

DA-41

Die kompakte Steuerung der Abkantpresse

Benutzerhandbuch V1, DU

Delem

Everything under control

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
2. Hardware	3
2.1 Bedienfeld an der Vorderseite	3
2.2 Display	4
3. Betriebsarten	5
3.1 Einführung	5
3.2 Grundlagen zur Funktionsweise	5
3.3 Produktprogrammierung	6
3.4 Werkzeugprogrammierung	7
3.5 Programmkonstanten.....	8
3.6 Manuelle Bewegung	10
3.7 Produktauswahl	11
3.8 Tastensperre	12
4. Programmierung von Produkten und Werkzeugen	15
4.1 Einführung	15
4.2 Werkzeugprogrammierung	15
4.3 Produktprogrammierung	18
4.3.1 Programmfenster	18
4.3.2 Winkelprogrammierung.....	21
4.3.3 Programmbearbeitung	21
4.3.4 Direkte Achsenprogrammierung	22
5. Produktionsbetrieb	23



1. Einführung



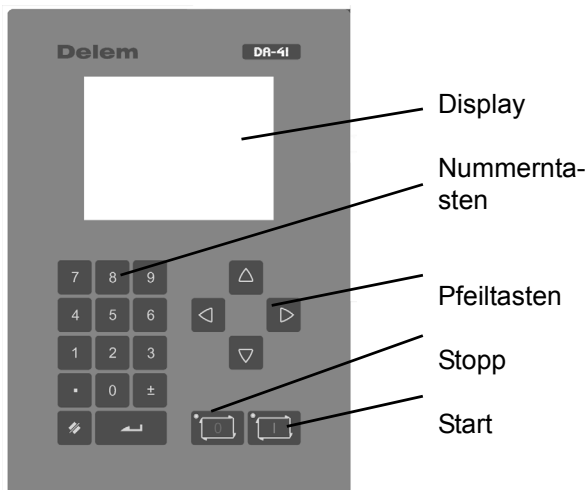
Die DA-41 ist eine programmierbare Steuerung für konventionelle Abkantpressen.



2. Hardware

2.1 Bedienfeld an der Vorderseite

In der folgenden Abbildung werden die einzelnen Elemente des Bedienfeldes an der Vorderseite dargestellt. Auf dem Feld befinden sich ein Display und mehrere Funktionstasten für die Programmierung und die Achsensteuerung. Das Display wird im nächsten Abschnitt erläutert.



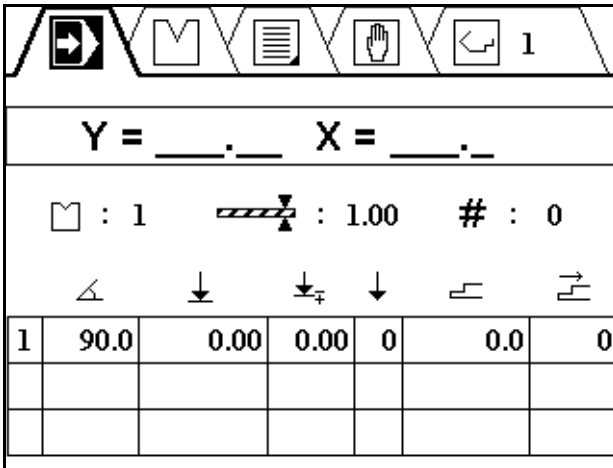
Auf dem Bedienfeld befinden sich die folgenden Tasten:

- 10 numerische Tasten (0 - 9)
- Dezimalpunkt
- Plus/Minus-Zeichen
- Löschen-Taste zum Löschen eines Parameterwertes
- Enter-Taste zum Bestätigen eines eingegebenen Wertes
- Pfeiltasten zur Auswahl einzelner Parameter
- Stoptaste (0) (inkl. Anzeige LED)

- Starttaste (1) (inkl. Anzeige LED)

2.2 Display

Die DA-41 ist mit einem monochromen LCD-Display (Format 320 x 240) ausgestattet.



Oben im Anzeigefenster werden die einzelnen Betriebsarten durch Symbole dargestellt.

3. Betriebsarten

3.1 Einführung

Die Steuerung verfügt über mehrere Betriebsarten für die Programmierung und den Betrieb:



Produktprogrammierung und -durchführung



Werkzeugprogrammierung



Programmkonstanten



Manuelle Bewegung



Wahl des Biegeprogramms

Oben im Anzeigefenster wird angegeben, welche Betriebsart aktiv ist.

