

## Bedienungsanleitung



**MIG-O-MAT microflame 140 • 170 • 240 • 300**

**Wasserstoff-Lötgeräte**



• deutsch •

## **Inhalt**

Inhalt .....	2
1 Allgemeines.....	4
2 Wichtige Sicherheitshinweise .....	4
3 Beschreibung der Funktionsweise.....	7
4 Produktbeschreibung .....	8
4.1 Produktmerkmale MIG-O-MAT microflame-Geräte ..	8
4.2 Sicherheitseinrichtungen.....	9
4.3 CE-Konformität .....	9
4.4 Lieferumfang.....	10
4.5 Beschreibung der Gerätekomponenten.....	11
4.6 Beschreibung Geräte-Oberteil .....	12
4.7 Beschreibung der Geräterückseite.....	13
4.8 Beschreibung Bedienfeld .....	14
5 Vorbereitung zur Erstinbetriebnahme .....	15
5.1 Gerät auspacken und aufstellen.....	15
5.2 Montage des Geräte-Oberteils .....	16
5.3 Reaktor mit Elektrolyt befüllen .....	18
5.4 Verdampferglas mit Verdampferflüssigkeit befüllen.	20
5.5 Gerät am Stromnetz anschließen.....	22
5.6 Einstellen der Bedienersprache im Display .....	23
6 Inbetriebnahme .....	24
6.1 Gerät einschalten.....	24
6.2 Betriebsmodus einschalten .....	24
6.3 Abfrage Füllstand Elektrolyt .....	24
6.4 Dichtigkeitsprüfung .....	25
6.5 Auswahl der Brennerdüse.....	26
6.6 Anpassen des Gasdrucks im Bedienfeld.....	27
6.7 Regulierung der Brennerflamme am Brenner- Handstück.....	28
6.8 Arbeitsunterbrechung.....	29
6.9 Nach Arbeitsende .....	29
6.10 Flamme am Brenner-Handstück löschen .....	30
7 Technische Daten .....	31
8 Wartung und Reparaturen .....	32
8.1 Wartung / Instandhaltung.....	32

---

8.1.1	Destilliertes Wasser im Reaktor kontrollieren und nachfüllen .....	33
8.1.2	Verdampferflüssigkeit nachfüllen .....	35
8.1.3	Verdampferglas reinigen.....	36
8.1.4	Trocknerglass reinigen .....	37
8.1.5	Filterkerze im Trocknerglass ersetzen .....	37
8.2	Servicemeldungen (im Display).....	38
8.3	Störungs- und Warnmeldungen .....	38
8.4	Problembhebung.....	40
8.5	Reparaturen.....	43
8.6	Transport des Gerätes .....	43
8.7	Elektrolyt entleeren .....	43
8.8	Verdampferflüssigkeit entleeren.....	44
8.9	Ersatzteile .....	46
9	Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	47
9.1	Entsorgung des MIG-O-MAT microflame-Gerätes...47	
9.2	Entsorgung Elektrolyt.....	47
9.3	Entsorgung Verdampferflüssigkeit BLQ 1800.....	47
10	Herstelleranschrift / Kontaktadresse.....	48

## 1

**Allgemeines**

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie ist in Zugriffsnähe bereitzuhalten und bleibt auch bei Weiterverkauf des Gerätes beim Gerät.

Änderungen durch technische Weiterentwicklungen gegenüber der in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Ausführung behalten wir uns vor.

Eine Bedienungsanleitung kann nicht jeden denkbaren Einsatz berücksichtigen. Für weitere Informationen oder bei Problemen, die in dieser Bedienungsanleitung nicht oder in nicht ausreichender Weise behandelt werden, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Hersteller.

## 2


**Hinweise für den  
Betreiber**
**Wichtige Sicherheitshinweise****Vor Inbetriebnahme unbedingt beachten!**

Dieses Gerät arbeitet mit ätzenden, leichtentzündlichen und je nach Art der Verdampferflüssigkeit mit giftigen Substanzen. Das erfordert einen bestimmten Handhabungsablauf und eine strikte Einhaltung der in dieser Bedienungsanleitung genannten Sicherheits- und Schutzvorkehrungen.

Diese Bedienungsanleitung berücksichtigt jedoch nicht alle länderspezifischen, gesetzlichen Regelungen. Der Betreiber des Gerätes ist daher verpflichtet, sich zu den vor Ort geltenden gesetzlichen Regelungen bezüglich Unfallverhütung und dem Umgang mit Gefahrstoffen selbst zu informieren.

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

MIG-O-MAT microflame Löt- und Schweißgeräte sind bestimmt zum Löten, Schweißen und Schmelzen von Metallen. Die Anwendung ist nur im gewerblichen Bereich gestattet.

**Bedienpersonal**

Bedienung des Gerätes nur durch unterwiesenes Personal, unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung. Unbefugte, insbesondere Kinder, dürfen dieses Gerät nicht bedienen.

**Netzanschluss**

Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät nur an einer Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden. Die technischen Angaben des Typenschildes müssen mit den vorhandenen Anschlussbedingungen übereinstimmen, insbesondere Netzspannung und Stromanschlusswert.

**Gefahren durch  
elektrischen Strom**

Bei Wartung und Pflege des Geräts, Verdacht auf eingedrungene Flüssigkeit, Betriebsstörungen, sowie nach Gebrauch Netzstecker ziehen. Bei Störungen wenden Sie sich an den Händler oder Hersteller.

**Gefahren durch  
Elektrolyt**

Öffnen des Geräts nur durch autorisiertes Fachpersonal!

**Elektrolyt kann schwere Verätzungen verursachen!**

Beim Umgang mit Elektrolyt sind laugenbeständige Handschuhe und eine Schutzbrille zu tragen! Beim Befüllen nicht essen oder trinken!

Nach dem Befüllen des Reaktors Hände waschen!

Berührung des Elektrolyts mit den Augen und der Haut vermeiden! Nach Augenkontakt das betreffende Auge bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und einen Arzt aufsuchen. Nach Hautkontakt sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

Bei Überfüllung des Gerätes niemals Elektrolyt mit einem Schlauch durch den Mund ansaugen. Es besteht dabei die unmittelbare Gefahr schwerer Verätzungen! Sollte das Gerät versehentlich überfüllt worden sein, muss überschüssiges Elektrolyt mit einem geeigneten, nicht mundbedienten, Absauggerät aus laugenbeständigem Material entfernt werden.

Nicht vollständig entleerte Elektrolytbehälter sind dicht geschlossen zu halten und vor unbefugten Personen, insbesondere Kindern, fernzuhalten. Entleerte Elektrolytbehälter mit reichlich Wasser ausspülen. Anschließend ist eine normale Entsorgung des Behälters möglich. Es wird darüber hinaus empfohlen, eine entsprechende Auskunft bei den örtlichen Behörden über besondere Vorschriften einzuholen.

#### **Gefahren durch Verdampfer- Flüssigkeit**

**Brand- und Explosionsgefahr!** Die Verdampferflüssigkeit ist leicht entzündlich! Beim Befüllen des Verdampferglases Zündquellen fernhalten!

Das Einatmen von Dämpfen vermeiden! Beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit nicht essen, trinken oder rauchen! Schutzbrille und Handschuhe verwenden!

Die MIG-O-MAT Verdampferflüssigkeit BLQ 1800 ist ungiftig. Bei Verwendung von anderen, methanolhaltigen Verdampferflüssigkeiten ist zu beachten, dass diese Flüssigkeiten giftig sein können! Beachten Sie die entsprechenden Hinweise auf dem Etikett des jeweiligen Produktes.

#### **Gefahren durch Brenngas und Brenngasflamme**

**Brand- und Explosionsgefahr!** Das Gerät im eingeschalteten Zustand nicht ohne Aufsicht betreiben. Das ausströmende Gas ist hochentzündlich und explosiv. Das eingeschaltete Gerät darf bei geöffnetem Ventil des Griffstückes nur bis zum Zünden der Flamme betrieben werden. Jedes unbeaufsichtigte Ausströmen des Brenngases ohne entzündete Flamme birgt die Gefahr von Bränden und Explosionen! Beim Nachfüllen des Reaktors Zündquellen fernhalten! Auch der geöffnete, drucklose Reaktor enthält hochexplosives Brenngas.

Zur Vermeidung elektrostatischer Funken unmittelbar vor dem Öffnen des Reaktors (z.B. zur Kontrolle des Füllstandes bzw. zum Nachfüllen mit destilliertem Wasser), berühren Sie einfach kurz mit beiden Händen die Hutmuttern am Oberteil des Gerätes oder die Blechschauben am Gehäuse.

**Verbrennungs- und Brandgefahr!** Hängen Sie das Brenner-Handstück mit brennender Flamme bei kurzzeitigen Arbeitsun-

terbrechungen in den Lötständer. Achten Sie dabei darauf, dass die Flamme einen ausreichenden Abstand zu brennbaren Gegenständen hat. Sorgen Sie bei Löt- und Schweißarbeiten für eine ausreichende Belüftung!

**Haftungsausschluss** Bei Schäden an Personen, Gerät oder Werkstücken, die durch unsachgemäße Anwendung hervorgerufen wurden, wird seitens des Herstellers keinerlei Haftung übernommen. Der Betreiber haftet für die Unterweisung des Bedienpersonals.

### 3

## Beschreibung der Funktionsweise

- Funktionsprinzip** **MIG-O-MAT microflame**-Geräte erzeugen eine Wasserstoff-Flamme mit sehr hoher Temperatur bis ca. 2850°C.
- In dem eingebauten Reaktor wird aus destilliertem Wasser durch Elektrolyse Knallgas erzeugt.
- Das Knallgas wird vom Reaktor aus zunächst zur Trocknung durch einen Kondensatabscheider geleitet. Anschließend erfolgt eine Anreicherung des Gases mit Lösemitteldampf in einem Verdampferbehälter. Das aufbereitete Knallgas wird über eine Rückschlagsicherung durch den Gasschlauch zum Brenner-Handstück geleitet.
- Wird Knallgas entzündet, reagiert es unter Abgabe von Wärme. Als Rückstand bleibt Wasser (H<sub>2</sub>O).
- Anpassung der Mikroflamme** Die Temperatur und Energie der Brennerflamme lässt sich über die Wahl der Düsengröße und die Art der Verdampferflüssigkeit der Arbeitsaufgabe anpassen.
- Die Feinregulierung der Gasaustrittsmenge wird am Regulier-rad des Brenner-Handstücks durch den Anwender vorgenommen. Des Weiteren kann der Arbeitsdruck entsprechend der benötigten Energie der Flamme am Bediendisplay eingestellt werden.
- Standby Funktion** Sobald das Ventil am Brenner-Handstück geschlossen wird, wird automatisch die Gasproduktion gestoppt.
- Je nach Temperatur des Elektrolytreaktors läuft der Lüfter noch eine bestimmte Zeitdauer bis der Elektrolytreaktor auf 45°C abgekühlt wurde. Der Lüfter hat 3 Drehzahlbereiche, die entsprechend der erforderlichen Kühlung elektronisch geregelt werden.
- Wirtschaftlichkeit** Der außerordentlich niedrige Energieverbrauch, die niedrigen Kosten für Verbrauchstoffe (destilliertes Wasser, Verdampferflüssigkeit) führen im Vergleich zu anderen Verfahren zu konkurrenzlos niedrigen Betriebskosten.

## 4

## Produktbeschreibung

### 4.1

### Produktmerkmale MIG-O-MAT microflame-Geräte

Die **MIG-O-MAT microflame**-Geräte entsprechen dem aktuellen Stand der Löt- und Schweißgeräte-Technik.

Durch das besondere Geräte-Oberteil werden Bedienung, Wartung und Funktionskontrolle sehr erleichtert. Aufgrund der speziellen Gasführung wird die Kondensatbildung im Geräteinneren weitgehend vermieden. Somit wird eine höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Geräte erreicht.

