

# **Bedienungsanleitung**

Plasmaschneider  
WIG-Schweißgerät



**Register now**

and benefit!

**Jetzt Registrieren**

und Profitieren!

## VECTOR DIGITAL– Wir optimieren Qualität und Preise

Vorausschau, Nachhaltigkeit, Umweltfreundlichkeit und hohe Kundenorientiertheit - die Schlüsselworte die wir garantieren.

Hierfür steht unsere eigene Marke **VECTOR**.

Bei **VECTOR** Produkten wird fortschrittliche Wechselrichtertechnik mit hohem Qualitätsstandard einer Premium Marke und einem niedrigen Preis zu einem einzigartigen Preis-Leistungsverhältnis vereint. Wechselrichtertechnik ist ein wichtiger Bestandteil der Verbesserung des Energieverbrauchs. Bei all unseren Produkten vertrauen wir daher auf **MOSFET** Technologie von Toshiba und Infineon **IGBT** Technologie von **SIEMENS**. Diese innovativen Lösungskonzepte setzen neue Standards in der Schweißtechnik.

**VECTOR** Produkte können auf fast allen schweißbaren Metallen genutzt werden. Sie sind besonders geeignet, wenn hochwertige Schweißungen sehr wichtig sind. Private Gartenarbeiten - Motorräder, Autos, Lastkraftwagen, Oldtimer, Modellbau, Treppen- und Balkongeländer oder im professionellen und industriellen Sektor, wie beispielsweise bei Ölleitungen, in der Chemie-, Automobil-, Raumfahrt-, Schiffbau-, Kessel- oder Kernkraftindustrie. Sowie beim Brückenbau oder der Montageindustrie, deren hohe Qualitätsvoraussetzungen erfolgreich durch **VECTOR** Ausrüstung getroffen werden.

**VECTOR** ist einer der führenden Schweißtechnik Lieferanten – entdecken Sie die Möglichkeiten – profitieren Sie von dem Angebot moderne und qualitativ hochwertige Schweißausrüstung zu einem unschlagbaren Preis.

Aufgrund von 4 strategischen Zielen, arbeitet unsere Firma jeden Tag an der Optimierung diese Vision:

- ◆ Nummer 1 in der Technik
- ◆ Nummer 1 bei den Preisen
- ◆ Nummer 1 im Service
- ◆ Nummer 1 in der Umweltverträglichkeit

Mehr als 30,000 begeisterte Kunden vertrauen unseren Produkten in der Schweiß- und Plasmatechnik. Diese bestätigen den Erfolg unserer zukunftsweisenden Strategie. Neben den strengen Qualitätstests und den zusätzlichen Tests während der Produktion, führen wir vor der Auslieferung eine gründliche Inspektion der Geräte vor durch.

Wir garantieren die Lieferung von Ersatzteilen und die Reparatur von der gesamten Ausrüstung. Der Kunde wird auch nach Ablauf der Garantie durch uns betreut. Bei Problemen rufen Sie uns bitte an, wir sind immer erreichbar. Schauen Sie auch gerne vorbei. Hochqualifizierte Mitarbeiter sind engagiert ihre Aufgaben mit fachlicher Kompetenz und Leidenschaft. Unser motiviertes Team findet immer eine positive Lösung für Sie.

Jeder ist willkommen, unsere Geräte in Detail unter der Leitung unserer Experten zu testen. Private Gartenarbeit, Industrie oder professionell, in jedem Bereich gewinnen Sie, wenn Sie sich auf Technologie der Schweißtechnik von Vector verlassen.

Bei Fragen und Anmerkungen, kontaktieren Sie uns [www.smart-iwm.com](http://www.smart-iwm.com)



**WARNUNG**

Lesen und verstehen Sie das gesamte Handbuch und führen Sie eine Sicherheitsübung aus um die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter zu gewährleisten, bevor Sie die Maschinen anschließen, benutzen oder warten. Obwohl die Bedienungsanleitungen eine Einführung zur sicheren Benutzung der Geräte beinhaltet:

- Lesen Sie die Bedienungsanweisungen zu allen Systembestandteilen!
- Befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen!
- Befolgen Sie die Betriebssicherungsverordnung!
- Bestätigen Sie Ihre Kenntnisnahme mit einer Unterschrift.

Herausgegeben von:

VECTOR WELDING TECHNOLOGY GMBH

Hansestraße 101.

51149, Köln, Deutschland

[www.smart-iwm.com](http://www.smart-iwm.com)

**Vermerken Sie die folgenden Angaben für Garantiezwecke:**

Gekauft bei: \_\_\_\_\_

Datum des Kaufs: \_\_\_\_\_

Seriennummer: \_\_\_\_\_

### 1. Sicherheitshinweise

1.1 Gefahren des Lichtbogenschweißens-----	01-05
1.2 Effekte von Niederfrequenzelektrik und magnetischen Feldern-----	05-05
1.3 Tabelle der verwendeten Symbole-----	06-06

### 2. Zusammenfassung

2.1 Kurze Zusammenfassung-----	07-07
2.2 Funktionsprinzip-----	07-07
2.3 Volt- ampere Charakteristik-----	08-08
2.4 Spezifikationen-----	08-09
2.5 Arbeitszyklus-----	09-09
2.6 Mitgelieferte Einzelteile-----	09-09

### 3. Inbetriebnahme

3.1 Layout für die Steuertafel-----	10-15
3.2 Bedienfeld-----	16-17
3.3 Konfiguration des STICK (MMA) Schweißen-----	17-18
3.4 Konfiguration Lift TIG (GTAW) Schweißen-----	18-19
3.5 Konfiguration fürs Schneiden-----	19-21
3.6 Arbeitsumfeld-----	21-21
3.7 Arbeitshinweise-----	21-22

### 4. Schweißverfahren

4.1 TIG grundlegende Schweißverfahren-----	22-22
4.2 Nahtformen beim TIG Schweißen-----	22-22
4.3 Erklärung von Schweißqualität-----	23-23
4.4 Anpassung der Parameter beim TIG Schweißen-----	23-25
4.5 MMA grundlegende Schweißtechniken-----	25-26

### 5. Fehlerbehebung

5.1 Grundlegende Fehlerbehebung-----	27-29
--------------------------------------	-------

### 6. Instandhaltung

6.1 Instandhaltung-----	30-31
-------------------------	-------



#### WARNUNG

**SCHÜTZEN SIE SICH UND ANDERE VOR DER GEFAHR SCHWERER VERLETZUNGEN ODER LEBENSGEFAHR. ACHTEN SIE DARAUF, DASS SICH KEINE KINDER IM ARBEITSBEREICH AUFHALTEN. TRÄGER VON HERZ- SCHRITTMACHERN SOLLTEN DEN ARBEITSBEREICH MEIDEN UND ZUNÄCHST EINEN ARZT KONSULTIEREN. ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIESE ANWEISUNGEN NICHT VERLEGT WERDEN ODER ANDERWEITIG VERLOREN GEHEN. LESEN SIE VOR INSTALLATION, BETRIEB ODER WARTUNG DES GERÄTS DAS BEDIENUNGSHANDBUCH AUFMERKSAM DURCH.**

Schweißgeräte und Schweißprozesse können schwere Verletzungen oder sogar den Tod verursachen oder Ausrüstung oder Eigentumbeschädigen, wenn der Anwender sich nicht streng an die Sicherheitsbestimmungen hält und Vorkehrungen trifft.

Die Sicherheitsbestimmungen sind durch Erfahrung bei der Nutzung von Schweiß- und Schneidegeräten entstanden. Vor Benutzung der Geräte müssen die Sicherheitsübungen durchgeführt werden. Manche dieser Übungen betreffen Geräte, die direkt an die Stromleitung angeschlossen sind. Niemand, der nicht Erfahrung im Umgang mit Schweißgeräten ist, sollte einfach versuchen zu schweißen.

Die Sicherheitsübungen sind nach dem Europäischen Standard EN60974-1 konzipiert: Sicherheit beim Schweißen und verwandten Verfahren Teil 2: Elektrik LASSEN SIE ALLE MONTAGE-, BEDIENUNGS-, WARTUNGS- UND REPARATURARBEITEN NUR VON SACHKUNDIGEN PERSONEN TÄTIGEN.

### 1.1 Gefahren Des Lichtbogenschweißens



#### WARNUNG EIN STROMSCHLAG ist tödlich.

Die Berührung von stromführenden Teilen kann tödlich sein und schwere Verbrennungen der Haut verursachen. Elektrode und Arbeitskreis sind immer spannungsführend, wenn der Ausgang eingeschaltet ist. Auch der Eingangstromkreis und die Stromkreise innerhalb der Maschine sind stromführend, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Bei automatischen und halbautomatischen Drahtschweißgeräten sind Draht, Drahtrolle, Antriebsgehäuse sowie alle Metallteile, die den Schweißdraht berühren stromführend. Inkorrekte Installation und falsche Erdung der Ausrüstung stellt eine Gefährdung dar.

1. Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.
2. Tragen Sie trockene, lochfreie, isolierte Handschuhe und Schutzkleidung.
3. Isolieren Sie sich selbst von der Arbeit und dem Untergrund indem sie eine trockene, isolierende Matte oder Abdeckung benutzen.
4. Trennen Sie die Eingangsleistung oder stoppen Sie die Maschine bevor Sie das Gerät einrichten oder benutzen. Der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten ist mit einem Schloss zu sperren und die Netzsicherungen zu entfernen sodass der Strom nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
5. Installieren und erden Sie die Geräte gemäß den Anweisungen.



**WARNUNG** LICHTBOGENSTRAHLEN können Augen und Haut verbrennen, LÄRM kann Hörschäden verursachen.

Lichtbogenstrahlen von Schweißprozessen erzeugen starke Hitze und ultraviolette Strahlen, die Augen und Haut verbrennen können. Der Lärm mancher Prozesse kann das Gehör schädigen.

1. Tragen Sie einen Schweißhelm, der mit angemessenem Lichtschutzvisier um Ihr Gesicht und Ihre Augen beim Schweißen und Zusehen zu schützen;
2. Tragen Sie eine verifizierte Schutzbrille. Seitliche Abschirmung wird empfohlen;
3. Benutzen Sie Schutzschirme oder -wände um andere vor Lichtblitzen und blendendem Licht zu schützen; warnen Sie andere den Lichtbogen nicht anzusehen;
4. Tragen Sie Schutzkleidung aus einem widerstandsfähigen, schwer entflammaren Material (Wolle und Leder) und Schutzschuhe;
5. Benutzen Sie erprobten Ohrstöpsel oder wenn der Geräuschpegel hoch ist;
6. Tragen Sie beim Schweißen nie Kontaktlinsen.



**WARNUNG** Dämpfe und Gase sind gesundheitsgefährdend.

Das Einatmen von Dampf und Schweißgasen kann Ihre Gesundheit gefährden.

