

# Original Betriebsanleitung

## Heizelement-Stumpfschweißmaschine

### WIDOS MINIPLAST 2



Zur weiteren Verwendung aufbewahren!

Modell: Heizelement-Stumpfschweißmaschine  
Typ: WIDOS **MINIPLAST 2**  
Seriennummer, Baujahr: siehe Typenschild

### Kundeneintragungen

Inventar - Nr.:  
Standort:

### Ersatzteilbestellung und Kundendienst

#### Herstelleranschrift

**WIDOS**  
W. Dommer Söhne GmbH  
Einsteinstr. 5  
D -71254 Ditzingen-Heimerdingen  
  
Telefon: (0 71 52) 99 39 - 0  
Telefax: (0 71 52) 99 39 - 40  
E-mail: info@widos.de

#### Anschrift der Tochtergesellschaften

WIDOS GmbH  
An der Wiesenmühle 15  
  
D - 09224 Grüna / Sachsen  
Telefon: (03 71) 8 15 73 - 0  
Telefax: (03 71) 8 15 73 - 20

**WIDOS**  
W. Dommer Söhne AG  
St. Gallerstr. 93  
CH – 9201 Gossau  
Telefon: +41 (0) 79 432 5737

## 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.



©14.04.2014 **WIDOS**

W. Dommer Söhne GmbH

Einsteinstraße 5

D-71254 Ditzingen-Heimerdingen

Alle Rechte vorbehalten

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

Technische Änderungen im Zuge des Fortschrittes vorbehalten.

<b>1. PRODUKTBESCHREIBUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.2. Übersicht .....	6
1.3. Vorsichtsmaßnahmen .....	7
1.4. Konformität.....	7
1.5. Kennzeichnung des Produkts .....	7
1.5.1 Technische Daten.....	7
1.5.1.1 WIDOS <b>MINIPLAST 2</b> Allgemeine Daten .....	7
1.5.1.2 Heizelement .....	8
1.5.1.3 Planhobel, manuell .....	8
1.5.1.4 Grundgestell mit Tischhalterung .....	8
1.5.1.5 Planhobel, elektrisch (Option).....	8
1.6. Ausstattung und Zubehör:.....	8
<b>2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN .....</b>	<b>9</b>
2.1. Symbol- und Hinweiserklärung.....	9
2.2. Verpflichtung des Betreibers.....	9
2.3. Verpflichtung des Personals .....	10
2.4. Organisatorische Maßnahmen .....	10
2.5. Informelle Sicherheitsmaßnahmen .....	10
2.6. Ausbildung des Personals.....	10
2.7. Bauliche Veränderungen an der Maschine .....	10
2.8. Reinigen der Maschine.....	11
2.9. Gefahren im Umgang mit der Maschine .....	11
2.10. Gefahren durch elektrische Energie .....	11
2.11. Besondere Gefahren.....	11
2.11.1 Verbrennungsgefahr / Heizelement, Einstellkasten, Schweißstelle .....	11
2.11.2 Gefahr des Stolperns über die Elektroleitung .....	12
2.11.3 Schnitt- / Quetsch- / Einzugsgefahr.....	12
2.11.4 Verletzungsgefahr durch Lärm .....	12
2.12. Gewährleistung und Haftung.....	12
<b>3. VERFAHRENSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>13</b>
<b>4. BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE .....</b>	<b>14</b>
4.1. Elemente am Grundgestell / Tischhalterung .....	14
4.2. Elemente am Heizelement und Planhobel.....	15
4.3. Elemente am elektrischen Planhobel (Option) .....	16
<b>5. INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG .....</b>	<b>17</b>
5.1. Inbetriebnahme .....	17
5.1.1 Auswechseln der Reduktionseinsätze .....	18
5.2. Schweißvorgang .....	18

<b>6. SCHWEIßTABELLEN .....</b>	<b>21</b>
<b>7. WARTUNG UND INSTANDSETZUNG .....</b>	<b>25</b>
7.1. Allgemein .....	25
7.2. Spannelemente .....	25
7.3. Planhobel .....	25
7.4. Lagerung.....	25
7.5. Entsorgung.....	25
<b>8. TRANSPORT .....</b>	<b>26</b>
<b>9. ELEKTROPLAN.....</b>	<b>27</b>
<b>10. ERSATZTEILLISTE.....</b>	<b>28</b>
10.1. Grundkörper mit Rohrschellen u. Spanneinsätzen.....	28
10.2. Tischständer.....	30
10.3. Fitting-Spannschellen .....	32
10.4. Planhobel, manuell .....	34
10.5. Elektrischer Planhobel, (Option).....	36
10.6. Heizelement .....	38
10.7. Einstellkasten.....	40
<b>11. KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG .....</b>	<b>42</b>

# 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 zusammengestellt.

## 1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung

Die WIDOS **MINIPLAST 2** ist für das Heizelement-Stumpfschweißen von Rohren und Formteilen aus PE, PP und PVDF von  $\varnothing = 20 - 110$  bestimmt.

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

Für enge Bögen und Formteile steht eine schmale Fittingspansschale 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



<b>Nr.</b>	<b>Benennung</b>
1	Grundmaschine
2	Tischhalterung
3	Heizelement
4	Planhobel, elektrisch (Option)
5	Fitting – Spansschellen (Option)
6	Planhobel, manuell

### 1.3. Vorsichtsmaßnahmen

Bei falschem Einsatz der Maschine, falscher Bedienung oder falscher Wartung kann die Maschine selbst oder in der Nähe befindliche Produkte beschädigt oder zerstört werden. Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, können Verletzungen davontragen.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist daher gründlich durchzulesen und die entsprechenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

### 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 Allgemeine Daten

Material:	PP, PE-HD, PVDF, PE 100
Rohrgröße:	Außen-Ø = 20 - 110 mm
Stahlblechtragekasten (LxBxH):	450 x 300 x 365 mm
Gesamtgewicht (ohne Verpackung):	30 kg
Absicherung:	10 A
Leitungsquerschnitt:	1,5 mm <sup>2</sup>
Emissionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es können Geräusche über 80 dB (A) entstehen, es besteht Gehörschutz-Tragepflicht während dem Hobelvorgang!</li> <li>- Bei Verwendung der angegebenen Kunststoffe, wenn innerhalb des Temperaturbereiches bis 260°C gearbeitet wird, entstehen keine giftigen Dämpfe.</li> </ul>
Umgebungsbedingungen im Schweißbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf Sauberkeit achten (kein Staub an der Schweißstelle)</li> <li>- 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.</li> <li>- vor Feuchtigkeitseinwirkung schützen, ggf. Zelt aufstellen</li> <li>- starke Sonneneinstrahlung vermeiden</li> <li>- vor starkem Wind schützen, die Rohrenden verschließen.</li> </ul>

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	60 Hz
Außen-Ø:	145 mm	
Oberfläche:	antihafbeschichtet	
angebrachte Elemente:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronische Temperaturregelung</li> <li>- Kontroll-Lampe</li> <li>- Anschlusskabel mit Stecker</li> </ul>	
Gewicht:	ca. 2 kg	

1.5.1.3 Planhobel, manuell

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

1.5.1.4 Grundgestell mit Tischhalterung

Material Gestell und Spannschalen:	Aluminium
max. Kraft	600 N

1.5.1.5 Planhobel, elektrisch (Option)

Leistung:	550 W	550 W
Spannung	230 V ( $\pm 10 \%$ )	110 V ( $\pm 10 \%$ )
Stromstärke:	2,4 A	5,0 A
Frequenz:	50 Hz	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	Inbusschlüssel SW 3, zum Ein- / Ausschrauben der Reduktionseinsätze
1	Inbusschlüssel SW 4, zur Befestigung der Fitting-Spannschalen (Option)
1	Ringgabelschlüssel SW 10
1	Torx-Schraubendreher T10, zum Wechseln der Messer
je 8	Zylinderschraube M 4x 16 / 20 DIN 912, für Reduktionseinsätze,
8	Senkschraube M 6x12 DIN 7991, für Fitting Spannschalen (Option)



## 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.



Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Verletzungsgefahr durch Geräusche über 80 dB (A).

- Es besteht Gehörschutzmittel-Tragepflicht



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.

### 2.4. Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Betreiber bereitzustellen.
- Alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen 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. Ausbildung des 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. 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.

## 2.8. Reinigen der Maschine

Die verwendeten Materialien und Stoffe sind sachgerecht zu handhaben und zu entsorgen, insbesondere

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

## 2.9. Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine WIDOS **MINIPLAST 2** 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.*

## 2.10. Gefahren durch elektrische Energie



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 und der elektrische Planhobel (Option) sind 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.

## 2.11. Besondere Gefahren

### 2.11.1 Verbrennungsgefahr / Heizelement, Einstellkasten, Schweißstelle



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

Das Heizelement wird über **200° C** heiß!

- Das Heizelement nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Genügend Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten.
- Sicherheitshandschuhe tragen.
- Heizelement vor und nach Gebrauch immer in den Einstellkasten zurückstellen.
- Heizelement nur am Griff transportieren, Heizelementfläche nicht berühren.

### 2.11.2 Gefahr des Stolperns über die Elektroleitung

- Sorgen Sie dafür das keine Personen über die Leitungen vom elektrischen Planhobel und Heizelement steigen müssen.

### 2.11.3 Schnitt- / Quetsch- / Einzugsgefahr

- Planhobel vor und nach Gebrauch immer in den Einstellkasten zurückstellen.
- Planhobel nur am Griff transportieren, nicht an den Stirnflächen.
- Nicht zwischen die eingespannten Rohrenden greifen
- Darauf achten, dass der Planhobel keine Kleidungsstücke einzieht.

### 2.11.4 Verletzungsgefahr durch Lärm



Es können Geräusche über 80 dB (A) entstehen, es besteht Gehörschutz-Tragepflicht während dem Hobelvorgang (beim elektrischen Planhobel)!

## 2.12. 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, Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Maschine.
- Betreiben der Maschine bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen.
- 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.

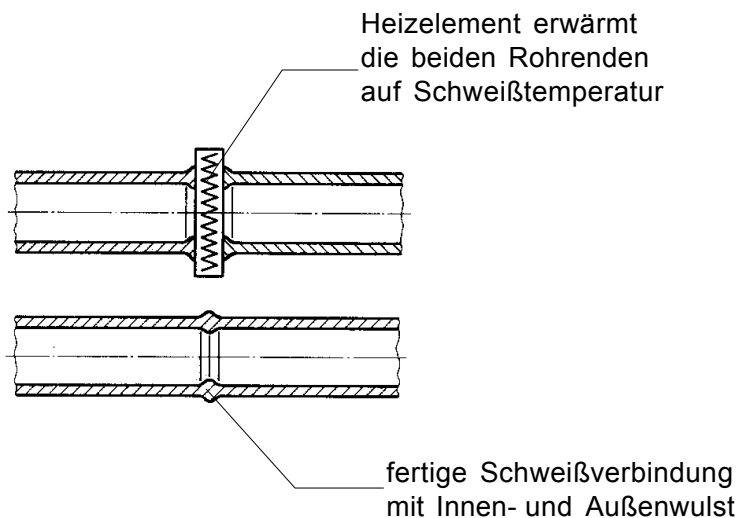
Anschließend wird das Heizelement eingesetzt und die Rohre unter dem definierten Angleichdruck auf das Heizelement gedrückt. Diesen Vorgang nennt man **Angleichen**.

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**.

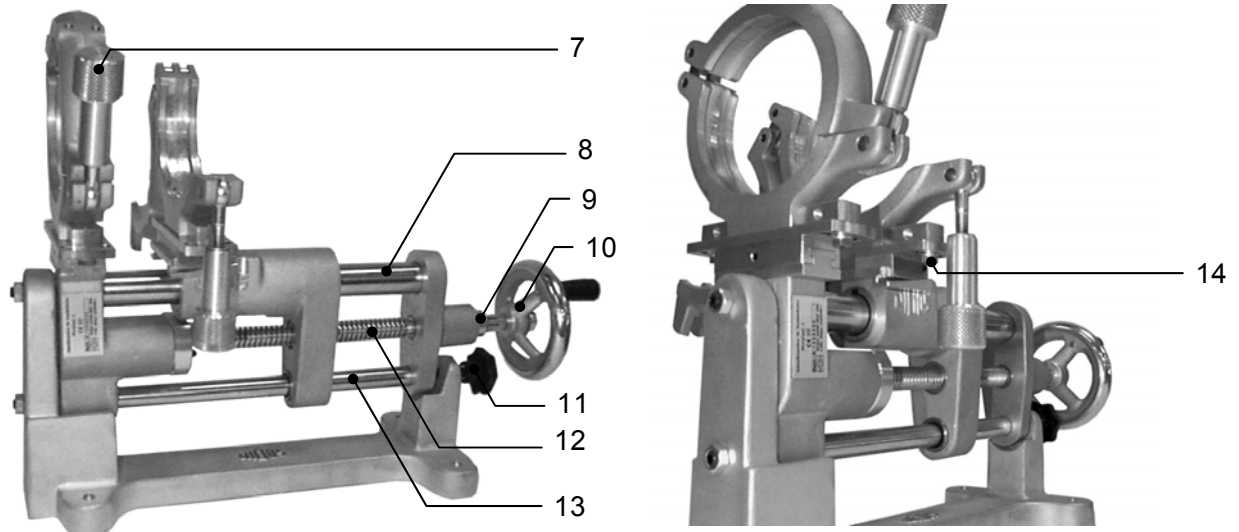
Die Rohre werden mit dem geforderten Schweißdruck zusammengefügt und kühlen dann unter Druck ab (**Abkühlzeit**).

