Druckanbohrventil (DAV)



dn
63
-
400

Anbohrschlüssel

Ratsche Außensechskant SW14
13 Umdrehungen Abgang d32
28 Umdrehungen Abgang d63

Prüfkappe

Nicht erforderlich

Anbohraufsatz*

Nicht erforderlich

* Gasverlustfreies Anbohren

Systemvorteile Druckerbohrarmaturen (DAV)

ELGEF Plus Druckerbohrventil – korrosionsgeschützte, langlebige Hausanschlussarmatur



Bei ELGEF Plus Druckerbohrventilen wird besonders auf korrosionsbeständige Materialien und Zuverlässigkeit der Komponenten geachtet:

- Metallkomponenten der Armatur sind nach außen PE100 ummantelt
- Hochwertige Materialien und betriebssichere Verbindungen und Materialübergänge

Das Ergebnis ist eine zuverlässige Hausanschlussarmatur, welche sich besonders durch hohe Langlebigkeit und wartungsfreie Funktionssicherheit im Betrieb auszeichnet.

Ihr Nutzen

während der Installation und bei Inbetriebnahme

- Geringe Anbohrdrehmomente durch rotierenden Edelstahl-Bohrschneider mit sicherem Halt des PE-Rohrstücks
- keine Korrosionsschutzmaßnahmen notwendig
- Bei vorhandenem Restwasser ermöglicht eine Druckausgleichsbohrung und eine doppelte Bohrersicherung ein sicheres Anbohren
- Länge des Abgangsstützens lässt im ungünstigen Falle eines Montagefehlers eine zweite Schweißung zu

und im Betrieb

- Großer Durchfluss und geringer Druckverlust aufgrund großer Anbohrquerschnitte (31 mm bzw. 21 mm) und optimierter Strömungsgeometrie
- Zuverlässiges Öffnen und Schließen durch zuverlässige Materialpaarungen und oberen/unteren Anschlag
- Wartungsfreier Betrieb





ELGEF Plus

Ergänzungsbauteile modularer Baukasten

Übergangsadapter – Installationsablauf

Für detailliertere Informationen verweisen wir auf unsere Homepage www.gfps.com oder wenden Sie sich bitte an Ihr regionales GF Verkaufsbüro bzw. Ihren lokalen GF Außendienstmitarbeiter.



1. Schraubverbindung herstellen

Ohne die Schweißfläche zu berühren, Schraubverbindung herstellen. Gewinde mit Hanf, Loctite oder Teflonband dichten.



2. Rohre trennen

Rohrenden grob reinigen und mit Rohrtrenngerät rechtwinklig ablängen und eventuell entgraten.



3. Schällänge ermitteln

Zu schälenden Rohrbereich am verpackten Produkt abmessen und anschließend mit circa 1 cm Zugabe am Rohr markieren.





4. Rohre schälen

Rohrenden mit Rotationsschälgerät schälen. Schälergebnis kontrollieren. Minimaler Spanabtrag 0.2 mm sowie maximale zulässige Wanddickenreduktion beachten.



5. Rohr reinigen

Rohrenden nur im geschälten Bereich mit Tangit PE-Reinigungsmittel und fusselfreiem, unbedruckten und sauberen Papiertuch in Umfangsrichtung reinigen und ablüften lassen. Schweißflächen anschließend nicht mehr berühren und Verschmutzungen vermeiden.



6. Fittingposition markieren

Einstecktiefe mit Meterstab und Permanent Marker auf dem Rohr markieren ohne die Schweißfläche zu verschmutzen.



7. Fitting montieren

- ① Unmittelbar vor der Montage den ELGEF Plus Fitting - ohne die Schweißflächen zu berühren - aus der Verpackung nehmen und bis zum Mittenanschlag auf das PE-Stutzenende des Adapters schieben.
- ② Anschließend Rohr bis zum Mittenanschlag in Muffe/ Fitting schieben. Die Einstecktiefen-Markierungen auf dem Rohr dienen zur Kontrolle von Position und Lageveränderung.
Bei Montagespannungen Haltevorrichtung verwenden.
- ③ Schrauben mit Schraubendreher wechselseitig und gleichmäßig anziehen, bis ein Drehen oder Verschieben des Elektroschweißfittings auf dem Rohr/Übergangsadapter nicht mehr möglich ist.





8. Schweißen

Schweißung gemäß Bedienungsanleitung des Elektroschweißgeräts durchführen, den Schweißprozess kontrollieren und überwachen.



9. Kontrolle

Während und nach der Schweißung sind die Schweißanzeigen an den ELGEF Plus Fittings zu kontrollieren. Nach dem Schweißen Meldungen am Display des Schweißgeräts überprüfen.



10. Abkühlzeit

Auch während der Abkühlzeit auf Spannungsfreiheit achten, daher Verbindung bis zum Ablauf der minimalen Abkühlzeit gemäß Barcode-Etikett (CT) nicht bewegen.

Minimale Abkühlzeit bis zur Dichtheitsprüfung gemäß nachfolgender Tabelle beachten.



