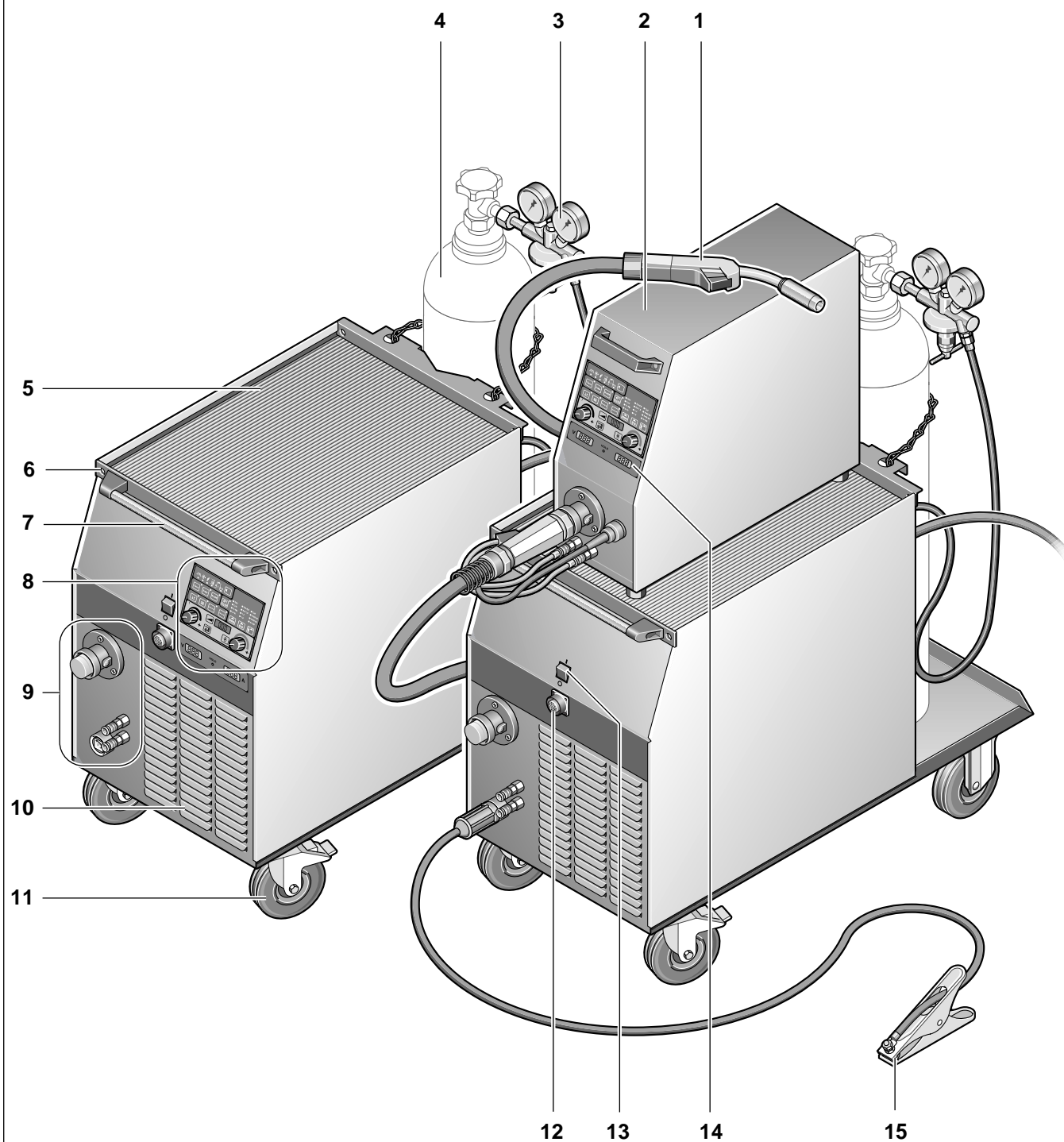
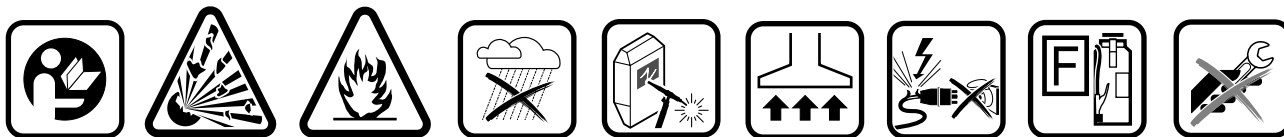


Bedienungshandbuch  
MIG-MAG Schweißanlage  
C-dialog





**Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschrift (UVV) VBG 15\*.**



Vor Schweißbeginn Lösungsmittel, Entfettungsmittel und andere brennbare Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen. Nicht bewegliche brennbare Materialien abdecken.

Schweißen Sie nur, wenn die Umgebungsluft keine hohen Konzentrationen von Staub, Säuredämpfen, Gasen oder entzündlichen Substanzen enthält. Besondere Vorsicht ist geboten bei Reparaturarbeiten an Rohrsystemen und Behältern, die brennbare Flüssigkeiten oder Gase beinhalten oder beinhaltet haben.



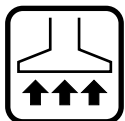
Die Kühlflüssigkeit enthält Wasser und Spiritus und kann unter ungünstigen Umständen entzündlich sein.



Gerät nicht dem Regen aussetzen, nicht abspritzen und nicht dampfstrahlen.



Schweißen Sie nie ohne Schweißschild. Warnen Sie Personen in ihrer Umgebung vor den Lichtbogenstrahlen.



Geeignete Absaugvorrichtung für Gase und Schneiddämpfe verwenden.

Verwenden Sie ein Atemgerät, falls die Gefahr besteht, Schweiß- oder Schneiddämpfe einzusatmen.



**Wird bei der Arbeit das Netzkabel beschädigt oder durchtrennt, Kabel nicht berühren sondern sofort den Netzstecker ziehen. Gerät niemals mit beschädigtem Kabel benutzen.**



Plazieren Sie einen Feuerlöscher in ihrer Reichweite.

Führen Sie nach Beendigung der Schweißarbeiten eine Brandkontrolle durch (siehe UVV).



Versuchen Sie niemals, den Druckminderer zu zerlegen. Defekten Druckminderer ersetzen.

- Auf guten und direkten Kontakt der Werkstückleitung in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle achten. Den Schweißstrom nicht über Ketten, Kugellager, Stahlseile, Schutzleiter etc. führen, da diese dabei durchschmelzen können.
- Arretieren Sie am Einsatzort die Bremseinrichtungen an den Transportrollen 11.
- Sichern Sie sich und das Gerät bei Arbeiten an hochgelegenen bzw. geneigten Arbeitsflächen.
- Das Gerät darf nur an ein ordnungsgemäß geerdetes Stromnetz angeschlossen werden. Steckdose und Verlängerungskabel müssen einen funktionsfähigen Schutzleiter besitzen.

- Schutzkleidung, Lederhandschuhe und Lederschürze tragen.
- Arbeitsplatz mit Vorhängen oder beweglichen Wänden abschirmen.
- Tauen Sie keine eingefrorenen Rohre oder Leitungen mit Hilfe eines Schweißgerätes auf.
- In geschlossenen Behältern, unter beengten Einsatzbedingungen und bei erhöhter elektrischer Gefährdung dürfen nur Geräte mit [S]-Zeichen verwendet werden.
- Schalten Sie das Gerät in Arbeitspausen aus und schließen Sie das Flaschenventil.
- Sichern Sie die Gasflasche mit der Sicherungskette gegen umfallen.
- Zum Transport die Gasflasche abnehmen.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie den Aufstellungsort ändern oder Arbeiten am Gerät vornehmen.

\*) zu beziehen bei Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

Bitte beachten Sie die für Ihr Land gültigen Unfallverhütungsvorschriften.

## 2 Geräteelemente

- 1 Brenner
- 2 Vorschubkoffer
- 3 Druckminderer
- 4 Gasflasche\*
- 5 Ablagefläche
- 6 Verlastungspunkte
- 7 Handgriff
- 8 Bedienfeld
- 9 Anschlüsse
- 10 Kühlrippen
- 11 Transportrollen
- 12 Brennerschnittstelle push/pull
- 13 Hauptschalter
- 14 Anzeige Schweißstrom/Schweißspannung\*\*
- 15 Massezange

\*) Zubehör

\*\*) Option

**Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.**

## 3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt zum Schweißen von Stahl, Aluminium und Legierungen, sowohl bei gewerblichen als auch industriellen Einsatzbedingungen.

## 4 Geräteschutz

Das Gerät ist elektronisch vor Überlastung geschützt. Den Stufenschalter jedoch nicht unter Last betätigen.

Schließen Sie die Seitendeckel vor dem Schweißen.

Werkstück vor dem Schweißen mittels der Werkstückleitung mit dem Gerät verbinden.

