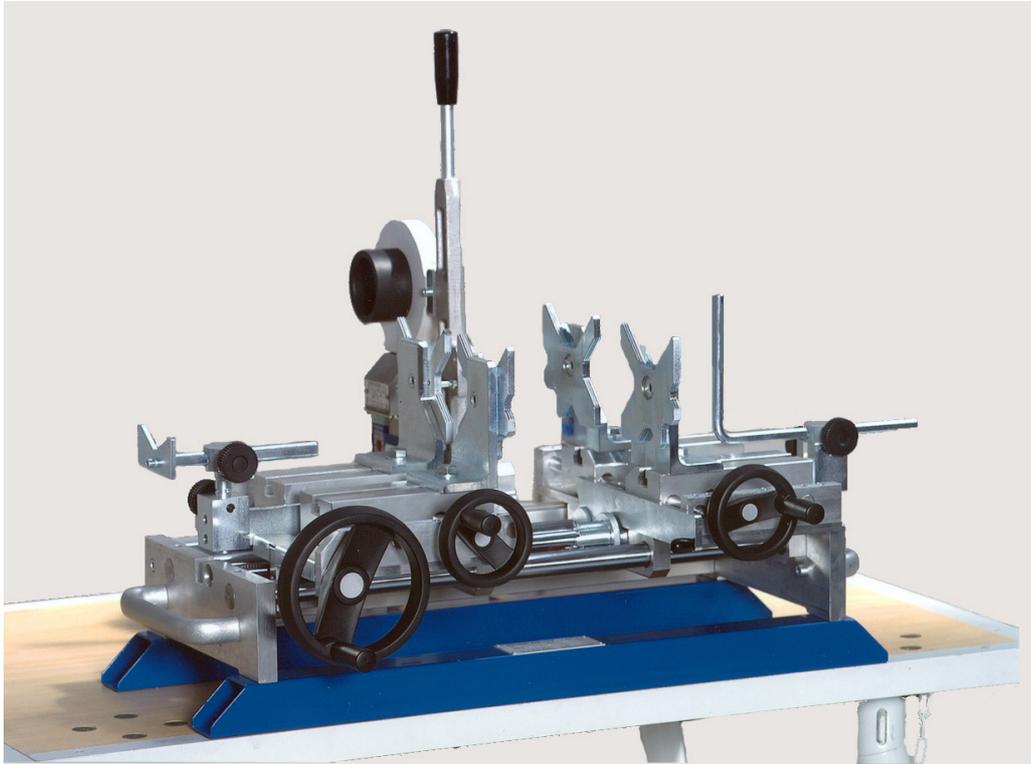


Betriebsanleitung

Code 790 310 761



SG 110 Muffenschweissmaschine

GEORG FISCHER +GF+

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
0	Zu dieser Anleitung	1
0.1	Warnhinweise	1
0.2	Weitere Symbole und Auszeichnungen	2
0.3	Abkürzungen	2
1	Sicherheitshinweise	3
1.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	3
1.2	Sicherheitsvorschriften	3
1.3	Sicherheitsbewusst arbeiten	4
1.4	Entsorgung	4
1.5	Weitere Sicherheitsvorschriften	4
2	Allgemeines	5
2.1	Einleitung	5
2.2	Anwendungsbereich	5
2.3	Urheberrecht	6
3	Aufbau des Produkts, Ausrüstung	7
3.1	Aufbau	7
3.2	Standard-Ausrüstung	8
4	Technische Daten	9
4.1	Kenndaten	9
5	Transport und Montage	11
5.1	Verpackung	11
5.2	Empfindlichkeit	11
5.3	Zwischenlagerung	11
5.4	Prüfen des Lieferumfangs	11
6	Schweissvorbereitungen	13
6.1	Allgemeine Hinweise	13
6.2	Vorbereitungen	13
7	Schweissvorgang	17
7.1	Grundlagen zum Muffenschweissen	17
7.2	Schweissablauf	17
7.3	Schweissdaten	18
8	Fehleranalyse	21
9	Wartung	23
10	Service/Kundendienst	25
11	Anhang	27
11.1	Konformitätserklärung	27

0 Zu dieser Anleitung

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und das sichere Umgehen mit der Maschine werden Ihnen hier die in der Anleitung verwendeten Warnhinweise, Hinweise und Symbole sowie deren Bedeutung vorgestellt.