Die Schweißverbindung kann ausgespannt werden, der Schweißvorgang ist beendet.



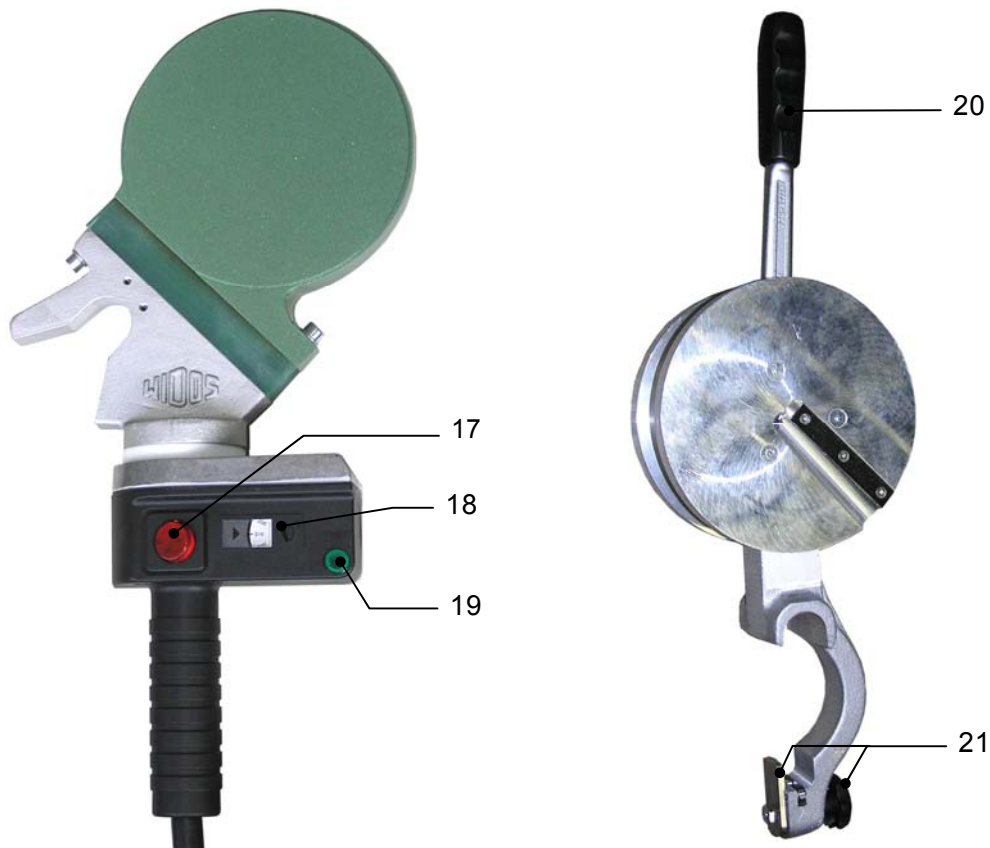
## 4. Bedienungs- und Anzeigeelemente

### 4.1. Elemente am Grundgestell / Tischhalterung



<b>Nr.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Funktion</b>
7	Spannmutter	- Befestigung der Rohre
8	obere Führungsstange	- Führung des Schlittens
9	Skala	- Anzeige der aufgebrachten Schweißkraft - Max. Anzeige: 60 kp
10	Handrad	- Auf- / Zufahren des Schlittens - Aufbringung der Angleichkraft
11	Sterngriff für Grundgestell	- Befestigung des Grundgestells auf der Tischhalterung.
12	Spindel	- Vorschub für Schlitten
13	untere Führungsstange	- Führung des Schlittens - Arretierung des Planhobels - Auflage für Heizelement
14	Sechskantschrauben (4x)	- Einstellung des Winkels (bei Segmentbogenherstellung)

### 4.2. Elemente am Heizelement und Planhobel



Nr.	Benennung	Funktion
17	Ein- / Ausschalter	- „Ein“; der Schalter leuchtet rot
18	Drehknopf mit Schlitz	- Temperatureinstellung für das Heizelement
19	Kontroll-Lampe grün	- Drei Zustände werden unterschieden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aus:</b> Signal dafür, dass das Heizelement im Moment nicht erwärmt wird bzw. abkühlt.</li> <li>• <b>Blinkt:</b> Die Temperatur des Heizelementes wird gehalten. Dies wird durch ein bestimmtes Puls-Pausen-Verhältnis erreicht.</li> <li>• <b>Ein:</b> Signal dafür, dass das Heizelement im Moment aufgeheizt wird. Die Solltemperatur ist noch nicht erreicht.</li> </ul>
20	Knarre	- Drehen des Planhobels mit Ratsche
21	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)



<b>Nr.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Funktion</b>
22	Ein / Aus - Taster	- Zum Planhobeln muss Taster gedrückt gehalten werden. - Nach dem Hobelvorgang ist der Planhobel immer abzuschalten
23	Feststellknopf	- Hält, in gedrückter Stellung, den Ein / Aus - Taster in Position: „EIN“
24	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.



## 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.

- 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.
- Maschine vor Nässe und Feuchtigkeit schützen!
- Der Betrieb auf Baustellen darf nach VDE 0100 nur über Stromverteiler mit FI-Sicherheitschalter erfolgen.
- Heizelement und Planhobel elektrisch (Option) ans Stromnetz anschließen (230 V / 50 Hz) / (110V / 60 Hz) Rechtsdrehfeld.

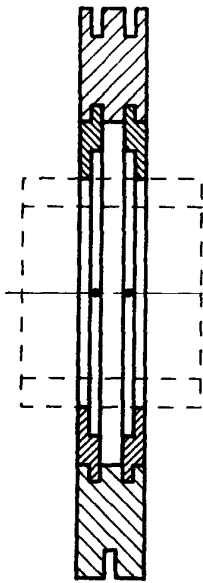


Elektroleitung/en sorgfältig verlegen (Stolpergefahr)!

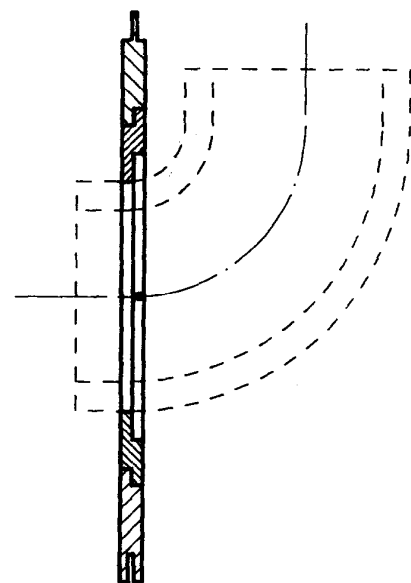
- Die Umgebungsbedingungen beachten:
  - Die Schweißung darf nicht bei direkter Sonneneinstrahlung erfolgen ggf. Schweißschirm aufstellen.
- Bei Umgebungstemperatur unter 5° C müssen Maßnahmen getroffen werden:
  - Gegebenenfalls Schweißzelt aufstellen und Rohrenden aufwärmen.
- Außerdem Maßnahmen gegen Regen, Wind und Staub treffen.

### 5.1.1 Auswechseln der Reduktionseinsätze

- Schrauben Sie eingeschraubte Reduktionseinsätze mit mitgelieferten Inbusschlüsseln an.
- Schrauben Sie Reduktionseinsätze mit gewünschtem Durchmesser auf.
- Für Bögen können Sie den Winkel an den Grundspannwerkzeugen einstellen (an jeder Seite von  $-15^\circ$  bis  $+15^\circ$ ).
- Bei Bedarf (z.B. bei T-Stücken) kann ein anderes Grundspannwerkzeug geliefert werden, mit dem Sie sehr kurze Abschnitte spannen können.



breites Grundspannwerkzeug



schmales Grundspannwerkzeug

## 5.2. Schweißvorgang

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

- Ziehen Sie Sicherheitshandschuhe zum Schutz vor Verbrennungen an!
- Halten Sie eine Stoppuhr bereit, um die Istzeiten für das Anwärmen und Abkühlen erfassen zu können.
- Halten Sie eine Schweißtabelle bereit, aus der Sie die vorgeschriebenen Parameter (Zeiten und Kräfte) nach der Schweißvorschrift für die zu schweißende Rohrdimension ablesen können.
- Achten Sie auf die Heizelementflächen, sie müssen sauber, insbesondere fettfrei sein. Reinigen Sie diese vor jeder Schweißung bzw. bei Verschmutzung mit nicht faserndem Papier und Reinigungsmittel (z.B. PE - Reiniger oder WIDOS-Rohrreinigungstücher. Prüfen Sie ob die Antihafbeschichtung des Heizelements im Arbeitsbereich unbeschädigt ist, ggf. Beschichtung erneuern / Heizplatte austauschen.

- Schalten Sie das Heizelement ein (Kapitel: 4.2, Nr. 17) und stellen Sie die erforderliche Schweißtemperatur (Richtwert PE-HD: 210° C) an der Einstellschraube (Nr. 18) am Griff ein.  
Blinkt die grüne Kontroll-Lampe (19), so ist die Solltemperatur erreicht und wird über ein bestimmtes Puls-Pausen Verhältnis konstant gehalten.
- Schrauben Sie die Reduktionseinsätze entsprechend dem zu verschweißenden Rohraußendurchmesser ein, stellen Sie eventuell den Winkel ein.
- Spannen Sie das lose Grundgestell in die Tischhalterung ein, befestigen Sie bei Bedarf die Tischhalterung auf der Auflagefläche.
- Sie können die Maschine auch ohne Tischhalterung direkt im Rohrnetz einsetzen.



Einsatz der Maschine direkt im Rohrnetz

- Legen Sie die Werkstücke in die Spannringe, ziehen Sie die Spannmuttern fest an und richten Sie die Werkstücke zueinander aus.
- Setzen Sie den manuellen Planhobel zwischen die Werkstückenden in die Maschine, arretieren Sie ihn durch Drehen des Sterngriffes und der Verschluss-Scheibe an der Führungsstange. Bewegen Sie die Knarre auf und ab und hobeln Sie die Werkstücke mit geringer Anpresskraft plan, indem Sie die Maschine mit dem Handrad zufahren.
- Oder setzen Sie den elektrischen Planhobel (Option) zwischen die Werkstückenden ein und arretieren Sie ihn durch Drehen des Sterngriffes und der Verschluss-Scheibe an der Führungsstange. Schalten Sie den Planhobel am Ein- / Aus-Taster (22) ein und halten Sie den Taster mit dem Feststellknopf (23) eingeschaltet. Hobeln Sie die Werkstücke mit geringer Anpresskraft plan, indem Sie die Maschine mit dem Handrad zufahren. Schalten Sie den Planhobel aus, durch erneutes Drücken des Feststellknopfes und kurzes Anziehen des Tasters.
- Hobeln Sie die Werkstücke solange, bis sich beidseitig ein umlaufender Span gebildet hat.
- Fahren Sie den Schlitten wieder auf, nehmen Sie den Planhobel heraus und stellen Sie ihn in den Einstellkasten.
- Entfernen Sie die entstandenen Späne, behrühren Sie dabei die bearbeiteten Flächen nicht.
- Fahren Sie die Werkstücke mit dem Schlitten 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 x Rohrwanddicke, der zulässige Spalt nicht größer als 0,5 mm sein.

Sie können den Versatz ausgleichen durch das stärkere Anziehen bzw. Lockern der Spannmutter.

Haben Sie einen Versatzausgleich vorgenommen, müssen Sie danach erneut die Teile 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 auffahren.
- Entnehmen Sie die Anwärmzeit, max. Umstellzeit, Abkühlzeit und Wulsthöhe für die zu schweißende Rohrdimension aus der Schweiß-tabelle.
- Bringen Sie das gereinigte und auf Solltemperatur gebrachte Heizelement mit Griff nach unten zwischen die Rohre und hängen Sie es an der Führungsleiste ein..
- Fahren Sie den Schlitten mit der ermittelten Angleichkraft stoßfrei zusammen. Die aufgebrachte Kraft lesen Sie an der Kraftskala am Handrad ab. Nach Erreichen der vorgeschriebenen umlaufenden Wulsthöhe reduzieren Sie die Kraft (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 das Heizelement in den Einstellkasten und fahren Sie die Rohre stoßfrei auf Schweißkraft zusammen. Der maximale Zeitrahmen für diesen Vorgang ist in der Schweiß-tabelle als Umstellzeit vorgegeben.
- Drücken Sie nach dem Schweißkraftaufbau die Stoppuhr. Stellen Sie während dem Abkühlen die Kraft gegebenenfalls noch einmal nach (die Abkühlkraft ist gleich der Angleichkraft).
- Nehmen Sie nach Ablauf der Abkühlzeit die Kraft weg.
- Öffnen Sie die Spannringe nehmen Sie das Schweißteil heraus und fahren Sie den Schlitten wieder auf.

