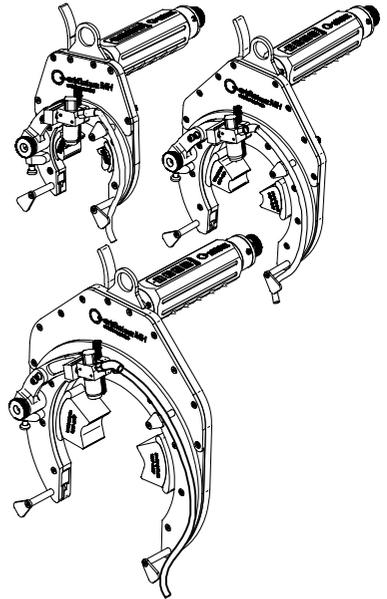


# MOBILE HEAD

## de Offener Orbitalschweißkopf

Originalbetriebsanleitung und Ersatzteilliste



803 060 201 REV 00 | 2309



# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zu dieser Anleitung</b> .....                                                     | <b>5</b>  |
| 1.1      | Warnhinweise .....                                                                   | 5         |
| 1.2      | Weitere Symbole und Auszeichnungen .....                                             | 5         |
| 1.3      | Abkürzungen.....                                                                     | 6         |
| 1.4      | Mitgeltende Dokumente .....                                                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>Betreiberinformationen und Sicherheitshinweise</b> .....                          | <b>7</b>  |
| 2.1      | Betreiberpflichten.....                                                              | 7         |
| 2.2      | Verwendung der Maschine .....                                                        | 8         |
| 2.2.1    | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                                                   | 8         |
| 2.2.2    | Grenzen der Maschine .....                                                           | 8         |
| 2.3      | Umweltschutz und Entsorgung .....                                                    | 9         |
| 2.3.1    | Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG .....                                   | 9         |
| 2.3.2    | REAcH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) ..... | 10        |
| 2.3.3    | Elektrowerkzeuge und Zubehör .....                                                   | 10        |
| 2.4      | Personalqualifikation.....                                                           | 11        |
| 2.5      | Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit .....                                   | 11        |
| 2.6      | Persönliche Schutzausrüstung .....                                                   | 13        |
| 2.7      | Restrisiken .....                                                                    | 13        |
| 2.7.1    | Verletzung durch hohes Gewicht .....                                                 | 13        |
| 2.7.2    | Stichverletzung durch spitze Elektrode und ggf. Kaltdraht.....                       | 14        |
| 2.7.3    | Quetschgefahr durch beweglichen und herabfallende Teile .....                        | 14        |
| 2.7.4    | Verletzung durch rotierende Maschinenteile .....                                     | 14        |
| 2.7.5    | Gefahren von Schnitt- und Scherverletzungen .....                                    | 14        |
| 2.7.6    | Verbrennungs- und Brandgefahr.....                                                   | 15        |
| 2.7.7    | Stolpern über Leitungen und Kabel.....                                               | 16        |
| 2.7.8    | Langzeitschäden durch falsche Haltung .....                                          | 16        |
| 2.7.9    | Elektrische Gefährdungen.....                                                        | 16        |
| 2.7.10   | Augenschäden durch Strahlen.....                                                     | 18        |
| 2.7.11   | Gefahren durch elektromagnetische Felder .....                                       | 18        |
| 2.7.12   | Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft ....               | 19        |
| 2.7.13   | Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge .....                                        | 19        |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung</b> .....                                                            | <b>20</b> |
| 3.1      | Basismaschine.....                                                                   | 20        |
| 3.2      | Brennereinheit.....                                                                  | 22        |

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| 3.3      | Bedientastenfeld .....                          | 23        |
| <b>4</b> | <b>Einsatzmöglichkeiten .....</b>               | <b>24</b> |
| <b>5</b> | <b>Technische Daten .....</b>                   | <b>25</b> |
| 5.1      | Schweißkopf .....                               | 25        |
| 5.2      | Elektroden .....                                | 25        |
| 5.3      | Abmessungen .....                               | 27        |
| <b>6</b> | <b>Transport .....</b>                          | <b>29</b> |
| 6.1      | Bruttogewichte .....                            | 29        |
| 6.2      | Schweißkopf transportieren .....                | 29        |
| <b>7</b> | <b>Inbetriebnahme .....</b>                     | <b>31</b> |
| 7.1      | Lieferumfang .....                              | 31        |
| 7.2      | Inbetriebnahme vorbereiten .....                | 31        |
| <b>8</b> | <b>Einrichtung und Montage .....</b>            | <b>32</b> |
| 8.1      | Vorgehensweise .....                            | 32        |
| 8.2      | Fallsicherung montieren .....                   | 33        |
| 8.3      | Spannbacken montieren .....                     | 34        |
| 8.4      | Schweißkopf auf Werkstück spannen .....         | 35        |
| 8.5      | Elektrode einrichten .....                      | 36        |
| 8.5.1    | Elektrode feinjustieren .....                   | 37        |
| 8.6      | Brenner einrichten .....                        | 37        |
| 8.7      | Schweißkopf an Stromquelle anschließen .....    | 40        |
| 8.7.1    | Anschlussschema .....                           | 41        |
| 8.7.1.1  | Anschlussreihenfolge .....                      | 42        |
| 8.8      | Strom-Gasschlauch aufwickeln .....              | 43        |
| 8.9      | Gasfunktionstest durchführen .....              | 45        |
| 8.10     | Schweißprogramm konfigurieren .....             | 45        |
| <b>9</b> | <b>Bedienung .....</b>                          | <b>46</b> |
| 9.1      | Schweißen .....                                 | 46        |
| 9.2      | Schweißkopf in Grundposition zurückfahren ..... | 47        |
| 9.3      | Schweißkopf von Werkstück demontieren .....     | 48        |
| 9.4      | Schweißen abbrechen .....                       | 48        |

|           |                                                              |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.5       | Einlagerung vorbereiten.....                                 | 50        |
| <b>10</b> | <b>Instandhaltung und Störungsbeseitigung.....</b>           | <b>51</b> |
| 10.1      | Pflegehinweise.....                                          | 51        |
| 10.2      | Wartung und Pflege.....                                      | 51        |
| 10.2.1    | Standardreinigungsprozess.....                               | 53        |
| 10.3      | Gasdüse und/oder -linse austauschen.....                     | 54        |
| 10.4      | Störungsbeseitigung.....                                     | 56        |
| 10.5      | Elektrode anschleifen.....                                   | 57        |
| 10.6      | Service/Kundendienst.....                                    | 57        |
| <b>11</b> | <b>Zubehör (optional).....</b>                               | <b>58</b> |
|           | <b>Ersatzteilliste / Spare parts list.....</b>               | <b>59</b> |
|           | Gesamtmaschine MH 3.0   Total machine MH 3.0.....            | 59        |
|           | Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6   Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6..... | 61        |
|           | Grundkörper MH 3.0   Base body MH 3.0.....                   | 63        |
|           | Drehteller MH 3.0   Turntable MH 3.0.....                    | 65        |
|           | Spanneinheit MH 3.0   Clamping unit MH 3.0.....              | 69        |
|           | Gesamtmaschine MH 4.5   Total machine MH 4.5.....            | 71        |
|           | Grundkörper MH 4.5   Base body MH 4.5.....                   | 73        |
|           | Drehteller MH 4.5   Turntable MH 4.5.....                    | 75        |
|           | Spanneinheit MH 4.5   Clamping unit MH 4.5.....              | 79        |
|           | Gesamtmaschine MH 6.6   Total machine MH 6.6.....            | 81        |
|           | Grundkörper MH 6.6   Base body MH 6.6.....                   | 83        |
|           | Drehteller MH 6.6   Turntable MH 6.6.....                    | 85        |
|           | Spanneinheit MH 6.6   Clamping unit MH 6.6.....              | 89        |
|           | <b>Konformitätserklärungen.....</b>                          | <b>91</b> |

# 1 Zu dieser Anleitung

## 1.1 Warnhinweise

Die in dieser Anleitung verwendeten Warnhinweise warnen vor Verletzungen oder vor Sachschäden.

Warnhinweise immer lesen und beachten!



Dies ist das Warnsymbol. Es warnt vor Verletzungsgefahren. Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichneten Maßnahmen befolgen.

|                                                                                  | WARNSTUFE       | BEDEUTUNG                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEFAHR</b>   | Unmittelbare Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.   |
|  | <b>WARNUNG</b>  | Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann. |
|  | <b>VORSICHT</b> | Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.              |
|  | <b>HINWEIS!</b> | Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.                                                 |

## 1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

| SYMBOL                                                                             | BEDEUTUNG                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier muss gehandelt werden. |
| 1.                                                                                 | Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier muss gehandelt werden. |
| 2.                                                                                 |                                                                              |
| 3.                                                                                 |                                                                              |
| ...                                                                                |                                                                              |
|   | Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier muss gehandelt werden.           |

## 1.3 Abkürzungen

| ABKÜRZUNG | BEDEUTUNG                              |
|-----------|----------------------------------------|
| MH        | Orbitalschweißzange, Typ "Mobile Head" |

## 1.4 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente gelten mit dieser Betriebsanleitung:

- Betriebsanleitung der Orbitalschweißstromquelle

## 2 Betreiberinformationen und Sicherheitshinweise

### 2.1 Betreiberpflichten

**Werkstatt-/Außen-/Feldanwendung:** Der Betreiber ist verantwortlich für die Sicherheit im Gefahrenbereich der Maschine und erlaubt nur eingewiesenem Personal den Aufenthalt und die Bedienung der Maschine im Gefahrenbereich.

**Sicherheit des Arbeitnehmers:** Der Betreiber hat die in diesem Kapitel beschriebenen Sicherheitsvorschriften einzuhalten sowie sicherheitsbewusst und mit allen vorgeschriebenen Schutzausrüstungen zu arbeiten.

Der Arbeitgeber verpflichtet sich, die Mitarbeiter auf die Gefahren durch die EMF-Richtlinien hinzuweisen und den Arbeitsplatz dementsprechend zu bewerten.

**Anforderungen für spezielle EMF-Bewertungen in Bezug auf allgemeine Tätigkeiten, Arbeitsmittel und Arbeitsplätze\*:**

| ART DES ARBEITS-<br>PLATZES ODER AR-<br>BEITSMITTELS                                                                                                                                                      | BEWERTUNG ERFORDERLICH FÜR:              |                                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | Arbeitnehmer ohne be-<br>sonderes Risiko | Besonders gefährdete<br>Arbeitnehmer<br>(ausgenommen solche<br>mit aktiven Implan-<br>taten) | Arbeitnehmer mit<br>aktiven Implantaten |
|                                                                                                                                                                                                           | (1)                                      | (2)                                                                                          | (3)                                     |
| Lichtbogenschweißung,<br>manuell (einschl. MIG<br>(Metall-Inertgas), MAG<br>(Metall-Aktivgas), WIG<br>(Wolfram-Inertgas) bei<br>Einhaltung bewährter<br>Verfahren und ohne Kör-<br>perkontakt zur Leitung | Nein                                     | Nein                                                                                         | Ja                                      |

\* Nach Richtlinie 2013/35/EU

## 2.2 Verwendung der Maschine

### 2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Orbitalschweißkopf ist ausschließlich für folgende Verwendung vorgesehen:

- Einsatz in Verbindung mit einer Orbitalschweißstromquelle der Mobile Welder- und Smart Welder-Serien.
- WIG-Schweißen von Werkstoffen, die in dieser Betriebsanleitung spezifiziert sind (siehe Kap. Einsatzmöglichkeiten).
- Leere, nicht unter Druck stehende Rohre, die frei von Kontaminationen, explosiven Atmosphären oder Flüssigkeiten sind.

Es dürfen nur Schutzgase verwendet werden, die nach DIN EN ISO 14175 für das WIG-Schweißverfahren klassifiziert sind.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch folgende Punkte:

- Permanentes Beaufsichtigen der Maschine während des Betriebs. Der Bediener muss immer in der Lage sein, den Prozess zu stoppen.
- Beachten aller Sicherheits- und Warnhinweise in der Betriebsanleitung und den allgemeinen Sicherheitshinweisen für geschlossene Orbitalschweißköpfe.
- Beachten der mitgeltenden Dokumente.
- Einhalten aller Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- Ausschließliches Verwenden der Maschine im Originalzustand.
- Ausschließliches Verwenden von originalem Zubehör sowie originalen Ersatzteilen und Betriebsstoffen.
- Prüfen aller sicherheitsrelevanten Bauteile und Funktionen vor Inbetriebnahme.
- Bearbeiten der in der Betriebsanleitung genannten Materialien.
- Zweckmäßiger Umgang mit allen am Schweißprozess beteiligten Komponenten sowie allen weiteren Faktoren, die einen Einfluss auf den Schweißprozess haben.
- Ausschließlich gewerblicher Gebrauch.

### 2.2.2 Grenzen der Maschine

- Der Arbeitsplatz kann in der Rohrvorbereitung, im Anlagenbau oder in der Anlage selbst sein.
- Die Maschine wird durch eine Person bedient.
- Es muss ein Bewegungsraum für Personen von etwa 2 m rund um die Maschine gewährleistet sein.

- Arbeitsbeleuchtung: min. 300 Lux.
- Klimabedingungen im Betrieb:  
Umgebungstemperatur:  $-10\text{ °C}$  bis  $+40\text{ °C}$   
Relative Luftfeuchtigkeit:  $< 90\%$  bei  $+20\text{ °C}$ ,  $< 50\%$  bei  $+40\text{ °C}$
- Klimabedingungen während Einlagerung und Transport:  
Umgebungstemperatur:  $-20\text{ °C}$  bis  $+55\text{ °C}$   
Relative Luftfeuchtigkeit:  $< 90\%$  bei  $+20\text{ °C}$ ,  $< 50\%$  bei  $+40\text{ °C}$
- Die Maschine darf nur in trockener Umgebung nach IP 23 (nicht bei Nebel, Regen, Gewitter etc.) aufgestellt und betrieben werden. Gegebenenfalls ein Schweißzelt verwenden.
- Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäube sind zu vermeiden.
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden.

## 2.3 Umweltschutz und Entsorgung

### 2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG



- Produkt (falls zutreffend) nicht mit dem allgemeinen Abfall entsorgen.
- Wiederverwendung oder Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) durch Entsorgung bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle.
- Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihr örtliches Recycling-Büro oder Ihren örtlichen Händler.

(nach RL 2012/19/EU)

**Kritische Rohstoffe, die möglicherweise in indikativen Mengen von mehr als 1 Gramm auf Komponentenebene vorhanden sind**

| KOMPONENTE                                | KRITISCHER ROHSTOFF                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Platinen                                  | Baryt, Bismut, Kobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, Schwere Seltene Erde, Leichte Seltene Erde, Niob, Metalle der Platingruppe, Scandium, Siliziummetall, Tantal, Vanadium |
| Kunststoff-Komponenten                    | Antimon, Baryt                                                                                                                                                                     |
| Elektrische und elektronische Komponenten | Antimon, Beryllium, Magnesium                                                                                                                                                      |
| Metall-Komponenten                        | Beryllium, Kobalt, Magnesium, Wolfram, Vanadium                                                                                                                                    |
| Kabel und Kabelbaugruppen                 | Borat, Antimon, Baryt, Beryllium, Magnesium                                                                                                                                        |

| KOMPONENTE | KRITISCHER ROHSTOFF                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Displays   | Gallium, Indium, Schwere Seltene Erden, Leichte Seltene Erden, Niob, Metalle der Platingruppe, Scandium |
| Batterien  | Flussspat, Schwere Seltene Erden, Leichte Seltene Erden, Magnesium                                      |

## 2.3.2 REACh (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

Die Verordnung (EG) 1907/2006 des europäischen Parlaments und des Rates über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACh) regelt das Herstellen, das Inverkehrbringen und die Verwendung chemischer Stoffe und daraus hergestellter Gemische.

Im Sinne der REACh-Verordnung handelt es sich bei unseren Produkten um Erzeugnisse. Entsprechend Artikel 33 der REACh-Verordnung müssen Lieferanten von Erzeugnissen ihre Abnehmer darüber informieren, wenn das gelieferte Erzeugnis einen Stoff der REACh-Kandidatenliste (SVHC-Liste) in Gehalten größer als 0,1 Massenprozent enthält. Am 27.06.2018 wurde Blei (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) in die Kandidatenliste SVHC aufgenommen. Diese Aufnahme löst eine diesbezügliche Informationspflicht in der Lieferkette aus.

Wir informieren Sie hiermit darüber, dass einzelne Teilkomponenten unserer Erzeugnisse Blei in Gehalten größer als 0,1 % Masseprozent als Legierungsbestandteil in Stahl, Aluminium und Kupferlegierung sowie in Loten und Kondensatoren von elektronischen Bauteilen enthalten. Die Bleianteile liegen innerhalb der festgelegten Ausnahmen der RoHS-Richtlinie.

Da Blei als Legierungsbestandteil fest gebunden ist und somit bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine Exposition zu erwarten ist, sind keine zusätzlichen Angaben zur sicheren Verwendung notwendig.

## 2.3.3 Elektrowerkzeuge und Zubehör

Ausgediente Elektrowerkzeuge und Zubehör enthalten große Mengen wertvoller Roh- und Kunststoffe, die einem Recyclingprozess zugeführt werden können:

- Elektronische Altgeräte, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, dürfen gemäß EU-Richtlinie nicht mit dem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden.
- Durch die aktive Nutzung der angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme leisten Sie Ihren Beitrag zur Wiederverwendung und zur Verwertung von elektronischen Altgeräten.
- Elektronische Altgeräte enthalten Bestandteile, die gemäß EU-Richtlinie selektiv zu behandeln sind. Getrennte Sammlung und selektive Behandlung sind die Basis zur umweltgerechten Entsorgung und zum Schutz der menschlichen Gesundheit.
- Geräte und Maschinen der Orbitalum Tools GmbH, welche Sie nach dem 13. August 2005 erworben haben, werden wir nach einer für uns kostenfreien Anlieferung fachgerecht entsorgen.
- Bei elektronischen Altgeräten, die aufgrund einer Verunreinigung während des Gebrauchs ein Risiko für die menschliche Gesundheit oder Sicherheit darstellen, kann die Rücknahme abgelehnt werden.
- **Wichtig für Deutschland:** Geräte und Maschinen der Orbitalum Tools GmbH dürfen nicht über kommunale Entsorgungsstellen entsorgt werden, da sie nur im gewerblichen Bereich zum Einsatz kommen.



(nach RL 2012/19/EU)

## 2.4 Personalqualifikation



**VORSICHT!** Der Schweißkopf/Handbrenner darf nur von eingewiesenem Personal verwendet werden.

- Nur Personal einsetzen, das den am Einsatzort geltenden berufs- und altersspezifischen Vorschriften entspricht.
- **Keine** körperlichen und geistigen Beeinträchtigungen.
- Personen, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, sind als Personal nicht zugelassen.
- Bedienung der Maschine durch Minderjährige nur unter Aufsicht eines Weisungsbefugten.
- Grundlagenwissen im WIG-Schweißverfahren wird grundsätzlich vorausgesetzt.

## 2.5 Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit



**VORSICHT!** Aktuelle Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten!

Unsachgemäße Handhabung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Die Folge können lebensgefährliche Verletzungen sein.

- Bei angeschalteter Stromquelle Schweißkopf niemals unbeaufsichtigt lassen.

- Bediener muss sicherstellen, dass sich keine 2. Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet.
- Schweißkopf **nicht** ändern oder umbauen.
- Schweißkopf nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur Original-Werkzeuge, -Ersatzteile und -Zubehör sowie vorgeschriebene Betriebsstoffe verwenden.
- Bei Änderungen im Betriebsverhalten Betrieb sofort beenden und Störung beseitigen lassen.
- Schutzeinrichtungen nicht entfernen.
- Die Maschine nicht am Schlauchpaket oder am Kabel ziehen.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Fachkraft vornehmen lassen.
- Das Öffnen, Verändern des Schweißkopfes ist untersagt, außer zum Zweck der Entfernung von Fremdkörpern im Getriebe.  
Hinweise zur Störungsbeseitigung beachten (*siehe Kap. „Störungsbeseitigung“* der Betriebsanleitung).

---

 **VORSICHT!** Verletzungsgefahr durch monotone Arbeit und anstrengende Arbeit an schwer zugänglichen Orten und Überkopfarbeiten!  
Unbehagen, Ermüden und Störungen des Bewegungsapparates, eingeschränkte Reaktionsfähigkeit sowie Verkrampfungen.

---

- ▶ Pausenzeiten erhöhen.
  - ▶ Lockerungsübungen durchführen.
  - ▶ Im Betrieb eine aufrechte, ermüdungsfreie und angenehme Körperhaltung einnehmen.
  - ▶ Abwechslungsreiche Tätigkeit sicherstellen.
- Lockerungsübungen durchführen.
  - Abwechslungsreiche Tätigkeit sicherstellen.
  - Im Betrieb eine aufrechte, ermüdungsfreie und angenehme Körperhaltung einnehmen.

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Folgende persönliche Schutzausrüstung ist beim Arbeiten an der Anlage zu tragen:

- ▶ Schutzhandschuhe nach EN 407 für Schweißbetrieb und DIN 388 für Montage der Elektrode.
- ▶ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345, Klasse SB.
- ▶ Bei Überkopfarbeiten Schutzhelm nach DIN EN 397.
- ▶ In Arbeitsumgebungen > 80 db (A) Gehörschutz tragen.

