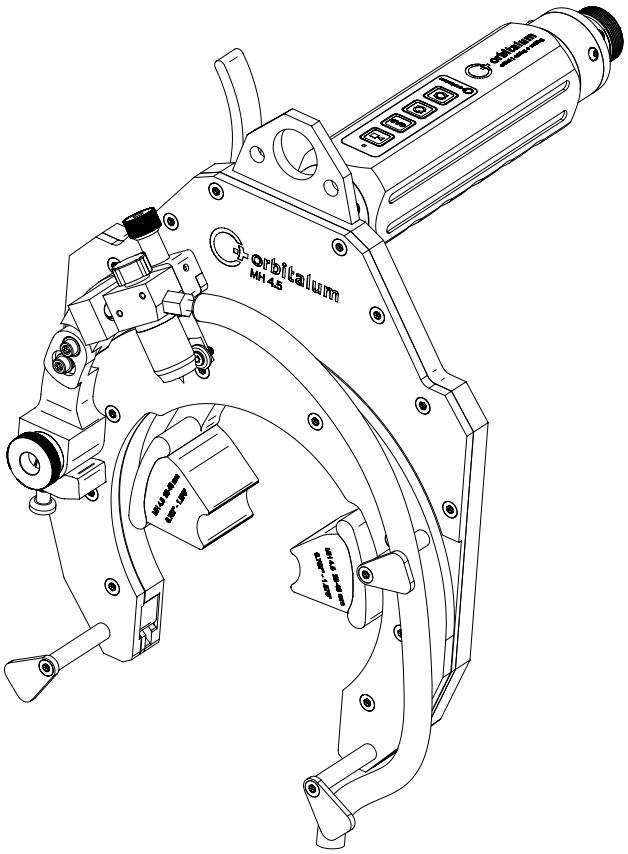
MOBILE HEAD

de Offener Orbitalschweißkopf

Originalbetriebsanleitung und Ersatzteilliste



803 060 201 REV 00 | 2309

orbitalum

An ITW Company

Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Anleitung 4

1.1 Warnhinweise 4
1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen 4
1.3 Abkürzungen 4
1.4 Mitgeltende Dokumente 4

2 Betreiberinformationen und Sicherheitshinweise 5

2.1 Betreiberpflichten 5
2.2 Verwendung der Maschine 6
2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
2.2.2 Grenzen der Maschine 6
2.3 Umweltschutz und Entsorgung 7
2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG 7
2.3.2 REACh 8
2.3.3 Elektrowerkzeuge und Zubehör 8
2.4 Personalqualifikation 8
2.5 Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit 10
2.6 Persönliche Schutzausrüstung 10
2.7 Restrisiken 10
2.7.1 Verletzung durch hohes Gewicht 10
2.7.2 Stichverletzung durch spitze Elektrode und ggf. Kaltdraht 11
2.7.3 Quetschgefahr durch bewegliche und herabfallende Teile 11
2.7.4 Verletzung durch rotierende Maschinenteile 11
2.7.5 Gefahren von Schnitt- und Scherverletzungen 11
2.7.6 Verbrennungs- und Brandgefahr 11
2.7.7 Stolpern über Leitungen und Kabel ... 12
2.7.8 Langzeitschäden durch falsche Haltung 12
2.7.9 Elektrische Gefährdungen 13
2.7.10 Augenschäden durch Strahlen 14
2.7.11 Gefahren durch elektromagnetische Felder 14
2.7.12 Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft 14
2.7.13 Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge 15

3 Beschreibung 16

3.1 Basismaschine 16
3.2 Brennereinheit 18
3.3 Bedientastenfeld 19

4 Einsatzmöglichkeiten 20

5 Technische Daten 21

5.1 Schweißkopf 21
5.2 Elektroden 21
5.3 Abmessungen 22

6 Transport 23

6.1 Bruttogewichte 23
6.2 Schweißkopf transportieren 23

7 Inbetriebnahme 24

7.1 Lieferumfang 24
7.2 Inbetriebnahme vorbereiten 24

8 Einrichtung und Montage 25

8.1 Vorgehensweise 25
8.2 Fallsicherung montieren 26
8.3 Spannbacken montieren 27
8.4 Schweißkopf auf Werkstück spannen 27
8.5 Elektrode einrichten 28
8.5.1 Elektrode feinjustieren 29
8.6 Brenner einrichten 29
8.7 Kaltdrahteinheit (optional) 31
8.7.1 Kaltdrahteinheit montieren (optional). 31
8.7.2 Kaltdrahtdüse installieren (optional) .. 32
8.7.3 Kaltdrahtdüse einstellen (optional) 32
8.8 Schweißkopf an Stromquelle anschließen 35
8.8.1 Anschlussschema 36
8.8.1.1 Anschlussreihenfolge 37
8.9 Strom-Gasschlauch aufwickeln 37
8.10 Gasfunktionstest durchführen 39
8.11 Schweißprogramm konfigurieren 39

9 Bedienung 40

9.1 Schweißen 40
9.2 Schweißkopf in Grundposition zurückfahren .. 42
9.3 Schweißkopf von Werkstück demontieren 44
9.4 Schweißen abbrechen 44
9.5 Einlagerung vorbereiten 46

1 Instandhaltung und Störungsbeseitigung 47
0

10.1 Pflegehinweise 47
10.2 Wartung und Pflege 47
10.2.1 Standardreinigungsprozess 48
10.3 Gasdüse und/oder -linse austauschen 49
10.4 Störungsbeseitigung 50
10.5 Elektrode anschleifen 50
10.6 Service/Kundendienst 51

1 Zubehör (optional) 52
1

Ersatzteilliste / Spare parts list 53

Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0 53
Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6 | Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6 55
Grundkörper MH 3.0 | Base body MH 3.0 57
Drehteller MH 3.0 | Turntable MH 3.0 59
Spanneinheit MH 3.0 | Clamping unit MH 3.0 63
Gesamtmaschine MH 4.5 | Total machine MH 4.5 65
Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5 67
Drehteller MH 4.5 | Turntable MH 4.5 69
Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5 73
Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6 75
Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6 77
Drehteller MH 6.6 | Turntable MH 6.6 79
Spanneinheit MH 6.6 | Clamping unit MH 6.6 83

Konformitätserklärungen 85

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
⚠	**GEFAHR**	Unmittelbare Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
⚠	**WARNUNG**	Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠	**VORSICHT**	Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
❗	*HINWEIS!*	Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

KATEGORIE	SYMBOL	BEDEUTUNG
INFO	ℹ	Wichtige Informationen zum Verständnis.
Handlung	1. 2. 3. …	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier muss gehandelt werden.
	►	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier muss gehandelt werden.

1.3 Abkürzungen

ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG
MH	Offener Orbitalschweißkopf, 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 ARBEITSPLATZES ODER ARBEITSMITTELS	**BEWERTUNG ERFORDERLICH FÜR:**		
	Arbeitnehmer ohne besonderes Risiko	**Besonders gefährdete Arbeitnehmer (ausgenommen solche mit aktiven Implantaten)**	**Arbeitnehmer mit aktiven Implantaten**
	(1)	**(2)**	**(3)**
Lichtbogenschweißung, manuell einschließlich • MIG (Metall-Inertgas) • MAG (Metall-Aktivgas) • WIG (Wolfram-Inertgas) bei Einhaltung bewährter Verfahren und ohne Körperkontakt 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-, Smart Welder, Power Welder- und ORBIMAT-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 gewähreistet sein.
- Arbeitsbeleuchtung: min. 300 Lux.
- Klimabedingungen im Betrieb:
  Umgebungstemperatur: –10 °C bis +40 °C
  Relative Luftfeuchtigkeit: < 90% bei +20 °C, < 50 % bei +40 °C
- Klimabedingungen während Einlagerung und Transport:
  Umgebungstemperatur: -20 °C bis +55 °C
  Relative Luftfeuchtigkeit: < 90% bei +20 °C, < 50 % bei +40 °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
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

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!**	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.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

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

- ► 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-/Demontagearbeiten 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.

- ► Maschinenbrenner **nicht** an der Position der Elektrode oder ggf. des Kaltdrahts greifen.
- ► Elektrode und ggf. Kaltdraht vor dem Transport der Schweißdrehvorrichtung demontieren.

2.7.3 Quetschgefahr durch bewegliche 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.

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.

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!**	Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile und Werkstück. 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 tragen nach EN 388, Leistungsstufe 2.
- ► Vor Arbeiten am Schweißkopf oder vor dem Verpacken im Transportkoffer warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C (122 °F) abgekühlt haben.
- ► Schweißkopf korrekt positionieren.
- ► Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.

⚠	**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.
- ► Betrieb nur auf nicht brennbarem Untergrund.

⚠	**WARNUNG!**	Feuergefahr bei Verwendung falscher (z. B. sauerstoffhaltiger) Gase beim Schweißvorgang**.** Verbrennungen können 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 Orbitalschweißkopfs 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 Schutzanzüge 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.

⚠	**GEFAHR!**	Während des Schweißvorgangs entstehen elektromagnetische. Felder, die für Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern tödlich sein können.

- ► Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern 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.

⚠	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.
- ► Betrieb nur auf nicht brennbarem Untergrund.

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 tragen nach EN 170.
- ► Schutzhandschuhe tragen nach EN 388, Leistungsstufe 2.
- ► Lange Kleidung tragen.

2.7.11 Gefahren durch elektromagnetische Felder

⚠	**GEFAHR!**	Während des Schweißvorgangs entstehen elektromagnetische. Felder, die für Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern tödlich sein können.

- ► Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern 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

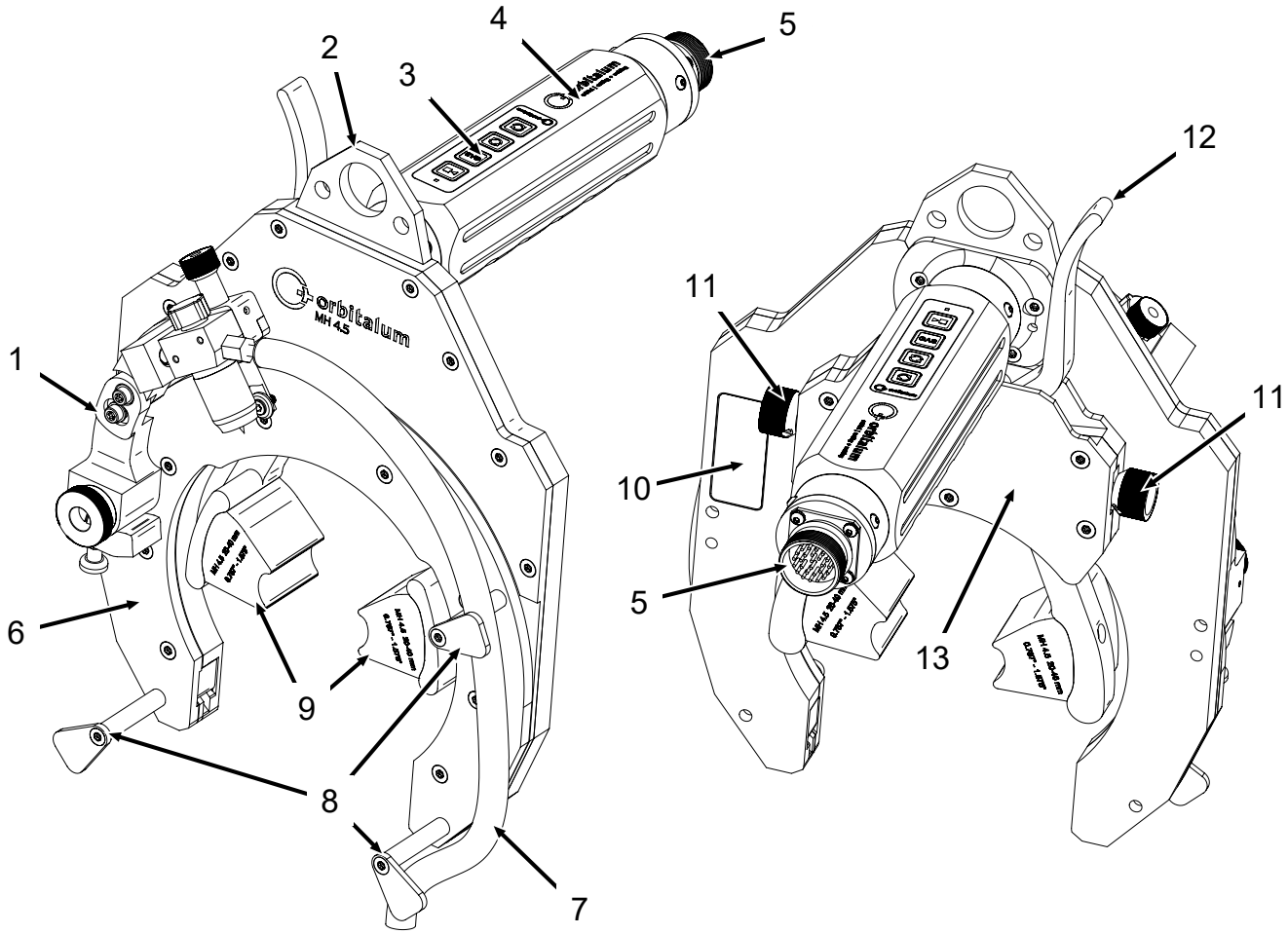
⚠	**VORSICHT!**	Durch Unsicherheiten mit Werkzeugen kann es zu Verletzungen bei der Demontage für die fachgerechte Entsorgung des Schweißkopfs kommen.

- ► 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

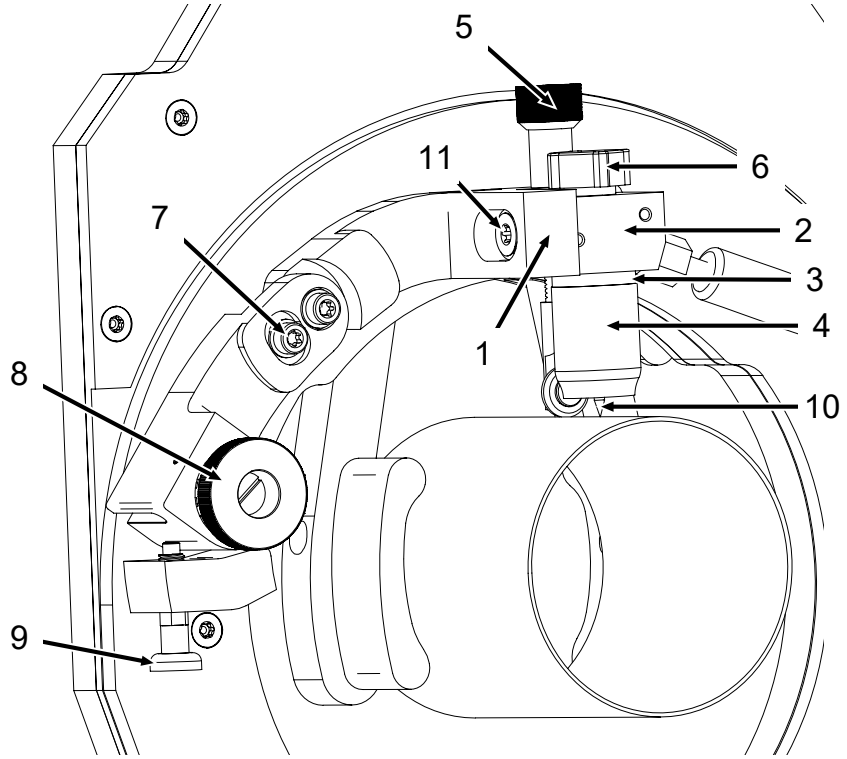
3.1 Basismaschine

In der Abbildung ist exemplarisch der MH 4.5 dargestellt.



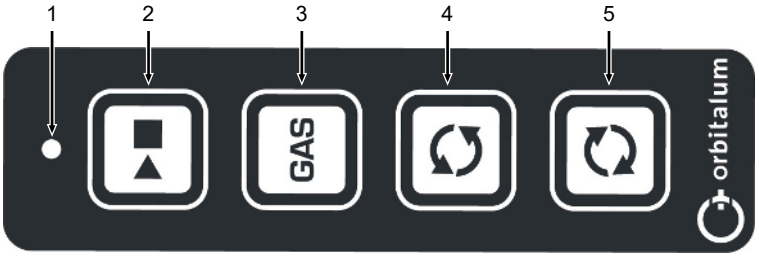
POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Brennergelenkarm	Aufnahme und Bewegung der Brennerbaugruppe.
2	Montageöse	Befestigung einer Fallsicherung.
3	Bedienfeld	Steuerung der Schweißkopffunktionen.
4	Motor/Handgriff	Antrieb der Rotationsbewegung und Handhabung des Schweißkopfs.
5	Anschluss Steuerleitung	Anschluss der Steuerleitung.
6	Rotorplatte	Aufnahme von Brennerarm und Schlauchhalter.
7	Strom-Gaskabel	Übertragung von Schweißstrom und Schutzgas.
8	Schlauchhalter	Sichere Führung und Aufnahme des Schlauchpakets während der Rotation des Schweißkopfs.
9	Klemmarme	Klemmen des Schweißkopfs am Werkstück. Aufnahme von Reduktionsbacken.
10	Typenschild	Anzeige der Schweißkopfkennzeichnung und technischen Daten.
11	Einstellung Spannbereich (Rohr-Ø)	Einstellung des Spannbereichs auf den Rohrdurchmesser.
12	Klemmhebel	Aufspannen und Lösen des Schweißkopfs am Werkstück.
13	Klemmeinheit	Klemmen des Schweißkopfs am Werkstück.