## 6. Schweißtabellen

# Tabelle für PE

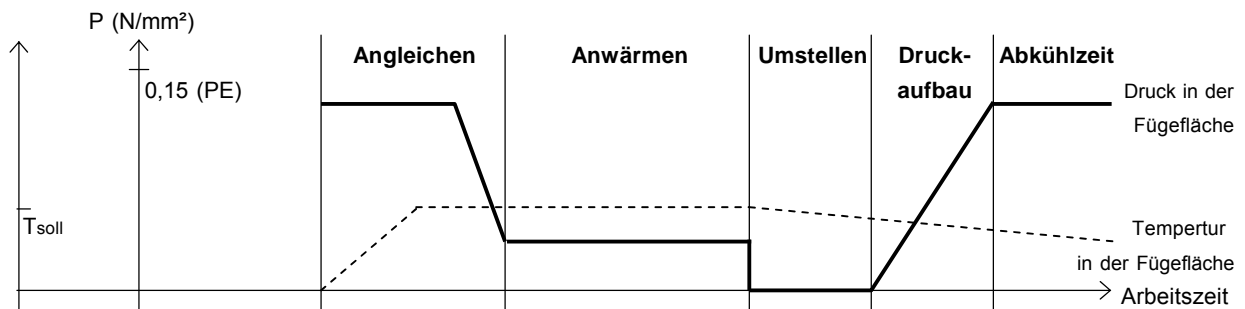
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

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  
**ASM160 / ASM 315** DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzuge-rechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	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]
<b>20</b>	1,9	11	2	0,5	20	4	4	2	2
	2,3	9	2	0,5	23	4	4	2	2
	2,8	7,4	3	0,5	28	4	4	3	3
<b>25</b>	2,3	11	3	0,5	23	4	4	3	2
	2,8	9	3	0,5	28	4	4	3	3
	3,5	7,4	4	0,5	35	5	5	4	4
<b>32</b>	1,8	17,6	3	0,5	20	4	4	3	2
	1,9	17	3	0,5	20	4	4	3	2
	2,4	13,6	4	0,5	24	4	4	4	3
	2,9	11	4	0,5	29	4	4	4	3
	3,6	9	5	0,5	36	5	5	5	5
<b>40</b>	1,8	26	4	0,5	20	4	4	4	2
	1,9	21	4	0,5	20	4	4	4	2
	2,3	17,6	5	0,5	23	4	4	5	2
	2,4	17	5	0,5	24	4	4	5	3
	3,7	11	7	0,5	37	5	5	7	5
	4,5	9	8	1	45	5	5	8	6
	5,5	7,4	9	1,0	55	5	5	9	8

# Tabelle für PE

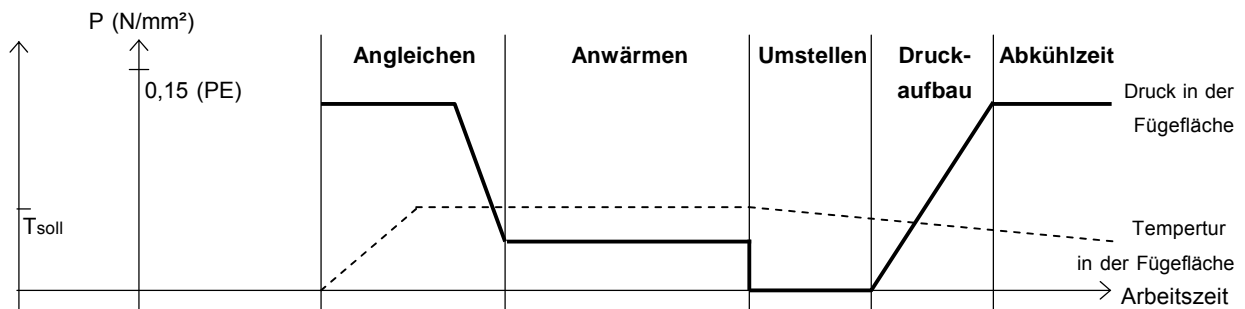
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

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  
**ASM160 / ASM 315** DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>50</b>	1,8	33	5	0,5	20	4	4	5	2
	2,0	26	5	0,5	20	4	4	5	2
	2,4	21	6	0,5	24	4	4	6	3
	2,9	17,6	7	0,5	29	4	4	7	3
	3,0	17	7	0,5	30	4	4	7	4
	3,7	13,6	9	0,5	37	5	5	9	5
	4,6	11	10	1,0	46	5	5	10	6
	5,6	9	12	1,0	56	5	5	12	8
<b>63</b>	1,8	41	6	0,5	20	4	4	6	2
	2,0	33	6	0,5	20	4	4	6	2
	2,5	26	8	0,5	25	4	4	8	3
	3,0	21	9	0,5	30	4	4	9	4
	3,6	17,6	11	0,5	36	5	5	11	5
	3,8	17	11	0,5	38	5	5	11	5
	4,7	13,6	13	1,0	47	5	5	13	6
	5,8	11	16	1,0	58	6	6	16	8
	7,1	9	19	1,5	71	6	6	19	10
	8,6	7,4	23	1,5	86	7	7	23	12

# Tabelle für PE

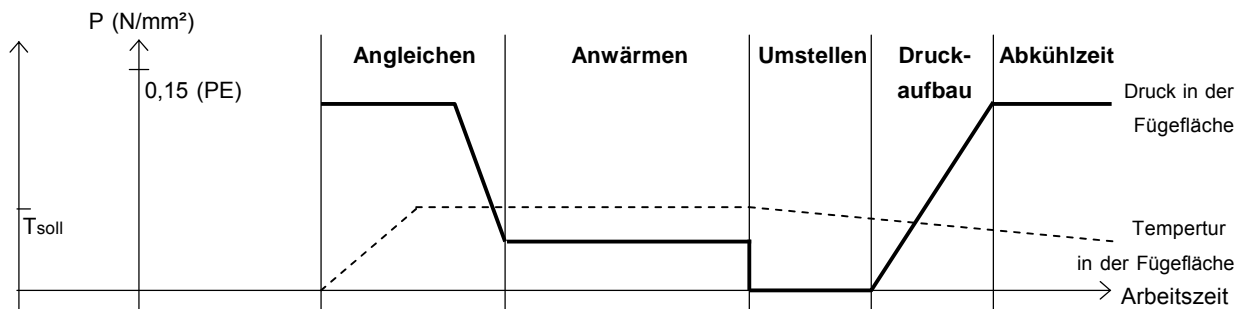
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

Anwendungsgebiet: <b>Miniplast 2 / 110</b>	DA 20 - 110
<b>Maxiplast / 501 / 900 / 955</b>	DA 50 - 160
<b>Instaweld 160</b>	DA 50 - 160
<b>2000 / 3000 Kombi</b>	DA 50 - 250
<b>2500 DA 160 / 250 / 315</b>	DA 50 - 315
<b>ASM160 / ASM 315</b>	DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>75</b>	1,9	41	7	0,5	20	4	4	7	2
	2,3	33	8	0,5	23	4	4	8	2
	2,9	26	10	0,5	29	4	4	10	3
	3,6	21	13	0,5	36	5	5	13	5
	4,3	17,6	15	0,5	43	5	5	15	6
	4,5	17	15	1,0	45	5	5	15	6
	5,6	13,6	19	1,0	56	5	5	19	8
	6,8	11	22	1,0	68	6	6	22	10
	8,4	9	27	1,5	84	7	7	27	12
10,3	7,4	32	1,5	103	7	7	32	14	
<b>90</b>	2,2	41	10	0,5	22	4	4	10	2
	2,8	33	12	0,5	28	4	4	12	3
	3,5	26	15	0,5	35	5	5	15	4
	4,3	21	18	0,5	43	5	5	18	6
	5,1	17,6	21	1,0	51	5	5	21	7
	5,4	17	22	1,0	54	5	5	22	7
	6,7	13,6	27	1,0	67	6	6	27	10
	8,2	11	32	1,5	82	6	6	32	11
	10,1	9	39	1,5	101	7	7	39	14
	12,3	7,4	46	2,0	123	8	8	46	16



# Tabelle für PE

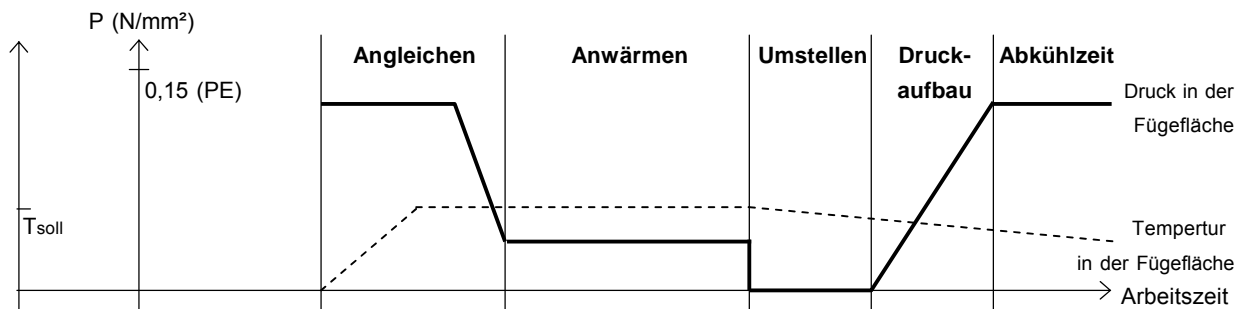
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

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  
**ASM160 / ASM 315** DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>110</b>	2,7	41	14	0,5	27	4	4	14	3
	3,4	33	18	0,5	34	5	5	18	4
	4,2	26	21	0,5	42	5	5	21	6
	5,3	21	27	1,0	53	5	5	27	7
	6,3	17,6	31	1,0	63	6	6	31	9
	6,6	17	33	1,0	66	6	6	33	9
	8,1	13,6	39	1,5	81	6	6	39	11
	10,0	11	48	1,5	100	7	7	48	14
	12,3	9	57	2,0	123	8	8	57	16
15,1	7,4	68	2,0	151	9	9	68	20	
<b>125</b>	3,1	41	18	0,5	31	4	4	18	4
	3,9	33	23	0,5	39	5	5	23	5
	4,8	26	28	1,0	48	5	5	28	6
	6,0	21	34	1,0	60	6	6	34	8
	7,1	17,6	40	1,5	71	6	6	40	10
	7,4	17	42	1,5	74	6	6	42	10
	9,2	13,6	51	1,5	92	7	7	51	13
	11,4	11	62	1,5	114	8	8	62	15
	14,0	9	74	2,0	140	9	9	74	18
17,1	7,4	87	2,0	171	9	10	87	22	

# Tabelle für PE

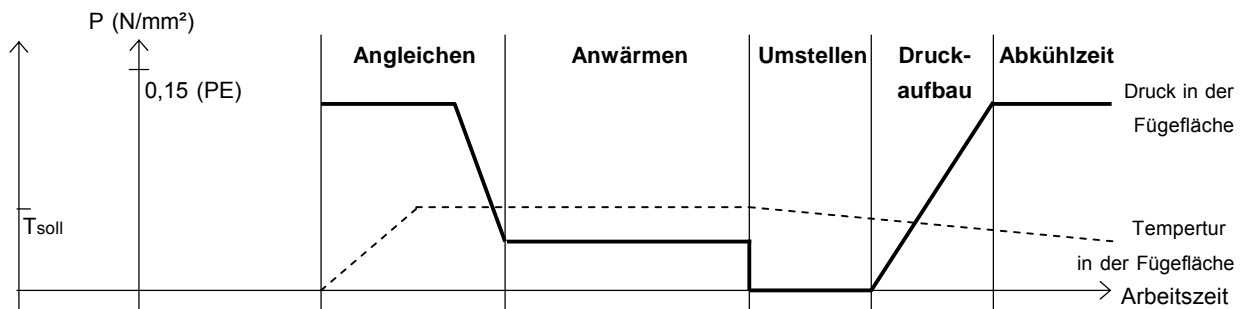
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

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  
**ASM160 / ASM 315** DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzuge-rechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	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]
<b>140</b>	3,5	41	23	0,5	35	5	5	23	4
	4,3	33	28	0,5	43	5	5	28	6
	5,4	26	35	1,0	54	5	5	35	7
	6,7	21	43	1,0	67	6	6	43	10
	8,0	17,6	50	1,5	80	6	6	50	11
	8,3	17	52	1,5	83	7	7	52	12
	10,3	13,6	63	1,5	103	7	7	63	14
	12,7	11	77	2,0	127	8	8	77	17
	15,7	9	92	2,0	157	9	10	92	20
19,2	7,4	110	2,5	192	10	11	110	24	
<b>160</b>	4,0	41	30	0,5	40	5	5	30	5
	4,9	33	36	1,0	49	5	5	36	7
	6,2	26	45	1,0	62	6	6	45	9
	7,7	21	56	1,5	77	6	6	56	11
	9,1	17,6	65	1,5	91	7	7	65	13
	9,5	17	68	1,5	95	7	7	68	13
	11,8	13,6	83	1,5	118	8	8	83	16
	14,6	11	101	2,0	146	9	9	101	19
	17,9	9	120	2,0	179	10	11	120	23
21,9	7,4	143	2,5	219	11	12	143	27	

# Tabelle für PE

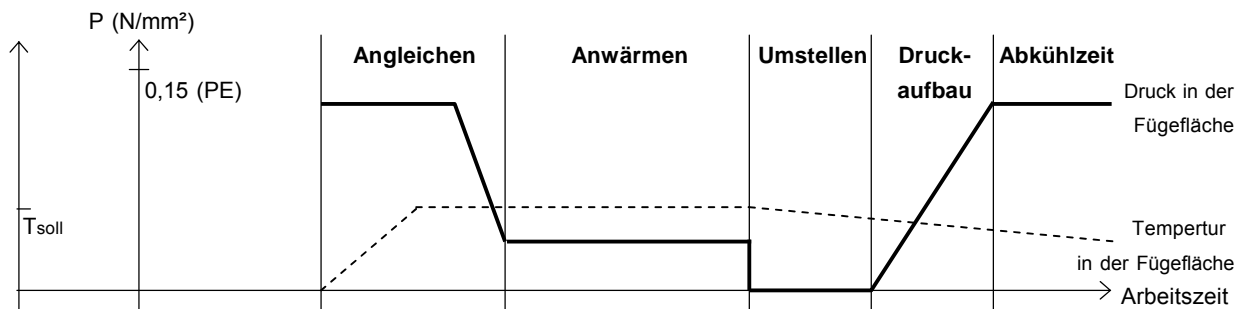
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

