

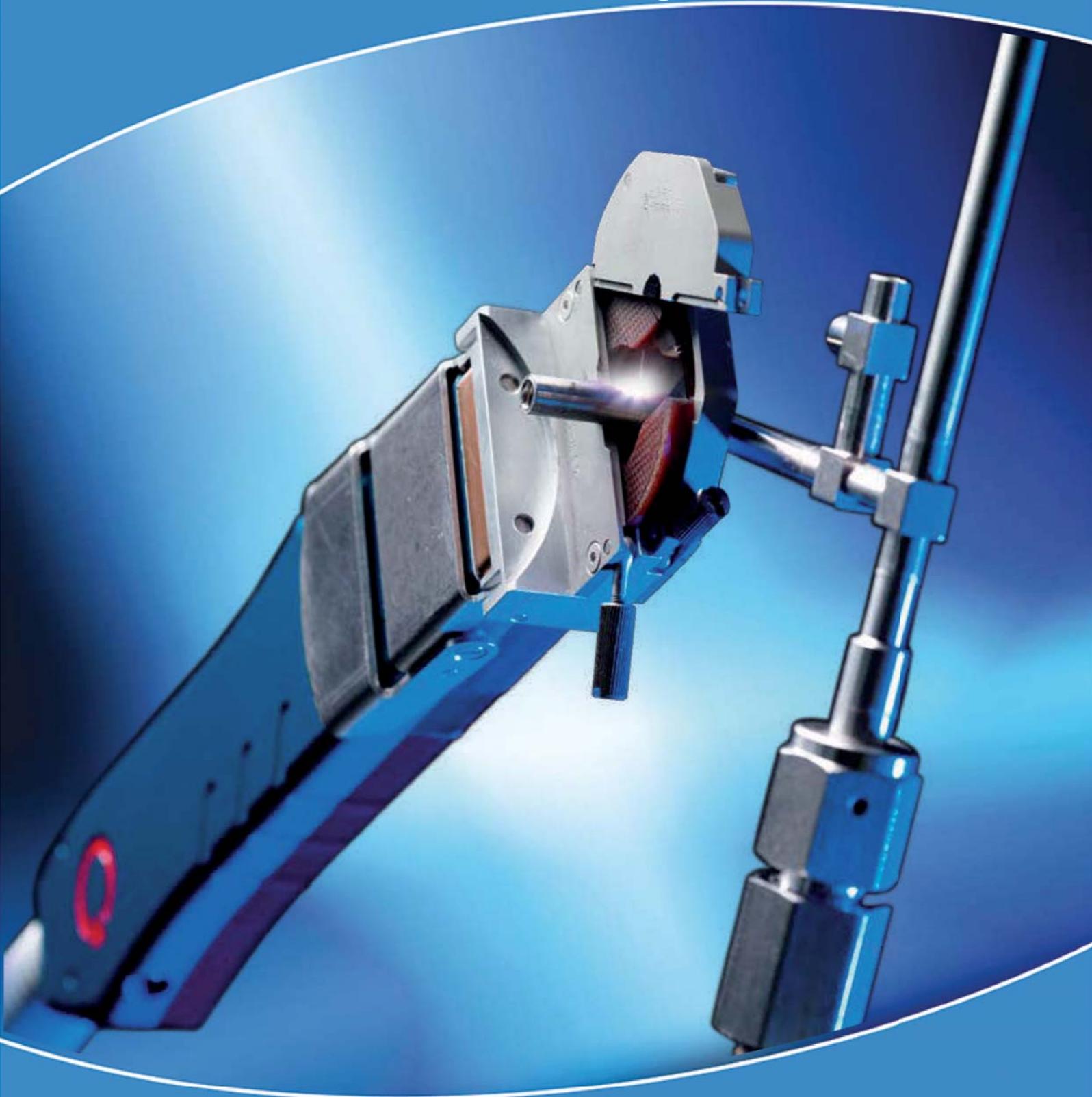


UHP - 2

WIG-Schweißen ohne Zusatzwerkstoff

Geschlossene Schweißzange

Betriebsanleitung PN-0911120



SBR**Revision der Vorlage**

| | |
|--------|---|
| Rev. 0 | Vollkommene Überarbeitung |
| Rev. 1 | Aktualisierung: Abbildungen von Verbrauchsmaterialien (07/2012) |
| | |

Um die Lesbarkeit zu verbessern und die Verständlichkeit zu erleichtern sollten bei der Wiedergabe dieser Anleitung Vor- und Rückseiten bedruckt werden.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Sicherheitshinweise..... | 5 |
| 1. 1. | Mit dem Lichtbogenschweißen verbundene Gefahren | 5 |
| 1. 2. | Bedeutung der Sinnbilder | 5 |
| 1. 3. | Sicherheitsratschläge | 6 |
| 2. | Dokumentation..... | 9 |
| 2. 1. | Zugehörige Unterlagen..... | 9 |
| 2. 2. | Zugrundeliegende Richtlinien | 9 |
| 3. | Allgemeine Beschreibung | 11 |
| 3. 1. | Einleitung | 11 |
| 3. 2. | Zulassungen der Anlagen..... | 11 |
| 3. 3. | Umfeld und Betriebsbedingungen..... | 11 |
| 3. 4. | Besondere Merkmale der Schweißzangen..... | 12 |
| 3. 5. | Technische Daten | 14 |
| 3. 6. | Verwendbare Schweißstromquellen | 15 |
| 3. 7. | Maße und Gewichte | 16 |
| 4. | Inbetriebnahme | 19 |
| 4. 1. | Handling | 19 |
| 4. 2. | Installation vor Ort | 19 |
| 4. 3. | Schlauchpaket..... | 20 |
| 5. | Betrieb | 21 |
| 5. 1. | Vorsichtsmaßnahmen und Verhaltensregeln..... | 21 |
| 5. 2. | Schutzgas | 22 |
| 5. 3. | Montage des Elektroden-Zahnkranzmoduls..... | 23 |
| 5. 4. | Einsetzen der Kassetten | 24 |
| 5. 5. | Montieren des Spannsystems und Einsetzen der TCI-Spannschalen | 25 |
| 5. 6. | Montieren des Zubehörs zum Schweißen von Rohrbögen..... | 26 |
| 5. 7. | Wolframelektroden | 27 |
| 5. 8. | Einsetzen eines Spannblocks | 31 |
| 5. 9. | Schweißen..... | 32 |
| 6. | Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung..... | 35 |
| 6. 1. | Störungsbeseitigung - Diagnosehilfe | 35 |
| 6. 2. | Vorbeugende Wartung | 35 |
| 6. 4. | Zubehörpackung | 37 |
| 6. 5. | Reparaturen, Wartung und Service..... | 39 |
| 7. | Elektrischer Schaltplan | 44 |
| 8. | Standzeitende - Recycling | 47 |



UHP-2

1. Sicherheitshinweise

Achtung: Schützen Sie sich und andere vor gesundheitlichen Gefahren – Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig und befolgen Sie die Hinweise.

1. 1. Mit dem Lichtbogenschweißen verbundene Gefahren

Die im Folgenden vorgestellten Sinnbilder werden in der technischen Anleitung benutzt, um ihre Aufmerksamkeit auf besondere Risiken und Gefahren zu lenken. Wenn ein solches Sinnbild im Text abgedruckt ist, können sie im Abschnitt «Verhaltensregeln» nachlesen, welche Vorsichtsmaßnahmen in diesem Fall getroffen werden müssen.

Der Aufbau, der Betrieb, die Instandhaltung und die Reparaturen der Anlagen dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

Während des Betriebes müssen alle nicht an der Anlage Beschäftigten einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.

1. 2. Bedeutung der Sinnbilder

| | | | |
|---|--|--|---|
|  | Gefahr elektrischer Stromschläge. |  | Gefahr schwerer Verletzungen durch bewegliche Teile. |
|  | Gefahr des Einatmens gesundheitsschädlicher Rauche oder Gase. |  | Explosionsgefahr. |
|  | Gefahr für Augen und Haut durch Strahlung. |  | Gefahren durch starke Magnetfelder. |
|  | Heiße Werkstücke und Werkzeuge - Verbrennungsgefahr. |  | Gefahren durch hohen Lärmpegel. |
|  | Gefahr für Augen und Haut durch Funkenflug. |  | Hinweise lesen. |
|  | Feuergefahr durch Überhitzung. |  | Tragen von Schutzbrillen vorgeschrieben. |
|  | Tragen von Sicherheitsschuhen vorgeschrieben. |  | Tragen eines Schutzhelms vorgeschrieben. |
|  | Sturzgefahr. |  | Beachten Sie die folgenden Sicherheitsratschläge, um sich durch geeignete Maßnahmen vor den Gefahren schützen zu können. |

1. 3. Sicherheitsratschläge



Gefahr elektrischer Stromschläge.

Unter Spannung stehen die Elektrode, alle zum Schweißstromkreis gehörenden Teile, der Netzanschluss und die Stromkreise in der Maschine, der Schweißzusatzdraht und alle damit verbundenen metallischen Anlagenteile, der Drahtvorschub sowie das Gehäuse der Drahtfördereinheit mit den Drahtantriebsrollen. Sobald die Anlage unter Spannung steht, birgt ein einfaches Berühren dieser Teile die Gefahr eines Stromschlags und schwerer Verletzungen sogar mit Todesfolge.

Umstände, die die Gefahren elektrischer Stromschläge erhöhen: Feuchtigkeit, Arbeiten auf leitfähigen Flächen, unsachgemäße Erdung und fehlende oder nicht funktionierende Masseanschlüsse, mangelhafte Instandhaltung, unprofessionelle Arbeitsmethoden.

Um Risiken zu minimieren:

- Jegliche Berührung unter Spannung stehender Drahtspulen vermeiden.
- Die Dichtigkeit wassergekühlter Brenner regelmäßig kontrollieren, auf Feuchtigkeit als Folge von Kondensation achten.
- Keine Kabel um den Körper wickeln.
- Vor dem Elektrodenwechsel sicherstellen, dass sie nicht unter Spannung steht.
- Die Anlage vor Instandhaltungsarbeiten, Reparaturen oder bei Nichtbenutzung vom Netz trennen.
- Trockene Schutzhandschuhe, schwer entflammare Arbeitskleidung, Schürzen und Sicherheitsschuhe tragen, die keine Risse oder Löcher aufweisen.
- Wenn der Bediener gezwungen ist, auf leitfähigen Oberflächen zu arbeiten, muss er durch Teppiche oder andere nichtleitende Materialien gegenüber dem Werkstück und der Masse ausreichend isoliert werden.
- Die Erdung der Anlage muss der Betriebsanleitung entsprechend erfolgen und den nationalen bzw. lokalen Regeln der Technik entsprechen.
- Das Massekabel muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (saubere Kontaktflächen, zuverlässiger Massekontakt des Kabels möglichst nahe an der Schweißstelle).
- Keine beschädigten, verschlissenen oder verdrehten Kabel einsetzen und keine Leiter mit ungenügendem Querschnitt verwenden, sondern diese unverzüglich ersetzen.
- Eine einwandfreie Erdung der Schweißanlage sicherstellen.
- Wenn das Werkstück geerdet werden muss, sollte ein separates Kabel eingesetzt werden.
- Nur passende Stecker und Anschlussklemmen verwenden.

Die Leerlaufspannung darf 80 V eff. bei Wechselstrom und 113 V bei Gleichstrom nicht überschreiten (zum Zünden des Lichtbogens notwendig). Höchstwert für Plasma-Schneidbrenner: 500 V.



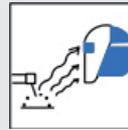
Gefahr des Einatmens gesundheitsschädlicher Rauche oder Gase.

Beim Schweißen entwickeln sich gesundheitsschädliche Rauche und Gase, die nicht eingeatmet werden dürfen.

Emissionsquellen: Grundwerkstoff, Zusatzwerkstoff, Umhüllung (Schlackebildner) bei umhüllten Elektroden, Schutzgas, Flussmittel, Reinigungs- und Lösungsmittel, Grundwerkstoffbeschichtungen.

Um Risiken zu minimieren:

- Atemschutz einsetzen, z.B. Filtermasken, Masken mit mechanischer Belüftung, Masken mit Frischluftversorgung, Einwegmasken.
- Einsatz chlorierter Lösungsmittel vermeiden.
- Die Werkstücke vor dem Schweißen sorgfältig trocknen.
- Niemals alleine arbeiten!
- Rauche und Gase möglichst nahe am Entstehungsort absaugen.
- Farbe, Öl und andere Verunreinigungen von der Werkstückoberfläche entfernen.



Gefahr für Augen und Haut durch Strahlung.

Die durch den Lichtbogen freigesetzte Strahlung führt zu Schädigungen der Augen und Hautverbrennungen. Bestehende Risiken: Durch den Lichtbogen wird sichtbare und unsichtbare Strahlung erzeugt (ultraviolett und infrarot), beim Schweißen von Metallen wie Aluminium oder rostfreiem Stahl wird die Strahlung durch den Werkstoff reflektiert, «Augen verblitzen», Funkenflug, die Spitze der Wolframelektrode kann Stichverletzungen verursachen.

Um Risiken zu minimieren:

- Zum Schutz von Händen und Unterarmen Lederhandschuhe und -stulpen tragen.
- Zum Schutz von Beinen, Knien und Unterschenkeln feste Schürzen und Gamaschen anziehen.
- Sich einer Schutzmaske bedienen (mit Stirnband, zum in der Hand halten oder elektronisch) oder eine mit entsprechend ausgewähltem Filterglas ausgestattete Schutzbrille aufsetzen.
- Trennwände aufstellen, um in der Nähe arbeitende Personen zu schützen.
- Ein Halstuch tragen und nicht vergessen, die Kleidung am Kragen sorgfältig zu schließen.



Heiße Werkstücke und Werkzeuge - Verbrennungsgefahr.

Keine geschweißten oder brenngeschnittenen Werkstücke mit bloßen Händen anfassen. Um Verbrennungen zu vermeiden, müssen sie mit geeigneten Werkzeugen bewegt werden, dabei sollten dicke, isolierende Schweißerschutzhandschuhe getragen werden.

Vor der weiteren Bearbeitung oder erneuten Schweißungen müssen die Werkstücke abkühlen.



Gefahr für Augen und Haut durch Funkenflug.

- Zum Schutz von Händen und Unterarmen Lederhandschuhe und -stulpen tragen.
- Zum Schutz von Beinen, Knien und Unterschenkeln feste Schürzen und Gamaschen anziehen.
- Sich einer Schutzmaske bedienen (mit Stirnband, zum in der Hand halten oder elektronisch) oder eine mit entsprechend ausgewähltem Filterglas ausgestattete Schutzbrille aufsetzen.
- Trennwände aufstellen, um in der Nähe arbeitende Personen zu schützen.
- Kleidungsstücke aus Wolle oder Baumwolle mit langen Ärmeln anziehen, keine Öl- oder Fettflecken dulden, - Kleidungsstücke aus synthetischem Material sind ungeeignet.
- Ein Halstuch tragen und nicht vergessen, die Kleidung am Kragen sorgfältig zu schließen.
- Schweißerschutzstiefel tragen.



Feuergefahr durch Überhitzung.

- Auf guten Zustand der Schweißanlage achten, insbesondere der Anschluss- und Massekabel.
- Mit der Schweißausrüstung einen Mindestabstand von 6 m zu fetthaltigen, feuergefährlichen oder puderförmigen Substanzen einhalten.
- Trennwände aufstellen, um in der Nähe arbeitende Personen zu schützen.



Explosionsgefahr.

Diese Gefahren werden durch den Einsatz und den Umgang mit Gasflaschen und durch Funkenflug verursacht.

- Niemals beschädigte Gasflaschen verwenden.
- Die Gasflaschen an einem gut belüfteten Ort lagern, Zugang nur berechtigten Personen gewähren.
- Gasflaschen bei Lagerung und Gebrauch niemals über 55 °C erwärmen.
- Gefüllte und leere Gasflaschen eindeutig auseinanderhalten.
- Gasflaschen vor extremen Temperaturen schützen (Frost, Sonneneinstrahlung, Funkenflug etc.).
- Dichtigkeit von Anschlüssen und Schläuchen in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Trennwände aufstellen.



Gefahr schwerer Verletzungen durch bewegliche Teile.

