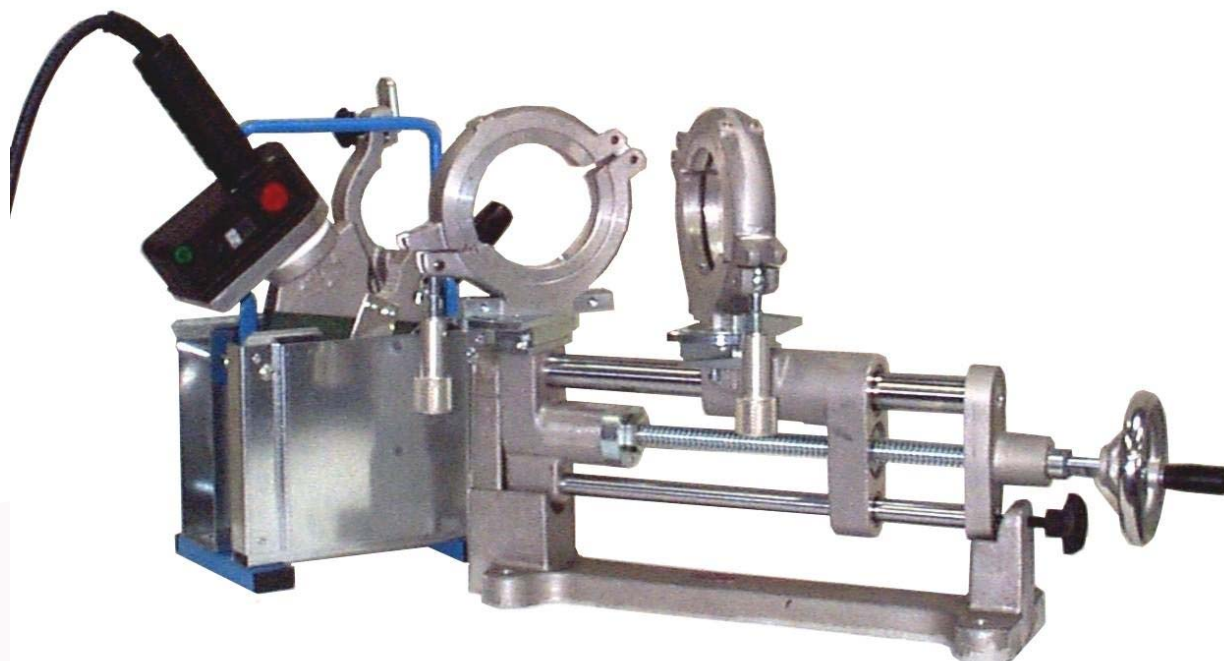


Original Betriebsanleitung

Heizelement-Stumpfschweißmaschine

WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück



Zur weiteren Verwendung aufbewahren!

Typ: **WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück**
Seriennummer/ Baujahr: siehe Typenschild

Kundeneintragungen

Inventar-Nr.:
Standort:

Ersatzteilbestellung und Kundendienst:

Herstelleranschrift

WIDOS
Wilhelm Dommer Söhne GmbH
Einsteinstr. 5
D -71254 Ditzingen

Telefon: 07152 9939 0
Telefax: 07152 9939 40
E-mail: info@widos.de

Zweck des Dokuments

Diese Betriebsanleitung gibt Ihnen Auskunft über alle wichtigen Fragen, die den technischen Aufbau und den sicheren Betrieb Ihrer Maschine betreffen.

Ebenso wie wir sind auch Sie verpflichtet, sich eingehend mit dieser Betriebsanleitung zu befassen.

Nicht nur um Ihre Maschine wirtschaftlich zu betreiben, sondern auch um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

Sollten Fragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an unsere Berater im Werk oder an unsere Niederlassungen und Werksvertretungen im In- und Ausland.

Wir werden Ihnen gerne weiterhelfen.

Im Interesse einer ständigen Verbesserung unserer Produkte und Betriebsanleitungen möchten wir Sie bitten, uns über Fehler, Mängel und Probleme, die in der Praxis auftreten, zu unterrichten.

Vielen Dank.

Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist in Kapitel untergliedert, die den verschiedenen Lebensphasen der Maschine zugeordnet sind.

Durch diese Aufteilung finden Sie die gesuchten Informationen leicht.



©15.04.2019 **WIDOS**

Wilhelm Dommer Söhne GmbH

Einsteinstraße 5

D-71254 Ditzingen

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma gestattet.

Technische Änderungen im Zuge des Fortschrittes vorbehalten.

1. PRODUKTBESCHREIBUNG	6
1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.2. Übersicht	6
1.3. Gefahren im Umgang mit der Maschine	7
1.4. Konformität	7
1.5. Kennzeichnung des Produkts.....	7
1.5.1 Technische Daten.....	7
1.5.1.1 WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück Allgemeine Daten	7
1.5.1.2 Heizelement	8
1.5.1.3 Planhobel.....	8
1.5.1.4 Grundmaschine mit Untergestell	8
1.5.1.5 Planhobel, elektrisch (Option).....	8
1.6. Ausstattung und Zubehör:.....	9
2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	10
2.1. Symbol- und Hinweiserklärung	10
2.2. Verpflichtung des Betreibers	11
2.3. Verpflichtung des Personals	11
2.4. Organisatorische Maßnahmen	11
2.5. Informelle Sicherheitsmaßnahmen	11
2.6. Anweisung an das Personals.....	11
2.7. Gefahren im Umgang mit der Maschine	12
2.8. Besondere Gefahren	12
2.8.1 Gefahr des Stolperns über die Elektroleitungen	12
2.8.2 Verbrennungsgefahr am Heizelement bzw. Schweißstelle.....	12
2.8.3 Schnitt- / Einzugsgefahr am Planhobel,.....	13
2.9. Bauliche Veränderungen an der Maschine	13
2.10. Gewährleistung und Haftung	13
3. VERFAHRENSBESCHREIBUNG	14
4. BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE.....	15
4.1. Elemente an Grundmaschine und Untergestell.....	15
4.2. Elemente am Heizelement und Planhobel.....	16
4.3. Elemente am elektrischen Planhobel (Option).....	17
4.4. Spannwerkzeuge	18
4.4.1 Höhenverstellung am rechten Spannwerkzeug.....	18
4.4.2 Querverstellung am linken Spannwerkzeug.....	18
5. INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG	19
5.1. Inbetriebnahme	19

5.2.	Auswechseln der Reduktionseinsätze.....	20
5.3.	Schweißvorgang	20
5.4.	T-Stück Schweißvorgang	23
6.	PRODUKTION VON T-STÜCKEN (90°).....	26
7.	SCHWEIßPROTOKOLL UND -TABELLEN	27
8.	WARTUNG UND INSTANDSETZUNG	31
8.1.	Allgemein	31
8.2.	Spannelemente	31
8.3.	Planhobel	31
8.4.	Lagerung	31
8.5.	Reinigen der Maschine.....	31
8.6.	Entsorgung.....	31
9.	TRANSPORT	32
10.	ELEKTROPLAN	33
11.	ERSATZTEILLISTE	35
11.1.	Grundmaschine	35
11.2.	Untergestell	37
11.3.	Planhobel	39
11.4.	Elektrischer Planhobel (Option)	41
11.5.	Heizelement	43
11.6.	Einstellkasten.....	45
12.	KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG	47

1. Produktbeschreibung

Das Kapitel Produktbeschreibung vermittelt dem Leser wichtige Grundinformationen über das Produkt und dessen bestimmungsgemäße Verwendung.

Außerdem sind alle technischen Details der Maschine in übersichtlicher Form zusammen-gestellt.

1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung

Die WIDOS **MINIPLAST 2 / T-Stück** ist für das Heizelement-Stumpfschweißen von Rohren und Formteilen aus PE, PP und PVDF von $\varnothing = 20 - 110$ (T-Stück bis DA 90) bestimmt.

Beide Grundspannwerkzeuge sind je Seite bis 45° schwenkbar zur T-Stück- und Segmentbogen Herstellung.

Durch die handliche kleine Bauweise kann die stabile Maschine leicht im Rohrnetz eingesetzt werden.

Für enge Bögen und Formteile stehen schmale Fittingspannschalen zur Verfügung.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

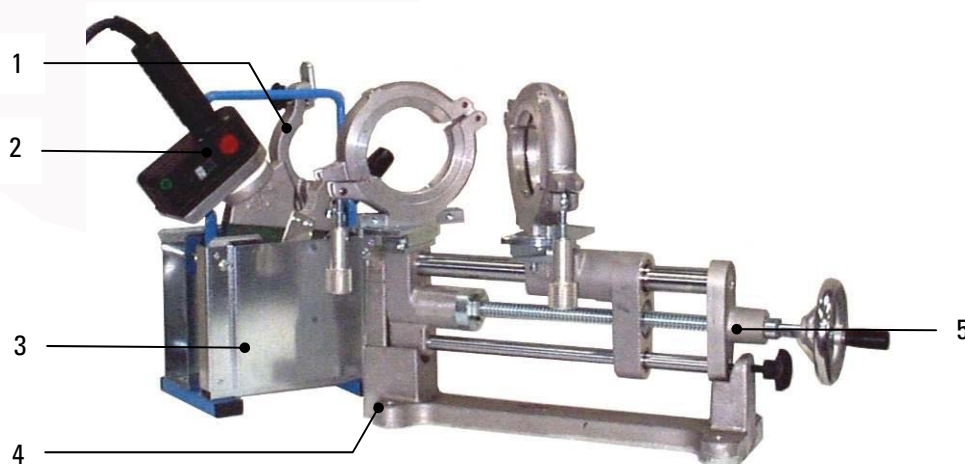
Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und
- die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

1.2. Übersicht



Nr.	Benennung
1	Planhobel Planhobel elektrisch (optional)
2	Heizelement
3	Einstellkasten
4	Untergestell (optional)
5	Grundmaschine

1.3. Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine WIDOS **MINIPLAST 2 / T-Stück** ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei der Benutzung Gefahren für den Benutzer oder andere in der Nähe stehende Personen, sowie Schäden an Sachwerten entstehen.

Die Maschine ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

1.4. Konformität

Die Anlage entspricht in ihrem Aufbau den gültigen EG-Richtlinien sowie einschlägigen europäischen Normen.

Die Entwicklung, Fertigung und Montage der Maschine wurden mit größter Sorgfalt ausgeführt.

1.5. Kennzeichnung des Produkts

Das Produkt ist durch ein Typenschild am Grundgestell gekennzeichnet.
Es beinhaltet den Typ der Maschine, die Seriennummer und das Baujahr.

1.5.1 Technische Daten

1.5.1.1 WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück Allgemeine Daten

Material:	PP, PE, PVDF
Rohrgröße:	Außen- \varnothing = 20 - 110 mm
Rohrgröße bei / T-Stück:	Außen- \varnothing = 20 - 90 mm
Stahlblechtragekasten (LxBxH):	550 x 320 x 360 mm
Gesamtgewicht (ohne Verpackung):	30 kg
Absicherung:	10 A
Leitungsquerschnitt:	1,5 mm ²
Umgebungsbedingungen im Schweißbereich	<ul style="list-style-type: none"> - Auf Sauberkeit achten (kein Staub an der Schweißstelle). - Wenn durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, dass zum Schweißen zulässige Bedingungen angegeben sind, darf – soweit der Schweißer nicht in der Handfertigkeit behindert ist – bei beliebiger Außentemperatur gearbeitet werden. - vor Feuchtigkeitseinwirkung schützen, ggf. Zelt aufstellen - starke Sonneneinstrahlung vermeiden - vor starkem Wind schützen, die Rohrenden verschließen.

Emissionen:	- Bei Verwendung der angegebenen Kunststoffe, wenn innerhalb des Temperaturbereiches bis 260° C gearbeitet wird, entstehen keine giftigen Dämpfe.
-------------	---

1.5.1.2 Heizelement

Leistung:	500 Watt	500 Watt
Spannung:	230 V ($\pm 10\%$)	110 V ($\pm 10\%$)
Stromstärke:	2,2 A ($\pm 10\%$)	4,5 A ($\pm 10\%$)
Frequenz:	50 Hz	50 - 60 Hz
Außen- \varnothing :	145 mm	145 mm
Oberfläche:	antihafbeschichtet	
angebrachte Elemente:	<ul style="list-style-type: none"> - elektronische Temperaturregelung - Kontroll-Lampe - Anschlusskabel mit Stecker 	
Gewicht:	ca. 2 kg	

1.5.1.3 Planhobel

Gewicht:	ca. 2 kg
----------	----------

1.5.1.4 Grundmaschine mit Untergestell

Material Gestell und Spannschalen:	Aluminium
max. Kraft	600 N

1.5.1.5 Planhobel, elektrisch (Option)

Leistung:	550 W	840 W
Spannung	230 V ($\pm 10\%$)	120 V ($\pm 10\%$)
Stromstärke:	2,4 A	7,0 A
Frequenz:	50 Hz	50-60 Hz
Gewicht:	auf Anfrage	

Bestellnummern und Einzelteile siehe „Ersatzteillisten“, bei Bestellungen immer Maschinenummer angeben!

1.6. Ausstattung und Zubehör:

Folgendes Werkzeug und Zubehör ist im Erstlieferumfang enthalten:

1	Ring-/Gabelschlüssel SW 10
je 1	Inbusschlüssel gebogen SW 3 / 4
1	Torx-Schraubendreher T10
	Schrauben für Reduktionseinsätze, Senkschrauben für optionale Spannschalen (Fittinge)
optional	Vorschweißbundhalter

2. Sicherheitsvorschriften

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

- Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Die Sicherheitshinweise sind von allen Personen zu beachten, die an der Maschine arbeiten.

2.1. Symbol- und Hinweiserklärung

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen verwendet:



Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben.



Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Gefahr durch heiße Oberflächen.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann erhebliche Verbrennungen bzw. Entzündungen bis zu Bränden zur Folge haben.



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen und Schäden an der Maschine oder an Sachen in der Umgebung führen.



Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungstips und besonders nützliche Informationen.

- Es hilft Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen und erleichtert Ihnen die Arbeit.

Es gelten die Unfallverhütungsvorschriften (UVV).

2.2. Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen sind, sowie
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

2.3. Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- Das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben.
- Sich vor dem Gebrauch der Maschine über deren Funktionsweise zu informieren.

2.4. Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Betreiber bereitzustellen.
- Alle vorhandenen Sicherheits- Einrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

2.5. Informelle Sicherheitsmaßnahmen

- Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Maschine aufzubewahren. Sie muss für das Bedienpersonal jederzeit und ohne großen Aufwand einsehbar sein.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind in lesbarem Zustand zu halten.
- Bei jedem Besitzerwechsel oder bei leihweiser Überlassung an andere Personen ist die Betriebsanleitung mitzugeben und auf deren Wichtigkeit hinzuweisen.

2.6. Anweisung an das Personals

- Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Maschine arbeiten.
- Die Zuständigkeiten des Personals sind klar festzulegen in Bezug auf Transport, Auf- und Abbau, Inbetriebnahme, Einstellen und Rüsten, Betrieb, Wartung und Inspektion, Instandsetzung und Demontage.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten.

2.7. Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine **WIDOS Miniplast 2 / T-Stück** ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei der Benutzung Gefahren für den Benutzer oder andere in der Nähe stehende Personen, sowie Schäden an Sachwerten entstehen.

Die Maschine ist nur zu benutzen:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnischem Zustand

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.



Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist regelmäßig zu überprüfen. Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sind sofort zu beseitigen.
- Heizelement und Planhobel ist vor Regen und Tropfwasser zu schützen.
- Der Betrieb auf Baustellen darf nach VDE 0100 nur über Stromverteiler mit FI-Sicherheitsschalter erfolgen.

2.8. Besondere Gefahren

2.8.1 Gefahr des Stolperns über die Elektroleitungen

- Dafür sorgen, dass keine Personen über die Leitung zum Heizelement und Planhobel steigen müssen.

2.8.2 Verbrennungsgefahr am Heizelement bzw. Schweißstelle



Sie können sich Körperteile verbrennen, brennbare Materialien können entzündet werden!

Das Heizelement wird über **250° C (482 °F)** heiß!

- Das Heizelement nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Die Heizelementflächen nicht berühren.
- Genügend Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten.
- Sicherheitshandschuhe tragen.
- Darauf achten, dass sich keine Personen im Ausschwenkbereich des Heizelementes aufhalten.
- Beim Reinigen des heißen Heizelementes mit Reinigungsmittel (z.B. mit PE – Reiniger) besteht Entzündungsgefahr, daher darauf achten, dass der Flammpunkt über der aktuellen Heizelementtemperatur liegt, keine Feuerquellen (z.B. Zigaretten) in die Nähe bringen.

2.8.3 Schnitt- / Einzugsgefahr am Planhobel,



Sie können Schnittverletzungen bis hin zu Knochenbrüchen davontragen

- Enganliegende Kleidung tragen.
- Keine Ringe oder Schmuck während der Arbeit tragen.
- Gegebenenfalls Haarnetz tragen.
- Den Planhobel nicht an den Stirnflächen berühren.
- Dritte vom Ausschwenkbereich des Planhobels fernhalten.

2.9. Bauliche Veränderungen an der Maschine

- Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Maschine vorgenommen werden.
- Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sind sofort auszutauschen.
- Nur original **WIDOS** Ersatz- und Verschleißteile verwenden.

2.10. Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen".

Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluß zur Verfügung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere folgender Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.
- Unsachgemäßes Transportieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Maschine.
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine.
- Mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

3. Verfahrensbeschreibung

Grundsätzlich sind die internationalen und nationalen Verfahrensrichtlinien einzuhalten.

Die Kunststoffrohre werden mit Hilfe der Klemmen eingespannt.

Danach werden die Frontseiten der Rohre mit Hilfe des **Planhobels** planparallel gehobelt und der Rohrversatz geprüft.

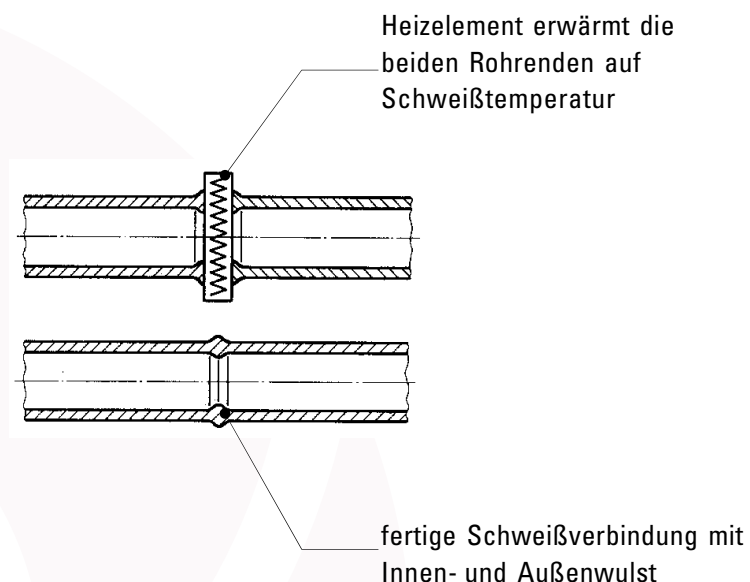
Anschließend wird das Heizelement eingesetzt und die Rohre unter dem definierten Angleichdruck auf das Heizelement gedrückt. Diesen Vorgang nennt man **Angleichen**.