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  
**ASM160 / ASM 315** DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	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]
<b>180</b>	4,4	41	37	0,5	44	5	5	37	6
	5,5	33	46	1,0	55	5	5	46	8
	6,9	26	57	1,0	69	6	6	57	10
	8,6	21	70	1,5	86	7	7	70	12
	10,2	17,6	82	1,5	102	7	7	82	14
	10,7	17	86	1,5	107	7	7	86	14
	13,3	13,6	105	2,0	133	8	9	105	17
	16,4	11	127	2,0	164	9	10	127	21
	20,1	9	152	2,5	201	10	11	152	25
24,6	7,4	181	2,5	246	12	13	181	30	
<b>200</b>	4,9	41	46	1,0	49	5	5	46	7
	6,2	33	57	1,0	62	6	6	57	9
	7,7	26	70	1,5	77	6	6	70	11
	9,6	21	87	1,5	96	7	7	87	13
	11,4	17,6	102	1,5	114	8	8	102	15
	11,9	17	106	1,5	119	8	8	106	16
	14,7	13,6	129	2,0	149	9	9	129	19
	18,2	11	156	2,0	182	10	11	156	23
	22,4	9	188	2,5	224	11	12	188	28
27,4	7,4	223	3,0	274	13	15	223	34	

# Tabelle für PE

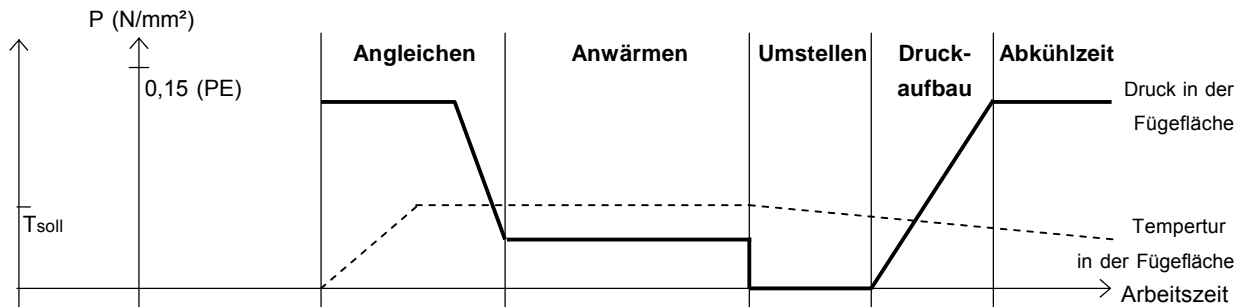
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

Anwendungsgebiet: <b>Miniplast 2 / 110</b>	DA 20 - 110
<b>Maxiplast / 501 / 900 / 955</b>	DA 50 - 160
<b>Instaweld 160</b>	DA 50 - 160
<b>2000 / 3000 Kombi</b>	DA 50 - 250
<b>2500 DA 160 / 250 / 315</b>	DA 50 - 315
<b>ASM160 / ASM 315</b>	DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>225</b>	5,5	41	57	1,0	55	5	5	57	8
	6,9	33	71	1,0	69	6	6	71	10
	8,6	26	88	1,5	86	7	7	88	12
	10,8	21	110	1,5	108	8	8	110	15
	12,8	17,6	128	2,0	128	8	8	128	17
	13,4	17	134	2,0	134	8	9	134	18
	16,6	13,6	164	2,0	166	9	10	164	21
	20,5	11	198	2,5	205	10	12	198	26
	25,2	9	238	2,5	252	12	14	238	31
30,8	7,4	282	3,0	308	14	16	282	38	
<b>250</b>	6,2	41	72	1,0	62	6	6	72	9
	7,7	33	88	1,5	77	6	6	88	11
	9,6	26	109	1,5	96	7	7	109	13
	11,9	21	134	1,5	119	8	8	134	19
	14,2	17,6	158	2,0	142	9	9	158	16
	14,8	17	165	2,0	148	9	9	165	19
	18,4	13,6	201	2,0	184	10	11	201	23
	22,7	11	244	2,5	227	11	13	244	28
	27,9	9	293	3,0	279	13	15	293	34
34,2	7,4	348	3,0	342	15	18	348	42	

# Tabelle für PE

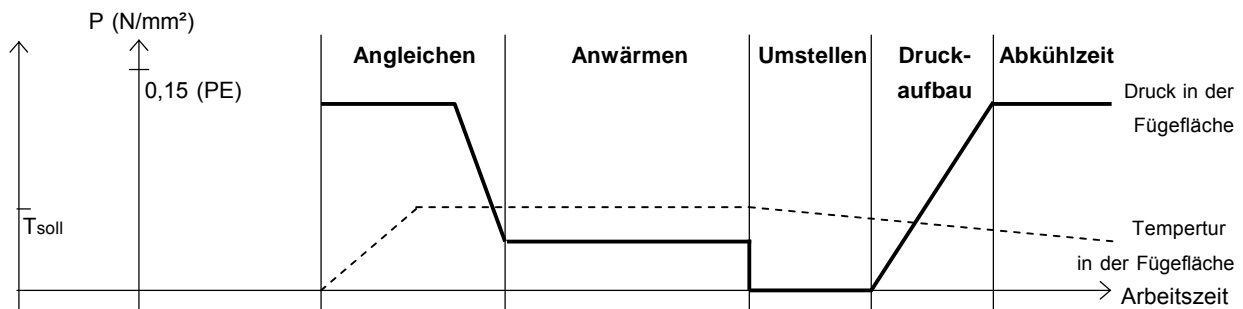
Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208 DIN 16932

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  
**ASM160 / ASM 315** DA 50 - 315

**PE 80** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Tempertur anzustreben.

**PE 100** Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.  
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzuge-rechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	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]
<b>280</b>	6,9	41	89	1,0	69	6	6	89	10
	8,6	33	110	1,5	86	7	7	110	12
	10,7	26	136	1,5	107	7	7	136	14
	13,4	21	169	2,0	134	8	9	169	18
	15,9	17,6	198	2,0	159	9	10	198	20
	16,6	17	207	2,0	166	9	10	207	21
	20,6	13,6	252	2,5	206	10	12	252	26
	25,4	11	305	2,5	254	12	14	305	31
	31,3	9	367	3,0	313	14	16	367	38
<b>315</b>	38,3	7,4	437	3,5	383	16	20	437	47
	7,7	41	112	1,5	77	6	6	112	11
	9,7	33	140	1,5	97	7	7	140	13
	12,1	26	173	2,0	121	8	8	173	16
	15,0	21	213	2,0	150	9	9	213	19
	17,9	17,6	251	2,0	179	10	11	251	23
	18,7	17	262	2,0	187	10	11	262	24
	23,2	13,6	320	2,5	232	11	13	320	29
	28,6	11	386	3,0	286	13	15	386	35
35,2	9	465	3,0	352	15	18	465	43	
43,1	7,4	553	3,5	431	18	22	553	52	

**① Eine Unterschreitung der Kühlzeit bis zu 50 % wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:**

- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
- Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
- Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen
- Belastung erst nach vollständiger Abkühlung
- Fügeteile mit Wanddicken  $\geq 15$  mm

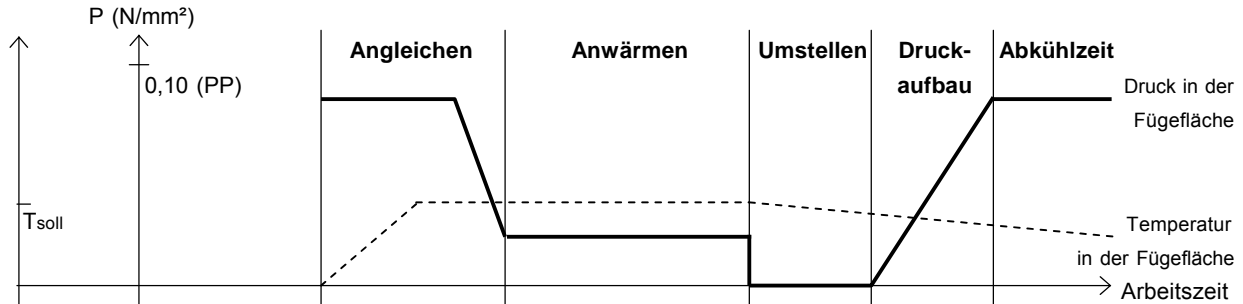
# Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208, DIN 16932

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 210° C +/- 10° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>20</b>	1,9	11	2	0,5	90	4	5	2	2
	2,8	7,4	2	0,5	104	4	5	2	3
	3,4	6	2	0,5	115	5	6	2	4
	4,1	5	3	0,5	128	5	6	3	5
<b>25</b>	2,3	11	2	0,5	95	4	5	2	2
	3,5	7,4	3	0,5	117	5	6	3	4
	4,2	6	3	0,5	130	5	6	3	6
	5,1	5	4	0,5	145	5	6	4	7
<b>32</b>	1,8	17,6	2	0,5	90	4	5	2	2
	2,9	11	3	0,5	106	4	5	3	3
	4,4	7,4	4	0,5	133	5	6	4	6
	5,4	6	5	0,5	149	5	6	5	8
	6,5	5	6	0,5	167	6	7	6	11
<b>40</b>	1,8	26	3	0,5	90	4	5	3	2
	2,3	17,6	3	0,5	95	4	5	3	2
	3,7	11	5	0,5	121	5	6	5	5
	5,5	7,4	6	0,5	151	5	6	6	8
	6,7	6	8	0,5	170	6	7	8	11
	8,1	5	9	1,0	190	6	8	9	14

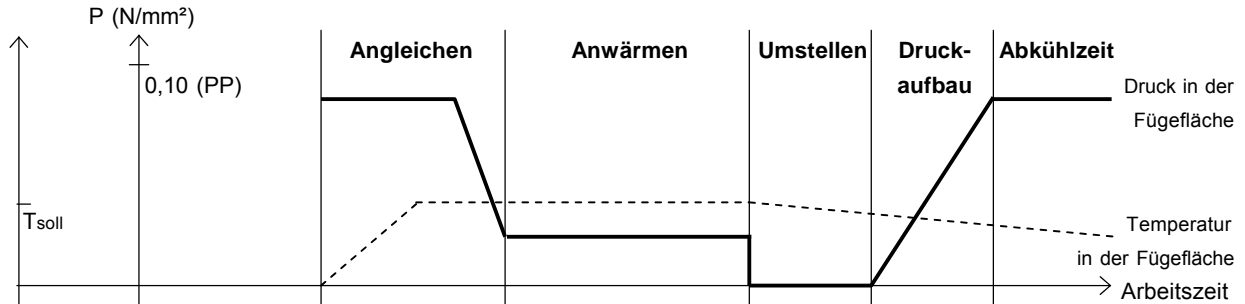
# Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208, DIN 16932

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 210° C +/- 10° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>50</b>	1,8	33	3	0,5	90	4	5	3	2
	2,0	26	4	0,5	90	4	5	4	2
	2,9	17,6	5	0,5	106	4	5	5	3
	4,6	11	7	0,5	137	5	6	7	6
	6,9	7,4	10	0,5	173	6	7	10	12
	8,3	6	11	1,0	193	6	8	11	14
	10,1	5	13	1,0	218	7	9	13	17
<b>63</b>	1,8	41	4	0,5	90	4	5	4	2
	2,0	33	4	0,5	90	4	5	4	2
	2,5	26	5	0,5	99	4	5	5	3
	3,6	17,6	7	0,5	119	5	6	7	4
	5,8	11	11	0,5	156	6	7	11	9
	8,6	7,4	15	1,0	197	6	8	15	15
	10,5	6	18	1,0	224	7	10	18	18
	12,7	5	21	1,0	254	7	12	21	21
<b>75</b>	1,9	41	5	0,5	90	4	5	5	2
	2,3	33	6	0,5	95	4	5	6	2
	2,9	26	7	0,5	106	4	5	7	3
	4,3	17,6	10	0,5	131	5	6	10	6
	6,8	11	15	0,5	172	6	7	15	12
	10,3	7,4	21	1,0	221	7	10	21	17
	12,5	6	25	1,0	251	7	11	25	21
	15,1	5	29	1,0	283	8	14	29	24

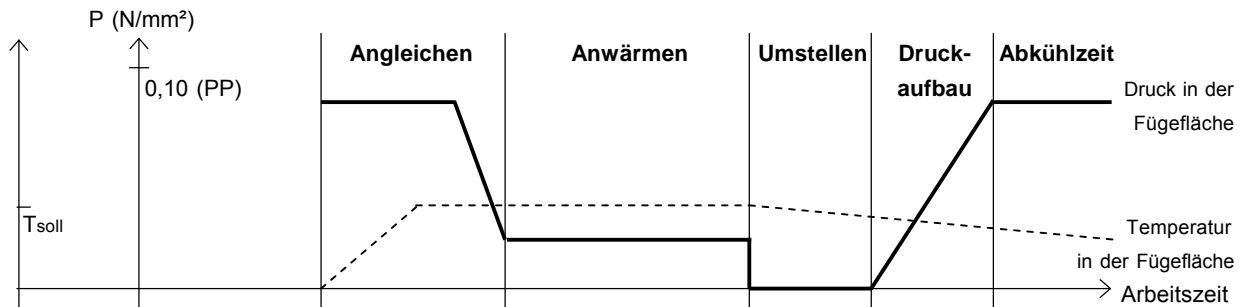
# Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208, DIN 16932