## 2.7 Restrisiken

### 2.7.1 Verletzung durch hohes Gewicht

Beim Heben besteht ein großes Gesundheitsrisiko. Maschinengewichte, Kap. Bruttogewicht beachten!

Stoß- und Quetschgefahr besteht in folgenden Situationen:



**VORSICHT!** Herunterfallen des Orbitalschweißkopfs bei Transport, Montage/Demontage oder Einrichten!



**VORSICHT!** Herunterfallen des Schweißkopfs bei unzulässigen Überkopfanwendungen!

- ▶ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345, Klasse SB tragen.
- ▶ Transportkoffer auf einer stabilen Unterlage in der Nähe (ca. 1,5 m/4.9 ft) der Schweißstromquelle abstellen.
- ▶ Transportkoffer **nicht** auf einer Leiter tragen.
- ▶ Schweißkopf zum Einrichten flach auflegen und sicherstellen, dass er nicht herunterfallen kann.
- ▶ Fallsicherung an Schweißkopf montieren.
- ▶ Schweißkopf darf **nur mit Fallsicherung** in Überkopflagen eingesetzt werden.
- ▶ Gerät nicht per Kran transportieren. Griffe, Gurte oder Halterungen ausschließlich für den Handtransport benutzen.
- ▶ Montage-/Demontearbeiten des Orbitalschweißkopfs OW 170 am Rohr nur mit 2 Personen durchführen.



**VORSICHT!** Herunterfallen des Transportkoffers aufgrund unsachgemäßen Abstellens!

- ▶ Transportkoffer auf einer stabilen Unterlage in der Nähe (ca. 1,5 m) der Schweißstromquelle abstellen.

## 2.7.2 Stichverletzung durch spitze Elektrode und ggf. Kaltdraht

-  **VORSICHT!** Beim Ergreifen des Maschinenbrenners besteht sowohl für den Bediener als auch für Dritte die Gefahr, sich an der Elektrode oder ggf. am Kaltdraht zu stechen.

## 2.7.3 Quetschgefahr durch beweglichen und herabfallende Teile

-  **VORSICHT!** Beim Einrichten des Schweißkopfs können Hände und Finger eingeklemmt und gequetscht werden.

- ▶ Vor dem Einrichten oder vor Elektrodenwechsel Schweißkopf flach auf die Unterlage legen
- ▶ Schweißstromquelle vor dem Einrichten oder vor dem Elektrodenwechsel ausschalten.

-  **VORSICHT!** Quetschgefahr von Körperteilen durch Herabfallen der Spannkassette beim Spannen auf das Werkstück.

- ▶ Fallsicherung an Spannkassette anbringen (nur OW 25 GC).
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine Personen unter dem Einsatzort befinden.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

## 2.7.4 Verletzung durch rotierende Maschinenteile

-  **GEFAHR!** Durch rotierende Maschinenteile können Haare, Schmuck oder Kleidung erfasst und in das Gehäuse gezogen werden.

- ▶ Eng anliegende Kleidung tragen.
- ▶ **Keine** offenen Haare, Schmuck oder andere leicht einziehbaren Accessoires tragen.

-  **GEFAHR!** Quetschgefahr von Händen und Fingern durch unerwartetes Anfahren des Rotors beim Einrichten der Elektrode.

- ▶ Vor dem Anschließen des Schweißkopfs und vor der Montage der Elektrode: Orbitalschweißanlage ausschalten.
- ▶ Vor dem Verfahren des Rotors bei geschlossenen Schweißköpfen Spannkassette montieren, bzw. Spanneinsätze montieren, sowie Spanneinheit und Flip Cover schließen.

## 2.7.5 Gefahren von Schnitt- und Scherverletzungen

-  **VORSICHT!** Schergefahr der Finger bei einseitig geschlossenem Schwenkbügel zwischen offenem Schwenkbügel und Grundkörper.

- ▶ Schutzhandschuhe nach DIN 388 tragen.



**VORSICHT!** Beim Spannen des Schweißkopfs auf das Rohr besteht die Gefahr von Schnittverletzungen aufgrund scharfer Rohrkanten.

- ▶ Schutzhandschuhe nach DIN 388 tragen.

## 2.7.6 Verbrennungs- und Brandgefahr



**VORSICHT!** Nach dem Schweißen sind der Schweißkopf und das Werkstück heiß. Insbesondere nach mehreren Schweißvorgängen hintereinander entstehen sehr hohe Temperaturen. Bei Arbeiten am Schweißkopf (z. B. Umspannen oder Montage/Demontage der Elektrode) besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Beschädigung der Kontaktstellen. Thermisch nicht beständige Materialien können bei Kontakt mit dem heißen Schweißkopf beschädigt werden.

- ▶ Schutzhandschuhe nach EN 407.
- ▶ Vor Arbeiten am Schweißkopf oder vor dem Verpacken im Transportkoffer warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C (122 °F) abgekühlt haben.



**WARNUNG!** Bei falscher Positionierung des Schweißkopfs, des Formiersystems oder der Verwendung von unzulässigen Materialien im Schweißbereich können thermische Probleme auftreten. Im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst. Allgemeine Brandschutzmaßnahmen vor Ort beachten.

- ▶ Schweißkopf korrekt positionieren.
- ▶ Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.
- ▶ Nach jeder Reinigung des Schweißkopfs und vor dem Schweißen Reinigungsmittel komplett abdunsten lassen.



**WARNUNG!** Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen. Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ An- und Abschließen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ▶ Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind
- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Zugentlastung einhängen.
- ▶ Schlauchpaketanschlüsse beim Anschließen, bzw. vor Einschalten der Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Stoffen arbeiten.



**WARNUNG!** Feuergefahr bei Verwendung falscher (z. B. sauerstoffhaltiger) Gase beim Schweißvorgang.  
Verbrennungen die Folge sein. Im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung der Stromquelle beachten.
- ▶ Ausschließliches Verwenden von Schutzgasen, die nach DIN EN ISO 14175 für das WIG-Schweißverfahren klassifiziert sind.

## 2.7.7 Stolpern über Leitungen und Kabel



**VORSICHT!** Wenn Stromkabel, Gas- oder Steuerleitung unter Zugspannung stehen, besteht die Gefahr, dass Personen stolpern und sich verletzen.

- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Leitungen und Kabel **nicht** unter Zugspannung stellen.
- ▶ Schweißkopf nach der Demontage im Transportkoffer ablegen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Schlauchpaket ordnungsgemäß angeschlossen und die Zugentlastung eingehängt ist.

## 2.7.8 Langzeitschäden durch falsche Haltung



**VORSICHT!** Langzeitschäden durch falsche Haltung.  
Gefahr von Unbehagen, Ermüden und Störungen des Bewegungsapparates, eingeschränkte Reaktionsfähigkeit sowie Verkrampfungen.

- ▶ Pausenzeiten erhöhen.
- ▶ Lockerungsübungen durchführen.
- ▶ Im Betrieb eine aufrechte, ermüdungsfreie und angenehme Körperhaltung einnehmen.
- ▶ Abwechslungsreiche Tätigkeit sicherstellen.

## 2.7.9 Elektrische Gefährdungen

Beim Schweißvorgang liegen 2 elektrische Potentiale an:

- Potential 1: Elektrode/Brennerkörper (-)
- Potential 2: Restliche Bauteile des Schweißkopfs inkl. Rohr (+)



**GEFAHR!** Bei gleichzeitigem Kontakt mit beiden Potentialen während der Hochfrequenzzündung besteht die Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlags.

- ▶ Vor dem Anschließen des Schweißkopfs und vor der Montage der Elektrode: Orbitalschweißanlage ausschalten.

- ▶ Vor dem Verfahren des Rotors bei geschlossenen Schweißköpfen Spannkassette montieren, bzw. Spanneinsätze montieren, sowie Spanneinheit und Flip Cover schließen.
- ▶ Ab dem Start des Schweißvorgangs Kontakt mit dem Rohr und dem Gehäuse des Orbital-schweißkopfs vermeiden.
- ▶ Schutzhandschuhe DIN 12477, Typ A für Schweißbetrieb und DIN 388, Klasse 4 für Montage der Elektrode tragen.

**GEFAHR!**

Für Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern besteht Lebensgefahr.

- ▶ Ab dem Start des Schweißvorgangs Kontakt mit dem Rohr und dem Gehäuse des Schweißkopfs vermeiden.

**GEFAHR!**

Elektrische Gefährdungen durch Berührung sowie falscher oder feuchter Schutzausrüstung.

- ▶ Trockene Sicherheitsschuhe, trockene metalllose (nietfreie) Lederhandschuhe und trockene Schutanzüge tragen, um elektrische Gefährdungen zu verringern.
- ▶ Auf trockenem Untergrund arbeiten.

**GEFAHR!**

Elektrischer Schlag sowie Körperverletzungen und Sachschäden auch an anderen Geräten durch fehlerhafte Zündung bei nicht angebrachtem oder fehlerhaft positioniertem Schweißkopf!

- ▶ **Nicht** mit Schweißkopf spielen.

**GEFAHR!**

Elektrischer Schlag und Quetschgefahr bei unsachgemäßem Eingriff und Öffnung des Schweißkopfs.

- ▶ Schweißkopf von Stromquelle trennen.
- ▶ Maschine vor dem Öffnen ausreichend abkühlen lassen.
- ▶ Eingriffe in die Elektrik nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- ▶ **Niemals** geöffneten Schweißkopf an die Stromquelle anschließen.

**WARNUNG!**

Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden aufgrund elektromagnetischer Unverträglichkeit umliegender Geräte bei Hochfrequenzzündung und bei Geräten ohne Schutzleiter im Betrieb!

- ▶ Ausschließlich schutzisolierte Elektrogeräte im Arbeitsbereich der Schweißanlage verwenden.
- ▶ Elektromagnetisch empfindliche Geräte beim Zünden der Anlage beobachten.



**WARNUNG!** Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen. Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ An- und Abschließen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ▶ Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind
- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Zugentlastung einhängen.
- ▶ Schlauchpaketanschlüsse beim Anschließen, bzw. vor Einschalten der Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Stoffen arbeiten.

## 2.7.10 Augenschäden durch Strahlen



**WARNUNG!** Beim Schweißvorgang entstehen Infrarot-, Blend- und UV-Strahlen, die die Augen stark schädigen können.

- ▶ **Nicht** in den Lichtbogen schauen.
- ▶ Blendschutz nach EN 170 tragen.
- ▶ **Nicht** in den Lichtbogen schauen.
- ▶ Blendschutz nach EN 170 tragen.

## 2.7.11 Gefahren durch elektromagnetische Felder



**GEFAHR!** Je nach Ausführung des Arbeitsplatzes können im direkten Umfeld lebensgefährliche elektromagnetische Felder entstehen.

- ▶ Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachen dürfen die Schweißanlage nicht bedienen.
- ▶ Der Betreiber hat den Arbeitsplatz gemäß EMF-Richtlinie 2013/35/EU sicher auszuführen.
- ▶ Ausschließlich schutzisolierte Elektrogeräte im Arbeitsbereich der Schweißanlage verwenden.
- ▶ Elektromagnetisch empfindliche Geräte beim Zünden der Anlage beobachten.

## 2.7.12 Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft

**GEFAHR!**

Bei Leckage der Gasversorgung besteht Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft. Bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Erstickung können die Folge sein.

- ▶ Defekte Bauteile der Gasversorgung unverzüglich austauschen und täglich auf die Funktion prüfen.
- ▶ Maschine täglich auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen und ggf. von einer Fachkraft beheben lassen.
- ▶ Leitungen und Schläuche von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder bewegten Geräteteilen fernhalten.
- ▶ Nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- ▶ Ggf. Sauerstoffüberwachung.

## 2.7.13 Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge

**VORSICHT!**

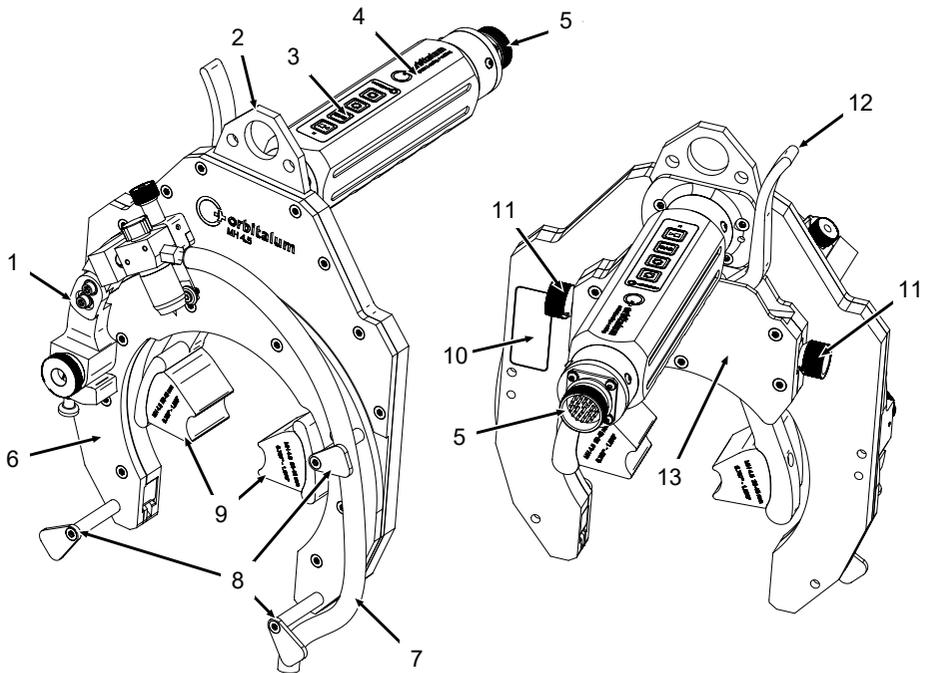
Durch Unsicherheiten mit Werkzeugen kann es zu Verletzungen bei der Demontage für die fachgerechte Entsorgung des Schweißkopfs kommen.

- ▶ Bei Unsicherheiten den Schweißkopf an Orbitalum Tools senden – hier wird die fachgerechte Entsorgung durchgeführt.
- ▶ Eingriffe in die Elektrik und Öffnung des Schweißkopfs nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.

## 3 Beschreibung

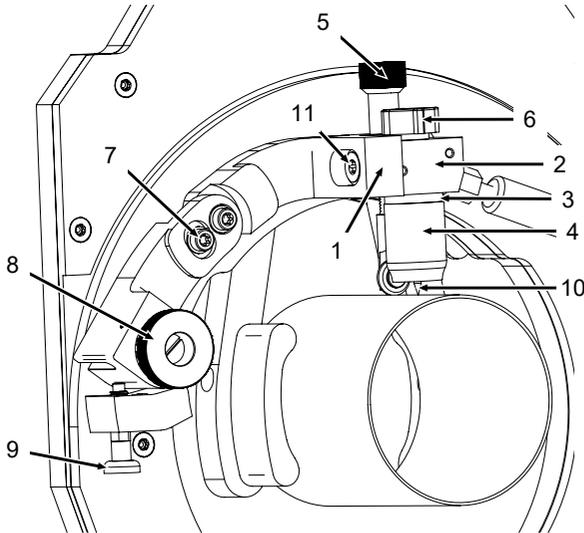
### 3.1 Basismaschine

In der Abbildung ist exemplarisch der MH 4.5 dargestellt.



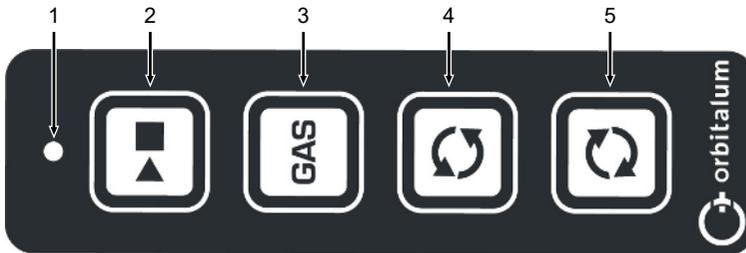
| POS | BEZEICHNUNG                       | FUNKTION                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Brennergelenkarm                  | Aufnahme und Bewegung der Brennerbaugruppe.                                                              |
| 2   | Montageöse                        | Befestigung einer Fallsicherung.                                                                         |
| 3   | Bedienfeld                        | Steuerung von Schweißkopffunktionen.                                                                     |
| 4   | Motor/Handgriff                   | Antrieb der Rotationsbewegung und Handgriff.                                                             |
| 5   | Anschluss Steuerleitung           | Zum Anschließen der Steuerleitung.                                                                       |
| 6   | Rotorplatte                       | Trägerteil für Brennerarm und Schlauchhalter.                                                            |
| 7   | Strom-Gaskabel                    | Übertragung von Schweißstrom und Schutzgas.                                                              |
| 8   | Schlauchhalter                    | Zum sicheren Aufwickeln des Schlauchpakets bei der Rotation des Schweißkopfs.                            |
| 9   | Klemmarme                         | Zum Klemmen des Schweißkopfs auf das zu schweißenden Werkstück. Montagemöglichkeit von Reduktionsbacken. |
| 10  | Typenschild                       | Zeigt Daten zum Schweißkopf an.                                                                          |
| 11  | Einstellung Spannbereich (Rohr-Ø) | Zur Einstellung des Rohrdurchmessers.                                                                    |
| 12  | Klemmhebel                        | Zum Aufspannen und Lösen des Schweißkopfs auf dem Werkstück.                                             |
| 13  | Klemmeinheit                      | Zum Klemmen des Schweißkopfs auf das Werkstück.                                                          |

## 3.2 Brenneinheit



| POS. | BEZEICHNUNG                            | FUNKTION                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Aufnahme Brennerkörper                 | Befestigung des Brennerkörpers                                                                                                                                                                            |
| 2    | Brennerkörper                          | Zuführung des Schweißstroms zur Elektrode.                                                                                                                                                                |
| 3    | Isolationsring                         | Abdichtung von Brenner und Gasdüse gegen Lufteinzug.                                                                                                                                                      |
| 4    | Gasdüse                                | Bündelung der Gasströmung.                                                                                                                                                                                |
| 5    | Einstellschraube Elektrodenabstand     | Einstellen des Abstands zwischen Elektrode und Werkstück.<br>Der Lichtbogenabstand sollte, je nach Anwendung, zwischen ca. 1 und 3 mm (0.039" und 0.118") liegen und mithilfe einer Fühlerlehre erfolgen. |
| 6    | Brennerkappe                           | Klemmen der Elektrode.                                                                                                                                                                                    |
| 7    | Einstellschraube Elektrodenwinkel      | Einstellen des Elektrodenwinkels zur Rohrachse.                                                                                                                                                           |
| 8    | Rändelmutter axiale Brennerverstellung | Lineare Brennerfeinverstellung parallel zur Rohrachse.                                                                                                                                                    |
| 9    | Brennerarmarretierung                  | Fixieren und Lösen des Brennerarms.                                                                                                                                                                       |
| 10   | Elektrode                              | Übertragung des Schweißstroms.                                                                                                                                                                            |
| 11   | Einstellschraube Brennerposition       | Lineare Brennergrobverstellung zur Rohrachse und seitliche Brennerkippperstellung.                                                                                                                        |

### 3.3 Bedientastenfeld



| POS. | BEDIENELEMENT                                 | FUNKTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>LED</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED blinkt im schweißbereiten Zustand.</li> <li>• LED leuchtet konstant während des Schweißprozesses.</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| 2    | <b>START/<br/>STOP</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einmaliges Drücken: Startet den Schweißprozess.</li> <li>• Drücken während des Schweißprozesses: Schweißprozess wird gestoppt und Gasnachströmzeit wird gestartet.</li> <li>• Drücken während der Gasnachströmzeit: Gasnachströmung wird abgebrochen.</li> </ul> |
| 3    | <b>GAS</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einmaliges Drücken: Funktionstest der Gasversorgung wird gestartet.</li> <li>• Erneutes Drücken: Funktionstest wird beendet.</li> <li>• Drücken und Halten der Taste im Schweißmodus oder im Testmodus der Schweißstromquelle: Modus wird gewechselt.</li> </ul> |
| 4    | <b>ROTATION (GEGEN<br/>DEN UHRZEIGERSINN)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzes Drücken: Drehteller dreht schrittweise (gegen Uhrzeigersinn) in Schweißrichtung.</li> <li>• Drücken und Halten: Drehteller dreht kontinuierlich (gegen Uhrzeigersinn) in Schweißrichtung.</li> </ul>                                                      |
| 5    | <b>ROTATION<br/>(IM UHRZEIGERSINN)</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzes Drücken: Drehteller dreht schrittweise (im Uhrzeigersinn) in Schweißrichtung.</li> <li>• Drücken und Halten: Drehteller dreht kontinuierlich (im Uhrzeigersinn) in Schweißrichtung.</li> </ul>                                                            |

## 4 Einsatzmöglichkeiten

| ART                     | EINHEIT                                                                             | MH 3.0        | MH 4.5        | MH 6.6        |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Rohr (Außendurchmesser) | [mm]                                                                                | 10 - 76,20    | 20 - 114,30   | 40 - 168,30   |
|                         | [inch]                                                                              | 0.394 – 3.000 | 0.787 – 4.500 | 1.575 – 6.626 |
| min. - max.             |                                                                                     |               |               |               |
| Elektrodenlängen        | [mm]                                                                                | 30 - 55       | 30 - 55       | 30 - 55       |
|                         | [inch]                                                                              | 0.181 - 2.165 | 0.181 - 2.165 | 0.181 - 2.165 |
| min. - max.             |                                                                                     |               |               |               |
| Schweißverfahren        | Wolfram-Inertgas-Verfahren (WIG/TIG)                                                |               |               |               |
| Werkstoffe              | Alle Werkstoffe, die grundsätzlich für das WIG-/TIG-Schweißverfahren geeignet sind. |               |               |               |