Nach Erreichen der vorgeschriebenen Wulsthöhe wird der Druck reduziert, damit beginnt die **Anwärmzeit**. Diese Zeit dient dazu, die Rohrenden durchzuheizen.

Nach Ablauf der Anwärmzeit wird der Schlitten auseinander gefahren, das Heizelement schnell herausgenommen und die Rohre wieder zusammengefahren. Den Zeitraum des Herausnehmens des Heizelements bis zum Zusammenfahren der Rohre nennt man **Umstellzeit**.

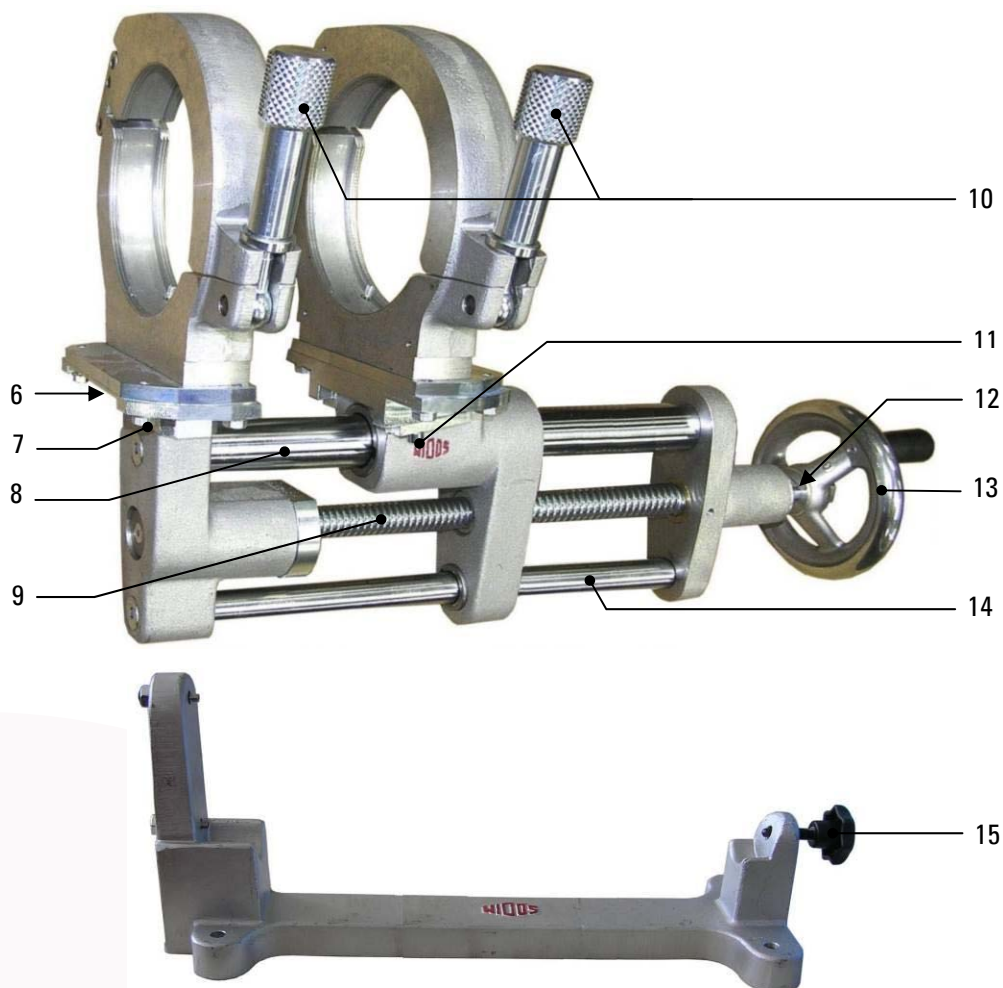
Die Rohre werden mit dem geforderten Schweißdruck zusammengefügt und kühlen dann unter Druck ab (**Abkühlzeit**).

Die Schweißverbindung kann ausgespannt werden, der Schweißvorgang ist beendet.



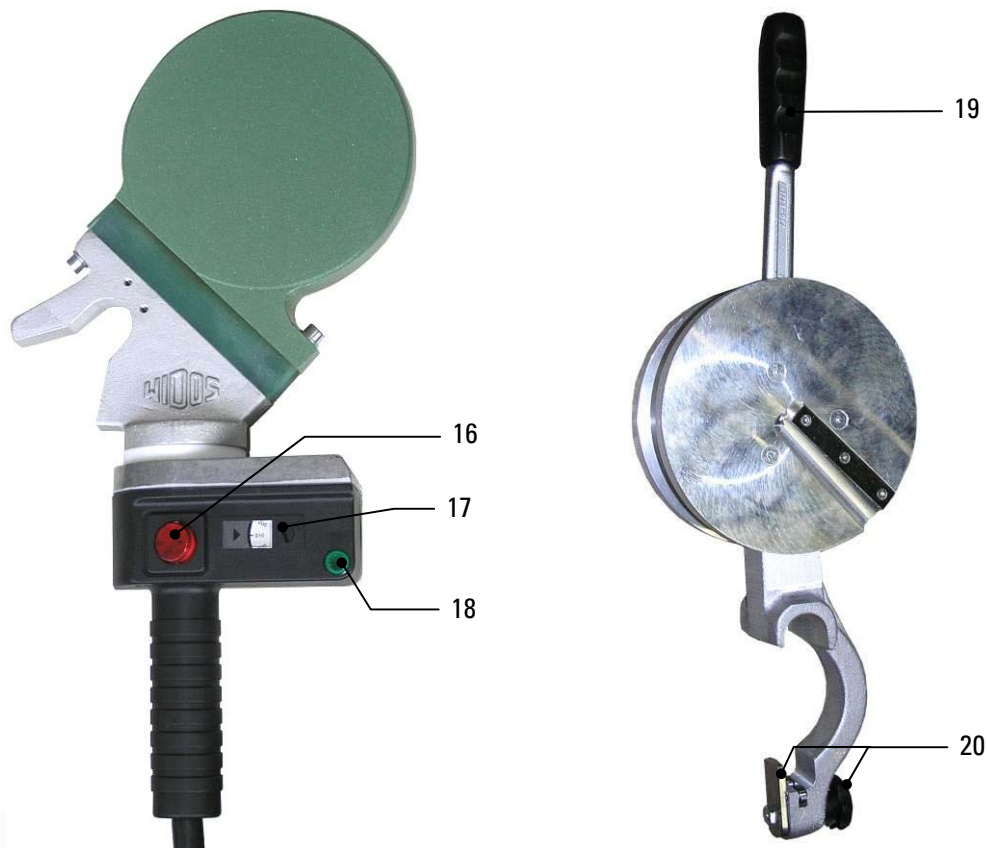
4. Bedienungs- und Anzeigeelemente

4.1. Elemente an Grundmaschine und Untergestell



Nr.	Benennung	Funktion
6	Schrauben für Horizontal-Offset	- Durch Lösen der Schraube kann das Spannwerkzeug nach vorn oder hinten verschoben werden.
7	Sechskantschrauben (4x)	- Einstellung des Winkels (bei Segmentbogenherstellung)
8	obere Führungswelle	- Führung des Schlittens
9	Spindel	- Vorschub für Schlitten
10	Spannmutter	- Befestigung der Rohre
11	Schrauben für Vertikal-Offset	- Durch Lösen der Schrauben kann das Spannwerkzeug auf dem Keil nach oben oder unten verschoben werden.
12	Skala	- Anzeige der aufgebrauchten Schweißkraft - max. Anzeige: 132 lbs
13	Handrad	- Auf- / Zufahren des Schlittens - Aufbringung der Angleichkraft
14	untere Führungsstange	- Führung des Schlittens - Arretierung des Planhobels - Auflage für Heizelement
15	Sterngriff am Untergestell	- Befestigung der Grundmaschine auf dem Untergestell.

4.2. Elemente am Heizelement und Planhobel



Nr.	Benennung	Funktion
16	Ein- / Ausschalter	- „Ein“; der Schalter leuchtet rot
17	Drehknopf mit Schlitz	- Temperatureinstellung für das Heizelement
18	Kontroll-Lampe grün	- Drei Zustände werden unterschieden: <ul style="list-style-type: none"> • Aus: Signal dafür, dass das Heizelement im Moment nicht erwärmt wird bzw. abkühlt. • Blinkt: Die Temperatur des Heizelementes wird gehalten. Dies wird durch ein bestimmtes Puls-Pausen-Verhältnis erreicht. • Ein: Signal dafür, dass das Heizelement im Moment aufgeheizt wird. Die Solltemperatur ist noch nicht erreicht.
19	Knarre	- Drehen des Planhobels mit Rätzsche
20	Sterngriffschraube und Verschluss-Scheibe	- Befestigung des Planhobels an der Führungsstange mit der Verschluss-Scheibe und Anziehen der Sterngriffschraube

4.3. Elemente am elektrischen Planhobel (Option)



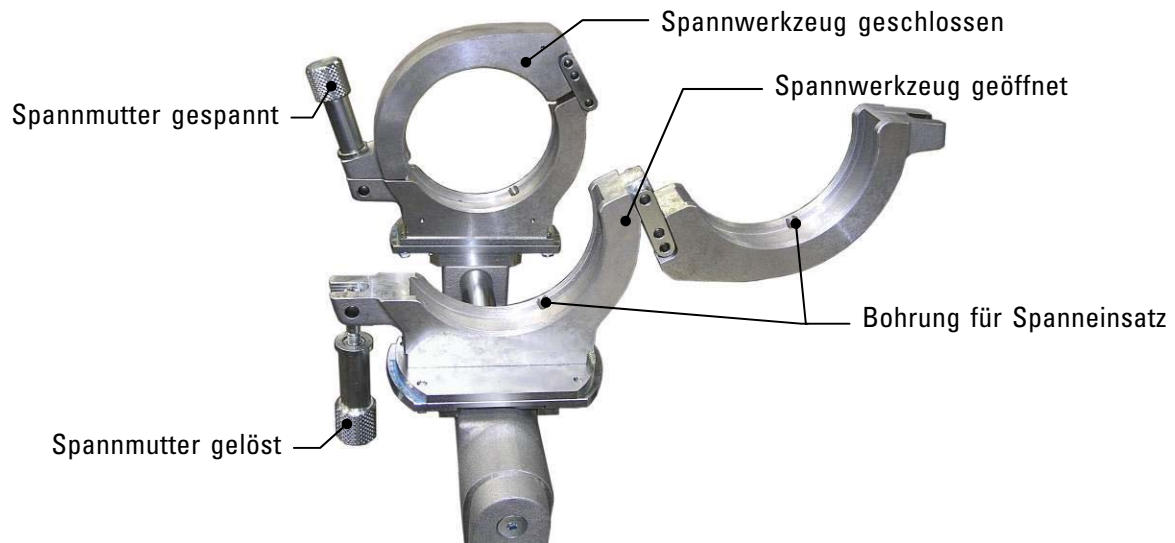
Nr.	Benennung	Funktion
21	Ein / Aus - Taster	<ul style="list-style-type: none"> - Zum Planhobeln müssen Sie den Taster gedrückt gehalten, oder den Taster drücken und zusätzlich den Feststellknopf drücken. - Nach dem Hobelvorgang ist der Planhobel immer abzuschalten, drücken Sie kurz den Taster, damit wird der Feststellknopf gelöst.
22	Feststellknopf	- Hält, in gedrückter Stellung, den Ein / Aus - Taster in Position: „EIN“
23	Sterngriffschraube und Verschluss-Scheibe	- Befestigung des Planhobels an der Führungsstange mit der Verschluss-Scheibe und Anziehen der Sterngriffschraube



Besondere Vorsicht, es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen!

Schalten Sie den Planhobel nur an, wenn er in der Maschine eingesetzt und mit der Verschluss-Scheibe und der Sterngriffschraube gesichert ist.

4.4. Spannwerkzeuge



- Legen Sie das Rohr in das offene Spannwerkzeug, schwenken Sie das Spannwerkzeug zu, schwenken Sie die Spannmutter in den oberen Spannring und spannen Sie das Rohr mit der Spannmutter.

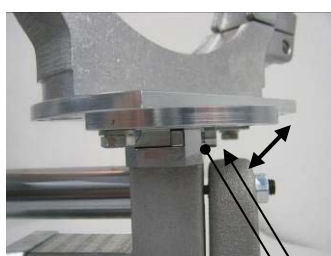
4.4.1 Höhenverstellung am rechten Spannwerkzeug



Das rechte Spannwerkzeug kann zum Höhen-Ausgleich verstellt werden.

- Lösen Sie dazu die Zylinderschraube und verschieben Sie das Spannwerkzeug auf der schiefen Ebene (Pfeil) bis die Höhe ausgeglichen ist.
- Ziehen Sie die Zylinderschraube danach unbedingt wieder fest.

4.4.2 Querverstellung am linken Spannwerkzeug



Das linke Spannwerkzeug kann quer zur Achse verstellt werden, um Differenzen auszugleichen.

- Lösen Sie die zwei Zylinderschrauben an der linken Seite und verschieben Sie das Spannwerkzeug (Pfeil) bis die Differenz ausgeglichen ist.
- Ziehen Sie die 2 Zylinderschrauben danach wieder fest an.

5. Inbetriebnahme und Bedienung

Die Anweisungen dieses Kapitels sollen Sie bei der Bedienung der Maschine unterweisen und bei der fachgerechten Inbetriebnahme der Maschine leiten.

Dies umfasst: die sichere Bedienung der Maschine
 das Ausschöpfen der Möglichkeiten
 wirtschaftliches Betreiben der Maschine

5.1. Inbetriebnahme



Die Maschine darf nur von eingewiesenen und dazu befugten Personen bedient werden. Für die Qualifikation kann eine Kunststoffschweißerprüfung nach DVS und DVGW abgelegt werden.



Elektroleitung sorgfältig verlegen (Stolpergefahr)!

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist regelmäßig zu überprüfen. Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sind sofort zu beseitigen.

Das Heizelement ist vor Regen und Tropfwasser zu schützen, daher ggf. Schweißzelt aufstellen.

Der Betrieb auf Baustellen darf nach VDE 0100 nur über Stromverteiler mit FI-Sicherheitsschalter erfolgen.

In Gefahrensituationen für Mensch und Maschine ist unverzüglich der Netzstecker zu ziehen.

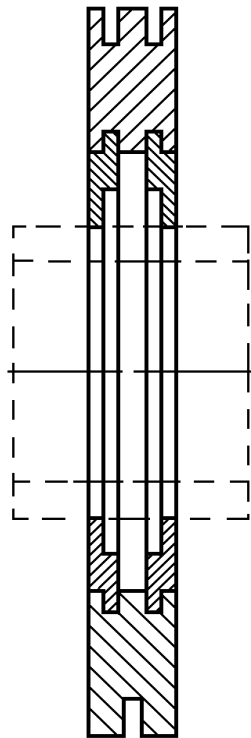


Nach Beendigung der Schweißarbeiten und in Pausen ist die Maschine abzuschalten. Ferner ist dafür zu sorgen, dass keine unbefugten Personen Zugang haben.

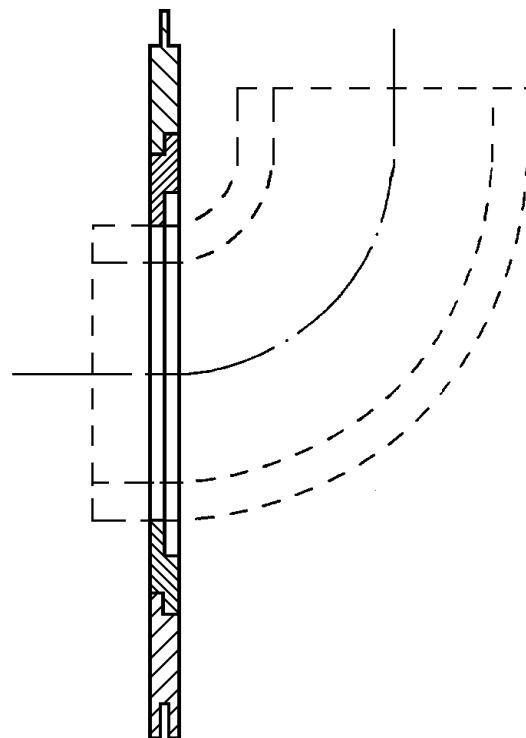
- Das Heizelement und den Planhobel elektrisch (Option) ans Stromnetz anschließen (230 V / 16A / 50 Hz) (110 V / 16 A / 50-60Hz).
- Die Umgebungsbedingungen beachten:
 - Die Schweißung darf nicht bei direkter Sonneneinstrahlung erfolgen ggf. Schweißschirm aufstellen.
- Bei Umgebungstemperatur unter 5 °C (41 °F) müssen Maßnahmen getroffen werden:
 - Gegebenenfalls Schweißzelt aufstellen und Rohrenden aufwärmen.
- Außerdem Maßnahmen gegen Regen, Wind und Staub treffen.

5.2. Auswechseln der Reduktionseinsätze

- Eingeschraubte Reduktionseinsätze mit mitgeliefertem Inbusschlüssel abschrauben.
- Reduktionseinsätze mit gewünschtem Durchmesser aufschrauben.
- Für Bögen kann der Winkel an den Grundspannwerkzeugen eingestellt werden (an jeder Seite von -45° bis $+45^\circ$).



Breites Grundspannwerkzeug

Schmales Grundspannwerkzeug
(Fittingspannschelle)

5.3. Schweißvorgang

Grundsätzlich müssen die jeweils gültigen Schweißvorschriften (ISO/CEN/DVS...) eingehalten werden.

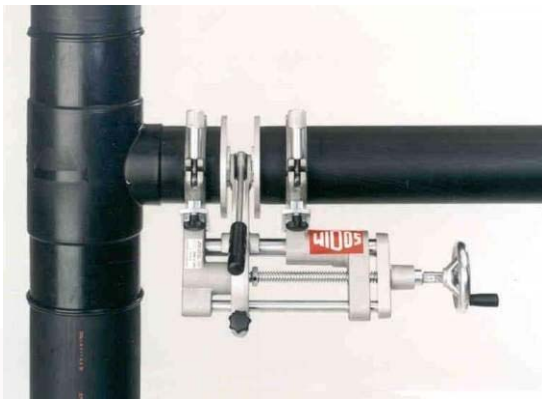


Sie können sich Körperteile verbrennen, brennbare Materialien können entzündet werden!