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 210° C +/- 10° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>90</b>	2,2	41	7	0,5	94	4	5	7	2
	2,8	33	8	0,5	104	4	5	8	3
	3,5	26	10	0,5	117	5	6	10	4
	5,1	17,6	14	0,5	145	5	6	14	7
	8,2	11	22	1,0	192	6	8	22	14
	12,3	7,4	31	1,0	249	7	11	31	20
	15,0	6	36	1,0	281	8	14	36	24
	18,1	5	41	1,0	319	9	16	41	29
<b>110</b>	2,7	41	10	0,5	103	4	5	10	3
	3,4	33	12	0,5	115	5	6	12	4
	4,2	26	14	0,5	130	5	6	14	6
	6,3	17,6	21	0,5	164	6	7	21	10
	10,0	11	32	1,0	217	7	9	32	17
	15,1	7,4	46	1,0	283	8	14	46	24
	18,3	6	53	1,0	322	9	16	53	29
	22,1	5	62	1,5	361	10	19	62	34
<b>125</b>	3,1	41	12	0,5	110	4	5	12	4
	3,9	33	15	0,5	124	5	6	15	5
	4,8	26	19	0,5	140	5	6	19	7
	7,1	17,6	27	1,0	176	6	7	27	12
	11,4	11	41	1,0	237	7	11	41	19
	17,1	7,4	58	1,0	307	8	15	58	27
	20,8	6	69	1,5	348	10	18	69	33
	25,1	5	79	1,5	391	11	21	79	39



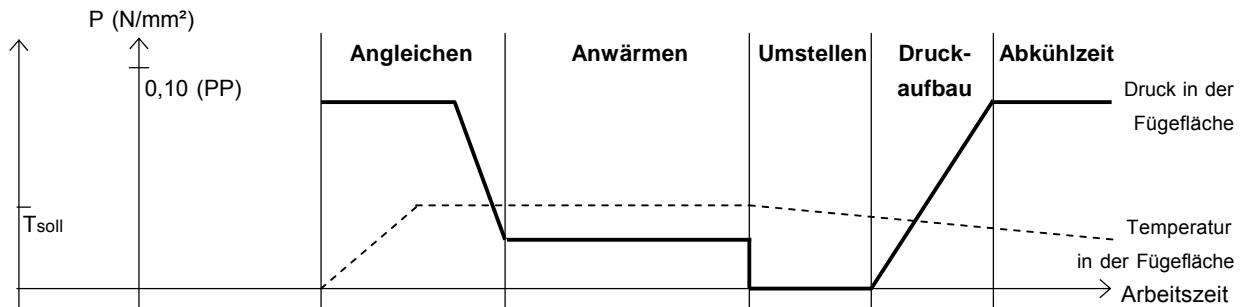
# Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208, DIN 16932

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 210° C +/- 10° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>140</b>	3,5	41	16	0,5	117	5	6	16	4
	4,3	33	19	0,5	131	5	6	19	6
	5,4	26	23	0,5	149	5	6	23	8
	8,0	17,6	34	1,0	189	6	8	34	14
	12,7	11	51	1,0	254	7	12	51	21
	19,2	7,4	73	1,5	332	9	17	73	30
	23,3	6	86	1,5	373	10	20	86	36
	28,1	5	99	2,0	416	12	24	99	43
<b>160</b>	4,0	41	20	0,5	126	5	6	20	5
	4,9	33	24	0,5	141	5	6	24	7
	6,2	26	30	0,5	162	6	7	30	10
	9,1	17,6	44	1,0	204	6	9	44	15
	14,6	11	67	1,0	277	8	13	67	24
	21,9	7,4	96	1,5	359	10	19	96	34
	26,6	6	112	2,0	405	11	23	112	41
	32,1	5	129	2,0	447	13	28	129	48
<b>180</b>	4,4	41	25	0,5	133	5	6	25	6
	5,5	33	31	0,5	151	5	6	31	8
	6,9	26	38	0,5	173	6	7	38	12
	10,2	17,6	55	1,0	220	7	10	55	17
	16,4	11	85	1,0	298	8	15	85	26
	24,6	7,4	121	1,5	386	11	21	121	38
	29,0	6	138	2,0	423	12	25	138	44
	36,1	5	164	2,0	478	14	31	164	54

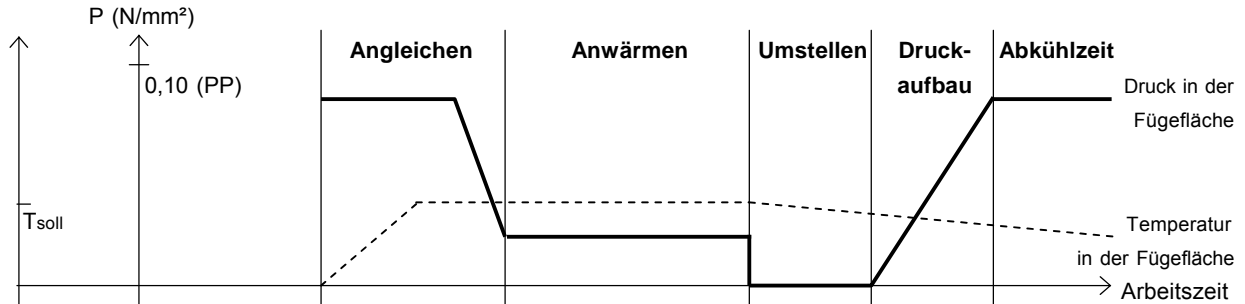
# Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208, DIN 16932

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 210° C +/- 10° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>200</b>	4,9	41	31	0,5	141	5	6	31	7
	6,2	33	38	0,5	162	6	7	38	10
	7,7	26	47	1,0	185	6	8	47	13
	11,4	17,6	68	1,0	237	7	11	68	19
	18,2	11	104	1,0	320	9	16	104	29
	27,4	7,4	149	2,0	411	11	23	149	42
	33,2	6	174	2,0	456	13	29	174	50
<b>225</b>	5,5	41	38	0,5	151	5	6	38	8
	6,9	33	48	0,5	173	6	7	48	12
	8,6	26	59	1,0	197	6	8	59	15
	12,8	17,6	86	1,0	255	7	12	86	21
	20,5	11	132	1,5	345	9	18	132	32
	30,8	7,4	188	2,0	437	12	26	188	47
	37,4	6	221	2,5	487	14	32	221	55
<b>250</b>	6,2	41	48	0,5	162	6	7	48	10
	7,7	33	59	1,0	185	6	8	59	13
	9,6	26	73	1,0	211	7	9	73	16
	14,2	17,6	106	1,0	272	8	13	106	23
	22,7	11	163	1,5	367	10	20	163	35
	34,2	7,4	232	2,0	463	13	29	232	51

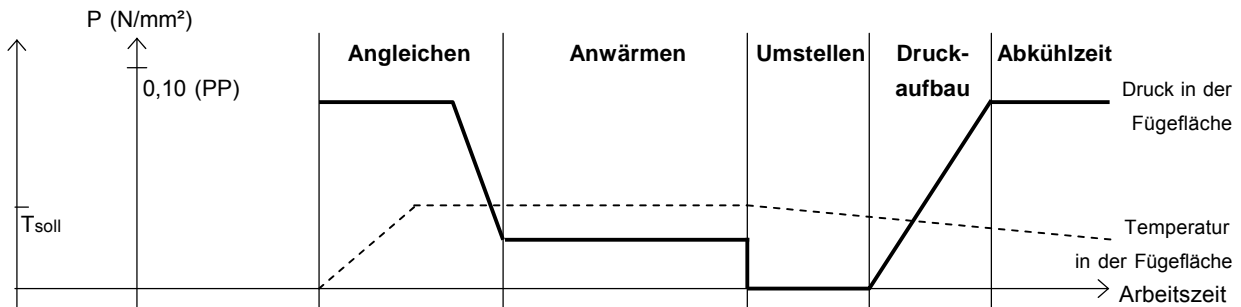
# Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter 2207, 2208, DIN 16932

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 210° C +/- 10° C.  
 Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu der angegebenen Angleich- und Schweißkraft muß jeweils die Bewegungskraft des Schweißschlittens hinzugerechnet werden ! 1 kp = 10 N



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	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]
<b>280</b>	6,9	41	60	0,5	173	6	7	60	12
	8,6	33	74	1,0	197	6	8	74	15
	10,7	26	91	1,0	227	7	10	91	18
	15,9	17,6	132	1,0	292	8	14	132	26
	25,4	11	204	1,5	394	11	22	204	39
	38,3	7,4	291	2,5	493	14	33	291	57
<b>315</b>	7,7	41	75	1,0	185	6	8	75	13
	9,7	33	94	1,0	213	7	9	94	16
	12,1	26	116	1,0	246	7	11	116	20
	17,9	17,6	168	1,0	317	9	16	168	28
	28,6	11	258	2,0	420	12	24	258	44

- ① Eine Unterschreitung der Kühlzeit bis zu 50 % wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:**
- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
  - Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
  - Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen
  - Belastung erst nach vollständiger Abkühlung
  - Fügeteile mit Wanddicken  $\geq 15$  mm

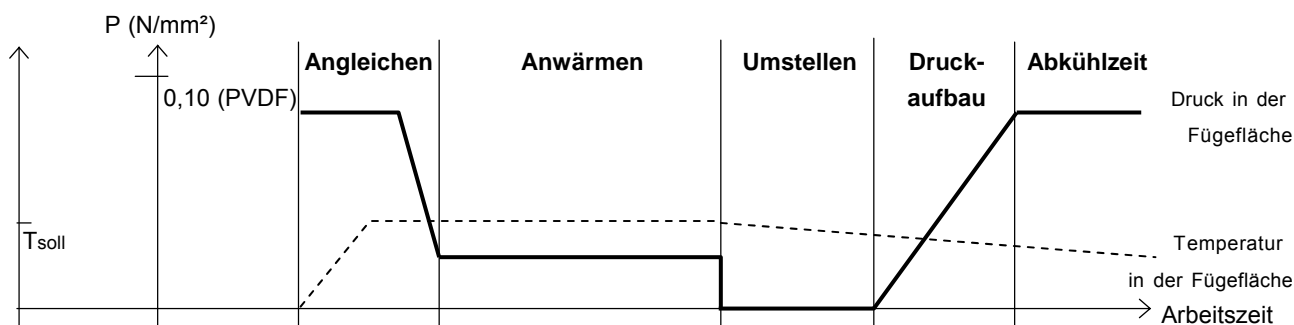
# Tabelle für PVDF

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 hinzu-  
 gerechnet 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

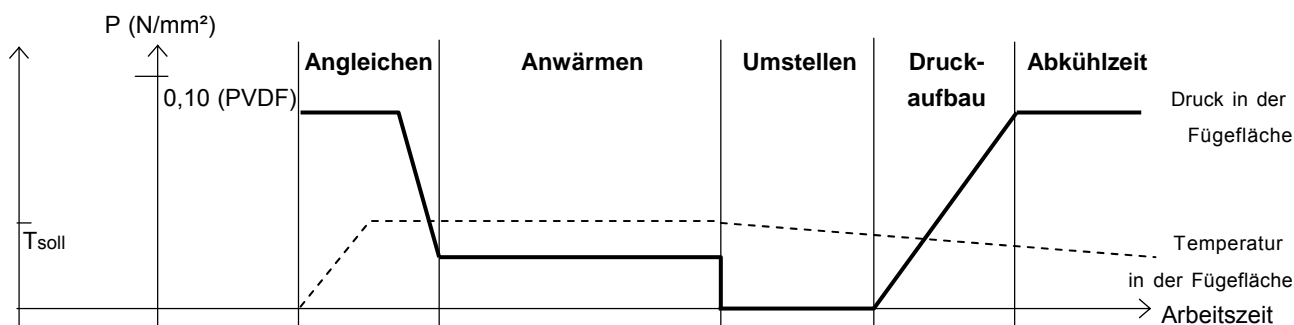
# Tabelle für PVDF

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 hinzu-  
 gerechnet 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]
<b>180</b>	5,5	31	0,5	95	4	5	31	8,5
	8,6	47	0,8	126	4	6	47	12,5
<b>200</b>	6,2	38	0,6	102	4	5	38	9,5
	9,6	58	1,0	136	4	7	58	13,5
<b>225</b>	6,9	48	0,7	109	4	6	48	10,5
	10,8	73	1,0	148	4	7	73	15,0
<b>250</b>	7,7	59	0,7	117	4	6	59	11,0
	11,9	90	1,1	159	4	8	90	16,5
<b>280</b>	8,6	74	0,8	126	4	6	74	12,5
<b>315</b>	9,7	94	1,0	137	4	7	94	13,5

## 7. Wartung und Instandsetzung

### 7.1. Allgemein



Beschädigte Teile sofort ersetzen, besondere Vorsicht bei elektrischen Teilen.  
Schmutz und Nässe sind sehr gute Stromleiter!

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.

