

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSMASSNAHMEN

Rauch



Während der Schneidvorgänge entwickeln sich schädlicher Rauch und Metallstaub. Es wird empfohlen, Rauchschutzmasken zu verwenden und die Arbeit in ausreichend belüfteten Räumen auszuführen, um den erforderlichen Schutz des Personals zu gewährleisten. In geschlossenen Räumen wird die Benutzung von Sauglüftern empfohlen, die unter der Schneidezzone angebracht werden sollten. Das zu schneidende Material muss unbedingt gesäubert werden, falls Halogen-Lösungs- oder -Entfettungsmittel vorhanden sind, um die Bildung von Giftgasen zu verhindern. Einige chlorhaltige Lösungsmittel können in Gegenwart der durch den Lichtbogen verursachten Strahlungen zersetzt werden und Phosgen gas entwickeln. Metalle, die mit Blei, Graphit, Kadmium, Zink, Quecksilber oder Beryllium überzogen sind oder diese Materialien enthalten, können während des Schneidens giftigen Rauch entwickeln.

UV-Strahlen



Die Strahlungen, die sich während der Schneidphase entwickeln, haben die gleichen Auswirkungen wie die Strahlen, die sich beim Lichtbogenschweißen bilden. Da sie Augen und Haut schädigen, ist es erforderlich, Schweißhandschuhe und eine seitlich geschlossene Schutzbrille mit Schutzgläsern von 4 bis 5 Grad zu tragen. Wir empfehlen, den Schutz auf die gesamte Arbeitszone einschliesslich des Personals auszudehnen.

Feuer



Die Bildung von Feuer durch Funken oder heisse Schmelzen ist zu vermeiden. Aus der Schneidezzone sind feuergefährliche und brennbare Stoffe zu entfernen.

Schneidvorgänge dürfen nicht ausgeführt werden an: Brennstoff- und Schmiermittelbehältern, auch wenn sie leer sind, und an Teilen mit Hohlräumen, die feuergefährliches Material enthalten.

Es ist sicherzustellen, dass in der Nähe des Arbeitsplatzes Feuerschutzvorrichtungen vorhanden sind.

Elektroschock



Das Plasmaschneidgerät benötigt zur Bildung des Lichtbogens und während des Schneidvorganges gefährliche Spannungen; daher sind einige Sicherheitsvorschriften zu beachten:

- Es ist zu vermeiden, sich auf das zu schneidende Teil zu stützen oder es mit den Händen zu halten.
- Nicht in feuchter oder nasser Umgebung arbeiten.
- Das Gerät darf nicht gebraucht werden, wenn Kabel oder Teile des Brenners schadhafte erscheinen.
- Das Gerät immer ausschalten, bevor die Düse, die Elektrode oder der Diffusor ersetzt werden.
- Eventuell schadhafte Teile des Brenners oder seiner Kabel stets durch Originalmaterial ersetzen.
- Stromzufuhr zum Gerät abschalten, bevor Eingriffe an dem Brenner, an Kabeln oder im Inneren des Generators vorgenommen werden.
- Sicherstellen, dass die Stromzuführung wirksam geerdet ist.
- Sicherstellen, dass die Werkbank wirksam geerdet ist.
- Die Wartung darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das sich des Risikos bewusst ist, das aus den gefährlichen Spannungen herrührt, die zum Betrieb des Gerätes erforderlich sind.

Verbrennungen

Das Bedienungspersonal muss feuerhemmende Schuhe und Bekleidung tragen, um sich vor Funken und eventuellen Materialschmelzen zu schützen; es handelt sich hier um normale Vorsichtsmaßnahmen bei jedem Schweißvorgang.

Es ist zu vermeiden, den Brennerstrahl auf Personen oder Fremdkörper zu richten.

BESCHREIBUNG DER SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Dieses Gerät ist mit folgenden Sicherheitsvorrichtungen versehen:
Thermisch: auf den Transformatorwicklungen, um eventuelle Überlasten zu vermeiden.
Pneumatisch: auf der Brennerspeisung, um unzureichenden Luftdruck zu vermeiden.
Elektrisch: auf dem Brennerkörper, um gefährliche Spannungen zu vermeiden, wenn der Düsenträger entfernt wird.