Das Heizelement wird über **250° C (482 °F)** heiß!

- Das Heizelement nicht unbeaufsichtigt lassen.
 - Genügend Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten.
 - Heizelement vor und nach Gebrauch immer in den Einstellkasten zurückstellen.
 - Heizelement nur am Griff transportieren, Heizelementfläche nicht mit bloßen Händen berühren.
- Ziehen Sie Sicherheitshandschuhe zum Schutz vor Verbrennungen an!
 - Halten Sie eine Tabelle bereit, aus der Sie die, nach der Schweißvorschrift empfohlenen, Richtwerte (Zeiten und Kräfte) für die zu schweißenden Rohrdimensionen ablesen können.

- Achten Sie darauf, dass die Heizelementflächen sauber, insbesondere fettfrei sind. Reinigen Sie die Heizflächen vor jeder Schweißung bzw. bei Verschmutzung mit nicht faserndem Papier und Reinigungsmittel (z.B. PE-Reiniger) oder mit WIDOS-Rohrreinigungstüchern. Achten Sie darauf, dass die Antihafbeschichtung des Heizelementes im Arbeitsbereich unbeschädigt ist.
- Schalten Sie das Heizelement ein und stellen Sie die erforderliche Schweißtemperatur an der Einstellschraube am Griff ein.
Blinkt die Kontroll-Lampe, so ist die Solltemperatur erreicht und wird über ein bestimmtes Puls-Pausen Verhältnis konstant gehalten.
- Setzen Sie die Spanneinsätze entsprechend dem zu verschweißenden Rohraußendurchmesser ein und schrauben Sie diese mit den Zylinderschrauben fest.
- Montieren Sie die Grundmaschine in das Untergestell, befestigen Sie ggf. das Untergestell auf der Auflagefläche oder setzen Sie die Maschine ohne Tischständer direkt im Rohrnetz ein.



Einsatz der Maschine direkt im Rohrnetz

- Legen Sie die Werkstücke in die Spannvorrichtungen, ziehen Sie die Spannmuttern fest an und richten Sie die Werkstücke zueinander aus.
- Setzen Sie den Planhobel zwischen die Werkstückenden ein und arretieren Sie ihn an der Führungsstange durch Drehen des Sterngriffs. Hobeln Sie die Werkstückenden und mit geringer Anpresskraft plan und parallel.
Hobeln Sie solange, bis sich beidseitig ein umlaufender Span gebildet hat.
- Oder setzen Sie den elektrischen Planhobel (Option) zwischen die Werkstückenden ein und arretieren Sie ihn an der Führungsstange durch Drehen des Sterngriffes und der Verschluss-Scheibe. Schalten Sie den Planhobel am Ein / Aus-Taster ein und halten Sie den Taster mit dem Feststellknopf eingeschaltet. Hobeln Sie die Werkstücke mit geringer Anpresskraft plan, fahren Sie dabei die Maschine mit dem Handrad zu. Schalten Sie den Planhobel aus durch erneutes Drücken des Feststellknopfs und kurzes Anziehen des Tasters.



Stellen Sie den Planhobel vor und nach dem Gebrauch immer in den Einstellkasten zurück.
Transportieren Sie den Planhobel nur am Griff, nicht an den Stirnflächen.
Greifen Sie nicht zwischen die eingespannten Rohrenden.
Achten Sie darauf, dass der Planhobel keine Kleidungsstücke einzieht.

- Fahren Sie den Schlitten wieder auf, nehmen Sie den Planhobel heraus und stellen Sie ihn in den Einstellkasten. Entfernen Sie die entstandenen Späne, berühren Sie dabei die bearbeiteten Flächen nicht.
- Fahren Sie die Werkstückenden zusammen.
- Überprüfen Sie den Rohrversatz und den Spalt an den aneinander anstoßenden Rohrenden. Nach DVS 2207 darf der Versatz an der Rohraußenseite nicht größer als $0,1 \times$ Rohrwanddicke, der zulässige Spalt nicht größer als 0,5 mm sein.
Sie können einen Versatz ausgleichen mit der horizontalen oder vertikalen Verstellung der Spannwerkzeuge (Kapitel: 4.4.1 und 4.4.2).
Falls Sie einen Versatzausgleich vorgenommen haben, müssen Sie danach die Teile erneut planhobeln.
- Entnehmen Sie die Angleichkraft für die zu schweißende Rohrdimension aus der Tabelle und addieren Sie die Bewegungskraft hinzu.
- Fahren Sie den Schlitten wieder etwas auf.
- Entnehmen Sie die Anwärmzeit, die max. Umstellzeit, die Abkühlzeit und die Wulsthöhe für die zu schweißende Rohrdimension aus der Tabelle.
- Bringen Sie das gereinigte, und auf Solltemperatur gebrachte, Heizelement mit dem Griff nach unten zwischen die Rohre und hängen Sie es an der Führungsleiste ein.
- Fahren Sie den Schlitten mit der ermittelten Angleichkraft stoßfrei zusammen. Lesen Sie die aufgebrachte Kraft an der Kraftskala am Handrad ab.
Sobald die vorgeschriebene umlaufende Wulsthöhe erreicht ist, reduzieren Sie die Kraft auf Anwärmkraft (Anwärmkraft = ca. 10 % der Angleichkraft).
- Nun beginnt die Anwärmzeit. Drücken Sie die Stoppuhr und vergleichen Sie die Istzeit mit der aus der Tabelle entnommenen Sollzeit.
- Fahren Sie nach Ablauf der Anwärmzeit den Schlitten auf, nehmen Sie möglichst schnell das Heizelement heraus, stellen Sie es in den Einstellkasten und fahren Sie die Rohre stoßfrei zusammen.
Der maximale Zeitrahmen für diesen Vorgang ist in der Tabelle als Umstellzeit vorgegeben.
- Drücken Sie nach dem Schweißkraftaufbau die Stoppuhr.
Stellen Sie während des Abkühlens die Kraft ggf. nochmals nach (die Abkühlkraft ist gleich der Angleichkraft).
- Nehmen Sie nach Ablauf der Abkühlzeit die Kraft weg. Öffnen Sie die Spannschellen und nehmen Sie das geschweißte Teil heraus.
- Fahren Sie den Schlitten wieder auf, der Schweißvorgang ist beendet.

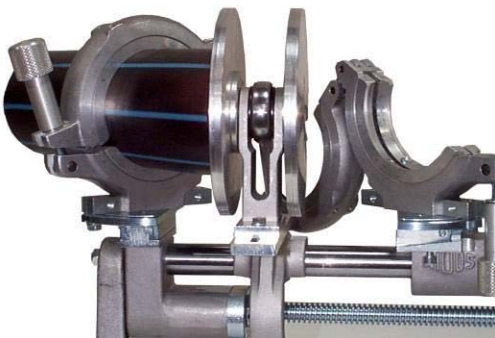
5.4. T-Stück Schweißvorgang



Lösen Sie die Spannwerkzeuge und die Winkeleinstellung.



Stellen Sie den Schweißwinkel ein und ziehen Sie die Spannwerkzeuge wieder fest.



Setzen Sie den Planhobel zwischen die Spannwerkzeuge ein.

Legen Sie vorbereiteten Rohre mit dem zu schweißenden Winkel an dem Planhobel an. Spannen Sie die Rohre mit den Spannwerkzeugen.

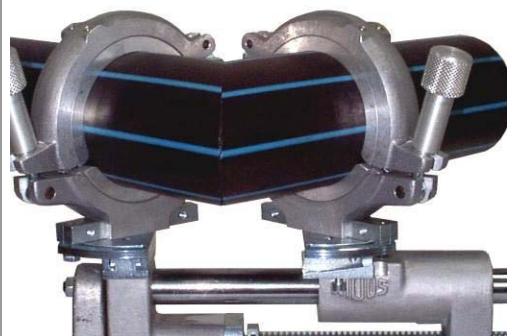
Sie können den Planhobel auf der Führung verschieben, damit er mittig zwischen den Rohren sitzt.



Hobeln Sie die Rohre mit geringer Anpresskraft so lange plan, bis sich beidseitig ein umlaufender Span gebildet hat.

Fahren Sie den Schlitten auf und den nehmen Sie den Planhobel aus der Maschine.

Entfernen Sie die Späne und berühren Sie dabei die bearbeiteten Flächen nicht.



Fahren Sie den Schlitten zu.

Prüfen Sie den Rohrversatz und den Spalt an den aneinanderstoßenden Rohrenden.

Nach DVS 2207 darf der Versatz an der Rohr-Außenseite nicht größer als $0,1 \times$ Rohrwanddicke, der zulässige Spalt nicht größer als $0,5 \text{ mm}$ sein.

Führen Sie gegebenenfalls einen horizontalen oder vertikalen Versatzausgleich durch (Kapitel: 4.4.1 / 4.4.2).

Nach einem Versatzausgleich müssen Sie die Rohre erneut planhobeln.



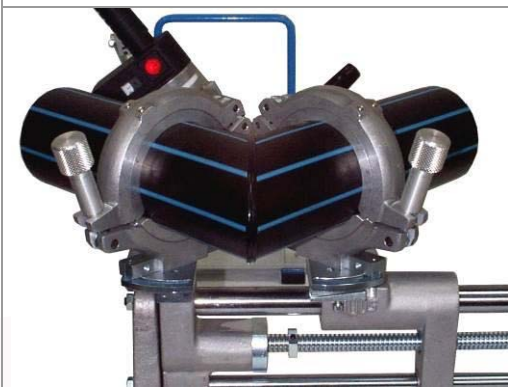
Fahren Sie den Schlitten wieder ein Stück auf und bringen Sie das gereinigte, und auf Solltemperatur gebrachte, Heizelement mit dem Griff nach oben zwischen die Rohre ein.

Addieren Sie zu der, in der Schweißstabelle angegebenen, Angleich-, bzw. Schweißkraft jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzu.

Fahren Sie den Schlitten mit der ermittelten Angleichkraft stoßfrei zusammen.

Sobald die vorgeschriebene umlaufende Wulsthöhe erreicht ist, reduzieren Sie die Kraft (Anwärmkraft = ca. 10% der Angleichkraft).

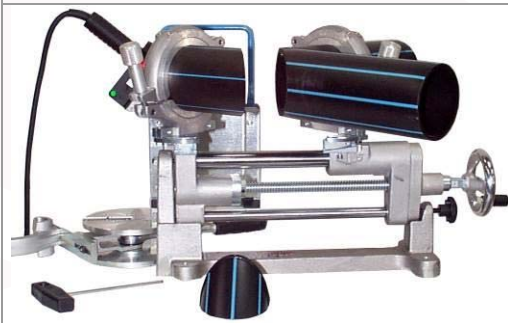
Nun beginnt die Anwärmzeit, drücken Sie die Stoppuhr und vergleichen Sie die Sollzeit mit der Istzeit.



Fahren Sie nach Ablauf der Anwärmzeit die Schlitten auf, nehmen Sie möglichst schnell das Heizelement heraus, stellen Sie es in den Einstellkasten und fahren Sie die Rohre stoßfrei zusammen.

Drücken Sie nach dem Schweißkraftaufbau die Stoppuhr.

Stellen Sie während des Abkühlens die Kraft ggf. nochmals nach (die Abkühlkraft ist gleich der Angleichkraft).

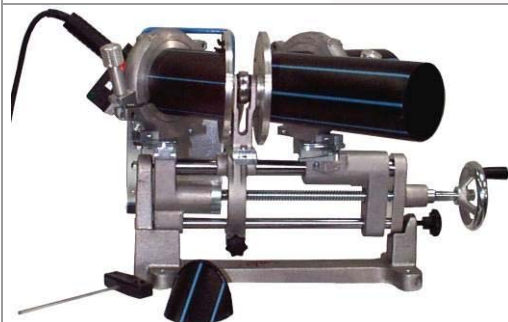


Nehmen Sie am Ende der Abkühlzeit die Kraft weg. Öffnen Sie die Spannwerkzeuge und entnehmen Sie den Abgang.

Fahren Sie die Schlitten auf.

Kappen Sie die Spitze am fertig geschweißten Abgang und spannen Sie ihn ins Spannwerkzeug.

Spannen Sie das weitere, zur Schweißung gesägte, Rohre ebenso ein.



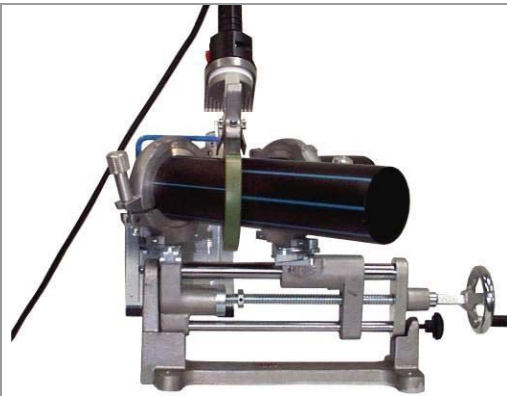
Setzen Sie den Planhobel zwischen die Spannwerkzeuge ein.

Sie können den Planhobel auf der Führung verschieben, damit er mittig zwischen den Rohren sitzt.

Hobeln Sie die Rohre mit geringer Anpresskraft so lange plan, bis sich beidseitig ein umlaufender Span gebildet hat.

Fahren Sie den Schlitten auf und den nehmen Sie den Planhobel aus der Maschine.

Entfernen Sie die Späne und berühren Sie dabei die bearbeiteten Flächen nicht.



Fahren Sie den Schlitten wieder ein Stück auf und bringen Sie das gereinigte, und auf Solltemperatur gebrachte, Heizelement mit dem Griff nach oben zwischen die Rohre ein.

Fahren Sie den Schlitten mit der ermittelten Angleichkraft stoßfrei zusammen.

Sobald die vorgeschriebene umlaufende Wulsthöhe erreicht ist, reduzieren Sie die Kraft (Anwärmkraft = ca. 10% der Angleichkraft).

Nun beginnt die Anwärmzeit, drücken Sie die Stoppuhr und vergleichen Sie die Sollzeit mit der Istzeit.



Fahren Sie nach Ablauf der Anwärmzeit die Schlitten auf, nehmen Sie möglichst schnell das Heizelement heraus, stellen Sie es in den Einstellkasten und fahren Sie die Rohre stoßfrei zusammen.

Drücken Sie nach dem Schweißkraftaufbau die Stoppuhr.

Stellen Sie während des Abkühlens die Kraft ggf. nochmals nach (die Abkühlkraft ist gleich der Angleichkraft).

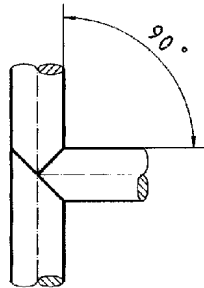
Nehmen Sie am Ende der Abkühlzeit die Kraft weg.

Öffnen Sie die Spannwerkzeuge und entnehmen Sie das geschweißte T-Stück.

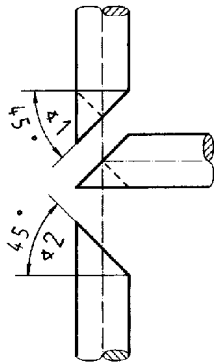
Fahren Sie die Schlitten auf, der Schweißvorgang ist beendet.

6. Produktion von T-Stücken (90°)

Grundlage: gewünschter Abgangswinkel

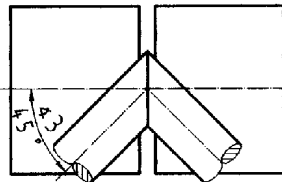


Schritt 1: Rohre vorbereiten / sägen



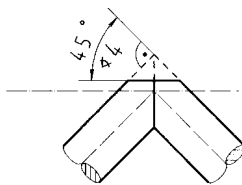
Abgangswinkel	90°
Sägewinkel α1	45°
Sägewinkel α2	45°

Schritt 2: erste Schweißung



Abgangswinkel	90°
Anstellw. α3 = α1	45°

Schritt 3: Spitze kappen

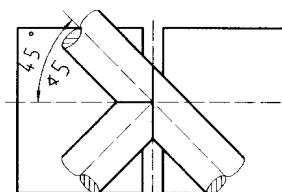


Maß x = 5mm + 10% Wanddicke
 (Zugabe für Planhobeln und Schweißweg)

Theorie: $\alpha_4 = \text{Abgang}/2$

Abgangswinkel	90°
Kappw. α4 = α2	45°

Schritt 4: zweite Schweißung



Theorie: $\alpha_5 = \text{Abgang}/2$

Abgangswinkel	90°
Anstellw. α5 = α2	45°

Tabelle für PE

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

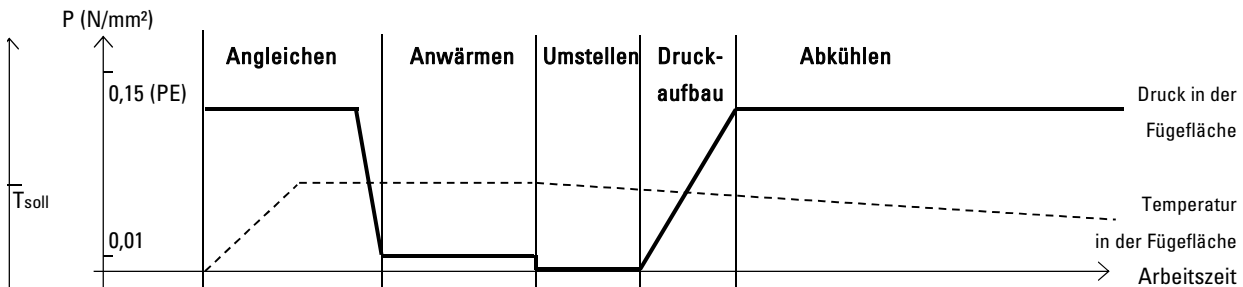
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- ① Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 20											
2,0	11	2	0,5	00:20	5	5	2	04:00	05:00	06:30	03:30
2,3	9	2	0,5	00:23	5	5	2	04:00	05:00	06:30	03:30
3,0	7,4	3	0,5	00:30	5	5	3	04:00	05:00	06:30	03:30
DA 25											
2,3	11	3	0,5	00:23	5	5	3	04:00	05:00	06:30	03:30
3,0	9	4	0,5	00:30	5	5	4	04:00	05:00	06:30	03:30
3,5	7,4	4	0,5	00:35	5	5	4	04:00	05:00	06:30	03:30
DA 32											
2,0	17,6	4	0,5	00:20	5	5	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,0	17	4	0,5	00:20	5	5	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,4	13,6	5	0,5	00:24	5	5	5	04:00	05:00	06:30	03:30
2,9	11	6	0,5	00:29	5	5	6	04:00	05:00	06:30	03:30
3,6	9	7	0,5	00:36	5	5	7	04:00	05:00	06:30	03:30
4,4	7,4	8	0,5	00:44	5	5	8	04:00	05:00	06:30	03:30
5,4	6	9	1	00:54	5	5	9	04:43	05:54	07:35	04:02
6,5	5	11	1	01:05	6	6	11	05:36	07:00	08:54	04:42