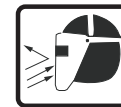
1. Halten Sie den Kopf von Dämpfen fern. Atmen Sie den Dampf nicht ein.
2. Sorgen Sie bei Arbeiten in geschlossenen Räumen für ausreichend Belüftung.
3. Sollte die Belüftung schlecht sein, verwenden Sie ein Abluftsystem, um Gase und Dämpfe abzuleiten.
4. Arbeiten Sie nur in einem engen Raum, wenn dieser gut belüftet ist oder Sie ein Atemschutzgerät mit Luftzufuhr tragen. Schweißschutzgase können Luft, die Schaden oder den Tod verursachen kann, verdrängen.
5. Schweißen Sie nicht in unmittelbarer Nähe von Entfettungs-, Reinigungs- oder Lackierarbeiten. Die Hitze und Strahlen des Lichtbogens können mit den Dämpfen reagieren und hochgiftige und reizende Gase können entstehen.
6. Schweißen Sie nicht auf beschichteten Oberflächen wie feuerverzinktem, blei- oder cadmiumbeschichtete Metallen, außer die Beschichtung wurde aus dem Schweißbereich entfernt, der Bereich ist gut belüftet und Sie, falls nötig, ein Atemschutzgerät mit Luftzufuhr tragen. Die Beschichtungen und jede Metalle, die diese Elemente beinhalten können giftige Gase von sich geben, wenn sie geschweißt werden.



**WARNUNG** Schweißvorgänge können Feuer und Explosionen verursachen.

Funken und Schweißspritzer. Funken und heißes Metall sowie Schweißspritzer, heiße Arbeitsteile und heiße Ausrüstung können Feuer und Verbrennungen verursachen. Versehentlicher Kontakt von Elektrode oder Schweißdraht zu Metallobjekten können Funken, Überhitzen oder Feuer zur Folge haben.

1. Schützen Sie sich und andere von fliegenden Funken und heißem Metall.
2. Schweißen Sie nicht, wenn Funken entflammare Materialien in der Nähe treffen könnten.
3. Entfernen Sie alle entflammaren Gegenstände weit vom Schweißbogen. Sollte dies nicht möglich sein, decken Sie die Materialien fest mit einer vorgesehenen Abdeckung ab.
4. Rechnen Sie damit, dass Schweißfunken und heißes Material einfach durch kleine Risse und Öffnungen zu benachbarten Bereichen vordringen kann.
5. Beachten Sie die Brandgefahr und halten Sie einen Feuerlöscher in der Nähe.
6. Das Schweißen an der Decke, dem Boden, Schott oder an Trennwänden kann nicht sichtbare Feuer auslösen.
7. Schweißen Sie nicht an geschlossenen Behältern sowie Tanks oder Fässern.
8. Schließen Sie das Kabel nah am Schweißbereich an, sodass der Schweißstrom nicht lange und unter Umständen ungewisse Wege fließt und somit ein Stromschlag- und Feuerrisiko darstellt.
9. Benutzen Sie kein Schweißgerät um vereiste Leitungen aufzutauen.
10. Entfernen Sie bei Nichtbenutzung die Stabelektrode aus der Halterung oder schneiden Sie den Schweißdraht an der Kontaktdüse ab



**WARNUNG** FUNKENFLUG und HEISSES METALL Können Verletzungen verursachen.

Durch Zerspanung und Schleifen können fliegende Metallteile entstehen. Wenn die Schweißnaht abkühlt kann diese Schweißschlacke abwerfen.

1. Tragen Sie eine verifizierte Schutzbrille. Seitliche Abschirmung wird empfohlen.
2. Tragen Sie angemessene Schutzkleidung um Ihre Haut zu schützen.



**WARNUNG** Beschädigte DRUCKBEHÄLTER können explodieren.

Schutzgaszylinder beinhalten Gas unter hohem Druck. Sollten diese beschädigt sein, kann der Zylinder explodieren. Da Gaszylinder normalerweise Teil des Schweißprozesses sind, sind diese mit Vorsicht zu behandeln.

1. Schützen Sie Druckgaszylinder vor übermäßiger Hitze, mechanischen Schockbelastungen und Lichtbögen.
2. Installieren und sichern Sie die Zylinder in einer aufrechten Position indem Sie sie an eine ortsfeste Stütze oder die Flaschenhalterung ketten um Umfallen oder Kippen zu verhindern.
3. Halten Sie die Zylinder von allen Schweiß- und anderen elektrischen Arbeitskreise fern.
4. Lassen Sie niemals zu, das seine Schweißelektrode einen Zylinder berührt.
5. Benutzen Sie nur vorgesehene Schutzgaszylinder, Regulierer, Schlauchleitungen, und Einrichtungen, die speziell für diese Anwendung entwickelt wurden; halten Sie diese und zugehörige Teile in gutem Zustand.
6. Drehen Sie das Gesicht vom Ventilausgang weg, wenn Sie das Zylinderventil öffnen.
7. Lassen Sie die Schutzkappe immer über dem Zylinderventil, außer der Zylinder wird benutzt oder für die Benutzung angeschlossen
8. Lesen und Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Druckluft Zylinder, der dem Zubehör beigefügt ist.



**WARNUNG** MOTORKRAFTSTOFF kann Feuer oder Explosionen verursachen.

Motorkraftstoffhochentzündlich.

1. Stoppen Sie den Motor bevor Sie den Kraftstoffstand überprüfen oder Kraftstoff nachfüllen.
2. Rauchen Sie beim Nachfüllen des Kraftstoffs nicht und füllen Sie nicht nach, wenn Funken oder Flammen irgendwo in der Nähe sind.
3. Motor vor dem Treibstoff Nachfüllen abkühlen lassen. Falls möglich, überprüfen Sie und befüllen Sie den Tank bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
4. Tank nicht überfüllen - Raum zum Ausbreiten gewährleisten.
5. Keinen Kraftstoff verschütten. Sollte Kraftstoff verschüttet worden sein, unbedingt vor dem Starten der Maschine säubern.



**WARNUNG** BEWEGLICHE TEILE können Verletzungen verursachen.

Bewegliche Teile, sowie Lüfter, Rotoren und Transportbänder können Schnittverletzungen an Fingern und Händen verursachen und lose Teile von Kleidungsstücken aufwickeln und einziehen.

1. Halten Sie alle Klappen, Platten, Abdeckungen und Schutzvorrichtungen sicher an ihrem Platz.
2. Schalten Sie den Motor ab, bevor die das Gerät anbringen oder anschließen.
3. Lassen Sie, falls notwendig, Schutzklappen und Abdeckungen wegen Wartungsarbeiten von Profis entfernen.
4. Um unbeabsichtigtes Starten während Wartungsarbeiten zu verhindern, trennen Sie das negative (-) Batterie Kabel von der Batterie.
5. Halten Sie Hände, Haare, lose Kleidungsstücke und Werkzeuge von den beweglichen Teilen fern.
6. Bringen Sie Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen wieder an und schließen Sie Klappen, bevor Sie die Maschine nach der Wartung erneut starten.



**WARNUNG** Funken können zu Verpuffung von Batteriegasen führen. Batteriesäure kann Haut und Augen verätzen.

Batterien beinhalten Säuren und erzeugen explosive Gase.

1. Bei der Arbeit an Batterien immer einen Gesichtsschutz tragen.
2. Den Motor vor dem Trennen oder Anschließen der Batterien abschalten.
3. Beim Arbeiten mit der Batterie keine Arbeitsgeräte verwenden, die Funkenflug verursachen.
4. Benutzen Sie kein Schweißgerät um Batterien zu laden oder Autos Starthilfe zu geben.



**WARNUNG** DAMPF UND HEISSEM, UNTER DRUCK STEHEMDEM KÜHLMITTEL können Gesicht, Augen und Haut verbrennen.

Das Kühlmittel im Heizkörper kann sehr heiß sein und steht unter hohem Druck.

1. Nehmen Sie den Kühldeckel nicht ab, wenn der Motor heiß ist. Lassen Sie den Motor abkühlen.
2. Tragen Sie Handschuhe und legen Sie einen Lappen über den Kühldeckel, wenn Sie diesen entfernen.
3. Lassen Sie den Druck entweichen, bevor die die Kappe ganz abnehmen.

## HINWEIS

### 1.2 Effekte Von Niederfrequenzelektrik Und Magnetischen Feldern

Sobald elektrischer Strom durch eine Leitung fließt, entsteht ein elektrisches und ein magnetisches Feld (EMF). Die Auswirkungen des EMF sind weltweit noch in Diskussion. Bisher sind keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit bewiesen. Trotzdem wird das Risiko noch erforscht und es wird empfohlen, sich dem EMF so wenig wie möglich auszusetzen.

**Um die magnetischen Felder im Arbeitsumfeld zu reduzieren, befolgen Sie folgende Anweisungen:**

1. Halten Sie Kabel dicht beieinander, indem Sie diese eindrehen und mithilfe von Tape zusammenkleben.
2. Halten Sie die Kabel alle auf einer Seite zusammen, nicht dem Betreiber zugewandt.
3. Wickeln Sie das Kabel nicht um das Gehäuse.
4. Halten Sie die Schweißstromstelle und die Kabel soweit vom Gehäuse entfernt wie möglich.
5. Träger von Herzschrittmachern sollten Abstand halten.



1.3 Tabelle Der Verwendeten Symbole

Beachten Sie, dass nur einige der nachfolgend aufgeführten Symbole für Ihr Modell gelten.

	EIN		Einphasig		Drahtvor-schubfunktion
	AUS		Dreiphasig		Drahtvorschub zum Werkstück bei ausgeschalteter Ausgangsspannung
	Gefährliche Spannung		Dreiphasiger statischer Frequenzumsetzer-Transformator-Gleichrichter		Schweißpistole
	Aufregeln / Abregeln		Fern		Ausblasen mit Gas
	Leistungsschalter		Einschaltdauer		Durchlaufschweißmodus
	Wechselstrom-Hilfsversorgung		Prozent		Punktschweißmodus
	Sicherung		Bedienteil / vor Ort		Punktschweißzeit
	Stromstärke		Mantelelektroden-schweißen (SMAW)		Vorströmzeit
	Spannung		MIG-Schweißen		Nachströmzeit
	Hertz		WIG-Schweißen		Zweistufiger Schalterbetrieb
	Frequenz		Kohlelichtbogen-Pressluftschneiden	Zum Starten des Drahtvorschubs und zum Schweißen drücken, zum Stoppen loslassen.	
	Minuskabel		Konstantstrom		Vierstufiger Schalterbetrieb
	Plus		Konstantspannung oder Konstantpotential	Zum Vorströmen drücken und halten, zum Zünden des Lichtbogens loslassen. Zum Abschalten des Lichtbogens drücken, zum Nachströmen halten.	
	Gleichstrom (DC)		Temperatur zu hoch		Rückbrennzeit
	Erdung		Störungsanzeige		IPM
	Kabel		Lichtbogenkraft		MPM
	Kabelanschluss		Berührungszündung (WIG)		Siehe Hinweis
	Hilfsstromversorgung		Verstellbare Induktivität		Siehe Hinweis
	Auslegung der Steckdose für Hilfsstromversorgung		Spannungseingang		Impulsschweißen

2.1 Kurze Zusammenfassung

Berlin2400 Schweißgeräte übernehmen die neueste Puls-Weiten-Modulationstechnologie (PWM) und ist einem IGBT (insulated gate bipolar transistor) Antriebsmodul, die Arbeitsfrequenz in Mittelfrequenz umwandeln und den ursprünglich großen Frequenzumformer durch einen kleineren Mittelfrequenztransformator austauschen kann, ausgestattet. Somit kennzeichnet es sich durch Mobilität, Kompaktheit, geringes Gewicht und niedrigen Verbrauch.

