



**DE**

## Schweißgerät

**Taurus 355 Basic TDM**  
**Taurus 405 Basic TDM**  
**Taurus 505 Basic TDM**

099-005221-EW500

Zusätzliche Systemdokumente beachten!

05.09.2016

**Register now  
and benefit!**  
**Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Allgemeine Hinweise

### **WARNUNG**



#### **Betriebsanleitung lesen!**

**Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.**

- Betriebsanleitung sämtlicher Systemkomponenten, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen!
- Unfallverhütungsvorschriften und Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Die Betriebsanleitung ist am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren.
- Sicherheits- und Warnschilder am Gerät geben Auskunft über mögliche Gefahren. Sie müssen stets erkennbar und lesbar sein.
- Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt und darf nur von Sachkundigen betrieben, gewartet und repariert werden.
- Technische Änderungen, durch Weiterentwicklung der Gerätetechnik, können zu unterschiedlichem Schweißverhalten führen.



**Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.**

**Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).**

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Das Urheberrecht an diesem Dokument verbleibt beim Hersteller.

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Der Inhalt dieses Dokumentes wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet, dennoch bleiben Änderungen, Schreibfehler und Irrtümer vorbehalten.

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitsvorschriften .....</b>	<b>6</b>
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung .....	6
2.2	Symbolerklärung .....	7
2.3	Sicherheitsvorschriften .....	8
2.4	Transport und Aufstellen .....	12
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>13</b>
3.1	Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten .....	13
3.2	Mitgeltende Unterlagen .....	14
3.2.1	Garantie .....	14
3.2.2	Konformitätserklärung .....	14
3.2.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung .....	14
3.2.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne) .....	14
3.2.5	Kalibrieren / Validieren .....	14
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung - Schnellübersicht .....</b>	<b>15</b>
4.1	Frontansicht .....	15
4.2	Rückansicht .....	17
4.3	Gerätesteuerung - Bedienelemente .....	19
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>21</b>
5.1	Transport und Aufstellen .....	21
5.1.1	Umgebungsbedingungen .....	21
5.1.1.1	Im Betrieb .....	21
5.1.1.2	Transport und Lagerung .....	21
5.1.2	Gerätekühlung .....	22
5.1.3	Werkstückleitung, Allgemein .....	22
5.1.4	Schutzklappe, Gerätesteuerung .....	22
5.1.5	Zugentlastung Zwischenschlauchpaket .....	23
5.1.6	Anschluss Zwischenschlauchpaket .....	24
5.1.7	Schweißbrennerhalter .....	25
5.1.8	Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen .....	26
5.1.8.1	Vagabundierende Schweißströme .....	27
5.1.9	Netzanschluss .....	28
5.1.9.1	Netzform .....	28
5.1.10	Schutzgasversorgung .....	29
5.1.10.1	Anschluss Druckminderer .....	29
5.1.10.2	Gastest - Einstellung Schutzgasmenge .....	30
5.1.10.3	Funktion Schlauchpaket spülen .....	30
5.2	Schweißdatenanzeige .....	31
5.3	MIG/MAG-Schweißen .....	32
5.3.1	Anschluss Werkstückleitung .....	32
5.3.2	Schweißaufgabenwahl .....	33
5.3.2.1	Zubehörkomponenten zur Arbeitspunkteinstellung .....	33
5.3.3	Weitere Schweißparameter .....	34
5.3.4	MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten .....	35
5.3.4.1	Zeichen- und Funktionserklärung .....	35
5.4	E-Hand-Schweißen .....	38
5.4.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung .....	38
5.4.2	Schweißaufgabenwahl .....	39
5.4.3	Arcforce .....	39
5.4.4	Hotstart .....	39
5.4.5	Antistick .....	39
5.4.6	Fugenhobeln .....	40
5.4.6.1	Anschluss .....	40
5.4.7	Schweißaufgabenwahl .....	41
5.5	Sonderparameter (Erweiterte Einstellungen) .....	41
5.5.1	Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung .....	41
5.5.1.1	Zurücksetzen auf Werkseinstellung .....	43

5.5.1.2	Sonderparameter im Detail .....	43
5.6	Gerätekonfigurationsmenü .....	44
5.6.1	Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung .....	44
5.6.2	Energiesparmodus (Standby) .....	45
5.6.3	Ableich Leitungswiderstand .....	45
<b>6</b>	<b>Wartung, Pflege und Entsorgung .....</b>	<b>47</b>
6.1	Allgemein .....	47
6.2	Reinigung .....	47
6.3	Wartungsarbeiten, Intervalle .....	48
6.3.1	Tägliche Wartungsarbeiten .....	48
6.3.1.1	Sichtprüfung .....	48
6.3.1.2	Funktionsprüfung .....	48
6.3.2	Monatliche Wartungsarbeiten .....	48
6.3.2.1	Sichtprüfung .....	48
6.3.2.2	Funktionsprüfung .....	48
6.3.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes) .....	49
6.4	Entsorgung des Gerätes .....	49
6.4.1	Herstellereklärung an den Endanwender .....	49
6.5	Einhaltung der RoHS-Anforderungen .....	49
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>50</b>
7.1	Checkliste zur Störungsbeseitigung .....	50
7.2	Fehlermeldungen (Stromquelle) .....	51
7.3	Schweißparameterabgleich .....	53
<b>8</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>54</b>
8.1	Taurus 355 TDM .....	54
8.2	Taurus 405 TDM .....	55
8.3	Taurus 505 TDM .....	56
<b>9</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>57</b>
9.1	Systemkomponente .....	57
9.2	Optionen .....	57
9.3	Schweißbrennerkühlung .....	57
9.4	Transportsysteme .....	57
9.5	Allgemeines Zubehör .....	57
<b>10</b>	<b>Anhang A .....</b>	<b>58</b>
10.1	Einstellhinweise .....	58
<b>11</b>	<b>Anhang B .....</b>	<b>59</b>
11.1	Übersicht EWM-Niederlassungen .....	59



## 2 Sicherheitsvorschriften

### 2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

#### **GEFAHR**

**Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.**

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

#### **WARNUNG**

**Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.**

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

#### **VORSICHT**

**Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.**

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



#### **Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.**

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

### 2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.		Betätigen und Loslassen / Tippen / Tasten
	Gerät ausschalten		Loslassen
	Gerät einschalten		Betätigen und Halten
			Schalten
	Falsch		Drehen
	Richtig		Zahlenwert - einstellbar
	Menüeinsteig		Signalleuchte leuchtet grün
	Navigieren im Menü		Signalleuchte blinkt grün
	Menü verlassen		Signalleuchte leuchtet rot
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)		Signalleuchte blinkt rot
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)		
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen		
	Werkzeug notwendig / benutzen		

## 2.3 Sicherheitsvorschriften

### **WARNUNG**



**Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!**

**Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!**

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften und länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

**Elektrische Spannungen können bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.**

- Keine spannungsführenden Teile, wie Schweißstrombuchsen, Stab-, Wolfram-, oder Drahtelektroden direkt berühren!
- Schweißbrenner und oder Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!
- Vollständige, persönliche Schutzausrüstung tragen (anwendungsabhängig)!
- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!



**Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!**

**Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach Norm IEC 60974-9 "Errichten und Betreiben" und der Unfallverhütungsvorschrift BGV D1 (früher VBG 15) bzw. den länderspezifischen Bestimmungen erfolgen!**

**Die Einrichtungen dürfen für Lichtbogenschweißarbeiten nur nach einer Prüfung zugelassen werden, um sicherzustellen, dass die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten wird.**

- Geräteanschluss ausschließlich durch eine Fachkraft durchführen lassen!
- Bei Außerbetriebnahme einzelner Stromquellen müssen alle Netz- und Schweißstromleitungen zuverlässig vom Gesamtschweißsystem getrennt werden. (Gefahr durch Rückspannungen!)
- Keine Schweißgeräte mit Polwendesaltung (PWS-Serie) oder Geräte zum Wechselstromschweißen (AC) zusammenschalten, da durch eine einfache Fehlbedienung die Schweißspannungen unzulässig addiert werden können.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch ungeeignete Kleidung!**

**Strahlung, Hitze, und elektrische Spannung sind unvermeidbare Gefahrenquellen während dem Lichtbogenschweißen. Der Anwender ist mit einer vollständigen, persönlichen Schutzausrüstung (PSA) auszurüsten. Folgenden Risiken muss die Schutzausrüstung entgegenwirken:**

- Atemschutz, gegen gesundheitsgefährdende Stoffe und Gemische (Rauchgase und Dämpfe) oder geeignete Maßnahmen (Absaugung etc.) treffen.
- Schweißhelm mit ordnungsgemäßer Schutzvorrichtung gegen ionisierende Strahlung (IR- und UV-Strahlung) und Hitze.
- Trockene Schweißkleidung (Schuhe, Handschuhe und Körperschutz) gegen warme Umgebung, mit vergleichbaren Auswirkungen wie bei einer Lufttemperatur von 100 °C oder mehr bzw. Stromschlag und Arbeit an unter Spannung stehenden Teilen.
- Gehörschutz gegen schädlichen Lärm.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!**

**Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.**

**Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.**

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

**⚠️ WARNUNG****Explosionsgefahr!**

**Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.**

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!

**Feuergefahr!**

**Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.**

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten. Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!

## ⚠ VORSICHT



### **Rauch und Gase!**

**Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!**

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!

## ⚠ VORSICHT



### **Lärmbelastung!**

**Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!**

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!



### **Pflichten des Betreibers!**

**Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!**

- **Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.**
- **Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.**
- **Die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.**
- **Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.**
- **Den Anwender in regelmäßigen Abständen zum sicherheitsbewusste Arbeiten unterweisen.**
- **Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.**



### **Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!**

- **Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!**
- **Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!**



### **Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz**

**Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen, die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.**

**⚠ VORSICHT****Elektromagnetische Felder!**

Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.



- Wartungsvorschriften einhalten > *siehe Kapitel 6.3!*
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt (Die EMV-Klasse entnehmen Sie den Technischen Daten) > *siehe Kapitel 8:*



**Klasse A** Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.



**Klasse B** Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

**Errichtung und Betrieb**

Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es in einigen Fällen zu elektromagnetischen Störungen kommen, obwohl jedes Schweißgerät die Emissionsgrenzwerte entsprechend der Norm einhält. Für Störungen, die vom Schweißen ausgehen, ist der Anwender verantwortlich.

Zur **Bewertung** möglicher elektromagnetischer Probleme in der Umgebung muss der Anwender folgendes berücksichtigen: (siehe auch EN 60974-10 Anhang A)

- Netz-, Steuer-, Signal- und Telekommunikationsleitungen
- Radio und Fernsehgeräte
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- die Gesundheit von benachbarten Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen
- Kalibrier- und Messeinrichtungen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung
- die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen

**Empfehlungen zur Verringerung von Störaussendungen**

- Netzanschluss, z. B. zusätzlicher Netzfilter oder Abschirmung durch Metallrohr
- Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtung
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich und eng zusammen sein und am Boden verlaufen
- Potentialausgleich
- Erdung des Werkstückes. In den Fällen, wo eine direkte Erdung des Werkstückes nicht möglich ist, sollte die Verbindung durch geeignete Kondensatoren erfolgen.
- Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung

## 2.4 Transport und Aufstellen

### ⚠️ WARNUNG



**Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!**  
**Falscher Umgang und unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!**

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

### ⚠️ VORSICHT



**Unfallgefahr durch Versorgungsleitungen!**  
**Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!**

- Versorgungsleitungen vor dem Transport trennen!



**Kippgefahr!**  
**Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.**

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!



**Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!**  
**Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.**

- **Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!**



**Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!**

- **Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.**
- **Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!**
- **Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.**



**Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.**

- **Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.**
- **Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!**

### 3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

#### **WARNUNG**



##### **Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!**

Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen für den Einsatz in Industrie und Gewerbe hergestellt. Es ist nur für die auf dem Typenschild vorgegebenen Schweißverfahren bestimmt. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

Lichtbogenschweißgerät zum MSG-Schweißen und im Nebenverfahren E-Hand-Schweißen. Zubehörkomponenten können ggf. den Funktionsumfang erweitern (siehe entsprechende Dokumentation im gleichnamigen Kapitel).

### 3.1 Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten



**Zum Betrieb des Schweißgerätes ist ein entsprechendes Drahtvorschubgerät (Systemkomponente) erforderlich!**

#### **Drahtvorschubgerät**

- drive 4 Basic
- drive 4 Basic MMA
- drive 4 IC Basic
- drive 4 IC Basic D200
- Taurus Basic drive 4
- Taurus Basic drive 4L
- Taurus Basic drive 200C
- Taurus Basic drive 300C

#### **Transportwagen**

- Trolly 55

#### **Kühlgerät**

- cool50-2 U40

## 3.2 Mitgeltende Unterlagen

### 3.2.1 Garantie



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !

### 3.2.2 Konformitätserklärung



Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie (LVD)
- Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogen-Schweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

### 3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

### 3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

#### **WARNUNG**



**Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!**

**Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!  
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!**

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

### 3.2.5 Kalibrieren / Validieren

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der gültigen Normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mit kalibrierten Messmitteln überprüft wurde und die zulässigen Toleranzen einhält. Empfohlenes Kalibrierintervall: 12 Monate.

## 4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

☞ Bei abweichender Darstellung der Gerätekonfiguration kann es sich entweder um zusätzliche Optionen ab Werk oder um Optionen zur Nachrüstung handeln > siehe Kapitel 9.

