WELDINGER

Montage- und Bedienungsanleitung
CNC-Plasmaschneidtisch
CUT 600



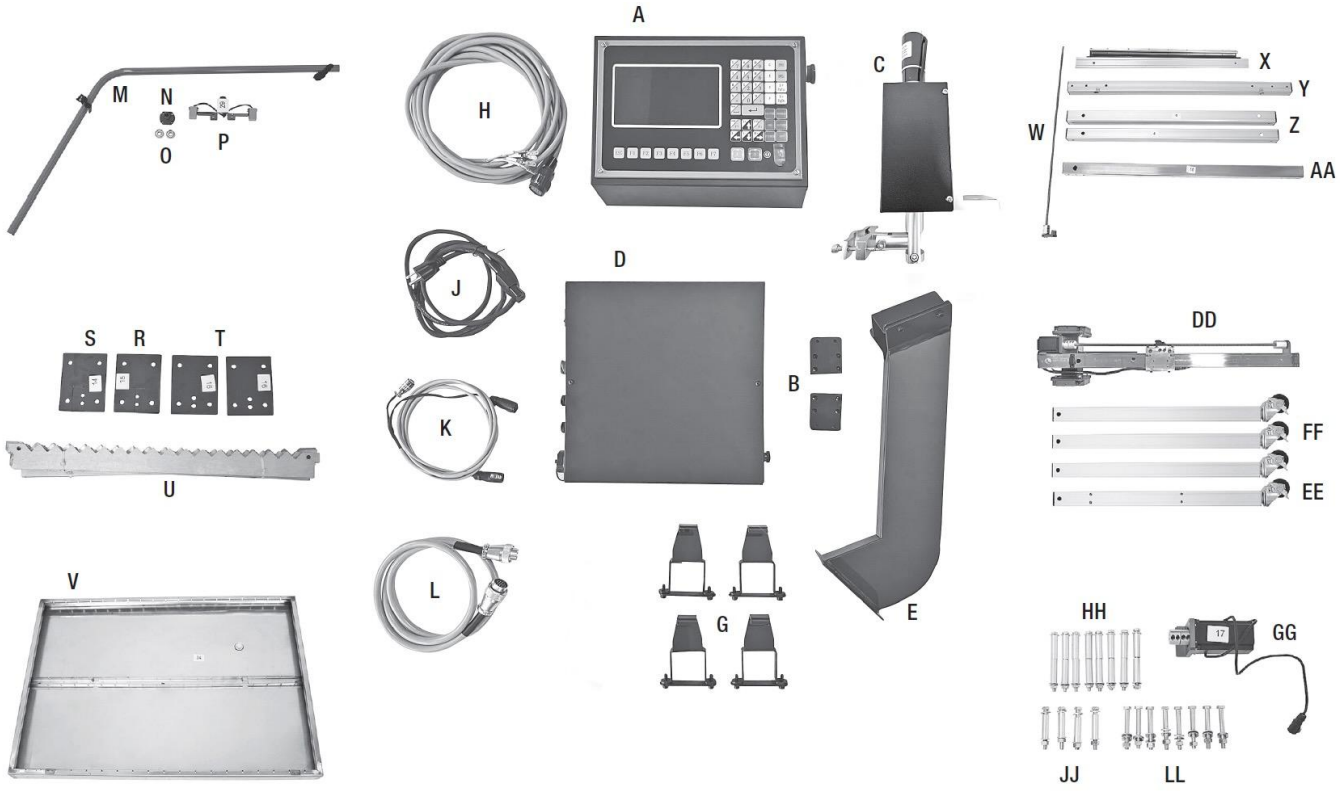
AUFBAU

Übersicht der Bauteile

Nehmen Sie alle Komponenten vorsichtig aus den Kartons. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten wie unten dargestellt vorhanden und unbeschädigt sind, und fahren Sie dann gemäß den Montageanweisungen fort.

HINWEIS: VERLETZUNGSGEFAHR! Der Bausatz verfügt über zahlreiche große, unhandliche Bauteile, die Verletzungen verursachen oder beschädigt werden können, wenn sie herunterfallen. Es wird empfohlen, bei der Montage die Unterstützung einer geeigneten Hilfsperson in Anspruch zu nehmen.

Hinweis: Einzelne Komponenten sind, um den Aufbau zu erleichtern, bereits ab Werk zusammenmontiert und weichen gegebenenfalls von den Abbildungen ab. Diese Schritte in der Montage überspringen!



(A) Schnittsteuerungsbox mit montierten Befestigungsteilen
(B) 2x Halterungen für die Steuerungsbox
(C) Brennerhöhenmotor-Baugruppe mit montierter Halterung
(D) Steuerungsbox mit montierten Befestigungsteilen
(E) Halterung für das Bedienfeld
(F) X-Achsen-Stützrollenbaugruppe
(G) 4x Halterungen für die Wasserwanne
(H) Steuerkabel für den Plasmaschneider

(J) Stromkabel
(K) Kabel für Brennerhöhenmotor und X-Achsen-Endschalter
(L) Kabel für Bedienfeld
(M) Kabelführungsarm
(N) Ersatzbuchse für Leitspindel
(O) 2x Ersatzlager
(P) X-Achsen-Endschalter-Baugruppe
(R) Portal-Befestigungsplatte, vorne, außen
(S) Portal-Befestigungsplatte, hinten, außen
(T) 2x Portal-Befestigungsplatte, innen
(U) 19x Wasserauffangwanne-Lamellen
(V) Wasserauffangwanne
(W) Y-Achsen-Leitspindelbaugruppe
(X) Tischrahmenrohr, rechts, mit montierter Führungsstange
(Y) Tischrahmenrohr, links
(Z) 2x Tischrahmenrohre, Mitte
(AA) Y-Achsen-Portalrohr
(DD) X-Achsen-Portalbaugruppe mit montierter Stützrolle
(EE) Bein mit Feststellrolle und montierter Steuerbox-Befestigung
(FF) 3x Beine mit Feststellrolle
(GG) Y-Achsen-Schrittmotoreinheit
(HH) 8x M10 113 Schraube mit gezahnter Flanschmutter, zwei Hülsen
(JJ) 4x M10x75 Schraube mit Mutter, Unterlegscheibe, Hülse
(LL) 8x M10x75 Schraube mit Mutter, zwei Unterlegscheiben

(B) **Montage**

Beginnen Sie die Montage des Rahmens mit den folgenden Komponenten:

- Tischrahmenrohr, rechts [X]
- Tischrahmenrohr, links [Y]
- Tischrahmenrohre, Mitte [Z]

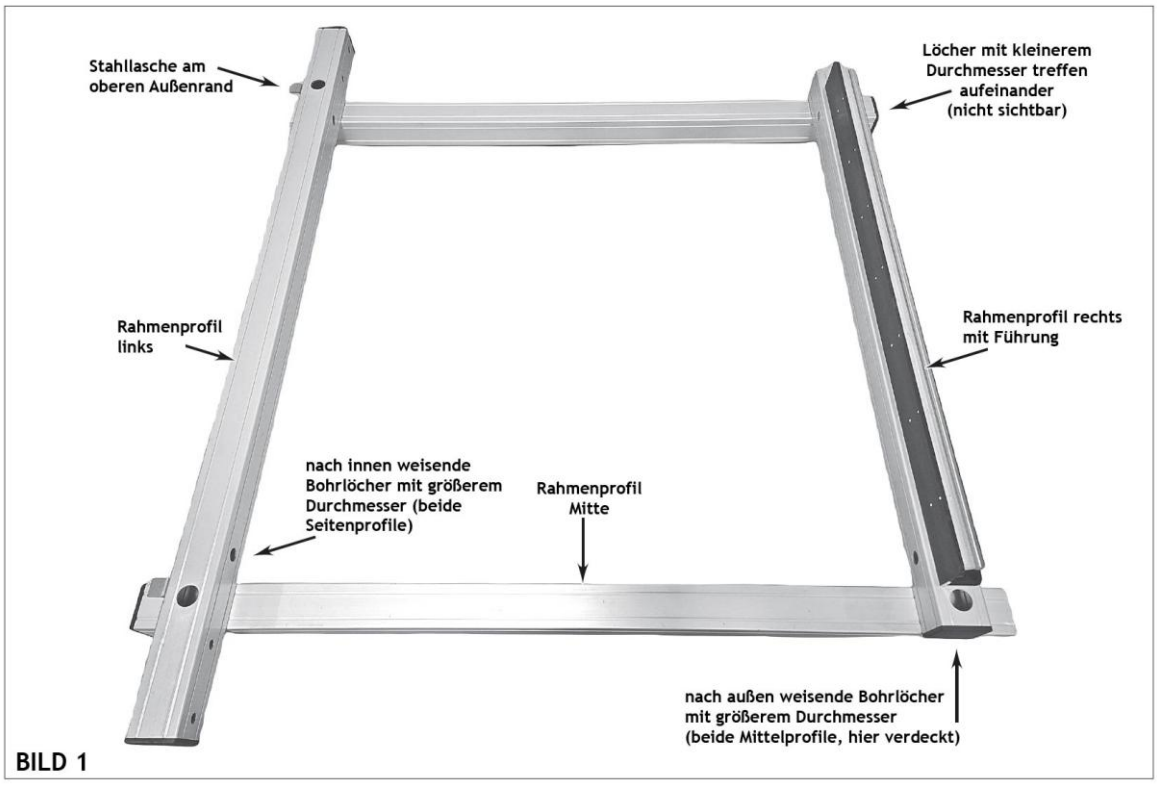


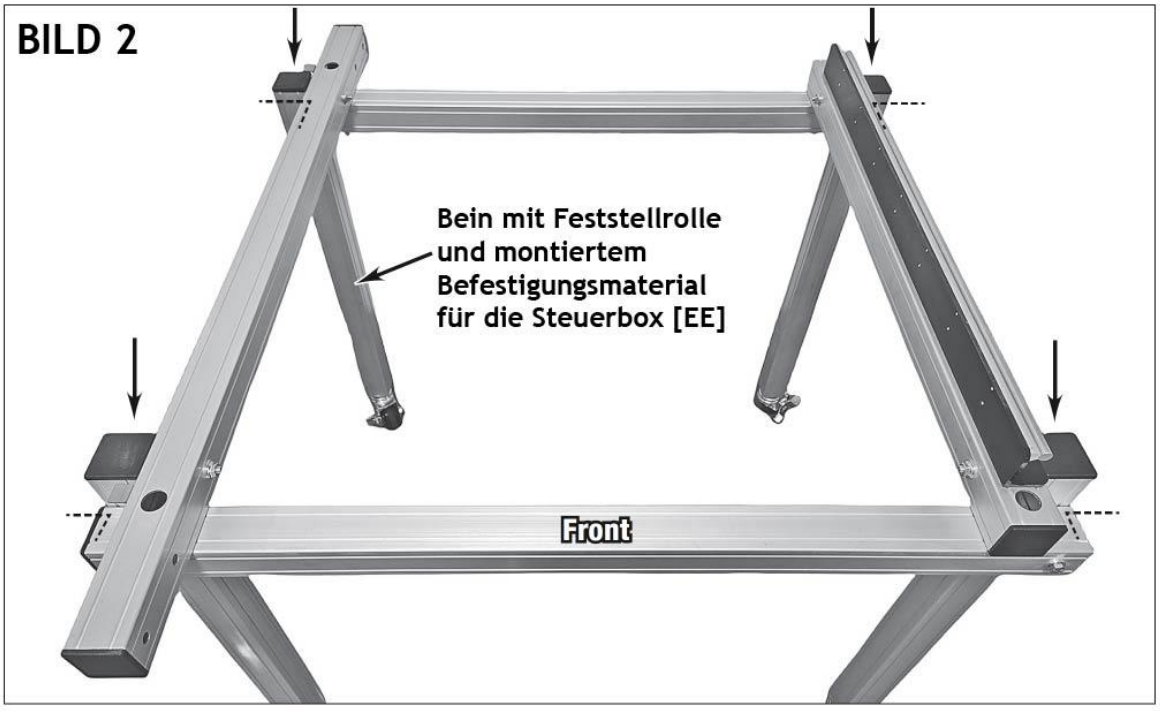
BILD 1

• Ordnen Sie die Teile wie in (Abb. 1) dargestellt an. Verwenden Sie anschließend die M10 x 75-Schrauben mit Mutter, Unterlegscheibe und Hülse [JJ], um die Teile miteinander zu verbinden. Führen Sie die Hülse durch die Unterseite des Rahmens und ziehen Sie die Mutter oben, innerhalb der linken und rechten Rohre, fest. Ziehen Sie die Befestigungsteile in dieser Phase nur handfest an.

• An den Beinen sind Rollen vorinstalliert. Wenn Sie diese nicht verwenden möchten, ist jetzt ein guter Zeitpunkt, um sie zu entfernen. Der Tisch kann je nach Wunsch des Benutzers mit oder ohne Rollen verwendet werden.

Montieren Sie das Bein mit feststellbarer Rolle und montiertem Steuerkasten-Befestigungsmaterial [EE] hinten links am Rahmen und die übrigen Beine mit feststellbaren Rollen [FF] wie in (Abb. 2) gezeigt. Verwenden Sie die M10 x 113-Schrauben mit gezahnter Flanschmutter und zwei Hülsen [HH], um sie zu befestigen.

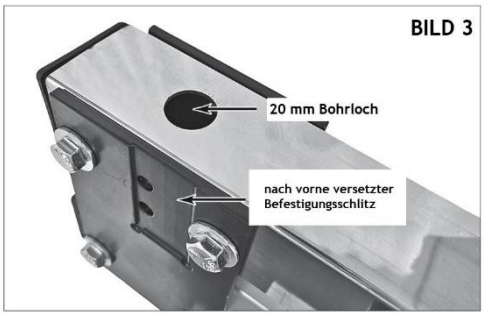
• Alle Rahmenbefestigungen können nun vollständig angezogen werden.



Legen Sie nun folgende Komponenten bereit:

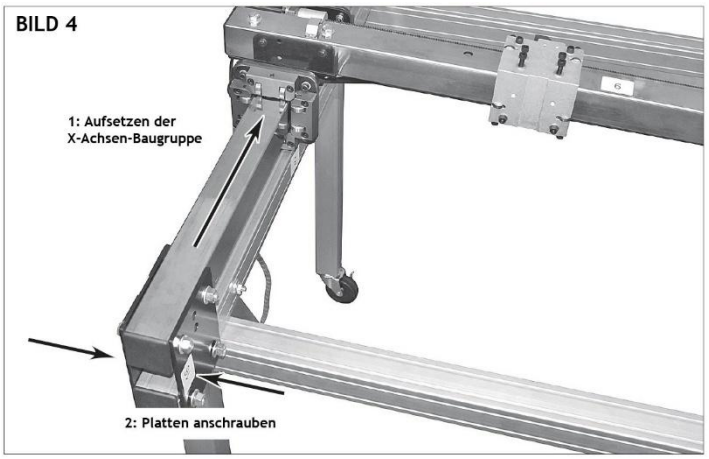
- Portal-Befestigungsplatte, vorne, außen [R]
- Portal-Befestigungsplatte, hinten, außen [S]
- Portal-Befestigungsplatte, innen [T]
- Y-Achsen-Portalrohr [AA]
- X-Achsen-Portalbaugruppe mit montierter Stützrolle [DD]
- M10 x 75 Schraube mit Mutter, zwei Unterlegscheiben [LL]

Befestigen Sie die Portal-Montageplatte, hinten, außen [S] und die Portal-Montageplatte, innen [T] hinten links am Rahmen mit zwei M10 x 75 Schrauben mit Mutter, zwei Unterlegscheiben [LL], wie in (BILD 3) dargestellt.