3.2 Brennereinheit



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Aufnahme Brennerkörper	Befestigung des Brennerkörpers.
2	Brennerkörper	Zuführung des Schweißstroms zur Elektrode und Aufnahme einer optionalen Kaltdrahteinheit.
3	Isolationsring	Abdichtung von Brenner und Gasdüse gegen Lufteinzug.
4	Gasdüse	Bündelung und gezielte Führung der Schutzgasströmung.
5	Einstellschraube Elektrodenabstand	Einstellen des Abstands zwischen Elektrode und Werkstück. Der Lichtbogenabstand sollte je nach Anwendung ca. 1 bis 3 mm (0.039" bis 0.118") betragen und mit einer Fühlerlehre eingestellt werden.
6	Brennerkappe	Klemmen und Fixieren der Elektrode.
7	Einstellschraube Elektrodenwinkel	Einstellen des Elektrodenwinkels zur Rohrachse.
8	Rändelmutter axiale Brennerverstellung	Lineare Feinverstellung der Brennerposition entlang der Rohrachse.
9	Brennerarmarretierung	Arretieren und Lösen des Brennerarms.
10	Elektrode	Übertragung des Schweißstroms und Erzeugung des Lichtbogens.
11	Einstellschraube Brennerposition	Lineare Grobverstellung der Brennerposition entlang der Rohrachse sowie seitliche Kippverstellung zur Senkrechten.

3.3 Bedientastenfeld



POS.	BEDIENELEMENT	FUNKTION
1	**LED**	Anzeige des Betriebszustands.
2	**START/ STOP**	Schweißprozess starten/stoppen.
3	**GAS**	Funktionstest der Gasversorgung starten/beenden; Betriebsmodus wechseln.
4	**ROTATION (GEGEN DEN UHRZEIGERSINN)**	Drehteller gegen den Uhrzeigersinn verfahren.
5	**ROTATION (IM UHRZEIGERSINN)**	Drehteller im Uhrzeigersinn verfahren.

4 Einsatzmöglichkeiten

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

5 Technische Daten

5.1 Schweißkopf

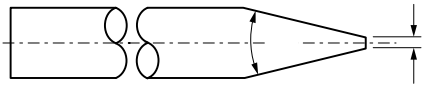
MODELL		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Code		803000001	804000001	805000001
Maschinengewicht inkl. Strom-Gaskabel	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11.95	13,47
Länge Strom-Gaskabel	[m]	7,0	7,0	7,0
	[ft]	23.0	23.0	23.0
Einschaltdauer	[A]	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A
Schweißstrom max.	[A]	140	140	140
Zündspannung 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 (A)]	70	70	70

5.2 Elektroden

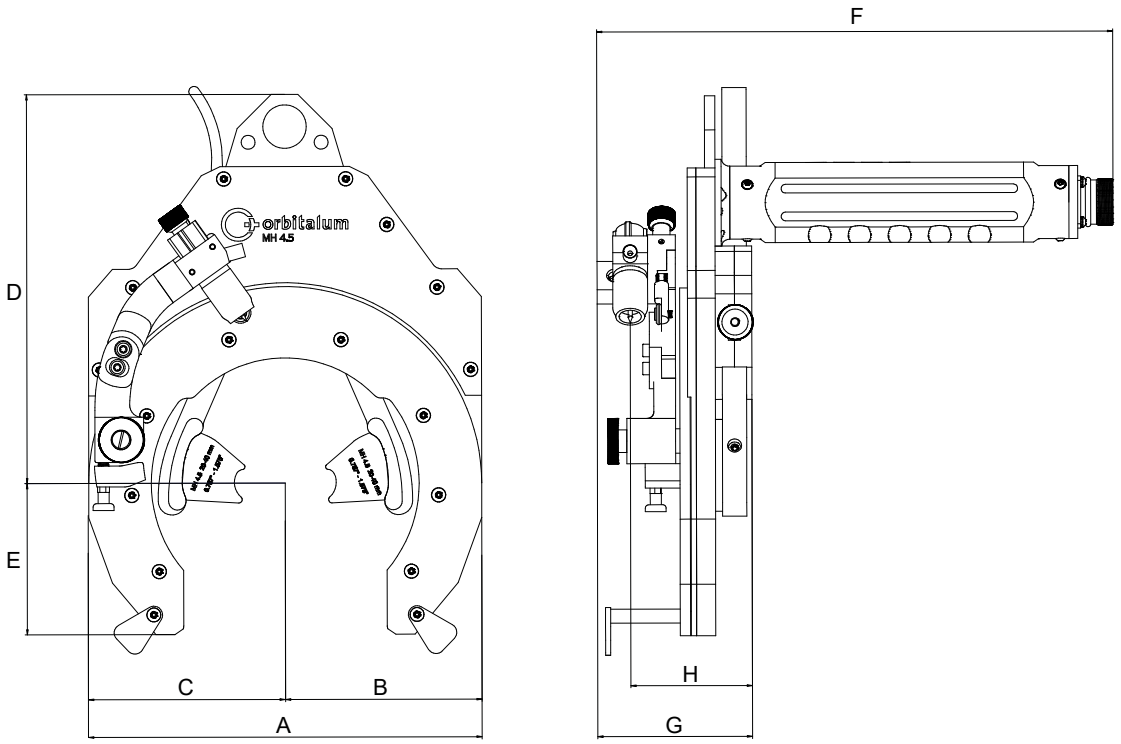
HINWEIS!

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
Elektrodendurchmesser Standardausrüstung	[mm]	2,4	2,4	2,4
	[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
Code		803000001	804000001	805000001
Abmessung "A":	[mm]	150,00	226,00	290,00
	[inch]	5.91	8.90	11.42
Abmessung "B"	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[inch]	2.95	4.45	5.71
Abmessung "C":	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[inch]	2.95	4.45	5.71
Abmessung "D":	[mm]	172,50	224,50	252,50
	[inch]	6.79	8.84	9.94
Abmessung "E":	[mm]	60,99	87,00	110,00
	[inch]	2.40	3.43	4.33
Abmessung "F":	[mm]	296,70	296,70	296,70
	[inch]	11.68	11.68	11.68
Abmessung "G":	[mm]	88,90	88,90	88,90
	[inch]	3.50	3.50	3.50
Abmessung "H":	[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).

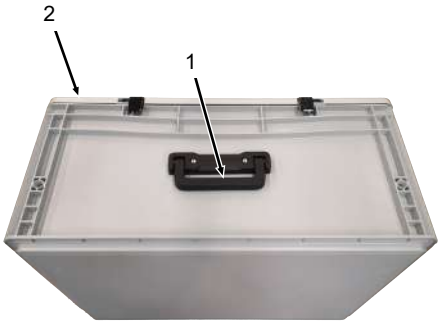
- ► Orbitalschweißkopf vorsichtig heben.
- ► Aufbewahrungsbox auf sichere Unterlage stellen.
- ► Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345 Klasse SB tragen.

Schweißkopf und aufgerolltes Strom-Gaskabel transportieren, entweder

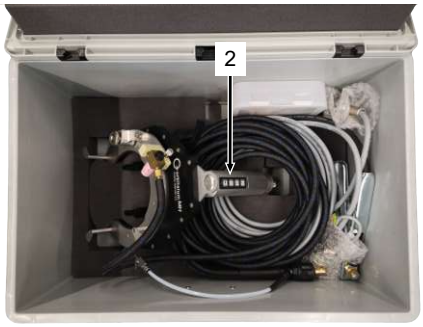
- am Tragegriff (1) der Transportbox (2)

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 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 eine rutsch- und kratzfeste 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 [▶ 29]).

✓ 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.

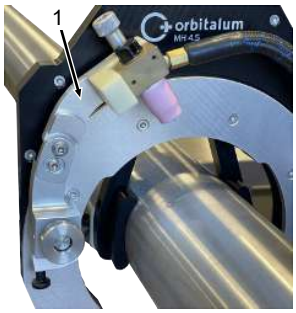


Abb.: Brennergelenkarm in Grundposition

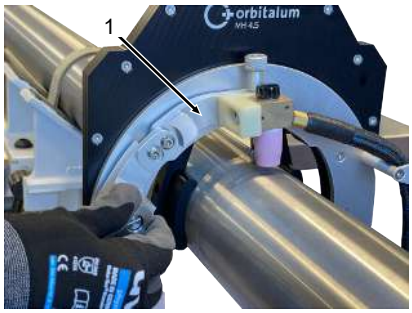


Abb.: Brennergelenkarm abgesenkt

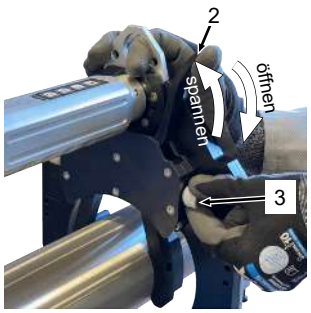


Abb.: Klemmhebel anspannen

8.5 Elektrode einrichten

VORSICHT

Versehentliches Anfahren des Schweißkopfs!

Quetschungen von Händen und Fingern.

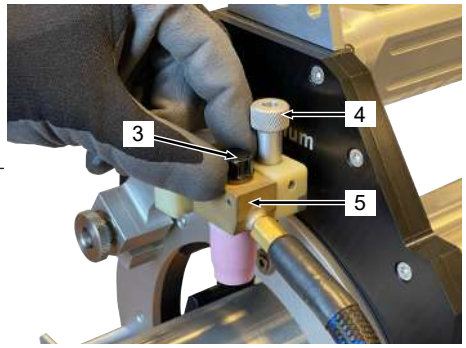
► Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

HINWEIS!

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

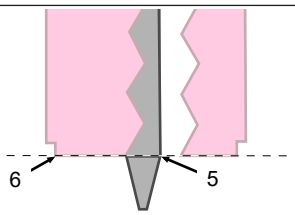
1. Brennerkappe (1) abschrauben und Spannhülse (2) entnehmen.
2. Elektrode (1) in die Spannhülse (2) einsetzen.
3. Spannhülse mit Elektrode in Brennerkörper (5) einsetzen.
4. Brennerkappe (4) wieder aufschrauben.
   Ggf. Elektrodenüberstand aus der Gasdüse nachjustieren.





Empfohlener Elektroden-überstand:

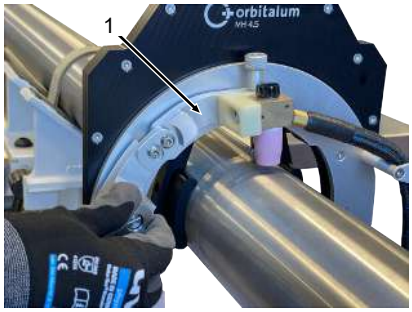
Längsschliffkante Elektrode (6) bündig mit Unterkante (7) Gasdüse.



► 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

Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile und Werkstück.

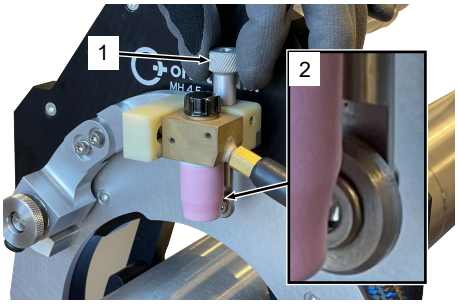
Insbesondere nach mehreren Schweißvorgängen hintereinander entstehen sehr hohe Temperaturen. Bei Arbeiten am Maschinenbrenner oder der Brennerhalterung (z. B. Umpositionieren oder Montage/Demontage der Elektrode) besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Beschädigung der Kontaktstellen. Thermisch nicht beständige Materialien können bei Kontakt mit dem heißen Maschinenbrenner beschädigt werden.

- ► Schutzhandschuhe tragen nach EN 388, Leistungsstufe 2.
- ► Vor Arbeiten am Maschinenbrenner oder dem Transport warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C (122 °F) abgekühlt haben.
- ► Maschinenbrenner korrekt positionieren.
- ► Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.
- ► Warnschilder an den Gefahrenstellen beachten.

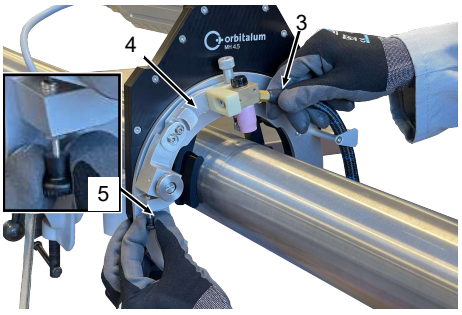
HINWEIS!

Gasdüse und -linse regelmäßig auf Verunreinigungen, z.B. durch Fremdmaterial, prüfen, reinigen und ggf. austauschen (siehe Kap.Gasdüse und/oder -linse austauschen [▸ 49]).

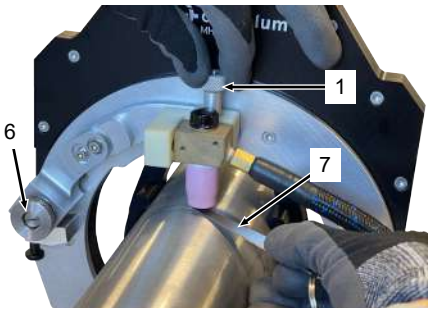
► Einstellschraube Elektrodenabstand (1) komplett aus- bzw. nach unten fahren.



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.

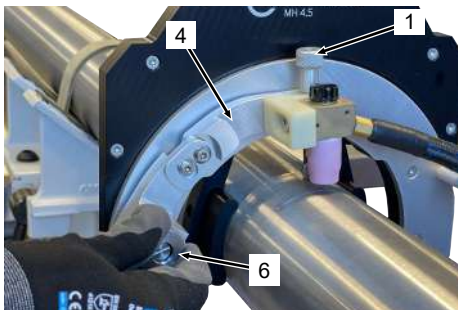


► Gewünschten Elektrodenabstand mit Hilfe der Einstellschraube (1) und einer Fühlerlehre (7) einstellen.

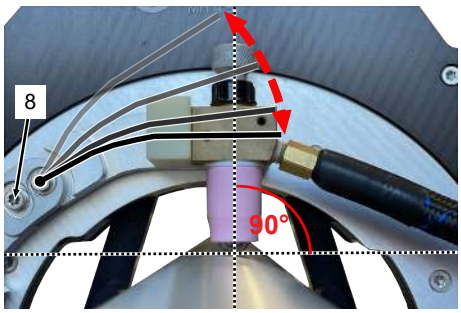


► Ggf. Elektrode mit der axialen Brennerverstellung (6) auf den Werkstückstoß fein ausrichten.
Falls das nicht ausreicht, muss der Schweißkopf leicht versetzt erneut aufgespannt werden.
Die Elektrode muss exakt über dem Rohrstoß platziert sein!

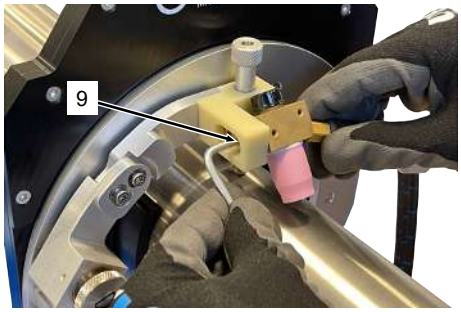
Siehe Kap. Schweißkopf auf Werkstück spannen [▶ 27]



► 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.

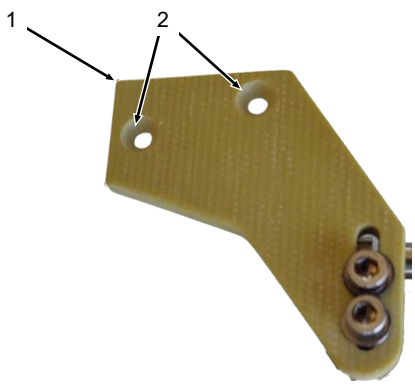


► Ggf. Brennerwinkelverstellung über die Fixierschraube (9) vornehmen.

