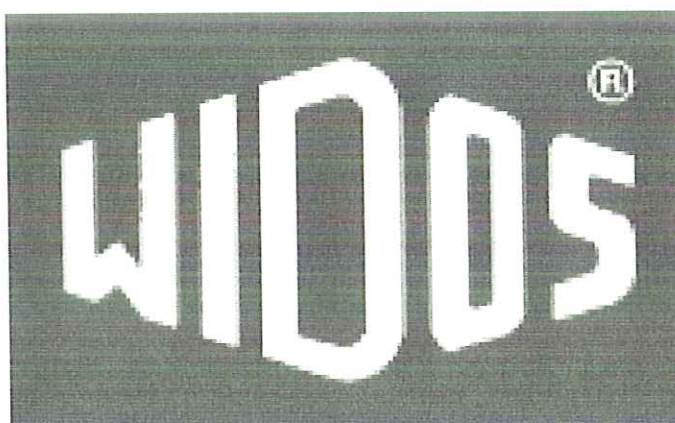
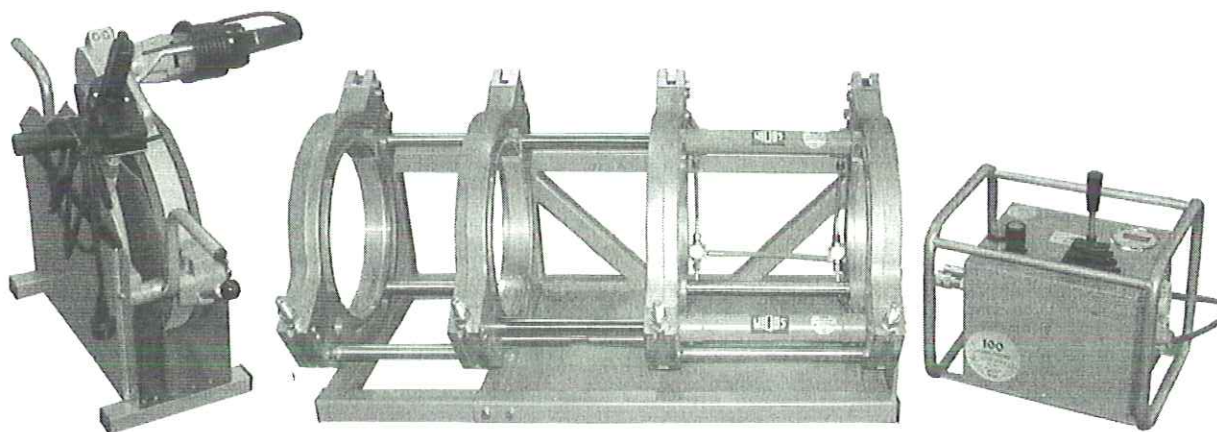


Original Betriebsanleitung

Heizelement-Stumpfschweißmaschine

WIDOS 4911



Zur weiteren Verwendung aufbewahren!

Modell: Grabenmaschine
Typ: WIDOS 4911
Seriennummer: / Baujahr: siehe Typenschild

Kundeneintragungen

Inventar- Nr.:
Standort:

Herstelleranschrift

WIDOS
W. Dommer Söhne GmbH
Einsteinstraße 5
D-71254 Ditzingen-Heimerdingen

Telefon: 0 71 52 / 99 39 – 0
Telefax: 0 71 52 / 99 39 – 40
E-mail: info@widos.de
<http://www.widos.de>

Ersatzteilbestellung und Kundendienst:

Direkt beim Hersteller oder bei den 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: (0 71) 388 89 79
Telefax: (0 71) 388 89 73

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.

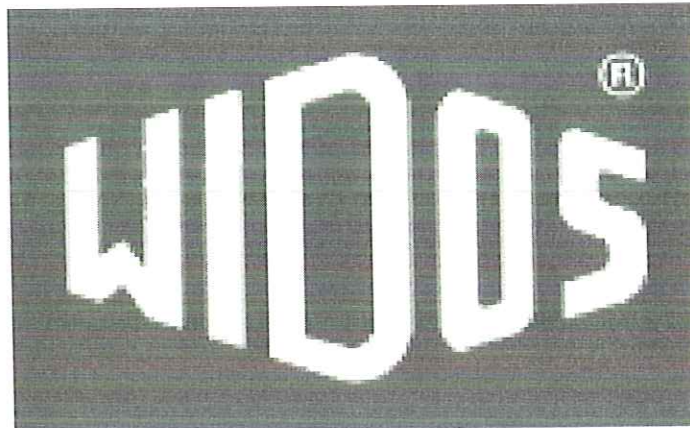
Im Interesse einer ständigen Verbesserung unserer Produkte und Betriebsanleitungen möchten wir Sie bitten, uns über Fehler, Mängel und Probleme, die in der Praxis auftreten, zu unterrichten.

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.



© **WIDOS** 19.03.2012
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.

1. PRODUKTBESCHREIBUNG	6
1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.2. Maschinenübersicht.....	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 4911 Allgemeine Daten.....	7
1.5.1.2 Planhobel.....	8
1.5.1.3 Heizelement.....	8
1.5.1.4 Hydraulikaggregat.....	8
1.5.1.5 Grundgestell.....	9
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 Personal.....	11
2.7. Gefahren im Umgang mit der Maschine.....	12
2.8. Wartung und Inspektion, Instandsetzung.....	12
2.9. Gefahren durch elektrische Energie.....	12
2.10. Gefahren durch die Hydraulik.....	12
2.11. Besondere Gefahren.....	13
2.11.1 Einzugsgefahr von Kleidungsstücken durch den Planhobel.....	13
2.11.2 Verletzungsgefahr durch Lärm.....	13
2.11.3 Verbrennungsgefahr an Heizelement, Einstellkasten und Schweißstelle.....	13
2.11.4 Gefahr des Stolperns über Hydraulik- und Elektroleitungen.....	13
2.11.5 Quetschgefahr an den Klemmen und an den Führungsleisten.....	14
2.12. Bauliche Veränderungen an der Maschine.....	14
2.13. Reinigen der Maschine.....	14
2.14. Gewährleistung und Haftung.....	14
3. VERFAHRENSBESCHREIBUNG	15
4. BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE	16
4.1. Elemente am Aggregat.....	16
4.2. Grundgestell.....	17
4.2.1 Spannringe öffnen / schließen.....	17
4.2.2 Abreißvorrichtung für Heizelement.....	18
4.3. Elemente am Heizelement.....	18

4.4.	Elemente am Planhobel	19
4.5.	Vorschweißbundhalter (Option).....	20
5.	INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG	21
5.1.	Inbetriebnahme	21
5.1.1	Montage der Reduktionseinsätze	22
5.1.2	Verwendung der schmalen und breiten Reduktionseinsätze	22
5.1.3	Spannring mit Grundgestell (Teil 2) entfernen	23
5.2.	Schweißvorgang	24
5.2.1	Umbau der Spannringe (Option)	26
6.	SCHWEIßPROTOKOLL UND -TABELLEN.....	27
7.	WARTUNG UND INSTANDSETZUNG.....	32
7.1.	Wartung und Inspektion, Instandsetzung	32
7.2.	Spannelemente	32
7.3.	Planhobel.....	32
7.4.	Lagerung	32
7.5.	Ölstand prüfen	33
7.6.	Verwendetes Hydrauliköl	33
7.7.	Entlüftung der Hydraulikzylinder	33
7.8.	Entsorgung.....	34
8.	TRANSPORT	35
9.	ELEKTRO- UND HYDRAULIKPLÄNE.....	36
10.	ERSATZTEILLISTE	40
10.1.	Grundmaschine	40
10.2.	Planhobel.....	42
10.3.	Hydraulikaggregat	44
10.4.	Heizelement.....	47
10.5.	Einstellkasten.....	49
10.6.	Vorschweißbundhalter (Option).....	51
11.	KONFORMITÄTS- ERKLÄRUNG.....	53

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 4911** ist für das Heizelement-Stumpfschweißen von Rohren und Formteilen von $DA = 90 - 355$ mm bestimmt.

Sie ist eine Baustellenmaschine und speziell für den Einsatz vor Ort sowie für die Werkstatt konzipiert.

Daher ist das Gestell klein gehalten, so dass sie auch in Zwangslagen (z.B. Baugruben) eingesetzt werden kann.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

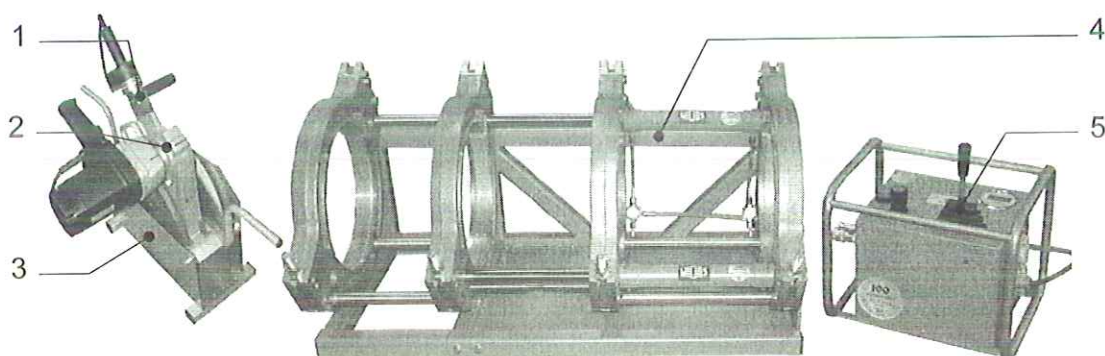
Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

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. Maschinenübersicht



1	Heizelement
2	Planhobel
3	Einstellkasten
4	Grundmaschine mit Spannwerkzeugen
5	Hydraulikaggregat

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 Typenschilder gekennzeichnet. Die Typenschilder sind am Aggregat und am Grundgestell angebracht.

Sie beinhalten den Typ der Maschine, die Seriennummer und das Baujahr.

1.5.1 Technische Daten

1.5.1.1 WIDOS 4911 Allgemeine Daten

Material:	PP, PE, PVDF
Rohrgröße:	Außen-Ø = 90 – 355 mm
Verpackungskiste (LxBxH):	ca. 1380 x 1210 x 820 mm
Gewicht:	ca. 77 kg
Gesamtgewicht (netto):	ca. 228 kg
Absicherung:	16 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, Rohrenden verschließen.
Emissionen:	<ul style="list-style-type: none"> - Es können Geräusche über 80 dB (A) entstehen, es besteht Gehörschutz-Tragepflicht während dem Hobelvorgang! - Bei Verwendung der angegebenen Kunststoffe, wenn innerhalb des Temperaturbereiches bis 260°C / 500°F gearbeitet wird, entstehen keine giftigen Dämpfe.

1.5.1.2 Planhobel

Motor:	Einphasen-Wechselstrom-Universalmotor
Leistung:	1,75 kW
Spannung:	230 V ($\pm 10\%$)
Nennstrom:	7 A
Frequenz:	50 Hz ($\pm 10\%$)
Drehzahl n ₂ des Planhobels	ca. 27 U/min
angebrachte Elemente:	Ein- / Ausschalter mit Arretierung Sicherheits-Mikroschalter Anschlusskabel mit Schukostecker
Gewicht:	ca. 26 kg

1.5.1.3 Heizelement

Leistung:	3 kW
Spannung:	230 V ($\pm 10\%$)
Stromstärke:	13,1 A ($\pm 10\%$)
Frequenz:	50 Hz
Außen-Ø:	390 mm
Oberfläche:	antihaft beschichtet
angebrachte Elemente:	elektronische Temperaturregelung, digital Kontroll-Lampen Anschlusskabel mit Schukostecker
Gewicht:	ca. 12 kg

1.5.1.4 Hydraulikaggregat

Einspeisung:	max. 3,6 kW
Absicherung:	max. 16 A
Spannung:	230 V ($\pm 10\%$)
Frequenz:	50 / 60 Hz
Hydrauliköltank:	ca. 1L
Elektromotor und Pumpe:	
Leistung:	0,3 kW
Stromstärke:	2,7 A
Drehzahl:	1380 (U/min)
max. Arbeitsdruck der Pumpe:	ca. 100 bar
Betriebsdruck:	100 bar
Volumenstrom:	1,9 L/min
Gewicht:	ca. 23 kg

1.5.1.5 Grundgestell

Abmaße (LxBxH):	1185 x 705 x 580 mm
Reduktionseinsatz:	Abmaße je nach Wahl
Material Gestell:	Maschinenbaustahl
Material Spannschalen:	Aluminium
Gewicht:	ca. 152 kg
Zylinder-Ø:	40 mm
Kolbenstange-Ø:	35 mm
Hublänge des Zylinders:	285 mm
max. Kraft: (F=P*A)	5900 N (bei 100 bar)
Verfahrgeschwindigkeit des Kolbens:	5,4 cm/s

Bestellnummern und Einzelteile siehe Ersatzteillisten

1.6. Ausstattung und Zubehör:

Folgendes Werkzeug und Zubehör ist im Erst-Lieferumfang enthalten:

1	Werkzeug-Rolltasche 10 tlg.
1	Steckschlüssel SW 30
1	Inbusschlüssel gewinkelt SW 8
1	Inbusschlüssel mit T-Griff SW 5
1	Maulschlüssel SW 17 / 19
1	Torx-Schraubendreher T10
Optional	- verschiedene Reduktionseinsätze, - Vorschweißbundhalter - Rollenböcke zur Rohrauflage

2. Sicherheitsvorschriften

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

Die Sicherheitshinweise dieses Kapitels stellen den allgemeinen Teil dar.

Spezielle Hinweise sind direkt vor den entsprechenden Handlungen aufgeführt.

- 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 bedeutet eine mögliche Verletzungsgefahr durch Klemmen.

- Das Nichtbeachten kann Verletzungen von Händen oder anderen Körperteilen zur Folge haben.



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

- Es besteht Gehörschutzmittel-Tragepflicht



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 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. Anweisung an das Personal

- 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 4911** 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.

2.8. Wartung und Inspektion, Instandsetzung



Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind grundsätzlich bei abgeschalteter Maschine durchzuführen.

Dabei ist die Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

Vorgeschriebene Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind fristgerecht auszuführen. Von der DVS werden Inspektionsarbeiten nach 1 Jahr empfohlen. Bei Maschinen, die überdurchschnittlich belastet werden, sollte der Prüfzyklus verkürzt werden.

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

2.9. Gefahren durch elektrische Energie



Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist regelmäßig zu überprüfen.
- Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sind sofort zu beseitigen.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Stromanschluss löst.
- Alle Elektrowerkzeuge (Heizelement, Planhobel, Aggregat) sind vor Regen und Tropfwasser zu schützen. Daher gegebenenfalls Schweißzelt aufstellen.
- Der Betrieb auf Baustellen darf nach VDE 0100 nur über Stromverteiler mit FI-Sicherheitsschalter erfolgen.

2.10. Gefahren durch die Hydraulik



Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen sind vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos zu machen.

Auch bei ausgeschalteter Maschine kann im Hydrospeicher noch Druck anliegen! Insbesondere für die Augen besteht Gefahr durch herausspritzendes Hydrauliköl.

- Schadhafte Hydraulikschläuche **sofort** erneuern.
- Vor Beginn des Schweißens Sichtkontrolle der Hydraulikleitungen.
- Das Hydrauliköl ist ungenießbar!

2.11. Besondere Gefahren

2.11.1 Einzugsgefahr von Kleidungsstücken durch den Planhobel



Sie können Schnittverletzungen bis hin zu Knochenbrüchen davontragen!

- Tragen Sie eng anliegende Kleidung.
- Tragen Sie keine Ringe oder Schmuck während der Arbeit.
- Tragen Sie gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Stellen Sie den Planhobel vor und nach dem Gebrauch immer in den Einstellkasten zurück.
- Transportieren Sie den Planhobel nur am Griff.
- Berühren Sie den Planhobel nicht an den Stirnflächen.
- Schalten Sie den Planhobel nur zum Gebrauch ein, der eingeschaltete Planhobel läuft sofort an, wenn der Sicherheitsmikroschalter gedrückt ist.

2.11.2 Verletzungsgefahr durch Lärm



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

2.11.3 Verbrennungsgefahr an Heizelement, Einstellkasten und Schweißstelle



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

Das Heizelement wird über **200°C / 392°F** heiß!

- Berühren Sie die Heizelementfläche nicht.
- Lassen Sie das Heizelement nicht unbeaufsichtigt.
- Halten Sie genügend Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien ein.
- Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.
- Stellen Sie das Heizelement vor und nach dem Gebrauch immer in den Einstellkasten zurück.
- Transportieren Sie das Heizelement nur am Griff.

2.11.4 Gefahr des Stolperns über Hydraulik- und Elektroleitungen



- Sorgen Sie dafür, dass keine Personen über die Leitungen steigen müssen.
- Verlegen Sie die Leitungen so günstig, dass die Gefahr minimiert wird.

2.11.5 Quetschgefahr an den Klemmen und an den Führungsleisten



Es kann zu erheblichen Quetschverletzungen kommen:

- Beim Zusammenfahren der Maschine, zum einen zwischen den inneren Klemmen, zum anderen zwischen der äußeren Klemme und dem Ende der Führungsleiste.
 - beim Öffnen / Schließen der Spannwerkzeuge.
 - bei der Montage der Spanneinsätze.
 - beim Spannen der Rohre.
- Greifen oder treten Sie nicht zwischen die eingespannten Rohrenden.
 - Greifen oder treten Sie nicht zwischen die inneren Klemmen wenn noch keine Rohre eingespannt sind.
 - Behindern auf- und zufahrenden Schlitten nicht.
 - Halten Sie dritte vom Spannbereich fern.

2.12. 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.
- Bei Bestellungen immer Maschinenummer angeben!

2.13. 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

2.14. 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.

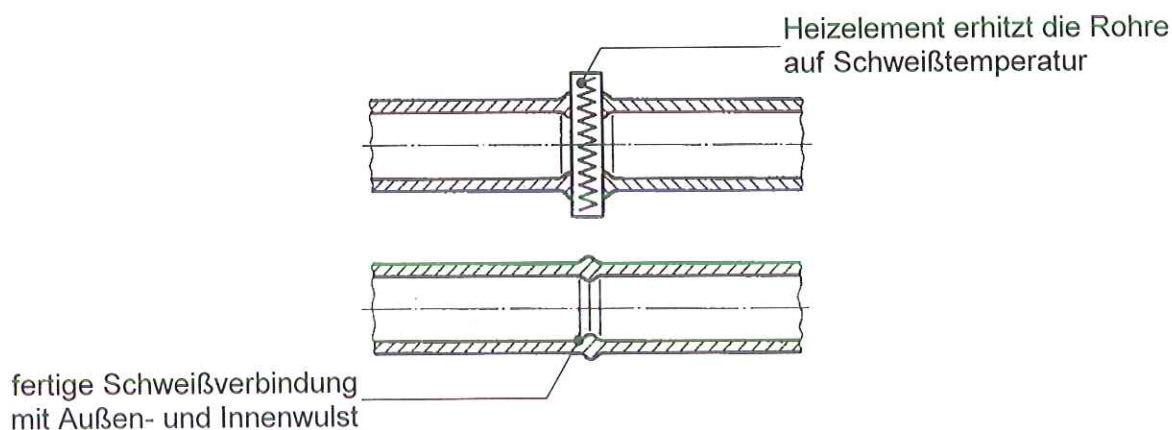
Anschließend wird das Heizelement eingesetzt und die Rohre unter dem definierten Angleichdruck auf das Heizelement gedrückt. Diesen Vorgang nennt man "**Angleichen**".