Für Anwendungen mit ständig wechselnden Aufgaben oder bei mehreren Arbeitsplätzen sind die **MIG-O-MAT microflame** Geräte mit einer schnellen analogen Druckregelung ausgestattet. Der frei vorwählbare Arbeitsdruck wird auch bei sich verändernden Bedingungen mit hoher Präzision automatisch konstant gehalten. Weitere Vorteile:

- Höchster Sicherheitsstandard gemäß DIN 32508
- Sauberes und rückstandsfrei verbrennendes Wasserstoff-Sauerstoff Gemisch
- Einfache Bedienung
- Integrierte Dichtigkeitsprüfung
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung des Arbeitsdruckes
- LED-Beleuchtung zur Funktions- und Füllstandskontrolle der Verdampferflüssigkeit
- Nahezu geräuschloser Gerätebetrieb durch temperaturabhängige Lüfter („Flüsterkühlung“)
- Einzel- oder Mehrplatzbetrieb möglich
- Niedrige Betriebskosten:  
Im Betrieb entstehender Flüssigkeitsverlust wird durch Nachfüllen von destilliertem Wasser kompensiert. Ein Elektrolytwechsel ist je nach Einsatzbedingungen erst nach ca. 1000 -1500 effektiven Betriebsstunden erforderlich. Mineralwattepackungen zur Trocknung des Gases sind nicht erforderlich

## 4.2

### Sicherheitseinrichtungen

**MIG-O-MAT microflame**-Geräte sind nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gebaut. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung, sowie bei Einhaltung der Sicherheits- und Benutzungshinweise ist die Anwendung gefahrlos.

Zur sicheren Handhabung sind an den Geräten folgende Sicherheitseinrichtungen angebracht.

- Gasdruck Überwachung durch Sicherheitsdruckschalter
- Temperaturüberwachung des Reaktors und Transformators
- Flammensperre (Rückschlagsicherung) aus Sintermetall im Brenner-Handstück
- Flammensperre (Rückschlagsicherung) mit integrierter, thermisch auslösender Gasnachströmsicherung am Gasausgang
- Netzfilter (EMV)
- Netzsicherung

Die hohe Betriebssicherheit wird unter anderem auch dadurch gewährleistet, dass nur dann Gas erzeugt wird, wenn es benötigt wird (d.h. das Ventil am Brenner-Handstück geöffnet ist).

## 4.3

### CE-Konformität

Dieses MIG-O-MAT Wasserstoff-Lötgerät erfüllt die für diese Geräte erforderlichen CE-Kennzeichnungskriterien.

Die Konformitätserklärung kann angefordert werden.

## 4.4

### Lieferumfang

Der Lieferumfang für die **MIG-O-MAT microflame**-Geräte besteht aus:

- **MIG-O-MAT microflame** Löt- und Schweißgerät
- 5 Stück Brennerdüsen entsprechend dem Gerätetyp
- Gasschlauch 3,0 m lang
- Brenner-Handstück
- Halter für Brenner-Handstück
- Einfülltrichter
- Glasschwimmer zur Kontrolle des Elektrolyt-Füllstands
- 1 Paar Gummi-Einweghandschuhe
- Schutzbrille
- Bedienungsanleitung

Die Geräte werden in einer Spezialverpackung (wiederverwendbar, bitte aufbewahren für mögliche Transporte zu Service- und Reparaturzwecken), angeliefert.

## 4.5

## Beschreibung der Gerätekomponenten

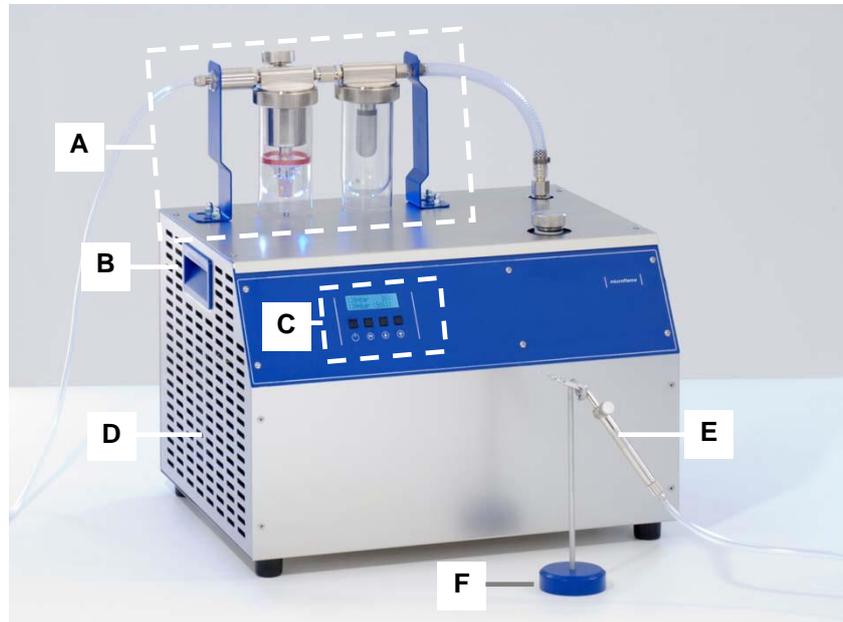


Bild 4.5. Geräteansicht vorne / seitlich (hier **MIG-O-MAT microflame 300**)

- A Geräte-Oberteil** mit Glas für Verdampferflüssigkeit und Glas für Kondensatabscheider. Schwenkbar zur leichteren Entnahme der Gläser.
- B Gerätegriffe** (seitlich rechts und links)
- C Bedienfeld** mit Display und Bedientasten
- D Lüftungsschlitze** (seitlich rechts und links)
- E Brenner-Handstück**
- F Ständer** für Brenner-Handstück

## 4.6

## Beschreibung Geräte-Oberteil

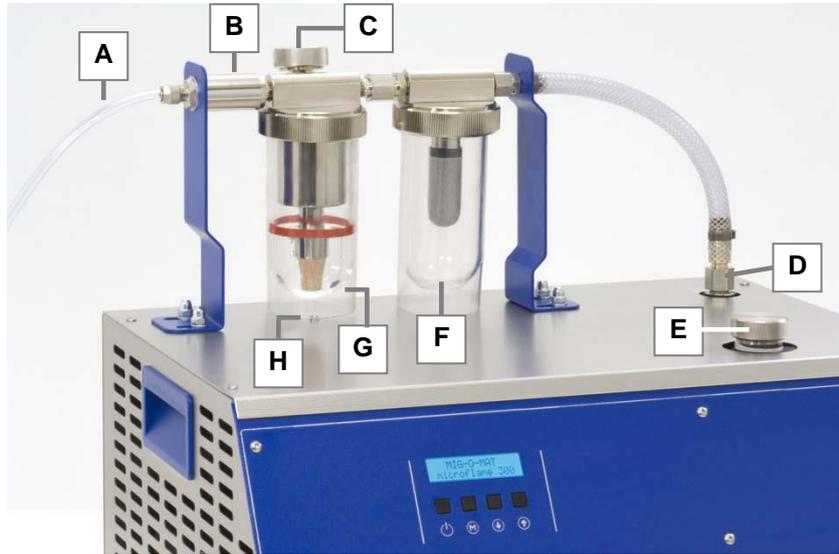


Bild 4.6. Oberteil des microflame-Gerätes

- A Gasschlauch zum Brenner-Handstück** mit Anschluss am Gasausgang des Geräte-Oberteils.
- B Rückschlagventil** als Sicherheit gegen ein Rückschlagen der Flamme ins Gerät (Flammensperre und thermisch auslösende Gasnachströmsperre).
- C Schraubkappe der Einfüllöffnung** für Verdampferflüssigkeit.
- D Anschlussverschraubung** für den Gasschlauch am Reaktoraustritt.
- E Schraubkappe des Einfüllrohrs** für Elektrolyt (bei der Erstbefüllung) oder destilliertes Wasser (zum Nachfüllen bei abgesunkenem Reaktorfüllstand).
- F Glas für Kondensatabscheider** (im Folgenden auch Trocknerglas genannt) mit Filterkerze.
- G Glas für Verdampferflüssigkeit** (im Folgenden auch Verdampferglas genannt) mit Gasverteiler (Sinterkegel).
- H LED Beleuchtung** der Verdampferflüssigkeit, zur Kontrolle der Gasdurchströmung.

## 4.7

## Beschreibung der Geräterückseite

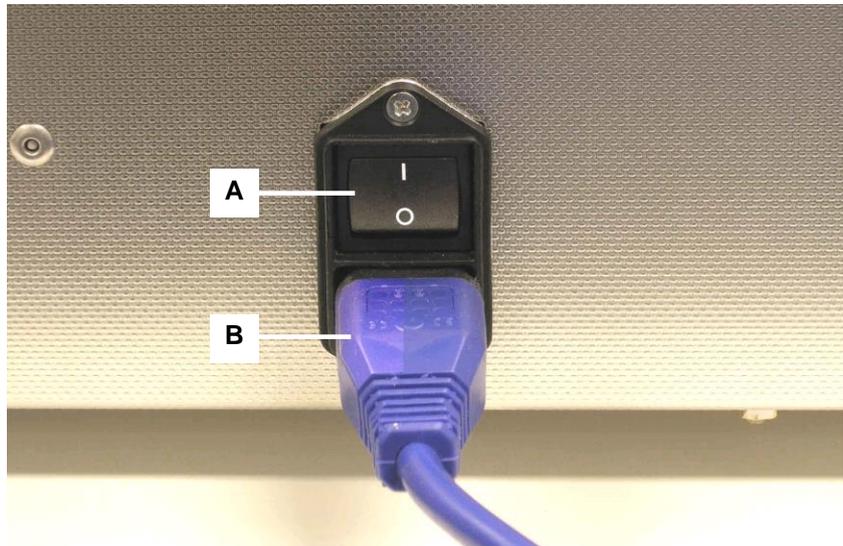


Bild 4.7. Netzeingang mit Netzschalter

- A Netzschalter** als Hauptschalter zum Ausschalten des Gerätes bei längeren Arbeitsunterbrechungen, z.B. über Nacht, Wochenende etc.
- B Steckbares Netzkabel** verbunden mit der Netzeingangsbuchse.

## 4.8

## Beschreibung Bedienfeld

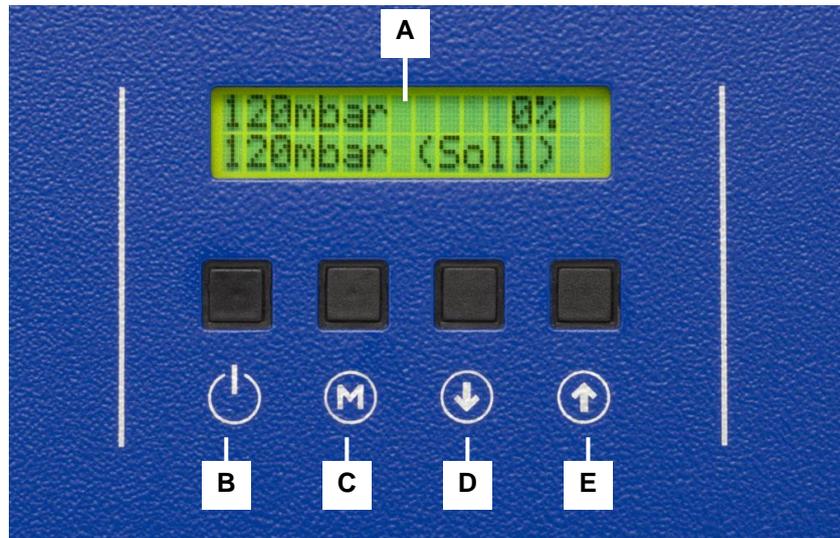


Bild 4.8. Bedienfeld mit Display und Bedientasten

**A Display**

**Obere Anzeigenzeile** - linker Bereich: Zeigt den aktuell vorhandenen **Ist-Druck** (mbar) im Gerät an.

**Obere Anzeigenzeile** - rechter Bereich: Zeigt die aktuelle Reaktorleistung an, die benötigt wird, um den eingestellten Gasdruck zu erzeugen. Die Anzeige kann je nach Zustand zwischen 0% und 100% liegen.

**Untere Anzeigenzeile:** zeigt den aktuell eingestellten **Soll-Druck** (mbar) im Gerät an.

Des Weiteren werden im Display Servicemeldungen, Betriebsstunden, Displaysprache etc. angezeigt.