3.2 Grundlagen zur Funktionsweise









- Um von einer Betriebsart zur anderen zu wechseln, drücken Sie auf die <Auf>-Taste, bis das Symbol Betriebsart farblich markiert ist. Benutzen Sie nun die <Linker Pfeil>- und die <Rechter Pfeil> -Taste, um die gewünschte Betriebsart zu wählen.

- Innerhalb einer Betriebsart können Sie mit den Pfeiltasten in den Parametern und Feldern blättern.
- Um einen Parameter zu programmieren, bewegen Sie den Cursor zum entsprechenden Symbol und geben Sie den Sollwert ein. Drücken Sie auf ENTER, um diesen Wert zu bestätigen. Ein programmierter Wert wird ebenfalls bestätigt, indem Sie auf eine Pfeiltaste drücken. In einigen Fällen können die <Linker/Rechter Pfeil> -Tasten ebenfalls zur Änderung von Werten verwendet werden.
- Die einzelnen Schritte und die dazugehörigen Parameter können nur bei ausgeschalteter Steuerung programmiert und betrachtet werden.
- Um mit der Ausführung eines Programms zu beginnen, drücken Sie auf die "Start"-Taste.

3.3 Produktprogrammierung



Wählen Sie dieses Symbol für die Produktprogrammierung und -ausführung

     1						
Y = ____ X = ____						
 : 1  : 1.00 # : 0						
 ↓ ↓ _z ↓ ↗ ↘						
1	90.0	0.00	0.00	0	0.0	0

Dieses Programmierfenster besteht aus drei Bereichen:

- die aktuelle Y- und X-Position
- die allgemeinen Produkteigenschaften
- eine Tabelle mit Biegeschritten, wobei jeder Schritt über mehrere Parameter verfügt

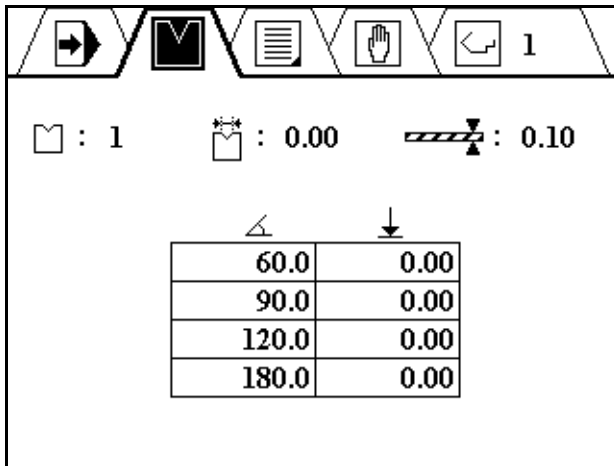
In der oberen rechten Ecke des Fensters wird die Nummer des derzeit aktiven Programms angezeigt.

In diesem Fenster kann ein Produktprogramm bearbeitet und ausgeführt werden. Die Programmierung von Produkten wird in Kapitel 4 erläutert.

3.4 Werkzeugprogrammierung



Wählen Sie dieses Symbol für die Werkzeugprogrammierung.



In diesem Fenster kann eine Reihe von Werkzeugeigenschaften programmiert werden. Während der Produktprogrammierung

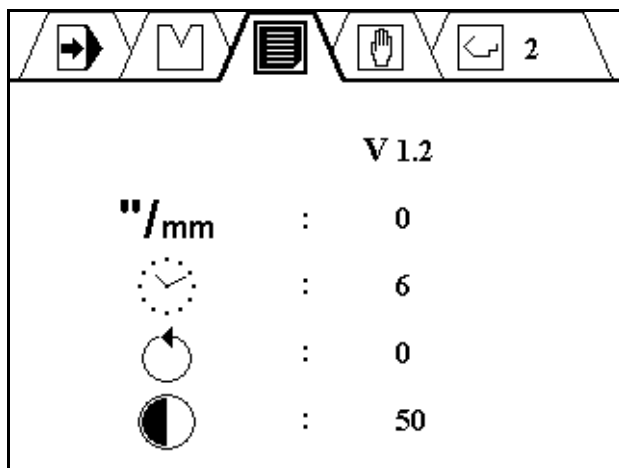
werden diese Werkzeugeigenschaften für die Berechnung der Y-Achsenwerte verwendet.

Informationen zur Programmierung von Werkzeugen finden Sie in Kapitel 4.