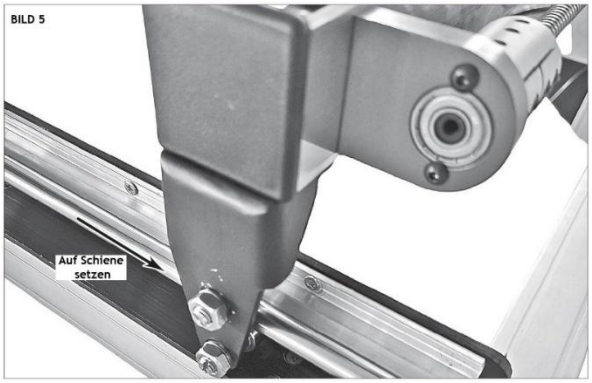
• Schieben Sie das Y-Achsen-Portal-Rohr [AA] zwischen die Platten und befestigen Sie es mit den gleichen Befestigungselementen. Stellen Sie sicher, dass sich die 20 mm-Durchgangsbohrung an der Rückseite der Maschine befindet.

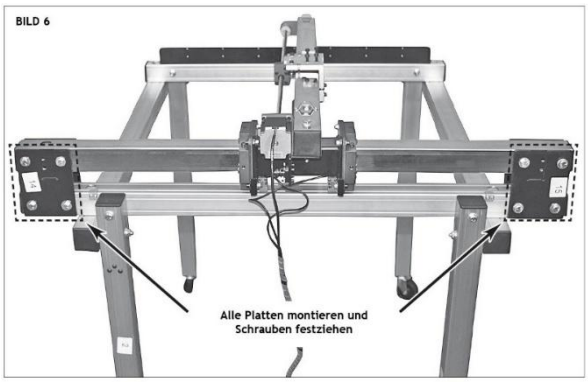
Rollen Sie mit Hilfe einer geeigneten Hilfsperson die X-Achsen-Portal-Baugruppe mit montierter Stützrolle [DD] vorsichtig auf das Rohr und die Führungsstange (ABB. 5, 6).

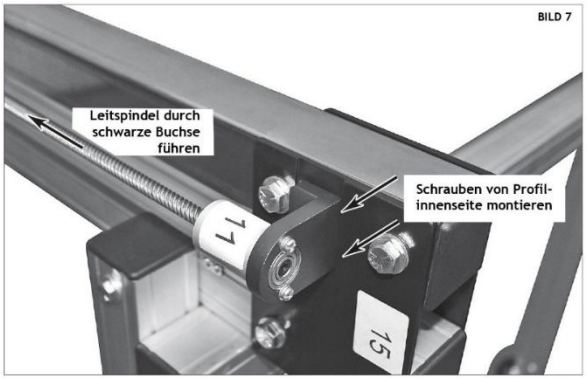


• Befestigen Sie die vordere äußere Portal-Montageplatte [R] und die innere Portal-Montageplatte
[T] mit den restlichen Befestigungselementen an der Vorderseite des Rahmens (Abb. 6).

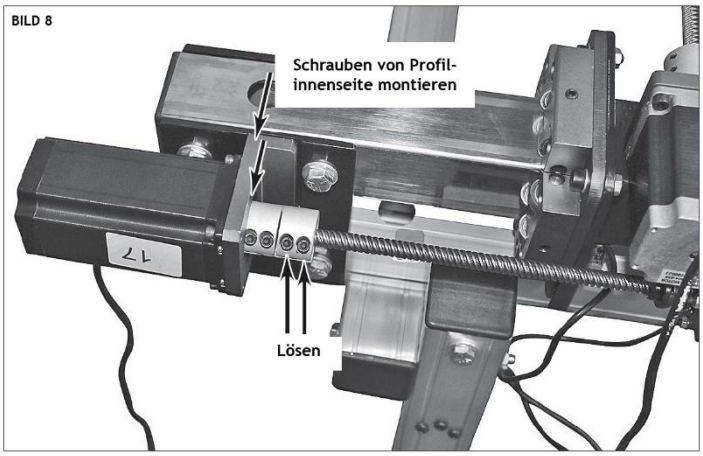
• Die restlichen Befestigungselemente für die Portal-Montageplatten können nun angebracht und alle Befestigungselemente fest angezogen werden.



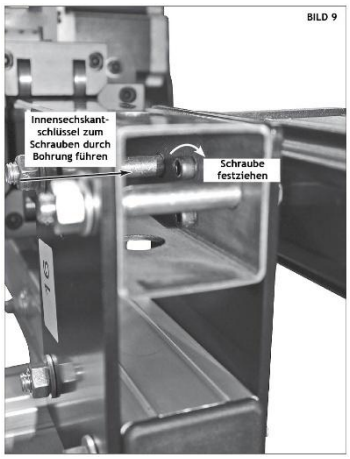




Führen Sie die Y-Achsen-Leitspindelbaugruppe [W] durch die schwarze Buchse an der X-Achsen-Portalbaugruppe und befestigen Sie die Lagerhalterung an der vorderen äußeren Portal-Montageplatte [R] (Abb. 7) unter Verwendung der vorinstallierten Befestigungselemente; entfernen Sie jedoch zuvor die Endkappe am Rohr.



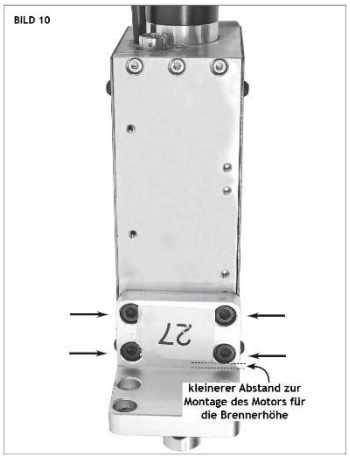
• Am einfachsten lassen sich diese Schrauben mit einem langen Innensechskantsschlüssel eindrehen, indem Sie diesen von der Innenseite des Rohrs einführen und mit der anderen Hand die Schraube auf das Ende des Schlüssels setzen (Abb. 9). Sobald sie auf dem Schlüssel sitzt, können Sie die Lagerhalterung festhalten und die Schraube vorsichtig in Position drehen, um sie einzuschrauben.

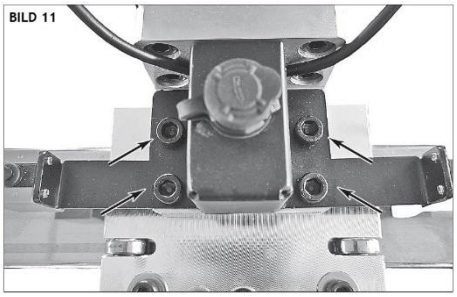


• Wiederholen Sie den Vorgang am gegenüberliegenden Ende der Leitspindel mit der Y-Achsen-
Schrittmotoreinheit [GG]. Stellen Sie sicher, dass die Kupplungsschrauben

gelockert sind, damit die Leitspindel frei in die Kupplung gleiten kann, und ziehen Sie sie dann fest, sobald die Motorhalterung befestigt ist (Abb. 9).

Montieren Sie die Brennerhöhen-Motorbaugruppe mit montierter Halterung [C] (Abb. 10) an der X-Achsen-Rollenplattform zusammen mit der X-Achsen-Endschalterbaugruppe [P] oben unter Verwendung der vorinstallierten Befestigungselemente (Abb. 11).





• Befestigen Sie den Haltearm für das Bedienfeld [E] mithilfe der vorinstallierten Befestigungselemente am vorderen linken Bein (ABB. 12). Montieren Sie anschließend die Cut-Steuerbox mit vorinstallierten Befestigungselementen [A] am Haltearm (ABB. 13).







Befestigen Sie die Halterungen für die Steuerbox [B] an der Steuerbox mit Befestigungsmaterial [D] mithilfe der vorinstallierten Befestigungselemente (ABB. 14). Die Baugruppe kann dann mit den daran vorinstallierten Befestigungselementen am hinteren linken Bein befestigt werden (ABB. 15).



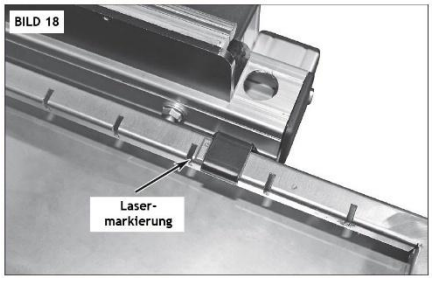


• Führen Sie den Kabelführungsarm [M] in die Durchgangsbohrung an der Rückseite des Y-Achsen-Portalrohrs ein (ABB. 16).

• Schieben Sie die Wasserwanne [V] an ihren Platz. Sie ruht auf den mittleren Tischrahmenrohren
zwischen den Seitenrohren. Verwenden Sie die Wasserwanne-Befestigungswinkel [G], um sie zu sichern. Diese Winkel werden an den Rahmenrohren festgeklemmt (ABB. 17) und an

den durch Lasergravur markierten Stellen über der Oberseite der Wasserwanne eingehakt (ABB. 18).

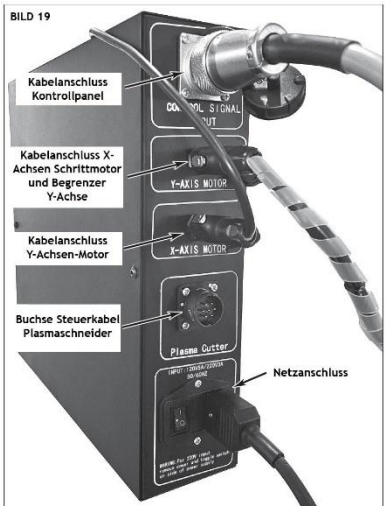


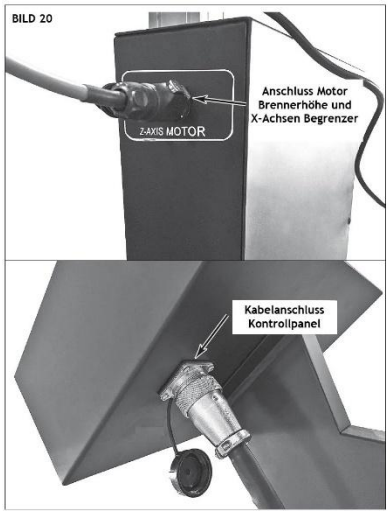


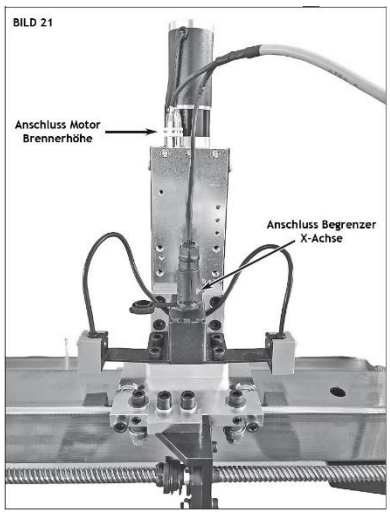
Sie können nun alle Wasserwanne-Lamellen [U] montieren. Diese werden mit einer leichten Wölbung montiert, um das Werkstück besser zu stützen. Am einfachsten lassen sie sich montieren, indem Sie eine Seite einrasten lassen, sie nach unten kippen und die Mittelstücke einrasten lassen, dann biegen und die gegenüberliegende Seite an ihren Platz drücken. Es kann erforderlich sein, einen Hammer zu verwenden, um sie in ihre endgültige Position zu klopfen.

• Der letzte Schritt besteht darin, alle Kabelverbindungen zu verlegen und anzuschließen. Folgende
Teile werden benötigt:
- Stromkabel [J]
- Kabel für Brennerhöhenmotor und X-Achsen-Endschalter [K]
- Kabel für das Bedienfeld [L]

• Schließen Sie alle Verbindungen wie in (Abb. 19-21) gezeigt an. Die Montage ist nun abgeschlossen.







Einrichtung des CNC-Tischs

Aufstellort

• Der CNC-Plasmatisch muss im Innenbereich auf einer festen, sauberen und ebenen Fläche aufgestellt werden. Ideal ist ein fester, ebener Betonboden. Überprüfen Sie die Tragfähigkeit des Bodens! Wenn der Tisch vollständig mit Wasser und zum Beispiel mit einer Stahlplatte von 600x900x6 mm beladen ist, kann das Gesamtgewicht der Maschine 160 kg überschreiten.

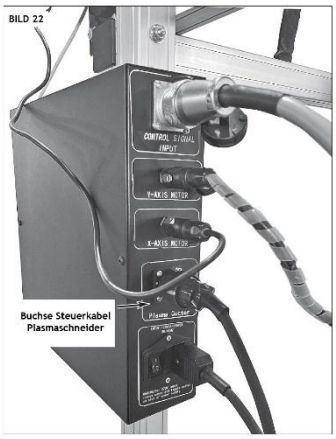
• Der Tisch sollte in einem Bereich aufgestellt werden, der von brennbaren Materialien entfernt ist und über ausreichende Belüftung verfügt. Um den CNC-Plasmatisch herum und darüber muss ein Freiraum von mindestens 180 cm gewahrt bleiben. Dies dient der ausreichenden Belüftung und schafft Platz, damit eine Person zu Wartungszwecken von allen Seiten Zugang hat. Lagern Sie keine Gegenstände auf und in der unmittelbaren Nähe des Tisches. Die Umgebungstemperatur für den ordnungsgemäßen Betrieb muss zwischen 0 °C und 40 °C liegen. Der Tisch funktioniert unter Umständen nicht ordnungsgemäß bei extremen Umgebungstemperaturen.

• Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Zeit- und Kraftaufwand für das Beladen mit Blechen minimiert werden.

• Der Tisch benötigt eine Stromversorgung von 230 V ±10 %, 50/60 Hz, 1-phasig.

Anschluss des Plasmaschneiders

Der CNC-Plasmatisch kann mit Plasmaschneidern verwendet werden, die über einen Blowback-Start (Niederfrequenzstart) verfügen.
Im folgenden Abschnitt werden die vom Plasmatisch benötigten Eingänge für die Steuerung des Plasmaschneiders beschrieben.
Wenden Sie sich an den Hersteller Ihres Plasmaschneiders oder an einen zugelassenen Elektriker, um zu erfahren, wie Sie Ihren Plasmaschneider an den Plasmatisch anschließen.



Das mitgelieferte Plasmaschneider-Steuerkabel [H] dient zum Anschluss eines Plasmaschneiders. Die beiden mit „START“ gekennzeichneten Drähte müssen an den Auslöseanschluss des Plasmaschneiders angeschlossen werden. Diese Drähte haben keine Polarität. Es handelt sich um einen normalerweise offenen Stromkreis, der schließt, wenn der Computer den Plasmaschneider zum Zünden des Lichtbogens veranlasst.

• Damit der Brennerhöhenregler funktioniert, müssen die beiden mit „ARC+“ und „ARC-“ gekennzeichneten Drähte die Lichtbogenspannung (Spannung zwischen Masse und Brenner) erhalten.
• Der Brennerhöhensteuerer ist werkseitig für ein geteiltes Lichtbogenspannungsverhältnis von 1:50 konfiguriert. Bei Bedarf können Sie ihn so umkonfigurieren, dass er mit einer ungeteilten Lichtbogenspannung von 1:1 arbeitet, dies sollten Sie von einer Elektronik-Fachkraft ausführen lassen. Die Umkonfiguration für eine ungeteilte Lichtbogenspannung wird im Folgenden beschrieben:

- Vergewissern Sie sich zunächst, dass der CNC-Plasmatisch vom Stromnetz getrennt und ausgeschaltet ist.
- Entfernen Sie die Abdeckung des Steuerkastens, indem Sie die Schrauben oben und unten an der Abdeckung lösen (Abb. 23).
- Schalten Sie die Hauptplatine mit einer Spitzzange in den 1:1-Modus (Abb. 24).
- Ziehen Sie den 1:50-Stecker ab, entfernen Sie die Kabel vom Stecker und stecken Sie sie in den 1:1-Anschluss. Der 1:1-Anschluss wird durch Drücken der unteren Laschen nach oben geöffnet; diese klemmen sich beim Loslassen an den Kabeln fest (ABB. 24). Beachten Sie, dass rosa das Pluskabel (+) und gelb das Minuskabel (-) ist. Die richtige Polarität ist hier wichtig!
- Bringen Sie die Abdeckung der Steuerbox wieder an.