**B Taste ein / aus** zum Ein- und Ausschalten des Gasreaktors.**C Auswahltaste Menü** zum Aufruf der folgenden Einstellungen und Anzeigen:

**Betriebsstundenzähler:** Der Betriebsstundenzähler zeigt an, wie viele Stunden das Gerät Gas erzeugt hat.

**Anzeige Servicezustand:** Die Anzeige des Servicezustandes zeigt den aktuellen Servicezustand des Gerätes an. Das Optimum bei neuem oder neu gewartetem Gerät ist 100%. Bei 0% ist das **MIG-O-MAT microflame**-Gerät durch den Hersteller oder eine autorisierte Servicestelle zu warten.

**Bedienersprache:** Die Bedienersprache ist in Deutsch, Englisch oder Französisch einstellbar.

**D / E Auswahltasten** zum Ändern und Anzeigen der Geräteeinstellungen.

## 5 Vorbereitung zur Erstinbetriebnahme

### 5.1 Gerät auspacken und aufstellen

**Prüfen auf Transportschäden** Die Anlieferung des Gerätes erfolgt in einer geeigneten Versandverpackung. Prüfen Sie das **MIG-O-MAT microflame** Gerät vor der Erstinbetriebnahme auf mögliche Transportschäden. Bei erkennbaren Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Setzen Sie sich bitte umgehend mit Ihrem Lieferanten und dem Spediteur in Verbindung.

**Verpackung** Bewahren Sie die Verpackung möglichst auf für mögliche spätere Transporte zu Wartungs- oder Servicezwecken, oder entsorgen Sie diese fachgerecht gemäß den geltenden Entsorgungs-Richtlinien. Sie können die Verpackung auch frei (zu Ihren Lasten) an den Hersteller zur Entsorgung zurückschicken.

**Standortwahl** Das Gerät darf nur unter Aufsicht betrieben werden.  
Der Standort muss frei zugänglich und im Aufsichtsbereich des Betreibers aufgestellt werden, eventuelle Warnsignale des Gerätes müssen vernehmbar sein.

**Aufstellung** Stellen Sie das Gerät zum Betrieb auf eine trockene und stabile Unterlage. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung! Die Kühlluft muss ungehindert durch die seitlichen Lüftungsschlitze am Gerät ein- und austreten können.



**WARNUNG**

Stromschlaggefahr bei eindringender Nässe in das Geräteinnere!

Schützen Sie das Gerät vor eindringender Nässe!

Halten Sie zur Vermeidung von Elektrounfällen und Geräteschäden die Aufstellfläche sowie das Gehäuse trocken.

#### **Umgebungsbedingungen**

- Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb: +5°C bis +40°C
- Zulässige relative Luftfeuchte im Betrieb: max. 80%
- Betrieb nur in Räumen (nicht im Freien).
- Vor direkten und indirekten Wärmequellen (z.B. Heizung, direkte starke Sonneneinstrahlung) schützen, um ein Überhitzen zu vermeiden.

## 5.2

## Montage des Geräte-Oberteils

Das vormontierte Geräte-Oberteil ist separat verpackt und muss noch auf das Microflame-Basisgerät montiert werden. Die Schutzfolie um die Gläser als Bruchschutz muss an den Gläsern belassen werden.



Verletzungsgefahr durch umherfliegende Glassplitter!

Eine Zündung des Gases in den Gläsern durch grobe Missachtung der Sicherheitshinweise kann zum Bersten der Gläser führen.

Betreiben Sie das Gerät nie ohne die Schutzhülle (Bild 5.2.E) über den Gläsern!

Ziehen Sie nach dem Austausch eines oder beider Gläser unbedingt die Schutzhülle über das Glas / die Gläser!

## Benötigte Werkzeuge

- 1 Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 10 mm (oder vergleichbares geeignetes Werkzeug).
- 1 Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 19 mm (oder vergleichbares geeignetes Werkzeug).

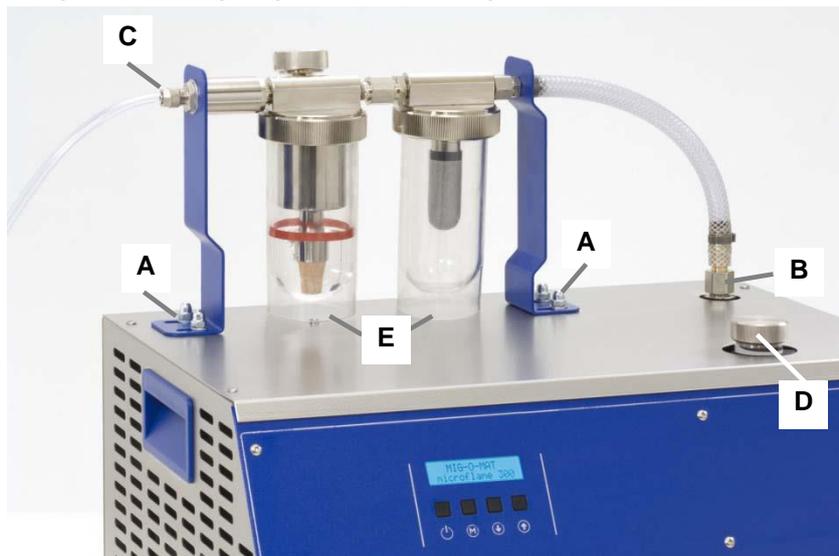


Bild 5.2. Korrekt angeschlossenes Geräte-Oberteil

## Vorgehensweise

1. Befestigen Sie das Geräte-Oberteil mittels der 4 Hutmuttern (A) auf den 4 Gewindebolzen des Microflame-Basisgerätes (Schraubenschlüssel 10 mm erforderlich).
2. Entfernen Sie die gelbe Schraubkappe (Transportsicherung) am Reaktorausgang (B). Bewahren Sie die gelbe Schraubkappe für spätere Servicezwecke auf.
3. Befestigen Sie den Gasschlauch mit der Überwurf-Mutter am Reaktorausgang (Schraubenschlüssel 19 mm erforderlich). **Achtung!** Vermeiden Sie ein Verkanten der Anschlussmutter beim Aufsetzen und Verschrauben. Anschließend mit Hilfe des Schraubenschlüssels die An-

schlussmutter festschrauben. Es ist hilfreich, dabei den Reaktor mit einer Hand am Einfüllrohr festhalten. Ein leichtes Bewegen des Reaktors ist ohne Bedeutung, da dieser elastisch befestigt ist. Diese Verschraubung muss fest angezogen werden, um eine Undichtigkeit im Drucksystem zu vermeiden.

4. Schließen Sie den Gasschlauch des Brenner-Handstücks am Ausgang des Oberteils (C) an.



Das Geräte-Oberteil ist schwenkbar, um bei Bedarf die Entnahme der Gläser zu vereinfachen.

### 5.3

## Reaktor mit Elektrolyt befüllen



Für die Gasproduktion wird eine geeignete Elektrolytsalzlösung benötigt. Im Auslieferungszustand ist das Gerät aus Sicherheitsgründen nicht mit Elektrolyt befüllt.

Elektrolyt ist nicht im Lieferumfang des Gerätes enthalten und muss separat bezogen werden (MIG-O-MAT Best.- Nr. 50.2501623,1 Liter gebrauchsfertige Elektrolytsalzlösung).



**WARNUNG!**



Elektrolyt ist eine stark ätzende Lauge!

Gefahr von unmittelbaren starken Verätzungen bei Berührung mit Haut, Schleimhaut und Augen!

Gefahr von Verätzungen der Schleimhaut beim Einatmen der Dämpfe!

Zur Vermeidung von gefährlichen Verätzungen sind beim Umgang mit Elektrolyt immer Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen! Dämpfe nicht einatmen!

Nicht vollständig entleerte Gebinde mit Elektrolyt sicher verschließen und für Unbefugte, insbesondere Kinder, unzugänglich aufbewahren.



**HINWEIS**

Bitte beachten! Um Schäden am Gerät zu vermeiden, darf nur geeigneter Elektrolyt sowie ausschließlich destilliertes Wasser verwendet werden!

Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Händler oder Lieferanten.

### Füllmengen Elektrolytsalzlösung

MIG-O-MAT microflame 140	MIG-O-MAT microflame 170/240/300
1,8 Liter Elektrolytsalzlösung	4,0 Liter Elektrolytsalzlösung
--	+
	0,1 Liter destilliertes Wasser

### Vorgehensweise Elektrolytsalzlösung einfüllen

1. Verschlusskappe vom Einfüllrohr (*siehe Bild 5.2.D.*) des Elektrolytreaktors abschrauben.
2. Sauberen Trichter aus dem Lieferumfang in das Einfüllrohr einsetzen.
3. Beim microflame 140 etwa 4/5 des Elektrolyten (Gesamtfüllmenge siehe Tabelle in diesem Kapitel) bei den übrigen Geräten den Inhalt der 4 Flaschen (insgesamt 4 Liter) in das Einfüllrohr des Reaktors einfüllen.
4. Glasschwimmer aus Lieferumfang mit dem dünnen Ende nach oben vorsichtig in das Einfüllrohr des Reaktors einsetzen.

zen. Die Spitze des Schwimmerstabes soll bündig mit dem Stutzenrand abschließen.

5. Füllen Sie vorsichtig nach und nach den restlichen Elektrolyten ein

Der Schwimmer darf keinesfalls mehr als 5 mm über den Stutzenrand hinausragen.

**Achtung!** Bei Überfüllung besteht die Gefahr von Schäden am Gerät. In einem solchen Fall muss überschüssiger Elektrolyt aus dem Reaktor entfernt werden (hierzu unbedingt die entsprechenden Sicherheitshinweise und Vorgehensweise im *Kapitel 8.7.* beachten!).

Der Glasschwimmer verbleibt für die regelmäßigen künftigen Füllstandskontrollen im Einfüllrohr des Elektrolytreaktors.

6. Verschlusskappe des Einfüllrohrs aufschrauben und handfest verschließen.
7. Der Füllvorgang ist damit abgeschlossen.

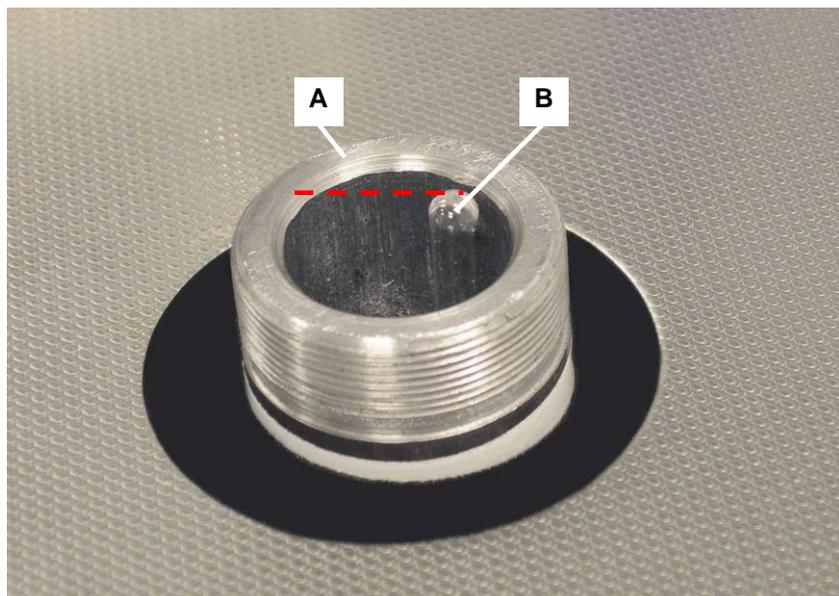


Bild 5.3. Einfüllrohr mit Glasschwimmer bei maximalem Füllstand

## 5.4

**Verdampferglas mit Verdampferflüssigkeit befüllen**

Die Verwendung von Verdampferflüssigkeit ist erforderlich zum Löten von Metallen (außer Platin). Das durchströmende Gas wird angereichert und erzeugt dadurch eine Flamme, die an die Eigenschaften dieser Metalle angepasst ist.

**Es wird empfohlen MIG-O-MAT Verdampferflüssigkeit BLQ 1800 (MIG-O-MAT Best.Nr. 50.2501631, 1 Liter) als Verdampferflüssigkeit zu verwenden. MIG-O-MAT BLQ 1800 ist im Gegensatz zu methanolhaltigen Flüssigkeiten ungiftig. Ein weiterer Vorteil ist, dass Flammensperren nicht durch Rückstände, welche in anderen Mitteln enthalten sein können (Borax), verstopft wird. Ein Austausch der Flammensperren und oder des Handstücks ist in solchen Fällen erforderlich!**

Verdampferflüssigkeiten sind brennbar! Beachten Sie daher vor dem Befüllen die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

**WARNUNG!**

Brand- und Explosionsgefahr durch Zündquellen und elektrostatische Ladung!