3.5 Programmkonstanten









Wählen Sie dieses Symbol für die Programmkonstanten.



In diesem Fenster können mehrere Steuerungseinstellungen eingesehen und geändert werden.

V x.x Softwareversion dieser Steuerung

"/mm : Zur Wahl der Maßeinheiten:
0 = Millimeter
1 = Inch

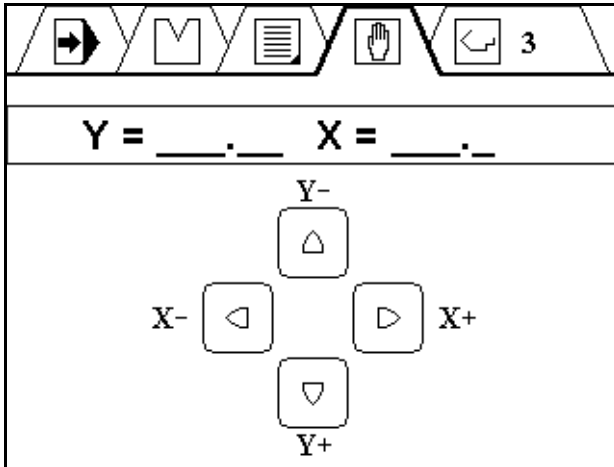
-  : Stunden: Hiermit wird die Zahl der Betriebsstunden der Maschine angezeigt. Dieser Parameter kann nicht angepasst werden.
-  : Hübe: Hiermit wird die Zahl der Biegebewegungen, die die Maschine ausgeführt hat, angezeigt. Dieser Parameter kann nicht angepasst werden.
-  : Kontrast (%)
-  : Helligkeit (%)
-  : Aktuelle X-Achsenposition. Hiermit wird die aktuelle Position der X-Achse programmiert. Die Steuerung speichert diesen Positionswert nach dem Herunterfahren und ruft diesen Wert nach dem Hochfahren automatisch wieder auf. Nach dem Hochfahren müssen Sie die Achsenposition prüfen und Sie gegebenenfalls anpassen. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn kein Referenzsystem für diese Achse an der Maschine installiert ist.
-  : Aktuelle Y-Achsenposition. Dieser Parameter funktioniert genauso wie der für die X-Achse.

Parameter (außer den schreibgeschützten) können mit den Pfeiltasten bearbeitet werden (links und rechts) oder sie können numerisch programmiert werden.

3.6 Manuelle Bewegung



Wählen Sie dieses Symbol, um das Fenster für die manuelle Bewegung aufzurufen.



In diesem Fenster können die X- und die Y-Achse von Hand mit den Pfeiltasten bewegt werden. Dies ist nur möglich, wenn die Steuerung nicht in Betrieb ist. In diesem Fenster wird angegeben, wie eine Achse mit einer bestimmten Pfeiltaste bewegt werden kann.




Um eine Achse langsam zu bewegen, drücken Sie einmal auf die Pfeiltaste. Um eine Achse schnell zu bewegen, lassen Sie die Pfeiltaste eingedrückt.

Um diese Betriebsart zu verlassen und zum Fenster Produktprogrammierung zurückzukehren, drücken Sie auf die "Stopp"-Taste.

3.7 Produktauswahl



Wählen Sie dieses Symbol, um das Fenster zur Produktauswahl aufzurufen.

	N		
1	1	1.00	1
2	0	1.00	1
3	0	1.00	1
4	0	1.00	1

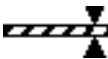
Die Symbole über jeder Spalte haben die folgende Bedeutung:



Produktnummer

N

Die Nummer der Biegungen in diesem Produkt



Blechdicke dieses Produkts



Verwendetes Werkzeug für dieses Produkt

In der Steuerung stehen 100 Produktprogramme zur Verfügung. Um ein Programm zu bearbeiten, muss es zunächst ausgewählt werden. Zu Beginn bestehen alle Programme aus 0 Schritten. Sobald ein Programm gewählt worden ist, wird dem Programm ein Schritt hinzugefügt.

Um ein Programm auszuwählen, müssen Sie den Cursor zu der gewünschte Programmnummer bewegen und die Enter-Taste eindrücken. Diese Programmnummer wird neben dem Symbol für die Betriebsart ebenfalls in der oberen rechten Ecke des Fensters angezeigt.