INSTALLATION UND GEBRAUCH

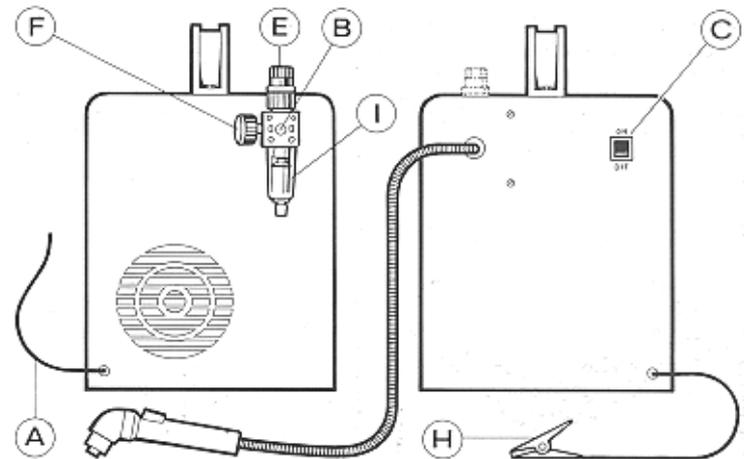


Abb. 1

Das Gerät in einem ausreichend belüfteten Raum unterbringen und sorgfältig darauf achten, dass der Luftzu- und -abfluss durch die Kühlungsschlitze nicht behindert wird.

Das Speisekabel **A** in die Steckdose mit wirksamer Erdung einstecken. Eventuell erforderliche Verlängerungskabel müssen einen ausreichenden Querschnitt haben.

Die Luftzuführung mit dem Anschluss-Stück **B** verbinden; dabei sicherstellen, dass der Druck mindestens 6 bar und die Fördermenge mindestens 120 l/min. beträgt. Heben Sie den Druckreglerdrehknopf **E** und regeln Sie den auf dem Manometer **F** angegebenen Druck zu ungefähr 5,5 + 6 bar. Das Gerät beim Wirken auf Netzschalter **C** andrehen; diese Arbeit wird von der Zündung der Lampe **D** hervorgehoben sein.

Durch das Drücken auf dem Druckknopf des Schlauchpakets wird die Eröffnung des Druckluftflusses angetrieben. Prüfen Sie, daß der von dem Manometer **F** angegebenen Druck zwischen 4 und 4,7 bar ist; andernfalls regulieren Sie ihn durch die Betätigung des Druckreglerdrehknopfes **E** und dann blockieren Sie diesen Drehknopf, indem Sie ihn nach unten drücken.

Die Erdungsklemme **H** mit dem zu schneidenden Werkstück verbinden; dabei sicherstellen, dass ein guter elektrischer Kontakt vorhanden ist, vor allem bei lackierten, oxydierten oder mit Isoliermaterial überzogenen Blechen.

Die Düse auf den zu schneidenden Teil legen und, beim Drücken auf den Knopf, (Abb. 2) einen starken Druck (**A**) auf den Brenner üben. Auf den Knopf fort drücken und sofort den Druck (**B**) mit einer raschen Bewegung annullieren, aber ohne die Düse vom Teil zu entfernen.

Die Zündung des Schneidbogens muß innerhalb ungefähr 2 Sekunden ab wann der Druckknopf des brenners gedrückt wird, geschehen; im Fall von Nichtzündung muß man den Druckknopf lassen und es wieder drücken und zwar den selben Verlauf in den folgenden 2 Sekunden wiederholen.

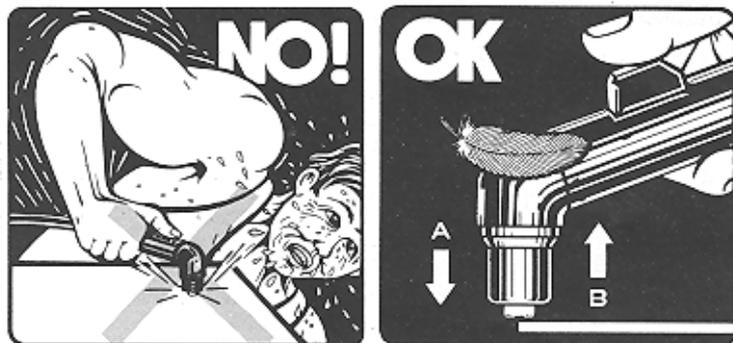


Abb. 2

Den Schnitt durchführen und die Düse auf den Teil gleiten lassen. **Es wird empfohlen, vor jedem Gebrauch der Maschine mit der Hand die Gleitfähigkeit des Düsenträgers zu überprüfen. Diese Prüfung ist selbstverständlich bei ausgeschalteter Maschine vorzunehmen.**

N.B.: Es ist zu vermeiden, den Lichtbogen in der Luft angezündet zu lassen, um Elektrode, Düse und Diffusor nicht unnötig zu verschleissen. Wenn die Luft der Anlage beträchtliche Mengen Feuchtigkeit und Öl enthält, empfehlen wir, einen speziellen Trockner zu verwenden, um die übermäßige Abnutzung der Verschleissteile und die Beschädigung des Brenners zu vermeiden.