11. Korrosionsschutz

Bei erdverlegter Installation müssen Metallteile zwingend korrosionsschutz geschützt werden. Verwenden Sie hierfür Korrosionsschutzbänder oder Ähnliches.



Systemvorteile ELGEF Plus Schellen

ELGEF Plus Schellen d_n 63 – 400

Modulares Baukasten-System



ELGEF Plus Elektroschweiß-Duoblock-Schellen von d_n 63-400 sind als modulares Baukastensystem aufgebaut. Dabei lassen sich aus einem Duoblock-Sattel vielfältige Schellen-Varianten - wie Anbohrschellen, Anbohrschellen mit Gasstop, DAV, Sperrblasenschellen, Stützenschellen mit Bohrer – für unterschiedliche Abgangsdimensionen erstellen.

Dies erhöht Ihre Installationsflexibilität und reduziert zudem noch Ihr Lager:

- Komplettes System mit wenigen Einzelteilen
- Reduktion Lagerwert bis zu 50%
- Variable Montage aufgrund 360° Drehbarkeit des Abgangs
- Vertikaler oder horizontale Einbau möglich

Diese Flexibilität macht den Einbau einfacher und schneller und senkt Ihre Installationskosten.

Im modularen Baukastensystem ELGEF Plus sind nur systemkonforme Ergänzungsbauteile zulässig!



Systemvorteile Sperrblasen-Adapter

ELGEF Plus Sperrblasen-Adapter

Reparaturlösung zum Absperren unter Gasdruck



Zur kurzfristigen Absperrung von Gasrohrleitungen in Reparaturfällen werden im Niederdruckbereich häufig Sperrblasen eingesetzt. Über einen ELGEF Plus Sperrblasen-Adapter und einer ELGEF Plus Schelle lässt sich das Sperrblasensetzgerät schnell und einfach an die Rohrleitung anbinden.

Dies erhöht Ihre Installationsflexibilität und reduziert zudem noch Ihr Lager:

- Komplettes System mit wenigen Einzelteilen
- Reduzierung Lagerwert bis zu 50%.



Systemvorteile Stützen mit Bohrer

ELGEF Plus Stützen mit Bohrer

Kosteneffiziente Lösung für den Neubau



In das modulare Baukastensystem der ELGEF Plus Schellen lässt sich auch ein PE-Stützen mit Bohrer integrieren:

- Dies reduziert im Zweifelsfall die Höhe der Rohrüberdeckung und
- spart Geld bei den Komponenten.



Weitere Details entnehmen Sie den Verkaufsunterlagen und der Montageanleitung.

Systemvorteile ELGEF Plus Übergangsadapter

ELGEF Plus Übergangsfittings $d_n 20 - 63$

Modulares Baukastensystem



ELGEF Plus Elektroschweiß - Übergangsmuffen und -formstücke von $d_n 20-63$ sind als modulares Baukastensystem aufgebaut. Dabei lassen sich aus einer Muffe oder einem Formstück vielfältige Übergangs-Varianten erstellen.

Dies erhöht Ihre Installationsflexibilität und reduziert zudem noch Ihr Lager:

- Komplettes System mit wenigen Einzelteilen
- Reduktion Lagerwert bis zu 50%
- Flexible Montage an Armaturen durch Dreh- und Schraubbarkeit des Adapters bis kurz vor dem Schweißen
- Trinkwasser-zugelassene Materialien – wahlweise in entzinkungsfreiem Messing oder Edelstahl

Diese Flexibilität macht den Einbau einfacher und schneller – dies senkt Ihre Installationskosten.

Diese Übergangsadapter sind nur systemkonform - in Verbindung mit ELGEF Plus Elektroschweißfittings verwendbar!



Systemvorteile Gasströmungswächter

Gasströmungswächter dienen der Notabspernung nach Beschädigungen oder Zerstörungen von Anschlussleitungen und verhindern einen unkontrollierten Gasaustritt. Sie wirken somit als aktives Schutzelement, um das Unfallrisiko zu reduzieren.



Gasströmungswächter in der ELGEF Plus Muffe

ELGEF Plus Muffen sind auch mit integriertem Gasströmungswächter lieferbar:



- Dies reduziert im Zweifelsfall die Höhe der Überdeckung über dem Rohr in Verbindung mit einer Stutzenschelle
- spart Geld bei den Lagerhaltungskomponenten.



Gasströmungswächter in der ELGEF Plus Schelle

Das modulare ELGEF Plus Anbohrschellen Sortiment enthält auch Varianten mit Gasströmungswächter:



- Reduzierte Lager und Komponentenkosten durch Flexibilität und modulares Baukastensystem
- Varianten für alle Druckstufen bis 10bar erhältlich
- Standard-Varianten:
 - Typ AD UE 25 mbar – 1 bar mit Überströmöffnung
 - Typ B UE 150 mbar – 5 bar mit Überströmöffnung
 - Typ 1-5 bar ohne Überströmöffnung



Weitere Details entnehmen Sie den Verkaufsunterlagen und der Montageanleitung.