Schweißspritzer von der Innenwand der Gasdüse mit einer geeigneten Spezialzange entfernen. Sprühen Sie die Innenwand der Gasdüse mit einem Trennmittel ein oder verwenden Sie hierzu Düsenschutzpaste. Dies verhindert das Festbrennen von Schweißspritzern. Sprühen sie schräg, um ein Zusetzen der Schutzgasaustrittsbohrungen zu vermeiden.

Bei Verladung das Gerät nur an den dafür vorgesehenen Verlastungspunkte 6 anheben. Heben Sie das Gerät nicht mittels eines Gabelstaplers oder ähnlichem am Gehäuse an.

## 5 Geräuschemission

Der Geräuschpegel des Geräts ist kleiner als 70 dB(A), gemessen bei Normlast nach EN 60974 im maximalen Arbeitspunkt.

## 6 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den derzeit geltenden EMV-Normen. Beachten Sie folgendes:

- Das Gerät ist bestimmt zum Schweißen bei gewerblichen als auch industriellen Einsatzbedingungen. Bei Einsatz in anderen Umgebungen (z. B. Wohngebieten) können andere elektrische Geräte gestört werden.
- Elektromagnetische Probleme bei der Inbetriebnahme können entstehen in:
  - Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen in der Nähe der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung
  - Fernseh- und Rundfunksender und -empfänger
  - Computer und anderen Steuereinrichtungen

- Schutzvorrichtungen in gewerblichen Einrichtungen (z. B. Alarmanlagen)
- Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen
- in Geräten mit zu geringer Störfestigkeit

Falls andere Einrichtungen in der Umgebung gestört werden, können zusätzliche Abschirmungen notwendig werden.

- Die zu betrachtende Umgebung kann sich bis über die Grundstücksgrenze erstrecken. Dies ist von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten abhängig.

Betreiben Sie das Gerät nach den Angaben und Anweisungen des Herstellers. Der Betreiber des Geräts ist für die Installation und den Betrieb des Geräts verantwortlich. Treten elektromagnetische Störungen auf, ist der Betreiber (evtl. mit technischer Hilfe des Herstellers) für deren Beseitigung verantwortlich.

## 7 Technische Daten

Gerätetyp		C 2600	C 3000	C 3500	C 4300
<b>Schweißen</b>					
Schweißbereich ( $I_{2min}$ - $I_{2max}$ / $U_{2min}$ - $U_{2max}$ )	A/V	30-260/15,5-27	30-300/15,5-29	30-350/15,5-31,5	30-430/15,5-35,5
Leerlaufspannung	V	16,7-35	16,5-39	16,4-42	16,3-46
Spannungseinstellung	Stufen	41	41	41	41
Kennliniencharakter		konstant	konstant	konstant	konstant
ED 100 % 40 °C	A	160	180	240	280
ED 60 % 40 °C	A	200	240	300	360
ED bei max. Strom 40 °C	%	35	35	40	40
ED 100 % 25 °C	A	180	200	260	310
ED 60 % 25 °C	A	220	260	320	380
ED bei max. Strom 25 °C	%	45	45	45	45
Drosselstufen (elektronisch einstellbar)		4	4	4	4
schweißbare Drähte Stahl	Ø mm	0,6-1,2	0,6-1,2	0,6-1,6	0,6-1,6
schweißbare Drähte Alu	Ø mm	1,0-1,2	1,0-1,2	1,0-1,6	1,0-1,6
Drahtfördergeschwindigkeit	m/min	0,1-25	0,1-25	0,1-25	0,1-25
<b>Netz</b>					
Netzspannung 3~ (50/60 Hz)	V	400	400	400	400
Aufnahmeleistung S1 (100 %/40 °C)	kVA	5	5,5	9	10,4
Aufnahmeleistung S1 (60 %/40 °C)	kVA	6,2	8,8	12,4	15,4
Aufnahmeleistung S1 (max. Strom)	kVA	11,8	13,2	15,9	20,8
Stromaufnahme I1 (100 %/40 °C)	A	7,2	8	13	15
Stromaufnahme I1 (60 %/40 °C)	A	9	12,7	17,9	22,2
Stromaufnahme I1 (max. Strom)	A	17	19	23	30
Leistungsfaktor (bei $I_{2max}$ )	cos φ	0,87	0,87	0,87	0,87
Netzabsicherung	A/tr	16	16	25	32
Netzstecker		CEE 16	CEE 16	CEE 32	CEE 32
<b>Gerät</b>					
Schutzart (nach EN 60529)		IP23	IP23	IP23	IP23
Isolierstoffklasse		F	F	F	F
Kühlart		F	F	F	F
Geräuschemission	dB(A)	<70	<70	<70	<70
<b>Kühlgerät</b>					
Kühlleistung 25 °C/40 °C	W	1600/1400	1600/1400	1600/1400	1600/1400
Pumpe		Kreiselpumpe	Kreiselpumpe	Kreiselpumpe	Kreiselpumpe

Gerätetyp		C 2600	C 3000	C 3500	C 4300
<b>Maße und Gewichte</b>					
Maße Stromquelle (LxBxH)	mm	945x425x720	945x425x720	945x425x720	945x425x720
Maße Vorschubkoffer (LxBxH)	mm	620x185x435	620x185x435	620x185x435	620x185x435
Gewicht Stromquelle A-Ausf. gasgekühlt	kg	110,5	115	123	145
Gewicht Stromquelle B-Ausf. gasgekühlt	kg	107	111,5	119,5	141,5
Gewicht Wasserkühlung (gefüllt)	kg	9	9	9	9
Gewicht Vorschubkoffer	kg	17	17	17	17
<b>Standardausrüstung</b>					
Vorschubeinheit	Rollen	4	4	4	4
Eingerichteter Drahtdurchmesser	mm	1,0/1,2	1,0/1,2	1,0/1,2	1,0/1,2
Brennertyp		ML 24/MW 53	ML 36/MW 53	ML 36/MW 53	ML 36/MW 54

	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
<b>Stromquelle/DS 10 (A4/G)</b>	208.2600.1	208.3000.1	208.3500.1	208.4300.1
<b>Stromquelle/DS 10 (A4/W)</b>	208.2601.1	208.3001.1	208.3501.1	208.4301.1
<b>Stromquelle/KE 85-L/DS 10 (B4/G)</b>	208.2602.1	208.3002.1	208.3502.1	208.4302.1
<b>Stromquelle/KE 85-L/DS 10 (B4/W)</b>	208.2603.1	208.3003.1	208.3503.1	208.4303.1

## 8 Kurzbedienungsanleitung



Die ausführliche Beschreibung finden Sie in Kapitel 9 „Vor der Inbetriebnahme“ und Kapitel 10 „Inbetriebnahme“.

- Schutzgasflasche **4** auf Anlage stellen und mit Sicherungskette **35** sichern.
- Schraubkappe von Schutzgasflasche entfernen und Gasflaschenventil **34** kurz öffnen (Ausblasen).
- Druckminderer **3** an Schutzgasflasche anschließen.
- Schutzgasschlauch **31** von Anlage an Druckminderer anschließen und Schutzgasflasche öffnen.
- Netzstecker in Steckdose einstecken.
- Werkstückleitung **22** an Masseranschluß **21** (–) anschließen und Massezange **15** an Werkstück befestigen.
- Drahtvorschubrollen **29** an Vorschubeinheit gem. ausgewähltem Schweißdraht einsetzen, Anpreßdruck auf Stellung 2.
- Brenner **1** anschließen (Zentralanschluß **16**, Wasseranschlüsse **20** rot-blau) und Stromdüse gem. ausgewähltem Schweißdraht montieren.

- Schweißdraht einlegen.
- Hauptschalter **13** einschalten.
- Taste **58** (Stufe/Gastest) gedrückt halten (min. 2 s) und an Druckminderer Gasmenge einstellen (Faustformel: Drahtdurchmesser x 10 = Gasmenge).
- Taste **54** (Drahteinlauf) gedrückt halten (min. 2 s), bis Schweißdraht am Brennerhals ca. 10 mm zur Gasdüse herausragt.
- Mit Taste **48** das zu schweißende Material auswählen.
- Mit Taste **49** den Drahtdurchmesser auswählen.
- Mit Taste **50** die Schutzgasart auswählen.
- Mit Taste **62** Betriebsart 2-Takt auswählen.
- Taste **57** drücken (Materialdicke) und an Drehimpulsgeber **60** die Materialstärke des zu schweißenden Materials einstellen.
- Brennertaster gedrückt halten = schweißen.
- Brennertaster loslassen = Schweißprozeß beendet.
- Bei Bedarf kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit am Drehimpulsgeber **52** korrigiert werden.