### 7.2. Spannelemente

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

### 7.3. Planhobel

- Legen Sie den Planhobel nie auf den Hobelscheiben ab.
- überprüfen Sie die Hobelmesser auf Schnittleistung, ggf. die Messer wechseln (beidseitiger Anschlag, max. Spandicke =0,2 mm!)

### 7.4. Lagerung

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

### 7.5. Entsorgung

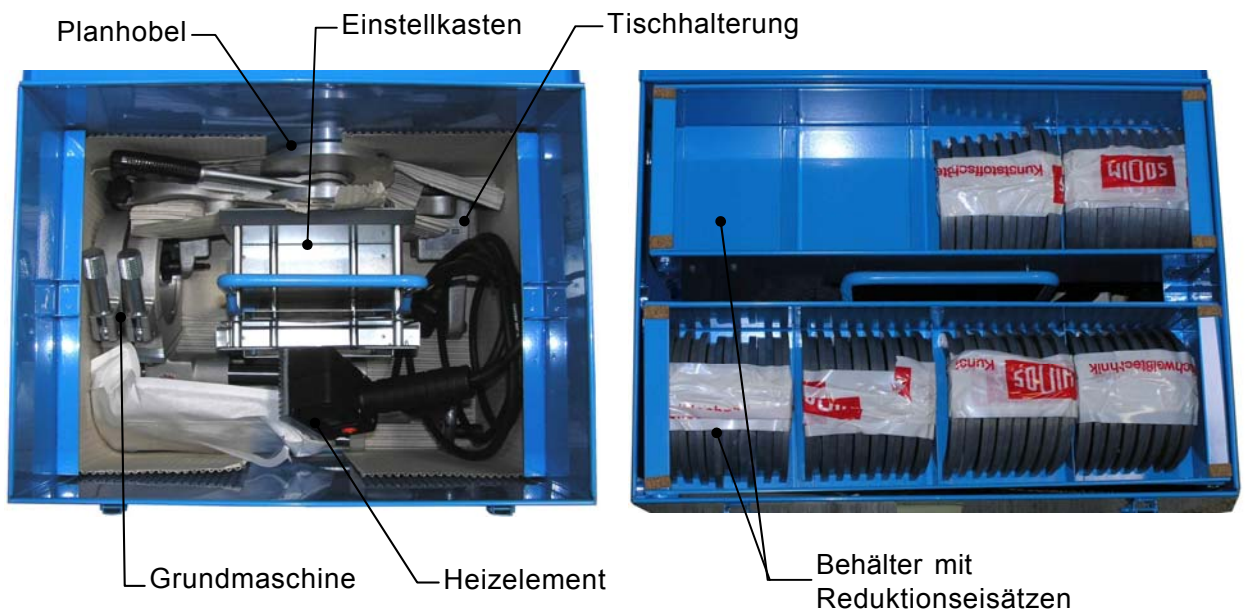


Entsorgen Sie die Maschine am Ende ihrer Nutzungsdauer fachgerecht, umweltschonend und nach den landesüblichen Abfallgesetzen.

## 8. Transport

- Schützen Sie die Maschine vor starken Erschütterungen und Stößen.
- Handhaben Sie die Maschine sorgfältig.
- Achten Sie auf korrekten Verschluss des Kistendeckels.

Der Transport der Maschine erfolgt über einen Stahlblechtragekasten.



Unterbringung der einzelnen Elemente im Stahlblechtragekasten.

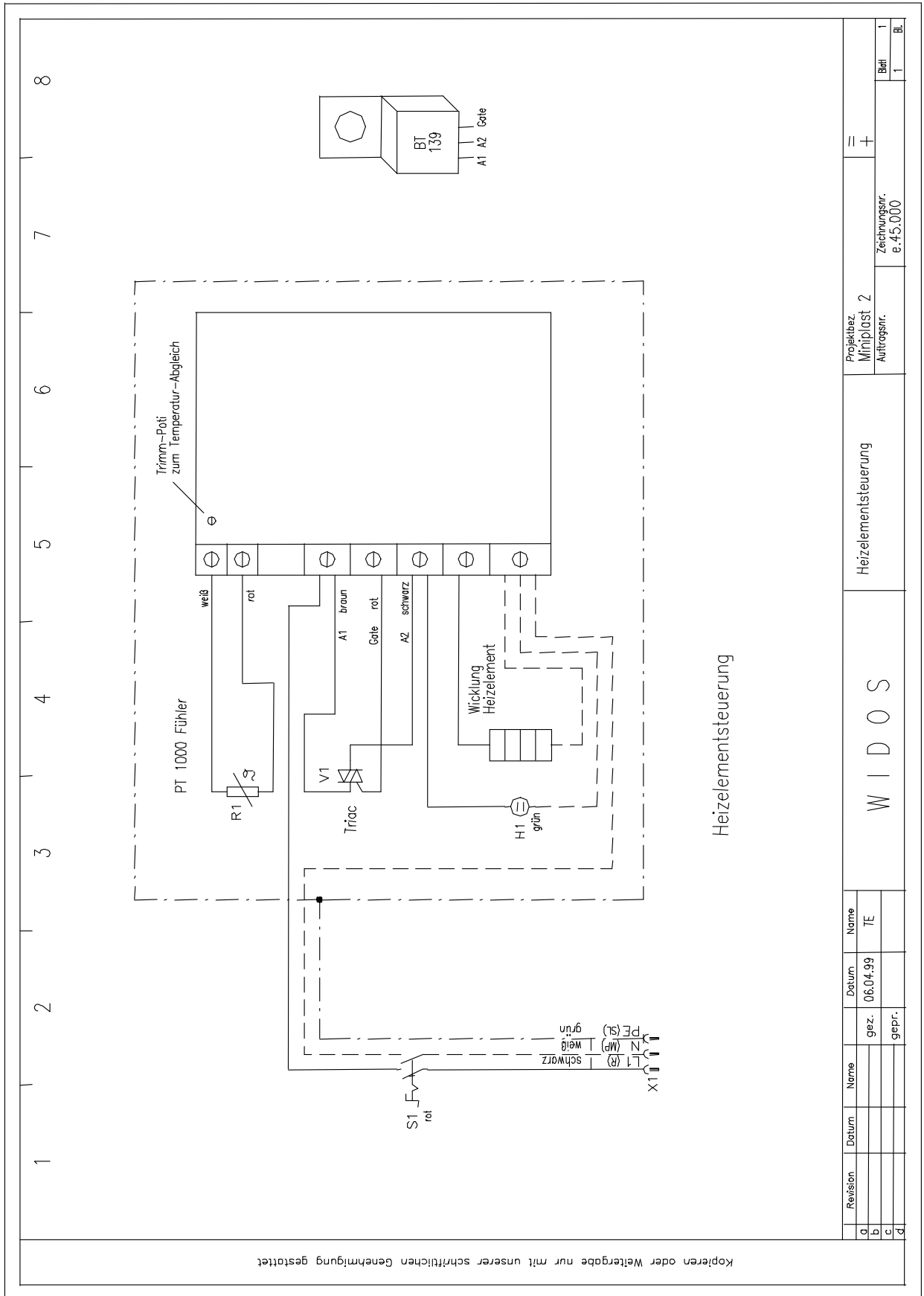
- Legen Sie die Tischhalterung, den Einstellkasten und die Grundmaschine unten in den Stahlblechtragekasten, der Einstellkasten muss mit seinem Griff in der Mitte der Kiste stehen.
- Legen Sie den Planhobel so in die Kiste, dass er sich unterhalb der Leisten für die Reduktionseinsätze befindet.
- Legen Sie das Heizelement mit Kabel und Temperatursteuerung so hinein, dass es sich noch unterhalb der Leiste für die Reduktionseinsätze befindet.



Legen Sie zum Schutz der Maschinenteile Wellpappe, Folie oder ähnliches zwischen die einzelnen Elemente.

- Stellen Sie die beiden Behälter mit den Reduktionseinsätze auf die Leisten.