ELGEF Plus Stutzenfittings

Das PE100 Stutzenfitting-Sortiment von GF ist die optimale Ergänzung zum ELGEF Plus Elektroschweiß-Programm. Bewährte Technik trifft auf eine enorme Variantenvielfalt.

Im Dimensionsbereich von d20 bis d1000 mm sind Winkel, Bögen, T-Stücke, Reduktionen, Endkappen und Vorschweißbunde erhältlich. Über ELGEF Plus Muffen oder Formteile können sie ohne Probleme in das ELGEF Plus System eingebunden werden. Je nach Einbausituation können diese aber auch stumpfgeschweißt werden.

2.3 ecoFIT (PE) Produktsortiment

Produkte	Material	SDR	PN	d20 DN15	d25 DN20	d32 DN25	d40 DN32	d50 DN40	d63 DN50	d75 DN65	d90 DN80	d110 DN100	d125 DN100	d140 DN125	d160 DN150	d200 DN200	d225 DN200	d250 DN250	d280 DN250	d315 DN300	d355 DN350	d400 DN400	d450 DN450	d500 DN500	d560 DN500	d630 DN600	
Rohre	PE100	7.4	20																								
		11	16																								
		17/17.6	10																								
Muffenschweissfittings	PE80	11	10																								
Stumpfschweissfittings	PE100	11	16																								
		17/17.6	10																								
Stumpfschweissfittings, IR-kompatibel	PE100	11	16																								
		17/17.6	10																								
Elektroschweissfittings (ELGEF)	PE100	11	16																								
		17/17.6	10																								
Ventile																											
Automation																											
Flansche	PP-V / PP - ST																										
Flanschdichtungen	EPDM/FPM																										
Dichtungen																											
Rohrklemmen	PP/PE																										
Muffenschweissmaschinen																											
Stumpfschweissmaschinen																											
Infrarotschweissmaschinen (IR)																											
Elektroschweissmaschinen																											

 verfügbar

Systemvorteile ELGEF Plus Stutzenfittings

GF Stutzenfittings d_n 20-1000

Umfangreiches Sortiment



Das GF Stutzenfitting-Sortiment zeichnet sich vor allem durch Variantenvielfalt aus. Sortimentsbreite und Sortimentstiefe sind wesentlich für Ihre Hauptanwendungen. Zahlreiche Reduktionen und T-Stücke mit reduzierten Abgängen helfen Ihnen in Spezialsituationen weiter.

Dies erhöht Ihre Installationsflexibilität, reduziert Ihren Aufwand vor Ort und spart somit Kosten:

- Ab d90 mm auch in SDR17/17.6
- Weltweite Zulassungen
- Abgestimmtes Komplett-Paket für Flanschverbindungen erhältlich (Vorschweißbunde, Losflansch & Dichtung)



GF Stutzenfittings d_n 20-315

Einzel in PE-Schutzbeutel verpackt



Direkt bei der Produktion werden bei GF die Stutzenfittings in PE-Schutzbeutel und Karton verpackt. Damit wird – wie bei den ELGEF Plus Elektroschweißfittings – die Oxidation der Oberfläche durch UV-Licht verhindert. Bei sachgerechtem Transport und Lagerung der Stutzenfittings können Sie sich daher das Schälen der beutelverpackten Fittings auf der Baustelle sparen:

- Dies reduziert Ihre Installationszeit und
- spart somit Installationskosten.



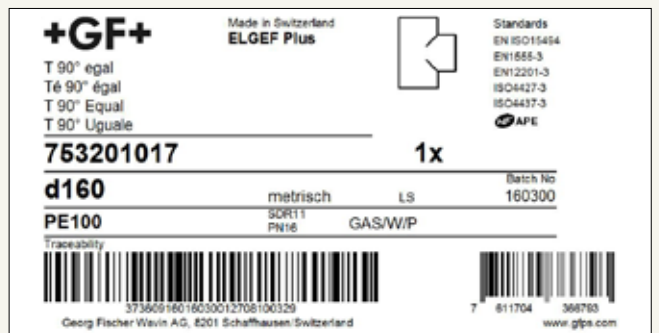
GF Stutzenfittings d_n 20-630

Durchgängige Rückverfolgbarkeit



Konsequenter Weise sind auch alle Stutzenfittings von GF mit dem Rückverfolgbarkeitsbarcode und dem Unitary QR-Code ausgestattet, diese befinden sich auf dem Schutzbeutel. Dies bringt Ihnen Sicherheit und spart im Reklamations-/Schadensfall enorme Kosten:

- Sicherheit, dass alle qualitätsrelevanten Faktoren der Schweißverbindung nachhaltig dokumentiert sind
- Reduzierte Suchkosten im Schadenfall



ELGEF Plus Vorschweißbund und Adapter

Passend zu den GF Absperrklappen können Sie folgende Stutzenfittingformteile ohne zusätzlichen Aufwand einfach und bedenkenlos einsetzen:



- Adapter für Absperrklappe kann anstelle eines Vorschweißbundes verwendet werden ab d_n355

Mit dem Einheitsdichtungskonzept bis d_n630 von GF passt eine Universaldichtung zu unterschiedlichen SDR-Stufen und Verbindungstechniken.