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

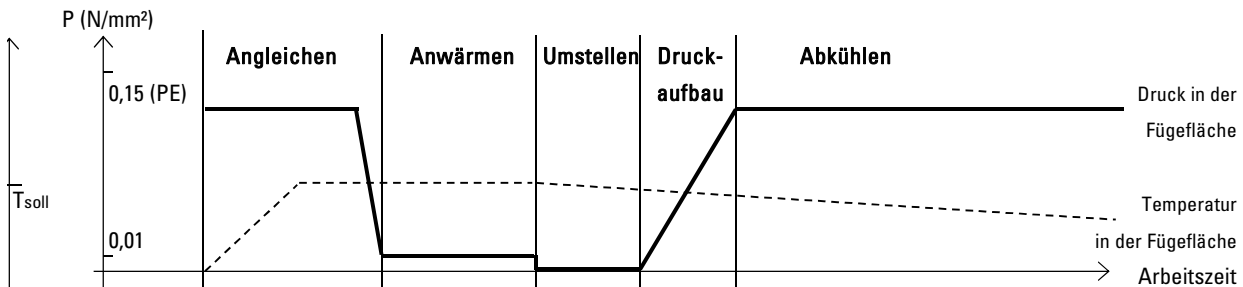
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- ① Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 40											
1,8	26	4	0,5	00:20	5	5	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,0	21	4	0,5	00:20	5	5	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,3	17,6	5	0,5	00:23	5	5	5	04:00	05:00	06:30	03:30
2,4	17	5	0,5	00:24	5	5	5	04:00	05:00	06:30	03:30
3,7	11	7	0,5	00:37	5	5	7	04:00	05:00	06:30	03:30
3,6	9	7	0,5	00:36	5	5	7	04:00	05:00	06:30	03:30
5,5	7,4	9	1	00:55	5	5	9	04:48	06:00	07:42	04:06
DA 50											
1,8	33	5	0,5	00:20	5	5	5	04:00	05:00	06:30	03:30
2,0	26	5	0,5	00:20	5	5	5	04:00	05:00	06:30	03:30
2,4	21	6	0,5	00:24	5	5	6	04:00	05:00	06:30	03:30
2,9	17,6	7	0,5	00:29	5	5	7	04:00	05:00	06:30	03:30
3,0	17	7	0,5	00:30	5	5	7	04:00	05:00	06:30	03:30
3,7	13,6	9	0,5	00:37	5	5	9	04:00	05:00	06:30	03:30
4,6	11,0	10	1	00:46	5	5	10	04:05	05:06	06:37	03:34
5,6	9	12	1	00:56	5	5	12	04:53	06:06	07:49	04:10
6,9	7,4	15	1	01:09	6	6	15	05:55	07:24	09:23	04:56

Tabelle für PE

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

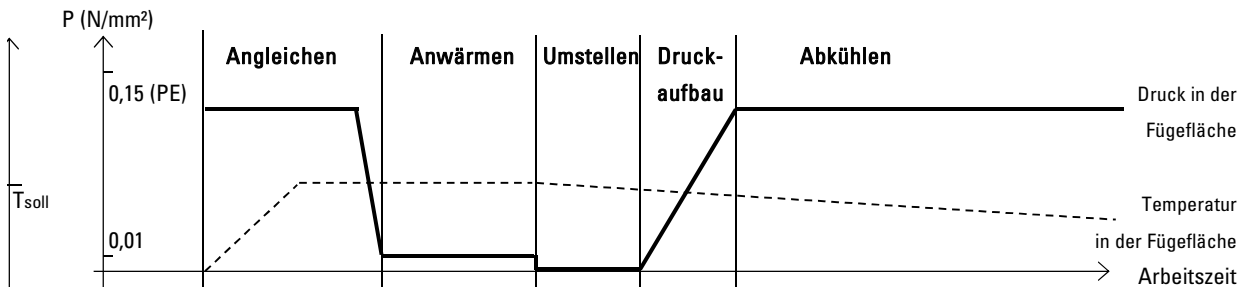
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- 1** Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F	15-25°C 59-77°F	> 25°C > 77°F	
DA 63											
1,8	41	6	0,5	00:20	5	5	6	04:00	05:00	06:30	03:30
2,0	33	6	0,5	00:20	5	5	6	04:00	05:00	06:30	03:30
2,5	26	8	0,5	00:25	5	5	8	04:00	05:00	06:30	03:30
3,0	21	9	0,5	00:30	5	5	9	04:00	05:00	06:30	03:30
3,6	17,6	11	0,5	00:36	5	5	11	04:00	05:00	06:30	03:30
3,8	17	11	0,5	00:38	5	5	11	04:00	05:00	06:30	03:30
4,7	13,6	13	1	00:47	5	5	13	04:10	05:12	06:44	03:37
5,8	11	16	1	00:58	6	6	16	05:02	06:18	08:04	04:17
7,1	9	19	1,5	01:11	6	6	19	06:04	07:35	09:37	05:04
8,6	7,4	23	1,5	01:26	7	7	23	07:07	08:56	11:25	05:58
DA 75											
1,9	41	7	0,5	00:20	5	5	7	04:00	05:00	06:30	03:30
2,3	33	8	0,5	00:23	5	5	8	04:00	05:00	06:30	03:30
2,9	26	10	0,5	00:29	5	5	10	04:00	05:00	06:30	03:30
3,6	21	13	0,5	00:36	5	5	13	04:00	05:00	06:30	03:30
4,3	17,6	15	0,5	00:43	5	5	15	04:00	05:00	06:30	03:30
4,5	17	15	1	00:45	5	5	15	04:00	05:00	06:30	03:30
5,6	13,6	19	1	00:56	5	5	19	04:53	06:06	07:49	04:10
6,8	11	22	1	01:08	6	6	22	05:50	07:18	09:16	04:53
8,4	9	27	1,5	01:24	7	7	27	06:59	08:46	11:11	05:50
10,3	7,4	32	1,5	01:43	7	7	32	08:19	10:28	13:28	06:59

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ;
2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

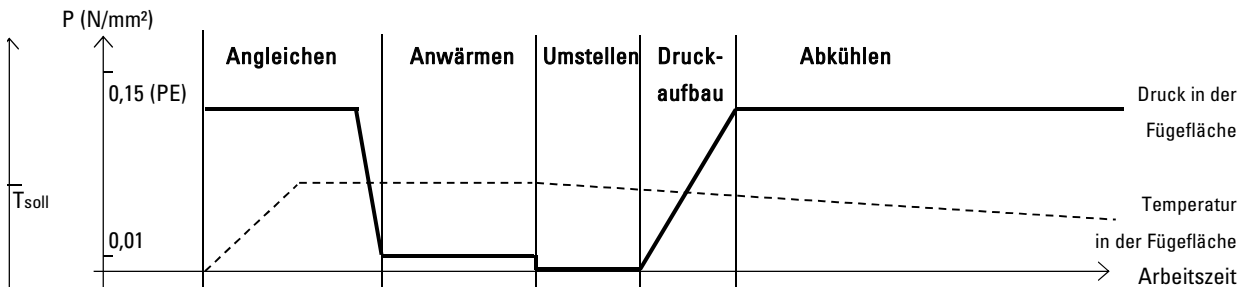
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- ① Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 90											
2,2	41	10	0,5	00:22	5	5	10	04:00	05:00	06:30	03:30
2,8	33	12	0,5	00:28	5	5	12	04:00	05:00	06:30	03:30
3,5	26	15	0,5	00:35	5	5	15	04:00	05:00	06:30	03:30
4,3	21	18	0,5	00:43	5	5	18	04:00	05:00	06:30	03:30
5,1	17,6	21	1	00:51	5	5	21	04:29	05:36	07:13	03:52
5,4	17	22	1	00:54	5	5	22	04:43	05:54	07:35	04:02
6,7	13,6	27	1	01:07	6	6	27	05:46	07:12	09:08	04:49
8,2	11	32	1,5	01:22	6	6	32	06:50	08:35	10:56	05:43
10,1	9	39	1,5	01:41	7	7	39	08:10	10:17	13:13	06:52
12,3	7,4	46	2	02:03	8	8	46	09:42	12:15	15:52	08:10
DA 110											
2,7	41	14	0,5	00:27	5	5	14	04:00	05:00	06:30	03:30
3,4	33	18	0,5	00:34	5	5	18	04:00	05:00	06:30	03:30
4,2	26	21	0,5	00:42	5	5	21	04:00	05:00	06:30	03:30
5,3	21	27	1	00:53	5	5	27	04:38	05:48	07:28	03:59
6,3	17,6	31	1	01:03	6	6	31	05:26	06:48	08:40	04:35
6,6	17	33	1	01:06	6	6	33	05:41	07:06	09:01	04:46
8,1	13,6	39	1,5	01:21	6	6	39	06:46	08:29	10:49	05:40
10,0	11	48	1,5	01:40	7	7	48	08:06	10:12	13:06	06:48
12,3	9	57	2	02:03	8	8	57	09:42	12:15	15:52	08:10
15,1	7,4	68	2	02:31	9	9	68	11:30	14:39	19:16	09:46

Tabelle für PE

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ;
2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

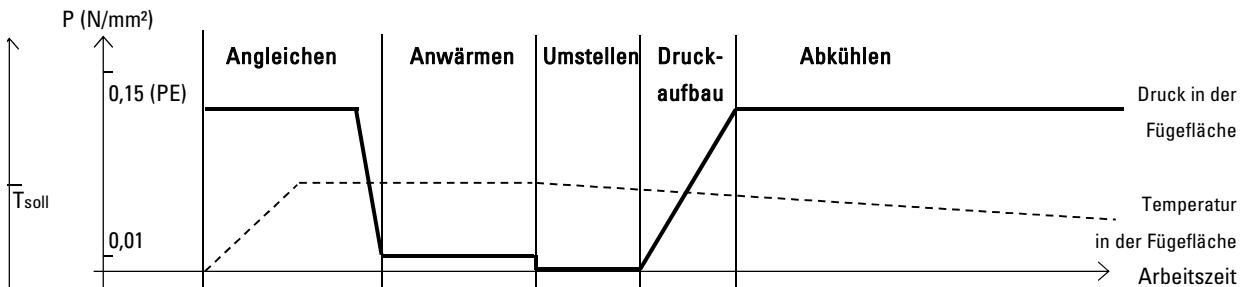
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- 1** Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 125											
3,1	41	18	0,5	00:31	5	5	18	04:00	05:00	06:30	03:30
3,9	33	23	0,5	00:39	5	5	23	04:00	05:00	06:30	03:30
4,8	26	28	1	00:48	5	5	28	04:14	05:18	06:52	03:41
6,0	21	34	1	01:00	6	6	34	05:12	06:30	08:18	04:24
7,1	17,6	40	1,5	01:11	6	6	40	06:04	07:35	09:37	05:04
7,4	17	42	1,5	01:14	6	6	42	06:17	07:52	09:59	05:14
9,2	13,6	51	1,5	01:32	7	7	51	07:32	09:29	12:08	06:19
11,4	11	62	1,5	01:54	8	8	62	09:05	11:28	14:47	07:38
14,0	9	74	2	02:20	9	9	74	10:47	13:43	17:56	09:09
17,1	7,4	87	2	02:51	9	10	87	12:47	16:22	21:42	10:55
DA 140											
3,5	41	23	0,5	00:35	5	5	23	04:00	05:00	06:30	03:30
4,3	33	28	0,5	00:43	5	5	28	04:00	05:00	06:30	03:30
5,4	26	35	1	00:54	5	5	35	04:43	05:54	07:35	04:02
6,7	21	43	1	01:07	6	6	43	05:46	07:12	09:08	04:49
8,0	17,6	50	1,5	01:20	6	6	50	06:42	08:24	10:42	05:36
8,3	17	52	1,5	01:23	7	7	52	06:55	08:40	11:04	05:47
10,3	13,6	63	1,5	01:43	7	7	63	08:19	10:28	13:28	06:59
12,7	11	77	2	02:07	8	8	77	09:57	12:36	16:21	08:24
15,7	9	92	2	02:37	9	10	92	11:53	15:10	20:00	10:07
19,2	7,4	110	2,5	03:12	10	11	110	14:09	18:10	24:14	12:07

Tabelle für PE

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

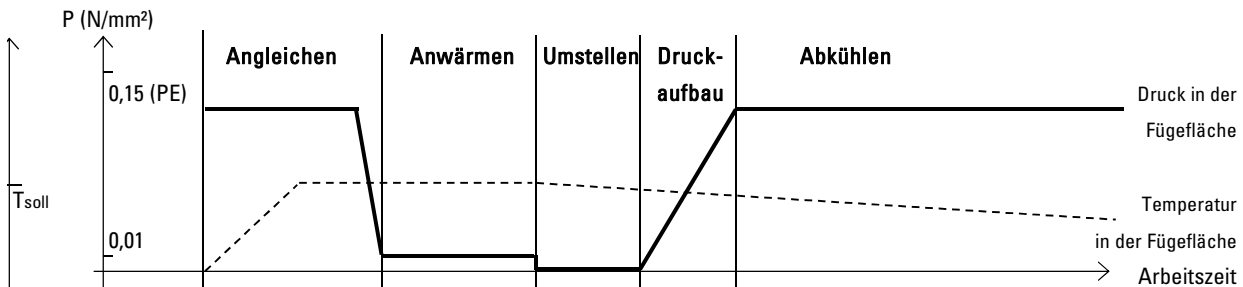
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- 1** Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 160											
4,0	41	30	0,5	00:40	5	5	30	04:00	05:00	06:30	03:30
4,9	33	36	1	00:49	5	5	36	04:19	05:24	06:59	03:44
6,2	26	45	1	01:02	6	6	45	05:22	06:42	08:32	04:31
7,7	21	56	1,5	01:17	6	6	56	06:29	08:08	10:20	05:25
9,1	17,6	65	1,5	01:31	7	7	65	07:28	09:23	12:01	06:16
9,5	17	68	1,5	01:35	7	7	68	07:45	09:45	12:30	06:30
11,8	13,6	83	1,5	01:58	8	8	83	09:22	11:49	15:16	07:53
14,6	11	101	2	02:26	9	9	101	11:10	14:14	18:39	09:29
17,9	9	120	2	02:59	10	11	120	13:18	17:03	22:40	11:22
21,9	7,4	143	2,5	03:39	11	12	143	16:04	20:29	27:19	13:39
DA 180											
4,4	41	37	0,5	00:44	5	5	37	04:00	05:00	06:30	03:30
5,5	33	46	1	00:55	5	5	46	04:48	06:00	07:42	04:06
6,9	26	57	1	01:09	6	6	57	05:55	07:24	09:23	04:56
8,6	21	70	1,5	01:26	7	7	70	07:07	08:56	11:25	05:58
10,2	17,6	82	1,5	01:42	7	7	82	08:14	10:23	13:20	06:55
10,7	17	86	1,5	01:47	7	7	86	08:35	10:50	13:56	07:13
13,3	13,6	105	2	02:13	8	9	105	10:20	13:07	17:05	08:45
16,4	11	127	2	02:44	9	10	127	12:20	15:46	20:51	10:31
20,1	9	152	2,5	03:21	10	11	152	14:47	18:57	25:15	12:38
24,6	7,4	181	2,5	04:06	12	13	181	18:00	22:48	30:24	15:12

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxioplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

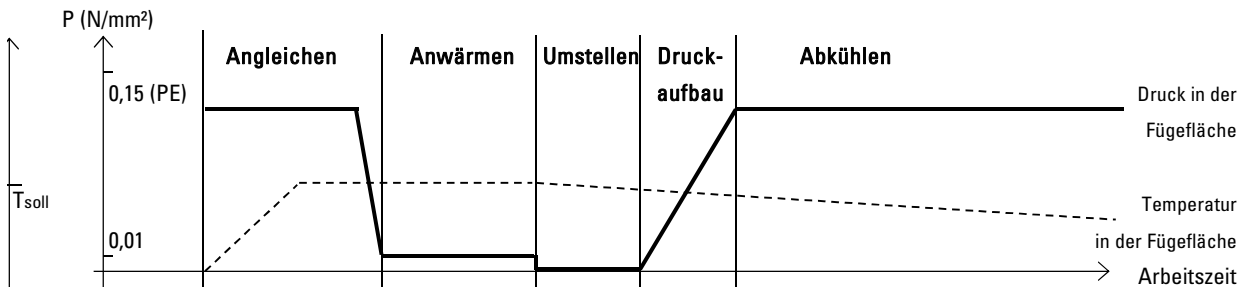
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- ① Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 200											
4,9	41	46	1	00:49	5	5	46	04:19	05:24	06:59	03:44
6,2	33	57	1	01:02	6	6	57	05:22	06:42	08:32	04:31
7,7	26	70	1,5	01:17	6	6	70	06:29	08:08	10:20	05:25
9,6	21	87	1,5	01:36	7	7	87	07:49	09:50	12:37	06:34
11,4	17,6	102	1,5	01:54	8	8	102	09:05	11:28	14:47	07:38
11,9	17	106	1,5	01:59	8	8	106	09:26	11:55	15:23	07:56
14,7	13,6	129	2	02:27	9	9	129	11:14	14:19	18:47	09:33
18,2	11	156	2	03:02	10	11	156	13:29	17:19	23:02	11:33
22,4	9	188	2,5	03:44	11	12	188	16:26	20:55	27:53	13:57
27,4	7,4	223	3	04:34	13	15	223	20:01	25:16	33:39	16:53
DA 225											
5,5	41	57	1	00:55	5	5	57	04:48	06:00	07:42	04:06
6,9	33	71	1	01:09	6	6	71	05:55	07:24	09:23	04:56
8,6	26	88	1,5	01:26	7	7	88	07:07	08:56	11:25	05:58
10,8	21	110	1,5	01:48	8	8	110	08:40	10:55	14:04	07:17
12,8	17,6	128	2	02:08	8	8	128	10:01	12:41	16:28	08:27
13,4	17	134	2	02:14	8	9	134	10:24	13:12	17:12	08:48
16,6	13,6	164	2	02:46	9	10	164	12:27	15:57	21:05	10:38
20,5	11	198	2,5	03:25	10	12	198	15:04	19:17	25:43	12:51
25,2	9	238	2,5	04:12	12	14	238	18:26	23:19	31:05	15:33
30,8	7,4	282	3	05:08	14	16	282	22:29	28:22	37:40	19:03

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxioplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