Um ein Programm mit einer hohen Nummer (z. B. 74) auszuwählen, drücken Sie auf die erste Zahl dieser Nummer (z. B. 7). Der Cursor springt automatisch zu der Gruppe von Nummern, die mit dieser Zahl anfängt. Verwenden Sie jetzt die Pfeiltasten, um die gewünschte Programmnummer auszuwählen.

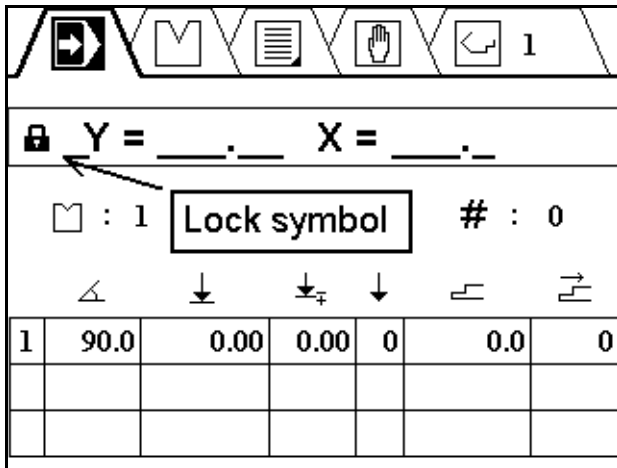
Sobald ein Programm gewählt worden ist, wechselt die Steuerung automatisch in den Programmierbetrieb um.

Ein Programm bleibt aktiv, bis ein anderes Programm gewählt oder bis es gelöscht worden ist.

Um ein Programm zu löschen, bewegen Sie den Cursor zur entsprechenden Programmtaste und drücken dann auf die Löschen-Taste. Die Programmnummer bleibt bestehen, aber die Zahl der Schritte wird auf 0 zurückgesetzt.

3.8 Tastensperre

Die Steuerung ist mit einer Tastensperre ausgestattet, um einer unbefugten Programmierung vorzubeugen.



Ob diese Tastensperre zur Verfügung steht, hängt von den Maschineneinstellungen ab.

Wenn die Steuerung entschert ist, kann sie wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben wurde, programmiert werden.

Wenn die Steuerung gesichert ist, wird dies mit einem Schloss-Symbol am oberen linken Rand des Programmierfensters angegeben. Bei einer Sperre gelten die folgenden Einschränkungen:

- Programme können nicht angelegt oder bearbeitet werden
- Programme können nicht gelöscht werden
- Werkzeuge können nicht angelegt oder bearbeitet werden

Die folgenden Handlungen sind auch bei einer gesicherten Steuerung möglich:

- Programme können gewählt werden (wenn sie einen oder mehr Schritte enthalten)
- Programme können ausgeführt werden
- Y-Achsenkorrekturen in Programmen können geändert werden
- Programmkonstanten können geändert werden
- Achsen können im Fenster Manuelle Bewegung bewegt werden



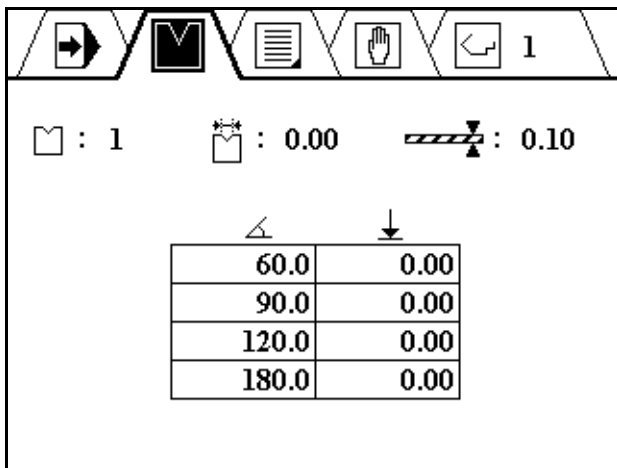
4. Programmierung von Produkten und Werkzeugen

4.1 Einführung

Die Programmierung von Produkten und Werkzeugen verläuft ganz einfach.

Normalerweise können Biegeprogramme nur dann programmiert werden, wenn Werkzeuge verfügbar sind, sodass zunächst Werkzeuge programmiert werden müssen.

4.2 Werkzeugprogrammierung



Ein Werkzeug wird an der Steuerung programmiert, indem einige grundlegende Werkzeugwerte eingegeben werden. Diese Werte werden für die automatische Berechnung der Biegetiefe während der Biegeprogrammierung verwendet.