### 4.1 Frontansicht

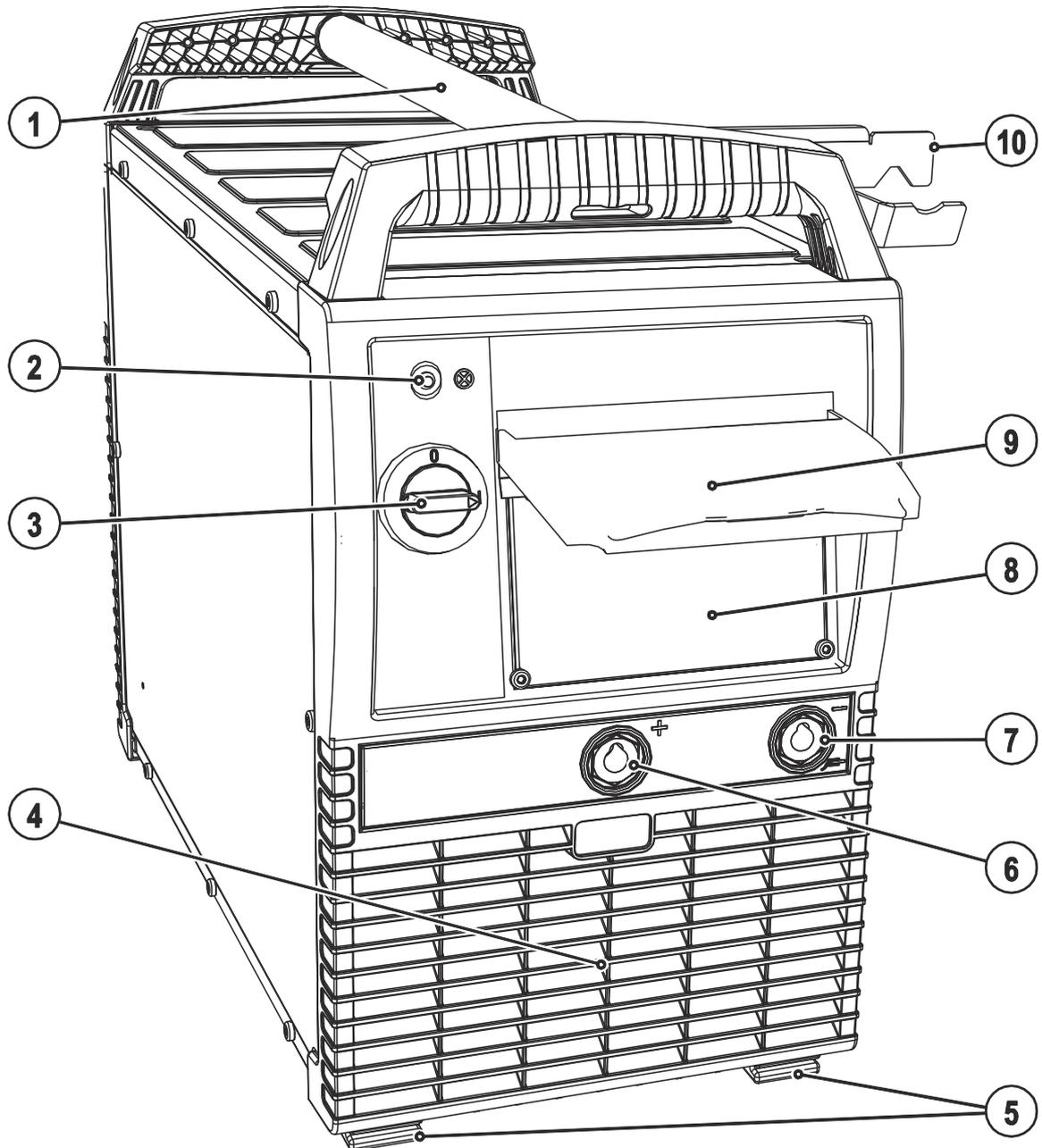
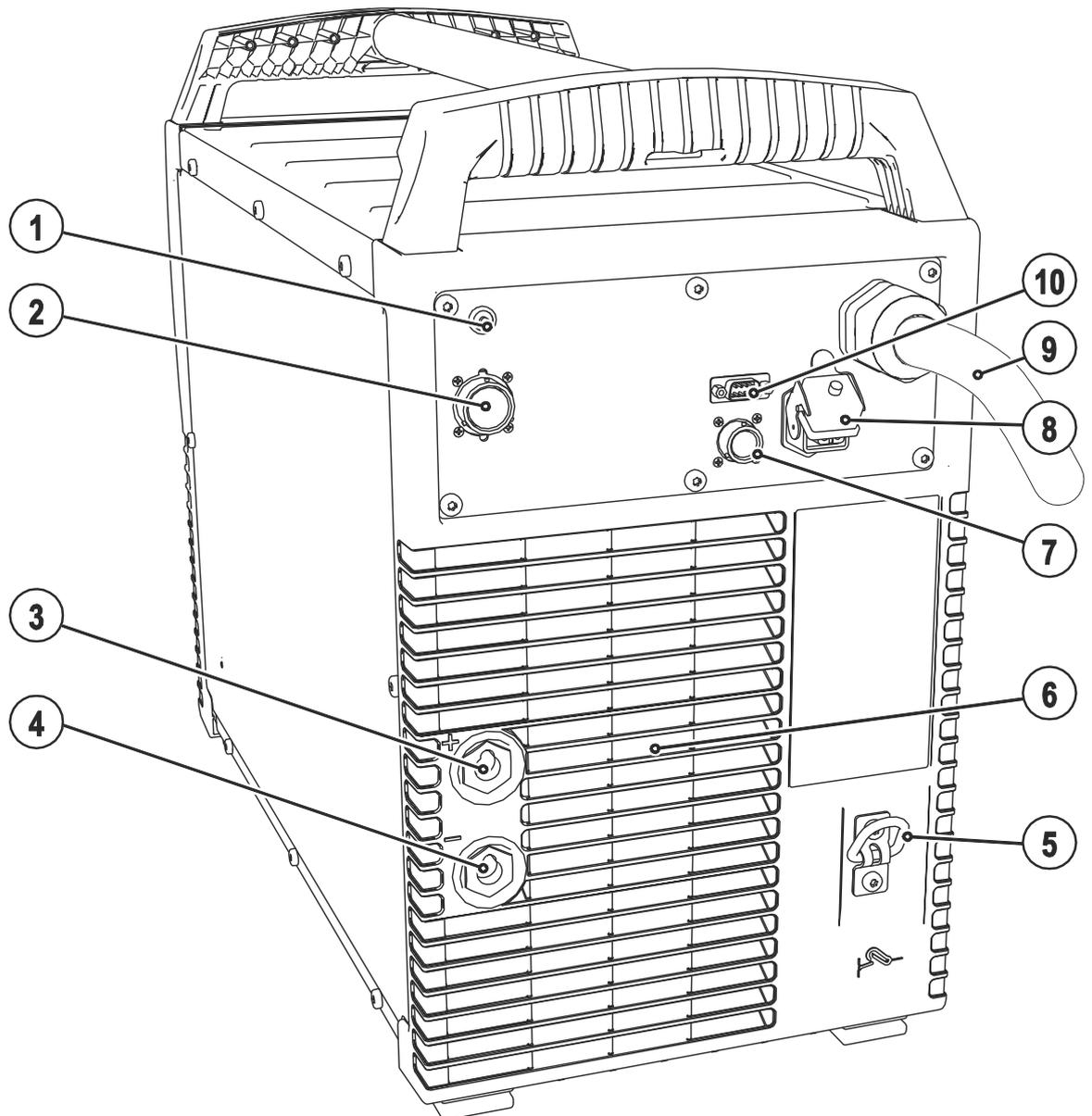


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		<b>Signalleuchte Betriebsbereitschaft</b> Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
3		<b>Hauptschalter, Gerät Ein/Aus</b>
4		Eintrittsöffnung Kühlluft
5		Gerätefüße
6		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ----- MIG/MAG-Schweißen:                      Schweißstromanschluss für Schweißbrenner</li> <li>• ----- MIG/MAG-Fülldrahtschweißen:              Werkstückanschluss</li> <li>• ----- E-Hand-Schweißen:                              Werkstückanschluss</li> </ul>
7		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIG/MAG-Schweißen:                      Werkstückanschluss</li> <li>• E-Hand-Schweißen:                              Elektrodenhalteranschluss</li> </ul>
8		Gerätesteuerung > <i>siehe Kapitel 4.3</i>
9		Schutzklappe > <i>siehe Kapitel 5.1.4</i>
10		Brennerhalter

**4.2 Rückansicht***Abbildung 4-2*

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Drucktaste, Sicherungsautomat</b> Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelösten Automat durch Betätigen zurücksetzen).
2		<b>Anschlussbuchse 19-polig (analog)</b> Anschluss Steuerleitung Drahtvorschubgerät
3		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> • MIG/MAG-Standardschweißen (Zwischenschlauchpaket)
4		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstrom zum Drahtvorschubgerät bzw. Schweißbrenner
5		<b>Haltebügel</b> Zugentlastung Zwischenschlauchpaket
6		<b>Austrittsöffnung Kühlluft</b>
7		<b>Anschlussbuchse, 8-polig</b> Steuerleitung Kühlmodul
8		<b>Anschlussbuchse, 4-polig</b> Spannungsversorgung Kühlmodul
9		<b>Netzanschlusskabel &gt; siehe Kapitel 5.1.9</b>
10		<b>D-Sub-Anschlussbuchse 9-polig</b> In dieser Geräteserie ausschließlich für Servicezwecke (Fachpersonal)

## 4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

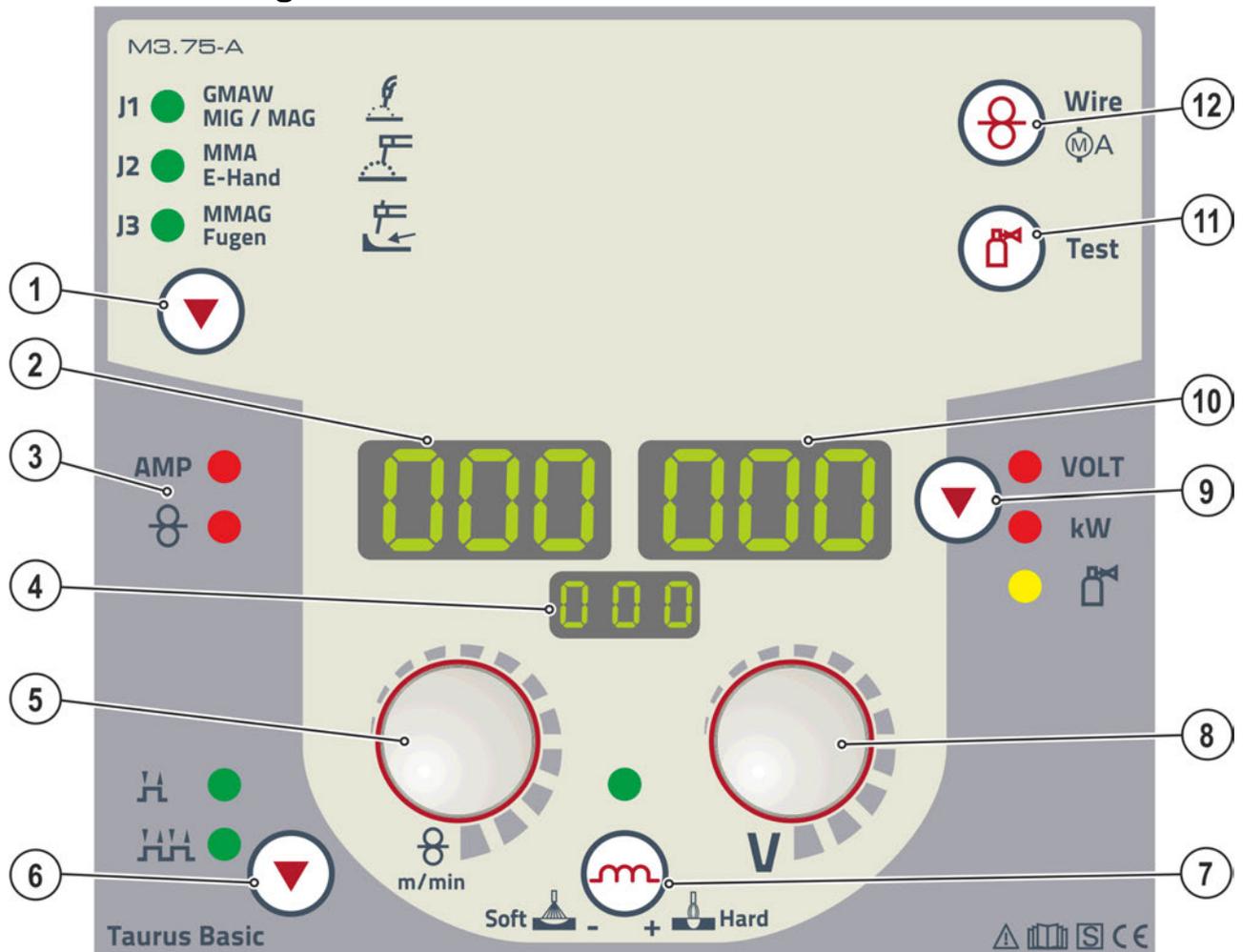


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Drucktaste Schweißverfahren</b> J1----- MIG/MAG-Schweißen J2----- E-Hand-Schweißen J3----- Fugenhobeln
2		<b>Anzeige, links</b> Schweißstrom, Drahtgeschwindigkeit
3		<b>Zustandsanzeigen</b> AMP ---- Signalleuchte Anzeige Schweißstrom ⊗ ----- Signalleuchte Anzeige Drahtgeschwindigkeit
4		<b>Anzeige, Schweißverfahren</b> J1----- MIG/MAG-Schweißen J2----- E-Hand-Schweißen J3----- Fugenhobeln
5		<b>Drehknopf, Schweißparameter</b> MIG/MAG: Einstellen Dynamik / Drosselwirkung E-Hand:- Einstellen E-Hand-Schweißstrom
6		<b>Drucktaste, Anwahl Betriebsart</b> Außer Funktion. Einstellung erfolgt am Drahtvorschubgerät.

Pos.	Symbol	Beschreibung
7		<b>Drucktaste, Drosselwirkung (Lichtbogendynamik)</b> +  Hard ---- Lichtbogen härter und schmaler Soft  - ---- Lichtbogen weicher und breiter
8		<b>Drehknopf, Lichtbogenlänge</b> Außer Funktion. Einstellung erfolgt am Drahtvorschubgerät.
9		<b>Drucktaste, Parameteranwahl rechts / Energiesparmodus</b> VOLT --- Schweißspannung kW----- Schweißleistungsanzeige  ----- Gasdurchflussmenge (Option) Energiesparmodus durch langes Betätigen der Drucktaste.
10		<b>Anzeige, rechts</b> Schweißspannung, Schweißleistung, Motorstrom (Drahtvorschubantrieb) während dem Drahteinfädeln, Schutzgasdurchflussmenge (Option)
11		<b>Drucktaste Gastest / Schlauchpaket spülen &gt; siehe Kapitel 5.1.10.3</b>
12		<b>Drucktaste, Drahteinfädeln</b> Spannungs- und gasfreies Einfädeln der Drahtelektrode durch das Schlauchpaket bis zum Schweißbrenner.

## 5 Aufbau und Funktion

### ⚠️ WARNUNG



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

**Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!**

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

### 5.1 Transport und Aufstellen

### ⚠️ WARNUNG



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

**Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!**

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!



**Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!**

**Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe, Gurte oder Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!**

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

 **Dokumentationen aller System- bzw. Zubehörkomponenten lesen und beachten!**

#### 5.1.1 Umgebungsbedingungen

 **Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!**

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

 **Geräteschäden durch Verschmutzungen!**

**Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.**

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!

##### 5.1.1.1 Im Betrieb

**Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -25 °C bis +40 °C

**relative Luftfeuchte:**

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

##### 5.1.1.2 Transport und Lagerung

**Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -30 °C bis +70 °C

**Relative Luftfeuchte**

- bis 90 % bei 20 °C

## 5.1.2 Gerätekühlung



**Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.**

- **Umgebungsbedingungen einhalten!**
- **Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!**
- **Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!**

## 5.1.3 Werkstückleitung, Allgemein

### ⚠ VORSICHT



**Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Schweißstromanschluss!**  
Durch nicht verriegelte Schweißstromstecker (Geräteanschlüsse) oder Verschmutzungen am Werkstückanschluss (Farbe, Korrosion) können sich diese Verbindungsstellen und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Werkstückanschlussstelle gründlich reinigen und sicher befestigen! Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!