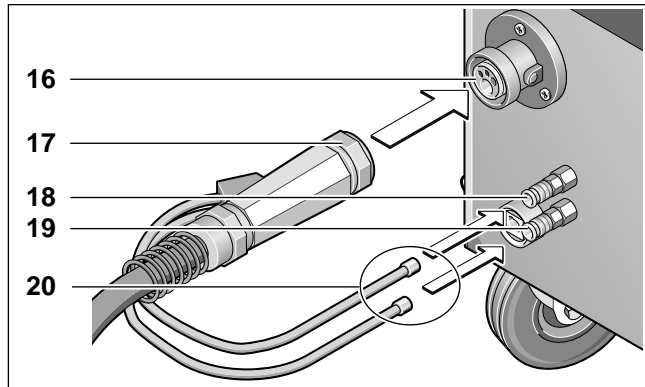
## 9 Vor der Inbetriebnahme

### Brenneranschluß

Schließen Sie den Zentralstecker **17** des Brenners **1** an den Zentralanschluß **16** an. Nur bei Geräten mit Wasserkühlung: Verbinden Sie die Wasseranschlüsse **20** des Brenners mit dem Wasservorlauf **18** und -rücklauf **19**. Beachten Sie hierbei die Farbkennzeichnung.

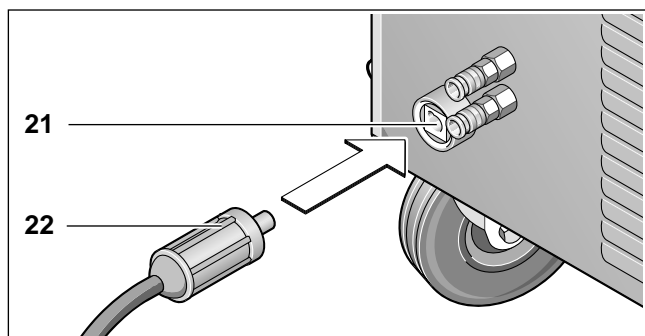
Rot = Wasserrücklauf **19**

Blau = Wasservorlauf **18**



### Anschließen der Werkstückleitung

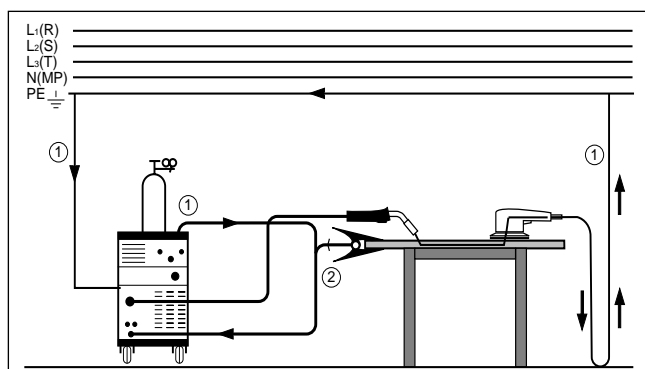
Die Werkstückleitung **22** an den Masseanschluß **21** anschließen, mit einer Rechtsdrehung sichern und die Massezange **15** am Schweißstisch bzw. Werkstück gut leitend befestigen.



### Befestigen der Massezange

Befestigen Sie die Massezange **15** in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle, damit sich der Schweißstrom seinen Rückweg über Maschinenteile, Kugellager oder elektrische Schaltungen nicht selbst suchen kann.

Achten Sie auf eine feste, gut leitende Verbindung zwischen Massezange und Werkstück.



- ① Legen Sie die Massezange nicht auf die Schweißanlage bzw. Gasflasche, da sonst der Schweißstrom über die Schutzleiterverbindungen geführt wird und diese zerstört.
- ② Schließen Sie die Massezange fest an den Schweißstisch oder das Werkstück an.

### Anschließen ans Stromnetz

Stecker in geeignete Steckdose stecken. Die Absicherung muß den technischen Daten entsprechen.

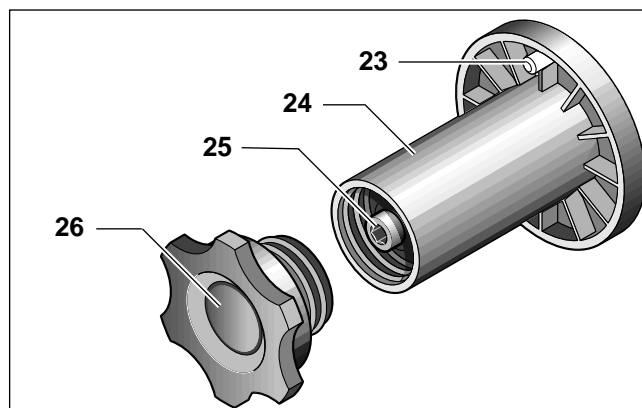
### Einlegen der Schweißdrahtspule

Öffnen Sie den Gerätedeckel bzw. Vorschubkoffer **2** und lösen Sie die Haltemutter **26** am Ablaufdorn **24**.

Die Schweißdrahtspule auf den Ablaufdorn stecken und darauf achten, daß der Mitnehmerdorn **23** einrastet.

Verwenden Sie für kleine Schweißdrahtspulen einen Adapter (Bestellnummer 620.9650.0).

Die Drahtbremse **25** so einstellen, daß beim Loslassen der Brennergaste die Schweißdrahtspule gerade nicht mehr nachläuft.



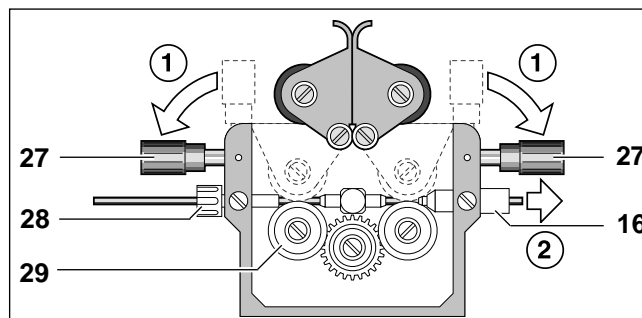
### Einfädeln der Drahtelektrode

Schrauben Sie die Stromdüse des Brenners **1** heraus.

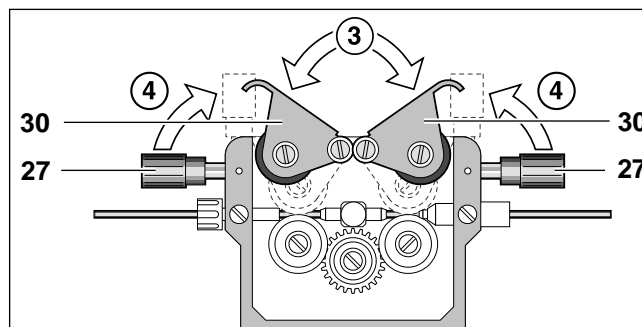
Öffnen Sie den Gerätedeckel bzw. Vorschubkoffer **2**.


Der Durchmesser der Drahtelektrode muß mit der von vorne lesbaren Einprägung auf den Drahtvorschubrollen **29** übereinstimmen.

Klappen Sie die Kipphebel **27** zur Seite und fädeln Sie die Drahtelektrode durch die Einlaufdüse **28** und den Zentralanschluß **16**.

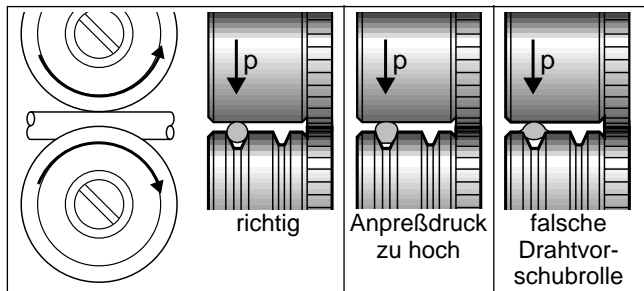


Klappen Sie die Schwenkarme **30** zurück und arretieren Sie mit den Kipphebeln **27**.




Gerät am Hauptschalter **13** einschalten, Schlauchpaket strecken und am Bedienfeld den Taster **54**  drücken. Stellen Sie den Anpreßdruck mit den Regulierschrauben **27** so

ein, daß die Drahtvorschubrollen **29** beim Festhalten der Schweißdrahtspule gerade noch durchdrehen. Der Draht darf nicht geklemmt oder verformt werden.



Hinweis für Vorschubeinheit mit 4 Rollen: Stellen Sie den Anpreßdruck der Drahtvorschubrollen **29** auf der Seite der Einlaufdüse **28** geringer als auf der Seite des Zentralanschlusses **16** ein, um die Drahtelektrode innerhalb der Vorschubeinheit auf Zug zu halten.

Den Taster **54**  solange drücken, bis der Draht am Brennerhals ca. 20 mm herausragt.

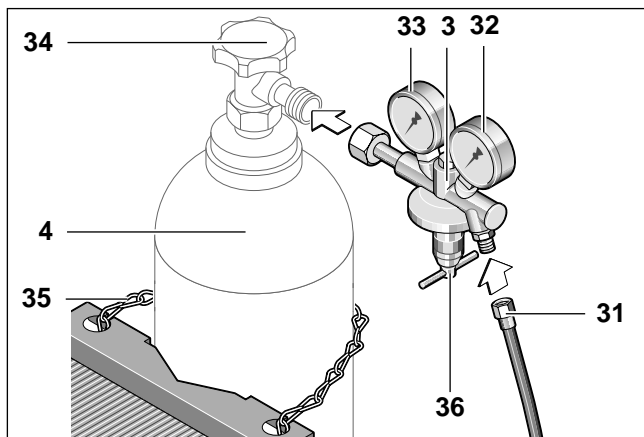
Schrauben Sie die zur Drahtdicke passende Stromdüse in den Brenner **1** und schneiden Sie das überstehende Drahtende ab.