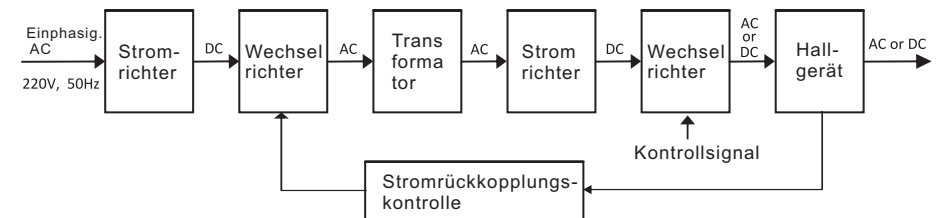
Die Vorgaben auf dem Bedienfeld können alle stufenlos angepasst werden. Zum Beispiel also der Eingangsstromstärke, Stromstärke des Kraterlichtbogens, Schweißstromstärke, Grundstrom relative Einschaltdauer, Stomanstiegs- und Stromabstiegszeit, Gas Vor- und Nachströmung, Pulsfrequenz, Wechselstromfrequenz, Warmstartzyklus, Arc Force- und Länge etc. Beim Schweißen wird Hochfrequenz und Hochspannung benötigt für die Lichtbogenzündung, um den Erfolg der entzündeten Lichtbogen zu gewährleisten.

Berlin2400 Eigenschaften:

- ◆ MCU Kontrollsystem, reagiert sofort auf alle Veränderungen.
- ◆ Hochfrequenz und Hochspannung für die Lichtbogenzündung, um den Erfolg der entzündeten Lichtbogen zu gewährleisten.
- ◆ Vermeiden des Wechselstrom-Lichtbogenbruches mit speziellen Mitteln, auch wenn Lichtbogenbruch auftritt, hält die HF den Lichtbogen stabil.
- ◆ Pedal steuert den Schweißstrom.
- ◆ TIG / DC-Betrieb, wenn die Wolfram-Elektrode das Werkstück beim Schweißen berührt, tritt Kurzschlussstrom auf, um den Wolfram zu schützen.
- ◆ Intelligenter Schutz: Überspannung, Überstrom, Überhitzung, wenn die oben aufgeführten Probleme auftreten, ist die Warnungslampe auf der Vorderseite eingeschaltet und der Ausgangsstrom wird ausgeschaltet. Es führt zu Selbstschutz und verlängert den Nutzdauerzyklus.
- ◆ Anwendungen: DC Wechselrichter TIG, exzellente Ausführung auf Kohlenstoffstahl, Edelstahl, Titan etc.

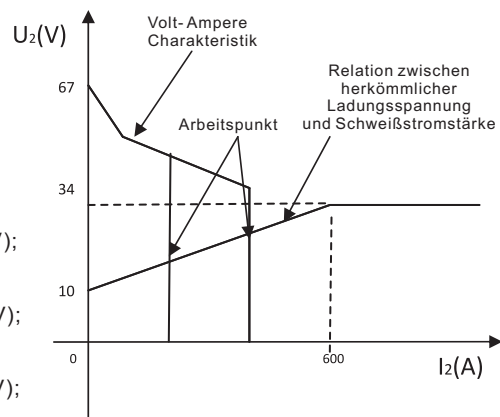
2.2 Funktionsprinzip

Das Arbeitsschema der Berlin2400 Schweißmaschinen ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Einphasige 230 V Arbeitsfrequenz AC wird in DC (etwa 312 V) gleichgerichtet, dann wird durch Wechselrichtergerät (IGBT-Modul) auf Mittelfrequenz AC (ca. 20 – 40 kHz) umgerüstet, nach Spannungsreduzierung durch Mittelwandler (Haupttransformator) und Gleichrichter Mittelfrequenz-Gleichrichter (schnelle Wiederherstellung Dioden) wird DC ausgegeben, indem es IGBT-Modul gibt. Der Stromkreis nimmt gegenwärtige Rückkopplung-Steuerungstechnologie an, um gegenwärtige Ausgabe stabil zu versichern. Unterdessen kann der Schweißstromparameter kontinuierlich und stufenlos eingestellt werden, um den Anforderungen des Schweißfahrzeugs gerecht zu werden.



### 2.3 Volt-Ampere Charakteristik

Die Berlin2400 Schweißmaschine besitzt eine ausgezeichnete Volt-Ampere-Kennlinie, deren Graph in der folgenden Abbildung dargestellt ist. Die Beziehung zwischen der herkömmlichen Nennbelastungsspannung  $U_2$  und dem herkömmlichen Schweißstrom  $I_2$  ist dargestellt:



- TIG** Wenn  $I_2 \leq 600A$ ,  $U_2 = 10 + 0.04 I_2$  (V);  
Wenn  $I_2 > 600A$ ,  $U_2 = 34$  (V) ist.
- MMA** Wenn  $I_2 \leq 600A$ ,  $U_2 = 20 + 0.04 I_2$  (V);  
Wenn  $I_2 > 600A$ ,  $U_2 = 44$  (V) ist
- CUT** Wenn  $I_2 \leq 600A$ ,  $U_2 = 80 + 0.04 I_2$  (V);

### 2.4 Spezifikationen

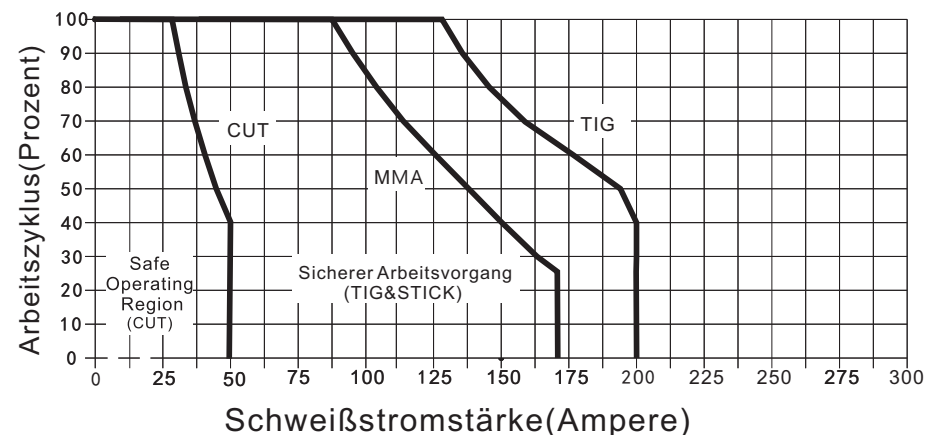
Bezeichnung	SIWM DIGITAL Berlin2400
Gewicht der Schweißgeräts	8.62 kg
Abmessungen des Schweißgeräts	H405mmxB160mmxT380mm
Kühlung	Lüftergekühlt
Schweißmaschinenotyp	Stromquelle nach Umrichterprinzip
Europäische Normen	EN 60974-1 / IEC 60974-1
Anzahl der Phasen	1
Nominal Supply Voltage	230V +/- 15%
Spannung der Netzeinspeisung, nominal	50/60Hz
Schweißstrombereich (DC STICK-Modus)	10 - 170A
Schweißstrombereich (DC WIG-Modus)	10 - 200A
Schweißstrombereich (DC CUT-Modus)	20 - 50A
Eingangsstrom effektiv	15.4A
Eingangsstrom max	30.9A
Erforderliche Auslegung des Einphasengenerators	10KVA
STICK Schweißstrom bei, 40°C, 10 min	170A @ 25%, 26.8V / 85A @ 100%, 23.4V
WIG Schweißstrom bei, 40°C, 10 min	200A @ 40%, 18V / 126A @ 100%, 15V
CUT Schweißstrom bei, 40°C, 10 min	50A @ 40%, 100V / 25A @ 100%, 90V
Ruhe Spannung (STICK/TIG)	73V DC
Ruhe Spannung (CUT)	265V DC
Schutzgrad	IP23

### Hinweis

- Hinweis 1: Der Effektivstrom sollte benutzt werden um die Kabelgröße und Bestimmungen zu bestimmen.
  - Hinweis 2: Generatoranforderungen liegen bei maximaler Taktleistung / Arbeitszyklus.
  - Hinweis 3: Motorrennströme und thermische Schalter sind bei der Anwendung zu empfehlen. Sehen Sie die lokalen Anforderungen für Ihren Sachverhalt diesbezüglich nach.
- Aufgrund von Variationen, können die in hergestellten Produkten, beanspruchten Leistungen, Spannungen, Bewertungen, alle Kapazitäten, Messungen, Abmessungen und Gewichte nur annähernd auftreten. Erreichbare Kapazitäten und Bewertungen in Gebrauch und Betrieb hängen von der richtigen Installation, Nutzung, Anwendung, Wartung und Service ab

### 2.5 Arbeitszyklus

Der Nennbetriebswirkungsgrad einer Schweißstromquelle ist eine Aussage über die Zeit, in der er mit seiner Bemessungsschweißstromleistung betrieben werden kann, ohne die Temperaturgrenzen der Isolierung der Bauteile zu überschreiten. Um die 10-Minuten-Einschaltdauer zu erklären, wird folgendes Beispiel verwendet. Man nehme an, dass eine Schweißstromquelle so ausgelegt ist, dass sie bei einem Arbeitszyklus von 40% arbeitet, das sind 200 Ampere bei 18 Volt. Dies bedeutet, dass sie so konstruiert und gebaut wurde, dass sie die Nennstromstärke (200A) für 5 Minuten, d. H. Lichtbogenschweißzeit, aus jeder 10-Minuten-Periode (40% von 10 Minuten ist 5 Minuten) ergibt. Während der anderen 5 Minuten der 10-Minuten-Periode muss die Schweißstromquelle im Leerlauf laufen und abkühlen lassen.