Gefahr einer Zündung der zum Befüllen verwendeten brennbaren Flüssigkeiten durch Zündquellen in der Umgebung!

Halten Sie bei geöffnetem Verdampferglas sowie beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit Zündquellen fern!

Gefahr einer Zündung der zum Befüllen verwendeten brennbaren Verdampferflüssigkeiten durch elektrostatische Entladung!

Berühren Sie vor dem Umgang mit Verdampferflüssigkeit kurz mit beiden Händen die Hutmuttern an den Haltwinkeln des Oberteils. Dadurch wird eine eventuelle elektrostatische Aufladung des Anwenders vorab ungefährlich gegen Erde abgeleitet!

Sorgen Sie für gute Belüftung!

**VORSICHT!**

Gefahr durch giftige Lösemittel bei der Verwendung methanolhaltiger Verdampferflüssigkeiten!

Einatmen der Dämpfe vermeiden!

Haut- und Augenkontakt mit Verdampferflüssigkeit vermeiden!

Beim Befüllen mit Betriebsstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen! Nicht essen, trinken oder rauchen!

Beachten Sie auch die spezifischen Gefahrenhinweise auf dem Etikett der jeweils verwendeten Verdampferflüssigkeit. Einige Arten von Verdampferflüssigkeit können giftig sein!

Nicht vollständig entleerte Gebinde mit Verdampferflüssigkeit sicher verschließen und für Unbefugte, insbesondere Kinder, unzugänglich aufbewahren.



- Vorgehensweise**
1. Schwenken Sie das komplette Oberteil zwischen den Haltepunkten um ca. 30 Grad nach vorn und schrauben Sie das Glas für die Verdampferflüssigkeit durch Linksdrehen des Bordringes (siehe Bild 5.4.A.) ab.
  2. Verdampferflüssigkeit vorsichtig bis maximal zur roten Füllstandsmarkierung des Verdampferglases einfüllen (siehe Bild 5.4.B.).
  3. Glas mit dem Bordring (siehe Bild 5.4.A.) wieder an dem Bordeckel anschrauben. Dabei auf den richtigen Sitz des O-Ringes in der Nut des Bordeckels achten.
  4. Oberteil wieder in die Ausgangslage einschwenken. Der Füllvorgang ist damit abgeschlossen.

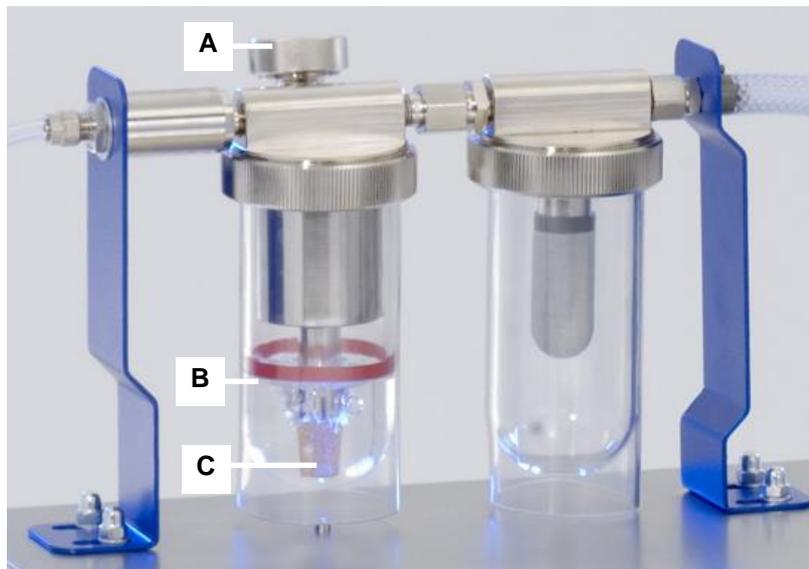


Bild 5.4. Verdampferglas im Betriebszustand



Die maximale Flammentemperatur der Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme beträgt etwa 2850°C. Dabei ist charakteristisch, dass die reine Knallgasflamme nahezu unsichtbar und für viele Anwendungen die Flammentemperatur zu hoch ist. Deshalb wird das Gas durch eine Verdampferflüssigkeit geleitet, um die Energiedichte (Flammentemperatur) zu vermindern. Bei der Verwendung von Verdampferflüssigkeit BLQ 1800 wird die Flammentemperatur auf ca. 1800°C reduziert. Gleichzeitig erhält die Flamme eine Färbung, was aus Gründen des Arbeitsschutzes wünschenswert ist.

Zum Schmelzen oder Löten von z.B. Platin darf keine Anreicherung der Flamme durch Verdampferflüssigkeit erfolgen. Diese muss für solche Zwecke aus dem Verdampferglas entfernt werden. Eine hohe Flammentemperatur, die für das Löten von Platin erforderlich ist, kann auch durch die Verwendung von destilliertem Wasser im Verdampferglas bewirkt werden. Die Reinheit des Gases wird durch den Filtereffekt des Wassers verbessert, wodurch eine schnelle und energiereiche Verbrennung von ausschließlich reinem Wasserstoff-Sauerstoff-Gasgemisch erreicht wird.

## 5.5

### Gerät am Stromnetz anschließen

#### Erforderliche Netzbedingungen

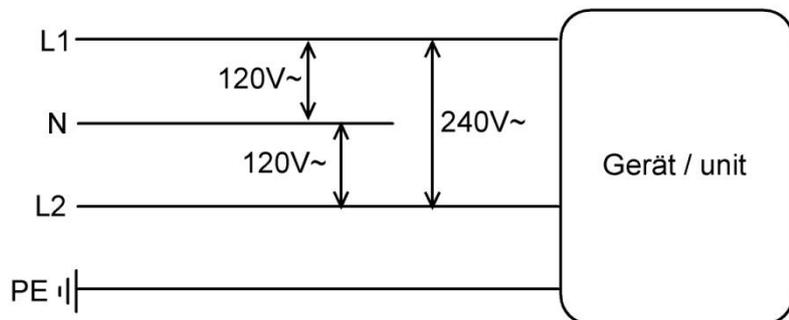
Das Gerät darf nur an einer Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden.

Beachten Sie, dass die angegebenen Werte auf dem Typenschild des Gerätes mit den vorhandenen Anschlussbedingungen übereinstimmen müssen.

Verwenden Sie das Netzkabel aus dem Lieferumfang. Schließen Sie es wie in *Bild 4.7.* dargestellt an der Netzeingangsbuchse des MIG-O-MAT microflame-Gerätes an. Anschließend verbinden sie den Netzstecker mit einer gut zugänglichen Steckdose.

#### Hinweis für MIG-O-MAT microflame in 120 V Stromnetzen

Schutzkontaktsteckdose:  
2 Phasen (120 V); 1 N; 1 PE Schutzleiter



Grafik 5.5. Erforderliche Netzbedingungen für MIG-O-MAT microflame-Geräte in 120 V Stromnetzen.

## 5.6

**Einstellen der Bedienersprache im Display**

Schalten Sie das MIG-O-MAT microflame-Gerät am Netzschalter auf der Rückseite des Gerätes ein (siehe Bild 4.7.).

Das Display wird aktiviert und es erscheint in der Anzeige der Name des Gerätes:

**MIG-O-MAT**  
**Microflame 240**

**Gerät in Betriebszustand einschalten**

Schalten Sie durch einen kurzen Druck auf die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld das Gerät in den Betriebsmodus.

Der Gasreaktor ist nun eingeschaltet. Die blaue LED zur Beleuchtung der Verdampferflüssigkeit ist aktiviert und die Displayanzeige beleuchtet.

**Füllstandskontrolle überspringen**

Das Programm fragt nun, ob der Füllstand im Reaktor kontrolliert wurde und in Ordnung ist. Drücken Sie die Taste  (*Ja*) im Bedienfeld, um diesen Schritt zunächst zu überspringen.

**Dichtigkeitsprüfung / Lecktest abbrechen**

Das Programm bietet jetzt an, einen Dichtigkeitsstest durchzuführen. Drücken Sie die Taste  (*Nein*) im Bedienfeld, um den Test zunächst abzubrechen.

**Displaysprache wählen**

Drücken Sie 2x die Taste  im Bedienfeld.

Im Display erscheint je nach Grundeinstellung:

**Sprache:**  
**Deutsch**

**Language:**  
**English**

**Langue:**  
**Français**

Wählen Sie mit der Taste  im Bedienfeld die gewünschte Bedienersprache aus und bestätigen die Eingabe durch Drücken der Taste . Die Bedienersprache ist somit eingestellt.

**Gerät ausschalten**

Schalten Sie das Gerät durch Drücken der *ein/aus* Taste  im Bedienfeld aus\*.



\*Nur bei einem erneuten Einschalten des Gerätes bietet das Programm an, den dann erforderlichen Dichtigkeitsstest durchzuführen.

## 6 Inbetriebnahme

**Füllstände prüfen** Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn den korrekten Füllstand des Elektrolyten (siehe auch Kap. 8.1.1. sowie Bild 5.3. in Kap. 5.3) und der Verdampferflüssigkeit (siehe auch Kap. 8.1.2.).

### 6.1 Gerät einschalten

**Netzschalter einschalten** Schalten Sie das MIG-O-MAT microflame-Gerät am Netzschalter auf der Rückseite des Gerätes ein (*siehe Bild 4.7.*).

Mit dem Einschalten am Netzschalter wird das Gerät zunächst in den „Stand-By-Betrieb“ versetzt.

Das Display ist jetzt aktiviert und es erscheint die Anzeige des Gerätetyps, wie zum Beispiel:

**MIG-O-MAT**  
**microflame 300**

### 6.2 Betriebsmodus einschalten

**Gerät in Betriebszustand einschalten** Schalten Sie durch einen kurzen Druck auf die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld das Gerät in den Betriebsmodus.

Der Gasreaktor ist nun eingeschaltet. Die blaue LED zur Beleuchtung der Verdampferflüssigkeit ist aktiviert (*Bild 4.6.H.*) und die Displayanzeige beleuchtet.

### 6.3 Abfrage Füllstand Elektrolyt

Zunächst erscheint der Hinweis den Füllstand des Elektrolyten im Reaktor zu prüfen.



Durch die Elektrolyse vermindert sich die Füllstandsmenge im Reaktor. Ein MIG-O-MAT microflame 140 hat beispielsweise beim Einsatz einer Düse der Größe 0,9 bei einem Gasdruck von ca. 100mbar einen Wasserverbrauch von etwa 55 ml/Stunde.



HINWEIS

Für eine einwandfreie Funktion des Gerätes sowie der Haltbarkeit des Gerätes ist es ein korrekter Füllstand zwingend erforderlich. Kontrollieren Sie daher arbeitstäglich den Füllstand des Reaktors.

**Füllstand o.K.?**

**Nein      Ja**

**Füllstand bekannt und korrekt** Falls der Füllstand zeitnah überprüft wurde, drücken Sie die Taste  (*Ja*) im Bedienfeld um den korrekten Füllstand zu bestätigen.

**Füllstand nicht bekannt**

Falls der Füllstand an diesem Tag noch nicht überprüft wurde, drücken Sie die Taste  (*Nein*) im Bedienfeld. Das Gerät ist nun zur Füllstandskontrolle ausgeschaltet.

Gehen Sie dabei vor wie im *Kap. 8.1.1. Destilliertes Wasser in den Reaktor nachfüllen* beschrieben. Sobald der Glasschwimmer im Einfüllrohr (siehe *Bild 8.1.1.A.*) um mehr als 1 Zentimeter abgesunken ist, muss destilliertes Wasser nachgefüllt werden.

Schalten Sie das Gerät wieder mit der *ein/aus* Taste  im Bedienfeld in den Betriebsmodus.

Bestätigen Sie die Füllstandsabfrage mit Taste  (*Ja*) im Bedienfeld.