## 5 Technische Daten

### 5.1 Schweißkopf

| MODELL                                |         | MH 3.0       | MH 4.5       | MH 6.6       |
|---------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|
| Code                                  |         | 803000001    | 804000001    | 805000001    |
| Maschinengewicht inkl. Strom-Gaskabel | [kg]    | 4,24         | 5,42         | 6,11         |
|                                       | [lbs]   | 9.35         | 11.95        | 13,47        |
| Länge Strom-Gaskabel                  | [m]     | 7,0          | 7,0          | 7,0          |
|                                       | [ft]    | 23.0         | 23.0         | 23.0         |
| Einschaltdauer                        | [A]     | 35 % @ 140 A | 35 % @ 140 A | 35 % @ 140 A |
| Schweißstrom max.                     | [A]     | 140          | 140          | 140          |
| Zündspannung max.                     | [kV]    | 9            | 9            | 9            |
| Motorspannung, max.                   | [VDC]   | 24           | 24           | 24           |
| Motorstrom, max.                      | [A]     | 1,0          | 1,0          | 1,0          |
| Rotordrehzahl, max.                   | [U/min] | 13,5         | 8,6          | 6,4          |
| Brennerschwenkbereich                 | [°]     | 0 – 90       | 0 – 90       | 0 – 90       |
| Schallpegel max. (Abstand 1 m)        | [dB     | 70           | 70           | 70           |
|                                       | (A)]    |              |              |              |

### 5.2 Elektroden

#### HINWEIS!



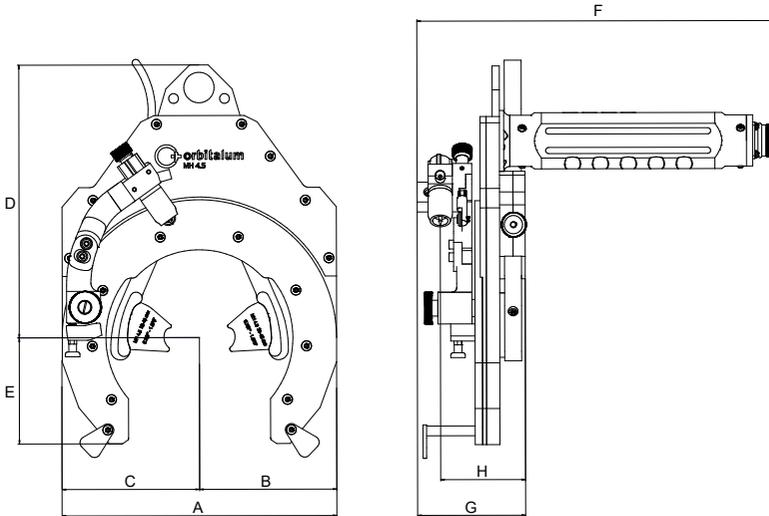
Als Elektrodengrundwerkstoff wird Wolfram eingesetzt

Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Elektroden mit Thoriumoxyd-Zusätzen.

| MODELL                         |        | MH 3.0    | MH 4.5    | MH 6.6    |
|--------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| Code                           |        | 803000001 | 804000001 | 805000001 |
| Lichtbogenlänge (Abstand) min. | [mm]   | 0,8       | 0,8       | 0,8       |
|                                | [inch] | 0.031     | 0.031     | 0.031     |
| Lichtbogenlänge (Abstand) max. | [mm]   | 3,0       | 3,0       | 3,0       |
|                                | [inch] | 0.118     | 0.118     | 0.118     |
| Elektrodenlänge, max.          | [mm]   | 55        | 55        | 55        |
|                                | [inch] | 2.165     | 2.165     | 2.165     |
| Elektrodenlänge, min.          | [mm]   | 30        | 30        | 30        |
|                                | [inch] | 1.181     | 1.181     | 1.181     |

| MODELL                                                                |                                                  | MH 3.0 | MH 4.5 | MH 6.6 |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--|
| Elektroden Durchmesser                                                | [mm]                                             | 2,4    | 2,4    | 2,4    |  |
| Standardausrüstung                                                    | [inch]                                           | 0.094  | 0.094  | 0.094  |  |
| Spitzenwinkel                                                         | [°]                                              | 30     | 30     | 30     |  |
| Empfohlen wird das Brechen der Spitze nach Anschleifen (siehe Skizze) |                                                  |        |        |        |  |
| Herstellung der Spitze                                                | Ausschließlich durch Schleifen                   |        |        |        |  |
| Schliffrichtung                                                       | Ausschließlich längs                             |        |        |        |  |
| Empfohlenes Werkzeug                                                  | ORBITALUM TOOLS Elektroden-Schleifgerät ESG Plus |        |        |        |  |

## 5.3 Abmessungen



| MODELL                |        | MH 3.0    | MH 4.5    | MH 6.6    |
|-----------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Code</b>           |        | 803000001 | 804000001 | 805000001 |
| <b>Abmessung "A":</b> | [mm]   | 150,00    | 226,00    | 290,00    |
|                       | [inch] | 5.91      | 8.90      | 11.42     |
| <b>Abmessung "B"</b>  | [mm]   | 75,00     | 113,00    | 145,00    |
|                       | [inch] | 2.95      | 4.45      | 5.71      |
| <b>Abmessung "C":</b> | [mm]   | 75,00     | 113,00    | 145,00    |
|                       | [inch] | 2.95      | 4.45      | 5.71      |
| <b>Abmessung "D":</b> | [mm]   | 172,50    | 224,50    | 252,50    |
|                       | [inch] | 6.79      | 8.84      | 9.94      |
| <b>Abmessung "E":</b> | [mm]   | 60,99     | 87,00     | 110,00    |
|                       | [inch] | 2.40      | 3.43      | 4.33      |
| <b>Abmessung "F":</b> | [mm]   | 296,70    | 296,70    | 296,70    |
|                       | [inch] | 11.68     | 11.68     | 11.68     |
| <b>Abmessung "G":</b> | [mm]   | 88,90     | 88,90     | 88,90     |
|                       | [inch] | 3.50      | 3.50      | 3.50      |

| MODELL                |        | MH 3.0        | MH 4.5        | MH 6.6        |
|-----------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Abmessung "H":</b> | [mm]   | 69,90 – 74,90 | 69,90 – 74,90 | 69,90 – 74,90 |
|                       | [inch] | 2.75 – 2.949  | 2.75 – 2.949  | 2.75 – 2.949  |

## 6 Transport

### INFO



Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Abbildungen zu den einzelnen Arbeitsschritten basieren, sofern die Arbeitsschritte für **alle** MH-Versionen identisch sind, auf einer MH 4.5. Unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Arbeitsschritte werden ggf. separat beschrieben und separat bildlich dargestellt.

### 6.1 Bruttogewichte

| MODELL                     |       | MH 3.0 | MH 4.5 | MH 6.6 |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Gewicht (Version Standard) | [kg]  | 4,24   | 5,42   | 6,11   |
|                            | [lbs] | 9.35   | 11.95  | 13,47  |

\*Maschinengewicht inkl. Strom-Gaskabel

### 6.2 Schweißkopf transportieren

#### WARNUNG



**Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht des Schweißkopfs!**  
**Den Orbitalschweißkopf mit Strom-Gaskabel hat je nach Modell ein Gewicht von max. 6,50 kg (14.33 lbs).**

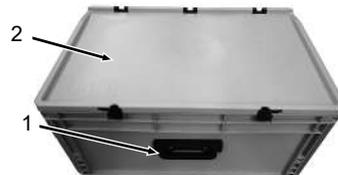
- ▶ Orbitalschweißkopf vorsichtig heben.
- ▶ Aufbewahrungsbox auf sichere Unterlage stellen.
- ▶ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345 Klasse SB tragen.

Schweißkopf und aufgerolltes Strom-Gaskabel transportieren, entweder

- am Tragegriff (1) der Transportbox (2)

oder

- direkt am Handgriff (3) des entpackten Schweißkopfs und am Strom-Gaskabel (4).





## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Lieferumfang

| ARTIKEL                                                  | MH 3.0 | MH 4.5 | MH 6.6 |
|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Transportbox                                             | X      | X      | X      |
| Verbrauchsmaterial/Werkzeugsatz                          | X      | X      | X      |
| MH 3.0 Spannbacke 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")           | X      |        |        |
| MH 3.0 Spannbacke 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")           | X      |        |        |
| MH 4.5 Spannbacke 20 - 40 mm (0,787" - 1,575")           |        | X      |        |
| MH 4.5 Spannbacke 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")           |        | X      |        |
| MH 6.6 Spannbacke 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")           |        |        | X      |
| MH 6.6 Spannbacke 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")          |        |        | X      |
| Strom-Gasschlauch MH                                     | X      | X      | X      |
| Betriebsanleitung und Ersatzteilliste MH 3.0 / 4.5 / 6.6 | X      | X      | X      |

Download-Link PDF:

<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



Änderungen vorbehalten.

- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- ▶ Fehlende Teile oder Transportschäden sofort Ihrer Bezugsstelle melden.

### 7.2 Inbetriebnahme vorbereiten

Voraussetzung: Schweißstromquelle angeschlossen und betriebsbereit.

- ▶ Schweißkopf, Strom-/Gasschlauch, Massekabel und Leitungen auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Arbeitsumfeld auf mögliche Gefahrenquellen prüfen und diese ggf. beseitigen.

## 8 Einrichtung und Montage

---

**INFO**

Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Abbildungen zu den einzelnen Arbeitsschritten basieren, sofern die Arbeitsschritte für alle MH-Versionen identisch sind, auf einer MH 4.5. Unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Arbeitsschritte werden ggf. separat beschrieben und separat bildlich dargestellt.

---

### 8.1 Vorgehensweise

---

**INFO**

Betriebsanleitung der Schweißstromquelle ORBIMAT, bzw. MOBILE WELDER beachten!

---

Einrichtung und Montage in folgender Reihenfolge durchführen:

1. Bei Überkopfanwendungen ist die Möglichkeit gegeben, eine Fallsicherung zu montieren.
2. Spannbacken montieren
3. Schweißkopf auf Werkstücke spannen
4. Elektrode einrichten
5. Brenner einrichten
6. Schweißkopf an Stromquelle anschließen
7. Strom-Gasschlauch aufwickeln
8. Gas-Funktionstest durchführen
9. Schweißprogramm konfigurieren.

## 8.2 Fallsicherung montieren

### WARNUNG



#### Herabfallen des ungesicherten Schweißkopfs.

Das Gerät kann herabfallen und Personen verletzen.

- ▶ Vor Arbeitsbeginn Fallsicherung mit ausreichender Traglast (z. B. Drahtseil mit Karabiner) am Schweißkopf montieren.
- ▶ Schweißkopf darf **nicht** ungesichert in Überkopflagen eingesetzt werden.

Vor Arbeitsbeginn muss der Schweißkopf gegen Herabfallen gesichert werden.

Hierzu verfügen die MOBILE-HEAD-Schweißköpfe über eine Montageöse (1) zur Befestigung einer geeigneten Fallsicherung, wie eines Schraubkarabiners (2) an einem Drahtseil (3).



## 8.3 Spannbacken montieren

Je nach zu klemmenden Werkstückdurchmesser müssen zum Durchmesser passende Spannbacken an die Klemmarme der Spanneinheit montiert werden.

### ÜBERSICHT SPANNBEREICHE

MH 3.0 Spannbacke 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")

MH 3.0 Spannbacke 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")

MH3.0 ohne Spannbacken 45 mm – 76,20 mm (1.772" – 3.000")

MH 4.5 Spannbacke 20 - 40 mm (0,787" - 1,575")

MH 4.5 Spannbacke 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")

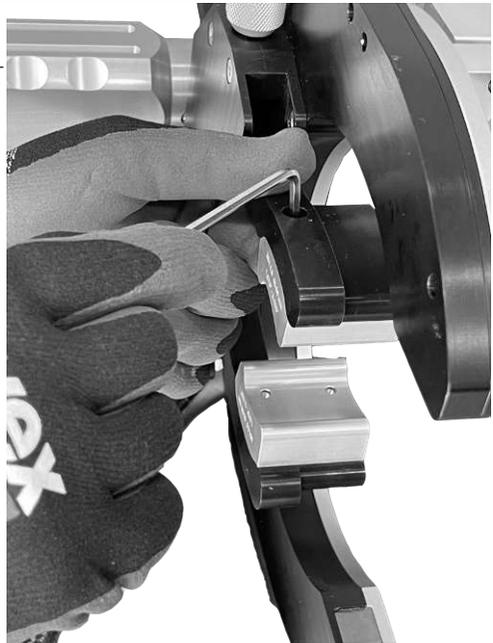
MH4.5 ohne Spannbacken 80 mm – 114,30 mm (3.150" – 4.500")

MH 6.6 Spannbacke 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")

MH 6.6 Spannbacke 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")

MH6.6 ohne Spannbacken 120 mm – 168,30 mm (4.724" – 6.626")

- ▶ Schweißkopf auf eine rutsch- und kratz-feste Unterlage legen.
- ▶ Spannbacken in die Klemmarme einlegen und mit der im Zubehörset enthaltenen Schraube und Inbusschlüssel fixieren.



## 8.4 Schweißkopf auf Werkstück spannen

### HINWEIS!



- ▶ Beim Aufspannen des Schweißkopfs auf das Werkstück Elektrode mittig auf dem Werkstückstoß ausrichten.

### HINWEIS!



- ▶ Um Deformationen bzw. Beschädigungen am Werkstück zu vermeiden, Spannkraft an Wandstärke des Werkstücks anpassen.

### HINWEIS!



- Brennergelenkarm (1) **vor** dem Verfahren des Rotors in Grundposition schwenken, bis der Arretierungshebel einrastet (siehe Kap. Brenner einrichten [▶ 37]).

- ✓ Rohrenden sind licht-/spaltfrei aneinander geheftet.
  - ✓ Rotor steht in Grundposition.
  - ✓ **Vor** dem Aufsetzen des Schweißkopfs auf das Werkstück sicherstellen, dass der Brennergelenkarm (1) in Grundposition verriegelt ist.
1. Spannbacken bei geschlossener Spanneinheit über den Drehgriff (3) grob auf den aktuellen Rohrdurchmesser einstellen.
  2. Spanneinheit mit Klemmhebel (2) vollständig öffnen.
  3. Schweißkopf so auf das Werkstück setzen, dass die Elektrode grob auf den Werkstückstoß ausgerichtet ist.
  4. Klemmhebel (2) der Klemmeinheit vorsichtig anspannen.
    - ⇒ Der Schweißkopf muss so fest sitzen, dass ein selbständiges Verrutschen **nicht** möglich ist.
- ⇒ Einstellung des Rohrdurchmessers ggf. über den Drehgriff (3) nachkorrigieren und Klemmhebel (2) nochmals vorsichtig anspannen, bis der Schweißkopf sicher auf dem Werkstück klemmt.



Abb.: Brennergelenkarm in Grundposition

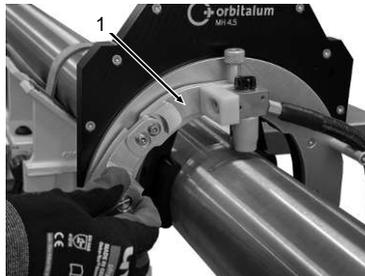


Abb.: Brennergelenkarm abgesenkt

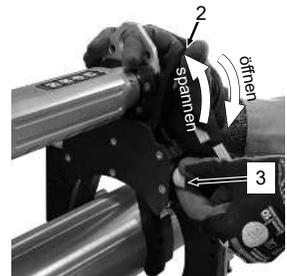


Abb.: Klemmhebel anspannen

## 8.5 Elektrode einrichten

### VORSICHT



### Versehentliches Anfahren des Schweißkopfs!

Quetschungen von Händen und Fingern.

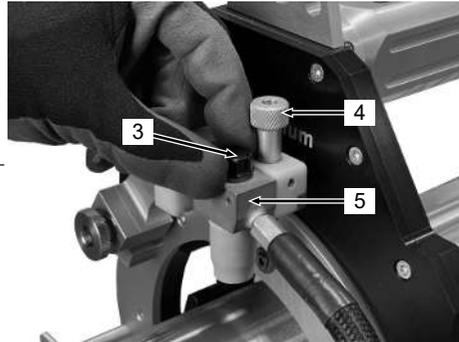
- ▶ Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

### HINWEIS!



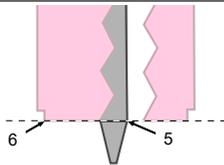
Elektrode vor dem Einsetzen auf korrekte Länge und Schliff kontrollieren, ggf. nachbearbeiten. *Siehe Kap. Elektrode anschleifen*

1. Brennerkappe (1) abschrauben und Spannhülse (2) entnehmen.
2. Elektrode (1) in die Spannhülse (2) einsetzen.
3. Spannhülse mit Elektrode in Brennerkörper (5) einsetzen.
4. Brennerkappe (4) wieder aufschrauben.  
Ggf. Elektrodenüberstand aus der Gasdüse nachjustieren.



### Empfohlener Elektrodenüberstand:

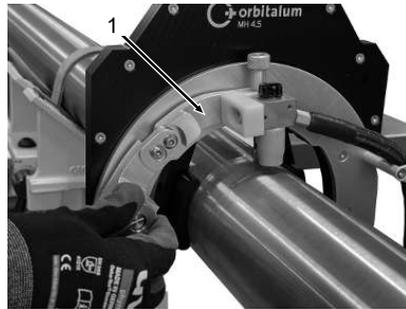
Längsschliffkante Elektrode (6) bündig mit Unterkante (7) Gasdüse.



- ▶ Zur Demontage der Elektrode, Prozessschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

## 8.5.1 Elektrode feinjustieren

- ▶ Elektrode mit der Schraube der axialen Brennerverstellung (2) mittig über dem Werkstückstoß positionieren. Dadurch ist eine evtl. später notwendige Korrektur in beide Richtungen möglich.



## 8.6 Brenner einrichten

### VORSICHT



#### Versehentliches Anfahren des Schweißkopfs!

Quetschungen von Hand und Fingern.

- ▶ Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

### VORSICHT



#### Federbelasteter Brennergelenkarm!

Beschädigung der Elektrode und Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Brennerarmabsenkung.

- ▶ Brennerarmabsenkung muss handgeführt erfolgen.
- ▶ Sicherstellen, dass Brennerfixierung verriegelt ist.

### VORSICHT



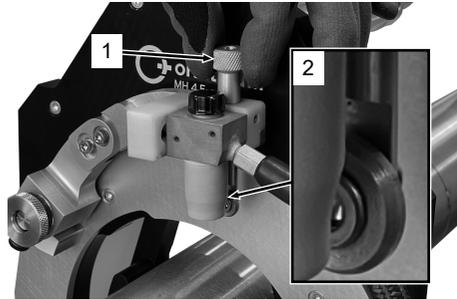
Nach dem Schweißen sind Orbitalschweißkopf und Werkstück heiß. Insbesondere nach mehreren Schweißvorgängen hintereinander entstehen sehr hohe Temperaturen. Bei Arbeiten am Orbitalschweißkopf (z. B. Umspannen oder Montage/Demontage der Elektrode) besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Beschädigung der Kontaktstellen. Thermisch nicht beständige Materialien (z. B. Schaumstoffinlay des Transportkoffers) können bei Kontakt mit dem heißen Orbitalschweißkopf beschädigt werden.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen nach EN 388, Leistungsstufe 2.
- ▶ Vor Arbeiten am Orbitalschweißkopf oder vor dem Verpacken im Transportkoffer warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C abgekühlt haben.
- ▶ Schweißkopf korrekt positionieren.
- ▶ Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.

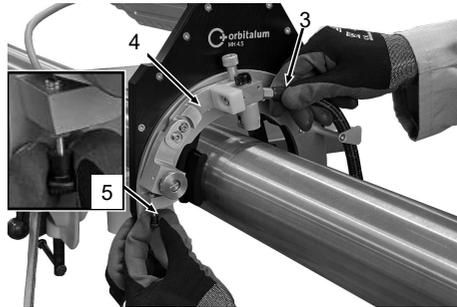
**HINWEIS!**

Gasdüse und -linse regelmäßig auf Verunreinigungen, z.B. durch Fremdmaterial, prüfen, reinigen und ggf. austauschen (siehe Kap. Gasdüse und/oder -linse austauschen [► 54]).

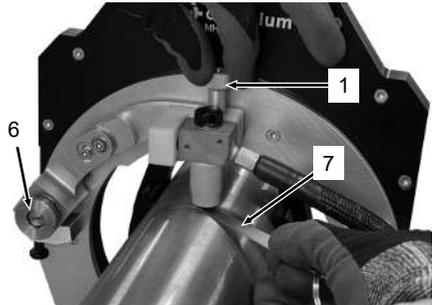
- Einstellschraube Elektrodenabstand (1) komplett aus- bzw. nach unten fahren.



1. Brennergelenkarm am Strom-Gasschlauch (3) festhalten.
2. Brennerarretierungshebel (5) am Brennergelenkarm (4) herausziehen und dadurch lösen.
3. Brennergelenkarm langsam und kontrolliert absenken bis das Abtastrad (2) auf dem Werkstück aufsetzt.