### 2.6 Mitgelieferte Einzelteile

- ◆ 4m TIG Schweißbrenner WP-17
- ◆ 200 Ampere Erdungsklemme 2.5m
- ◆ Plasmabrenner 4m PT-31
- ◆ 3m Gasleitung
- ◆ 2.5m Netzkabel
- ◆ Luftregler
- ◆ 200 Ampere Elektrodenhalter 2.5m
- ◆ Benutzerhandbuch

3.1 Layout für die Steuertafel

Vorderseite



Rückseite





## 1. Digitale Spannungsanzeige

Die digitale Spannungsanzeige dient zur Anzeige der Ist-Spannung der Schweißstromquelle. Im Programmiermodus dient sie außerdem zur Anzeige der Parameterwerte.

## 2. Warmstart

Warmstart entzündet die Elektrode und schmilzt perfekt um sogar beim Start der Schweißnaht perfekte Qualität zu garantieren. Diese Funktion macht fehlerhafte Verschmelzung zu einem Problem der Vergangenheit und reduziert die Nahtüberhöhung stark.

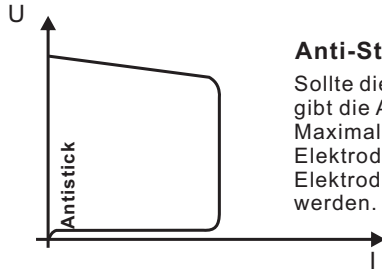


## Arc Force Korrektur

Während des Schweißvorganges verhindert der Lichtbogendruck, dass die Elektrode mit erhöhter Stromstärke im Schmelzbad klebt. Dies vereinfacht es mit Großtropfen Schmelzelektroden bei niedriger Stromstärke bei kleinem Bogen zu arbeiten.



## Antistick



## Anti-Stick verhindert, dass die Elektrode glühen.

Sollte die Elektrode trotz der Arc Force Vorrichtung kleben, gibt die Anlage innerhalb von 1 Sekunde den eingestellten Maximalstrom ab, was das Festkleben und Überhitzen der Elektrode verhindert. Dadurch können Elektrode und Elektrodenhalter einfach von dem Schweißgerät entfernt werden.

## 3. JoB und Speichern Knopf

Sie können JOB drücken, um die Speicherdatensätze auszuwählen, die Sie zuvor von 1-9 gespeichert haben. Für die neue Einstellung der aktuellen Basisstrom Amps, drücken Sie SAVE.

## 4. Aktueller Einstellknopf / Funktionsauswahl

Wenn sich der Knopf im Uhrzeigersinn dreht, wird der Schweißstrom größer und der Strom gegen den Uhrzeigersinn wird kleiner.

Um verschiedene Programmierparameter (mit dem Punkt "15") auszuwählen, drücken Sie auf den Knopf, um zu entspannen und verwenden Sie diesen Vorgang, um verschiedene Funktionen auszuwählen.

## 5. Zeitindikator

Beim Einstellen des Programms beim Gasvorlauf, Stromanstieg, Stromabsenkung und Gasnachlauf wird die Zeit (in Sekunden) angezeigt.

## 6. Stromstärkenanzeige

Beim Einstellen des Programms in Maximal-, Grund-, Schlussstromstärke und rem ist die Anzeige an.

## 7. Prozentanzeige

Beim Einstellen des Programms im Puls Arbeitszyklus ist die Prozentanzeige an.

## 8. Frequenzanzeige

Beim Einstellen des Programms bei der Pulsfrequenz ist diese Anzeige an.

## 9. Betriebszustandsanzeige

Die Betriebszustandsanzeige leuchtet auf, wenn der Ein-/Ausschalter in ON Stellung befindet und der richtige Netzstrom vorhanden ist.

## 10. Anzeigeleuchte thermische Überlast

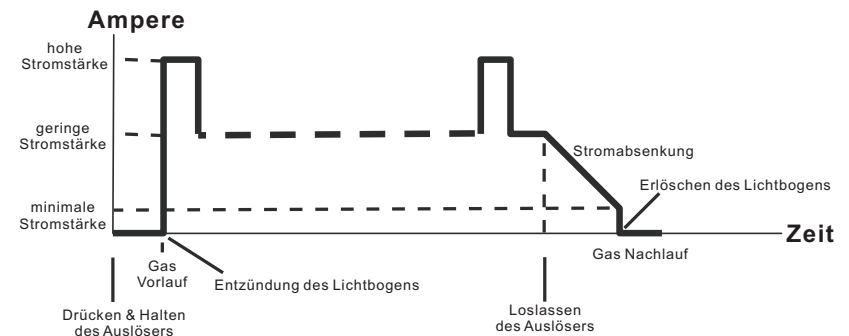
Als Schutzeinrichtung ist die Schweißstromquelle mit einem sich automatisch zurücksetzenden Thermostat ausgestattet. Bei Überschreitung der Einschaltdauer der Stromquelle leuchtet die Anzeigeleuchte auf und weist damit auf Überhitzung des Geräts hin. Wenn die Anzeigeleuchte anleuchtet, ist die Leistungsabgabe der Schweißstromquelle deaktiviert. Sobald sich das Gerät abkühlt, erlischt diese Anzeigeleuchte, und der Übertemperaturzustand wird zurückgesetzt. Beachten Sie, dass der Netzschalter eingeschaltet bleiben muss, damit der Lüfter weiterlaufen kann und das Gerät somit ausreichend gekühlt wird. Schalten Sie bei Thermischer Überlast das Gerät niemals aus.

## 11. Trigger Knopf (nur im Modus HF TIG und LIFT TIG)

Die Taste dient zum Umschalten des Brennerschaltermodus zwischen den Funktionalitäten 2T (normaler Modus) und 4T (Rastmodus).

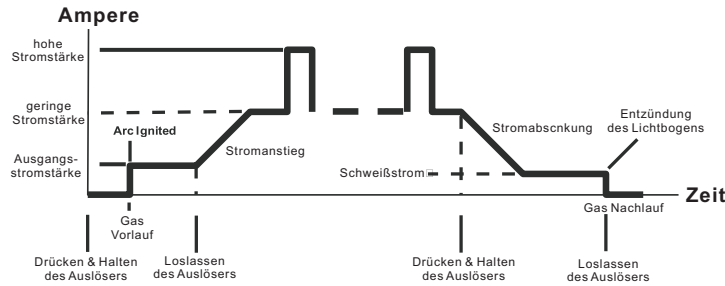
2T-Modus (Normalmodus) In diesem Modus muss der Brennerschalter für die Dauer der Schweißstromabgabe gedrückt bleiben.

Drücken Sie den Brennerschalter und halten Sie ihn gedrückt, um die Schweißstromquelle zu aktivieren (schweißen). Geben Sie den Brennerschalter frei, um den Schweißvorgang zu beenden.



Dieser Schweißmodus wird vorwiegend für lang andauernde Schweißvorgänge verwendet, um die Ermüdung des Schweißers zu reduzieren. In diesem Modus kann der Schweißer den Brennerschalter drücken und wieder freigeben, die Schweißstromabgabe wird dabei nicht unterbrochen. Zum Deaktivieren der Schweißstromquelle muss der Brennerschalter erneut gedrückt und freigegeben werden. Auf diese Weise muss der Schweißer den Brennerschalter nicht ständig gedrückt halten.

**Hinweis:** Beachten Sie, dass die Stromquelle beim TIG-Schweißen (HF-TIG-Schweißen und TIG-Abstandsschweißen) solange aktiviert bleibt, bis die ausgewählte Stromabfallphase abgelaufen ist

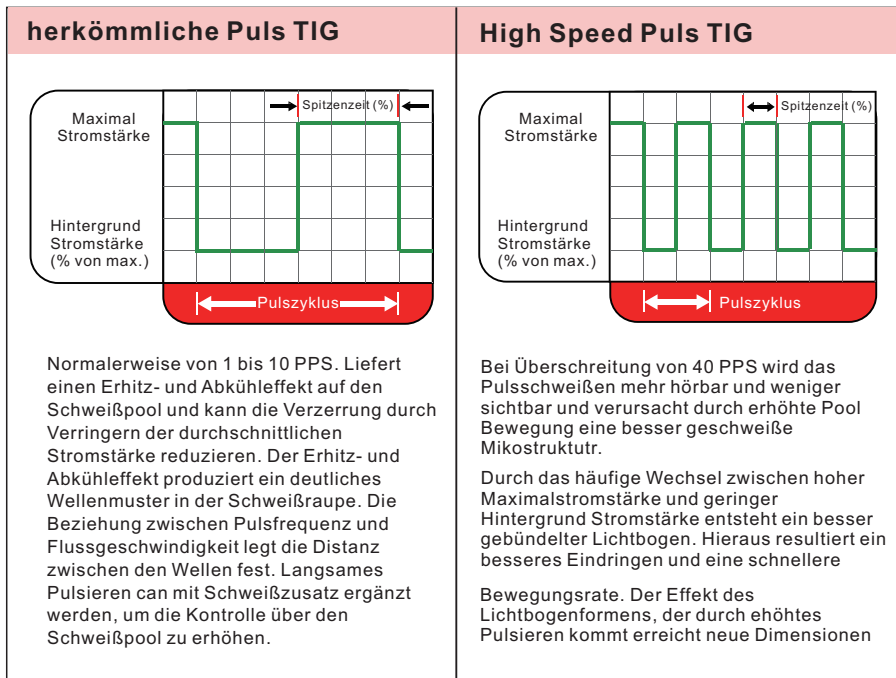


**12. Prozess Knopf**

Die Prozess-Wahltaste dient zur Auswahl des gewünschten Schweißmodus. Es stehen drei Modi zur Auswahl: GTAW (TIG), Manuelles Schweißen mit Stabelektrode (STICK) und Schneiden (CUT).

**13. PULSE Knopf**

Drücken Sie den PULS Knopf, um Puls ein- und auszuschalten.



**14. Anzeigeleuchten für Programmierparameter**

Diese Anzeigeleuchten leuchten während der Programmierung auf.

**15. Plus-Schweißanschluss**

Der Schweißstrom fließt von der Stromquelle über Hochleistungsanschlüsse mit Bajonettverriegelung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Stecker eingesteckt und festgezogen ist, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten

**16. Minus-Schweißanschluss**

Der Schweißstrom fließt von der Stromquelle über Hochleistungsanschlüsse mit Bajonettverriegelung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Stecker eingesteckt und festgezogen ist, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten.

**17. Schutzgas Austritt**

Der Schutzgas-Austritt auf der Frontblende ist ein schneller Anschluss einer geeigneten TIG-Brenner.

**18. 5-polige Steuerbuchse**

Die 5-polige Buchse wird zum Anschließen eines Brennerschalters oder einer Fernbedienung an die Schaltkreise der Schweißstromquelle verwendet.

**19. Der Power - schalter**

Nachdem die Stromversorgung eingeschaltet wurde, wird der Powerschalter auf "AN" geschaltet. Die Maschine kann nun in Gebrauch genommen werden. Zum Abschalten Gerätes den Powerschalter auf "AUS" schalten und die Stromversorgung trennen.