BILD 23

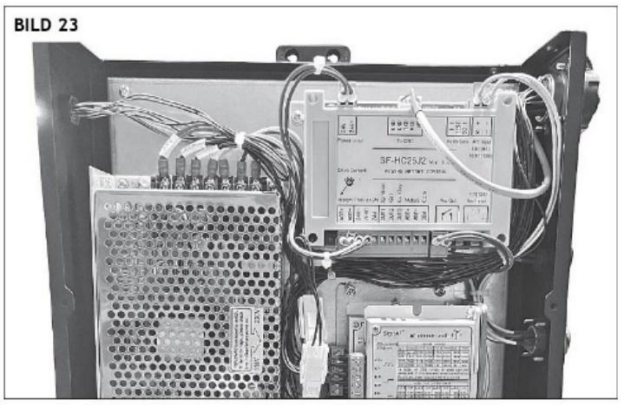
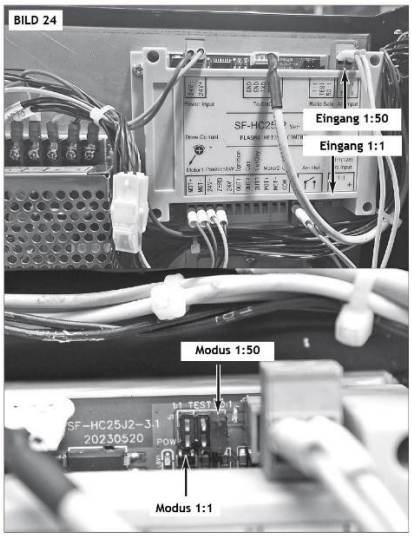


BILD 24



HINWEIS: Im 1:1-Modus sollte die Lichtbogenspannung keine nennenswerte ohmsche Last durchlaufen, da sonst die Brennerhöhensteuerung möglicherweise nicht richtig funktioniert.

• Die mit 0V und MOVE gekennzeichneten Kabel werden nicht benötigt.
• Sobald die Verkabelung abgeschlossen ist, stecken Sie den Stecker des Plasmaschneider-Steuerkabels [H] in die Steuerbox und verriegeln Sie ihn (Abb. 22). Der Plasmatisch kann nun den Plasmaschneider steuern.

Montage des Plasmabrenners
Die Verwendung eines speziell für das CNC-Plasmaschneiden entwickelten Plasmabrenners, der gemeinhin als Maschinenbrenner bezeichnet wird, wird dringend empfohlen. Unser Maschinenbrenner (Artikel 8794, nicht im Lieferumfang enthalten) ist mit dem CNC-Plasmaschneider und diesem Plasmatisch kompatibel.

Es können auch Handbrenner montiert werden. Handbrenner sind allerdings nicht für das CNC-Schneiden ausgelegt und verfügen oft über kleinere, weniger langlebige Verschleißteile. Außerdem kann ihre Montage in der Brennerklemme umständlich sein. Bitte beachten Sie: Je nach Bauweise des handgeführten Brenners büßen Sie mehrere Zentimeter an X-Achsen-Verfahrweg (von links nach rechts) ein. Die empfohlene Mindestlänge des Brennerkabels beträgt 3 m (10’). Kürzere Kabellängen können eine

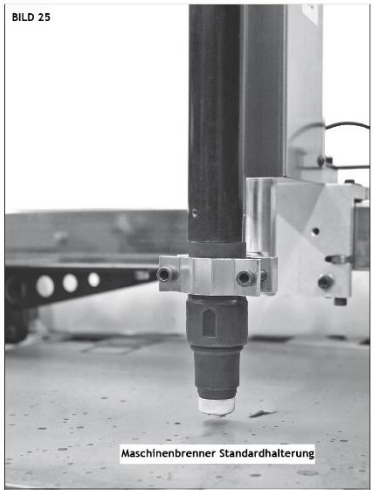
ungünstige Positionierung des Plasmaschneiders erfordern und den Verfahrweg einschränken.

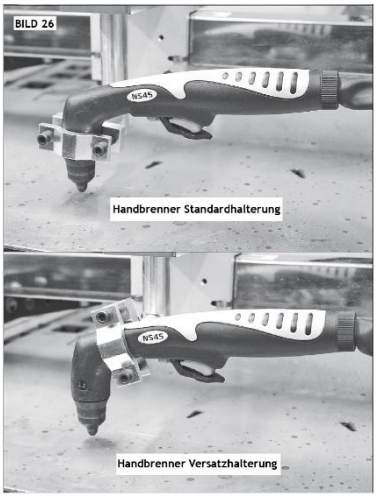
• Um den Plasmabrenner zu montieren, lösen oder entfernen Sie die Schrauben an der Brennerklemme.

• Schließen Sie den Tisch an eine 230-V-Wechselstromquelle an. Schalten Sie den Tisch über den Schalter am Steuerkasten ein. Sobald das Startlogo auf dem Bildschirm erscheint, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.

• Die Bedienelemente werden später ausführlich behandelt, aber falls erforderlich, verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Brenner über eine Leiste oder ein Werkstück zu bewegen. Stellen Sie den Motor für die Brennerhöhe ganz nach oben, indem Sie die Taste S↑ gedrückt halten.

• Montieren Sie den Plasmabrenner so, dass er einen Abstand von mindestens 20 mm zum Werkstück hat (ABB. 25/26). Wenn Sie feststellen, dass mehr Abstand erforderlich ist, können Sie diesen jederzeit anpassen.



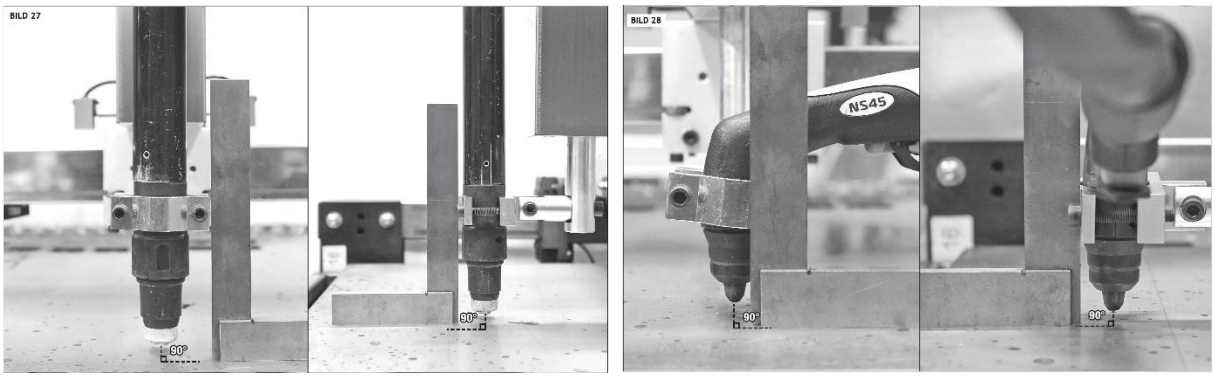


HINWEIS: Einige Handbrenner verfügen über eine Klemmvorrichtung in der Nähe der Düse, bei anderen ist es ideal, den Handgriffbereich zu klemmen. In dieser Ausrichtung verlieren Sie etwas Verfahrweg von links nach rechts aufgrund des Versatzes der Düse gegenüber der Mittellinie des Brennerhalters. Wir empfehlen den Versetzt-Einbau für Handbrenner!

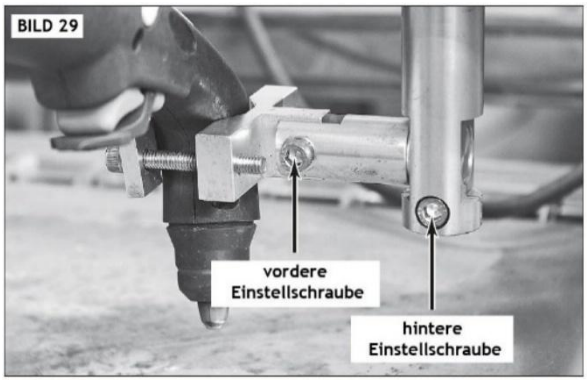
• Bringen Sie die Befestigungsklemme an und ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig an, bis der Brenner ausreichend gesichert ist, damit er während des Betriebs nicht verrutscht.

• Vergewissern Sie sich, dass der Brenner genügend Abwärtsweg hat, um das Werkstück zu berühren, indem Sie die S-Taste drücken. Er muss auf dem Werkstück aufliegen, um den Schalter für die anfängliche Brennerhöhe zur Nullstellung auszulösen.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, stellen Sie bei einem flachen Werkstück auf dem Tisch sicher, dass die Brennerdüse möglichst senkrecht (90°) zum Werkstück steht (Abb. 27/28). Dadurch erhalten Sie gleichmäßigere und geradere Schnitte.



Passen Sie den Winkel bei Bedarf mithilfe der beiden Einstellschrauben an (Abb. 29). Möglicherweise müssen Sie den Brenner absenken, um an die hintere Einstellschraube zu gelangen.



• Führen Sie das Brennerkabel entlang des Kabelführungsarms. Befestigen Sie das Kabel mit den Kabelbindern.

Lassen Sie genügend Spielraum, damit sich der Brenner ungehindert bis an die äußersten Enden des Tisches bewegen kann.

• Der Plasmabrenner ist erfolgreich montiert.

Wasserwanne
Die Wasserwanne dient dazu, den Verzug des Werkstücks, Wärmeaufnahme, Funken, Schlacke und Staub zu reduzieren. Bevor Sie Flüssigkeit einfüllen, überprüfen Sie, ob der Tisch waagerecht steht, und legen Sie gegebenenfalls Unterlegscheiben unter die Beine oder Rollen, um dies zu korrigieren.

Die Wasserwanne kann mit Leitungswasser befüllt werden; dieses kann jedoch Mineralien und Verunreinigungen enthalten, die die Leistung beeinträchtigen. Wir empfehlen daher, ein geeignetes Plasmaschneidfluid in einer 1:5-Lösung mit Wasser beizumischen, um Korrosion und Pilzbefall zu verhindern. Dieser Zusatzstoff verhindert zudem die Entstehung von Wasserstoff und beseitigt so die Explosionsgefahr beim Schneiden von Aluminiumblech. Beim Arbeiten verdunstet das Wasser allmählich. Beim Arbeiten sollte der Wasserstand möglichst hoch sein, wenn der Pegel niedriger als 20 Liter ist, sollte das Fluidgemisch ausgetauscht werden.

Bedienung der CNC-Schneidsteuerung
In den folgenden Abschnitten werden nacheinander alle Menüs und Optionen der CNC-Schneidsteuerung mit integrierter Brennerhöhensteuerung (THC) erläutert. Die THC ist in

der Lage, die Höhe des Brenners automatisch in Echtzeit anzupassen, um Schwankungen in der Materialhöhe auszugleichen. Dazu überwacht die Steuerung die Spannung des Plasmalichtbogens.

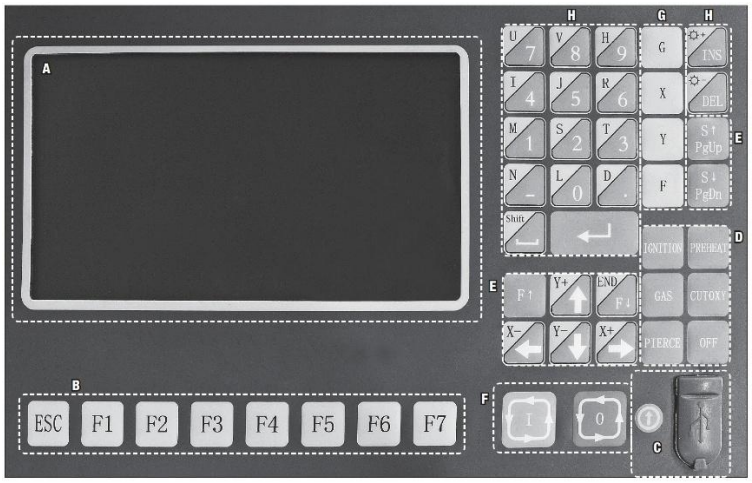
Eine höhere Lichtbogenspannung bedeutet, dass der Plasmabogen länger ist, eine niedrigere Lichtbogenspannung bedeutet, dass er kürzer ist. Beim WELDINGER PS42 pilot CNC-Plasmaschneider liegt die optimale Lichtbogenspannung typischerweise zwischen 90 und 104 V. Ist die Lichtbogenspannung zu niedrig, verschleißen die Verschleißteile aufgrund von Schlacke-Rückschlag schneller. Ist sie zu hoch, weist der Schnitt eine übermäßige Fase auf oder der Lichtbogen ist nicht aufrecht zu erhalten.

Bedienung/Steuerung

HINWEIS: Eine Schnellstartanleitung finden Sie am Ende dieses Handbuchs. Der CNC-Schneidecontroller verfügt über ein 7-Zoll-LCD-Farbdisplay und 45 Tasten. Der Netzschalter und der Not-Aus-Schalter (Abb. 30) steuern die Stromversorgung des Schneidecontrollers. Durch Drücken der Not-Aus-Taste wird die Stromversorgung sofort unterbrochen, wodurch Schneid- und Bewegungsvorgänge gestoppt werden, bis die Taste im Uhrzeigersinn gedreht wird, um die Stromversorgung wiederherzustellen.



Die wichtigsten Bedienelemente des CNC Cut Controllers sind:



A LCD-Bildschirm zur Überwachung und Navigation.
B Hauptfunktionstasten zum Aufrufen/Verlassen von Menüs und zum schnellen Ändern von Einstellungen. Die Funktion dieser Tasten wird am unteren Rand des LCD-Bildschirms angezeigt. Die Taste F7 wird zusammen mit der Taste häufig verwendet, um eine Änderung zu bestätigen oder „Weiter“ auszuwählen. Mit der ESC-Taste können Sie jeden Bildschirm verlassen; durch mehrmaliges Drücken gelangen Sie bei Bedarf zurück zum Hauptbildschirm.

C USB-Anschluss zum Importieren und Exportieren von Dateien über einen USB-Stick.
Die kleine Pfeiltaste links neben dem Anschluss dient ausschließlich für Software-Updates.

D Manuelle Steuerungen für Schneidfunktionen. Da dieser Tisch als CNC-Plasmatisch konfiguriert ist, werden für den manuellen Betrieb nur PIERCE und OFF verwendet.

E Die Pfeiltasten verschieben die Position des Plasmaschneidbrenners manuell und dienen zur Menünavigation. Der Brennerhöhenmotor kann manuell über die Tasten S und S ausgelöst werden. Mit den Tasten F und F lässt sich die Schnittgeschwindigkeit des Brenners einfach ändern. Durch einmaliges Antippen wird sie um einen Schritt angepasst, wenn Sie die Taste länger gedrückt halten, wird sie schrittweise um den Faktor zehn erhöht.

F Maschinen-Start-/Stopp-Bedienelemente. Um ein Programm zu starten, drücken Sie I und anschließend ENTER zur Bestätigung. Zum Stoppen drücken Sie 0 und zum Fortsetzen I. Beachten Sie, dass beim Starten oder Fortsetzen eines Schnitts keine Bestätigung abgefragt wird.