0.1 Warnhinweise

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

Warnsymbol	Bedeutung
 Gefahr	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.
 Warnung	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.
Vorsicht	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

Warnhinweise sind immer nach einem festen Schema aufgebaut:

- Warnsymbol
- Art und Quelle der Gefahr
- Mögliche Folgen, Erläuterung der Gefahr
- Verbote (wenn vorhanden) (Auszeichnung: ☹)
- Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden (Auszeichnung: ►)

0.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
Wichtig, Hinweis	Hinweise: Enthalten besonders wichtige Informationen zum Verständnis.
	Gebot: Dieses Symbol müssen Sie beachten.
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier müssen Sie etwas tun.
▶	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun.
▷	Bedingte Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun, wenn die davor stehende Bedingung erfüllt ist.

0.3 Abkürzungen

Abk.	Bedeutung
SG 110	Muffenschweisssmaschine d 20–110 mm
DVS	Deutscher Verband für Schweisstechnik
HD-PE	High Density Polyethylen
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
PVDF	Polyvinylidenfluorid
PTFE	Polytetrafluorethylen
d	Rohr-Aussendurchmesser

1 Sicherheitshinweise

Die SG 110 Muffenschweissmaschine (hier weiter SG 110 genannt) ist nach dem Stand der Technik gebaut. Ein anderer Einsatz als der in dieser Anleitung beschriebene kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine oder andere Sachwerte beschädigt werden.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, De- und Remontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) der SG 110 befasst ist, muss die komplette Bedienungsanleitung und besonders den Abschnitt 1 "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben.

Dem Anwender ist zu empfehlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Deshalb:

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen.
- Diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten.
- Komplette Dokumentation in der Nähe der Maschine aufbewahren.

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die SG 110 ist ausschliesslich zum Verschweissen von thermoplastischen Kunststoffteilen ausgelegt.

1.2 Sicherheitsvorschriften

- Nur die in dieser Anleitung aufgeführten Abmessungen und Werkstoffe verwenden. Andere Materialien nur nach Rücksprache mit dem Georg Fischer Kundendienst verwenden.
- Nur Original-Ersatzteile und -Betriebsstoffe von Georg Fischer verwenden.
- Die SG 110 täglich auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Schäden und Mängel sofort beheben lassen.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft vornehmen lassen.

1.3 Sicherheitsbewusst arbeiten

"Leisten auch Sie Ihren Beitrag zur Sicherheit am Arbeitsplatz."

- Abweichungen vom Betriebsverhalten sofort dem Verantwortlichen melden.
- Alle Arbeiten sicherheitsbewusst durchführen.

Zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie als Voraussetzung für einen sicheren und bezüglich Handhabung optimalen Betrieb ist eine praxisgerechte Installation der SG 110 unumgänglich.



Warnung

Schnittverletzungen an den Händen!

Scharfe Hobelmesser!

Schnittverletzungen an den Händen bei Berühren der Hobelscheiben.

- ⊙ Die **rotierenden** Hobelscheiben nicht berühren.
-



Warnung

Verbrennungsgefahr!

Aufgeheizter Heizspiegel (260 °C)!

Verbrennungsgefahr an den Händen bei Berühren des aufgeheizten Heizspiegels.

- ⊙ Aufgeheizten Heizspiegel nicht berühren.
 - ▶ Heizelement nur an den bestehenden Griff fassen.
-



Warnung

Quetschgefahr an den Händen!

Beweglicher Maschinenschlitten!

Quetschgefahr durch sich bewegenden Maschinenschlitten!

- ⊙ Beim Anfahren der Endpositionen nicht in die Maschine fassen.
-

1.4 Entsorgung

- Anfallende Rohrabschnitte, beim Kalibrieren anfallende Späne, etc. Vorschriftsgemäss entsorgen.

1.5 Weitere Sicherheitsvorschriften

Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

2 Allgemeines

2.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung ist für diejenigen Personen geschrieben, die für Anwendung und Pflege der SG 110 verantwortlich sind. Es wird erwartet und vorausgesetzt, dass dieser Personenkreis die Betriebsanleitung liest, versteht und in allen Punkten beachtet.

Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehler an der SG 110 vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Es ist deshalb unverzichtbar, dass die vorliegende Betriebsanleitung den zuständigen Personen bekannt ist.

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir diese Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen, da wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

Sollten sich trotzdem Schwierigkeiten ergeben, wenden Sie sich bitte an die nächste **Georg Fischer** Vertretung (siehe Rückseite dieser Anleitung).

Diese Betriebsanleitung bezieht sich nur auf die SG 110.

Gegenüber Darstellungen und Angaben in dieser Betriebsanleitung bleiben technische Änderungen, die zur Verbesserung der SG 110 notwendig werden, vorbehalten.

2.2 Anwendungsbereich

Die SG 110 ist ausschliesslich zum Muffenschweissen von Kunststoffrohren, -Fittings und -Armaturen im Dimensionsbereich von d 20–110 mm vorgesehen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

2.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht für diese Betriebsanleitung liegt bei der
Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH.

Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

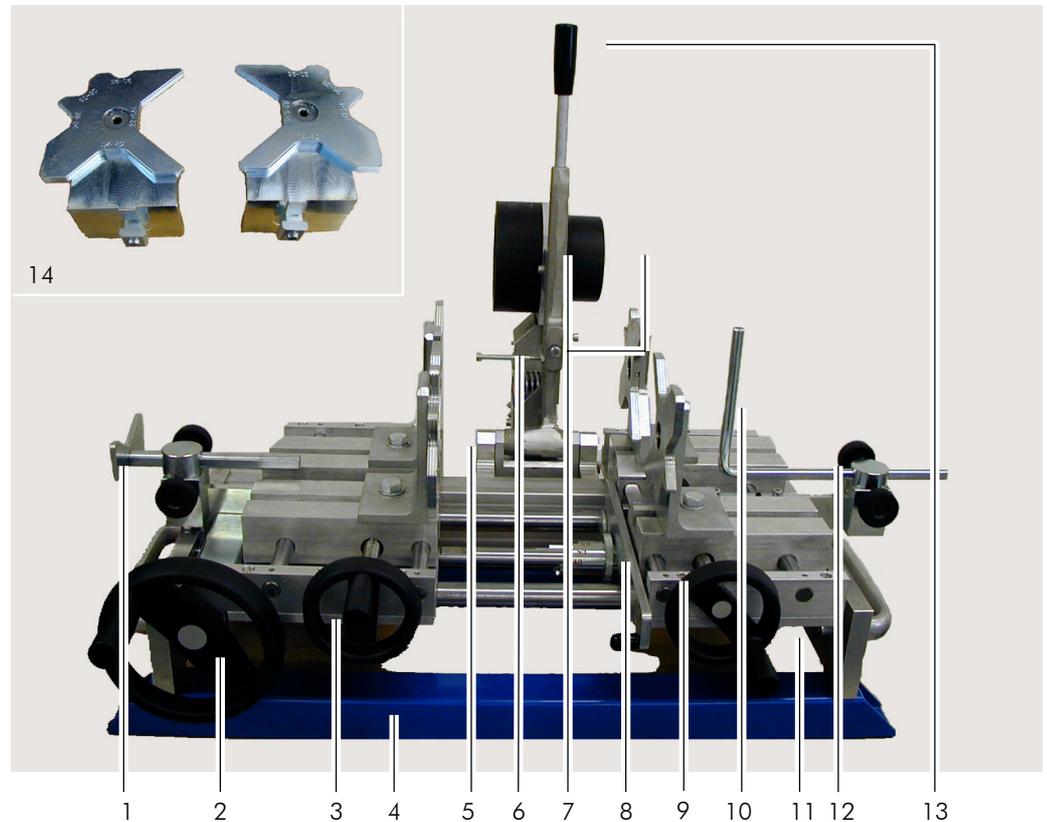
Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH
Postfach 968
D-78209 Singen (Htwl.)

Freibühlstrasse 18/19
D-78209 Singen (Htwl.)

Telefon +49(0)7731/792 788-789
Fax +49(0)7731/792 524

3 Aufbau des Produkts, Ausrüstung

3.1 Aufbau



- 1 V-förmige Rohraufgabe
- 2 Handrad für das Zusammenfahren der Schlitten
- 3 Handrad für das Spannen des Rohres auf dem linken Schlitten
- 4 Maschinengestell
- 5 Linke Prismenspanneinheit mit Spannvorrichtung und Spannbacken
- 6 Anschlagsschrauben für die richtige Positionierung von Rohr und Fitting während der Anwärmphase
- 7 Heizelement mit Heizstutzen und -buchse
- 8 Stelling/Anschlag mit Skalierung für Fügephase
- 9 Anschlag für Rohr/Fitting
- 10 Rechte Prismenspanneinheit mit Spannvorrichtung und Spannbacken
- 11 Handrad für das Spannen des Fittings auf dem rechten Schlitten
- 12 Gegenhalter
- 13 Griff für das manuelle Schwenken des Heizelements
- 14 Optional: Universelle äussere Prismenspanneinheit komplett