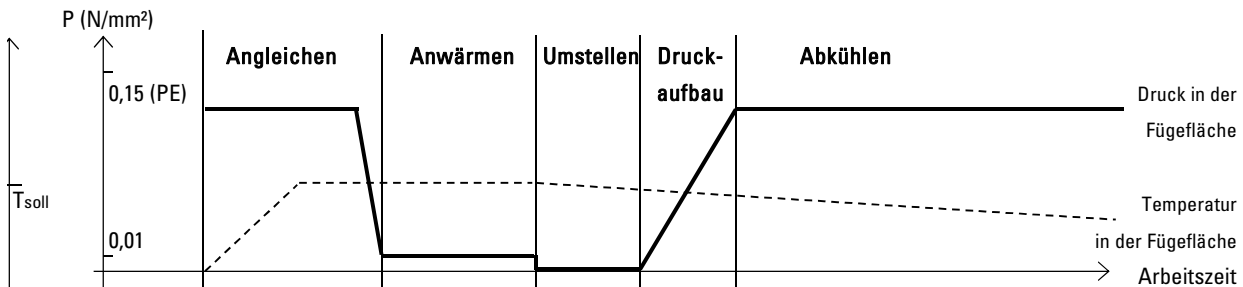
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- ① Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 250											
6,2	41	72	1	01:02	6	6	72	05:22	06:42	08:32	04:31
7,7	33	88	1,5	01:17	6	6	88	06:29	08:08	10:20	05:25
9,6	26	109	1,5	01:36	7	7	109	07:49	09:50	12:37	06:34
11,9	21	134	1,5	01:59	8	8	134	09:26	11:55	15:23	07:56
14,2	17,6	158	2	02:22	9	9	158	10:55	13:53	18:10	09:15
14,8	17	165	2	02:28	9	9	165	11:18	14:24	18:54	09:36
18,4	13,6	201	2	03:04	10	11	201	13:37	17:29	23:16	11:39
22,7	11	244	2,5	03:47	11	13	244	16:39	21:10	28:14	14:07
27,9	9	293	3	04:39	13	15	293	20:23	25:44	34:15	17:13
34,2	7,4	348	3	05:42	15	18	348	24:58	31:27	41:41	21:13
DA 280											
6,9	41	89	1	01:09	6	6	89	05:55	07:24	09:23	04:56
8,6	33	110	1,5	01:26	7	7	110	07:07	08:56	11:25	05:58
10,7	26	136	1,5	01:47	7	7	136	08:35	10:50	13:56	07:13
13,4	21	169	2	02:14	8	9	169	10:24	13:12	17:12	08:48
15,9	17,6	198	2	02:39	9	10	198	12:00	15:21	20:14	10:14
16,6	17	207	2	02:46	9	10	207	12:27	15:57	21:05	10:38
20,6	13,6	252	2,5	03:26	10	12	252	15:09	19:22	25:50	12:55
25,4	11	305	2,5	04:14	12	14	305	18:34	23:29	31:19	15:39
31,3	9	367	3	05:13	14	16	367	22:51	28:49	38:16	19:22
38,3	7,4	437	3,5	06:23	16	20	437	27:54	35:12	46:36	23:48

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2016

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ;
2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

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

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

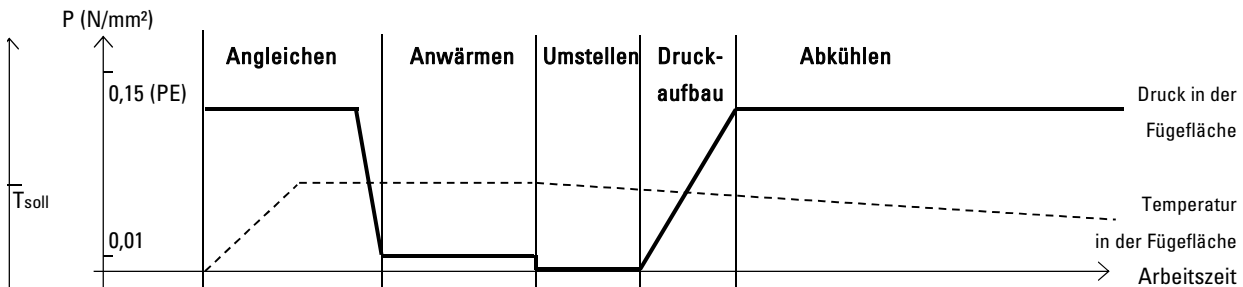
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 16932. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- ① Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F	15-25°C 59-77°F	> 25°C > 77°F	
DA 315											
7,7	41	112	1,5	01:17	6	6	112	06:29	08:08	10:20	05:25
9,7	33	140	1,5	01:37	7	7	140	07:53	09:56	12:44	06:37
12,1	26	173	2	02:01	8	8	173	09:34	12:05	15:37	08:03
15,0	21	213	2	02:30	9	9	213	11:26	14:34	19:09	09:43
17,9	17,6	251	2	02:59	10	11	251	13:18	17:03	22:40	11:22
18,7	17	262	2	03:07	10	11	262	13:48	17:45	23:38	11:50
23,2	13,6	320	2,5	03:52	11	13	320	17:00	21:36	28:48	14:24
28,6	11	386	3	04:46	13	15	386	20:53	26:22	35:04	17:39
35,2	9	465	3	05:52	15	18	465	25:41	32:22	42:52	21:51
43,1	7,4	553	3,5	07:11	18	22	553	31:13	39:38	52:30	26:45

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

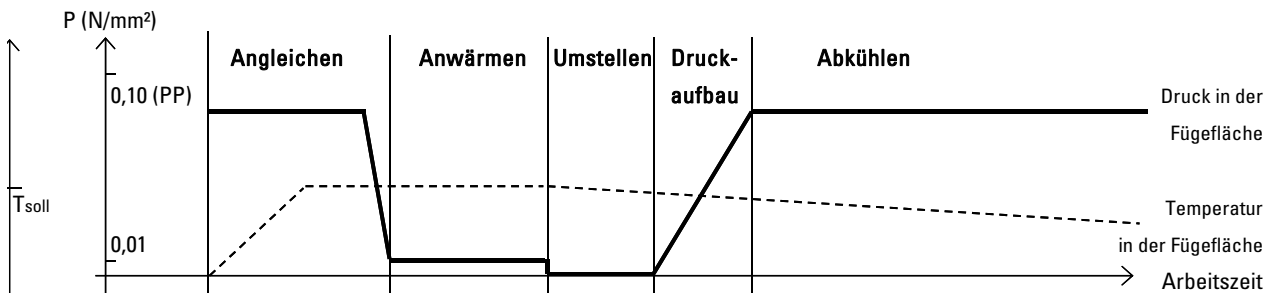
Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.



Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
- Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 20											
1,9	11	2	0,5	00:24	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
2,3	9	2	0,5	00:27	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
2,8	7,4	2	0,5	00:33	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
3,4	6	2	0,5	00:40	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
4,1	5	3	0,5	00:48	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
DA 25											
2,3	11	2	0,5	00:27	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
2,8	9	2	0,5	00:33	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
3,5	7,4	3	0,5	00:41	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
4,2	6	3	0,5	00:49	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
5,1	5	4	0,5	01:00	5	6	4	04:29	05:36	07:13	03:52
DA 32											
1,8	17,6	2	0,5	00:24	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
1,9	17	2	0,5	00:24	5	6	2	04:00	05:00	06:30	03:30
2,9	11	3	0,5	00:34	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
3,6	9	4	0,5	00:42	5	6	4	04:00	05:00	06:30	03:30
4,4	7,4	4	0,5	00:52	5	6	4	04:00	05:00	06:30	03:30
5,4	6	5	0,5	01:03	5	6	5	04:43	05:54	07:35	04:02
6,5	5	6	0,5	01:15	6	7	6	05:36	07:00	08:54	04:42

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

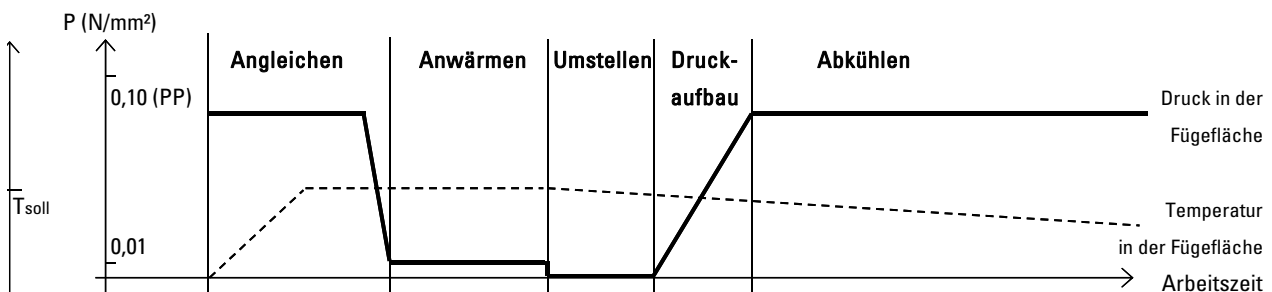
Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.



Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
- Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 40											
1,8	26	3	0,5	00:24	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
2,3	17,6	3	0,5	00:27	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
2,4	17	3	0,5	00:28	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
3,7	11	5	0,5	00:44	5	6	5	04:00	05:00	06:30	03:30
4,5	9	6	0,5	00:53	5	6	6	04:00	05:00	06:30	03:30
5,5	7,4	6	0,5	01:04	5	6	6	04:48	06:00	07:42	04:06
6,7	6	8	0,5	01:18	6	7	8	05:46	07:12	09:08	04:49
8,1	5	9	1	01:33	6	8	9	06:46	08:29	10:49	05:40
DA 50											
1,8	33	3	0,5	00:24	5	6	3	04:00	05:00	06:30	03:30
2,0	26	4	0,5	00:24	5	6	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,9	17,6	5	0,5	00:34	5	6	5	04:00	05:00	06:30	03:30
3,0	17	5	0,5	00:35	5	6	5	04:00	05:00	06:30	03:30
4,6	11	7	0,5	00:54	5	6	7	04:05	05:06	06:37	03:34
5,6	9	8	0,5	01:05	5	6	8	04:53	06:06	07:49	04:10
6,9	7,4	10	0,5	01:20	6	7	10	05:55	07:24	09:23	04:56
8,3	6	11	1	01:35	6	8	11	06:55	08:40	11:04	05:47
10,1	5	13	1	01:54	7	9	13	08:10	10:17	13:13	06:52

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

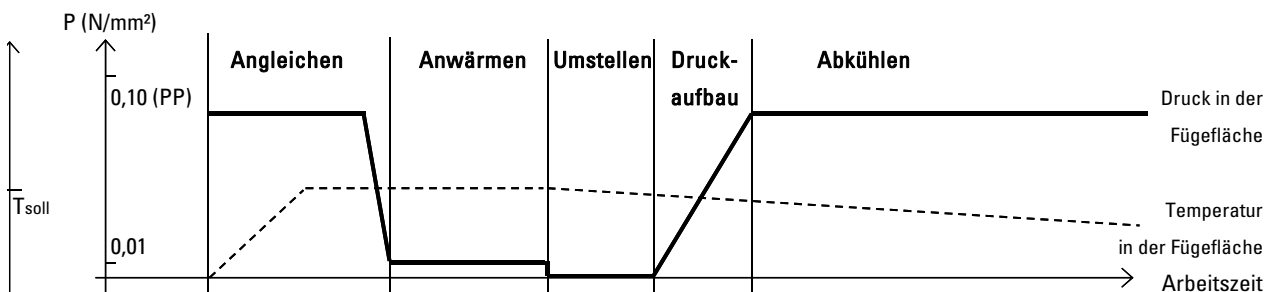
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- 1** Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 63											
1,8	41	4	0,5	00:24	5	6	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,0	33	4	0,5	00:24	5	6	4	04:00	05:00	06:30	03:30
2,5	26	5	0,5	00:29	5	6	5	04:00	05:00	06:30	03:30
3,6	17,6	7	0,5	00:42	5	6	7	04:00	05:00	06:30	03:30
3,8	17	8	0,5	00:45	5	6	8	04:00	05:00	06:30	03:30
5,8	11	11	0,5	01:08	6	7	11	05:02	06:18	08:04	04:17
7,1	9	13	1	01:22	6	7	13	06:04	07:35	09:37	05:04
8,6	7,4	15	1	01:38	6	8	15	07:07	08:56	11:25	05:58
10,5	6	18	1	01:59	7	10	18	08:27	10:39	13:42	07:06
12,7	5	21	1	02:22	7	12	21	09:57	12:36	16:21	08:24
DA 75											
1,9	41	5	0,5	00:24	5	6	5	04:00	05:00	06:30	03:30
2,3	33	6	0,5	00:27	5	6	6	04:00	05:00	06:30	03:30
2,9	26	7	0,5	00:34	5	6	7	04:00	05:00	06:30	03:30
4,3	17,6	10	0,5	00:51	5	6	10	04:00	05:00	06:30	03:30
4,5	17	10	0,5	00:53	5	6	10	04:00	05:00	06:30	03:30
6,8	11	15	0,5	01:19	6	7	15	05:50	07:18	09:16	04:53
8,4	9	18	1	01:36	6	8	18	06:59	08:46	11:11	05:50
10,3	7,4	21	1	01:57	7	10	21	08:19	10:28	13:28	06:59
12,5	6	25	1	02:20	7	11	25	09:49	12:26	16:06	08:17
15,1	5	29	1	02:46	8	14	29	11:30	14:39	19:16	09:46

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 / 110 ; Maxiplast / 501/900 / 955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

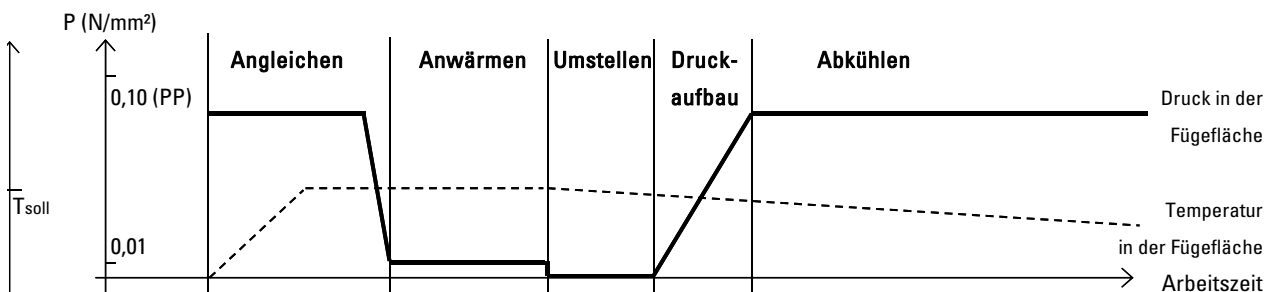
Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.



Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
- Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 90											
2,2	41	7	0,5	00:26	5	6	7	04:00	05:00	06:30	03:30
2,8	33	8	0,5	00:33	5	6	8	04:00	05:00	06:30	03:30
3,5	26	10	0,5	00:41	5	6	10	04:00	05:00	06:30	03:30
5,1	17,6	14	0,5	01:00	5	6	14	04:29	05:36	07:13	03:52
5,4	17	15	0,5	01:03	5	6	15	04:43	05:54	07:35	04:02
8,2	11	22	1	01:34	6	8	22	06:50	08:35	10:56	05:43
10,1	9	26	1	01:54	7	9	26	08:10	10:17	13:13	06:52
12,3	7,4	31	1	02:18	7	11	31	09:42	12:15	15:52	08:10
15,0	6	36	1	02:45	8	14	36	11:26	14:34	19:09	09:43
18,1	5	41	1	03:17	9	16	41	13:25	17:14	22:54	11:29
DA 110											
2,7	41	10	0,5	00:32	5	6	10	04:00	05:00	06:30	03:30
3,4	33	12	0,5	00:40	5	6	12	04:00	05:00	06:30	03:30
4,2	26	14	0,5	00:49	5	6	14	04:00	05:00	06:30	03:30
6,3	17,6	21	0,5	01:13	6	7	21	05:26	06:48	08:40	04:35
6,6	17	22	0,5	01:17	6	7	22	05:41	07:06	09:01	04:46
10,0	11	32	1	01:53	7	9	32	08:06	10:12	13:06	06:48
12,3	9	38	1	02:18	7	11	38	09:42	12:15	15:52	08:10
15,1	7,4	46	1	02:46	8	14	46	11:30	14:39	19:16	09:46
18,3	6	53	1	03:19	9	16	53	13:33	17:24	23:09	11:36
22,1	5	62	1,5	03:55	10	19	62	16:13	20:39	27:33	13:46

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

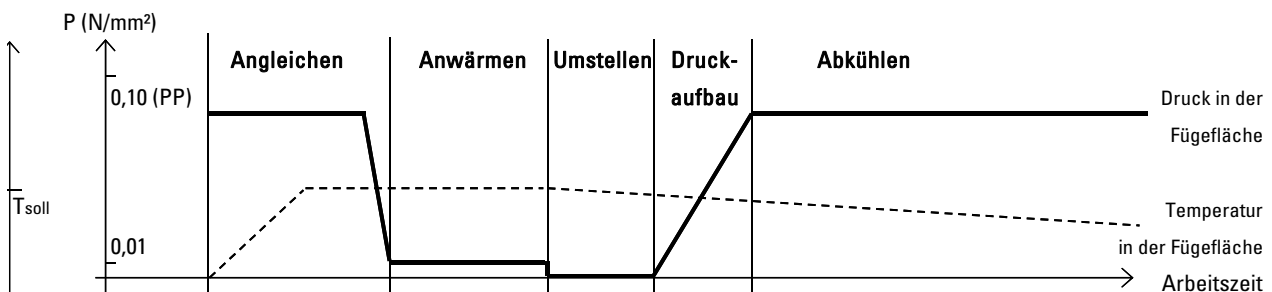
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- 1** Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 125											
3,1	41	12	0,5	00:37	5	6	12	04:00	05:00	06:30	03:30
3,9	33	15	0,5	00:46	5	6	15	04:00	05:00	06:30	03:30
4,8	26	19	0,5	00:56	5	6	19	04:14	05:18	06:52	03:41
7,1	17,6	27	1	01:22	6	7	27	06:04	07:35	09:37	05:04
7,4	17	28	1	01:25	6	7	28	06:17	07:52	09:59	05:14
11,4	11	41	1	02:09	7	11	41	09:05	11:28	14:47	07:38
14,0	9	49	1	02:35	8	13	49	10:47	13:43	17:56	09:09
17,1	7,4	58	1	03:07	8	15	58	12:47	16:22	21:42	10:55
20,8	6	69	1,5	03:43	10	18	69	15:17	19:33	26:03	13:02
25,1	5	79	1,5	04:23	11	21	79	18:21	23:14	30:58	15:29
DA 140											
3,5	41	16	0,5	00:41	5	6	16	04:00	05:00	06:30	03:30
4,3	33	19	0,5	00:51	5	6	19	04:00	05:00	06:30	03:30
5,4	26	23	0,5	01:03	5	6	23	04:43	05:54	07:35	04:02
8,0	17,6	34	1	01:32	6	8	34	06:42	08:24	10:42	05:36
8,3	17	35	1	01:35	6	8	35	06:55	08:40	11:04	05:47
12,7	11	51	1	02:22	7	12	51	09:57	12:36	16:21	08:24
15,7	9	62	1	02:53	8	14	62	11:53	15:10	20:00	10:07
19,2	7,4	73	1,5	03:28	9	17	73	14:09	18:10	24:14	12:07
23,3	6	86	1,5	04:06	10	20	86	17:04	21:41	28:55	14:27
28,1	5	99	2	04:48	12	24	99	20:32	25:55	34:29	17:20

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

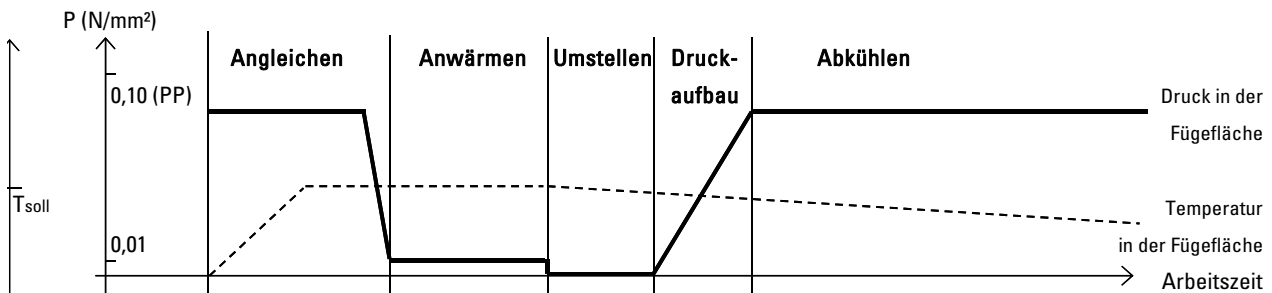
Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.



Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
- Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 160											
4,0	41	20	0,5	00:47	5	6	20	04:00	05:00	06:30	03:30
4,9	33	24	0,5	00:57	5	6	24	04:19	05:24	06:59	03:44
6,2	26	30	0,5	01:12	6	7	30	05:22	06:42	08:32	04:31
9,1	17,6	44	1	01:44	6	9	44	07:28	09:23	12:01	06:16
9,5	17	45	1	01:48	6	9	45	07:45	09:45	12:30	06:30
14,6	11	67	1	02:41	8	13	67	11:10	14:14	18:39	09:29
17,9	9	80	1	03:15	9	16	80	13:18	17:03	22:40	11:22
21,9	7,4	96	1,5	03:53	10	19	96	16:04	20:29	27:19	13:39
26,6	6	112	2	04:36	11	23	112	19:26	24:33	32:43	16:23
32,1	5	129	2	05:21	13	28	129	23:26	29:33	39:13	19:53
DA 180											
4,4	41	25	0,5	00:52	5	6	25	04:00	05:00	06:30	03:30
5,5	33	31	0,5	01:04	5	6	31	04:48	06:00	07:42	04:06
6,9	26	38	0,5	01:20	6	7	38	05:55	07:24	09:23	04:56
10,2	17,6	55	1	01:56	7	10	55	08:14	10:23	13:20	06:55
10,7	17	57	1	02:01	7	10	57	08:35	10:50	13:56	07:13
16,4	11	85	1	03:00	8	15	85	12:20	15:46	20:51	10:31
20,1	9	101	1,5	03:36	9	18	101	14:47	18:57	25:15	12:38
24,6	7,4	121	1,5	04:18	11	21	121	18:00	22:48	30:24	15:12
29,0	6	138	2	04:56	12	25	138	21:11	26:44	35:33	17:55
36,1	5	164	2	05:55	14	31	164	26:21	33:11	43:56	22:26

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

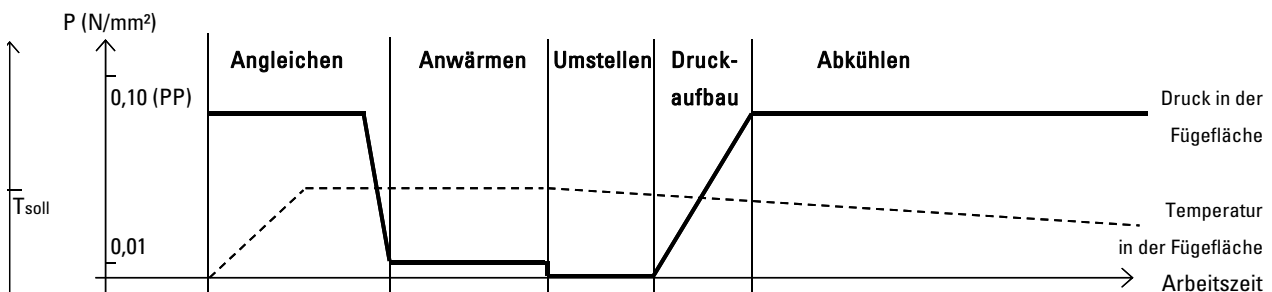
Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.



Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
- Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. ① [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 200											
4,9	41	31	0,5	00:57	5	6	31	04:19	05:24	06:59	03:44
6,2	33	38	0,5	01:12	6	7	38	05:22	06:42	08:32	04:31
7,7	26	47	1	01:29	6	8	47	06:29	08:08	10:20	05:25
11,4	17,6	68	1	02:09	7	11	68	09:05	11:28	14:47	07:38
11,9	17	71	1	02:14	7	11	71	09:26	11:55	15:23	07:56
18,2	11	104	1	03:18	9	16	104	13:29	17:19	23:02	11:33
22,4	9	125	1,5	03:58	10	19	125	16:26	20:55	27:53	13:57
27,4	7,4	149	2	04:43	11	23	149	20:01	25:16	33:39	16:53
33,2	6	174	2	05:31	13	29	174	24:14	30:33	40:31	20:35
DA 225											
5,5	41	38	0,5	01:04	5	6	38	04:48	06:00	07:42	04:06
6,9	33	48	0,5	01:20	6	7	48	05:55	07:24	09:23	04:56
8,6	26	59	1	01:38	6	8	59	07:07	08:56	11:25	05:58
12,8	17,6	86	1	02:23	7	12	86	10:01	12:41	16:28	08:27
13,4	17	90	1	02:29	7	12	90	10:24	13:12	17:12	08:48
20,5	11	132	1,5	03:40	9	18	132	15:04	19:17	25:43	12:51
25,2	9	159	1,5	04:24	11	21	159	18:26	23:19	31:05	15:33
30,8	7,4	188	2	05:11	12	26	188	22:29	28:22	37:40	19:03
37,4	6	221	2,5	06:05	14	32	221	27:17	34:22	45:30	23:15

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ; 2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt 210° C ± 10° C / 410° F ± 18° F

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N

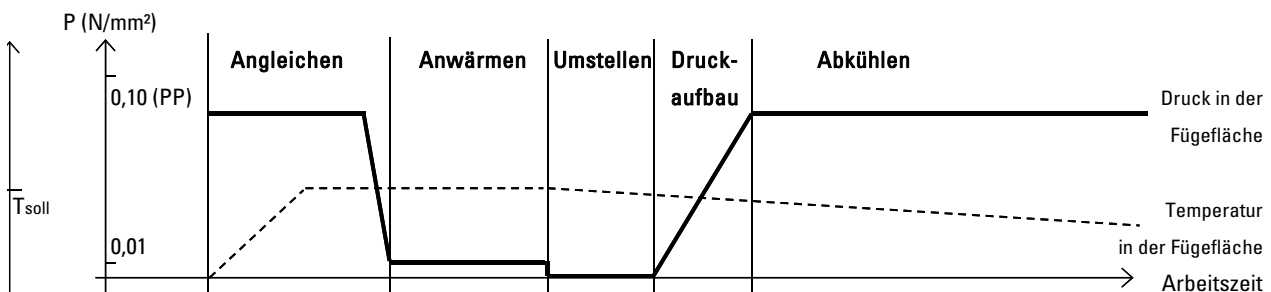
Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

1 Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
- Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 250											
6,2	41	48	0,5	01:12	6	7	48	05:22	06:42	08:32	04:31
7,7	33	59	1	01:29	6	8	59	06:29	08:08	10:20	05:25
9,6	26	73	1	01:49	7	9	73	07:49	09:50	12:37	06:34
14,2	17,6	106	1	02:37	8	13	106	10:55	13:53	18:10	09:15
14,8	17	110	1	02:43	8	13	110	11:18	14:24	18:54	09:36
22,7	11	163	1,5	04:00	10	20	163	16:39	21:10	28:14	14:07
27,9	9	195	2	04:47	12	24	195	20:23	25:44	34:15	17:13
34,2	7,4	232	2	05:39	13	29	232	24:58	31:27	41:41	21:13
DA 280											
6,9	41	60	0,5	01:20	6	7	60	05:55	07:24	09:23	04:56
8,6	33	74	1	01:38	6	8	74	07:07	08:56	11:25	05:58
10,7	26	91	1	02:01	7	10	91	08:35	10:50	13:56	07:13
15,9	17,6	132	1	02:55	8	14	132	12:00	15:21	20:14	10:14
16,6	17	138	1	03:02	8	15	138	12:27	15:57	21:05	10:38
25,4	11	204	1,5	04:25	11	22	204	18:34	23:29	31:19	15:39
31,3	9	245	2	05:15	12	27	245	22:51	28:49	38:16	19:22
38,3	7,4	291	2,5	06:11	14	33	291	27:54	35:12	46:36	23:48

Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 - Stand 2017

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 /110 ; Maxiplast /501/900 /955 ; Instaweld 160 ;
2000/ 3000 Kombi ; 2500 DE 160 / 250 / 315 ; ASM160 / ASM 315 / ASM 355**

Die Heizelementtemperatur beträgt $210^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ / $410^{\circ}\text{F} \pm 18^{\circ}\text{F}$

Die Umstellzeit soll so klein wie möglich gehalten werden.

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

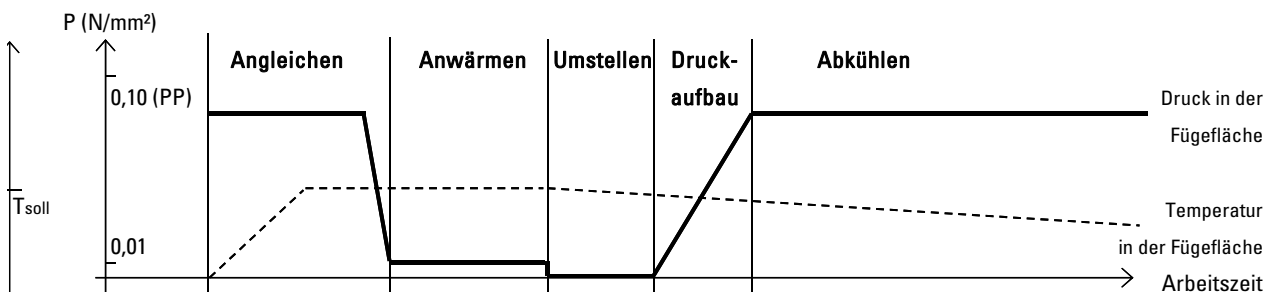
Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muss jeweils die Bewegungskraft der Schweißmaschine hinzugerechnet werden ! $1\text{ kp} = 10\text{ N}$

Die Werte gelten für das Stumpfschweißen von Rohren nach DVS 2207, 2208 DIN 15494. Sie sind Richtwerte für Sattelschweißen, sie können abweichen und müssen ggf. neu ermittelt werden.

Die Maximalkraft der Schweißmaschine ist zu beachten.

- 1** Diese Abkühlzeiten gelten nur unter folgenden Bedingungen:
- Die Fügeverbindung wird in einer Werkstatt hergestellt
 - Die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern bis zur vollständigen Abkühlzeit verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung

Alle Angaben ohne Gewähr



Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- kraft [kp] [daN]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	An- wärm- zeit [min:s]	max. Umstell- zeit [s]	Kraft- aufbau- zeit [s]	Schweiß- kraft [kp] [daN]	Abkühlzeit bei Umgebungstemperatur			Abkühl- zeit mit bes.Bed. 1 [min:s]
								< 15°C < 59°F [min:s]	15-25°C 59-77°F [min:s]	> 25°C > 77°F [min:s]	
DA 315											
7,7	41	75	1	01:29	6	8	75	06:29	08:08	10:20	05:25
9,7	33	94	1	01:50	7	9	94	07:53	09:56	12:44	06:37
12,1	26	116	1	02:16	7	11	116	09:34	12:05	15:37	08:03
17,9	17,6	168	1	03:15	9	16	168	13:18	17:03	22:40	11:22
18,7	17	175	1	03:23	9	17	175	13:48	17:45	23:38	11:50
28,6	11	258	2	04:53	12	24	258	20:53	26:22	35:04	17:39
35,2	9	310	2	05:47	14	30	310	25:41	32:22	42:52	21:51

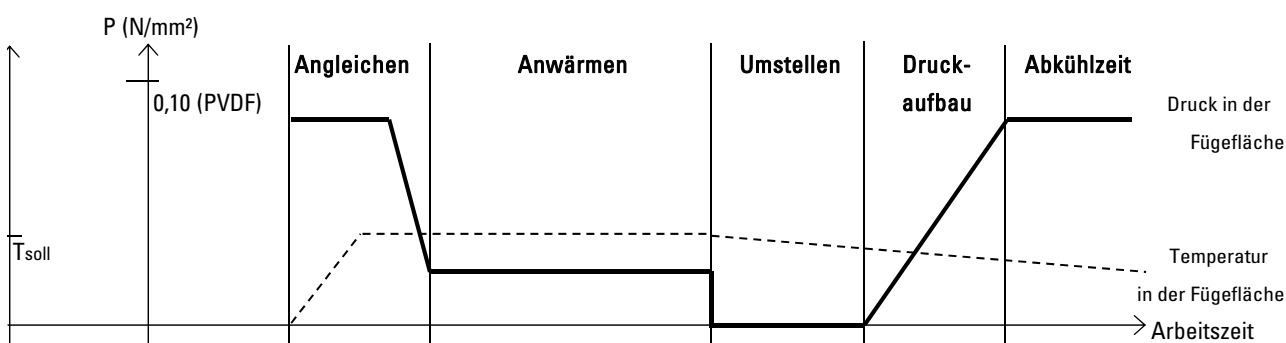
Tabelle für PVDF

Grundlage: DVS-Merkblätter 2208, 2207 Teil 15

Anwendungsgebiet: **Miniplast 2 / 110** DA 20 - 110
Maxioplast / 501 / 900 / 955 DA 50 - 160
Instaweld 160 DA 50 - 160
2000 / 3000 Kombi DA 50 - 250
2500 DA 160 / 250 / 315 DA 50 - 315
ASM 160 / ASM 315 DA 50 - 315

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 240° C +/- 8° C.
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden! 1 kp = 10 N



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	Angleich-kraft [kp] [daN]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-kraft [kp] [daN]	Abkühl-zeit [min]
20	1,9	2	0,5	59	3	3	2	4,5
25	1,9	2	0,5	59	3	3	2	4,5
32	2,4	3	0,5	64	3	3	3	5,0
40	2,4	3	0,5	64	3	3	3	5,0
50	3,0	5	0,5	70	3	4	5	5,5
63	2,0	4	0,5	60	3	3	4	4,5
	3,0	6	0,5	70	3	4	6	5,5
	3,8	8	0,5	78	3	4	8	6,5
75	2,3	6	0,5	63	3	3	6	5,0
	3,6	9	0,5	76	3	4	9	6,5
	4,5	10	0,5	85	3	5	10	7,5
90	2,8	8	0,5	68	3	4	8	5,5
	4,3	12	0,5	83	3	4	12	7,0
	5,4	15	0,5	94	3	5	15	8,5
110	3,4	12	0,5	74	3	4	12	6,0
	5,3	18	0,5	93	3	5	18	8,5
	6,6	22	0,6	106	4	5	22	10,0
125	3,9	15	0,5	79	3	4	15	6,5
	6,0	23	0,6	100	4	5	23	9,0
140	4,3	19	0,5	83	3	4	19	7,0
	6,7	29	0,6	107	4	6	29	10,0
160	4,9	24	0,5	89	3	5	24	8,0
	7,7	37	0,7	117	4	6	37	11,0

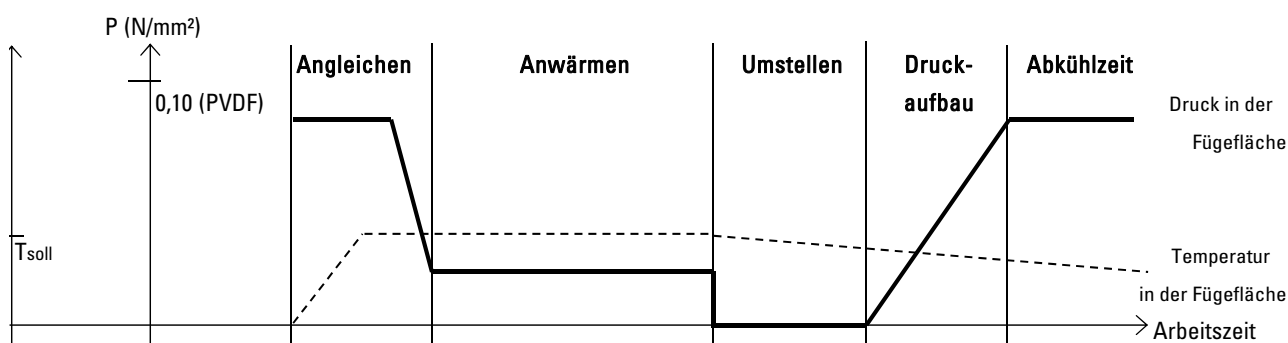
Tabelle für PVDF

Grundlage: DVS-Merkblätter 2208, 2207 Teil 15

Anwendungsgebiet:	Miniplast 2 / 110	DA 20 - 110
	Maxiplast / 501 / 900 / 955	DA 50 - 160
	Instaweld 160	DA 50 - 160
	2000 / 3000 Kombi	DA 50 - 250
	2500 DA 160 / 250 / 315	DA 50 - 315
	ASM 160 / ASM 315	DA 50 - 315

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 240° C +/- 8° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden! 1 kp = 10 N



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	Angleich-kraft [kp] [daN]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-kraft [kp] [daN]	Abkühl-zeit [min]
180	5,5	31	0,5	95	4	5	31	8,5
	8,6	47	0,8	126	4	6	47	12,5
200	6,2	38	0,6	102	4	5	38	9,5
	9,6	58	1,0	136	4	7	58	13,5
225	6,9	48	0,7	109	4	6	48	10,5
	10,8	73	1,0	148	4	7	73	15,0
250	7,7	59	0,7	117	4	6	59	11,0
	11,9	90	1,1	159	4	8	90	16,5
280	8,6	74	0,8	126	4	6	74	12,5
315	9,7	94	1,0	137	4	7	94	13,5

8. Wartung und Instandsetzung

8.1. Allgemein



Vorgeschriebene Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind fristgerecht auszuführen.
Von DVS empfohlen werden Inspektionsarbeiten nach 1 Jahr.