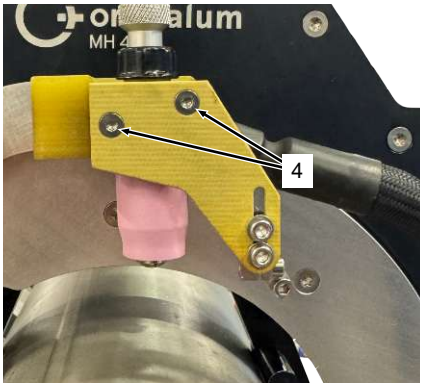


8.7 Kaltdrahteinheit (optional)

8.7.1 Kaltdrahteinheit montieren (optional)







► Die Montageplatte (1) so positionieren, dass die beiden Bohrungen (2) mit den Gewindebohrungen (3) im Brennerkörper fluchten. Die Montageplatte mit den beiden Innensechskantschrauben 2 mm (4) befestigen.

► **Zur Demontage** der Kaltdrahtfördereinheit Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

8.7.2 Kaltdrahtdüse installieren (optional)

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch spitze Elektrode oder durch Kaltdraht (bei KD-Versionen)!

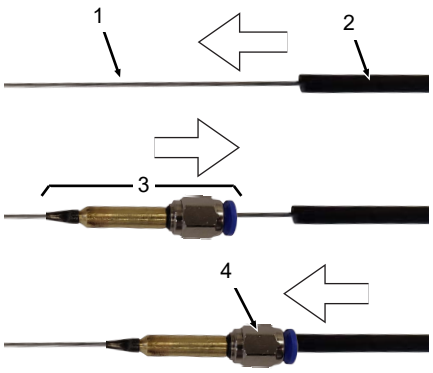
Beim Ergreifen des Schweißkopfs besteht sowohl für den Bediener als auch für Dritte die Gefahr, sich an der Elektrode oder ggf. am Kaltdraht (bei KD-Versionen) zu stechen.

- ► Schweißkopf nicht an der Position der Elektrode oder des Kaltdrahts greifen.
- ► Schweißkopf nur am dafür vorgesehenen Handgriff greifen.
- ► Elektrode vor dem Transport demontieren.
- ► Schutzhandschuhe 1/1/1/1 nach EN 388 oder 1/2/1/1 EN 407 tragen.

Voraussetzung:

- ✓ Draht ist in Drahtführungsschlauch eingeführt, *siehe Bedienungsanleitung Mobile Feeder, Kap. Draht in Drahtschlauch einführen*.
- ✓ Drahtspule ist montiert, *siehe Bedienungsanleitung Mobile Feeder, Kap. Drahtspule montieren*.
- ✓ Spulenbremse ist eingestellt, *siehe Bedienungsanleitung Mobile Feeder, Kap. Spulenbremse einstellen*.

1. Kaltdraht (1) ca. 10 cm (4 in) mit dem manuellen Vorschub über das Ende des Drahtführungsschlauchs (2) hinausfahren und stoppen.
2. Kaltdrahtdüse (3) auf das Drahtende schieben.
3. Drahtführungsschlauch (2) bis zum Anschlag in die Schnellkupplung (4) schieben, so dass sie einrastet.
4. Durch Ziehen am Drahtführungsschlauch (2) prüfen, ob er sicher in der Schnellkupplung sitzt.



8.7.3 Kaltdrahtdüse einstellen (optional)

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch spitze Elektrode oder durch freies Ende des Kaltdrahts (bei KD-Versionen)!

Beim Ergreifen des Schweißkopfs besteht sowohl für den Bediener als auch für Dritte die Gefahr, sich an der Elektrode oder ggf. am Kaltdraht (bei KD-Versionen) zu stechen.

- ► Schweißkopf nicht an der Position der Elektrode oder des Kaltdrahts greifen.
- ► Schweißkopf nur am dafür vorgesehenen Handgriff greifen.
- ► Elektrode vor dem Transport demontieren.
- ► Schutzhandschuhe 1/1/1/1 nach EN 388 oder 1/2/1/1 EN 407 tragen.

VORSICHT

Versehentliches Anfahren des Schweißkopfs!

Quetschungen von Hand und Fingern.

- ► Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

VORSICHT



Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile und Werkstück.

Insbesondere nach mehreren Schweißvorgängen hintereinander entstehen sehr hohe Temperaturen. Bei Arbeiten am Maschinenbrenner oder der Brennerhalterung (z. B. Umpositionieren oder Montage/Demontage der Elektrode) besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Beschädigung der Kontaktstellen. Thermisch nicht beständige Materialien können bei Kontakt mit dem heißen Maschinenbrenner beschädigt werden.

- ► Schutzhandschuhe tragen nach EN 388, Leistungsstufe 2.
- ► Vor Arbeiten am Maschinenbrenner oder dem Transport warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C (122 °F) abgekühlt haben.
- ► Maschinenbrenner korrekt positionieren.
- ► Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.
- ► Warnschilder an den Gefahrenstellen beachten.

HINWEIS!



Beschädigungen durch scharfkantigen Drahtanfang

Beim Einführen eines Kaltdrahts mit scharfkantigem Anfang besteht die Gefahr, die Drahtseele zu beschädigen.

- ► Drahtanfang des Kaltdrahts mit Schlüsselfeile (im Werkzeugset enthalten) entgraten und verrunden.

⇨ Dadurch lässt sich der Kaltdraht leichter durch die Drahtseele führen.

HINWEIS!



Der Kaltdraht ist unter Spannung auf die Spule gewickelt und kann sich unbeabsichtigt abwickeln.

- ► Drahtspule während des Durchfädelns des Kaltdrahts durch die Seele auf Spannung halten.

HINWEIS!



Der richtige Rollenandruck ist sehr wichtig!

Zu schwacher Andruck kann Stockungen hervorrufen, d.h. kurzzeitiges Aussetzen der Drahtversorgung, somit fehlerhafter Nahtauftrag.

Zu starker Rollenandruck belastet unnötigerweise die ganze Versorgungsgruppe.

HINWEIS!

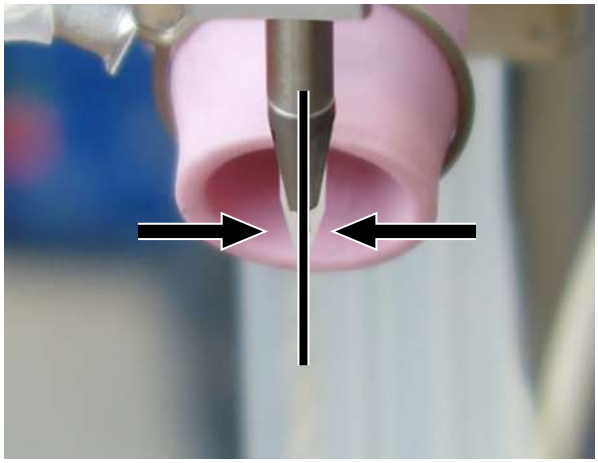


Beschädigung der Drahtseele bei Verwendung des manuellen Drahtvorschubs.

Wenn der Draht in der Drahtseele verkantet und der manuelle Drahtvorschub betätigt wird, kann die Drahtseele beschädigt werden.

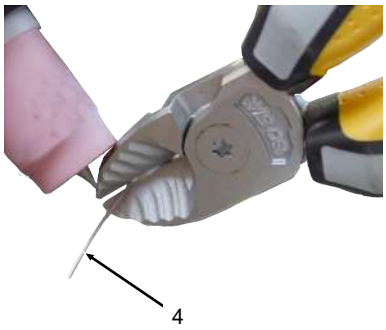
- ► Draht nicht mit dem Antrieb in den Schlauch einziehen!
- ► Auf geringen Widerstand achten, ggf. Anpressdruck der Drahtvorschubrollen verringern.

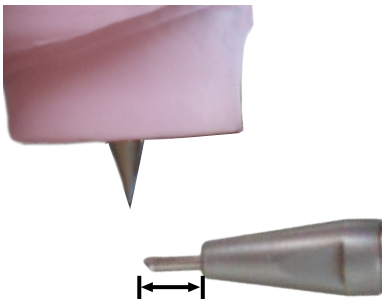
► **Die Drahtposition ist auf die jeweilige Anwendung anzupassen.**
Empfehlung für optimale Drahtposition: Draht auf einer Flucht mit Elektrode.



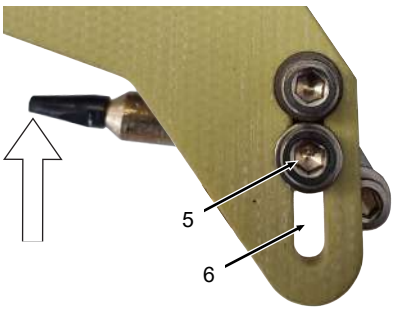
Vorgehen:







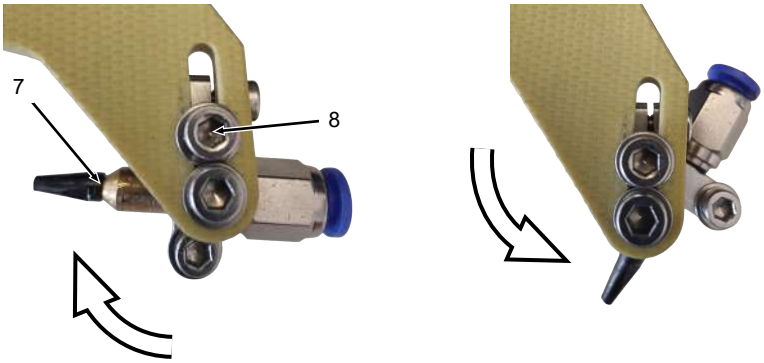
1. Überlänge des Drahts (4) mit Seitenschneider auf ca. 3 mm (0.118") kürzen.





2. Die Position der Drahtdüsenhalterung kann durch Lösen der Innensechskantschraube (5) und Verschieben im Langloch (6) eingestellt werden.

3. Innensechskantschrauben (5) wieder von Hand anziehen.



4. Der Winkel der Drahtdüse (7) kann durch Lösen der Innensechskantschraube (9) eingestellt werden.
5. Innensechskantschraube (8) wieder von Hand anziehen.

8.8 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!

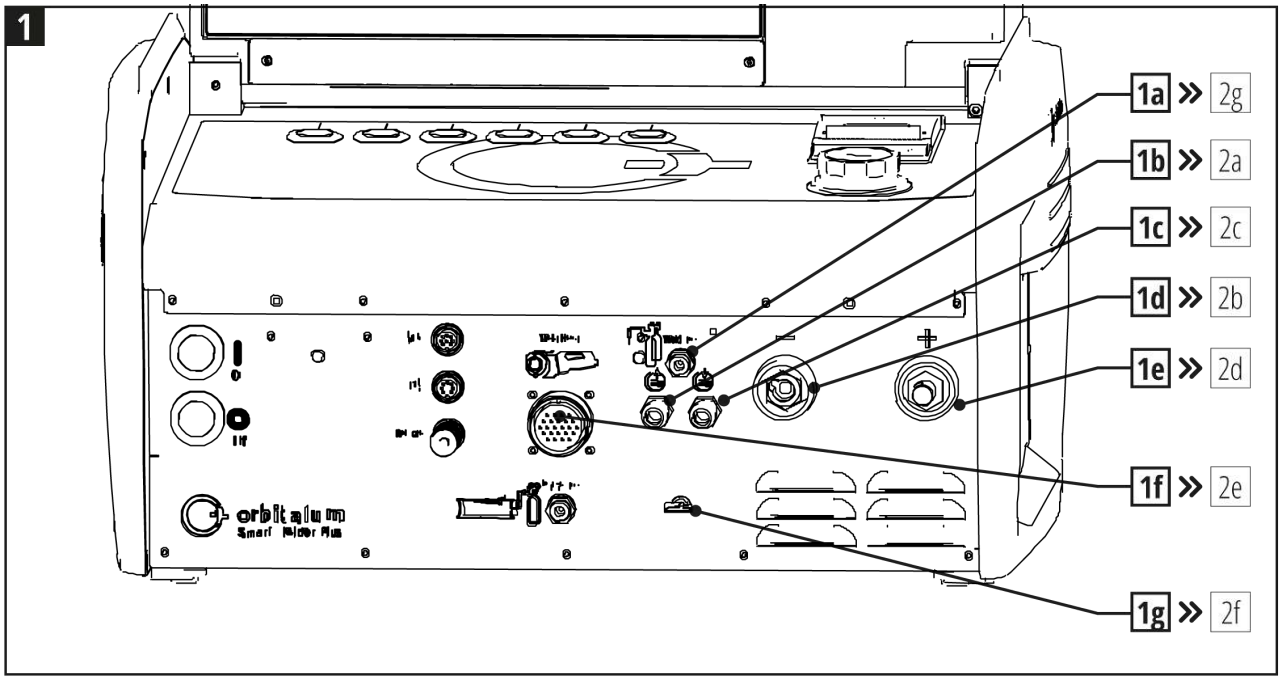
WARNUNG

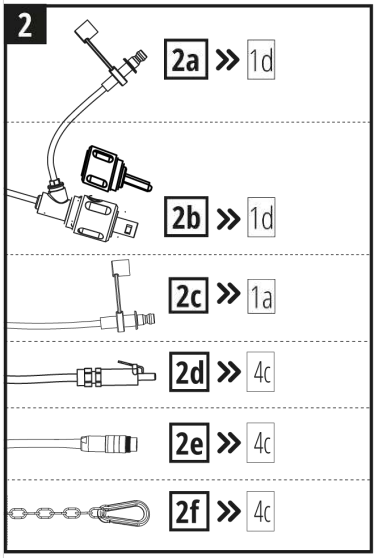
Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen

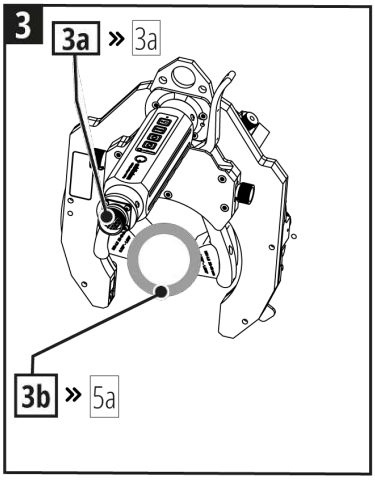
Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

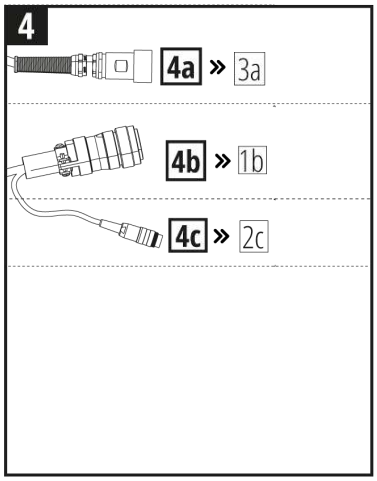
- ► An- und Abschließen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ► Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind.
- ► Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ► Zugentlastung einhängen.
- ► Schlauchpaketanschlüsse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

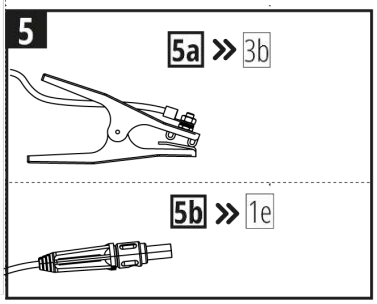
8.8.1 Anschlussschema











POS.	BEZEICHNUNG	ZU VERBINDEN MIT	POS.
1	**Stromquelle**		
1a	Buchse "Gas" (Schnellverschluss)	Stecker "Gas", Schlauchpaket	**2c**
1d	Buchse "Schweißstrom (–)" (Schlauchpaket)	Stecker "Schweißstrom (–)", Schlauchpaket	**2b**
1e	Stecker "Schweißstrom +" (Massekabel)	Buchse "Schweißstrom +", Massekabel	**5b**

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

8.8.1.1 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 [▶ 39]).

8.9 Strom-Gasschlauch aufwickeln

VORSICHT



Quetschung von Hand und Fingern

► Hände aus Gefahrenbereich entfernen.

HINWEIS!

Das Schlauchpaket muss vor dem Schweißen manuell aufgewickelt werden, da es durch die Rotationsbewegung während des Schweißprozesses 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 das Schlauchpaket sich sauber aufwickelt und nicht eingequetscht wird. Ggf. Schlauchpaket 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 gewünschten 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.