WARTUNG DES BRENNERS

Vor jedem Arbeitsgang an dem Brenner stets den Netzstrom abschalten.

1) Ersatz von Verschleissteilen (Abb. 3).

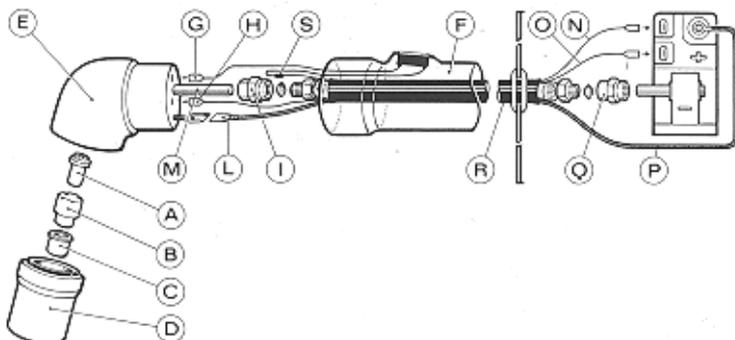


Abb. 3

Dem Verschleiss unterworfenen Teile sind die Elektrode **A**, der Diffusor **B** und die Düse **C**. Der Ersatz einer dieser Teile ist nur möglich nach Abschrauben des Düsenträgers **D** möglich.

Die Elektrode **A** muß ersetzt werden, wenn sie einen mm. 1,5 tiefen Kolk hat. (Siehe Bild 4).

Die Düse **C** muß ersetzt werden, wenn ihr Zentralloch sehr breit im Vergleich mit dem des neuen oder beschädigten Teiles ist. (Siehe Abb. 5). Wenn die Elektrode verschlissen ist, unterliegt die Düse einem sehr schnellen Verschleiß.

Die Schnittleistung der Maschine herabsetzt, wenn die Elektrode verschleißt. Der verzögerte Elektroden- und Düsenersatz verursacht eine so große Wärmung der Teile, daß die Lebensdauer des Diffusors **B** beeinträchtigt wird.

Die Elektrode **A** ist festgeschraubt. Jedesmal die Elektrode ersetzt wird, muß man sie festschrauben um Lockerungen während des Betriebs zu vermeiden, die schädliche Folgen für den Brenner verursachen könnten; außerdem muß man vorsichtig sein um sie nicht während der Montage zu gravieren.

Nach dem Ersatz vergewissern, dass der Düsenträger **D** ausreichend festgeschraubt ist; dazu mit den Händen prüfen, dass die Düse **C** sich nicht dreht.

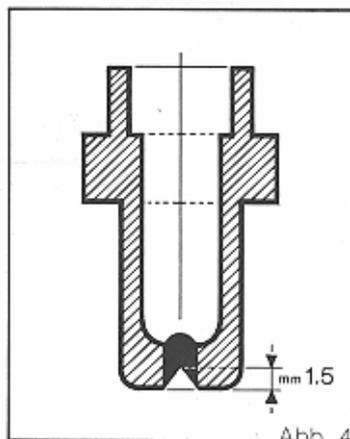


Abb. 4

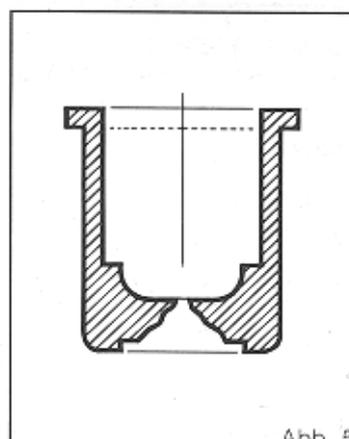


Abb. 5

2) Ersatz des Brennerkörpers E (Abb. 3).

Ziehen Sie aus dem Körper **E** den Handgriff **F** ab, indem Sie den Handgriff selbst schwingen lassen; bitte passen Sie auf, daß die Druckknopfdrähte bei der Trennung der zwei Einzelteile nicht abgerissen werden. Die Leitungen der Sicherheitskontakte **G** und **H** abziehen. Die Verbindung **L** abziehen. Das Verbindungsstück **I** abschrauben und die Rohrleitung **M** des Brennerkörpers abziehen. Den neuen Brennerkörper einbauen, indem man die obigen Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführt.