Bei Maschinen, die überdurchschnittlich belastet werden, sollte der Wartungsintervall verkürzt werden.

Die Arbeiten sind bei Fa. WIDOS GmbH oder bei einem autorisierten Vertragspartner durchzuführen



Ersetzen Sie beschädigte Teile sofort, besondere Vorsicht bei elektrischen Teilen, Schmutz und Nässe sind sehr gute Stromleiter

8.2. Spannelemente

- Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten sollten Sie die Gewindespindeln und Gelenkteile zum Spannen der Rohre regelmäßig reinigen und fetten.

8.3. Planhobel

- Legen Sie den Hobel niemals auf den Hobelscheiben ab.
- Überprüfen Sie die Hobelmesser auf ihre Schnittleistung, wechseln Sie die Messer bei Bedarf (beidseitiger Anschliff, max. Spandicke =0,2 mm!)

8.4. Lagerung

- Belegen Sie die Führungsstangen und Spindel mit einem leichten Ölfilm.
- Lagern Sie die Maschine trocken.

8.5. Reinigen der Maschine

Handhaben und entsorgen Sie die verwendeten Materialien und Stoffe sachgerecht, insbesondere

- beim Reinigen mit Lösungsmitteln
- beim Schmieren mit Öl und Fett

8.6. Entsorgung



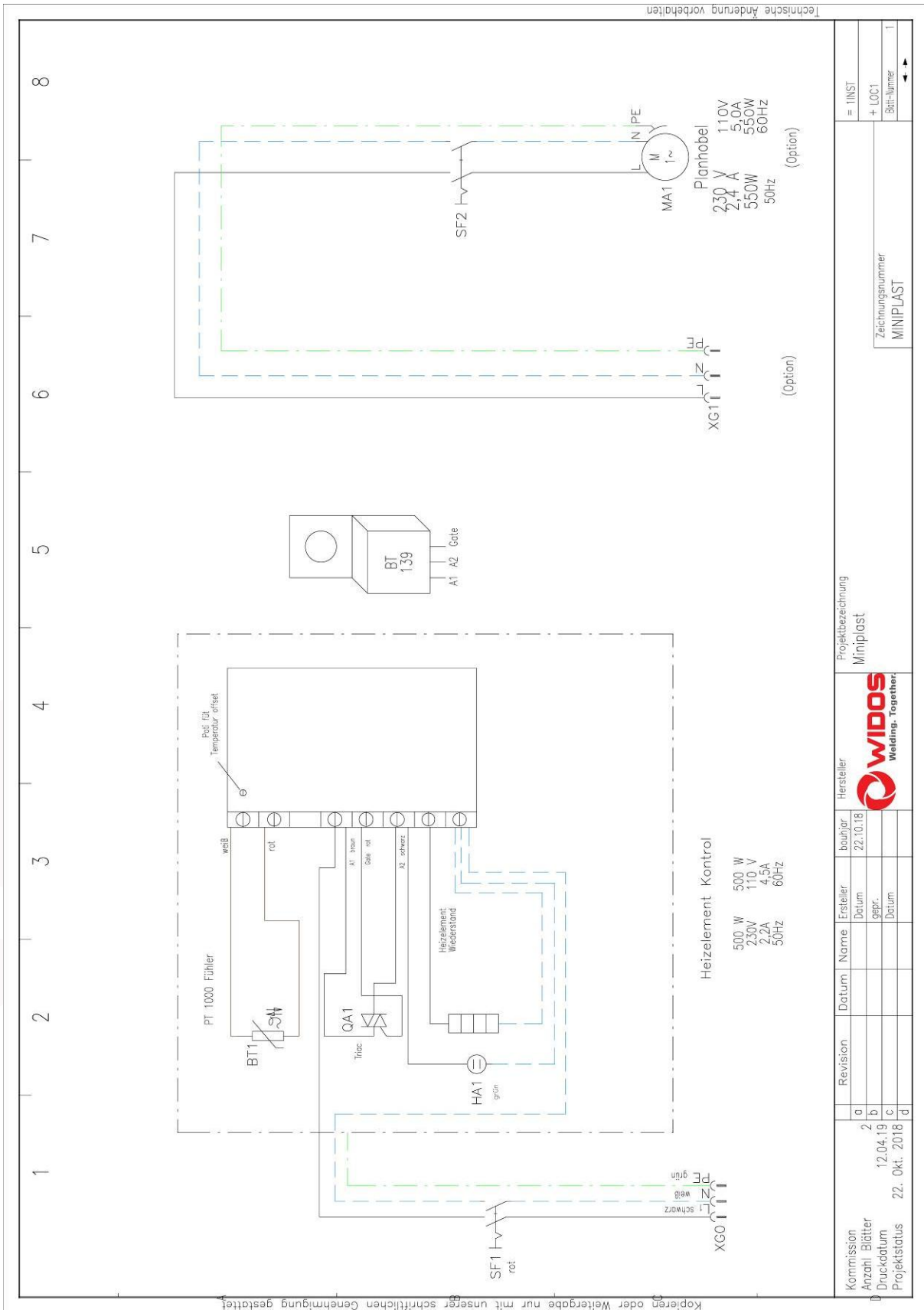
Entsorgen Sie die Maschine am Ende ihrer Nutzungsdauer fachgerecht, umweltschonend und nach den landesüblichen Abfallgesetzen.

9. Transport

- Schützen Sie die Maschine vor starken Erschütterungen und Stößen.
- Handhaben Sie die Maschine sorgfältig.
- Achten Sie auf korrekten Verschluss des Kistendeckels.
- Achten Sie darauf, dass der Transport der Maschine möglichst in der dafür vorgesehenen Transportkiste erfolgt.

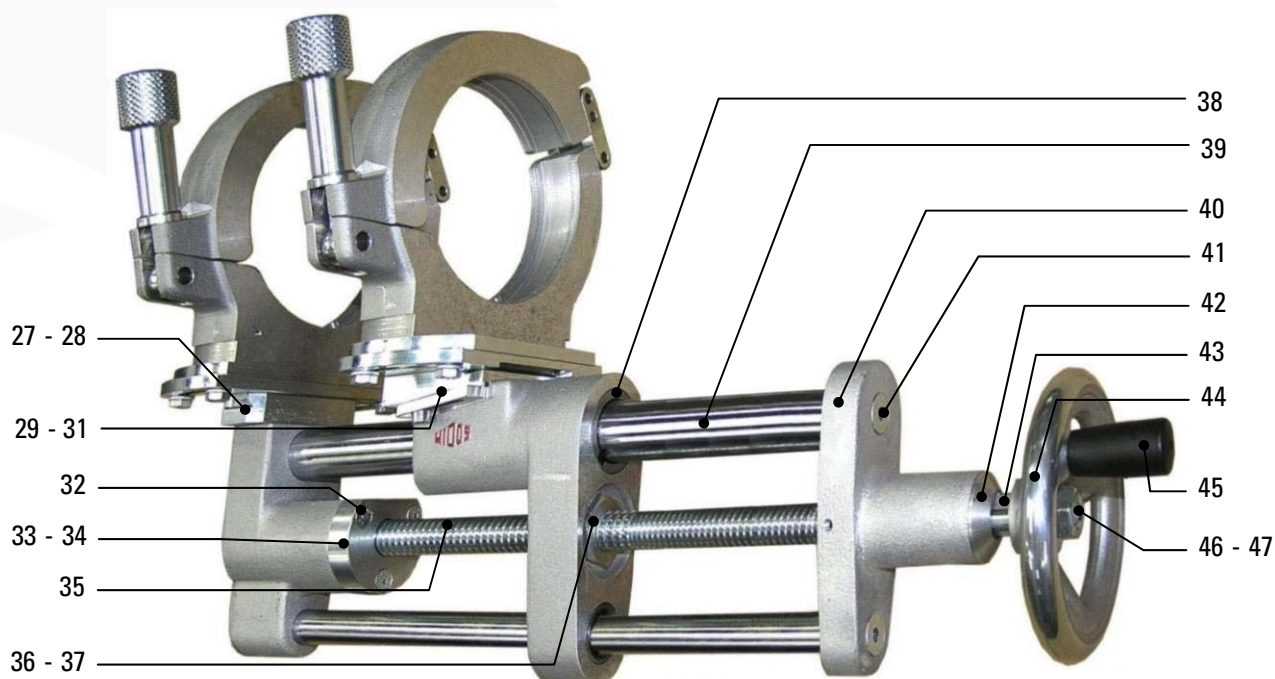
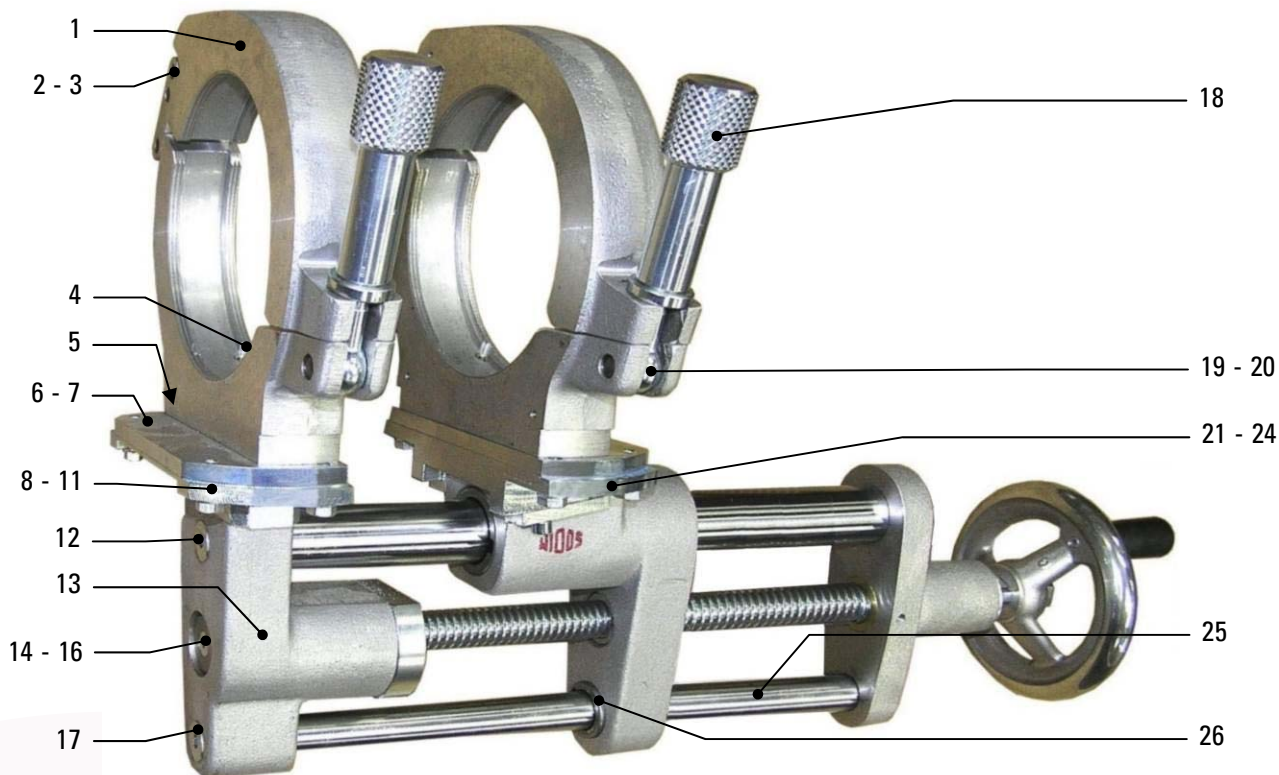
Unterbringung der einzelnen Elemente im Stahlblechtragekasten:





11. Ersatzteilliste

11.1. Grundmaschine



Grundmaschine WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Rohrschelle DA 110	2	450701
2	Zylinderstift 6 M6x32 DIN 6325	6	6325F032
3	Gelenkstück	4	454713
4	Gewindeeinsatz M 4	8	GEW-LO-M4K
5	Gewindeeinsatz M6	4	GEW-M6
6	Teller	1	451703
7	Senkschraube M 6 x 16 DIN 7991	2	7991F016
8	Teller mit Skala für Querverstellung	1	451121
9	Drehachse für Teller	1	451709
10	Sechskantschraube M 6 x 12 DIN 933	4	0933F012
11	Scheibe M 6 DIN 125	4	0125F
12	Senkschraube M 8x25 DIN 7991	2	7991E025
13	Federblock	1	451113
14	Federscheibe	1	450108
15	Senkschraube M 5x10 DIN 7991	1	7991E010
16	Druckfeder	1	200113
17	Senkschraube M 8 x 35 DIN 7991	1	7991H035
--	Spannmutter kpl.	2	450705
18	Spannmutter	2	4507051
19	Augenschraube M 8 x 45 DIN 444	2	0444H045
20	Zylinderstift 8 M6x26 DIN 7	2	0007H026
21	Teller mit Skala für Höhenverstellung	1	451126
22	Drehachse für Teller	1	451709
23	Sechskantschraube M 6 x 12 DIN 933	4	0933F012
24	Scheibe M 6 DIN 125	4	0125F
25	Führungsstange, unten	1	451111
26	Kugelhülse	1	LKH 1630
27	Führung für Querverstellung	1	451122
28	Klemmleiste	1	451123
29	Zylinderschraube M 5x10 DIN 912	2	0912E010
30	Führung für Höhenverstellung	1	451127
31	Zylinderschraube M 6 x 8 DIN 912	1	0912F008
32	Senkschraube M 5x25 DIN 7991	3	7991E025
33	Lagerplatte	1	450107
34	Axialkugellager	1	L51103
35	Spindel	1	451104
36	Trapezgewindemutter	1	450105
37	Buchse	1	450109
38	Kugelhülse	2	LKH 2540
39	Führungsstange, oben	1	451112
40	Gegenhalter	1	450103
41	Senkschraube M 8x25 DIN 7991	1	7991E025

Grundmaschine WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
42	Druckanzeige-Ring	1	450110
43	Skala 0-60 kp	3	450114
	Skala 0-130 lbs	3	auf Anfrage
44	Handrad mit Zylindergriff	1	BH100
45	Zylindergriff, drehbar	1	auf Anfrage
46	Zahnscheibe J 10,5 DIN 6797	1	67979J
47	Sechskantmutter M 10 DIN 934	1	0934J
--	Spanneinsätze DA 20-90	1 juego	2008...*
--	Zylinderschraube M 4x20 DIN 912	8	0912D020
--	Zylinderschraube M 4x25 DIN 912	8	0912D025
--	Vorschweißbundhalter	1	451710
--	Rändelschraube	3	451711
	* Bei Bestellung bitte Dimension angeben !		

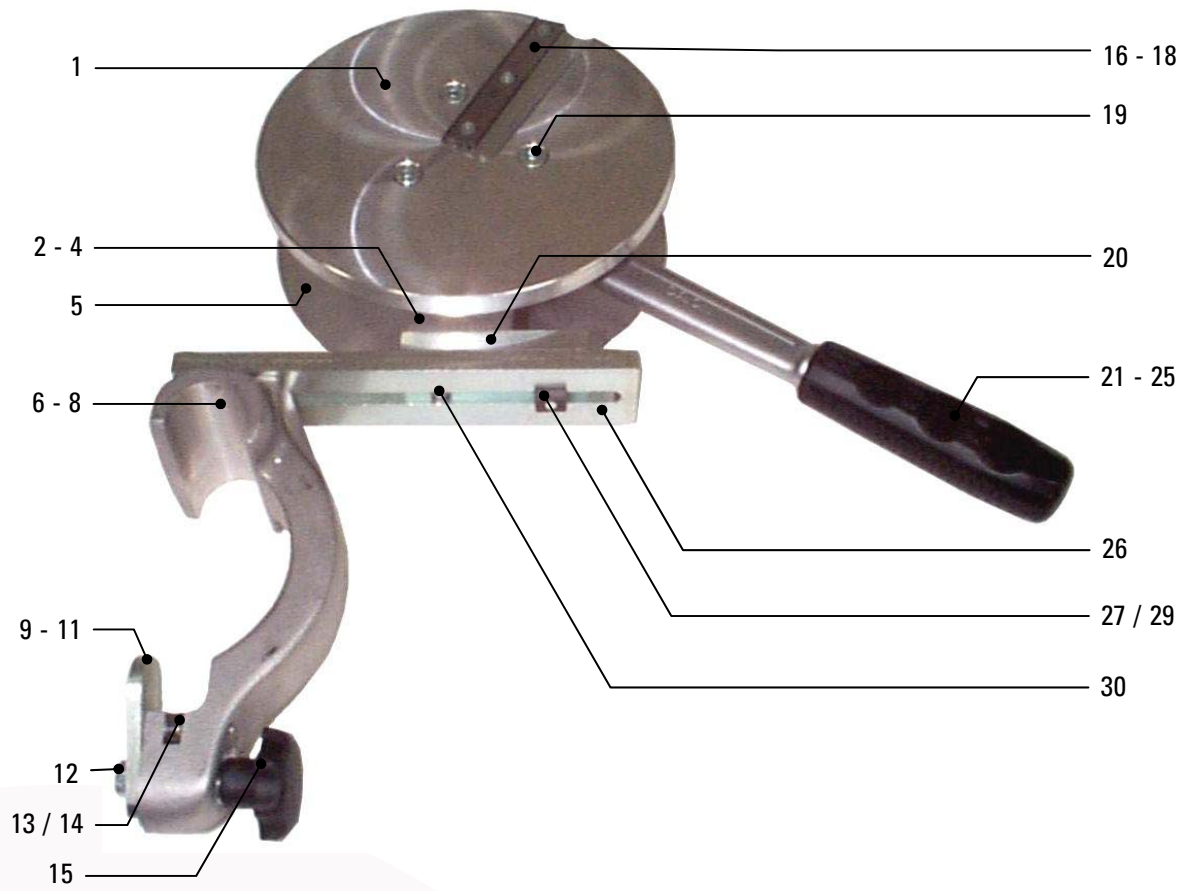
11.2. Untergestell



Untergestell WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Arretierbolzen	2	450116
2	Sechskantmutter M 8 DIN 934	2	0934H
3	Grundgestell (400 mm)	1	451101
4	Sterngriff M 8 DIN 6336	1	BG032
5	Aufnahmebolzen für Untergestell	2	450117