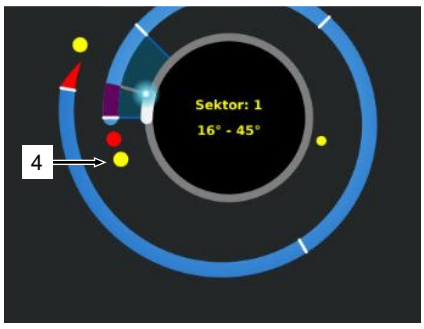


Abb.: Brenner- und Startposition Schweißprogramm in 9-Uhr-Position

8.10 Gasfunktionstest durchführen

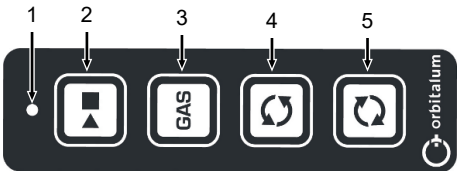
Durch den Gasfunktionstest kann unabhängig vom Schweißprozess der Gasfluss überprüft werden, um die Funktionsbereitschaft sicherzustellen. Bei Gasmangel gibt die Schweißstromquelle eine Fehlermeldung aus.

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.*

8.11 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

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

Quetschgefahr durch frei laufenden Rotor während des Betriebs

Während des Betriebs ist der Rotor kurzzeitig frei laufend. Hände und Finger können durch rotierende Teile erfasst, eingeklemmt oder gequetscht werden.

- ► Nicht in den Bewegungsbereich des Rotors greifen.
- ► Hände und Finger von rotierenden Teilen sowie Quetsch- und Scherstellen fernhalten.
- ► Schutz- und Sicherheitseinrichtungen während des Betriebs geschlossen und funktionsfähig halten.
- ► Arbeiten am Rotor nur bei sicherem Stillstand durchführen.
- ► Vor dem Eingreifen in den Arbeitsbereich den vollständigen Stillstand des Rotors abwarten.

WARNUNG

Quetschgefahr durch rotierende Teile beim Elektrodenwechsel und Positionieren des Rotors

Beim Elektrodenwechsel sowie beim Verfahren des Rotors in Position können Hände und Finger zwischen rotierenden und feststehenden Bauteilen eingeklemmt oder gequetscht werden.

- ► Nicht in den Bewegungsbereich rotierender Teile greifen.
- ► Hände und Finger von Quetsch- und Scherstellen fernhalten.
- ► Elektrodenwechsel nur bei sicherem Maschinenstillstand durchführen.
- ► Rotorbewegungen erst auslösen, nachdem der Gefahrenbereich vollständig verlassen wurde.
- ► Während des Positionierens des Rotors keine Körperteile zwischen Rotor und angrenzende Bauteile bringen.

WARNUNG



Warnung vor Verbrennungen durch heiße Materialien und Schweißspritzer.

Wird der Schweißvorgang bei teilweise geöffnetem Schwenkbügel gestartet, können Material und Elektrode unkontrolliert abbrennen. Dabei können heiße Partikel und Schweißspritzer austreten und Verbrennungen verursachen.

- ► Schweißvorgang nur bei vollständig geschlossenem Schwenkbügel starten.
- ► Während des Schweißvorgangs Abstand zum Gefahrenbereich halten.
- ► Sicherstellen, dass Personen in keiner Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ► Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen, insbesondere Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- ► Heiße Bauteile und Schweißspritzer nicht berühren.

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.

VORSICHT



Haut- und Augenverletzungen durch Eindringen von unter Druck stehenden Medien.

Bei Leckage kann Kühlmittel aus dem Kühlmittelkreislauf spritzen und in Augen, Mund und Haut eindringen.

- ► Schweißstromquelle vor dem Einrichten ausschalten.
- ► Defekte Bauteile des Kühlmittelkreislaufs unverzüglich austauschen und täglich auf die Funktion prüfen.
- ► Maschine täglich auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen und ggf. von einer Fachkraft beheben lassen.
- ► Persönliche Schutzausrüstung tragen.

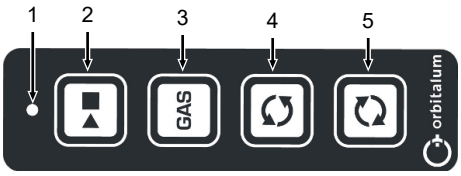
HINWEIS!



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 Schlauchpakets 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.

GEFAHR		**Erfassen von loser/weiter Kleidung, langen Haaren oder Schmuck durch rotierende Maschinenteile!** Schwerste Verletzungen. ► Während der Bearbeitung enganliegende Kleidung tragen. ► Lange Haare gegen Erfassen sichern.
WARNUNG		**Quetschgefahr durch frei laufenden Rotor während des Betriebs** Während des Betriebs ist der Rotor kurzzeitig frei laufend. Hände und Finger können durch rotierende Teile erfasst, eingeklemmt oder gequetscht werden. ► Nicht in den Bewegungsbereich des Rotors greifen. ► Hände und Finger von rotierenden Teilen sowie Quetsch- und Scherstellen fernhalten. ► Schutz- und Sicherheitseinrichtungen während des Betriebs geschlossen und funktionsfähig halten. ► Arbeiten am Rotor nur bei sicherem Stillstand durchführen. ► Vor dem Eingreifen in den Arbeitsbereich den vollständigen Stillstand des Rotors abwarten.

WARNUNG

Quetschgefahr durch rotierende Teile beim Elektrodenwechsel und Positionieren des Rotors

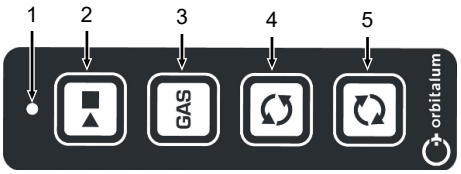
Beim Elektrodenwechsel sowie beim Verfahren des Rotors in Position können Hände und Finger zwischen rotierenden und feststehenden Bauteilen eingeklemmt oder gequetscht werden.

- ► Nicht in den Bewegungsbereich rotierender Teile greifen.
- ► Hände und Finger von Quetsch- und Scherstellen fernhalten.
- ► Elektrodenwechsel nur bei sicherem Maschinenstillstand durchführen.
- ► Rotorbewegungen erst auslösen, nachdem der Gefahrenbereich vollständig verlassen wurde.
- ► Während des Positionierens des Rotors keine Körperteile zwischen Rotor und angrenzende Bauteile bringen.

HINWEIS!

Brennergelenkarm **vor** dem Verfahren des Rotors in Grundstellung zurückschwenken, bis er einrastet (*siehe Kap.*Brenner einrichten [▶ 29]).

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

WARNUNG

Quetschgefahr durch die beweglichen Maschinenteile

Das Einklemmen von Händen und Fingern zwischen beweglichen und einstellbaren Maschinenteilen führt zu Quetschungen.

► Montage nur mit geschultem Personal durchführen.

WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Maschinenteile und Spannsystem beim Einrichten und Umrüsten

Während des Einrichtens und Umrüstens können sich bewegliche Teile der Maschine und des Spannsystems unerwartet bewegen. Hände und Finger können zwischen beweglichen und festen Teilen eingeklemmt oder gequetscht werden.

► Nicht in den Bewegungsbereich der Maschine oder des Spannsystems greifen.

► Hände und Finger von Quetsch- und Scherstellen fernhalten.

VORSICHT

Schnittgefahr durch scharfe Kanten und schneidende Teile bei der Montage

Bei der Montage können scharfe Werkstückkanten und schneidende Teile Schnittverletzungen an Händen und Fingern verursachen.

► Schutzhandschuhe tragen.

► Sicherheitsschuhe tragen.

► Scharfe Werkstückkanten beachten.

► Nicht an scharfen Kanten entlanggreifen.

► Werkstücke und Bauteile vorsichtig handhaben.

► Hände und Finger von scharfen Kanten und schneidenden Teilen fernhalten.

HINWEIS!

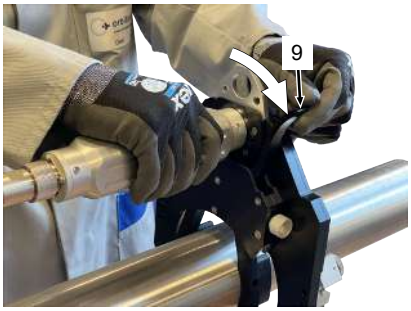
► Brennergelenkarm **vor** dem Verfahren des Rotors in Grundstellung zurückschwenken, bis die Verriegelung einrastet (siehe Kap.Brenner einrichten [▶ 29]).

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:

GEFAHR

Erfassen von loser/weiter Kleidung, langen Haaren oder Schmuck durch rotierende Maschinenteile!

Schwerste Verletzungen.

► Während der Bearbeitung enganliegende Kleidung tragen.

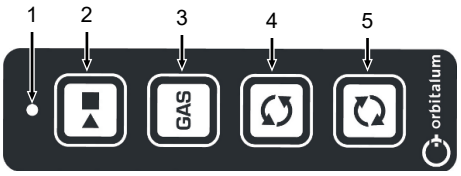
► Lange Haare gegen Erfassen sichern.

WARNUNG

Quetschgefahr durch frei laufenden Rotor während des Betriebs

Während des Betriebs ist der Rotor kurzzeitig frei laufend. Hände und Finger können durch rotierende Teile erfasst, eingeklemmt oder gequetscht werden.

- ► Nicht in den Bewegungsbereich des Rotors greifen.
- ► Hände und Finger von rotierenden Teilen sowie Quetsch- und Scherstellen fernhalten.
- ► Schutz- und Sicherheitseinrichtungen während des Betriebs geschlossen und funktionsfähig halten.
- ► Arbeiten am Rotor nur bei sicherem Stillstand durchführen.
- ► Vor dem Eingreifen in den Arbeitsbereich den vollständigen Stillstand des Rotors abwarten.



► 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.

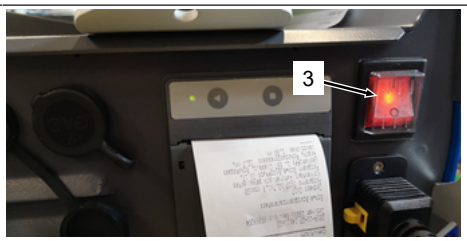
1. ► Hardware-Softkey 1 (7) drücken



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 [▶ 35].
3. Elektrode demontieren, siehe Kap. Elektrode einrichten [▶ 28].
4. Schweißkopf verstauen. Darauf achten, dass das Schlauchpaket 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 [▶ 47].

10 Instandhaltung und Störungsbeseitigung

10.1 Pflegehinweise

- ► Darauf achten, dass **keine** Schmutzpartikel oder Kleinteile in das Getriebe (Schweißkopfinnere) 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 (*siehe Kap.* Elektrode einrichten [▸ 28])
		Nur sauber angeschliffene Qualitätselektroden verwenden. Empfehlung: Typ WS2, Anschliffwinkel 30 ° (*siehe Kap.* Elektrode anschleifen).
Vor jedem Gebrauch	Schweißschutzgas	► Nur Schutzgase verwenden, die nach DIN EN ISO 14175 für das WIG-Schweißverfahren klassifiziert sind (z.B. Argon 4.6 oder reineres Schweißschutzgas).
		► Flussrate einstellen: 8 – 15 l/min.
		► Gasvorströmzeit auf min. 5 Sekunden einstellen.
	Werkstück/Rohr	► Auf geraden Rohrschnitt 90 ° (mit Orbitalrohrsäge) achten (entgratet und angeplant).
		► I-Naht (Rohr-an-Rohr) ohne Luftspalt oder Achsversatz.
		► Rohroberflächen müssen metallisch blank und komplett frei von Fetten und sonstigen Verschmutzungen sein.
		► Rohre müssen versatzfrei zueinander ausgerichtet und geheftet sein.
Alle 100 Schweißungen oder täglich	Schweißkopf	► Reinigen und Ablagerungen entfernen. Je nach Verschmutzung, z.B. mit Tuch/Alkohol/Isopropanol, Reinigungsvlies oder mit Sauger (**keine** aggressiven Reiniger verwenden, da die Oberflächen beschädigt werden können).

INTERVALL	BETREFFENDES BAUTEIL	TÄTIGKEIT
Min. alle 500 Schweißungen oder wöchentlich	Schweißkopf	► Standard-Reinigungsprozess durchführen (*siehe Kap.* Standardreinigungsprozess [▶ 48]) Standardreinigungsprozess). Ein kürzeres Reinigungsintervall kann die Lebensdauer des Schweißkopfes, der Spannkasseten und der Spanneinsätze verlängern.
Min. alle 30.000 Schweißungen oder alle 24 Monate	Schweißkopf	► Schweißkopf zur grundlegenden Reinigung zum Orbitalum-Service einschicken oder Reinigung durch eine autorisierte und durch Orbitalum geschulte Fachkraft durchführen lassen.
Alle 2 Jahre	Strom-/Gaskabel	► Durch zertifizierte Orbitalum-Servicestelle austauschen lassen.

10.2.1 Standardreinigungsprozess

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.
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		**Schmiermitteleinsatz kann die Funktion stark beeinträchtigen und Schäden verursachen.** ► Niemals Schmiermittel **in** den Schweißkopf sprühen!
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.

Benötigte Reinigungsmaterialien:

- Fusselfreies Baumwolltuch
- Schmiermittel ENI Autol 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 [▶ 28].
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 	Brennerkappe
2 	Spannhülse
3 	Teflondichtung
4 	Gaslinse
5 	Gasdüse

Codes siehe Ersatzteilliste / Spare parts list

10.4 Störungsbeseitigung

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Schweißprozess startet nicht.	Keine Gasversorgung.	► Anschlüsse an Schweißstromquelle prüfen.
		► Schläuche, Gasflasche und Druckminderer prüfen.
Schweißkopf klemmt nicht richtig in Werkstück.	Rohrdurchmesser passt nicht zu Spannbacke/Klemmarm.	► Passende Spannbacken verwenden, bzw. Spannbaken entfernen.
Permanent große und stets unterschiedliche Drehzahlabweichungen.	Defekt an Schweißstromquelle oder Schweißkopf.	► Service-Stelle kontaktieren.
Lichtbogen zündet nicht.	Schweißkopf und Massekabel nicht richtig angeschlossen.	1. Werkstück und Kontaktklemme reinigen. 2. Isolierende Zwischenlagen entfernen.
	Kontaktstörung zwischen Werkstück und Kontaktklemme.	
	Werkstücke verschmutzt.	► Werkstück reinigen.
	Schweißgaskonzentration zu gering.	► Schweißgaszufuhr und -menge prüfen.
	Elektrodenabstand zu groß.	► Elektrodenabstand einstellen. Schweißabstand einstellen
	Elektrodenspitze verschlissen.	► Elektrode nachschleifen. *Siehe Kap.* Elektrode anschleifen [▶ 50]
	Kabelbruch.	► Strom-Gaskabel austauschen.
Lichtbogen zieht zur Seite.	Elektrode verschlissen.	► Elektrode nachschleifen. *Siehe Kap.* Elektrode anschleifen [▶ 50]
	Elektrode falsch geschliffen.	► Elektrode nachschleifen. *Siehe Kap.* Elektrode anschleifen [▶ 50]
	Schlechte Elektrodenqualität.	► Orbitalum-Elektroden einsetzen. *Siehe Kap.* Zubehör (optional)
	Falsches Werkstückmaterial	► Werkstückmaterial ändern.
	Schlechte Werkstückqualität	► Andere Materialcharge verwenden.
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

WARNUNG

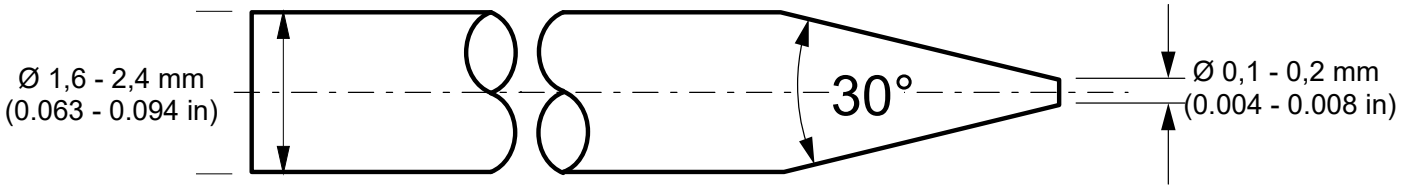
Gefahr von Verletzungen durch spitze Bauteile.

Spitze Bauteile, insbesondere die Elektrode, können Stich- und Schnittverletzungen verursachen.

► Erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen, insbesondere Sicherheitsschuhe.

► Kontakt mit spitzen und scharfen Bauteilen vermeiden.

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)

- Mobile Feeder
- Zubehörset MH
- Schlauchpaket GC, 7 M
- Schlauchpaket LC, 7 m
- Steuerleitung TP/MH/DVR-M 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 Produktekatalog "Orbital Welding".