- Die Hände stets in sicherem Abstand zu Ventilatoren oder anderen bewegten Bauteilen halten.
- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen geschlossen bzw. in Arbeitsposition sein.



Gefahren durch starke Magnetfelder.

Der Abstand zwischen dem Schweißstromkreis und dem Kopf des Bedieners sollte möglichst groß sein.

- Keine Kabel um den Körper wickeln, schon gar nicht oberhalb der Schultern.
- Vorsicht bei Herzschrittmachern. Um mögliche Störungen zu vermeiden, müssen in Absprache mit dem Arzt besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden.



Der Bediener muss dafür sorgen, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.



Abb. 2.1 - Druckschrift Stücklisten mit Zusammenstellungszeichnungen der Schweißzangen UHP-2

2. Dokumentation

2. 1. Zugehörige Unterlagen

| | |
|------------|--|
| PN-0911121 | Stücklisten mit Zusammenstellungszeichnungen der Schweißzangen UHP-2 |
|------------|--|

2. 2. Zugrundeliegende Richtlinien

| | |
|-------------|---|
| 2006/42/CE | EG Maschinenrichtlinie |
| 2004/108/CE | EG Richtlinie Elektromagnetische Störfelder |
| 2006/95/CE | EG Niederspannungsrichtlinie |



Abb. 3.1 - Schweißzangenmodelle der Baureihe UHP-2

3. Allgemeine Beschreibung

3. 1. Einleitung

Die geschlossenen Schweißzangen der Baureihe UHP-2 sind zum Verbindungsschweißen von dünnwandigen Rohren aus korrosionsbeständigem Stahl, Titan usw. vorgesehen. Durch das Schweißen in einer geschlossenen Kammer wird das Auftreten von Anlauffarben unterbunden und es kann eine hohe Nahtqualität erreicht werden. Die kompakte Bauweise erlaubt den Einsatz der Schweißzangen auch bei stark eingeschränkter Zugänglichkeit. Es kommt das WIG-Schweißen ohne Zusatzmaterial zur Anwendung.

Die Schweißzangen sind modular aufgebaut und aus drei Baugruppen zusammengesetzt:

- Über das Griffstück wird die Schweißzange mit Hilfe des 5,5 Meter langen Schlauchpaketes an die Schweißstromquelle angeschlossen, um die Kommandos zu übermitteln und die Stromversorgung des Motors sowie die Zufuhr von Schutzgas und Schweißstrom und den Kühlkreislauf sicherzustellen
- In dem Elektroden-Zahnkranzmodul wird die Drehbewegung auf einen Zahnkranz übertragen, an dem die Wolframelektrode festgespannt ist. Auch der Schweißstrom wird durch diese Modul zur Elektrode geleitet (die Elektrode ist negativ gepolt), es sorgt auch für die elektrische Isolierung der Kassetten.
- Die Kassette dient zum Positionieren der Rohre oder Flansche und stellt die Masseverbindung der zu verschweißenden Werkstücke her (die Werkstücke sind positiv gepolt). Für die unterschiedlichen Modelle der Schweißzangen kommen jeweils eigene Kassetten in Standardgrößen oder als Sonderanfertigung zum Einsatz.

Die Baureihe umfasst 3 Schweißzangenmodelle:

- UHP 250-2
- UHP 500-2
- UHP 1500-2

3. 2. Zulassungen der Anlagen

Die Ausführung der Anlagen ist konform mit den Anforderungen der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/CE, der EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE und der EG Richtlinie bezüglich der Verträglichkeit elektromagnetischer Störfelder 2004/108/CE.

3. 3. Umfeld und Betriebsbedingungen

Die Anlagen sind zum Betrieb in Innenräumen unter Werkstattbedingungen ausgelegt, sie dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Während des Betriebs müssen folgende Randbedingungen eingehalten werden:

Temperatur der Umgebungsluft zwischen -10 °C und +40 °C.

Relative Luftfeuchtigkeit:

- bei 40 °C bis zu 50 %
- bei 20 °C bis zu 80 %.

Die umgebende Atmosphäre darf keine außergewöhnlich hohen Anteile von Stäuben, Säuren, Gasen oder korrosiven Stoffen enthalten. Die durch das Schweißen entstehenden Emissionen sind nicht als außergewöhnlich einzustufen.

Beispiele unzulässiger Umweltbedingungen:

- außergewöhnlich korrosiv wirkende Rauche
- extrem hohe Dampf- oder Öldunstanteile
- Erschütterungen und Vibrationen.

Während des Einsatzes der Anlagen müssen die Luftein- und -austrittsöffnungen unbedingt freigehalten werden.

Das Vorwärmen der Werkstücke ist unzulässig.

3. 4. Besondere Merkmale der Schweißzangen

Durch die Schweißzangenmodelle der Baureihe UHP-2 wird sichergestellt:

- Schweißnähte ohne Oxidbildung
- Geringer radialer und axialer Platzbedarf
- Drei Zahnkranz-/Spannsystemmodule zur Überdeckung der verschiedenen Rohrdurchmesser
- Den Aufgabenstellungen optimal angepasste Spannsysteme.

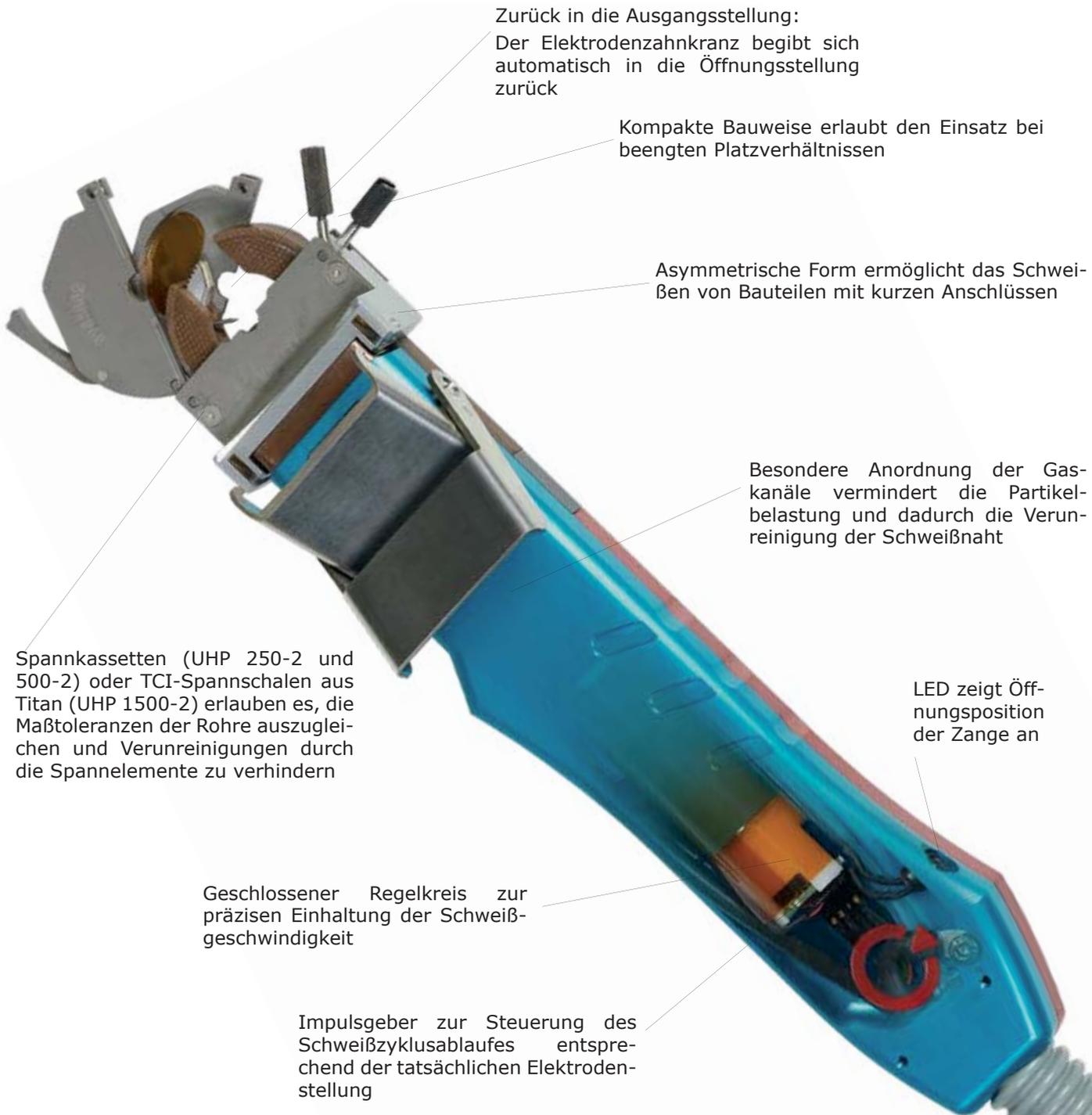


Abb. 3.2 - Ausstattungsmerkmale der Schweißzangen UHP-2

Schweißwerkzeuge

- Die Spannkassetten aus Titan (Abb. 3.3 - Index 1) sind für den Einsatz mit den Schweißzangen UHP 50-2 und UHP 500-2 bestimmt, sie sind für alle vorkommenden Rohraussendurchmesser lieferbar. Der jeweilige Rohraussendurchmesser ist außen auf der Kassette vermerkt.
- Die Schweißzangen UHP 1500-2 sind mit einem abnehmbaren Spannsystem mit TCI-Spannschalen aus Titan (Abb. 3.3 - Index 2) ausgestattet, sie sind für alle vorkommenden Rohraussendurchmesser lieferbar.
- Die Schweißzangen UHP 500-2 kann auch mit Spannblöcken „Fixture-Blocks“ (Abb. 3.3 - Index 3) versehen werden. Diese Spannblöcke können passend für alle Größen von Mikrofittings geliefert werden und ermöglichen kraftvolles Spannen, Positionieren und Zentrieren der zu verschweißenden Anschlüsse (Rohr/Rohr - Rohr/Anschluss - Anschluss/Anschluss).
- Der Zubehörsatz zum Schweißen von Rohrbögen (Abb. 3.3 - Index 4) besteht aus einem Paar Spannschalen zum Befestigen der Abdeckscheiben und einem Paar dem Rohrdurchmesser entsprechenden Abdeckscheiben.

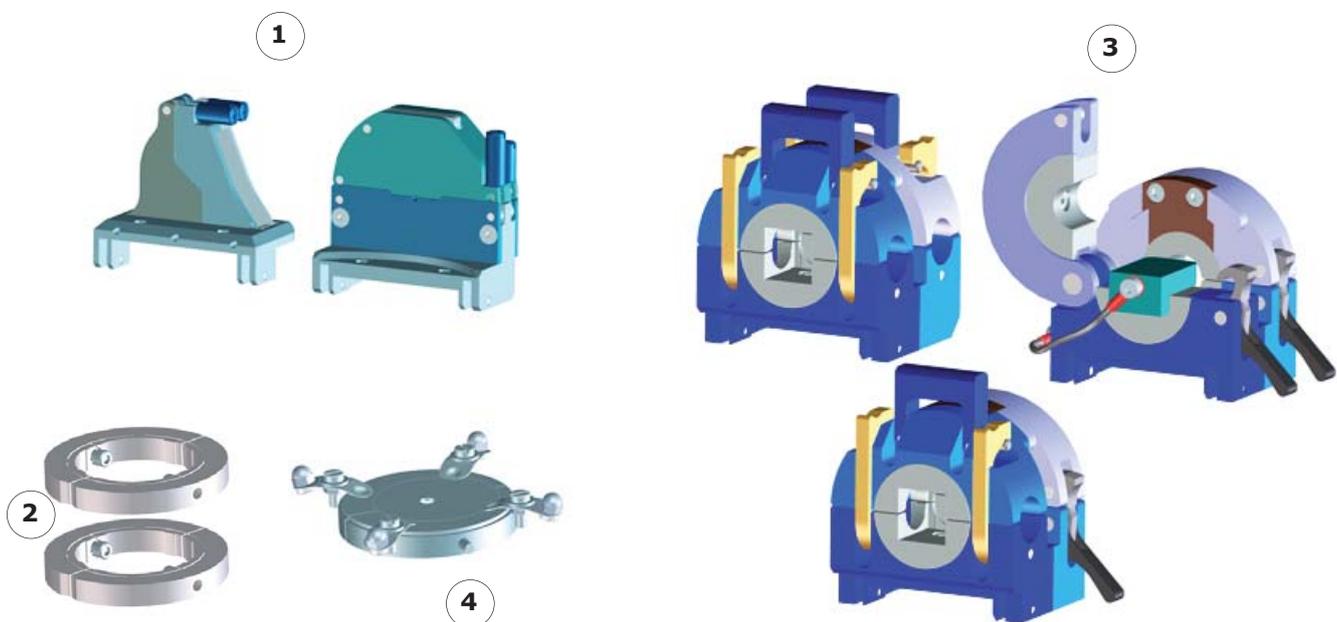


Abb. 3.3 - Spannkassetten, Spannschalen, Spannblöcke und Zubehörsatz zum Schweißen von Rohrbögen

3. 5. Technische Daten

| Maße und Gewichte | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| Abmessungen der Schweißzange | | Vgl. Abschnitt «Maße und Gewichte» |
| Gewicht | | |
| Geräusentwicklung | | |
| In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/42/CE beim Schweißen (dBA) | | < 70 |
| Strombelastbarkeit | | |
| UHP 250-2 | I _{mittel} max. (A) | 18 |
| | I _{Puls} max. (A) | 50 |
| UHP 500-2 | I _{mittel} max. (A) | 32 |
| | I _{Puls} max. (A) | 50 |
| UHP 1500-2 | I _{mittel} max. (A) | 50 |
| | I _{Puls} max. (A) | 50 |
| Außendurchmesser der zu verschweißenden Rohre | | |
| UHP 250-2 | Min. - Max. (mm) | 1,60 - 6,35 |
| UHP 500-2 | Min. - Max. (mm) | 3,00 - 12,70 |
| UHP 1500-2 | Min. - Max. (mm) | 6,00 - 33,70 |
| Elektroden | | |
| Elektrodendurchmesser UHP 250-2 und UHP 500-2 (mm) | | 1,0 |
| Elektrodendurchmesser UHP 1500-2 (mm) | | 1,6 |

3. 6. Verwendbare Schweißstromquellen

Die Schweißzangen der Baureihe UHP-2 können mit allen Polysoude Schweißstromquellen betrieben werden, wenn die jeweiligen Einschalt Dauern (Zange und Schweißstromquelle) nicht überschritten und benötigte Zusatzfunktionen unterstützt werden.