### Anschließen der Schutzgasflasche

Stellen Sie die Schutzgasflasche **4** auf die Abstellplatte und sichern Sie diese mit der Sicherungskette **35**.

Gasflaschenventil **34** mehrmals kurz öffnen, um eventuell vorhandene Schmutzpartikel herauszublasen.

Schließen Sie den Druckminderer **3** an die Schutzgasflasche **4** an. Schrauben Sie den Schutzgasschlauch **31** am Druckminderer an. Gasflasche öffnen und Gasmenge bei gedrücktem Brennertaster an der Einstellschraube **36** des Druckminderers einstellen. Die Gasmenge wird am Durchflußmesser **32** angezeigt. Faustformel: Gasmenge = Drahtdurchmesser x 10 l/min. Der Flascheninhalt wird am Inhaltsmanometer **33** angezeigt.



### Kühlflüssigkeit nachfüllen (nur Typ W)

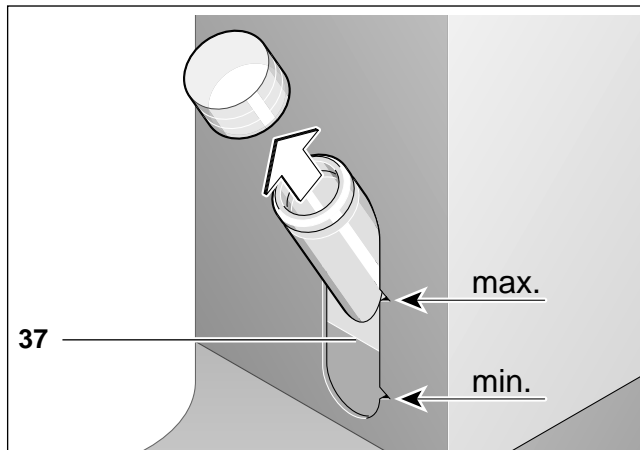
Die Kühlflüssigkeit enthält Wasser und Spiritus und kann unter ungünstigen Umständen entzündlich sein.

Werkseitiges Mischungsverhältnis für Außentemperatur bis -18 °C: 3,5 l Wasser/1,5 l Spiritus

Wasserdurchfluß regelmäßig kontrollieren. Einwandfreier Rückfluß muß gewährleistet sein.

Nur reines Leitungswasser bzw. Wasser-Spiritus-Gemisch verwenden.

Kühlflüssigkeitsstand **37** regelmäßig vor jeder Inbetriebnahme kontrollieren. Der Kühlflüssigkeitsstand muß sich zwischen den beiden Markierungen befinden.



### Umrüsten der Anlage zum Schweißen mit Aludraht


Wechseln Sie die Drahtvorschubrolle gegen eine passende Aluminium-Drahtvorschubrolle.

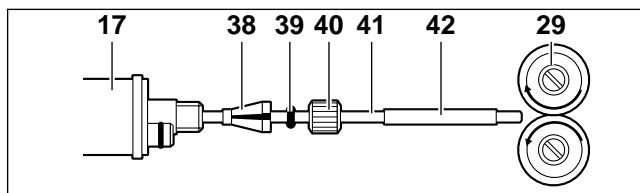
Tauschen Sie den Stahlbrenner gegen einen Alu-Brenner, bzw. wechseln Sie die Stahlinnenspirale gegen eine Teflonseele.

Entfernen Sie das Kapillarrohr **42** im Zentralanschluß.

Kürzen Sie die überstehende Teflonseele so, daß sie ganz dicht an die Drahtvorschubrolle reicht und schieben Sie das entsprechend gekürzte Messingrohr zur Stabilisierung über die überstehende Teflonseele.

Ziehen Sie den Brenner fest und fädeln Sie die Drahtelektrode ein.

 Die Bestellnummern der Austauscherteile sind vom eingesetzten Brennertyp und Drahtdurchmesser abhängig und aus den Brennerersatzteillisten ersichtlich.



**17** Zentralstecker

**38** Haltenippel (=Klemmteil) der Teflon- bzw. Kunststoffseelen für 4,0 mm und 4,7 mm Außendurchmesser

**39** O-Ring 3,5x1,5 mm um den Gasaustritt zu verhindern

**40** Überwurfmutter

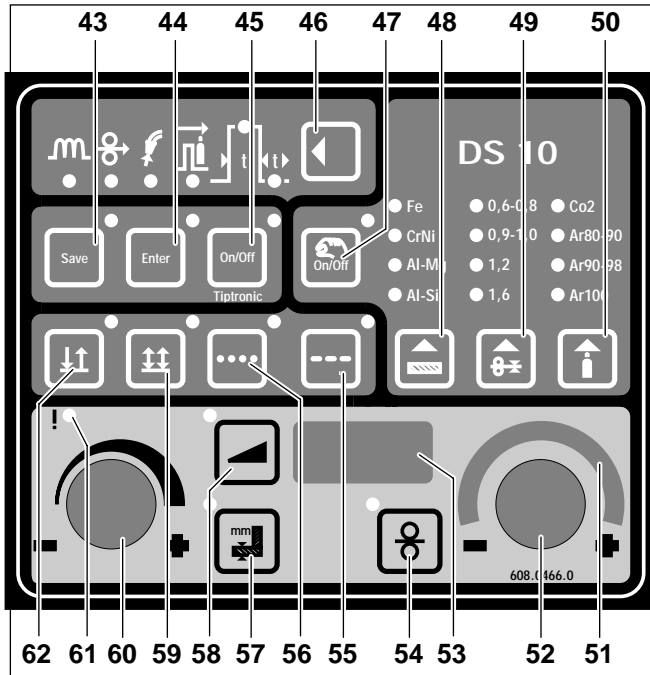
**41** Teflon- und Kunststoffseelen

**42** Stützrohr für Teflon- und Kunststoffseelen mit 4 mm Außendurchmesser ersetzt das Kapillar-Rohr aus Stahl im Zentralanschluß.

Bei 4,7 mm Außendurchmesser entfällt das Rohr.

**29** Drahtvorschubrolle

## Bedienfeld DS 10



- 43 Tiptronic: Taste „Save“ zur Sicherung eines Jobs
- 44 Tiptronic: Taste „Enter“ zur Bestätigung der Job-Sicherung
- 45 Umschalttaste „Tiptronic ON/OFF“
- 46 Auswahltaste „Sekundärparameter“
- 47 Umschalttaste „Handbetrieb ON/OFF“
- 48 Auswahltaste „Material“
- 49 Auswahltaste „Drahtdurchmesser“
- 50 Auswahltaste „Gasart“
- 51 LED-Anzeige Drahtvorschub-Korrektur
- 52 Drehimpulsgeber „Drahtvorschubgeschwindigkeit“ bzw. „Drahtvorschub-Korrektur“
- 53 Digitale Multi-Funktionsanzeige
- 54 Umschalttaste für Anzeige „Drahtvorschubgeschwindigkeit“ (auch Drahteinlauf)
- 55 Taste Betriebsart Intervallschweißen
- 56 Taste Betriebsart Punktschweißen
- 57 Umschalttaste für Anzeige „Materialdicke“
- 58 Umschalttaste für Anzeige „Stufe“
- 59 Taste Betriebsart 4-Takt
- 60 Multifunktions-Drehimpulsgeber „Energieregelung“ und „Sekundärparameter“
- 61 LED Übergangslichtbogen
- 62 Taste Betriebsart 2-Takt

## Bedienung am Bedienfeld DS 10

### Schweißprogramm-Auswahl (Automatikbetrieb)

Mit den Tasten Material **48**, Drahtdurchmesser **49** und Gasart **50** wird das zu verschweißende Material, der verwendete Drahtdurchmesser und das verwendete Gas ausgewählt. Die aktuell ausgewählte Kombination wird durch 3 leuchtende LEDs über den Tasten **48** bis **50** angezeigt.

Wenn mit den Tasten **48** bis **50** eine Material-Drahtdurchmesser-Gas-Kombination ausgewählt wurde, für die keine vordefinierten Anlagenkennlinien existieren, zeigt die digitale Multi-Funktionsanzeige **53** „noP“ (no Program) an. Der Schweißbetrieb ist in diesem Fall gesperrt.

### Handbetrieb

Mit der Taste „Handbetrieb Ein/Aus“ **47** kann die Maschine zwischen Automatikbetrieb und Handbetrieb umgeschaltet werden. Wenn die zugehörige LED leuchtet, ist der Handbetrieb eingeschaltet. Im Handbetrieb kann der Benutzer alle Schweißparameter direkt, d. h. unabhängig von den vordefinierten Material-Drahtdurchmesser-Gas-Kombinationen einstellen.

