

Gasarten des Plasmaschneidprozesses

Bei der Erklärung des Plasmaschneidprozesses tauchen immer wieder Bezeichnungen von Gasarten auf. Um eine eindeutige Definition zu bieten, sind die einzelnen Gasarten nachfolgend näher erklärt.

Definition Gasarten

1. Plasmagas (PG):

Unter Plasmagas sind alle Gase oder Gasgemische zu verstehen, die für die Erzeugung des Plasmastrahles und Durchführung des Schneidprozesses eingesetzt werden können. Man kann von zwei hauptsächlichen Phasen des Plasmalichtbogens ausgehen: Der Zündphase und der Schneidphase. Dementsprechend kann das Plasmagas in Zünd- und Schneidgas unterteilt werden. Diese können sich sowohl in der Gasart als auch im Volumenstrom unterscheiden.

Zündgas (ZG):

Dieses Gas wird für den Zündvorgang des Plasmabogens eingesetzt. Es hat die Aufgabe den Zündvorgang zu erleichtern und kann die Lebensdauer der Katode positiv beeinflussen.

Schneidgas (SG):

Das Schneidgas ist durch die Ionisation elektrisch leitfähig und kann den Hauptlichtbogen zwischen Katode und Werkstück aufbauen. Durch die Energie des Lichtbogens wird der Werkstoff zunächst aufgeschmolzen und durch die Strömungsgeschwindigkeit des Schneidgases ausgeblasen. Damit optimale Schnittergebnisse erzielt werden können, variieren die Schneidgase je nach Werkstoffart und -dicke. (Beispiel: Zündgas Air mit Schneidgas O₂ oder Zündgas Ar mit Schneidgas Ar/H₂, Ar/H₂/N₂, Ar/N₂)

Markiergas (MG):

Der Begriff Markiergas ist die Bezeichnung des Gases beim Markieren mit Plasma.

2. Wirbelgas (WG):

Dieses Gas hüllt den Plasmastrahl ein. Es trägt zur weiteren Verbesserung der Schnittqualität bei, da es den Lichtbogen zusätzlich einengt und kühlt und die Verschleißteile beim Einstechen sowie beim Schneiden unter Wasser schützt. Auch hier können verschiedene Gase eingesetzt werden.

Sperrgas (SpG):

Sperrgas ist Wirbelgas mit verringertem Volumenstrom während der Schneidpausen beim Unterwasser-Plasmaschneiden. Es verhindert bei eingetauchtem Brenner das Eindringen von Wasser in den Brennerkopf.

3. Kontrollgas (KG):

Dieses Gas wird an den Brennerkopf geleitet und überwacht das Vorhandensein der dort befindlichen Schutzkappe. Das bedeutet, die Anlage kann nur bei ordnungsgemäß montiertem Brenner in Betrieb genommen werden.

Identgas (IG):

Dieses Gas ist das vom Brenner zurückgeleitete Kontrollgas und dient der Erkennung (Identifizierung) unterschiedlicher Brenner-Wechselköpfe.