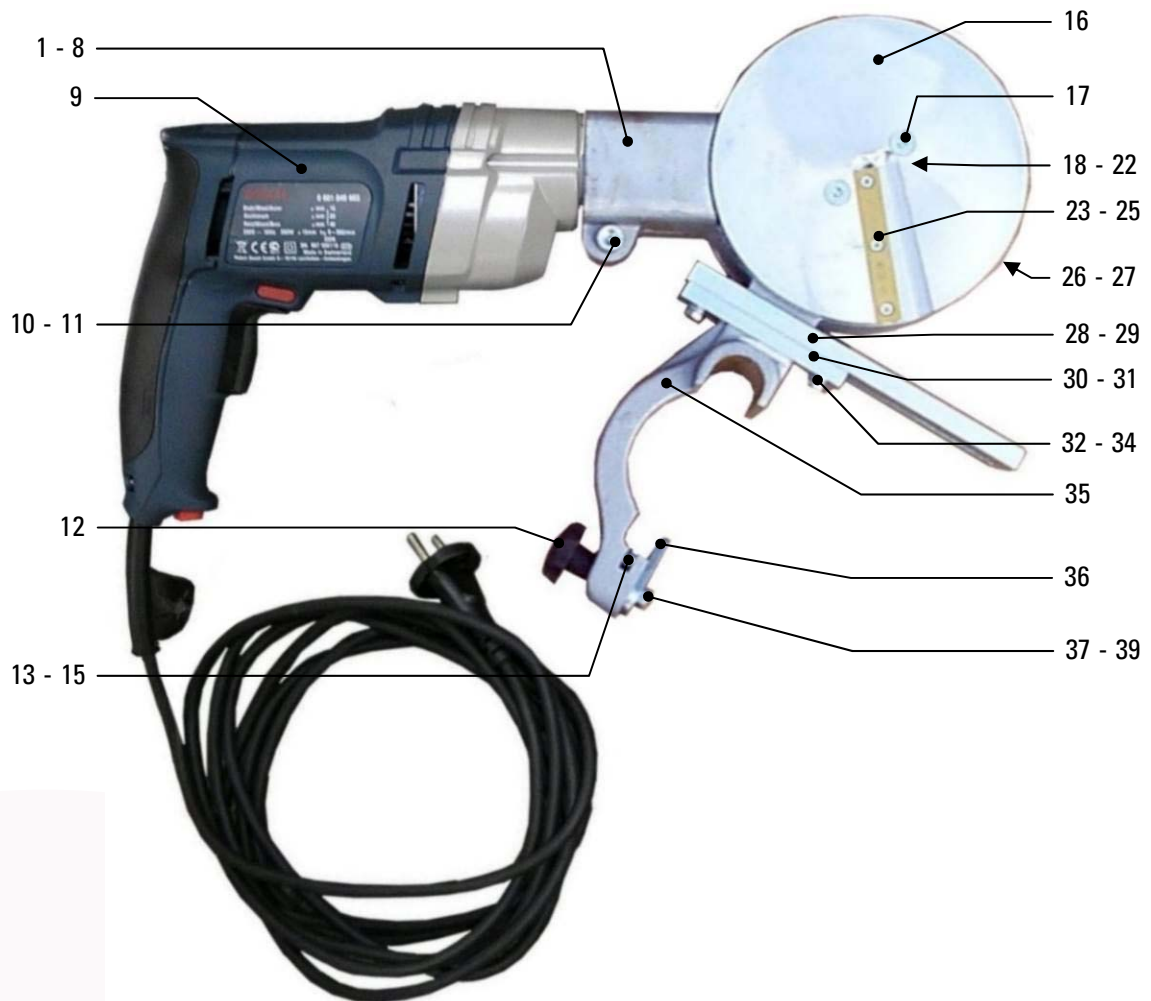
11.3. Planhobel



Planhobel WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Fräserscheibe, links	1	450403
2	Fräserhalter, Oberteil	1	4514012
3	Senkschraube M 5x16 DIN7991	2	7991E016
4	Zylinderstift 4 M6x12 DIN 6325	2	6325D012
5	Fräserscheibe, rechts	1	450402
6	Fräserhalter, Unterteil	1	4514011
7	Senkschraube M 5x16 DIN7991	2	7991E016
8	Zylinderstift 4 M6x16 DIN 6325	2	6325D016
9	Verschlusscheibe	1	450408
10	Kugel Ø 4,5	1	auf Anfrage
11	Druckfeder	1	auf Anfrage
12	Sechskantmutter M 6 DIN 934	1	0934F
13	Kugellager	1	L0623
14	Passkerbstift 3x20 DIN 1472	2	1472C020
15	Sterngriffschraube	1	BG3230
16	Messer	2	MES072
17	Messerunterlage	2	MU072
18	Senkschraube mit Torx-Antrieb M 3x6 DIN 965	6	0965C006T
19	Senkschraube M 5x12 DIN 7991	6	7991J012
20	Führung für Fräserhalteroberteil	1	451412
21	Zahnradknarre 1/2"	1	auf Anfrage
22	Ratsche SW 13	1	auf Anfrage
23	Lagerring	2	450405
24	Mitnehmerscheibe, rechts	1	450406
25	Mitnehmerscheibe, links	1	450407
26	Führungsschiene für Fräserhalterunterteil	1	451411
27	T-Nutenstein	1	auf Anfrage
28	Sechskantschraube M 5x16 DIN 933	1	0933F016
29	Scheibe M5 DIN 125	1	0125E
30	Zylinderstift 8 M6x14 DIN 6325	1	6325H012

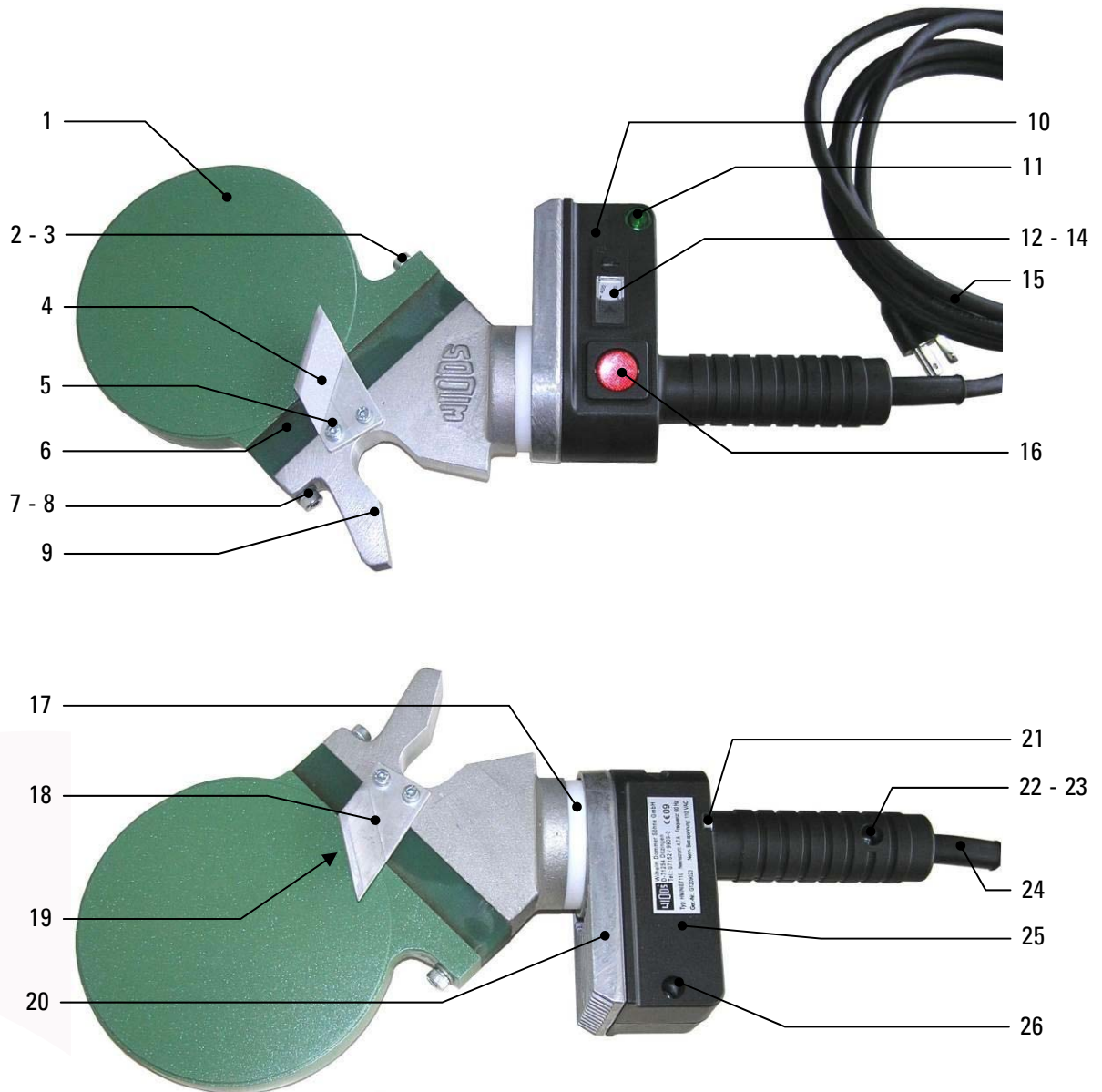
11.4. Elektrischer Planhobel (Option)



Planhobel elektrisch WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Planhobelgehäuse	1	450431
2	Kupplungsstück	1	450443
3	Scheibe Ø 36x7,5	1	450441
4	Sechskantmutter M 10x1 vergütet	1	0934J
5	Scheibe M10 DIN 433	1	0433J
6	Kugellager 16101	2	L16101
7	Welle für Ritzel	1	450440
8	Ritzel m=1,5 / z=15	1	454408
9	Antriebsmaschine 230 V	1	A0550230
(9)		1	A0550110
10	Scheibe M6 DIN 125	1	0125F
11	Zylinderschraube M 6x30 DIN 912	1	0912F030
12	Sterngriffschraube	1	BG3230
13	Kugellager 623 ZZ	2	L0623ZZ
14	Scheibe M3 DIN 125	4	0125C
15	Zylinderstift 3x20 DIN 6325	2	6325C020
16	Planhobelscheibe, links	1	450433
17	Senkschraube M 6x16 DIN 7991	2	7991F016
18	Kegelrad m=1,5 / z=75	1	454409
19	O-Ring 3x105	1	D105x3
20	Passring	1	450437
21	Planhobelscheibenbolzen	1	450436
22	Kugellager 6010 ZR	1	L6010ZR
23	Messer	2	MES072
24	Unterlage	2	MU072
25	Senkschraube M 3x6 DIN 965 mit Torx-Antrieb	6	0965C006T
26	Planhobelscheibe, rechts	1	450432
27	Senkschraube M 6x25 DIN 7991	2	7991F025
28	Zwischenflansch-Gehäuseseite	1	451405
29	Zylinderstift Ø4h8x12 DIN 7	4	0007D012
30	Zwischenflansch-Halterseite	1	451404
31	Senkschraube M 5x16 DIN 7991	4	7991E016
32	Mutter für T-Nut M5	2	auf Anfrage
33	Scheibe M 5 DIN 125	2	0125E
34	Sechskantschraube M 5x20 DIN 933	2	0933E020
35	Planhobelhalter	1	4504012
36	Verschluss-Scheibe	1	450408
37	Kugel Ø 4,5	1	L0005
38	Druckfeder	1	450409
39	Sechskantmutter M 6 DIN 985	1	0985F

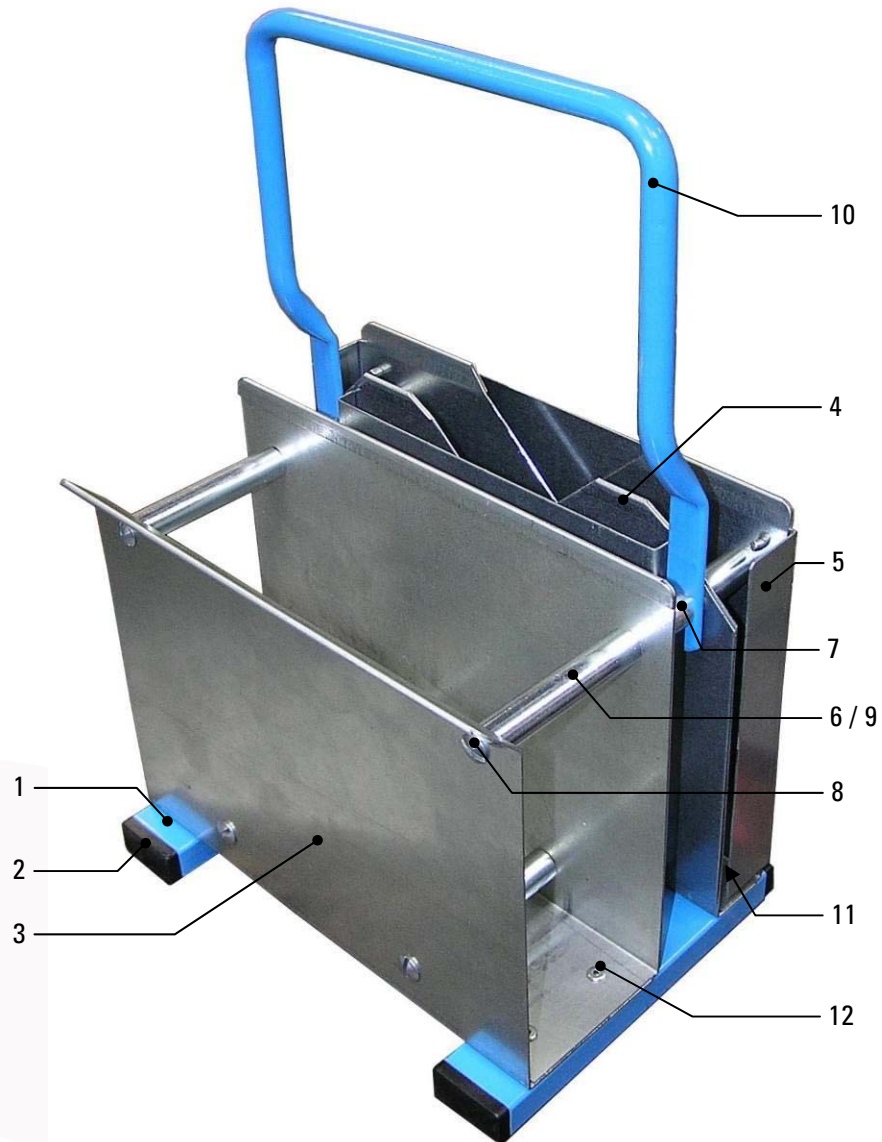
11.5. Heizelement



Heizelement WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Heizelement, komplett (230 V)	1	HMINIET
	Heizplatte neu, Elektro (230 V)	1	HPMINIET
	Heizplatte im Tausch, Elektro (230 V)	1	HPTMINIET
(1)	Heizelement, komplett (110 V)	1	HMINIET110
	Heizplatte neu, Elektro (110 V)	1	HPMINIET110
	Heizplatte im Tausch, Elektro (110 V)	1	HPTMINIET110
2	Zylinderschraube M 6x45 DIN 912	2	0912F045
3	Federring 6 DIN 128B	2	0128F
4	Auflagen für Heizelement, rechts	1	451508
5	Zylinderschraube M 4x10 DIN 912	4	0912D010
6	Isolierstück	1	450503
7	Zylinderschraube M 6x45 DIN 912	2	0912F045
8	Federring 6 DIN 128B	2	0128F
9	Anschluss-Stück	1	450504
10	Temperaturregler GZ4	1	H0918220
11	Kontroll-Lampe (grün)	1	H2105
12	Drehknopf mit Schlitz	1	H09075
13	Skala(180 - 280°)	1	H09074
14	Fenster für Griffgehäuse (klar)	2	H09071
15	Anschlusskabel mit Stecker	1	EK3220
(15)	Anschlusskabel mit Stecker	1	auf Anfrage
16	Wippschalter mit Kontroll-Lampe (rot)	1	H0903
17	Teflon-Isolierscheibe	1	H09091
18	Auflagen für Heizelement, links	1	4515081
19	Thermofühler PT1000	1	H09082
20	Triac mit Kühlkörper	1	H09081
21	Zylinderschraube M 4x70 DIN 912	3	0912D070
22	Zugentlastung	1	H09076
23	Blechschrabe C 2,9x13 DIN 7981	2	7981C013
24	Kabeltülle	1	EKT08
25	Griffgehäuse	1	H0907
26	Blechschrabe C 4,2x19 DIN 7981	3	7981E019

11.6. Einstellkasten



Einstellkasten WIDOS MINIPLAST 2 / T-Stück

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Bügel	1	450516
2	Hülsenmutter M 6x16.5	8	J0106
3	Gewindebolzen	4	450518
4	Einschub für Hobel	1	450511
5	Verschlusskappe	4	J0207
6	Abstandsrohr 1	4	450514
7	Blindniet Ø 2,4x8 DIN 7337	10	7337B008
8	Einschub für Heizelement	1	450512
9	Fuß	2	450517
10	Scheibe 10,5 DIN 125	4	0125J
11	Schutzblech	1	450513
12	Abstandsrohr 2	4	450515

12. Konformitätserklärung

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt:

Hersteller / Installationsbetrieb:	WIDOS Wilhelm Dommer Söhne GmbH
Anschrift:	WIDOS GmbH Einsteinstr. 5 D-71254 Ditzingen

Gegenstand der vorliegenden Erklärung ist folgendes Gerät:

<i>Produktbezeichnung:</i>	Kunststoffschweißmaschine
<i>Typenbezeichnung:</i>	MINIPLAST 2 / T-Stück
<i>Maschinennummer:</i>	
<i>Baujahr:</i>	

Für das genannte Gerät wird hiermit erklärt, dass es den **grundlegenden Anforderungen** entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten Harmonisierungsvorschriften festgelegt sind:
im Sinne der EG-Richtlinie, EG-MRL 2006/42/EG

Angabe der einschlägigen **harmonisierten Normen**, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird:

Norm	Titel
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allg. Gestaltungsleitsätze
DIN EN 60204.1	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen
DIN EN 60555 / DIN EN 50082/ DIN EN55014	Elektromagnetische Verträglichkeit

Berechtigt zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Name:	WIDOS Wilhelm Dommer Söhne GmbH
Anschrift:	Einsteinstr. 5 D-71254 Ditzingen

Unterzeichnet im Namen der Firma:

Vorname, Name:	Martin Dommer
Funktion:	Technischer Leiter

Heimerdingen, den 15.04.2019

Ort / Datum

Rechtsgültige Unterschrift