### Anwahl Primärparameter

#### Schweißleistungsstufe

Wird die Taste „Stufe“ **58** gedrückt, zeigt die Multi-Funktionsanzeige **53** die aktuelle Schweißleistungsstufe an. Mit dem Drehimpulsgeber **60** kann die gewünschte Schweißleistungsstufe im Bereich von 1 bis zur Stufenzahl der Maschine eingestellt werden. Im Automatikbetrieb kann der Einstellbereich je nach gewähltem Schweißprogramm eingeschränkt sein.

Während des Schweißens kann die Schweißleistungsstufe nicht verändert werden.

#### Materialdicke

Alternativ zur Schweißleistungsstufe kann auch die zu verschweißende Materialdicke eingestellt werden. Hierzu ist zunächst die Taste „Materialdicke“ **57** zu drücken. Die Multi-Funktionsanzeige **53** zeigt nun die Materialdicke in mm an. Mit dem Drehimpulsgeber **60** wird die gewünschte Materialdicke eingestellt.

Während des Schweißens kann die Materialdicke nicht verändert werden.

### Übergangslichtbogen

Die LED „Übergangslichtbogen“ **61** leuchtet, wenn sich die Anlage bei aktuellem Schweißprogramm und gewählter Stufe bzw. Materialdicke im schweißtechnisch schwierigen Bereich des Übergangslichtbogens befindet. Im Handbetrieb ist diese Funktion unwirksam.

### Drahtvorschubgeschwindigkeit

Wird die Taste „Drahtvorschubgeschwindigkeit“ **54** gedrückt, zeigt die Multi-Funktionsanzeige **53** die Drahtvorschubgeschwindigkeit in m/min an. Im Handbetrieb lässt sich mit dem Drehimpulsgeber **52** die Drahtvorschubgeschwindigkeit direkt zwischen 0 und Maximum einstellen.

Im Automatikbetrieb kann der sich aus gewähltem Schweißprogramm und der Leistungsstufe ergebende Drahtvorschubwert im Bereich +/-60 % korrigiert werden. Die LED-Anzeige **51** um den Drehimpulsgeber **52** zeigt die Korrektur an. Eine leuchtende LED auf der linken Seite kennzeichnet eine Korrektur der Drahtvorschubgeschwindigkeit nach unten, auf der rechten Seite eine Korrektur nach oben. Leuchtet die mittlere LED, wird der Vorgabewert aus dem Schweißprogramm unverändert übernommen.



Wird der Drehimpulsgeber **52** oder **60** betätigt, während der jeweils andere Drehimpulsgeber aktiv ist (z. B. Betätigung Drahtvorschub **52** bei aktiver Stufenwahl), wechselt die Anzeige für die Dauer der Betätigung auf den zugehörigen Primärparameter (Schweißleistungsstufe bzw. Drahtvorschub) und dieser kann verstellt werden.

### Wahl der Betriebsart

Mit den Tasten **55**, **56**, **59** und **62** lässt sich die Betriebsart der Anlage wählen. Zur Verfügung stehen Zweitaktbetrieb **62**, Viertaktbetrieb **59**, Punktschweißen **56** und Intervallschweißen **55**. Eine leuchtende LED kennzeichnet die momentan ausgewählte Betriebsart. Während des Schweißens kann die Betriebsart nicht verändert werden.



## Anwahl Sekundärparameter

Mit der Taste „Sekundärparameter“ **46** können die Sekundärparameter Drosselwirkung, Drahteinschleichgeschwindigkeit, Drahrückbrandzeit, Gasnachströmzeit, Punktzeit (bei Betriebsart Punktschweißen und Intervallschweißen) und Pausenzeit (bei Betriebsart Intervallschweißen) angewählt werden, die angezeigt oder eingestellt werden sollen. Eine leuchtende LED unter dem entsprechenden Symbol kennzeichnet den ausgewählten Parameter.

Die digitale Multi-Funktionsanzeige **53** zeigt den aktuellen Wert des ausgewählten Parameters an. Mit dem Drehimpulsgeber **60** kann der Wert des Parameters verstellt werden:

Parameter	Stellbereich Handbetrieb	Stellbereich Automatikbetrieb
Drosselwirkung	Drosselstufe 1 (harter Lichtbogen/wenig Drosselwkg.) bis Drosselstufe 4 (weicher Lichtbogen/viel Drosselwkg.)	±1 Drosselstufe vom programmierten Wert
Drahteinschleichgeschwindigkeit	0,1 bis 10,0 m/min	± 80 % vom programmierten Wert
Drahrückbrandzeit	0,01 bis 1,00 s	± 80 % vom programmierten Wert
Gasnachströmzeit	0,1 bis 10,0 s	± 80 % vom programmierten Wert
Punktzeit	0,1 bis 10,0 s	
Intervall-Pausenzeit	0,1 bis 4,0 s	

Die Sekundärparameter Drosselwirkung, Drahteinschleichgeschwindigkeit, Drahrückbrandzeit und Gasnachströmzeit können einzeln auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Dazu wird mit der Taste „Sekundärparameter“ **46** zunächst der Sekundärparameter ausgewählt. Zum Zurücksetzen des Parameterwerts wird die Taste „Sekundärparameter“ **46** 2 Sekunden lang gedrückt gehalten.

## Tiptronic

Mit der Tiptronic-Funktion stehen dem Benutzer 10 voneinander unabhängige Jobs zur Verfügung. In einem Job sind sämtliche am Bedienfeld vorgenommene Einstellungen und Korrekturen gespeichert.

Die Tiptronic-Funktion läßt sich vorteilhaft nutzen, indem z. B. häufig wiederkehrenden Schweißaufgaben bestimmte Jobnummern zugeordnet werden oder verschiedene Schweißer ihre individuellen Einstellungen in „ihrem“ Job speichern.

Zur optimalen Nutzung der Tiptronic-Funktion wird ein Brenner mit Up/Down Wippe oder die Up/Down Fernbedienung RC10 (beides Option) empfohlen.

## Vorgehensweise

### Job programmieren:

- Optimale SchweißEinstellung ermitteln.
- Save-Taste **43** drücken (LED Save blinkt).
- Mit dem Drehimpulsgeber **60** oder mit der Brennerwippe die Ziel-Jobnummer auswählen und mit der Enter-Taste **44** bestätigen (wird die Enter-Taste nicht betätigt, erlischt 10 s nach dem letzten Tastendruck die LED Save und der Speichervorgang wird abgebrochen).
- Die LEDs Save und Enter bestätigen durch kurzzeitiges Blinken die abgeschlossene Programmierung.

### Job auswählen:

- Tiptronic-Funktion mit Taste „Tiptronic ON/OFF“ **45** einschalten (zugehörige LED leuchtet).
- Jobnummer mit der Brennerwippe auswählen (alternativ kann die Jobnummer bei gedrückter Enter-Taste **44** mit dem Drehimpulsgeber **60** ausgewählt werden).

- Soll der Tiptronic Modus wieder verlassen werden, Taste **45** drücken (LED Tiptronic erlischt). Die Parameter werden auf die Werte zurückgesetzt, die vor dem Einschalten des Tiptronic Modus eingestellt waren.

### Job neu programmieren:

- Tiptronic-Funktion mit Taste **45** einschalten und Job auswählen (siehe Job auswählen).
- Gewünschte Einstellungen ändern.
- Save-Taste **43** drücken (LED Save blinkt).
- Mit Enter-Taste **44** bestätigen.
- Die LEDs Save und Enter bestätigen durch kurzzeitiges Blinken die abgeschlossene Programmierung.

### Job kopieren:

- Tiptronic-Funktion mit Taste **45** einschalten und zu kopierenden Job auswählen (siehe Job auswählen).
- Save-Taste **43** drücken (LED Save blinkt).
- Mit dem Drehimpulsgeber **60** oder mit der Brennerwippe die Ziel-Jobnummer auswählen und mit der Enter-Taste **44** bestätigen (wird die Entertaste nicht betätigt, erlischt 10 s nach dem letzten Tastendruck die LED Save und der Speichervorgang wird abgebrochen).
- Die LEDs Save und Enter bestätigen durch kurzzeitiges Blinken die abgeschlossene Programmierung.

## Sonderfunktionen

### Gastest

Bei längerem Drücken (min. 2 s) der Taste „Stufe“ **58** wird die Sonderfunktion Gastest aktiviert. Damit läßt sich die Funktionsfähigkeit der Gasversorgung überprüfen. Beim Loslassen der Taste wird das Gasventil wieder geschlossen.

Während die Sonderfunktion Gastest aktiv ist, wird auf der Multi-Funktionsanzeige **53** die eingestellte Gasvorströmzeit (in s) angezeigt und kann mit dem Drehimpulsgeber **60** im Bereich 0,1 ... 2s verändert werden.

### Pumpentest

Bei längerem Drücken (min. 2 s) der Taste „Materialdicke“ **57** werden Wasserpumpe und Lüfter eingeschaltet, so daß sich deren ordnungsgemäße Funktion überprüfen läßt (Wasserpumpe nur bei Variante „wassergekühlte Anlage“). Beim Befüllen des Wassertanks und erstmaligem „Ansaugen“ der Wasserpumpe läßt sich damit auch die Wasserdrucküberwachung umgehen.