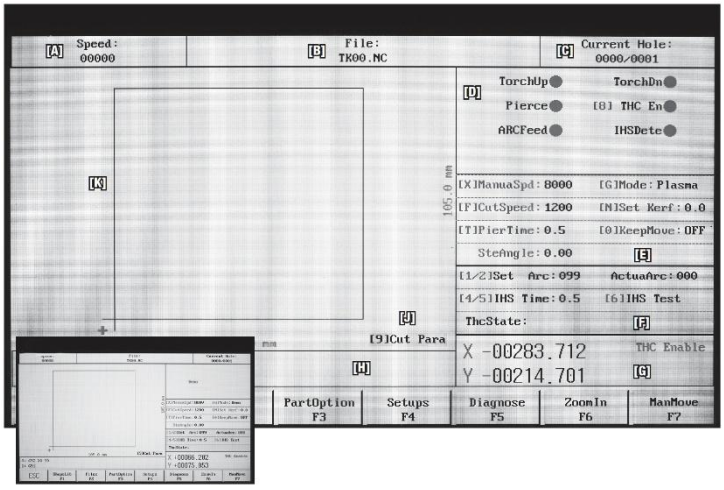
G Diese Tastengruppe dient dem schnellen Zugriff auf ausgewählte Einstellungen, die geändert werden können, ohne dass Sie in die Einstellungsmenüs wechseln müssen.

H Der Ziffern- und Buchstabentastaturblock wird hauptsächlich zur Eingabe von Einstellungen und zur Dateibenennung verwendet. SHIFT ist eine Modifikationstaste, die beim Drücken die Buchstaben-/Zifferntasten auf das alternative Zeichen umschaltet. Vor jeder Eingabe eines alternativen Zeichens muss SHIFT erneut gedrückt werden.

Hauptschnittbildschirm

• Nach dem Einschalten des Plasmatisches dauert der Startvorgang einige Sekunden. Sobald der Logo-Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.

• Der erste angezeigte Bildschirm ist der Hauptschneidebildschirm:



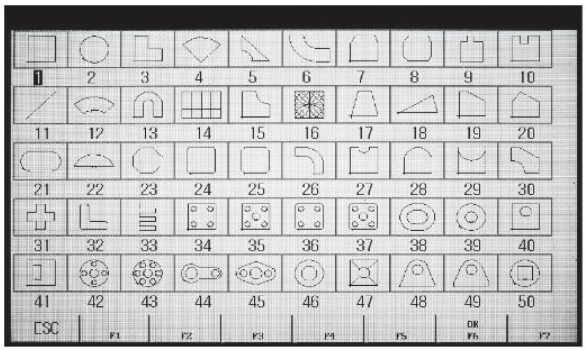
Beschreibung der Benutzeroberfläche

[A] Aktuelle Brennergeschwindigkeit (mm/min).
[B] Aktuell geöffnete Datei.
[C] Zähler, der anzeigt, wie viele Löcher (auch als Durchstiche bezeichnet) derzeit gemacht wurden und wie viele insgesamt im Programm vorgesehen sind.
[D] Modusspezifische Anzeigen. Der Plasmaschneidemodus wird angezeigt. Durch Drücken der Taste 8 bei nicht laufendem Schneidvorgang wird die automatische Brennerhöhensteuerung schnell aktiviert/deaktiviert.
[E] Anzeige der Schnellreferenz-Einstellungen des Schneidcontrollers. Manuelle

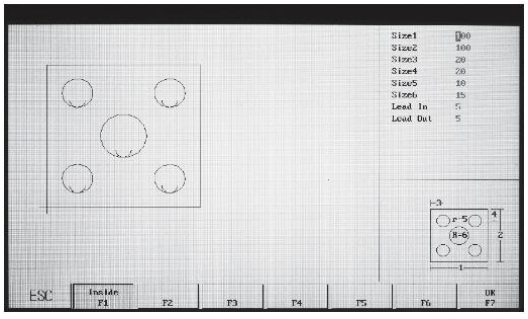
Geschwindigkeit, Schnittgeschwindigkeit, Anbohrzeit, Controller-Modus, Schnittspalt, Bewegungsmodus und Stahlplattenwinkel.
[F] Anzeige der Schnellreferenz-Einstellungen der Brennerhöhensteuerung. Einstellung der Ziel-Lichtbogenspannung, IHS-Einstellzeit, THC-Status, tatsächliche Lichtbogenspannung und IHS-Test.
[G] Position des Brennerkopfes relativ zum Nullpunkt und Anzeige der THC-Aktivierung bzw. -Deaktivierung.
[H] Die untere Leiste zeigt stets das Menü an, das über die Funktionstasten aufgerufen wird.
[J] Schnellzugriffstabelle für Schnittparameter. Sie können hier Ihre bevorzugten Einstellungen zur späteren Verwendung speichern.
[K] Teilevorschau. Das rote Fadenkreuz zeigt den Nullpunkt und die aktuelle Brennerposition an. Der Brennerweg wird als rote gepunktete Linie dargestellt. Die Gesamtgröße des Teils wird
am unteren und rechten Rand des Fensters angezeigt.
• Mit G können Sie zwischen den Modi wechseln: Plasma (großer Bildschirm) und Demo (kleiner Bildschirm).
• Einstellungen können schnell geändert werden, indem Sie die entsprechende Schnellzugriffstaste drücken, die links neben der Einstellung in Klammern angezeigt wird. Mit T können Sie die Anstichzeit schnell ändern.
• Die Navigation innerhalb der Einstellungsfenster erfolgt häufig über die Pfeiltasten, während die Werte über den Ziffernblock eingegeben werden.

F1 – Formenbibliothek

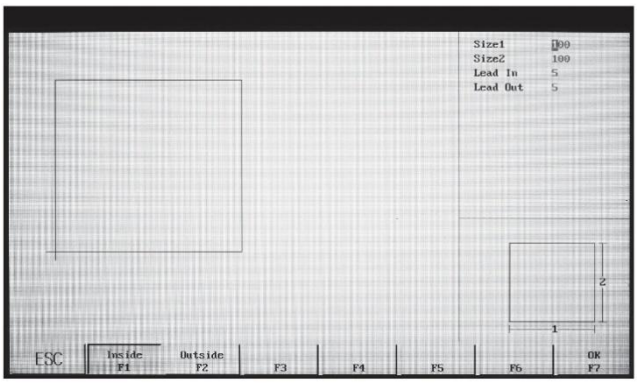
• Durch Drücken der Taste F1 auf dem Hauptschnittbildschirm gelangen Sie zur Formenbibliothek Hier können Sie die vorinstallierten Formen mit den Pfeiltasten auswählen:



• Durch Drücken der Taste F6 auf dem Werkstück öffnet sich ein Bildschirm zur Änderung der Abmessungen. Ein- und Auslauf geben an, in welchem Abstand der Brenner vom tatsächlich zu schneidenden Werkstück mit dem Schneiden beginnt bzw. aufhört. Die Maßeinheiten der Maschine sind auf Millimeter eingestellt:



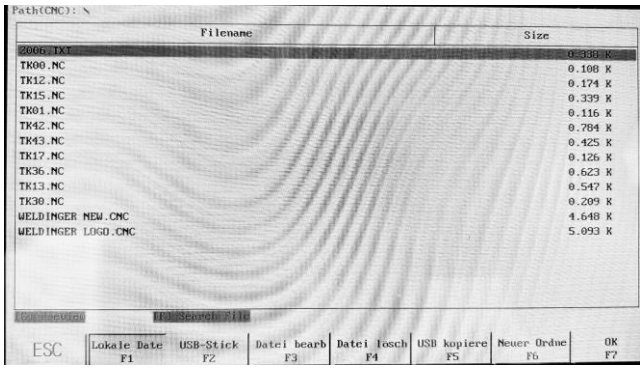
• Gute Ein- und Auslaufmaße tragen dazu bei, einen glatten Schnitt an den Ein- und Austrittspunkten zu gewährleisten. Im Allgemeinen ist ein möglichst großer Einlauf bis zu etwa 15 mm vorteilhaft. Der Auslauf ist nicht so kritisch und kann deutlich geringer sein.
• Nachdem die Maße eingegeben wurden, drücken Sie F7, um die Form im Hauptschnittbildschirm zu öffnen.
• Bei einigen Formen bieten F1 und F2 die Möglichkeit, zwischen Innen- und Außenschnitt zu wechseln. „Innen“ würde beispielsweise zum Ausschneiden eines Kreises verwendet werden.



„Außen“ hingegen würde zum Schneiden eines Lochs in eine Platte verwendet werden.

F2 – Dateien

• F2 öffnet den Dateibrowser (Abb. 35), in dem G-Code auf der Maschine oder einem USB-Stick gespeichert ist:



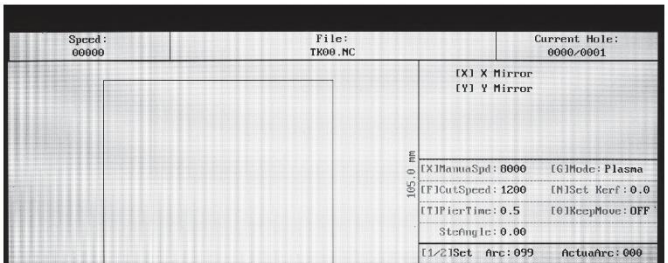
Hier können Dateien gesucht, bearbeitet, gelöscht, kopiert, in der Vorschau angezeigt, gespeichert und umbenannt werden. Die maximal unterstützte Größe des USB-Sticks beträgt 16 GB, und der USB-Stick muss mit dem Dateisystem FAT oder FAT32 formatiert sein.

• Verwenden Sie die Pfeiltasten und die Schaltfläche, um durch ein Dateiverzeichnis zu navigieren.

• Durch Drücken von oder F7 auf eine G-Code-Datei wird diese vom USB-Stick geöffnet. Entfernen Sie den USB-Stick nicht, bevor Sie die Bearbeitung des Teils abgeschlossen haben, da es nicht auf der Maschine gespeichert ist und nicht korrekt neu geladen wird.

F3 – Teiloptionen

• Durch Drücken von F3 wird das Menü zur Bearbeitung des Teils geöffnet:



Alle in diesem Menü vorgenommenen Änderungen können mit der ESC-Taste schnell rückgängig gemacht werden.
• Mit F1 kann der Schnittnullpunkt zwischen den Positionen unten links, oben links, oben rechts, unten rechts und zentriert umgeschaltet werden.
• Mit F2 kann der Schnittwinkel geändert werden.
- Teil drehen – Ermöglicht es dem Benutzer, die Ausrichtung des Schnittpfads um 360° im oder gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Dies ist die gängigste und intuitivste Option für die Drehung von Teilen.
- Stahlplatte drehen – Hiermit wird ein separates Menü geöffnet, in dem Sie F3 drücken, um den Winkel der geladenen Platte einzugeben. Das Ergebnis ist dasselbe wie bei „Teil drehen“, jedoch aus einer anderen Perspektive dargestellt.
• F3 öffnet die Anordnung (Array). Die Optionen sind unten aufgeführt. Beim Anordnen von Teilen versetzt der Computer die „Rahmen“-Ansicht jedes Teils automatisch um 10 mm voneinander. In manchen Fällen kann dies immer noch zu eng sein, und Sie müssen den Abstand weiter vergrößern. Drücken Sie ESC, um abzubrechen, oder F1, um die Anordnung zu erstellen.

- Zeilen – Die Anzahl der horizontalen Zeilen von oben nach unten für die Anordnung.
- Spalten – Die Anzahl der vertikalen Spalten von links nach rechts für die Anordnung.
- Zeilenabstand – Abstand zwischen den Zeilen. Standardmäßig 10 mm Abstand.
- Spaltenabstand – Abstand zwischen den Spalten. Standardmäßig 10 mm Abstand.

- Alternative Reihenfolge (1/0) – Diese Einstellung ändert die Schnittreihenfolge des Arrays. Bei der Option „0“ wird das Array von links nach rechts und von unten nach oben geschnitten, wobei jeweils an der linken Seite jeder Reihe begonnen wird. Bei der Option „1“ wird schlangenförmig durch die Reihen geschnitten, um die Verfahrzeit für den Neustart am linken Rand zu vermeiden. Dies verkürzt die Programmlaufzeit bei großen Arrays.
- Versetztes Anordnungs-(Array) (1/0) - Die Einstellung auf „1“ subtrahiert ein Teil aus jeder zweiten Reihe und versetzt die Spalten, um bei bestimmten Formen, wie z. B. Kreisen, eine engere Verschachtelung zu ermöglichen. „0“ ist die Standardeinstellung und erzeugt ein gerades Array.

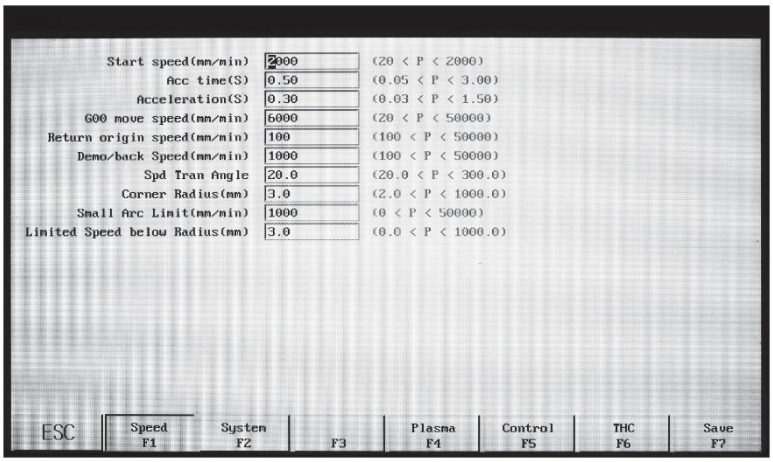
• Mit F4 kann der Maßstab geändert werden, wobei 1,00 die aktuelle Größe des Teils ist. Um beispielsweise ein Teil um 25 % zu vergrößern, geben Sie 1,25 ein. Um die Größe auf 63 % zu reduzieren, geben Sie 0,63 ein.
• F5 dient zur Auswahl eines bestimmten Einstechpunkts im Code als Startpunkt; dies kann hilfreich sein, wenn Sie einen fehlgeschlagenen Schnitt wiederherstellen oder bestimmte Elemente überspringen möchten, ohne eine neue G-Code-Datei zu erstellen. Um

beispielsweise zum dritten Einstechpunkt zu springen, geben Sie „3“ ein und drücken Sie F1. Nun beginnt der Schnitt am dritten Einstechpunkt.
• F6 dient zum Anzeigen und manuellen Bearbeiten der geladenen G-Code-Datei.
• F7 macht Änderungen am Teil oder an der Stahlplatte rückgängig.
• X spiegelt das Teil um die X-Achse, und Y spiegelt das Teil um die Y-Achse.
• Um Änderungen zu speichern und zum Hauptschnittbildschirm zurückzukehren, drücken Sie ESC.

F4 – Einstellungen

Hinweis: Wir raten dringen dazu hier Änderungen nur mit Bedacht vorzunehmen und die Ursprungseinstellungen vorher zu notieren! Fehlerhafte Änderungen können zu Kollision, Funktionsstörungen oder Ausfall der Maschine führen!