## 5.1.4 Schutzklappe, Gerätesteuerung

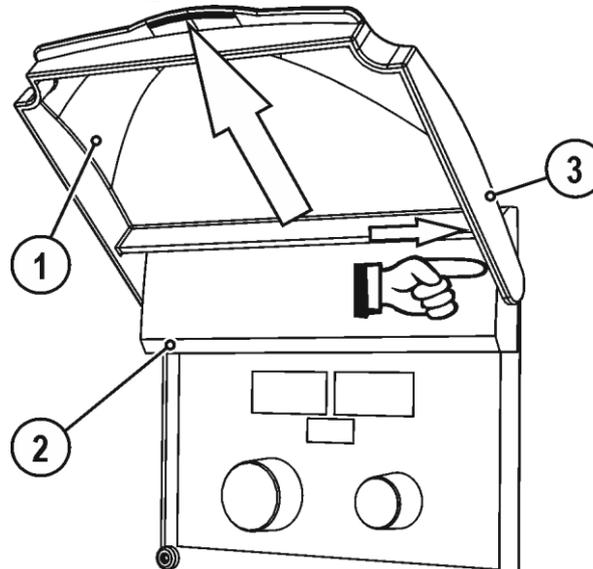


Abbildung 5-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Schutzklappe
2		Abdeckklappe
3		Befestigungsarm, Schutzklappe

- Rechten Befestigungsarm der Schutzklappe nach rechts drücken und Schutzklappe entnehmen.

### 5.1.5 Zugentlastung Zwischenschlauchpaket



#### **Nicht oder unsachgemäß angebrachte Zugentlastung!**

Bei nicht oder unsachgemäß angebrachter Zugentlastung können Anschlussbuchsen und Anschlussstecker an Gerät oder Zwischenschlauchpaket beschädigt werden. Die Zugentlastung fängt Zugkräfte auf Kabel, Stecker und Buchsen ab.

- Entlastungsfunktion durch Ziehen in alle Richtungen prüfen. Kabel und Schläuche müssen bei gespanntem Entlastungsseil ausreichend Spiel aufweisen!

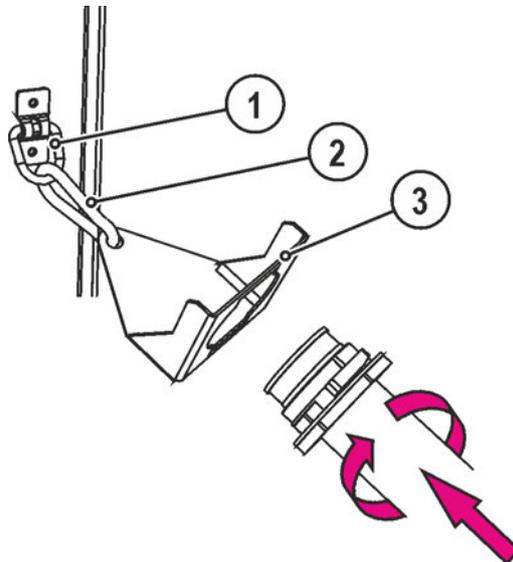


Abbildung 5-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Haltebügel</b> Zugentlastung Zwischenschlauchpaket
2		<b>Karabinerhaken</b>
3		<b>Zugentlastung Zwischenschlauchpaket &gt; siehe Kapitel 5.1.5</b>

- Schlauchpaketende durch die Zugentlastung Zwischenschlauchpaket stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.

## 5.1.6 Anschluss Zwischenschlauchpaket

-  **Einige Drahtelektroden (z. B. selbstschützender Fülldraht) sind mit negativer Polarität zu schweißen. In diesem Fall ist die Schweißstromleitung an der Schweißstrombuchse „-“, die Werkstückleitung an der Schweißstrombuchse „+“ anzuschließen. Hinweise des Elektrodenherstellers beachten!**

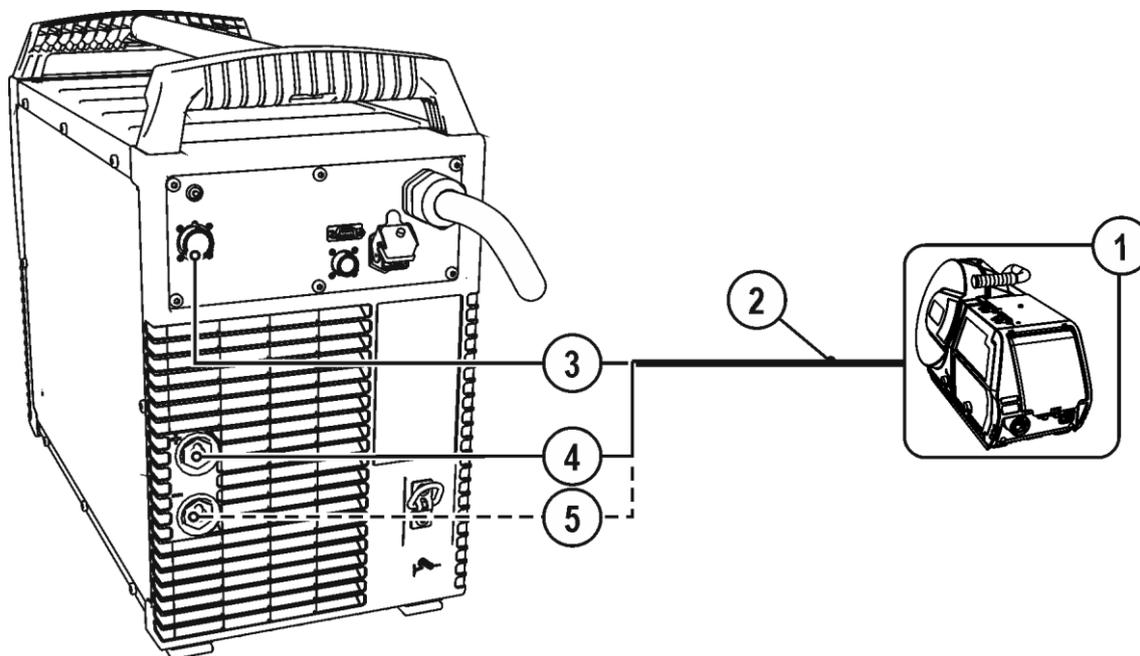


Abbildung 5-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Drahtvorschubgerät
2		Zwischenschlauchpaket
3		<b>Anschlussbuchse 19-polig (analog)</b> Anschluss Steuerleitung Drahtvorschubgerät
4		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> • MIG/MAG-Standardschweißen (Zwischenschlauchpaket)
5		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstrom zum Drahtvorschubgerät bzw. Schweißbrenner

- Stecker der Schweißstromleitung in entsprechende Anschlussbuchse Schweißstrom einstecken und durch Rechtsdrehen verriegeln:
  - MIG/MAG-Fülldraht: Anschlussbuchse Schweißstrom „-“
  - MIG/MAG-Standard: Anschlussbuchse Schweißstrom „+“
- Kabelstecker der Steuerleitung in die Anschlussbuchse 19-polig stecken und mit Überwurfmutter sichern (Der Stecker lässt sich nur in einer Stellung in die Anschlussbuchse einstecken).

## 5.1.7 Schweißbrennerhalter

Der im Folgenden beschriebene Artikel befindet sich im Lieferumfang des Gerätes.

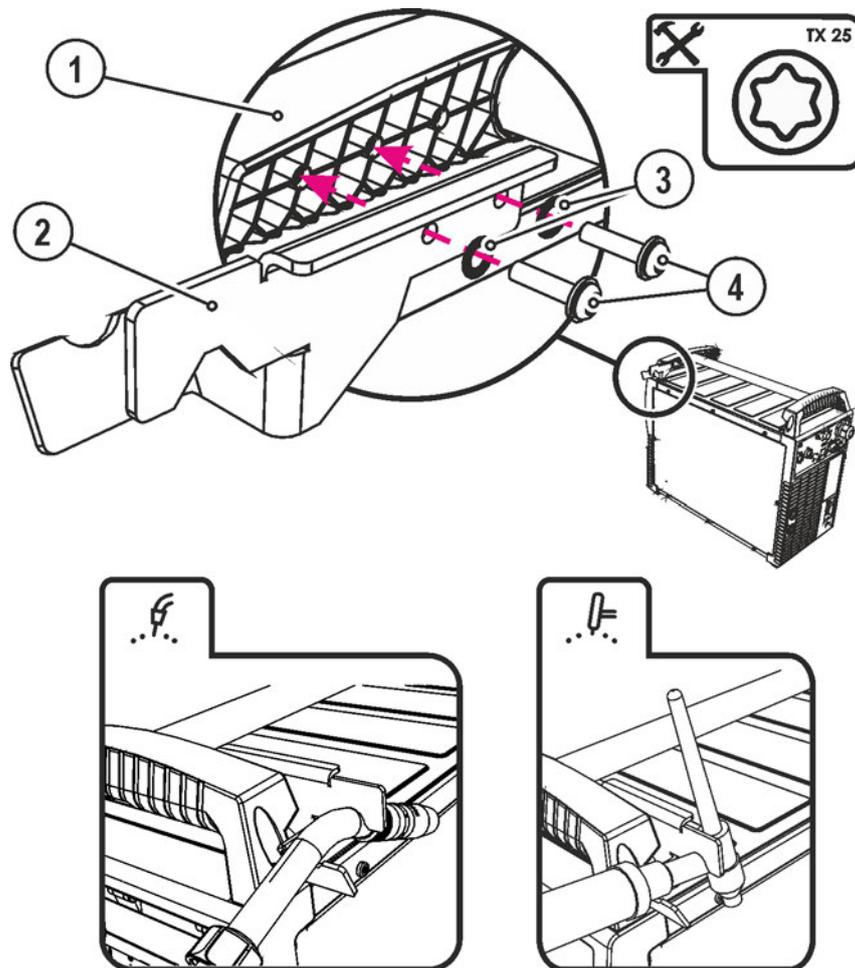


Abbildung 5-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Querträger Transportgriff
2		Brennerhalter
3		Fächerscheiben
4		Befestigungsschrauben

- Brennerhalter mit den Befestigungsschrauben am Querträger des Transportgriffs anschrauben.
- Schweißbrenner, wie in der Abbildung dargestellt, in den Schweißbrennerhalter einstecken.

## 5.1.8 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen

- Unsachgemäß verlegte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen!**
- Werkstückleitung und Schlauchpaket von Schweißstromquellen ohne HF-Zündeinrichtung (MIG/MAG) möglichst lange, eng aneinanderliegend, parallel führen.**
- Werkstückleitung und Schlauchpaket von Schweißstromquellen mit HF-Zündeinrichtung (WIG) lange parallel, in einem Abstand von ca. 20 cm verlegen um HF Überschläge zu vermeiden.**
- Grundsätzlich einen Mindestabstand von ca. 20 cm oder mehr zu Leitungen anderer Schweißstromquellen einhalten, um gegenseitige Beeinflussungen zu vermeiden.**
- Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig. Für optimale Schweißergebnisse max. 30m. (Werkstückleitung + Zwischenschlauchpaket + Brennerleitung).**

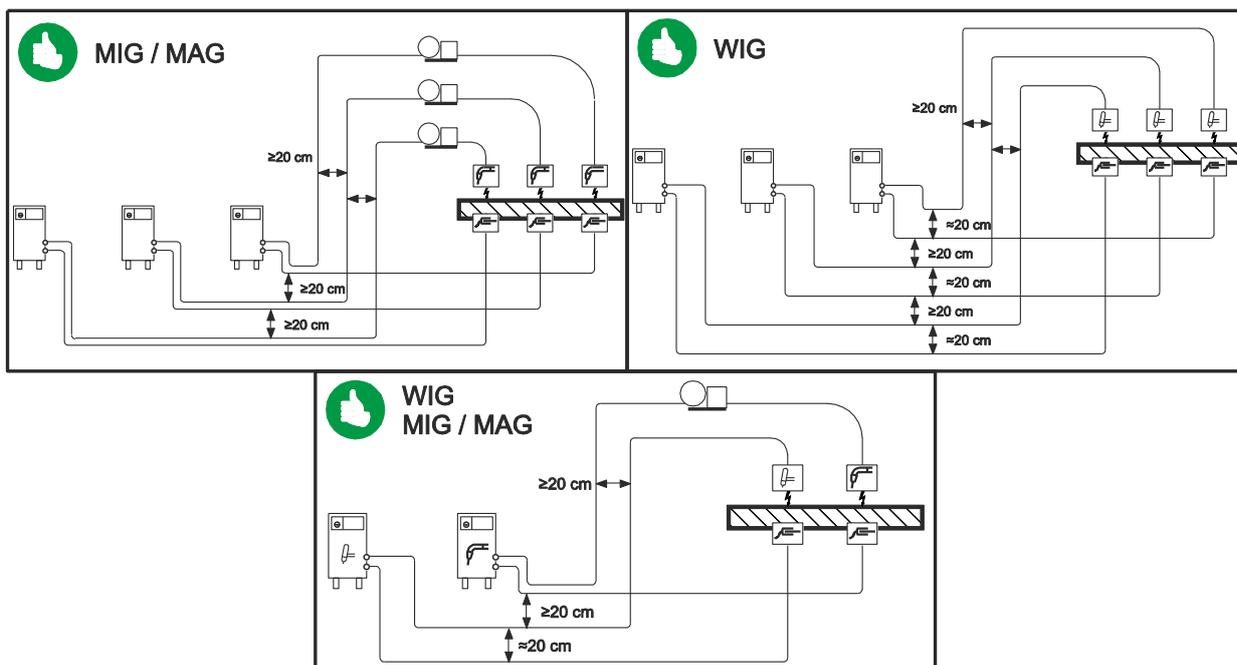


Abbildung 5-5

- Für jedes Schweißgerät eine eigene Werkstückleitung zum Werkstück verwenden!**

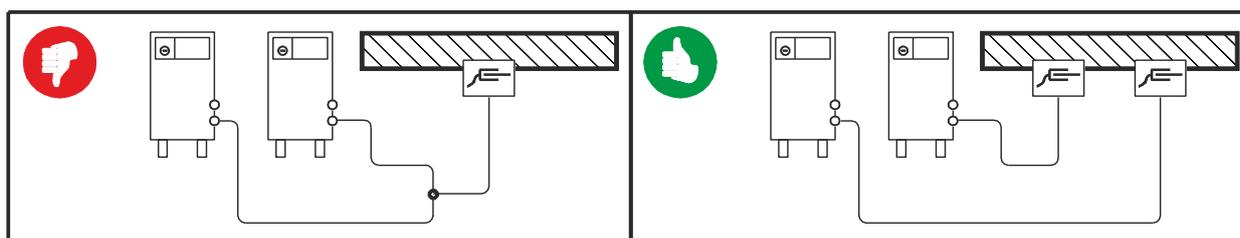


Abbildung 5-6

- Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!**
- Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.**
- Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.**

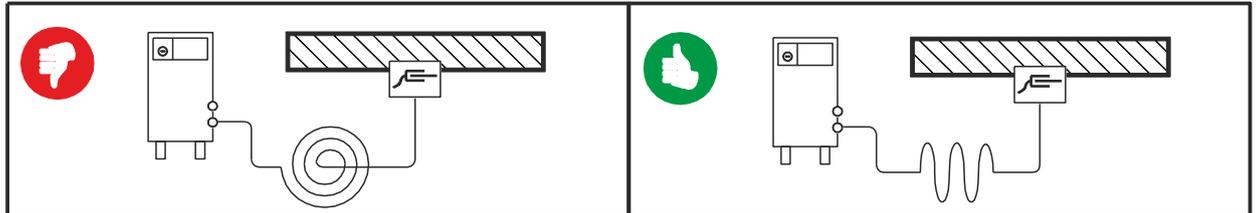


Abbildung 5-7

### 5.1.8.1 Vagabundierende Schweißströme

#### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch vagabundierende Schweißströme!**

**Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.**

- Regelmäßig alle Schweißstromverbindungen auf festen Sitz und elektrisch einwandfreien Anschluss kontrollieren.
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen wenn, nicht in Gebrauch!