**6.4****Dichtigkeitsprüfung****Dichtigkeitsprüfung / Lecktest**

Das Programm bietet jetzt an, einen Dichtigkeitsstest durchzuführen. Sie werden vom Display aufgefordert zu entscheiden, ob eine automatische Dichtheitsprüfung durchgeführt werden soll. Es wird empfohlen, diesen Test täglich, zumindest nach jeder Wartung (Nachfüllen von destilliertem Wasser und/oder Verdampferflüssigkeit) durchzuführen.



Dieser Test steht nur bei kaltem Elektrolytreaktor (unter 45°C) zur Verfügung.

**Lecktest durchführen?**

Nein

Ja

Bestätigen Sie die Aufforderung mit Taste  (*Ja*) im Bedienfeld.

**Ventil am Brenner-Handstück und Reaktorverschlüsse schließen**

Sie werden nun aufgefordert zu prüfen und zu bestätigen, dass das Ventil am Brenner-Handstück und das Einfüllrohr am Reaktor und am Verdampferbehälter fest verschlossen sind.

**Brenner-Ventil schließen!**

Bestätigen Sie mit der Taste  (*OK*) im Bedienfeld.

Das microflame-Gerät startet nun eine automatische Dichtigkeitsprüfung. Bitte warten Sie, bis im Display das Ergebnis der Prüfung angezeigt wird. Das dauert etwa 25 bis 30 Sekunden!

**Falls Gerät undicht**

Ist das Gerät undicht, erscheint:

**Gerät undicht!  
Undichtheit beheben!**

Bevor gearbeitet werden kann, müssen Sie die Undichtheit lokalisieren und beheben:

Überprüfen Sie die Festigkeit der Verschraubung des Gasschlauchs am Reaktorausgang, des Gasschlauchs am Ausgang des Oberteils sowie am Brenner-Handstück und die Verschraubungen des Einfüllrohrs für Elektrolyt und Verdampferflüssigkeit. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Händler oder Hersteller des Gerätes.

**Falls Gerät dicht** Ist das Gerät dicht, erscheint:

**Dichtheit O.K.  
Weiter**

Bestätigen Sie diesen Programmschritt durch Drücken der Taste  (*Weiter*) im Bedienfeld.

Das Gerät ist nun betriebsbereit.

## 6.5

### Auswahl der Brennerdüse

Die MIG-O-MAT microflame-Geräte werden mit einer Auswahl an passenden Düsengrößen ausgeliefert.

#### Lieferumfang Düsen- größen

MIG-O-MAT microflame 140: 0,6 (G23) – 1,0 (G19)

MIG-O-MAT microflame 170: 0,7 (G22) – 1,2 (G18)

MIG-O-MAT microflame 240: 0,8 (G21) – 1,5 (G17)

MIG-O-MAT microflame 300: 0,8 (G21) – 1,8 (G15)

Der Einsatz größerer Düsen ist nicht zulässig.

Der Einsatz kleinerer Düsen ist problemlos möglich. Je nach Arbeitsaufgabe ist die geeignete Düse aus dem Düsenset auszuwählen und auf die konische Spitze des Griffstückes zu setzen.

## 6.6

**Anpassen des Gasdrucks im Bedienfeld**

Die Größe und Energie der Brennerflamme kann am Ventil des Brenner-Handstücks (*siehe Bild 6.7.*) sowie über die Vorwahl des Gasdrucks am Bedienfeld eingestellt werden.

Im Betriebszustand werden im Display (*siehe Bild 4.8*) 2 verschiedene Werte für den Betriebsdruck angezeigt:

**Displayanzeige obere Zeile**

Vorderer Bereich der oberen Anzeigezeile: Zeigt den aktuell vorhandenen **Ist-Druck** (mbar) im Gerät an.

Hinterer Bereich der Anzeigezeile: Zeigt die aktuelle Reaktorleistung an, die benötigt wird, um den eingestellten Gasdruck zu erzeugen. Die Anzeige kann je nach Zustand zwischen 0% und 100% liegen.

**Displayanzeige untere Zeile**

Zeigt den aktuell vorhandenen **Soll-Druck** (mbar) im Gerät an.

Der Soll-Druck kann während des Betriebs durch die Tasten  oder  verstellt werden.

Der Ist-Druck wird automatisch in kürzester Zeit dem Soll-Druck nachgeregelt.

**Einstellbarer Druckbereich**

Der maximal wählbare Arbeitsdruck ist werkseitig auf 200 mbar und der minimal wählbare Gasdruck auf 60 mbar begrenzt.

**Beispiel**

Auf dem Display wird in der oberen Zeile der aktuelle Betriebsdruck mit z.B. 120 mbar angezeigt. Wird der Soll-Druck nun beispielsweise auf 140 mbar erhöht, so wird der Reaktor sofort auf die maximalen Leistung (100%) gehen, um diesen Wert zu erreichen.

<b>120 mbar</b>	<b>100%</b>
<b>140 mbar</b>	<b>(Soll)</b>



Sobald der Ist-Gasdruck den Sollgasdruck erreicht hat, geht die Gasleistung auf den Wert zurück, mit der der Ist-Gasdruck stabil in Höhe des Sollgasdruckes gehalten werden kann, beispielsweise auf 75%. Die dafür erforderliche Gasleistung hängt von der verwendeten Düsengröße und dem Sollgasdruck ab.

<b>140 mbar</b>	<b>75%</b>
<b>140 mbar</b>	<b>(Soll)</b>

Der Gasdruck sollte je nach Arbeitsaufgabe zwischen 50 und 150 mbar liegen. Gegebenenfalls müssen die Anzahl der gleichzeitig eingesetzten Brenner-Handstücke oder die Düsengröße reduziert werden.

Mit zunehmendem Gasdruck wird die Flamme „härter“, mit abnehmendem Gasdruck wird die Flamme „weicher“. Mit dem Microflame-Gerät ist eine ideale Anpassung der Flammencharakteristik an die Arbeitsaufgabe möglich.

**HINWEIS**

**Bitte beachten!** Ist der gewählte Soll-Gasdruck für die gewählte Düsengröße zu gering, so dass die Verbrennungsgeschwindigkeit des Gases größer als die Ausströmgeschwindigkeit wird, brennt die Flamme in die Düse zurück. Häufig wird dadurch die Düse zerstört. Der Flammenrückschlag wird im Griffstück durch die Rückschlagsicherung erstickt. Dabei wird aber die Rückschlagsicherung verschmutzt und die Gasdurchlassfähigkeit des Griffstückes verringert. Wiederholt sich dieser Vorgang öfters, kann das Griffstück völlig verstopfen.

## 6.7

### Regulierung der Brennerflamme am Brenner-Handstück

Die Größe und Energie der Brennerflamme kann am Ventil des Brenner-Handstücks (*siehe Bild 6.7*) sowie über die Vorwahl des Gasdrucks am Bedienfeld eingestellt werden.

Es ist zu vermeiden, dass die Brennerflamme soweit zurückgeregelt wird, bis sie die Düsen Spitze berührt (aufsitzt), was eine Beschädigung der Düse zur Folge haben kann.

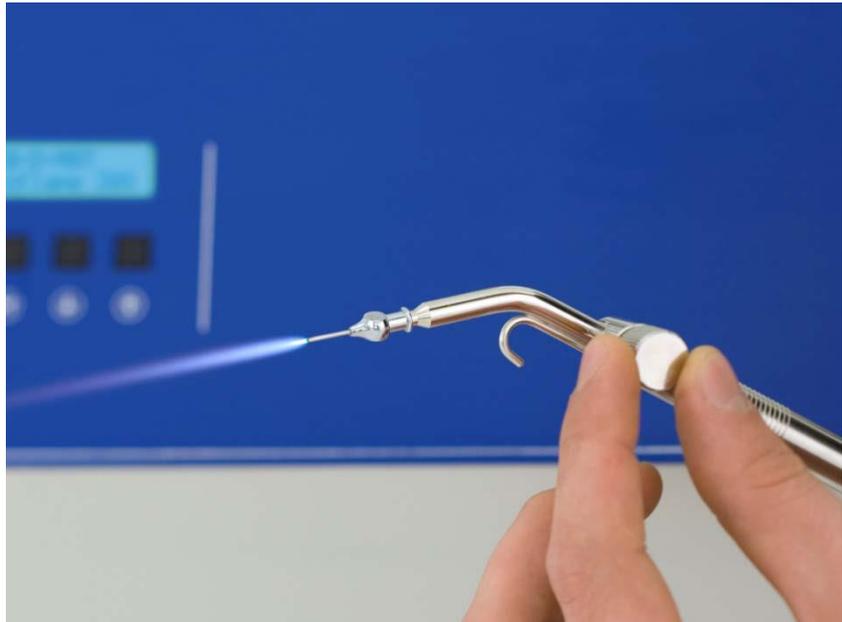


Bild 6.7. Regulierung der Flammengröße am Ventil des Brenner-Handstücks

## 6.8

### Arbeitsunterbrechung

#### Kurze Arbeitsunterbrechung

Wird die Arbeit nur kurzzeitig unterbrochen, kann das Brenner-Handstück mit brennender Flamme am dafür vorgesehenen Ständer (aus dem Lieferumfang) aufgehängt werden. Dabei muss aber darauf geachtet werden, dass die Flamme des Brenners keine entzündlichen Stoffe erfassen kann auch wenn sich die Position der Brennerspitze verändert. Im Zweifelsfall ist es sicherer, die Flamme auszublasen und das Ventil am Griffstück zu schließen.

#### Längere Arbeitsunterbrechung

Bei längeren Arbeitspausen müssen die Flamme gelöscht und das Ventil des Brenners geschlossen werden. Schalten Sie die Gasproduktion an der Taste  im Bedienfeld aus.

Das Gerät geht anschließend automatisch in den Stand-By-Modus über. Dabei werden mit verminderter Lüfterdrehzahl die Hauptbaugruppen Reaktor, Gleichrichter und Haupttransformator soweit abgekühlt, dass Schäden durch thermische Überhitzung ausgeschlossen werden können. Sobald das Gerät ausreichend abgekühlt ist, schaltet die Steuerung auch den Ventilator ab.



Im Stand-By-Betrieb bei abgekühltem Gerät ist der Stromverbrauch auf ein Minimum reduziert.

## 6.9

### Nach Arbeitsende

#### Nach Arbeitsende

Das Ausschalten des Gerätes am Netzschalter ist nur bei längeren Arbeitsunterbrechungen (über Nacht, Wochenende, oder Urlaub) erforderlich.

Je nach Betriebsdauer kann der Reaktor im Gerät stark aufgeheizt sein. Schalten sie daher zunächst das Gerät nur am Bedienfeld aus. Erst wenn der Lüfter zum Kühlen des Reaktors zum Stillstand gekommen ist (Lüfternachlauf) darf der Netzschalter an der Rückseite des Gerätes ausgeschaltet werden.



HINWEIS

**Wird nach längerer Arbeit das Gerät direkt am Netzschalter ausgeschaltet, können Schäden durch Überhitzung nicht ausgeschlossen werden.**

## 6.10

### Flamme am Brenner-Handstück löschen

Die Brennerflamme berührt bei optimaler Gaseinstellung die Brennerdüse nicht, es besteht ein Abstand von einigen Zehntelmillimetern. Die Düsenspitze bleibt dabei kalt und in einwandfreiem Zustand.

Auch beim Löschen der Brennerflamme ist möglichst zu vermeiden, dass die Flamme die Düse berührt. Dies kann zum Ausglühen und damit zur Beschädigung der Düse führen.

**Vorgehensweise A** Blasen Sie die Flamme z.B. mit einem Druckluftimpuls aus. Das funktioniert umso einfacher, je höher der Gasdruck der Flamme ist.

**Vorgehensweise B** Tauchen Sie die Flamme kurzzeitig bis zur Brennerspitze in ein Glas mit Wasser ein.

Nach dem Löschen der Flamme bei den Methoden A und B schließen Sie anschließend das Ventil des Brenner-Handstücks!

**Alternativ:** Schließen Sie durch eine rasche Drehung das Ventil des Handstückes. Die Flamme brennt zwar zurück, wird jedoch die Düsenspitze nur minimal verschlechtern.