### Drahteinlauf

Bei längerem Drücken (min. 2 s) der Taste „Drahtvorschubgeschwindigkeit“ **54** wird der Drahteinlauf gestartet. Der Vorschubmotor dreht zunächst mit verringerter Drahteinlaufgeschwindigkeit, nach ca. 2 s wird auf maximale Drahteinlaufgeschwindigkeit umgeschaltet. Beim Loslassen der Taste stoppt der Drahtvorschub.

### Displaytest und Versionsnummer des Motorreglers DS-C

Bei längerem Drücken (min. 2 s) der Taste „Gasart“ **50** wird die Sonderfunktion Displaytest aktiviert. Dabei leuchten jeweils abwechselnd alle LEDs und alle Siebensegmentanzeigen des Bedienfeldes. Auf der Multi-Funktionsanzeige **53** wird die Versionsnummer des Motorreglers DS-C angezeigt. Beim Loslassen der Taste wird der Displaytest abgebrochen.

### Versionsnummer der Prozeßsteuerung DS-P

Bei längerem Drücken (min. 2 s) der Taste „Drahtdurchmesser“ **49** wird auf der Multi-Funktionsanzeige **53** die Versionsnummer der Prozeßsteuerung DS-P angezeigt.

### Versionsnummer der Schweißprogramme

Bei längerem Drücken (min. 2 s) der Taste „Material“ **48** wird auf der Multi-Funktionsanzeige **53** die Versionsnummer der Schweißprogramme angezeigt.

## Fehlercodes

Im Fehlerfall wird auf der digitalen Multi-Funktionsanzeige **53** ein Fehlercode angezeigt. Solange ein Fehlercode angezeigt wird, ist der Schweißbetrieb nicht möglich.

Code	Fehlerbeschreibung	Beseitigung
Er1	Übertemperaturabschaltung	Gerät abkühlen lassen; bei ungewöhnlich frühem bzw. häufigem Auftreten Lüfter und Belüftungssystem sowie Trafo-Temperatursensor überprüfen
Er2	Fehler in Drahtvorschubeinheit	Brennerpaket mit Preßluft ausblasen, Drahtvorschubeinheit überprüfen
Er3	Dauerkurzschluß	MIG/MAG Brenner und Masseanschluß auf Kurzschluß überprüfen
Er4	Defekt am Hauptschütz	Hauptschütz (insbes. Rückmeldekontakt) überprüfen
Er5	Druckabfall im Wasserkühlsystem	Wasserkühlsystem überprüfen
Er7	Prüfsummenfehler im Programmspeicher	Maschine aus-/einschalten; wenn Fehler weiterhin vorhanden ist, Kundendienst kontaktieren

## Strom-/Spannungsanzeige 14 (Option)

Die Istwerte von Schweißspannung und Schweißstrom werden während des Schweißens an jeweils einer 3-stelligen Siebensegmentanzeige angezeigt. Nach dem Schweißen wird eine Hold-Funktion wirksam, d. h. es werden weiterhin die zuletzt geschweißten Werte für Schweißspannung und Schweißstrom angezeigt. Die LED „Hold“ leuchtet während dieser Zeitdauer. Bei Veränderung bestimmter Schweißstellungen durch den Bediener (z. B. Stufe, Programm, Job) endet die Hold-Funktion und es werden im Automatikbetrieb die Sollwerte von Strom und Spannung angezeigt.

## Brenner mit Up/Down Funktion (Option)

### Wippenbrenner

Der Wippenbrenner besitzt eine 1-stellige Siebensegmentanzeige und zwei Tasten, die als Up/Down Wippe ausgeführt sind.

Bei ausgeschalteter Tiptronic-Funktion (LED Taste **45** aus) kann im Standby mit der Wippe die Schweißleistungsstufe verstellt werden. Wenn am Bedienfeld momentan nicht die Stufe angezeigt wird, wird während der Betätigung der Brennerwippe kurzzeitig auf Stufenanzeige umgeschaltet, so daß sie an der Multi-Funktionsanzeige **53** ersichtlich ist.

Ist die Tiptronic-Funktion eingeschaltet (LED Taste **45** leuchtet), kann mit der Wippe die Job Nr. 0...9 angewählt werden. Die Siebensegmentanzeige des Brenners zeigt die aktive Jobnummer an.

Stufenverstellung und Jobwahl sind während des Schweißens nicht möglich.

Während des Schweißens kann mit der Wippe die Drahtvorschubgeschwindigkeit beeinflusst werden. Kurzzeitiges Drücken der Up/Down Tasten bewirkt eine schrittweise Verstellung des Drahtvorschubs, bei längerem Drücken wird eine automatische Wiederholfunktion aktiviert.

Wenn am Bedienfeld momentan nicht die Drahtvorschubgeschwindigkeit angezeigt wird, wird während der Betätigung der Brennerwippe kurzzeitig auf Drahtvorschub umgeschaltet, so daß sie an der Multi-Funktionsanzeige **53** ersichtlich ist.

Die Funktion bei Hand- und Automatikbetrieb entspricht dabei der des Drahtvorschub-Drehimpulsgebers **52** des Bedienfeldes.

## Displaybrenner

Der Displaybrenner besitzt eine 4-stellige Punktmatrixanzeige, eine aus zwei Tasten bestehende Up/Down Wippe und eine Mode-Taste

Mit der Mode-Taste kann der Tiptronic Modus ein- bzw. ausgeschaltet werden, die Funktion entspricht damit der Taste „Tiptronic ON/Off“ **45** des Bedienfeldes.

Bei ausgeschalteter Tiptronic-Funktion kann mit der Wippe die Schweißleistungsstufe verstellt werden. Wenn am Bedienfeld momentan nicht die Stufe angezeigt wird, wird während der Betätigung der Brennerwippe kurzzeitig auf Stufenanzeige umgeschaltet, so daß sie an der Multi-Funktionsanzeige **53** ersichtlich ist.

Anzeige am Brenner-Display: „St01“, „St02“ usw.

Ist die Tiptronic-Funktion eingeschaltet, kann mit der Wippe die Job Nr. 0...9 angewählt werden.

Anzeige am Brenner-Display: Aktive Jobnummer „Job0“, „Job1“ usw.

Stufenverstellung und Jobwahl sind während des Schweißens nicht möglich.

Während des Schweißens kann mit der Wippe die Drahtvorschubgeschwindigkeit beeinflusst werden. Kurzzeitiges Drücken der Up/Down Tasten bewirkt eine schrittweise Verstellung des Drahtvorschubs, bei längerem Drücken wird eine automatische Wiederholfunktion aktiviert.

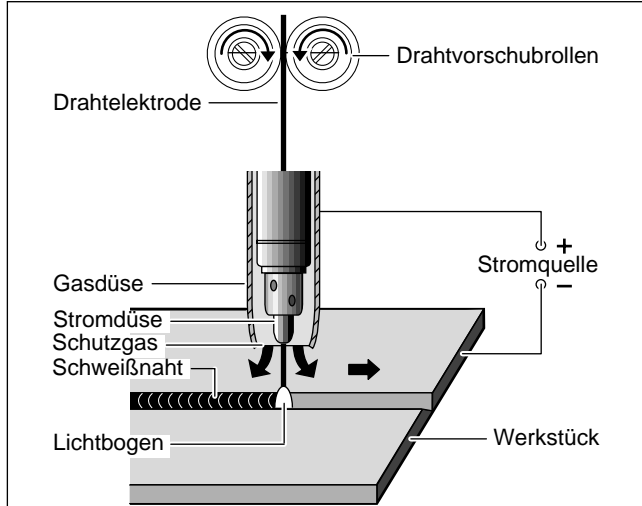
Die Funktion bei Hand- und Automatikbetrieb entspricht dabei der des Drahtvorschub-Drehimpulsgebers **52** des Bedienfeldes.

Anzeige am Brenner-Display: Drahtvorschubgeschwindigkeit in m/min, z. B. „10,4“

# 11 Grundlagen des MIG/MAG-Schweißverfahrens

## Prinzip des MIG/MAG-Schweißverfahrens

Die Drahtvorschubrollen befördern die Drahtelektrode von der Spule zu der Stromdüse. Zwischen der Drahtelektrode und dem Werkstück entsteht der Lichtbogen. Die Drahtelektrode ist also der Lichtbogensträger. Der Lichtbogen schmilzt das Werkstück punktuell auf, es bildet sich das Schmelzbad. Die Drahtelektrode schmilzt ab, tropft in das Schmelzbad und dient so als Schweißzusatz. Aus der Gasdüse strömt das Schutzgas und schützt den Lichtbogen und das Schmelzbad vor dem Atmosphäregas.



Es gibt zwei Arten von Metall-Schutzgasschweißen, die sich durch die verwendeten Schutzgase unterscheiden: das Metall-Inertgasschweißen (MIG, inertes Schutzgas) und das Metall-Aktivgasschweißen (MAG, aktives Schutzgas).