**20. Gaseingangsschnittstelle**

Die Gasschnittstelle ist mit dem Ausgangsanschluss des pneumatischen Ventils verbunden, und nachdem die Verbindung abgeschlossen ist, wird erfasst, ob ein Gasleckphänomen vorliegt.

**21. Programm herunterladen Port**

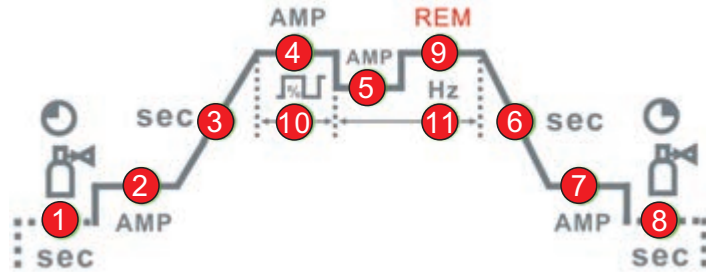
Ändern Sie den Download-Port des Maschinenprogramms und decken Sie die Kunststoffabdeckung nach Gebrauch ab, um zu verhindern, dass Staub den Port verunreinigt und oxidiert.

**Hinweis:** Dieser Port wird nur als Programmdownload verwendet und ist für andere Zwecke verboten, da sonst ein Gerätefehler auftritt.



Wackelkontakte an den Schweißanschlüssen können zu Überhitzung führen, so dass der Stecker in der Bajonettfassung schmilzt.

## 3.2 Bedienfeld



## 1. Pre-Flow (Gasvorlauf)

**Einstellbar zwischen 0.1 - 5S**

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi aktiv und wird verwendet, um bei Betätigung des Brennerschalters vor Zündung des Lichtbogens Gas in die Schweißzone strömen zu lassen. Mit dieser Steuerung wird die Porosität am Schweißnahtanfang erheblich reduziert.

## 2. Initial Current (Startstrom)

**Der Verstell Bereich der Grundstromstärke liegt bei 10 - 200 AMP**

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi mit vierstufigem Schalterbetrieb (4T) aktiv und wird dafür verwendet, den Zündstrom zum TIG-Schweißen einzustellen. Der Anfangswert des Schweißstroms wird so lange beibehalten, bis der Brennerschalter nach dem Betätigen wie der losgelassen wird

**Hinweis:** Der maximal verfügbare Schweißstrom wird durch den Wert des Grundstroms begrenzt.

## 3. Up Slope (Stromanstieg)

**Einstellbar zwischen 0.1 - 10S**

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi mit vierstufigem Schalterbetrieb (4T) aktiv und wird zur Einstellung der Zeit verwendet, in der der Schweißstrom nach dem Betätigen und Loslassen des Brennerschalters vom Schweißstrom-Anfangswert zum Wert High (obere Stromstärke) oder BASE (Grundstrom) erhöht wird.

## 4. Maximalstromstärke

**Verstell Bereich**

10 - 200 AMP (DC TIG Modus), 10 - 170 AMP (Stick Modus)

Mit diesem Parameter wird im TIG-Modus die Stromstärke eingestellt. Mit diesem Parameter wird auch die STICK Stromstärke eingestellt.

## 5. Grundstromstärke

**Verstell Bereich**

10 - 200 AMP (DC TIG Modus), 10 - 200 AMP (HF TIG Modus)  
Sekundärstromstärke (TIG)/ Pulsruhestärke.

## 6. Stromabsenkung

**Einstellbar zwischen 0.1 - 10S**

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi aktiv und wird zur Einstellung der Zeit verwendet, in der der Schweißstrom nach dem Betätigen des Brennerschalters auf den Wert des Kraterfüllstroms abgesenkt wird. Diese Steuerung dient dazu, Krater zu beseitigen, die sich am Ende einer Schweißnaht bilden können.

## 7. Schlussstrom

**Einstellbar zwischen 10 - 200 AMP**

Dieser Parameter läuft ausschließlich im (4T) TIG Modus und wird verwendet um beim TIG Schweißen eine Stromstärke zum Beenden der Schweißnaht einzustellen. Der Schlussstrom bleibt so lange eingeschaltet, bis der Brennerschalter nach dem Betätigen wieder losgelassen wird. Hinweis: Der Maximalwert des Schlussstroms ist auf den Einstellwert des Grundschweißstroms begrenzt.

## 8. Gasnachlauf

**Einstellbar zwischen 0.1 - 10S**

Dieser Parameter ist nur in den TIG-Schweißmodi aktiv und wird verwendet, um die Dauer des Zeitraums einzustellen, in dem nach Erlöschen des Lichtbogens Gas nachströmt. Mit dieser Steuerung wird die Oxidation der Wolframelektrode erheblich reduziert.

## 9. Fernbedienung

Das System kann selbstständig eine Bedienung von außen erkennen, sobald die Anzeige leuchtet, kann die Schweißstromstärke mit einer Fernbedienung (Fuß oder Schweißpistole) eingestellt werden.

## 10. Impulsdauer

**Einstellbar zwischen 10%-90%**

Mit diesem Parameter wird bei eingeschaltetem PULSE-Modus (Impulslichtbogen-schweißen) der prozentuale Zeitanteil der IMPULSFREQUENZ für die obere Stromstärke eingestellt.

## 11. Impulsfrequenz

**Einstellbar zwischen 1HZ - 200 HZ**

Mit diesem Parameter wird bei eingeschaltetem PULSE-Modus die IMPULSFREQUENZ eingestellt.

## 3.3 Konfiguration des STICK (MMA) Schweißen

Bei alkalischer Elektrode, schließen Sie den Elektrodenhalter am Plus-Schweißanschluss, das Werkstück Kabel am Minus-Schweißanschluss und auch bei Säure Elektroden muss der Minus-Schweißanschluss genutzt werden. Fragen Sie bei Unklarheiten beim Elektrodenhersteller nach. Der Schweißstrom fließt von der Stromquelle über Hochleistungsanschlüsse mit Bajonettverriegelung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Stecker eingesteckt und festgezogen ist, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten. Wählen Sie mit der Auswahl Taste für den Prozess den Modus STICK.



**WARNUNG**

Vergewissern Sie sich, dass die Netzversorgungsspannung ausgeschaltet ist, bevor Sie die Werkstückklemme an das Werkstück anschließen und die Elektrode in den Halter stecken.



**Vorsicht**

Entfernen Sie vor der Verwendung von Betriebsmitteln sämtliches Verpackungsmaterial. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen auf der Vorder- oder Rückseite der Schweißstromquelle nicht abgedeckt sind.



**Vorsicht**

Wackelkontakte an den Schweißanschlüssen können zu Überhitzungsführen, so dass der Stecker in der Bajonettfassung schmilzt.



### 3.4 Konfiguration LIFT TIG (GTAW) Schweißen



**WARNUNG**

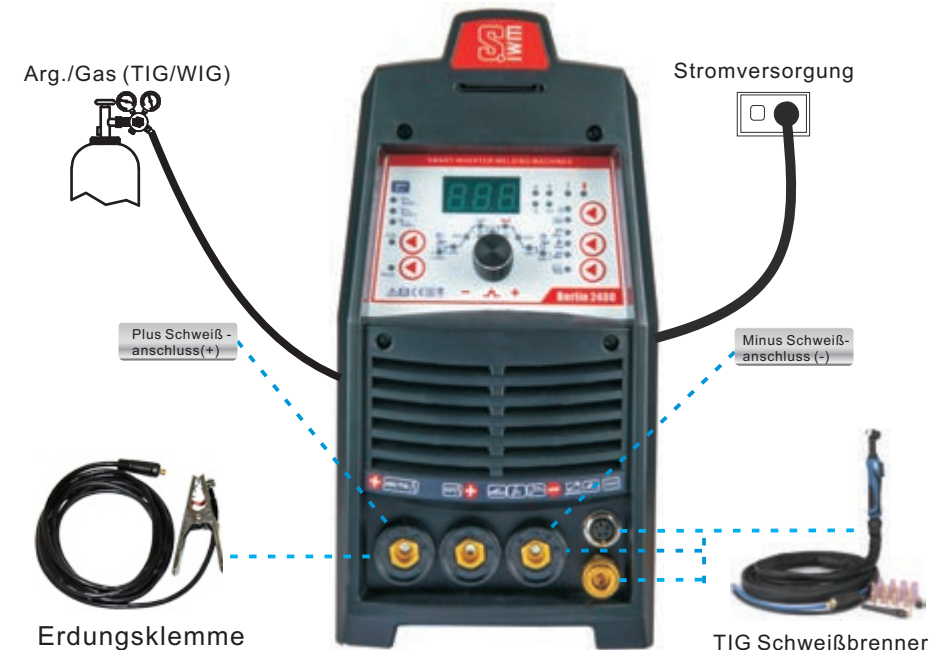
Vor dem Schweißen sichergehen, dass alle angemessenen und empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind.

### HINWEIS

Die folgende Konfiguration ist bekannt als StraightPolarity oder DC Elektroden positive. Es wird hauptsächlich für DC LIFT TIG Schweißen auf den meisten Materialien wie zum Beispiel Stahl oder Edelstahl verwendet.

1. Schalten Sie den Ein- / Ausschalter (auf dem hinteren Bedienfeld) aus.
2. Verbinden Sie das Arbeitskabel mit dem positiven Ausgangsanschluss und das LIFT TIG -Brennerkabel mit dem negativen Ausgangsanschluss.
3. Schließen Sie die Gasleitung / den Schlauch an die richtige Schutzgasquelle an.
4. Das Argon-Zylinderventil langsam in die vollständig geöffnete Stellung öffnen
5. Verbinden Sie die Arbeitskabelklemme mit dem Werkstück.

6. Das Wolfram muss zu einem stumpfen Punkt (ähnlich einem Bleistift) geschliffen werden, um optimale Schweißergebnisse zu erzielen. Siehe Abbildung. Es ist entscheidend, die Wolfram-Elektrode in Richtung der Schleifscheibe zu schleifen. Schleifen Sie in einem Winkel von 30 Grad und nie zu einem scharfen Punkt.
7. Installieren Sie das Wolfram mit ca. 1,6 mm bis 3,2 mm, das aus dem Gasbecher herausragt, und stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Spannzanze haben.
8. Ziehen Sie die hintere Kappe wieder fest.
9. Den Schalter auf ON drehen. Die Betriebs-LED-Lampe sollte aufleuchten.
10. Stellen Sie den Schweißvorgang auf LIFT TIG ein.
11. Stellen Sie den Schweißstromregler auf die gewünschte Stromstärke ein.
12. Jetzt können Sie mit dem LIFT TIG Schweißen beginnen



### 3.5 Konfiguration fürs Schneiden

Damit die Einheit richtig funktioniert muss alles richtig installiert sein. Folgen Sie hierfür den unten beschriebenen Schritten:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch gut durch.
2. Überprüfen Sie beim Entgegennehmen der Einheit, dass keine Teile defekt oder durch den Transport beschädigt wurden.
3. Schließen Sie das Gerät nur in einer gut belüfteten Räumlichkeit an und gehen Sie sicher, dass die Lüftung nicht blockiert ist.