## 7 Technische Daten

	<b>MIG-O-MAT microflame 140</b>	<b>MIG-O-MAT microflame 170</b>	<b>MIG-O-MAT microflame 240</b>	<b>MIG-O-MAT microflame 300</b>
Netzspannung (V)	230	230	230	230
Leistungsaufnahme (W)	1050	1200	1800	2000
Netzabsicherung (A)	10	16	16	16
Max Gasproduktion (l/h)	140	170	240	300
Max. Düsengröße	1,0 (G19)	1,2 (G18)	1,5 (G17)	1,8 (G15)
Arbeitsplätze	1x (G19 / 1,0) – 6x (G25 / 0,5)	1x (G18 / 1,2) – 10x (G25 / 0,5)	1x (G17 / 1,5) – 16x (G25 / 0,5)	1x (G15 / 1,8) – 18x (G25 / 0,5)
Geräte Außenmaße B / T / H (mm)	395 / 275 / 460	490 / 375 / 520	490 / 375 / 520	490 / 375 / 520
Gewicht (kg)	25	48	48	49

## 8 Wartung und Reparaturen

### 8.1 Wartung / Instandhaltung

**Achtung!** Beachten Sie bei Wartungs- und Reparaturmaßnahmen, die mittelbar und unmittelbar mit Elektrolyt oder Verdampferflüssigkeit in Verbindung stehen, unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise.



**WARNUNG!**



**Achtung beim Umgang mit Elektrolyt! Gefahr von Verätzungen! Stark ätzende Lauge!**

Gefahr von Verätzungen durch überlaufende Lauge oder Spritzer von Lauge aus dem Einfüllrohr während des Befüllens!

Beim Umgang mit Betriebsstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!



**WARNUNG!**

**Achtung bei geöffnetem Einfüllrohr des Elektrolytreaktors! Brand- und Explosionsgefahr durch Zündquellen!**

Gefahr einer Zündung des im Reaktor befindlichen Knallgases durch Zündquellen!

Halten Sie Zündquellen fern! Leuchten Sie nicht mit der Brennerflamme in das Einfüllrohr!



**WARNUNG!**

**.....Brand- und Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung!**

Gefahr einer Zündung des im **System** befindlichen Knallgases durch elektrostatische Entladung!

Berühren Sie vor dem Aufschrauben der Gläser im Geräte-Oberteil kurz mit beiden Händen die Hutmuttern an den Haltwinkeln des Oberteils. Dadurch wird eine eventuelle elektrostatische Aufladung des Anwenders vorab ungefährlich gegen Erde abgeleitet!



**WARNUNG!**

**Achtung beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit! Brand- und Explosionsgefahr durch Zündquellen!**

Gefahr einer Zündung der im Gerät befindlichen brennbaren Flüssigkeiten sowie der zum Befüllen verwendeten brennbaren Flüssigkeiten durch Zündquellen in der Umgebung!

Halten Sie bei geöffnetem Verdampferglas sowie beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit Zündquellen fern!



WARNUNG!

### Achtung beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit! Brand- und Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung!

Gefahr einer Zündung der im Geräte-Oberteil befindlichen brennbaren Flüssigkeiten sowie der zum Befüllen verwendeten brennbaren Flüssigkeiten durch elektrostatische Entladung!

Berühren Sie vor dem Aufschrauben der Gläser im Geräte-Oberteil kurz mit beiden Händen die Hutmuttern an den Haltwinkeln des Oberteils. Dadurch wird eine eventuelle elektrostatische Aufladung des **Anwenders** vorab ungefährlich gegen Erde abgeleitet!

## 8.1.1

### Destilliertes Wasser im Reaktor kontrollieren und nachfüllen



Die Reaktionsfähigkeit des Elektrolyten ist für ca. 1000-1500 Betriebsstunden (Flamme) ausgelegt. Der Elektrolyt altert jedoch auch bei Nichtbenutzung des Gerätes.

Durch die Elektrolyse vermindert sich jedoch die Füllstandsmenge im Reaktor. Daher ist eine tägliche Kontrolle des Füllstandes des Reaktors notwendig.

Die Kontrolle des Füllstandes durch den Glasschwimmer setzt voraus, dass dieser bei der Erstinbetriebnahme in das Einfüllrohr eingesetzt wurde.



WARNUNG!

**Beachten Sie vor dieser Wartungsmaßnahme unbedingt die Sicherheitshinweise (z.B. Schutzbrille und Handschuhe tragen) in Kapitel 8.1.!**

**Füllstand ausschließlich anhand der Position des Glasschwimmers prüfen. Niemals mit offener Flamme in das Einfüllrohr leuchten: Explosionsgefahr!**

#### Kontrolle Füllstand Elektrolyt

1. Löschen Sie die Flamme am Brenner-Handstück.
2. Drücken Sie die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.
3. Öffnen Sie kurz das Ventil des Brenner-Handstücks (Restdruck ablassen).
4. Öffnen Sie die Schraubkappe des Einfüllrohres (*siehe Bild 5.2.D.*) vom Elektrolytreaktor.
5. Kontrolle des Glasschwimmers im Einfüllrohr:  
Der Reaktor ist maximal befüllt, wenn die Oberkante des Glasschwimmers auf gleicher Höhe ist wie der obere Rand des Einfüllrohres (*siehe Bild 8.1.1.B.*). Sobald der Glasschwimmer im Einfüllrohr (*siehe Bild 8.1.1.A.*) um mehr als 1 Zentimeter abgesunken ist, muss **destilliertes Wasser** nachgefüllt werden.
6. Setzen Sie dazu den Trichter (aus dem Lieferumfang) in das Einfüllrohr ein und füllen vorsichtig destilliertes Wasser nach, bis die Oberkante des Glasschwimmers auf gleicher Höhe wie die Oberkante des Einfüllrohres ist (*siehe Bild 8.1.1.B.*).



HINWEIS

Bitte beachten! Beim Nachfüllen einer größeren Menge von destilliertem Wasser zeigt der Schwimmer nicht immer gleich den korrekten Füllstand an, da die spezifische Dichte des destillierten Wassers niedriger ist als die des Elektrolyts. Der Schwimmer zeigt unmittelbar nach dem Einfüllen einer größeren Menge destillierten Wassers ein niedrigeres Füllniveau an, als tatsächlich vorhanden ist. Daher muss das Nachfüllen mit destilliertem Wasser schrittweise erfolgen. Zwischen den einzelnen Nachfüllvorgängen muss das Gerät eingeschaltet und die Gasproduktion jeweils für ca. 30 bis 60 Sekunden gestartet werden.

### Vorgehensweise destilliertes Wasser nachfüllen

1. Ist der Glasschwimmer im Einfüllrohr nicht mehr zu erkennen, füllen Sie zunächst maximal 0,2 Liter destilliertes Wasser nach.
2. Einfüllrohr wieder mit Verschlusskappe verschließen.
3. Drücken Sie die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Einschalten der Gaserzeugung.
4. Öffnen Sie das Ventil des Mikrobrenners.
5. Drücken Sie nach ca. 30 bis 45 Sekunden die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.
6. Prüfen Sie erneut den Füllstand:
  - a. Ist der Schwimmer im Einfüllrohr noch nicht sichtbar, den Vorgang ab Punkt 1. wiederholen.
  - b. Ist der Schwimmer im Einfüllrohr sichtbar, nur noch geringe Menge an destilliertem Wasser nachfüllen, bis Schwimmer bündig mit dem Stutzenrand abschließt.
7. Anschließend Verschlusskappe des Einfüllrohrs anschrauben und handfest verschließen.

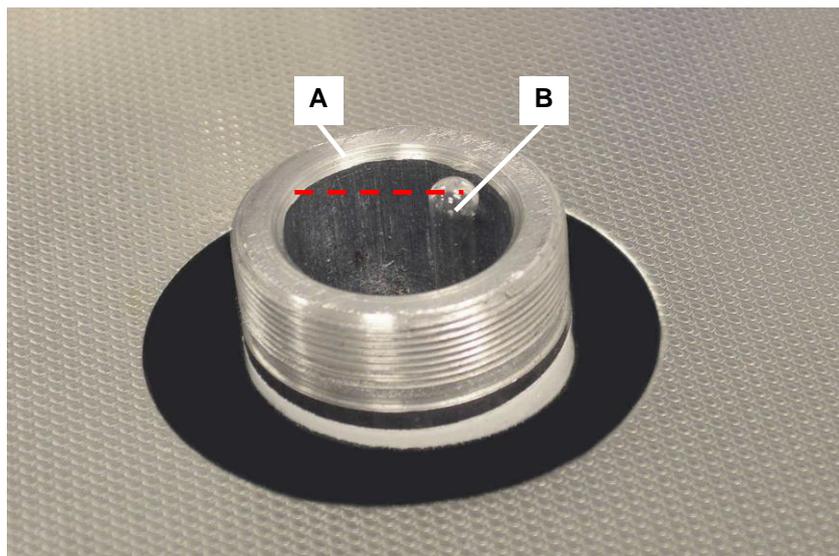


Bild 8.1.1. Einfüllrohr mit Glasschwimmer bei maximalem Füllstand

## 8.1.2

### Verdampferflüssigkeit nachfüllen

Beim Betrieb des Gerätes wird gleichzeitig Verdampferflüssigkeit verbraucht.

#### Kontrolle Füllstand Verdampferflüssigkeit

Spätestens wenn der Flüssigkeitsspiegel im Verdampferglas bis zum Sinterkegel (*siehe Bild 8.1.3.F.*) abgesunken ist, muss Verdampferflüssigkeit nachgefüllt werden.

Der Füllstand der Verdampferflüssigkeit kann nur bei eingeschaltetem Gerät und aufgebautem Betriebsdruck ermittelt werden.



Nach dem Ausschalten des Gerätes entsteht im Elektrolytreaktor ein Unterdruck. Dadurch wird Verdampferflüssigkeit in den Ausgleichbehälter im Verdampferglas gesaugt (*Bild 8.1.3.G.*). Der Füllstand im Glas erscheint deshalb zu niedrig. Erst nach dem Einschalten und dem damit verbundenen Druckaufbau wird die im Ausgleichsbehälter befindliche Verdampferflüssigkeit wieder in das Verdampferglas zurückgedrückt.



**WARNUNG!**

#### Vorgehensweise Verdampferflüssigkeit befüllen

**Beachten Sie vor dieser Wartungsmaßnahme unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 8.1.!**

1. Löschen Sie die Brennerflamme am Brenner-Handstück.
  2. Drücken Sie die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.
  3. Öffnen Sie die Verschlusskappe des Verdampferglases (*siehe Bild 5.4.A.*).
  4. Setzen Sie den Trichter (aus dem Lieferumfang) in die Einfüllöffnung des Verdampferglases ein (der Trichter muss sauber sein).
  5. Verdampferflüssigkeit schrittweise mit Pausen ganz langsam bis bis zur Unterkante der roten Füllstandsmarkierung des Verdampferglases einfüllen (*siehe Bild 5.4.B.*).
- Achtung! Die Verdampferflüssigkeit läuft nach!**
6. Verschlusskappe auf die Einfüllöffnung schrauben und handfest verschließen.
  7. Der Füllvorgang ist damit abgeschlossen.

Nach längerem Stillstand des Gerätes kann der Füllstand im Verdampferglas erst dann exakt überprüft werden, wenn das Gerät kurzzeitig im Betriebsdruck betrieben wird.



**HINWEIS**

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass nicht mehr Verdampferflüssigkeit in das Glas gefüllt wird, als durch die Markierung angegeben ist.

### 8.1.3

## Verdampferglas reinigen

Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen (je nach Betriebsdauer ca. monatlich) das Verdampferglas (*siehe Bild 8.1.3.A.*) völlig zu entleeren, mit heißem Wasser zu reinigen und frische Verdampferflüssigkeit nachzufüllen.

Entsorgen Sie die restliche Verdampferflüssigkeit gemäß den Hinweisen auf dem Etikett des Gebindes. Beachten Sie das *Kapitel 9.3.*



**WARNUNG!**

#### Vorgehensweise

**Beachten Sie vor dieser Wartungsmaßnahme unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 8.1.!**

1. Drücken Sie die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.
2. Schrauben Sie den Befestigungsring in Drehrichtung nach links (*siehe Bild 8.1.3.D.*) auf.
3. Entnehmen Sie das Verdampferglas. Es ist hilfreich beim Entnehmen des Verdampferglases das komplette Oberteil etwas nach hinten zu schwenken.
4. Reinigen Sie das Glas wie oben beschrieben.
5. Befüllen Sie das Glas mit Verdampferflüssigkeit wie in *Kapitel 5.4* beschrieben.
6. Montieren Sie das Verdampferglas durch Anschrauben des Befestigungsrings in Drehrichtung nach rechts (*siehe Bild 8.1.3.E.*).