- Mit der Einheitsdichtung sind Sie Ihre Sorgen bezüglich richtiger Auswahl der passenden Dichtung los.





ELGEF Plus Armaturen

Einsatzbereiche

Mit dem Siegeszug von flexiblen und leistungsfähigen Polyethylen-Rohrleitungen in der Gas- und Wasserversorgung schließt sich natürlich die Forderung der Versorgungsunternehmen nach werkstoffhomogenen PE-Rohrnetzen an, welche neben den Rohren und Formstücken auch die Armaturen einschließen.

Die Vorteile der Einbindung einer PE-Armatur in ein PE-Rohrsystem sind offensichtlich: homogenes, flexibles Verhalten bei Temperaturänderungen und unter äußeren mechanischen Belastungen (Setzungen, Erdbewegungen).

Der ELGEF Plus Kugelhahn wird in der erdverlegten Gas- und Wasserversorgung als Absperrarmatur für das vollständige Öffnen oder Schließen einer Hausanschluss- und Verteilleitung eingesetzt. Die Betätigung wird dabei von der Straßenoberfläche aus mit einem Betätigungsgestänge – einer sogenannten Einbaugarnitur – ermöglicht.

Verarbeitungshinweise

Schweißungen müssen fachgerecht (gemäß DVS 2207) und entsprechend jeweils gültiger GF Montageanleitung durchgeführt werden. Montageanleitungen und -videos können auf der Baustelle mit dem QR-Code des Beuteletiketts direkt aufs Smartphone geladen werden oder sind unter www.gfps.com online abrufbar.

Achten Sie beim Einbau von erdverlegten Armaturen auf eine spannungsfreie Installation, um einerseits eine zuverlässige Rohrverbindung sicherzustellen und andererseits die Funktionstüchtigkeit der Armatur im Betrieb zu gewährleisten.

Bitte achten Sie bei der Adaption der Armatur an die Einbaugarnitur sowohl auf spannungsfreie und sichere Verbindungstechnik als auch auf eine zuverlässige Abdichtung und eine sorgfältige Bodenverdichtung zum Schutz gegenüber Sickerwasser oder Feuchtigkeit aus dem Boden (Korrosionsgefahr der Metallkomponenten in der Einbaugarnitur).

Systemvorteile ELGEF Plus PE Kugelhahn

ELGEF Plus PE Kugelhahn d_n20-225 – Korrosionsbeständig und wartungsfrei



Das Gehäuse und die Anschlüsse der ELGEF Plus Kugelhähne von d_n20-225 sind aus Polyethylen und für bewegliche Teile (Schaft, O-Ring-Sitz, Kugel) aus abrieb- und verschleißfestem Kunststoff (W270 Trinkwasser zugelassenes PVC bzw. POM) hergestellt.

Diese Materialpaarungen ermöglichen ein geringes Betätigungsmoment und stellen eine zuverlässige Abdichtung auch in extremen Betriebszuständen sicher.

Korrosion oder Ablagerungen – wie dies oft bei Metallarmaturen der Fall ist – können aufgrund der Materialwahl gar nicht erst auftreten. Dies wirkt sich natürlich sehr positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus.

- Korrosionsfreie Komponenten stellen die Funktionsfähigkeit der Absperrarmatur auf die volle Lebensdauer des PE-Rohrnetzes sicher (>100 Jahre)
- Während des Betriebs werden – auch in der Trinkwasserversorgung – keine funktionsstörenden Ablagerungen aufgebaut.
- Langlebiger, wartungsfreier Betrieb reduziert Ihren Wartungsaufwand und erhöht Ihre Gesamtwirtschaftlichkeit



ELGEF Plus PE Kugelhahn d_n20-225 – Zuverlässige und sichere Verbindungstechnik



ELGEF Plus PE Kugelhähne ermöglichen durch Ihre PE Stutzenenden ein direktes Einschweißen ins vorhandene PE Rohrnetz. Dazu stehen zahlreiche Verbindungsmöglichkeiten und Anschlussvarianten im ELGEF Plus Produktprogramm zur Verfügung.

Stumpf- und Elektroschweißverbindungen werden in PE Rohrleitungen vor allem wegen Ihrer Zuverlässigkeit, Ihrer Wirtschaftlichkeit und Ihrer ausgesprochenen Langlebigkeit verwendet. Geschweißte PE Rohrleitungen weisen europaweit die geringste Schadensquote auf. Vgl. hierzu die DVGW Wasser- bzw. Gasstatistik

→ Direktes Anschweißen des ELGEF Plus PE Kugelhahns – eine wirtschaftliche und zuverlässige Lösung

Weitere Vorzüge liegen in der einfachen Adaptierbarkeit mit den ELGEF Plus Anschlusskomponenten:

- Einfache Adaption an Einbaugarnituren nach DVGW GW 336
- Betätigungsposition an Einbaugarnitur klar erkennbar (Auf / Zu)