Vor dem Einstecken des Handgriffes sicherstellen, dass die Kabel ausreichend voneinander entfernt sind und dass die Verbindungen fest sind.

3) Ersatz des gesamten Brenners (Abb. 3).

Die Seitenplatte der Maschine entfernen. Die beiden Faston-Kontakte **N** und **O** herausziehen. Die rote Leitung **P** vom Klemmbrett lösen. Das Anschluss-Stück **Q** ausschrauben. Den Brenner herausziehen. Den neuen Brenner durch Ausführung der vorstehenden Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

4) Ersatz des Kabels R (Abb. 3)

Für den Ersatz des Kabels muss ausser den unter 2) und 3) angeführten Arbeitsgängen die Verbindung **S** ausgeführt werden.

N.B.: Die Verbindung **S** muss sorgfältig isoliert werden.

5) Ersetzung des Handgriffs mit Druckknopf.

Zur Ersetzung des Handgriffs mit Druckknopf müssen die zu den Punkten **2** und **4** angegebenen Operationen durchgeführt werden.

MÄNGEL BEIM SCHNEIDEN

1) Unzureichendes Eindringen

Folgende Gründe können diesen Mangel verursachen:
— Hohe Geschwindigkeit. Das Lichtbogen muß immer den zu schneidenden Teil durchbrechen und keine größere Neigung in der Vorschubsrichtung haben, als $10 + 15^\circ$. (Siehe Abb. 6).

So werden ein unregelmässiger Verschleiss der Duesen (siehe Abb. 7) und Verbrennungen am Düsenträger (siehe Abb. 8) vermieden.

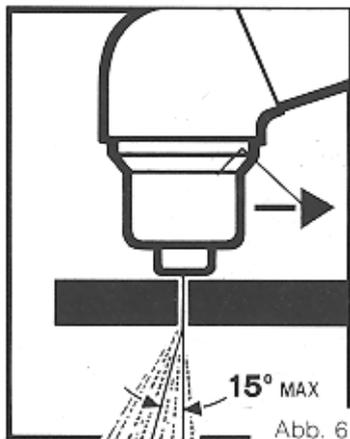


Abb. 6

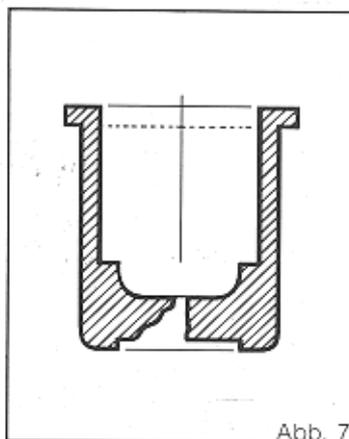


Abb. 7

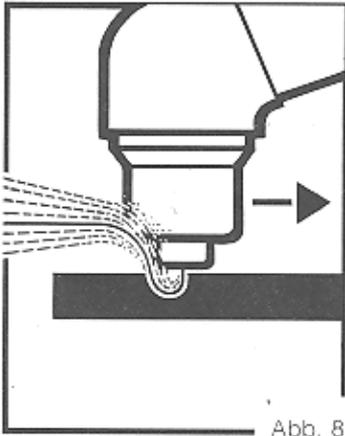


Abb. 8

- Die Netzspannung ist zu niedrig.
- Die Erdungsklemme H ist nicht in festem Kontakt mit dem Werkstück.
- Zu grosse Stärke des Werkstücks.

N.B.: Wenn der Lichtbogen nicht schneidet, verstopfen Schlacken von geschmolzenen Metall die Düse.

2) Der Schneidbogen erlischt

Folgende Gründe können diesen Mangel verursachen:

- Düse, Elektrode oder Diffusor abgenutzt.
- Luftdruck zu hoch.

3) Schrägschnitt

Wenn der Schnitt schräg ist, (siehe Abb. 9), lockern den Düsenträger **D**, drehen die Düse **C** um ein Viertel und dann blockieren. Wiederholen bis der Schnitt gerade ist. (Siehe Abb. 10).