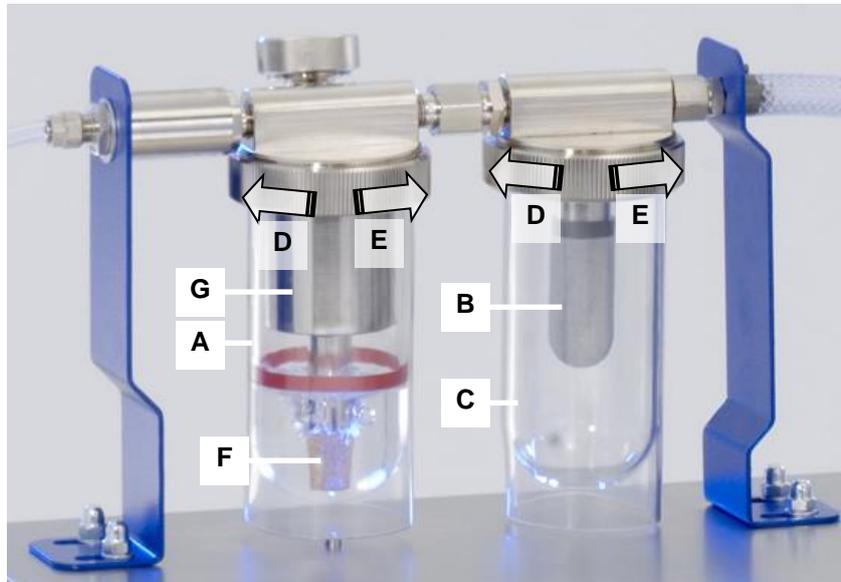


Bild 8.1.3. Verdampferglas (A) mit Gasverteiler (F) und Ausgleichbehälter (G) / Trocknerglas (C) mit Filterkerze (B)

## 8.1.4

### Trocknerglas reinigen



Beim Betrieb des Gerätes scheiden sich im Trocknerglas (*siehe Bild 8.1.3.C.*) Kondenswasser und mitgerissener Elektrolyt ab. Hat sich mehr als 1 cm Kondensat angesammelt ist dieses zu entfernen und das Trocknerglas anschließend mit heißem Wasser auszuspülen. Elektrolytentsorgung *siehe Kapitel 9.2.*



WARNUNG!

**Beachten Sie vor dieser Wartungsmaßnahme unbedingt die Sicherheitshinweise (z.B. Schutzbrille und Handschuhe tragen) in Kapitel 8.1.!**

#### Vorgehensweise

1. Drücken Sie die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.
2. Schrauben Sie den Befestigungsring in Drehrichtung nach links (*siehe Bild 8.1.3.D.*) auf.
3. Entnehmen Sie das Trocknerglas. Es ist hilfreich, beim Entnehmen des Verdampferglases das komplette Oberteil etwas nach hinten zu schwenken.
4. Reinigen Sie das Glas wie oben beschrieben.
5. Montieren Sie das Trocknerglas durch Anschrauben des Befestigungsringes in Drehrichtung nach rechts (*siehe Bild 8.1.3.E.*).

## 8.1.5

### Filterkerze im Trocknerglas ersetzen



Beim Betrieb des Gerätes wird in der Filterkerze (*siehe Bild 8.1.3.B.*) das durchströmende Gas getrocknet. Im Laufe der Zeit ist die Filterkerze mit Flüssigkeit gesättigt und muss gewechselt werden. Je nach Betriebshäufigkeit wird empfohlen, die Filterkerze ca. jährlich zu ersetzen.



WARNUNG!

**Beachten Sie vor dieser Wartungsmaßnahme unbedingt die Sicherheitshinweise (z.B. Schutzbrille und Handschuhe tragen) in Kapitel 8.1.!**

#### Vorgehensweise

1. Drücken Sie die *ein/aus* Taste : Im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.
2. Schrauben Sie den Befestigungsring des Trocknerglases in Drehrichtung nach links (*siehe Bild 8.1.3.D.*) auf.
3. Entnehmen Sie das Trocknerglas. Es ist hilfreich, beim Entnehmen des Verdampferglases das komplette Oberteil zwischen den Haltewinkeln etwas nach hinten zu schwenken.
4. Filterkerze abschrauben und ersetzen.
5. Montieren Sie das Trocknerglas durch Anschrauben des Befestigungsringes in Drehrichtung nach rechts (*siehe Bild 8.1.3.E.*).

## 8.2

**Servicemeldungen (im Display)**

Beim Betrieb der Lötgeräte verschleißsen die Anoden und Kathoden. Im Interesse eines sicheren Betriebes wird daher die Zeit der Gasentnahmedauer in der Steuerung erfasst.

**Service Level anzeigen**

Der Service-Level kann durch Umschalten des Displays abgerufen werden.

Drücken Sie die Taste : im Bedienfeld erscheint die Anzeige der Gasentnahmedauer sowie des Service-Levels:

„100 %“ Service-Level entspricht dem Auslieferungszustand bzw. dem Zustand nach dem Service. Der Reaktorzustand ist spätestens alle zwei Jahre oder wenn ein Service-Level von „0 %“ angezeigt wird einer Inspektion zu unterziehen.

Wird ein Service erforderlich, wird dies durch einen Pfeifton und die Anzeige signalisiert:

**Service-Intervall  
Abgelaufen!**

Das Warnsignal kann durch Druck auf eine beliebige Taste abgeschaltet werden. Ein weiterer Betrieb ist für eine begrenzte Zeitdauer möglich.

Setzen Sie sich mit dem Händler oder Hersteller in Verbindung.

Achtung: Für Personenschäden sowie Schäden an Einrichtung und Gerät, die nach abgelaufenem Wartungsintervall auftreten sollten, übernimmt der Hersteller keine Haftung!

## 8.3

**Störungs- und Warnmeldungen**

Bei Gerätestörungen durch thermische Überlastung oder Überdruck wird automatisch die Gaserzeugung gestoppt, indem der Solldruck auf „Null“ gesetzt wird. Es ertönt ein Pfeifton. Das Ventil am Griffstück ist rasch zu schließen. Der Pfeifton kann durch Druck auf eine beliebige Taste abgeschaltet werden.

Wird der Haupttransformator überlastet, zeigt das Display die Fehlermeldung:

**Trafo überlastet!  
Abkühlen lassen!**

Die weitere Arbeit ist erst nach dem Abkühlen des Transformators möglich. Dazu ist der Solldruck wieder auf den gewünschten Wert einzustellen.

Bei Überschreiten der zulässigen Reaktortemperatur erscheint die Fehlermeldung:

**Übertemperatur!  
Abkühlen lassen!**

Nach Abkühlung des Gerätes kann normal weitergearbeitet werden. Dazu ist der Solldruck wieder auf den gewünschten Wert einzustellen.

Wichtig ist es, dass bei Überhitzungsstörungen das Gerät nicht am Netzschalter abgeschaltet wird, da sonst der Ventilator nicht arbeitet. Sollte Sie das Lüftergeräusch zu stark stören, kann durch Druck auf die *ein/aus* Taste  in den Stand-By-Betrieb geschaltet werden. Damit wird die Lüfterdrehzahl verringert. Das Abkühlen dauert dann jedoch deutlich länger!

Ist die Druckregelung der Steuerung ausgefallen, erfolgt gleichzeitig mit dem automatischen Abschalten die Fehlermeldung:

**Druckregelung defekt!**

Sollte sich nach dem Ausschalten des Gerätes am Netzschalter und der Wiederinbetriebnahme der Fehler wiederholen, kontaktieren Sie bitte den Lieferanten oder Hersteller des Gerätes.

## 8.4 Problembesehung

Befund	Mögliche Ursache	Behebung
<p>8.4.1 Gerät produziert kein Gas, das Display ist ohne Anzeige</p>	<p>(1) Gerät ist nicht ans Netz angeschlossen</p> <p>(2) Gerät ist nicht am Netzschalter eingeschaltet</p>	<p>Netzkabel in geeignete Steckdose einstecken</p> <p>Gerät am Netzschalter auf der Geräterückseite einschalten – im Display erscheint die Gerätebezeichnung</p> <p>Wenn (1) und (2) O.K., dann Kundendienst kontaktieren</p>
<p>8.4.2 Gerät produziert kein Gas, obwohl Ist-Druck bis zum vorgewählten Soll-Druck ansteigt</p>	<p>Verstopfungen einzelner oder mehrerer Bauteile im Gasweg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brennerdüse und/oder</li> <li>• Filterkerze (<i>Bild 8.1.3.B.</i>) und/oder</li> <li>• Gasverteiler im Verdampferglas (<i>Bild 8.1.3.F.</i>) und/oder</li> <li>• Rückschlagventil (<i>Bild 4.6.B.</i>) und/oder</li> <li>• Griffstück des Brenner-Handstücks</li> </ul>	<p>Austausch der verstopften Bauteile</p>
<p>8.4.3 Gerät produziert kein Gas, der Sollgasdruck ist auf etwa 120 mbar eingestellt, das Ventil am Brenner-Handstück ist geschlossen.</p> <p><u>Der Ist-Gasdruck erreicht nicht den Sollgasdruck!</u></p>	<p>Gerät ist undicht - (Verschlusschraubkappe am Reaktor (<i>Bild 4.6.E.</i>) und/oder der Gasweg zwischen Gasausgang (<i>Bild 5.2.B.</i>) und dem Brenner-Handstück sind undicht</p> <p>Schlauchsystem innerhalb des Gerätes undicht</p>	<p>Gerät am Netzschalter ausschalten, Schraubverbindungen fest anziehen, ggf. Dichtungen wechseln, Dichtheit der Gläser - korrekter Sitz der O-Ringe überprüfen</p> <p>Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen, Gerät öffnen, Schlauchverbindungen auf festen Sitz überprüfen, undichte Anschlüsse festziehen (ggfs. Kundendienst benachrichtigen)</p>

Befund	Mögliche Ursache	Behebung
<p>8.4.4 Gerät produziert zu wenig Gas. Der Ist-Druck sinkt auf einen Wert, mit dem bei der gewählten Düse nicht die sonst übliche Flammengröße erreicht wird.</p>	<p>Füllstand im Reaktor zu niedrig</p> <p>Undichtheit im Gasweg (Dichtheitsprüfung gemäß Kapitel 6.4 durchführen)</p> <p>Leistungsfähigkeit des Elektrolyten erschöpft (Reaktor verschlammmt)</p>	<p>Destilliertes Wasser nachfüllen, bis Glasschwimmer bündig mit Rand des Einfüllrohrs abschließt.</p> <p>Undichtheiten an Verbindungsstellen herausfinden (z.B. mit Lecksuchspray) und Verbindungen nachziehen bzw. Dichtungen austauschen.</p> <p>Kann Undichtheit nicht ermittelt werden Kundendienst kontaktieren.</p> <p>Austauschreaktor einsetzen oder Reaktor demonieren, reinigen, alle Dichtungen ersetzen und mit neuem original Elektrolyten befüllen.</p> <p>Alternativ: Kundendienst kontaktieren</p>
<p>8.4.5 Flamme ist instabil</p>	<p>Düse verstopft</p> <p>Verdampferflüssigkeit verbraucht</p>	<p>Düse reinigen oder wechseln</p> <p>Glas reinigen (<i>Abschnitt 8.1.3</i>)</p> <p>Verdampferflüssigkeit vollständig austauschen,</p>
<p>8.4.6 Gerät schaltet selbsttätig ab und beendet die Gasproduktion. Warnsummer ertönt, im Display erscheint folgende Meldung: „Übertemperatur“</p>	<p>Gerät überhitzt</p>	<p>Ventil des Brenners schließen; durch Druck auf die <i>ein/aus</i> Taste  in den Stand-By-Betrieb versetzen und Warten bis der Ventilator das Gerät abgekühlt hat.</p>
<p>8.4.7 Gerät schaltet selbsttätig ab und beendet die Gasproduktion. Warnsummer ertönt, im Display erscheint folgende Meldung: „Überdrucksicherung defekt“</p>	<p>Technischer Defekt im Gerät</p>	<p>Gerät sofort außer Betrieb nehmen und Kundendienst kontaktieren.</p>