**ELGEF Plus PE Kugelhahn d_n 20-225 –
Geringes Gewicht**



ELGEF Plus PE Kugelhähne weisen ein deutlich geringeres Gewicht als Armaturen aus Metall auf. Alle Artikel bis einschließlich d225 wiegen weniger als 25 kg und weisen daher keine berufsgenossenschaftliche Einschränkung bzgl. Heben oder Tragen auf der Baustelle auf. Bei Metallarmaturen wird dieses Grenzwicht oft bereits bei DN100 erreicht. Das leichte Gewicht der Armatur ermöglicht ein einfaches und sicheres Arbeiten auf der Baustelle:

- Keine zusätzlichen Hebewerkzeuge notwendig
 - Keine berufsgenossenschaftlichen Einschränkungen
 - Deutlich reduziertes Gefahrenpotential mit den Lasten.
- Ergonomisches und sicheres Arbeiten mit dem ELGEF Plus PE Kugelhahn



Montagefehler

Häufige Fehlerursachen und Abhilfemaßnahmen

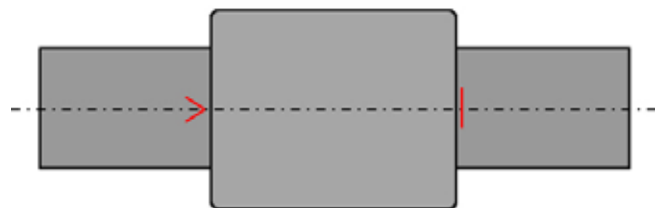
Nachfolgend sind Ursachen aufgeführt, die beim Elektroschweißen durch unsorgfältige Vorbereitung zu Fehlern führen können. Durch das Beachten weniger Grundsätze durch geschultes Fachpersonal können diese Fehler vermieden werden.

Fehlerursache	Abhilfe-Maßnahme
Falsches, ungenügendes oder übermäßiges Schälen	Geeignetes Schälgerät und regelmäßige Wartung
Ungenügende, falsche Reinigung (Sand, Fett, Handschweiß)	Vorreinigen des Rohres, Reinigen nur im geschälten Bereich; sauberes, fuselfreies Papier; 100%ig verdampfendes Lösungsmittel
Keine spannungsfreie Installation	Verwendung von Haltevorrichtungen
Einstecktiefe, Montage nicht beachtet	richtig Markieren, Anleitung beachten
Ovalität des Rohres (Ringbund & große Dimensionen)	Verwendung von Rundungsschellen
Unzulässiger Rohrendeinfall	Abschneiden der Rohrenden
Falsche Schweißdaten	Daten nur vom zu verschweißenden Fitting verwenden
Frühzeitige Belastung der Verbindung	Abkühlzeit einhalten & Zeitdruck vermeiden

DVS 2202-2

In der DVS 2202 Beiblatt 2 sind die Fehler an Heizwendel-Schweißverbindungen detailliert beschrieben. Nachfolgend werden die wichtigsten Fehler kurz dargestellt, ohne detailliert auf die Beschreibung, die Prüfmethode oder die Bewertungskriterien einzugehen.

Einstecktiefe nicht oder falsch angezeichnet



Schweißfehler außen – Einstecktiefe

Es ist keine mechanische Bearbeitung sichtbar, die über den Fitting-Körper hinaus geht oder die sichtbare mechanische Bearbeitung ist zum Beispiel

- Unregelmäßig
- Ungenügend (Spandicke)
- Nicht durchgehend
- Nicht vorhanden
- Übermäßig (Rohruntermaß)
- Unzulässig (Handschabung bei PE-X)

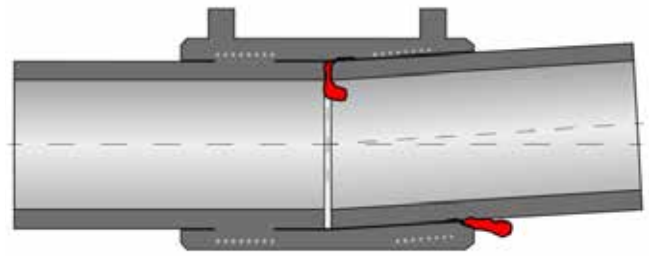


Schweißfehler außen – Ungenügendes Schälen

Winkelabweichung mit Verschiebung von Heizwendel und Schmelze mit oder ohne Trennungen in der Fügeebene, erhöhter Materialfluss zum Beispiel durch

- Nicht fluchtende Rohrenden
- Zu geringe Krümmungsradien bei Ringbunden
- Biegemoment am Fitting
- Bewegung während der Schweißung

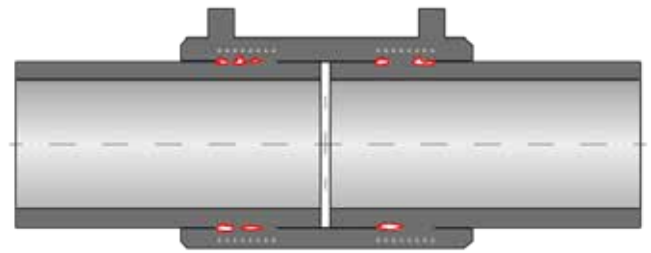
Durch diese unsachgemäße Verlegung kann es in Extremfällen zu lokaler Überhitzung mit Rauchentwicklung und Feuer kommen.