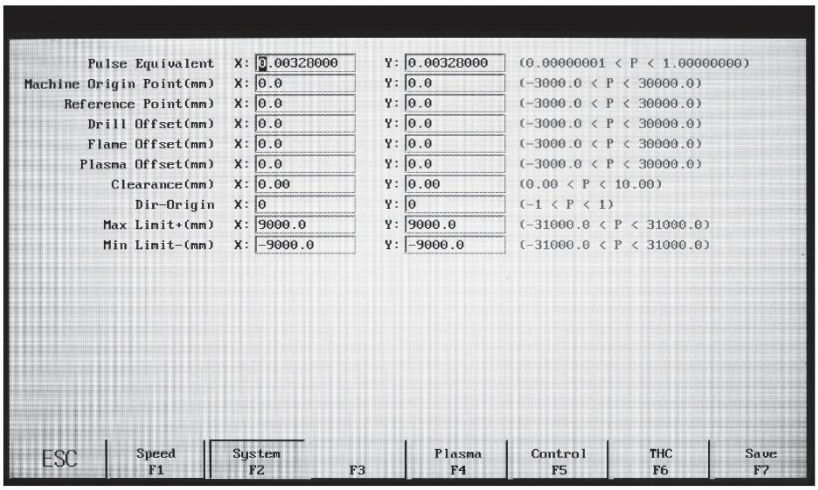
• Mit F4 wird das Menü für die Maschineneinstellungen geöffnet, in dem Sie auf detailliertere Optionen zugreifen können.
• Navigieren Sie mit den Pfeiltasten und geben Sie Werte über den Ziffernblock ein.
• F1 „Geschwindigkeit“ öffnet einige allgemeine Einstellungen. Diese Einstellungen gelten für alle Modi:



- Startgeschwindigkeit (mm/min) – Geschwindigkeit, mit der die Bewegung beginnt. Kann verwendet werden, um die Bewegungsgeschwindigkeit über den unten unter Beschleunigungszeit (S) definierten Zeitraum langsam zu erhöhen. Nützlich für dickere Materialien und zur Erleichterung präziser manueller Bewegungen.
- Beschleunigungszeit (S) – Zeitraum, in dem die Startgeschwindigkeit (mm/min) auf die Betriebsgeschwindigkeit beschleunigt und auf Null abgebremst wird.
- Beschleunigung (s) – Ändert die Geschwindigkeit, mit der die Schrittmotoren beschleunigen. Dies steuert, wie „sprunghaft“ oder „scharf“ plötzliche Richtungsänderungen, wie z. B. an Ecken, ausfallen. Kleine Anpassungen hier machen einen großen Unterschied; 0,3 s ist ein guter Mittelwert.
- G00-Verfahrgeschwindigkeit (mm/min) – Geschwindigkeit, die verwendet wird, wenn der Tisch den Brenner automatisch verfahren lässt.
- Geschwindigkeit beim Zurückfahren zum Ursprung (mm/min) – Diese Einstellung wird in der aktuellen Tischkonfiguration nicht verwendet.
- Demo-/Rücklaufgeschwindigkeit (mm/min) – Geschwindigkeit, die im Demo-Modus oder bei Verwendung der Rücklauffunktion verwendet wird.
- Geschwindigkeit beim Winkelwechsel – Diese Einstellung wird in der aktuellen

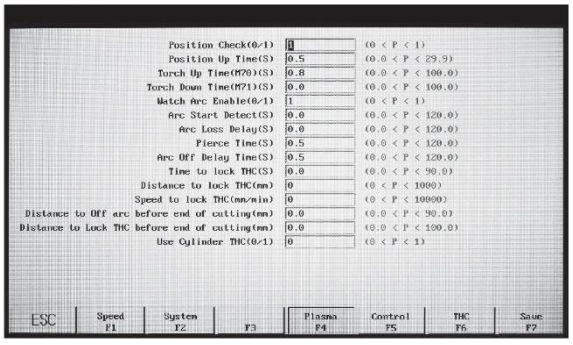
Tischkonfiguration nicht verwendet.
- Eckenradius (mm) – Diese Einstellung wird in der aktuellen Tabellenkonfiguration nicht verwendet.
- Begrenzung für kleine Bögen (mm/min) – Geschwindigkeitsbegrenzung beim Schneiden eines Radius, der kleiner ist als der unter „Geschwindigkeitsbegrenzung unterhalb des Radius (mm)“ festgelegte Wert. Kann die Radiusqualität verbessern, indem der Brenner verlangsamt wird.
- Begrenzte Geschwindigkeit unterhalb des Radius (mm) – Bei jedem Radius, der diesem Sollwert entspricht oder kleiner ist, wird die Geschwindigkeit auf den oben unter „Begrenzung für kleine Bögen (mm/min)“ definierten Grenzwert reduziert.

F2-Systemeinstellungen
Mit den F2-Systemeinstellungen können Maschineneinstellungen wie Grenzwerte und Schrittmotoreinstellungen geändert werden (ABB. 38):



Wir raten von eigenständigen Änderungen ohne Rücksprache mit unserem technischen Kundenservice ab.

F4 Plasma
Mit F4 – Plasma öffnen Sie das Menü für plasmaspezifische Einstellungen:

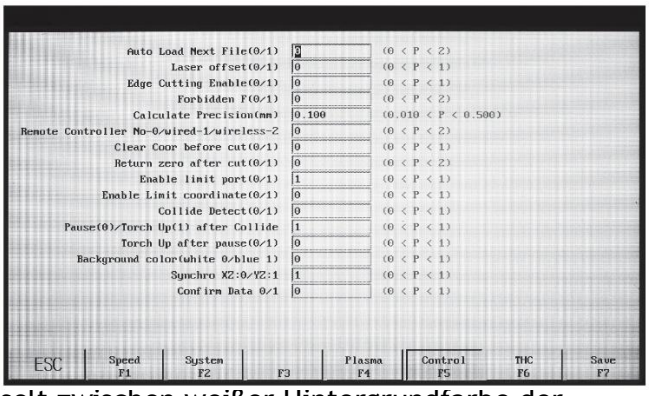


- Positionsprüfung (0/1) – Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Ausführung des Programms zur Einstellung der Anfangshöhe. Lassen Sie die Einstellung auf „1“ stehen, um das Programm vor dem Schneiden auszuführen, damit sich der Brenner selbst nivelliert.
- Positionsauflaufzeit (S) – Dies ist die Laufzeit des Motors zur Einstellung der Anfangshöhe in Sekunden. Diese kann auch über den Hauptschneidebildschirm mit den Tasten 4 und 5 eingestellt werden.
- Brenner-Hochfahrzeit (M70) – Die Zeitdauer, während der der Brennerhöhenmotor zu Beginn und am Ende einer Schnittbahn nach oben fährt. Stellen Sie diesen Wert auf Null oder einen Bruchteil einer Sekunde ein, um Zeit zu sparen.
- Brenner-Abfahrzeit (M71) – Die zusätzliche Zeit, die der Brenner vor Beginn einer Schnittbahn nach unten fährt. Stellen Sie diesen Wert auf Null oder einen Bruchteil einer

Sekunde ein, um Zeit zu sparen.
- Watch Arc Enable (0/1) – Die Einstellung auf „1“ aktiviert die Überwachung des Plasmalichtbogens über die Lichtbogenspannung und wird in Verbindung mit den beiden folgenden Einstellungen unten verwendet. Bei der Einstellung „0“ hält der Tisch nicht an, wenn keine Lichtbogenspannung erkannt wird.
- Arc Start Detect (S) – Pausenzeit der Lichtbogenerkennung beim Start des Schnitts. Der Tisch hält nicht an, wenn er innerhalb dieses Zeitraums einen Lichtbogenausfall feststellt.
- Arc Loss Delay (S) – Verzögerung bei der Erkennung eines Lichtbogenausfalls. Wenn der Tisch feststellt, dass der Lichtbogen länger als die eingestellte Zeit ausfällt, unterbricht er den Schnitt und zeigt einen Lichtbogenalarm an. Wird normalerweise auf Null belassen.
- Durchstichzeit (s) – Die Zeitspanne nach dem Lichtbogenstart, in der der Plasmabrenner stationär bleibt, um das Material zu durchstechen, bevor er sich bewegt.
- Verzögerungszeit nach Lichtbogenabschaltung (s) – Hält den Tisch für die eingestellte Anzahl von Sekunden nach dem Ausschalten des Plasmabogens an. Kann verwendet werden, um Zeitabstände zwischen Schnitten an einem Teil mit vielen Löchern zu schaffen, falls gewünscht. Andernfalls auf Null oder einen Bruchteil einer Sekunde einstellen, um Zeit zu sparen.
- Zeit bis zur THC-Sperre (S) – Zeitraum, in dem die THC-Funktion nach dem Schnittstart gesperrt bleibt. Hilfreich bei ungewöhnlichen Starts mit großen Lücken oder bei dickem Material, das zu einem instabilen Lichtbogen beim Start des Schnitts führt.
- Abstand bis zur THC-Arretierung (mm) – Abstand vom Ende des geschnittenen Segments, bei dem die THC arretiert wird.
- Geschwindigkeit bis zur THC-Arretierung (mm/min) – Wenn die Bewegungsgeschwindigkeit während des Schneidens unter diesen Wert fällt, wird die Brennerhöhe arretiert.
- Abstand bis zum Ausschalten des Lichtbogens vor dem Ende des Schneidvorgangs (mm) – Abstand vor dem Ende des Schneidvorgangs, bei dem der Plasmalichtbogen ausgeschaltet wird.
- Abstand zum Sperren der Brennerhöhe vor dem Ende des Schneidvorgangs (mm) – Abstand vor dem Ende des Schneidvorgangs, bei dem die Brennerhöhe gesperrt wird.
- Zylinder-Brennerhöhe verwenden (0/1) – Diese Einstellung ist für andere Arten von Höhenreglern vorgesehen. Lassen Sie die Einstellung für diese Tabelle auf „0“ stehen.

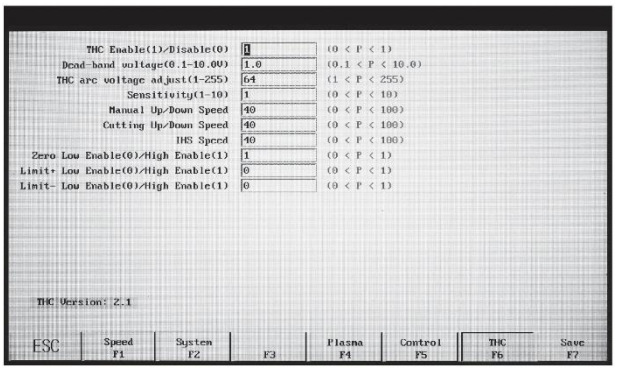
F5 Control

Dieser Bereich verfügt über zahlreiche Systemeinstellungsparameter.
Diese sind werkseitig voreingestellt:



- Hintergrundfarbe (weiß 0/blau 1) – Wechselt zwischen weißer Hintergrundfarbe der Benutzeroberfläche (Standard) und einer blauen Hintergrundfarbe.
- Wir raten davon ab, Einstellungen in diesem Menü ohne Anweisung durch unseren technischen Kundendienst zu ändern.

F6 THC



Hier finden Sie alle spezifischen Einstellungen für den Brennerhöhenregler (THC). Einige davon können feinjustiert werden, um Brennerhöhenregelung für Ihre Anwendung besser zu implementieren:

- THC aktivieren (1) / deaktivieren (0) – Aktivieren (1) oder deaktivieren (0) Sie die automatische Brennerhöhenregelung.
- Totbandspannung (0,1 – 10,0 V) – Einstellung der Totzone für die Brennerhöhensteuerung. Wenn die tatsächliche Lichtbogenspannung um mehr als diesen Wert von der eingestellten Lichtbogenspannung abweicht, wird die Brennerhöhe automatisch angepasst. In der Regel ist ein Wert von 1 V geeignet.
- THC-Lichtbogenspannungsanpassung (1 – 255) – Berechnungswert für das Lichtbogenspannungsverhältnis. Nicht anpassen; eine Anpassung kann zu Fehlfunktionen führen. Standardwert ist 64.
- Empfindlichkeit (1–10) – Reaktionsfähigkeit der Brennerhöhensteuerung. Höhere Werte bewirken eine schnellere Anpassung des Brenners, können aber auch zu einer Rückkopplungsschleife führen, in der der Brenner wiederholt schnell auf und ab geregelt wird. Standardwert ist 1.
- Manuelle Auf-/Ab-Geschwindigkeit – Geschwindigkeit der manuellen Anpassung der Brennerhöhe. Standardwert ist 40.
- Schnittgeschwindigkeit Auf/Ab – Geschwindigkeit der automatischen Anpassung der Brennerhöhe. Standardwert ist 40.
- IHS-Geschwindigkeit – Geschwindigkeit des Brenners beim Einstellen der Anfangshöhe. Behalten Sie den Wert 40 bei, um einen guten Einstellbereich für die Start-Höhe zu gewährleisten.
- Null-Niedrig aktivieren (0) /Hoch aktivieren (1) – Lassen Sie die Einstellung auf (1), um den Brennerhöhenmotor zu aktivieren.
- Limit+ Low Enable(0)/High Enable(1) – Wird in dieser Tabellenkonfiguration nicht verwendet. Auf (0) belassen.
- Limit- Low Enable(0)/High Enable(1) – Wird in dieser Tabellenkonfiguration nicht verwendet. Auf (0) belassen.

WICHTIGER HINWEIS: Denken Sie daran, F7 zu drücken, um Ihre Änderungen zu speichern.

F5 – Diagnose

• Wir raten davon ab, Einstellungen in diesem Menü ohne Anweisung durch unseren technischen Kundendienst zu ändern.

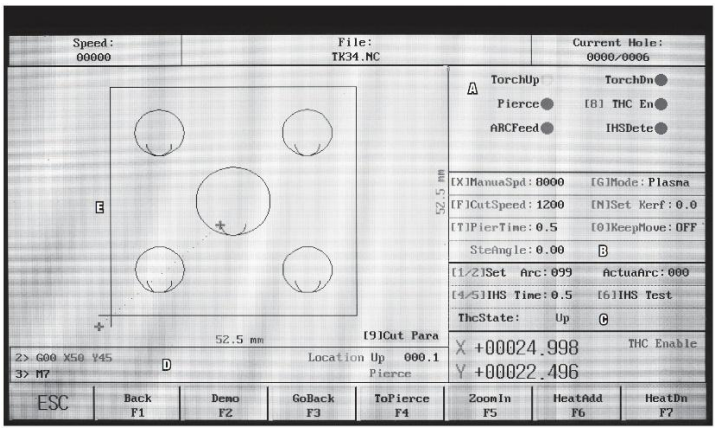
• Das Diagnosemenü kann zur Überwachung von Ein- und Ausgängen verwendet werden.

F6 – Skalierung

• Die Zoomfunktion ist nützlich, um kleine Details genauer zu betrachten. F4 „Zoom Out“ und F5 „Zoom In“ steuern den Zoomfaktor. F6 „Return“ kehrt zum Haupt-

Schneidebildschirm zurück. F7 „Info“ zeigt Informationen zur Schnittdatei an.

F7 – Manuelle Bewegung



• Das Menü für die manuelle Bewegung ist nützlich fürs manuelle Schneiden mit der PIERCE-Taste sowie für die Ausrichtung vor dem Schneiden:

• F1 MDI Bewegt den Brenner automatisch um den für die X- und Y-Achse eingegebenen Abstand.
• F2 StepMov Wechselt in den Schrittbewegungsmodus. Hier werden Sie aufgefordert, einen Abstand einzustellen, und der Plasmabrenner wird um diesen Abstand in Richtung der von Ihnen gedrückten Pfeiltaste bewegt. Hilfreich für die präzise Ausrichtung auf eine Platte.
• Mit F3 „Zero“ können Sie das Koordinatensystem manuell auf Null setzen, um sicherzustellen, dass die gewünschte Ausrichtung vorliegt. Die Maschine setzt sich außerdem automatisch auf Null, wenn ein neuer Schnitt gestartet wird.
• Mit F4 „Return“ können Sie die Maschine auf den aktuellen Punkt oder auf einen neuen Punkt zurücksetzen.
• Mit F5 „High Spd“ wechseln Sie zwischen drei vordefinierten Geschwindigkeitsstufen: „High Spd“, „Mid Spd“ und „Low Spd“.
• F6 „Recover“ (Wiederherstellen) kann den Brenner an einen Punkt in Ihrer Schnittdatei zurückbringen oder die Schnittdatei versetzen.
• F7 „Frame“ (Rahmen) lässt den Brenner in einem rechteckigen Kreis an den Min.-/Max.-X- und Y-Werten der Schnittdatei laufen. Sehr nützlich, um zu verstehen, ob Sie genügend Platz haben, um ein kompliziertes Teil zu schneiden, für das eine Demo viel Zeit in Anspruch nehmen würde.