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**.

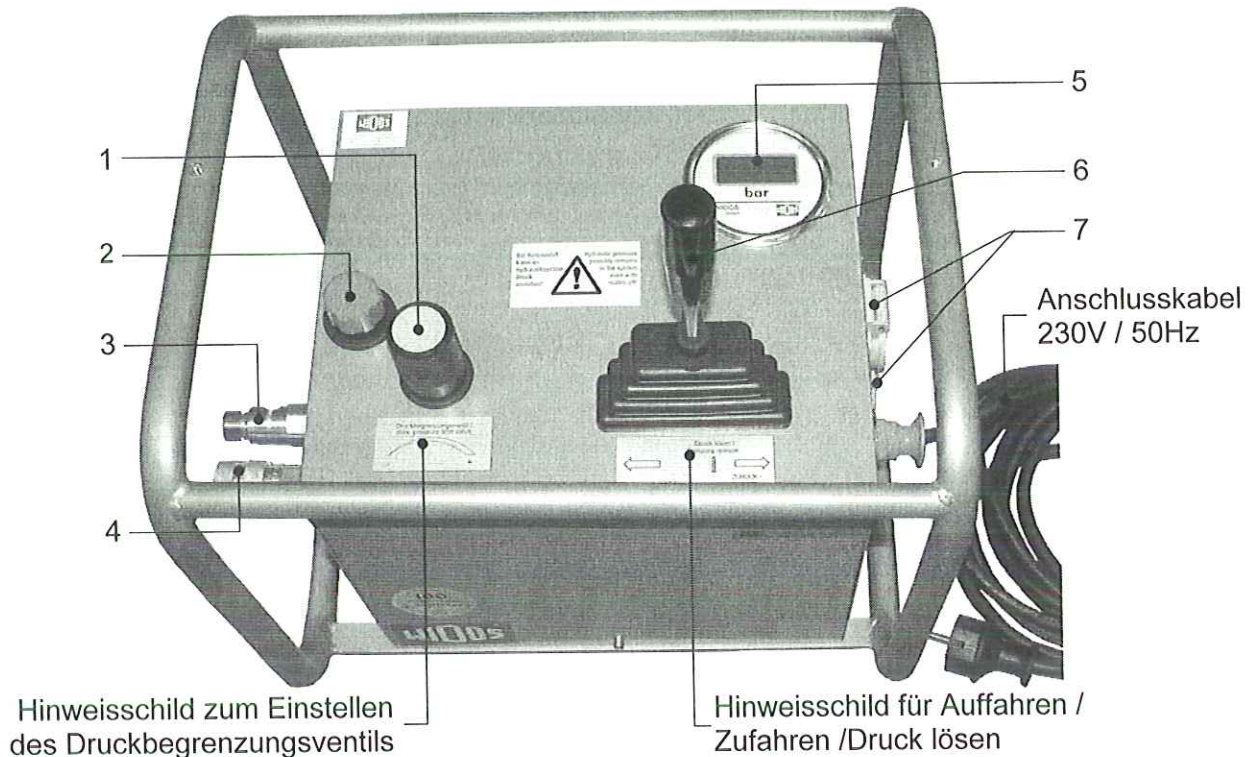
Die Rohre werden mit dem geforderten Schweißdruck zusammengefügt und kühlen dann unter Druck ab (**Abkühlzeit**).

Die Schweißverbindung kann ausgespannt werden, der Schweißvorgang ist beendet.



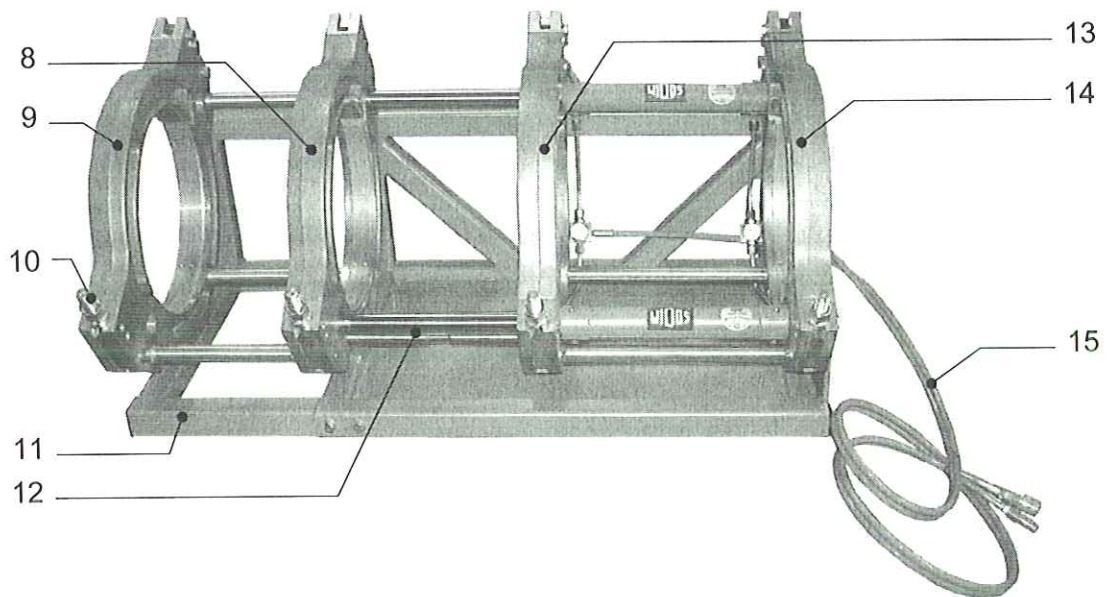
4. Bedienungs- und Anzeigeelemente

4.1. Elemente am Aggregat



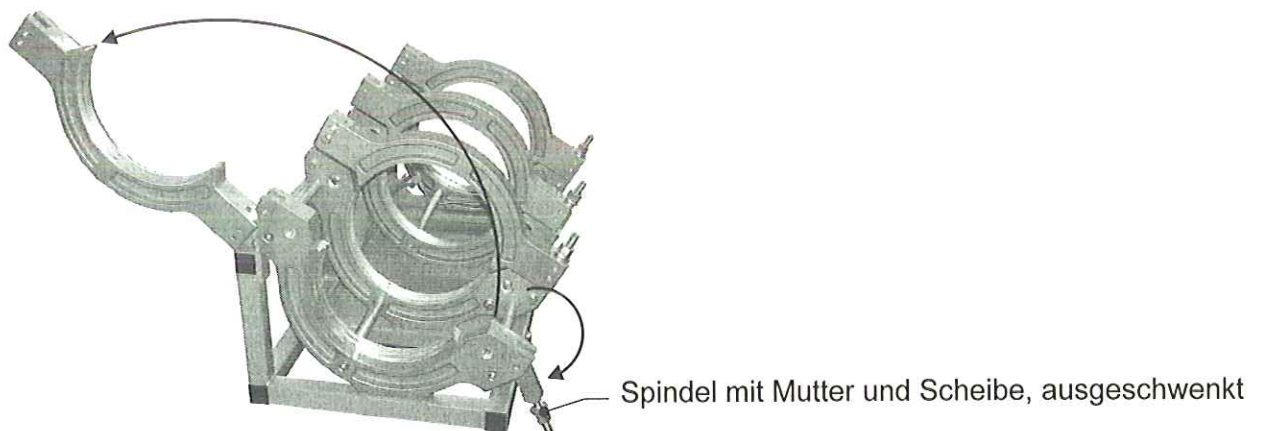
Nr.	Benennung	Funktion
1	Einstellschraube für Druckbegrenzungsventil	- Begrenzt den Hydraulikdruck auf den gewünschten Wert.
2	Schraube mit Ölmesstab	- Feststellung des Ölstandes - Öleinfüllstutzen
3	Hydraulikanschluss für Auffahren	- tropffreie Schnellschlusskupplung
4	Hydraulikanschluss für Zufahren	- tropffreie Schnellschlusskupplung
5	Manometer	- Digitale Anzeige des Hydraulikdrucks
6	Steuerhebel	Zum Auf- / Zufahren des Schlittens, 4 Positionen werden unterschieden: - <VOR> : Schlitten fährt zu. - Mittelstellung (ohne Betätigung): der gerade anliegende Druck bleibt erhalten (auch mit Hilfe des eingebauten Hydrospeichers). - <Druck lösen> (Position drucklos): Ein eventuell anliegender Druck wird abgelassen, ohne dass die Maschine auffährt. Aufgrund des Hydrospeichers dauert es ca. 10 s bis der gesamte Druck abgebaut ist. - <ZURÜCK> : Schlitten fährt auf.
7	Steckdosen (2 Stück)	- Anschluss z. B. für Planhobel und Heizelement

4.2. Grundgestell



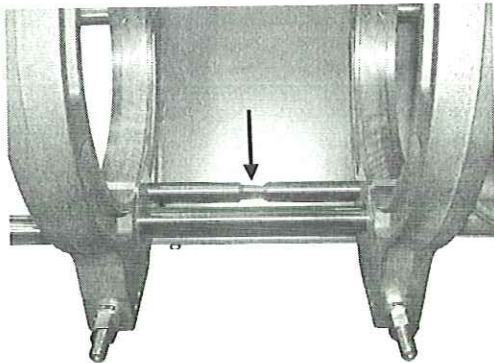
Nr.	Bezeichnung / Funktion
8	Spannring beweglich innen
9	Spannring beweglich außen
10	Spannmutter mit Scheibe und Spindel, zum Spannen der Rohre
11	Grundgestell Teil 2, abnehmbar
12	Abreißstab, trennt das Heizelement und die aufgeheizten Rohre
13	Spannring innen fest
14	Spannring außen fest
15	Hydraulikschläuche, Verbindung mit dem Hydraulikaggregat

4.2.1 Spannringe öffnen / schließen



- Lösen Sie die Spannmutter und schwenken Sie die Spindel inklusive Spannmutter und Scheibe nach vorn aus dem Spannring (kleiner Pfeil).
- Schwenken Sie dann das Spannring-Oberteil nach hinten (großer Pfeil)

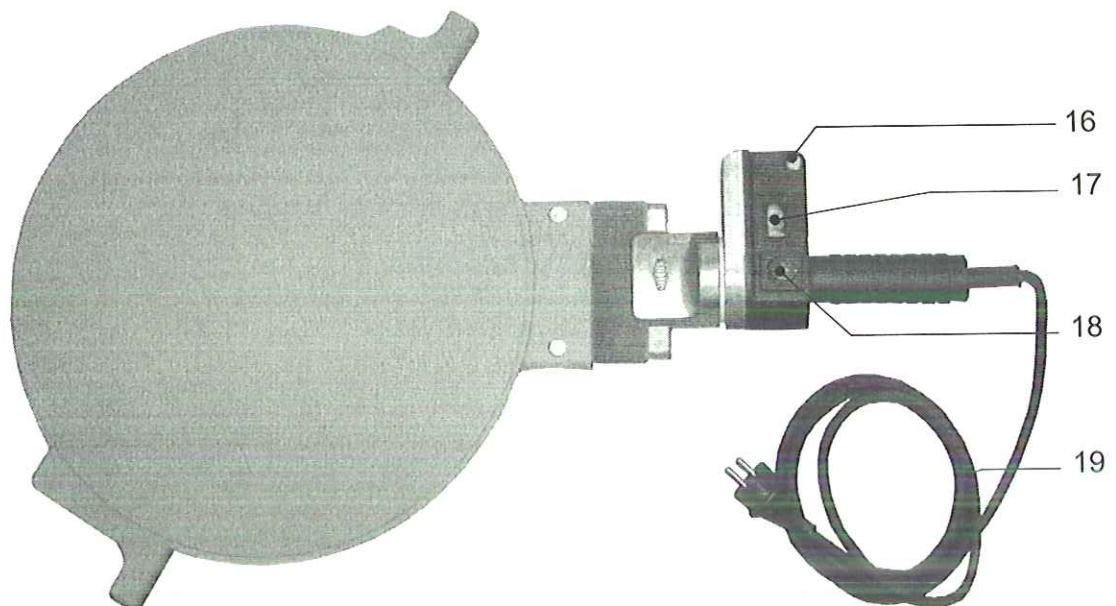
4.2.2 Abreißvorrichtung für Heizelement



Zwischen den beweglichen und festen Spannrings der Grundmaschine ist der Abreißstab montiert. Er verhindert das Festkleben des Heizelementes an den aufgeheizten Rohrenden.

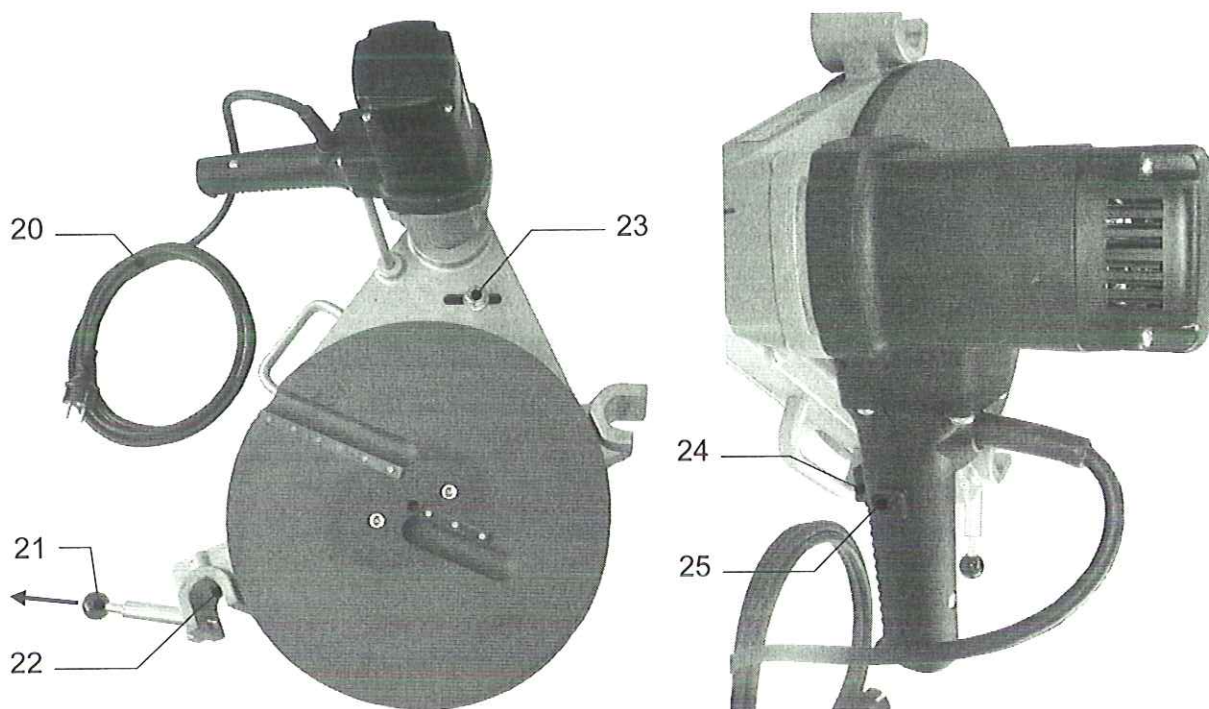
- Achten Sie unbedingt beim Einbringen des Heizelementes darauf, dass das Heizelement im Bereich der Einschnürung des Abreißstabs eingelegt ist (siehe Pfeil).

4.3. Elemente am Heizelement



Nr.	Benennung	Funktion
16	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.
17	Einstellschraube mit Temperaturregler	- Temperatur-Einstellung für das Heizelement,
18	Ein- / Ausschalter, rot beleuchtet	- Leuchtet, sobald das Heizelement an das Aggregat angeschlossen ist und der Schalter auf „Ein“ steht.
19	Anschlusskabel mit Stecker	- Verbindung mit Steckdose am Hydraulikaggregat: 230 V / 50 Hz.

4.4. Elemente am Planhobel



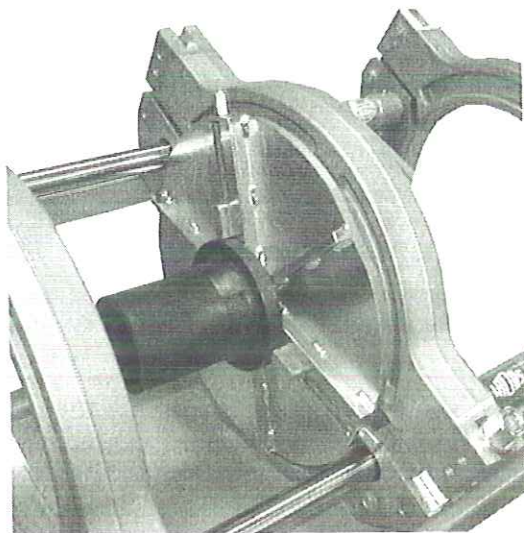
Nr.	Benennung	Funktion
20	Anschlusskabel mit Stecker	- Verbindung mit Steckdose am Hydraulikaggregat: 230 V / 50 Hz.
21	Hobelarretierung	- Arretiert den Planhobel in der Grundmaschine beim Hobeln. - Zum Entriegeln ziehen Sie die Haltestange in Pfeilrichtung
22	Sicherheitsmikroschalter	- Erst wenn der Schalter gedrückt ist, kann der Planhobel anlaufen.
23	Kettenspannbolzen	- Zum Spannen der Kette den Deckel auf der Rückseite vom Planhobel demontieren, dann Kette handfest spannen
24	Feststellknopf	- Wenn der Schalter eingeschaltet ist kann der Feststellknopf gedrückt werden, damit wird das Einschalten so lange gehalten bis der Schalter ausgeschaltet wird.
25	Ein- / Aus-Schalter für Planhobel	- Über den Schalter kann der Planhobel eingeschaltet werden. - Der Planhobel ist vor und nach Verwendung auszuschalten.

4.5. Vorschweißbündhalter (Option)

Sie können mit dem Vorschweißbündhalter z. B. einen Deckel / Flansch an ein Rohr schweißen.



- Stellen Sie die drei Gleitsteine gleichmäßig zur Mitte mit den Spindeln so ein, dass der Durchmesser geringfügig größer als der Deckel / Flansch ist.



- Setzen Sie den Vorschweißbündhalter mit dem Bund z. B. in den geöffneten, beweglichen Spannring (13) ein.
- Schließen Sie den Spannring und spannen Sie den Vorschweißbündhalter damit fest.
- Setzen Sie den Deckel / Flansch zwischen die Gleitsteine und spannen Sie das Werkstück fest.
- Spannen Sie das Rohr z. B. in die festen Spannringe ein.
- Fahren Sie das Rohr bis an den Flansch / Deckel.
- Richten Sie den Flansch / Deckel zum Rohr mit den Gewindespindeln aus.

- Nun können Sie den Schweißvorgang durchführen (siehe Kapitel 5.2).

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.

Ziehen Sie in Gefahrensituationen für Mensch und Maschine unverzüglich den Netzstecker.

Bei Netzausfall kann im Hydrauliksystem weiterhin Druck anstehen. Lassen Sie daher bei Bedarf den Druck ab.

Schalten Sie nach Beendigung der Schweißarbeiten und in Pausen die Maschine ab.

Sorgen Sie ferner dafür, dass unbefugte Personen keinen Zugang haben.