Schweißfehler innen – Verspannung

Örtlich, flächig oder radial umlaufende Kanalbildung zum Beispiel durch

- Kerben, Riefen in der Rohroberfläche
- Abweichende Durchmesser toleranz (Rohruntermaß)
- Falsches Schälen
- Mechanische Beschädigungen
- Abplattungen

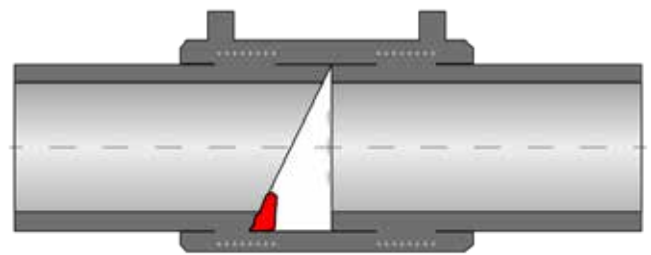


Schweißfehler innen – Formungenauigkeit

Ein- oder beidseitig in den Fitting versetzte bzw. nicht aneinander oder am Abschlag anliegende Rohrenden, Schmelzeaustritt innen oder außen zum Beispiel durch

- Nicht rechtwinklig abgetrenntes Rohr

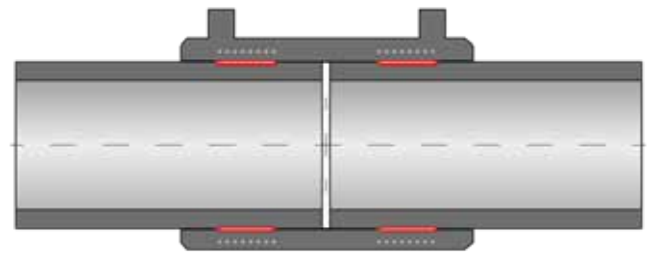
Durch diese unsachgemäße Verlegung kann es in Extremfällen zu lokaler Überhitzung mit Rauchentwicklung und Feuer kommen.



Schweißfehler innen – Schräg abgetrenntes Rohr

Örtlich oder flächig unvollständige Verbindung mit oder ohne Trennung in der Fügeebene zum Beispiel durch

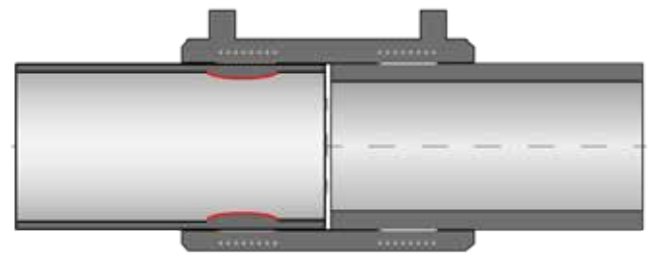
- Zu geringe Schweißenergie (vorzeitiger Schweißabbruch, falsche Schweißdaten)
- Feuchtigkeit
- Verunreinigte Oberfläche
- Unzulässige Werkstoffpaarung



Schweißfehler innen – Ungenügender Stoffschluss

Wanddicke des Rohrs außerhalb des durch den Fittinghersteller vorgegebenen SDR-Bereichs.

Durch diese unsachgemäße Verlegung kann es in Extremfällen zu lokaler Überhitzung mit Rauchentwicklung und Feuer kommen.



Schweißfehler innen – Unzulässige SDR-Klasse

Durchdrehende Schrauben bei Anbohrschellen

Sofern die Schelle damit während des Schweißprozesses korrekt aufs Rohr gespannt ist, stellt es keinen Mangel dar, wenn die Schrauben zur Montage des Unterteils aufgrund zu starkem oder zu häufigem Anziehen durchdrehen.



Nachschweißung

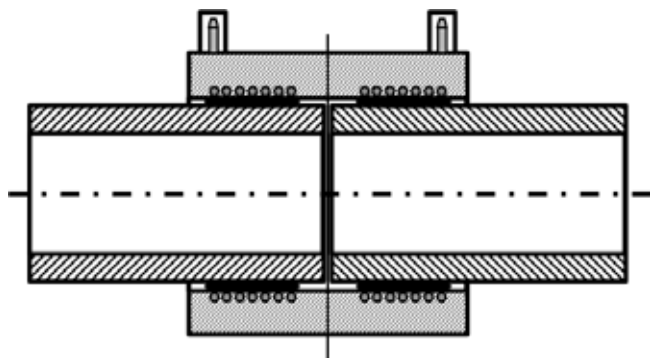
Bei Schweißabbruch durch äußere Einwirkungen (z. B. Ausfall des Generators), kann eine Nachschweißung nach Ablauf der vollständigen Abkühlung auf Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Folgende Punkte müssen dabei eingehalten werden:



- Überprüfung und Korrektur der Fehlerursache. Die entsprechende Fehlermeldung des Schweißgerätes gibt Hinweise auf die mögliche Fehlerursache.
- Die Haltevorrichtungen der Verbindungsstelle dürfen nicht entfernt werden.
- Der Fitting muss vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt sein. Es dürfen keine zusätzlichen Kühlmittel (kaltes Wasser usw.) zur Beschleunigung der Abkühlung eingesetzt werden.