4. Stecken Sie das Netzteil in eine dem Arbeitsbereich nah liegende Steckdose um im Notfall die Einheit schnellstmöglich ausschalten zu können.
5. Die Maschine hat einen 16 Ampere Anschluss, bevor Sie diesen benutzen, checken Sie, dass die grüne / gelbe Erdung mit dem Erdungsanschluss verbunden ist.
6. Stellen Sie sicher, dass der Hauptstromschalter und alle Sicherungen einen Wert von  $\pm 15\%$  des Maximalstroms haben. Alle Sicherungen sollten träge sein (dem slow-blow Typ angehören).
7. Jegliche Verlängerungen des Stromkabels sollten den selben Sollquerschnitt wie das Stromkabel haben. Verlängerungsleitungen sollten bei absoluter Notwendigkeit benutzt werden. Seien Sie sich im Klaren, dass alle Verlängerungen die Schneidekapazität beeinflussen, da die Eingangsspannung von der Länge des Kabels abhängt und somit reduziert wird.
8. Befestigen Sie die Erdungsklemme an dem zu schneidenden Teil. Sollte die Oberfläche des Arbeitsteils lackiert, rostig oder isoliert sein, reinigen Sie die Oberfläche sodass ein ausreichender Kontakt zwischen Erdungsklemme und Arbeitsteil möglich ist.
9. Überprüfen Sie, dass der Plasmabrenner aus allen korrekten Bestandteilen zusammengebaut ist und dass der Schneideaufsatz passend zur Schneidestromstärke gewählt ist.
10. Schließen Sie den Luftregler an und stellen Sie diesen auf 5-6 bar 90ltr/n ein.
11. Stellen Sie die Maschine mithilfe des Hauptschalters auf der Rückseite ein.
12. Drücken Sie die Brenntaste um eine Zündflamme an der Kupferspitze zu erzeugen. Wenn diese sich über dem Arbeitsteil befindet, beginnt der Schneidevorgang.
13. Um den Schneidevorgang abzuschließen, lassen Sie die Brenntaste los und löschen Sie den Lichtbogen. Hierauf folgt eine 45 – 75 Sekunden Abkühlzeit, während der Sie die Luft nicht trennen dürfen. Wenn dies nicht getan wird, kann das zu einer Beschädigung der Brennerdrüse kommen.

**VORSICHT**

Halten Sie die Brennerdrüse nicht in Richtung Fremdmaterialien.

**VORSICHT**

Vermeiden Sie es, die unnötigerweise die Zündflamme zu entzünden um zu verhindern, dass die Elektrode und die Drüse abgenutzt werden.

**VORSICHT**

Beim Schneiden sollte die Geschwindigkeit der Dicke des Arbeitsmaterials angepasst sein. Übermäßige Geschwindigkeit führt dazu, dass der Plasmabrenner weißglüht und der Verschleiß der Teile ist erhöht. Metall, das die Drüse verschmutzt sollte so bald wie möglich entfernt werden.

**3.6 Arbeitsumfeld**

- ◆ Höhe über der Normalnull liegt unter 1000m.
- ◆ Funktionstemperaturbereich:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ .
- ◆ Relative Feuchtigkeit unter 90% ( $20^{\circ}\text{C}$ ).
- ◆ Vorzugsweise Standort der Maschine einige Winkel über dem Boden, die maximale Winkel nicht mehr als  $15^{\circ}$  überschreiten.
- ◆ Der Inhalt an Staub, Säuren, korrosive Gase in der Umgebungsluft oder Substanz kann nicht normal geltenden Standards.
- ◆ Achten Sie darauf, dass es eine ausreichende Belüftung während des Schweißens herrscht. Es muss zumindest 30cm freien Abstand zwischen der Maschine und Wand geben

**3.7 Arbeitshinweise**

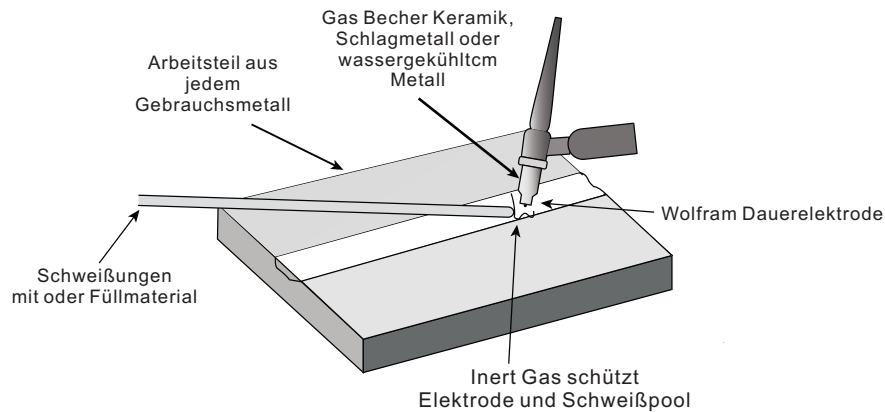
- ◆ Lesen Sie Abschnitt 1 sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät verwenden.
- ◆ Schließen Sie die Massezange direkt an die Maschine an
- ◆ Beim Schließen der Netzschalter, kann die Leerlaufspannung exportiert werden. Berühren Sie die Ausgangselektrode keinesfalls mit einem jeglichen Teilen Ihres Körpers.



- ◆ Bei Inbetriebnahme sollten keine unzuständigen Menschen mehr anwesend sein. Schauen Sie mit ungeschützten Augen nicht in den Bogen.
- ◆ Sorgen Sie für gute Belüftung der Maschinen um die Laufzeitrate zu verbessern.
- ◆ Schalten Sie den Motor ab, wenn der Vorgang beendet ist, um an der Energiequelle zu sparen.
- ◆ Bei Abschaltung der Netzschalter durch Fehler, starten Sie nicht neu, bis das Problem behoben ist. Andernfalls ergeben sich erweiterte Probleme

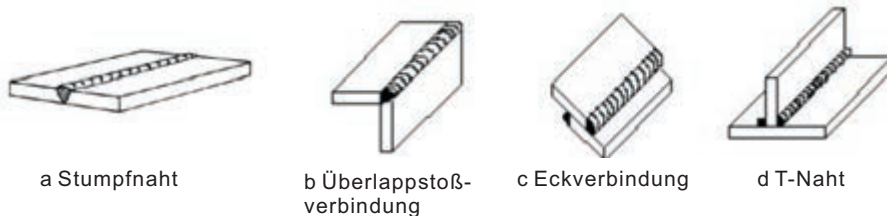
## 4.1 TIG Grundlegende Schweißverfahren

Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) oder Tungsten Inert Gas (TIG), auch Wolfram Schweißen genannt, ist ein Schweißprozess, bei dem ein Lichtbogen zwischen dem Arbeitsteil und einer einzelnen Wolfram Elektrode hergestellt wird. Die Abschirmung stellt ein durch ein Schutzgas oder eine Schutzgasmischung, die normalerweise aus Argon besteht. Je nach Schweißprozess kann ein Schweißzusatz genutzt werden.



TIG Schweißanwendung

## 4.2 Nahtformen beim TIG Schweißen



## 4.3 Erklärung von Schweißqualität

### Die Relation aus Farbe des Schweißbereiches und dem Schutzeffekt auf Edelstahl

Farbe des Schweißbereiches	Silber / Golden	Blau	Rot-Grau	grau	Schwarz
Schutzeffekt	Am besten	Besser	Gut	Schlecht	Am schlechtesten

### Die Relation aus Farbe des Schweißbereiches und dem Schutzeffekt bei der Ti-Legierung

Farbe des Schweißbereiches	Helles Silber	Orange-Gelb	Blau-Violett	Grün	Weißes Titanoxid-Pulver
Schutzeffekt	Am besten	Besser	Gut	Schlecht	Am schlechtesten

## 4.4 Anpassung der Parameter beim TIG Schweißen

### Die Beziehung zwischen Gasdrüsendurchmesser und Elektrodendurchmesser

Gasdrüsendurchmesser	Gasdrüsendurchmesser
6.4mm	0.5mm
8mm	1.0mm
9.5mm	1.6 or 2.4mm
11.1mm	3.2mm

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.142, Volume 1 von Edition 2 entnommen.

### Gas Düse und Flussrate des Schutzgases

Verstell Bereich der Schweißstromstärke	DC Positive Verbindung		AC	
	Durchmesser der Gas Düse	Gasflussrate	Durchmesser der Gas Düse	Gasflussrate
10~100A	4~9.5mm	4~5min	8~9.5mm	6~8min
101~150A	4~9.5mm	4~7min	9.5~11mm	7~10min
151~200A	6~13mm	6~8min	11~13mm	7~10min
201~300A	8~13mm	8~9min	13~16mm	8~15min

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.149 Volume 1 von Edition 2 entnommen.

## Wolfram Elektrode

Durchmesser der Wolfram Elektrode	Durchmesser des zugespitzten Teiles der Elektrode	Winkel des Kegels	Hintergrundstromstärke
1.0mm	0.125mm	12°	2~15A
1.0mm	0.25mm	20°	5~30A
1.6mm	0.5mm	25°	8~50A
1.6mm	0.8mm	30°	10~70A
2.4mm	0.8mm	35°	12~90A
2.4mm	1.1mm	45°	15~150A
3.2mm	1.1mm	60°	20~200A
4.0mm	1.5mm	90°	20~300A

## TIG bei Edelstahl

Dicke des Arbeitsteils	Nahtform	Durchmesser der Wolfram Elektrode	Durchmesser des Schweißdrahtes	Flussrate des Argon Gases	Schweißstromstärke	Schweißgeschwindigkeit
0.8mm	Stumpfnah	1.0mm	1.6mm	5/min	20~50A	66cm/min
1.0mm	Stumpfnah	1.6mm	1.6mm	5/min	50~80A	56cm/min
1.5mm	Stumpfnah	1.6mm	1.6mm	7/min	65~105A	30cm/min
1.5mm	Eckverbindung	1.6mm	1.6mm	7/min	75~125A	25cm/min
2.4mm	Stumpfnah	1.6mm	2.4mm	7/min	85~125A	30cm/min
2.4mm	Eckverbindung	1.6mm	2.4mm	7/min	95~135A	25cm/min
3.2mm	Stumpfnah	1.6mm	2.4mm	7/min	100~135A	30cm/min
3.2mm	Eckverbindung	1.6mm	2.4mm	7/min	115~145A	25cm/min
4.8mm	Stumpfnah	2.4mm	3.2mm	8/min	150~225A	25cm/min
4.8mm	Eckverbindung	3.2mm	3.2mm	9/min	175~250A	20cm/min
6.0mm	Stumpfnah	4.0mm	4.0mm	10-12/min	220~300A	25cm/min

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.150 Volume 1 von Edition 2 entnommen.