Schützen Sie die Maschine vor Nässe und Feuchtigkeit!

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



Kontrollieren Sie vor jeder Inbetriebnahme den Ölstand der Hydraulik um Beschädigungen der Pumpe zu vermeiden. Das Öl muss sich zwischen den zwei Markierungen des Ölmess-Stabs befinden.

- Schließen Sie das Hydraulikaggregat ans Stromnetz (230 V / 16 A / 50 Hz, Reichtdrehfeld).
- Verbinden Sie die Kabel von Planhobel und Heizelement mit den Steckdosen des Hydraulikaggregats. (Kapitel: 4.1 Nr. 7)
- Stecken Sie die Hydraulikschläuche der Grundmaschine in die Schnellschlusskupplungen am Hydraulikaggregat. (Kapitel: 4.1, Nr.: 3 + 4)



Verlegen Sie die Hydraulikschläuche und Elektroleitungen sorgfältig, damit vermindern Sie die Stolpergefahr!

- Beachten Sie die Umgebungsbedingungen:
 - Die Schweißung darf nicht bei direkter Sonneneinstrahlung erfolgen.
 - Stellen Sie gegebenenfalls Schweißschirm auf.
- Treffen Sie bei Umgebungstemperatur unter 5°C / 41°F Maßnahmen:
 - Stellen Sie gegebenenfalls Schweißzelt auf und wärmen Sie die Rohrenden auf.
- Treffen Sie außerdem Maßnahmen gegen Regen, Wind und Staub.

5.1.1 Montage der Reduktionseinsätze

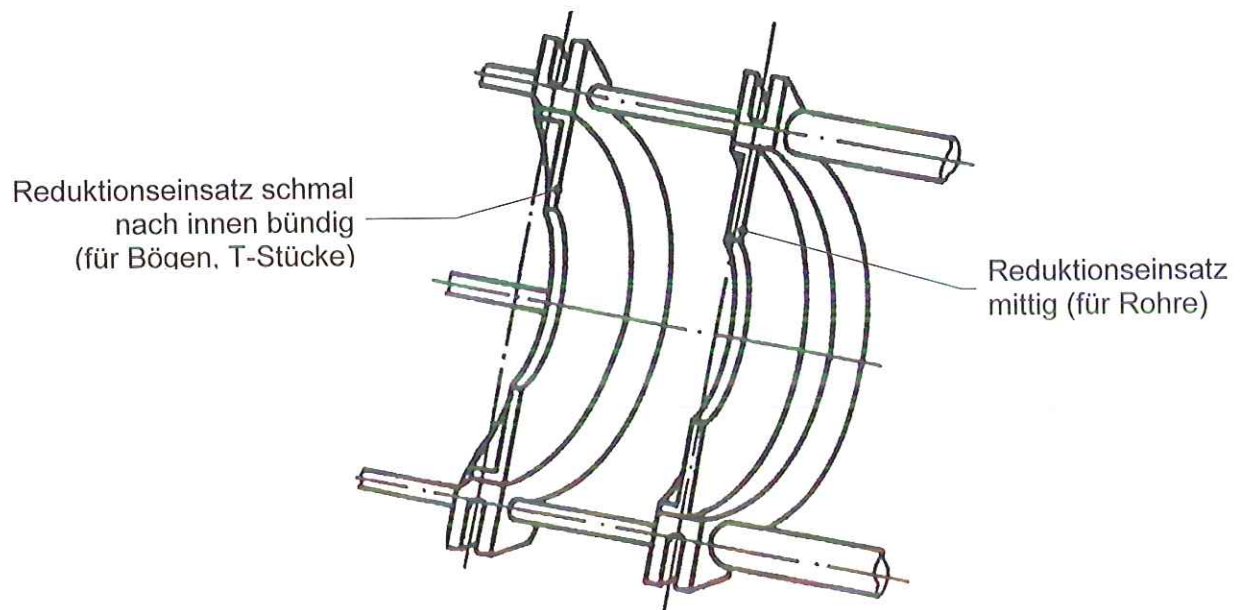
- Rohre mit DA 355 mm spannen Sie direkt in die Spannringe.
- Für Rohre mit DA 315 mm montieren Sie den Reduktionseinsatz (DA 315 mm in den Spannring, er ist gleichzeitig Adapter für die kleineren Reduktionseinsätze.
- Für Rohre mit DA 90 – 280 mm montieren Sie in den gewünschten Reduktionseinsatz in den Adapter mit DA 315 mm.

5.1.2 Verwendung der schmalen und breiten Reduktionseinsätze

Schmale Reduktionseinsätze:

- Rohrfittings haben oft nur einen kurzen geraden Bereich zur Verfügung, auf dem gespannt werden kann.
- Fittings müssen meist mit den schmalen Reduktionseinsätzen an den inneren Spannschalen gespannt werden.
- Beim Schweißen von Formteilen (Bögen, T- Stücke usw.) kann der innere schmale Reduktionseinsatz auch nach innen bündig eingesetzt werden.

Auf dem Bild sind die beiden inneren Spannschalen dargestellt:



Breite Reduktionseinsätze:

- Sie werden vor allem zur sicheren Befestigung gebraucht und sind üblicherweise in den inneren Spannringen montiert.
- Superbreite Reduktionseinsätze haben eine besonders hohe Führungsqualität und finden vor allem beim Schweißen von Formteilen mit langen Schenkeln, die nur mit einer Spannschale gespannt werden können, Verwendung.

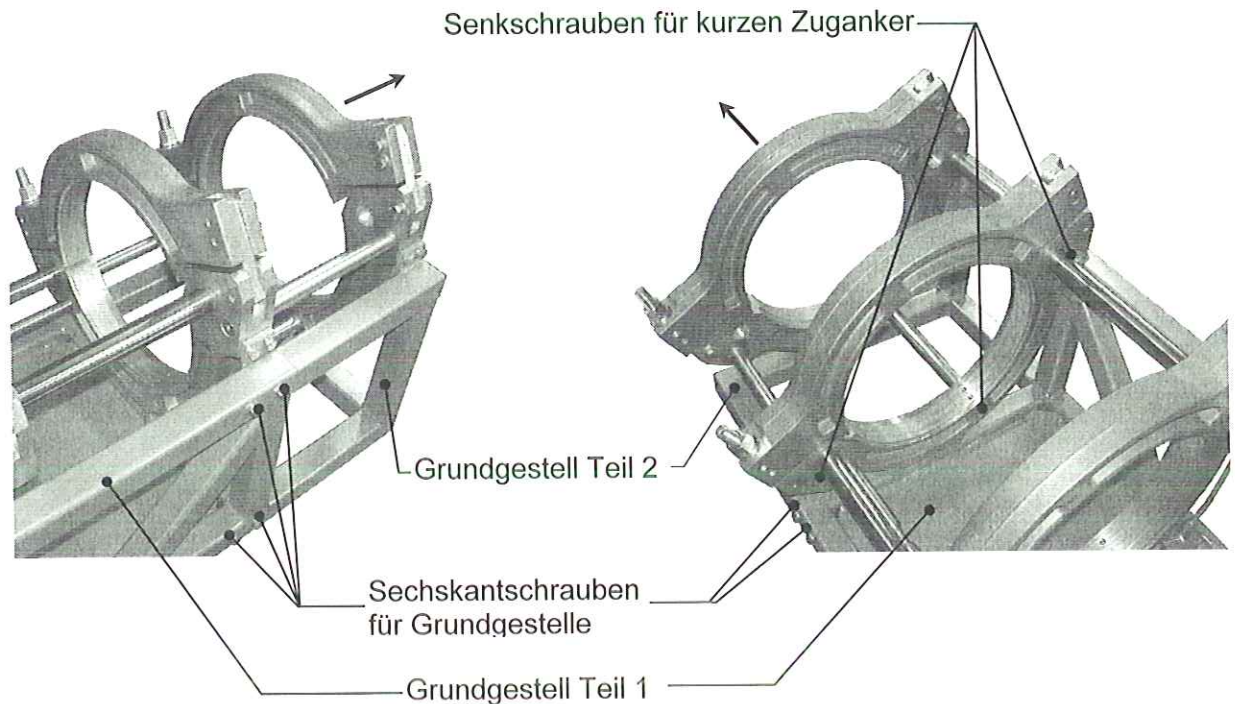
5.1.3 Spannring mit Grundgestell (Teil 2) entfernen

Wenn Sie z. B. ein T- Stück schweißen möchten, können Sie den äußeren festen Spannring mit dem Grundgestell (Teil 2) entfernen.

- Entfernen Sie dazu die drei Senkschrauben von den kurzen Zugankern.
- Lösen Sie die sechs Sechskantschrauben (ca. 1-2 Umdrehungen), dann können Sie das kurze Grundgestell in Pfeilrichtung entfernen.



Wichtig, schrauben Sie die Sechskantschrauben nicht heraus!
Die Sechskantschrauben halten im Vierkantrohr ein Druckstück, mit welchem die beiden Grundgestelle fixiert werden.



5.2. Schweißvorgang

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



Es kann zu erheblichen Quetschverletzungen kommen. Zum einen zwischen den inneren Spannwerkzeugen, zum anderen zwischen dem äußeren Spannwerkzeug und dem Ende der Führungsleiste.

- Ziehen Sie Sicherheitshandschuhe zum Schutz vor Verbrennungen an.
- Halten Sie eine Stoppuhr bereit, damit Sie die Istzeiten für das Anwärmen und Abkühlen erfassen können.
- Halten Sie eine Tabelle bereit, aus der Sie die nach der Schweißvorschrift vorgeschriebenen Parameter für die zu schweißende Rohrdimension ablesen können.
- Achten Sie darauf, dass die Heizflächen sauber, insbesondere fettfrei sind, und reinigen Sie sie vor jeder Schweißung bzw. bei Verschmutzung mit nicht faserndem Papier und Reinigungsmittel (z.B. PE – Reiniger oder WIDOS-Rohrreinigungstücher).
Achten Sie darauf, dass die antiadhäsive Beschichtung des Heizelements im Arbeitsbereich unbeschädigt ist.
- Schalten Sie das Heizelement ein und stellen Sie die erforderliche Schweißtemperatur mit der Einstellschraube am Griff ein.
- Blinkt die Kontroll-Lampe, 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.
- Legen Sie die Werkstücke in die Spannvorrichtungen, ziehen Sie die Spannmuttern fest an und richten Sie die Werkstücke zueinander aus. Verwenden Sie bei langen Rohren zur Ausrichtung WIDOS-Rollenböcke.
- Fahren Sie die Schlitten zusammen, <Steuerhebel> auf: „VOR“ und lesen Sie dabei den **Bewegungsdruck** am Manometer ab.
Der Bewegungsdruck wird genau dann angezeigt, wenn der Schlitten mit dem eingespannten Rohr in seine Bewegung übergeht.
Fahren Sie danach den Schlitten wieder auf, <Steuerhebel> auf: „ZURÜCK“ so dass der Planhobel dazwischenpasst.
- Setzen Sie den Planhobel zwischen die Werkstückenden ein, lassen Sie die Verriegelung einrasten, damit ist der Sicherheitsmikroschalter (Kapitel: 4.4, Nr. 22) aktiv.
- Schalten Sie den Schalter (24) ein und drücken Sie bei Bedarf den Feststellknopf (25).



Einzugsgefahr von Kleidungsstücken durch den Planhobel!
Der Planhobel dreht, sobald er eingeschaltet ist und der Mikroschalter gedrückt ist.
Fassen Sie den Planhobel auf keinen Fall an den Stirnseiten an!

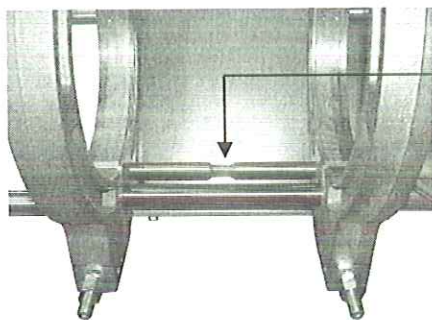


Es können Geräusche über 80 dB (A) entstehen.
Tragen Sie einen geeigneten Gehörschutz während dem Hobelvorgang!



Bei größerer Anhäufung von Spänen, schalten Sie den Planhobel aus und entfernen Sie die Hobelspäne.
Achten Sie unbedingt darauf, dass keine Späne zwischen die Hobelscheiben eingezogen werden!

- Fahren Sie mit Hilfe des Steuerhebels die Rohrenden aufeinander zu, <Steuerhebel> auf: „VOR“, und hobeln Sie die Rohrenden mit einem Hobeldruck zwischen **1 und 15 bar** über dem Bewegungsdruck plan.
Hobeln Sie solange, bis sich beidseitig ein umlaufender Span (2-3-mal) gebildet hat.
- Fahren Sie mit Hilfe des Steuerhebels den Schlitten wieder auf, <Steuerhebel> auf: „ZURÜCK“, schalten Sie erst dann den Planhobelmotor aus.
- Entriegeln Sie den Planhobel und nehmen Sie ihn heraus und stellen Sie ihn in den Einstellkasten.
- Entfernen Sie die entstandenen Späne, berühren Sie dabei die bearbeiteten Flächen nicht.
- Fahren Sie die Schlitten zusammen, <Steuerhebel> auf: „VOR“.
- Überprüfen Sie den Rohrversatz und den Spalt an den aneinander anstoßenden Rohrenden.
Nach DVS 2207 darf der Versatz an der Rohraußenseite nicht größer als $0,1 \times$ Rohrwand-Dicke, der zulässige Spalt nicht größer als 1,5 mm sein.
Der Versatzausgleich erfolgt über das stärkere Anziehen bzw. Lockern der Spannmuttern.
Wenn Sie einen Versatz durchgeführt haben, dann wiederholen Sie den Hobelvorgang.
- Entnehmen Sie den Angleichdruck für die zu schweißende Rohrdimension aus der Tabelle und addieren Sie den Bewegungsdruck hinzu.
Stellen Sie den sich ergebenden Druckwert am Druckbegrenzungsventil ein und überprüfen Sie den Druck durch Betätigen des Steuerhebels.
- Fahren Sie den Schlitten wieder auf, <Steuerhebel> auf „ZURÜCK“
- Entnehmen Sie die Anwärmzeit, max. Umstellzeit, Abkühlzeit und Wulsthöhe für die zu schweißende Rohrdimension aus der Tabelle.
- Bringen Sie das gereinigte und auf Solltemperatur gebrachte Heizelement mit dem Griff nach oben zwischen die Rohre, warten Sie gegebenenfalls, bis die Kontroll-Lampe am Heizelement in gleichmäßigen Abständen blinkt.



Achten Sie darauf, dass das Heizelement in der Einschnürung ist, bei Bedarf können Sie die Welle seitlich verschieben!

- Fahren Sie die Rohre mit eingestelltem Angleichdruck an das Heizelement.
- Reduzieren Sie nach dem Erreichen der vorgeschriebenen umlaufenden Wulsthöhe den Druck. Bringen Sie dazu den <Steuerhebel> auf Position „Druck lösen“ bis sich der gewünschte Anwärmdruck eingestellt hat (Anwärmdruck = ca. 10% des Angleichdruckes).
- 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, <Steuerhebel> auf „ZURÜCK“. Nehmen Sie das Heizelement möglichst schnell heraus, stellen Sie es in den Einstellkasten und fahren Sie den Schlitten stoßfrei zusammen.

Der maximale Zeitrahmen für diesen Vorgang ist in der Tabelle als Wert für die Umstellzeit vorgegeben.

- Drücken Sie nach dem Schweißdruckaufbau Stoppuhr und halten Sie den <Steuerhebel> ca. 10 s auf Position „VOR“, damit sich der Hydrospeicher füllen kann.
Stellen Sie während des Abkühlens den Druck gegebenenfalls noch einmal nach (der Abkühlendruck ist gleich dem eingestellten Angleichdruck).
- Lassen Sie nach Ablauf der Abkühlzeit den Druck ab, <Steuerhebel> auf „Druck lösen“.



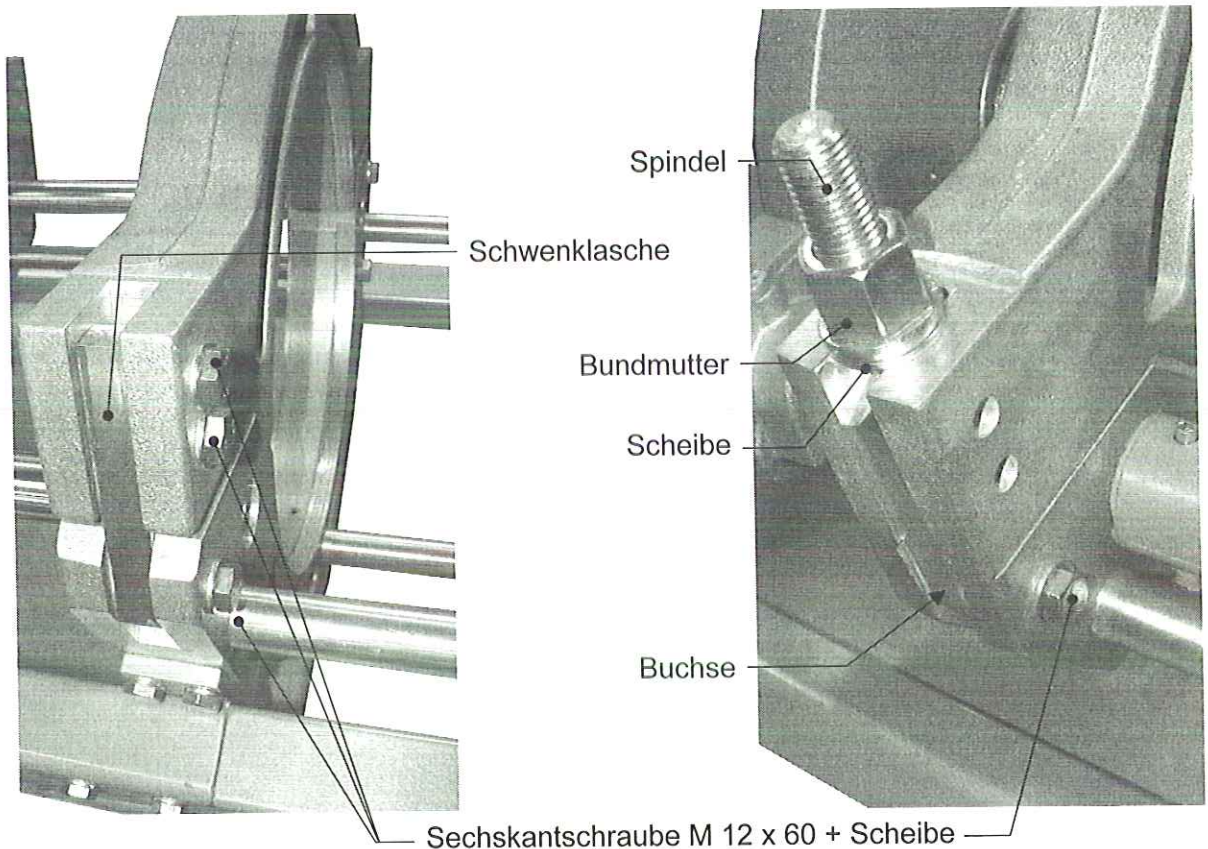
Fahren Sie die Maschine nicht auf!