Überprüfen des Fittingwiderstandes am Schweißgerät: Fittingwiderstand muss nach Abkühlung wieder den Ausgangswert aufweisen.

Es dürfen keine Schweißverbindungen von nicht bestandener Dichtheitsprüfung nachgeschweißt werden.



Elektro- schweißgeräte

Anforderungen

Generatoren

Generatoren sollen auf der Baustelle eine zuverlässige Stromversorgung für das Elektroschweißgerät sicherstellen. Dafür ist folgendes zu beachten:

- Regelmäßig gewarteter Generator (gemäß DVS mindestens 1x jährlich) mit ausreichender Leistung für das Schweißgerät und die zu verarbeitenden Elektroschweißfittings sowie genügend Kraftstoff für den Generator für die Dauer der zu erstellenden Schweißverbindungen
- Generator versorgt nur das Schweißgerät (keine anderen Verbraucher)
- Generator stellt dem Schweißgerät ein sicheres und stabiles elektrisches Netz – auch unter elektrischer Last – mit folgenden Rahmenbedingungen zur Verfügung:
 - Leistung >3.5kVA (bzw. ab d_n 355 >6kVA)
 - Spannung von 230 V \pm 10 %
 - Frequenz 50 Hertz \pm 10 %
 - Strom (Vorsicherung) 13 bis 20 A

Zubehör: Adapter

Da Kontaktbuchsen am Kabel des Schweißgeräts bei häufigem Aufstecken verschleifen, sollte man Adapterstecker verwenden. Dies reduziert die Kosten und verhindert einen unnötigen Ausfall des Schweißgeräts.

Zubehör: Winkelstecker

Manche Installationen im innerstädtischen Bereich oder bei Mehrsparten-Leitungen weisen äußerst beengte Platzverhältnisse auf. Um ausreichend Platz für die Stromversorgung des Elektroschweißfittings bei minimaler Einbauhöhe zu haben, kann es daher förderlich sein, abgewinkelte Steckkontakte zu verwenden.

Verlängerungskabel

Maximal 50 m mit einem Querschnitt \varnothing 2.5 mm²

Praktische Tipps

- **Zugentlastung des Schweißkabels**
Unter den beengten Platzverhältnissen im Graben kommt es vor, dass man über das Schweißkabel stolpert. Ist das Schweißkabel zwischen Schweißgerät und ELGEF Plus Fitting zugentlastet angebracht (1x Kabel ums Rohr schlingen), so wird trotz dieses Zwischenfalls die Schweißung nicht unterbrochen.
- **Kabelrolle abwickeln**
Aufgrund der elektromagnetischen Wirkung einer Spule, sind Kabeltrommeln zwischen Generator und Schweißgerät immer komplett abzuwickeln.

MSA Elektroschweißgeräte

MSA 2.x

Elektroschweißgerät mit geringem Gewicht (11,9 kg) und einfacher Bedienung. Robustes Schweißgerät (IP65) mit Schweißdatenaufzeichnung und Protokollierung (optional) im PDF-Format via USB-Schnittstelle. Die integrierte Bluetooth Schnittstelle ermöglicht über eine App die Anzeige des Gerätedisplays, den aktuellen Status der Schweißung und das Importieren der Schweißprotokolle an das Smartphone. Die Kamera des Smartphones kann dabei als Barcode-Scanner benutzt werden.

Das Gerät ist geeignet für das Verschweißen von GF Elektroschweißformteilen bis d1200 mm. Eine Transportbox und ein Barcode-Scanner gehören zum Standardlieferprogramm.

MSA 4.x

Die konsequente Weiterentwicklung der 2.x-Reihe. Die 4.x-Reihe ist konzipiert für gehobene Ansprüche an Protokollierung, Rückverfolgung (Traceability) und GPS-Funktionen.

Im Lieferumfang des protokollierfähigen Schweißgeräts ist eine PC-Anwendungssoftware "WeldingBook" beigelegt. Mit dieser Anwendung können die vorhandenen Daten, wie GPS-Koordinaten, Ausweis, Auftrag, Fotos und Schweißparameter verwaltet werden.



MSA Zubehör

Winkel-Adapter

Adapter-Stecker für alle MSA Elektroschweißgeräte. Sinnvollerweise eingesetzt als Verschleißteil.