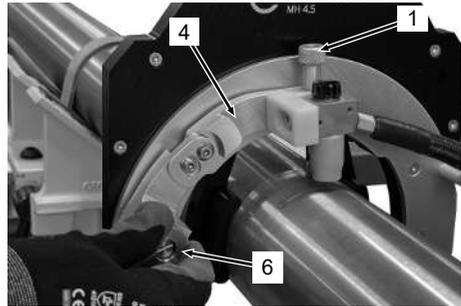


- Gewünschten Elektrodenabstand mit Hilfe der Einstellschraube (1) und einer Fühlerlehre (7) einstellen.

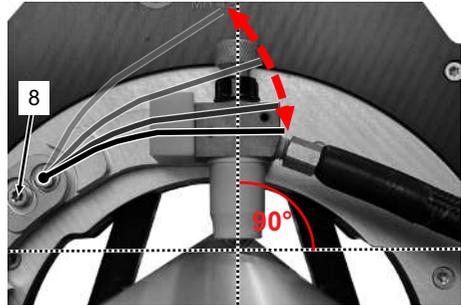


- ▶ Ggf. Elektrode mit der axialen Brennerverstellung (6) auf den Werkstückstoß fein ausrichten. Falls das nicht ausreicht, muss der Schweißkopf leicht versetzt erneut aufgespannt werden. **Die Elektrode muss exakt über dem Rohrstoß platziert sein!**

Siehe Kap. Schweißkopf auf Werkstück spannen  
▶ 35]



- ▶ 90° Winkel von Elektrode zu Werkstück kontrollieren:  
Stimmt die Elektrodeneinstellung (= mittig) zum Werkstückstoß?  
Ggf. durch Öffnen der Klemmschraube (8) am Brennergelenkarm mit einem Schlüssel lösen, auf 90° justieren und wieder festziehen.



- ▶ Ggf. Brennerwinkelverstellung über die Fixierschraube (9) vornehmen.



## 8.7 Schweißkopf an Stromquelle anschließen

### VORSICHT



#### Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Schweißstromanschluss!

Unverriegelte Schweißstromstecker oder verschmutzte Werkstückanschlüsse (Staub, Korrosion) können sich erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ▶ Schweißstromverbindungen täglich prüfen und sicherstellen, dass die Kabelbuchsenverriegelung eingerastet ist.
- ▶ Werkstückanschlussstelle gründlich reinigen und sicher befestigen!
- ▶ Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!

### WARNUNG

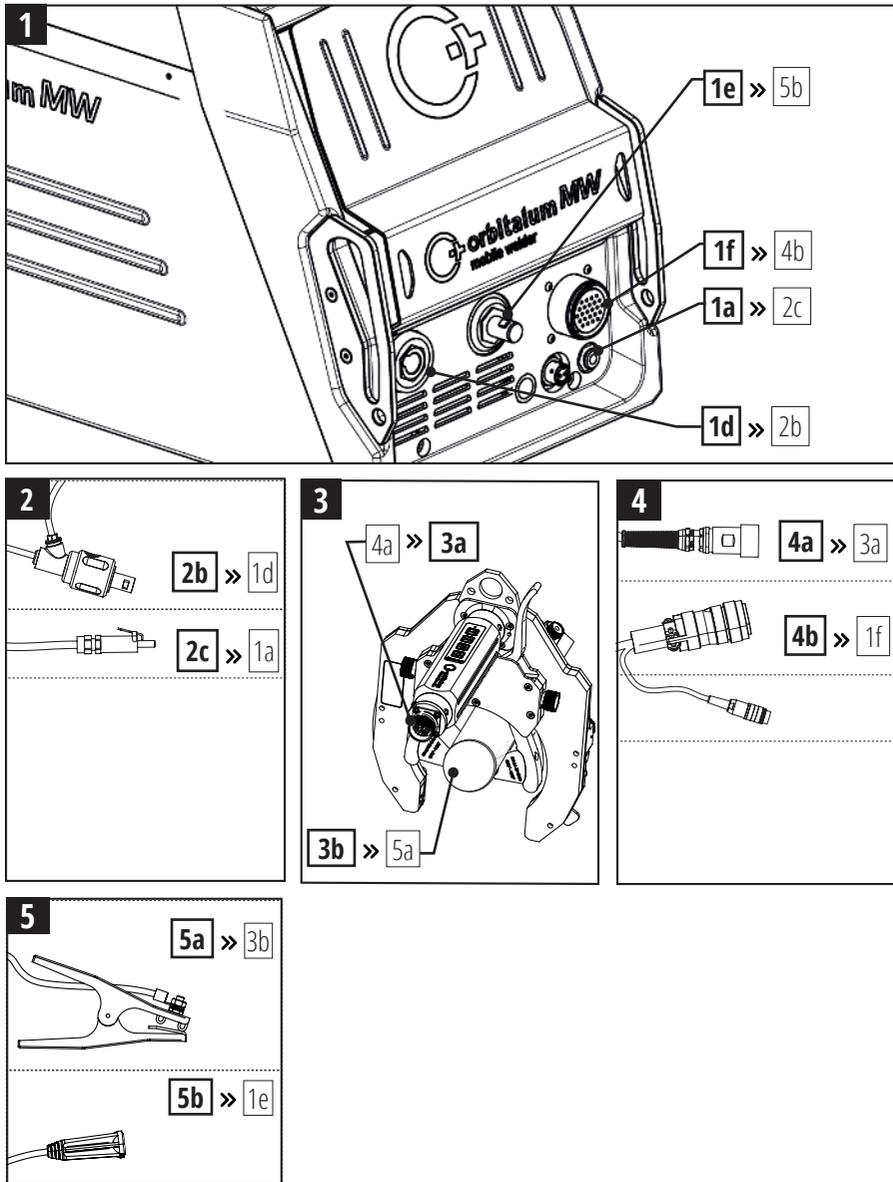


#### Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen

Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ An- und Abschließen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ▶ Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Zugentlastung einhängen.
- ▶ Schlauchpaketanschlüsse beim Anschließen, bzw. vor Einschalten der Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Stoffen arbeiten.

## 8.7.1 Anschlussschema



| POS.      | BEZEICHNUNG                               | ZU VERBINDEN MIT                                       | POS.      |
|-----------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Stromquelle</b>                        |                                                        |           |
| <b>1a</b> | Buchse "Gas" (Schnellverschluss)          | Stecker "Gas", Schlauchpaket                           | <b>2c</b> |
| <b>1d</b> | Buchse "Schweißstrom (-)" (Schlauchpaket) | Stecker "Schweißstrom (-)", Schlauchpaket              | <b>2b</b> |
| <b>1e</b> | Stecker "Schweißstrom +" (Massekabel)     | Buchse "Schweißstrom +", Massekabel                    | <b>5b</b> |
| <b>1f</b> | Buchse (Amphenol) "Steuerleitung"         | Stecker (Amphenol) "Steuerleitung zu Stromquelle"      | <b>4b</b> |
| <b>2</b>  | <b>Schlauchpaket</b>                      |                                                        |           |
| <b>2a</b> | Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", <b>blau</b> | Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", <b>blau</b> , Stromquelle | <b>1b</b> |
| <b>2b</b> | Stecker "Schweißstrom (-)"                | Buchse "Schweißstrom (-)", Stromquelle                 | <b>1d</b> |
| <b>2c</b> | Stecker "Gas" (Schnellverschluss)         | Buchse "Gas", Stromquelle                              | <b>1a</b> |
| <b>3</b>  | <b>Schweißkopf, z.B. Typ MH 4.5</b>       |                                                        |           |
| <b>3a</b> | Buchse "Steuerleitung"                    | Stecker "Steuerleitung zu Schweißkopf", Steuerleitung  | <b>4a</b> |
| <b>3b</b> | Rohr                                      | Klemme "Massekabel"                                    | <b>5a</b> |
| <b>4</b>  | <b>Steuerleitung</b>                      |                                                        |           |
| <b>4a</b> | Stecker "Steuerleitung zu Schweißkopf"    | Buchse "Steuerleitung", Schweißkopf                    | <b>3a</b> |
| <b>4b</b> | Stecker "Steuerleitung zu Stromquelle"    | Buchse "Steuerleitung", Stromquelle                    | <b>1f</b> |
| <b>5</b>  | <b>Massekabel</b>                         |                                                        |           |
| <b>5a</b> | Klemme "Massekabel"                       | Werkstück/Rohr                                         | <b>3b</b> |
| <b>5b</b> | Buchse "Massekabel"                       | Stecker "Schweißstrom +", Stromquelle                  | <b>1e</b> |

### 8.7.1.1 Anschlussreihenfolge

Anschlüsse in folgender Reihenfolge vornehmen:

#### HINWEIS!



#### Als Elektrodengrundwerkstoff wird Wolfram eingesetzt

Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Elektroden mit Thoriumoxyd-Zusätze.

1. Stecker "Schweißstrom -" (**2b**) vom Schlauchpaket an Buchse "Schweißstrom -" (**1d**) an Stromquelle anschließen und durch Drehbewegung verriegeln.
2. Stecker "Gas" (**2c**) vom Schlauchpaket an Buchse "Gas" (**1a**) an Stromquelle anschließen.

3. Amphenolstecker "Steuerleitung zu Stromquelle" (4b) an Buchse "Steuerleitung" (1f) an Stromquelle anschließen.
4. Stecker "Steuerleitung zu Schweißkopf" (4a) an Buchse "Steuerleitung" (3a) am Schweißkopf anschließen und fest verschrauben.
5. Buchse "Massekabel" (5b) vom Massekabel an Stecker "Schweißstrom +" (1e) an Stromquelle anschließen und handfest verschrauben.
6. Klemme "Massekabel" (5a) vom Massekabel an Werkstück (3b) klemmen. Auf guten elektrischen Kontakt achten (ggf. Werkstückoberfläche metallisch blank schleifen).
7. Schweißstromquelle einschalten.
8. Gas -Funktionstest durchführen (siehe Kap. Gasfunktionstest durchführen [▶ 45]).

## 8.8 Strom-Gasschlauch aufwickeln

### VORSICHT



#### Quetschung von Hand und Fingern

- ▶ Hände aus Gefahrenbereich entfernen.

### HINWEIS!



**Der Strom-Gasschlauch muss vor dem Schweißen manuell aufgewickelt werden, da während des Schweißprozesses der Schlauch durch die Rotationsbewegung automatisch abgewickelt wird.**

Ohne vorheriges Aufwickeln kann es zu Beschädigungen kommen.

- ▶ Sicherstellen, dass für das Aufwickeln genug Schlauchlänge zur Verfügung steht.
- ▶ Während des Aufwickelns darauf achten, dass der Schlauch sich sauber aufwickelt und nicht eingequetscht wird. Ggf. Schlauch mit der Hand führen.

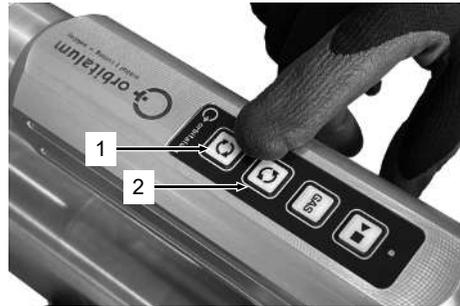
### HINWEIS!



**Die Brennerposition des Schweißkopfs muss mit der Start-/Schweißanfangsposition des Schweißprogramms (Stromquelle) übereinstimmen (z.B. 9-Uhr-Stellung).**

- ▶ Ggf. muss die Elektroden-/Brennerposition nachjustiert werden.

- ▶ Rotationstaste (1 bzw. 2) so lange drücken bis der Brenner die gewünschte Startposition erreicht und der Strom-Gasschlauch aufgewickelt ist.



- ▶ Brennerposition (3) und die Startposition des Schweißprogramms (4) muss mit der Brennerposition der Schweißzange übereinstimmen. In der Autoprogrammierung ist die 9-Uhr-Position voreingestellt und kann bei Bedarf geändert werden.
- ▶ Taste „ROTATION“ (1 bzw. 2) drücken und halten, um das Aufwickeln durchzuführen.
- ▶ Taste „ROTATION“ (1 bzw. 2) loslassen, sobald der Brenner an der gewünschten Position und genügend Schlauch aufgewickelt ist.

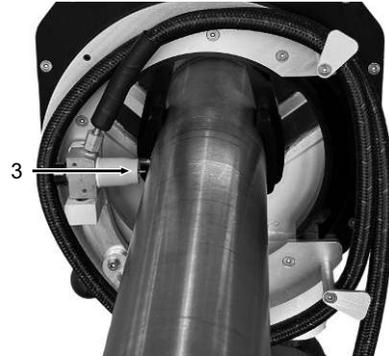


Abb.: Brenner- und Startposition Schweißprogramm in 9-Uhr-Position

## 8.9 Gasfunktionstest durchführen

Durch den Gasfunktionstest kann unabhängig vom Schweißprozess der Gasfluss überprüft werden, um die Funktionsbereitschaft sicherzustellen. Bei Gasmangel gibt die Schweißstromquelle eine Fehlermeldung aus.

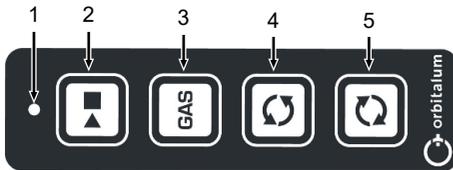
### HINWEIS!



Vor dem Durchführen des Gasfunktionstests sicherstellen:

- ▶ Gasversorgung **muss** an der Stromquelle angeschlossen und Gasmenge richtig eingestellt sein (siehe Betriebsanleitung Stromquelle).

Vorgehen (über Bedienfeld des Schweißkopfs):



- ✓ Sicherstellen, dass Schweißgasversorgung und Schweißkopf richtig angeschlossen sind und eine ausreichende Schweißgasmenge zur Verfügung steht.

1. Taste „GAS“ (3) drücken.
2. Gasmenge überprüfen und ggf. einstellen. Empfohlene Schweißgasmenge 12 l/min.
3. Taste „GAS“ (3) erneut drücken.

⇒ Der Gasfunktionstest ist abgeschlossen.

### HINWEIS!



**Bei einer Fehlermeldung der Schweißstromquelle**

- ▶ Überprüfen, ob Schweißgasversorgung und Schweißkopf richtig angeschlossen sind, die Schweißgasmenge richtig eingestellt ist und die Gasquelle ausreichend Gas liefert.
- ▶ ODER: *Siehe Betriebsanleitung der Schweißstromquelle.*

## 8.10 Schweißprogramm konfigurieren

- ▶ Schweißprogramm gemäß Bedienungsanleitung der Schweißstromquelle konfigurieren.
- ▶ Der Schweißkopf ist einsatzbereit.

## 9 Bedienung

### INFO



Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Abbildungen zu den einzelnen Arbeitsschritten basieren, sofern die Arbeitsschritte für **alle** MH-Versionen identisch sind, auf einer MH 4.5. Unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Arbeitsschritte werden ggf. separat beschrieben und separat bildlich dargestellt.

## 9.1 Schweißen

### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!**

Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- ▶ Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- ▶ Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- ▶ Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!

### GEFAHR



#### **Während des Schweißvorgangs entstehen elektromagnetische Felder.**

- ▶ Der Anlagenbetreiber hat die Arbeitsplätze gemäß EMF Richtlinie 2013/35/EU so aufzubauen, dass keinerlei Gefährdung für die Bediener und Personen im Umfeld der Schweißanlage besteht.

### GEFAHR



#### **Steigt der Argonanteil in der Luft auf über 50%, können bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Erstickung entstehen.**

- ▶ In Räumen für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- ▶ Ggf. den Sauerstoffgehalt in der Luft überwachen.

### WARNUNG



#### **Bei falscher Positionierung des Formiersystems oder Verwendung von unzulässigen Materialien im Schweißbereich können thermische Probleme auftreten.**

Im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ Allgemeine Brandschutzmaßnahmen vor Ort beachten.

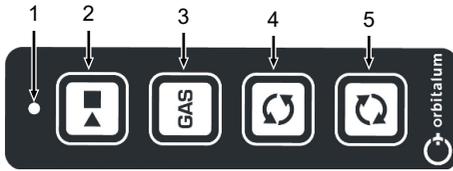
### HINWEIS!



#### **Vielfältige Gefahren**

- ▶ Schweißprozess permanent beobachten!

Vorgehen über Bedienfeld des Schweißkopfs:



✓ Schweißstromquelle, Massekabel und Schweißkopf sind angeschlossen, eingerichtet und betriebsbereit.

1. Taste „**START/STOP**“ (2) drücken, um den Schweißprozess zu starten.
2. Schweißung und Abwicklung des Strom-Gasschlauchs beobachten.

ODER über Schweißstromquelle:

▶ *Siehe Betriebsanleitung Schweißstromquelle.*

⇒ Der Schweißprozess endet automatisch nach Ablauf der Gasnachströmzeit.

## 9.2 Schweißkopf in Grundposition zurückfahren

Nach Beendigung des Schweißvorgangs ist das Schlauchpaket auf dem Schweißkopf abgewickelt.

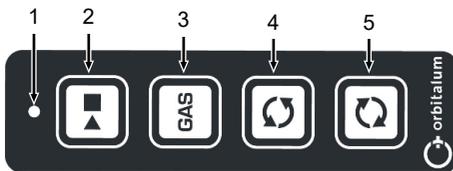
- ▶ Nach Ablauf der Gasnachströmzeit muss der Rotor mit Schlauchpaket in Grundposition zurückgefahren werden.

### **HINWEIS!**



Brennergelenkarm **vor** dem Verfahren des Rotors in Grundstellung zurückschwenken, bis er einrastet (*siehe Kap. Brenner einrichten* [▶ 37]).

Vorgehen über Bedienfeld des Schweißkopfs:



- ▶ Taste "ROTATION GEGEN DEN UHRZEIGERSINN" (4) bzw. "ROTATION IM UHRZEIGERSINN" (5) drücken und halten.

ODER über Schweißstromquelle:

▶ *Siehe Betriebsanleitung der Schweißstromquelle.*

## 9.3 Schweißkopf von Werkstück demontieren

### HINWEIS!



- Brennergelenkarm **vor** dem Verfahren des Rotors in Grundstellung zurückschwenken, bis die Verriegelung einrastet (siehe Kap. Brenner einrichten [▶ 37]).

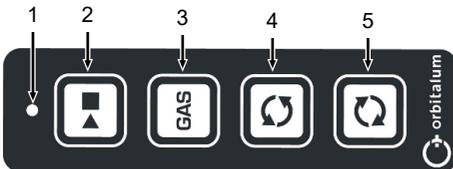
### Vorgehen:

- ✓ Der Rotor steht in Grundposition.
  - ✓ Brennergelenkarm ist in Grundposition verriegelt.
1. Schweißkopf an Handgriff/Motor festhalten.
  2. Klemmhebel (9) lösen.
  3. Schweißkopf von Werkstück nehmen und sicher ablegen.



## 9.4 Schweißen abbrechen

### Vorgehen über Bedienfeld des Schweißkopfs:



- "START/STOPP" Taste (2) auf dem Bedienfeld des Schweißkopfs drücken. Der laufende Prozess wird gestoppt. Lediglich die programmierte Gasnachströmzeit läuft noch ab. Durch erneutes Drücken der "START/STOPP" Taste während der Gasnachströmzeit wird diese auch gestoppt.

### ODER über Schweißstromquelle:

### INFO



Für die Darstellung von Stromquellen in dieser Betriebsanleitung ist exemplarisch der MOBILE WELDER abgebildet.

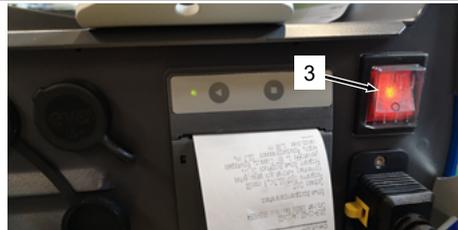
1. ► Hardware-Softkey 1 (7) drücken



2. ► Touchscreen-Softkey-Button „STOPP“ (8) drücken



3. ► EIN-AUS-Schalter (6) drücken



- *Siehe Betriebsanleitung Stromquelle*

## 9.5 Einlagerung vorbereiten

Vor der Einlagerung folgende Schritte durchführen:

1. Schweißstromquelle ausschalten.
2. Schweißkopf von der Schweißstromquelle trennen, siehe Kap. Schweißkopf an Stromquelle anschließen [► 40].
3. Elektrode demontieren, siehe Kap. Elektrode einrichten [► 36].
4. Schweißkopf verstauen. Darauf achten, dass der Strom-Gasschlauch nicht verdreht oder gequetscht wird.

Bei längerer Einlagerung zusätzlich folgende Schritte durchführen:

1. Oberflächen reinigen.
2. Trocken und staubfrei lagern.

Folgende Lagerbedingungen sind zu beachten:

- Lagerung nur in geschlossenen Räumen
- Nicht in der Nähe von korrosionsfördernden Materialien lagern.
- Temperaturbereich -20 bis +55 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit bis 90 % bei 40 °C

*Weitere Pflege- und Wartungshinweise, siehe Kap. Instandhaltung und Störungsbeseitigung [► 51].*

# 10 Instandhaltung und Störungsbeseitigung

## 10.1 Pflegehinweise

- ▶ Darauf achten, dass **keine** Schmutzpartikel oder Kleinteile in das Getriebe (Schweißzangeninnere) gelangen.
- ▶ Bei Verschmutzung der Oberflächen nur rückstandsfreie Reinigungsmittel zur Reinigung verwenden.

## 10.2 Wartung und Pflege

Die nachfolgenden Pflegehinweise hängen, sofern nicht anders angegeben, stark von der Nutzung des Schweißkopfs ab.