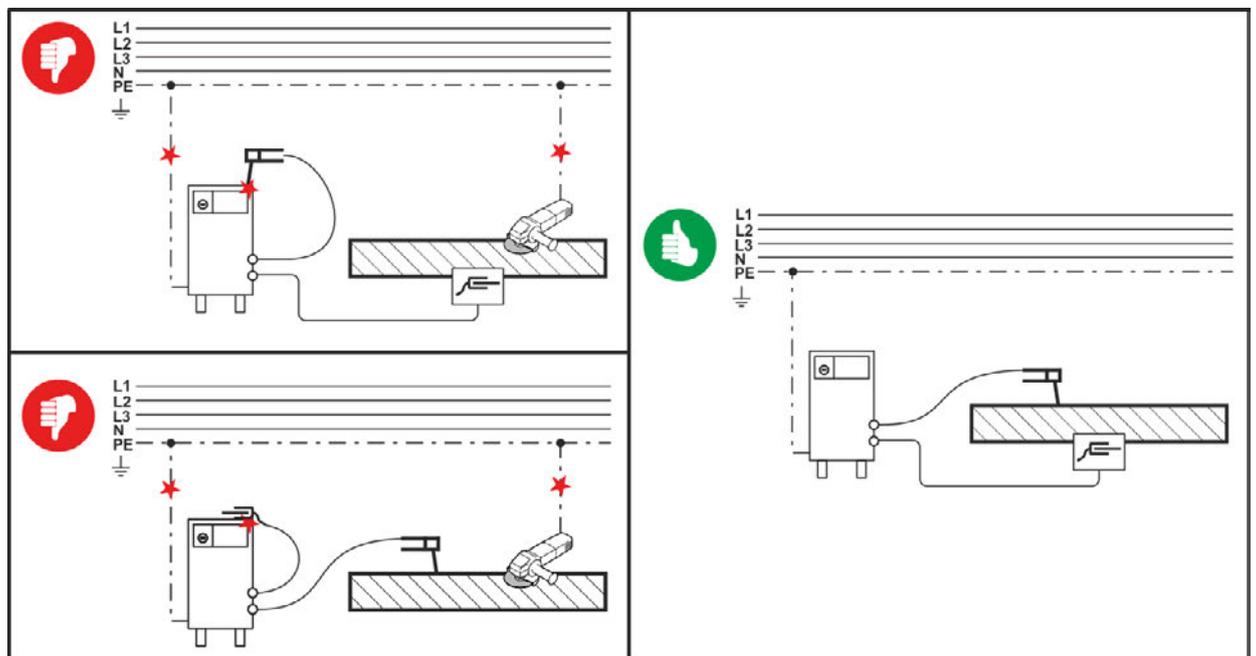


Abbildung 5-8

## 5.1.9 Netzanschluss

### ⚠ GEFAHR



#### Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

#### Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung muss mit der Versorgungsspannung übereinstimmen.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!
- Bei Generatorbetrieb ist der Generator entsprechend seiner Betriebsanleitung zu erden. Das erzeugte Netz muss für den Betrieb von Geräten nach Schutzklasse I geeignet sein.

### 5.1.9.1 Netzform



Das Gerät darf entweder an einem

- **Dreiphasen-4-Leiter-System mit geerdetem Neutralleiter** oder
- **Dreiphasen-3-Leiter-System mit Erdung an einer beliebigen Stelle, z.B. an einem Außenleiter** angeschlossen und betrieben werden.

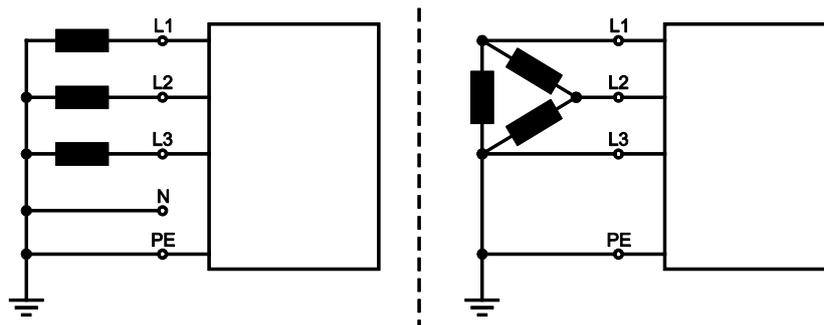


Abbildung 5-9

#### Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	braun
L2	Außenleiter 2	schwarz
L3	Außenleiter 3	grau
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

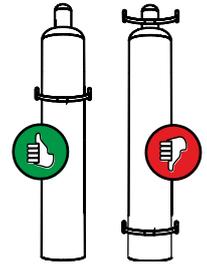
## 5.1.10 Schutzgasversorgung

### ⚠️ WARNUNG



**Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!  
Nicht ordnungsgemäße oder unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!**

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen (Kette / Gurt) sichern!
- Die Befestigung muss in der oberen Hälfte der Schutzgasflasche erfolgen!
- Sicherungselemente müssen eng am Flaschenumfang anliegen!



**Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!**

- **Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!**
- **Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!**

### 5.1.10.1 Anschluss Druckminderer

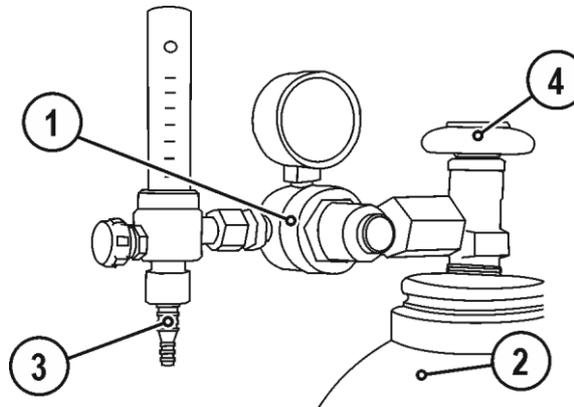


Abbildung 5-10

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckminderer
2		Schutzgasflasche
3		Ausgangsseite Druckminderer
4		Gasflaschenventil

- Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um eventuelle Verschmutzungen auszublasen.
- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.

## 5.1.10.2 Gastest - Einstellung Schutzgasmenge

Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen. Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Druckminderer öffnen.
- Stromquelle am Netz- oder Hauptschalter einschalten.
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.
- Der Gastest kann durch kurzes Drücken der Drucktaste "Gastest/Schlauchpaket spülen" entweder an der Gerätesteuerung oder unter der Schutzklappe in der Nähe des Drahtvorschubantriebes ausgelöst werden (Schweißspannung und Drahtvorschubmotor bleiben abgeschaltet - kein versehentliches Zünden des Lichtbogens).

Schutzgas strömt für etwa 25 Sekunden oder bis die Drucktaste erneut gedrückt wird.

### Einstellhinweise

Schweißverfahren	Empfohlene Schutzgasmenge
MAG-Schweißen	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Löten	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Schweißen (Aluminium)	Drahtdurchmesser x 13,5 = l/min (100 % Argon)
WIG	Gasdüsendurchmesser in mm entspricht l/min Gasdurchfluss

### Heliumreiche Gasgemische erfordern eine höhere Gasmenge!

Anhand folgender Tabelle sollte die ermittelte Gasmenge ggf. korrigiert werden:

Schutzgas	Faktor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

## 5.1.10.3 Funktion Schlauchpaket spülen

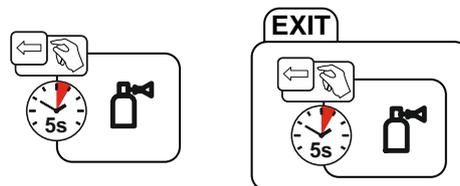


Abbildung 5-11

### 5.2 Schweißdatenanzeige



Abbildung 5-12

In den Anzeigen der Gerätesteuerung werden alle für den Schweißer erforderlichen Schweißparameter dargestellt. In der unteren, mittleren Anzeige wird die gewählte Schweißaufgabe (JOB-Nummer) dargestellt. Mit der Drucktaste „Parameterwahl“ ( ) kann zwischen Schweißspannung, Schweißleistungsanzeige und Gasdurchflussmenge (Option) umgeschaltet werden.

Die Parameteranzeige richtet sich unter anderem nach dem gewählten Schweißverfahren und dem Gerätezustand (Schweißen / Energiesparmodus / Gerätefehler):

#### MIG/MAG-Schweißen

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Drahtgeschwindigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweißspannung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Schweißleistung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### E-Hand-Schweißen

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweißspannung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweißleistung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5.3 MIG/MAG-Schweißen

#### 5.3.1 Anschluss Werkstückleitung

 Einige Drahtelektroden (z. B. selbstschützender Fülldraht) sind mit negativer Polarität zu schweißen. In diesem Fall ist die Schweißstromleitung an der Schweißstrombuchse „-“, die Werkstückleitung an der Schweißstrombuchse „+“ anzuschließen. Hinweise des Elektrodenherstellers beachten!

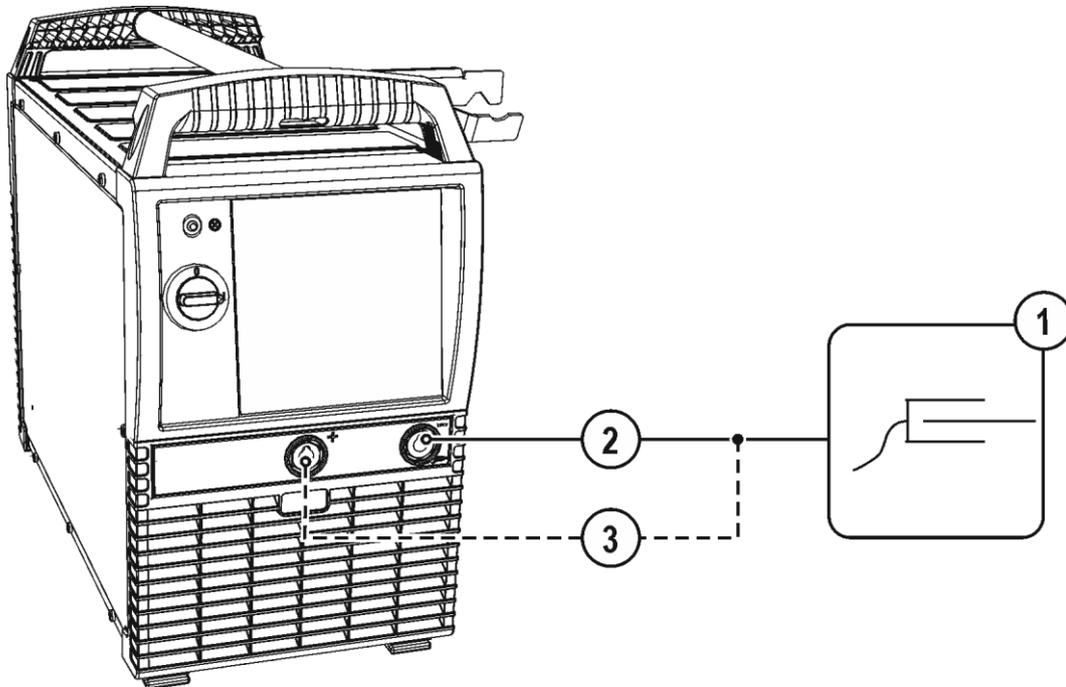


Abbildung 5-13

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Werkstück
2		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> • ----- MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss
3		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> • ----- MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss

- Stecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ stecken und verriegeln.

### 5.3.2 Schweißaufgabenwahl

- ☞ Die Schweißaufgabenwahl ist ein Zusammenspiel der Steuerungen von Schweißgerät und Drahtvorschubgerät. Nachdem die Grundeinstellung am Schweißgerät vorgenommen wurde, können Arbeitspunkt und weitere Parameter am Drahtvorschubgerät eingestellt werden.

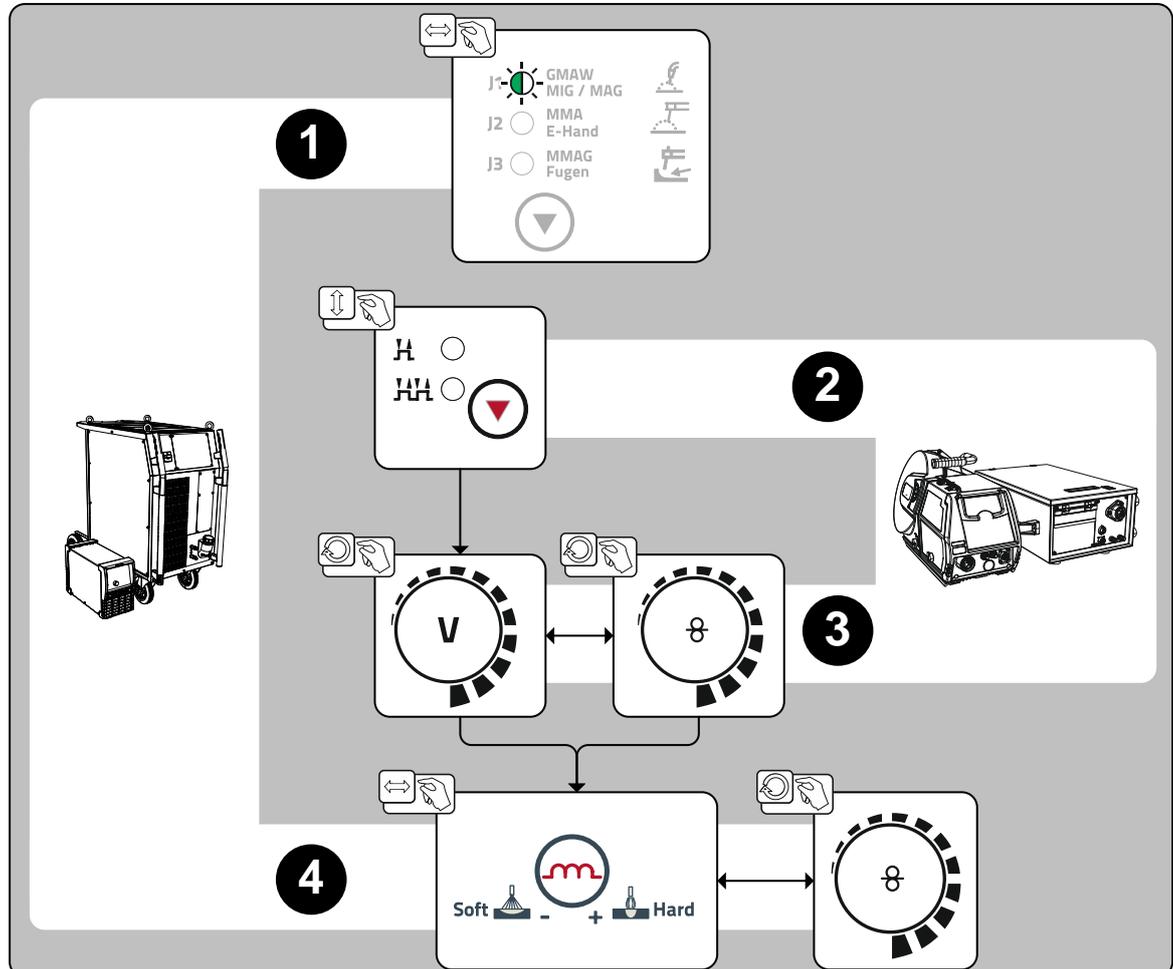


Abbildung 5-14

#### 5.3.2.1 Zubehörkomponenten zur Arbeitspunkteinstellung

Die Arbeitspunkteinstellung kann auch mit den Zubehörkomponenten

- Fernsteller R11 / RG11,
- Up-/Down-Brenner mit zwei Wippen (2 U/D)

erfolgen.