Befund	Mögliche Ursache	Behebung
8.4.8 Druck steigt auf über 300 mbar an	Druckregelung und Sicherheitsdruckwächter defekt	Gerät sofort außer Betrieb nehmen und Kundendienst kontaktieren
8.4.9 Wartungsmaßnahme Abschnitt 8.1.3: Beim sehr langsamen Nachfüllen der Verdampferflüssigkeit läuft diese über den Trichter und das Glas füllt sich nicht	Entlüftungsbohrung im Einfüllstutzen verstopft  Gasverteiler (Bild 8.1.3.F.) verstopft	Entlüftungsbohrung mit einem dünnen Draht (zum Beispiel einer Büroklammer) reinigen  Gasverteiler ersetzen
8.4.10 Verdampferflüssigkeit schäumt stark	Verdampferflüssigkeit durch Kondensat verschmutzt	Verdampferflüssigkeit ersetzen und Glas reinigen (siehe Abschnitt 8.1.3)
8.4.11 das Kondensatabscheideglas (Bild 4.6.F) füllt sich rasch mit brauner Flüssigkeit aus dem Gasausgang (Bild 4.6.D)	Leistungsfähigkeit des Elektrolyten durch Metallabtrag erschöpft	Austauschreaktor einsetzen oder Reaktor reinigen, alle Dichtungen ersetzen und neu befüllen. Alternativ: Kundendienst kontaktieren

## 8.5

**Reparaturen**

**Öffnen nur durch autorisiertes Fachpersonal**



**WARNUNG!**

Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Gerät angeschlossen und geöffnet sein muss, dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile im Gerät!

Ziehen Sie vor Öffnen des Gerätes unbedingt den Netzstecker!

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, verursacht durch unbefugte Eingriffe am Gerät.

Wenden Sie sich bei Ausfall des Gerätes an den Lieferanten oder Hersteller.

## 8.6

**Transport des Gerätes**

**ACHTUNG!**

**Der Versand des Gerätes darf aus Sicherheitsgründen nur in entleertem Zustand erfolgen! Elektrolyt und Verdampferflüssigkeit sind Gefahrstoffe!**

**Vorbereitung für den Versand**

1. Elektrolyt entleeren (*siehe Kapitel 8.7.*)
2. Verdampferflüssigkeit entleeren (*siehe Kapitel 8.8.*)
3. Zur Vermeidung von Transportschäden:
  - a. Geräte-Oberteil demontieren.
  - b. Reaktorausgang mit der gelben Originalkunststoffkappe verschließen.

Verpacken und verschicken Sie das Gerät anschließend in der Originalversandbox.

**Transport im Arbeitsbereich**

Ein Transport des befüllten Gerätes im Arbeitsbereich ist nur in aufrechter Arbeitslage erlaubt. Beim Kippen eines befüllten Gerätes sind schwere Beschädigungen im Gerät die Folge!

## 8.7

**Elektrolyt entleeren**

Für den Versand des Microflame-Gerätes, sowie zu bestimmten Wartungszwecken ist der Elektrolyt aus dem Gerät zu entfernen.



Zum Entleeren des Elektrolytreaktors ist ein geeignetes laugenbeständiges Absauggerät zu verwenden (Flüssigkeitsheber). Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Lieferanten oder Hersteller dieses Gerätes

**WARNUNG!**

Achtung! Stark ätzende Lauge!

Gefahr von unmittelbaren starken Verätzungen bei Berührung mit Haut, Schleimhaut und Augen!

Niemals Elektrolyt mit einem Schlauch durch Ansaugen mit dem Mund entleeren!

Zur Vermeidung von gefährlichen Verätzungen sind beim Umgang mit Elektrolyt immer Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen!

### Vorgehensweise

1. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter an der Rückseite des Microflame-Gerätes aus.
2. Schraubverschluss des Elektrolyt-Einfüllrohrs aufschrauben.
3. Glasschwimmer entnehmen. Achtung! Der Glasschwimmer ist mit Lauge benetzt! Spülen Sie die Lauge mit Wasser ab.
4. Saugen Sie den Elektrolyten mit einem geeigneten Absauggerät komplett ab.
5. Füllen Sie den Elektrolyten in einen laugenfesten und speziell gekennzeichneten Behälter, welcher für Unbefugte, insbesondere Kinder, unzugänglich aufzubewahren ist. Oder entsorgen Sie den Elektrolyten wie in *Kapitel 9.2.* beschrieben.

## 8.8

### Verdampferflüssigkeit entleeren

Für den Versand des Microflame-Gerätes sowie zu speziellen Wartungszwecken ist die Verdampferflüssigkeit aus dem Gerät zu entfernen.

Entsorgen Sie Reste der Verdampferflüssigkeit gemäß den Hinweisen in *Kapitel 9.3.*

**WARNUNG!**

Achtung beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit! Brand- und Explosionsgefahr durch Zündquellen und elektrostatische Ladung!

Halten Sie beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit Zündquellen fern!

Vermeiden Sie elektrostatische Entladung!

Berühren Sie vor dem Aufschrauben des Verdampferglases kurz mit beiden Händen die Hutmuttern an den Haltwinkeln des Geräte-Oberteils. Dadurch wird eine eventuelle elektrostatische Aufladung des Körpers vorab ungefährlich gegen Erde abgeleitet!

1. Drücken Sie die *ein/aus* Taste  im Bedienfeld des Gerätes zum Abschalten der Gaserzeugung.

2. Schrauben Sie den Befestigungsring in Drehrichtung nach links (*siehe Bild 8.1.3.D.*) auf.
3. Entnehmen Sie das Verdampferglas. Es ist hilfreich, beim Entnehmen des Verdampferglases das komplette Geräte-Oberteil etwas nach außen zu schwenken.
4. Entleeren Sie die Verdampferflüssigkeit.
6. Füllen Sie Verdampferflüssigkeit in einen speziell gekennzeichneten Behälter, welcher für Unbefugte, insbesondere Kinder, unzugänglich aufzubewahren ist. Oder entsorgen Sie die Verdampferflüssigkeit wie in *Kapitel 9.3.* beschrieben.
5. Schrauben Sie das Verdampferglas wieder in das Geräte-Oberteil. Der Befestigungsring ist dabei in Drehrichtung rechts (*siehe Bild 8.1.3.D.*) zu schrauben.

## 8.9

## Ersatzteile

Ersatzteil	MIG-O-MAT Bestellnummer
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 0.5 x 10mm ( G 25)	50.25019050
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 0.6 x 10mm ( G 23)	50.25019060
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 0.7 x 10mm ( G 22)	50.25019070
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 0.8 x 10mm ( G 21)	50.25019080
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 0.9 x 10mm ( G 20)	50.25019090
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 1.0 x 10mm ( G 19)	50.25019100
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 1.2 x 10mm ( G 18)	50.25019120
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 1.5 x 10mm ( G 17)	50.25019150
Düsensatz ( 5 Stück Düsen) 1.8 x 10mm ( G 15)	50.25019180
Elektrolytsalzlösung 1 Liter-Flasche	50.2501623
MIG-O-MAT Verdampferflüssigkeit BLQ 1800	50.2501631
Trocknerglas, incl. Dichtring	50.25164140
Verdampferglas, incl. Dichtring	50.25164200
Glasschutzhülle, klein	50.2516415
Sinterkegel	50.2520207
Filterkerze	50.2520208
Glasschwimmer	50.2520820
Mikrobrenner, gekröpft	50.2502410
Mikrobrenner mit wechselbarer Flammensperre	50.2502415
Flammensperre mit Dichtungen für Mikrobrenner	50.2502425

## 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 9.1 Entsorgung des MIG-O-MAT microflame-Gerätes



Die Gerätekomponenten des microflame-Gerätes können nach Entleerung (*siehe Kapitel 8.7. und 8.8.*) zur Entsorgung der Elektronik- und Metallwiederverwertung zugeführt werden. Des Weiteren nimmt der Hersteller Altbestandteile zur Entsorgung entgegen.

### 9.2 Entsorgung Elektrolyt



**WARNUNG!**

**Beachten Sie beim Umgang mit Elektrolyt unbedingt die Sicherheitshinweise (z.B. Schutzbrille und Handschuhe tragen) in Kapitel 8.1!**

Das Produkt und die angesetzte Lösung können nach Neutralisation\* entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften in das Abwasser gegeben werden oder durch Entsorgerfachbetriebe entsorgt werden.

Abfallschlüssel: 20 01 15\*, „Laugen“.

Restentleerte Verpackungen können unentgeltlich zurückgegeben werden. Zuvor Gebinde mit Wasser ausspülen und entleeren.

\*Neutralisation mit Säure, z.B. Essigsäure: Dabei wird zunächst die Essigsäure in ein geeignetes Gefäß gefüllt und anschließend der Elektrolyt schrittweise hinzu gegeben.

**Achtung!** Die Flüssigkeit kann sich dabei stark erwärmen.

### 9.3 Entsorgung Verdampferflüssigkeit BLQ 1800



**WARNUNG!**

**Beachten Sie beim Umgang mit Verdampferflüssigkeit unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 8.1.!**

Empfehlung: 1. Entsorgung durch Entsorgerfachbetriebe: Abfallschlüssel: 14 06 03\*; „andere Lösemittel und Lösemittelgemische“. 2. Verbrennen in geeigneter Verbrennungsanlage unter Beachtung behördlicher Vorschriften.

Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen. Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

Restentleerte Verpackungen können unentgeltlich beim Hersteller zurückgegeben werden.

**Herstelleranschrift / Kontaktadresse**

**MIG-O-MAT Mikrofügetechnik GmbH**

Werksstrasse 20, DE-57299 Burbach

Telefon: +49 (0) 2736 4154 0

Telefax: +49 (0) 2736 4154 99

info@mig-o-mat.com

**www.mig-o-mat.com**

**MIG - O - MAT®****EU-Konformitätserklärung**  
EU Declaration of Conformity  
Déclaration de conformité UE**Name des Herstellers:**Name of manufacturer:  
Nomme du fabricant:MIG-O-MAT Mikrofügetechnik GmbH  
(nachfolgend MIG-O-MAT genannt)  
(in the following called MIG-O-MAT)  
(nommé par la suite MIG-O-MAT)**Anschrift des Herstellers:**Address of manufacturer:  
Adresse du fabricant:Werksstraße 20  
57299 Burbach-Würgendorf

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten Richtlinien entspricht. Im Fall von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von MIG-O-MAT autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We herewith declare, that the machine described below meets the standard safety regulations of the EU directives mentioned below in its conception and construction, as well as the design put into circulation by us. In case of unauthorized changes improper repairs and / or unauthorized modifications, which have not been expressly allowed by MIG-O-MAT, this declaration will lose its validity.

Par le présente, nous declaration, que la conception et la construction ainsi que le modèle, mis sur le marché par nous, de l'appareil décrit ci-dessous correspondent aux directives fondamentales de sécurité de la UE mentionnées ci dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquats et / ou de modifications prohibées, qui n'ont pas été autorisés expressément par MIG-O-MAT cette déclaration devient caduque.

**Gerätebezeichnung:**Description of machine:  
Description de machine:**Mikrolöt- und Schweißgerät**Micro soldering and brazing unit  
Appareil de micro brasage**Gerätetyp:**Type of machine:  
Type de machine:**microflame 80, microflame 140, microflame 170**  
**microflame 240, microflame 300****Zutreffende EU-Richtlinie:**Applicable EU directive:  
Directives de la UE applicables:**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**Low voltage directive 2014/35/EU  
Directive basse tension 2014/35/UE**EMV Richtlinie 2014/30/EU**Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU  
Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**Angewandte harmonisierte Normen:**Used co-ordinated norms:  
Normes harmonisées appliquées:

DIN 32508:2000 - 12

**Hersteller – Unterschrift:**Signature of manufacturer:  
Signature du fabricant:

Dipl.-Ing. Thomas Schumacher  
Geschäftsführer / managing director / gérant

10/2021