## Parameter des Rohr-Versiegelungs-Schweißens von Baustahl

Durchmesser des Rohrs	Durchmesser der Wolfram Elektrode	Durchmesser der Gas Drüse	Durchmesser des Schweißdrahtes	Schweißstromstärke	Spannung des Lichtbogens	Flussrate des Argon Gases	Schweißrate
38mm	2.0mm	8mm	2mm	75~90A	11~13V	6~8 l/min	4~5cm/min
42mm	2.0mm	8mm	2mm	75~95A	11~13V	6~8 l/min	4~5cm/min
60mm	2.0mm	8mm	2mm	75~100A	11~13V	7~9 l/min	4~5cm/min
76mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	80~105A	14~16V	8~10 l/min	4~5cm/min
108mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	90~110A	14~16V	9~11 l/min	5~6cm/min
133mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	90~115A	14~16V	10~12 l/min	5~6cm/min
159mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	95~120A	14~16V	11~13 l/min	5~6cm/min
219mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	100~120A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min
273mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	110~125A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min
325mm	2.5mm	8~10mm	2.5mm	120~140A	14~16V	12~14 l/min	5~6cm/min

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.167 Volume 1 von Edition 2 entnommen.

## Parameter beim AC TIG (MMA) Schweißen für Aluminium und Legierungen

Dicke	Durchmesser des Schweißdrahtes	Durchmesser der Wolfram Elektrode	Vorheiztemperatur	Schweißstromstärke	Flussrate des Argon Gases	Durchmesser der Gas Drüse	Hinweis
1mm	1.6mm	2mm		45~60A	7~9min	8mm	Flanschschweißen
1.5mm	1.6~2.0mm	2mm	—	50~80A	7~9min	8mm	Einseitiges Flansch oder stumpf Schweißen
2mm	2~2.5mm	2~3mm	—	90~120A	8~12min	8~12mm	Stumpfschweißen
3mm	2~3mm	3mm	—	150~180A	8~12min	8~12mm	V-Nut Stumpfschweißen
4mm	3mm	4mm	—	180~200A	10~15min	8~12mm	
5mm	3~4mm	4mm	—	180~240A	10~15min	10~12mm	
6mm	4mm	5mm	—	240~280A	16~20min	14~16mm	
8mm	4~5mm	5mm	100°C	260~320A	16~20min	14~16mm	X-Nut Stumpfschweißen
10mm	4~5mm	5mm	100~150°C	280~340A	16~20min	14~16mm	
12mm	4~5mm	5~6mm	150~200°C	300~360A	18~22min	16~20mm	
14mm	5~6mm	5~6mm	180~200°C	340~380A	20~24min	16~20mm	
16mm	5~6mm	6mm	200~220°C	340~380A	20~24min	16~20mm	
18mm	5~6mm	6mm	200~240°C	360~400A	25~30min	16~20mm	
20mm	5~6mm	6mm	200~260°C	360~400A	25~30min	20~22mm	
16~20mm	5~6mm	6mm	200~260°C	300~380A	25~30min	16~20mm	
22~25mm	5~6mm	6~7mm	200~260°C	360~400A	30~35min	20~22mm	

Hinweis: Die oben genannten Parameter wurden dem „Welding Dictionary“ S.538 Volume 2 von Edition 2 entnommen.

## 4.5 MMA Grundlegende Schweißtechniken

## Üben vom Lichtbogenschweißen

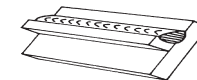
Die verschiedenen Techniken vom Lichtbogenschweißen ähneln sich trotz verschiedener Arbeitsmaterialien stark. Lediglich die Typen der Elektrode sollte, wie in der vorangegangenen Sektion beschrieben, dem Material angepasst werden.

## Schweißposition

Die Elektroden aus dieser Herausgabe können in fast allen Positionen verwendet werden, sie sind zum Beispiel beim flachen, horizontalen, vertikalen oder über Kopf Schweißen geeignet. Unzählige Anwendungen benötigen verschiedene Positionen. Hier sind ein paar der häufigsten Positionen aufgezeichnet.



Flat Position.  
Down Hand Butt Weld



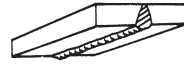
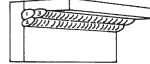
Flat Position.  
Gravity Fillet Weld



Horizontal Position.  
Butt Weld



Horizontal-Vertical  
(HV) Position

Vertical Position,  
Butt WeldVertical Position,  
Fillet WeldVertical Position,  
Fillet WeldOverhead Position,  
Fillet Weld

### Schweißnahtvorbereitung

In vielen Fällen ist es möglich, Stahl ohne vorheriger Vorbereitungen zu schweißen. Für schwerere Abschnitte und Reparaturarbeiten von Gussteilen, wird es nötig sein, einen Winkel zwischen den zu verbindenden Teilen zu schneiden oder schleifen, um die gewünschte Eindringtiefe zu erreichen und eine sichere Verbindung herzustellen. Generell sollten alle Oberflächen, die geschweißt werden sollen frei von Rost, Zunder, Dreck und Fett etc. sein. Schlacke sollte von Oberflächen die autogen geschnitten werden entfernt werden.

### Lichtbogen Schweißtechnik – Ein Wort für Anfänger

Für alle, die noch nicht viel Erfahrung im Schweißen haben, wird empfohlen zu Anfang einen ersten Versuch auf einer Übungsplatte zu machen. Benutzen Sie dafür eine etwa 6.4mm (1/4") dicke Stahlplatte und eine 3.2mm (1/8") Elektrode.

Diese sollte frei von Lackierungen, Zunder oder Fett sein. Bringen Sie die Übungsplatte fest auf dem Arbeitsplatz an, um Fallnahtschweißtechnik zu benutzen. Gehen Sie sicher, dass die Arbeitsklemme eine gute elektrische Verbindung zum Arbeitsteil hat, entweder direkt oder über den Werkstisch.

Bei leichtem Material sollte die Klemme stets direkt mit dem Arbeitsteil verbunden werden, ansonsten kann das einen schlechten Stromkreis zur Folge haben.

### Der Schweißer

Bringen Sie sich vor Beginn des Schweißens in eine bequeme Position. Benutzen Sie einen Stuhl mit angemessener Höhe und schweißen Sie so viel wie möglich im Sitzen. Halten Sie ihren Körper nicht unter Körperspannung. Sie werden schneller müde, wenn Sie angespannt sind. Entspannen Sie sich und die Arbeit wird Ihnen viel leichter fallen.

Sie können Ihre emotionale Sicherheit erhöhen, indem sie eine Lederschürze und Handschuhe tragen, denn somit müssen Sie sich nicht über Funken, die Ihre Kleidung verbrennen könnten sorgen.

Richten Sie das Arbeitsteil so aus, dass die Schweißrichtung quer und nicht zu oder von Ihrem Körper weg ist. Das Kabel des Elektrodenhalters sollte frei von allen Hindernissen sein, sodass Sie Ihren Arm ohne Probleme frei bewegen können.

Wenn Sie das Kabel über Ihre Schulter legen, nimmt dies etwas Gewicht von Ihrer Hand und Sie haben eine höhere Bewegungsfreiheit.

Gehen Sie sicher, dass die Isolation des Kabels nicht fehlerhaft ist, sonst riskieren Sie einen Stromschlag zu bekommen.

## 5.1 Grundlegende Fehlerbehebung

- ◆ Bevor Lichtbogenschweißmaschinen aus dem Werk geschickt werden, sind sie bereits genau überprüft worden. Verweigern Sie daher jedermann, der nicht von uns autorisiert ist, Änderungen am Gerät vorzunehmen.
- ◆ Wartungskurs muss sorgfältig betrieben werden. Wenn irgendein Draht flexibel oder verlegt ist, kann es möglicherweise eine Gefahr für den Benutzer sein.
- ◆ Nur fachgerechte Wartungspersonen, die von uns autorisiert wurde, dürfen die Maschine überprüfen.
- ◆ Bevor Sie die, an die Maschine gebundene Kabel rausziehen, vergewissern Sie sich, dass die Lichtbogenschweißmaschine ausgeschaltet ist.
- ◆ Wenn irgendein Problem entsteht und kein Fachpersonal vor Ort ist, wenden Sie sich bitte an die lokalen Fachleute oder Zweigniederlassung.  
Bei simplen Problemen, können Sie die folgende Wartungs- und Fehlerbehebungstabelle nutzen:

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
1	Stromversorgung ist eingeschaltet, Betriebszustandsanzeige ist erleuchtet, Lüftung funktioniert nicht	Lüftung ist defekt	Wechseln Sie den Lüfter
		Etwas blockiert die Lüftung	Entfernen Sie den Störfaktor
		Anlasskondensator des Lüfters ist defekt	Wechseln Sie den Kondensator
2	Stromversorgung ist eingeschaltet, Lüftung funktioniert, Betriebszustandsanzeige leuchtet nicht	Das Licht ist defekt oder nicht richtig verbunden	Wechseln Sie das Netzlämpchen
		Steuertafel ist defekt	Ersetzen Sie sie
		Anzeigefeld ist defekt	Ersetzen Sie es
3	Stromversorgung ist eingeschaltet, Lüftung funktioniert nicht, Betriebszustandsanzeige leuchtet nicht	Das Netzkabel ist nicht richtig eingesteckt	Verbinden Sie es richtig
		Stromkabel ist defekt	Reparieren oder wechseln Sie es
		Einschaltknopf ist defekt	Tauschen Sie ihn aus
		Das Licht der Betriebszustandsanzeige ist defekt oder die Probleme aus Nr.2	Wechseln Sie das Licht oder beziehen Sie sich auf die Lösungen von Nr.2
4	Stromversorgung ist eingeschaltet, Betriebszustandsanzeige ist erleuchtet, Lüftung funktioniert, kein Schweißausgang vorhanden	Die Steuertafel ist defekt	Ersetzen Sie sie
		Der erste Inverter Schaltkreis ist beschädigt	Ersetzen Sie ihn
		Der zweite Inverter Schaltkreis ist beschädigt	Ersetzen Sie ihn
5	Die Nummer des Displays ist nicht intakt	Das Anzeigefeld ist beschädigt	Wechseln Sie das Anzeigefeld aus
		Die digitale Röhre ist defekt	Tauschen Sie sie aus
6	Keine Leerlaufspannung (MMA)	Der Überhitzschutz ist an	Warten Sie ein paar Minuten, dann kann die Maschine wieder normal genutzt werden
		Der Hauptstromkreis ist defekt	Überprüfen und reparieren Sie ihn
		Das Gerät ist defekt	Kontaktieren Sie den Verkäufer oder Hersteller