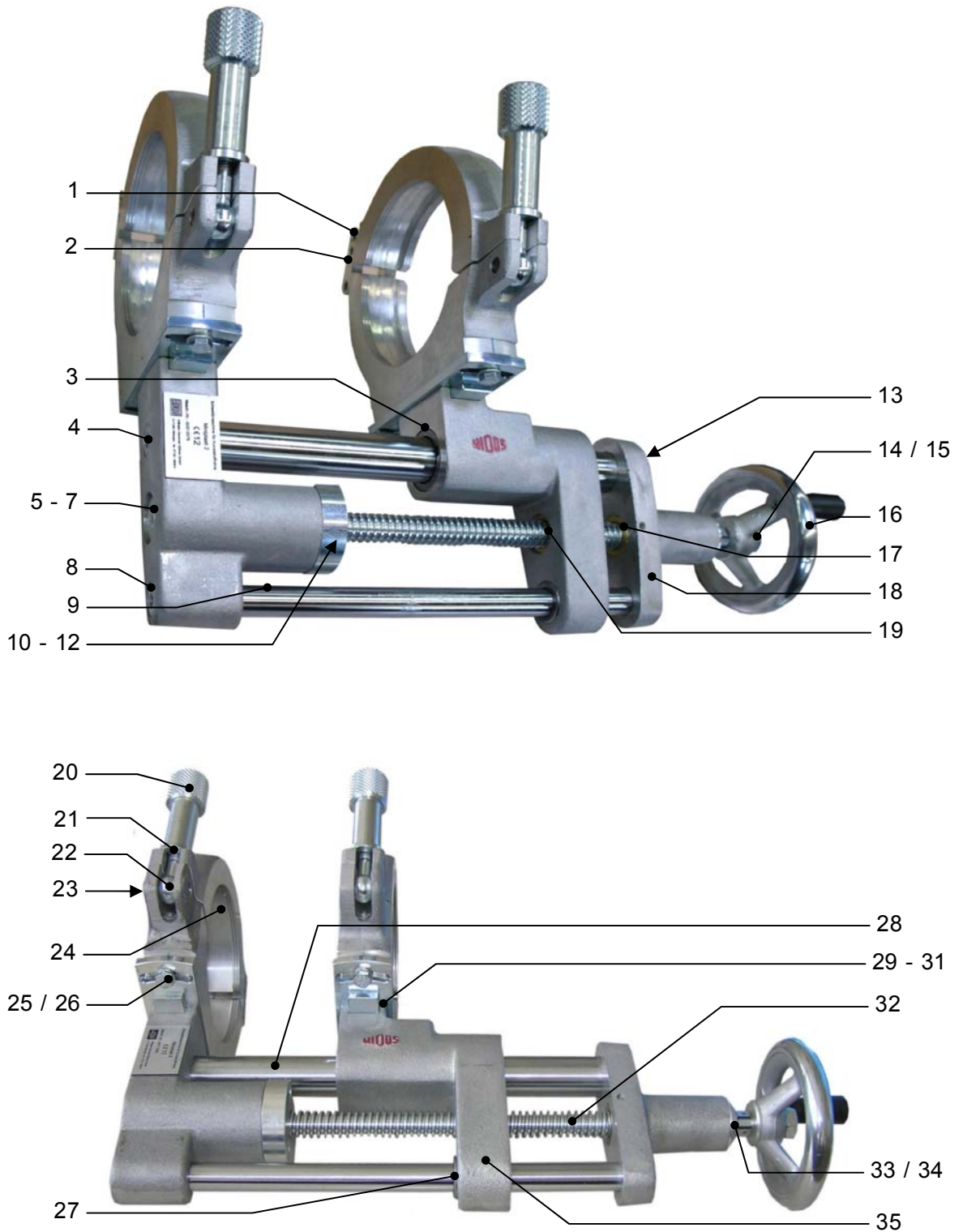
## 9. Elektroplan





## 10. Ersatzteilliste

### 10.1. Grundkörper mit Rohrschellen u. Spanneinsätzen



**Grundkörper mit Rohrschellen und Spanneinsätzen WIDOS Miniplast 2**

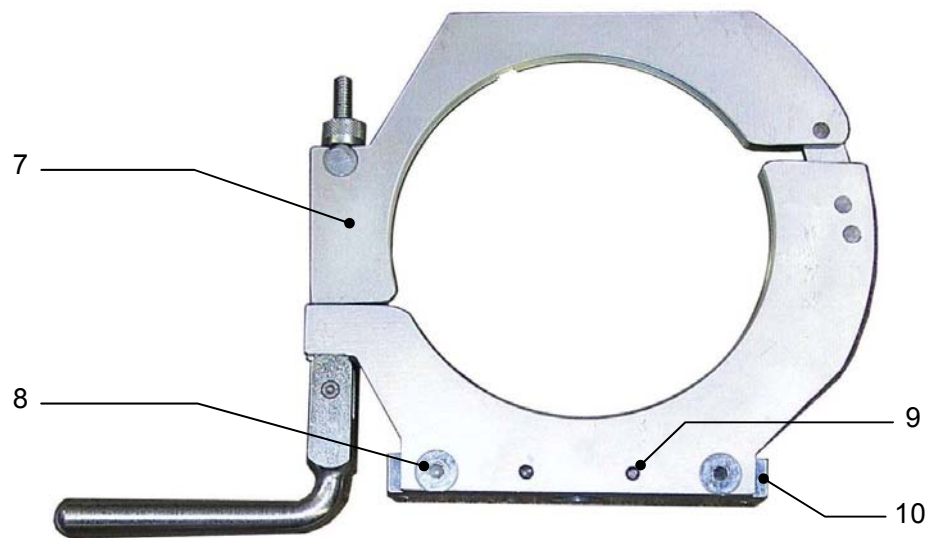
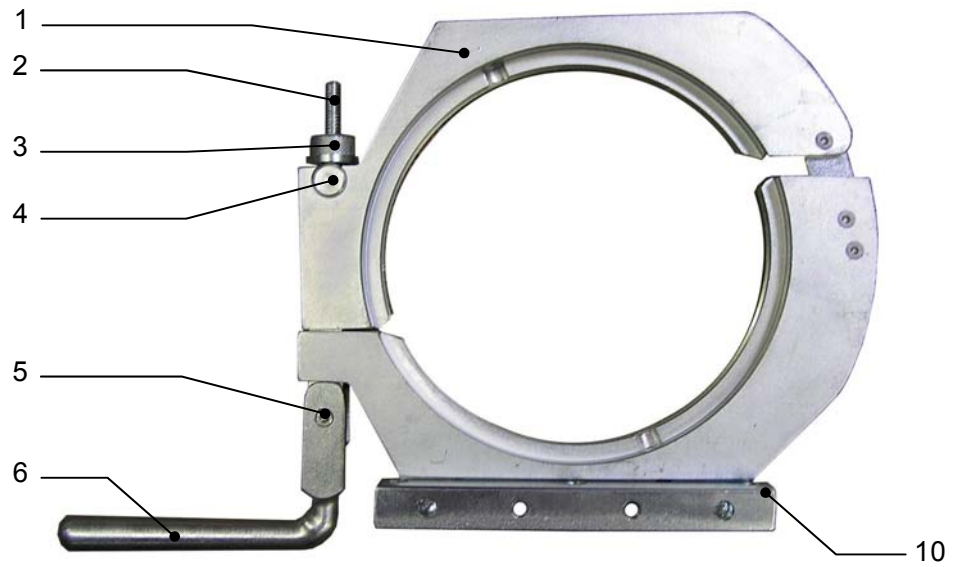
Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Zylinderstift 6 M6x32 DIN 6325	6	0007F032
2	Gelenkstück	4	454713
3	Kugelhülse	2	LKH 2540
4	Federblock	1	450113
5	Federscheibe	1	450108
6	Druckfeder	1	200113
7	Senkschraube M 5x10 DIN 7991	1	7991E010
8	Senkschraube M 8x35 DIN 7991	1	7991E035
9	Führungsstange, unten	1	450111
10	Senkschraube M 5x25 DIN 7991	3	7991E025
11	Lagerplatte	1	450107
12	Axialkugellager	1	L51103
13	Senkschraube M 8x25 DIN 7991	3	7991E025
14	Sechskantmutter M 10 DIN 934	1	0934J
15	Scheibe M10 DIN 125	1	0125J
16	Handrad	1	BH100
17	Buchse	1	450109
18	Gegenhalter	1	450103
19	Trapezgewindemutter	1	450105
20	Spannmutter	2	450705
21	Unterlegscheibe	2	4507052
22	Augenschraube BM 8x45 DIN 444	2	0444H045
23	Zylinderstift 8 M6x26 DIN 6325	2	6325H026
24	Rohrschelle, Oberteil + Unterteil	2	450701
25	Scheibe M6 DIN 125	4	0125F
26	Sechskantschraube M6x16 DIN 933	4	0933F016
27	Kugelhülse	1	LKH1630
28	Führungsstange, oben	1	450112
29	Zylinderschraube	2	450706
30	Zylinderstift 4 M6x20 DIN 7	4	0007D020
31	Teller mit Skala	2	450707
32	Spindel	1	450104
33	Druckanzeige-Ring	1	450110
34	Skala	3	450114
35	Führung	1	450102
--	Spanneinsätze DA 20-90	1 Satz	2008*
--	Zylinderschraube M 4x20 DIN 912 ( DA 20-75)	8	0912D020
--	Zylinderschraube M 4x16 DIN 912 (DA 90)	8	0912D016
--	Ringgabelschlüssel CV DIN 3113 Ak SW 10	1	ZRG10
--	Inbusschlüssel SW 3 DIN 911	1	ZIG03
	* Bei Bestellung unbedingt Dimension angeben !		

**10.2. Tischständer**

**Tischständer WIDOS MINIPLAST 2**

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Untergestell	1	4501010
2	Sechskantmutter M 8 DIN 934	2	0934H
3	Gewindestift mit Zapfen	2	450116
4	Sterngriff DIN 6336-KT-40-M8-K	1	auf Anfrage
5	Gewindestift GN 632-M8-50	1	0632H050
6	Gewindeeinsatz M 8x12	1	GEW-M8

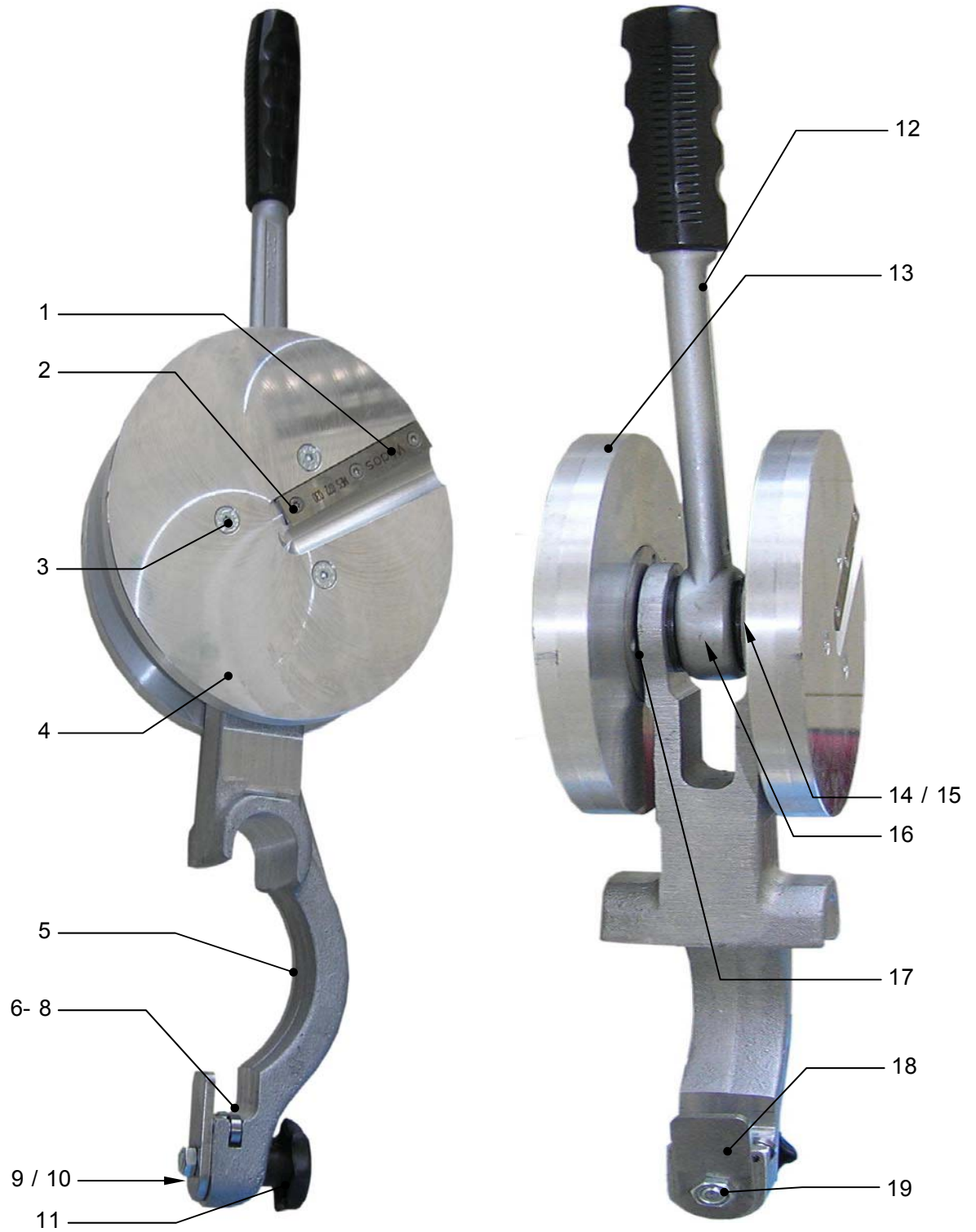
### 10.3. Fitting-Spannschellen



**Fitting-Spannschellen WIDOS MINIPLAST 2**

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Fitting - Spannwerkzeug, rechts kpl.	1	4508110R
2	Zuganker	2	S0115067
3	Rändelmutter	2	S0113
4	Gelenk	2	S0112
5	Niet	2	S0110
6	Griff	2	451714
7	Fitting - Spannwerkzeug, links kpl.	1	4508110L
8	Senkschraube M 6x12 DIN 7991	4	7991F012
9	Zylinderstift 4 M6x12 DIN 6325	4	6325D012
10	Anschraubleiste	2	450703
--	Spanneinsatz DA 20-90	1 Satz	2008...*
--	Zylinderschraube M 4x20 DIN 912 (DA 20-75)	4	0912D020
--	Zylinderschraube M 4x16 DIN 912 (DA 90)	4	0912D016
--	Inbusschlüssel gewinkelt DIN 911 B SW 4	1	ZIG04

## 10.4. Planhobel, manuell

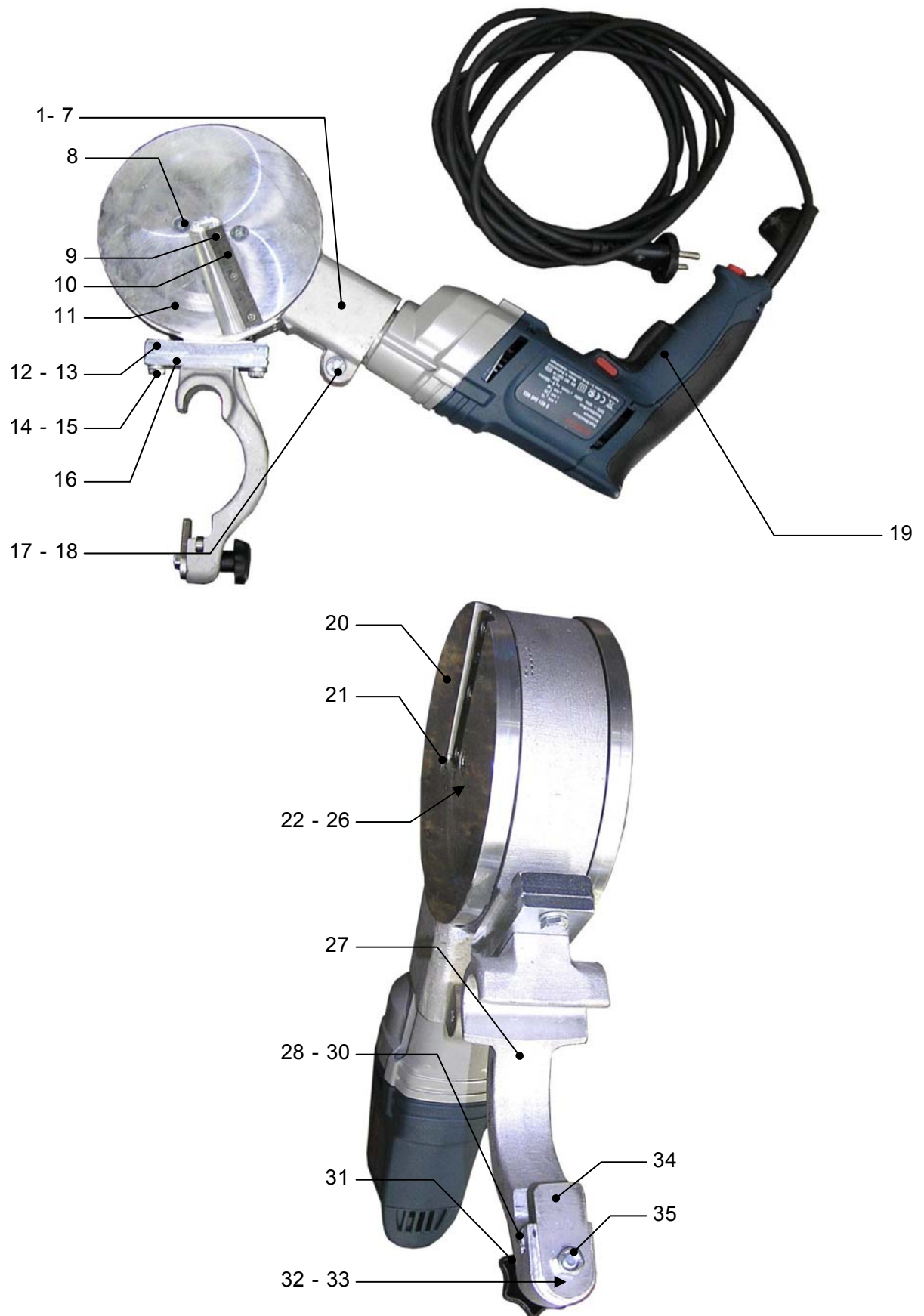


## Planhobel manuell WIDOS MINIPLAST 2

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Messer MES 072	2	MES072
2	Senkschraube M 3x6 DIN 965	6	0965C006TX
3	Senkschraube M 5x12 DIN 7991	6	7991E012
4	Planhobelscheibe, rechts	1	450402
5	Planhoelhalter	1	450401
6	Kugellager 623ZZ	2	L0623ZZ
7	Scheibe M 3 DIN 125A	4	0125C
8	Passkerbstift 3x20 DIN 1472	2	1472C020
9	Druckfeder	1	450409
10	Kugel Ø 4,5	1	L0005
11	Sterngriffschraube	1	BG3230
12	Zahnknarre 1/2"	1	ZK002
13	Planhobelscheibe, links	1	450403
14	Lagerring	2	450405
15	Mitnehmerscheibe, rechts	1	450406
16	Zylinderschraube M 5x25 DIN 912	1	0912E025
17	Mitnehmerscheibe, links	1	450407
18	Verschlusscheibe	1	450408
19	Sechskantmutter M 6 DIN 934	1	0934F
--	Torx-Schraubendreher T 10	1	ZT10