Hauptschnittbildschirm während des Schneidens

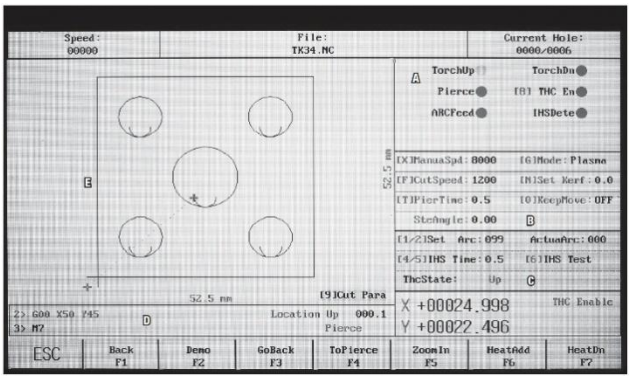
Es werden jeweils die verschiedenen Phasen des Schnitts während des Schneidvorgangs angezeigt. Wenn Sie den Schnitt außerhalb der Schnittbahn neu starten wollen, haben Sie folgende Optionen:

-„Nur Zurückkehren“ bringt den Brenner einfach zum letzten Punkt auf dem Werkstückpfad zurück; anschließend kann der Schnitt mit der Start-Taste fortgesetzt werden.

-„Schnitt-Rückkehr“ zündet den Lichtbogen an der aktuellen Position des Brenners, schneidet einen direkten Pfad zum letzten Punkt auf dem Werkstückpfad und setzt den Rest des Programms automatisch fort. Dies kann eine gute Möglichkeit sein, einen Schnitt neu zu starten, da Sie effektiv einen Einlauf erstellen können, um die Rauheit an der Stelle zu verringern, an der das Programm angehalten wurde. Unter bestimmten Umständen ist nicht genügend Platz vorhanden, um diese Option zu nutzen, ohne einen anderen Teil des Werkstücks zu beschädigen. Beim Offset-Schneiden wird der letzte Punkt auf der Werkstückbahn an die aktuelle Position des Brenners verschoben. Im Wesentlichen verschiebt sich das Koordinatensystem unabhängig von der Position des Brenners so, dass der letzte Punkt der Bahn an die aktuelle Brennerposition verschoben und der Schnitt von

dort aus fortgesetzt wird. Diese Option ist nicht so nützlich wie die anderen, es sei denn, Ihre Platte hat sich physisch verschoben.

Beschreibung der Bildschirmbereiche (während des Schneidens)



A – Status der THC-Sensoren und Programme. Nützlich zur Fehlerbehebung, wenn der Lichtbogen aufgrund der Höhe abbricht. Wenn die Anzeige „THC En“ rot leuchtet, bricht er wahrscheinlich ab, weil die Brennerhöhe aufgrund einer der Plasmaschneideeinstellungen gesperrt ist.

• Torch Up – Grün zeigt an, dass der Brennerhöhenmotor nach oben verstellt ist.

• Torch Down – Grün zeigt an, dass der Brennerhöhenmotor nach unten verstellt ist.

• Pierce – Leuchtet grün, wenn der Plasmaschneider vom Computer ausgelöst wird.

• THC En – Leuchtet grün, wenn das Programm zur automatischen Brennerhöhenregelung läuft. Rot, wenn deaktiviert, was bedeuten kann, dass die Brennerhöhenregelung vollständig deaktiviert oder durch eine Einstellung gesperrt ist.

• ARCFeed – Leuchtet grün, um anzuzeigen, dass Lichtbogenspannung empfangen wird.

• IHSDete – Wird in der aktuellen Konfiguration nicht verwendet.

B – Schnellzugriffseinstellungen, die geändert werden können, wenn der Schneidvorgang unterbrochen ist oder nicht läuft.

• [X] ManuaSpd – Drücken Sie X, um die Geschwindigkeit beim manuellen Bewegen des Brenners zu ändern (mm/min).

• [G] Mode – Drücken Sie G, um schnell zwischen Plasma- und Demo-Modus zu wechseln.

• [F] CutSpeed – Durch Drücken von F können Sie die unveränderte Geschwindigkeit einstellen, mit der sich der Brenner beim Schneiden von Teilen bewegt (mm/min).

• [N] Set Kerf – Verwenden Sie N, um die Schnittspaltbreite (mm) zur Kompensation einzugeben und so die Genauigkeit der Teile zu verbessern. Die Schnittspaltbreite ist die Breite des Materials, das durch den Plasmabogen beim Schneiden abgetragen wird. Weitere Beschreibungen und Richtlinien zum Schnittspalt finden Sie unter „CNC-Plasmaschneiden – Glossar der Begriffe“ und „Festlegen der Maschineneinstellungen“.

• [T] Durchstichzeit – Drücken Sie T, um schnell auf die Einstellung der Durchstichzeit zuzugreifen. Die Durchstichzeit ist die Zeit, in der der Brenner zu Beginn des Schnitts stillsteht, damit der Lichtbogen das Material vollständig durchdringen kann.

• [0] KeepMove – Durch Drücken der Taste 0 wird der KeepMove-Modus ein- bzw. ausgeschaltet. Für die normale Bewegung müssen Sie die Pfeiltaste gedrückt halten, um den Brenner in eine Richtung zu bewegen. Wenn Sie KeepMove aktivieren, können Sie auf die gewünschte Bewegungsrichtung klicken, und der Brenner bewegt sich so lange in diese

Richtung, bis eine Grenze erreicht ist oder Sie die Taste erneut drücken, um ihn anzuhalten.

• SteAngle – Bei Verwendung von „Rotate Steel Plate“ wird hier der aktuell eingestellte Winkel angezeigt. Wird in der Regel nicht verwendet.

C – Spezifische Schnellzugriffseinstellungen für den Brennerhöhensteuerer.

• [1/2] Set Arc – Dies ist die Lichtbogenspannung, die der Brennerhöhensteuerer beim Schneiden anstrebt, wenn die Brennerhöhe nicht arretiert ist. Ändern Sie den Wert durch Drücken von 1 und 2.

• ActuaArc – Live-Anzeige der tatsächlichen Lichtbogenspannung, wie sie vom CNC-Tisch gemessen wird. Zeigt 0 oder 255 an, wenn keine Lichtbogenspannung vorliegt oder ein Eingabefehler vorliegt.

• [4/5] IHS-Zeit – Dies ist die anfängliche Höheneinstellung (IHS) in Sekunden. Zu Beginn eines Schnitts wird die Brennerhöhe durch Berühren des Materials auf Null gesetzt, anschließend läuft der Motor für diese Zeit hoch, um die Starthöhe einzustellen. Ändern Sie den Wert mit den Tasten 4 und 5.

• [6] IHS-Test – Durch Drücken von 6 wird das Programm zur Einstellung der Anfangshöhe ohne Schneiden ausgeführt, sodass Sie visuell überprüfen können, ob die Starthöhe korrekt ist.

• ThcState – Zeigt an, was der THC gerade tut.

D – In diesem Fenster wird auf der linken Seite der G-Code-Live-Stream angezeigt. Oben rechts werden alle laufenden Timer und deren Countdown angezeigt. Unten rechts wird angezeigt, was der Cut Controller gerade ausführt.

E – Die Teileansicht wird im Verlauf des Schneidvorgangs in Echtzeit schattiert. Fertige Abschnitte werden grün schattiert. Die Bewegungslinien des Brenners sind rot gepunktet. Die roten Fadenkreuze markieren den Nullpunkt und die aktuelle Position des Brenners.

Wartung

• Die Leitspindeln, Portalrohre und Rollenlager des CNC-Tisches sollten frei von Schmutz und Staubablagerungen gehalten werden.

• Verbrauchsmaterialien sollten bei Bedarf ausgetauscht werden. Für eine optimale Leistung sollten Düse und Elektrode paarweise ausgetauscht werden, wobei die Lebensdauer der Düse in der Regel länger ist als die der Elektrode.

• So entleeren Sie das Wasserbett: In der Ablassschraube befindet sich ein Silikonstopfen. Dieser Stopfen wird zum Entleeren einfach von oben herausgezogen.

• Wenn häufig Bleche auf den Tisch geladen oder andere Geräte in der Nähe betrieben werden, überprüfen Sie die Kabelbäume regelmäßig. Beschädigte Kabel können zu Leistungseinbußen oder unregelmäßiger Leistung führen und eine Brandgefahr darstellen. Stellen Sie den Betrieb sofort ein, wenn Sie beschädigte Kabel feststellen.

Kurzanleitung- Quick Start Guide

Starten des Schneidvorgangs mit einer Form aus der Bibliothek

• Um sicherzustellen, dass der Tisch ordnungsgemäß eingerichtet ist, lesen Sie bitte die Abschnitte „AUSPACKEN UND MONTAGE“ sowie „EINRICHTUNG DES CNC-PLASMATISCHS“, bevor Sie fortfahren.

• Vergewissern Sie sich, dass der Tisch und der Schneidbrenner mit Strom versorgt und eingeschaltet sind. Stellen Sie sicher, dass der Luftdruckregler des Plasmaschneidbrenners auf 60 psi (0,4 MPa) eingestellt ist und Luft durchströmt.

• Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück mit der Masse des Plasmaschneiders verbunden ist.

• Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück geerdet ist.

• Drücken Sie auf dem Bildschirm mit dem Start-Logo eine beliebige Taste, um zum Hauptschneidebildschirm zu gelangen.

• Sie befinden sich nun auf dem Hauptschneidebildschirm. Drücken Sie die Taste F1, um die Formbibliothek aufzurufen. Verwenden Sie die grünen Pfeiltasten, um die Auswahl zu ändern, und F6, um eine Auswahl zu treffen.

• Geben Sie die gewünschten Maße ein. Jedes Maß wird unterhalb des Eingabebereichs auf dem Teil angezeigt. Die Maßeinheiten sind in Millimetern angegeben.

• „Lead In“ und „Lead Out“ dienen dazu, den Schnitt dort zu glätten, wo die Maschine mit dem Schneiden beginnt und endet. Im Allgemeinen sollten mindestens 5 mm verwendet werden. Ein größerer Einlauf sorgt bei dicken Materialien für einen glatteren Einschnitt.

• Drücken Sie F7, wenn Sie die Maßangaben abgeschlossen haben. Drücken Sie G, um durch die Modi zu blättern, bis „Plasma“ angezeigt wird.

• Bevor Sie den Vorgang starten, gehen Sie zur **Referenztabelle Schnittgeschwindigkeit** und vergewissern Sie sich, dass Ihre Einstellungen für das vorliegende Material geeignet sind. Falls nicht, ändern Sie sie mit der Taste F4 für die Einstellungen. Die Tasten F1, F4 und F6 dienen jeweils für die Einstellungen von Geschwindigkeit, Plasma und THC. Durch Doppelklicken auf F7 werden die Einstellungen gespeichert, und mit ESC kehren Sie zum Hauptschneidebildschirm zurück.

• Überprüfen Sie außerdem die Schnellzugriffseinstellungen auf dem Hauptbildschirm für den Schneidvorgang (Abb. 30): [E], [F].

• Nachdem die Maschine nun eingerichtet ist, bewegen Sie den Brenner mithilfe der Pfeiltasten an die gewünschte Startposition. Drücken Sie F7 für den manuellen Bewegungsmodus und F3 zum Nullpunkt. Durch Drücken von F7 wird ein Rahmen um das Werkstück gezeichnet, um eine ungefähre Vorstellung davon zu erhalten, ob genügend Platz vorhanden ist. Dies wird weiter unten unter „Verwendung des Demo-Modus“ näher erläutert.

• Wenn der Brennerpfad geändert werden muss, bewegen Sie den Brenner, setzen Sie ihn erneut auf Null und wiederholen Sie den Rahmentest.

• Wenn Sie zum Schneiden bereit sind, drücken Sie die grüne Start-Taste und anschließend die Taste, um den Schnitt zu starten. Der Brenner bewegt sich zum Schnittstartpunkt, richtet sich aus und startet dann den Lichtbogen.

• Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der roten Stopp-Taste angehalten und durch Drücken der Start-Taste wieder aufgenommen werden.

• Wenn Sie den Vorgang anhalten und den Brenner manuell verschieben, werden beim Drücken von „Start“ mehrere Optionen zur Rückkehr des Brenners auf den Schnittpfad angezeigt. In der Regel sollte für eine optimale Schnittkontinuität nur die Option „Zurückkehren“ verwendet werden. Nachdem der Brenner zurückgekehrt ist, drücken Sie erneut „Start“, um den Schnitt fortzusetzen. Dies wird im Abschnitt „Hauptbildschirm während des Schnitts“ näher beschrieben.

• Um einen Schnitt zu beenden, drücken Sie ESC und anschließend ENTER.

Demo-Modus verwenden

• Es gibt mehrere Möglichkeiten, Teile-Demos auf dem CNC-Tisch auszuführen: den speziellen Demo-Modus, den Rahmen im manuellen Modus und die Demo während des Schneidvorgangs.

• Die erste Option ist der spezielle Demo-Modus. Sie erreichen ihn auf dem Hauptschnittbildschirm, indem Sie mit G dorthin wechseln. In diesem Modus fährt der Brenner einfach die Schnittbahn ab oder bis zu einem bestimmten Punkt, ohne den Plasmaschneider oder den Brennerhöhenregler zu aktivieren.

• Die andere Demo-Methode ist nützlich für den schnellen Zugriff während des Schneidens. Sie können den laufenden Schnitt anhalten und F2 drücken, um die Demo auszuführen, sie dann anhalten und den Schnitt neu starten.

• Die letzte Methode ist „Frame“, die über die Taste F7 für manuelle Bewegung und durch Drücken von F7 Frame aufgerufen wird. Dabei wird der Brenner in rechteckiger Form um die Schnittenden herumbewegt.

Dies vermittelt einen schnellen Eindruck davon, ob ein Schnitt mit Objekten, vorhandenen Ausschnitten und Tischgrenzen kollidieren könnte. Beim Betrieb der Maschine empfehlen wir dringend, die Frame-Funktion vor jedem Schnitt auszuführen.

Erstellen und Schneiden einer G-Code-Datei mit Autodesk Fusion 360®

Wichtig: In Fusion muss die Post-Prozessor-Datei für den Weldinger CNC Tisch eingebunden und zum generieren eines Passenden G-Codes ausgewählt werden. Die Datei erhalten Sie in unserem Downloadbereich!

• Sobald die Skizze erstellt ist, empfiehlt es sich, das Design so zu extrudieren, wie es ausgeschnitten werden soll (die Extrusionslänge spielt keine Rolle). Dies vereinfacht die Bahnplanung.

• Wechseln Sie über das Dropdown-Menü „Arbeitsbereich ändern“ links in der Hauptsymbolleiste vom aktuellen Arbeitsbereich zum Arbeitsbereich „MANUFACTURE“.

• Wechseln Sie in der Hauptsymbolleiste zur Registerkarte „FABRICATION“.

• Wählen Sie im Feld „CUTTING“ das Werkzeug „2D Profile“ aus. Das Fenster „2D Profile“ wird geöffnet und zeigt standardmäßig die Registerkarte „Tool“ an.

• Wählen Sie auf der Registerkarte „Werkzeug“ das gewünschte Plasmawerkzeug aus. Das Fenster „Werkzeug auswählen“ wird geöffnet.

- Um ein Werkzeug zu erstellen, navigieren Sie im Feld „Bibliotheken“ zur lokalen Bibliothek (Lokal -> Bibliothek) und klicken Sie dann auf das Symbol „Neues Werkzeug für Wasserstrahl-, Laser- und Plasmaschneiden erstellen“ oben rechts im Fenster.

- Wechseln Sie auf der Registerkarte „Schneidwerkzeug“ den Typ auf „Plasmaschneider“ und stellen Sie sicher, dass die Einheit auf Millimeter eingestellt ist.

- Stellen Sie die Schnittbreite auf den gewünschten Wert ein. Die Schnittbreite beträgt in der Regel 0,50 mm bis 1,50 mm, aber für beste Maßgenauigkeit sollten Sie die Schnittbreite selbst messen.

- Klicken Sie auf „OK“, um den Vorgang abzuschließen. Dieses Werkzeug steht nun in der lokalen Bibliothek für die zukünftige Auswahl bereit.