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
7	Lichtbogen kann nicht entzündet werden (TIG), ein Funke an der HF Entzündungstafel ist vorhanden	Schweißkabel ist nicht mit den beiden Schweißausgängen der Schweißgerätes verbunden	Verbinden Sie das Schweißkabel mit den Ausgängen
		Das Schweißkabel ist beschädigt	Reparieren oder wechseln Sie es
		Das Erdungskabel ist instabil verbunden	Überprüfen Sie das Erdungskabel
		Das Schweißkabel ist zu lang	Nutzen Sie ein angemessenes Schweißkabel
		Auf dem Arbeitsteil ist eine Öl- oder Staubschicht	Überprüfen Sie dies und entfernen Sie die Öl-/Staubschicht
		Die Eingangsspannung ist instabil	Überprüfen Sie die Stromversorgung
		Die Wolfram Elektrode ist zu weit vom Arbeitsstück entfernt	Reduzieren Sie die Entfernung (um etwa 3mm)
8	Lichtbogen kann nicht entzündet werden (TIG), ein Funke an der HF Entzündungstafel ist nicht vorhanden	Das Argon Gas fließt nicht oder es herrscht eine schlechte Verbindung	Überprüfen Sie es und verbinden Sie es erneut
		Die HF Entzündungstafel ist defekt	Reparieren oder ersetzen Sie diese
		Die Entfernung zwischen den Entladern ist zu gering oder zu groß	Passen Sie die Entfernung an (etwa 0.8mm)
		Es gibt eine Störung des Schalters der Scheißpistole	Überprüfen Sie den Schalter, die Steuerleitung, check the welding torch switch , control cable and aero socket.
9	Stromversorgung ist eingeschaltet, alles ist normal, jedoch kein HF Entzünden	Das Argon Gas fließt nicht oder der Luftschlauch ist schlecht verbunden	Überprüfen Sie dies und verbinden Sie es erneut
		Überprüfen Sie ob die Funktion MMA ausgewählt ist	Ändern Sie die Funktion zu TIG
		Überprüfen Sie, ob die HF Funktion ausgewählt ist	Wählen Sie die HF Funktion aus
		HF Platine ist defekt	Reparieren Sie sie oder tauschen Sie sie aus
10	Kein Gasfluss (TIG)	Erdungsklemme ist nicht stabil angeschlossen	Überprüfen Sie die Erdungsklemme
		Das Argon Gas fließt nicht oder der Luftschlauch ist schlecht verbunden	Überprüfen Sie dies und verbinden Sie es erneut
		Der Gaszylinder ist zu, oder der Gasdruck ist zu niedrig	Öffnen oder wechseln Sie den Gaszylinder
		Ventil ist blockiert	Entfernen Sie den Störfaktor
		Die Luftröhre ist defekt	Wechseln Sie sie
11	Gas strömt immer aus	pressure too high or air regulator is broken	Überprüfen Sie das Gas
		Elektromagnetisches Ventil ist beschädigt	Wechseln Sie es
12	Der Schweißstrom kann nicht eingestellt werden	Das Argon Gas fließt nicht oder der Luftschlauch ist schlecht verbunden	Überprüfen Sie dies und verbinden Sie es erneut
		Ventil ist blockiert	Entfernen Sie den Störfaktor
13	TIG Elektrode schmilzt beim Schweißen	Das elektromagnetische Ventil ist beschädigt	Tauschen Sie es aus
		Überprüfen Sie, ob die Elektrode am Arbeitsteil klebt und ob die Anti-Stick Funktion eingeschaltet ist.	Trennen Sie die Elektrode vom Arbeitsteil
14	Der Schweißstrom stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Steuertafel ist defekt	Reparieren oder wechseln Sie es
		Trennen Sie die Stromversorgung beim	Wechseln des Schweißbrenners
15	Unzulängliches Eindringen in den Schmelzpool	Trennen Sie die Stromversorgung beim	Wechseln des Schweißbrenners
		TIG Schweißbrenner ist mit dem Plus Ausgang verbunden	Verbinden Sie den TIG Schweißbrenner mit dem Minus Ausgang

Nr.	Fehler	Gründe	Lösung
14	Der angezeigte Schweißstrom stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Die minimale Anzeige, stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Stellen Sie das Potentiometer min, auf der Netzplatine, ein
		Der max. Angezeigte, stimmt nicht mit dem wirklichen Wert überein	Stellen Sie das Potentiometer max., auf der Netzplatine, ein
15	Der Draht auf dem Schweißbrenner ist während des Schweißprozesses zu weit vom Arbeitsstück entfernt	Der Schweißstrom ist zu niedrig eingestellt	Erhöhen Sie den Schweißstrom
		Das Stromkabel ist zu lang	Benutzen Sie ein Stromkabel mit angemessener Länge vom Hersteller
		Überhitzungsschutz, Zu viel Schweißstrom	Verringern Sie den Ausgangs Schweißstrom
16	Die Anzeige für thermische Überlast ist erleuchtet	Überhitzungsschutz, Zu lange Betriebszeit	Verringern Sie die Einschaltdauer (Intervallbetrieb)
		Unterspannschutz	Nutzen Sie eine stabile Stromversorgung
		Lüftung ist defekt	Wechseln Sie den Lüfter
		Überstromschutz, Ungewöhnliche Stromstärke im Hauptstromkreis	Überprüfen und reparieren Sie den Hauptstromkreis
17	Lichtbogen flattert beim TIG Schweißen	Die Wolfram Elektrode ist zu groß für die Stromstärke	Wählen Sie eine Wolfram Elektrode in der richtigen Größe
		Überprüfen Sie die Position der Erdungsklemmen am Arbeitsteil	Passen Sie die Position der Erdungsklemme an
18	Beim Auswählen der Schneide Funktion, wird die HF erreicht, jedoch erfolgt kein Schneiden	Überprüfen Sie, ob der Schweißkreis intakt ist, z.B. ob die Erdungsklemme mit dem Arbeitsteil verbunden ist	Verbinden Sie den Schweißkreis korrekt
		Luftfluss ist nicht korrekt verbunden	Überprüfen Sie den Luftfluss
		Maschine ist defekt	Kontaktieren Sie den Verkäufer oder Hersteller

6.1 Instandhaltung

Um zu garantieren, dass das Lichtbogenschweißgerät Effizient und sicher funktioniert, muss es regelmäßig gewartet werden. Dem Kunden sollen Wartungsmethoden und die Funktionsweise des Schweißgeräts nahegelegt werden, sodass er grundlegende Untersuchungen und Sicherheitsvorkehrung selbst treffen und die Fehlerrate bestmöglich reduzieren kann. Auch die simplen Reparaturen und Lebensverlängerungen der Maschine kann der Kunde mit Hilfe dieser Anleitungen selbst bewältigen.

Details zur Instandhaltung sind in folgender Tabelle aufgezeichnet:

- ◆ **Warnung:** für die SicherheitunterBeibehaltung der Maschine, schaltenSiebitte die Versorgung und wartenfür 5 Minuten, bisKapazitätsspannungbereits auf Saftspannung 36V fallen!

Termin	Wartungsposition
Tägliche Überprüfung	<p>Überprüfen Sie, ob der Knopf der Steuertafel auf der Vorderseite und der Rückseite des Schweißgerätes beweglich und sicher montiert sind. Sollte der Knopf nicht richtig in seine Position gebracht worden sein, korrigieren Sie dies. Wenn Sie die Position des Knopfes nicht korrigieren, ersetzen Sie ihn bitte sofort.</p> <p>Sollte der Schalter nicht beweglich oder in die richtige Position zu bringen sein, ersetzen Sie ihn bitte sofort; Bitte setzen Sie sich mit dem Instandhaltungsservice in Verbindung, sollte es kein Zubehör geben.</p> <p>Achten Sie nach dem Ein-/Ausschalten auf ungewöhnliche Gerüche, Zittern der Maschine oder Pfeifen. Sollte eins der oben genannten Probleme vorhanden sein, bringen Sie den Ursprung in Erfahrung und beheben Sie das Problem. Sollten Sie den Ursprung des Problems nicht finden, kontaktieren Sie einen lokalen Vertreter oder eine Zweigniederlassung.</p> <p>Achten Sie darauf, ob die Anzeigen LEDs intakt sind, sollte dies nicht der Fall sein, ersetzen Sie die betroffenen LEDs. Sollte die Anzeige trotzdem nicht funktionieren, ersetzen oder warten Sie das PCB.</p> <p>Beobachten Sie dem min. /max. Wert der LEDs und vergleichen Sie diesen mit dem Sollwert der LEDs. Sollte dieser abweichen und dies hat Veränderungen des Schweißvorgangs verursacht, passen Sie die Werte wieder an.</p> <p>Überprüfen Sie ob die Lüftung beschädigt ist oder normal rotieren oder kontrollieren lässt. Sollte die Lüftung beschädigt sein, ersetzen Sie diese sofort. Wenn die Lüftung nicht richtig rotiert kann das Gerät überhitzen. Sollte etwas die Lüfter Flügel blockieren, entfernen Sie den Störfaktor.</p> <p>Sollte die Lüftung nach Entfernen des Störfaktors immer noch nicht rotieren, drehen Sie die Flügel vorsichtig in Richtung der Lüftung. Sollte die Lüftung danach normal rotieren, muss die Startkapazität zurückgesetzt werden. Ist dies nicht der Fall, sollte die ganze Lüftung ersetzt werden.</p> <p>Überprüfen Sie, ob der Schnell-Anschlusslose und überhitzt ist. Sollte ein Lichtbogen Schweißgerät das oben genannte Problem haben, sollte Sie es festziehen oder ändern.</p> <p>Überprüfen Sie ob das Ausgangskabel des Schweißstroms beschädigt ist. Sollte es beschädigt sein, muss es eingewickelt, isoliert oder ausgetauscht werden.</p>

Monatliche Überprüfung	Benutzen Sie trockene unter Druck stehende Luft, um das Innere der Maschine zu reinigen. Besonders für das Entfernen von Staub am Radiator, Transformator, Induktanz, IGBT Modul, PCB usw.
Monatliche Prüfung	Überprüfen Sie die Schrauben in Ihren Lichtbogenschweißgerät. Sollte diese lose sein, befestigen Sie sie wieder. Sollte eine Schraube verrutscht sein, ersetzen Sie sie. Entfernen Sie den Rost von rostigen Schrauben um sicherzugehen, dass diese einwandfrei funktionieren.
Vierteljährliche Überprüfung	Überprüfen Sie, ob die tatsächliche Stromstärke mit der angezeigten Stromstärke übereinstimmt. Sollten die Werte nicht übereinstimmen, sollten sie reguliert werden. Die tatsächliche Stromstärke kann durch Anpassen des Plier Typ Amperemeters gemessen werden.
Jährliche Überprüfung	Messen Sie die isolierte Impedanz zwischen dem Hauptstromkreis, PCB und dem Gehäuse. Sollte sie unter 1M liegen, scheint die Isolierung beschädigt zu sein und sollte ersetzt oder verstärkt werden.