

# PLASMASCHWEISSEN

/ Mikroplasma, Softplasma / Plasmalöten, Plasma-Stichloch

## ALLGEMEIN

/ Das Plasma-Verfahren ist grundsätzlich dem WIG-Verfahren ähnlich, hat aber entscheidende Vorteile und bietet eine interessante Alternative zum Laser-Schweißen bei hohen Qualitätsanforderungen, insbesondere bei Blechen und anderen Bauteilen bis 8 mm Blechdicke.

/ Beim Plasmaschweißen schnürt eine gekühlte Gasdüse den Lichtbogen ein. Durch die starke Bündelung des Lichtbogens entfallen aufwändige Nahtvorbereitungsarbeiten wie z.B. die V- oder Tulpen-Vorbereitung. Das spart bis zu 30 % Zusatzwerkstoff. Die höhere Schweißgeschwindigkeit wiederum - beim Softplasma-Schweißen zum Beispiel um die 20 % mehr - erspart nicht nur Zeit und Kosten, sondern garantiert gleichzeitig einen tieferen Einbrand. Auch die

Wolfram-Elektrode hat wesentlich höhere Standzeiten, weil sie mit Plasma-Gas umschlossen ist.

/ Die Welt des digitalen Plasmaschweißens erschließt sich Ihnen durch das PlasmaModule 10. Dieser Aufsatz zur digitalen Gasregelung und Steuerung des Pilotlichtbogens arbeitet modular mit jeder digitalen Fronius WIG-Stromquelle und ist der Schlüssel für höchste Schweißgeschwindigkeit, spritzerfreies Schweißen und geringsten Bauteilverzug. Ein komplettes zusätzliches Schweißsystem, modular aufgebaut. Mit allem, was dazu gehört: vom Kühlgerät bis zur Datenverwaltung. Für manuelle, mechanisierte oder automatisierte Einsätze. Ganz nach Ihren Wünschen.

## FAKTEN:

- / Ein nachrüstbarer Aufsatz für zwei komplette Schweißsysteme
- / Stark gebündelter, hoch konzentrierter Plasma-Lichtbogen
- / Tieferer Einbrand bei geringstem Bauteilverzug
- / Schnellere Schweißgeschwindigkeit bis zu 20 %
- / Keine Nahtvorbereitung, bis zu 30 % weniger Zusatzwerkstoff
- / Absolut Spritzer- und porenfrei



## SYSTEM

### IMMER DAS GANZE IM AUGE BEHALTEN

/ Jeder Schweißprozess bei Fronius ist von Anfang an als System gedacht. Nur so ist garantiert, dass alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind und perfekt zusammenarbeiten - beste Einzelteile vorausgesetzt. Das Plasmaschweißen besteht im Wesentlichen aus vier Komponenten: aus einer digitalen WIG-Stromquelle mit Kühlgerät, aus dem PlasmaModule 10 und aus einem Plasma-Schweißbrenner. Die exakte Systemkonfiguration ist individuell kombinierbar.

#### 1. DIGITALE WIG-STROMQUELLE

/ Als Basis für Plasmaschweißen eignen sich die voll digitalisierten WIG-Schweißstromquellen MagicWave und TransTig, von 0,5 bis 500 Ampere. Mit diesen WIG-Schweißsystemen können Sie jederzeit Ihr Plasma-System konfigurieren.

#### 2. PLASMAMODULE 10

/ Dieser nachrüstbarer Aufsatz regelt exakt die Menge des Plasma-Gases, von 0,2 l/min bis 10,0 l/min. Damit ist jedes Schweißergebnis optimal reproduzierbar. Zusätzlich übernimmt das PlasmaModule 10 die digitale Steuerung des Pilotlichtbogens im Leistungsbereich 3 - 30 A.

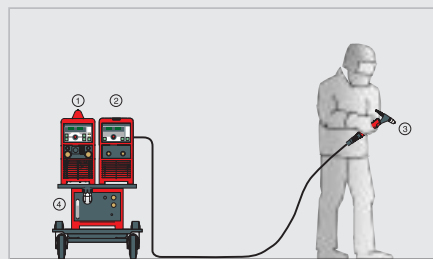
#### 3. PLASMA-SCHWEISS-BRENNER

/ Hier gibt es Modelle für die Hand- sowie für die Roboteranwendung. Beim Handbrenner ist die Griffschale ergonomisch geformt und ermöglicht eine exakte Brennerführung. Der Roboterschweißbrenner wird direkt am Roboter flexibel in bis zu vier Positionen montiert. Der Tool Center Point (TCP) ist absolut fix und ident zu baugleichen WIG-Roboterschweißbrennern.

#### 4. KÜHLGERÄT

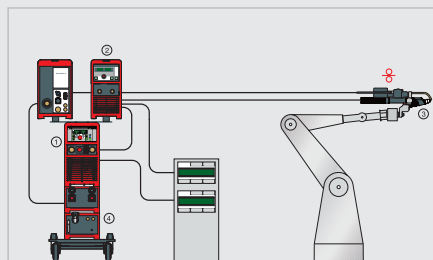
/ Das Kühlgerät, robust und zuverlässig zugleich, ist auf die Modularität des gesamten Schweißsystems abgestimmt. Es sorgt für eine optimale Wasserkühlung des Schweißbrenners.

### SYSTEMBEISPIEL MIKROPLASMA



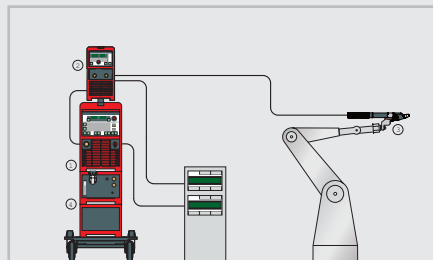
Systemkomponenten	1. TransTig 800 2. PlasmaModule 10 3. PTW 500 4. Kühlgerät FK 4000-R
Handhabung	manuell & mechanisiert
Blechkicken	Ab 0,1 mm
Schweißstrombereich	0,5 - 80 A

### SYSTEMBEISPIEL SOFTPLASMA / PLASMALÖTEN



Systemkomponenten	1. MagicWave / TransTig 2200 / 2500 / 3000 2. PlasmaModule 10 3. Robacta PTW 1500 4. Kühlgerät FK 2500 FC
Handhabung	manuell & mechanisiert
Blechkicken	Bis 3 mm
Schweißstrombereich	3 - 300 A

### SYSTEMBEISPIEL PLASMA-STICHLÖCH (KEYHOLE)



Systemkomponenten	1. MagicWave / TransTig 4000 / 5000 2. PlasmaModule 10 3. Robacta PTW 3500 4. Kühlgerät FK 9000-R
Handhabung	mechanisiert
Blechkicken	Bis 8 mm
Schweißstrombereich	3 - 500 A

## PROZESS

### KONZENTRIERT AUF SPITZENLEISTUNGEN

/ Das Plasmaschweißen ist dem WIG-Schweißen ähnlich. Jedoch schnürt hier eine gekühlte Gasdüse, durch die das Plasmagas strömt, den Lichtbogen stark ein. Das Schutzgas verläuft durch die außen liegende Gasdüse und sorgt für einen optimalen Gasschutz der Schweißnaht.

/ Der konzentrierte Lichtbogen ergibt eine maximale Energiebündelung und führt

zu einer Tiefenwirkung im Werkstück, die sonst nur der Laserstrahl erreicht. Auch die Schweißgeschwindigkeit ist bis zu 20 % höher als beim mechanisierten WIG-Schweißen. Die erfreulichen Folgen dieser Technologie und markantesten Unterschiede zum WIG-Prozess sind: keine Nahtvorbereitung, weniger Zusatzwerkstoff und höhere Verschleißteilverfügbarkeit. Verant-

wortlich für diese Schweiß-eigenschaften beim Plasma-verfahren ist das Plasma selbst. Es bildet ein Gas, das aus positiven (Ionen) und negativen (Elektronen) Ladungsträgern besteht. Damit Plasma entsteht, sind sehr hohe Temperaturen bis 25.000° C notwendig. Die Wärmeeinbringung ist durch die Bündelung aber so ge-

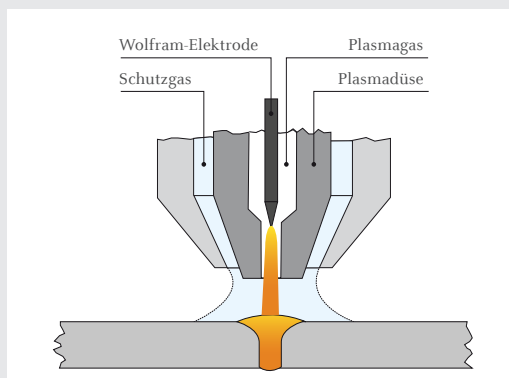
zielt, dass der Bauteilverzug um einiges geringer ist als beim WIG-Schweißen. Die vielen Vorzüge des Plasmaschweißens prädestinieren dieses Verfahren für einen Einsatz, bei dem höchste Qualitätsansprüche an die Schweißnaht gestellt werden. Etwa absolute Porenfreiheit, perfekte Nahtoptik und Spritzerfreiheit.



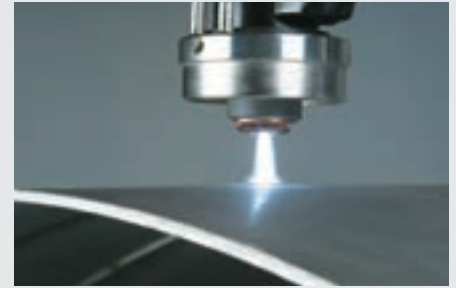
/ Manuelles Mikroplasma-Schweißen für Blechdicken ab 0,1 mm.



/ Das neue PlasmaModule 10 kombiniert mit WIG-Schweißsystemen von Fronius bietet sich als Alternative zum Laserschweißen an.



/ Das Plasmagas schnürt den Lichtbogen in der Plasmadüse ein. Die Vorteile liegen dadurch auf der Hand: ein stabiler Lichtbogen und hohe Einschweißstiefen.



## EINSATZ

### PLASMASCHWEISSEN HÄLT, WAS ES VERSPRICHT

/ Die wichtigsten Argumente für den Einsatz eines Plasmaschweißsystems sind immer die verlässliche Top-Qualität und die höheren Schweiß-Geschwindigkeiten. Das betrifft alle Chrom/Nickel-Werkstoffe, beschichtete und unbeschichtete Stähle, Titan und sämtliche Nickel-Basis Werkstoffe. Eine interessante Alternative stellt das Plasma-Schweißen für Bleche bis 8 mm Blechdicke dar. Vielseitige Einsatzgebiete finden sich daher in der Automobil-Zulieferindustrie, im Rohrleitungs- und Behälterbau, aber auch im Maschinen- und Stahlbau sowie Schienenfahrzeug- und Schiffsbau.

TECHNISCHE DATEN	PLASAMODUL 10
Netzspannung	230 V (+15 % / -20 %)
Pilotstrombereich	3 - 30 A
Plasmagasmenge	0,2 - 10,0 l / min
Schweißstrom bei 10min / 40° C	100 % ED 30 A
Gewicht	14,2 kg
Abmessung l / b / h	505 / 180 / 344 mm

CE  IP 23

### GEKOPPELTES WIG- UND PLASMASCHWEISSEN

/ Aufgrund der Ähnlichkeit mit dem WIG-Prozess und der modularen Bauweise von Fronius-Systemkomponenten ergeben sich Vorteile für das gesamte Schweißsystem. Der wesentlichste ist: eine Stromquelle für beide Schweißverfahren. Auch sind die Kaltdrahtzuführungen sowohl für WIG- als auch für das Plasmaschweißen exakt die gleichen. Es gibt ein einheitliches Push-Pull-System, das für beide Verfahren zu verwenden ist. Genau so der TCP: identische Brennergeometrien garantieren, dass auch beim Brennerwechsel der Tool Center Point fix bleibt und keine neuen Einstellungen erforderlich sind.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

## DREI BUSINESS UNITS, EINE LEIDENSCHAFT: TECHNOLOGIE, DIE MASSSTÄBE SETZT.

Was 1945 als Ein-Mann-Betrieb begann, setzt nun in den Bereichen Schweißtechnik, Photovoltaik und Batterieladen technologische Maßstäbe. Heute sind wir mit rund 5.660 Mitarbeitern weltweit tätig, und 1.321 erteilte Patente für Produktentwicklungen machen den innovativen Geist im Unternehmen deutlich. Nachhaltige Entwicklung heißt für uns, umweltrelevante und soziale Gesichtspunkte gleichberechtigt mit wirtschaftlichen Faktoren umzusetzen. Dabei hat sich unser Anspruch nie verändert: Innovationsführer sein.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Fronius Schweiz AG  
Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Schweiz  
Telefon 0848 FRONIUS (37 66 487)  
Gratisfax 0800 FRONIUS (37 66 487)  
[sales.switzerland@fronius.com](mailto:sales.switzerland@fronius.com)  
[www.fronius.ch](http://www.fronius.ch)

Fronius Deutschland GmbH  
Fronius Straße 1  
36119 Neuhoof-Dorfborn  
Deutschland  
Telefon +49 6655 916 94-0  
Telefax +49 6655 916 94-30  
[sales.germany@fronius.com](mailto:sales.germany@fronius.com)  
[www.fronius.de](http://www.fronius.de)

Fronius International GmbH  
Vertrieb Österreich:  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
Telefon +43 7242 241-0  
Telefax +43 7242 241-953490  
[sales.austria@fronius.com](mailto:sales.austria@fronius.com)  
[www.fronius.at](http://www.fronius.at)

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
Telefon +43 7242 241-0  
Telefax +43 7242 241-953940  
[sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)