Geothermal Kabel Set

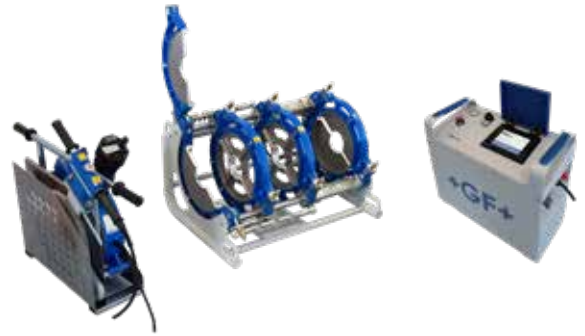
Kabelset zum gleichzeitigen Schweißen von zwei ELGEF Plus Muffen für Geothermie-Sammler/ -Verteiler.



Stumpfschweißmaschinen

Hochwertige, zuverlässige und anwenderfreundliche Stumpfschweißmaschinen für Rohre aus PE und PP für den Einsatz auf der Baustelle und im Graben bis d1200 mm.

Die Maschinen sind als manuelle und automatische Versionen mit umfassender Protokollierung verfügbar.



Service-Center und Mietpool für Maschinen und Werkzeuge

Service

GF bietet zusätzlich folgende Dienstleistungen an:

- Reparatur und Wartung aller Elektroschweißgeräte und Stumpfschweißmaschinen sowie der GF Werkzeuge
- Ständige Bereitschaft von Mietmaschinen
- Kurze Reparaturdurchlaufzeiten

Mietpool

Für den Verarbeiter bieten wir ein Mietsystem unserer Schweißmaschinen und –geräte sowie ein breites Werkzeugprogramm an.

→ **Kontaktieren Sie Ihre lokale GF Verkaufsgesellschaft.**



Werkzeuge zum Elektroschweißen

Schälwerkzeuge

Rotationsschälgerät RS d_n40-315

Innovatives Rotationsschälgerät für die universelle Bearbeitung von Rohrenden (Muffen, Formstücke) sowie für den Einsatz auf dem Rohr (Elektroschweiß-Schellen)

- Dimensionsspezifisch, mit Transportkoffer

Schälgerät RSE Multi d_n20-75

Rotierendes Schälgerät für die Bearbeitung von Rohrenden bei Hauptleitungen.

- Dimensionsspezifische Rohreinsätze, mit Transportkoffer

Schälgerät PT 2 d_n63-500

Rotationsschälgerät für die Bearbeitung von Rohrenden bei Hauptleitungen.

- Dimensionsübergreifend, mit Transportkoffer

Schälgerät RSE d_n20-63

Einfaches und handliches Rotationsschälgerät für Bearbeitung der Rohrenden im Hausanschlussbereich

- Dimensionsspezifisch

Schälgerät RSE Multi d_n90-180

Rotierendes Schälgerät für die Bearbeitung an Rohrenden sowie an Stützendenden von Formstücken

- für den jeweiligen Dimensionsbereich für metrische Durckrohre
- Manueller Antrieb, mit Transportkoffer



Haltevorrichtungen

Haltevorrichtung d_n20-180, 4-fach abwinkelbar

Professionelle auswinkelbare Vierfach-Haltevorrichtung für Verbindungen von Muffen und Formstücken

Haltevorrichtung d_n63-500, 4-fach starr

Professionelle Vierfach-Haltevorrichtung für Muffenverbindungen



Hilfsmittel zum Elektroschweißen

Reinigungsmittel

Spezialreiniger KS

1 Liter-Flasche Spezialreiniger für PE und PP Schweißverbindungen

Tangit KS Reinigungstücher

Spenderbox mit getränkten fusselfreien Papiertüchern PE und PP Schweißverbindungen



Markieren und Messen

Markierstift

Silberner Permanent-Marker

d-Meter

Umfangsmessband



Ihr Kontakt

Unsere Verkaufsgesellschaften und Vertriebspartner vor Ort bieten Ihnen Beratung in über 100 Ländern.

Verkaufsgesellschaft Deutschland

Georg Fischer GmbH
Daimlerstraße 6
73095 Albershausen
Telefon +49 7161 302-0
Fax +49 7161 302-259
info.de.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/de

Verkaufsbüro Hannover

Georg Fischer GmbH
Heidering 37-39
30625 Hannover
Telefon +49 511 957 88-0
Fax +49 511 957 88-44

Verkaufsbüro Leipzig

Georg Fischer GmbH
Georg-Fischer-Straße 2
04249 Leipzig
Telefon +49 341 484 70-0
Fax +49 341 484 70-21

Verkaufsbüro Neuburg

Georg Fischer GmbH
Nördliche Grünauer Straße 65
86633 Neuburg
Telefon +49 8431 58 17-0
Fax +49 8431 58 17-20

Verkaufsgesellschaft Österreich

Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH
Hoferstraße 1
3382 Loosdorf
Telefon +43 2754 31320 00
austria.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/at

Verkaufsgesellschaft Schweiz

Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
Amsler-Laffon-Strasse 9
8201 Schaffhausen
Telefon +41 52 631-3026
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie beinhalten keine Zusicherung von Eigenschaften. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.