Kürzere Reinigungsintervalle beeinflussen die Gerätelebensdauer positiv.

| INTERVALL          | BETREFFENDES BAUTEIL                 | TÄTIGKEIT                                                                                                                                                        |
|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vor jedem Gebrauch | Schweißkopf, Schläuche und Leitungen | ▶ Auf Beschädigungen und Leichtgängigkeit aller beweglichen Teile untersuchen (z.B. auf defekte Funktionsflächen, Leckagen, Risse, defekte Schraubenköpfe etc.). |
|                    | Bedienfeld                           | ▶ Tasten auf Funktionsfähigkeit überprüfen.                                                                                                                      |
|                    | Klemmeinheit                         | ▶ Spannmechanismus auf Leichtgängigkeit, Funktion und Klemmung überprüfen.                                                                                       |
|                    | Elektrode                            | ▶ Korrekten Elektrodenabstand sicherstellen ( <i>siehe Kap. Elektrode einrichten</i> ▶ 36])                                                                      |
|                    |                                      | Nur sauber angeschliffene Qualitätselektroden verwenden.<br>Empfehlung: Typ WS2, Anschliffwinkel 30 ° ( <i>siehe Kap. Elektrode anschleifen</i> ).               |

| INTERVALL                                         | BETREFFENDES BAUTEIL | TÄTIGKEIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vor jedem Gebrauch                                | Schweißschutzgas     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nur Schutzgase verwenden, die nach DIN EN ISO 14175 für das WIG-Schweißverfahren klassifiziert sind (z.B. Argon 4.6 oder reineres Schweißschutzgas).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                   | Werkstück/Rohr       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Flussrate einstellen:<br/>8 – 15 l/min.</li> <li>▶ Gasvorströmzeit auf min. 5 Sekunden einstellen.</li> <li>▶ Auf geraden Rohrschnitt 90 ° (mit Orbitalrohrsäge) achten (entgratet und angeplant).</li> <li>▶ I-Naht (Rohr-an-Rohr) ohne Luftspalt oder Achsversatz.</li> <li>▶ Rohroberflächen müssen metallisch blank und komplett frei von Fetten und sonstigen Verschmutzungen sein.</li> <li>▶ Rohre müssen versatzfrei zueinander ausgerichtet und geheftet sein.</li> </ul> |
| Alle 100 Schweißungen oder täglich                | Schweißkopf          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinigen und Ablagerungen entfernen. Je nach Verschmutzung, z.B. mit Tuch/Alkohol/Isopropanol, Reinigungsvlies oder mit Sauger (<b>keine</b> aggressiven Reiniger verwenden, da die Oberflächen beschädigt werden können).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| Min. alle 500 Schweißungen oder wöchentlich       | Schweißkopf          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Standard-Reinigungsprozess durchführen (<i>siehe Kap. Standardreinigungsprozess</i> ▶ 53) (Standardreinigungsprozess).<br/>Ein kürzeres Reinigungsintervall kann die Lebensdauer des Schweißkopfes, der Spannkassetten und der Spanneinsätze verlängern.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| Min. alle 30.000 Schweißungen oder alle 24 Monate | Schweißkopf          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schweißkopf zur grundlegenden Reinigung zum Orbitalum-Service einschicken oder Reinigung durch eine autorisierte und durch Orbitalum geschulte Fachkraft durchführen lassen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Alle 2 Jahre                                      | Strom-/Gaskabel      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durch zertifizierte Orbitalum-Servicestelle austauschen lassen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 10.2.1 Standardreinigungsprozess

### GEFAHR



Durch die Rotationsbewegung des Rotors können Haare, Schmuck oder Kleidung erfasst und in das Gehäuse gezogen werden.

- ▶ Eng anliegende Kleidung tragen.
- ▶ Keine offenen Haare, Schmuck oder andere leicht einziehbare Accessoires tragen.

### VORSICHT



Quetschgefahr durch unerwartetes Anfahren des Rotors beim Einrichten der Elektrode.

Quetschgefahr von Händen und Fingern!

- ▶ Vor dem Anschließen des Schweißkopfs und vor der Montage der Elektrode: Orbitalschweißanlage ausschalten.
- ▶ Vor dem Verfahren des Rotors bei geschlossenen Schweißköpfen Spannkassette montieren, bzw. Spanneinsätze montieren, sowie Spanneinheit und Flip Cover schließen.

### HINWEIS!



Reinigungsarbeiten dürfen nur bei völlig abgekühltem Schweißkopf durchgeführt werden!

### HINWEIS!



Eine Reinigung des Schweißkopfes sollte mindestens alle 500 Schweißungen durchgeführt werden. Kürzere Reinigungsintervalle beeinflussen die Gerätelebensdauer positiv.

### VORSICHT



Schmiermitteleinsatz kann die Funktion stark beeinträchtigen und Schäden verursachen.

- ▶ Niemals Schmiermittel in den Schweißkopf sprühen!

#### Benötigte Reinigungsmaterialien:

- Fusselfreies Baumwolltuch
- Schmiermittel ENI Auto! Top 2000 Super Longtime.  
Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmiermittel beachten!

#### Vorgehen:

1. Verschmutztes Schmiermittel mit fusselfreiem Baumwolltuch von Gleitfläche des Rotorlagers entfernen und frisches Schmiermittel dünn auftragen.
2. Nach jedem Gebrauch Oberflächen mit fusselfreiem Baumwolltuch reinigen.
3. Gasdüse und Gaslinse von Fremdkörpern befreien. Bei hartnäckigen Verschmutzungen kann ein Scotch-Brite Reinigungsschwamm oder ein vergleichbares Produkt verwendet werden.

## 10.3 Gasdüse und/oder -linse austauschen

VORSICHT



**Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile**

- ▶ Bauteile müssen vor Austausch abgekühlt sein.

VORSICHT



**Versehentliches Anfahren des Schweißkopfs!**

Quetschungen von Händen und Fingern.

- ▶ Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

Vorgehen:

- ▶ Verunreinigte oder beschädigte Gasdüse (5) abschrauben und neue Gasdüse aufschrauben.

Zum Gaslinsenaustausch zusätzlich folgende Schritte durchführen:

1. Elektrode, falls montiert, demontieren, *siehe Kap.* Elektrode einrichten [▶ 36].
2. Gaslinse (4) abschrauben und Teflondichtung (3) entfernen.
3. Teflondichtung auf neue Gaslinse (4) aufsetzen.
4. Alle Komponenten wieder zusammenschrauben und ggf. Elektrode wieder montieren.

| ABBILDUNG                                                                              | BEZEICHNUNG    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1<br> | Brennerkappe   |
| 2<br> | Spannhülse     |
| 3<br> | Teflondichtung |
| 4<br> | Gaslinse       |
| 5<br> | Gasdüse        |

Codes siehe Ersatzteilliste / Spare parts list

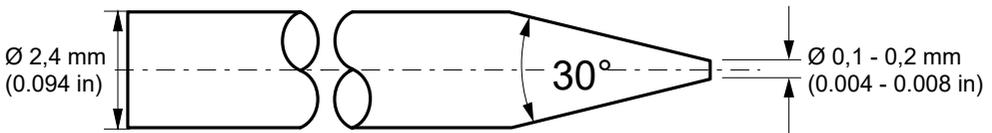
## 10.4 Störungsbeseitigung

| PROBLEM                                                          | MÖGLICHE URSACHE                                       | BEHEBUNG                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schweißprozess startet nicht.                                    | Keine Gasversorgung.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anschlüsse an Schweißstromquelle prüfen.</li> </ul>                    |
| Schweißkopf klemmt nicht richtig in Werkstück.                   | Rohrdurchmesser passt nicht zu Spannbacke/Klemmarm.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Passende Spannbacken verwenden, bzw. Spannbacken entfernen.</li> </ul> |
| Permanent große und stets unterschiedliche Drehzahlabweichungen. | Defekt an Schweißstromquelle oder Schweißkopf.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Service-Stelle kontaktieren.</li> </ul>                                |
| Lichtbogen zündet nicht.                                         | Schweißkopf und Masskabel nicht richtig angeschlossen. | 1. Werkstück und Kontaktklemme reinigen.                                                                        |
|                                                                  | Kontaktstörung zwischen Werkstück und Kontaktklemme.   | 2. Isolierende Zwischenlagen entfernen.                                                                         |
|                                                                  | Werkstücke verschmutzt.                                | ▶ Werkstück reinigen.                                                                                           |
|                                                                  | Schweißgaskonzentration zu gering.                     | ▶ Schweißgaszufuhr und -menge prüfen.                                                                           |
|                                                                  | Elektrodenabstand zu groß.                             | ▶ Elektrodenabstand einstellen.<br>Schweißabstand einstellen                                                    |
|                                                                  | Elektroden spitze verschlissen.                        | ▶ Elektrode nachschleifen.<br><i>Siehe Kap. --- FEHLENDER LINK ---</i>                                          |
|                                                                  | Kabelbruch.                                            | ▶ Strom-Gaskabel austauschen.                                                                                   |
| Lichtbogen zieht zur Seite.                                      | Elektrode verschlissen.                                | ▶ Elektrode nachschleifen.<br><i>Siehe Kap. --- FEHLENDER LINK ---</i>                                          |
|                                                                  | Elektrode falsch geschliffen.                          | ▶ Elektrode nachschleifen.<br><i>Siehe Kap. --- FEHLENDER LINK ---</i>                                          |
|                                                                  | Schlechte Elektrodenqualität.                          | ▶ Orbitalum-Elektroden einsetzen.<br><i>Siehe Kap. Zubehör (optional)</i>                                       |
|                                                                  | Falsches Werkstückmaterial                             | ▶ Werkstückmaterial ändern.                                                                                     |
|                                                                  | Schlechte Werkstückqualität                            | ▶ Andere Materialcharge verwenden.                                                                              |

| PROBLEM                     | MÖGLICHE URSACHE         | BEHEBUNG                                                                                                                                 |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drehbewegung startet nicht. | Fremdkörper im Getriebe. | ▶ Wenn möglich Fremdkörper mittels Sauger entfernen. Ansonsten Schweißkopf zum Service einschicken. Keinesfalls den Rotor drehen lassen. |
|                             | Anschluss fehlerhaft.    | ▶ Stecker und Schweißstromquelle prüfen.                                                                                                 |

## 10.5 Elektrode anschleifen

1. Elektrode ausschließlich längs schleifen.
2. Nach Anschleifen der Elektrode, Spitze entsprechend der nachfolgenden Skizze brechen.



## 10.6 Service/Kundendienst

Folgende Daten sind für das Bestellen von Ersatzteilen erforderlich:

- Maschinen-Typ: (Beispiel: MH 4.5)
  - Maschinen-Nr.: siehe Typenschild
- ▶ Für das Bestellen von Ersatzteilen Ersatzteilliste beachten.
- ▶ Für die Behebung von Problemsituationen direkt an die zuständige Niederlassung wenden.

# 11 Zubehör (optional)

- Zubehörset MH
- Steuerleitung TP/MH 7.5 m
- Massekabel, 5 m
- Schlauchpaketverlängerungen
- ORBmax Restsauerstoffmessgerät
- ORBIPURGE Formierset
- WS2 Wolframelektroden
- ESG Elektrodenschleifgerät

## WARNUNG



### Gefahr durch die Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden.

- ▶ Nur Original-Werkzeuge, -Ersatzteile, -Betriebsstoffe und -Zubehör von Orbitalum Tools verwenden.

- ▶ Für eine ausführliche Übersicht mit passendem Zubehör, siehe Produktkatalog "Orbital Welding".

Download-Links PDF:

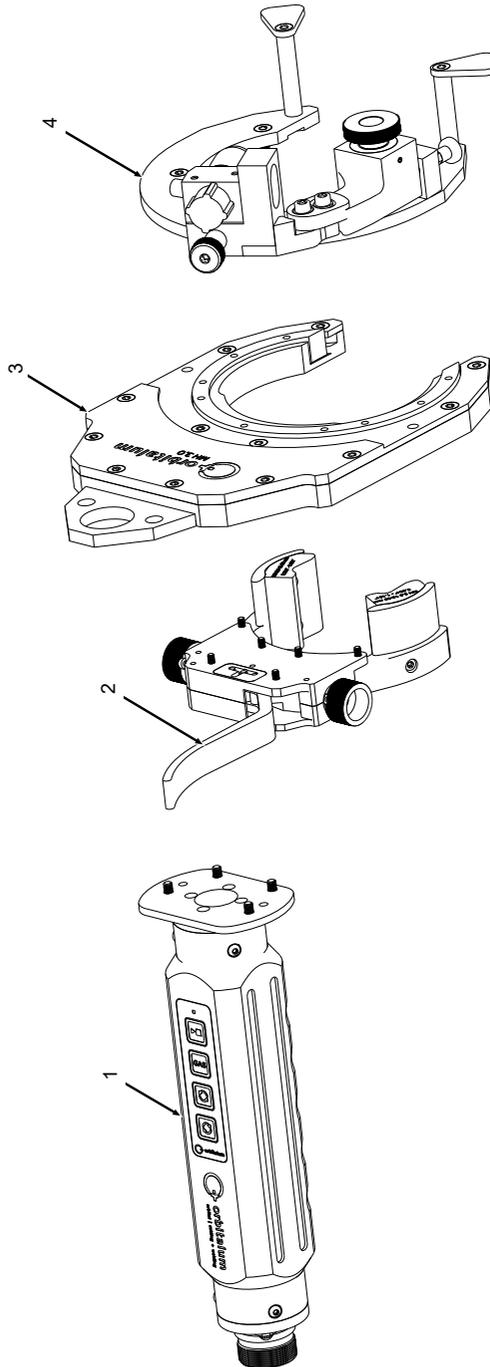
<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



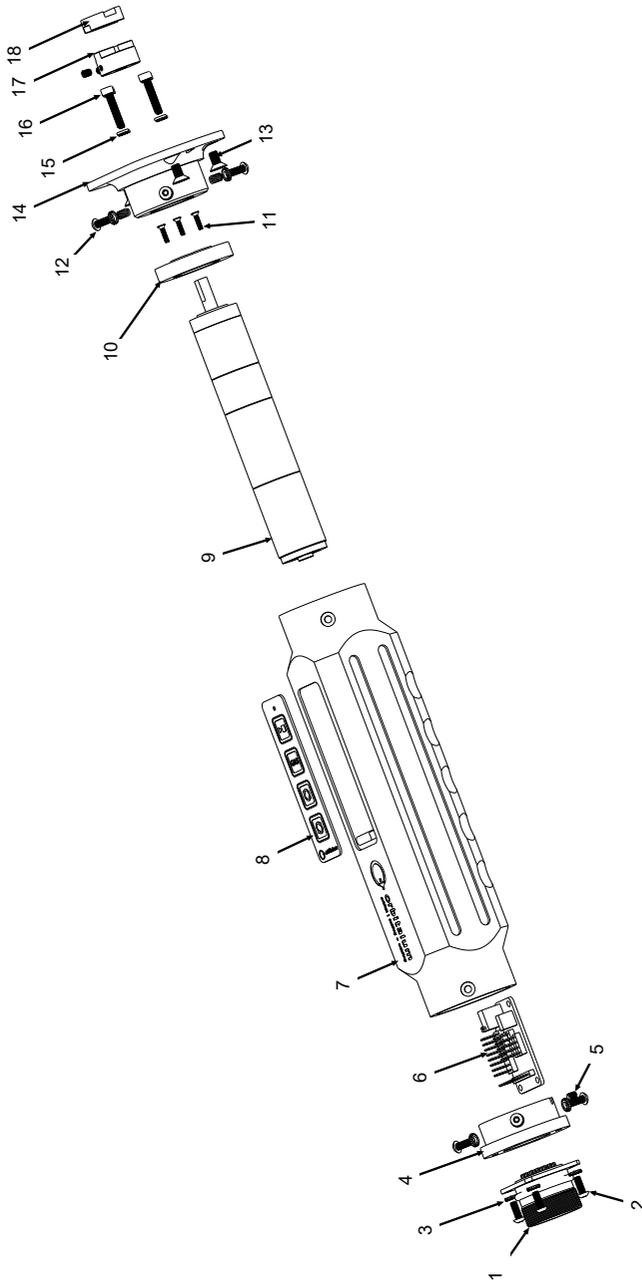
- ▶ Geeignetes Zubehör anschließen, siehe Betriebsanleitung des Zubehörs.

# Ersatzteilliste / Spare parts list

## Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0

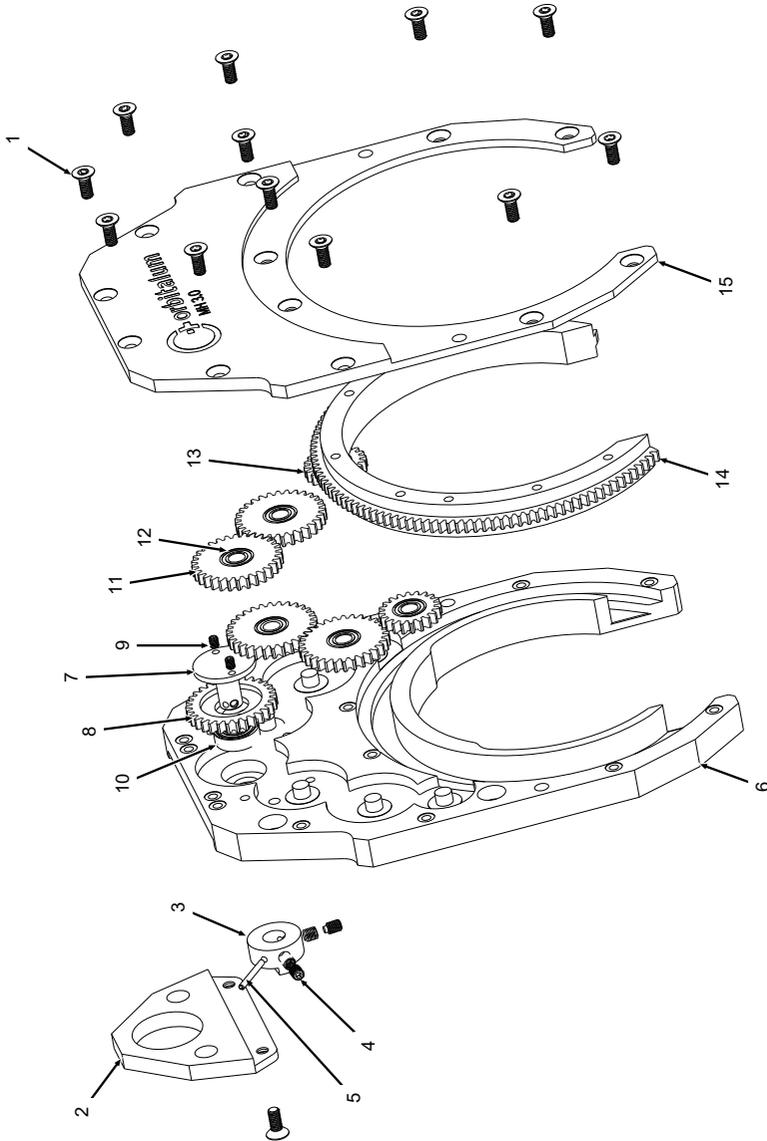


| POS.<br>NO. | CODE<br>PART NO. | STK.<br>QTY. | BEZEICHNUNG<br>DESCRIPTION                |
|-------------|------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 1           |                  | 1            | Motorhülse MH3.0<br>Motor sleeve MH3.0    |
| 2           |                  | 1            | Spanneinheit MH3.0<br>Clamping unit MH3.0 |
| 3           |                  | 1            | Grundkörper MH3.0<br>Base body MH3.0      |
| 4           |                  | 1            | Rotorplatte MH3.0<br>Rotor plate MH3.0    |

**Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6 | Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6**

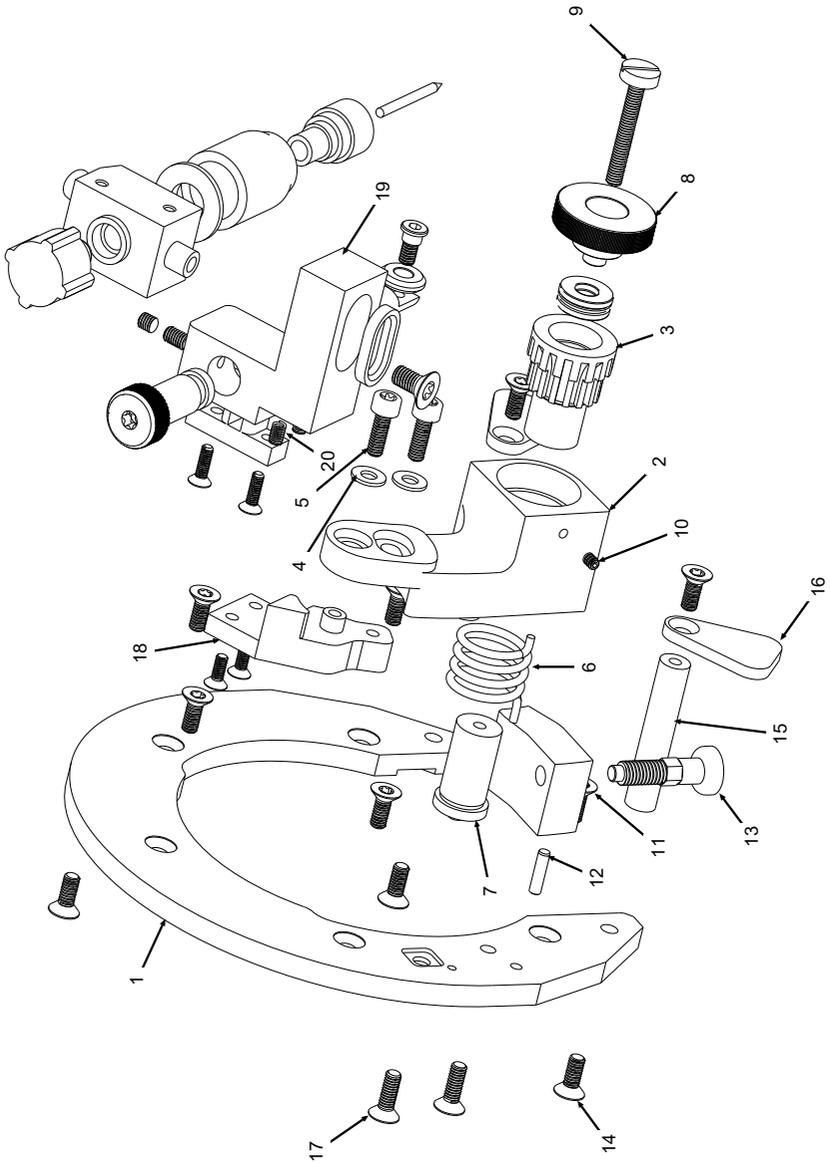
| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                 | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                |
|----------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|
|          | 803 050 002   |           | Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0<br>Connection socket, signals MH 3.0 | 9        | 804 050 003   | 1         | Motor/Tachoeinheit MH 4.5<br>Motor/tacho unit MH 4.5                   |
| 1        | 804 050 002   | 1         | Anschlussdose Steuerleitung MH 4.5<br>Connection socket, signals MH 4.5 | 10       | 803 020 006   | 1         | Adapterscheibe Motor MH<br>Adapter disk motor MH                       |
|          | 805 050 002   |           | Anschlussdose Steuerleitung MH 6.6<br>Connection socket, signals MH 6.6 | 11       | 803 025 001   | 3         | Senkkopfschraube DIN965-M2x8-A2<br>Countersunk screw DIN965-M2x8-A2    |
| 2        | 307 001 114   | 10        | Linsenschraube ISO7380-M3x8-A2<br>Oval-head screw ISO7380-M3x8-A2       | 12       | 811 020 019   | 3         | Gewindeinsatz M3xM5<br>Threaded insert M3xM5                           |
| 3        | 553 458 325   | 10        | Fächerscheibe DIN6798-A3.2-A2<br>Serrated lock washer DIN6798-A3.2-A2   | 13       | 803 025 004   | 4         | SenkkopfschraubeDIN965-M4x8-A2<br>Countersunk screw DIN965-M4x8-A2     |
| 4        | 803 020 004   | 1         | Bundbuchse, Anschlussdose MH<br>Flanged socket, connection socket MH    | 14       | 803 020 007   | 1         | Motorflansch MH<br>Motor flange MH                                     |
| 5        | 803 025 011   | 3         | Gewindestift ISO4026-M3x4-A2<br>Grub screw ISO4026-M3x4-A2              | 15       | 553 051 310   | 4         | Federring DIN7980-5-FST<br>Spring washer DIN7980-5-FST                 |
| 6        | 826 012 010   | 1         | Tachospaltungsteiler, Platine<br>Voltage divider, circuit board         | 16       | 803 025 009   | 4         | Zylinderschraube ISO14579-M3x16-A2<br>Cylinder screw ISO14579-M3x16-A2 |
| 7        | 803 020 005   | 1         | Motorgehäuse MH<br>Motor housing MH                                     | 17       | 803 020 008   | 1         | Motorkupplung, Motor MH<br>Motor coupling, motor MH                    |
| 8        | 803 007 002   | 1         | Schalterplatte MH<br>Switch plate MH                                    | 18       | 803 020 009   | 1         | Kupplungsscheibe MH<br>Coupling disk MH                                |

# Grundkörper MH 3.0 | Base body MH 3.0

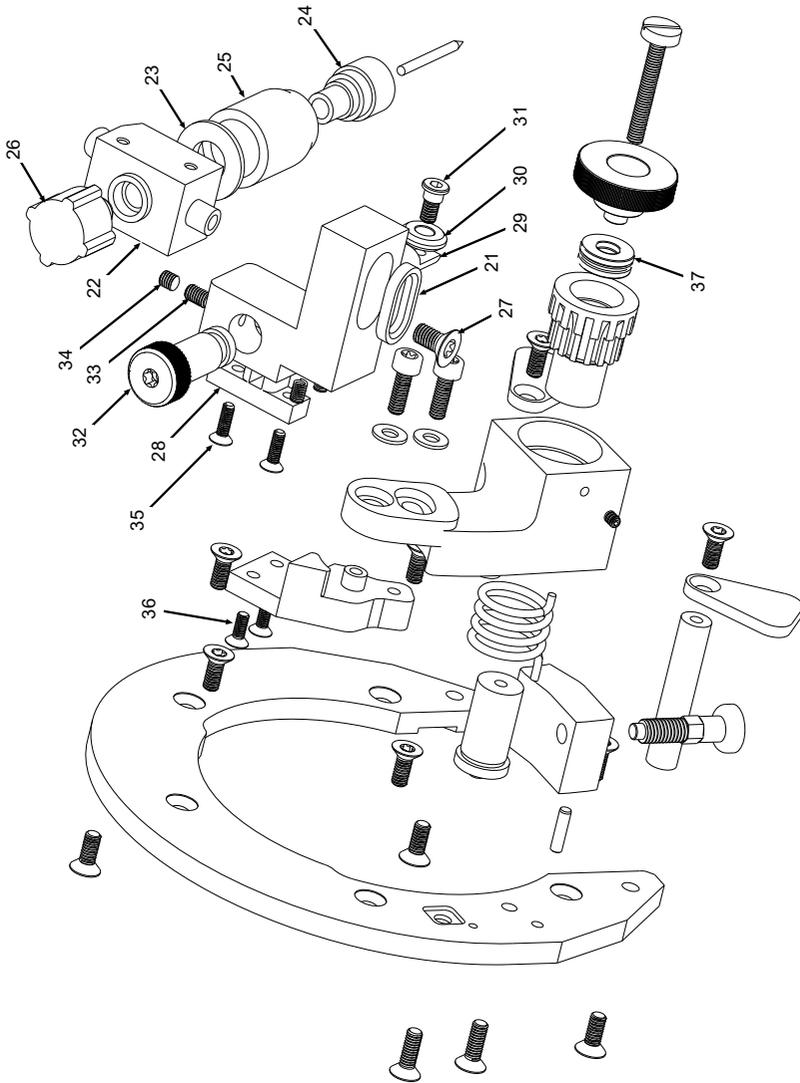


| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                              | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                |
|----------|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 803 025 005   | 14        | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 | 10       | 803 020 015   | 1         | Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5<br>Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5 |
| 2        | 803 020 017   | 1         | Aufhängeöse MH<br>Suspension eye MH                                  | 11       | 803 020 033   | 4         | Zahnrad Z30 MH 3.0<br>Gear Z30 MH 3.0                                  |
| 3        | 803 020 016   | 1         | Motorkupplung, Grundkörper MH<br>Motor coupling, basic body MH       | 12       | 803 020 014   | 6         | Rillenkugellager MR126-ZZ 6x12x4<br>Ball bearing MR126-ZZ 6x12x4       |
| 4        | 803 025 016   | 2         | Gewindestift DIN915-M4x6-A2<br>Grub screw DIN915-M4x6-A2             | 13       | 803 020 032   | 2         | Zahnrad Z20 MH 3.0<br>Gear Z20 MH 3.0                                  |
| 5        | 803 025 018   | 1         | Spiralspannstift DIN7343-D2x18<br>Coiled spring pin DIN7343-D2x18    | 14       | 803 020 043   | 1         | Rotor MH 3.0<br>Rotor MH 3.0                                           |
| 6        | 803 020 041   | 1         | Grundkörper MH 3.0<br>Base body MH 3.0                               | 15       | 803 020 042   | 1         | Deckel Grundkörper MH 3.0<br>Cover base body MH 3.0                    |
| 7        |               |           | Antriebszahnrad MH                                                   |          |               |           |                                                                        |
| 8        | 803 050 007   | 1         | Drive gear MH                                                        |          |               |           |                                                                        |
| 9        | 803 025 012   | 2         | Gewindestift DIN913-M3x4-A2<br>Grub screw DIN913-M3x4-A2             |          |               |           |                                                                        |

## Drehteller MH 3.0 | Turntable MH 3.0

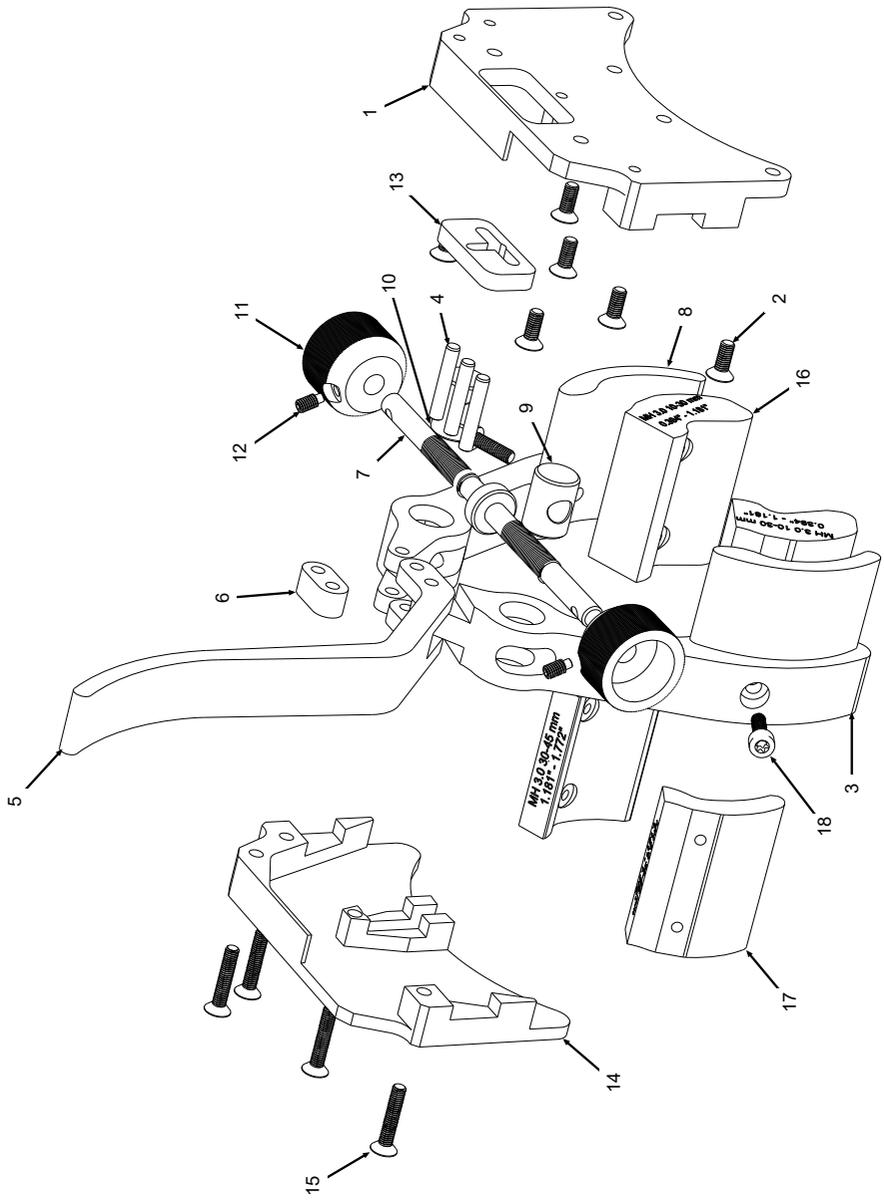


| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                 |
|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 803020044     | 1         | Rotorplatte MH 3.0<br>Rotor plate MH 3.0                                    | 11       | 803 020 022   | 1         | Montageblock, Brennerarretierung MH<br>Mounting block, torch locking MH |
| 2        | 803 050 008   | 1         | Basisteil Brennerarm MH<br>Base part burner arm MH                          | 12       | 803 025 017   | 1         | Zylinderstift DIN6325-D3h6x12<br>Parallel pin DIN6325-D3h6x12           |
| 3        |               |           |                                                                             | 13       | 803 020 023   | 1         | Rastbolzen, Brennerarretierung MH<br>Locking bolt, torch locking MH     |
| 4        | 542 500 318   | 1         | Scheibe DIN125-A-4.3-A2<br>Washer DIN125-A-4.3-A2                           | 14       | 803 025 005   | 10        | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Countersunk screw DIN965-M4x10-A2   |
| 5        | 803 025 010   | 2         | Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2<br>Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2 | 15       | 803 020 029   | 2         | Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH<br>Sleeve, mounting hose assembly MH   |
| 6        | 803 020 018   | 2         | Torsionsfeder MH<br>Torsion spring MH                                       | 16       | 803 020 030   | 2         | Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH<br>Plate, mounting hose assembly MH   |
| 7        | 803 020 019   | 1         | Gelenkbolzen, Brennerarm MH<br>Joint bolt, torch arm MH                     | 17       | 803 025 006   | 2         | Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2    |
| 8        | 803 020 020   | 1         | Rändelschraube, Brennerverstellung MH<br>Knurled screw, torch adjustment MH | 18       | 803 020 045   | 1         | Ausleger, Brennerarm MH 3.0<br>Extension arm, torch arm MH 3.0          |
| 9        | 803 020 021   | 1         | Hauptschraube, Brennerarm MH<br>Main screw, torch arm MH                    | 19       | 803 020 024   | 1         | Brenneraufnahme MH<br>Torch holder MH                                   |
| 10       | 803 025 014   | 1         | Gewindestift DIN914-M3x5-A2<br>Grub screw DIN914-M3x5-A2                    | 20       | 803 025 015   | 2         | Gewindestift DIN915-M4x4-A2<br>Grub screw DIN915-M4x4-A2                |



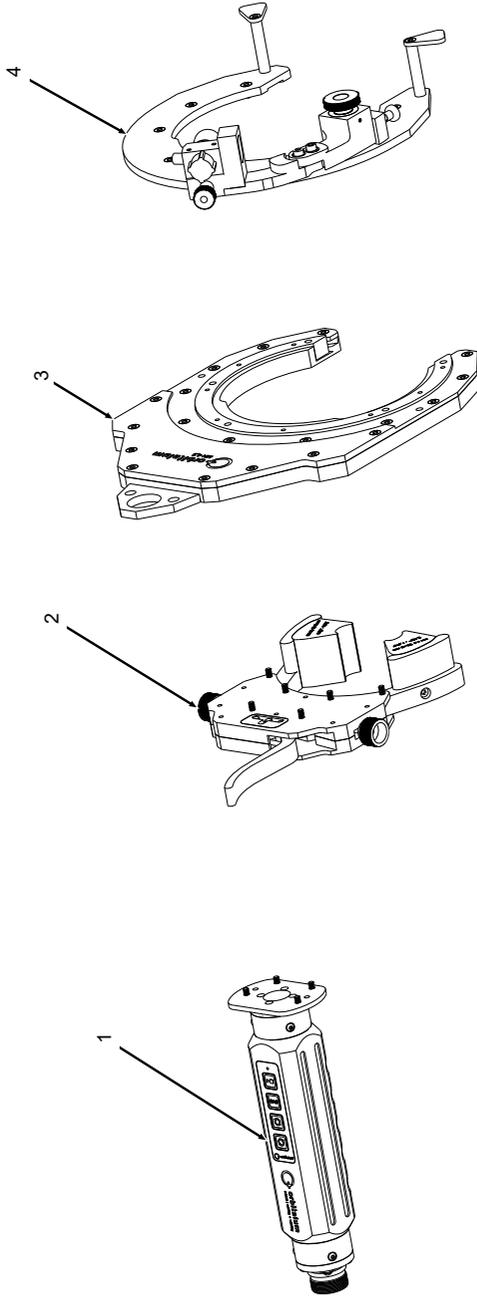
| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                    | POS. NO.    | CODE PART NO. | STK. QTY.                                   | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                   |
|----------|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 21       | 803 020 025   | 1         | Einleger, Brenneraufnahme MH<br>Insert, torch holder MH                    | 31          | 803 020 049   | 1                                           | Schaftschraube, Tastrad MH<br>Shaft screw, feeler wheel MH                |
| 22       | 803 005 001   | 1         | Brennerkörper MH<br>Torch body MH                                          | 32          | 803 020 051   | 1                                           | Rändelmutter, Tastrad MH<br>Knurled nut, feeler wheel MH                  |
| 23       | 803 020 002   | 1         | Brennerisolator MH<br>Torch insulator MH                                   | 33          | 803 025 013   | 1                                           | Gewindestift DIN913-M4x5-A2<br>Grub screw DIN913-M4x5-A2                  |
| 24       | 812 020 022   | 1         | Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A<br>Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A      | 34          | 803 025 015   | 1                                           | Gewindestift DIN915-M4x4-A2<br>Grub screw DIN915-M4x4-A2                  |
| 25       | 812 020 023   | 1         | Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A<br>Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A            | 35          | 803 025 002   | 2                                           | Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2-TX<br>Countersunk screw DIN965-M3x8-A2-TX |
| 26       | 803 020 003   | 1         | Brennerkappe MH<br>Torch cap MH                                            | 36          | 803 025 001   | 2                                           | Senkkopfschraube DIN965-M2x8-A2<br>Countersunk screw DIN965-M2x8-A2       |
| 27       | 803 025 019   | 1         | Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX<br>Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX | 37          | 803 020 031   | 1                                           | Axiallager MH<br>Axial bearing MH                                         |
| 28       | 803 020 052   | 1         | Halteflasche, Tastrad MH<br>Retaining lug, feeler wheel MH                 | 803 050 006 | 1             | Strom-Gasschlauch MH<br>Current gas hose MH |                                                                           |
| 29       | 803 020 050   | 1         | Ausleger, Tastrad MH<br>Extension arm, feeler wheel MH                     |             |               |                                             |                                                                           |
| 30       | 803 020 048   | 1         | Tastrad MH<br>Feeler wheel MH                                              |             |               |                                             |                                                                           |

## Spanneinheit MH 3.0 | Clamping unit MH 3.0

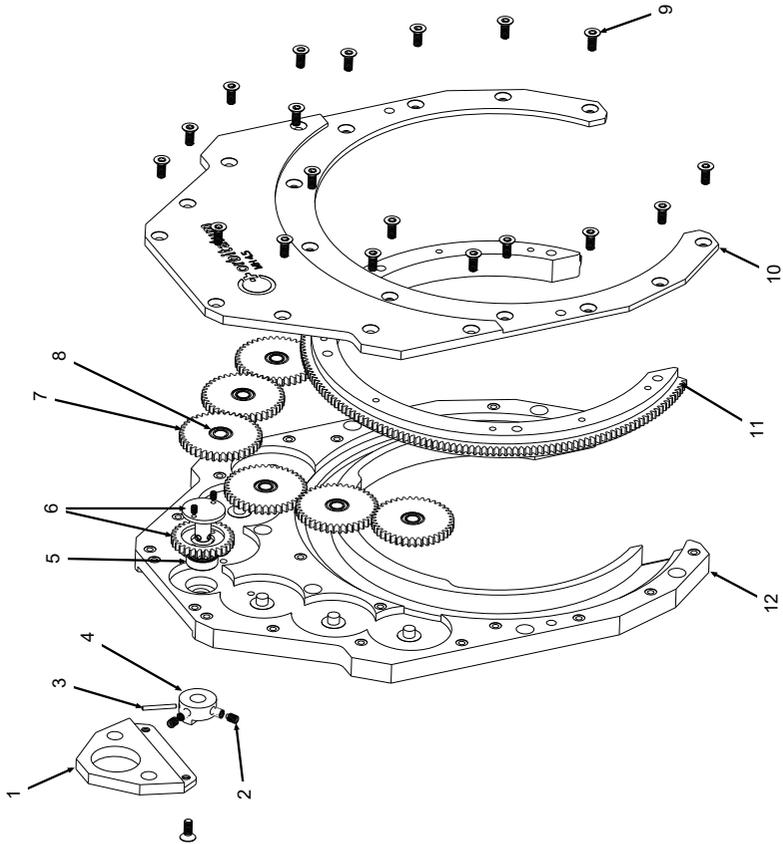


| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHUNG DESCRIPTION                                                      | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHUNG DESCRIPTION                                                      |
|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 803 020 001   | 1         | Grundplatte MH 3.0<br>Base plate MH 3.0                                     | 11       | 803 020 013   | 2         | Justierknopf MH<br>Adjustment knob MH                                       |
| 2        | 803 025 005   | 6         | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX<br>Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX | 12       | 445 005 226   | 2         | Gewindestift DIN915-M3x6-A2<br>Grub screw DIN915-M3x6-A2                    |
| 3        | 803 020 035   | 1         | Klemmarm links MH 3.0<br>Clamping arm left MH 3.0                           | 13       | 803 020 039   | 1         | Führungplatte MH 3.0<br>Guide plate MH 3.0                                  |
| 4        | 565 808 323   | 3         | Zylinderstift DIN6325-D5h6x18<br>Cylinder pin DIN6325-D5h6x18               | 14       | 803 020 040   | 1         | Deckplatte MH 3.0<br>Cover plate MH 3.0                                     |
| 5        | 804 020 038   | 1         | Hebel MH 4.5/6.6<br>Lever MH 4.5/6.6                                        | 15       | 305 501 023   | 4         | Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2<br>Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2    |
| 6        | 803 020 037   | 1         | Pleuel MH 3.0<br>Connecting rod MH 3.0                                      | 16       | 803 020 046   | 1         | Spannbacken-Set MH3.0 10-30 mm<br>Clamping jaw set MH3.0 10-30 mm           |
| 7        | 804 020 036   | 1         | Welle MH 3.0<br>Shaft MH 3.0                                                | 17       | 803 020 047   | 1         | Spannbacken-Set MH3.0 30-45 mm<br>Clamping jaw set MH3.0 30-45 mm           |
| 8        | 804 020 006   | 1         | Klemmarm rechts MH 3.0<br>Clamping arm right MH 3.0                         | 18       | 803 025 010   | 2         | Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2<br>Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2 |
| 9        | 803 020 011   | 1         | Schwenklager links MH<br>Pivot bearing left MH                              |          |               |           |                                                                             |
| 10       | 803 020 012   | 1         | Schwenklager rechts MH<br>Swivel bearing right MH                           |          |               |           |                                                                             |