Eine Übersicht an Zubehörkomponenten > siehe Kapitel 9. Nähere Beschreibung der einzelnen Geräte und ihrer Funktionen siehe Betriebsanleitung zum jeweiligen Gerät.

## 5.3.3 Weitere Schweißparameter

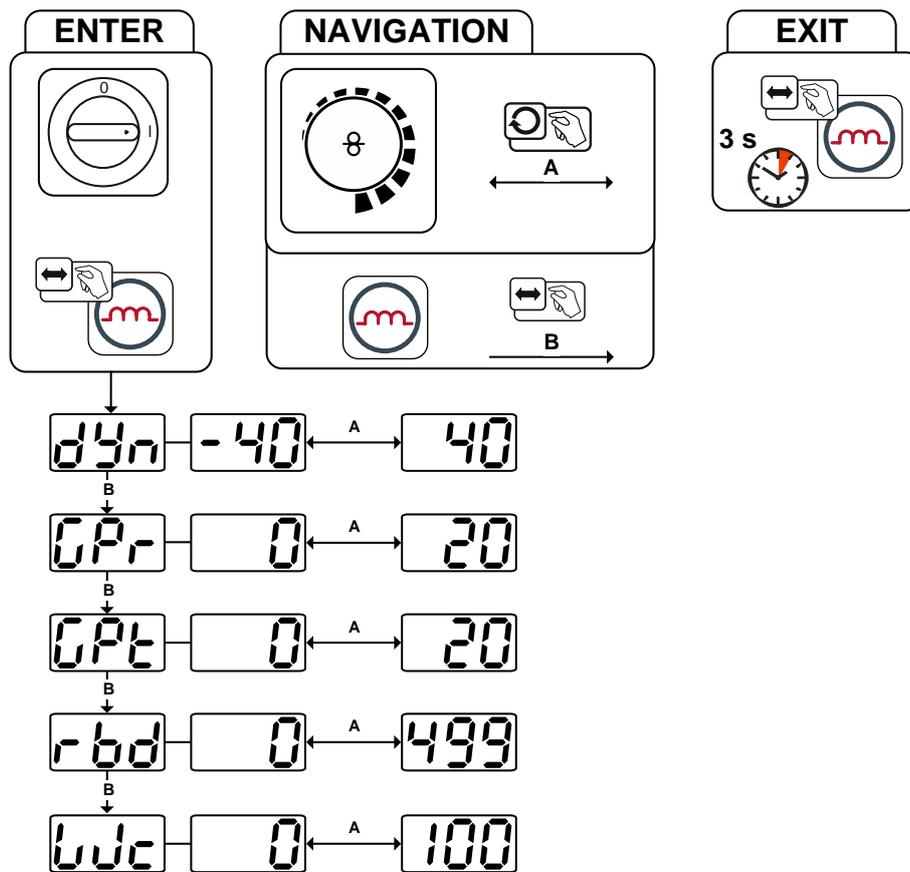


Abbildung 5-15

Anzeige	Einstellung / Anwahl
<b>dyn</b>	<b>Korrektur Dynamik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wert erhöhen &gt; härterer Lichtbogen</li> <li>• Wert verringern &gt; weicherer Lichtbogen</li> </ul>
<b>GPr</b>	<b>Gasvorströmzeit</b>
<b>GPt</b>	<b>Gasnachströmzeit</b>
<b>rbd</b>	<b>Korrektur Drahrückbrand</b> <p>Wird der Wert zu hoch eingestellt führt dies zu großer Kugelbildung an der Drahtelektrode (schlechtes Neuzünden) bzw. die Drahtelektrode brennt an der Stromdüse fest. Bei einem zu niedrig eingestellten Wert brennt die Drahtelektrode im Schweißbad fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ----- Wert erhöhen &gt; mehr Drahrückbrand</li> <li>• ----- Wert verringern &gt; weniger Drahrückbrand</li> </ul>
<b>Wdc</b>	<b>Drahteinschleichen</b>

**5.3.4 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten**
**5.3.4.1 Zeichen- und Funktionserklärung**

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
	Brennertaster tippen (kurzes Drücken und Loslassen)
	Schutzgas strömt
I	Schweißleistung
	Drahtelektrode wird gefördert
	Drahteinschleichen
	Drahtrückbrand
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
<b>PSTART</b>	Startprogramm
<b>PA</b>	Hauptprogramm
<b>PEND</b>	Endprogramm

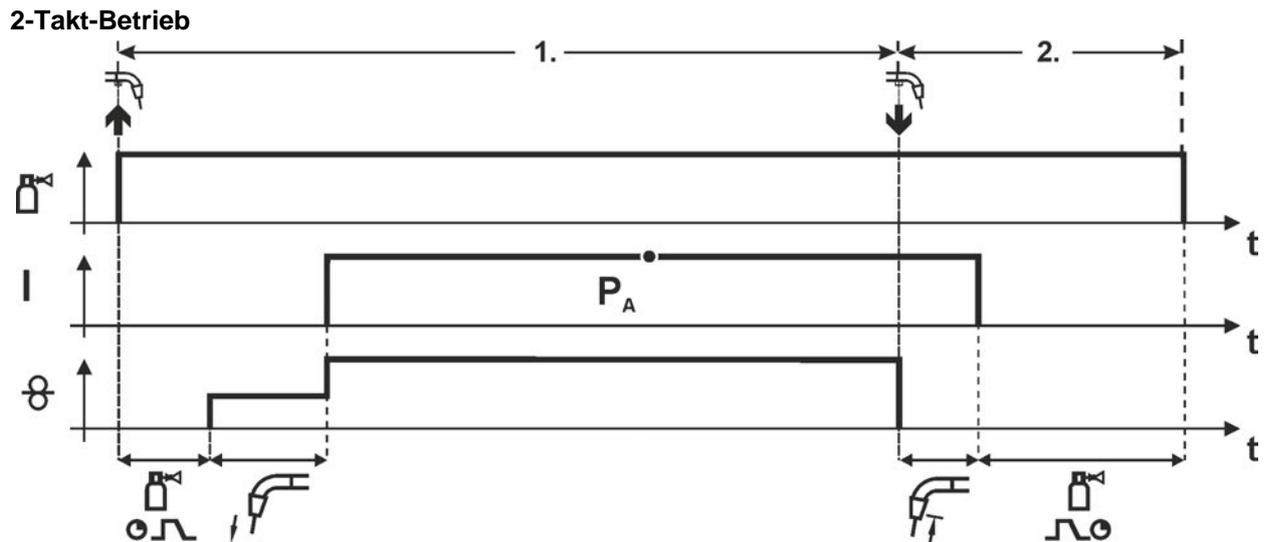


Abbildung 5-16

## 1.Takt

- Brenntaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.

## 2.Takt

- Brenntaster loslassen.
- Drahtvorschubmotor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

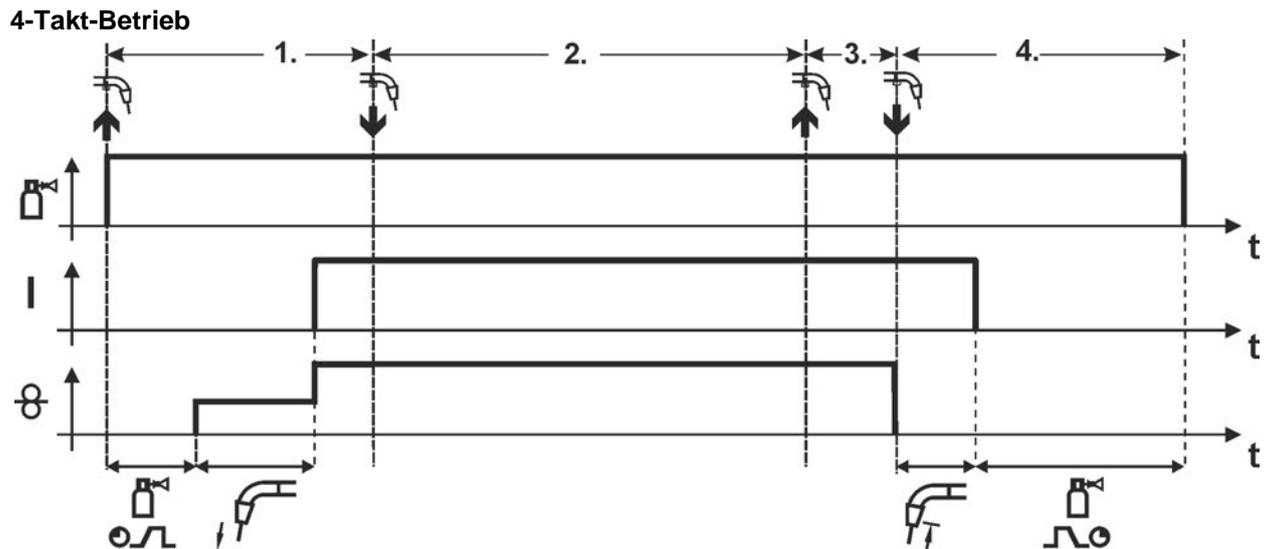


Abbildung 5-17

**1.Takt**

- Brenntaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft. Schweißstrom fließt.
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit (Hauptprogramm  $P_A$ ).

**2.Takt**

- Brenntaster loslassen (ohne Auswirkung).

**3.Takt**

- Brenntaster betätigen (ohne Auswirkung).

**4.Takt**

- Brenntaster loslassen.
- Drahtvorschubmotor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

### 5.4 E-Hand-Schweißen

#### ⚠ VORSICHT



**Quetsch- und Verbrennungsgefahr!**

**Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden**

- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

#### 5.4.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

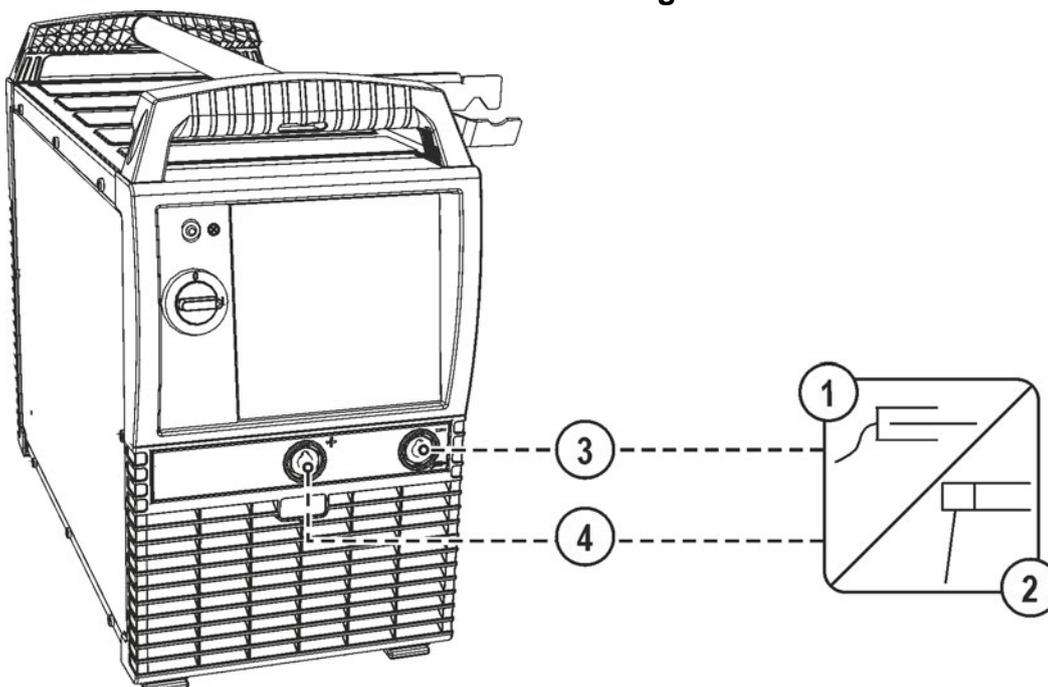


Abbildung 5-18

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Werkstück
2		Elektrodenhalter
3		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“

- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.



**Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.**

## 5.4.2 Schweißaufgabenwahl

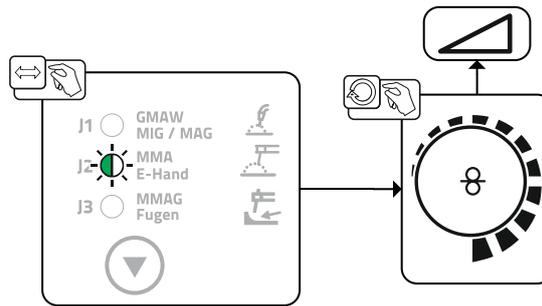


Abbildung 5-19

## 5.4.3 Arcforce

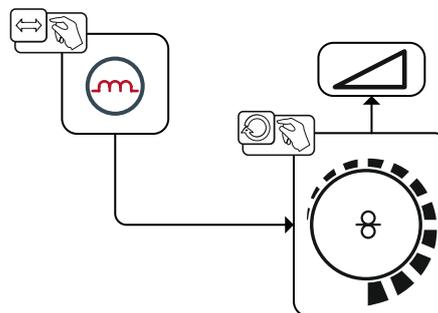


Abbildung 5-20

Einstellung:

- Negative Werte: rutile Elektrodentypen
- Werte um Null: basische Elektrodentypen
- Positive Werte: Cellulose Elektrodentypen

## 5.4.4 Hotstart

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

- a) = Hotstart-Zeit
- b) = Hotstart-Strom
- I = Schweißstrom
- t = Zeit

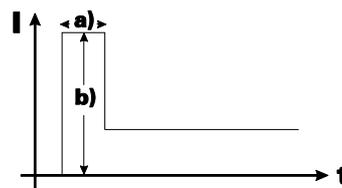
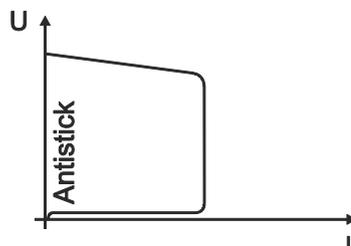


Abbildung 5-21

## 5.4.5 Antistick



**Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.**

Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

Abbildung 5-22

## 5.4.6 Fugenhobeln

### 5.4.6.1 Anschluss

**Dokumentationen aller System- bzw. Zubehörkomponenten lesen und beachten!**

Beim Fugenhobeln brennt zwischen einer Kohleelektrode und dem Werkstück ein Lichtbogen welcher dieses bis zur Schmelzflüssigkeit erhitzt. Dabei wird die flüssige Schmelze mit Druckluft ausgeblasen. Zum Fugenhobeln werden spezielle Elektrodenhalter mit Pressluftanschluss und Kohleelektroden benötigt.

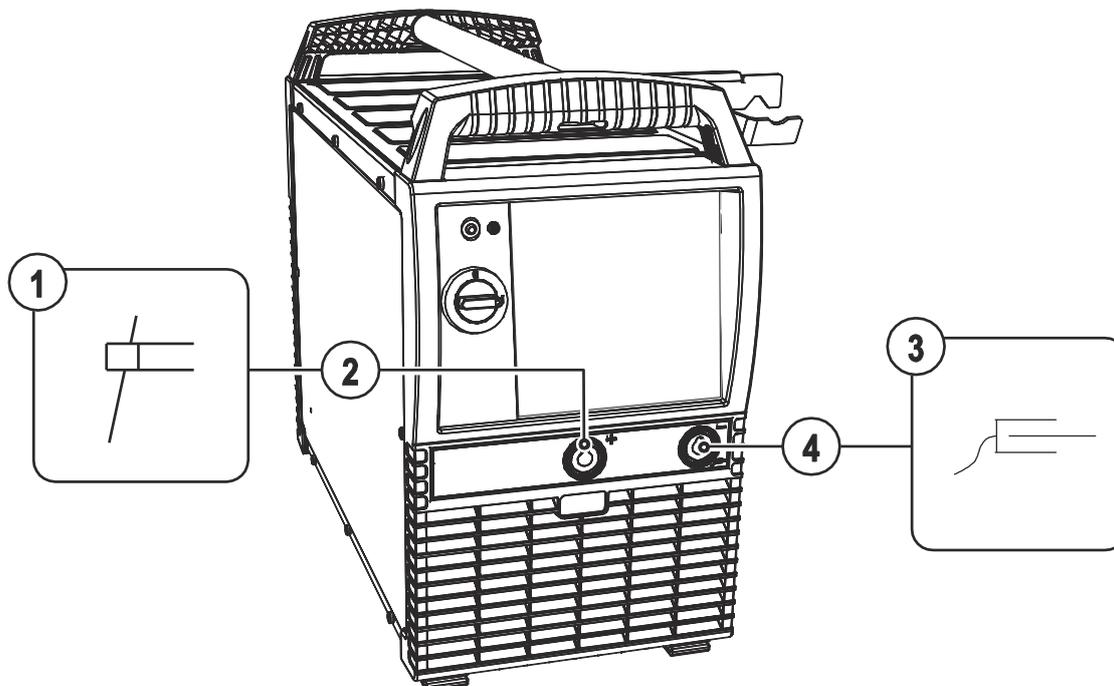


Abbildung 5-23

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Fugenhobel
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“
3		Werkstück
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“

- Kabelstecker des Fugenhobels in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

## 5.4.7 Schweißaufgabenwahl

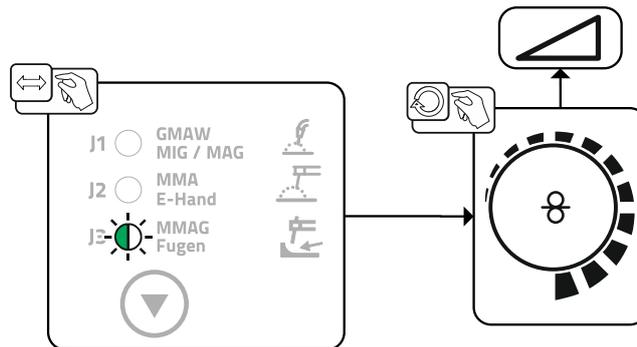


Abbildung 5-24

## 5.5 Sonderparameter (Erweiterte Einstellungen)

Sonderparameter (P1 bis Pn) werden zur kundenspezifischen Konfiguration der Gerätefunktionen verwendet. Dem Anwender wird somit ein Höchstmaß an Flexibilität zur Optimierung seiner Bedürfnisse überlassen.

Diese Einstellungen werden nicht unmittelbar an der Gerätesteuerung vorgenommen, da ein regelmäßiges Einstellen der Parameter in der Regel nicht erforderlich ist. Die Anzahl der anwählbaren Sonderparameter kann zwischen den im Schweißsystem verwendeten Gerätesteuern abweichen (siehe entsprechende Standardbetriebsanleitung).

Die Sonderparameter können bei Bedarf wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden > siehe Kapitel 5.5.1.1.

### 5.5.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung



#### **ENTER (MenüEinstieg)**

- **Gerät am Hauptschalter ausschalten**
- **Drucktaste „Betriebsart“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.**

#### **NAVIGATION (Navigieren im Menü)**

- **Parameter werden durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“ angewählt.**
- **Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißspannung“.**

#### **EXIT (Menü verlassen)**

- **Drucktaste „Gastest“ betätigen (Gerät aus- und wiedereinschalten).**

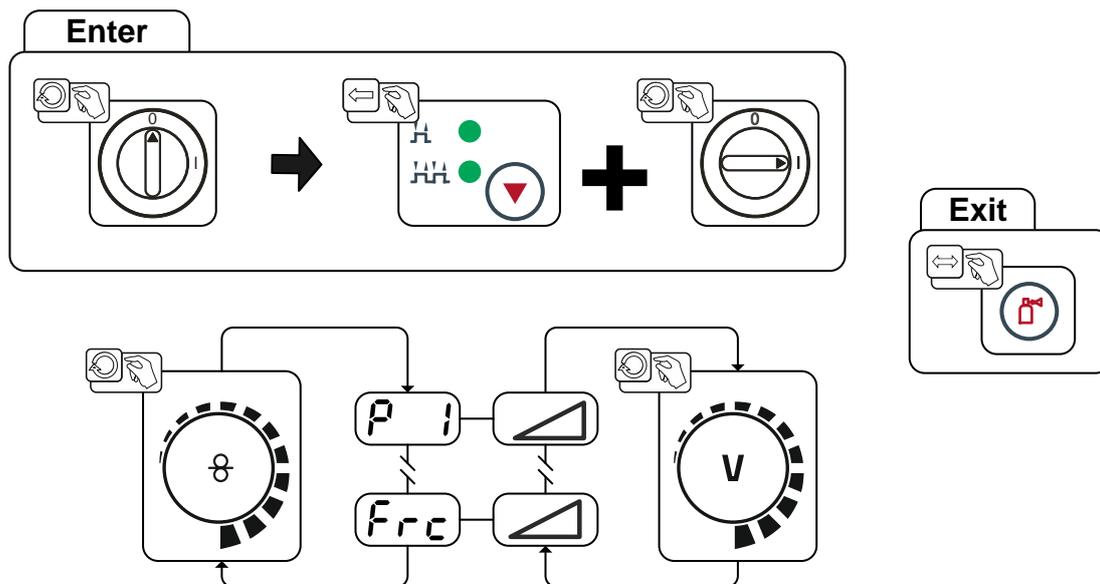


Abbildung 5-25

Anzeige	Einstellung / Anwahl
<b>P 1</b>	<b>Rampenzeit Drahteinfädeln</b> 0 = ----- normales Einfädeln (10 s Rampenzeit) 1 = ----- schnelles Einfädeln (3 s Rampenzeit) (Ab Werk)
<b>P 9</b>	<b>4T und 4Ts-Tippstart</b> 0 = ----- kein 4 Takt Tippstart (Ab Werk) 1 = ----- 4 Takt Tippstart möglich
<b>P22</b>	<b>Unterstützung für Drahtvorschubgeräte mit Spannungserkennung (voltage-sensing).</b> 0 = ----- Funktion ausgeschaltet 1 = ----- Funktion eingeschaltet (Ab Werk)
<b>Frc</b>	<b>Fernstellercodierung (Frc)</b> 0 ----- automatische Fernstellererkennung (Ab Werk) 2 ----- Fernstellercodierung für Zubehörkomponenten mit nur einem Drehknopf 9 ----- Fernstellercodierung für Zubehörkomponenten mit nur einem Tastenpaar bzw. einer Wippe 1,3-8 ----- keine Fernstellercodierung 10-15 ----- keine Fernstellercodierung

## 5.5.1.1 Zurücksetzen auf Werkseinstellung

 **Alle kundenspezifisch gespeicherten Sonderparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!**

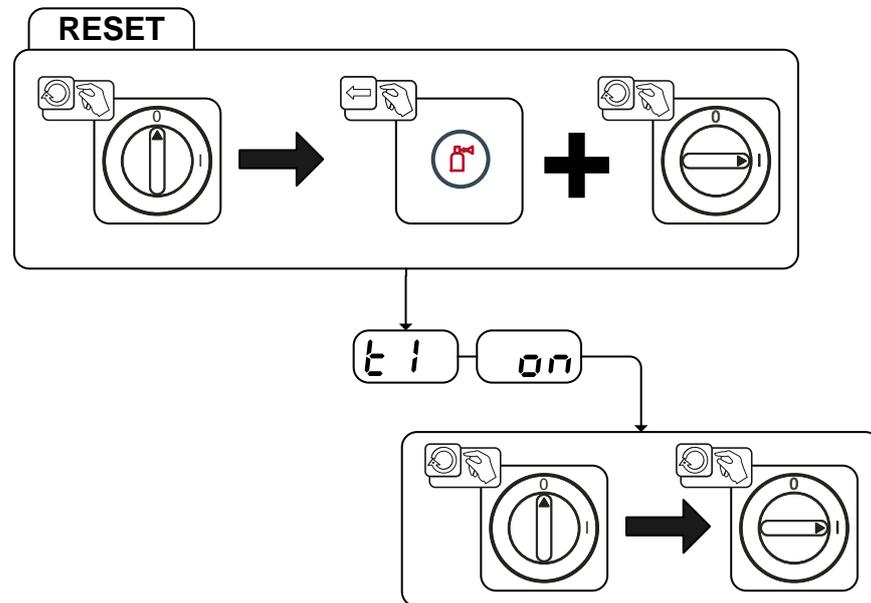
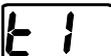


Abbildung 5-26

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	<b>Initialisierung beendet</b> Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter wurden durch die Werkseinstellungen ersetzt.

## 5.5.1.2 Sonderparameter im Detail

### Rampenzeit Drahteinfädeln (P1)

Das Drahteinfädeln beginnt mit 1,0 m/min für 2 s. Anschließend wird mit einer Rampen-Funktion auf 6,0 m/min erhöht. Die Rampenzeit ist zwischen zwei Bereichen einstellbar.

Während dem Drahteinfädeln kann die Geschwindigkeit über den Drehknopf Schweißparametereinstellung geändert werden. Eine Änderung wirkt sich nicht auf die Rampenzeit aus.

### 4T/4Ts-Tippstart (P9)

In dieser Betriebsart 4-Takt wird durch Tippen des Brenntasters sofort in den zweiten Takt geschaltet, ohne dass dazu Strom fließen muss.

Soll der Schweißvorgang abgebrochen werden, kann der Brenntaster ein zweites Mal getippt werden.

### Elektronische Gasmengenregelung, Typ (P22)

Ausschließlich aktiv bei Geräten mit eingebauter Gasmengenregelung (Option ab Werk).

Die Einstellung darf ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen (Grundeinstellung = 1).

## 5.6 Gerätekonfigurationsmenü

### 5.6.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung



**ENTER (Menüeinstieg)**

- **Gerät am Hauptschalter ausschalten**
- **Drucktaste „Schweißverfahren“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.**

**NAVIGATION (Navigieren im Menü)**

- **Parameter werden durch Drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“ angewählt.**
- **Einstellen bzw. verändern der Parameter durch Drehen am Drehknopf „Schweißspannung“.**

**EXIT (Menü verlassen)**

- **Drucktaste „Drucktaste, Parameteranwahl rechts“ betätigen (Gerät aus- und wiedereinschalten).**

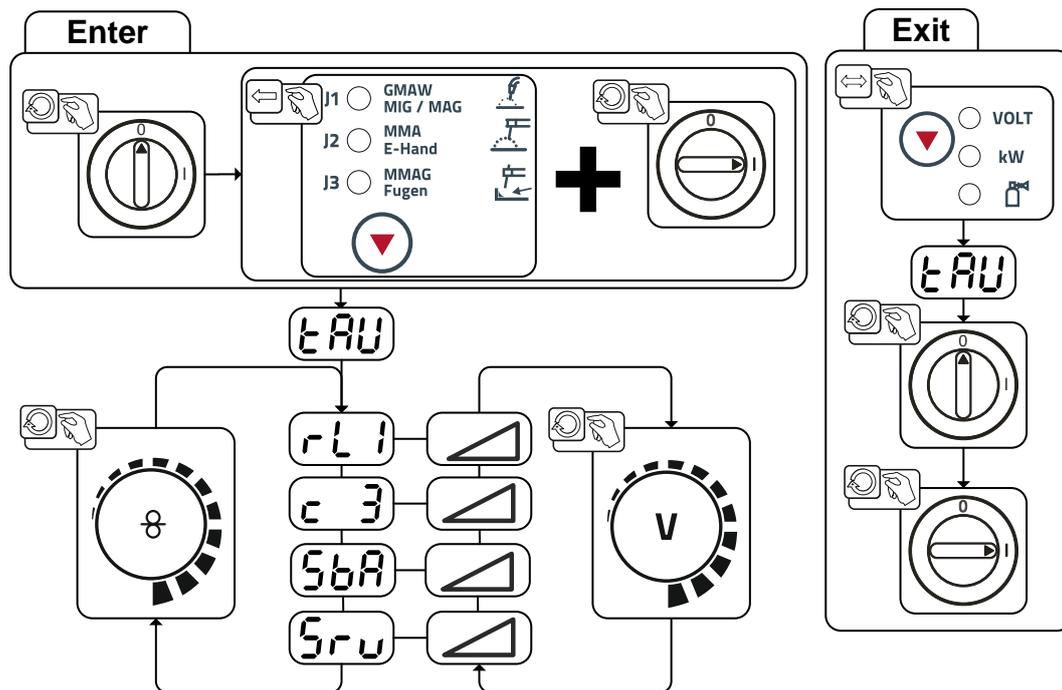


Abbildung 5-27

Anzeige	Einstellung / Anwahl
<b>FL1</b>	<b>Leitungswiderstand 1</b> Leitungswiderstand für den ersten Schweißstromkreis 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ ab Werk).
<b>c 3</b>	<b>Parameteränderungen ausschließlich durch sachkundiges Servicepersonal!</b>
<b>56A</b>	<b>Zeitabhängiger Energiesparmodus &gt; siehe Kapitel 5.6.2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ----- 5 min. - 60 min. = Dauer bei Nichtbenutzung bis der Energiesparmodus aktiviert wird.</li> <li>• ----- off = ausgeschaltet</li> </ul>
<b>5ru</b>	<b>Service Menü</b> Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!