Download-Links PDF:

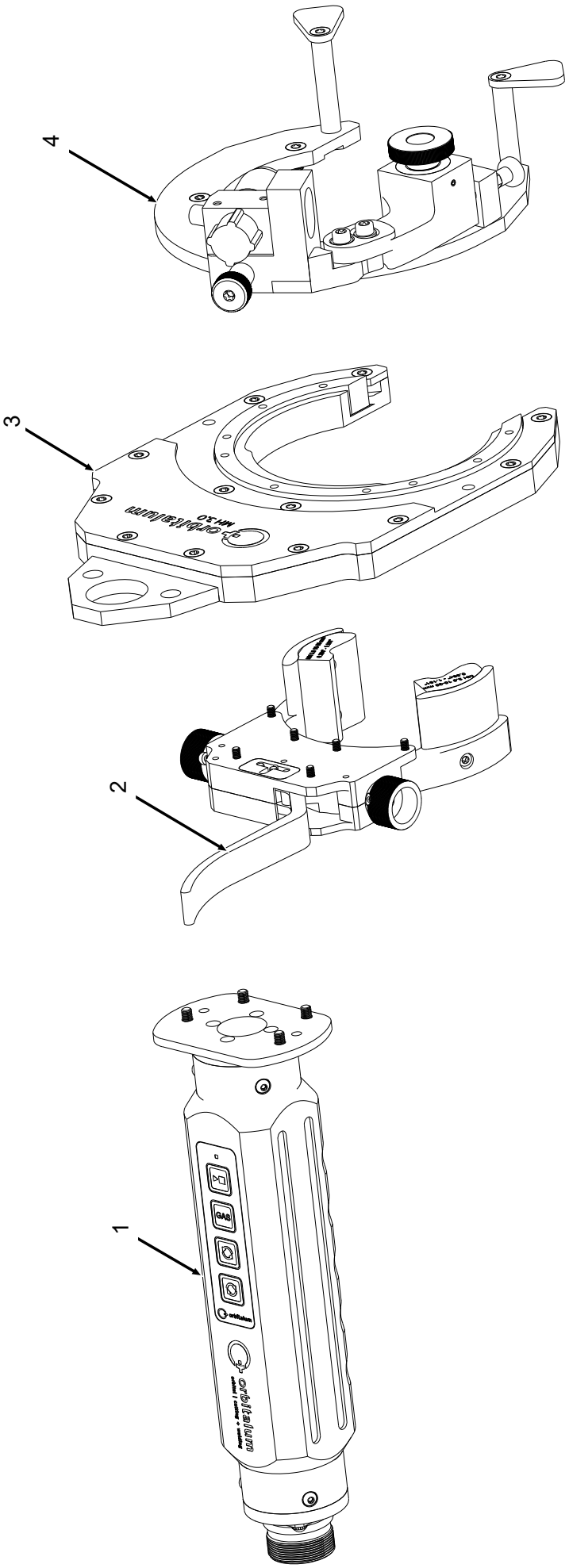
https://www.orbitalum.com/de/download.html



► Geeignetes Zubehör anschließen, siehe Betriebsanleitung des Zubehörs.

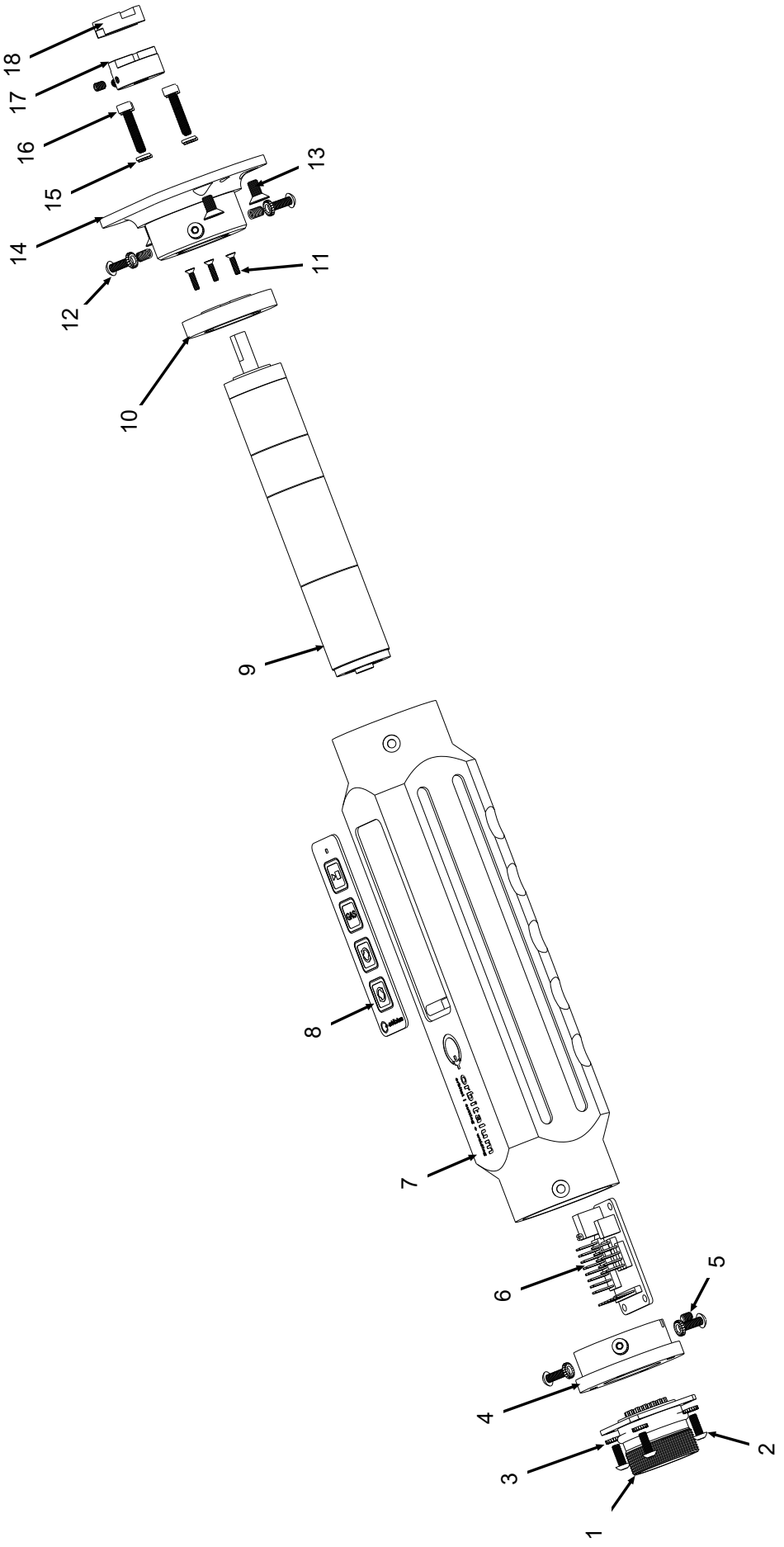
Ersatzteilliste / Spare parts list

Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0



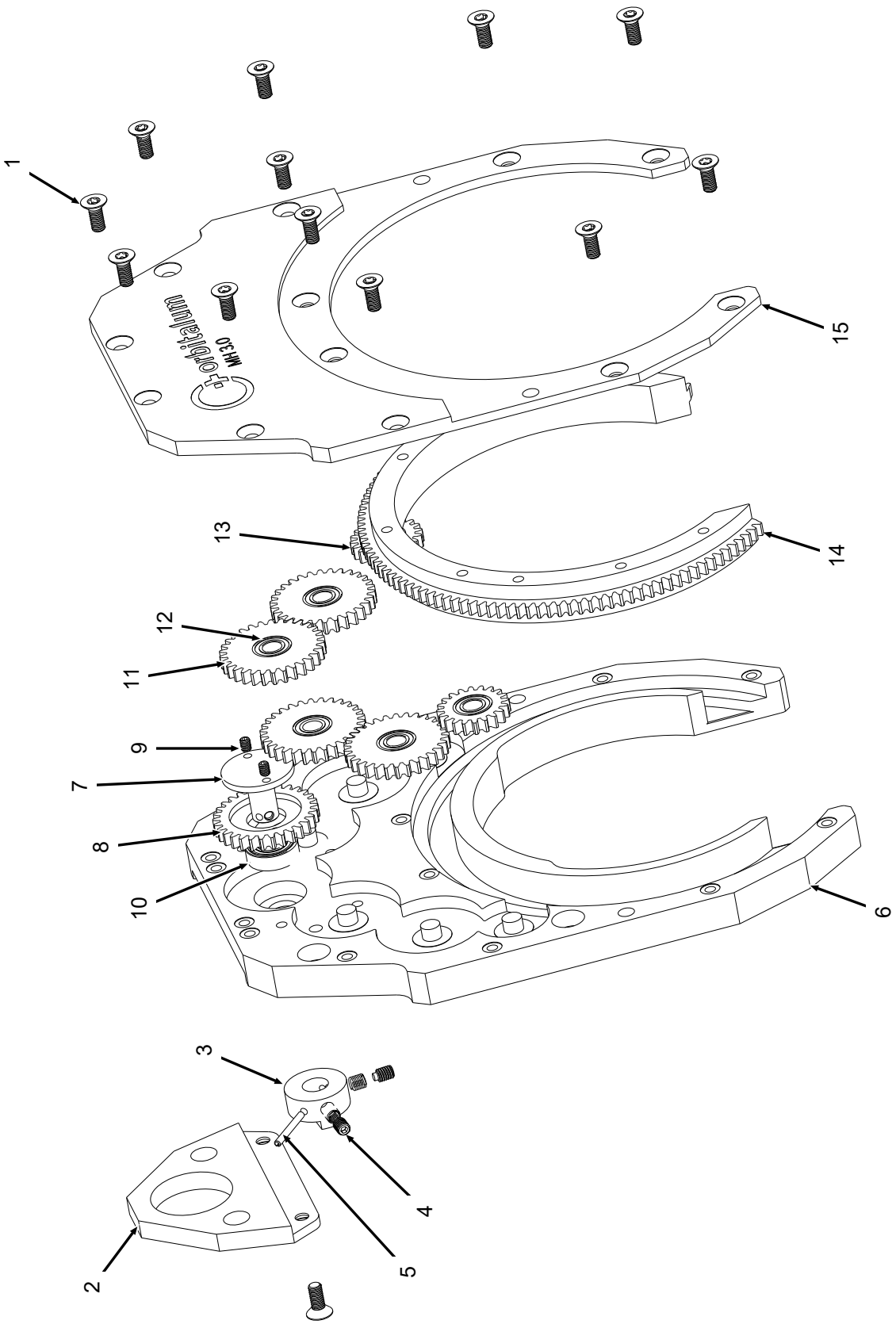
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH3.0 Motor sleeve MH3.0
2		1	Spanneinheit MH3.0 Clamping unit MH3.0
3		1	Grundkörper MH3.0 Base body MH3.0
4		1	Rotorplatte MH3.0 Rotor plate MH3.0

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



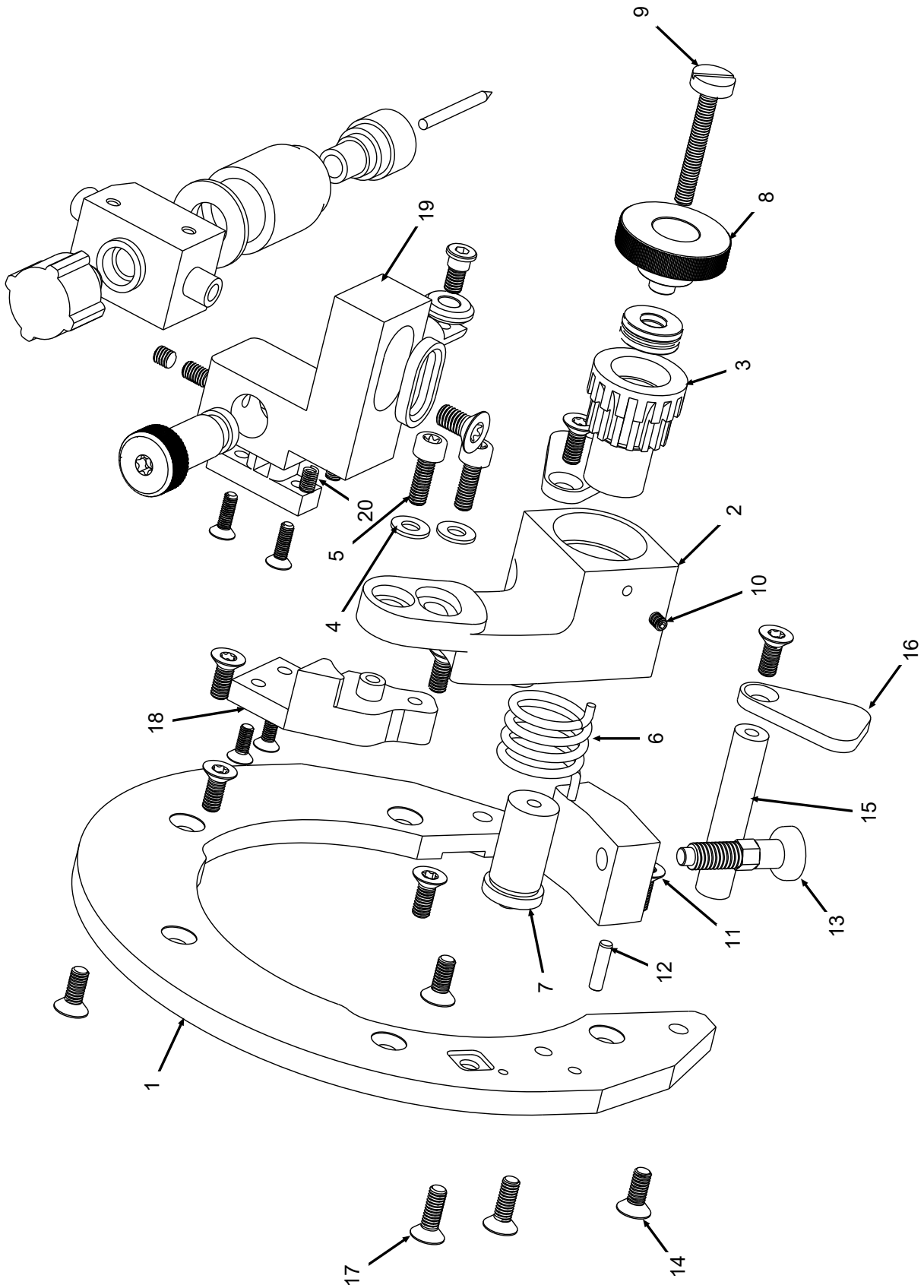
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 050 002	1	Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0 Connection socket, signals MH 3.0	9	804 050 003	1	Motor/Tachoeinheit MH 4.5 Motor/tacho unit MH 4.5
	804 050 002		Anschlussdose Steuerleitung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

Grundkörper MH 3.0 | Base body MH 3.0

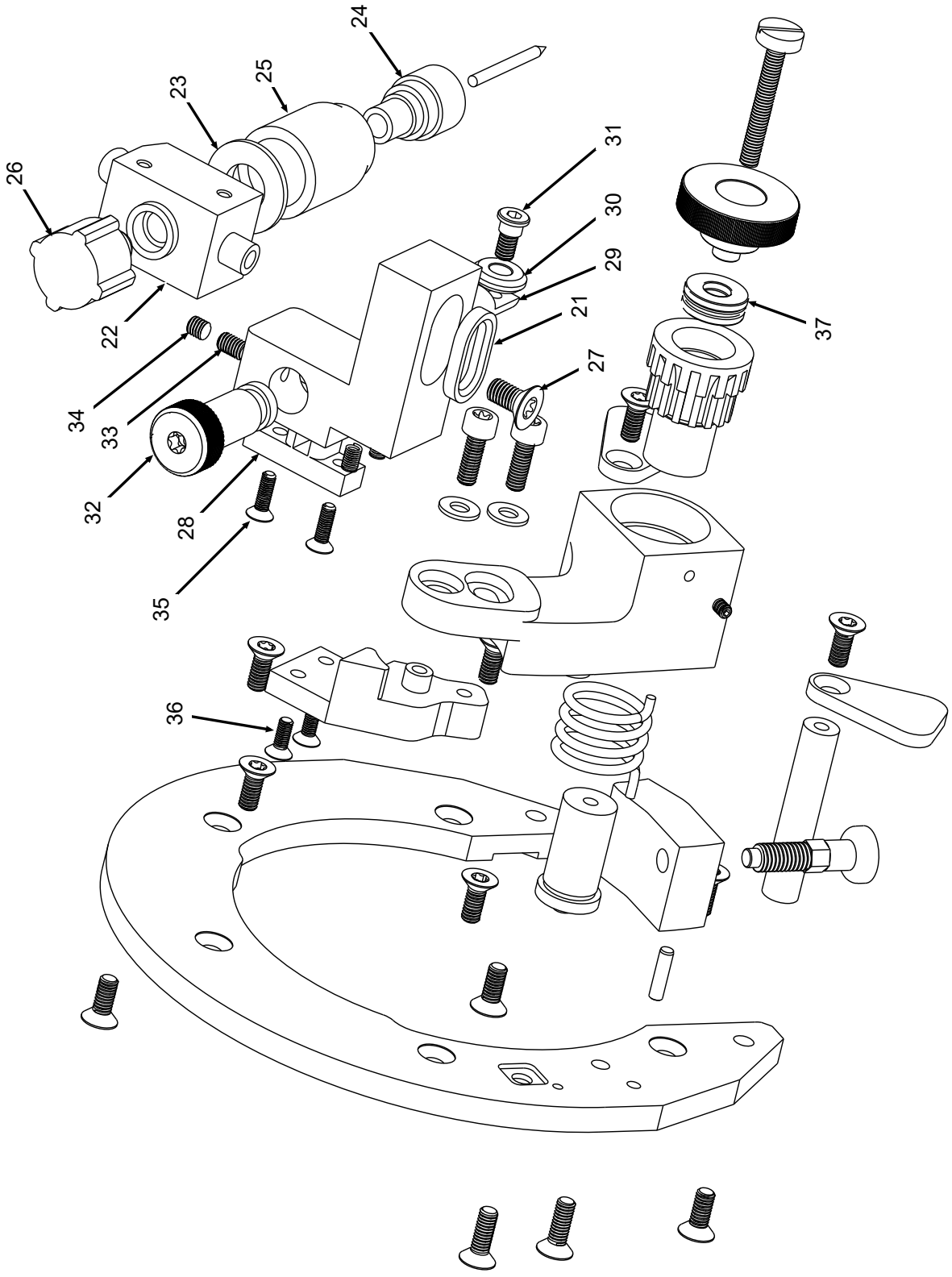


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 025 005	14	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	10	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5
2	803 020 017	1	Aufhängeöse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