**Gesamtmaschine MH 4.5 | Total machine MH 4.5**

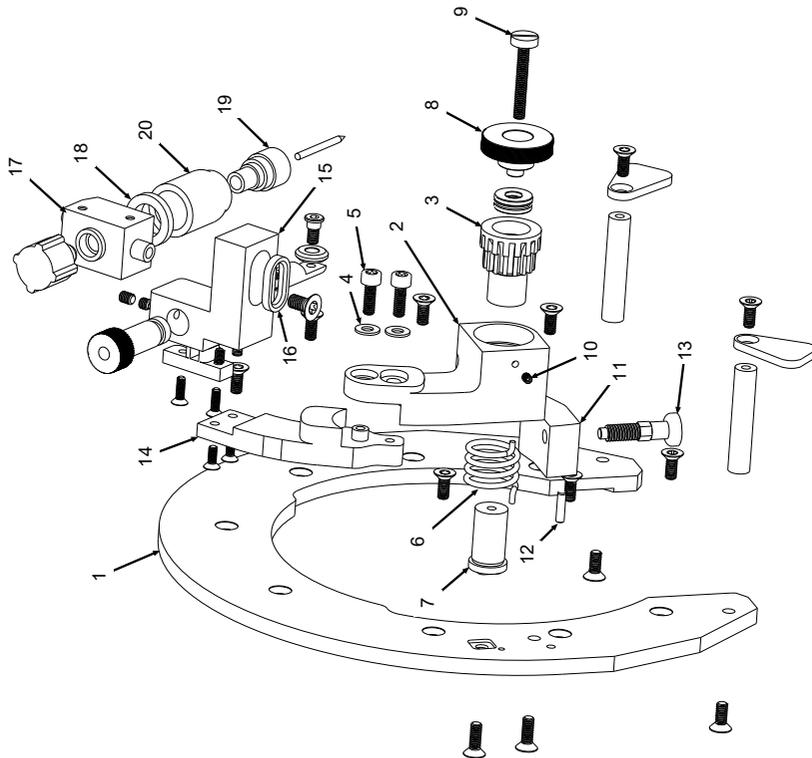


| POS.<br>NO. | CODE<br>PART NO. | STK.<br>QTY. | BEZEICHNUNG<br>DESCRIPTION                |
|-------------|------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 1           |                  | 1            | Motorhülse MH4.5<br>Motor sleeve MH4.5    |
| 2           |                  | 1            | Spanneinheit MH4.5<br>Clamping unit MH4.5 |
| 3           |                  | 1            | Grundkörper MH4.5<br>Base body MH4.5      |
| 4           |                  | 1            | Rotorplatte MH4.5<br>Rotor plate MH4.5    |

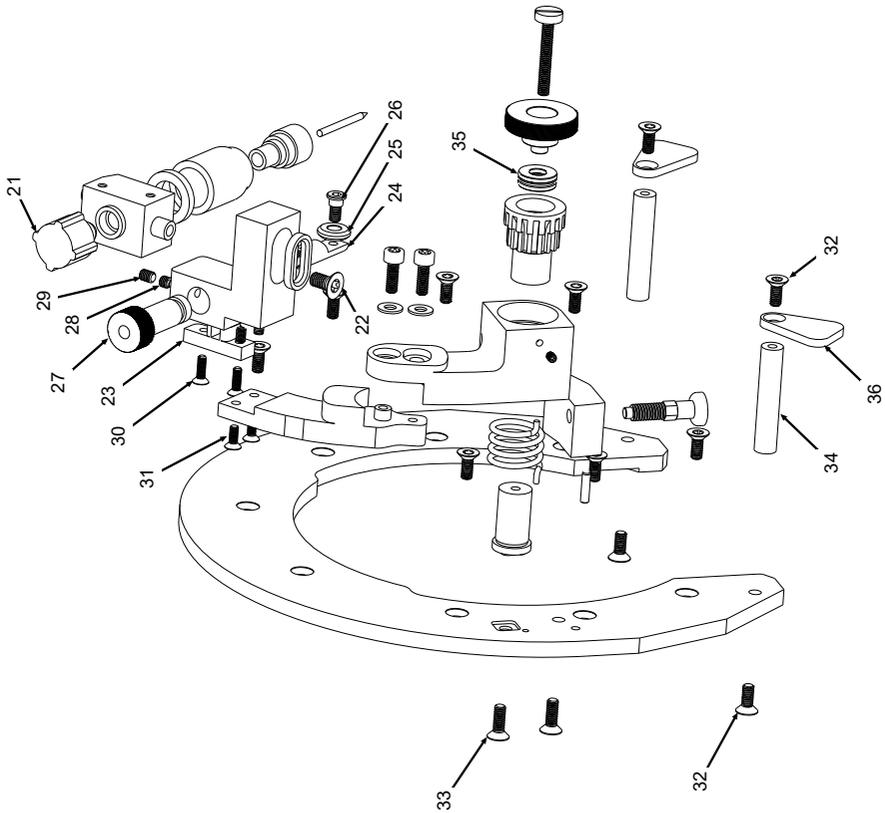
**Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5**

| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                |
|----------|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|----------------------------------------|
| 1        | 803 020 017   | 1         | Aufhängeöse MH<br>Suspension eye MH                                    | 11       | 804 020 013   | 1         | Rotor MH 4.5<br>Rotor MH 4.5           |
| 2        | 803 025 016   | 2         | Gewindestift DIN915-M4x6-A2<br>Grub screw DIN915-M4x6-A2               | 12       | 804 020 015   | 1         | Grundkörper MH 4.5<br>Base body MH 4.5 |
| 3        | 803 025 018   | 1         | Spiralspannstift DIN7343-D2x18<br>Coiled spring pin DIN7343-D2x18      |          |               |           |                                        |
| 4        | 803 020 016   | 1         | Motorkupplung, Grundkörper MH<br>Motor coupling, basic body MH         |          |               |           |                                        |
| 5        | 803 020 015   | 1         | Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5<br>Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5 |          |               |           |                                        |
| 6        | 803 050 007   | 1         | Antriebszahnrad MH<br>Drive gear MH                                    |          |               |           |                                        |
| 7        | 804 020 014   | 6         | Zahnrad Z40 MH 4.5/6.6<br>Gear Z40 MH 4.5/6.6                          |          |               |           |                                        |
| 8        | 803 020 014   | 6         | Rillenkugellager MR126-ZZ 6x12x4<br>Bearing MR126-ZZ 6x12x4            |          |               |           |                                        |
| 9        | 803 025 005   | 21        | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2   |          |               |           |                                        |
| 10       | 804 020 012   | 1         | Deckel Grundkörper MH 4.5<br>Cover base body MH 4.5                    |          |               |           |                                        |

## Drehteller MH 4.5 | Turntable MH 4.5

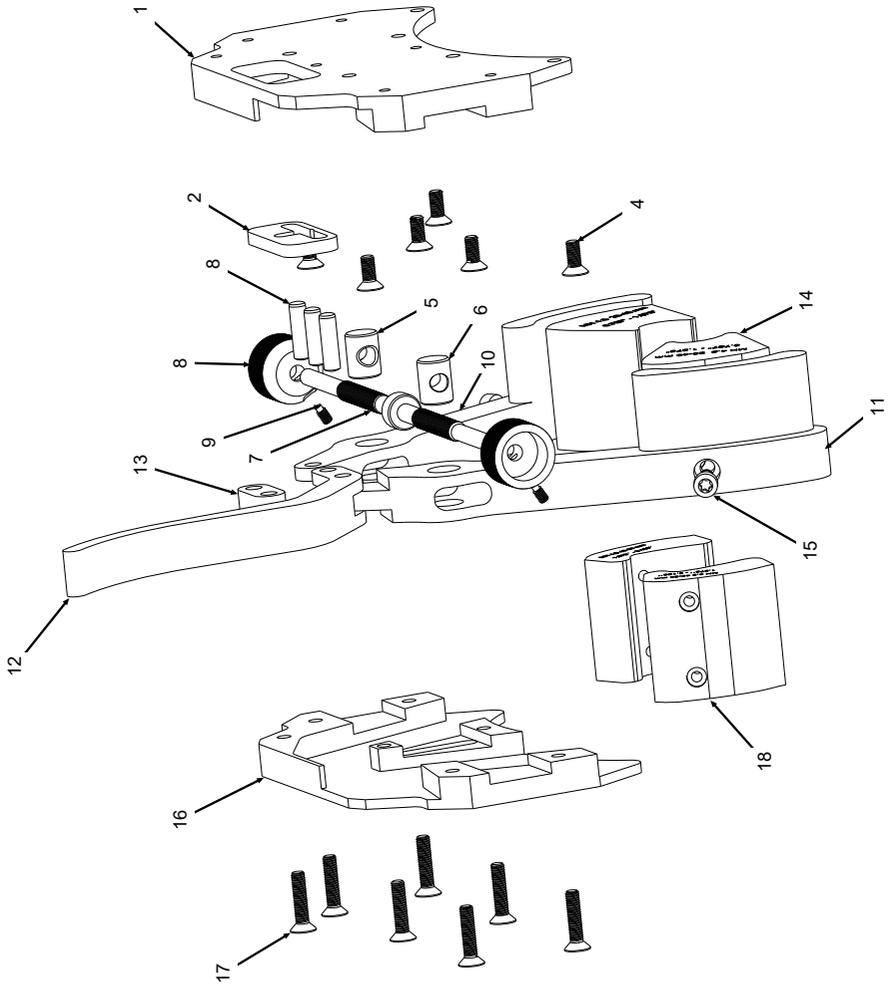


| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                 |
|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 804 020 016   | 1         | Rotorplatte MH 4.5<br>Rotor plate MH 4.5                                    | 11       | 803 020 022   | 1         | Montageblock, Brennerarretierung MH<br>Mounting block, torch locking MH |
| 2        | 803 050 008   | 1         | Basistell Brennerarm MH<br>Base part burner arm MH                          | 12       | 803 025 017   | 1         | Zylinderstift DIN6325-D3h6x12<br>Parallel pin DIN6325-D3h6x12           |
| 3        |               |           |                                                                             | 13       | 803 020 023   | 1         | Rastbolzen, Brennerarretierung MH<br>Locking bolt, torch locking MH     |
| 4        | 542 500 318   | 2         | Scheibe DIN125-A-4.3-A2<br>Washer DIN125-A-4.3-A2                           | 14       | 804 020 017   | 1         | Ausleger, Brennerarm MH 4.5<br>Extension arm, torch arm MH 4.5          |
| 5        | 803 025 010   | 2         | Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2<br>Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2 | 15       | 803 020 024   | 1         | Brenneraufnahme MH<br>Torch holder MH                                   |
| 6        | 803 020 018   | 1         | Torsionsfeder MH<br>Torsion spring MH                                       | 16       | 803 020 025   | 1         | Einleger, Brenneraufnahme MH<br>Insert, torch holder MH                 |
| 7        | 803 020 019   | 1         | Gelenkbolzen, Brennerarm MH<br>Joint bolt, torch arm MH                     | 17       | 803 005 001   | 1         | Brennerkörper MH<br>Torch body MH                                       |
| 8        | 803 020 020   | 1         | Rändelschraube, Brennerverstellung MH<br>Knurled screw, torch adjustment MH | 18       | 803 020 002   | 1         | Brennerisolator MH<br>Torch insulator MH                                |
| 9        | 803 020 021   | 1         | Hauptschraube, Brennerarm MH<br>Main screw, torch arm MH                    | 19       | 812 020 022   | 1         | Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A<br>Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A   |
| 10       | 803 025 014   | 1         | Gewindestift DIN914-M3x5-A2<br>Grub screw DIN914-M3x5-A2                    | 20       | 812 020 023   | 1         | Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A<br>Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A         |

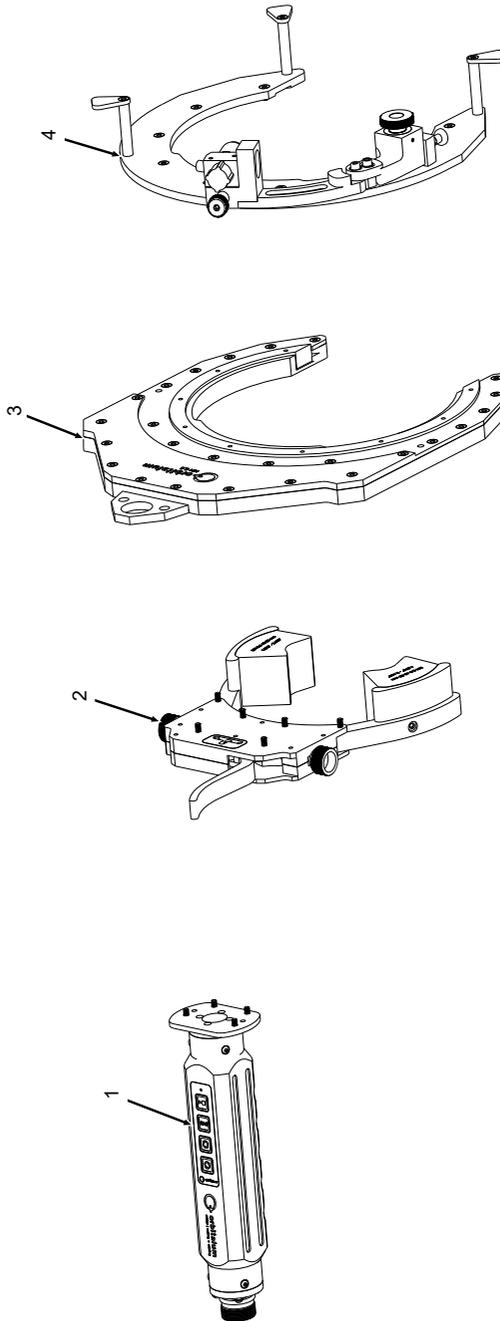


| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHUNG DESCRIPTION                                                      | POS. NO.    | CODE PART NO. | STK. QTY.                                   | BEZEICHUNG DESCRIPTION                                                |
|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 21       | 803 020 003   | 1         | Brennerkappe MH<br>Torch cap MH                                             | 31          | 803 025 002   | 2                                           | Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2<br>Countersunk screw DIN965-M3x8-A2   |
| 22       | 803 025 019   | 1         | Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2        | 32          | 803 025 005   | 12                                          | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Countersunk screw DIN965-M4x10-A2 |
| 23       | 803 020 052   | 1         | Halteflasche, Tastrad MH<br>Retaining lug, feeler wheel MH                  | 33          | 803 025 006   | 2                                           | Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2  |
| 24       | 803 020 050   | 1         | Ausleger, Tastrad MH<br>Extension arm, feeler wheel MH                      | 34          | 803 020 029   | 3                                           | Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH<br>Sleeve, mounting hose assembly MH |
| 25       | 803 020 048   | 1         | Tastrad MH<br>Feeler wheel MH                                               | 35          | 803 020 031   | 1                                           | Axiallager MH<br>Axial bearing MH                                     |
| 26       | 803 020 049   | 1         | Schaftschraube, Tastrad MH<br>Shaft screw, feeler wheel MH                  | 36          | 803 020 030   | 3                                           | Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH<br>Plate, mounting hose assembly MH |
| 27       | 803 020 051   | 1         | Rändelmutter, Tastrad MH<br>Knurled nut, feeler wheel MH                    | 803 050 006 | 1             | Strom-Gasschlauch MH<br>Current gas hose MH |                                                                       |
| 28       | 803 025 015   | 1         | Gewindestift DIN915-M4x4-A2<br>Grub screw DIN915-M4x4-A2                    |             |               |                                             |                                                                       |
| 29       | 803 025 013   | 1         | Gewindestift DIN913-M4x5-A2<br>Grub screw DIN913-M4x5-A2                    |             |               |                                             |                                                                       |
| 30       | 803 025 003   | 2         | Senkkopfschraube DIN965-M3x10-A2-TX<br>Countersunk screw DIN965-M3x10-A2-TX |             |               |                                             |                                                                       |

## Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5

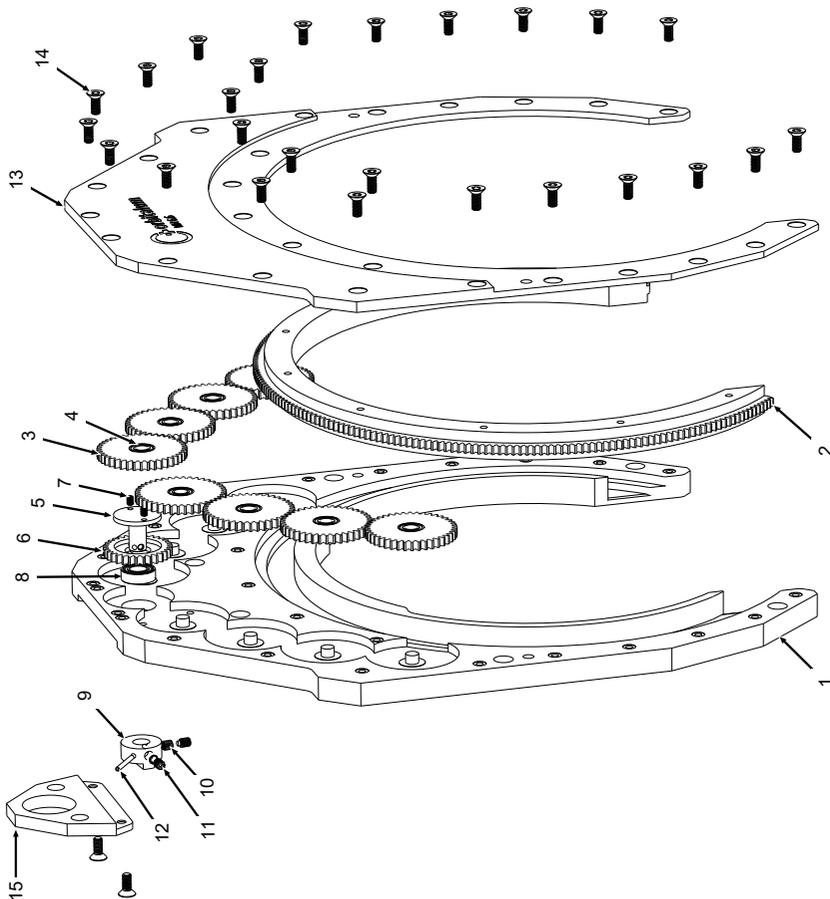


| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                              | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     |
|----------|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 804 020 001 1 | 1         | Grundplatte MH 4.5<br>Base plate MH 4.5                              | 11       | 804 020 002 1 | 1         | Klemmarm links MH 4.5<br>Clamping arm left MH 4.5                           |
| 2        | 804 020 007 1 | 1         | Führungsplatte MH 4.5/6.6<br>Guide plate MH 4.5/6.6                  | 12       | 804 020 005 1 | 1         | Hebel MH 4.5/6.6<br>Lever MH 4.5/6.6                                        |
| 3        | 803 025 005 6 | 6         | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 | 13       | 804 020 004 1 | 1         | Pleuel MH 4.5/6.6<br>Connecting rod MH 4.5/6.6                              |
| 4        | 565 808 323 3 | 3         | Zylinderstift DIN6325-D5h6x18<br>Cylinder pin DIN6325-D5h6x18        | 14       | 804 020 009 1 | 1         | Spannbacken-Set MH4.5 20-40 mm<br>Clamping jaw set MH4.5 20-40 mm           |
| 5        | 803 020 012 1 | 1         | Schwenklager rechts MH<br>Swivel bearing right MH                    | 15       | 803 025 010 2 | 2         | Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2<br>Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2 |
| 6        | 803 020 011 1 | 1         | Schwenklager links MH<br>Pivot bearing left MH                       | 16       | 804 020 008 1 | 1         | Deckplatte MH4.5<br>Cover plate MH 4.5                                      |
| 7        | 804 020 003 1 | 1         | Welle MH 4.5/6.6<br>Shaft MH 4.5/6.6                                 | 17       | 305 501 023 7 | 7         | Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2<br>Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2    |
| 8        | 803 020 013 2 | 2         | Justierknopf MH<br>Adjustment knob MH                                | 18       | 804 020 011 1 | 1         | Spannbacken-Set MH4.5 40-80 mm<br>Clamping jaw set MH4.5 40-80 mm           |
| 9        | 445 005 226 2 | 2         | Gewindestift DIN915-M3x6-A2<br>Grub screw DIN915-M3x6-A2             |          |               |           |                                                                             |
| 10       | 804 020 006 1 | 1         | Klemmarm rechts MH 4.5<br>Clamping arm right MH 4.5                  |          |               |           |                                                                             |