• Klicken Sie auf der Registerkarte „Geometrie“ auf die Fläche, die ausgeschnitten werden soll.

• Auf der Registerkarte „Durchgänge“ kann die Toleranz des Maschinenpfads angepasst werden. Für eine optimale Schnittqualität sollte die seitliche Kompensation auf „Links“ eingestellt werden. Der Kompensationstyp legt fest, ob die Schnittbreite vom Schneidsteuerungssystem („In Control“) oder von Fusion 360 („In Computer“) gesteuert wird.

- Bei Konstruktionen mit kleinen und/oder filigranen Merkmalen wird dringend empfohlen, die Kompensation durch Fusion 360 zuzulassen. Der CNC-Schneidcontroller kann keine Kompensationsbahnen für kleine, filigrane Merkmale berechnen und setzt standardmäßig eine Schnittbreite von Null. Wenn Sie Fusion 360 zur Kompensation verwenden, stellen Sie sicher, dass die Schnittbreite im Schneidsteuerungssystem auf Null gesetzt ist.

• Auf der Registerkarte „Linking“ können Ein- und Auslauf (Lead-In/Lead-Out) angepasst und die Ein- und Austrittspositionen für den Schnitt geändert werden.

• Drücken Sie anschließend die Schaltfläche „OK“. Wenn keine Fehler angezeigt werden, wurde der Werkzeugweg generiert.

- Um den Werkzeugweg in Bewegung anzuzeigen, wählen Sie „Simulieren“ im Feld „AKTIONEN“. Der Weg, den der Plasmabrenner nehmen wird, kann mit den Steuerpfeilen unten in der Mitte des Fensters manipuliert werden.

• Um den Werkzeugweg als G-Code für den WELDINGER CNC-Plasmatisch auszugeben, wählen Sie im Feld „ACTIONS“ die Option „Post Process“ aus. Dadurch wird der G-Code für den ausgewählten Werkzeugweg bzw. die ausgewählten Werkzeugwege generiert. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Post“ und speichern Sie die Datei am gewünschten Speicherort.

Nun kann im Feld „Post Configuration“ die Post-Konfiguration für den CNC-Plasmatisch ausgewählt werden. Der Standardausgabeordner kann ebenfalls unten geändert werden.

• Übertragen Sie die soeben gespeicherte Datei auf einen USB-Stick und schließen Sie diesen an die Maschine an.

• Sobald der USB-Stick eingesteckt ist, kann ein Teil über den Hauptschnittbildschirm importiert werden, indem Sie F2 drücken, um das Dateimenü aufzurufen, und dann erneut F2 drücken, um zum USB-Gerät zu gelangen.

• Mit den Pfeiltasten, ENTER, und ESC können Sie durch die Dateien auf dem USB-Stick navigieren.

• Wenn die gewünschte Datei ausgewählt ist, drücken Sie ENTER, um sie zu öffnen.

• Dateien können im Speicher der Maschine gespeichert werden, indem Sie F5 drücken, wenn die Datei im USB-Menü ausgewählt ist.

Konvertieren eines Bildes oder einer PDF-Datei in ein .DXF-Dateiformat zum Schneiden

• Um eine Bilddatei oder eine PDF-Datei zu schneiden, muss sie in eine DXF-Datei konvertiert werden, damit Fusion 360 sie so öffnen kann, dass daraus ein Schnittpfad erstellt werden kann.

• Dies lässt sich ganz einfach und kostenlos über eine Konvertierungs-Website bewerkstelligen, die eine Vielzahl von Dateiformaten in eine DXF-Zeichnung umwandeln kann.

• Wenn bei der Konvertierung eines Bildes die Datei nicht wie gewünscht in eine .DXF-Datei umgewandelt wird, kann es hilfreich sein, ein Bildbearbeitungsprogramm zu verwenden, um den Kontrast zu erhöhen, Farben zu neutralisieren oder bestimmte Elemente zu entfernen. Überflüssige Liniensegmente können nach der Konvertierung auch mit Fusion 360 entfernt werden.

• Wählen Sie auf convertio.co die zu konvertierende Datei aus und navigieren Sie dann im Dropdown-Menü rechts zu CAD > DXF.

• Klicken Sie auf die Schaltfläche „Konvertieren“ und laden Sie die konvertierte Datei herunter.

• Navigieren Sie in Fusion 360 zu „Datei > Öffnen“ oder verwenden Sie die Tastenkombination STRG + O, wählen Sie dann „Von meinem Computer öffnen…“ und suchen Sie die konvertierte .DXF-Datei.

• Befolgen Sie von hier aus die Schritte im vorherigen Abschnitt „Erstellen und Schneiden einer G-Code-Datei mit Autodesk Fusion 360®“.

Wiederherstellung eines unvollständigen/fehlgeschlagenen Schnitts
Sollte ein Schnitt aus irgendeinem Grund nicht vollständig ausgeführt werden, können die folgenden Schritte durchgeführt werden, um einen Schnittabschnitt erneut auszuführen. Diese Schritte können auch angewendet werden, wenn eine Einstellung geändert werden muss, bevor mit dem Schneiden fortgefahren wird, da einige Einstellungen während eines

Schnitts nicht geändert werden können. Beachten Sie, dass ein Neustart des Schnitts mitten im Abschnitt niemals so reibungslos verläuft wie ein durchgehender Schnitt; für beste Ergebnisse sollten Sie die Maschine nur zwischen den Schnitten anhalten.

Wenn der unvollständige Schnitt vor Programmende erkannt wird:

• Drücken Sie die rote Stopptaste. Die F1-Taste dient als Zurück-Taste, um G-Code-Segmente rückwärts abzuspielen. Durch Drücken dieser Taste wird der Brenner zum letzten Schnittstartpunkt zurückbewegt.

• Kehren Sie zu einem Punkt vor dem unvollständigen Abschnitt zurück und drücken Sie, falls erforderlich, F2, um den Brenner ohne Schneiden vorwärts zu bewegen und ihn an der Stelle anzuhalten, an der der Fehler beginnt. Die Verwendung von F zur Verlangsamung der Bewegungsgeschwindigkeit kann für eine präzise Ausrichtung hilfreich sein.

• Drücken Sie die grüne Start-Taste, um den Schnitt neu zu starten.

Wenn der unvollständige Schnitt nach Programmende erkannt wird:

• Bewegen Sie den Brenner zurück zum Startpunkt (0,000, 0,000). In der Regel fragt die Maschine nach Programmende, ob Sie automatisch zum Start zurückkehren möchten. Führen Sie KEINE Nullstellung durch.

• Wechseln Sie mit G in den Demo-Modus. Drücken Sie nun Start und, einige Millimeter vor dem unvollständigen Abschnitt, die rote Stopptaste.

• Drücken Sie erneut G, um wieder in den Plasma-Modus zu wechseln, und drücken Sie Start.

Änderung der Einstellung während des Schneidens:

• Um die Einstellungen während eines Schneidvorgangs zu ändern, wird das gleiche Grundprinzip angewendet, jedoch drücken Sie F3 GoBack, um den Brenner zum Nullpunkt der Datei zurückzubringen und den Vorgang zu beenden. Nehmen Sie die Einstellungsänderungen vor und setzen Sie den Tisch nicht erneut auf Null.

• Wechseln Sie nun in den Demo-Modus und fahren Sie bis zu der Stelle fort, an der das Programm angehalten wurde, und wechseln Sie dann zurück in den Plasma-Modus, um den Schneidvorgang fortzusetzen.

Festlegen der Maschineneinstellungen
STROMSTÄRKE – Bei Metallen mit einer Dicke von mehr als 1,59 mm ist eine Ausgangsleistung von 40 A beim Plasmaschneider optimal für maximale Geschwindigkeit und für dickere Materialien erforderlich. Dünnerer Stahl kann mit geringerer Stromstärke geschnitten werden.

Eine niedrigere Stromstärke ermöglicht es Ihnen, die Wärmeeinwirkung auf das Werkstück zu reduzieren und somit Verformungen zu minimieren. Außerdem sind niedrigere Geschwindigkeiten erforderlich, was zu einem glatteren Schnitt führen kann; der Computer hat möglicherweise Schwierigkeiten, bei komplizierten Dateien mit hohen Geschwindigkeiten (z. B. 3000 mm/min) Schritt zu halten, was zu ruckartigen Bewegungen führen kann.

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT – Um eine Schneidgeschwindigkeit zu ermitteln, wählen Sie zunächst eine für Ihre Materialstärke geeignete Geschwindigkeit aus der **Referenztabelle Schnittgeschwindigkeit** aus. Abhängig von einer Vielzahl von Faktoren, wie dem Zustand der Verschleißteile, der Stromstärke und der Materialqualität, sollte die Geschwindigkeit anschließend feinjustiert werden.

Die beste Geschwindigkeit ist die höchstmögliche, bei der nur minimale Schlacke auf dem fertigen Werkstück zurückbleibt. Große, klumpige Schlacke bedeutet, dass die Geschwindigkeit zu niedrig ist, und eine kleine, harte Schlacke bedeutet, dass die Geschwindigkeit zu hoch ist. Beim Schneiden im optimalen Geschwindigkeitsbereich ist es typisch, dass ein schmaler Funkenregen über das Blech schießt und dass der Plasmastrahl, der an der Unterseite austritt, leicht hinter der Brennerposition zurückbleibt. Dies hinterlässt eine leicht gekrümmte Linie an den Schnittkanten.

RADIUSGESCHWINDIGKEIT – Die Verwendung von „Small Arc Limit“ (mm/min) und „Limited Speed Below Radius“ (mm) zur Reduzierung der Geschwindigkeit bei engen Radien hat keine drastische Auswirkung, aber im Allgemeinen ist eine leichte Reduzierung optimal für eine gute Qualität, insbesondere bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.

EINSTECHZEIT – Eine falsche Einstechzeit kann zwei Dinge verursachen: ein Ausbleiben des Eindringens, was zu einem Funken- und Schlackeregen mit schlechtem Anfangsschnitt führt; oder einen Lichtbogenausfall und Spritzbildung zu Beginn eines Schnitts. Dickes Metall kann eine Einsteckzeit von fast einer Sekunde oder mehr erfordern, während dünnes Material möglicherweise gar keine benötigt. Siehe die **Referenztabelle Schnittgeschwindigkeit** für einen Ausgangspunkt basierend auf der Materialdicke.

Ist die Durchstichzeit zu kurz, hat der Plasmabogen das Material noch nicht vollständig durchdrungen, bevor die Bewegung einsetzt. Dies führt dazu, dass Schlacke und Funken über den Tisch spritzen, der Verschleiß der Verschleißteile zunimmt und der Schnitt unvollständig wird. Eine optimale Durchstichzeit ermöglicht die vollständige Durchdringung des Materials, bevor die Bewegung einsetzt.

Ist die Durchstichzeit zu lang, hat der Plasmalichtbogen das Material vollständig durchdrungen, was zu einem Loch unterhalb des Brenners führt. Der Plasmaschneider hat Schwierigkeiten, den Lichtbogen aufrechtzuerhalten, da kein Material vorhanden ist, um ihn zu leiten. Dies führt zu Spritzern beim Wechsel zwischen Zündlichtbogen und Schneidlichtbogen oder einfach zu einem Lichtbogenunterbrechungsalarm, der den Schnitt unterbricht.

THC-SPERRZEIT – Die THC-Sperrzeit (S) ist die Zeit, für die die THC nach Beginn des Schnitts gesperrt bleibt. Bei dickem Material kann diese Einstellung die anfängliche Stabilität des Lichtbogens verbessern, wo extreme Schwankungen der Lichtbogenspannung zu einer instabilen automatischen Brennerhöhensteuerung führen.

BESCHLEUNIGUNG – Die Sprunghaftigkeit der Bewegung wird vorwiegend durch die Einstellung der Beschleunigungszeit (S) gesteuert. Bei hohen Geschwindigkeiten kann eine Erhöhung dazu führen, dass die Bewegung gleichmäßiger wird.

Lichtbogenspannung – Die Lichtbogenspannung ist der gemessene Spannungsabfall über dem Lichtbogen und dient zur Steuerung der Höhe. Der Brennerhöhensensor (THC)

versucht, die Lichtbogenspannung auf dem eingestellten Wert zu halten; der optimale Bereich variiert je nach verwendetem Plasmaschneider.

IHS-ZEIT – Die anfängliche Höheneinstellung wird durch die Laufzeit des Motors in Sekunden nach oben definiert. Idealerweise ist die anfängliche Höhe etwas höher als die Schneidhöhe. Bei dickem Material ist eine gute Anfangshöhe entscheidend, da es zu Schäden an den Verschleißteilen kommen kann, wenn Schlacke in den Plasmabrenner zurückschlägt.

SCHNITTSCHNITZ – Die Schnittbreite hängt von zahlreichen Faktoren ab und variiert sogar leicht während des Schneidvorgangs. Sie entspricht jedoch in der Regel in etwa dem Durchmesser der Düse
Ihrer Plasmaschneidbrennerdüse. Um die genaueste Schnittbreite zu ermitteln, messen Sie ein geschnittenes Werkstück ohne Schnittbreitenausgleich und ziehen Sie die tatsächliche Größe von der eingestellten Größe ab.

Wenn beide zu messenden Seiten geschnitten wurden, dividieren Sie durch zwei. Aufgrund der Natur des Plasmaschneidens entsteht fast immer eine positive Fase, die am deutlichsten bei dickeren Materialien zu erkennen ist. Das bedeutet, dass von oben nach unten die Innenkanten eine geringere Neigung und die Außenkanten eine stärkere Neigung aufweisen.

Referenztabelle Schnittgeschwindigkeit
Diese Tabelle dient als Ausgangspunkt für das CNC-Plasmaschneiden. Sie ist anwendbar bei Verwendung des WELDINGER PS42 pilot pro CNC-Plasmaschneiders mit Maschinenbrenner. Trotzdem sind die tatsächlichen Werte an das Schnittbild anzupassen um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen da viele Faktoren die Arbeit eines Plasmaschneiders beeinflussen können!

Es kann jedoch sein, dass diese Einstellungen auch für andere Plasmaschneider mit ähnlicher Leistung geeignet sind. Beachten Sie, dass Sie diese Parameter je nach verwendeter Stromstärke, Zustand der Verschleißteile, Material und einer Vielzahl weiterer Faktoren möglicherweise feinabstimmen müssen, um das bestmögliche Schnittergebnis zu erzielen!

Materialstärke (mm)	Stromstärke (A)	Schnittgeschwindigkeit (mm/min)	Einstechzeit (s)	ACC Zeit (s)	ACC Spannung (s)	IHS Zeit (s)
0,95	40	3500	0,1	0,2	76	0,3
1,27		2500	0,3	0,2	76	0,3
1,59		1700	0,5	0,2	77	0,3
2,77		1300	0,8	0,3	77	0,4
3,18		1200	0,9	0,3	77	0,4
6,35		1000	1,2	0,3	79	0,4

Technische Daten

Stromversorgung	230 V/50 Hz
Plattenkapazität	600x900 mm
Tragkraft/Wasserwanne gefüllt	90 kg
Flüssigkapazität Wasserwanne	39,4 l
CNC-Brennerfahrweg (Y-, X-, Z-Achse)	610x610x50 mm
Abmessungen Wasserwanne (Y-, X-, Z-Achse)	705x1018x55 mm
Abmessungen Tisch zusammengebaut (BxHxT)	1333x1397x1536 mm
Gesamtgewicht	72 kg
Bewegungsgenauigkeit Brenner	+/- 0,2 mm
Schnittgenauigkeit Brenner	+/-0,5 mm
Schnittgeschwindigkeit	Max. 8000 mm/min

Betriebsprobleme und mögliche Lösungen

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Schneidsteuerung lässt sich nicht einschalten	Keine Stromversorgung	Stromquelle und Anschluss am Plasmatisch überprüfen. FI-Schalter im Sicherungskasten kontrollieren
	Computerfehler	technischen Kundendienst kontaktieren
	Keine Stromversorgung	Stromquelle und Anschluss am Plasmatisch überprüfen.