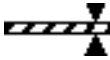
Oben im Fenster Werkzeuge werden drei allgemeine Werkzeugeigenschaften gezeigt:



Werkzeugnummer. Bereich: 1 - 15.



V-Öffnung der Matrize



Gewünschte Produktdicke für dieses Werkzeug

Die hier programmierte Dicke spielt während der Produktprogrammierung eine wichtige Rolle. Der Wert der V-Öffnung dient nur als Bezugswert und wird für Berechnungen nicht verwendet. Unten im Werkzeugfenster steht eine Tabelle mit den Winkel- und den Y-Achsenwerten.

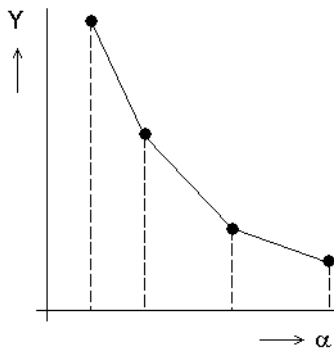


Sollwert Winkel



Y-Achsenwert (Biegetiefe) an diesem programmierten Winkelwert

Diese Tabelle wird zur Berechnung der erforderlichen Biegetiefe verwendet, damit ein bestimmter Winkel erreicht wird. Sie müssen vier Sollwerte in der Tabelle programmieren. Für die Winkelwerte, die nicht in dieser Tabelle programmiert sind, verwendet die Steuerung die Interpolation zwischen zwei angrenzenden Sollwerten zur Berechnung eines entsprechenden Y-Achsenwertes.



Wenn weniger als vier Sollwerte vorliegen, programmieren Sie die benötigten Sollwerte und belassen Sie den Y-Wert für die ungültigen Sollwerte bei Null. Die Winkelwerte in der ersten Spalte müssen in ansteigender Reihenfolge programmiert werden.

4.3 Produktprogrammierung

4.3.1 Programmfenster

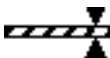
1	90.0	0.00	0.00	0	0.0	0

Wie bereits in Abschnitt 3.3 erläutert wurde, enthält dieses Programmierfenster die folgenden Informationen: Aktuelle Achsenpositionen, Allgemeine Produkteigenschaften und eine Tabelle mit Biegeschritten.

In der Fenstermitte werden die allgemeinen Produkteigenschaften angezeigt:



Die Nummer des Werkzeugs, das für dieses Produkt verwendet wird



Die Dicke dieses Produktes



Produktzähler: Hiermit wird die Anzahl Produkte gezählt.

Wenn der Zähler auf 0 programmiert ist, steigt er nach jedem fertig gestellten Produkt weiter. Wenn er auf größer als Null programmiert ist, zählt der Zähler abwärts. Wenn er 0 erreicht hat, hält die Steuerung an und der Produktzähler wird wieder auf den programmierten Wert zurückgesetzt.

Unter diesem Strich wird eine Tabelle mit den Biegeschritten bei diesem Produkt gezeigt. Jeder Strich steht für einen Biegeschritt. In der ersten Spalte steht die Biegenummer. Für jeden Biegeschritt können die folgenden Eigenschaften programmiert werden:



Winkel dieser Biegung

Hier können Sie den benötigten Winkelwert programmieren. Dieser Parameter ist verfügbar, wenn ein Werkzeug programmiert wird.



Biegetiefe der Y-Achse

Wenn ein Winkel programmiert wird, wird dieser Wert anhand der Werkzeugeigenschaften berechnet. Ein höherer Wert bedeutet, dass eine niedrigere Oberwangenposition vorliegt.



Korrektur der Biegetiefe an der Y-Achse

Wenn die Winkelprogrammierung verwendet wird, wird diese Korrektur benutzt, um fehlerhafte Y-Achsenwerte zu verbessern. Ein positive Korrektur bedeutet, dass eine niedrigere Oberwangenposition vorliegt.



Zeit der Y-Achsenöffnung
Dies ist die benötigte Öffnungszeit nach einer Biegung, die als Prozentwert der maximalen Öffnungszeit programmiert wird. Dieser Parameter hängt von den Maschineneinstellungen ab.



Oberwange hohe Geschwindigkeit Ja/Nein (1/0)
Hiermit können Sie die hohe Bewegungsgeschwindigkeit für die Oberwange während dieser Biegung wählen (Ja/Nein). Dieser Parameter hängt von den Maschineneinstellungen ab.



Hinteranschlagsposition
Die benötigte Hinteranschlagsposition für diese Biegung.