3. 6. 1. *Betrieb mit den Schweißstromquellen XX4, PSXX4*



In der Schweißsoftware muss der Code R30 der jeweils eingesetzten Schweißzange UHP-2 eingegeben werden.

| Typ | R30 | I/Rot' Impulse pro Umdrehung | C Koeffizient der Schweißzange | A Lichter Durchmesser Elektrodenzahnkranz (mm) |
|-------------------|-------|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| UHP 250-2 | D006 | 384 | 11 | 12 |
| UHP 500-2 | D009 | 360 | 16 | 17 |
| UHP 1500-2 | D0023 | 360 | 40 | 34 |

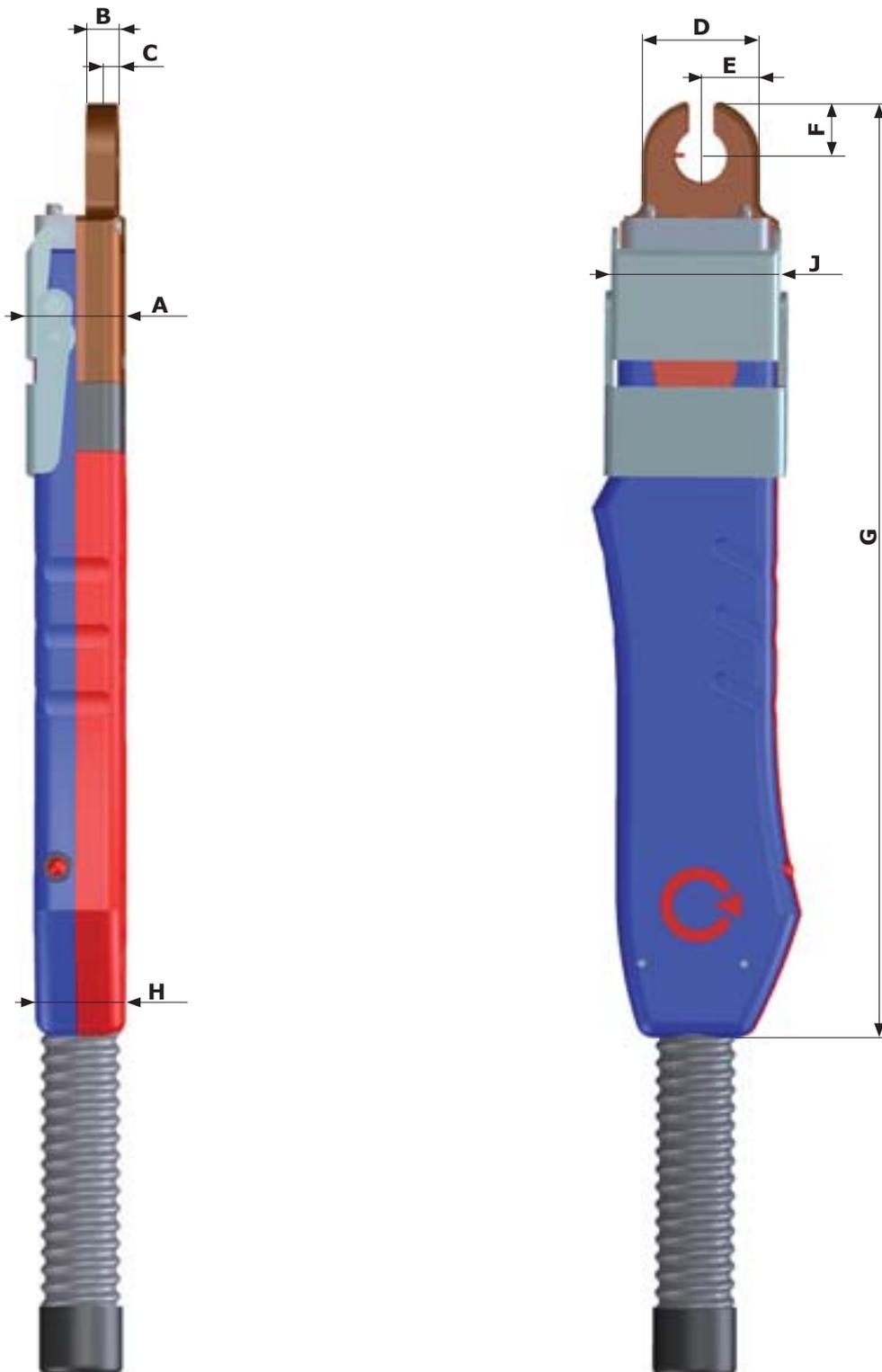
3. 6. 2. *Betrieb mit den Schweißstromquellen XX6, PX, PSXX6 und PC*



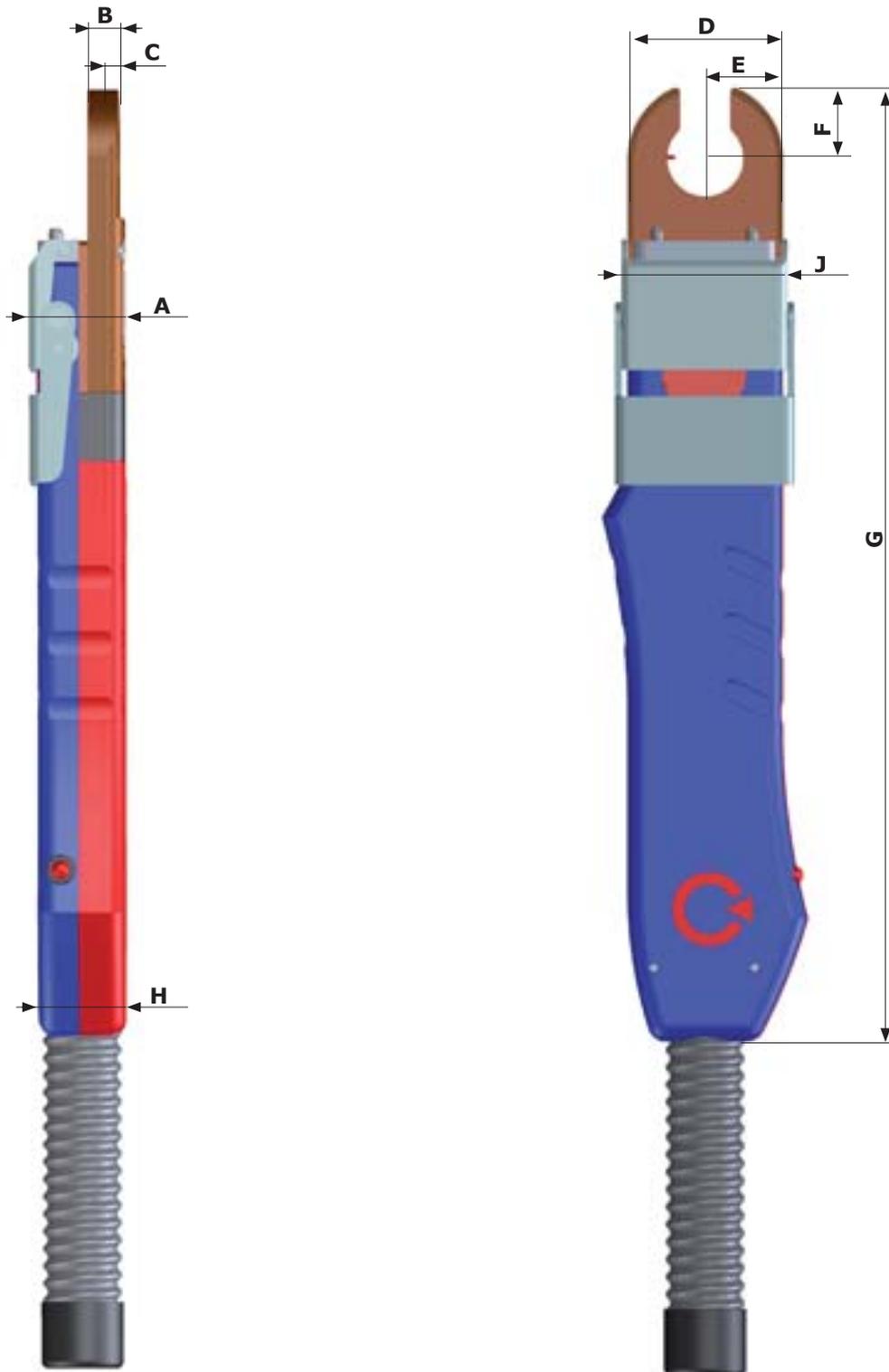
Die zu der jeweiligen Schweißzange gehörende Konfiguration muss softwaremäßig eingegeben werden.

3. 7. Maße und Gewichte

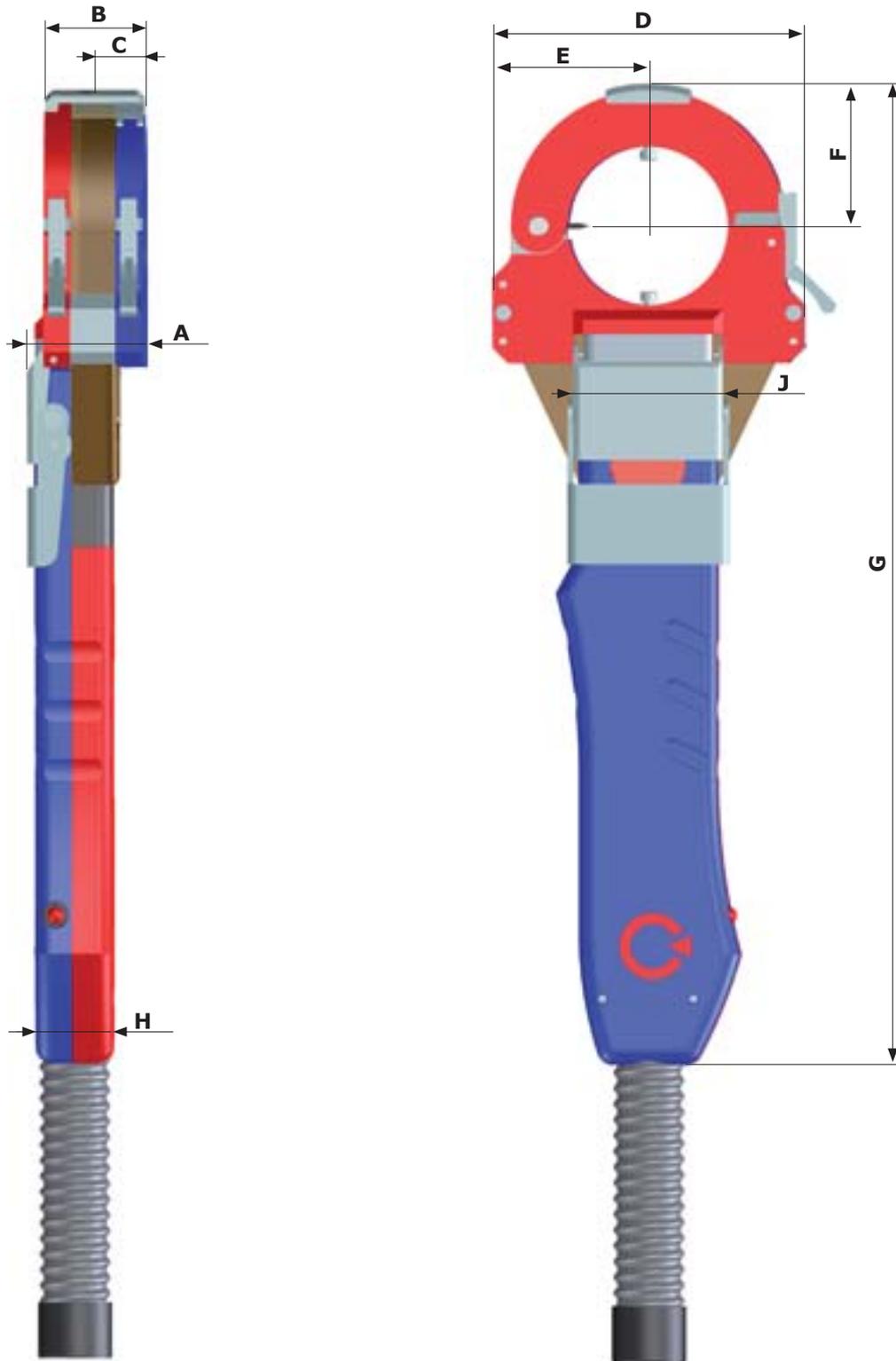
| Typ | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) | F (mm) | G (mm) | H (mm) | J (mm) |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| UHP 250-2 | 27,8 | 11,9 | 5,6 | 31,6 | 16,5 | 22,3 | 257 | 22,9 | 44,5 |



| Typ | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) | F (mm) | G (mm) | H (mm) | J (mm) |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| UHP 500-2 | 25,4 | 12 | 5,7 | 51,3 | 25,7 | 23 | 261 | 22,9 | 44,5 |



| Typ | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) | F (mm) | G (mm) | H (mm) | J (mm) |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| UHP 1500-2 | 35 | 29 | 14,75 | 92 | 46 | 42,5 | 295 | 22,9 | 44,5 |



4. Inbetriebnahme



4. 1. Handling



**Bei der Aufstellung und Wartung müssen die Anlagen vom Stromnetz getrennt sein.
Um die Teile der Anlage vor Beschädigungen oder Zerstörung zu bewahren sind zum Bewegen ausschließlich die entsprechend vorgesehenen Vorrichtungen (Griffe und Befestigungseinheit) zu benutzen.**

Die Schweißzangen UHP-2 werden in einer besonderen, dichten Schutzverpackung ausgeliefert, die aufbewahrt und zur Vermeidung von Schäden bei späteren Transporten wiederverwendet werden sollte. Bei Nichtgebrauch sind die Schweißzangen geschützt aufzubewahren, bevorzugt vor Stößen und Vibrationen gesichert in ihrer Schutzverpackung.

4. 2. Installation vor Ort



**Die Gesamtanlage muss sich durch einen abschließbaren Schalter vom Netz trennen lassen.
Zur Vermeidung von Stolperfallen und Schäden an der Ausrüstung müssen geeignete Gräben und Durchführungen für Kabel und Schläuche angelegt werden.**

4. 3. Schlauchpaket



Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Anlage zum Lichtbogenschweißen gemäß den Richtlinien des Herstellers zu installieren und zu benutzen.

Falls elektromagnetische Störungen auftreten, müssen diese vom Betreiber beseitigt werden, dabei wird er vom Hersteller unterstützt (Auszug aus der Norm EN 60974-10 2008 – Anhang A).



Vor dem Beginn der Arbeiten muss das Schlauchpaket kontrolliert werden. Bei einem zu engen Biegeradius können Kühlwasser- oder Gasschläuche geknickt werden, ein Winkel von 90° sollte nicht unterschritten werden.

Das Schlauchpaket hat eine Länge von 5,5 Metern. Anschlusshinweise sind in der Betriebsanleitung der verwendeten Schweißstromquelle zu finden. Bei allen Anschlussarbeiten muss die Schweißstromquelle vom Stromnetz getrennt sein. Das Inbetriebsetzen der Anlage erfolgt mit dem zentralen Schalter der Schweißstromquelle.

Optional:

- Umschaltvorrichtung zum gleichzeitigen Anschluss von zwei Schweißzangen an eine Stromquelle
- Schlauchpaketverlängerung um 15 m.

| Index | Bezeichnung |
|-------|--|
| 1 | Steckverbindung für die Befehlsdatenübermittlung |
| 2 | Schweißstromanschluss Elektrodenseite (-) |
| 3 | Masseanschluss mit rotem Ring gekennzeichnet (+) |
| 4 | Anschluss Schutzgasversorgung |



Der Schweißstromanschluss (negative Polung) und die Masseverbindung (positive Polung) dürfen nicht vertauscht werden.

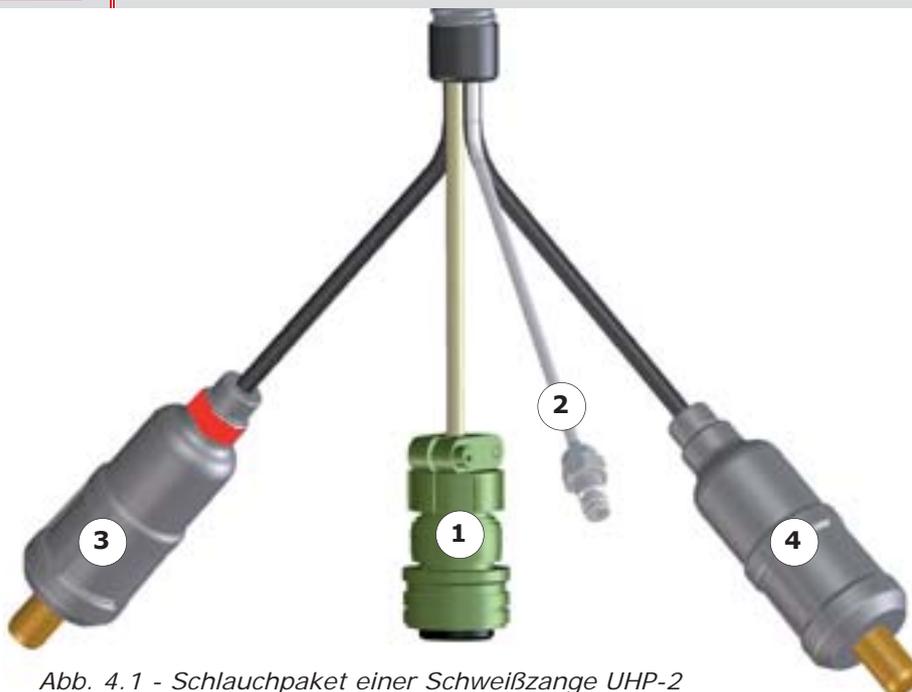


Abb. 4.1 - Schlauchpaket einer Schweißzange UHP-2

5. Betrieb

5. 1. Vorsichtsmaßnahmen und Verhaltensregeln



Der Aufbau, der Betrieb, die Instandhaltung und die Reparaturen der Anlagen dürfen nur durch den arbeitsrechtlichen Bestimmungen entsprechend unterwiesenes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.