Drehteller MH 3.0 | Turntable MH 3.0

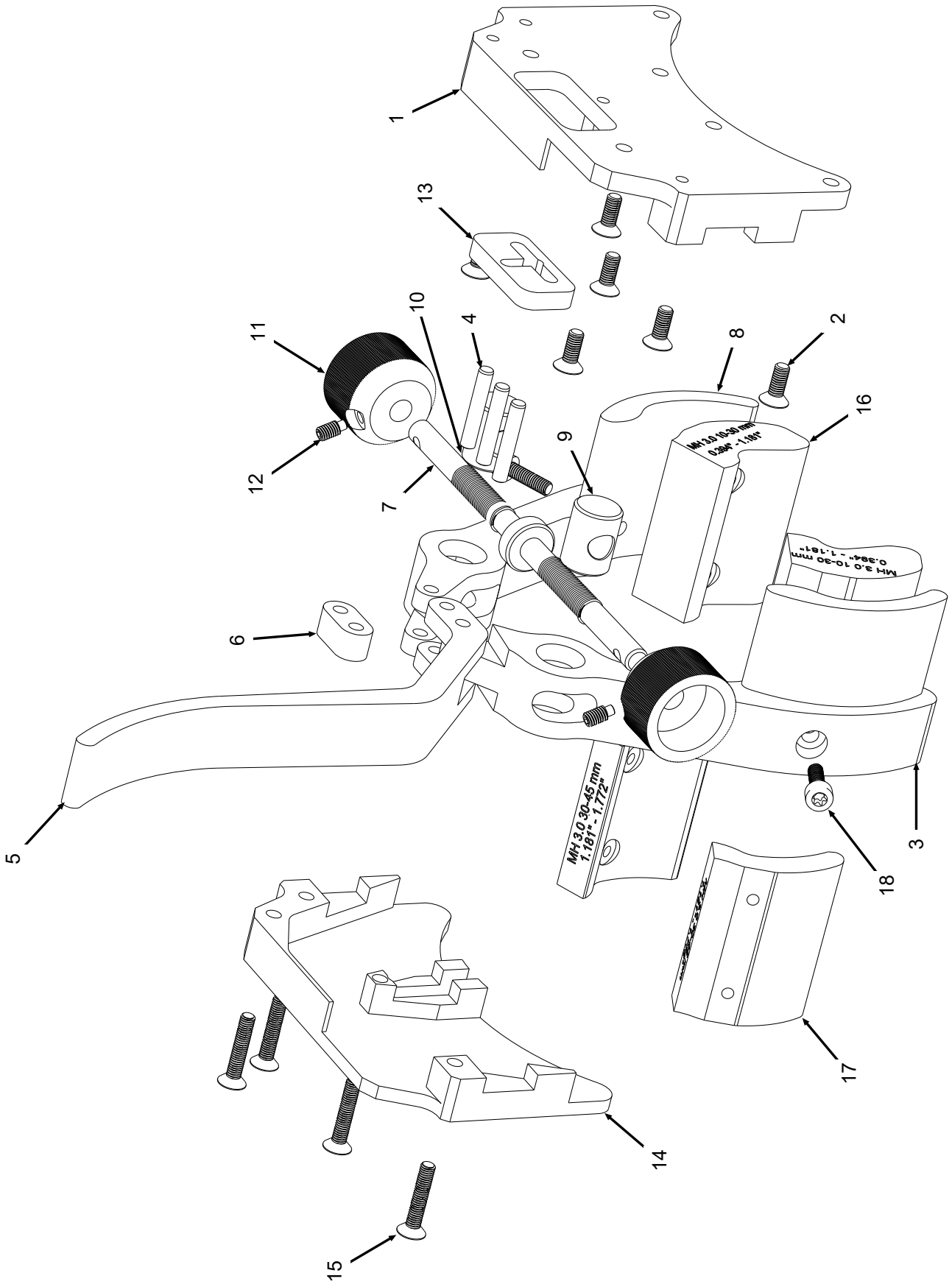


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803020044	1	Rotorplatte MH 3.0 Rotor plate MH 3.0	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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


24
23
25
26
31
30
29
21
22
37
27
34
33
32
28
35
36

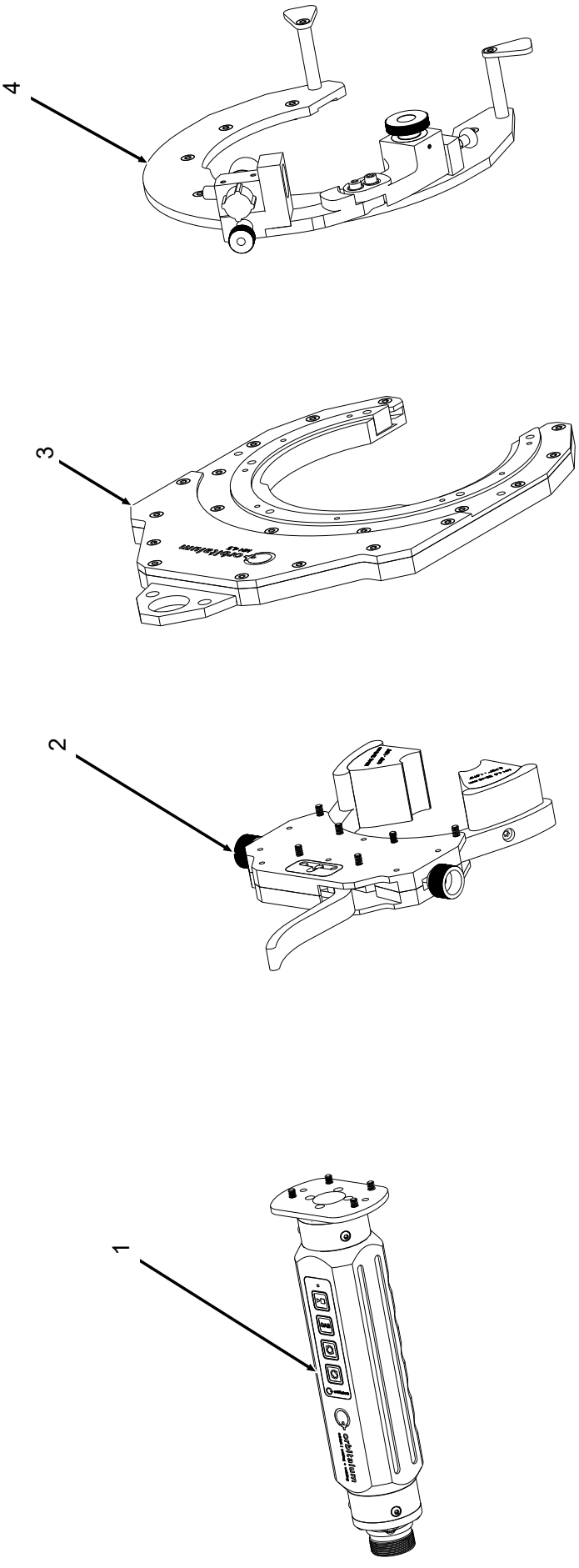
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	803 020 025	1	Einleger, Brenneraufnahme MH Insert, torch holder MH	31	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH
22	803 005 001	1	Brennerkörper MH Torch body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

Spanneinheit MH 3.0 | Clamping unit MH 3.0



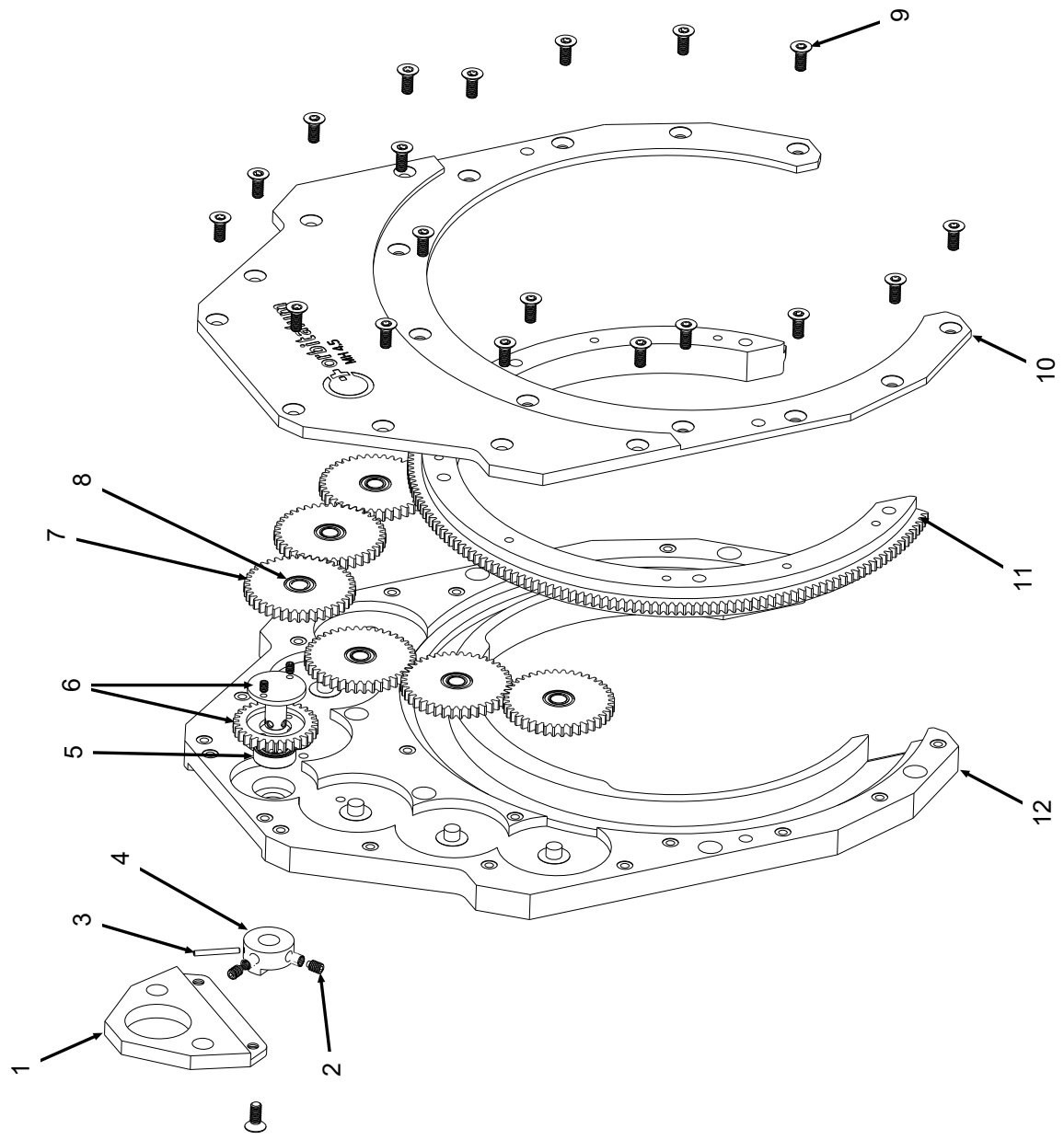
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 001	1	Grundplatte MH 3.0 Base plate MH 3.0	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX	12	445 005 226	2	Gewindestift DIN915-M3x6-A2 Grub screw DIN915-M3x6-A2
3	803 020 035	1	Klemmarm links MH 3.0 Clamping arm left MH 3.0	13	803 020 039	1	Führungsplatte MH 3.0 Guide plate MH 3.0
4	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	14	803 020 040	1	Deckplatte MH 3.0 Cover plate MH 3.0
5	804 020 038	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6	15	305 501 023	4	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
6	803 020 037	1	Pleuel MH 3.0 Connecting rod MH 3.0	16	803 020 046	1	Spannbacken-Set MH3.0 10-30 mm Clamping jaw set MH3.0 10-30 mm
7	804 020 036	1	Welle MH 3.0 Shaft MH 3.0	17	803 020 047	1	Spannbacken-Set MH3.0 30-45 mm Clamping jaw set MH3.0 30-45 mm
8	804 020 006	1	Klemmarm rechts MH 3.0 Clamping arm right MH 3.0	18	803 025 010	2	Zylinderschraube IS014579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
9	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH				
10	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH				

Gesamtmaschine MH 4.5 | Total machine MH 4.5



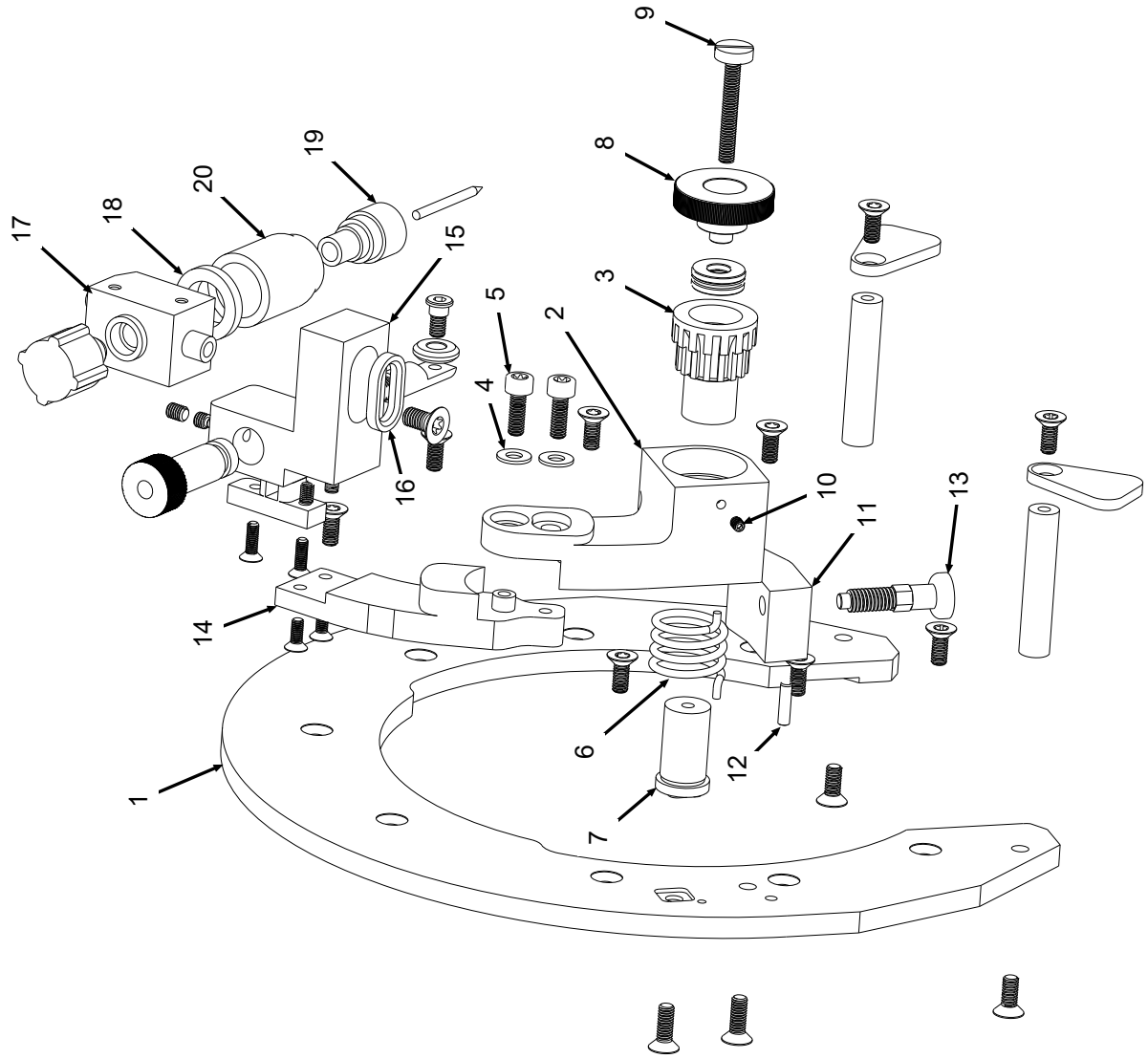
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH4.5 Motor sleeve MH4.5
2		1	Spanneinheit MH4.5 Clamping unit MH4.5
3		1	Grundkörper MH4.5 Base body MH4.5
4		1	Rotorplatte MH4.5 Rotor plate MH4.5

Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5

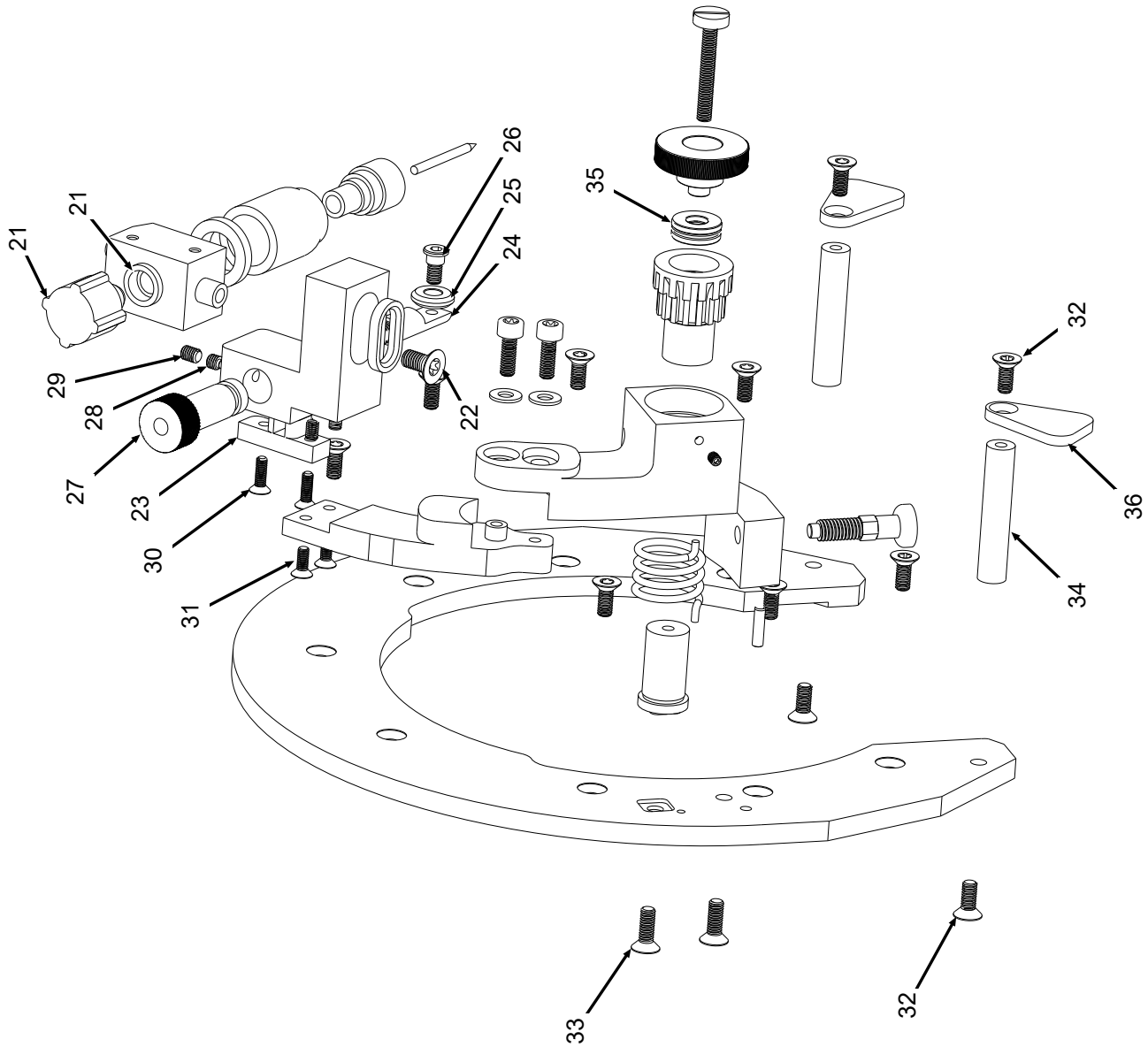


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH
2	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2
3	803 025 018	1	Spiralspannstift DIN7343-D2x18 Coiled spring pin DIN7343-D2x18
4	803 020 016	1	Motorkupplung, Grundkörper MH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

Drehteller MH 4.5 | Turntable MH 4.5

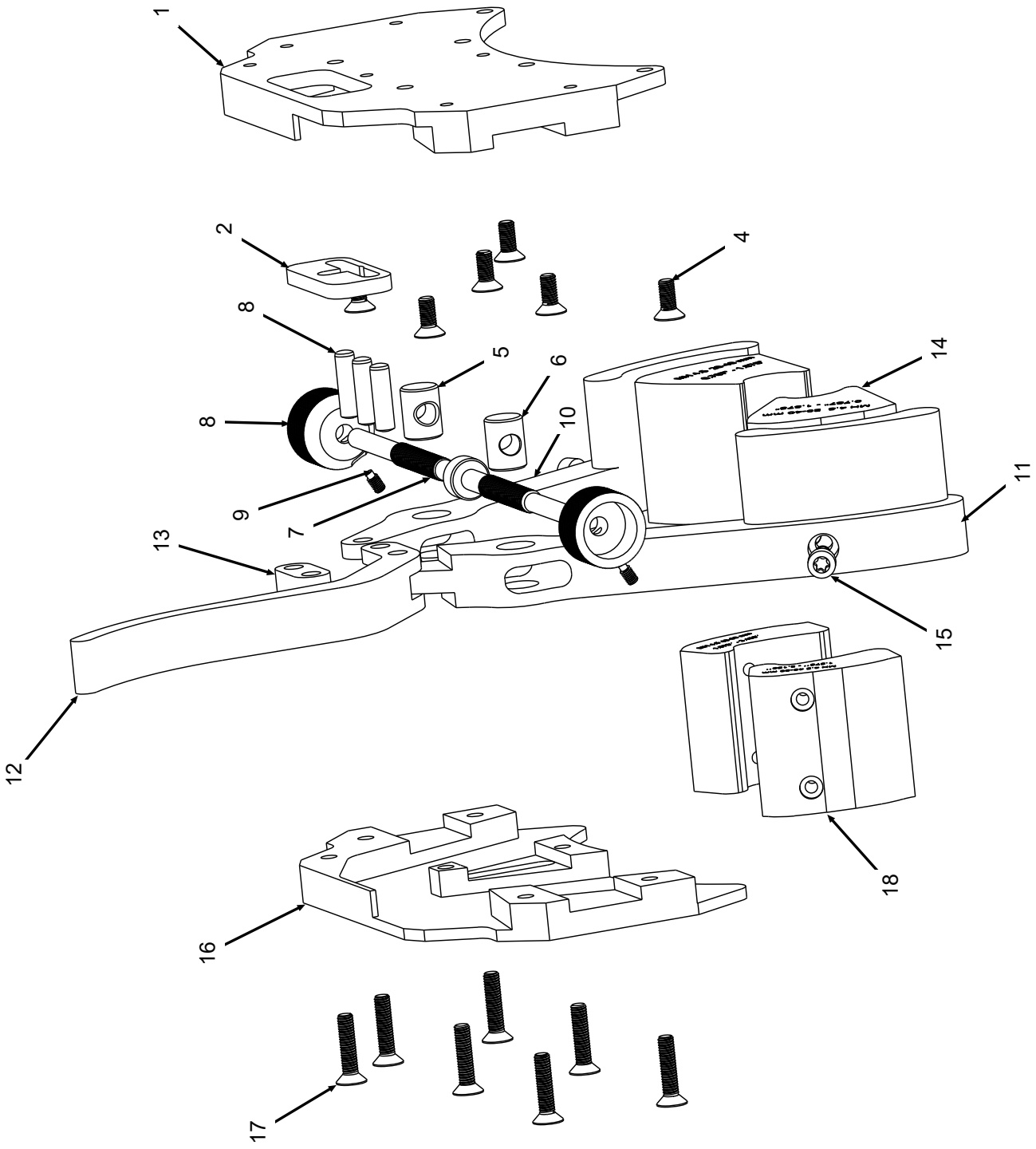


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 016	1	Rotorplatte MH 4.5 Rotor plate MH 4.5	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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


21
21
26
25
24
35
29
28
27
23
30
31
22
32
36
34
33
32

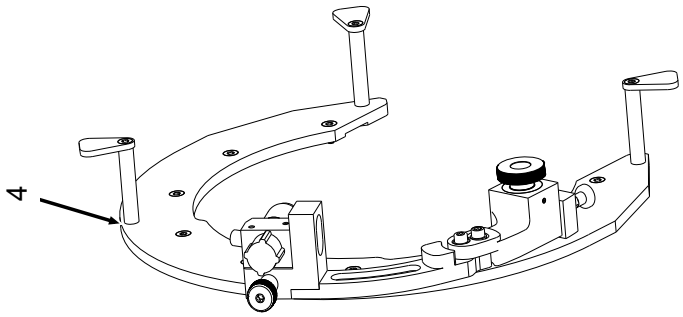
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	31	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Countersunk screw DIN965-M3x8-A2
22	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2	32	803 025 005	12	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Countersunk screw DIN965-M4x10-A2
23	803 020 052	1	Haltelasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH	33	803 025 006	2	Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2
24	803 020 050	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH	34	803 020 029	3	Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH Sleeve, mounting hose assembly MH
25	803 020 048	1	Tastrad MH Feeler wheel MH	35	803 020 031	1	Axiallager MH Axial bearing MH
26	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH	36	803 020 030	3	Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH Plate, mounting hose assembly MH
27	803 020 051	1	Rändelmutter, Tastrad MH Knurled nut, feeler wheel MH	37	812 020 024	1	Spannhülse 2.4, TP/MH/HB V1 Clamping sleeve 2.4, TP/MH/HB V1
28	803 025 015	1	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2		803 050 006	1	Strom-Gasschlauch MH Current gas hose MH
29	803 025 013	1	Gewindestift DIN913-M4x5-A2 Grub screw DIN913-M4x5-A2				
30	803 025 003	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x10-A2-TX Countersunk screw DIN965-M3x10-A2-TX				

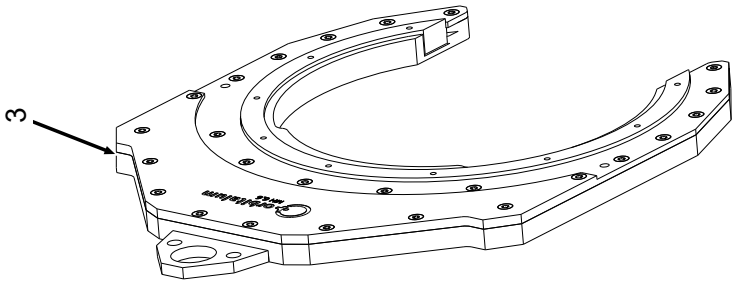
Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5

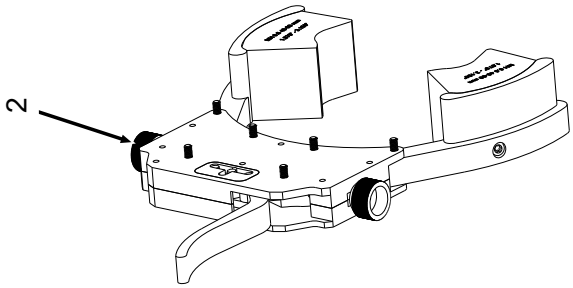


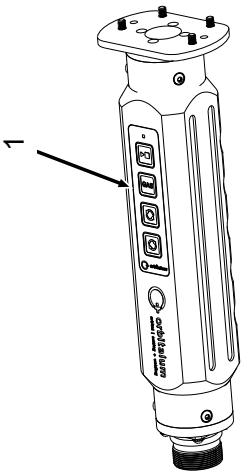
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 001	1	Grundplatte MH 4.5 Base plate MH 4.5	11	804 020 002	1	Klemmarm links MH 4.5 Clamping arm left MH 4.5
2	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6	12	804 020 005	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6
3	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	13	804 020 004	1	Pleuel MH 4.5/6.6 Connecting rod MH 4.5/6.6
4	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	14	804 020 009	1	Spannbacken-Set MH4.5 20-40 mm Clamping jaw set MH4.5 20-40 mm
5	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH	15	803 025 010	2	Zylinderschraube IS014579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
6	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH	16	804 020 008	1	Deckplatte MH4.5 Cover plate MH 4.5
7	804 020 003	1	Welle MH 4.5/6.6 Shaft MH 4.5/6.6	17	305 501 023	7	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
8	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH	18	804 020 011	1	Spannbacken-Set MH4.5 40-80 mm Clamping jaw set MH4.5 40-80 mm
9	445 005 226	2	Gewindestift DIN915-M3x6-A2 Grub screw DIN915-M3x6-A2				
10	804 020 006	1	Klemmarm rechts MH 4.5 Clamping arm right MH 4.5				

Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6



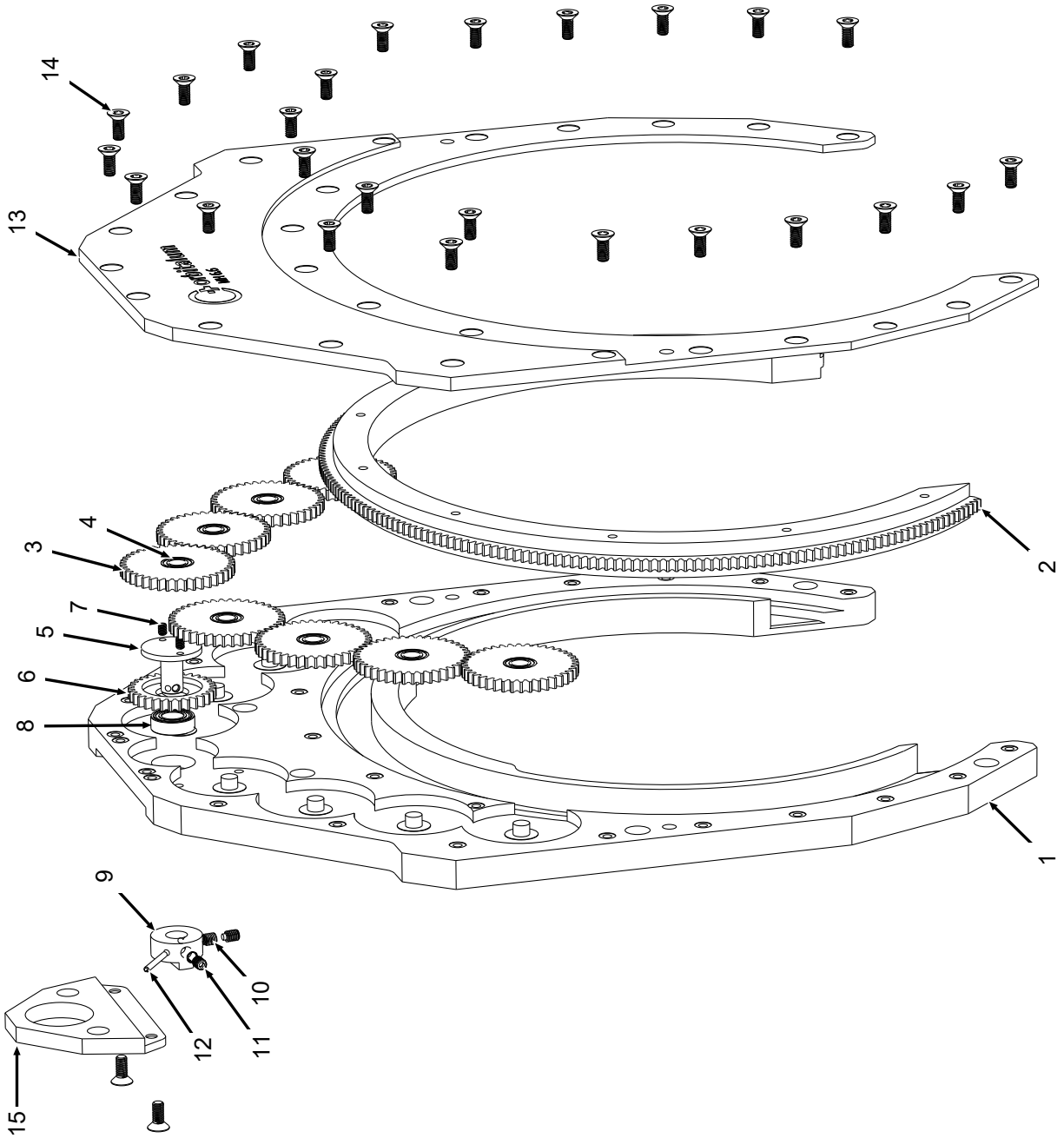






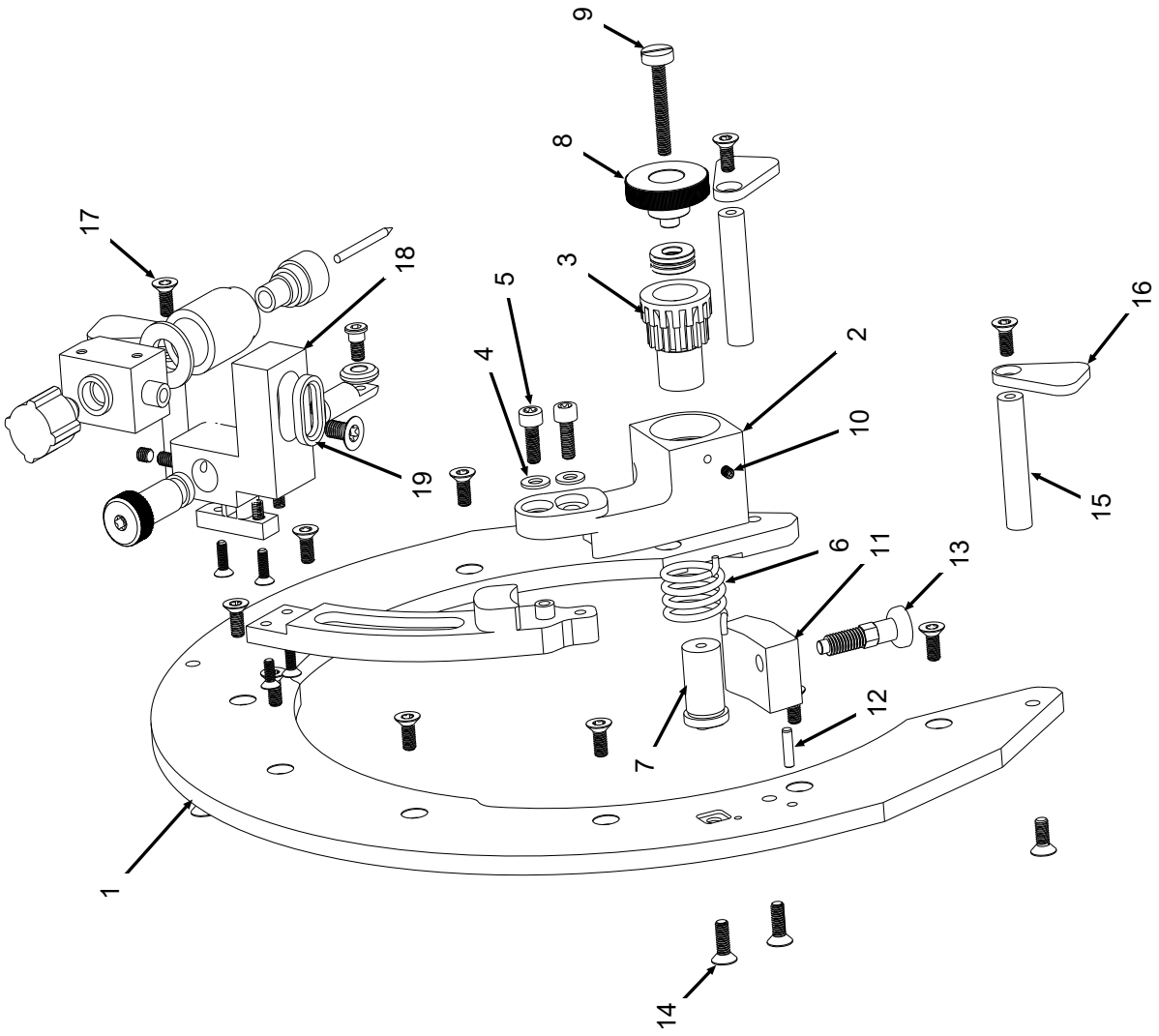
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH6.6 Motor sleeve MH6.6
2		1	Spanneinheit MH6.6 Clamping unit MH6.6
3		1	Grundkörper MH6.6 Base body MH6.6
4		1	Rotorplatte MH6.6 Rotor plate MH6.6

Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6

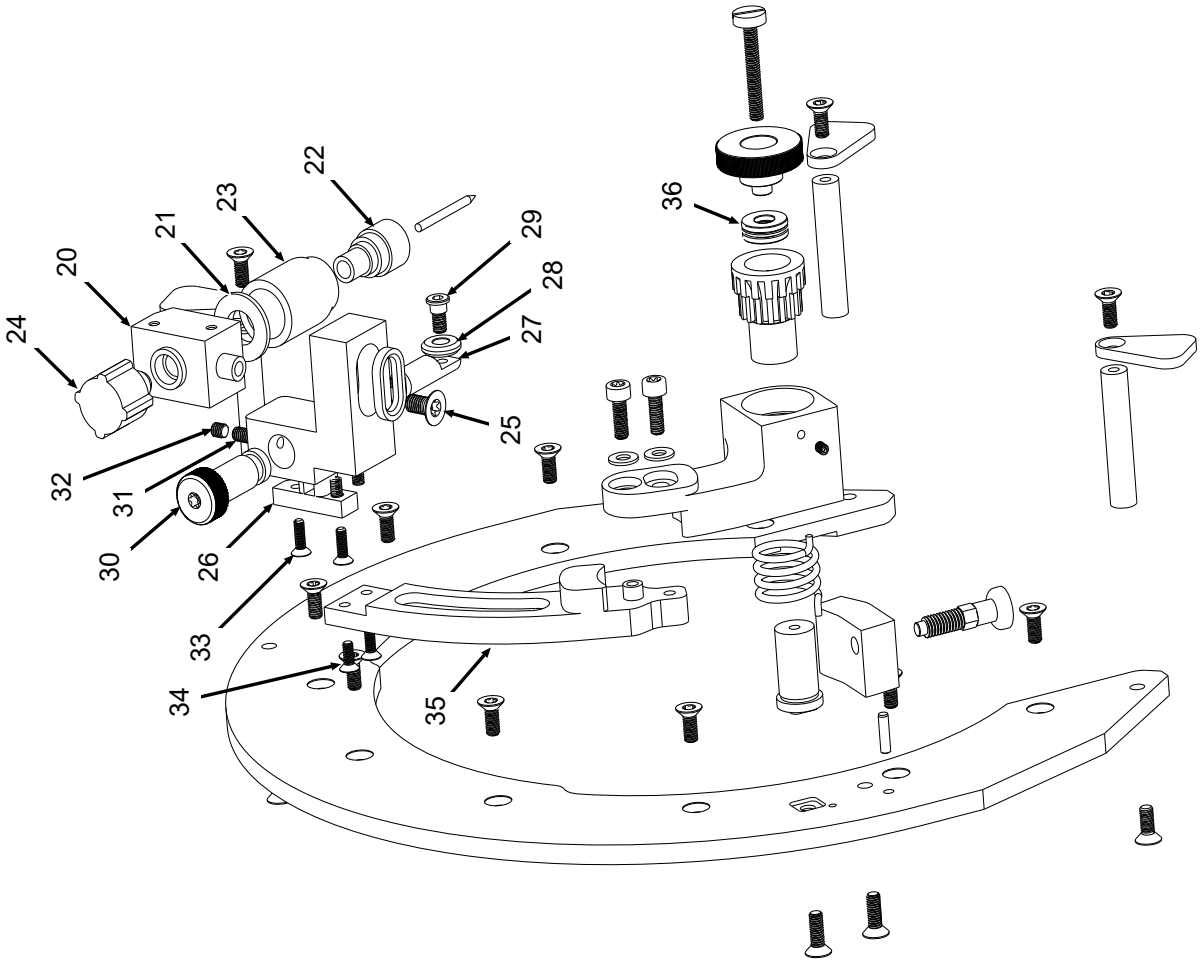


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 015	1	Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6	11	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2
2	805 020 013	1	Rotor MH 6.6 Rotor MH 6.6	12	803 025 018	1	Spiralspannstift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

Drehteller MH 6.6 | Turntable MH 6.6

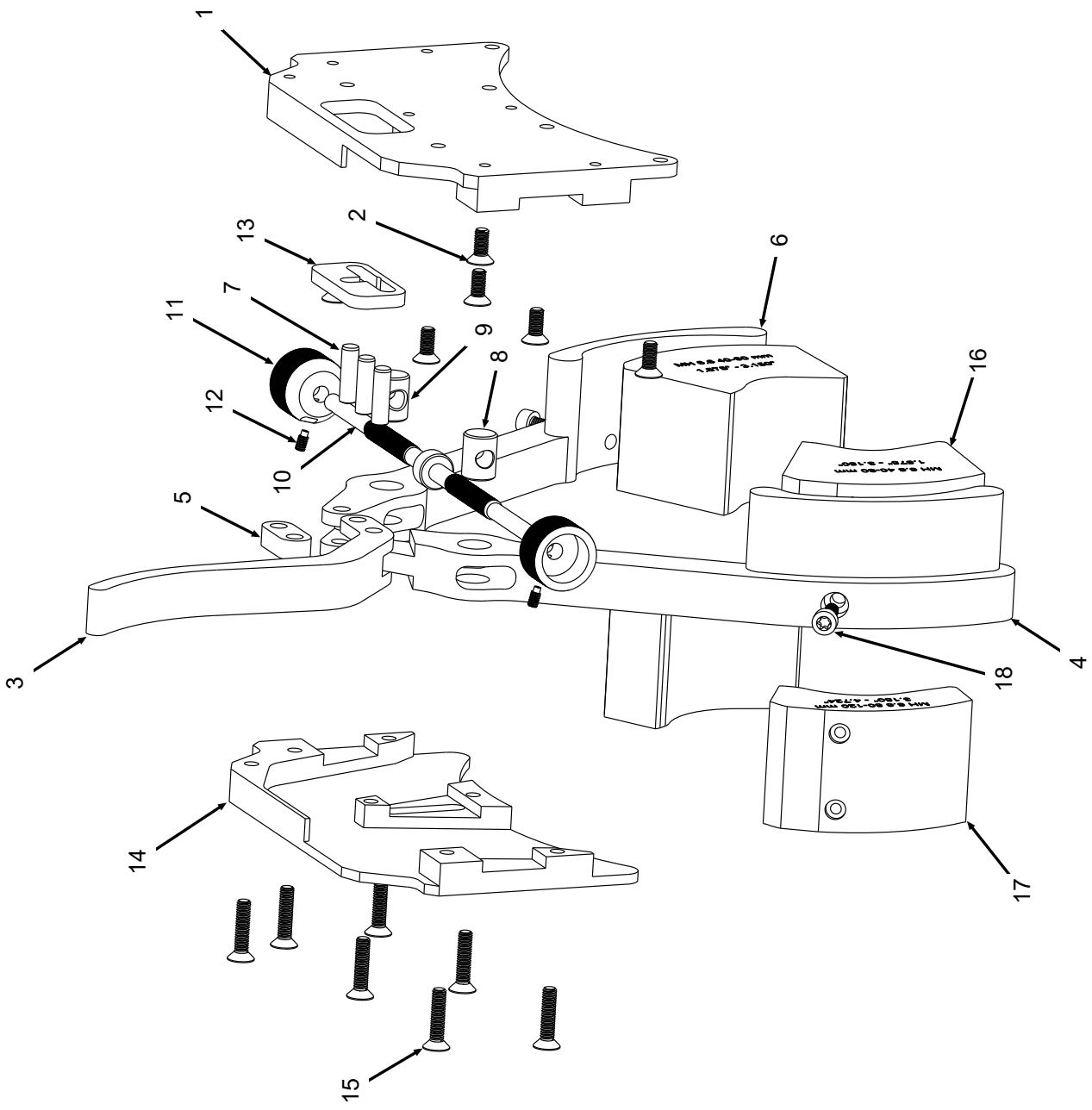


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 016	1	Rotorplatte MH 6.6 Rotor plate MH 6.6	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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


22
23
21
20
24
29
28
27
25
36
32
31
30
26
33
34
35

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 Torch body MH	30	803 020 027	1	Rändelmutter, Rohrabtastschraube MH Knurled nut, tube tracing screw MH
21	803 020 002	1	Brennerisolator MH Torch insulator MH	31	803 025 015	1	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2
22	812 020 022	1	Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A	32	803 025 013	1	Gewindestift DIN913-M4x5-A2 Grub screw DIN913-M4x5-A2
23	812 020 023	1	Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A	33	803 025 003	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x10-A2-TX Countersunk screw DIN965-M3x10-A2-TX
24	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	34	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Countersunk screw DIN965-M3x8-A2
25	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX Countersunk screw DIN965-M5x10-A2-TX	35	805 020 017	1	Ausleger, Brennerarm MH 6.6 Extension arm, torch arm MH 6.6
26	803 020 052	1	Haltelasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH	36	803 020 031	1	Axiallager MH Axial bearing MH
27	803 020 050	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH		803 050 006	1	Strom-Gasschlauch MH Current gas hose MH
28	803 020 048	1	Tastrad MH Feeler wheel MH				
29	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH 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 Base plate MH 6.6	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 002	6	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	12	445 005 226	2	Gewindestift DIN915-M3x6-A2 Grub screw DIN915-M3x6-A2
3	804 020 038	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6	13	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6
4	805 020 006	1	Klemmarm links MH 6.6 Clamping arm left MH 6.6	14	805 020 008	1	Deckplatte MH6.6 Cover plate MH6.6
5	803 020 037	1	Pleuel MH 4.5/6.6 Connecting rod MH 4.5/6.6	15	305 501 023	4	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
6	805 020 002	1	Klemmarm rechts MH 3.0 Clamping arm right MH 3.0	16	805 020 018	1	Spannbacken-Set MH 6.6 40-80mm Clamping jaw set MH 6.6 40-80mm
7	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	17	805 020 019	1	Spannbacken-Set MH6.6 80-120 mm Clamping jaw set MH6.6 80-120 mm
8	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH	18	803 025 010	2	Zylinderschraube IS014579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
9	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH				
10	804 020 036	1	Welle MH 4.5/6.6 Shaft MH 4.5/6.6				

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 Zubehörartikeln 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: / Serienummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo / :Numer seryjny

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 směrnicemi: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc: / Niniejszym 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 nařízení: / 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 où applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove 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: / Authorised 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: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Confirmado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil: / 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 Zubehörartikeln 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 observerd:

- **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

Notizen

Orbitalum Tools GmbH offers global customers the best in the field of pipe cutting and beveling as well as orbital welding technology from a single source.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

Orbitalum North America
Headquarters
281 Lies Rd E
Carol Stream, IL 60188
USA
Tel. +1 847 484 9100
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 847 484 9100

Northeast US
Orbitalum - New Jersey
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 609 414 21638

PACIFIC NORTHWEST US
Orbitalum - Oregon
2056 NE Aloclek Drive, Suite 314
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 971 777 2603

Southeast US
Orbitalum - South Carolina
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 470 806 6663

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

CANADA

Wachs Canada Ltd - East
Eastern Canada Sales,
Service & Rental Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Toll Free: 888 785 2000
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 647 278 0537

Wachs Canada Ltd - West
Western Canada Sales, Service & Rental Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Toll Free: 800 661 4235
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 847 537 8800

EUROPE

GERMANY

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

MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

ITW Welding Middle East
S3 A2SR10, Jebel Ali Free Zone, Dubai
United Arab Emirates
Phone: [+971] [0] 42559194
Mobile: [+971] 547904400

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools GmbH
189 Huayuan Road
Kunshan, Jiangsu Province
China
Mob. +86 (0) 183 5165 7838
Tel. +86 (0) 512 5016 7816

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 78

SINGAPORE

Orbitalum
23 Tagore Lane #04-06/07
Tagore 23 Warehouse
787601
Singapore

orbitalum

An ITW Company