## 5.6.2 Energiesparmodus (Standby)

Der Energiesparmodus kann wahlweise durch einen verlängerten Tastendruck > siehe Kapitel 5.6 oder durch einen einstellbaren Parameter im Gerätekonfigurationsmenü (zeitabhängiger Energiesparmodus **56A**) aktiviert werden > siehe Kapitel 5.6.

 Bei aktivem Energiesparmodus wird in den Geräteanzeigen lediglich der mittlere Querdigit der Anzeige dargestellt.

Durch das beliebige Betätigen eines Bedienelementes (z. B. Tippen des Brenntasters) wird der Energiesparmodus deaktiviert und das Gerät wechselt wieder zur Schweißbereitschaft.

## 5.6.3 Abgleich Leitungswiderstand

Der Widerstandswert der Leitungen kann direkt eingestellt oder auch durch die Stromquelle abgeglichen werden. Im Auslieferungszustand ist der Leitungswiderstand der Stromquellen auf 8 mOhm eingestellt. Dieser Wert entspricht einer 5 m Masseleitung, einem 1,5 m Zwischenschlauchpaket und einem 3 m wassergekühlten Schweißbrenner. Der elektrische Leitungswiderstand sollte nach jedem Wechsel einer Zubehörkomponente wie z.B. Schweißbrenner oder Zwischenschlauchpaket neu abgeglichen werden.

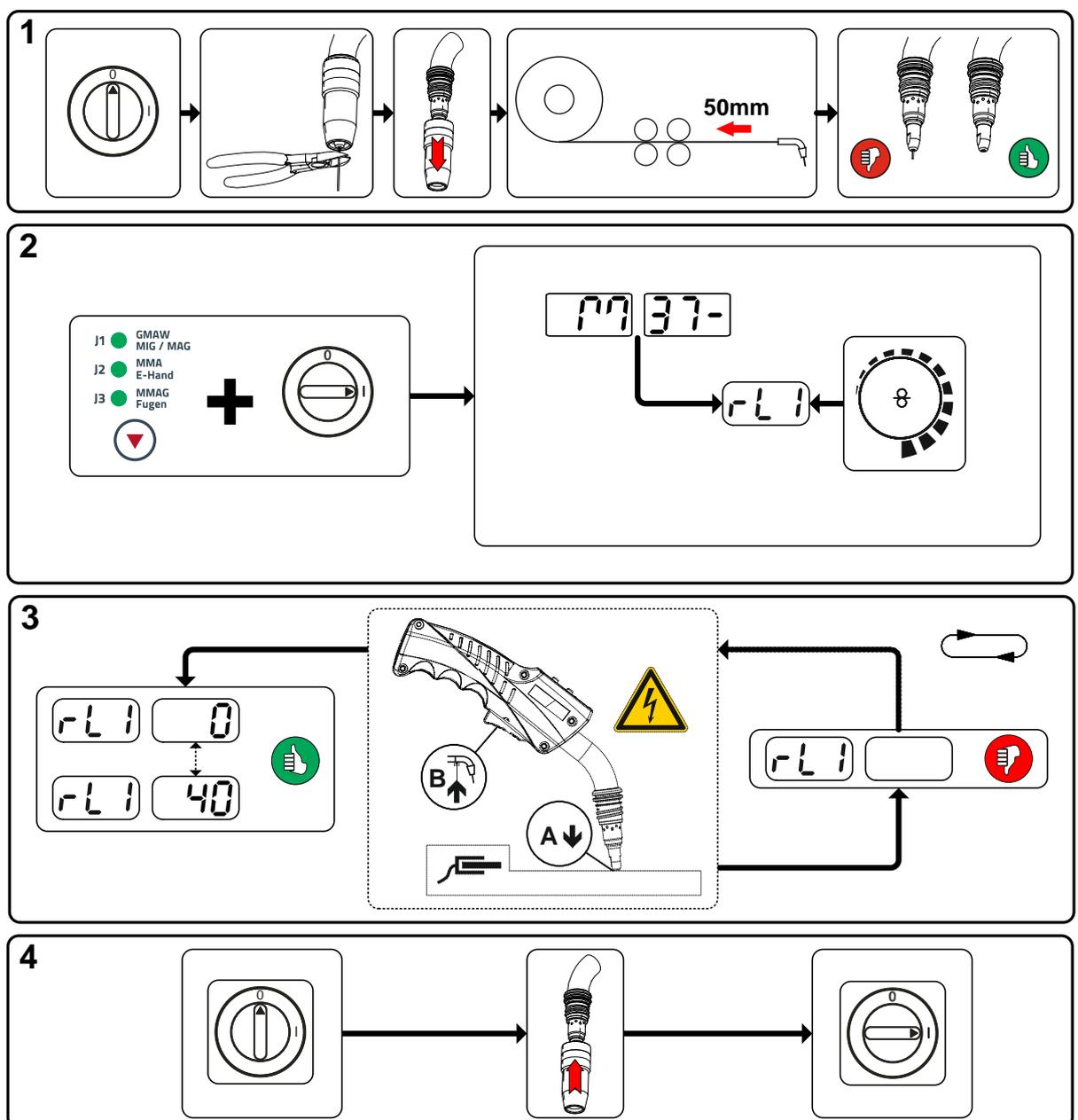


Abbildung 5-28

## 1 Vorbereitung

- Schweißgerät ausschalten.
- Gasdüse des Schweißbrenners abschrauben.
- Schweißdraht an der Stromdüse bündig abschneiden.
- Schweißdraht am Drahtvorschubgerät ein Stück (ca. 50 mm) zurückziehen. In der Stromdüse sollte sich jetzt kein Schweißdraht mehr befinden.

## 2 Konfiguration

- Drucktaste "Drucktaste, Schweißverfahren" betätigen und gleichzeitig Schweißgerät einschalten. Drucktaste loslassen.
- Mit dem Drehknopf "Schweißparametereinstellung" kann nun der entsprechende Parameter gewählt werden. Parameter rL1 muss bei allen Gerätekombinationen abgeglichen werden.

## 3 Abgleich / Messung

- Schweißbrenner mit der Stromdüse auf einer sauberen, gereinigten Stelle am Werkstück mit etwas Druck aufsetzen und Brenntaster ca. 2 s betätigen. Es fließt kurzzeitig ein Kurzschluss-Strom, mit dem der neue Leitungswiderstand bestimmt und angezeigt wird. Der Wert kann zwischen 0 mΩ und 40 mΩ betragen. Der neu erstellte Wert wird sofort gespeichert und bedarf keiner weiteren Bestätigung. Wird in der rechten Anzeige kein Wert dargestellt, ist die Messung misslungen. Die Messung muss wiederholt werden.

## 4 Schweißbereitschaft wiederherstellen

- Schweißgerät ausschalten.
- Gasdüse des Schweißbrenners wieder aufschrauben.
- Schweißgerät einschalten.
- Schweißdraht wieder einfädeln.

## 6 Wartung, Pflege und Entsorgung

### 6.1 Allgemein

#### ⚠ GEFAHR



##### Unsachgemäße Wartung und Prüfung!

Das Gerät darf nur von sachkundigen, befähigten Personen gereinigt, repariert oder geprüft werden! Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung dieser Geräte auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

- Wartungsvorschriften einhalten > siehe Kapitel 6.3.
- Gerät erst nach erfolgreicher Prüfung wieder in Betrieb nehmen.



##### Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung nach dem Ausschalten!

Arbeiten am offenen Gerät können zu Verletzungen mit Todesfolge führen!

Während des Betriebs werden im Gerät Kondensatoren mit elektrischer Spannung aufgeladen. Diese Spannung steht noch bis zu 4 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.

1. Gerät ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Mindestens 4 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind!

#### ⚠ WARNUNG



##### Reinigung, Prüfung und Reparatur!

Das Reinigen, die Prüfung und das Reparieren des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

- Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden.

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Durch ein verschmutztes Gerät werden Lebens- und Einschaltdauer reduziert. Die Reinigungsintervalle richten sich maßgeblich nach den Umgebungsbedingungen und der damit verbundenen Verunreinigung des Gerätes (mindestens jedoch halbjährlich).

### 6.2 Reinigung

- Außenflächen mit einem feuchten Tuch reinigen (keine aggressiven Reinigungsmittel anwenden).
- Lüftungskanal und ggf. Kühlerlamellen des Gerätes mit öl- und wasserfreier Druckluft ausblasen. Druckluft kann die Gerätelüfter überdrehen und dadurch zerstören. Gerätelüfter nicht direkt anblasen und ggf. mechanisch blockieren.
- Kühlflüssigkeit auf Verunreinigungen prüfen und ggf. ersetzen.

## 6.3 Wartungsarbeiten, Intervalle

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

### 6.3.1 Tägliche Wartungsarbeiten

#### 6.3.1.1 Sichtprüfung

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasflaschensicherungselemente
- Schlauchpaket und Stromanschlüsse auf äußere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln bzw. Reparatur durch Fachpersonal veranlassen!
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Alle Anschlüsse sowie die Verschleißteile auf handfesten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

#### 6.3.1.2 Funktionsprüfung

- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Gasflaschensicherungselemente
- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schraub- und Steckverbindungen von Anschlüssen sowie Verschleißteile auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Anhaftende Schweißspritzer entfernen.
- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

### 6.3.2 Monatliche Wartungsarbeiten

#### 6.3.2.1 Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen

#### 6.3.2.2 Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Drahteinlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen
- Prüfen und Reinigen des Schweißbrenners. Durch Ablagerungen im Brenner können Kurzschlüsse entstehen, das Schweißergebnis beeinträchtigt werden und in der Folge Brennerschäden auftreten!

### 6.3.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

 **Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.**

 **Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !**

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

## 6.4 Entsorgung des Gerätes

 **Sachgerechte Entsorgung!**

**Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.**

- **Nicht über den Hausmüll entsorgen!**
- **Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!**



### 6.4.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2012/19/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 4.7.2012) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

## 6.5 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM AG Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS entsprechen (siehe auch zutreffende EG - Richtlinien auf der Konformitätserklärung Ihres Gerätes).

## 7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

### 7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung



**Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendeten Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!**

Legende	Symbol	Beschreibung
	↗	Fehler / Ursache
	✘	Abhilfe

#### Kühlmittelfehler / kein Kühlmitteldurchfluss

- ↗ Unzureichender Kühlmitteldurchfluss
  - ✘ Kühlmittelstand prüfen und ggf. mit Kühlmittel auffüllen
- ↗ Luft im Kühlmittelkreislauf
  - ✘ Kühlmittelkreislauf entlüften
- ↗ Kühlmittelpumpe blockiert
  - ✘ Pumpenwelle andrehen (durch sachkundiges Fachpersonal)

#### Drahtförderprobleme

- ↗ Stromdüse verstopft
  - ✘ Reinigen, mit Schweißschutzspray einsprühen und bei Bedarf ersetzen
- ↗ Einstellung Spulenbremse
  - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↗ Einstellung Druckeinheiten
  - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↗ Verschlossene Drahtvorschubrollen
  - ✘ Prüfen und bei Bedarf ersetzen
- ↗ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
  - ✘ Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen der Drucktaste zurücksetzen
- ↗ Geknickte Schlauchpakete
  - ✘ Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen
- ↗ Drahtführungsseele oder -spirale verunreinigt oder verschlissen
  - ✘ Seele oder Spirale reinigen, geknickte oder verschlissene Seelen austauschen

#### Funktionsstörungen

- ↗ Alle Signalleuchten der Gerätesteuerung leuchten nach dem Einschalten
- ↗ Keine Signalleuchte der Gerätesteuerung leuchtet nach dem Einschalten
- ↗ Keine Schweißleistung
  - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↗ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen
  - ✘ Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten
- ↗ Verbindungsprobleme
  - ✘ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.
- ↗ Lose Schweißstromverbindungen
  - ✘ Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
  - ✘ Stromdüse ordnungsgemäß festschrauben

## 7.2 Fehlermeldungen (Stromquelle)



**Ein Schweißgerätefehler wird durch einen Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt.**

**Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.**



**Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.**

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.

Fehler (Err)	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Netzüberspannung	Netzspannungen prüfen und mit Anschlussspannungen des Schweißgerätes vergleichen
2	-	-	x	Netzunterspannung	
3	x	-	-	Schweißgerät Übertemperatur	Gerät abkühlen lassen (Netzschalter auf „1“)
4	x	x	-	Kühlmittelmangel	Kühlmittel nachfüllen Leck im Kühlmittelkreislauf > Leck beheben und Kühlmittel nachfüllen Kühlmittelpumpe läuft nicht > Kontrolle Überstromauslöser Umluftkühlgerät
5	x	-	-	Fehler Drahtvorschubgerät, Tachofehler	Drahtvorschubgerät prüfen Tachogenerator gibt kein Signal, M3.51 defekt > Service informieren.
6	x	-	-	Schutzgasfehler	Schutzgasversorgung prüfen (Geräte mit Schutzgasüberwachung)
7	-	-	x	Sekundär-Überspannung	Inverterfehler > Service informieren
8	-	-	x	Erdschluss zwischen Schweißdraht und Erdleitung	Verbindung zwischen Schweißdraht und Gehäuse bzw. einem geerdeten Objekt trennen
9	x	-	-	Schnelle Abschaltung Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Fehler an Roboter beseitigen
10	-	x	-	Lichtbogenabriss Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
11	-	x	-	Zündfehler nach 5 s Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
13	x	-	-	Not-Aus-Abschaltung	Not-Aus-Schaltung der Automatisierungsschnittstelle überprüfen
14	-	x	-	Drahtvorschubgerät nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.  Zuweisung der Kennnummern prüfen
				Bei Betrieb mit mehreren Drahtvorschubgeräten wurden falsche Kennnummern zugewiesen.	
15	-	x	-	Drahtvorschubgerät 2 nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.
16	-	-	x	VRD (Fehler Leerlaufspannungsreduzierung).	Service informieren.