Abstand der Rückbewegung des Hinteranschlags.
Dieser Parameter hängt von den Maschineneinstellungen ab.

Es können maximal 25 Biegungen programmiert werden.

Zur schnellen Programmierung:

- Bewegen Sie den Cursor zu dem Winkel oder dem Y-Achsenparameter.
- Geben Sie den benötigten Wert ein und drücken Sie auf ENTER. Der Cursor bewegt sich automatisch zum Hinteranschlagsparameter.
- Geben Sie den benötigten Wert ein und drücken Sie auf ENTER.
- Wiederholen Sie diese Schritte für andere Biegeschritte.

Bewegen Sie sich mit den Pfeiltasten zu einem bestimmten Parameter.

4.3.2 Winkelprogrammierung

Winkel können programmiert werden, sobald die Programmierung eines Werkzeugs abgeschlossen ist.

Sobald ein Winkelwert eingegeben wurde, sucht die Steuerung automatisch die Werkzeugdaten für einen passenden Winkelwert, um die entsprechende Y-Tiefe herzuleiten. Wenn kein passender Wert gefunden wird, berechnet die Steuerung eine Y-Tiefe anhand der bestehenden Werkzeugdaten.

Um eine andere Y-Tiefe für eine Biegung zu programmieren, brauchen Sie nur den Wert der Biegetiefe zu ändern und auf ENTER zu drücken. Beachten Sie, dass sich der Wert der Y-Tiefe nicht ändert, aber sich die Korrektur der Y-Tiefe zur Angabe der letzten Anpassungen ändert. Natürlich kann der gleiche Zweck durch die Programmierung der Korrektur selbst erreicht werden.

Wenn die Produktdicke im Biegeprogramm von der im Werkzeug programmierten Dicke abweicht, wird dieser Unterschied ebenfalls dem sich ergebenden Y-Achsenwert hinzugefügt.

Somit führt ein höherer Dickenwert in dem Produktprogramm zu einem geringeren Y-Achsenwert (die Oberwange bewegt sich nicht ganz so tief) und umgekehrt.

4.3.3 Programmbearbeitung

Um eine Biegung zu dem Programm hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

Bewegen Sie sich zur letzten Biegung des aktuellen Programms, bewegen Sie den Cursor in die erste Spalte (Biege­nummer) und drücken Sie auf ENTER. Jetzt wird eine neue Biegung hinzugefügt, die die gleichen Parameterwerte wie die vorige Biegung hat.

Um eine oder mehrere Biegungen zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

Bewegen Sie sich zur letzten Biegung, die Sie behalten möchten, bewegen Sie sich in die erste Spalte (Biege­nummer) und

drücken Sie auf die Taste "Löschen". Alle Biegungen nach der aktuellen Biegung sind jetzt gelöscht.

Die erste Biegung kann in dem Programmierfenster nicht gelöscht werden. Um das Programm zu löschen, bewegen Sie sich zum Fenster Programmwahl und löschen Sie das Programm mit der Taste "Löschen".

4.3.4 Direkte Achsenprogrammierung

Um ein Biegeprogramm ohne die programmierten Werkzeuge zu verwenden, geben Sie 0 für die Werkzeugnummer vor. Der Winkelparameter ist dann nicht mehr verfügbar. Jetzt ist es möglich, einfache Achsenwerte einzugeben.

5. Produktionsbetrieb

Das Programm wird von dem Programmierfenster aus ausgeführt. Hier ist es möglich, einen oder mehrere Biegeschritte auszuführen.

$Y = \text{---.---}$ $X = \text{---.---}$						
: 1 : 1.00 # : 0						
1	90.0	117.00	0.00	0	0.0	0



Um mit einem Programm zu beginnen, drücken Sie auf "Start". Die Steuerung fängt mit der Ausführung des Schritts an, an dem sich der Cursor befindet.



Um die Ausführung zu beenden, drücken Sie auf "Stopp".

Ein Programm wird wiederholt, bis auf "Stopp" gedrückt worden ist oder der Produktzähler (#) beim Abzählen 0 erreicht hat. Programme können nur dann an der Maschine ausgeführt werden, wenn die Pumpe für das hydraulische System läuft.



Dieses Symbol zeigt an, dass die Pumpe den Betrieb nicht aufgenommen hat.





Delem

Die DA-41 ist eine kompakte Einheit zur Steuerung konventionelle Abkantpressen.

Delem

Everything under control