Beim empfohlenen Drehsinn des Zahnkranzes zum Durchführen der Schweißung bewegt sich die Elektrode ausgehend von der Öffnungsposition der Schweißzange auf das Griffstück zu (Abb. 5.1). Das Erreichen und Halten der Öffnungsposition wird durch eine im Griffstück untergebrachte Leuchtdiode (Abb. 5.2) signalisiert.

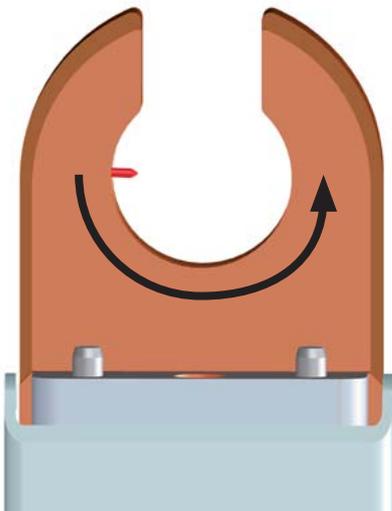


Abb. 5.1 - Empfohlener Drehsinn des Elektrodenzahnkranzes



Abb. 5.2 - LED zur Anzeige der Öffnungsposition der Schweißzange

5. 2. Schutzgas



Vor der Durchführung der ersten Schweißoperation müssen die Schutzgasleitungen mehrere Minuten lang gespült werden. Die optimale Schutzgaswirkung wird erst nach einigen Probeschweißungen erzielt. Je nach Schweißergebnis ist der Schutzgasfluss dann so einzustellen, dass das geforderte Nahtaussehen erreicht wird.



Ein zu stark eingestellter Schutzgasstrom kann eine Ablenkung des Lichtbogens verursachen.

Die empfohlenen Werte gelten bei Verwendung von Argon als Schutzgas. Wenn sich eine Erhöhung der Lichtbogenenergie als nötig erweist, können Gasmischungen wie Argon-Wasserstoff oder Argon-Helium verwendet werden.

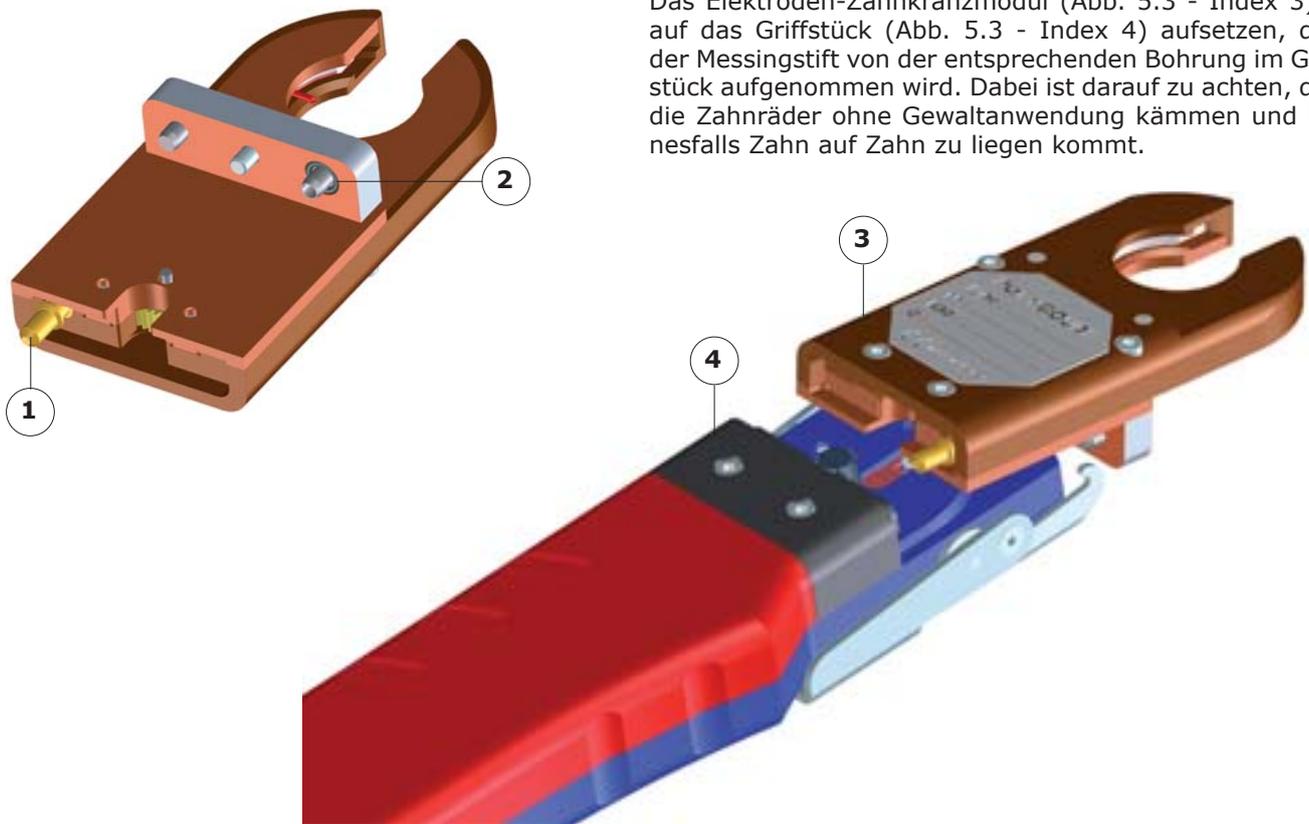
| Zange | Empfohlene Gasmenge | Gasvorströmzeit | Gasnachströmzeit |
|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| UHP 250-2 | 2-4 l/min | 20 - 40 s | 20 - 40 s |
| UHP 500-2 | 4-6 l/min | 20 - 40 s | 20 - 40 s |
| UHP 1500-2 | 8-12 l/min | 20 - 40 s | 20 - 40 s |

Um den Sauerstoffgehalt im Schutzgas zu senken, können die Polysoude-Schweißstromquellen wahlweise mit der Funktion „Gasstrom fortsetzen“ ausgestattet werden. Nach dem Befehl zum Unterbrechen des Schutzgasstromes am Ende des Schweißzyklus wird von der Schweißstromquelle weiterhin ein Schutzgasfluss mit einstellbarer Stärke unterhalten (Schweißstromquelle eingeschaltet). Dadurch wird das Eindringen von Sauerstoff in die Schutzgasleitungen verhindert und die Schutzwirkung verbessert. Der Einsatz dieser Funktion ist besonders empfehlenswert.

5. 3. Montage des Elektroden-Zahnkranzmoduls

Bevor das Elektroden-Zahnkranzmodul auf das Griffstück aufgesetzt wird, muss sichergestellt werden, dass der Messingstift (Abb. 5.3 - Index 1), durch den der Schweißstrom geleitet wird, frei von Verunreinigungen ist. Ferner ist zu prüfen, ob der O-Ring (Abb. 5.3 - Index 2) richtig an dem Schutzgasanschluss positioniert ist. Während der Montage des Moduls sollte sich der Zahnkranz nicht in der Öffnungsposition befinden.

Das Elektroden-Zahnkranzmodul (Abb. 5.3 - Index 3) so auf das Griffstück (Abb. 5.3 - Index 4) aufsetzen, dass der Messingstift von der entsprechenden Bohrung im Griffstück aufgenommen wird. Dabei ist darauf zu achten, dass die Zahnräder ohne Gewaltanwendung kämmen und keinesfalls Zahn auf Zahn zu liegen kommt.



Die Schraube mit einem Innensechskantschlüssel 2,5 mm festziehen, dabei muss das Modul wie auf der Abbildung dargestellt sauber auf der Kontaktfläche aufliegen

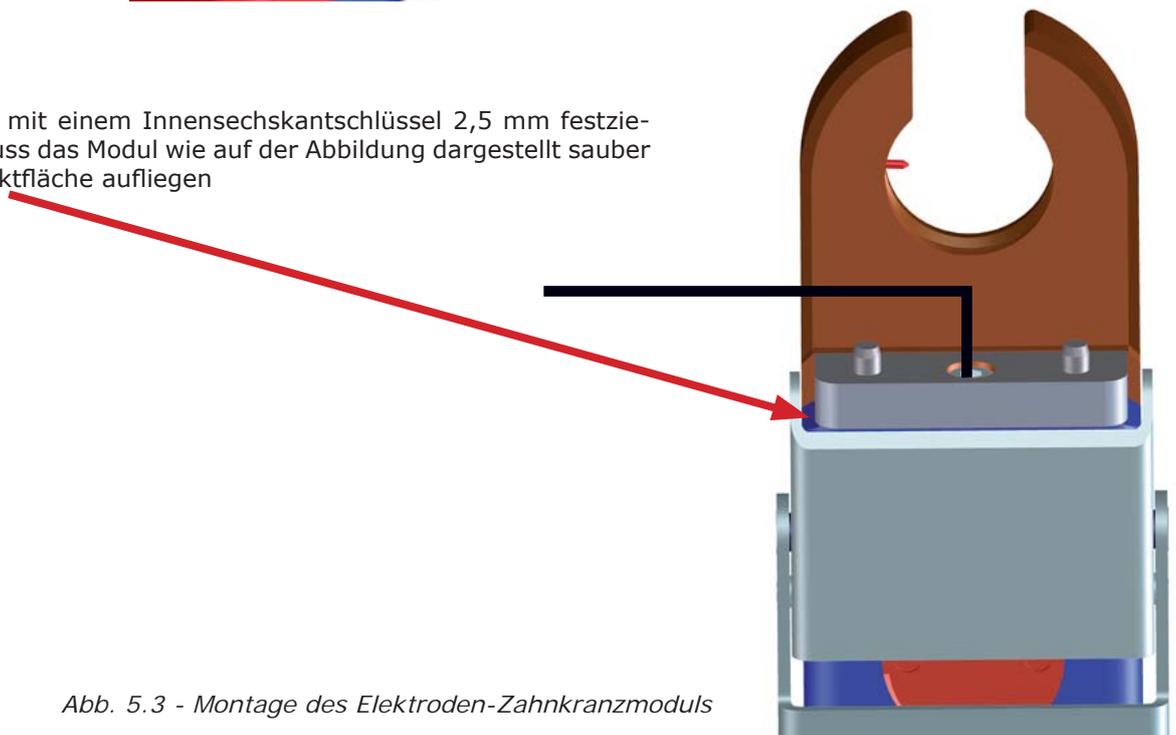


Abb. 5.3 - Montage des Elektroden-Zahnkranzmoduls

5. 4. Einsetzen der Kassetten

Jede Kasette ist für einen bestimmten Rohraussendurchmesser konstruiert, der jeweils auf der Kasette vermerkt ist.

Eine für den Aussendurchmesser der zu verschweißenden Rohre passende Kasette auswählen.

- Die Kasette (Abb. 5.4 - Index 1) auf das Elektroden-Zahnkranzmodul (Abb. 5.4 - Index 2) stecken. Die Nocken zum Einhaken (Abb. 5.4 - Index 3) an der Kasette und der Verschluss des Griffstückes (Abb. 5.4 - Index 4) müssen sich auf der gleichen Seite der Zange befinden.
- Die Kasette durch Verriegeln des Verschlusses auf dem Griffstück befestigen (Abb. 5.4 - Index 5).
- Die einwandfreie Funktion der Kasette durch Spannen eines Proberohres prüfen.
- Die Spannkraft mit einem Schraubendreher einstellen (mäßige Spannkraft).

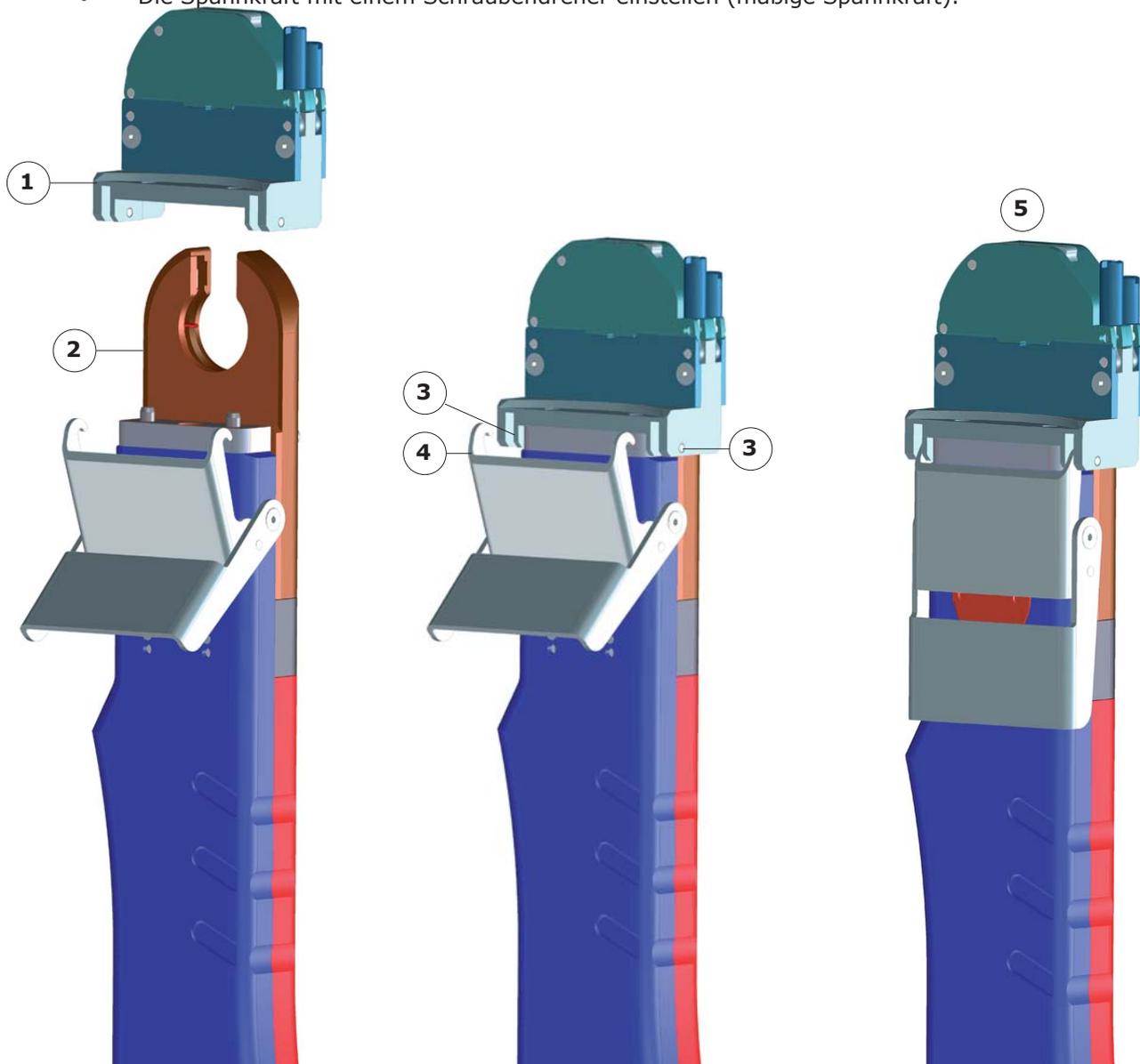


Abb. 5.4 - Montage einer Kasette

5. 5. Montieren des Spannsystems und Einsetzen der TCI-Spannschalen

Das Spannsystem besteht aus einer zweiteiligen Halterung (rot und blau) und einem dem zu schweißenden Rohrdurchmesser entsprechenden Satz Spannschalen.

- Die Halterung (Abb. 5.5 - Index 1) auf das Elektroden-Zahnkranzmodul (Abb. 5.5 - Index 2) aufstecken. Die Nocken zum Einhaken (Abb. 5.5 - Index 3) und der Verschluss des Griffstückes (Abb. 5.5 - Index 4) müssen sich auf der gleichen Seite der Zange befinden.
- Die Halterung durch Verriegeln des Verschlusses auf dem Griffstück befestigen (Abb. 5.5 - Index 5).
- Die Spannschalen (Abb. 5.5 - Index 6) einsetzen. Da sie von unsymmetrischer Gestalt sind, müssen sie so positioniert werden, dass die entsprechenden Markierungen übereinstimmen. Die Ausnehmung an der Spannschale (Abb. 5.5 - Index 7) muss sich auf der gleichen Seite befinden wie das Scharnier der Halterung. Die Spannschalen durch Anziehen der Zylinderschrauben mit Innensechskant (Abb. 5.5 - Index 8) befestigen.



Abb. 5.5 - Montieren des Spannsystems und Einsetzen der TCI-Spannschalen

5. 6. Montieren des Zubehörs zum Schweißen von Rohrbögen

- Die Spannschalen (Abb. 5.6 - Index 1) auf der blauen Seite der Halterung anbringen. Die vier Gewindebohrungen sind zum Befestigen der Halteklammern vorgesehen.
- Die Spannschalen durch Anziehen der Zylinderschrauben mit Innensechskant (Abb. 5.6 - Index 2) befestigen.
- Die Abdeckscheibe (Abb. 5.6 - Index 3) einlegen.
- Die vier Halteklammern (Abb. 5.6 - Index 4) zur Befestigung der Abdeckscheibe benutzen.

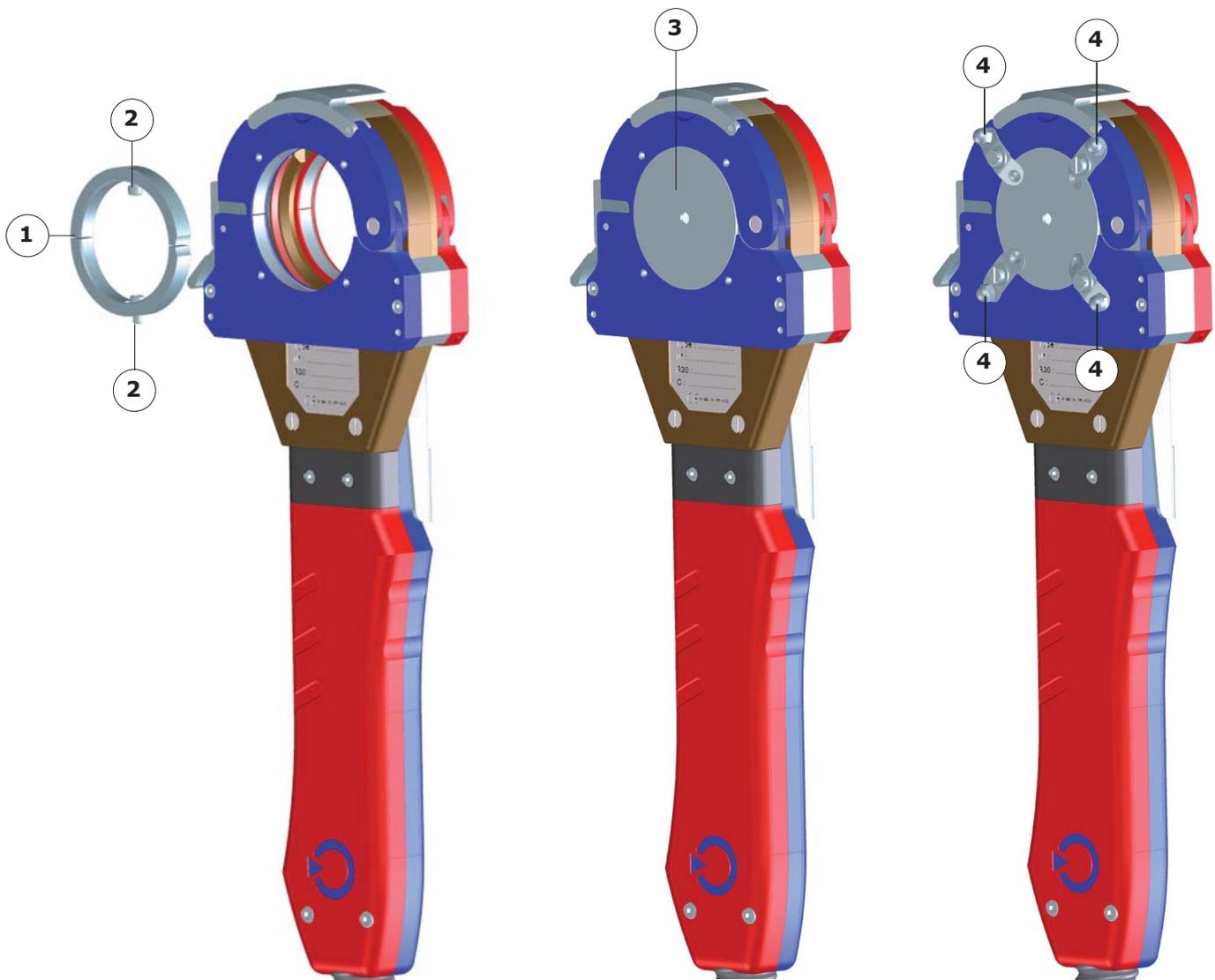


Abb. 5.6 - Montieren des Zubehörs zum Schweißen von Rohrbögen

5. 7. Wolframelektroden



5. 7. 1. Auswahl der Elektrode

Wolframelektroden sind empfindlich und müssen sorgfältig behandelt werden.

Ausgezeichnete Schweißergebnisse und lange Standzeiten sind nur durch peinliche Sauberkeit der Elektroden zu erreichen. Jeder Kontakt mit dem Zusatzdraht hat eine rasche Zerstörung der Elektrode zur Folge.

Um eine hohe Zündfreudigkeit und Lichtbogenstabilität zu erhalten, sind die von Polysoude angebotenen Wolframelektroden mit Lanthan legiert. Das konisch angeschliffene Ende der Elektrode sorgt für einen konzentrierten und gleichmäßig brennenden Lichtbogen. Elektrodendurchmesser, Anschliffwinkel und Durchmesser der Abplattung an der Spitze sind in Abhängigkeit des Schweißstroms zu wählen.

Zur Erzielung der geforderten Wiederholgenauigkeit müssen alle für die Schweißungen an ein und demselben Werkstück eingesetzten Elektroden exakt die gleiche Geometrie aufweisen, dies gilt insbesondere beim Einsatz der Lichtbogenhöhensteuerung. Die Form der Elektrodenspitze mit der obligatorischen Abplattung beeinflusst sehr stark die Zündeigenschaften und ist deshalb regelmäßig zu kontrollieren.

Der Elektrodenanschliffwinkel und der Durchmesser der Abplattung sind der Schweißstromstärke entsprechend zu wählen, die Schleifrichtung muss in Richtung der Längsachse der Elektrode verlaufen. Der Einsatz einer speziellen Elektrodenschleifmaschine erlaubt schnelles, einfaches und präzises Arbeiten und garantiert die genaue Einhaltung der festgelegten Elektrodengeometrie. Die Länge der Elektrode und ihr Durchmesser müssen passend zu der jeweiligen Gaslinie gewählt werden und hängen u. a. auch von der Wandstärke der zu verschweißenden Rohre ab. Die Elektroden haben eine begrenzte Strombelastbarkeit.

Anhaltswerte für die Elektrodengeometrie:

| Schweißzange | Schweißstromstärke (A) | Elektrodendurchmesser (mm) | Spitzenwinkel θ° | Abplattung φ (mm) |
|------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| UHP 250-2 UHP 500-2 | 10 - 100 | 1,0 | 14° bis 18° +/- 1° | 0,15 +/- 0,05 |
| UHP 1500-2 | 10 - 110 | 1,6 | 14° bis 18° +/- 1° | 0,15 +/- 0,05 |



Um das Auftreten von Schweißfehlern zu vermeiden muss das Ersetzen einer Elektrode immer als Präventivmaßnahme erfolgen. Bei Anwendungen mit extremen Qualitätsanforderungen werden die Elektroden vor jeder einzelnen Schweißung gewechselt.

Bei entsprechend hohen Anforderungen an die Schweißnahtgeometrie müssen die Maßtoleranzen bezüglich der Abplattung bis auf +/- 0,02 mm eingengt werden.



Bei einem Zündfehler sollte kein weiterer Zündversuch unternommen werden, stattdessen ist die Elektrode zu kontrollieren und im Zweifelsfall zu ersetzen.



Der Regelbereich für den Strom (A) sind nur Richtwerte für eine Nutzung mit Gleichstrom, Elektrode am Minuspol und unter Argon. Um eine Beschädigung der Anlage zu vermeiden, sollten die genutzten Werte natürlich mit der Einschaltdauer des Brenners (und/oder der Lanze) die in der Tabelle mit den technischen Eigenschaften der Anlage angegeben sind, in Einklang gebracht werden.

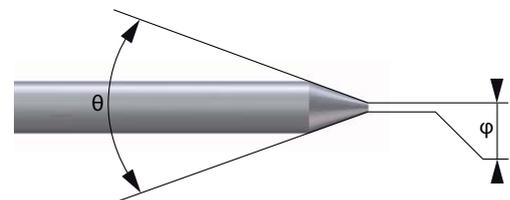


Abb. 5.7 - Anschleifen der Wolframelektrode

5. 7. 2. Abstand zwischen Elektrode und Werkstück

Der Abstand zwischen Elektrode und Werkstück gehört zu den grundlegenden Schweißparametern. Durch ihn wird sowohl die Lichtbogenspannung als auch der mechanische Druck des Lichtbogens auf das Schmelzbad beeinflusst. Generell kann festgestellt werden, dass ein kurzer Lichtbogen stabiler brennt und mit einem größeren Durchschweißeffekt verbunden ist. Die Lichtbogenlänge bei den Schweißzangen UHP-2 beträgt etwa 0,5 bis 0,8 mm. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen Elektrode und Werkstück bei einer Umdrehung des Elektrodenzahnkranzes konstant bleibt. Abweichungen sind auf mangelnde Konzentrizität zwischen Schweißzange und Rohr zurückzuführen.

5. 7. 3. Elektrodenlänge (ohne Elektrodenüberstand)

| Bezeichnung | Größe |
|-------------|-----------------------------|
| L | Elektrodenlänge |
| D | Rohraussendurchmesser |
| Dpe | Abstand Elektrode/Werkstück |

| Schweißzange | Formel zur Berechnung der Elektrodenlänge |
|--------------|---|
| UHP 250-2 | $L = (25 - D) / 2 - Dpe$ |
| UHP 500-2 | $L = (34,7 - D) / 2 - Dpe$ |
| UHP 1500-2 | $L = (68,8 - D) / 2 - Dpe$ |

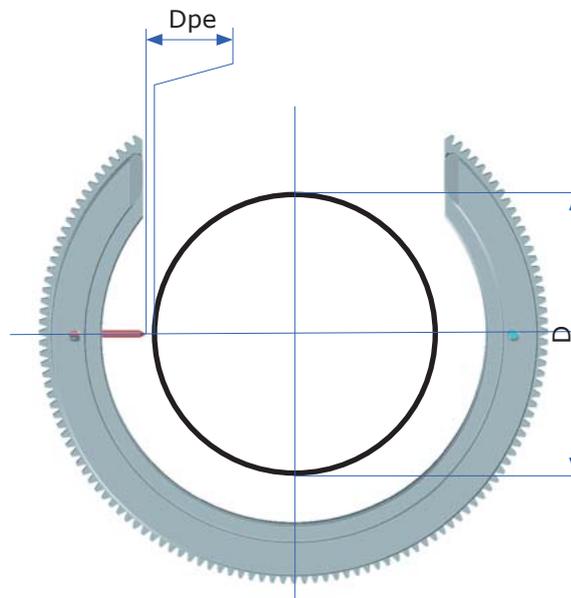
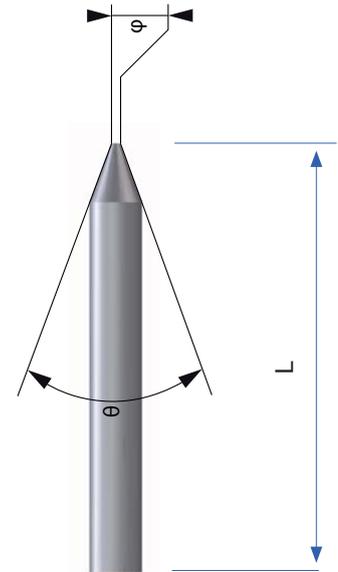


Abb. 5.8 - Abstand zwischen Elektrode und Werkstück

5. 7. 4. Einsetzen der Wolframelektrode

Das Einsetzen der Elektrode erfolgt nach dem Spannen der Schweißzange auf dem Rohr. Es wird nur an einer Seite gespannt, damit die Elektrodenbefestigung zugänglich bleibt (Senkschraube im Zahnkranz - Gewindestift bei dem Schweißzangenmodell UHP 1500-2).

Wenn die Schweißzange positioniert ist:

- Prüfen, ob die Zange stabil gespannt ist
- Den Zahnkranz in die Stellung bringen, in der die Aufnahmebohrung für die Elektrode und die Befestigungsschraube zugänglich sind
- Die Elektrode (Abb. 5.9 - Index 1) in die Aufnahmebohrung einführen
- Fühlerlehren, einen Schraubendreher und einen Innensechskantschlüssel mit Kopf bereitlegen
- Mit einer entsprechenden Fühlerlehre (Abb. 5.9 - Index 2) den richtigen Abstand zwischen Elektrode und Werkstück einstellen
- Die Elektrode in dieser Position mit der Befestigungsschraube (Abb. 5.9 - Index 3) fixieren.



Die Befestigungsschraube nicht zu stark anziehen, ein leichtes Festschrauben genügt zum Halten der Elektrode. Durch Anziehen mit zu hohem Drehmoment kann das Gewinde der Schraube beschädigt werden. Der Zustand des Gewindes der Befestigungsschraube ist regelmäßig zu kontrollieren, im Zweifelsfall soll die Schraube ersetzt werden.



Um die Drehbewegung nicht zu stören, darf die Befestigungsschraube bezüglich der Stirnfläche des Zahnkranzes nicht überstehen und die Elektrode darf nicht in den Zahnfuß hineinragen.

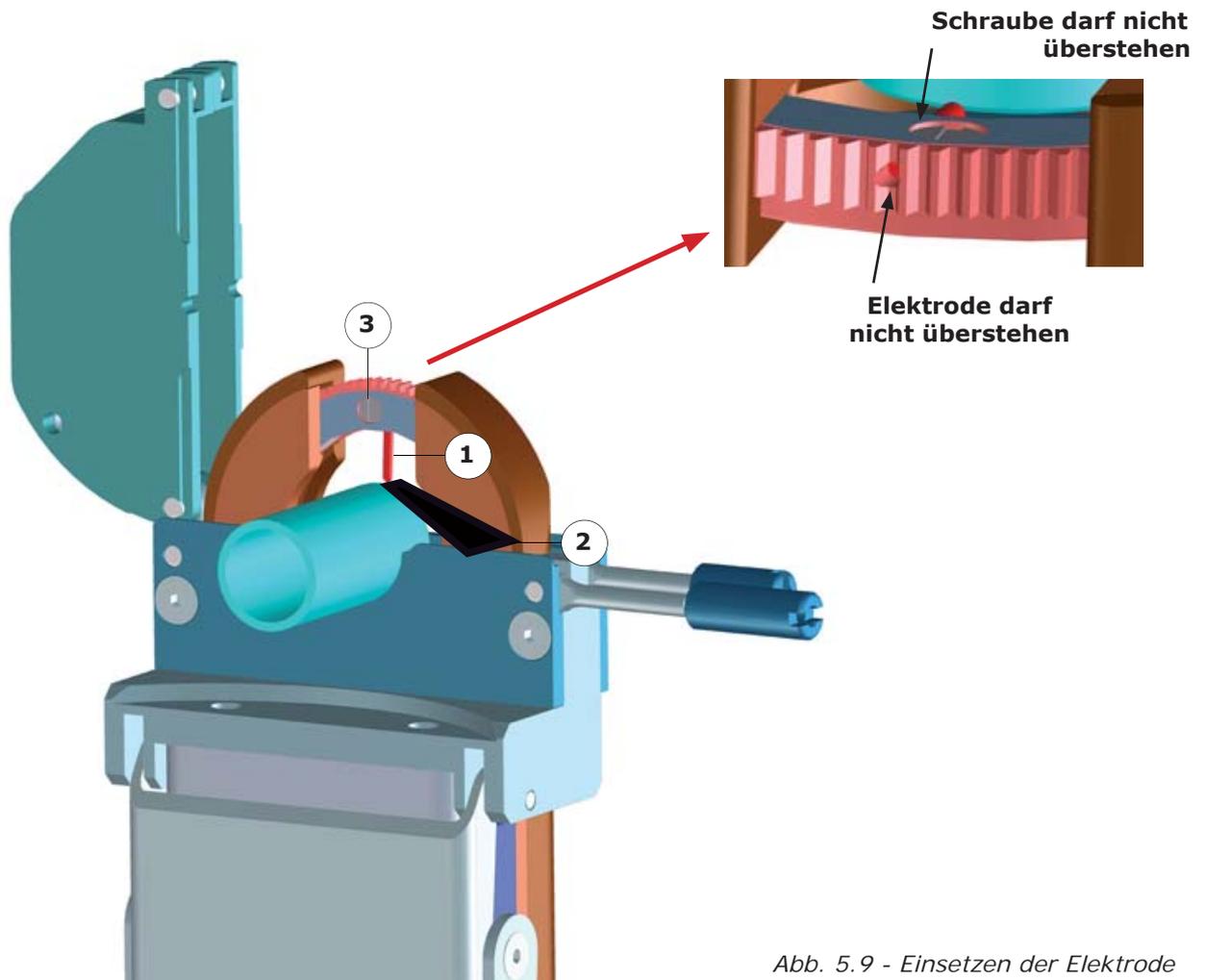


Abb. 5.9 - Einsetzen der Elektrode

5. 7. 5. Einsetzen einer Versatzelektrode

Elektroden mit Versatz werden nur bei Schweißzangenmodell UHP 1500-2 eingesetzt. Das Einsetzen einer Elektrode mit Versatz erfolgt auf die gleiche Weise wie das Einsetzen einer gewöhnlichen Elektrode. Weitergehende Informationen sind dem Abschnitt 5.7.4 „Einsetzen der Wolframelektrode“ zu entnehmen.

Die Versatzelektrode bis zum Anschlag in den Zahnkranz einführen und mit der Befestigungsschraube fixieren.



Um die Drehbewegung nicht zu stören, darf die Befestigungsschraube bezüglich der Stirnfläche des Zahnkranzes nicht überstehen.

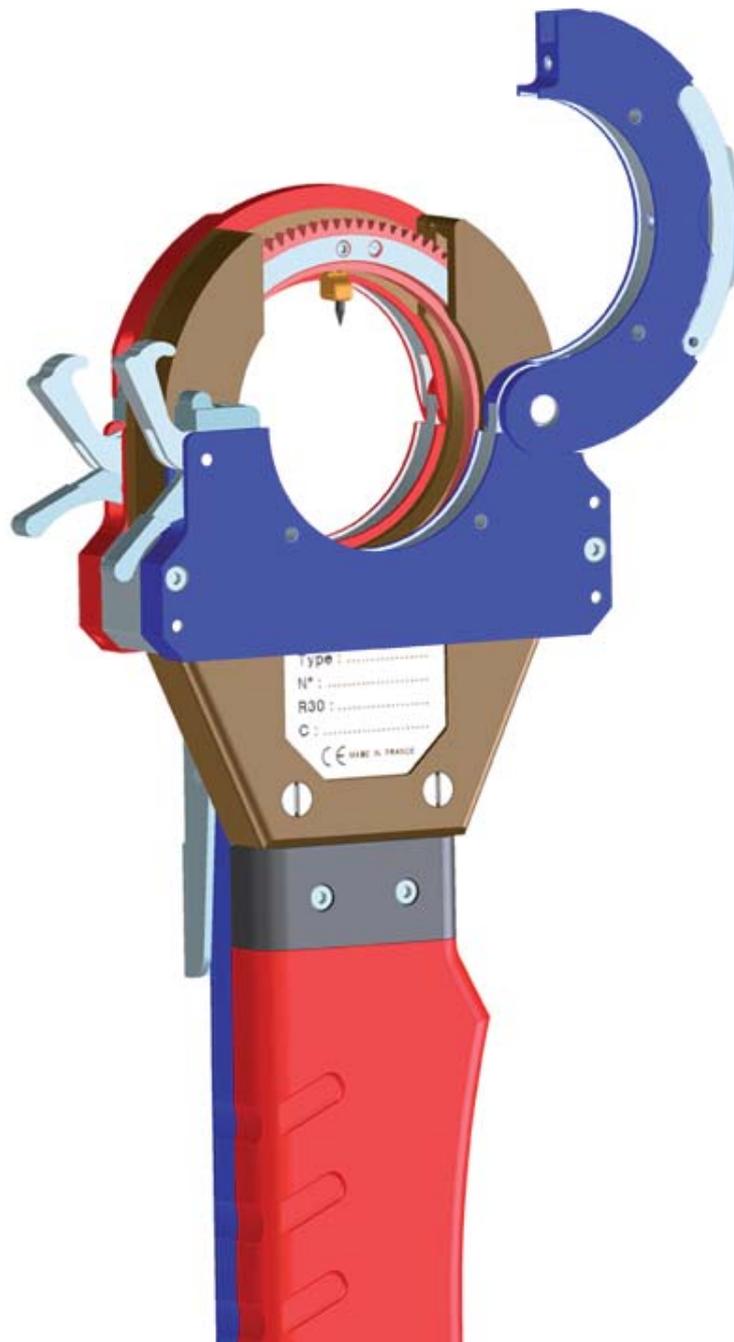


Abb. 5.10 - Einsetzen einer Elektrode mit Versatz

5. 8. Einsetzen eines Spannblocks

Das modular aufgebaute Spannsystem mit Spannblöcken (Fixture Blocks) für Schweißzangen des Modells UHP 500-2 besteht aus unterschiedlich großen Flanschen und erlaubt ein schnelles und einfaches Spannen von Rohren und Anschlüssen und eine gute Zentrierung bezüglich der Schweißfuge und der Konzentrizität zwischen Werkstück und Zange. Je nach Aufgabenstellung sind drei Arten lieferbar:

- Spannblöcke für Rohr/Rohr-Verbindungen
- Spannblöcke für Rohr/Mikrofitting-Verbindungen
- Spannblöcke für Mikrofitting/Mikrofitting-Verbindungen.

Technische Daten:

- Aussendurchmesser der zu verschweißenden Rohre von 3 bis 12,7 mm. Die zugehörigen Spannschalen sind dem Aussendurchmesser der zu verschweißenden Rohre oder dem Typ der Mikrofittings entsprechend gesondert zu bestellen
- Maßtoleranz bezüglich der Konzentrizitätsabweichung 0,05 mm
- Verwendbare Typen von Mikrofittings: auf Anfrage.

Zusammenbau des Spannsystems:

Vor dem Einsatz des Spannsystems mit Spannblöcken müssen dem Aussendurchmesser der zu verschweißenden Rohre oder dem Typ der Mikrofittings entsprechend einige Vorbereitungen getroffen werden.

- Die für die Anwendung passenden Blöcke auswählen
- Die Blöcke mit Hilfe der Schrauben (Abb. 5.11 - Index 1 und 2) montieren, dabei müssen die beiden Stifte (Abb. 5.11 - Index 3) von den zugehörigen Bohrungen aufgenommen werden
- Die entsprechenden Spannschalen (Abb. 5.11 - Index 4) einsetzen und mit den Schrauben (Abb. 5.11 - Rep .5) befestigen.

Die Befestigung der Spannblöcke an der Schweißzange wird wie das Einsetzen einer Kassette durchgeführt.

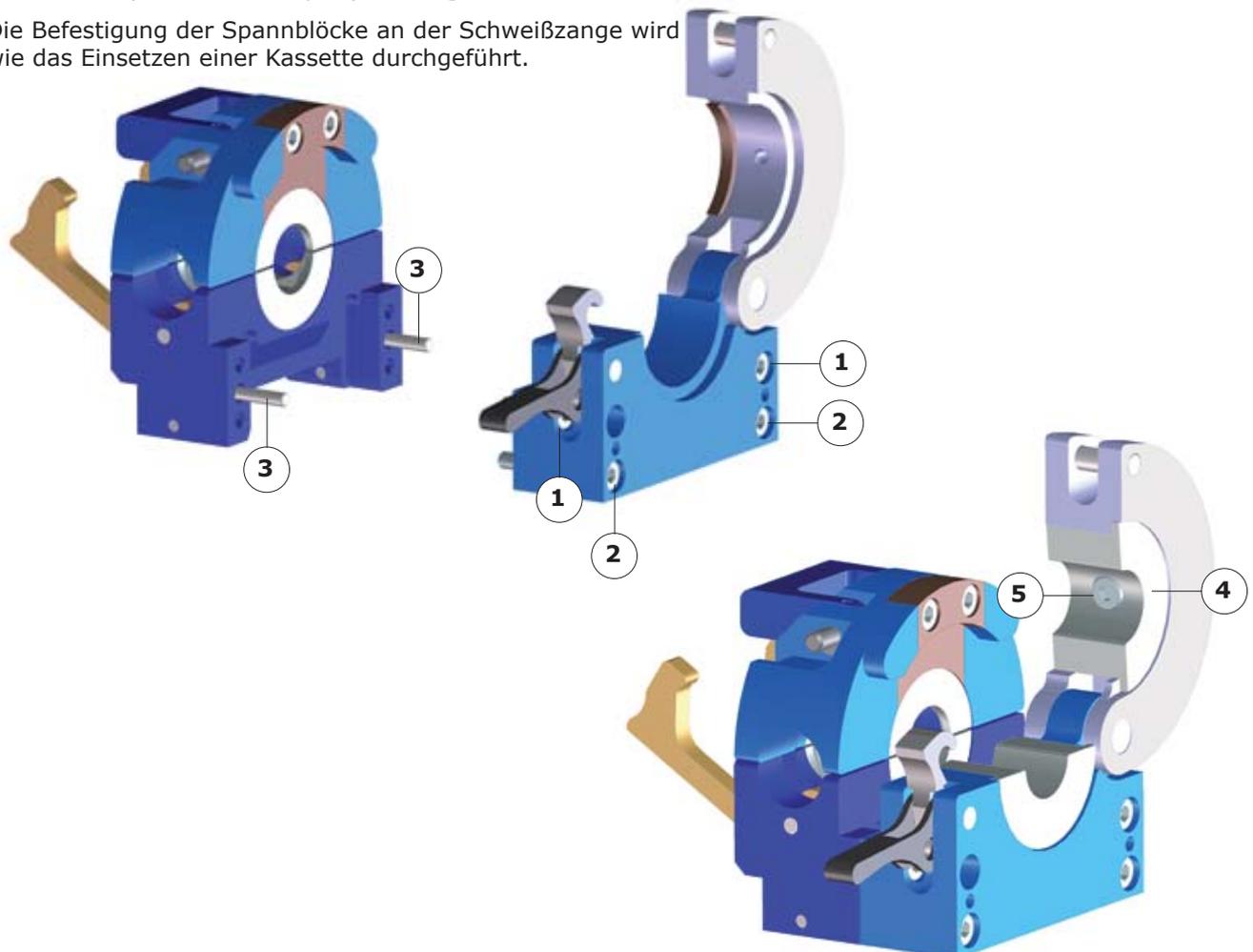


Abb. 5.11 - Einsetzen eines Spannblocks

5. 9. Schweißen

5. 9. 1. Rohrvorbereitung

Die geschlossenen Schweißzangen der Baureihe UHP-2 sind zum Stumpfschweißen von Rohren, Flanschen, Bögen etc. ohne Zusatzwerkstoff bestimmt. Dabei ist eine einwandfreie Vorbereitung der zu verschweißenden Rohrenden unabdingbare Voraussetzung, in der Schweißfuge darf kein Spiel auftreten. Die Reproduzierbarkeit der Schweißungen hängt in hohem Maße von der Güte der Nahtvorbereitung ab. Auch durch nicht entfernte Grate kann die Qualität der Schweißnaht empfindlich beeinträchtigt werden. Der Einsatz einer dem Durchmesser und der Wandstärke der Rohre entsprechende Rohrendenbearbeitungsmaschine ist notwendig. Die Rohrenden müssen vor dem Schweißen gesäubert und entfettet werden.



Die Schnittebene bei der Rohrendenvorbereitung muss absolut winklig zur Rohrachse liegen.

5. 9. 2. Positionieren über der Schweißfuge

Beim Positionieren der Schweißzange wird zunächst nur an einer Seite gespannt, so dass die Schweißfuge sichtbar bleibt und die Wolframelektrode darüber zentriert werden kann. Die zweite Spannvorrichtung wird anschließend geschlossen.

5. 9. 3. Kontrollen vor dem Schweißen

Vor Beginn der Schweißung sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Zustand der Wolframelektrode und richtige Einstellung
- Schutzgas- und Formiergasfluss
- Positionierung der Schweißzange.

5. 9. 4. Durchführen der Schweißung

Den Schweißzyklus mit einem der Schweißaufgabe entsprechenden Programm ablaufen lassen.

Um eine Überhitzung der Schweißzangen zu vermeiden, soll die Temperatur der Spannelemente (gemessen im Bereich mit der höchsten Temperatur) bestimmte Maximalwerte nicht überschreiten.



Die Schweißzangen der Baureihe UHP-2 dürfen nicht überhitzt werden. Es ist darauf zu achten, die im Folgenden angegebenen Temperaturen nicht zu überschreiten.

| Schweißzange | UHP 250-2 | UHP 500-2 | UHP 1500-2 |
|----------------------|-----------|-----------|------------|
| max. Temperatur (°C) | 55 | 55 | 70 |

5. 9. 5. Nach dem Ende des Schweißzyklus

Nach der Beendigung des Schweißzyklus ist zu kontrollieren, ob sich der Elektrodenzahnkranz in der Öffnungsposition befindet und die rote LED im Griffstück aufleuchtet, ansonsten muss die Öffnungsposition manuell angefahren werden. Die Spannvorrichtung darf nur in der Öffnungsstellung des Zahnkranzes gelöst werden.

5. 9. 6. *Einschaltdauer*

Die Einschaltdauer der Schweißzangen UHP-2 ist von der Abteilung Polysoude Anwendungstechnik als Ergebnis umfangreicher Prüfungen ermittelt worden. Aufgrund des weiten Einsatzgebietes der Zangen wird mit sehr unterschiedlichen Schweißparametern gearbeitet, die Einschaltdauer wird aber im Wesentlichen von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Rohrdurchmesser und -wandstärke
- Schweißstromstärke / Schweißgeschwindigkeit.

Versuche, die im anwendungstechnischen Labor von Polysoude durchgeführt worden sind:

| Schweißzange | UHP 250-2 | UHP 500-2 | UHP 1500-2 |
|---|------------|-------------|------------|
| Verschweißte Rohre: | | | |
| Durchmesser und Wandstärke (mm) | 6,35 x 0,9 | 12,7 x 1,24 | 33,7 x 2 |
| Mittlere Schweißstromstärke I (A) | 18 | 32 | 50 |
| Zyklusdauer (min) | 1.3 | 5 | 10 |
| Max. Temperatur (°C) | 55 | 52 | 75 |
| Anzahl der Schweißungen pro Stunde | 40 | 12 | 6 |

Diese Angaben sind Anhaltswerte und sollen dem besseren Verständnis dienen, sie sind nicht als Vertragsbestandteil anzusehen.