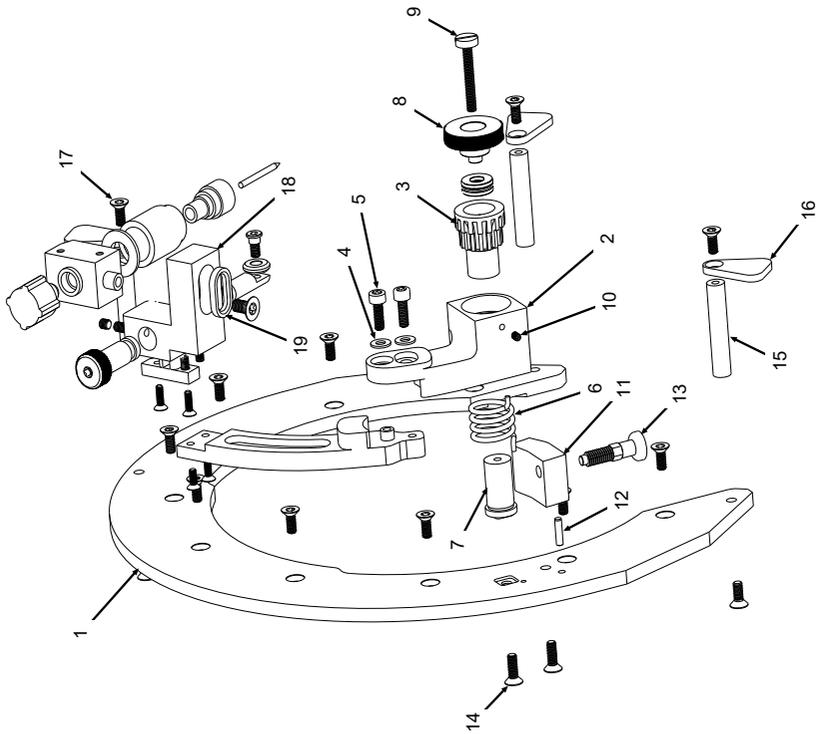
**Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6**

| POS.<br>NO. | CODE<br>PART NO. | STK.<br>QTY. | BEZEICHNUNG<br>DESCRIPTION                |
|-------------|------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 1           |                  | 1            | Motorhülse MH6.6<br>Motor sleeve MH6.6    |
| 2           |                  | 1            | Spanneinheit MH6.6<br>Clamping unit MH6.6 |
| 3           |                  | 1            | Grundkörper MH6.6<br>Base body MH6.6      |
| 4           |                  | 1            | Rotorplatte MH6.6<br>Rotor plate MH6.6    |

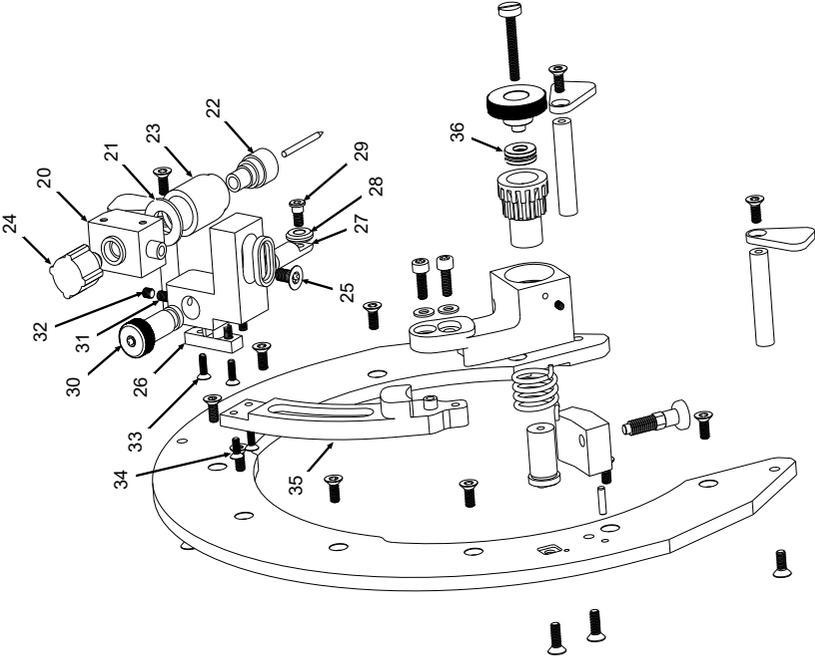
# Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6



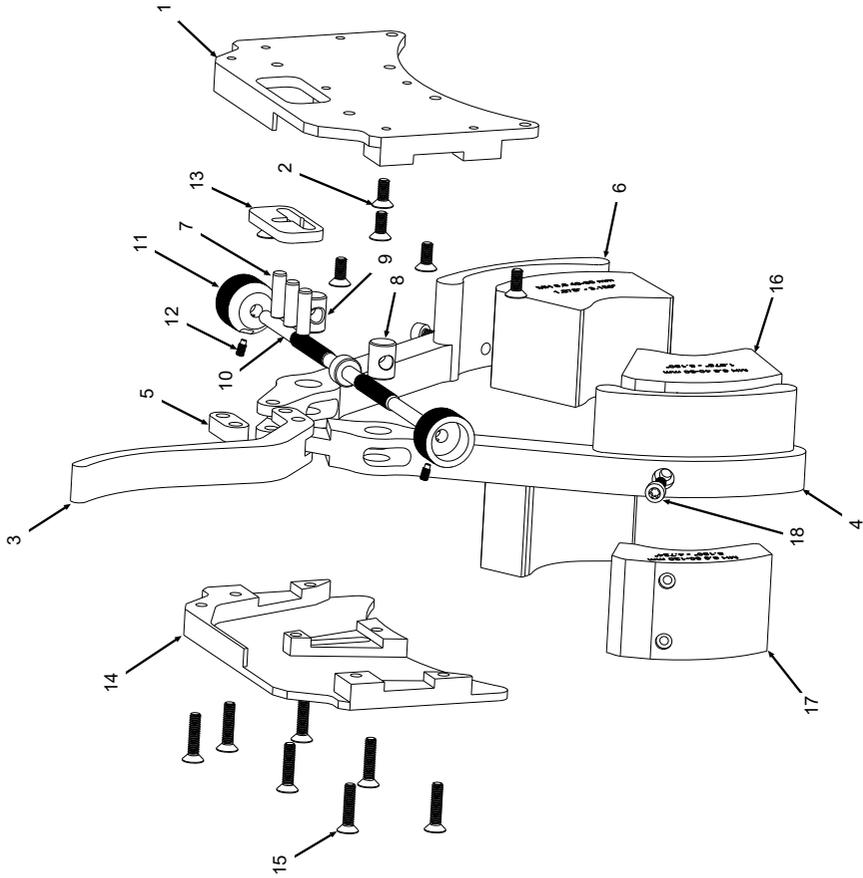
| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                              |
|----------|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | 805 020 015   | 1         | Grundkörper MH 6.6<br>Base body MH 6.6                                 | 11       | 803 025 016   | 2         | Gewindestift DIN915-M4x6-A2<br>Grub screw DIN915-M4x6-A2             |
| 2        | 805 020 013   | 1         | Rotor MH 6.6<br>Rotor MH 6.6                                           | 12       | 803 025 018   | 1         | Spiralspannstift DIN7343-D2x18<br>Coiled spring pin DIN7343-D2x18    |
| 3        | 804 020 014   | 8         | Zahnrad Z40 MH 4.5/6.6<br>Gear Z40 MH 4.5/6.6                          | 13       | 805 020 012   | 1         | Deckel Grundkörper MH 6.6<br>Cover base body MH 6.6                  |
| 4        | 803 020 014   | 8         | Rillenkugellager MR126-ZZ 6x12x4<br>Ball bearing MR126-ZZ 6x12x4       | 14       | 803 025 005   | 27        | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 |
| 5        |               |           | Antriebszahnrad MH                                                     | 15       | 803 020 017   | 1         | Aufhängeöse MH                                                       |
| 6        | 803 050 007   | 1         | Drive gear MH                                                          |          |               |           | Suspension eye MH                                                    |
| 7        | 803 025 012   | 2         | Gewindestift DIN913-M3x4-A2<br>Grub screw DIN913-M3x4-A2               |          |               |           |                                                                      |
| 8        | 803 020 015   | 1         | Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5<br>Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5 |          |               |           |                                                                      |
| 9        | 803 020 016   | 1         | Motorkupplung, Grundkörper MH<br>Motor coupling, basic body MH         |          |               |           |                                                                      |
| 10       | ??            | 2         | Gewindeinsatz M4x0,7-1.0D<br>Threaded insert M4x0.7-1.0D               |          |               |           |                                                                      |

**Drehteller MH 6.6 | Turntable MH 6.6**

| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                 |
|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 805 020 016   | 1         | Rotorplatte MH 6.6<br>Rotor plate MH 6.6                                    | 11       | 803 020 022   | 1         | Montageblock, Brennerarretierung MH<br>Mounting block, torch locking MH |
| 2        | 803 050 008   | 1         | Basisteil Brennerarm MH<br>Base part burner arm MH                          | 12       | 803 025 017   | 1         | Zylinderstift DIN6325-D3h6x12<br>Parallel pin DIN6325-D3h6x12           |
| 3        |               |           |                                                                             | 13       | 803 020 023   | 1         | Rastbolzen, Brennerarretierung MH<br>Locking bolt, torch locking MH     |
| 4        | 542 500 318   | 2         | Scheibe DIN125-A-4.3-A2<br>Washer DIN125-A-4.3-A2                           | 14       | 803 025 006   | 2         | Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2    |
| 5        | 803 025 010   | 2         | Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2<br>Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2 | 15       | 803 020 029   | 3         | Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH<br>Sleeve, mounting hose assembly MH   |
| 6        | 803 020 018   | 1         | Torsionsfeder MH<br>Torsion spring MH                                       | 16       | 803 020 030   | 3         | Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH<br>Plate, mounting hose assembly MH   |
| 7        | 803 020 019   | 1         | Gelenkbolzen, Brennerarm MH<br>Joint bolt, torch arm MH                     | 17       | 803 025 005   | 15        | Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2    |
| 8        | 803 020 020   | 1         | Rändelschraube, Brennerverstellung MH<br>Knurled screw, torch adjustment MH | 18       | 803 020 024   | 1         | Brenneraufnahme MH<br>Torch holder MH                                   |
| 9        | 803 020 021   | 1         | Hauptschraube, Brennerarm MH<br>Main screw, torch arm MH                    | 19       | 803 020 025   | 1         | Einleger, Brenneraufnahme MH<br>Insert, torch holder MH                 |
| 10       | 445 005 229   | 1         | Gewindestift DIN913-M3x5-A2<br>Grub screw DIN913-M3x5-A2                    |          |               |           |                                                                         |



| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     | POS. NO.    | CODE PART NO. | STK. QTY.                                   | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     |
|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 20       | 803 005 001   | 1         | Brennerkörper MH<br>Torch body MH                                           | 30          | 803 020 027   | 1                                           | Rändelmutter, Rohrabtastschraube MH<br>Knurled nut, tube tracing screw MH   |
| 21       | 803 020 002   | 1         | Brennerisolator MH<br>Torch insulator MH                                    | 31          | 803 025 015   | 1                                           | Gewindestift DIN915-M4x4-A2<br>Grub screw DIN915-M4x4-A2                    |
| 22       | 812 020 022   | 1         | Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A<br>Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A       | 32          | 803 025 013   | 1                                           | Gewindestift DIN913-M4x5-A2<br>Grub screw DIN913-M4x5-A2                    |
| 23       | 812 020 023   | 1         | Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A<br>Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A             | 33          | 803 025 003   | 2                                           | Senkkopfschraube DIN965-M3x10-A2-TX<br>Countersunk screw DIN965-M3x10-A2-TX |
| 24       | 803 020 003   | 1         | Brennerkappe MH<br>Torch cap MH                                             | 34          | 803 025 002   | 2                                           | Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2<br>Countersunk screw DIN965-M3x8-A2         |
| 25       | 803 025 019   | 1         | Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX<br>Countersunk screw DIN965-M5x10-A2-TX | 35          | 805 020 017   | 1                                           | Ausleger, Brennerarm MH 6.6<br>Extension arm, torch arm MH 6.6              |
| 26       | 803 020 052   | 1         | Halteflasche, Tastrad MH<br>Retaining lug, feeler wheel MH                  | 36          | 803 020 031   | 1                                           | Axiallager MH<br>Axial bearing MH                                           |
| 27       | 803 020 050   | 1         | Ausleger, Tastrad MH<br>Extension arm, feeler wheel MH                      | 803 050 006 | 1             | Strom-Gasschlauch MH<br>Current gas hose MH |                                                                             |
| 28       | 803 020 048   | 1         | Tastrad MH<br>Feeler wheel MH                                               |             |               |                                             |                                                                             |
| 29       | 803 020 049   | 1         | Schaftschraube, Tastrad MH<br>Shaft screw, feeler wheel MH                  |             |               |                                             |                                                                             |

**Spanneinheit MH 6.6 | Clamping unit MH 6.6**

| POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                             | POS. NO. | CODE PART NO. | STK. QTY. | BEZEICHNUNG DESCRIPTION                                                     |
|----------|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 805 020 001   | 1         | Grundplatte MH 6.6<br>Base plate MH 6.6                             | 11       | 803 020 013   | 2         | Justierknopf MH<br>Adjustment knob MH                                       |
| 2        | 803 025 002   | 6         | Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2<br>Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 | 12       | 445 005 226   | 2         | Gewindestift DIN915-M3x6-A2<br>Grub screw DIN915-M3x6-A2                    |
| 3        | 805 020 006   | 1         | Klemmarm links MH 6.6<br>Clamping arm left MH 6.6                   | 13       | 804 020 007   | 1         | Führungsplatte MH 4.5/6.6<br>Guide plate MH 4.5/6.6                         |
| 4        | 565 808 323   | 3         | Zylinderstift DIN6325-D5h6x18<br>Cylinder pin DIN6325-D5h6x18       | 14       | 805 020 008   | 1         | Deckplatte MH6.6<br>Cover plate MH6.6                                       |
| 5        | 804 020 038   | 1         | Hebel MH 4.5/6.6<br>Lever MH 4.5/6.6                                | 15       | 305 501 023   | 4         | Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2<br>Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2    |
| 6        | 803 020 037   | 1         | Pleuel MH 4.5/6.6<br>Connecting rod MH 4.5/6.6                      | 16       | 805 020 018   | 1         | Spannbacken-Set MH 6.6 40-80mm<br>Clamping jaw set MH 6.6 40-80mm           |
| 7        | 804 020 036   | 1         | Welle MH 4.5/6.6<br>Shaft MH 4.5/6.6                                | 17       | 805 020 019   | 1         | Spannbacken-Set MH6.6 80-120 mm<br>Clamping jaw set MH6.6 80-120 mm         |
| 8        | 805 020 002   | 1         | Klemmarm rechts MH 3.0<br>Clamping arm right MH 3.0                 | 18       | 803 025 010   | 2         | Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2<br>Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2 |
| 9        | 803 020 011   | 1         | Schwenklager links MH<br>Pivot bearing left MH                      |          |               |           |                                                                             |
| 10       | 803 020 012   | 1         | Schwenklager rechts MH<br>Swivel bearing right MH                   |          |               |           |                                                                             |

# Konformitätserklärungen

## ORIGINAL

de EG-Konformitätserklärung  
 en EC Declaration of conformity  
 fr CE Déclaration de conformité  
 it CE Dichiarazione di conformità  
 es CE Declaración de conformidad  
 nl EG-conformiteitsverklaring  
 cz ES Prohlášení o shodě  
 sk EÚ Prehlásenie o zhode  
 pl Deklaracja zgodności WE



Orbitalum Tools GmbH  
 Josef-Schüttler-Straße 17  
 78224 Singen, Deutschland  
 Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörtartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum): / Maszyna i typ (wraz z opcjonalnie dostępnymi akcesoriami firmy Orbitalum):

Offene Orbitalschweißköpfe  
 (\*inkl. Orbitalschweißstromquelle):  
 • MOBILE HEAD 3.0  
 • MOBILE HEAD 4.5  
 • MOBILE HEAD 6.6

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Seriennummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo: / Numer serijny

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnici: / Tymto potwierdzamy, że powyższa maszyna została wyprodukowana i przetestowana zgodnie z wymienionymi poniżej wytycznymi:

• Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG  
 • EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
 • RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following guidelines are observed: / Les objectifs de protection des directives suivantes sont respectés: / Gli obiettivi di protezione delle seguenti linee guida sono rispettati: / Se observan los objetivos de protección de las siguientes directrices: / De beschermingsdoelstellingen van de volgende richtlijnen worden in acht genomen: / Jsou splněny ochranné cíle těchto nařízen: / Sú splnené ochranné ciele týchto nariadení / Cele ochronne następujących dyrektyw są spełnione:

• Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ont été appliquées: / Le seguenti norme armonizzate sono applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy: / Stosowane są następujące normy zharmonizowane:

• EN ISO 12100:2010  
 • EN ISO 13849-1:2015  
 • EN ISO 13849-2:2012  
 • EN 60204-1:2018  
 • EN IEC 60974-1:2018+A1:2019  
 • EN 60974-10:2014+A1:2015  
 • EN 60204-1:2018

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorized to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Spilnocomenec pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

Gerd Riegaf  
 Orbitalum Tools GmbH  
 D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Confirmando por: / Bevestigd door: / Potvrtil: / Potvrtil: / Bestätigt durch:

Singen, 03.03.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

## ORIGINAL

de UKCA-Konformitätserklärung  
 en UKCA Declaration of conformity



Orbitalum Tools GmbH  
 Josef-Schüttler-Straße 17  
 78224 Singen, Deutschland  
 Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörtiteln von Orbitalum); /  
 Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum):

**Offene Orbitalschweißköpfe /  
 Open orbital weld heads**  
 (\*inkl. Orbitalschweißstromquelle /  
 incl. Orbital welding power source):

- MOBILE HEAD 3.0
- MOBILE HEAD 4.5
- MOBILE HEAD 6.6

Seriennummer: / Series number:

Baujahr: / Year:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend  
 aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the  
 named machine has been manufactured and tested in accordance with the following  
 regulations:

- S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following  
 guidelines are observed:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized standards  
 have been applied:

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2018
- EN IEC 60974-1:2018+A1:2019
- EN 60974-10:2014+A1:2015
- EN 60204-1:2018

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to  
 compile the technical file:

Bestätigt durch: / Confirmed by:

Singen, 03.03.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager







Orbitalum Tools GmbH provides global customers one source for the finest in pipe & tube cutting, beveling and orbital welding products.

## worldwide | sales + service

### NORTH AMERICA

#### USA

E.H. Wachs  
600 Knightsbridge Parkway  
Lincolnshire, IL 60069  
USA  
Tel. +1 847 537 8800  
Fax +1 847 520 1147  
Toll Free 800 323 8185

#### Northeast

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
1001 Lower Landing Road, Suite 208  
Blackwood, New Jersey 08012  
USA  
Tel. +1 856 579 8747  
Fax +1 856 579 8748

#### Southeast

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
171 Johns Road, Unit A  
Greer, South Carolina 29650  
USA  
Tel. +1 864 655 4771  
Fax +1 864 655 4772

#### Northwest

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
2079 NE Aloclek Drive, Suite 1010  
Hillsboro, Oregon 97124  
USA  
Tel. +1 503 941 9270  
Fax +1 971 727 8936

#### Gulf Coast

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
2220 South Philippe Avenue  
Gonzales, LA 70737  
USA  
Tel. +1 225 644 7780  
Fax +1 225 644 7785

#### Houston South

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
3327 Daisy Street  
Pasadena, Texas 77505  
USA  
Tel. +1 713 983 0784  
Fax +1 713 983 0703

#### CANADA

Wachs Canada Ltd  
Eastern Canada Sales, Service & Rental  
Center  
1250 Journey's End Circle, Unit 5  
Newmarket, Ontario L3Y 0B9  
Canada  
Tel. +1 905 830 8888  
Fax +1 905 830 6050  
Toll Free: 888 785 2000

Wachs Canada Ltd  
Western Canada Sales, Service & Rental  
Center  
5411 82 Ave NW  
Edmonton, Alberta T6B 2J6  
Canada  
Tel. +1 780 469 6402  
Fax +1 780 463 0654  
Toll Free 800 661 4235

### EUROPE

#### GERMANY

Orbitalum Tools GmbH  
Josef-Schuetzler-Str. 17  
78224 Singen  
Germany  
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0  
Fax +49 (0) 77 31 - 792 500

#### UNITED KINGDOM

Wachs UK  
UK Sales, Rental & Service Centre  
Units 4 & 5 Navigation Park  
Road One, Winsford Industrial Estate  
Winsford, Cheshire CW7 3 RL  
United Kingdom  
Tel. +44 (0) 1606 861 423  
Fax +44 (0) 1606 556 364

### ASIA

#### CHINA

Orbitalum Tools  
New Caohejing International  
Business Centre  
Room 2801-B, Building B  
No 391 Gui Ping Road  
Shanghai 200052  
China  
Tel. +86 (0) 512 5016 7813  
Fax +86 (0) 512 5016 7820

#### INDIA

ITW India Pvt. Ltd  
Plot No.28/22, D-2 Block  
Near KSB Chowk  
MIDC, Chinchwad  
Pune - 411019  
Maharashtra - India  
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 7

### AFRICA & MIDDLE EAST

#### UNITED ARAB EMIRATES

Wachs Middle East & Africa  
Operations  
PO Box 262543  
Free Zone South FZS 5, AC06  
Jebel Ali Free Zone (South-5),  
Dubai  
United Arab Emirates  
Tel. +971 4 88 65 211  
Fax +971 4 88 65 212