- Öffnen Sie die Spannringe und nehmen Sie das geschweißte Teil heraus.
- Fahren Sie den Schlitten auf, <Steuerhebel> auf: „ZURÜCK“.

Die Schweißung ist beendet.

5.2.1 Umbau der Spannringe (Option)

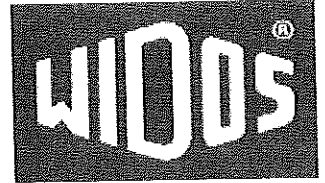
Sie können das Gelenk zwischen Spannring-Unterteil und Spannring-Oberteil demontieren, und dann das Spannring-Oberteil auf beiden Seiten mit Spindel und Mutter spannen.



- Demontieren Sie die drei Sechskantschrauben und entnehmen Sie die Schwenklasche.
- Stecken Sie die Buchse in die untere Bohrung der Spindel, stecken Sie die Spindel in das Spannring-Unterteil und verbinden Sie die Teile mit der Sechskantschraube + Scheibe.
- Stecken Sie die Scheibe auf das Spindelgewinde und schrauben Sie die Bundmutter auf.

6. Schweißprotokoll und -tabellen

Tabelle für PE



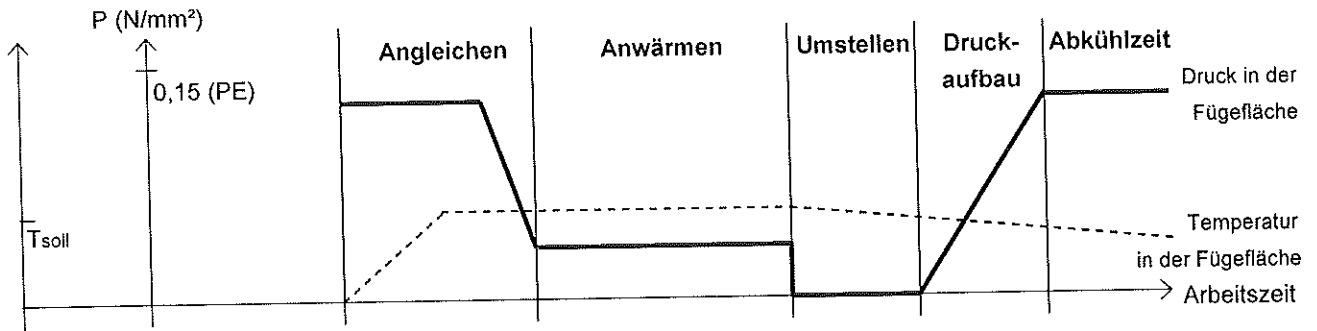
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
 Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

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

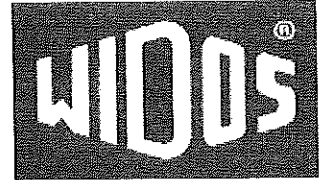
PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
 Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- druck am Mano- meter [bar]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	Anwärm- zeit [s]	max. Umstell- zeit [s]	Druck- aufbau- zeit [s]	Schweiß- druck am Mano- meter [bar]	Abkühl- zeit [min]
90	2,2	41,0	2	0,5	22	4	4	2	2
	2,8	33,0	2	0,5	28	4	4	2	3
	3,5	26,0	3	0,5	35	5	5	3	4
	4,3	21,0	3	0,5	43	5	5	3	6
	5,1	17,6	4	1,0	51	5	5	4	7
	5,4	17,0	4	1,0	54	5	5	4	7
	6,7	13,6	5	1,0	67	6	6	5	10
	8,2	11,0	6	1,5	82	6	6	6	11
	10,1	9,0	7	1,5	101	7	7	7	14
	12,3	7,4	8	2,0	123	8	8	8	16
110	2,7	41,0	3	0,5	27	4	4	3	3
	3,4	33,0	3	0,5	34	5	5	3	4
	4,2	26,0	4	0,5	42	5	5	4	6
	5,3	21,0	5	1,0	53	5	5	5	7
	6,3	17,6	6	1,0	63	6	6	6	9
	6,6	17,0	6	1,0	66	6	6	6	9
	8,1	13,6	7	1,5	81	6	6	7	11
	10,0	11,0	8	1,5	100	7	7	8	14
	12,3	9,0	10	2,0	123	8	8	10	16
	15,1	7,4	12	2,0	151	9	9	12	20

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932

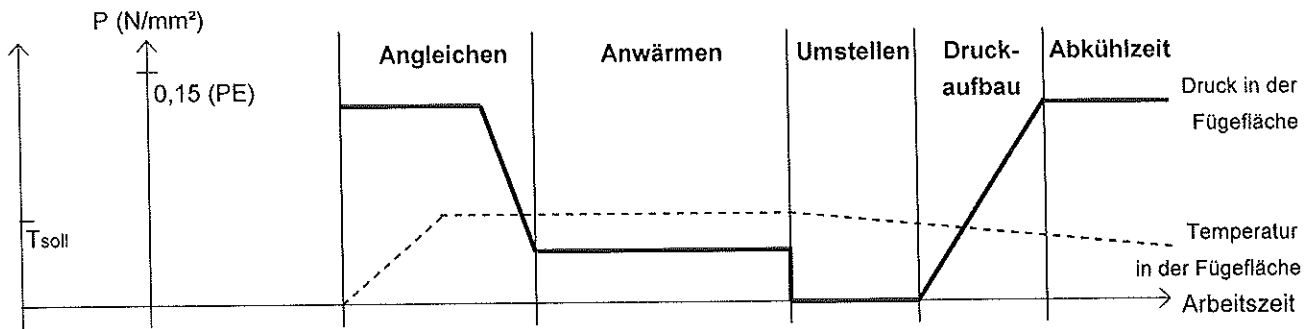
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

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

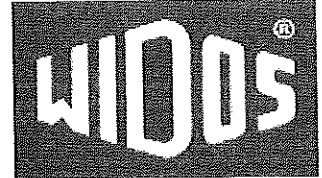
PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
125	3,1	41,0	4	0,5	31	4	4	4	4
	3,9	33,0	4	0,5	39	5	5	4	5
	4,8	26,0	5	1,0	48	5	5	5	6
	6,0	21,0	6	1,0	60	6	6	6	8
	7,1	17,6	7	1,5	71	6	6	7	10
	7,4	17,0	7	1,5	74	6	6	7	10
	9,2	13,6	9	1,5	92	7	7	9	13
	11,4	11,0	11	1,5	114	8	8	11	15
	14,0	9,0	13	2,0	140	9	9	13	18
17,1	7,4	15	2,0	171	9	10	15	22	
140	3,5	41,0	4	0,5	35	5	5	4	4
	4,3	33,0	5	0,5	43	5	5	5	6
	5,4	26,0	6	1,0	54	5	5	6	7
	6,7	21,0	8	1,0	67	6	6	8	10
	8,0	17,6	9	1,5	80	6	6	9	11
	8,3	17,0	9	1,5	83	7	7	9	12
	10,3	13,6	11	1,5	103	7	7	11	14
	12,7	11,0	13	2,0	127	8	8	13	17
	15,7	9,0	16	2,0	157	9	10	16	20
19,2	7,4	19	2,5	192	10	11	19	24	

Tabelle für PE



Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932

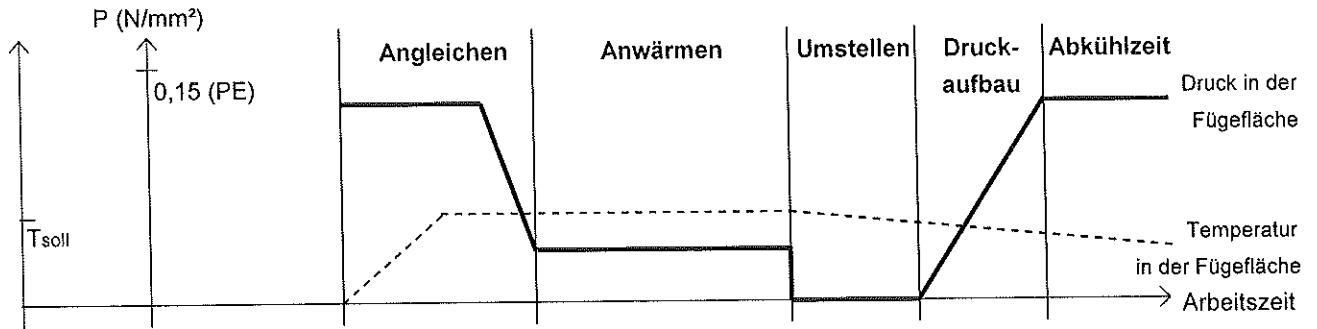
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

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

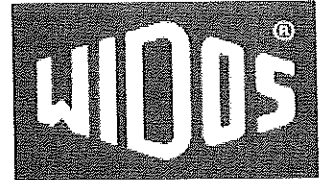
PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
160	4,0	41,0	5	0,5	40	5	5	5	5
	4,9	33,0	7	1,0	49	5	5	7	7
	6,2	26,0	8	1,0	62	6	6	8	9
	7,7	21,0	10	1,5	77	6	6	10	11
	9,1	17,6	11	1,5	91	7	7	11	13
	9,5	17,0	12	1,5	95	7	7	12	13
	11,8	13,6	14	1,5	118	8	8	14	16
	14,6	11,0	17	2,0	146	9	9	17	19
	17,9	9,0	21	2,0	179	10	11	21	23
21,9	7,4	25	2,5	219	11	12	25	27	
180	4,4	41,0	7	0,5	44	5	5	7	6
	5,5	33,0	8	1,0	55	5	5	8	8
	6,9	26,0	10	1,0	69	6	6	10	10
	8,6	21,0	12	1,5	86	7	7	12	12
	10,2	17,6	14	1,5	102	7	7	14	14
	10,7	17,0	15	1,5	107	7	7	15	14
	13,3	13,6	18	2,0	133	8	9	18	17
	16,4	11,0	22	2,0	164	9	10	22	21
	20,1	9,0	26	2,5	201	10	11	26	25
24,6	7,4	31	2,5	246	12	13	31	30	

Tabelle für PE



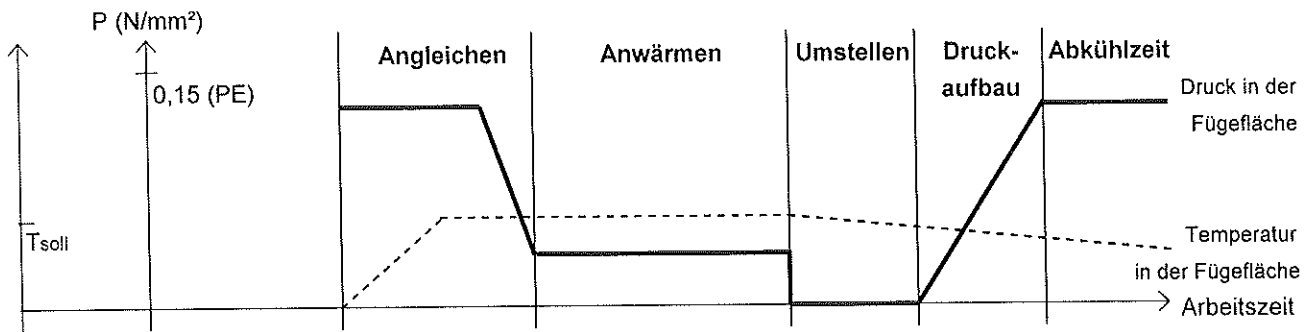
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: 4911

1 bar am Manometer: 59 N

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

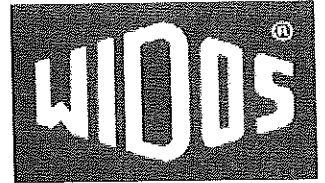
PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
200	4,9	41,0	8	1,0	49	5	5	8	7
	6,2	33,0	10	1,0	62	6	6	10	9
	7,7	26,0	12	1,5	77	6	6	12	11
	9,6	21,0	15	1,5	96	7	7	15	13
	11,4	17,6	18	1,5	114	8	8	18	15
	11,9	17,0	18	1,5	119	8	8	18	16
	14,7	13,6	22	2,0	147	9	9	22	19
	18,2	11,0	27	2,0	182	10	11	27	23
	22,4	9,0	32	2,5	224	11	12	32	28
27,4	7,4	38	3,0	274	13	15	38	34	
225	5,5	41,0	10	1,0	55	5	5	10	8
	6,9	33,0	13	1,0	69	6	6	13	10
	8,6	26,0	15	1,5	86	7	7	15	12
	10,8	21,0	19	1,5	108	8	8	19	15
	12,8	17,6	22	2,0	128	8	8	22	17
	13,4	17,0	23	2,0	134	8	9	23	18
	16,6	13,6	28	2,0	166	9	10	28	21
	20,5	11,0	34	2,5	205	10	12	34	26
	25,2	9,0	41	2,5	252	12	14	41	31
30,8	7,4	48	3,0	308	14	16	48	38	

Tabelle für PE



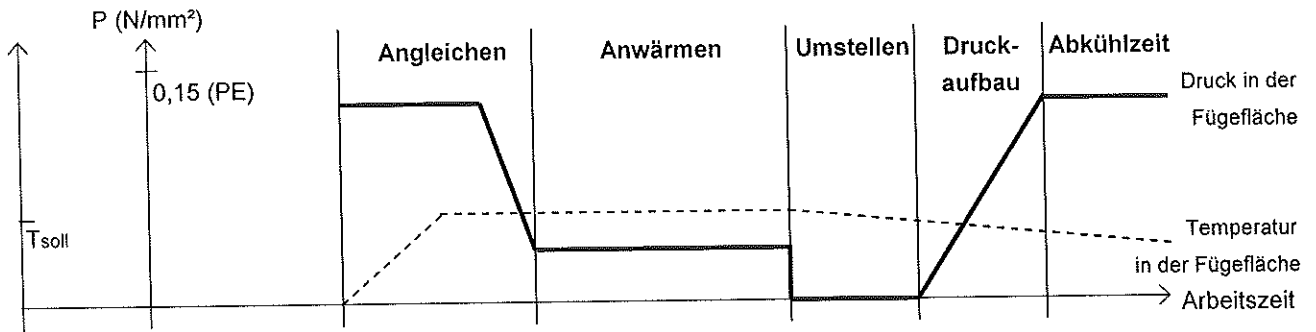
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

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

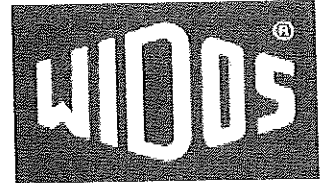
PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- druck am Mano- meter [bar]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	Anwärm- zeit [s]	max. Umstell- zeit [s]	Druck- aufbau- zeit [s]	Schweiß- druck am Mano- meter [bar]	Abkühl- zeit [min]
250	6,2	41,0	13	1,0	62	6	6	13	9
	7,7	33,0	15	1,5	77	6	6	15	11
	9,6	26,0	19	1,5	96	7	7	19	13
	11,9	21,0	23	1,5	119	8	8	23	16
	14,2	17,6	27	2,0	142	9	9	27	19
	14,8	17,0	28	2,0	148	9	9	28	19
	18,4	13,6	35	2,0	184	10	11	35	23
	22,7	11,0	42	2,5	227	11	13	42	28
	27,9	9,0	50	3,0	279	13	15	50	34
34,2	7,4	59	3,0	342	15	18	59	42	
280	6,9	41,0	16	1,0	69	6	6	16	10
	8,6	33,0	19	1,5	86	7	7	19	12
	10,7	26,0	24	1,5	107	7	7	24	14
	13,4	21,0	29	2,0	134	8	9	29	18
	15,9	17,6	34	2,0	159	9	10	34	20
	16,6	17,0	35	2,0	166	9	10	35	21
	20,6	13,6	43	2,5	206	10	12	43	26
	25,4	11,0	52	2,5	254	12	14	52	31
	31,3	9,0	63	3,0	313	14	16	63	38
38,3	7,4	74	3,5	383	16	20	74	47	

Tabelle für PE



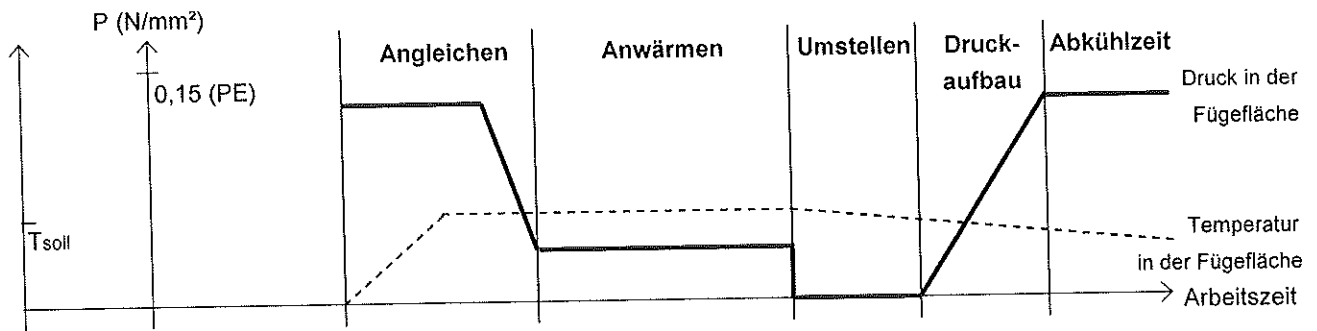
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

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

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

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- druck am Mano- meter [bar]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	Anwärm- zeit [s]	max. Umstell- zeit [s]	Druck- aufbau- zeit [s]	Schweiß- druck am Mano- meter [bar]	Abkühl- zeit [min]
315	7,7	41,0	19	1,5	77	6	6	19	11
	9,7	33,0	24	1,5	97	7	7	24	13
	12,1	26,0	30	2,0	121	8	8	30	16
	15,0	21,0	36	2,0	150	9	9	36	19
	17,9	17,6	43	2,0	179	10	11	43	23
	18,7	17,0	45	2,0	187	10	11	45	24
	23,2	13,6	55	2,5	232	11	13	55	29
	28,6	11,0	66	3,0	286	13	15	66	35
	35,2	9,0	79	3,0	352	15	18	79	43
355	43,1	7,4	94	3,5	431	18	22	94	52
	8,7	41	25	1,5	87	7	7	25	12
	10,9	33	30	1,5	109	8	8	30	15
	13,6	26,0	38	2,0	136	8	9	38	18
	16,9	21,0	46	2,0	169	9	10	46	22
	20,1	17,6	54	2,5	201	10	11	54	25
	21,1	17	57	2,5	211	11	12	57	26
	26,1	13,6	69	3,0	261	12	14	69	32
	32,2	11,0	84	3,0	322	14	17	84	39
	39,7	9,0	100	3,5	397	17	20	100	48
48,5	7,4	119	3,5	485	20	24	119	58	

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 ≥ 15 mm

Tabelle für PP



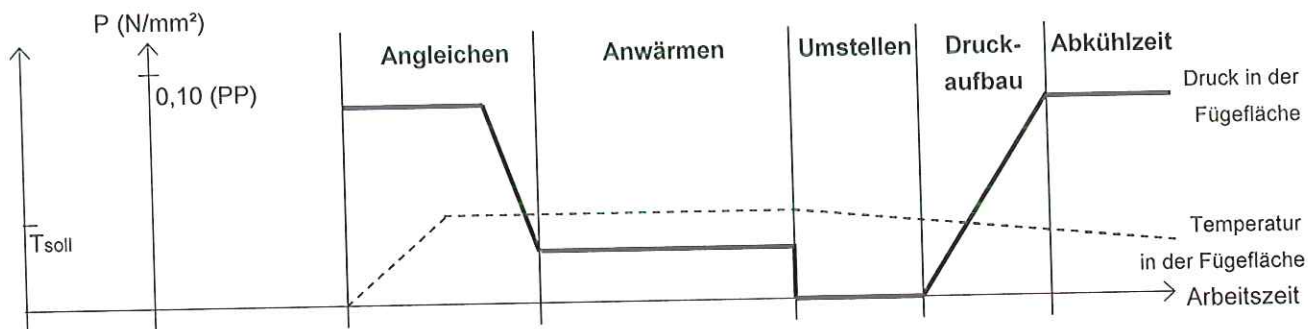
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932

Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

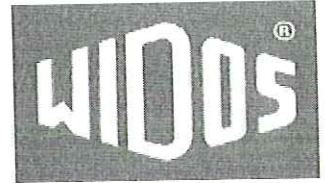
Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugegerechnet werden!



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- druck am Mano- meter [bar]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	Anwärm- zeit [s]	max. Umstell- zeit [s]	Druck- aufbau- zeit [s]	Schweiß- druck am Mano- meter [bar]	Abkühl- zeit [min]
90	2,2	41	2	0,5	94	4	5	2	2
	2,8	33	2	0,5	104	4	5	2	3
	3,5	26	2	0,5	117	5	6	2	4
	5,1	17,6	3	0,5	145	5	6	3	7
	8,2	11	4	1,0	192	6	8	4	14
	12,3	7,4	6	1,0	249	7	11	6	20
	15,0	6	6	1,0	281	8	14	6	24
110	2,7	41	2	0,5	103	4	5	2	3
	3,4	33	2	0,5	115	5	6	2	4
	4,2	26	3	0,5	130	5	6	3	6
	6,3	17,6	4	0,5	164	6	7	4	10
	10,0	11	6	1,0	217	7	9	6	17
	15,1	7,4	8	1,0	283	8	14	8	24
	18,3	6	9	1,0	322	9	16	9	29
125	3,1	41	3	0,5	110	4	5	3	4
	3,9	33	3	0,5	124	5	6	3	5
	4,8	26	4	0,5	140	5	6	4	7
	7,1	17,6	5	1,0	176	6	7	5	12
	11,4	11	7	1,0	237	7	11	7	19
	17,1	7,4	10	1,0	307	8	15	10	27
	20,8	6	12	1,5	348	10	18	12	33

Tabelle für PP

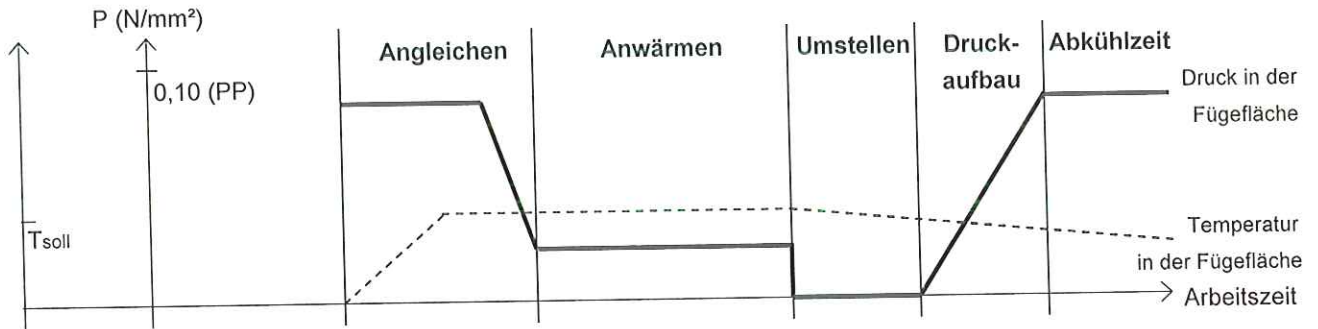


Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

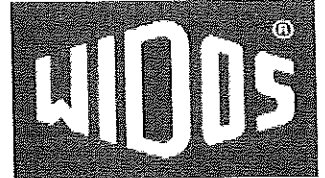
Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugegerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
140	3,5	41	3	0,5	117	5	6	3	4
	4,3	33	4	0,5	131	5	6	4	6
	5,4	26	4	0,5	149	5	6	4	8
	8,0	17,6	6	1,0	189	6	8	6	14
	12,7	11	9	1,0	254	7	12	9	21
	19,2	7,4	13	1,5	332	9	17	13	30
	23,3	6	15	1,5	373	10	20	15	36
160	4,0	41	4	0,5	126	5	6	4	5
	4,9	33	5	0,5	141	5	6	5	7
	6,2	26	6	0,5	162	6	7	6	10
	9,1	17,6	8	1,0	204	6	9	8	15
	14,6	11	12	1,0	277	8	13	12	24
	21,9	7,4	17	1,5	359	10	19	17	34
	26,6	6	19	2,0	405	11	23	19	41
180	4,4	41	5	0,5	133	5	6	5	6
	5,5	33	6	0,5	151	5	6	6	8
	6,9	26	7	0,5	173	6	7	7	12
	10,2	17,6	10	1,0	220	7	10	10	17
	16,4	11	15	1,0	298	8	15	15	26
	24,6	7,4	21	1,5	386	11	21	21	38
	29,0	6	24	2,0	423	12	25	24	44

Tabelle für PP

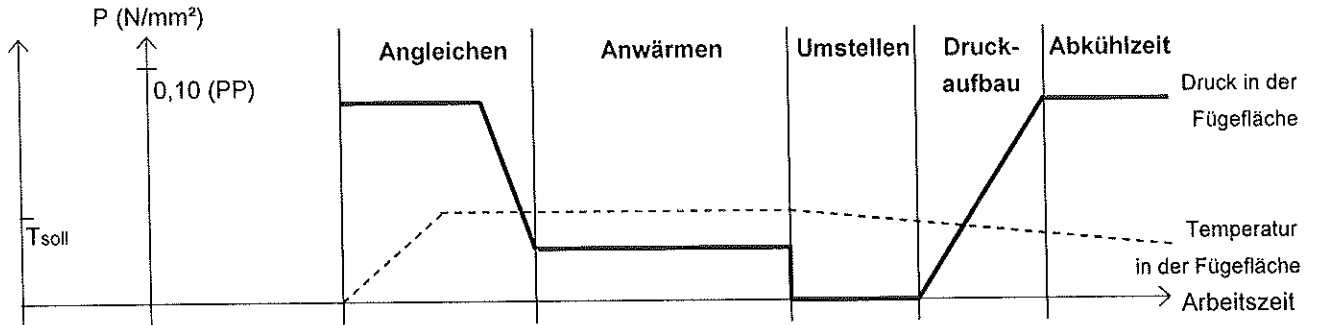


Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

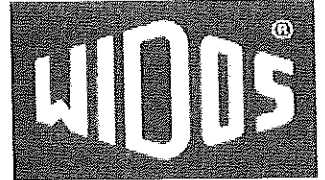
Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	SDR- Stufe	Angleich- druck am Mano- meter [bar]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	Anwärm- zeit [s]	max. Umstell- zeit [s]	Druck- aufbau- zeit [s]	Schweiß- druck am Mano- meter [bar]	Abkühl- zeit [min]
200	4,9	41	6	0,5	141	5	6	6	7
	6,2	33	7	0,5	162	6	7	7	10
	7,7	26	8	1,0	185	6	8	8	13
	11,4	17,6	12	1,0	237	7	11	12	19
	18,2	11	18	1,0	320	9	16	18	29
	27,4	7,4	26	2,0	411	11	23	26	42
	33,2	6	30	2,0	456	13	29	30	50
225	5,5	41	7	0,5	151	5	6	7	8
	6,9	33	9	0,5	173	6	7	9	12
	8,6	26	10	1,0	197	6	8	10	15
	12,8	17,6	15	1,0	255	7	12	15	21
	20,5	11	23	1,5	345	9	18	23	32
	30,8	7,4	32	2,0	437	12	26	32	47
	37,4	6	38	2,5	487	14	32	38	55
250	6,2	41	9	0,5	162	6	7	9	10
	7,7	33	10	1,0	185	6	8	10	13
	9,6	26	13	1,0	211	7	9	13	16
	14,2	17,6	18	1,0	272	8	13	18	23
	22,7	11	28	1,5	367	10	20	28	35
	34,2	7,4	40	2,0	463	13	29	40	51

Tabelle für PP

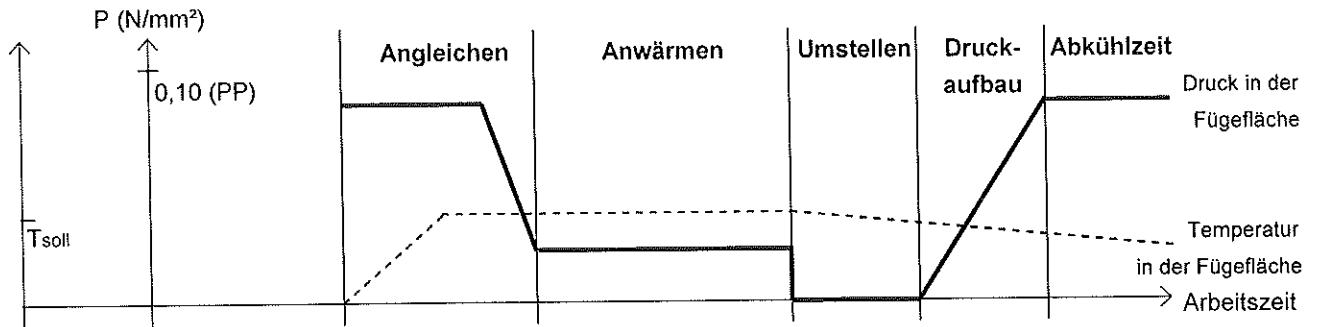


Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!

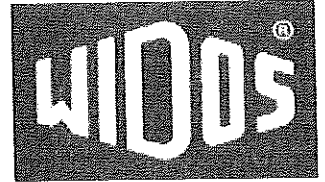


Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
280	6,9	41	11	0,5	173	6	7	11	12
	8,6	33	13	1,0	197	6	8	13	15
	10,7	26	16	1,0	227	7	10	16	18
	15,9	17,6	23	1,0	292	8	14	23	26
	25,4	11	35	1,5	394	11	22	35	39
	38,3	7,4	50	2,5	493	14	33	50	57
315	7,7	41	13	1,0	185	6	8	13	13
	9,7	33	16	1,0	213	7	9	16	16
	12,1	26	20	1,0	246	7	11	20	20
	17,9	17,6	29	1,0	317	9	16	29	28
	28,6	11	44	2,0	420	12	24	44	44
355	8,7	41	17	1,0	199	6	8	17	15
	10,9	33	20	1,0	230	7	10	20	18
	13,6	26	25	1,0	264	7	12	25	22
	20,1	17,6	36	1,5	341	9	18	36	32
	32,2	11	56	2,0	448	13	28	56	48

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 ≥ 15 mm

Tabelle für PVDF

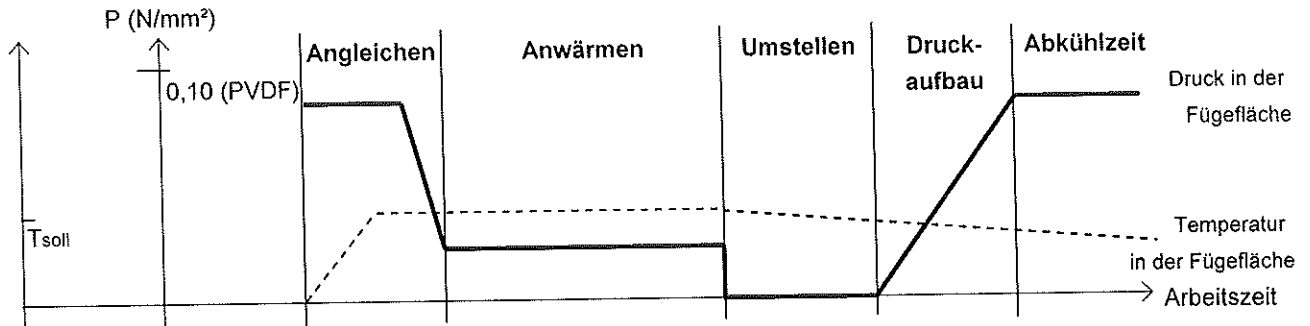


Grundlage: DVS-Merkblätter 2208, 2207 Teil 15
Anwendungsgebiet: **4911**

1 bar am Manometer: **59 N**

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!



Rohr- durch- messer DA [mm]	Rohr- wand- dicke (s) [mm]	Angleich- druck am Mano- meter [bar]	Wulst- höhe rundum min. [mm]	Anwärm- zeit [s]	max. Umstell- zeit [s]	Druck- aufbau- zeit [s]	Schweiß- druck am Mano- meter [bar]	Abkühl- zeit [min]
90	2,8	2	0,5	68	3	4	2	5,5
	4,3	2	0,5	83	3	4	2	7,0
	5,4	3	0,5	94	3	5	3	8,5
110	3,4	2	0,5	74	3	4	2	6,0
	5,3	3	0,5	93	3	5	3	8,5
	6,6	4	0,6	106	4	5	4	10,0
125	3,9	3	0,5	79	3	4	3	6,5
	6,0	4	0,6	100	4	5	4	9,0
140	4,3	4	0,5	83	3	4	4	7,0
	6,7	5	0,6	107	4	6	5	10,0
160	4,9	5	0,5	89	3	5	5	8,0
	7,7	7	0,7	117	4	6	7	11,0
180	5,5	6	0,5	95	4	5	6	8,5
	8,6	8	0,8	126	4	6	8	12,5
200	6,2	7	0,6	102	4	5	7	9,5
	9,6	10	1,0	136	4	7	10	13,5
225	6,9	9	0,7	109	4	6	9	10,5
	10,8	13	1,0	148	4	7	13	15,0
250	7,7	10	0,7	117	4	6	10	11,0
	11,9	16	1,1	159	4	8	16	16,5
280	8,6	13	0,8	126	4	6	13	12,5
315	9,7	16	1,0	137	4	7	16	13,5

7. Wartung und Instandsetzung

Ziel des Kapitels ist:

- Bewahren des Soll- Zustandes und der Einsatzfähigkeit der Maschine.
- Erhöhung des Nutzungsgrades durch Vermeiden von ungeplanten Stillstandszeiten.
- Effizientes Planen der Wartungsarbeiten und des Wartungsmaterials.

7.1. Wartung und Inspektion, Instandsetzung



Führen Sie alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten grundsätzlich bei abgeschalteter Maschine durch.

Sichern Sie dabei die Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten.



Lassen Sie vorgeschriebene Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgerecht ausführen.

Von der DVS empfohlen werden Inspektionsarbeiten nach 1 Jahr.

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

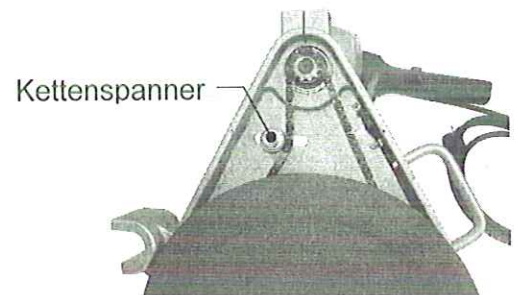
Lassen Sie die Arbeiten bei Fa. WIDOS GmbH oder bei einem autorisierten Vertragspartner durchführen.

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

- Prüfen und fetten Sie die Spannung der Antriebskette im Planhobel von Zeit zu Zeit.
- Schrauben Sie dazu das Gehäuse auf, die Kette sollte handfest gespannt sein.
- Spannen Sie die Kette bei Bedarf nach.
- Überprüfen Sie Hobelmesser auf Schnittleistung, gegebenenfalls wechseln (beidseitiger Anschlag, max. Spandicke = 0,2 mm!).
- Legen Sie die Hobel nie auf den Hobelscheiben ab.
- Kontrollieren Sie die Funktion des Sicherheitsmikroschalters.



7.4. Lagerung

- Die Zylinderwellen des Grundgerätes sind von Schmutz freizuhalten und bei Nichtgebrauch mit einem dünnen Ölfilm zu belegen.
- Trocken lagern.

7.5. Ölstand prüfen

Kontrollieren Sie den Ölstand im Hydraulikaggregat regelmäßig.

- Schrauben Sie dazu die rote Verschlusschraube an der Oberseite des Tanks auf.
- Ziehen Sie den integrierten Ölmesstab heraus, reiben Sie ihn mit einem trockenen Tuch ab und schrauben Sie ihn wieder in den Tank ein.
- Schrauben Sie ihn danach erneut heraus und lesen Sie den Ölstand ab.
- Der Ölstand muss zwischen den angebrachten Markierungen liegen. Ist der Ölstand unterhalb der Markierungen, füllen Sie Öl (HLDP 32) nach.

7.6. Verwendetes Hydrauliköl

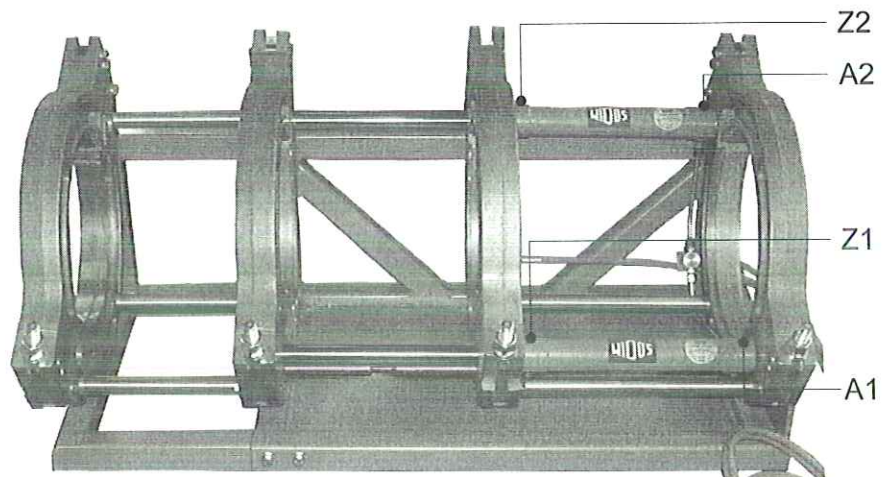
Verwenden Sie nur **HLPD 32**

Eigenschaften: Korrosionsschutz, Alterungsbeständigkeit, Verschleißmindernde Zusätze, hohe Belastbarkeit, Schmutztragend und begrenzt wasserbindend.



Das Hydrauliköl muss fachgerecht entsorgt werden.

7.7. Entlüftung der Hydraulikzylinder



- Sie brauchen den Hydraulikzylinder **nicht** entlüften, falls
 - Sie die Leitungen von der Steuereinheit an den Schnellschlusskupplungen entfernt haben, da das im Schlauch befindliche Öl mit Ventilen gehalten wird. Somit kann keine Luft eindringen.
- Sie müssen den Hydraulikzylinder entlüften, falls.
 - zu wenig Öl im Tank war und Luft angezogen wurde.
 - in den Leitungen oder Verschlüssen undichte Stellen waren.
 - die Leitungen am Grundgestell abgeschraubt wurden.
- Beheben Sie die Ursache des Lufteintritts.
- Fahren Sie den Schlitten ganz auf, durch Drücken des Steuerhebels nach „ZURÜCK“.
- Öffnen Sie zuerst die untere Entlüftungsschraube (Z1) für Zufahren (links).
- Schließen Sie einen durchsichtigen Entlüftungsschlauch an die Entlüftungsschraube und stecken Sie den Schlauch in den Tank des Aggregates oder einen Auffangbehälter.

- Drücken Sie den Steuerhebel nach „VOR“ und fahren Sie den Schlitten soweit zu, bis im Entlüftungsschlauch keine Luft mehr zu sehen ist.
- Ziehen Sie die Entlüftungsschraube (Z1) wieder fest.
- Fahren Sie den Schlitten ganz zu, Steuerhebel nach „VOR“.
- Öffnen Sie danach die untere Entlüftungsschraube (A1) für Auffahren (rechts).
- Schließen Sie einen durchsichtigen Entlüftungsschlauch an die Entlüftungsschraube und stecken Sie den Schlauch in den Tank des Aggregates oder einen Auffangbehälter.
- Drücken Sie den Steuerhebel nach „ZURÜCK“ und fahren Sie den Schlitten soweit auf, bis im Entlüftungsschlauch keine Luft mehr zu sehen ist.
- Ziehen Sie dann die Schraube (A1) wieder fest.
- Wiederholen Sie den Vorgang an den beiden oberen Entlüftungsschrauben (Z2) und (A2).



Die unteren Entlüftungsschrauben müssen Sie immer zuerst entlüften, da zwischen den oberen und unteren Zylindern eine direkte Verbindung besteht. Ist im unteren Zylinder noch Luft, so steigt diese unter Druckbeaufschlagung in den oberen Zylinder.

7.8. Entsorgung



Die Maschine ist am Ende ihrer Nutzungsdauer fachgerecht, umweltschonend und nach den landesüblichen Abfallgesetzen zu entsorgen.

8. Transport

Der Transport der Maschine erfolgt in einer Verpackungskiste.

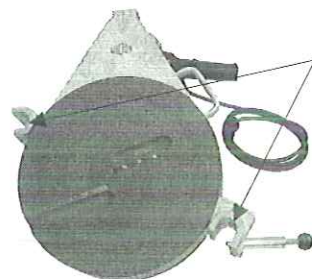
In der Kiste sind Einlassungen vorhanden, in die die einzelnen Baugruppen hineinpassen, so dass sie nicht verrutschen können.

- Stellen Sie die Baugruppen so in die Kiste, dass sie in die Einlassungen passen.
- Schrauben Sie die Hydraulikschläuche am Grundgestell **nicht** ab. (Luft Eintritt).
- Achten Sie darauf, dass Hydraulikschläuche und Kabel nicht gequetscht werden.
- Handhaben Sie die Maschine sorgfältig.
- Kippen Sie das Hydraulikaggregat nicht stark, ansonsten besteht die Gefahr, dass Öl austritt.
- Schützen Sie die Maschine vor starken Erschütterungen und Stößen.
- Achten Sie auf korrekten Verschluss des Kistendeckels.
- Beim Bau der Transportkiste ist auf Leichtbau Wert gelegt worden.
- Lassen Sie beim Einsatz von maschinellen Hub- und Handlinggeräten größte Sorgfalt walten.
- Transportieren Sie den Planhobel und das Heizelement nach Möglichkeit im Einstellkasten.



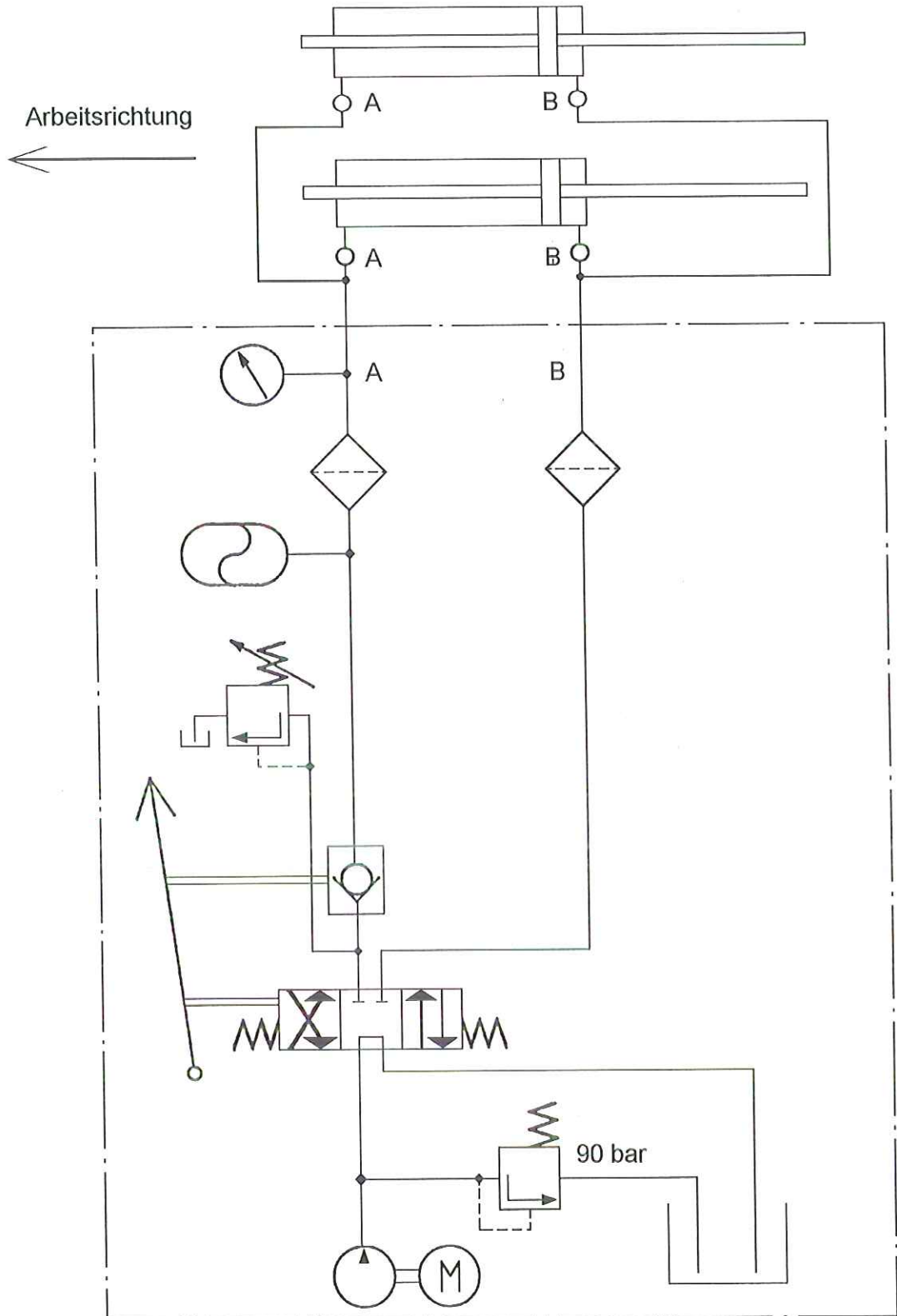
Während eines Transports des Planhobels in der Maschine kann es zu Kaltverschweißungen zwischen der Kolbenstange und den Augen des Planhobelgehäuses kommen.

Dieses kann die Dichtungen beschädigen.

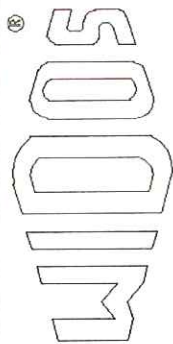


Schmieren Sie daher vor dem Transport die Augen mit PTFE-Spray!

9. Elektro- und Hydraulikpläne



Hydraulikplan 4911



WIDOS GmbH
 Kunststoffschweißtechnik
 Plastic Welding Technology

Einsteinstrasse 5
 D-71254 Ditzingen
 Tel.: +49 (0) 7152 / 9939-0
 Fax: +49 (0) 7152 / 9939-40
<http://www.widos.de>

Schaltungsunterlagen

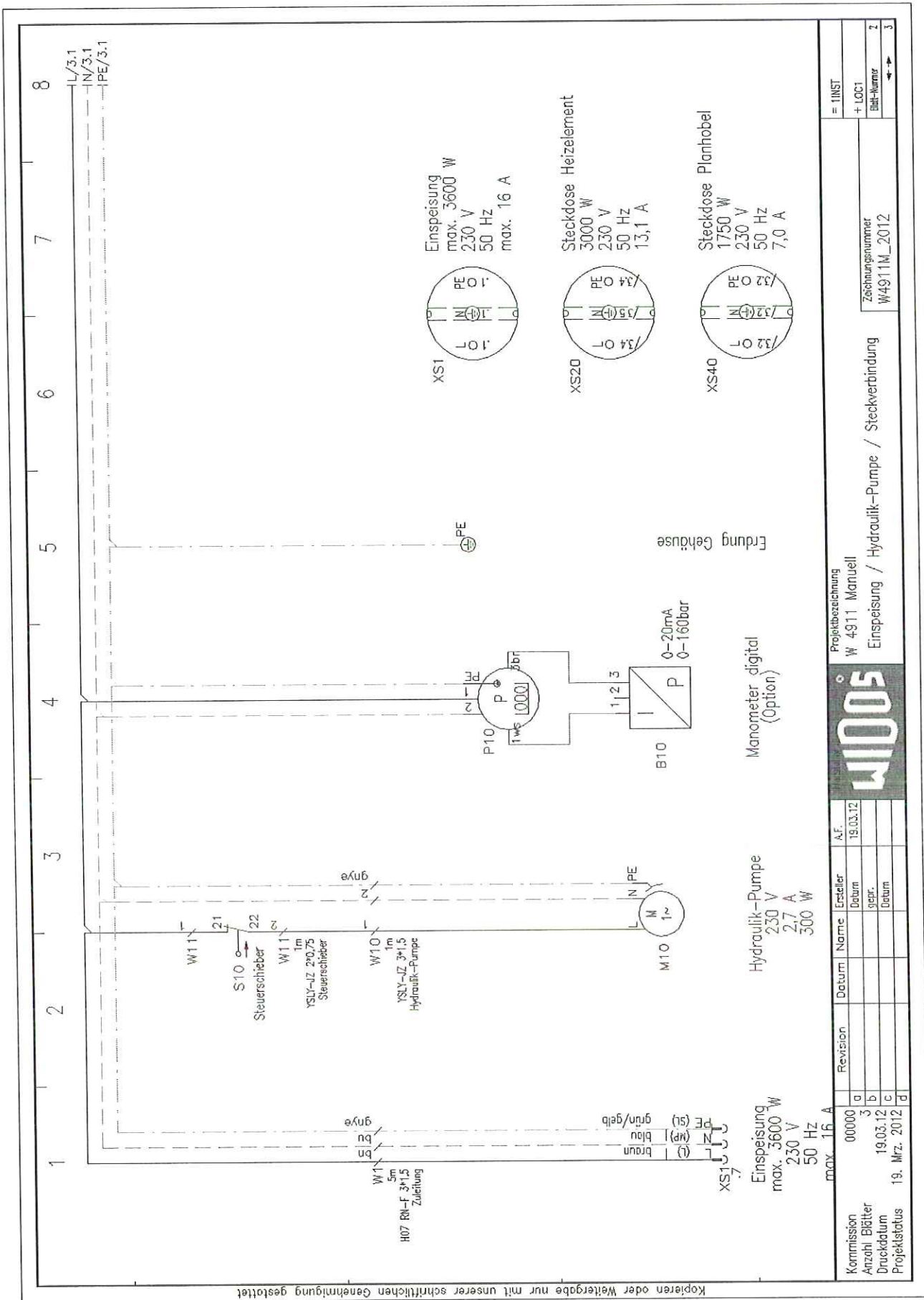
Projektbezeichnung W 4911 Manuell

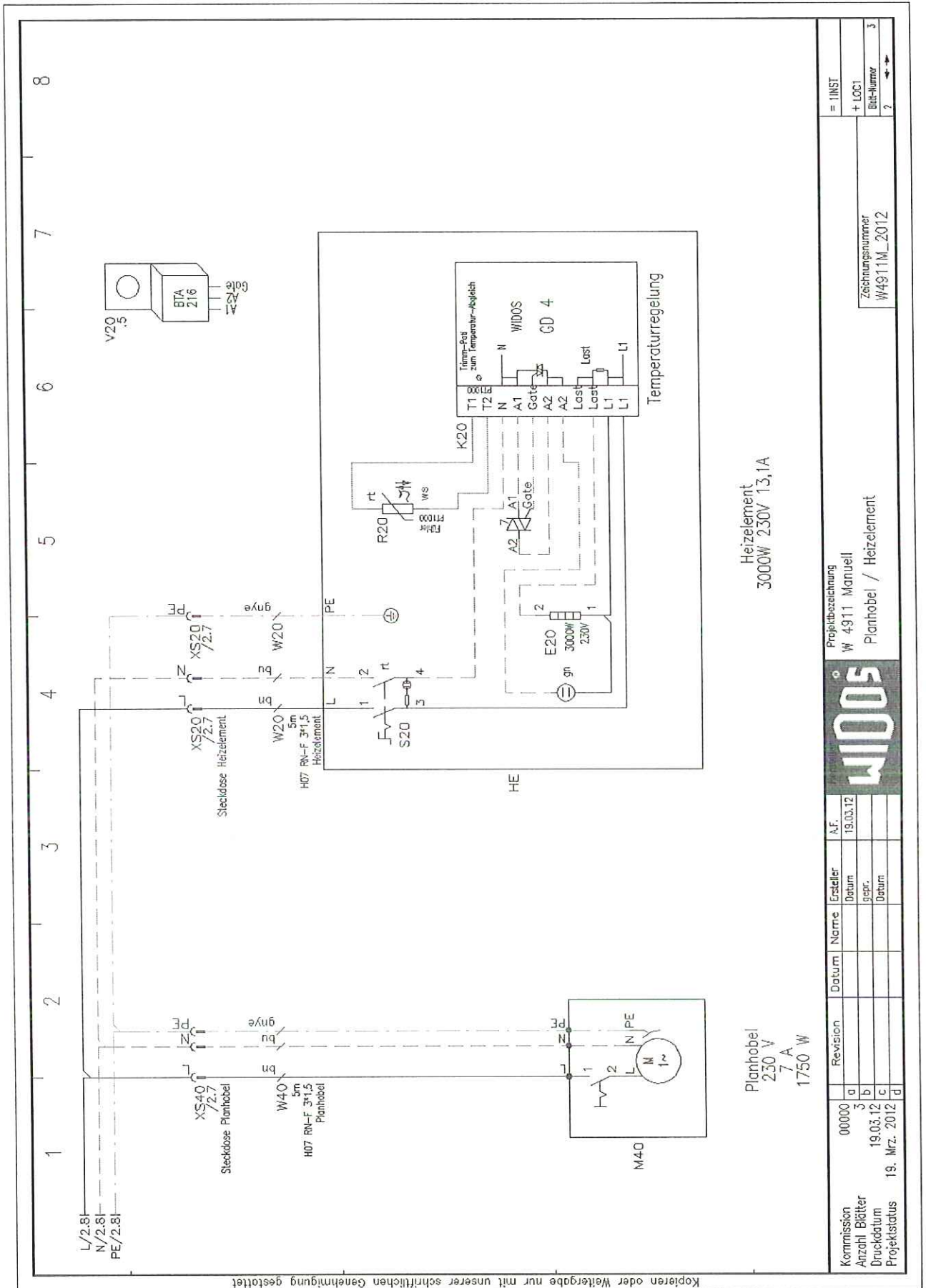
Maschinentyp W4911M - 2012

Anzahl Blätter 3
 Datum 19.03.12

Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

Kommission	Datum	19.03.12	Projektbezeichnung	W 4911 Manuell	00000	00000	W4911M_2012	00000	00000	3
Anzahl Blätter	Ersteller	A.F.	Auftragsnummer	00000	00000	00000	00000	00000	00000	3
Druckdatum	Datum	19.03.12	Zeilenummer	00000	00000	00000	00000	00000	00000	3
Projektstatus	appr.	19. Mrz. 2012	Deckblatt	00000	00000	00000	00000	00000	00000	3





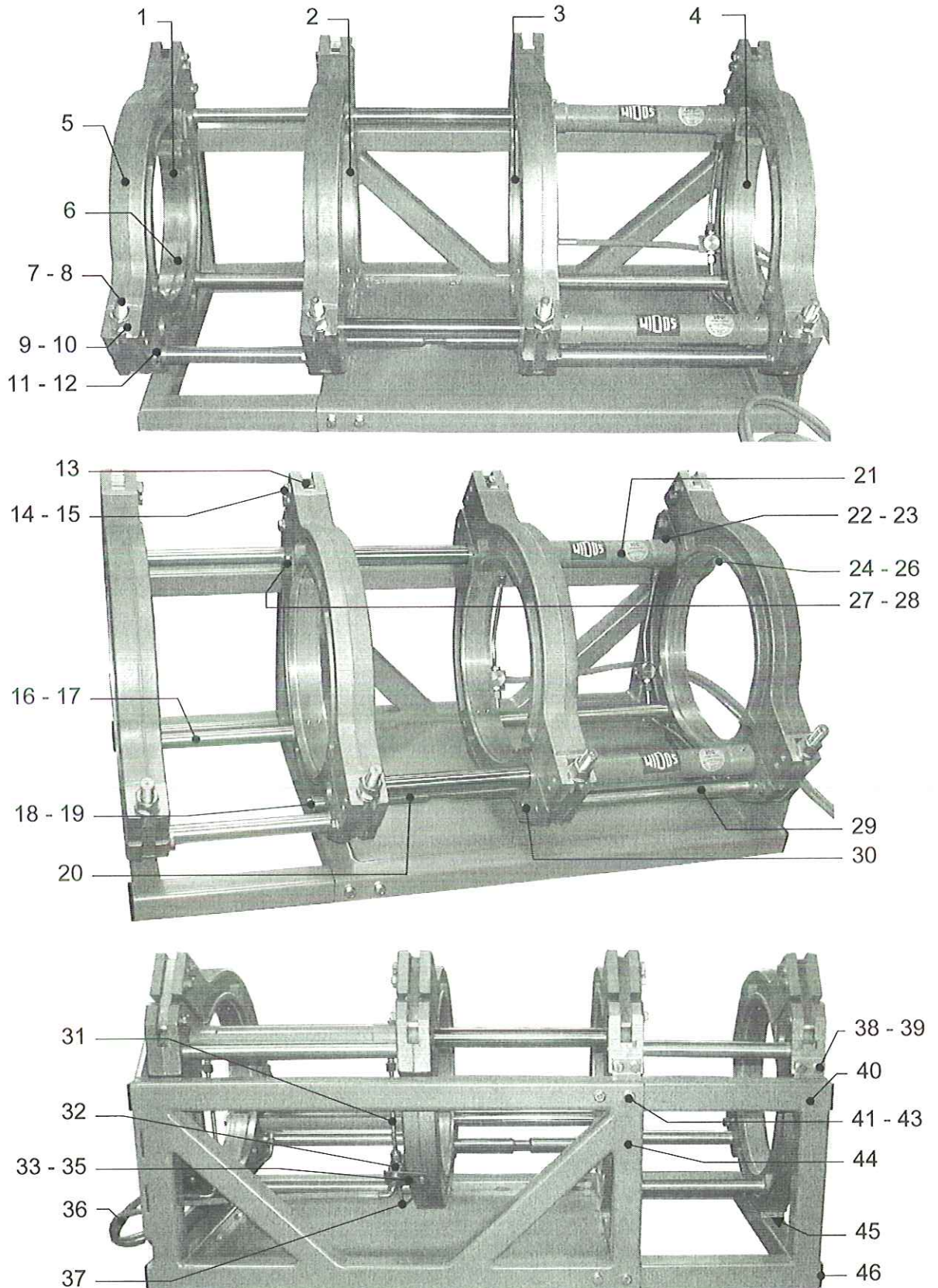
Heizelement
3000W 230V 13,1A

Planhobel
230 V
7 A
1750 W

Kommission	00000	Revision		Ersteller	A.F.	Projektbezeichnung	= INST
Anzahl Blätter	3			Datum	19.03.12	W 4911 Manuell	+ LOC1
Druckdatum	19.03.12			gepr.		Planhobel / Heizelement	Blatt-Nummer
Projektstatus	19. Mrz. 2012			Datum			3
							2
							Zeichnungsnummer
							W4911M_2012

10. Ersatzteilliste

10.1. Grundmaschine



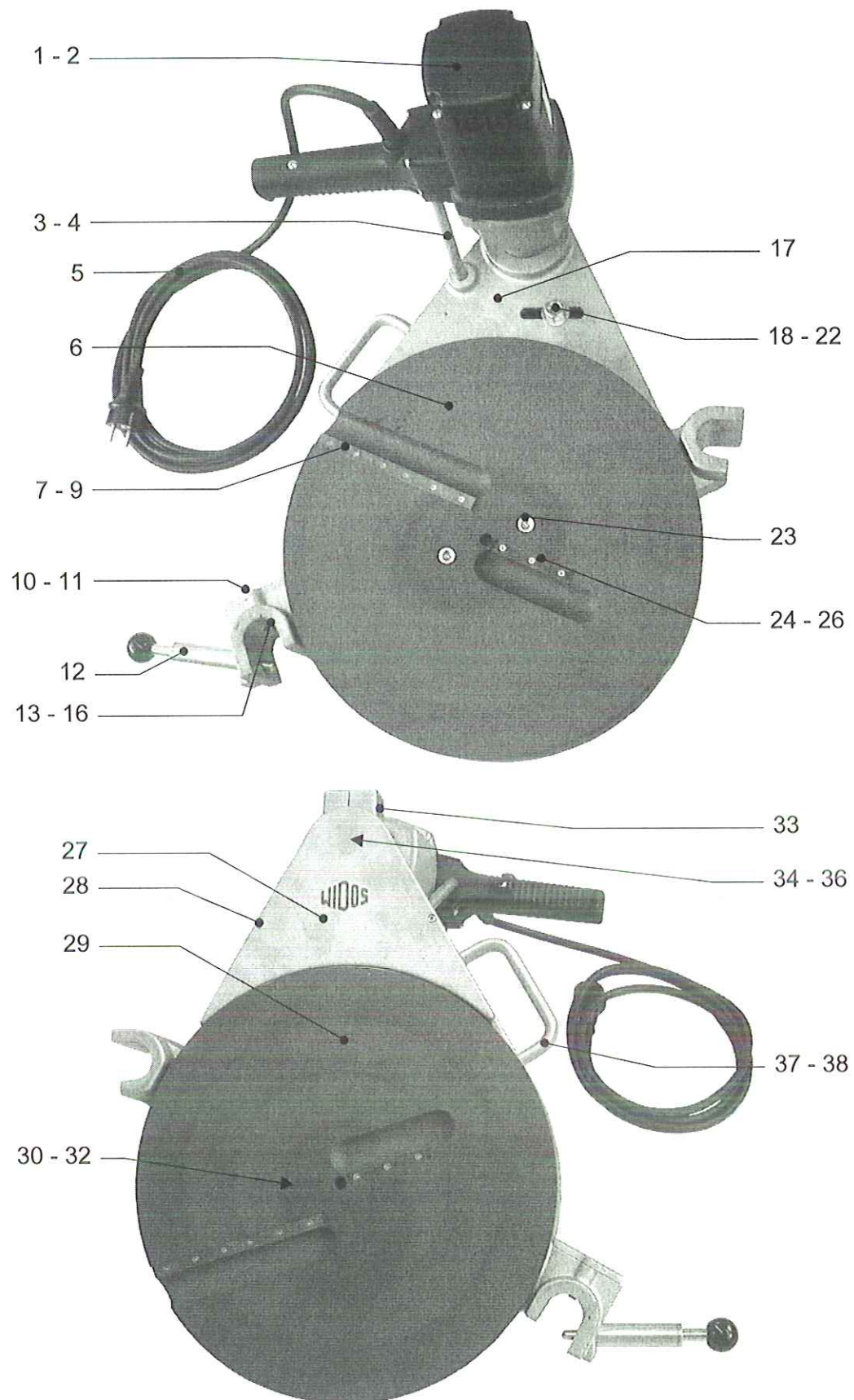
Grundmaschine WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Spannring Unterteil fest außen	1	2181101
2	Spannring Unterteil fest innen	1	2181102
3	Spannring Unterteil beweglich, innen	1	2181103
4	Spannring Unterteil beweglich außen	1	2181104
5	Spannring Oberteil	4	2181105
6	Gewindeinsatz M 6	8	GEW-M6
7	Spindel	4	2181112
8	Hülse	4	2181118
9	Bundmutter M 20 DIN 6331	4	6331T
10	Scheibe M 20 DIN 125	4	0125T
11	Sechskantschraube M 12x60 DIN 933	4	0933L060
12	Scheibe M 12 DIN 125	4	0125L
13	Schwenklasche	4	2181109
14	Sechskantschraube M 12x60 DIN 933	12	0933L060
15	Scheibe M 12 DIN 125	12	0125L
16	Zuganker, kurz	3	2181108
17	Senkschraube M 12x35 DIN 7991	12	7991L035
18	Sechskantschraube M 12x16 DIN 933	2	0933L016
19	Scheibe M 12 DIN 134	2	0134L
20	Abreißstab für Heizelement	1	2181210
21	Hydraulikzylinder	2	216106
	Dichtungen für Zylinder	2 Satz	D216106
22	Usitring 6x9,3x1	4	D6x9,3
23	Zylinderschraube M 6x10 DIN 912	4	0912F010
24	Druckscheibe für Zylinder	2	2181113
25	Sechskantschraube M 12x50 DIN 933	2	0933L050
26	Scheibe M12 DIN 125	2	0125L
27	Sechskantschraube M 12x40 DIN 933	2	0933L040
28	Scheibe M 12 DIN 125	2	0125L
29	Zuganker lang	3	2181208
30	Senkschraube M 12x35 DIN 7991	6	7991L035
31	Hydraulikrohr kurz	2	2161013
32	Filter	2	V092114
33	Halter für Filter	2	092120
34	Scheibe M 8 DIN 125	2	0125H
35	Sechskantschraube M 8x20 DIN 933	2	0933H020
36	Schlauchpaket	1	VSCHL4900
37	Hydraulikrohr lang	2	2181007
38	Sechskantschraube M 10x25 DIN 933	4	0933J025
39	Scheibe M 10 DIN 125	4	0125J
40	Grundgestell Teil 2	1	2181107
41	Klemmleiste	3	2181114
42	Sechskantschraube M 10x30 DIN 933	6	0933J030

Grundmaschine WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
43	Scheibe M 10 DIN 125	6	0125J
44	Grundgestell Teil 1	1	2181206
45	Zylinderschraube M 12x35 DIN 912	4	0912L035
46	Verschlusskappe 40 x 30	6	J0203
--	Adapter DA 315	1 Satz	3808315
--	Spanneinsätze DA 90 - 280	1 Satz	3808...*
--	Spanneinsätze breit DA 90 - 280	1 Satz	3818...*
--	Zylinderschraube M 6x30 DIN 912 (f. DA 90 -250)	8	0912F30X
--	Zylinderschraube M 6x25 DIN 912 (f. DA 315 + 280)	8	0912F25X
--	Hydrauliköl	2 l	HLPD35
--	Werkzeug-Rolltasche 10 tlg.	1	ZRW
--	Inbusschlüssel gewinkelt SW 8 DIN 911 B	1	ZIG08
--	Inbusschlüssel mit T-Griff SW 5	1	ZIT05
--	Gabelschlüssel SW 17 / 19 DIN 3110	1	ZGG17
--	Rohrsteckschlüssel SW 30	1	ZRS30
--	Verpackungskiste	1	TV4800
	* Bei Bestellung unbedingt Dimension angeben !		

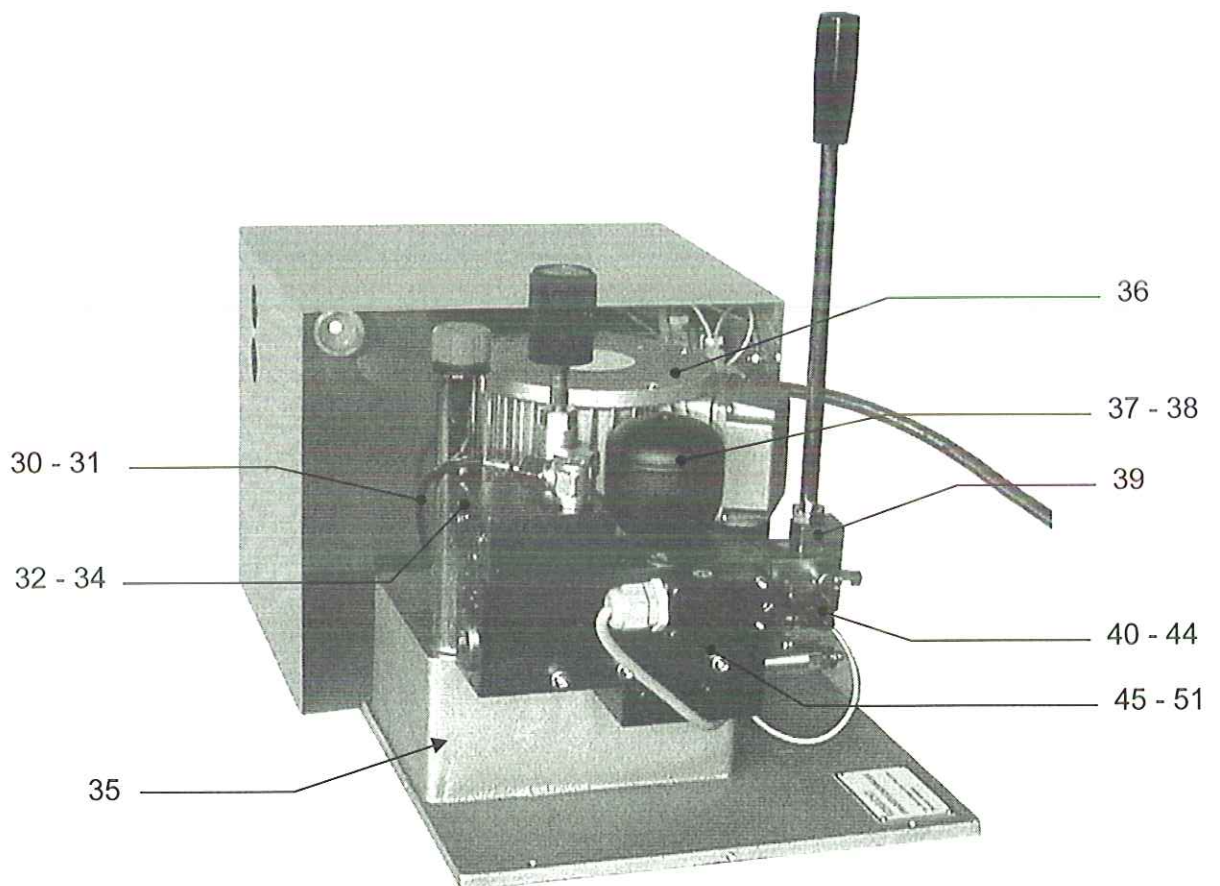
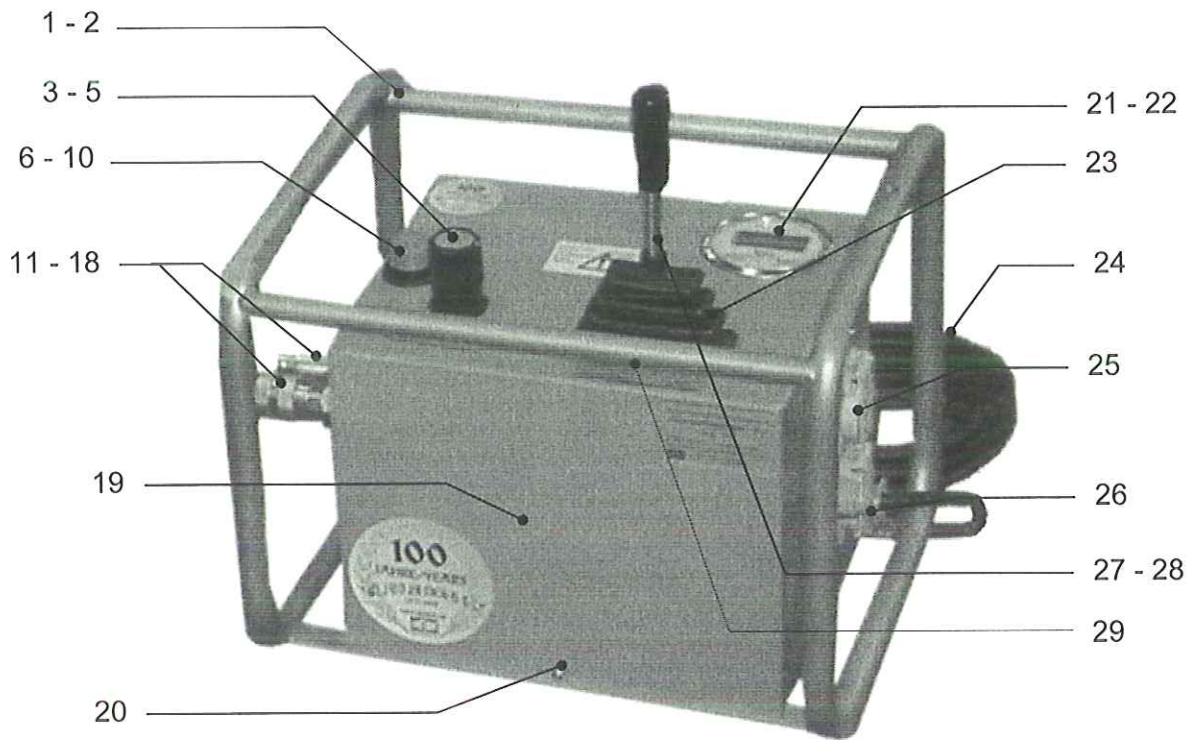
10.2. Planhobel

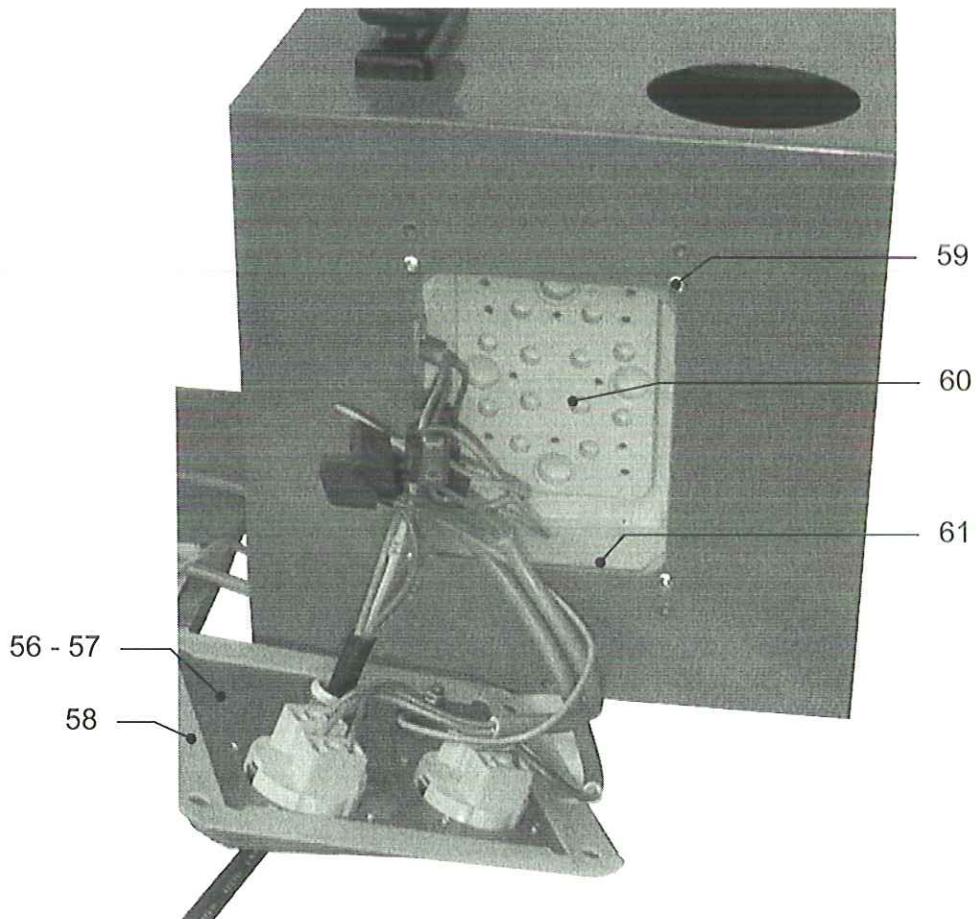
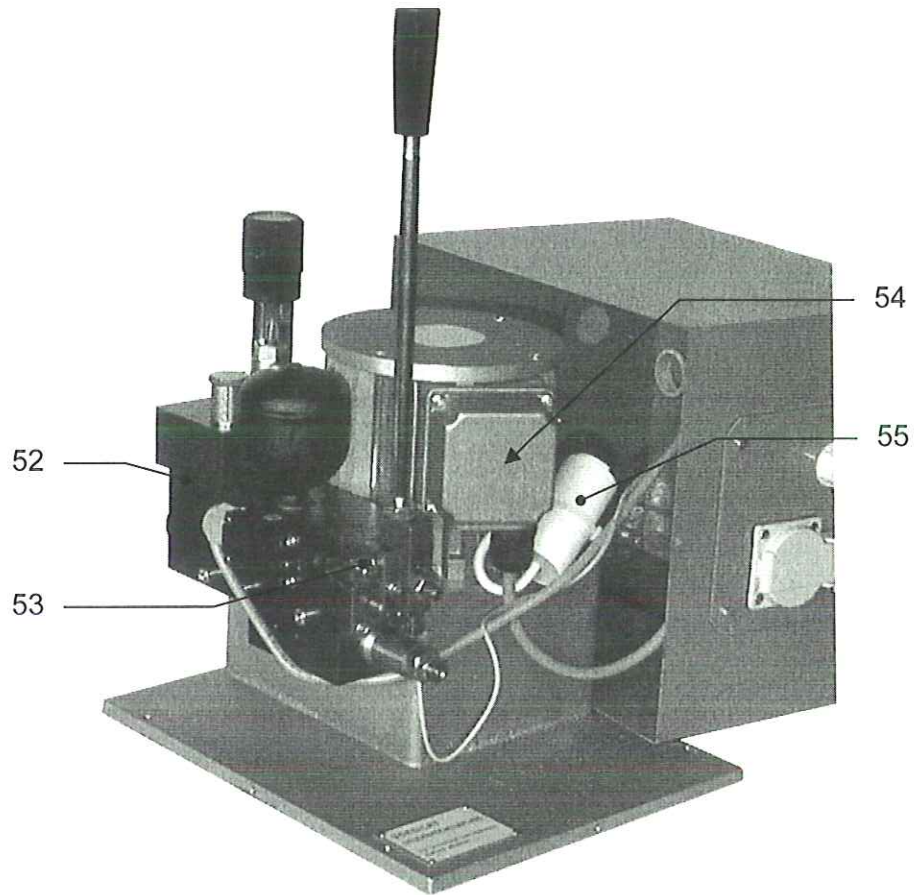


Planhobel WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Antriebsmaschine 1750 W, 230 V	1	AMBF23
2	Schalter für Antriebsmaschine	1	ESMBF16
--	Kollektorkohle	1 Satz	EKMBF23
3	Schutzrohr	1	216431
4	Gewindestift M 4x8 DIN 913	1	0913D008
5	Anschlusskabel mit Stecker	1	EK3220
6	Planhobelscheibe, rechts	1	2184102
7	Messer	2	MES170
8	Senkschraube M 3x8 mit Torx-Antrieb	12	0965C008TX
9	Unterlage	2	MU170
10	Schalterdeckel für Planhobel	1	091420
11	Senkschraube M 5x12 DIN 7991	2	7991E012
12	Verriegelungsbolzen komplett	1	091422
13	Grenztaster, komplett	1	ES0102
14	Ringkabelschuh M 4	1	EA05425
15	Zahnscheibe M 4 DIN 6797	1	6797D
16	Linsenschraube M 4x8 DIN 7985	1	7985D008
17	Planhobelhalter	1	2184101
18	Schraube für Kettenspanner	1	0914101
19	Kugellager	2	L6001Z
20	Scheibe M 12 DIN 125	5	0125L
21	Scheibe M 12 DIN 433	1	0433L
22	Sechskantmutter M 12 DIN 934	1	0934L
23	Zylinderschraube M 10x40 DIN 912	2	0912J040
24	Messer	2	MES072
25	Unterlage	2	MU072
26	Senkschraube M 3x8 mit Torx-Antrieb	6	0965C008TX
27	Deckel	1	2184005
28	Zylinderschraube M 4x16 DIN 912	2	0912D016
29	Fräserscheibe, links	1	2184103
30	Kugellager	1	L6013
31	Senkschraube M 8x12 DIN 7991	4	7991H012
32	Kettenrad, groß 3/8" x 7/32", Z95	1	K38095
33	Zylinderschraube M 8x30 DIN 912	2	0912H030
34	Antriebsrad 3/8"x7/32" - Z11	1	K38011
35	Kette 3/8" (125 Glieder)	1	K38103
36	Kettenschloss	1	KSCH38
37	Bügelgriff	1	BG56520
38	Zylinderschraube M 6x16 DIN 912	2	0912F016
--	Torx-Schraubendreher T10	1	ZT10

10.3. Hydraulikaggregat



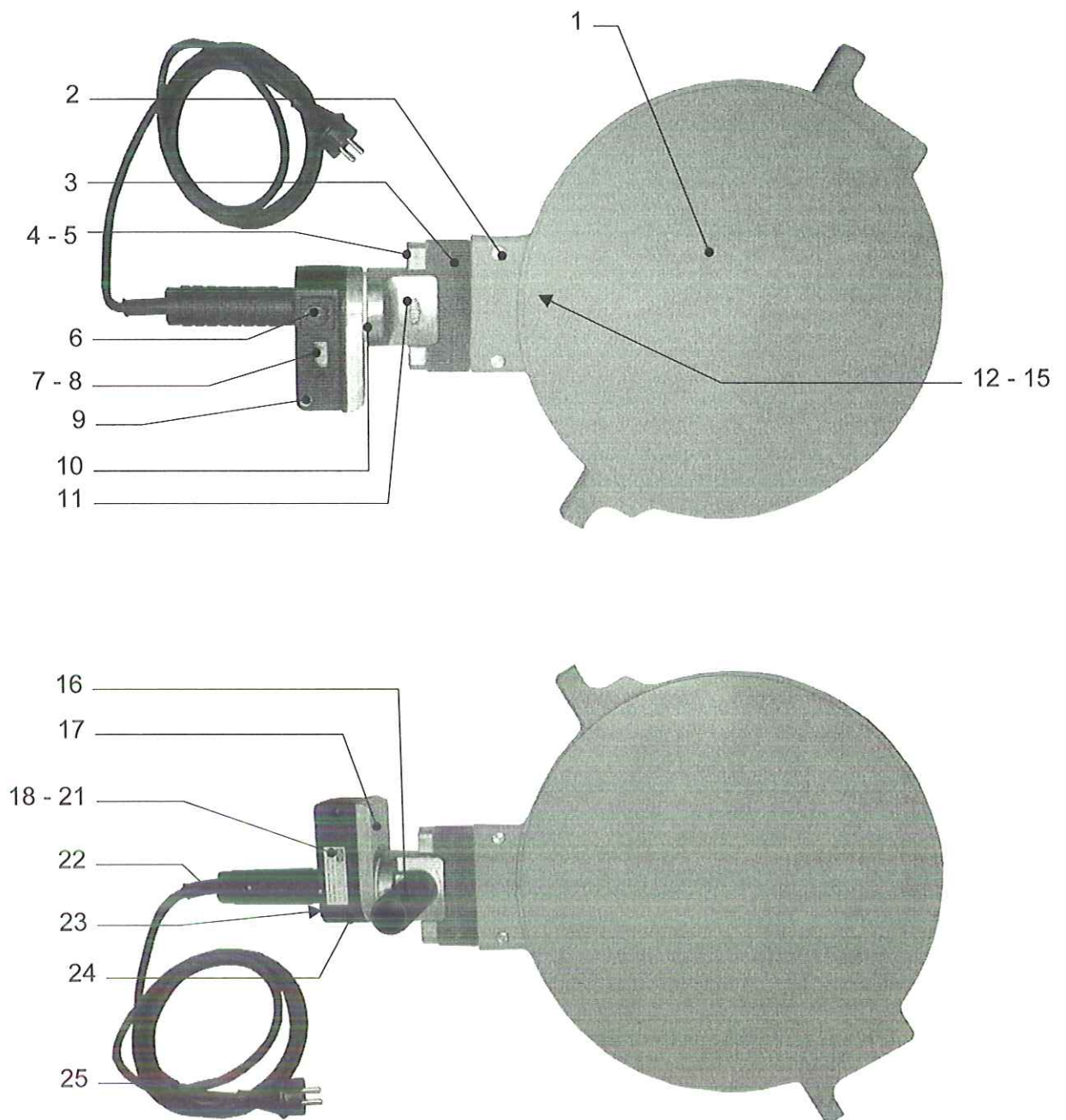


Hydraulikaggregat WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Schutzrahmen	1	101042
2	Zylinderschraube M6x16 DIN 912	4	0912F016
3	Drehknopf für Druckbegrenzung	1	101022
4	Hülse	1	101047
5	Gewindestift	1	101050
6	Ölmess-Stab	1	101021
7	Hydrauliköl	1 l	HLPD35
8	Einfüllstutzen	1	101026
9	Kupferring 14x18x1,5 DIN 7603	1	D14x18
10	Kabeltülle Kt21	2	EKT21
11	Kuppl-Muffe flachdichtend	1	VMU14
12	Kunststoffkappe fVMU14	1	VKM14
13	Kuppl-Stecker flachdichtend	1	VST14
14	Kunststoffkappe fVST14	1	VKS14
15	Usitring 16x22,7x1,5	2	D16x22,7
16	Verschraubung	2	V101024
17	O-Ring 19x1,5	2	D19x1,5
18	Verteilerdose	1	auf Anfrage
19	Haube	1	1010021
20	Zylinderschraube M4x12 DIN 912	4	0912D012
21	Manometerverschraubung	1	V042314
22	Manometer	1	101004D
23	Faltenbalg	1	101035
24	Anschlusskabel mit Stecker	1	EK32220
25	Steckdose	2	EST0701
26	Verschraubung PG 13,5	1	EV0113
27	Ventilhebel	1	101013
28	Zylinderknopf M10	1	101033
29	Schild "Druck lösen"	1	SCHD-L
30	Minimess-Schlauch	1	auf Anfrage
31	Schlauchverschraubung	1	101008
32	Rohrdurchführung Gr: 22	2	EKT22
33	Sinter-Filter 15x8 41180	2	101045
34	O-Ring 16x2	2	D16x2
35	Pumpe 1,9 l	1	102103
36	Motor	1	auf Anfrage
37	Druckspeicher	1	101006
38	Usitring 16x22,7x1,5	1	D16x22,7
39	Sechskantmutter M10 DIN 934	1	0934J
40	Stellschraube	1	101036
41	Sechskantmutter M6 DIN 934	3	0934F
42	Steckglied P83-1/2"x3/16"	1	101043
43	Lagerbock	1	auf Anfrage
44	Zylinderschraube M5x45 DIN 912	2	0912E045
45	Druckschalter	1	ESEK103

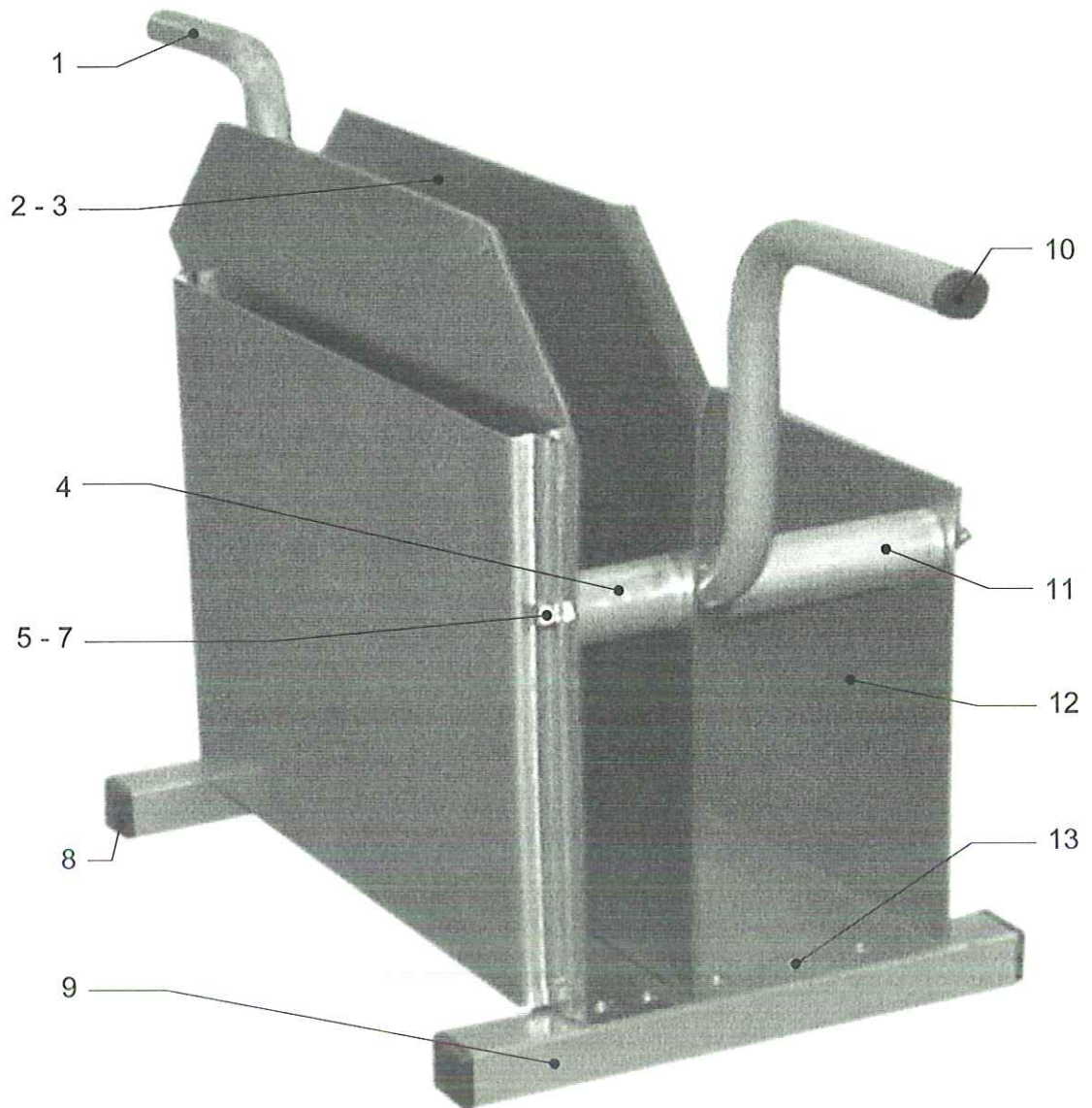
Hydraulikaggregat WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
46	Zylinderschraube M4x25 DIN 84	2	0084D025
47	Winkel für Druckschalter	1	auf Anfrage
48	Scheibe M4 DIN 125	1	0125D
49	Zylinderschraube M4x10 DIN 912	1	0912D010
50	Gewindestift M5x10 DIN 915	1	0915E010
52	Bolzen	1	101038
53	Ventil	1	auf Anfrage
54	Zylinderschraube M6x45 DIN 912	4	0912F045
55	Universal RC - Glied	1	EE0104
56	Kondensator 12,5 µF	1	EK12220
57	Seitenteil	1	1010022
58	Zylinderblechschrabe 3,5x20	4	7971C020
59	Dichtung, außen	1	1010023
60	Zylinderschraube M4x10 DIN 912	2	0912D010
61	Dichtung, innen	1	1010024

10.4. Heizelement

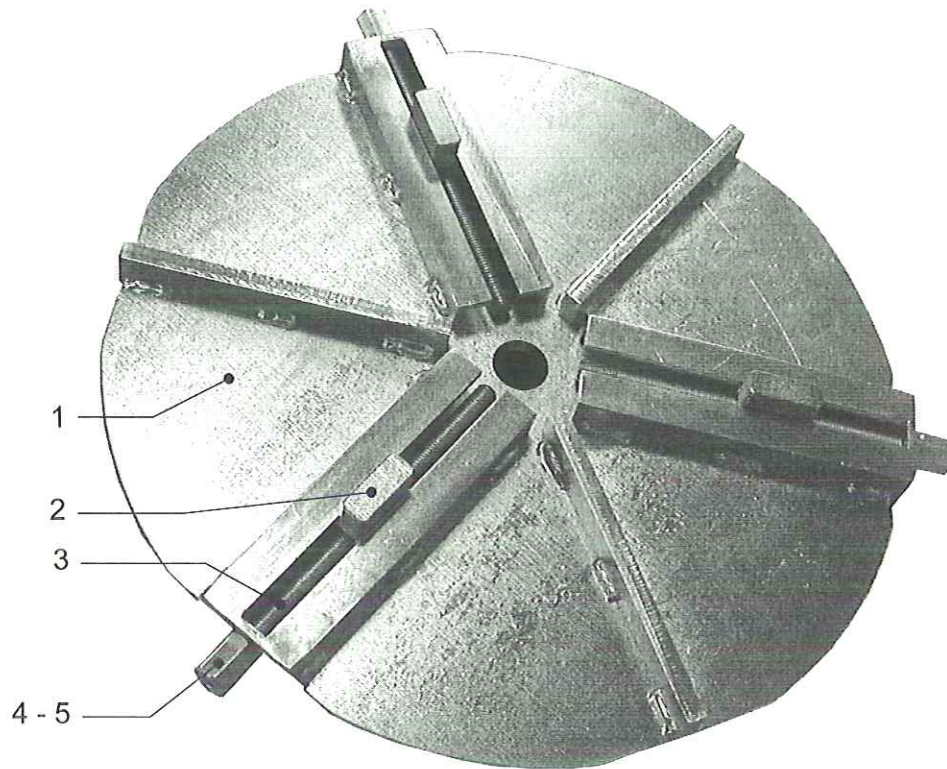
Heizelement WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Heizelement H 4911, 230 V	1	H4911E
	Heizplatte neu	1	HP4911E
	Heizplatte im Tausch	1	HPT4900D
2	Einsteckmutter	2	02350491
3	Isolierstück	2	H0902
4	Federring M6 DIN 127B	2	0127F
5	Zylinderschraube M 6x75 DIN 912	2	0912F075
6	Wippschalter, rot beleuchtet	1	H0903
7	Temperaturregler GD4	1	H0908230D
8	Fenster für Griffgehäuse	1	H09071
9	Kontroll-Lampe, grün	1	H2105
10	Teflon Isolierscheibe	1	H09091
11	Anschluss-Stück	1	H0909
12	Temperaturfühler PT1000	1	H09082
13	Fühlerhalter	1	235037
14	Zahnscheibe innen gezahnt 14,5 DIN 6797	1	6797D
15	Linsenkopfschraube M4x8 DIN 7985	2	7985D006
16	Griff	1	H0906
17	Kühlkörper mit TRIAC BTA 216	1	H09081
18	Griffgehäuse	1	H0907
19	Lüsterklemme	1	auf Anfrage
20	Linsenkopfschraube m 2,9x13 DIN 7981	2	7981C013
21	Zugentlastung	1	EK3220
22	Knickschutztülle	1	EKT08
23	Zylinderschraube M 4x70 DIN 912	3	0912D070
24	Linsenkopfschraube C4,2x19 DIN 7981	3	7981D019
25	Anschlusskabel mit Stecker	1	EK3220

10.5. Einstellkasten

Einstellkasten WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Bügel	1	211527
2	Wärmeschutzblech	1	2185128
3	Einschub für Heizelement	1	2185123
4	Abstandsbolzen für Heizelement	2	214525
5	Sechskantschraube M 8x180 DIN 931	2	0931H180
6	Sechskant-Hutmutter 6 AU M 8 DIN 1587	2	1587H
7	Scheibe M 8 DIN 125	2	0125H
8	Verschlusskappe 40x30x2	4	J0203
9	Fuß	2	214521
10	Verschlusskappe Ø20x2	2	J0215
11	Abstandsbolzen für Planhobel	2	212524
12	Einschub für Planhobel	1	2185122
13	Blindniet 4x10 DIN 7337	12	7337D010

10.6. Vorschweißbündhalter (Option)

Vorschweißbundhalter WIDOS 4911

Pos.	Bezeichnung	Stück	Artikel Nr.
1	Vorschweißbundhalter DA 355	1	21812281
2	Gleitstein	3	21812284
3	Spindel	3	21812282
4	Spindeltrieb	3	21812283
5	Gewindestift M 5 x 5 DIN 913	6	0913E

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 4911

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 4413
Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile
4. EN 60555, EN 50082, EN 55014,
Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Betriebsanleitung in der Sprache des Anwenderlandes liegt vor.

Die technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die oben genannte Firma hält die folgende technische Dokumentation zur Einsicht bereit:

- Prüfunterlagen
- sonstige technische Dokumentation

Ditzingen-Heimerdingen, den 19.03.12



Martin Dommer (Technischer Leiter)