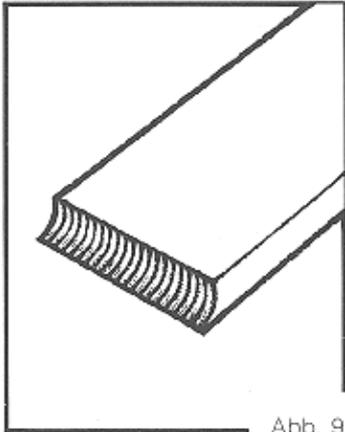


Abb. 9

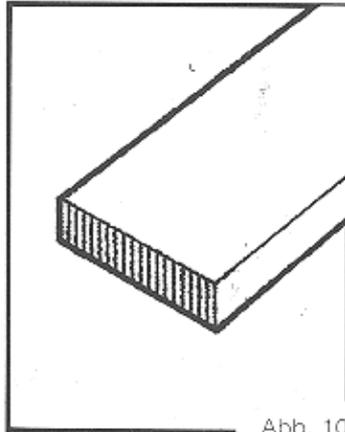


Abb. 10

4) Anleitung zu eventuellen defekten

Die eventuellen Defekte, die hier unten genannten werden, beziehen sich auf die Prüfungen mit laufender Maschine und mit verbundenem Druckluftrohr.

Eventuelle Prüfungen müssen immer mit dem vom Netz nicht verbundenen Versorgungskabel ausgeführt werden.

A) Wenn man den Druckknopf drückt, kommt keine Luft aus dem Brenner heraus:

Nachprüfen:

- daß der Druck in der Luftversorgungsanlage anwesend ist
- die Leistungsfähigkeit des Druckknopfes und der Sicherheitskontakte in dem Brenner.
- derrichtige Betrieb des Elektroventils in dem Luftkreis.
- die Leistungsfähigkeit des Steuerkreises.

B) Wenn man den Druckknopf drückt, kommt die Luft aus dem brenner heraus aber man kann nicht den Schneidbogen anzünden.

Nachprüfen:

- daß die Druckluft genug ist
- die Leistungsfähigkeit des Druckwächters
- die Leistungsfähigkeit des Leistungsschützes
- die Leistungsfähigkeit des Gleichrichters
- daß der Thermostat auf den Trasformator nicht augenblicklich of-

fen wegen der Maschineüberlast oder wegen eines Defektes unterbrochen ist

- die Leistungsfähigkeit des Steuerkreises
- daß die Kondensatoren keine anomalen Verdickungen vorstellen
- die eventuelle Unterbrechung des Stromkreises.

C) Die Schneidenleistung ist ungenügend
Nachden man nachgeprüft hat, daß der Fehler unabhängig von einer im Paragraph «Mängel beim Schneiden» gezeigten Ursache ist, nachprüfen:

- die Leistungsfähigkeit des Leistungsschützes auf die Massekabel **H** und sein Betrieb mit laufendem Schneidbogen

- die Lesitungsfähigkeit des steuerkreises
- daß ein Kondensator keine anomalen Verdickungen vorstellt.

WARTUNG UND KONTROLLE

Es ist wichtig, daß die Düse von Schlacken frei ist; dazu brauchen Sie eine gewöhnliche Stahlbürste. Keine spitzen Gegenstände verwenden, um die Bohrung der Düse nicht zu beschädigen.

Auch wenn die Maschine mit einer automatischen Vorrichtung für den Abfluss des Kondenswassers ausgestattet ist, die jedesmal zu arbeiten beginnt, wenn die Luftzuführung aussetzt, bitte prüfen Sie, daß es in der Druckreglerwanne I (Abb. 1) keine Kondenswasserspuren gibt. Das Innere des Geräts muß von dem akkumulierten Metallpulver abgeblasen werden. Davor muß das Speisekabel von der Steckdose getrennt werden.

SONDERZUBEHÖR (Abb. 11)

Auf Wunsch wird ein Satz Räder geliefert.

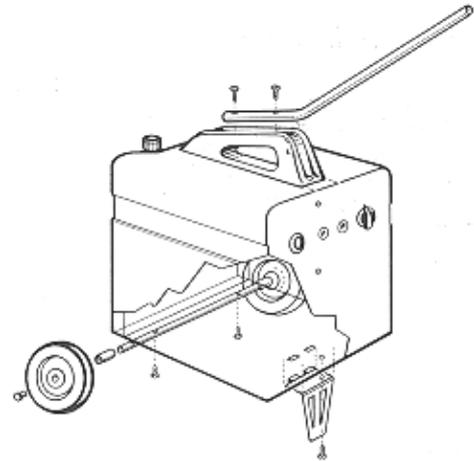


Fig. 11

Wir wünschen Ihnen eine gute Arbeit in der Gewissheit, dass der korrekte Gebrauch und die fachgerechte Wartung Ihres **PLASMA** Ihnen die Erzielung ausgezeichneter Ergebnisse gestatten werden.