Schweißverfahren	Schutzgas	
	inert	aktiv
MIG	Helium (He) Argon (Ar) Gemische aus Ar/He	
MAG-C		Kohlendioxid 100 % CO <sub>2</sub>
MAG-M		Gemische aus Ar/CO <sub>2</sub> Ar/O <sub>2</sub>

Die Schweißverfahren werden durch die Art des Lichtbogens weiter unterteilt. Das heißt, daß die Ausbildungsform des Lichtbogens, seine Kurzschlußneigung und der Werkstoffübergangsmodus unterschieden werden.

Eine Wahl der Lichtbogenart ist nur sehr begrenzt möglich, z. B. beim Kurzlichtbogenschweißen. Kurzlichtbogenschweißen ist bei allen Metall-Schutzgasschweißverfahren durch die Wahl der geeigneten Stromstärke und der zugehörigen Lichtbogenspannung möglich, allerdings sind Kurzschlußfrequenz und Tropfengröße je nach verwendetem Schutzgas sehr verschieden.

## Lichtbogenarten

### Kurzlichtbogen

Diese Art des Lichtbogens eignet sich wegen des verhältnismäßig „kalten“ Schmelzflusses besonders für dünne Bleche, Wurzellagen und zum Schweißen in Zwangslagen. Dabei wird mit sehr kurzem Lichtbogen mit niedriger Lichtbogenspannung und geringer Stromstärke geschweißt. Durch die Oberflächenspannung des Schmelzbades wird der Tropfen in die Schmelze hineingezogen und der Lichtbogen neu gezündet. Durch diesen wiederkehrenden Zyklus findet ein ständiger Wechsel zwischen Kurzschluß und Lichtbogenbrennzeit statt.

☞ Der Übergang zwischen Kurz- und Sprühlichtbogen ist von Gasgemisch und Drahtdurchmesser abhängig.

### Übergangslichtbogen

Der Übergangslichtbogen wird für mittlere Blechdicken und das Fallnahtschweißen verwendet. Der Werkstoffübergang findet hierbei sowohl im Kurzschluß als auch im freien Flug statt. Dadurch entsteht eine geringere Kurzschlußzahl und ein etwas „heißeres“ Schmelzbad als im Kurzlichtbogen. Schweißen mit dem Übergangslichtbogen bringt eine höhere Abschmelzleistung als beim Kurzlichtbogen, was wirtschaftlicher ist.

### Langlichtbogen

Langlichtbögen sind typisch für das Schweißen unter Kohlendioxid und unter hoch-CO<sub>2</sub>-haltigen Mischgasen im oberen Leistungsbereich. Der Langlichtbogen ist nicht besonders geeignet zum Schweißen in Zwangslagen. Grobe Tropfen gehen überwiegend durch den Einfluß der Schwerkraft ins Schmelzbad über. Hierbei kommt es gelegentlich zu Kurzschlüssen, die wegen des Stromanstiegs im Kurzschlußmoment Spritzer erzeugen, wenn der Lichtbogen wieder zündet.

### Sprühlichtbogen

Der Sprühlichtbogen eignet sich wegen des dünnflüssigen Schmelzbades nicht zum Schweißen in Zwangslagen. Er entsteht, wenn unter inerten Gasen oder hochargonhaltigen Mischgasen im oberen Leistungsbereich geschweißt wird. Der Sprühlichtbogen hat einen sehr feintropfigen, kurzschlußfreien Werkstoffübergang.

## Arbeitsbereiche beim MAG-Schweißen

Drahtelektroden- durchmesser	Langlichtbo- gen/Sprüh- lichtbogen		Übergangs- lichtbogen		Kurzlicht- bogen	
	A	V	A	V	A	V
0,8	140... 180	23... 28	110... 150	18... 22	50... 130	14... 18
1,0	180... 250	24... 30	130... 200	18... 24	70... 160	16... 19
1,2	220... 320	25... 32	170... 250	19... 26	120... 200	17... 20
1,6	260... 320	26... 34	200... 300	22... 28	150... 200	18... 21

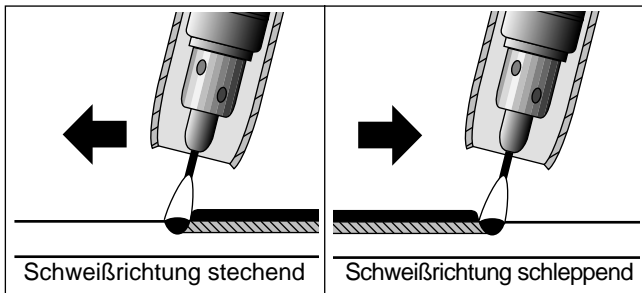
Nur wenn Spannung und Strom gut aufeinander abgestimmt sind, werden günstige Schweißseigenschaften erreicht.  
Bei CO<sub>2</sub> wird eine um etwa 3V höhere Lichtbogenspannung benötigt als bei argonreichen Mischgasen.

## Halten und Führen des Brenners

☞ Beim Metall-Schutzgasschweißen können Sie in allen Positionen arbeiten: waagrecht, horizontal, senkrecht fallend, senkrecht steigend, überkopf und in Querposition.

Wenn Sie waagrecht und horizontal schweißen, dann halten Sie den Brenner senkrecht (neutrale Brennerhaltung) oder bis zu 30° stechend. Bei dickeren Lagen können Sie den Brenner auch leicht schleppend halten. Die neutrale Brennerhaltung ergibt die günstigste Einbrandtiefe und Schutzgasabdeckung. Beachten Sie, daß Sie den Brenner nicht zu stark neigen, da durch die Injektorwirkung Luft in die Schutzgasatmosphäre gesaugt werden kann.

Schweißen Sie senkrecht und überkopf, dann halten Sie den Brenner leicht stechend. Mit Fallnähten schweißen Sie hauptsächlich dünne Bleche. Halten Sie den Brenner dazu neutral bis leicht schleppend. Diese Technik erfordert besonders geschulte und erfahrene Schweißer, da die Gefahr von Bindefehlern durch vorlaufendes Schmelzbad besteht. Diese Gefahr erhöht sich bei dickeren Materialien oder wenn das Schmelzbad infolge zu hoher Spannung sehr dünnflüssig ist.



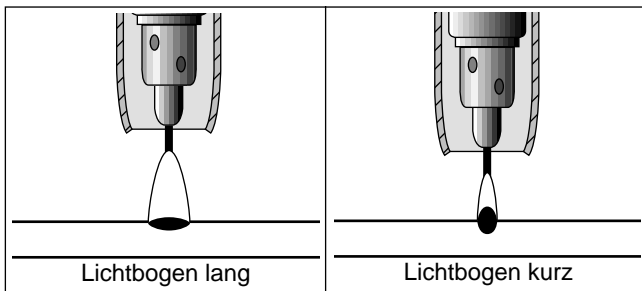
Vermeiden Sie größere Pendelbewegungen, um das Schmelzbad nicht vor dem Lichtbogen aufzustauen. Dadurch können Bindefehler durch Schmelzbadvorlauf entstehen. Pendeln Sie außer bei senkrecht steigender Position nur so breit, um beide Fugenflanken gerade zu erfassen. Ist die Fuge ausreichend breit, müssen Sie zwei nebeneinanderliegende Strichraupen schweißen.

Wenn Sie in senkrecht steigender Position schweißen, dann pendeln Sie in Form eines offenen Dreiecks.

### Lichtbogenlänge

Ein langer Lichtbogen verringert die Einbrandtiefe, die Schweißraupe wird breiter und flacher, die Spritzerneigung steigt. Gegenüber dem kurzen Lichtbogen geht das Schweißgut etwas grobtropfiger über. Verwenden Sie einen längeren Lichtbogen beim Kehlnahtschweißen, um eine flache oder unterwölbte Nahtform zu erreichen.

Ein kurzer Lichtbogen erhöht (bei gleicher Stromstärke) die Einbrandtiefe, die Schweißraupe wird schmaler und die Spritzerneigung geringer. Das Schweißgut geht feintropfiger über, wenn der Kurzlichtbogen noch nicht erreicht ist.

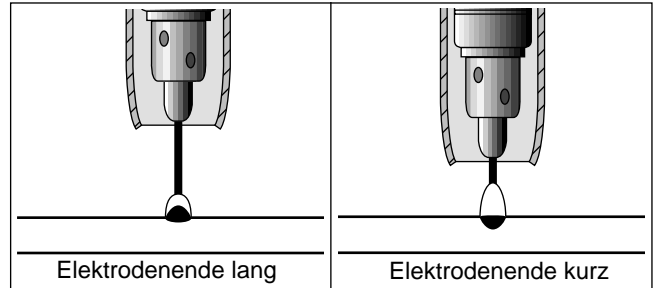


## Elektrodenrahtlänge

In der Regel beträgt der Abstand des Brenners zum Werkstück den 10-12fachen Drahtdurchmesser. Sie können den Brennerabstand auch verändern, und so die Länge des freien Elektrodenendes beeinflussen.

Ein längeres freies Elektrodenende verringert die Stromstärke und die Einbrandtiefe.

Ein kürzeres freies Elektrodenende erhöht die Stromstärke bei unveränderter Drahtvorschubgeschwindigkeit.



## 12 Pflege und Wartung

Beachten Sie bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Das Gerät ist wartungsarm. Es gibt nur wenige Punkte, die sie regelmäßig prüfen sollten, um das Gerät über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten:

- Überprüfen sie gelegentlich Netzstecker und -kabel, sowie Schweißbrenner und Masseverbindung auf Beschädigung,
- Blasen Sie ein- bis zweimal pro Jahr das Gerät mit trockener Druckluft mit niedrigem Druck aus. Schalten Sie hierzu das Gerät ab, ziehen Sie den Netzstecker und schrauben Sie die Geräteseiteile ab. Vermeiden Sie direktes Anblasen elektronischer Bauteile aus kurzer Distanz, um Beschädigungen zu vermeiden.

Bei wassergekühlten Anlagen:

- Prüfen Sie die Brenneranschlüsse auf Dichtheit.
- Kontrollieren Sie den Kühlflüssigkeitsstand und füllen Sie bei Bedarf original Lorch Kühlflüssigkeit nach.
- Überwachen Sie die Rückflußmenge im Kühlmittelbehälter, um einen Defekt von Brennerkörper oder Schlauchpaket zu vermeiden (kein Garantieanspruch).

## 13 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Brenner wird zu heiß	durch Verunreinigungen im Kühlflüssigkeitssystem ist der Brenner verstopft	Wasserschläuche von Brenner in umgekehrter Flußrichtung freispülen
	Stromdüse ist nicht richtig angezogen	überprüfen
Brennertaste hat beim Betätigen keine Funktion	Überwurfmutter vom Brenner-Schlauchpaket am Zentralanschluß ist nicht richtig festgezogen	Überwurfmutter festziehen
	Unterbrechung der Steuerleitung im Brenner-Schlauchpaket	überprüfen, ggf. austauschen
	Thermoschutz hat ausgelöst	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
Drahtstockung bzw. Festbrennen des Drahtes an der Stromdüse	Drahtelektrode hat sich auf der Spule festgezogen	überprüfen, ggf. austauschen
	Grat am Drahtanfang	Drahtanfang nochmals abschneiden
Drahtvorschub unregelmäßig oder ganz ausgefallen	falscher Anpreßdruck an Vorschubeinheit	lt. Bedienungsanleitung einstellen
	Brenner defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Führungsrohr im Zentralanschluß fehlt oder ist verschmutzt	Führungsrohr einsetzen bzw. reinigen
	Schweißdrahtspule schlecht gespult	überprüfen, ggf. austauschen
	Drahtelektrode hat Flugrost angesetzt	überprüfen, ggf. austauschen
	Brenner-Innenspirale durch Drahtabrieb verstopft	Brenner vom Gerät abschrauben, Stromdüse am Brenner entfernen und Innenspirale mit Druckluft ausblasen
	Brenner-Innenspirale geknickt	überprüfen, ggf. austauschen
	Drahtbremse zu fest eingestellt	lt. Bedienungsanleitung einstellen
Gerät schaltet ab	zulässige Einschaltdauer ist überschritten	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
	mangelnde Kühlung von Bauteilen	Luftein- und -austritt am Gerät überprüfen
Kühler oder Schläuche sind geplatzt bzw. Pumpe ist zerstört.	Kühlflüssigkeitssystem ist wegen mangelndem Frostschutz eingefroren	Service verständigen
Lichtbogen oder Kurzschluß zwischen Stromdüse und Gasdüse	Spritzerbrücke zwischen Stromdüse und Gasdüse hat sich gebildet	mit geeigneter Spezialzange entfernen
Lichtbogen unruhig	Stromdüse paßt nicht zum Drahtdurchmesser oder Stromdüse ist verschlissen	überprüfen, ggf. austauschen
Lüfter und Wasserpumpe haben keine Funktion	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen. Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
Kontrollleuchte in Hauptschalter 13 leuchtet nicht	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen. Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
Schutzgas fehlt	Gasflasche leer	austauschen
	Brenner defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Druckminderer verschmutzt oder defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Gasflaschenventil defekt	Gasflasche austauschen
Schutzgas schaltet nicht ab	Gasventil verschmutzt oder klemmt	Brenner und Druckminderer entfernen, Gasventil mit Druckluft gegen Flußrichtung ausblasen
Schutzgaszufuhr unzureichend	falsche Schutzgasmenge am Druckminderer eingestellt	Schutzgasmenge lt. Bedienungsanleitung einstellen
	Druckminderer verschmutzt	Staudüse überprüfen
	Brenner, Gasschlauch verstopft oder undicht	überprüfen, ggf. austauschen
	durch Zugluft wird Schutzgas weggeblasen	Zugluft beseitigen
Schweißleistung hat sich verringert	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen, Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
	Massekontakt zum Werkstück ungenügend	blanke Masseverbindung herstellen
	Werkstückleitung am Gerät nicht richtig eingesteckt	Massestecker am Gerät mit einer Rechtsdrehung sichern
	Brenner defekt	Reparatur oder Austausch
Stecker der Werkstückleitung wird heiß	Stecker wurde nicht durch Rechtsdrehung gesichert	überprüfen
Vorschubeinheit hat erhöhten Drahtabrieb	Drahtvorschubrollen passen nicht zum Drahtdurchmesser	richtige Drahtvorschubrollen einsetzen
	falscher Anpreßdruck an Vorschubeinheit	lt. Bedienungsanleitung einstellen

## 14 Optionen

### Zusatzkoffer A + B/G, A + B/W

Zum Aufrüsten einer Kompakt-A-Anlage auf Zusatzkoffer.

### Zusatzkoffer B + B/G, B + B/W

Zum Aufrüsten einer Kompakt-B-Anlage auf Zusatzkoffer.

### UD-Brenner/UD-Fernbedienung RC 10

Zur Korrektur der Drahtvorschubgeschwindigkeit, Stufe, Job am UD-Brenner/UD-Fernbedienung RC 10.

### Push-Pull-Satz

Zur Steuerung eines Lorch Push-Pull-Brenners.

### Push-Pull-Brenner

Bei Brennern mit einer Länge über 5 m empfiehlt sich die Verwendung eines Push-Pull-Brenners. Dieser sorgt durch einen zusätzlichen Vorschubmotor vorne am Brenner für einen kontinuierlicheren Vorschub.

### Instrumentensatz DS - V/A-Meter

Voltmeter und Amperemeter in digitaler Ausführung zur Anzeige der Ist-Werte von Schweißstrom und Schweißspannung.

### Fahrwerkssatz/Dreheinheit


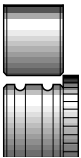


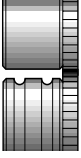


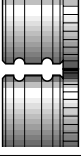



Radsatz/Dreheinheit für Drahtvorschubkoffer.

### Zwischenschlauchpakete

Verlängerung zwischen Stromquelle und Drahtvorschubkoffer von 1–20 m.

### Vorschubvarianten

Präziser 4-Rollen-Antrieb für alle Anwendungsbereiche

Vorschubvarianten		Einsatzgebiet	Rolle Alu	Rolle Stahl
<b>Standard</b>		Standardausführung bei 4-Rollen-Vorschubeinheit. Durch Drahttrichtwirkung weniger Reibung im Schweißbrenner. Vorteilhaft bei dickeren oder harten Drähten.		
<b>Doppelantrieb (Option)</b>		Drahttrichtwirkung verbunden mit Doppelantrieb. Durch Doppelantrieb weniger Anpreßdruck d. h. weniger Drahtdeformation. Vorteilhaft bei dickeren und harten Drähten bzw. bei längeren Schlauchpaketen.		
<b>Vorschubrollen oben und unten mit Nut (Option)</b>		Vorschubrollen mit Doppelnut (oben + unten). Keine Drahtdeformation. Ideal für weiche Drähte (Alu, Bronze, Kupfer...).		
<b>Vorschubrollen gerändelt (Option)</b>		Vorschubrollen gerändelt. Ideal für schwer förderbare Fülldrähte. Erhöhter Stromdüsenverschleiß durch Drahtperforation.	—	

## 15 Garantie

Schicken Sie die ausgefüllte Garantie-Anforderungskarte innerhalb 10 Tagen nach Kauf des Gerätes an: Lorch Schweißtechnik GmbH, Postfach 1160, D-71547 Auenwald, Germany.

Für dieses Lorch-Gerät gilt eine Garantiezeit von 12 Monaten ab Verkaufsdatum bei normalem Betrieb.

Natürliche Abnutzung, mechanische Beschädigung oder Defekte, welche durch unsachgemäße Bedienung entstanden sind, unterliegen nicht der Garantie.

## 16 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH  
Postfach 1160  
Hohe Str. 18  
D-71547 Auenwald  
Germany

Telefon: +49(0)7191/503-0

Telefax: +49(0)7191/503-199

## 17 Konformitätserklärung

**CE 07**

Wolfgang Grüb

Geschäftsführer



Lorch Schweißtechnik GmbH

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumentenübereinstimmt:  
EN 60 974-1/-10,  
EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3,  
gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG.