

## Allgemeines zum Plasmaschneiden

**1.1. Funktionsweise:**

Im Plasmabrenner wird die Luft durch einen elektrischen Lichtbogen auf eine extrem hohe Temperatur erhitzt. Dabei bildet sich ein elektrisch leitfähiges Plasma, durch das der Schneidstrom von der Elektrode zum Werkstück fließen kann. Die Plasmadüse mit einer kleinen Bohrung schürt den Schneidstrom ein und bewirkt dadurch einen stark gebündelten Plasmaschneidstrahl. Dieser schmilzt Metalle sehr schnell und durch seine hohe kinetische Energie wird die Schmelze aus der Schnittfuge herausgeschleudert. Es ergibt sich ein sauberer und glatter Schnitt.

**1.2 Vorteile:**

Gegenüber anderen Trennverfahren hat das Plasmaschneidverfahren folgende Vorteile:

- Hohe Schnittgeschwindigkeit beim Schneiden von Dünoblechen gegenüber dem Autogen-Schneidverfahren, Nibbeln oder Sägen
- Geringe Wärmeeinbringung durch gebündelten Lichtbogen und hohe Schnittgeschwindigkeit vermindern örtliche Erwärmung des Werkstückes und damit den Verzug der geschnittenen Teile
- Einfache Handhabung
- Geringe Betriebskosten durch Verwendung von Druckluft als Plasmagas

**1.3. Anwendungsbereich:**

Mit dem Plasmaschneidverfahren lassen sich nahezu alle leitfähigen Metalle schneiden. Dies sind z. B. hochlegierte Chrom-Nickel-Stähle, sämtliche gehärteten und ungehärteten Werkzeugstähle, Baustähle bis hin zu Nichteisenmetallen wie Aluminium und dessen Verbindungen, Messing, Kupfer; selbst Grauguss läßt sich damit schneiden.

**2. Sicherheitshinweise:**

Die Anlage sollte nur von Fachpersonal bedient werden! Das Bedienungspersonal muss über die Sicherheitshinweise unterrichtet werden.

**2.1 Rauchgas:**

Beim Plasmaschneiden entstehen Rauchgase. Deshalb darf die Plasma-Schneidanlage nur in gut

gelüfteten Hallen, im freien oder in geschlossenen Räumen mit starker Absaugung (am besten unterhalb der Schneidezzone absaugen – **siehe Warengruppe 5**) verwendet werden. Der Schneidebereich des Werkstückes muss von Lösungs- und Entfettungsmitteln gereinigt werden, um die Bildung von Giftgasen zu vermeiden.

Schneiden von Blei, auch in Form von Überzügen, verzinkten Teilen, Kadmium, „kadmiierten Schrauben“ Beryllium (meist als Legierungsbestandteil, z. B. Beryllium-Kupfer) und andere Metalle, die beim Schneiden giftige Dämpfe entwickeln, ist nur mit Atemschutzmaske und -gerät, sowie scharfer Absaugung und Filterung der giftigen Gase und Dämpfe erlaubt (**siehe Warengruppe 5**).

**2.2 Strahlung:**

Die Strahlung des Lichtbogens kann zu Augenschäden und Hautverbrennungen führen. Deshalb sollte zum Schutz der Augen ein Schweißschild oder ein Schutzhelm verwendet werden. Die Haut muss durch geeignete Schutzbekleidung (Schweißerhandschuhe, Lederschürze, Sicherheitsschuhe – **siehe Warengruppe 5**) geschützt werden.

**2.3 Feuer:**

Brennbare Stoffe sind von der Schneidezzone fernzuhalten. Sie könnten sich durch Funken und heiße Schlacke entzünden.

**2.4 Elektrische Gefährdung:**

Beim Plasmaschneiden treten hohe Spannungen auf. Deshalb ist beim Umgang mit Plasmaschneidanlagen besondere Vorsicht geboten.

Defekte oder beschädigte Teile am Brenner sind sofort zu ersetzen. Beim Auswechseln der Teile ist die Anlage abzuschalten (Hauptschalter auf AUS). Es dürfen nur Originalbrennerteile verwendet werden.

Bei Isolationsschäden am Brennerschlauchpaket und am Brennerkopf ist der Betrieb sofort einzustellen und der Schaden zu beheben.