3.2 Standard-Ausrüstung

- **Grundmaschine**
 - Kompakte, stabile Bauweise, verwindungssteifes Maschinenbett
 - Handtransportrad zur Bewegung des Maschinenschlittens via Zahnstange
- **Heizelement**
 - Mit elektronischer Temperaturregelung
 - Hohe Temperaturgenauigkeit von ± 4 °C
- **Weiter gehört zur Grundausrüstung**
 - Universelle, linke und rechte Prismenspanneinheit kompl. zum Spannen von Rohr und Fitting
 - Tiefenanschlag
 - V-förmige Rohraufgabe d 20–110 mm
 - Gegenhalter
 - Maschinenspezifisches Werkzeugset
 - Zeituhr zur Erfassung der Schweisszeit
 - 3 Innensechskantschlüssel mit T-Griff SW 5, SW 6 und SW 8
 - 1 Gabel-Ringschlüssel SW 19
 - 3 Zylinderschrauben M8 x 40
 - 1 Zylinderschraube M6 x 40
 - 1 Haltestift \varnothing 4 mm für Heizstutzen und -buchse
 - Bedienungsanleitung

4 Technische Daten

Heizelement	Leistung:	1200 W; 5 A
	Spannung:	230 V/115 V
	Temperaturgenauigkeit:	± 4 °C

4.1 Kenndaten

Maschinenbezeichnung:

Kunststoff-Muffenschweissmaschine

Maschinen-Typ SG 110

Maschinen-Nr.

Gewicht Standard-Ausrüstung ca. 49 kg

5 Transport und Montage

5.1 Verpackung

Mitentscheidend für die Verpackungsart ist der Transportweg. Im Normalfall wird die Maschine und Zubehör in einer Holz-Transportkiste geliefert.

5.2 Empfindlichkeit

Beim Transport der SG 110 besonders vorsichtig verfahren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu vermeiden.

Alle beweglichen Teile fixieren.

Je nach Art und Dauer des Transports entsprechende Transportversicherungen vorsehen. Während des Transports Kondenswasserbildung auf Grund grosser Temperaturschwankungen sowie Stösse vermeiden.

Die SG 110 selbst ist mit der üblichen Sorgfalt zu behandeln.

5.3 Zwischenlagerung

Wird die SG 110 nicht unmittelbar nach Anlieferung eingesetzt, muss die Maschine an einem geschützten Ort gelagert und ordnungsgemäss abgedeckt werden.

5.4 Prüfen des Lieferumfangs

Die Vollständigkeit (Anzahl Kisten, Paletten, Pakete) und deren Unversehrtheit ist beim Empfang sofort zu prüfen. Eventuelle Mängel bezüglich Menge und Beschaffenheit sind auf dem Frachtbrief sofort zu vermerken und Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH umgehend zu melden.

Siehe auch unsere "Allgemeine Verkaufsbedingungen für Rohrleitungssysteme".

6 Schweissvorbereitungen

6.1 Allgemeine Hinweise

Ausschlaggebend für ein optimales Arbeiten mit der SG 110 ist der Einsatz von Bedienungspersonal das bei Georg Fischer geschult wurde. Fundierte Detailkenntnisse der Maschine sowie der dazugehörigen Komponenten verhindern Handhabungsfehler und somit fehlerhafte Schweissverbindungen.



Verbrennungsgefahr!

Aufgeheizter Heizspiegel (260 °C)!

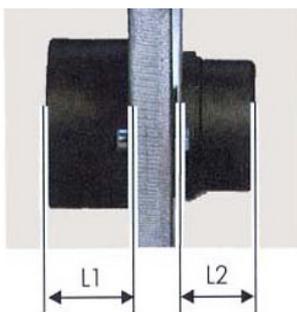
Verbrennungsgefahr an den Händen bei Berühren des aufgeheizten Heizspiegels.

- ⊙ Aufgeheizten Heizspiegel nicht berühren.
- ▶ Heizelement nur an den bestehenden Griff fassen.

- Grundsätzlich können nur gleichartige Werkstoffe verschweisst werden.

6.2 Vorbereitungen

1. Entsprechende Heizstutzen und -buchsen montieren. Die Heizwerkzeuge dürfen weder zerkratzt noch sonst beschädigt sein. Die Schweissflächen müssen sauber sein.
2. Heizstutzen und -buchsen mit L1 und L2 gemäss folgender Tabelle und DVS 2208/Teil 1, Typ B, verwenden.



Ø d	L1 Heizbuchsen	L2 Heizstutzen	Code
	mm	mm	
20	28,0	24,0	799 300 156
25	30,0	26,0	799 300 157
32	32,5	28,0	799 300 158
40	34,5	30,0	799 300 159
50	37,5	33,0	799 300 160
63	42,0	37,0	799 300 161
75	46,0	41,0	799 300 162
90	50,0	45,0	799 300 163
110	56,0	51,0	799 300 164

3. Die Befestigungsschrauben erst nach Erreichen der gewünschten Schweisstemperatur festziehen.



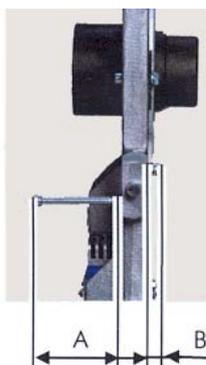
4. Richtige Schweißtemperatur am Heizelement einstellen mittels Temperatur-Einstellknopf ($260\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ für PE, PP und PVDF).

Vorsicht Spannung beachten!

5. Stecker am Netz anschliessen.
- Funktion der Kontroll-Lampen:
 - Elektronisches Heizelement:
Rot und grün leuchtet während dem Aufheizen.
Wenn Schweiß-Temperatur erreicht, blinkt rote Lampe.
 - Thermostatisches Heizelement:
Rot und grün leuchtet während dem Aufheizen.
Wenn Schweiß-Temperatur erreicht, erlischt grüne Lampe.
Während der Regelphase schaltet grüne Lampe EIN/AUS.

Empfehlung Wir empfehlen, nach Erreichen der Schweiß- Solltemperatur bis zur gleichmässigen Temperaturverteilung, mit dem ersten Schweißvorgang ca. 10 Minuten zu warten.

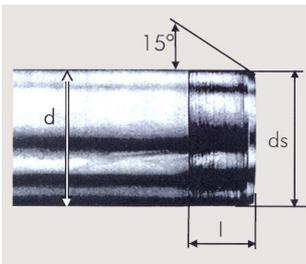
6. Solltemperatur auf der Heizbüchse aussen mit Temperaturstiften oder einem schnell anzeigenden Temperatur-Messgerät prüfen.
- Standardeinstellungen der Anschlagsschrauben für die Anwärmphase:



Länge Anschlagsschraube	
A	76,5 mm
B	13,5 mm

7. Spannbacken in die, dem zu verschweißenden Durchmesser entsprechende, Spannposition drehen.
- Dimensionsbereiche:
20-26 / 26-38 / 38-54 / 54-82 / 82-134

8. Mit Innensechskantschlüssel Spannbacken fixieren.
Auf die zwei Positionierstifte achten!
 - Als zusätzliche Auflagehilfen V-Rohrauflagen verwenden.
 - Zu verschweisende Teile mit Gegenhalter gegen axiales verschieben sichern.
 - Beim Verschweissen von langen Rohrstücken empfiehlt es sich, auch die äusseren Prismenspanneinheiten zu verwenden (Code 790 310 011).
9. Rohrende mit dem entsprechenden Handrohrschäl- und Anfaswerkzeug kalibrieren.

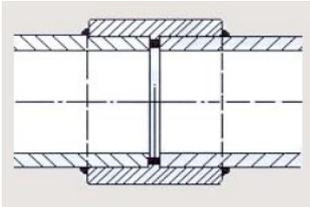


$\varnothing d$ in mm	Code	Schällänge l in mm	Schäldurchmesser ds in mm
20	799 300 260	14	19,85–19,95
25	799 300 270	16	24,85–24,95
32	799 300 280	18	31,85–31,95
40	799 300 290	20	39,75–39,95
50	799 300 300	23	49,75–49,95
63	799 300 310	27	62,65–62,95
75	799 300 320	31	74,65–74,95
90	799 300 330	35	89,65–89,95
110	799 300 340	41	109,55–109,95

Die Schällänge **l** entspricht der Messerlänge des Schälwerkzeuges.

7 Schweissvorgang

7.1 Grundlagen zum Muffenschweissen



Beim Hezelement-Muffenschweissen werden Rohrende und Fittingmuffe in der Heizbuchse respektive auf dem Heizstutzen auf Schweisstemperatur erwärmt und überlappend, ohne Verwendung von Zusatzwerkstoffen, verschweisst.

Kalibriertes Rohrende, Heizwerkzeuge und Fittingmuffe sind masslich so aufeinander abgestimmt, dass beim Fügen ein Schweißdruck aufgebaut wird und eine homogene Verbindung entsteht.

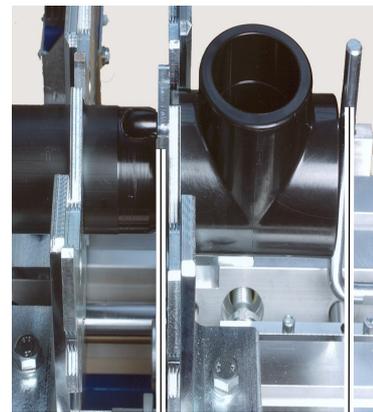
Hinweis Es können nur gleiche Werkstoffe verschweisst werden.

7.2 Schweissablauf



8

9



9

12

1. Stellring/Anschlag mit Skalierung (8) für Fügephase auf entsprechende Rohrdimension drehen.
2. V-förmige Rohrauflage auf entsprechender Höhe positionieren.
3. Anschlag für Rohr/Fitting (9) einschwenken.
4. Rohr auf den linken Schlitten in die Prismenspanneinheit und auf die V-förmige Rohrauflage legen.

Mit Handrad Rohr **leicht** fixieren.

Zusammenfahren bis zum Anschlag für Rohr/Fitting (9) und Rohr in Prismenspanneinheit spannen. Prismenspanneinheit auf Fittingseite nicht zu stark anziehen! Deformationsgefahr der Fittingschweissmuffe!

In gleicher Position Fitting spannen, mit Gegenhalter (12) dagegen halten.

Maschine auffahren, Anschlag für Rohr/Fitting (9) nach unten ausschwenken.

5. Heizstutzen und -buchse vor jeder Schweissung mit trockenem, sauberem, nicht faserndem Papier reinigen.

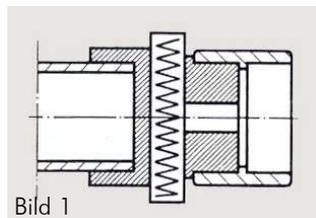


Bild 1

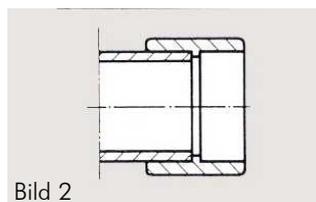


Bild 2

6. Kalibriertes Rohr und Fitting mit nichtfaserndem Papier und fettfreiem Reiniger, z.B. Trichlorethan oder technischem reinem Spiritus (Tangit KS) reinigen.
7. Heizelement mit Heizstutzen und -buchse) einschwenken, wenn die Schweiß-Temperatur erreicht und die Wartezeit abgelaufen ist.
8. Anwärmzeit für entsprechendes Rohr und entsprechenden Werkstoff auf Timer einstellen. Schweißparameter (Anwärmzeiten, Umstellzeiten und Abkühlzeiten) siehe Kap. 7.3, ab S. 18.
9. Rohr und Fitting bis zum Anschlag durch Zusammenfahren der Schlitten mit Handrad in Heizbuchse respektive Stutzen einfügen. Anwärmzeit beachten. (Bild 1)
10. Nach Ablauf der Anwärmzeit die Schlitten auseinander fahren, Heizelement ausschwenken und Rohr/Fitting bis Anschlag zusammenfügen. Abkühlzeit beachten. Verwendung von Kühlmitteln ist unzulässig! (Bild 2)
11. Rohr und Fitting aus der SG 110 ausspannen.
12. Bis zur Druckprüfung mindestens 1 Stunde nach der letzten Schweißung warten.

7.3 Schweißdaten

Richtwerte für das Heizelementmuffenschweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE-HD

bei einer Aussentemperatur von 20 °C und mässiger Luftbewegung.

Heizelementtemperatur 260 °C ±10 °C (nach DVS 2207, Teil 1)

1	2		3	4	5
Rohraussen- durchmesser	Anwärmen		Umstellen (Maximalzeit)	Abkühlen	
d in mm	für PN 10 SDR 11 ²⁾	für PN 6 SDR 17,666 ²⁾	(Maximalzeit)	fixiert	gesamt
	s	s	s	s	min
16	5		4	6	2
20	5		4	6	2
25	7	¹⁾	4	10	2
32	8	¹⁾	6	10	4
40	12	¹⁾	6	20	4
50	18	¹⁾	6	20	4
63	24	¹⁾	8	30	6
75	30	15	8	30	6
90	40	22	8	40	6
110	50	30	10	50	8

¹⁾ Infolge zu geringer Wanddicke ist das Schweißverfahren nicht empfehlenswert.

²⁾ **S**tandard **D**imension **R**atio = d/s (d= Rohraussendurchmesser, s= Rohrwandstärke)

Richtwerte für das Heizelementmuffenschweissen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PP

bei einer Aussentemperatur von 20 °C und mässiger Luftbewegung.

Heizelementtemperatur 260 °C ±10 °C (nach DVS 2207, Teil 11)

1	2		3	4	5
Rohraussen- durchmesser	Anwärmen		Umstellen (Maximalzeit)	Abkühlen	
d in mm	für PN 10 SDR 11 ²⁾	für PN 6 SDR 17,666 ²⁾	s	fixiert	gesamt
	s	s		s	min
16	5		4	6	2
20	5		4	6	2
25	7	1)	4	10	2
32	8	1)	6	10	4
40	12	1)	6	20	4
50	18	1)	6	20	4
63	24	10	8	30	6
75	30	15	8	30	6
90	40	22	8	40	6
110	50	30	10	50	8

¹⁾ Infolge zu geringer Wanddicke ist das Schweissverfahren nicht empfehlenswert.
²⁾ **S**tandard **D**imension **R**atio = d/s (d= Rohraussendurchmesser, s= Rohrwandstärke)

Richtwerte für das Heizelementmuffenschweissen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PVDF

bei einer Aussentemperatur von 20 °C und mässiger Luftbewegung.

Heizelementtemperatur 260 °C ±10 °C (nach DVS 2207, Teil 15)

1	2	3	4	5	6
Rohraussen- durchmesser	mind. Rohrwanddicke	Anwärmen	Umstellen (Maximalzeit)	Abkühlen	
d in mm	mm	s	s	fixiert	gesamt
				s	min
16	1,5	4			
20	1,9	6	4	6	2
25	1,9	8			
32	2,4	10			
40	2,4	12	4	12	4
50	3,0	18			
63	3,0	20			
75	3,0	22	6	18	6
90	3,0	25			
110	3,0	30	6	24	8

8 Fehleranalyse

1. **Unterschiedliche Wulstausbildung** oder nicht vorhandener Wulst auf einer oder beiden Seiten, teilweise oder über die ganze Nahtlänge, durch
 - zu hohe/zu tiefe Heizelement-Temperatur
 - zu lange/zu kurze Anwärmzeiten
 - unzulässige Toleranzen
 - nicht bearbeitete, verschmutzte Schweissflächen
2. Ein- oder beidseitig, **schräg in den Fitting eingeschweisstes Rohr** ohne oder mit geringfügiger Spannung durch
 - Einrichtungsfehler
3. Nur **teilweise angeschmolzene Schweissflächen** aufgrund
 - zu stark eingespanntem, deformiertem Fitting
 - ovalem Rohrende (falsche Lagerung!)
 - zu kurzer Anwärmzeit
 - zu tiefer Heizelement-Temperatur
4. **Ungenügende Schweissnahtlänge** und vollständig oder nur teilweise angeschmolzenen Schweissflächen durch
 - zu kurze Anwärmzeiten
 - zu tiefe Heizelement-Temperatur
 - zu lange Umstellzeit
 - wegschieben von Rohr/Fitting beim Fügen
5. **Eingeengter Rohrquerschnitt** nach dem Fügen durch
 - zu hohen Fügedruck
 - zu lange Anwärmzeit
 - zu hohe Heizelement-Temperatur
 - Schweißen zu dünnwandiger Rohre
6. **Poren auf der Schweissfläche** aufgrund Fremdstoffeinflüsse durch
 - Dampfbildung während des Schweißens (Wasser, Lösungsmittel)
 - verschmutztes Heizelement
7. **Bindefehler** durch ungenügende Formschlüssigkeit oder umlaufende Kanalbildung durch
 - Kerben in der Rohroberfläche
 - überschrittene Durchmessertoleranzen von Rohr und/oder Fitting
 - falsche mechanische Bearbeitung

9 Wartung

Die SG 110 periodisch auf einwandfreie Funktion überprüfen und reinigen.

Der normale Unterhalt der SG 110 beschränkt sich auf regelmässige äussere Reinigung.

Grundmaschine Die Führungselemente müssen frei von Schmutz gehalten werden. Die Spanneinrichtungen müssen ohne Lageänderung der Werkstücke bei den für das Schweißen notwendigen Kräften festen Sitz garantieren.

Heizstutzen und -buchsen Diese müssen frei von Verschmutzungen sein und dürfen keine mechanischen Schäden aufweisen.

Vor jeder Schweißung sind die Schweißflächen mit trockenem, nicht faserndem Papier zu reinigen.

Heizelement Heizelement-Temperatur periodisch mit einem schnell anzeigenden, elektronischen Temperaturmessgerät überprüfen.

Bei Abweichungen ausserhalb der Toleranzgrenze von ± 10 °C zur Neu-Kalibrierung an unsere für Sie zuständige Niederlassung senden. Das Adressenverzeichnis finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

Wartungsheft Wir empfehlen, für jede SG 110 ein Wartungsheft zu führen.

Beispiel:	Datum	Wartung	Reparatur	Bemerkung
	15.09.2000	B. Muster		alles i. O.
	25.10.2000	E. Service	Heizelement	Kabel ersetzt

10 Service/Kundendienst

Für das Bestellen von Ersatzteilen siehe separate Ersatzteilliste.

Für die Behebung von Störungen wenden Sie sich bitte direkt an unsere für Sie zuständige Niederlassung. Das Adressenverzeichnis finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

Geben Sie bitte folgende Daten an:

- Maschinen-Typ SG 110
- Maschinen-Nr. (siehe Typenschild)

11 Anhang

11.1 Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

Nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG

Die Bauart der Maschine

Fabrikat: Muffenschweissmaschine **SG 110**
Maschinen Nr.: _____ Baujahr: _____
Heizelement Nr.: _____ Baujahr: _____

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der oben genannten EG-Richtlinie, in alleiniger Verantwortung von:

Firma: Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH
Freibühlstrasse 18/19
Postfach 968
D-78209 Singen

Einschlägige EG-Richtlinien:

- EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i.d.F. 93/31/EWG

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- EN 60204 Teil 1 /06.93
- EN 292 Teil 1 und 2 /11.91

Singen, den 08.01.2001

H. Kohler
PM Kunststoffschweissmaschinen

GEORG FISCHER +GF+

- A** Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH, Sandgasse 16, 3130 Herzogenburg, Tel. +43(0)2782/8 56 43-0, Fax +43(0)2782/8 51 56, e-mail: office@georgfischer.at
- AUS** George Fischer Pty. Ltd., Sydney – Head Office, 186-190 Kingsgrove Road, Kingsgrove NSW 2208, Postal – Locked Bag 106, Kingsgrove NSW 1480, Tel. +61(0)2/95 54 39 77, Fax +61(0)2/95 02 25 61, e-mail: sales@georgefischer.com.au
- B/L** Georg Fischer NV/SA, Digue du Canal 109-111 – Vaartdijk 109-111, 1070 Bruxelles/Brüssel, Tél. +32(0)2/556 40 20, Fax +32(0)2/524 34 26 e-mail: 106267.254@compuserve.com
- CH** Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG, Amsler-Laffon-Strasse 1, Postfach, 8201 Schaffhausen, Tel. +41(0)52/631 30 26, Fax +41(0)52/631 28 97 e-mail: info@rohrleitungssysteme.georgfischer.ch
- D** Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH, Freibühlstrasse 18/19, 78224 Singen (Htwl.), Tel. +49(0)7731/79 25 21–23, Fax +49(0)7731/79 25 24 e-mail: info@rvt.georgfischer.com, Internet: <http://www.rvt.georgfischer.com>
- DK/IS** Georg Fischer A/S, Klintehøj Vænge 17, 3460 Birkerød, Tel. +45 45 81 19 75, Fax +45 45 81 16 22
- F** George Fischer S.p.A., 105–113, rue Charles Michels, B.P. 174, 93208 Saint-Denis Cedex 1, Tél. +33(0)1/49 22 13 41, Fax +33(0)1/49 22 13 00, e-mail: info@georgefischer.fr
- GB** George Fischer Sales Limited, Paradise Way, Coventry, CV2 2ST, Tel. +44(0)2476/535 535, Fax +44(0)2476/530 450-51 e-mail: info@georgefischer.co.uk, Internet: <http://www.georgefischer.co.uk>
- I** Georg Fischer N.V., Via Sondrio 1, 20063 Cernusco S/N (MI), Agente generale di vendita Tufira S.r.l., Tel. +3902/92 18 61, Fax +3902/92 14 07 85 e-mail: office@piping.georgfischer.it
- N** Georg Fischer AS, Rudsletta 97, 1351 Rud, Tel. +47(0)67/17 17 40, Fax +47(0)67/13 92 92
- NL** Georg Fischer N.V., Lange Veenteweg 19, Postbus 35, 8160 AA Epe, Tel. +31(0)5786/782 22, Fax +31(0)5786/217 68 e-mail: info@georgfischer.nl, Internet: <http://www.georgfischer.nl>
Georg Fischer WAGA N.V., Lange Veenteweg 19, Postbus 290, 8160 AA Epe, Tel. +31(0)5786/783 78, Fax +31(0)5786/208 48 e-mail: sales@waga.nl, Internet: <http://www.waga.nl>
- S/FIN** Georg Fischer AB, Box 113, 12523 Älvsjö-Stockholm, Tel. +46(0)8/727 47 00, Fax +46(0)8/749 23 70, e-mail: info@georgfischer.se, Internet: <http://www.georgfischer.se>
- USA** George Fischer Inc. 2882 Dow Avenue, Tustin, CA 92780-7285, Tel. +1(0)714/731-88 00, Toll Free 800/854-40 90, Fax +1(0)714/731-62 01, e-mail: info@us.piping.georgefischer.com, Internet: <http://www.us.piping.georgefischer.com>
- Export** Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH, Freibühlstrasse 18/19, 78224 Singen (Htwl.), Tel. +49(0)7731/79 27 88–89, Fax +49(0)7731/79 25 24 e-mail: info@rvt.georgfischer.com, Internet: <http://www.rvt.georgfischer.com>