UHP-2

6. Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung



6. 1. Störungsbeseitigung - Diagnosehilfe

| Achse | Problem | Mögliche Ursache |
|--------------|--|---|
| Schweißstrom | Keine Zündung | Masse nicht angeschlossen Schutzgasmangel Kühlkreislauf defekt Elektrode fehlerhaft Schalter der Fernbedienung in Stellung Simulation |
| Gas | Ungenügender Gas-schutz | Gasmenge nicht angepasst Elektrode schadhaf Gasflasche leer oder Ventil geschlossen |
| Drehbewegung | Keine Drehbewegung | Kabel nicht angeschlossen Motor defekt Programmierfehler Elektrode oder Halteschraube steht über |
| | Geschwindigkeit wird nicht gehalten Keine Impulse | Impulsgeber defekt Fehler in der Steuerung der Stromquelle |
| | Drehbewegung endet vor 360° | Programmierfehler Antrieb defekt |

6. 2. Vorbeugende Wartung

| Prüfung und Wartung der Schläuche und Schlauchverbindungen | | |
|--|------------------|---|
| | Intervall | Tätigkeit |
| | Alle drei Monate | Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Schläuche und Schlauchverbindungen: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Schläuche mit einem Pinsel oder Schwamm reinigen. • Visuelle Inspektion aller Schläuche und Schlauchverbindungen. • Kontrollieren der Schläuche auf zu enge Biegeradien, Klemmspuren, Falten, Risse und Bruchstellen. • Schläuche auf Verschleiß und Schäden durch aggressive Stoffe untersuchen. • Feuchte Stellen und Geräusche (Zischen) weisen auf Undichtigkeiten und schlechten Zustand des inneren Schlauchmaterials hin. • Festsitz von Schlauchverbindungen und -anschlüssen kontrollieren. |

| Prüfung der elektrischen Verbindungen | | |
|---------------------------------------|------------------|---|
| | Intervall | Tätigkeit |
| | Alle drei Monate | Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Festsitz der Kabelverbindungen kontrollieren • Kabelverbindungen und -anschlüsse auf Wärmeentwicklung kontrollieren. |

| Ungewöhnliche Geräuscentwicklungen | | |
|------------------------------------|------------------|--|
| | Intervall | Tätigkeit |
| | Alle drei Monate | Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. Bewegungen der Achsen: <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen +/- innerhalb der möglichen Grenzen ausführen lassen. • Besonders auf ungewöhnliche Geräusche achten (Krachen, Schleifgeräusche, Lärm annormaler Schwingungen und Vibrationen, ...). |
| | Alle drei Monate | Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. Motoren: <ul style="list-style-type: none"> • Von den Motoren darf keine ungewöhnliche Geräuscentwicklung ausgehen: Surren, Schleifgeräusche, Krachen, oder andere ungewohnte Lärmemissionen. • Die Motoren selbst sollen ruhig laufen. |

| Erkennen von Undichtigkeiten | | |
|------------------------------|------------------|--|
| | Intervall | Tätigkeit |
| | Alle drei Monate | Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. Erkennungsmerkmale von Undichtigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Geräusche • ausgelaufene Flüssigkeit • zischende Geräusche • Pfützen • ungewöhnliche Geräusche. |
| | Alle drei Monate | Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Visuelle Kontrolle der folgenden kritischen Punkte: <ul style="list-style-type: none"> • alle Elemente der Schlauch- und Rohrverbindungen (Anschlüsse, Abzweigungen, Bögen, Ventile, etc.) • alle zusätzlich angebrachten Bauteile. |

| Pflege der Zahnräder | | |
|--|------------------|--|
| Werkzeuge und Verbrauchsmaterial | Intervall | Tätigkeit |
| Pinsel mit harten Borsten, Schmierfett | Alle drei Monate | Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Die Verzahnungen mit einem harten Pinsel und Lösungsmittel von Fett und Schmutz befreien. • Die Zahnräder dürfen nicht korrodiert sein und die Oberflächenbehandlung darf keine Schäden aufweisen. • An der Verzahnung dürfen keine Abnutzungserscheinungen, Grate oder Verformungen sichtbar werden. • Den Sitz prüfen, ein Zahnrad darf bei manueller Bewegung (so weit möglich) weder axiales noch radiales Spiel aufweisen. • Die Zahnräder mit Hilfe eines Pinsels mit dem dafür vorgesehenen Fett schmieren. |

| Kontrolle der Positionsschalter | | |
|---------------------------------|------------------|--|
| | Intervall | Tätigkeit |
| | Alle drei Monate | Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Den Allgemeinzustand des Positionsschalters (Gehäuse + Kopf) kontrollieren und die Befestigung der Baugruppe überprüfen. • Alle Fremdkörper entfernen, die die Funktionsfähigkeit des Systems beeinträchtigen könnten. • Den Positionsschalter durch manuelles Auslösen prüfen. • Funktionsfähigkeit überprüfen (Anhalten der Anlage, Anhalten der Bewegungsabläufe, Ausgabe von Meldungen usw.). • Zustand, Befestigung und Führung der Kontakte kontrollieren. |

| Generelle Kontrolle der Motoren | | |
|---------------------------------|------------------|--|
| | Fréquence | Opération - |
| | Alle drei Monate | Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Staub und Fett von den Motoren entfernen. • Allgemeinzustand des Motors prüfen: <ul style="list-style-type: none"> - Das Gehäuse und die Flügel (soweit vorhanden) dürfen keine Spuren von Gewalteinwirkung aufweisen • Das mehradrige Kabel des Motors darf nicht beschädigt oder eingeklemmt sein, seine Isolierung muss sich in einwandfreiem Zustand befinden. • Die Befestigungen des Motors sind zu prüfen. |

6. 3. Empfohlene Schmierstoffe

| O-Ringe | Motorisch erzeugte Bewegungen | Mechanische Bauteile | Elektrische Kontakte |
|---------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| Silikonfett KF:2301 | Molykote BR 2 Plus | Molykote BR 2 Plus | Gel E 452 |

6. 4. Zubehörpackung

Die Verschleißteile vom Drahtvorschub des Schweißbrenners, deren Rolle darin besteht, den Schweißdraht zu führen und abzuspulen, müssen an die Art und den Durchmesser des eingesetzten Drahts angepasst werden. Wenn sie verschlissen sind, kann auch das Schweißergebnis leiden. Daher ist es erforderlich, ihren Zustand regelmäßig zu prüfen und sie bei Bedarf auszutauschen.

**BOITE ACCESSOIRES - CONSUMABLES BOX - VERSCHLEIßTEILE
UHP-2 PN : 0018310199**

| Code Commande Order number Bestellnummer | Qté kit Kit qty Anz. kit | Désignation Description Bezeichnung | Photo Photo Abbildung | Qté à commander Qty to order Bestellmenge |
|--|--------------------------------|---|--|---|
| 02250019 | 2 | Vis serre électrode UHP 500-2 et 250-2 Electrode locking screw UHP 500-2 and 250-2 Elektrodenbefestigungsschraube für UHP 500-2 und UHP 250-2 |  | |
| 62410010 | 2 | Electrode Ø 1.0 Electrode Ø 1.0 Elektrode Ø 1.0 |  | |
| 0018310313 | 2 | Canon isolant |  | |
| 02999922 | 1 | Tournevis plat pour tete UHP Flat screwdriver for UHP head Schraubendreher mit flacher Klinge für Schweißzangen UHP |  | |
| 62811004 | 1 | Tournevis 4x75 Screwdriver 4x75 Schraubendreher 4x75 |  | |
| 100003625 | 1 | Jeu de clés allen BTR wrench assembly BTR Schlüsselsatz |  | |
| 62200000 | 1 | Boite accessoire Box tools Zubehörbox |  | |
| 02250054 | 1 | Clé à ergotd tete UHP Pin wrench for UHP head Spezialschlüssel (Hakenschlüssel) für Schweiß- zangen UHP |  | |
| 62811005 | 1 | Pince Brucelle Référence 150 Pincers/Tweezers, part no. 150 Brucelle-Zange Referenz 150 |  | |
| 9003020306 | 1 | Vis CHc M3x6 Screw, hex skt head, M3x6 Zylinderschraube mit Innensechskant M3x6 |  | |

Intention de commande / Intention of order / Bestellung

| | |
|--|--|
| Société (Company, Firma) : | |
| Responsable Commande (Purchaser, Einkäufer) : | |
| Adresse facturation (Invoice address, Rechnungsanschrift) | Adresse livraison (Delivery address, Lieferanschrift) |
| Pays (Country, Land) : | Pays (Country, Land) : |
| Tel : | Tel : |
| Fax : | Fax : |
| N° TVA (VAT-N°, ID-N°) : | N° de commande (Order number, Bestellnummer) : |
| Date (Date, Datum) : | Date de livraison (Delivery date, Liefertermin) : |

Polysoude S.A.S. ZI du Bois Briand 2 rue Paul Beaupère F - 44300 NANTES
Tél. : +33 (0) 2 40 68 11 00 Fax : + 33 (0) 2 40 68 11 88 www.polysoude.com e-mail : info@polysoude.com
Fax SAV : + 33 (0) 2 40 68 57 02 e-mail SAV : SAV-ADV@polysoude.com

6. 5. Reparaturen, Wartung und Service



Der **Polysoude Kundendienst** steht bei der Lösung von Anwendungsproblemen und technischen Schwierigkeiten mit Rat und Tat zur Seite und sorgt für eine schnelle und reibungslose Versorgung mit den benötigten Ersatz- und Verschleißteilen.

Die **Bestellnummern** der benötigten Teile sind der Druckschrift „Zusammenstellungszeichnungen und Ersatzteillisten der Schweißzangen UHP-2“ zu entnehmen und zusammen mit der **Seriennummer** der Maschine bei der Bestellung anzugeben.

Einige Baugruppen erfordern eine werksseitige Voreinstellung, daher können die zugehörigen Teile nicht einzeln geliefert werden, sondern sind nur als montagefertige Einheit zu beziehen.



Gefahr elektrischer Stromschläge: bei den im Folgenden beschriebenen Arbeiten müssen alle Kabelverbindungen zwischen der Schweißzange und der Schweißstromquelle gelöst werden.



6. 5. 1. Justieren des Schalters im Griff der Schweißzangen UHP-2



Sicherheitsratschläge



Werkzeuge

- Saubere Putzlappen
- Schraubendreher



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit des Justierens

- Wenn die LED in der Öffnungsposition des Elektrodenzahnkranzes nicht leuchtet



Vorgehensweise

- Den Elektrodenzahnkranz mit Hilfe der Fernbedienung in die Öffnungsstellung bringen.
- Die beiden Schrauben (Index 1 und 2) um eine viertel Drehung lösen.
- Den Exzenter (Index 3) mit einem kleinen Schraubendreher vorsichtig verstellen, bis die LED zu leuchten beginnt.
- Die beiden Schrauben (Index 1 und 2) wieder festziehen.
- Die Drehbewegung mit Hilfe der Fernbedienung auslösen und prüfen, ob:
 - die LED zu leuchten aufhört, sobald sich der Elektrodenzahnkranz nicht mehr in der Öffnungsstellung befindet
 - die LED leuchtet, solange sich der Elektrodenzahnkranz in der Öffnungsstellung befindet.



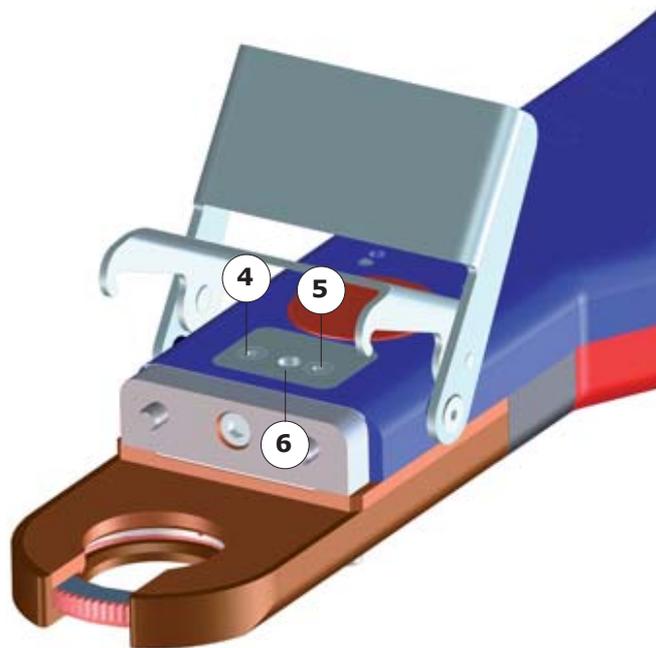
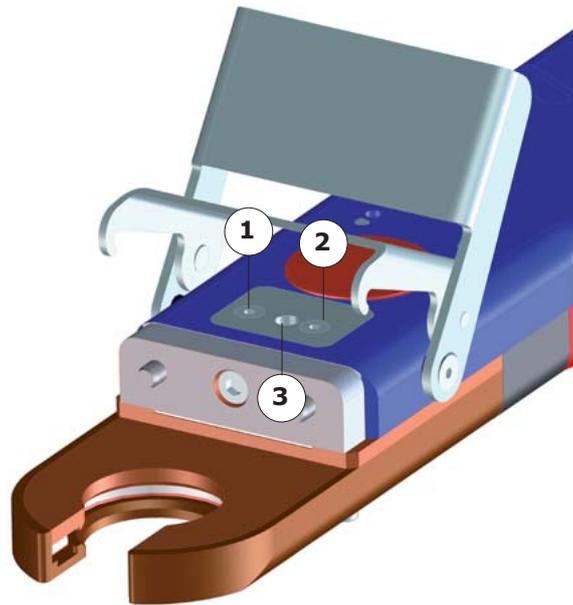
Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit des Justierens

- Wenn die LED permanent leuchtet



Vorgehensweise

- Den Elektrodenzahnkranz mit Hilfe der Fernbedienung in die Öffnungsstellung bringen.
- Die beiden Schrauben (Index 4 und 5) um eine viertel Drehung lösen.
- Den Exzenter (Index 3) mit einem kleinen Schraubendreher vorsichtig verstellen, bis die LED zu leuchten aufhört.
- Die beiden Schrauben (Index 4 und 5) wieder festziehen.
- Die Drehbewegung mit Hilfe der Fernbedienung auslösen und prüfen, ob:
 - die LED zu leuchten aufhört, sobald sich der Elektrodenzahnkranz nicht mehr in der Öffnungsstellung befindet
 - die LED leuchtet, solange sich der Elektrodenzahnkranz in der Öffnungsstellung befindet.





6. 5. 2. Ersetzen der beiden Isolierhülsen



Sicherheitsratschläge



Werkzeuge

- Saubere Putzlappen
- Satz Innensechskantschlüssel



Verbrauchsmaterial / Ersatzteile

- Isolierhülse - Bestell-Nr. 0018310313 - Index 1
- O-Ring - Bestell-Nr. 01100121 - Index 5
- Dichtung - Bestell-Nr. 0018310213 - Index 4



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Bei Abnutzungserscheinungen an den Isolierhülsen oder Schutzgaslecks



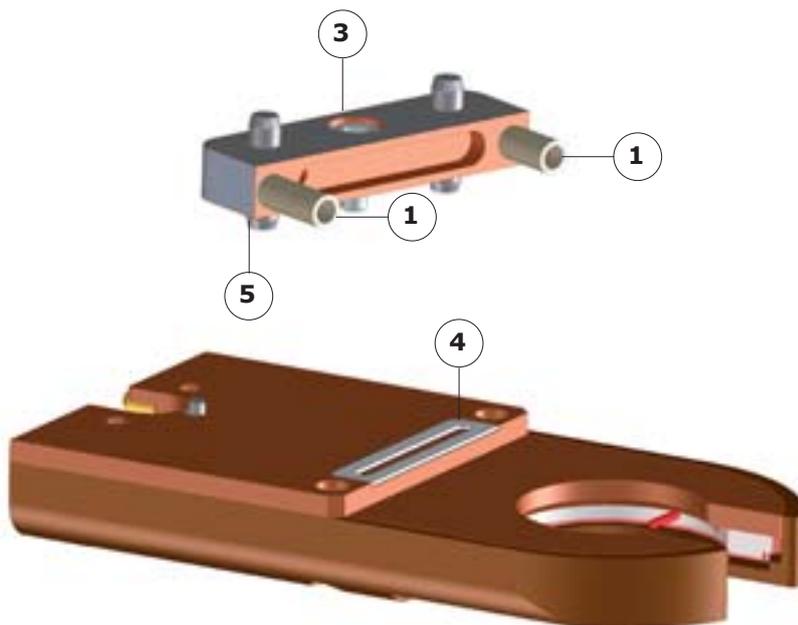
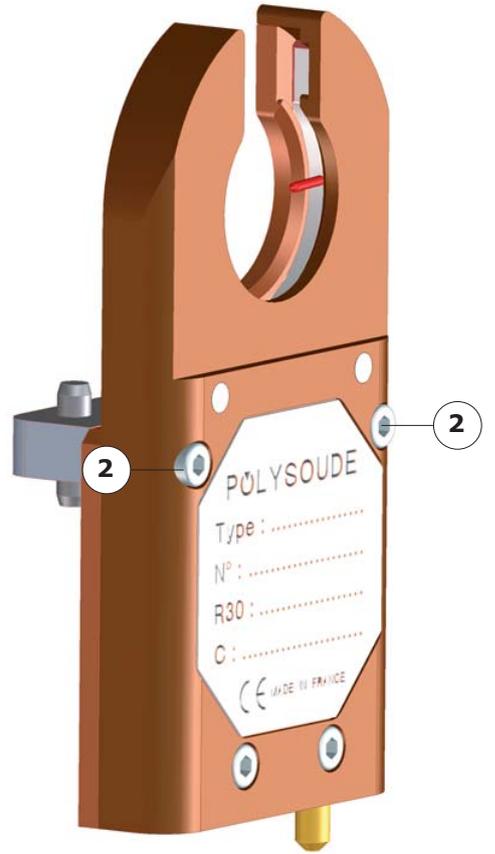
Vorbereitung

- Das Modul abmontieren.



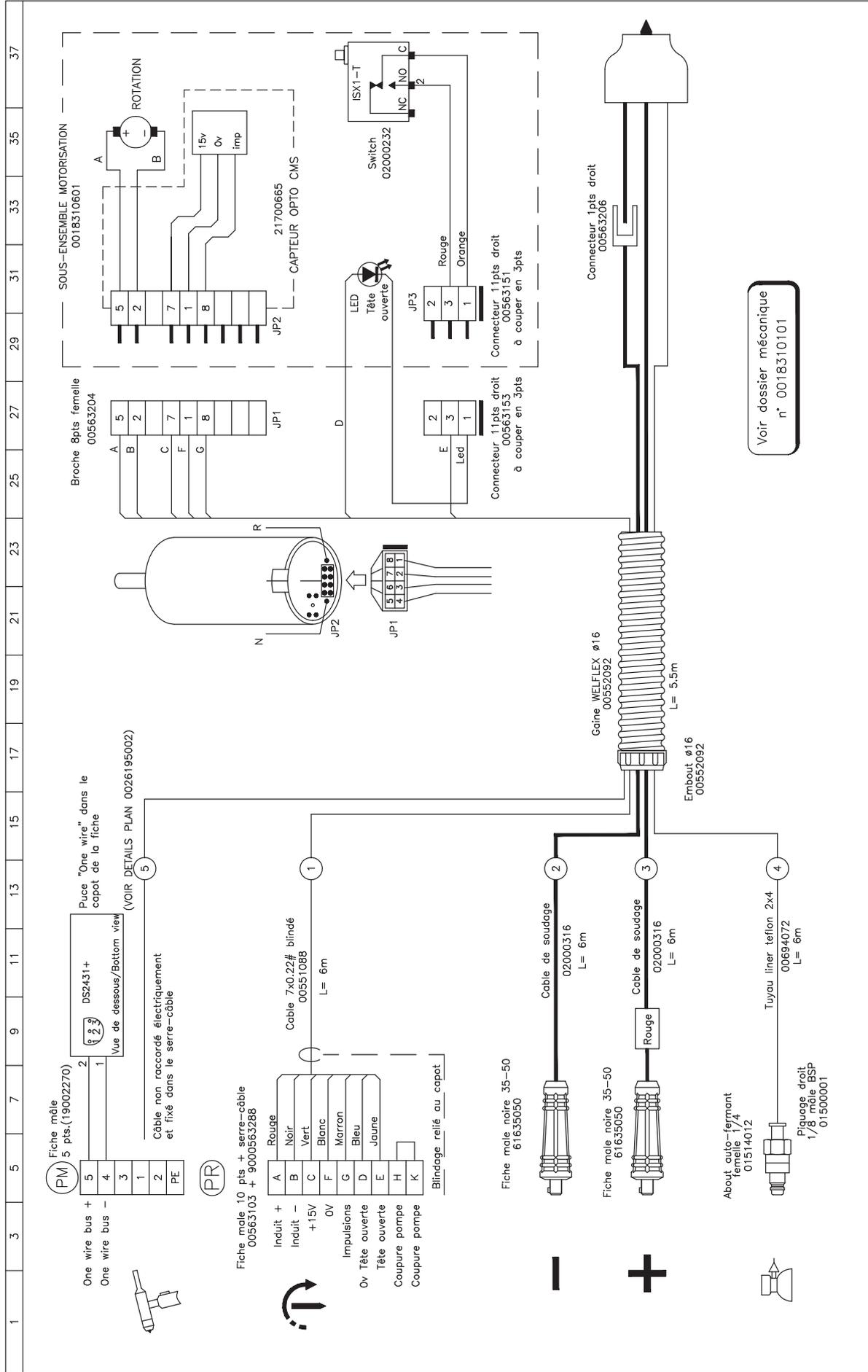
Vorgehensweise

- Die beiden Schrauben (Index 2) lösen.
- Den Adapter (Index 3) abnehmen.
- Die beiden Isolierhülsen (Index 1) ersetzen.
- Die Dichtung (Index 4) und den O-Ring (Index 5) wechseln.
- Den Adapter wieder aufsetzen.





7. Elektrischer Schaltplan



| | | | | |
|------------|---------|---|-----------|--|
| Visa: CBA | | Date: 03/2002 | Format: / | Ens. CABLAGE TETES ET MOTEURS |
| Matiere: / | | | | S-ens. POIGNEE UHP 250 & 500 |
| Trait: / | | | Peint: / | Folio FAISCEAU MOTEUR PUISSANCE ET GAZ |
| Echelle: / | | | | |
| | | Cable au communication, intercalés sans licence ou autorisation LOI du 11 Mars 1957 | | |
| B | 11/2008 | Ajout prise PM+blindage PR | PFA | |
| A | 11/2007 | Sup. fil jaune switch tête ouverte | YBR | |
| Ind. | Date | Modification | Nom | |

POLYSOUDE
001833 17 01



UHP-2

8. Standzeitende - Recycling

Die Schweißanlagen sind mit elektrischen und elektronischen Bauteilen ausgestattet, die entsprechend der EG-Richtlinie 2002/96/CE entsorgt werden müssen. Schrottreife Anlagen sind spezialisierten, anerkannten Fachfirmen zu übergeben und auf folgende Weise zu behandeln:

- Wiederverwendung einzelner Bauteile.
- Recycling.
- Andere Arten der Verwertung einschließlich thermischer Entsorgung.



UHP-2



UHP-2

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abb. 2.1 - Druckschrift Stücklisten mit Zusammenstellungszeichnungen der Schweißzangen UHP-2..... | 8 |
| Abb. 3.1 - Schweißzangenmodelle der Baureihe UHP-2 | 10 |
| Abb. 3.2 - Ausstattungsmerkmale der Schweißzangen UHP-2 | 12 |
| Abb. 3.3 - Spannkassetten, Spannschalen, Spannblöcke und Zubehörsatz zum Schweißen von Rohrbögen..... | 13 |
| Abb. 4.1 - Schlauchpaket einer Schweißzange UHP-2 | 20 |
| Abb. 5.1 - Empfohlener Drehsinn des Elektrodenzahnkranzes | 21 |
| Abb. 5.2 - LED zur Anzeige der Öffnungsposition der Schweißzange | 21 |
| Abb. 5.3 - Montage des Elektroden-Zahnkranzmoduls..... | 23 |
| Abb. 5.4 - Montage einer Kassette | 24 |
| Abb. 5.5 - Montieren des Spannsystems und Einsetzen der TCI-Spannschalen | 25 |
| Abb. 5.6 - Montieren des Zubehörs zum Schweißen von Rohrbögen..... | 26 |
| Abb. 5.7 - Anschleifen der Wolframelektrode | 27 |
| Abb. 5.8 - Abstand zwischen Elektrode und Werkstück..... | 28 |
| Abb. 5.9 - Einsetzen der Elektrode | 29 |
| Abb. 5.10 - Einsetzen einer Elektrode mit Versatz | 30 |
| Abb. 5.11 - Einsetzen eines Spannblocks | 31 |



UHP-2

2012 Polysoude
Originalausgabe: Polysoude S.A.S. Nantes Frankreich.
Deutsche Übersetzung: alfang S.A.R.L. Nantes Frankreich.

Fotos, Abbildungen und Zeichnungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem besseren Verständnis, sie sind nicht als Vertragsbestandteile anzusehen.

Alle Rechte der Wiedergabe vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung des Rechteinhabers dürfen von diesem Werk weder im Ganzen noch in Teilen auf welche Weise auch immer Kopien angefertigt werden, weder durch mechanische noch durch elektronische Verfahren, auch nicht durch Photokopieren oder mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung.

Gedruckt in Frankreich.
Veröffentlicht durch Polysoude, Nantes, Frankreich.

www.polysoude.com info@polysoude.com



Übersetzung
der Originalbetriebsanleitung

POLYSOUDE: Ein umfassendes Dienstleistungsangebot zu Ihrer Verfügung

► Beratung

Ein Anwendungstechniker in Ihrer Nähe berät Sie bei der Wahl des Schweißverfahrens und der Gerätetechnik.

► Inbetriebnahme / Schulung

Ein umfassendes Schulungsprogramm erleichtert die Inbetriebnahme der Schweißausrüstung.

► Instandhaltung / Reparatur

Wartungsarbeiten sowie Reparaturen können sowohl im Werk bei Polysoude als auch von unserem Kundendienst vor Ort durchgeführt werden.

► Mietservice

Erhöhen Sie die Flexibilität Ihrer Produktion! Ein umfangreicher Gerätepark steht zur Miete bereit.

Ihr Ansprechpartner weltweit

ÄGYPTEN

POLYSOUDE UK
☎ +44 (0) 1942 820 935
info@polysoude.com

ARGENTINIEN

STMAC SRL
☎ +54 (0) 11 4247 2184
stmac@telecentro.com.ar

AUSTRALIEN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

BELGIEN

POLYSOUDE BENELUX
☎ +31 (0) 653 84 23 36
k.meurs@polysoude.com

POLYSOUDE BENELUX (SERVICE)

☎ +31 (0) 653 38 85 58
h.milder@polysoude.com

BRASILIEN

POLYSOUDE BRASIL
Rua Serra de Bragança 1055, conj 902
Tatuapé - CEP 03318-000
São Paulo / SP
☎ +55 11 2533 8884
f.solino@polysoude.com

BULGARIEN

KARWELD EOOD
☎ +359 (0) 2973 32 15
Karweld@bg400.bg

CANADA

MAG TOOL Inc.
EDMONTON - ALBERTA
☎ 800 661 9983 (for Canada only)
☎ +1 780 447 19 04

mark@magtool.com
ray@magtool.com
michael@magtool.com

CHINA

POLYSOUDE SHANGHAI CO. Ltd
☎ +86 (0) 21 64 09 78 26
jm.pan@polysoude.com.cn

DÄNEMARK

HALL & CO. INDUSTRI
☎ +45 (0) 39 56 06 76
p.lorenzen@polysoude.com

DEUTSCHLAND

POLYSOUDE DEUTSCHLAND GmbH
DUSSLINGEN
☎ +49 (0) 7072 60076 0
info@polysoude.de

POLYSOUDE DEUTSCHLAND GmbH

NIEDERLASSUNG LEVERKUSEN
☎ +49 (0) 2171 58 13 36
info@polysoude.de

ESTLAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

FINNLAND

SUOMEN TEKNOHAUS OY
☎ +358 (0) 927 47 2 10
info@teknohaus.fi

FRANKREICH

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

GRIECHENLAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

GROSSBRITANNIEN

POLYSOUDE UK
☎ +44 (0) 1942 820 935
info@polysoude.com

LETTLAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

LITAUEN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

KROATIEN

EUROARC D.O.O.
☎ +385 (0) 1 240 60 77
euroarc@euroarc.hr

MALAYSIA

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

PAKISTAN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

PHILIPPINEN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

POLEN

TEFROMES Sp. z o.o. - IMIELIN
☎ +48 (0) 32 225 62 77
biuro@tefomes.com.pl

UNIDAWELD - BEDZIN

☎ +48 (0) 32 267 05 54
dariusz.szota@unidaweld.pl

ZALCO Sp. z o.o. - WARSZAWA

☎ +48 (0) 22 894 55 30
mbergman@zalco.pl

SINGAPUR

POLYSOUDE ASIA
☎ +65 (0) 68 62 60 08
Jmpan@singnet.com.sg

SIN SOON HUAT WELDING

PRODUCTS PTE. Ltd
☎ +65 (0) 62 65 60 88
wching@sshcorp.com

SLOWAKEI

POLYSOUDE CZ
☎ +420 602 60 28 55
m.matousek@polysoude.cz

SPANIEN

PRAXAIR ESPAÑA S.L.
☎ +34 (0) 91 78 55 77 09
Luis_Alfredo_de_Andres@praxair.com

SÜDAFRIKA

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

SÜDKOREA

CHEMIKO CO Ltd
☎ +82 (0) 2 567 53 36
chemiko@chol.com

TAIWAN R.O.C.

FIRST ELITE ENT. CO. Ltd
☎ +886 (0) 287 97 88 99
auto.pipe@msa.hinet.net

THAILAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

TSCHJECHISCHE REPUBLIK

POLYSOUDE CZ
☎ +420 602 60 28 55
m.matousek@polysoude.cz

TÜRKEI

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

UKRAINE

POLYSOUDE RUSSIA
☎ +7 (0) 495 564 86 81
polysoude@co.ru

UNGARN

POLYWEID Kft.
☎ +36 (0) 20 29 88 708
polyweid@polyweid.hu

USA

ASTRO ARC POLYSOUDE Inc.
Tel. +1 661 702 01 41
sales@astroarc.com

VENEZUELA

ENRIVA C.A.
☎ +58 (0) 243 242 45 41
enriva@cantv.net

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

GERMAN GULF ENTERPRISES Ltd
☎ +971 (0) 65 31 61 71
info@polysoude.com



INDIEN

POLYSOUDE INDIA
☎ +91 (0) 20 40 03 59 31
ab.kulkarni@polysoude.in

INDONESIEN

PT. TIRA AUSTENITE
☎ +62 (0) 21 460 25 94
yusuf@tiraustenite.com

ISRAEL

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

ITALIEN

POLYSOUDE ITALIA SRL
☎ +39 (0) 2 93 79 90 94
info@polysoude.it

JAPAN

GMT CO Ltd - KAWASAKI
☎ +81 (0) 44 222 6751
gmt@e-gmt.co.jp

GMT CO Ltd - OSAKA

☎ +81 (0) 789 35 6751
gmt.kansai@e-gmt.co.jp

JORDANIEN

POLYSOUDE UK
☎ +44 (0) 1942 820 935
info@polysoude.com

MEXIKO

ASTRO ARC POLYSOUDE Inc.
☎ +1 661 702 01 41
sales@astroarc.com

NIEDERLANDE

POLYSOUDE BENELUX
☎ +31 (0) 653 84 23 36
k.meurs@polysoude.com

POLYSOUDE BENELUX (SERVICE)

☎ +31 (0) 653 38 85 58
h.milder@polysoude.com

NEUSEELAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

NORWEGEN

TEMA NORGE AS
☎ +47 (0) 51 69 25 00
tor.inge.tjensvoll@tema-norge.no

ÖSTERREICH

POLYSOUDE AUSTRIA GmbH
☎ +43 (0) 3613 2 00 36
austria@polysoude.at

PORTUGAL

PRAXAIR PORTUGAL GASES, S.A.
☎ +351 (0) 229 438 320
pbarbosa@praxair.com

RUMÄNIEN

DEBISUD S.R.L.
☎ +40 (0) 255 21 57 85
debisud@rdslink.ro

RUSSLAND + G.U.S.

POLYSOUDE RUSSIA
☎ +7 495 564 86 81
polysoude@co.ru

SAUDI-ARABIEN

ALRUQUEE INDUSTRIAL MARKETING COMPANY
☎ +966 (0) 385 7 63 87
11Manager.Khaldoun@alruqee.com

SCHWEDEN

HALL & CO. INDUSTRI
☎ +45 (0) 39 56 06 76
p.lorenzen@polysoude.com

SCHWEIZ

POLYSOUDE SCHWEIZ AG
☎ +41 (0) 43 243 50 80
contact@polysoude.ch