Plasmabogen zündet nicht	Werkstück nicht geerdet	Stellen Sie sicher, dass die Erdungsklemme des Plasmaschneiders einen guten, blanken Metallkontakt mit dem Werkstück hat und am Plasmaschneider angebracht ist.
	Leistungsschalter der Stromversorgung ausgelöst	Leistungsschalter/FI-Schalter im Sicherungskasten kontrollieren, ggf. zurücksetzen.
	Plasmaschneidegerät überlastet	Auf Überlastanzeige prüfen. Gerät abkühlen lassen. Sicherstellen, dass der Einschaltdauer nicht überschritten wird
	Defektes Verschleißteil	Zustand des Verschleißteils prüfen und gegebenenfalls austauschen.
	Brennerhöhe zu hoch	Lichtbogenspannung und/oder Anfangshöhen-Einstellung (IHS) verringern.
	Falscher Modus	Der Schneidcontroller muss im Plasmamodus sein.
	Einstellungen zu stark verändert, was das Plasmaschneiden erschwert	Beachten Sie die Referenztabelle Schnittgeschwindigkeit, insbesondere Geschwindigkeit und Anstichzeit, um geeignete Grundeinstellungen für Ihre Materialstärke zu erhalten. Sollte die Maschine weiterhin nicht funktionieren, wenden Sie sich an unseren technischen Support
	Die zu überbrückende Lücke ist zu groß	Passen Sie die Bahnführung so an, dass der Brenner nicht versucht, große Lücken im Werkstück zu überbrücken.

Plasmabogen bricht immer wieder ab	Werkstück nicht geerdet	Überprüfen Sie, ob die Erdungsklemme des Plasmaschneiders guten, blanken Metallkontakt mit dem Werkstück hat und am Plasmaschneider angebracht ist.
	Erkennungszeit für Lichtbogenstart zu niedrig	Erhöhen Sie die Erkennungszeit für den Lichtbogenstart, damit genügend Zeit bleibt, um die Höhe einzustellen und den Lichtbogen zu zünden.
	Fehler am Verschleißteil	Überprüfen Sie den Zustand des Verschleißteils und ersetzen Sie es gegebenenfalls.
	Brennerhöhe zu hoch	Verringern Sie die Lichtbogenspannung und/oder die Einstellung für die Anfangshöhe (IHS).
	Brennerhöhe ist gesperrt	Überprüfen Sie während des Schneidvorgangs die Sperranzeige THC En. Wenn die Brennerhöhe gesperrt ist (rote Anzeige), ändern Sie die Einstellung, die die Höhe sperrt (z. B. Zeit bis zur Sperrung THC (S), Abstand bis zur Sperrung THC (mm), Geschwindigkeit bis zur Sperrung THC (mm/min)) oder überprüfen Sie, ob THC aktiviert ist.
	Einstellungen zu stark verändert, was das Plasmaschneiden erschwert	Beachten Sie die Referenztabelle Schnittgeschwindigkeit, insbesondere Geschwindigkeit und Anstichzeit, um geeignete Grundeinstellungen für Ihre Materialstärke zu erhalten. Sollte die Maschine weiterhin nicht funktionieren, wenden

		Sie sich an unseren technischen Support
Schlechte Schnittqualität	Zu niedriger Luftdruck an der Plasmaeinheit	Stellen Sie sicher, dass Ihr Plasmaschneider über einen ausreichenden Luftdruck zum Brenner verfügt. Die meisten Geräte benötigen mind. 4,0 bar, während Luft strömt.
	Luftleck an Anschlüssen, Leitungen, Schläuchen oder Plasmaschneider	Plasmaeinheit abschalten, Leck lokalisieren und reparieren.
	Falsche Lichtbogenspannung	Lichtbogenspannungs-Referenztabelle überprüfen; bei dünnem Metall sollte die Brennerhöhe während des Schneidvorgangs 0,11–0,19” [2–5 mm] über dem Werkstück liegen.
	Defekte Verschleißteile	Überprüfen Sie den Zustand der Verschleißteile und ersetzen Sie diese gegebenenfalls. Vergewissern Sie sich, dass die Verschleißteile korrekt installiert sind. Verschleißteile können sich berühren und unter Umständen eine Luftblockade oder einen schlechten Lichtbogen verursachen. Achten Sie darauf, dass ausreichend Luft durch den Brenner strömt und der Lichtbogen ein fest geformter vertikaler Strahl ist.
	Falsche Stromstärke	Beziehen Sie sich auf die Schnitt-Einstellungstabellen für die optimale Stromstärke
Geringe Maßgenauigkeit	Ungeeignete Schnittspaltkompensation	Bevor Sie ein wichtiges Werkstück schneiden, führen Sie einen Testschnitt ohne

		Schnittspaltkompensation durch. Messen Sie den Schnittspalt, indem Sie das gemessene Maß vom eingestellten Maß abziehen und durch zwei teilen, falls Sie über zwei Schnittflächen gemessen haben. Verwenden Sie diesen berechneten Schnittspalt als Ihre neue Schnittspalteinstellung. Denken Sie daran, dass beim CNC-Plasmaschneiden Unregelmäßigkeiten auftreten, die es schwierig machen, durchgehend eine Toleranz von besser als ± 0,02" [0,5 mm] zu erreichen. Außerdem entsteht immer eine gewisse positive Fase; je dicker das Material, desto deutlicher ist die Fase.
	CNC-System ist nicht kalibriert	Wenden Sie sich an unseren technischen Support
Grenzwertalarm löst zufällig aus	Fehlerhafte Computereinstellung oder interner Fehler	Drücken Sie F5, um das Diagnosemenü zu öffnen. Der Status der Endschalter wird oben links angezeigt. Ein grüner Punkt bedeutet, dass sie aktiviert sind; wenn nichts angezeigt wird, sind sie nicht aktiv. Verwenden Sie einen Gegenstand aus Eisenmetall, um den Hall-Effekt-Sensor des Endschalters auszulösen.
	Defekte Verkabelung	Überprüfen Sie die Verkabelung zum betroffenen Sensor auf Beschädigungen. Ablagerungen Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei von Ablagerungen ist und nicht versehentlich ausgelöst wird.
USB-Stick nicht erkannt oder Dateien werden falsch geladen	Falscher Dateityp	Der CNC Tisch kann nur Maschinen-G-Code in Form einer „.cnc" „.nc" oder „.txt"-Textdatei laden.

		Leider können „.dxf“, „.pdf“, „.dwg“, „.jpg“, „.png“ usw. nicht direkt in die Steuerung geladen werden. Sie müssen diese zunächst in AUTODESK® FUSION 360® laden, um die Maschinenbahn zu berechnen und den G-Code zu erstellen.
	USB-Stick ist nicht auf das richtige Dateisystem formatiert	Formatieren Sie den USB-Stick neu auf das FAT- oder FAT32-Dateisystem. Dies kann auf einem Windows-PC erfolgen, indem Sie im Datei-Explorer mit der rechten Maustaste auf den USB-Stick klicken und „Formatieren“ auswählen.
	Das Dateisystem des USB-Sticks ist beschädigt	Formatieren Sie den USB-Stick wie oben beschrieben neu. Dateisysteme von USB-Sticks können mit der Zeit beschädigt werden, insbesondere bei der Verwendung mit dem CNC-Plasmatisch, wo der Stick häufig angeschlossen und wieder entfernt wird. Dies führt in der Regel zu einem verzerrten Werkstück oder fehlenden Segmenten.
Unregelmäßige Bewegung der Schrittmotoren	Defekter Schrittmotor	Wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst
	Kabelverbindung defekt oder locker	Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen unbeschädigt sind und fest sitzen
Tischschneiden während der Verfahrbewegung oder kein Anhalten nach Abschluss des Schnitts	Plasmaschneider im 4T-Modus	Schalten Sie den Plasmaschneider in den 2T-Modus. Für das Schneiden von vorinstallierten Formen und benutzerdefinierten Dateienmuss sich der Plasmaschneider im 2T-Modus befinden. Der 4T-Modus funktioniert nicht korrekt und

		sollte nur beim manuellen Schneiden oder wenn Ihr Postprozessor dies vorschreibt verwendet werden.

GLOSSAR
CNC-Begriffserklärung

ARC Voltage: Lichtbogenspannung Die Lichtbogenspannung ist die Spannung des Lichtbogens zwischen der Elektrode und dem Werkstück. Sie dient zur Steuerung der Brennerhöhe. Eine höhere Lichtbogenspannung bedeutet einen größeren Abstand zwischen Brenner und Werkstück. Eine niedrigere Lichtbogenspannung bedeutet einen geringeren Abstand zwischen Brenner und Werkstück.

CAM (Computer-Aided Machining): Software, die eine Zeichnungsdatei in einen Maschinenpfad umwandelt, der zu einer G-Code-Datei für den Einsatz auf einer CNC-Maschine nachbearbeitet werden kann, wird als CAM-Software bezeichnet.

CCW: Abkürzung für „Counterclockwise“ (gegen den Uhrzeigersinn) in Bezug auf eine Drehrichtung.

CNC: Abkürzung für „Computer Numerical Control“ (computergesteuerte numerische Steuerung); dies bedeutet, dass eine Maschine in erster Linie von einem Computer gesteuert wird.

Cut Controller: Hauptsteuereinheit am CNC-Plasmatisch. Sie steuert alle Schneidvorgänge und verfügt bei diesem Tisch über einen integrierten Brennerhöhensteuerer.

Schneidgeschwindigkeit: Horizontale Bewegungsgeschwindigkeit des Brennerkopfes während des Schneidens. Es ist wichtig, diese je nach Materialstärke anzupassen.

CW: Abkürzung für „Clockwise“ (im Uhrzeigersinn), wenn von einer Drehrichtung die Rede ist.

Schleppkette: Bewegliche Kabelummantelung, die an der X-Achse befestigt ist und die Brennerkabel schützt und führt.

Schlacke: nach einem Schnitt zurückbleibende Plasmaschneidschlacke, die sich am unteren Ende des Schnitts ansammelt. Die Schlacke wird in der Regel abgeschlagen oder bei Bedarf abgeschliffen.

Elektrode: Bestandteil des Plasmaschneidbrenners, der den Plasmabogen erzeugt. Diese nutzt sich beim Schneiden dickerer Materialien am schnellsten ab.

Portal: X- und Y-Achsen-Verfahrvorrichtung, die es dem Brennerkopf ermöglicht, sich über die Platte zu bewegen. Besteht aus stranggepressten Aluminiumschienen mit einem durch Schrittmotoren angetriebenen Zahnstangensystem.

G-Code: Programmiersprache, die CNC-Maschinen verstehen. In der Regel beginnen Bewegungsbefehle mit einem „G“, daher der Name.

G-Code: Verschiedene Befehle, im Falle des CNC-Tisches beziehen sich diese typischerweise auf die Brennersteuerung, beginnen mit „M“.

IHS: Abkürzung für Initial Height Setting (Anfängliche Höheneinstellung). Dieser Parameter wird vom Brennerhöhenregler eingestellt und bestimmt die Höhe des Plasmabrenners über dem Werkstück, wenn der Einschnitt begonnen wird.

Schnittspalt: Der Schnittspalt ist die Breite des vom Plasmabrenner hinterlassenen Schnitts. Dies ist für einen präzisen Schnitt nützlich. Wenn man weiß, wie viel Material der Plasmabrenner abträgt, kann man dies im Schnittverlauf ausgleichen. Diese Breite variiert je nach Material, Schneidstromstärke, Düsendurchmesser, Verschleißzustand der Verbrauchsmaterialien und Brennerhöhe.

Ein- und Auslauf: Der Ein- und Auslauf ist der Abschnitt, der sich jeweils vor und nach dem gewünschten Schnittverlauf erstreckt. Der Plasmabogen ist beim Starten und Stoppen instabil, was zu einer rauen Kante oder einem ungenauen Schnitt führen kann. Der Ein- und Auslauf dient dazu, dies auszugleichen, indem der Schnitt abseits des Schnittverlaufs begonnen bzw. beendet und bei stabilem Lichtbogen sanft ein- bzw. ausgeblendet wird.

Hauptschnittbildschirm: Der Startbildschirm, der beim Hochfahren des CNC-Tisches angezeigt wird. Von hier aus werden alle Aktionen im Cut Controller ausgeführt.

Düse: Diese Komponente des Plasmabrenners bündelt den Plasmabogen auf eine effektive Größe. Sie nutzt sich etwas langsamer ab als die Elektrode.

Durchstich: Vorgang des Plasmabrenners, mit dem ein Schnitt im Metall begonnen wird. Zunächst muss ein Loch durch das Blech geschmolzen werden, was als Durchstich bezeichnet wird.

Postprozessor: Der Postprozessor nimmt einen in einer CAM-Software erstellten Pfad und wandelt ihn in eine G-Code-Datei um, die die Maschine versteht.

Lamellen: Metallstützen im Wasserbett, auf denen das Werkstück aufliegt.

Schrittmotor: Dieser Motortyp wird häufig in CNC-Maschinen verwendet. Er verfügt über diskrete Phasenpositionen, sogenannte Schritte, die zu präzisen, vollständig kontrollierten Bewegungen führen. Die X-Achse wird von einem Schrittmotor und die Y-Achse von zwei Schrittmotoren auf diesem Tisch gesteuert.

THC: Abkürzung für „Torch Height Controller“ (Brennerhöhensteuerung). Bei diesem Tisch ist die Funktion in die Schnittsteuerung integriert und ermöglicht die automatische Regelung der Brennerhöhe. Sie sorgt für einen optimalen Abstand zwischen Werkstück und Brenner.

Brenner: Der Plasmaschneidbrennerkopf wird der Einfachheit halber oft als „Brenner“ oder „Plasmabrenner“ bezeichnet. Dies ist die Komponente, welche die vom Plasmaschneider gelieferte Energie aufnimmt und zum Schneiden von Metall nutzt. Dies geschieht durch die Erzeugung eines Lichtbogens und die Freisetzung eines Hochdruck-Luftstroms, der durch die Düse gedrückt wird, um einen fokussierten Plasmastrahl zu erzeugen. Dieser extrem heiße Plasmastrahl trifft auf das Metall und schmilzt es bei Kontakt weg.

Information nach §§ 9 (1) & (2), 10 (3) ElektroG für Privathaushalte



WEproEE-Reg.-Nr.: DE89626692

WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment)-Richtlinie
Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers bedeutet, dass das von Ihnen erworbene Elektrogerät am Ende seiner Lebensdauer nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Für die Rückgabe Ihrer Elektro- und Elektronikaltgeräte nutzen Sie bitte die kostenfreien Sammelstellen Ihrer Kommune. Die entsprechenden Adressen und Öffnungszeiten erhalten Sie bei Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung. Dort werden Elektro- und Elektronikaltgeräte separat gesammelt, wiederverwendet, stofflich verwertet und fachgerecht entsorgt, ohne dass die enthaltenen Gefahrstoffe eine schädliche Auswirkung auf Menschen und Umwelt haben. Alternativ können Sie Ihr Altgerät auch an die DINGER Germany GmbH unter der untengenannten Adresse zurücksenden. Wir kümmern uns für Sie um eine sichere und umweltfreundliche Entsorgung.

Hersteller: DINGER Germany GmbH • Am Bahndamm 15 • D-16515 Oranienburg • **www.dinger-germany.com**.

Übersicht Plasmaschneider, Maschinenbrenner, Verschleißteile

Plasmaschneider	Maschinenbrenner	Brennverschleißteile*
PS42 pilot pro CNC	8318, 8794 (PT60)	6757+
PS62 pilot pro CNC	8318, 8794 (PT60)	6757+
PS102 pilot pro CNC	7681 (PT100)	790+

**Elektroden, Düsen, Hitzeschilder, Swirlringe, Abstandhalter einzeln oder im Set*