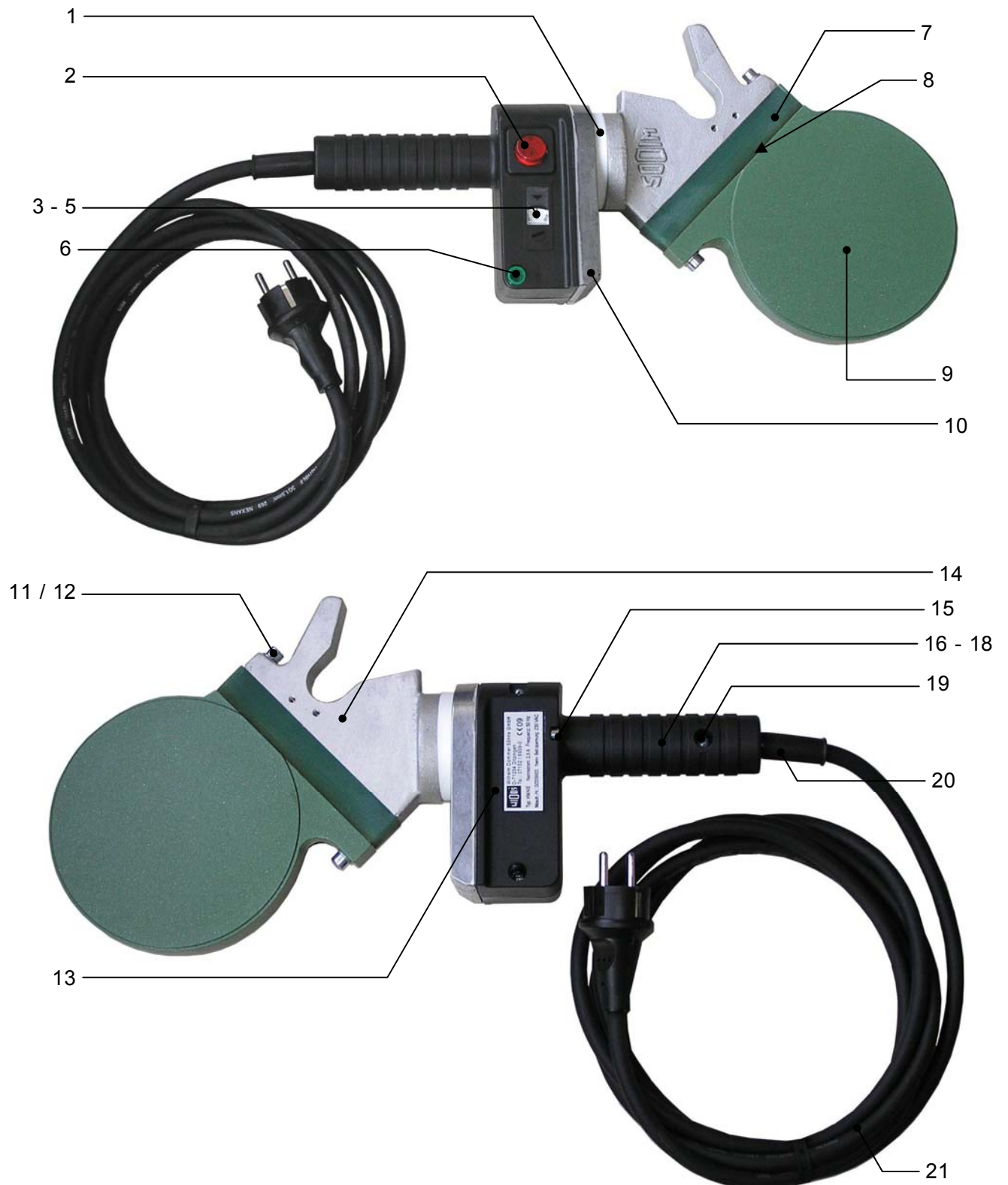
### 10.5. Elektrischer Planhobel, (Option)



## Planhobel WIDOS MINIPLAST 2

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Planhobelgehäuse	1	450431
2	Kupplungsstück	1	450443
3	Mutter M 10x1 vergütet	1	0934J1
4	Scheibe M10 DIN 125	1	0433J
5	Scheibe	1	450441
6	Welle zum Ritzel	1	450440
7	Ritzel M1,5, Z 15, Ü5:1	1	454408
8	Senkschraube M6x 16 DIN 7991	2	7991F016
9	Senkschraube M 3x6 DIN 965 mit Torx-Antrieb	6	0965C006TX
10	Messer	2	MES072
11	Planhobelscheibe, rechts	1	450432
12	Zwischenflansch Gehäusesseite	1	450439
13	Senkschraube M5x 16 DIN 7991	4	7991E016
14	Zylinderschraube M6x 16 DIN 912	2	0912F016
15	Zylinderstift 4h8x 12 DIN6325	4	6325D012
16	Zwischenflansch- Halterseite	1	450438
17	Scheibe M6 DIN 125A	1	0125F
18	Zylinderschraube M6x 30 DIN 912	1	0912F030
19	Antriebsmaschine 230 V	1	A0550230
(19)	Antriebsmaschine 110 V	1	A0550110
20	Planhobelscheibe, links	1	450436
21	Senkschraube M 6x25 DIN 7991	2	7991F025
22	Hobelscheibenbolzen	1	450436
23	Kugellager 6010 RS	1	L6010ZR
24	Passring	1	450437
25	Kegelrad m=1,5 / z=75	1	450438
26	O-Ring 105 x Ø3	1	D105x3
27	Planhobelhalter	1	4514012
28	Kugellager 623 2Z	2	L0623
29	Scheibe M3 DIN 125	4	0125C
30	Zylinderstift 3 x 20 DIN 6325	2	6325C020
31	Sterngriffschraube	1	BG3230
32	Druckfeder	1	450409
33	Kugel Ø 4,5	1	L0005
34	Verschlusscheibe	1	450408
35	Sechskantmutter, selbstsichernd	1	0985F006
--	Torx-Schraubendreher T 10	1	ZT10

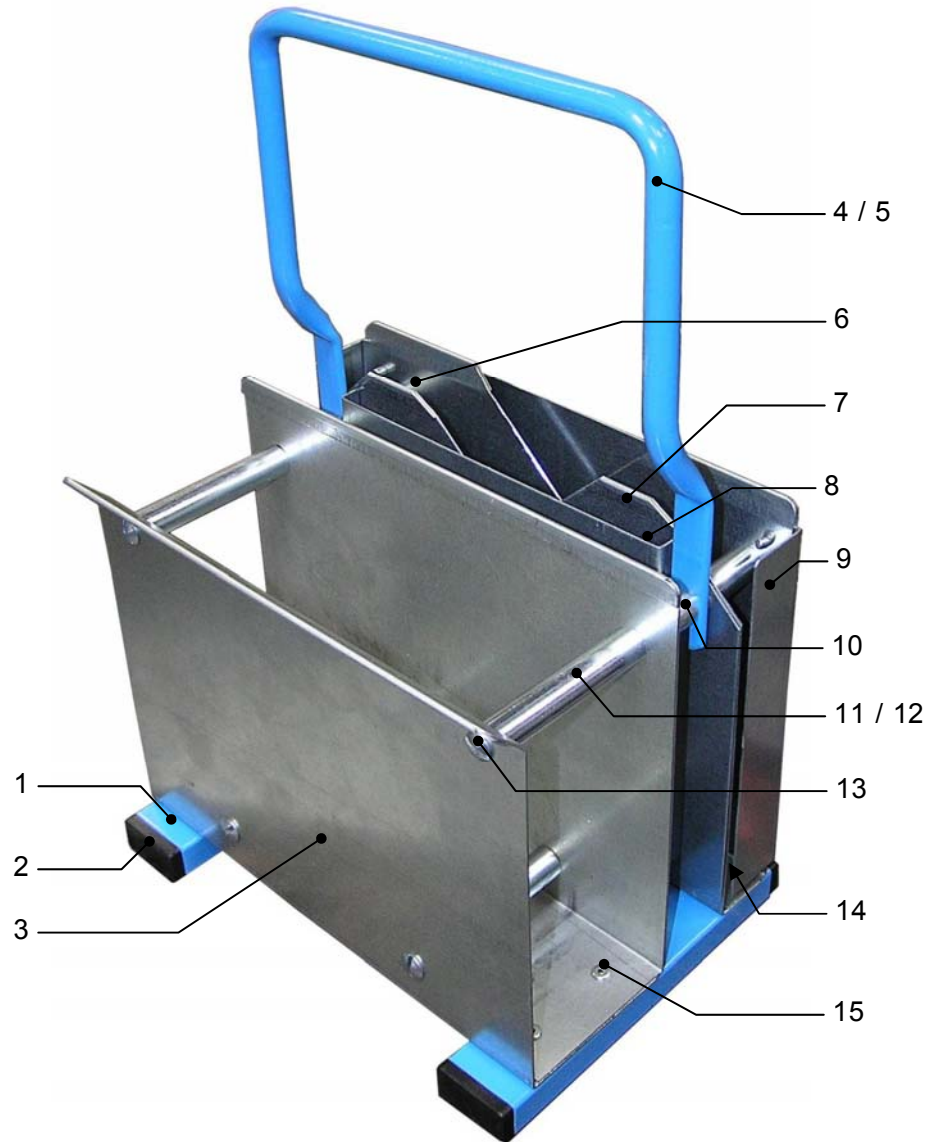
## 10.6. Heizelement



## Heizelement WIDOS MINIPLAST 2

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Teflon-Isolierscheibe	1	H09091
2	Ein-/Ausschalter rot beleuchtet	1	H0903
3	Drehknopf mit Schlitz	1	H09075
4	Skala 180°-280° (d33)	1	H09074
5	Fenster für Griffgehäuse (weiß)	1	H09072
6	Kontrolllampe (grün)	1	H2105
7	Isolierstück	1	450503
8	Fühler PT1000	1	H09082
9	Heizelement, komplett 230V	1	HMINIE
	Heizplatte neu, 230V	1	HPMINIE
	Heizplatte im Tausch, 230V	1	HPTMINIE
(9)	Heizelement, komplett 110V	1	HMINIE110
	Heizplatte neu, 110V	1	HPMINIE110
	Heizplatte im Tausch, 110V	1	HPTMINIE110
10	Triac mit Kühlkörper	1	H09081
11	Zylinderschraube M 6x45 DIN 912	2	0912F045
12	Federring 6 DIN 128	2	0128FF
13	Elektroniksteuerung ohne Fühler GZ4 230V	1	H0918220
(13)	Elektroniksteuerung ohne Fühler GZ4 110V	1	H0918110
14	Anschlussstück	1	450504
15	Zylinderschraube M 4x70 DIN 912	3	0912D070
16	Griffgehäuse	1	H0907
17	Zugentlastung	1	H09076
18	Blehschraube C 2,9x13 DIN 7981	2	7981C013
19	Blehschraube C 4,2x19 DIN 7981	3	7981E019
20	Kabeltülle	1	EKT08
21	Anschlusskabel mit Stecker 230V	1	EK3220
(21)	Anschlusskabel mit Stecker 110V	1	auf Anfrage

## 10.7. Einstellkasten



**Einstellkasten WIDOS MINIPLAST 2**

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Fuß	2	450517
2	Verschlusskappe	4	J0207
3	Einschub für Hobel	1	450511
4	Bügel	1	450516
5	Scheibe 10,5 DIN 125	4	0125J
6	Abstandsrohr 4	2	450521
7	Einschub für Heizelement	1	450512
8	Schutzblech, innen	1	450519
9	Schutzblech, außen	1	450513
10	Abstandsrohr 2	4	450515
11	Abstandsrohr 1	4	450514
12	Gewindebolzen	4	450518
13	Hülsenmutter M 6	8	J0106
14	Abstandsrohr 3	2	450520
15	Blindniet Ø 3x8 DIN 7337	10	7337C008

# 11. Konformitäts-Erklärung

im Sinne der EG-Richtlinie EG-MRL 2006/42/EG

Firma

WIDOS GmbH  
Einsteinstr. 5  
D-71254 Ditzingen-Heimerdingen

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Kunststoffschweißmaschine  
WIDOS **MINIPLAST 2**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

1. DIN EN ISO 12100 – 1 und 2 (Ersatz für DIN EN 292 Teile 1 und 2)  
Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allg. Gestaltungsleitsätze
2. DIN EN 60204.1  
Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen
3. DIN EN 60555, DIN EN 50082, DIN EN 55014,  
Elektromagnetische Verträglichkeit

Die technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die Betriebsanleitung in der Landessprache des Anwenders liegt vor.

Ditzingen-Heimerdingen, den 14.04.2014

---

Martin Dommer ( Technischer Leiter)