Fehler (Err)	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
17	-	x	x	Überstromerkennung Drahtvorschubantrieb	Drahtförderung prüfen
18	-	x	x	Kein Tachogeneratorsignal von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave- Antrieb)	Verbindung und insbesondere Tachogenerator von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave-Antrieb) prüfen.
56	-	-	x	Ausfall Netzphase	Netzspannungen prüfen
59	-	-	x	Gerät inkompatibel	Geräteverwendung prüfen
60	-	-	x	Software-Update erforderlich	Service informieren.

### Legende Kategorie (Fehler zurücksetzen)

a) Fehlermeldung erlischt, wenn der Fehler beseitigt ist.

b) Fehlermeldung kann durch Betätigen einer Drucktaste zurückgesetzt werden:

Gerätsteuerung	Drucktaste
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	nicht möglich

c) Fehlermeldung kann ausschließlich durch aus- und wiedereinschalten des Gerätes zurückgesetzt werden.

Der Schutzgasfehler (Err 6) kann durch Betätigen der " Drucktaste Schweißparameter" zurückgesetzt werden.

## 7.3 Schweißparameterabgleich

Bei Unterschieden zwischen den am Drahtvorschubgerät/Fernsteller eingestellten und den am Schweißgerät angezeigten Schweißparametern können diese mit dieser Funktion einfach abgeglichen werden.

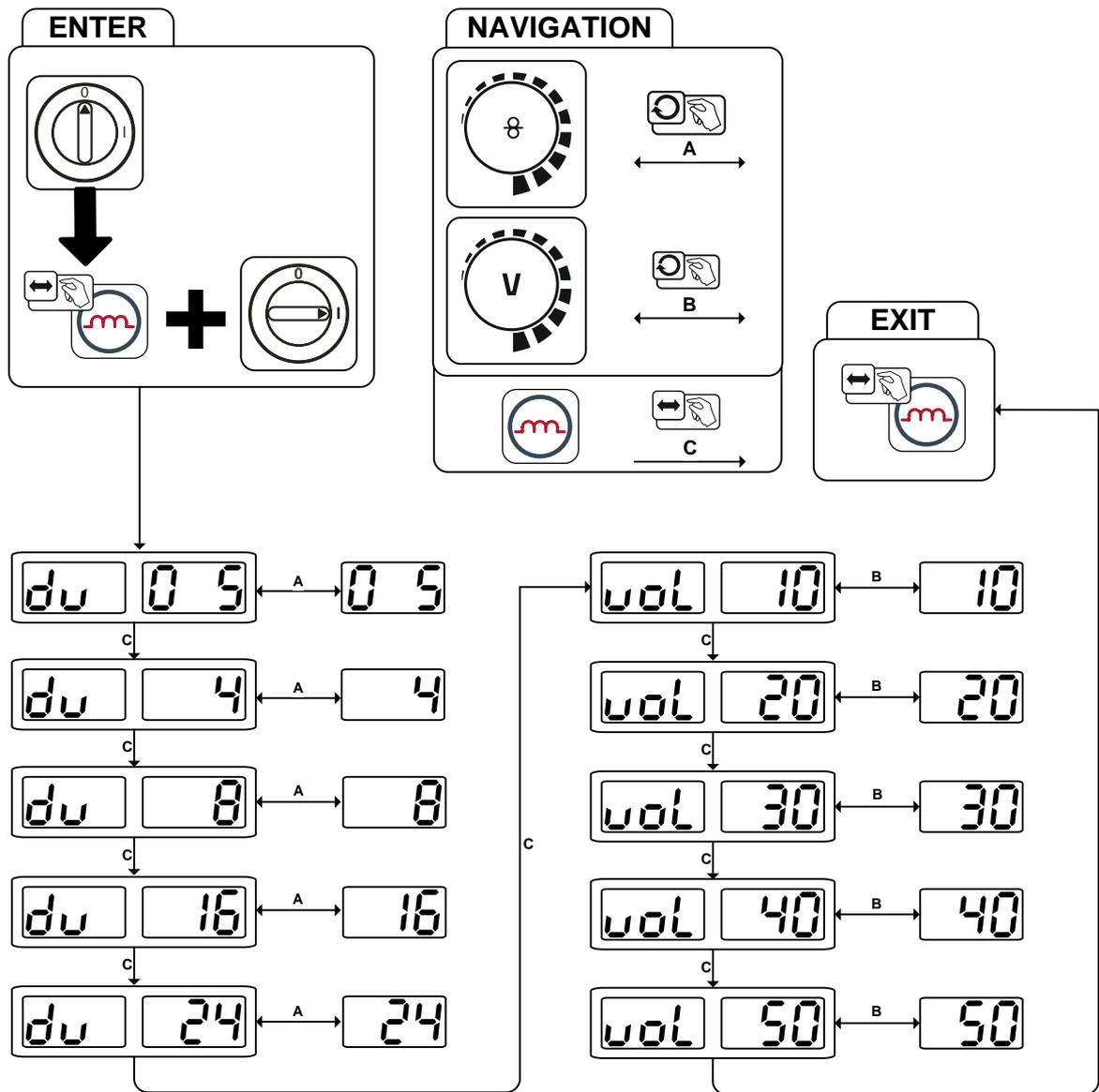


Abbildung 7-1

## 8 Technische Daten

 **Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!**

### 8.1 Taurus 355 TDM

	MIG/MAG	E-Hand
<b>Einstellbereich Schweißstrom</b>	5 A - 350 A	
<b>Einstellbereich Schweißspannung</b>	14,3 V - 31,5 V	20,2 V - 34,0 V
<b>Einschaltdauer</b>	40 °C	
<b>60 %ED</b>	350 A	
<b>100 %ED</b>	300 A	
<b>Lastspiel</b>	10 min (60 % ED $\triangleq$ 6 min Schweißen, 4 min Pause)	
<b>Leerlaufspannung</b>	79 V	
<b>Netzspannung (Toleranzen)</b>	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)	
<b>Frequenz</b>	50 / 60 Hz	
<b>Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)</b>	3 x 20 A	
<b>Netzanschlussleitung</b>	H07RN-F4G6	
<b>max. Anschlussleistung</b>	13,9 kVA	15,0 kVA
<b>empfohlene Generatorleistung</b>	20,3 kVA	
<b>cos<math>\phi</math> / Wirkungsgrad</b>	0,99 / 88 %	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +40 °C	
<b>Gerätekühlung / Brennerkühlung</b>	Lüfter (AF) / Gas	
<b>Isolationsklasse / Schutzart</b>	H / IP 23	
<b>Sicherheitskennzeichnung</b>		
<b>Angewandte sonstige Normen</b>	IEC 60974-1, -10	
<b>Werkstückleitung</b>	70 mm <sup>2</sup>	
<b>Maße (L x B x H)</b>	625 mm x 298 mm x 531 mm	
	24,6 inch x 11,7 inch x 20,9 inch	
<b>Gewicht</b>	41 kg	
	90,4 lb	

**8.2 Taurus 405 TDM**

	MIG/MAG	E-Hand
<b>Einstellbereich Schweißstrom</b>	5 A - 400 A	
<b>Einstellbereich Schweißspannung</b>	14,3 V - 34,0 V	20,2 V - 36,0 V
<b>Einschaltdauer</b>	40 °C	
<b>100 %ED</b>	400 A	
<b>Lastspiel</b>	10 min (60 % ED $\Delta$ 6 min Schweißen, 4 min Pause)	
<b>Leerlaufspannung</b>	79 V	
<b>Netzspannung (Toleranzen)</b>	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)	
<b>Frequenz</b>	50 / 60 Hz	
<b>Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)</b>	3 x 32 A	
<b>Netzanschlussleitung</b>	H07RN-F4G6	
<b>max. Anschlussleistung</b>	17,2 kVA	18,2 kVA
<b>empfohlene Generatorleistung</b>	24,6 kVA	
<b>cos<math>\phi</math> / Wirkungsgrad</b>	0,99 / 90 %	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +40 °C	
<b>Gerätekühlung- / Brennerkühlung</b>	Lüfter (AF) / Gas	
<b>Werkstückleitung</b>	70 mm <sup>2</sup>	
<b>Isolationsklasse / Schutzart</b>	H / IP 23	
<b>EMV-Klasse</b>	A	
<b>Sicherheitskennzeichnung</b>		
<b>Angewandte sonstige Normen</b>	IEC 60974-1, -10	
<b>Maße (L x B x H)</b>	625 mm x 298 mm x 531 mm	
	24,6 inch x 11,7 inch x 20,9 inch	
<b>Gewicht</b>	41 kg	
	90,4 lb	

## 8.3 Taurus 505 TDM

	MIG/MAG	E-Hand
<b>Einstellbereich Schweißstrom</b>	5 A - 500 A	
<b>Einstellbereich Schweißspannung</b>	14,3 V - 39,0 V	20,2 V - 40,0 V
<b>Einschaltdauer</b>	40 °C	40 °C
<b>60 %</b>	500 A	500 A
<b>100 %</b>	430 A	430 A
<b>Lastspiel</b>	10 min (60 % ED $\Delta$ 6 min Schweißen, 4 min Pause)	
<b>Leerlaufspannung</b>	79 V	
<b>Netzspannung (Toleranzen)</b>	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)	
<b>Frequenz</b>	50 / 60 Hz	
<b>Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)</b>	3 x 32 A	
<b>Netzanschlussleitung</b>	H07RN-F4G6	
<b>max. Anschlussleistung</b>	24,6 kVA	25,2 kVA
<b>empfohlene Generatorleistung</b>	34,0 kVA	
<b>cos<math>\phi</math> / Wirkungsgrad</b>	0,99 / 90 %	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +40 °C	
<b>Gerätekühlung- / Brennerkühlung</b>	Lüfter (AF) / Gas	
<b>Werkstückleitung</b>	95 mm <sup>2</sup>	
<b>Isolationsklasse / Schutzart</b>	H / IP 23	
<b>EMV-Klasse</b>	A	
<b>Sicherheitskennzeichnung</b>		
<b>Angewandte sonstige Normen</b>	IEC 60974-1, -10	
<b>Maße (L x B x H)</b>	625 mm x 298 mm x 531 mm	
	24,6 inch x 11,7 inch x 20,9 inch	
<b>Gewicht</b>	45 kg	
	99,2 lb	

## 9 Zubehör



*Leistungsabhängige Zubehörkomponenten wie Schweißbrenner, Werkstückleitung, Elektrodenhalter oder Zwischenschlauchpaket erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Vertragshändler.*

### 9.1 Systemkomponente

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
drive 4 Basic	Drahtvorschubgerät, wasser, Euro/ZA	090-005401-00502
drive 4 Basic MMA	Drahtvorschubgerät, wasser, Euro/ZA	090-005401-51502
drive 4 IC Basic	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro/ZA	090-005416-00502
Taurus Basic drive 4 WE	Drahtvorschubgerät, wasser, Euro/ZA	090-005152-00502
Taurus Basic drive 4L WE	Drahtvorschubgerät, wasser, Euro/ZA	090-005153-00502
Taurus Basic drive 200C	Drahtvorschubgerät, wasser, DZA	090-005208-00502
Taurus Basic drive 300C	Drahtvorschubgerät, wasser, DZA	090-005209-00502

### 9.2 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON CS K	Kranaufhängung für Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix und Taurus 355 kompakt; drive 4	092-002549-00000
ON Filter 355/405/505/50	Schmutzfilter für Lufterlass	092-002698-00000
ON FC CS 405/505	Standfüße zum Transport mit Flurfördergeräten	092-007896-00000
ON WAK CS 405/505	Radmontagesatz für CS 505	092-007897-00000
ON CS D	Krankkonsole, Transport-/Rammschutz Phoenix/Taurus 405/505	092-007895-00000

### 9.3 Schweißbrennerkühlung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
cool50-2 U40	Kühlmodul	090-008603-00502

### 9.4 Transportsysteme

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON PS Trolley 55-5 drive 4L/4X	Drehkonsole	092-002712-00000
Trolley 39-1	Transportwagen, Stromquelle	090-008708-00000
Trolley 35.2-2	Transportwagen	090-008296-00000
Trolley 55-5	Transportwagen, montiert	090-008632-00000
ON TR Trolley 55-5	Traverse und Aufnahme für Drahtvorschubgerät	092-002700-00000
ON PS Trolley 55.2-2 drive 4L	Drehkonsole für drive 4L auf Trolley 55.2-2	092-002701-00000
ON PS Trolley 55-5 drive 200/300C	Drehkonsole	092-002634-00000

### 9.5 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
5POLE/CEE/32A/M	Gerätestecker	094-000207-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Flaschendruckminderer mit Manometer	394-002910-00030
SPL	Spitzer für Kunststoffseelen	094-010427-00000
HC PL	Schlauchabschneider	094-016585-00000
voltConverter 230/400	Spannungswandler	090-008800-00502

## 10 Anhang A

### 10.1 Einstellhinweise

Basic  				mm			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1		SG2/3 G3/4 Si1		CrNi	
		 Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20	VOLT	 CO <sub>2</sub> -100 / C1	VOLT	 Ar-98/CO <sub>2</sub> -2 M12	VOLT
		 m/min		 m/min		 m/min	
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

Basic  				inch			
 inch	 inch	SG2/3 G3/4 Si1		SG2/3 G3/4 Si1		CrNi	
		 Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20	VOLT	 CO <sub>2</sub> -100 / C1	VOLT	 Ar-98/CO <sub>2</sub> -2 M12	VOLT
		 ipm		 ipm		 ipm	
.030	.030	080	15.1	080	15.7	095	13.6
	.040	060	15.1	070	17.4	065	13.6
.040	.030	100	15.4	105	16.3	120	14.5
	.040	085	15.4	085	17.8	085	14.2
	.045	045	14.4	065	17.8	060	13.6
.080	.030	215	17.4	190	19.0	270	18.3
	.040	155	18.0	125	18.7	180	17.2
	.045	125	17.1	110	18.7	140	16.6
.120	.030	345	19.2	360	26.5	415	19.6
	.040	200	18.7	180	19.9	270	18.4
	.045	170	18.7	140	19.6	180	17.5
.155	.030	425	20.8	470	28.9	505	21.4
	.040	275	19.8	250	21.7	330	24.0
	.045	195	19.8	195	21.7	230	18.0
.195	.030	550	21.9	560	30.9	575	24.3
	.040	335	21.4	325	27.1	380	25.9
	.045	245	20.5	240	24.3	265	19.3
.235	.030	700	23.2	730	32.7	690	26.5
	.040	385	24.7	375	29.1	435	27.6
	.045	305	26.1	285	29.7	320	23.1
.315	.030	865	27.1	860	34.8	825	28.8
	.040	470	28.8	455	31.8	530	28.8
	.045	335	28.0	360	31.8	375	27.5
.395	.040	585	30.6	560	34.9	610	30.0
	.045	385	29.7	445	33.7	455	28.9

Abbildung 10-1

## 11 Anhang B

### 11.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

#### Headquarters

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

EWM AG  
Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.  
9. května 718 / 31  
407 53 Jiříkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

#### Sales and Service Germany

EWM AG  
Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG  
Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG  
Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG  
August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettang.de · info@ewm-tettang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

#### Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

#### Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.  
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum  
Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

 Plants

 Branches

 Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide