

DA-56s

**Referenzanleitung
(der) Bedienung
VA 2 D**

VORWORT

Dieses Handbuch beschreibt den Betrieb der Delem-Steuerung vom Typ DA-56s und ist für Bediener bestimmt, die für den sachgemäßen Betrieb der gesamten Maschine geschult werden.

Nur befugte Personen sollten in der Lage sein, neue Programme zu erzeugen oder bestehende Programme zu verändern.

Aus diesem Grund verfügt die Steuerung über einen Schlüsselschalter, um eine unerwünschte Programmierung zu verhindern. Wenn sich der Schlüsselschalter in der Off-Stellung befindet, kann der Bediener ein gewähltes Programm ausführen, aber die Parameter nicht in falsche, unerwünschte Werte umändern.

Fassungen und Überarbeitungen

Die Steuerungssoftware wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert, um die Leistungsfähigkeit zu verbessern und neue Funktionen hinzuzufügen. Diese Gebrauchsanweisung wird auch bei Änderungen an der Steuerungssoftware auf den neuesten Stand gebracht. In der folgenden Übersicht wird das Verhältnis zwischen der Software und den Fassungen der Gebrauchsanweisungen aufgezeigt.

Softwareversion	Handbuch Version	Beschreibung
V2	V0613	1. Ausgabe V2

Diese Gebrauchsanweisung bezieht sich auf die Softwareversion 2.1.

Inhaltsverzeichnis

1. Bedienungsübersicht und allgemeine introduction 1.1

1.1. Die Steuereinheit 1.1

1.2. Betriebsfunktionen 1.2

1.3. Frontplatte 1.3

1.4. Programmier Betrieb 1.5

 1.4.1. Das hauptmenü 1.5

 1.4.2. Hilfstext 1.7

 1.4.3. Funktion des Listenfelds 1.9

1.5. Grafische Programmierung 1.10

 1.5.1. Steuertasten 1.10

1.6. Netzwerk Option 1.13

1.7. Software-Versionen 1.13

1.8. Begrenzte Garantie 1.13

2. Produkt Eingabe / Produkt Änderung für 2-Dimensionale Produkten . 2.1

2.1. Introduction 2.1

2.2. Löschung oder Einfügung eines Winkels bzw. einer Linie 2.5

2.3. Großer Radius (Rundbiegen) 2.5

2.4. Zuordnungen 2.7

 • Parameter Erklärung 2.8

2.5. Biegefolgen 2.10

 • Wiederherstellung einer Biegefolge 2.14

 • Minimum Biegelänge 2.15

 • Maschinen / Werkzeug Selektion 2.16

 • Drehanzeige 2.16

 • Bildschirmdaten 2.17

 • Zusammenfassung Funktions- und Steuertasten 2.18

 • Postprocessing 2.19

2.6. Variantenprogrammierung 2.19

3. Programm-Eingabe und Änderung 3.1

3.1. Introduction 3.1

 • Parameter-Erklärung 3.2

3.2. Biegeprogrammierung 3.4

 • Achsenfunktionen 3.5

 • Parameter Erklärung 3.6

 • Parameter Erklärung 3.11

 • Liste des Biegeprogrammes 3.15

 • Beendigung Datenvorbereitung 3.17

3.3. Besondere Eingabefunktion 3.19

3.4. Bemerkungen zur Eingabe 3.19

4. Programm-Übersicht 4.1

4.1. Introduction 4.1

 • Normal Verzeichnis 4.4

 • Ausführliches Verzeichnis 4.4

 • Suchfunktion 4.5

4.2. Verzeichnisse 4.6

5. Programmierung der Werkzeugen und Maschinenformen 5.1

5.1. Introduction 5.1

5.2. Stempelprogrammierung 5.1

5.2.1. Das Menu	5.1
• Ändern der Stempelzeichnung	5.2
5.2.2. Spezifische Stempeldaten	5.4
5.3. Matrizenprogrammierung	5.7
5.3.1. Das Menu	5.7
• Ändern der Matrizenzeichnung	5.8
5.3.2. Spezifische Matrizen Daten	5.10
5.4. Pressbalken und Presstisch	5.13
5.5. Speichern/Laden von Werkzeugen	5.16
6. Sicherungsdateien von Produkten und Werkzeugen	6.1
6.1. Einführung	6.1
6.2. Produktsicherung	6.2
6.3. Navigieren im Verzeichnis	6.4
6.4. Sicherungsdatei von Werkzeugen	6.5
7. Programm Daten	7.1
7.1. Einführung	7.1
7.2. Allgemein	7.1
7.3. Materialien	7.4
7.4. Programmeinstellungen	7.6
7.5. Berechnung	7.9
7.6. Produktionseinstellungen	7.11
7.7. Serielle Anschlüsse	7.15
7.8. Hinteranschlagmaße	7.16
7.9. Logbuch zu Ereignissen	7.19
7.9.1. Parameter-Erklärung	7.19
7.9.2. Erläuterung	7.21
7.10. Wartung	7.23
8. Manueller Betrieb	8.1
8.1. Einführung	8.1
• Parameter Erklärung	8.3
• Zoomfunktion	8.6
8.2. Manuelle Bedienung der Achsen	8.7
• Teach in	8.8
9. Automatisch / Schritt-Für-Schritt Betrieb	9.1
9.1. Einführung	9.1
• Parameter-Erklärung	9.3
• Korrekturen	9.4
• Funktionen	9.6
• Grafische Visualisierung	9.6
• Makro	9.7
• Rundbiegekorrektur	9.8
• Positionierung der Achsen	9.9
9.2. Einzelschritt-Betrieb	9.10
A. Index der Parameter	A.1

1. Bedienungsübersicht und allgemeine introduction

1.1. Die Steuereinheit

Die Steuerung sieht wie folgt aus:



1.a

Das äußere Design Ihrer Steuerung kann hiervon geringfügig abweichen.

Die Bedienung der Steuerung geschieht mittels der verschiedenen Tasten auf dem Bedienfeld an der Vorderseite. Eine Beschreibung aller Tasten und ihrer Funktionen ist im nächsten Abschnitt zu finden.

Außer den Tasten des Bedienfeldes an der Vorderseite kann eine externe USB-Maus als Zeigevorrichtung zum Auswählen von Menüdetails, Parametern oder Funktionstasten verwendet werden. Die Verfügbarkeit einer solchen Vorrichtung hängt von Ihrer speziellen Konfiguration ab. In dieser Gebrauchsanweisung wird der Ausdruck "Maus" für alle möglichen Arten von Zeigevorrichtungen verwendet.

1.2. Betriebsfunktionen

Die Steuerung hat folgende vier Betriebsarten:



Hand-Betrieb

Bei dieser Betriebsart ist es möglich, alle Parameter einer Biegung zu programmieren. Nachdem die Starttaste gedrückt wurde, werden alle Parameter aktiv und der Hinteranschlag fährt in Position. Es ist auch möglich, die Hinteranschlag von Hand aus zu verfahren.



Programmier-Betrieb

In dieser Betriebsart können Biegeprogramme erstellt oder bearbeitet und auf Datenträger geschrieben bzw. von Datenträgern gelesen werden.



Automatik-Betrieb

Das gewählte Programm kann automatisch ausgeführt werden.



Schritt-für-Schritt-Betrieb

Das gewählte Programm kann von Biegung zu Biegung ausgeführt werden.

Jede Betriebsart kann durch Betätigung der jeweiligen Drucktaste ausgewählt werden. Eine LED in der Drucktaste zeigt an, ob diese Betriebsart aktiviert ist.

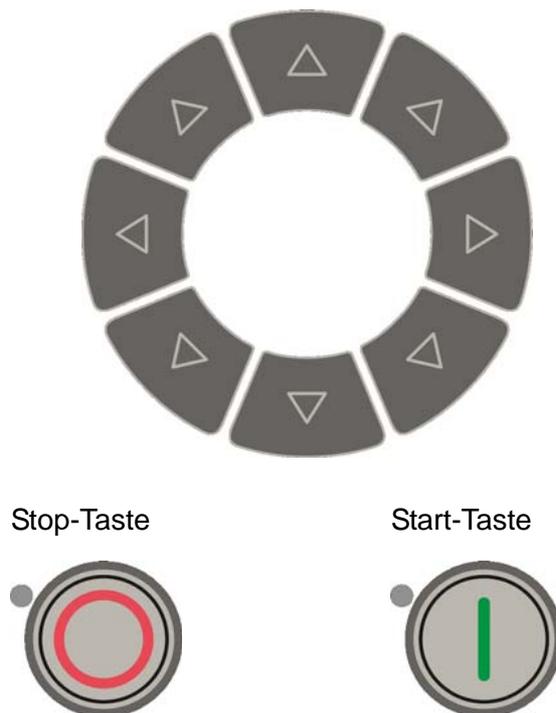
1.3. Frontplatte

Die Drucktastenfunktionen außer der 4 Betriebsfunktionstasten lauten:

- Tastatur:

				10 numerische Tasten (0-9), einschl. alphanumerische Eingabe
				
				
Dezimalpunkt				Vorzeichen
				"Eingabe-Taste", Dateneingabe wird immer mit der Eingabetaste abgeschlossen

Cursorsteuertastatur::





Handbedienung aller Achsen (Y-Achse und der Hinten-anschlagsachse).



"Soft-Tasten": Die Funktion dieser Tasten wird auf der unteren Seite des Bildschirms erklärt.



Menüprogramm Ende

Das Verlassen eines Menüs ist auch durch Betätigung der Taste <ESC> auf einer externen Tastatur oder durch Klicken mit der Maus auf das Menüsymbol in der linken oberen Ecke möglich.



Auf den Bildschirmseiten, auf denen sich das "?"-Symbol befindet (am Eingabedatenfeld in der rechten unteren Ecke auf dem Bildschirm), können Sie das "?" eingeben, um eine Erläuterung der jeweiligen zu programmierenden Funktion oder des zu programmierenden Parameters zu erhalten.

1.4. Programmier Betrieb

1.4.1. Das hauptmenü



Programmier-Betrieb Wählen des Programmierbetriebs.

Das Hauptmenü im Programmierbetrieb sieht wie folgt aus.



1.b

Jedes dieser Menüdetails kann auf verschiedene Weise gewählt werden:

- Geben Sie die Menünummer ein und drücken Sie ENTER
- Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zum gewünschten Menüdetail zu blättern, und drücken Sie ENTER
- Klicken Sie mit der Maus, wenn Sie sich auf dem gewünschten Menüdetail befinden.

Erläuterung der Menüdetails:

- 1 Um Ihr Produkt auf dem Bildschirm zu zeichnen und Biegefolge-Berechnung auszuführen (graphisch).

-
- 2 Um Korrekturen an Ihrem Produkt anzubringen und die Biegefolge-Berechnung auszuführen (graphisch).
- 3 Herstellung eines neuen Programmes (numerisch).
- 4 Um ein Programm zu editieren (numerisch).
- 5 Um ein Programm oder eine Zeichnung aus dem Speicher zu selektieren.
- 6 Programme auf oder von ein(em) Backup-Medium schreiben oder lesen.
- 7 Um die Maße der oberen Werkzeuge zu programmieren.
- 8 Um die Maße der unteren Werkzeuge zu programmieren.
- 9 Um die Maße der oberen Seite Ihrer Maschine zu programmieren.
- 10 Um die Maße der unteren Seite Ihrer Maschine zu programmieren.
- 11 Um spezifische Programmdateien zu programmieren.
- 12 Werkzeuginformationen auf oder von ein(em) Backup-Medium schreiben oder lesen.

1.4.2. Hilfstext

Diese Steuerung ist mit einer Funktion zur online Hilfe ausgerüstet. Dieser Hilfstext steht zur Verfügung, wenn auf dem Schirm (in der rechten unteren Ecke) das Fragezeichen '<?>' erscheint.

Programmänderung		Lokales Verz.:products Biegung-Nr.: 1	Prod.Nr:5 Zeichnung:
Stempel	UP =	1	DELEM 01
Matrize	UN =	1	DELEM 01
Methode	BM =	0	Luftbiegung
Biegelänge		BL =	1000 mm
Winkel		α =	90.00 °
Öffnung		DY =	20.0 mm
Hinteranschlagsposition		X =	200.00 mm
Rückzug		DX =	0.00 mm
Code		CX =	12
Verzögerungszeit		TX =	0 sec
R-Achse		R =	0 mm

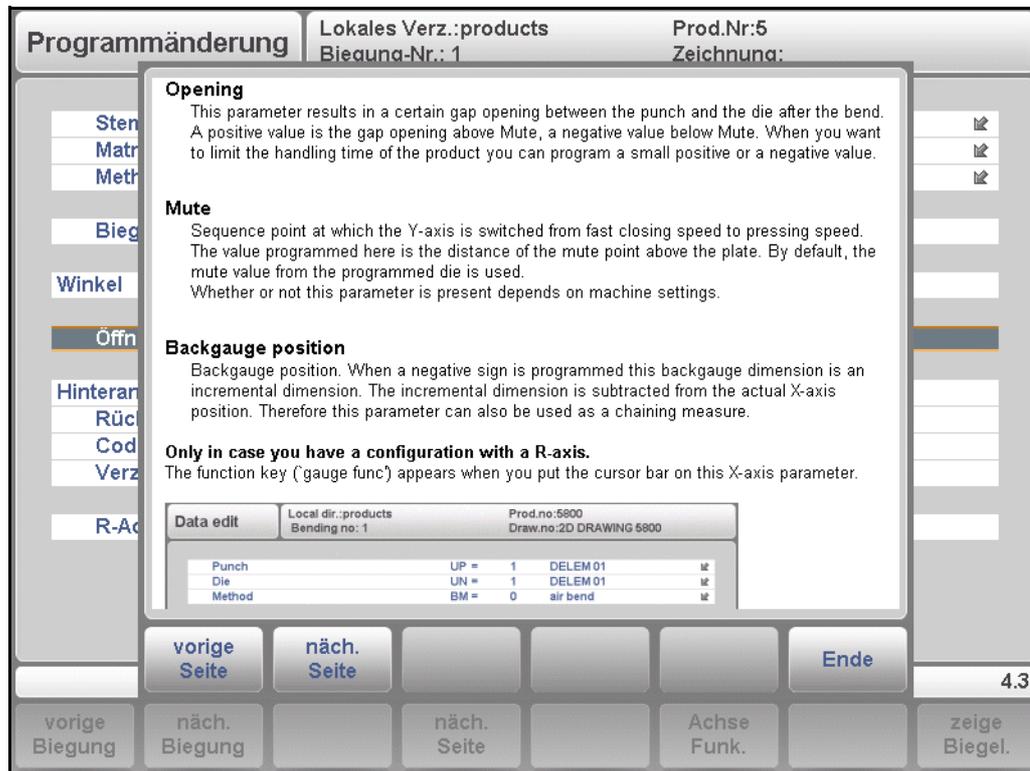
DY = 20.0 mm 4.3

1.c

Ein Hilfsfenster für einen Parameter aktivieren:

- Drücken Sie die Fragezeilentaste (?) auf dem Bedienfeld an der Vorderseite oder
- klicken Sie mit der Maus auf das Hilfssymbol

Ein Pop-up-Fenster mit Informationen zu den aktiven Parametern erscheint.

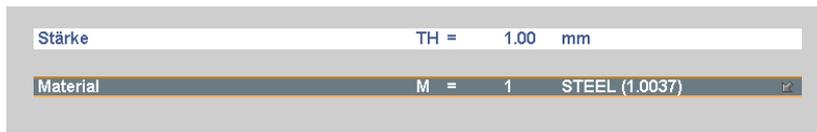


1.d

Dieses Hilfe-Fenster enthält die gleichen Informationen wie das Betriebshandbuch. Das Hilfsfenster kann wie folgt verwendet werden:
 Mit den Pfeiltasten (Auf/Ab) können Sie durch den Hilfetext blättern. Sie können auch die Funktionstasten "Vorige Seite" und "Nächste Seite" verwenden.
 Wenn Sie auf die Funktionstaste "Ende" oder die End-Taste drücken, verlassen Sie das Hilfe-Fenster.

1.4.3. Funktion des Listenfelds

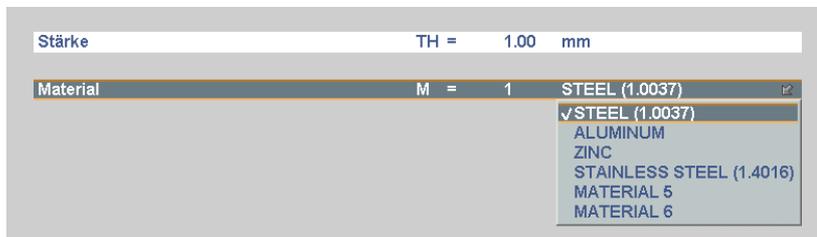
Einige Parameter an der Steuerung verfügen über eine bestimmte Zahl an möglichen Werten. Neben solchen Parametern erscheint das Symbol .



1.e



Das bedeutet, dass die Schaltfläche betätigt werden kann, um ein Listenfeld mit möglichen Werten dieses Parameters aufzurufen.



1.f

Diese Auswahlliste kann auch durch Klicken mit der Maus auf das -Symbol geöffnet werden.

1.5. Grafische Programmierung

Vom Hauptmenu kann man eine der Programmiermöglichkeiten wählen.

Um ein neues Produkt in der Menüauswahl 1 oder 2 zu entwerfen oder zu bearbeiten, ist eine graphische Programmiermöglichkeit vorhanden.

Hierbei handelt es sich um ein vollständiges Mittel, um ein Werkzeug zu entwickeln, mit dem Sie das Profil Ihres Produkts zeichnen können. Es besteht aus einem Maschinen- und Werkzeugbestand, mit dem Sie schnell und automatisch interaktive oder manuelle Biegefolgen berechnen können, bei dem mögliche Kollisionen von Produkten, Werkzeugen und Maschinen sowie die entwickelte Länge angezeigt werden.

Das Werkzeug grafische Zeichnung ermöglicht die Auswahl der optimalen Biegefolge für ein Produkt, und zwar unter Berücksichtigung der minimalen Fertigungszeit und der Bearbeitungsmöglichkeiten des Produkts.

Merkmale des Expertenprogrammes sind:

- Graphische Zeichnung der Produkt-Profile in 2D
- Auto-Dimensionierung
- Horizontal und vertikal projizierte Maße können eingegeben werden
- Entwickelte Längenberechnung
- Werkzeugzeichnung im Maßstab 1:1
- 100 verschiedene Maschinen-Formen mit 10 verschiedenen oberen Seiten-Formen und 10 verschiedenen unteren Seiten-Formen.
- Zufügung oder Aufhebung von Winkel
- Änderung von Länge und Winkel
- Bumping (großer Radius)
- Bestehende Produkte können kopiert, geändert und gespeichert werden, wie ein neues Produkt
- Produktionszeitindikation
- Schließmaße oder höchste Präzisionstoleranzwahl
- Verbinden von Programme für 3D-Produkte

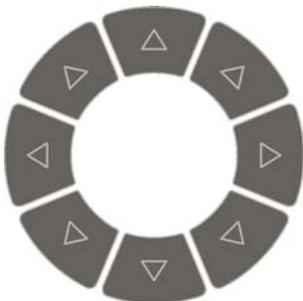
Achsen entsprechend der Konfiguration der Maschine.

Die 2D-Programmierung wird in Kapitel 2 erklärt.

1.5.1. Steuertasten

Die Zeichensoftware benötigt mehrere Funktionstasten auf der Frontplatte.

- S1 - S8
- Zeichen-Cursor Kontrolle mit:



- Zoom-Funktion:

- von Biegesimulationszeichnung im Fall von 2D Produktzeichnungen (Biegesimulationsmenü und Automatik-betrieb):

:



Vergrößerung



Verkleinerung

- Zeichen-Cursorsteuerung

Falls Sie die Profile Ihres Produktes (in 2D oder 3D) oder Werkzeuges zeichnen, werden die Cursortasten dazu benutzt, direkt Mehrfachwerte des 45-Grad-Winkels anzugeben. z.B.:



$\alpha = 135^\circ$



$\alpha = 45^\circ$



$\alpha = -90^\circ$



$\alpha = 90^\circ$

-
- Horizontale oder vertikale Projektionen für 2D-Produkten
Nachdem Sie die Länge des Linienintervalls eingegeben haben, können Sie spezifizieren, ob dieser Linieninterval entweder die nominale Länge, horizontale oder vertikale Projektion ist.
Der Längenwert im Eingabefeld ist die Länge L, wenn der Zeichencursor auf den Linien steht.

Horizontale Projektion mit



oder



Taste

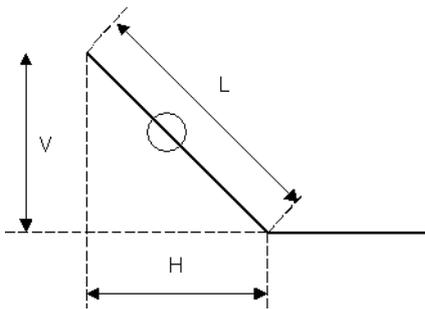
Vertikale Projektion mit



oder



Taste

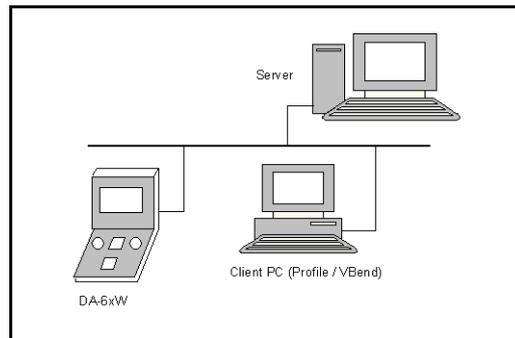


L ist normal eingeführte Linien-Länge
V ist vertikal projizierte Linien-Länge
H ist horizontal projizierte Linien-Länge

Es wird auf dem Bildschirm notiert, wenn Projektion nicht möglich ist.

1.6. Netzwerk Option

Die CNC-Steuerung ist mit einer Schnittstelle für ein Netzwerk ausgerüstet. Die Netzwerkfunktion bietet den Bedienern die Möglichkeit, Produktdateien direkt von den Netzwerkverzeichnissen zu importieren oder die fertiggestellten Produktdateien in das betreffende Netzwerkverzeichnis zu exportieren.



1.g

In Kapitel 6 finden sich weitere Informationen über die Netzwerkmöglichkeiten.

1.7. Software-Versionen

Die Software-Version Ihrer Steuerung wird auf der oberen Seite des Menü-Bildschirmes angezeigt und zwar bei der Programmierung.

Beispiel einer Versionsnummer:

V 1.2

V Version

1 ist Versionsnummer

2 ist Versionsniveau

Die Versionsnummer wird erhöht, wenn der Software neue Daten zugefügt werden; die Niveaunummer wird erhöht, wenn geringe Korrekturen bei der bestehenden Versionsnummer notwendig sind.

1.8. Begrenzte Garantie

- Von dieser Gebrauchsanweisung können keine Rechte hergeleitet werden. Delem behält sich das Recht vor, diese Gebrauchsanweisung ohne vorherige Mitteilung zu ändern.
- Alle Rechte vorbehalten. Das Urheberrecht liegt bei Delem. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die schriftliche Zustimmung der Delem B.V. vervielfältigt oder kopiert werden.

2. Produkt Eingabe / Produkt Änderung für 2-Dimensionale Produkten

2.1. Introduction

1. Um eine neue Produktzeichnung anzulegen, wählen Sie im Hauptmenü **Produkteingabe**.
2. Um eine vorhandene Produktzeichnung zu bearbeiten, wählen Sie im Hauptmenü **Produktänderung**.

Auf dieser Seite müssen Sie erst die Produktnummer und dann die Zeichnungsnummer eingeben. Die Zeichnungsnummer kann auch alphanumerische Zeichen enthalten, die mit Hilfe der Funktionstaste 'Alphanum' (S6) eingegeben werden können.

2.a

ProduktnummerPN

Eine einmalige Nummer zur Kennzeichnung eines Produktprogramms. Die maximale Länge beträgt 7 Ziffern.

ZeichnungsnummerDN

Ein Name oder eine Beschreibung dieses Programms. Die maximale Länge beträgt 20 Zeichen.

Wenn eine bestehende Produktnummer eingegeben wird, erscheint eine Warnmeldung, dass dieses Produkt bereits vorhanden ist. Sie werden nun gefragt, ob Sie das vorhandene Produkt durch das neue ersetzen möchten oder nicht. Wählen Sie 'ja', wird das bestehende Produkt gelöscht. Wählen Sie 'nein', müssen Sie eine neue Nummer eingeben.

Nach Fertigstellung dieser Eingabe müssen Sie hier die spezifischen Produktdaten eingeben.

Jetzt können Sie anfangen das Produkt zu zeichnen.
 Im Editiermodus haben Sie auch die Möglichkeit, eine Kopie des aktiven Produkts zu erzeugen. Auf dem Schirm erscheint eine spezielle Funktionstaste 'Kopie Produkt'.



2.b

Funktions-Tasten:



kopie product

Hiermit können Sie das aktuelle Produkt kopieren. Wenn Sie auf diese Funktionstaste klicken, müssen Sie für das neu kopierte Produkt eine neue Produktnummer eingeben.



Zeichn nr.

Gehen Sie zum Fenster mit der Produktnummer und der Zeichnungsnummer, um diese Zeichnungsnummer zu bearbeiten.

StärkeTH=
 Dicke des Bleches in Millimeter.

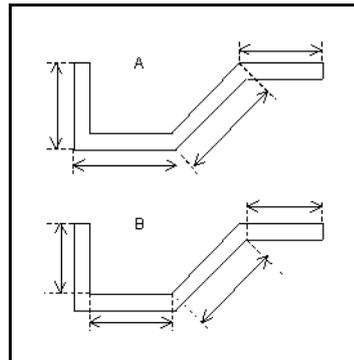
MaterialM=
 Wahl der folgenden vorprogrammierten Materialien. Die Steuerung enthält 4 vorprogrammierte Materialien. Insgesamt können 99 Materialien in einer Steuerung programmiert werden. In Kapitel 8 wird die Programmierung von Materialien erläutert. Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

LängeL=
 Die Länge des Produkts in der Z-richtung

Innen/Außenmaßen 0/1D1

Ebenso muß programmiert werden, ob Innen- oder Außenmaße verwendet werden. Die Definition den Innen (B) und Außenmaße (A) ist angegeben in Abb. 2.d.

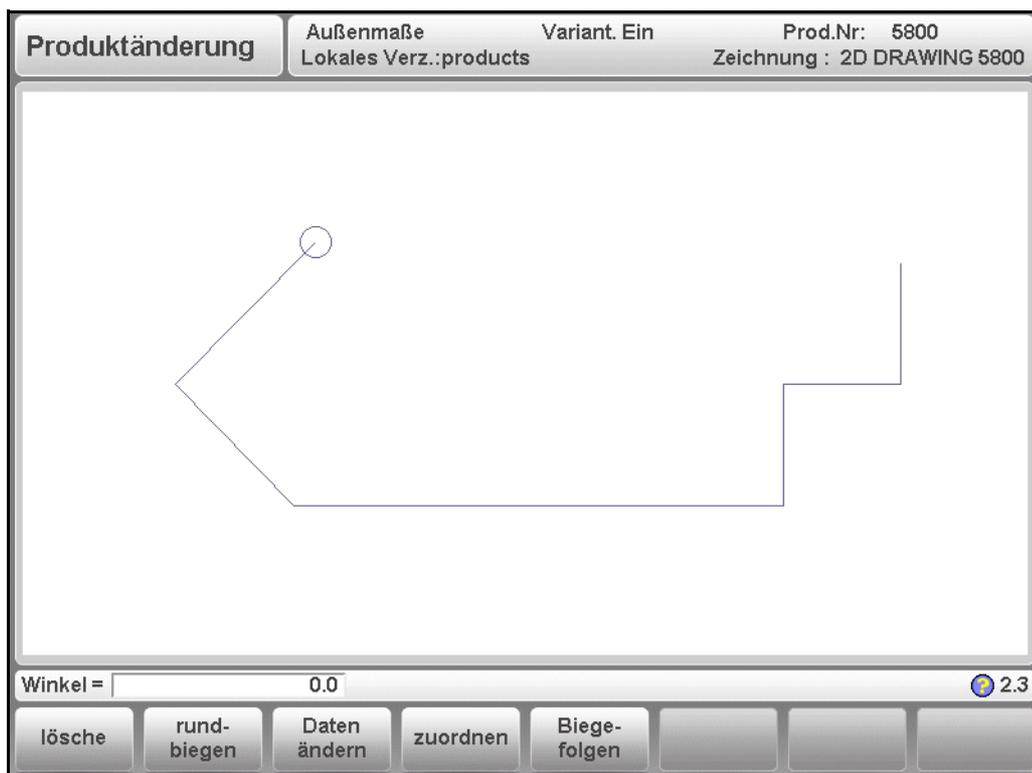
Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.



2.c

Nach der Eingabe der allgemeinen Produktdaten erscheint der Zeichenschirm. In der oberen Informationszeile erscheinen Hinweise über Produktnummer, Zeichnungsnummer und Wahl der Innen- oder Außenmaße.

Sie erarbeiten jetzt das Biegeprofil des Produkts. Zuerst geben Sie den Wert der Basislänge des Produkts ein. Dann geben Sie den Winkel zur nächsten Seite und anschließend die Länge dieser Seite ein. Diese Schritte wiederholen sich, bis das Produkt das gewünschte Profil hat. Ein Kreis zeigt die aktuelle Position an. Mit den Cursorsteuertasten bewegen Sie diesen Kreis zu einer anderen Position (Winkel oder Länge). Während das Profil des Produkts gezeichnet wird, zeigt die grafische Software das Produkt immer im relativen Maßstab.



2.d

Zur Erstellung der Produktzeichnung müssen Sie die Linienlänge und die Winkelgröße eingeben oder mit Hilfe des Cursors, Winkel eingeben, die ein Vielfaches von 45 Grad sind.

Im Modus 'Produkteingabe' oder 'Produktänderung' eines 2D-Produkts können Sie bis zu 99 Biegungen pro Produkt programmieren (grafische Programmierung).

Funktions-Tasten:

**lösche**

Löschen eines Winkels/Linien oder einfügen eines Winkels, abhängig von der Cursor-position (Abschnitt 2.2).

**Präzision**

Präzision um gewählte Liniensegmente zu definieren, mit Cursor angegeben, für hohe Präzision oder Schließ-Dimension (Abschnitt 2.3).

Rundbiegen

Wenn sich der Cursor auf einem Winkel befindet, können Sie einen Winkel mit großem Radius erstellen (Abschnitt 2.4).

**Daten ändern**

Zurück zur Seite mit den Produktdaten.

**Zuordnen**

Biegefolgeberechnungszuordnungen (Abschnitt 2.5).

**biegefolge**

Biegefolgeberechnungsprogramm (Abschnitt 2.6).

**END**

Zurück zum Hauptmenu

Diese Funktionen werden in den Abschnitten erklärt wie in obengenannter Übersicht angegeben.

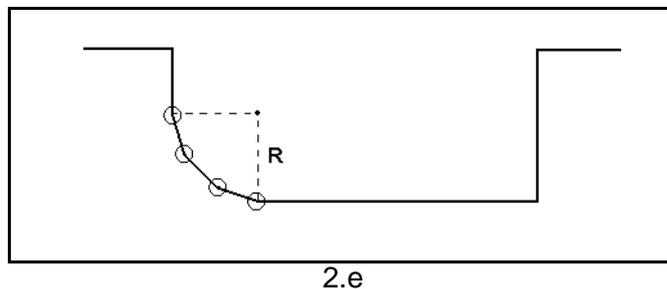
2.2. Löschung oder Einfügung eines Winkels bzw. einer Linie

Die Funktion dieser Softtaste (S1) hängt von der Position des Cursors ab.

- Wenn sich der Cursor innerhalb eines Liniensegments befindet, ist es möglich, einen neuen Winkel einzufügen, in Kombination mit der Eingabetaste.
- Wenn sich der Cursor auf einem Winkel befindet, ist es möglich, diesen Winkel zu löschen.
- Wenn sich der Cursor am Ende des Produktes befindet, ist es möglich, diese Linie zu löschen.

2.3. Großer Radius (Rundbiegen)

Zur Anfertigung einer Biegung mit einem großen Radius verwendet die Steuerung die Methode des Rundbiegens. Auf diese Weise wird ein großer Radius bei einem Produkt erzielt, indem eine Serie von kleinen Biegungen hintereinander durchgeführt wird.



Um eine solche Biegung zu programmieren, müssen Sie die folgenden Parameter programmieren:

Radius = der gewünschte Radius

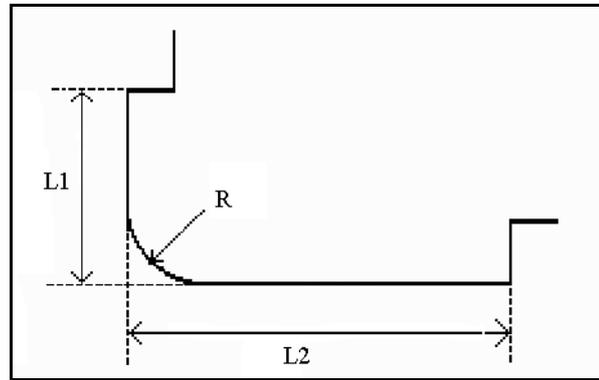
Segmente = Anzahl der Segmente

Die Anzahl der Biegungen für diesen Radius ist die Anzahl der Segmente plus 1.

Je mehr Segmente Sie wählen, desto mehr Biegungen werden angewendet, um den programmierten Radius innerhalb einer kleineren Toleranz zu erstellen. Bei einer hohen Segmentanzahl benötigen Sie eine kleinere V-Matrizenöffnung, damit Sie auf angemessene Art biegen können.

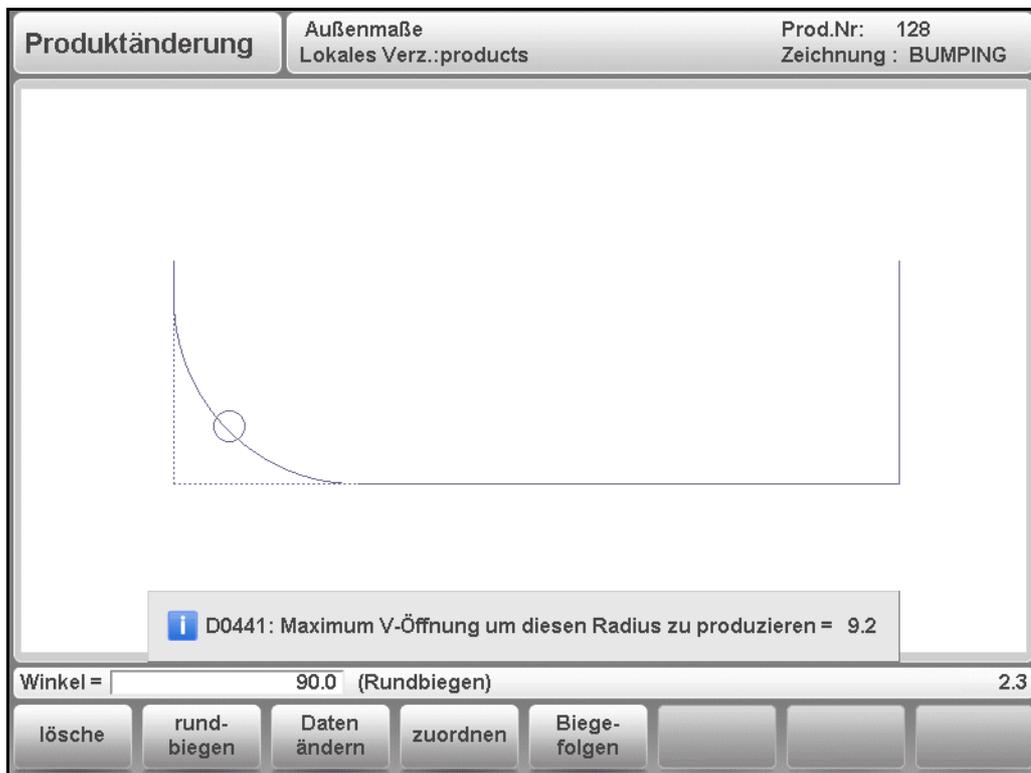
Welcher Wert für die maximale V-Matrizenöffnung erlaubt ist, wird berechnet und erscheint auf dem Bildschirm.

Für die Definition der Linienlänge, die in dem mit einem Radiussegment verbundenen Teil programmiert wird, siehe Abbildung 2.i.



2.f

Die Längen $L1$ und $L2$ müssen genauso groß oder größer als der Radius R sein. Wenn Sie eine solche Biegung programmieren müssen, sollten Sie zuerst einen Standardwinkel mit den anliegenden Seiten programmieren. Bewegen Sie den Cursor nun zurück zu dem Winkel und drücken Sie auf die Funktionstaste "Rundbiegen" (S2). Sie werden nun aufgefordert, den Radius und die Anzahl der Segmente zu programmieren. Nach der Programmierung dieser Parameter wird der Radius in das Produkt gezeichnet. Außerdem wird die größtmögliche V-Öffnung, die verwendet werden kann, auf dem Bildschirm angezeigt. Dies wird in Abbildung 2.j. gezeigt.



2.g

Spezifikationen:

Radius Eingabe : min. Wert = 0.1 mm

max. Wert = 2500.0 mm

Im Menü "Zuordnungen" kann die Art, wie die Radiusbiegung in Segmente eingeteilt wird, angepasst werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt 2.5.

2.4. Zuordnungen

Wahl "Zuordnen" resultiert in verschiedene Parameterseiten.

Wenn Varianten-Programmierung aktiv ist (Anzeige 'Varianten Ein' in der Titelleiste), erscheint eine Warnmeldung, dass die Korrekturen verloren gehen. Betätigen Sie '1', um mit den Zuordnungen fortzufahren, oder '0', um zum Fenster Bearbeiten zurückzukehren. Siehe Abschnitt 2.7 für weitere Informationen über die Variantenprogrammierung.

Einige dieser Parameter sind maschinengebunden (Achsgeschwindigkeiten u.a.), und andere Parameter sind an die verschiedenen Manipulationsmöglichkeiten und Drehzeiten gebunden.

Zuordnung Der Zu Berechnenden Biegefolgen		
Grenzwert Blech Auf Anschlag Legen	BL =	1600.0 mm
Radiusfak. Gestreckte Länge	RF =	1.00
Radiusfaktor X-Achse	AF =	1.00
Min. Y Öffnung	YM =	0.0 mm
X Toleranz Din	XA =	0 Aus
Equal Sized Bumping-Segments Enabled	EB =	0 Aus

BL = 1600.0 mm

Defaults laden speichern als Def.

2.h

Funktions-Tasten:



Defaults laden

Laden der Default-Zuordnungen
 Es ist möglich, einen Satz verschiedener Zuordnungen mit optimalen Werten zu bestimmen und damit arbeiten zu können. Dieser Satz kann im Internspeicher aufbewahrt werden, indem Sie die Softtaste S4 drücken (Speichere als Default). Während Sie ein anderes Produkt programmieren, können Sie auf diesen vorher festgelegten Satz zurückgreifen, indem Sie die Werte über die Softtaste S3 laden (Lade Defaults).

Funktions-Tasten:



speichern als def. Speichern als Default-Zuordnungen



END zurück zur Zeichnung

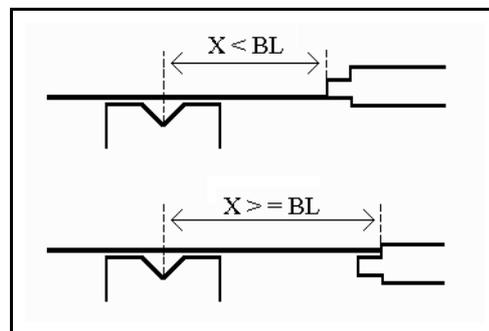
- **Parameter Erklärung**

Grenzwert Blech auf Anschlag legenBL =

Dieser Parameter (mm) ist nützlich, wenn die Abkantpresse mit Hinteranschlagfingern in einer beweglichen R-Achsen ausgerüstet wurde, also eine sogenannte "Auflagekonstruktion" hat.

Wenn die Blechlänge auf der Rückseite der Maschine größer als diese Begrenzung ist, werden die X- und R-Achsenpositionen automatisch korrigiert, so daß das Blech auf dem Hinteranschlagfinger ruht (0-3200,0 mm).

Dies ist nur möglich, wenn eine automatische R-Achse aktiviert worden ist.



2.i

Nach dem "Postprocessing" berechnet die Steuerung die entwickelte Länge und die Biegeverkürzung. Wichtig für die entwickelte Länge und die Biegeverkürzung ist der Innerradius der Biegungen. Für beide Berechnungen kann ein Korrektur programmiert werden (RF und AF).

Radius Faktor Gestreckte LängeRF=

Der berechnete Innenradius wird mit diesem Faktor multipliziert, um die entwickelte Produktlänge zu korrigieren. Der RF Anfangswert ist 1.

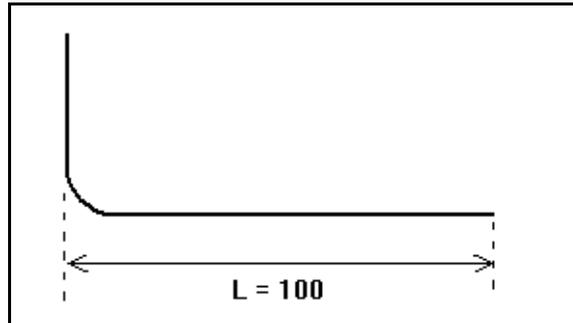
Radius Faktor X-AchsenpositionAF=

Der berechnete Innenradius wird mit diesem Faktor multipliziert, um die X-Achsen-Position zu korrigieren, damit ein korrektes Produktmaß nach jeder spezifischen Biegung (Biegeverkürzung) erhalten wird. Dieser Faktor kann geprüft werden, indem ein Produkt nur mit einer Biegung und einem bestimmten Produktmaß z.B. 100 mm (Außenmaß) erstellt wird. Siehe Abbildung 2.i.

Die Steuerung berechnet die erforderliche X-Achsenposition, um L=100 gemäß Abbildung 2.i zu erhalten.

Die Präzision der Länge L ist von den Materialparametern, wie Stärke, Festigkeit und

Materialart abhängig. Damit eine Korrekturmöglichkeit mit dem Radiusfaktor AF gegeben ist, können Sie jetzt diese Berechnung optimieren.
 RF und AF beeinflussen einander nicht. Es wird empfohlen, erst den AF-Faktor für Ihr Produkt zu optimieren und danach den korrekten Wert für die entwickelte Längenkorrektur RF zu finden.



2.j

Minimale Öffnung der Y-AchseYM=

Während der CNC-Berechnung des programmierten Produkts berechnet Profile immer eine optimale Mindestöffnung des Preßbalkens für die Produkthandhabung. Sie können hier eine Mindestöffnung für die Produkthandhabung programmieren. Der programmierte Wert ist der Abstand über dem Punkt für den Geschwindigkeitswechsel MUTE.

X-Verkürzung DINXA=

Zur Berechnung der entwickelten Länge und der Biegeverkürzung während des Postprocessing eines grafischen 2D-Produkts wird eine Delem-Formel benutzt. Es ist auch möglich, eine standardmäßige DIN-Formel (DIN6935) zu wählen.

- 0 = Delem-Formel
- 1 = DIN-Formel

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen. Die Voreinstellung ist Null für die Delem-Formel.

Gleich geformte Rundbiegesegmente freigegebenEB=

Hat ein Produkt einen Biegeradius, wird die Segmentgröße anhand der vom Benutzer definierten Nummer der Segmente berechnet. Als Standard werden das erste und das letzte Segment mit der halben Länge der mittleren Segmente berechnet, um ein besseres Ergebnis zu erzielen. Es kann dennoch problematisch sein, eine Matrize auszuwählen, um solche kleinen Segmente zu biegen. Daher kann die Steuerung eine gleiche Größe für alle Segmente berechnen. Dies kann anhand dieses Parameters definiert werden.

- 0 = deaktiviert
- 1 = freigegeben

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen. Wenn dieser Parameter auf 1 gestellt wurde, haben alle Segmente die gleiche Größe. Wenn er auf 0 gestellt wurde, erfolgt die Berechnung wie zuvor, einschließlich der Segmente mit halber Größe. Wenn in diesem Fall ein Problem mit der Größe der V-Matrize im Biegefolgemenu auftritt, wird der Benutzer gefragt, ob er eine Neuberechnung mit gleich großen Segmenten durchführen lassen möchte.

2.5. Biegefolgen

Nach Erstellung Ihrer Zeichnung kann mit Taste S5 auf Seite 1.3/2.3 die Biegefolgeberechnung gewählt werden.

Sie müssen zuerst die Nummern des Preßtisches, der Matrize, des Preßbalkens und des Stempels eingeben. Diese Nummern entsprechen den Nummern in den jeweiligen Werkzeugkarteien. (Menü Nummer 7, 8, 9 und 10).

Wenn die eingegebene Nummer nicht bekannt ist, gibt die Steuerung das Signal "nicht programmiert".

Sie müssen die Maschinenteile und Werkzeuge programmieren, bevor Sie die Biegefolge berechnen können. Die Programmierung kann über die jeweiligen Wahlmöglichkeiten im Programm-Menü erfolgen. Die verschiedenen, in den jeweiligen Werkzeugbeständen verfügbaren Werkzeuge können auf dem Bildschirm mittels S3 (Bestand zeigen) angezeigt werden. Mit dieser Auswahl erhält man eine Übersicht der Werkzeuge, einschließlich der wichtigsten Eigenschaften der einzelnen Werkzeuge.

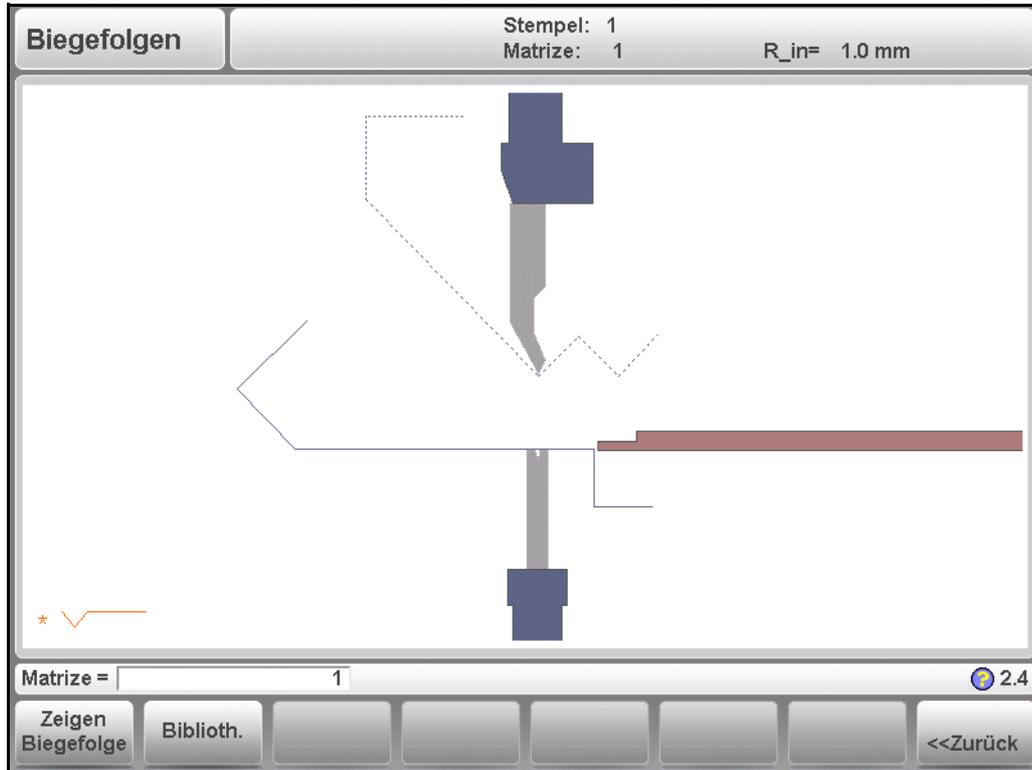
Nr.	V [mm]	Winkel [Grad]	Höhe [mm]	Code
1	6.20	30.0	120.00	DELEM 01
2	8.40	30.0	120.00	DELEM 02
3	10.40	30.0	120.00	DELEM 03
4	12.40	30.0	120.00	DELEM 04
5	16.60	30.0	120.00	DELEM 05

2.k

In Ihrer Maschinenkartei können Sie obere Maschinenseiten, untere Maschinenseiten, 60 verschiedene Matrizen und 30 verschiedene Stempel programmieren. Jedes Teil muß gewählt werden und kann während der Biegesequenzbestimmung geändert werden.

Diese Wahlmöglichkeiten werden in der unteren linken Ecke angegeben. Im Fenster Biegefolge bleibt die Funktionstaste "Biblioth." verfügbar, um eine graphische Übersicht des Werkzeugbestands wie oben gezeigt zu erhalten.

Nachdem der Maschinenteil und das Werkzeug spezifiziert worden ist, wird das Produkt und die Maschine auf den Schirm gezeichnet.

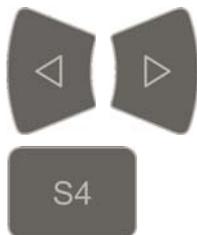


2.1

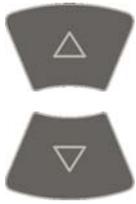
Das Produkt wird - wie Sie es gezeichnet haben - direkt unter die Matrize bei einer der letzten möglichen Biegepositionen gebracht.

Das Profil Ihres Produktes vor dieser letzten Biegung wird oben auf die Matrize angebracht. Ein größerer Kreis in einem Winkel zeigt an, daß diese Biegung auch ohne Kollision möglich ist.

Eine vollständige Übersicht mit den verfügbaren Funktionstasten auf dieser Seite befindet sich auf Seite 2.24. Die Funktionstaste 'Weiter>>' dient dazu, von der ersten auf die zweite Funktionstastenreihe umzuschalten.

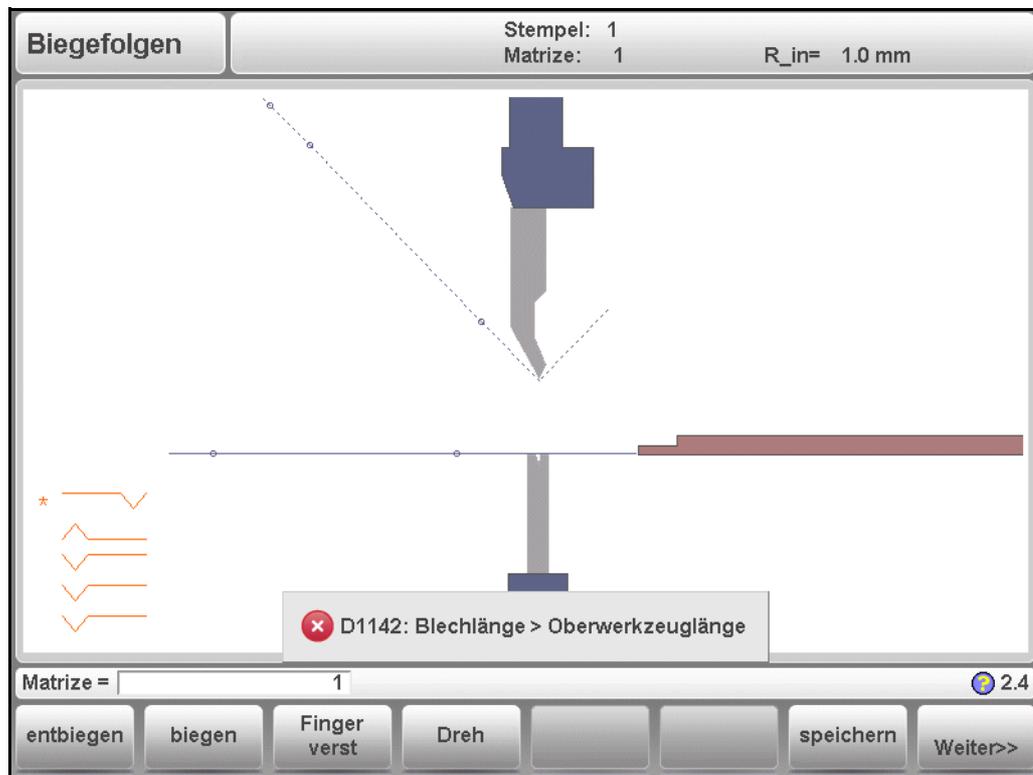


Mit diesen Tasten können Sie jede andere Biegung, die Sie als letzte Biegung bevorzugen, wählen. Die möglichen Biegungen sind mit dem runden Cursor angegeben.



Zur Vergrößerung oder Verkleinerung der gesamten Zeichnung.

Nachdem 'entbiegen' gedrückt wurde, wird die Biegeposition durch einen kleinen Kreis angezeigt, siehe Abbildung 2.o.



2.m

Bemerkung:

Ein Radius wird während der Biegefolgeberechnung angezeigt, er wird jedoch als eine einzelne Biegung behandelt.

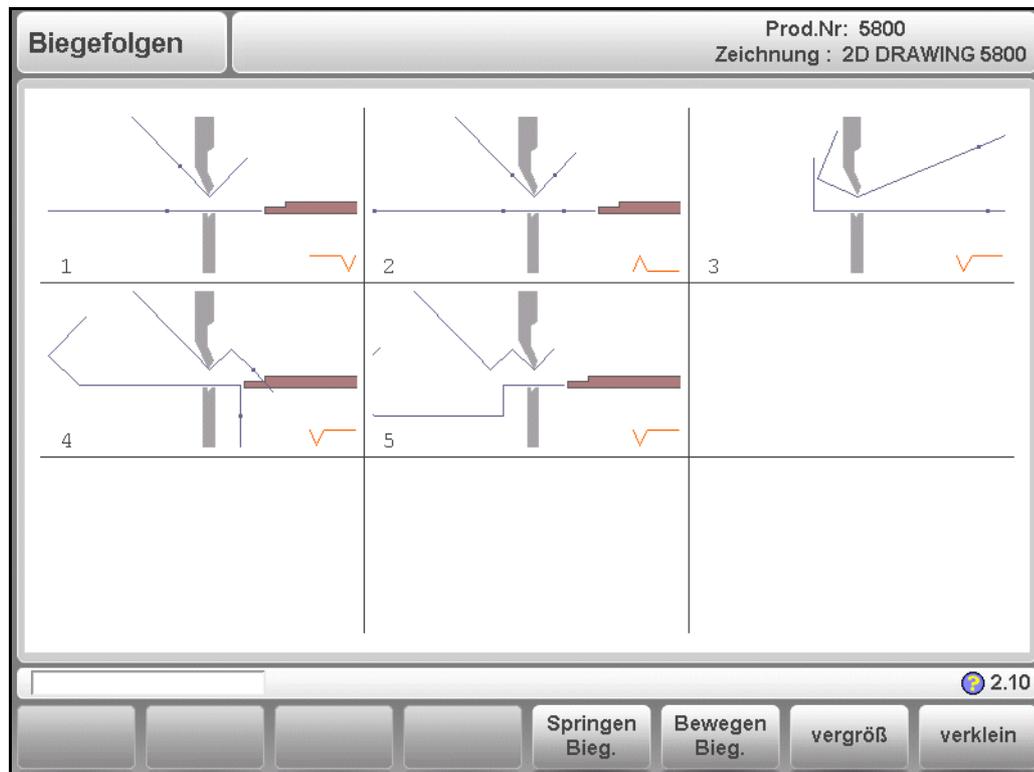
Die notwendigen Biegungen, um den Radius zu erstellen, werden während der Vorbehandlung (Preprocessing) berechnet.

S7

Wenn eine Biegefolge festgelegt worden ist, kann ein CNC-Programm berechnet und gespeichert werden. Dieser Prozess wird Postprocessing genannt. Sobald die Nachbearbeitung (Postprozess) beendet ist, wird die einfache Länge des Produkts angezeigt.

S1

Für eine visuelle Überprüfung öffnen Sie eine grafische Übersicht der Biegefolge.



2.n

Die Abbildungen in dieser graphischen Übersicht können mit den Tasten für die Cursorbewegung nach oben und unten vergrößert und verkleinert werden. Die Funktionstasten S7 und S8 erhöhen oder senken die Zahl der Abbildungen, die auf einmal auf dem Schirm gezeigt werden (mindestens 4 und höchstens 25).

Funktions-Tasten:



**springen
Biegungen** Zum Auswechseln zweier Biegungen innerhalb der Biegefolge.



**bewegen
Biegungen** Zum Verschieben einer bestimmten Biegung an eine andere Stelle in der Biegefolge.



vergröß Vergrößerung aller Biegeabbildungen, wobei die Zahl der im Fenster gezeigten Biegungen abnimmt.



verklein Verkleinerung aller Biegeabbildungen, wobei die Zahl der im Fenster gezeigten Biegungen zunimmt.

Biegung verschieben

In der graphischen Übersicht der Biegefolge ist es ganz einfach, die Reihenfolge der Biegungen durch das Verschieben einer Biegung an eine andere Stelle zu ändern. Betätigen Sie die Schaltfläche 'Biegung verschieben', so dass die Nummer der ersten Biegung farblich markiert wird. Sie können die Pfeiltasten benutzen, um den Cursor zur jeweiligen Biegung zu bewegen. Wenn die richtige Biegungsnummer farblich markiert ist, müssen Sie die Enter-Taste betätigen, um sie auszuwählen. Benutzen Sie nun die Pfeiltaste, um die Biegung an die richtige Stelle in der Folge zu verschieben. Sobald sich die Biegung an der richtigen Stelle befindet, bestätigen Sie mit 'Enter'.

Biegungen wechseln

Mit diesem Befehl können zwei Biegungen in der Biegefolge ihre Stelle wechseln. Betätigen Sie die Funktionstaste 'Biegungen wechseln'. Bewegen Sie den Cursor auf eine der betreffenden Biegungen und betätigen Sie die Taste 'Wechseln' oder die Enter-Taste. Bewegen Sie nun den Cursor zu der Biegung, mit der der Wechsel erfolgen soll, und betätigen Sie die Enter-Taste oder die Taste Wechseln. Jetzt wurden die Biegungen ausgetauscht. Sollte der Vorgang aus irgendeinem Grund abgebrochen werden müssen, betätigen Sie die Funktionstaste Wechseln 'abbrechen' während der Handlung.

- **Wiederherstellung einer Biegefolge**

Eine (teilweise) bestimmte Biegefolge wird nicht automatisch "reset", wenn man das Biegefolge-Menü verlassen hat.

Nachdem Sie das Biegefolge-Menü wieder selektiert haben, ist es möglich die angefangene Biegefolge fortzusetzen.

Wenn Sie das Biegefolge-Menü wieder selektiert haben, erhalten Sie folgende Optionen:



2.0

- 'neues' Start einer neuen Biegefolge,
bestehende Biegefolge ist "reset"
- 'weiter' Fortsetzung einer laufenden Biegefolge,
die bestehende (teilweise) Biegefolge ist wiederhergestellt und auf
dem Bildschirm angezeigt

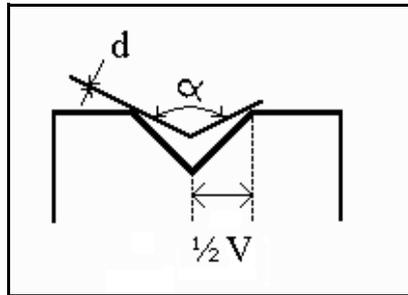
Wenn Sie eine Zeichnung geladen haben, von der bereits ein vorbereitetes Biegeprogramm besteht, gibt es noch ein drittes Menu wenn Sie das Biegefolge-Menu eingeben:

- 'altes' Wiederherstellung des vorbereiteten Programmes,
die Biegefolge ist wiederhergestellt und auf dem Bildschirm sichtbar

Wenn Sie ein neues Produkt in Menu "Produktzeichnung" gezeichnet haben und Sie geben das Biegefolge-Menu zum ersten Mal ein, gibt es noch keine bereits bestehende Biegefolge und auch kein Postprocess-Programm, und diese vorhergenannten Wahlmöglichkeiten werden nicht gezeigt.

- **Minimum Biegelänge**

Die minimal mögliche Biegelänge wird vom V-Öffungsparameter ($1/2V$) berechnet, ist aber auch vom zu biegenden Winkel und von der zu biegenden Materialstärke abhängig (siehe Abbildung 2.z). Wenn der programmierte Wert des gewünschten Produktes nicht mit der minimalen Länge übereinstimmt, erscheint eine Warnung auf dem Bildschirm.



2.p

- **Maschinen / Werkzeug Selektion**

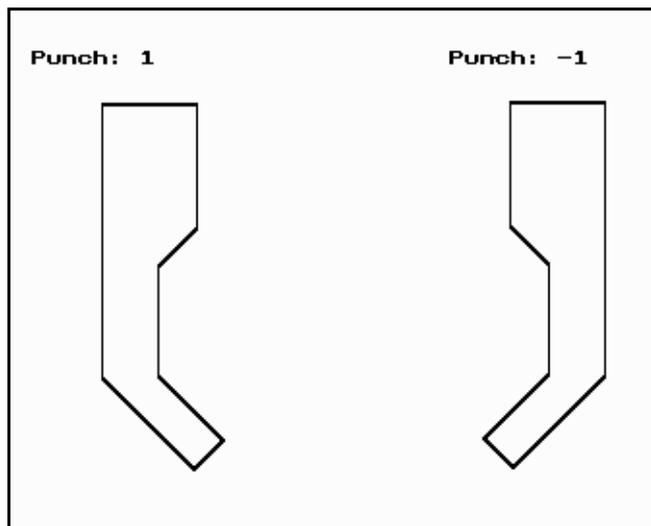
Bei jeder Biegung können Sie die Werkzeuge oder Maschinenformen wählen, die sie in Ihrer "Kartei" vorfinden.

Die angegebene Nummer ist die Werkzeug- und Maschinenteilnummer, die zu dem Zeitpunkt gewählt wurde.

Wird eine neue Nummer eingegeben, bedeutet dies, daß ein anderes Werkzeug oder Maschinenteil gewählt wird und dies wird direkt auf den Schirm gezeichnet.

Mit der "Enter"-Taste können Sie zwischen Stempel, Matrize, oberen, unteren Maschinenteilnummern hin- und herschalten.

Es ist auch möglich, den Stempel und die Matrizen in Bezug auf die Maschinenformen zu drehen. Dies wird erreicht mit einer negativen Werkzeugnummer.



2.q

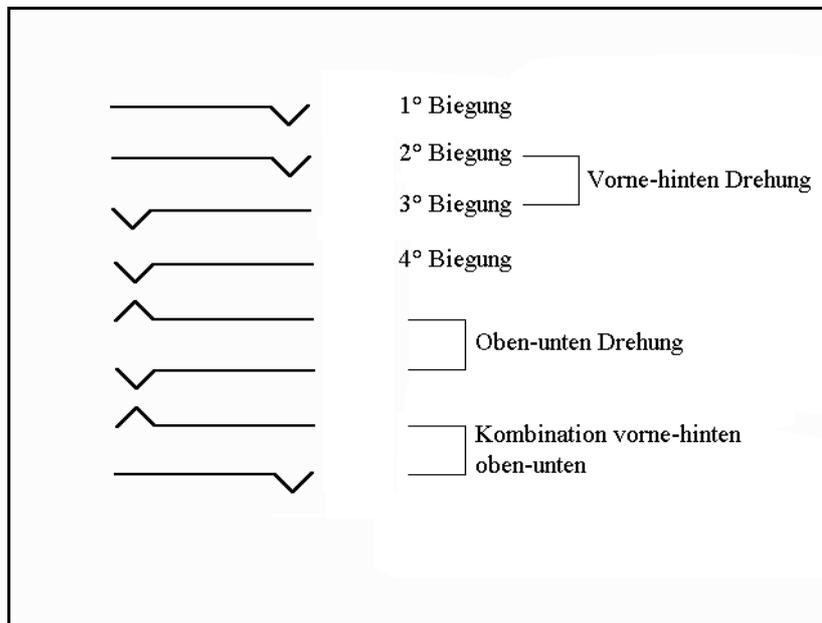
Um eine graphische Übersicht der verfügbaren Werkzeuge zu erhalten, während Sie sich im Biegefolge-Menü befinden, betätigen Sie die Funktionstaste 'Bestand zeigen' (S2). Wenn Sie S2 betätigen, erscheint eine Übersicht mit den verfügbaren Werkzeugen.

Die gezeigte Werkzeugart hängt davon ab, welcher Typ im Biegefolge-Fenster aktiviert worden ist: Stempel, Matrize, Ober- oder Unterseite Maschine.

- **Drehanzeige**

In der unteren linken Ecke wird eine Biegevorgangsanzeige sichtbar, nachdem Sie eine

Biegungssequenz fixiert haben.



2.r

Das Zeichen * gibt an, welche Biegung zur Zeit sichtbar ist.

- **Bildschirmdaten**

Oben auf dem Bildschirm werden einige generell wichtige Daten angezeigt.

Prüfungen	Kollision und Hinteranschlag-Prüfungen "ein" und "aus"
Stempel: 1	Gewählte Stempel-Nummer
Matrize: 1	Gewählte Matrizen-Nummer
R-in = 1.3	Innerer Biegeradius wird mit gewählter Matrize erhalten
Varianten Ein	Die Programmierung von Varianten ist freigegeben: Das Produkt verfügt über ein gültiges CNC-Programm, das ohne den Verlust von Korrekturen geändert werden kann.

- Zusammenfassung Funktions- und Steuertasten**

Funktions-Tasten:



**Entbiegen/
nächste** Um das graphische Produkt zu entbiegen



**Biegung/
vorige** Um das graphische Produkt zu biegen



**Verschiebu
ng des
Anschlagfi
ngers** Wahl der Position des Anschlagfingers



Drehen Vorne-Hinten Drehung des Produktes



Speichern Automatische Berechnung aller Achsen-Positionen (komplettes CNC-Programm) und Speicherung des nachbearbeiteten Produkts in der Produktkartei.



Weiter>> Die Funktionstasten für diese Betriebsart stehen auf zwei Zeilen. Betätigen Sie diese Taste, um von einer Zeile zur nächsten zu wechseln.



END Zurück zur Zeichnung

Funktions-Tasten zweite Reihe:



**Zeige
Biegefolge** Um einen Mosaikschirm mit einer Schritt-für-Schritt-grafischen Übersicht der Biegefolge zu zeigen.



Biblioth. Funktionstaste zum Einblenden der graphischen Übersicht mit dem Werkzeugbestand.

Kontroll-Tasten:



Vergrößerung



Verkleinerung

- **Postprocessing**

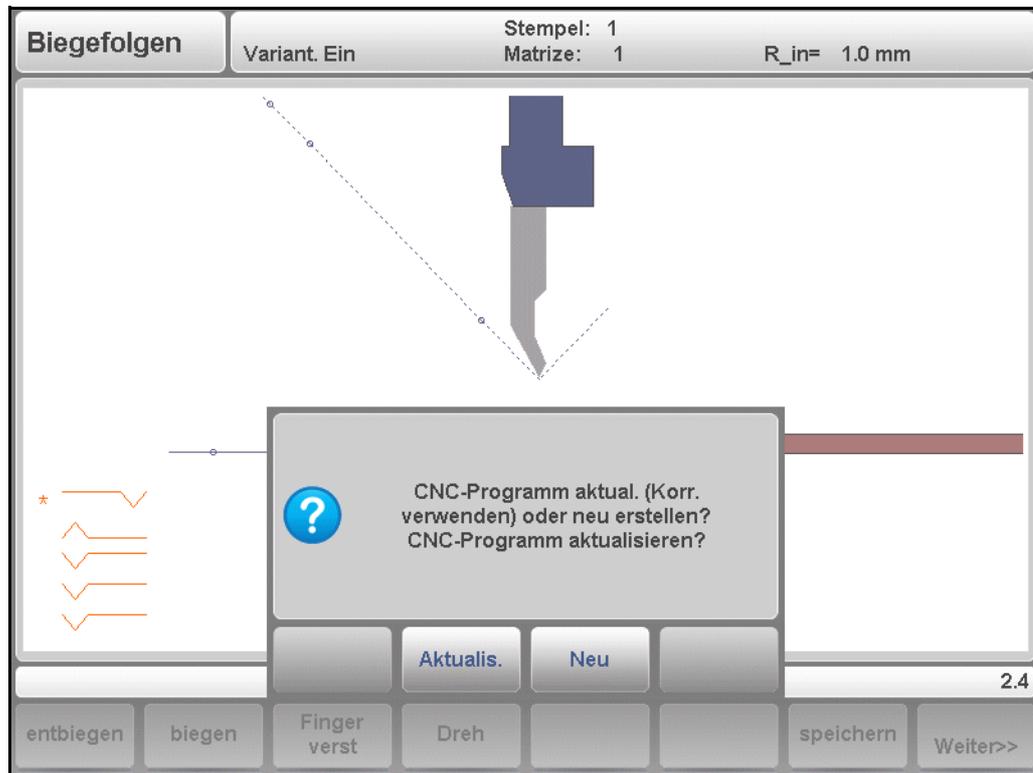
Nachdem Sie die Biegefolge zusammengestellt haben, kann ein CNC-Programm bestimmt werden.

Dieses Programm wird in dem Programm-Speicher der Steuerung gespeichert.

2.6. Variantenprogrammierung

Der Begriff 'Variantenprogrammierung' bedeutet, dass der Bediener Anpassungen an einem vorhandenen Programm im Grafikmenü vornehmen kann, ohne ein neues CNC-Programm vom Arbeitsbereich (Scratch) aufbauen zu müssen. Ein bestehendes Programm kann ohne den Verlust vorgenommener Korrekturen und der bestehenden Biegefolge geändert werden. Wenn so ein bestehendes Programm korrekte Achsenwerte und Produktpositionen enthält, können diese Informationen beibehalten werden und nur die letzten Änderungen (Winkel, Blechlänge) werden neu berechnet und in das Programm eingegeben.

Wenn z.B. eine Seitenlänge in der graphischen Biegeübersicht geändert worden ist, und der Befehl 'Speichern' gegeben wurde, erscheint die Frage, wie ein CNC-Programm berechnet werden soll.

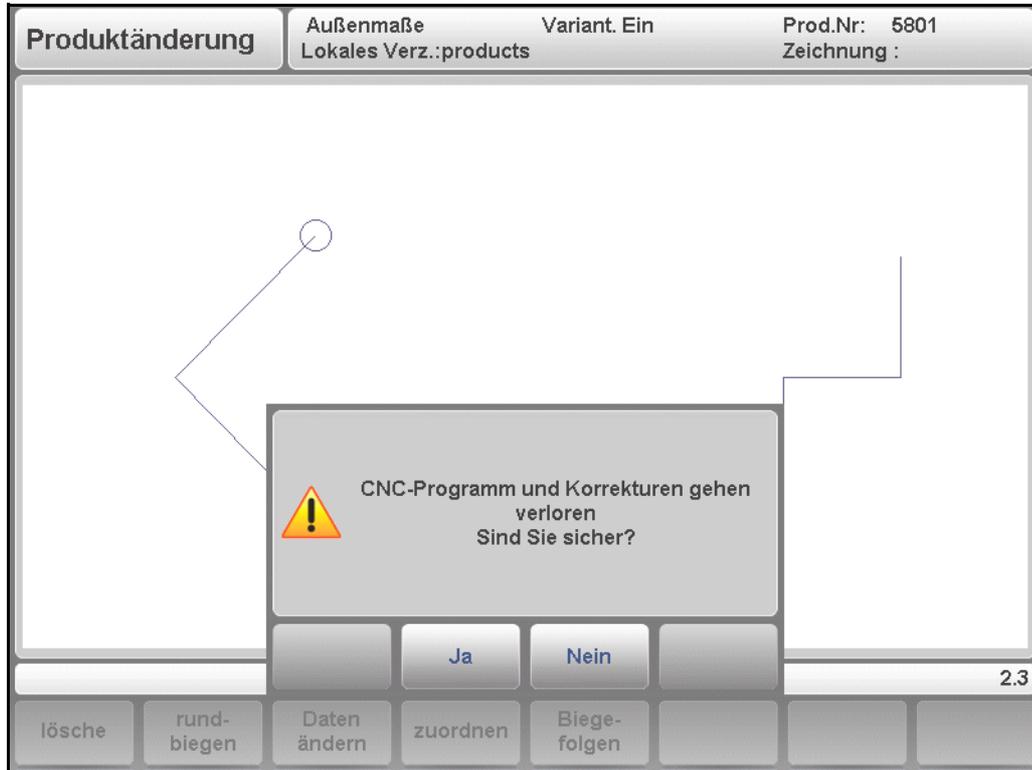


2.s

Wenn Aktualisierung (S4) gewählt wird, wird das bestehende CNC-Programm mit den angepassten Werten (Winkel, Länge) geändert, aber andere Werte der Biegeparameter werden beibehalten. Der Ausdruck 'Korrekturen verwenden' bezieht sich auf die Korrekturen, die eventuell in einer der Produktionsbetriebsarten eingegeben worden sind. Diese Produktionsbetriebsarten werden in Kapitel 10 erläutert.

Wenn Neu (S5) gewählt ist, wird ein neues CNC-Programm berechnet. Korrekturen im vorhandenen CNC-Programm gehen verloren.

Um das vorhandene Programm zu behalten, müssen Sie darauf achten, dass die Anzeige 'Varianten Ein' in der Titelleiste sichtbar bleibt. Wenn Sie einen Vorgang starten oder einen Befehl erteilen, durch den das Programm schwerwiegend geändert wird, erzeugt die Steuerung eine Warnmeldung.



2.t

Wenn Sie 'Ja' (S4) wählen, wird die Anzeige 'Varianten Ein' von der Titelleiste entfernt. In diesem Fall wird beim nächsten Start eines neuen Befehls 'Nachbearbeitung' ein neues CNC-Programm erstellt, so dass die alten Korrekturen verloren gehen. Wenn 'Nein' (S5) gewählt wurde, wird der Vorgang abgebrochen und 'Varianten Ein' bleibt sichtbar. Die Meldung "CNC-Programm und Korrekturen gehen verloren", ist nicht ganz korrekt. Das CNC-Programm ist noch vorhanden, kann aber vom graphischen Menü nicht mehr aktualisiert werden. Wenn das alte CNC-Programm gespeichert werden muss, ist es weiterhin möglich, den Datenbearbeitungs-Betrieb (Menü 4) aufzurufen und das Programm unter einer anderen Produktnummer zu speichern.

3. Programm-Eingabe und Änderung

3.1. Introduction

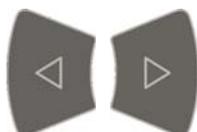
Wählen Sie zur Erstellung eines neuen CNC-Programms "Datenvorbereitung" im Hauptmenü. Zur Änderung eines bestehenden CNC-Programms wählen Sie "Daten ändern" im Hauptmenü.

In beiden Fällen sollte ein Fenster, wie nachstehend abgebildet, erscheinen. Die Programmierung und Änderung von Daten wird für beide Betriebsarten auf gleiche Art und Weise vorgenommen.

Um ein gegenwärtig nicht geladenes Programm zu ändern, wählen Sie "Produktauswahl" im Hauptmenü. Aus der angezeigten Liste müssen Sie die gewünschte Programmnummer auswählen.

3.a

Dieser Schirm zeigt alle Daten, die für jede Biegung des Programms gleich sind (Hauptdaten des Programms).



Mit den  und  Tasten kann man den Cursor zu einem der Parameter bringen. Der für den ausgewählten Parameter eingegebene Wert erscheint im Eingabefeld, das sich in der linken unteren Bildschirmcke befindet.



Die Eingabe kann gelöscht werden, um neue Eingaben zu machen. Diese Daten müssen eingegeben werden, damit die Programmierung fortgesetzt werden kann.



Nachdem die Eingabetaste gedrückt wurde, ändern sich die programmierten Daten bei dem entsprechenden Parameter.

Ein neuer Wert muß mit der Entertaste abgeschlossen werden, sonst bleibt der alte Wert aktiv.

Funktionstasten:



erste Biegung

Der Cursor springt auf die Seite mit dem Hinweis über die erste Biegung.



END

Hiermit wird die Programmeingabe beendet und kehren Sie zum Programm-Menu zurück.

- Parameter-Erklärung**

Y-EingabeM =

Wahl des Programmier-Betriebes für die Y-Achse.

0 = Absolut: Programmierung der absoluten Y-Achsenposition für eine Biegung.

1 = α : Programmierung des Winkels zur Biegung. Die erforderliche Y-Achsenposition wird berechnet.

Je nach diesem Parameter erscheint entweder der Parameter "Winkel" oder der Parameter "Biegeposition".

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

StärkeTH =

Dicke des Bleches in Millimeter.

MaterialM =

Wahl der folgenden vorprogrammierten Materialien. Die Steuerung enthält 4 vorprogrammierte Materialien. Insgesamt können 99 Materialien in einer Steuerung programmiert werden. Dem Kapitel über Programmkonstanten entnehmen Sie, wie Materialien programmiert werden.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

	E-MODUL (N/mm ²)	FESTIGKEIT (N/mm ²)
1 = Stahl	210.000	400
2 = Aluminium	70.000	200
3 = Zink	94.000	200
4 = Rostfreier Stahl	210.000	700

Gestreckte LängeL =

Die benötigte Länge des Originalbleches, aus dem das Produkt gebogen wurde. Wenn das Programm auf der Basis einer 2D-Zeichnung erstellt wurde, wurde dieser Wert berechnet.

Dieser Parameter wird ebenfalls zur 2D-Visualisierung in einer Produktionsbetriebsart (Automatisch oder Schritt-für-Schritt) benötigt.

VerbindenCN =

Der Parameter "verbinden" gibt die Möglichkeit bestimmte Programme miteinander zu verbinden. Diese Option kann benutzt werden, um 3-dimensionale Produkte zu erstellen.

Verbinden von CNC-Programmen

Mit dem Parameter Verbinden ist es möglich, ein 3-dimensionales Produkt zu erzeugen. Die Steuerung führt automatisch die Biegefolgen in den verschiedenen Richtungen hintereinander aus. Sie programmieren die Steuerung wie folgt:

Anleitung für 3-dimensionale Produktprogrammierung (9 Schritte)

- 1 Erzeugen Sie das Produkt in einer Richtung.
- 2 Erzeugen Sie das Produkt in einer anderen Richtung.

Jetzt verfügen Sie über zwei Biegeprogramme eines Produkts in zwei Richtungen. Sie verbinden diese Programme wie folgt:

- 3 Wählen Sie das Programm mit der Biegefolge in der Richtung, die Sie zuerst ausführen möchten. Sie wählen das Programm des Produkts über Menü 5, Produktwahl.
- 4 Gehen Sie zum Menü 4, Dateneditierung. Wählen Sie den Parameter VERBINDEN. Geben Sie die Programmnummer des Produkts in der anderen Richtung ein.
- 5 Wählen Sie das zweite Programm wie in Schritt 5. Wiederholen Sie Schritt 6. Wenn Sie zwei Programme verbinden möchten, wie in diesem Beispiel, geben Sie die Programmnummer des ersten Programms ein. Der Zyklus ist geschlossen.

Wenn Sie mehr als zwei Programme hintereinander ausführen möchten (nicht unbedingt zur Erzeugung eines 3-dimensionalen Produkts), muß das zweite Programm auf das dritte verweisen, das dritte auf das vierte und so weiter. Das letzte Programm im Zyklus muß immer auf das erste Programm verweisen.

Die folgenden vier Schritte sind nötig, um Produkte mit verbundenen Programmen zu produzieren.

- 6 Wählen Sie das erste Programm.
- 7 Wählen Sie die Automatik-Betriebsart.
- 8 Programmieren Sie mit dem 'Produktzähler' die Menge an Produkten, die Sie produzieren möchten.
- 9 Drücken Sie die Start-Taste.

Wenn das erste Programm beendet wurde, startet automatisch das zweite Programm. Der Programmzähler zeigt die restliche Anzahl Wiederholungen an.

3.2. Biegeprogrammierung

Die Parameter einer Biegung sind über zwei Bildschirmseiten verteilt. Die Biegenummer, Produktnummer und Zeichnungsnummer sind in der ersten oberen Reihe des Schirmes aufgeführt, die Funktion der "Softtasten" in der unteren Reihe.

Programmänderung		Lokales Verz.:products Biegung-Nr.: 1	Prod.Nr:5800 Zeichnung:2D DRAWING 5800
Stempel	UP = 1	DELEM 01	↗
Matrize	UN = 1	DELEM 01	↗
Methode	BM = 0	Luftbiegung	↗
Biegelänge	BL = 100	mm	
Winkel	$\alpha = 90.00$	°	
Öffnung	DY = 1.3	mm	
Hinteranschlagsposition	X = 99.04	mm	
Rückzug	DX = 0.00	mm	
Code	CX = 10		
Verzögerungszeit	TX = 0	sec	
R-Achse	R = 0	mm	

$\alpha = 90.00$ ° 4.3

vorige Biegung
näch. Biegung
näch. Seite
Achse Funk.
zeige Biegel.

3.b

Funktionstasten:



vorige Biegung wähle vorherige Biegung



näch. Biegung wähle nächste Biegung



biblioth. Öffnen Sie ein Fenster mit einer Übersicht des Werkzeugbestandes. An dieser Stelle kann ein Werkzeug ausgewählt werden. Nur verfügbar, wenn der Programmcursor auf einem Werkzeug steht.



nächste Seite nächste Seite, um die zweite Seite der Parameter zu wählen, die für diese Biegung programmiert werden muß.

Funktionstasten:

- | | | |
|---|---------------------------|---|
| <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">S6</div> | <p>Achse Funk.</p> | <p>Achsenfunktionen: dient dazu, um die Geschwindigkeit und den Rückzugsabstand der verfügbaren Achsen zu programmieren. Diese Funktion hängt von der jeweiligen Maschine ab (siehe nächste Seite).</p> |
| <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">S8</div> | <p>Zeige Bieg.</p> | <p>wähle Seite mit allen Biegungen (nur möglich bei Datenänderung)</p> |
| <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block; width: 40px; height: 40px; text-align: center; line-height: 40px;">END</div> | <p>END</p> | <p>Beenden Sie die Betriebsart Datenvorbereitung/ Datenänderung und gehen Sie ins Hauptmenü zurück. Geben Sie eine neue Produktnummer im nun erscheinenden Dialogfenster ein oder bestätigen Sie die vorhandene Nummer.</p> |

- **Achsenfunktionen**

Mit diesem Befehl können die Geschwindigkeit und der Rücklaufabstand der Achsen an der Maschine programmiert werden. Diese Funktion hängt von der jeweiligen Maschine ab. Diese Funktion wird über die Taste S6 im Fenster "Programm ändern" aufgerufen:



3.c

Es erscheint ein Pop-up-Fenster, in dem alle programmierbaren Größen für die Achsen angezeigt werden. Von der Maschinenkonfiguration hängt ab, welche Achsen hier gezeigt werden. Betätigen Sie die ENDE-Taste, um dieses Fenster zu schließen.

Achsendgeschwindigkeiten

Die Geschwindigkeit der gewählten Achse in der aktuellen Biegung. Die Geschwindigkeit wird als Prozentsatz der maximalen Geschwindigkeit programmiert.

Zurückziehen

Der Rücklaufabstand der gewählten Achse in der aktuellen Biegung. Dieser Abstand wird immer in Millimetern programmiert. Wenn Sie den Rücklaufabstand der X-Achse in diesem Fenster ändern, wird der Parameter Rückbewegung automatisch angepasst.

- **Parameter Erklärung**

OberwerkzeugUP =
Nummer von Stempel in Kartei

UnterwerkzeugUN =
Matrizen-Nummer in Kartei

Programmieren Sie das benötigte Werkzeug oder betätigen Sie die Taste , um ein Werkzeug aus der Liste auszuwählen. Verwenden Sie, wenn nötig, die Funktionstaste 'Biblioth', um die verfügbaren Werkzeuge zu überprüfen.

BiegemethodeBM =
Hiermit können Sie die benötigte Biegemethode auswählen. Mit der Steuerung stehen Ihnen 4 Methoden zur Verfügung:

0 = Luftbiegen

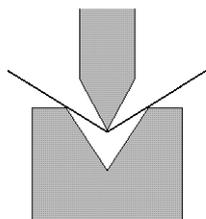
1 = Prägen

10 = Zudrücken

11 = Zudrücken mit Prägen

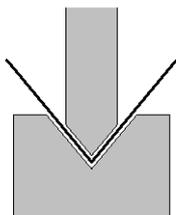
Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Biegemethoden:



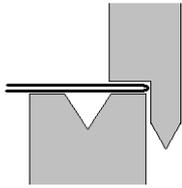
Luftbiegen

Das Blech wird in den programmierten Winkel gebogen, indem der Stempel auf die benötigte Tiefe bewegt wird. Die Steuerung berechnet die Y-Achsenposition, die erforderlich ist, um den programmierten Winkel zu erreichen.



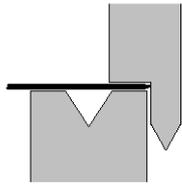
Prägen

Das Blech wird gebogen, indem das Blech zwischen dem Stempel und der Matrize eingepresst wird. Die Steuerung geht davon aus, dass der untere Teil der Matrize die benötigte Y-Achsenposition ist.



Zudrücken

Das Blech wird vollständig umgebogen. Dies ist möglich, nachdem das Blech zunächst in einer vorigen Biegung in einen spitzen Winkel gebogen worden ist. Die Steuerung berechnet die genaue Y-Achsenposition für diese Handlung: Die Oberfläche der Matrize plus das Doppelte der Blechdicke. Die Y-Achsenposition kann eingestellt werden, indem der "Offset Flachbiegen" programmiert wird.



Zudrücken mit Prägen

Dieser Vorgang entspricht dem Flachbiegen, aber jetzt geht die Steuerung davon aus, dass die Oberseite der Matrize die benötigte Y-Achsenposition ist. Das umgebogene Blech wird zwischen den Stempel und die Matrize gepresst.

Bemerkung 1:

Die Biegungen mit dem Flachbiegen werden hier mit einem speziellen Flachbiegestempel gezeigt. Dieser ist allerdings nicht erforderlich.

Bemerkung 2:

Wenn der Prägevorgang gewählt wurde, ist das Ende der Biegeposition der Y-Achsenoberwange vom Arbeitsdruck abhängig.

Wenn der Druck jedoch für die Oberwange ausreichend ist, um zum berechneten Y-Achsenende der Biegeposition zu gelangen, wird der Oberwangenhub auf den Positionswert begrenzt.

LängeBL =
Blechlänge zwischen Werkzeugen

Winkel α
Der benötigte Winkel für diese Biegung. Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Winkelprogrammierung mit dem Parameter "Winkel wählen" ausgewählt worden ist und die Biegemethode eine Luftbiegung ist.

BiegepositionY
Die benötigte Y-Achsenposition für diese Biegung. Dieser Parameter erscheint nur, wenn absolute Programmierung mit dem Parameter "Winkel wählen" ausgewählt worden ist. Dieser Parameter erscheint auch, wenn die Biegemethode Flachbiegen und/oder Prägen ist.

ÖffnungDY =
Dieser Parameter führt zu einer bestimmten Spaltöffnung zwischen dem Stempel und der Matrize nach der Biegung. Ein positiver Wert bedeutet, daß der Spalt über Mute liegt, ein negativer Wert unter Mute. Wenn Sie die Handhabungszeit des Produkts begrenzen möchten, können Sie einen kleinen positiven oder einen negativen Wert programmieren.

MuteM =
Dies ist der Biegefolgepunkt, an dem die Y-Achse von der Schnell-Schließen-

Geschwindigkeit auf die Pressgeschwindigkeit umgeschaltet wird. Der hier programmierte Wert ist der Abstand des Übergangspunkts über dem Blech. Als Ausgangswert wird der Übergangspunkt der programmierten Matrize verwendet (siehe Kapitel 6).

Ob dieser Parameter tatsächlich vorhanden ist, hängt von den Maschineneinstellungen ab.

HinteranschlagspositionX =

Anschlagsposition. Wenn ein negatives Zeichen programmiert ist, ist dieses Hinteranschlagsmaß ein Inkrementmaß. Das Inkrementmaß wird von der wirklichen X-Achsen-Position subtrahiert. Deshalb können Sie diesen Parameter auch nützen als ein Kettenmaß.

Nur wenn Sie eine Konfiguration mit einer R-Achse haben.

Die Funktionstaste ("Anschlagfunktion") erscheint, wenn Sie den Cursorbalken auf diesen X-Achsenparameter stellen.

Programmänderung		Lokales Verz.: products	Prod.Nr.:5800
		Biegung-Nr.: 1	Zeichnung:2D DRAWING 5800
Stempel	UP = 1	DELEM 01	↗
Matrize	UN = 1	DELEM 01	↗
Methode	BM = 0	Luftbiegung	↗
Biegelänge	BL = 100	mm	
Winkel	$\alpha = 90.00$	°	
Öffnung	DY = 1.3	mm	
Hinteranschlagsposition	X = 99.04	mm	
Rückzug	DX = 0.00	mm	
Code	CX = 10		
Verzögerungszeit	TX = 0	sec	
R-Achse	R = 0	mm	

X = 99.04 mm 4.3

vorige Biegung näch. Biegung näch. Seite Achse Funk. Anschl Funktion zeige Biegel.

3.d

Wenn Sie auf "Anschlagfunktion" drücken, erscheint ein Fenster mit drei programmierbaren Parametern.



3.e

Anschlagpos.....GP =

Mit dieser Funktion können Sie für diese spezifische Biegung eine andere "Anschlagposition" programmieren. Die Anschlagposition (Parameter GP), die Sie programmieren können, hängt von den Abmessungen des Anschlags ab. Hinteranschlagsabmessungen werden im Menü "Programmkonstanten" programmiert. Voreingestellte Anschlagposition = 0 (keine Auflage)

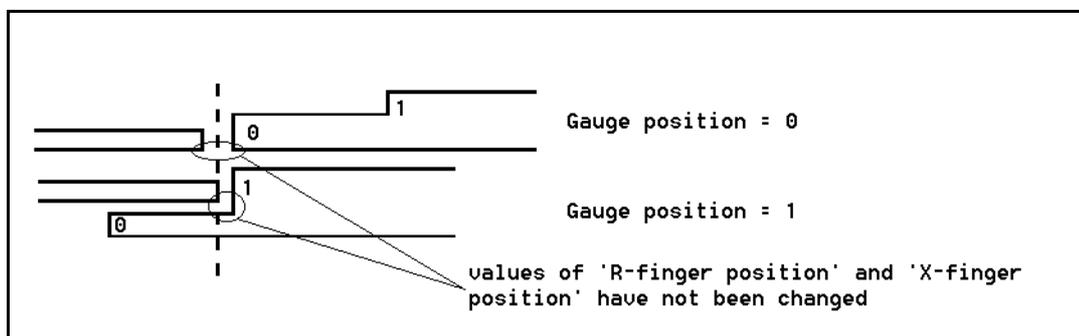
Andere Möglichkeiten sind:

Anschlagposition = 1, Auflage erstes Niveau

Anschlagposition = 2, Auflage zweites Niveau (nur möglich, wenn die Anzahl der Anschlagpositionen (GN) = 3)

Anschlagposition = 3, Auflage drittes Niveau (nur möglich, wenn die Anzahl der Anschlagpositionen (GN) = 4)

Wenn Sie eine weitere 'Anschlagposition' programmieren, ändert sich die Position des Hinteranschlages, aber die Anschlagposition für das Blech ändert sich nicht. Das bedeutet, daß die nächsten beiden Parameter 'R-Finger-Position' and 'X-Finger-Position' gleich bleiben. Siehe auch das nachstehende Beispiel.



3.f

R-Finger-PositionR =
Standardwert = die Höhe (R-Richtung) der Anschlagposition des Blechs.
In diesem Fenster kann dieser Wert gegebenenfalls manuell anders eingestellt werden.

X-Finger-PositionX =
Standardwert = der Wert in X-Richtung der Anschlagposition für das Blech.
In diesem Fenster kann dieser Wert gegebenenfalls manuell anders eingestellt werden.

Mit 'END' verlassen Sie das Fenster und werden die neuen Werte gespeichert. Wenn Sie auf "cancel" drücken, verlassen Sie das Fenster, ohne daß Änderungen festgelegt werden.

Wenn Sie die 'Anschlagposition' geändert haben, ändern sich auch die Achspositionen in der X- und R-Richtung. Daher sind die Parameter 'Hinteranschlagposition...X' und 'R-Achse....R' verändert. Die neuen Werte hängen von den Abmessungen des Hinteranschlagfingers ab, die Sie im Menü "Programmkonstanten" programmiert haben. Wenn Sie die Werte der "R-Finger-Position" und "X-Finger-Position" geändert haben, sind auch diese Veränderungen einbezogen.

AnschlagsöffnungDX =
Öffnungsposition des Anschlages während der Biegung. Der Anschlagrückzug wird bei Blechklemmung gestartet.

Code.....CX =
Programmierbarer Parameter, der bestimmt, wann die Parameterwerte für die nächste Biegung aktiv werden. Die Möglichkeiten sind wie folgt:

0 = Biegenummerwechsel (Schrittwechsel) am Ende der Druckentspannung (nächster Biegeparameter aktiv).

1 = Schrittwechsel bei Übergangposition, wenn die Oberwange sich in die Öffnungsrichtung bewegt.

2 = Schrittwechsel beim oberen Totpunkt.

3 = Schrittwechsel beim oberen Totpunkt ohne jegliche Achsenbewegung; die Steuerung schaltet auf "Stop".

4 = Schrittwechsel, wenn C-Eingangssignal aktiv wird, ohne Bewegung der Oberwange. Wenn es doch eine Bewegung der Oberwange gibt, wird keine Rückzugfunktion des Hinteranschlags durchgeführt, Siehe auch Code 5.

5 = Schrittwechsel wenn C-Eingangssignal aktiv wird und die Oberwange in oberen Totpunkt ist. Jetzt können Sie die Oberwange bewegen, und die Rückzugfunktion des Hinteranschlags wird durchgeführt.

10= Schrittwechsel am Ende der Druckentspannung, Y-Achsen Oberwange wartet bei Klemmpunkt, bis sich der Hinteranschlag in Rücklaufposition befindet.

11= Schrittwechsel bei Übergangposition, wenn sich die Oberwange in die Öffnungsrichtung bewegt, Y-Achsen-Oberwange wartet bei Klemmpunkt, bis sich der

Hinteranschlag in Rückzugposition befindet.

12= Schrittwechsel bei oberen Totpunkt, Y-Achsen Oberwange wartet bei Klemmpunkt, bis sich der Hinteranschlag in Rückzugposition befindet.

13= Schrittwechsel am oberen Totpunkt ohne Verschiebung des Hinteranschlags. Die Oberwange wartet am Klemmpunkt des Bleches, bis der Hinteranschlag sich in der Rückzugposition befindet. Nach der Biegung mit diesen Code schaltet die Steuerung auf "Stop".

15= Schrittwechsel, wenn C-Eingangssignal aktiv wird und die Oberwange im oberen Totpunkt ist. Die Oberwange kann bewegt werden. Die Oberwange wartet am Klemmpunkt des Bleches, bis der Hinteranschlag sich in der Rückzugposition befindet.

Die nichtgenannten CX-Werte haben keine Bedeutung.

WartezeitTX =
 Programmierbare Wartezeit, bevor der Schrittwechsel stattfindet. (0-30 Sek.)

- **Parameter Erklärung**

Neben-Funktionen beim Biegungsvorgang.



3.g

WiederholungCY =
 0 = Biegung wird überschlagen
 1 bis 99 = die wiederholte Biegungsanzahl

GeschwindigkeitV =
 Arbeitsgeschwindigkeit. Der Wert für diesen Parameter wurde ursprünglich vom

Parameter "Pressegeschwindigkeit" im Menü Programmkonstanten kopiert.

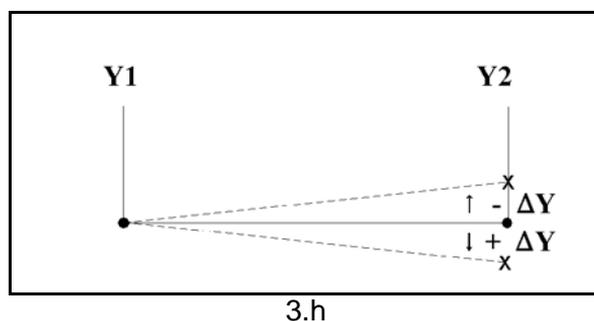
KraftP =
Max.Tonnage während Arbeitsvorgang (automatisch berechnet).

HaltezeitT =
Wartezeit bei Biegungspunkt.

Entsp. geschwindigkeitBS
Die Dekompressionsgeschwindigkeit ist die programmierbare Geschwindigkeit, die während des programmierten Dekompressionshubs aktiv ist.

EntspannenDC =
Dekompressionsweg nach Biegung, um den Druck abzubauen.

ParallellismusY2 =
Unterschied zwischen linker und rechter Seite der Zylinder (Y1 und Y2). Wenn positiv, rechte Seite niedriger. Wenn negativ, rechte Seite höher. Der programmierte Wert ist unter dem Blechklemmpunkt aktiv.



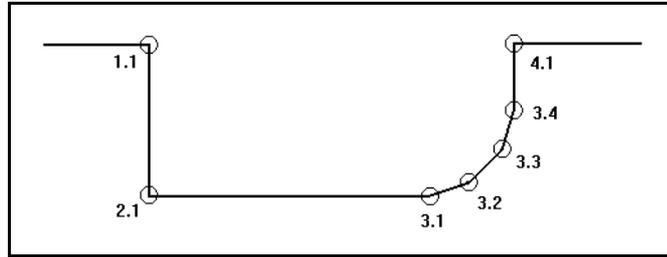
Hilfsachse

Wenn Sie eine oder mehrere Hilfsachsen haben (zum Beispiel eine R-Achse, Z-Achse oder Biegehilfe), werden die Parameter dieser Achsen hier angezeigt. Wenn Sie eine R1-Achse und eine R2-Achse haben, wird der programmierte R1-Wert automatisch zum R2-Achse-Wert kopiert. Falls es nötig ist, kann der R2-Achse-Wert anschließend geändert werden.

WinkelnummerAN =

Die Rangziffer dieses Winkels, wenn von links nach rechts durch das Produktprofil gezählt wird (Abb. 3.i). Die Ziffer vor dem Punkt zeigt diese Rangziffer an, die Ziffer hinter dem Punkt zeigt die Rangziffer dieser Biegung im Falle einer Bumping-Biegefolge an.

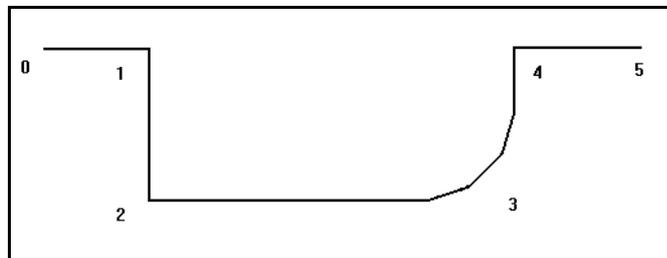
Im Fall eines normalen Winkels sollte die Bumpingnummer immer 1 betragen. Im Fall eines Biegeradius sollten alle Biegungen in der Bumping-Biegefolge dieselbe Winkelnummer, jedoch eine unterschiedliche Bumpingnummer haben. Die auf diese Weise durchgeführte Programmierung eines Biegeradius ermöglicht eine Bumping-Korrektur in der Produktionsbetriebsart.



3.i

HinteranschlagsnummerXN =

Eine Hinteranschlagsnummer bezieht sich auf eine bestimmte Stelle des Produkts, die bei der Biegung gegen den Hinteranschlag geführt werden kann. Eine solche Stelle ist entweder ein Produktende oder eine Produktecke. Die Hinteranschlagsnummern im Produkt werden von links nach rechts gezählt. Es wird ab 0 gezählt (siehe Abbildung 3.j). Für jede Biegung müssen Sie hier die Stelle programmieren, die am Hinteranschlag anliegen muss. Wenn die Platte auf dem Hinteranschlagfinger aufliegen muss, zählen Sie 100 zum XN-Wert hinzu. Für jede folgende Auflageposition zählen Sie zum Hinteranschlagswert weitere 100 hinzu (200, 300 usw.).



3.j

Bemerkung:

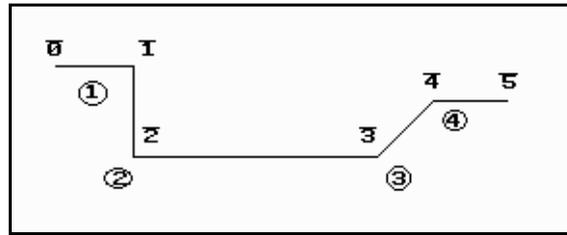
Die letzten 2 Parameter werden für die Grafiksimation des Produktes in einer Produktionsbetriebsart verwendet (Automatikbetrieb oder Schritt-für-Schritt-Betrieb). Diese Visualisierung erfordert keine Produktzeichnung. Diese Parameter müssen lediglich korrekt programmiert werden. Außerdem muss der Parameter "Gestreckte/entwickelte Längen" zum Erhalt einer Visualisierung korrekt programmiert werden.

Bemerkung:

Wenn Sie eine neue Biegung wählen, wird dies eine Kopie der vorausgegangenen Biegung sein; z.B. man braucht nur die Parameter zu programmieren, die bei der vorausgegangenen Biegung anders waren.

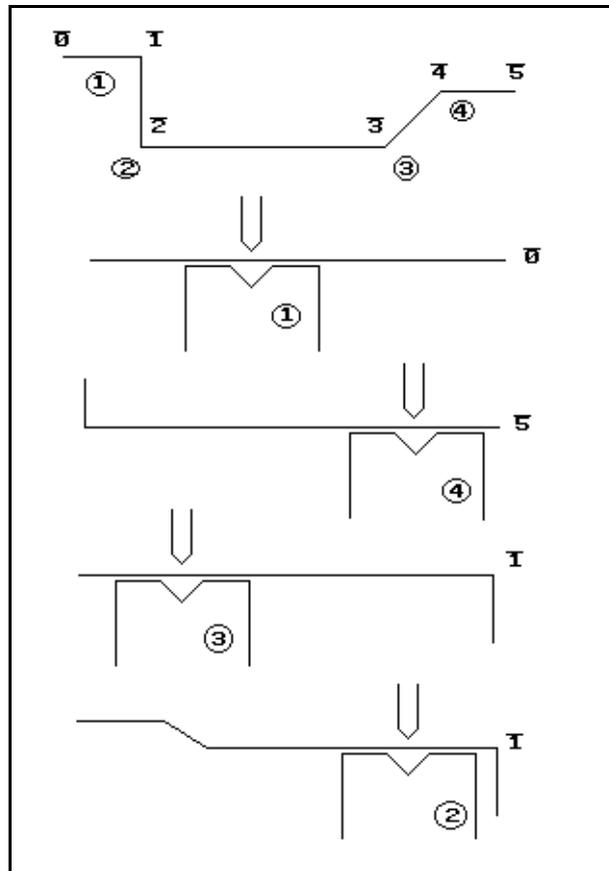
Beispiel:

Zu erstellendes Produkt



3.k

0 bis 5 sind mögliche Hinteranschlag-Positionen.
1 bis 4 sind Winkel-Nummern



3.l

Biegung	Winkel (AN)	Hinteranschlag (XN)
1	1	0
2	4	5
3	3	1
4	2	1

Wenn, zum Beispiel, in der ersten Biegung das Blech auf dem Hinteranschlagfinger ruhen soll, siehe unterstehende Übersicht mit programmierten Werten.

Biegung	Winkel (AN)	Hinteranschlag (XN)
1	1	100
2	4	5
3	3	1
4	2	1

- **Liste des Biegeprogrammes**

Wenn 'alle Biegungen' bei Programmänderung gedrückt wird, erscheint eine komplette Übersicht der programmierten Biegungen.

Programmänderung Lokales Verz.:products Prod.Nr:5800
Zeichnung:2D DRAWING 5800

Winkelwahl	mα =	1	α	↕
Stärke	TH =	1.00	mm	
Material	M =	1	STEEL (1.0037)	↕
Stücklänge	L =	606.7	mm	
Verbinden	CN =	0		

Bieg	Stempel	Matrize	Methode	Biegelänge [mm]	Winkel [°]	Öffnung [mm] >>
1	DELEM 01	DELEM 01	Luftbiegung	100	90.00	1.3
2	DELEM 01	DELEM 01	Luftbiegung	100	-90.00	157.3
3	DELEM 01	DELEM 01	Luftbiegung	100	135.00	1.3
4	DELEM 01	DELEM 01	Luftbiegung	100	90.00	79.3
5	DELEM 01	DELEM 01	Luftbiegung	100	90.00	1.3

Winkel = 90.00 ° 4.7

vorige Biegung näch. Biegung zusatz Biegung lösche Biegung Markieren Biegen Haupt Daten

3.m

Nachdem "END" gedrückt wurde, wird die Seite wiederher-gestellt, von wo aus diese Seite gewählt wurde, und der Cursor wird den vorhergewählten Parameter anzeigen.

Auf dem Bildschirm kann eine spezifische Biegung gewählt werden, wenn man den hinterlegten Cursor auf diese Biegung setzt und danach END drückt.

Die Ansicht wird in zwei Teile unterteilt. Im oberen Bereich des Parameterbildschirms werden die allgemeinen Parameter des Produkts angezeigt. Im Hauptteil des Parameterbildschirms werden die Biegeparameter in einem Arbeitsblatt angezeigt.

In diesem Fenster kann das gesamte CNC-Programm bearbeitet werden. Alle Biegeparameter können im Arbeitsblatt bearbeitet und die Biegungen können gewechselt, bewegt, hinzugefügt und gelöscht werden.

Funktionstasten:



**vor.
Biegung**



**näch.
Biegung**



**Zusatz
Biegung.**

Um eine neue Biegung einzufügen, wählen Sie mit den Cursorstasten zuerst die Biegung, nach der eine neue Biegung eingefügt werden soll. Die neue eingefügte Biegung ist dann eine Kopie der vorausgegangenen Biegung. Im Modus 'Programmeingabe' können Sie direkt 25 Biegungen je Produkt programmieren. Mit 'Zusatz Biegung' im Modus 'Programmänderung' können Sie eine Anzahl Biegungen hinzufügen. So können Sie zum Beispiel bei einem Produkt, das bereits 17 Biegungen enthält, noch weitere 8 Biegungen hinzufügen. Der Parameter 'Winkelnummer (AN)' einer eingefügten Biegung wird automatisch auf 0,0 gesetzt. Im automatischen Betrieb ist die grafische Visualisierung dieser Biegung nicht möglich.



**Lösche
Biegung**

Um eine Biegung zu löschen, wählen Sie erst mit dem Cursor diese Biegung (erleuchtete Linien).



**markieren
Biegen**

Hiermit wird die aktuelle Biegung markiert, um sie für eine andere Handlung wie Bewegen oder Austauschen vorzubereiten. Siehe die unten stehende Beschreibung.



END

Ende von Datenänderungsmodus.

Wenn eine Biegung mit der Funktionstaste "Biegung markieren" gekennzeichnet wurde, stehen mehrere andere Funktionstasten zur Verfügung:

Funktionstasten:



**Bewegen
Bieg**

Mit diesem Befehl kann die Biegefolge in diesem Fenster bearbeitet werden.



**Springen
Bieg**

Jetzt können zwei Biegungen ihre Stelle wechseln.

Funktionstasten:



**unterbrech
en
Markieren**

Hiermit wird die Markierung von der gerade ausgewählten Biegung entfernt.

Biegung verschieben

Auf dem Arbeitsblatt mit der Übersicht der Biegefolge ist es möglich, die Reihenfolge der Biegungen durch das Verschieben einer Biegung an eine andere Stelle zu ändern. Sie können die Pfeiltasten benutzen, um den Cursor zu der Biegung zu bewegen, die ausgetauscht werden muss. Drücken Sie dann auf die Taste "Biegung markieren", so dass sie farblich markiert ist. Benutzen Sie nun die Pfeiltaste, um sie an die richtige Stelle in der Folge zu verschieben. Wenn die richtige Biegungsnummer farblich markiert ist, drücken Sie auf "Biegung verschieben". Die Biegung wird an der aktuellen Stelle eingefügt.

Biegungen wechseln

Mit diesem Befehl können zwei Biegungen ihre Stelle in der Biegefolge wechseln. Bewegen Sie den Cursor auf eine der betreffenden Biegungen und drücken Sie auf die Taste "Biegung markieren". Bewegen Sie nun den Cursor zu der Biegung, mit der der Wechsel erfolgen soll, und drücken Sie auf "Biegungen wechseln". Muss der Vorgang aus irgendeinem Grund abgebrochen werden, betätigen Sie die Funktionstaste "unterbrechen Markieren" während der Handlung.

Eine Biegung ist nicht mehr markiert, wenn die Markierung abgebrochen wird, wenn eine Handlung beendet ist oder wenn dieses Menü wird verlassen.

- **Beendigung Datenvorbereitung**

Nach Betätigung der BEENDEN-Taste im Datenänderungsfenster erscheint eine neue Seite mit Produkt- und Zeichnungsnummer.

Programmänderung Lokales Verz.: products Prod.Nr:5800
Zeichnung:2D DRAWING 5800

Produktnummer PN = 5800

Zeichnungsnummer DN = 2D DRAWING 5800

PN = 5800 4.7

3.n

Es ist nicht notwendig, die Zeichnungsnummer einzutragen. Wenn Sie das Datenänderungsmenü verlassen, ist schon eine Produktnummer vorhanden. Ändern Sie die Produktnummer nicht, werden alle Änderungen aufgenommen und die alten Einstellungen werden überschrieben. Eine andere Möglichkeit ist das Eingeben einer neuen Produktnummer. Das originale Produkt wird nicht geändert und das neue Produkt ist eine Kopie des originalen Produktes, einschließlich der möglichen Änderungen. Wenn die Nummer in eine vorhandene Produktnummer geändert wird, erscheint eine Warnung, dass dieses Produkt bereits vorhanden ist. Sie werden nun gefragt, ob Sie das vorhandene Produkt durch das neue ersetzen möchten oder nicht. Wenn Sie "1" betätigen, wird das vorhandene Produkt durch das aktuelle ersetzt. Betätigen Sie "0", müssen Sie eine neue Nummer eingeben. Nach Eingabe der Produktnummer drücken Sie "Enter", um diese zu bestätigen und um zum Hauptmenü zurückzugehen.

3.3. Besondere Eingabefunktion

Wenn ein neues Programm erstellt worden ist und es sind mehrere Tests nötig, kann das Bedienpersonal auf "editing"-Betrieb direkt umstellen oder auf den "auto"-Betrieb und umgekehrt.

Wenn bei Produktänderung eine spezifische Biegung gewählt wird, kann das Bedienpersonal die automatische oder Schritt-für-Schritt Betriebsart wählen.

Falls man das Programm ändern möchte, kann "Programm-Änderung" gewählt werden, und zwar direkt mit der "Programm"-Taste. Auf diese Art und Weise werden viele Tastenbedienungs Vorgänge gespart, um den Programmwechsel schneller verlaufen zu lassen.

Bemerkung:

Diese spezielle Funktion kann mit verbundenen Programmen nicht benutzt werden.

3.4. Bemerkungen zur Eingabe

Nach Änderung der Programmdatei in Menü 4 wird die Steuerung nicht automatisch berechnet:

- 1 Druck
- 2 Dekompression
- 3 Einstellung der Bombiervorrichtung
- 4 Offset der Z-Achsenposition
- 5 Korrektur der X-Achsenposition

Die Parameter 1 bis 4 werden nur automatisch neu berechnet, wenn der Parameter Automatische Berechnungen editieren (Menü "Programmdatei") aktiviert wurde (Wert = 1). Der Parameter 5 wird nur automatisch neu berechnet, wenn der Parameter Biegeverkürzung (Menü "Programmdatei") aktiviert wurde (Wert = 1). Zusätzliche Korrekturen der X-Achsenposition können mit dem Parameter Korr. X (je Biegung) und G-Korr. (für alle Biegungen des aktiven Programms) im automatischen und im schrittweisen Betrieb durchgeführt werden.

Ausführliche Informationen zu beiden Parametern finden Sie im Kapitel Automatikbetrieb und Schritt-für-Schritt-Betrieb.

Es gibt eine Ausnahme: wenn der Parameter Biegemethode verändert wird, werden "Druck" und "Dekompression" automatisch angepaßt.

Auch werden Sie vielleicht feststellen, daß die Simulation nicht einwandfrei verläuft, wenn Sie Werkzeuge und/oder X-Achsenabmessungen verändert haben.

4. Programm-Übersicht

4.1. Introduction

Dieses Kapitel beschreibt das Menü "Produktübersicht".

Produktübersicht		Lokales Verz.:products Freier Platz: 209.534 MB		Masch.Nr:1 Prod.Nr:5800		
Produkt ▲	Zeichnungsnummer	Nr. Bieg.	Typ	Verbinden	Stempel/Matrize	tt-mm-jjjj
	1	2D DRAWING 1	*	-2D		06-11-2013
	2	BOTTOMING	2	P--	0	5/5 06-11-2013
	3	ABSOLUTE AIR	3	P--	0	5/5 06-11-2013
	5		5	P--	0	1/1 06-11-2013
	9		5	P--	0	1/1 06-11-2013
	11		1	P--	0	1/1 06-11-2013
	65		3	P--	0	1/1 06-11-2013
	112		3	P--	0	1/1 06-11-2013
	123	EXAMPLE 123	1	P--	0	1/1 06-11-2013
	127		1	P--	0	1/1 06-11-2013
	128	BUMPING	*	-2D		06-11-2013
	129	BUMPING	6	P2D	0	1/1 06-11-2013
	569		4	P--	0	1/1 06-11-2013
	5800	2D DRAWING 5800	5	P2D	0	1/1 06-11-2013
	5801		5	P2D	0	1/1 06-11-2013

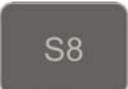
wähle Produkt = 5.1

4.a

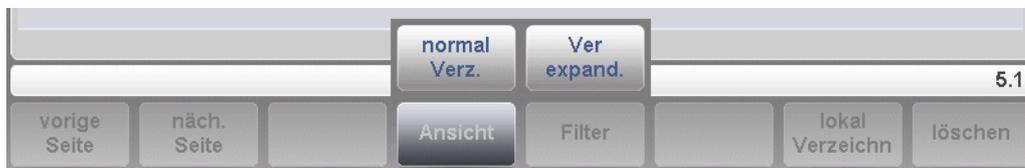
In der Programmübersicht sind alle Programme, die im Hauptspeicher vorhanden sind, aufgelistet. Im Eingabefeld kann eine neue Produktnummer oder Zeichnungsnummer eingegeben werden, um ein neues Programm aus dem Hauptspeicher zu wählen (zu laden). Das geladene Produkt kann im Automatikbetrieb sofort ausgeführt werden. Jedes Element in der Liste setzt sich aus einem Symbol und einer Nummer zusammen. Die Nummer ist ganz einfach die Produktnummer, das Symbol kann folgende Bedeutungen haben:

-  das Produkt hat ein CNC-Programm, es liegt keine Zeichnung vor
-  (rot) das Produkt besteht aus einer 2D-Zeichnung, es liegt kein CNC-Programm vor
-  (grün) das Produkt hat eine 2D-Zeichnung und ein CNC-Programm

Funktionstasten:

	Vorige Seite,	Vorige Seite, wenn mehrere Seiten mit Produkten vorhanden sind
	näch. Seite	Nächste Seite, wenn mehrere Seiten mit Produkten vorhanden sind
	Ansicht	Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen Ansichtsarten: - normales Verz. - erweit. Verz.
	Filter	Mit dieser Funktionstaste kann eine zusätzliche Tastenzeile mit weiteren Funktionstasten für die Produktauswahl aufgerufen werden: - Prod. Nr. - Zeichn. Nr. - Suchen
	lokal Verzeichn.	
	löschen	Löschen aller Programme im Speicher
	END	Ende der Produktwahl und zurück zum Menu

Wenn die Funktionstaste "Ansicht" betätigt wird, erscheint eine vorläufige Funktionsleiste mit zusätzlichen Funktionstasten:



4.b

Funktionstasten:

	normal Verz.	Wählen Sie eine normale Ansicht der Produktauswahl aus. Dies ist die Standardeinstellung.
---	---------------------	---

Funktionstasten:



**Ver.
expand**

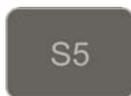
Sie erhalten eine ausführliche Übersicht der Produktauswahl mit zusätzlichen Informationen zu jedem Produkt.

Die anderen Funktionstasten können an dieser Stelle nicht ausgewählt werden, bis eine dieser Funktionstasten gewählt wurde. Die vorläufige Funktionsleiste verschwindet wieder. Wenn die Funktionstaste "Filter" betätigt wird, erscheint eine vorläufige Funktionsleiste mit zusätzlichen Funktionstasten:



4.c

Funktionstasten:



Prod. nr.

Die Produkte werden in Spalten mit Symbolen und der Produktnummer angezeigt. Die Produkte werden nach ihrer Produktnummer sortiert. Dies ist die Standardeinstellung.



Zeichn nr.

Wenn die Funktionstaste S5, "Zeichnungsnr." in diesem Fenster betätigt wird, wird die Produktliste automatisch in der alphabetischen Reihenfolge der Zeichnungsnummern sortiert.



Suchen

Zum Start der Suchfunktion, so dass nach einem bestimmten Namen oder einer Nummer gesucht werden kann.

- **Normal Verzeichnis**

Produktübersicht
Lokales Verz.:products
Freier Platz: 209.534 MB
Masch.Nr:1
Prod.Nr:5800

- 1
- 2
- 3
- 5
- 9
- 11
- 65
- 112
- 123
- 127
- 128
- 129
- 569
- 5800
- 5801

wähle Produkt = 5.1

vorige Seite
näch. Seite
Ansicht
Filter
lokal Verzeichn
löschen

4.d

- **Ausführliches Verzeichnis**

Produktübersicht
Lokales Verz.:products
Freier Platz: 209.534 MB
Masch.Nr:1
Prod.Nr:5800

Produkt ▲	Zeichnungsnummer	Nr. Bieg.	Typ	Verbinden	Stempel/Matrize	tt-mm-jjjj
<input type="checkbox"/> 1	2D DRAWING 1	*	-2D			06-11-2013
<input type="checkbox"/> 2	BOTTOMING	2	P--	0	5/5	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 3	ABSOLUTE AIR	3	P--	0	5/5	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 5		5	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 9		5	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 11		1	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 65		3	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 112		3	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 123	EXAMPLE 123	1	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 127		1	P--	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 128	BUMPING	*	-2D			06-11-2013
<input type="checkbox"/> 129	BUMPING	6	P2D	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 569		4	P--	0	1/1	06-11-2013
<input checked="" type="checkbox"/> 5800	2D DRAWING 5800	5	P2D	0	1/1	06-11-2013
<input type="checkbox"/> 5801		5	P2D	0	1/1	06-11-2013

wähle Produkt = 5.1

vorige Seite
näch. Seite
Ansicht
Filter
lokal Verzeichn
löschen

4.e

Ausführliches Verzeichnis: auf dem Schirm erscheint eine Produktübersicht, die für jedes Produkt folgende Angaben enthält:

- Produktnummer
 - Zeichnungsnummer
 - Anzahl Biegungen
 - Typeangabe
 - verbundenes Programm (0 = keine Verbindung)
 - gewählte Werkzeuge (in der ersten Biegung)
- **Suchfunktion**

Wenn die Suchfunktion gewählt worden ist, können Sie nach Produkten mit einer bestimmten Nummer oder einem bestimmten Namen suchen. Unten im Bildschirm erscheint der Text "Zum Laden suchen", um Ihnen zu zeigen, dass Sie nun eine Zeichenfolge eingeben können, nach der die Steuerung suchen soll. Sie können einen vollständigen Namen, eine Nummer oder nur einen Teil davon eingeben. Drücken Sie auf "Enter", um mit der Suche anzufangen. Wenn Sie den Teil eines Namens eingeben und dieser Teil in mehreren Produktnamen enthalten ist, zeigt die Steuerung alle Produkte an, die die betreffenden Zeichen enthalten. Es ist ebenfalls möglich, eine Kombination aus Namen und Nummer einzugeben.

Produktübersicht		Lokales Verz.:products Freier Platz: 209.534 MB		Masch.Nr:1 Prod.Nr:5800			
Produkt	Zeichnungsnummer	Nr. Bieg.	Typ	Verbinden	Stempel/Matrize	tt-mm-jjjj	
1	2D DRAWING 1	*	-2D			06-11-2013	
2	BOTTOMING	2	P--	0	5/5	06-11-2013	
128	BUMPING	*	-2D			06-11-2013	
129	BUMPING	6	P2D	0	1/1	06-11-2013	
5800	2D DRAWING 5800	5	P2D	0	1/1	06-11-2013	

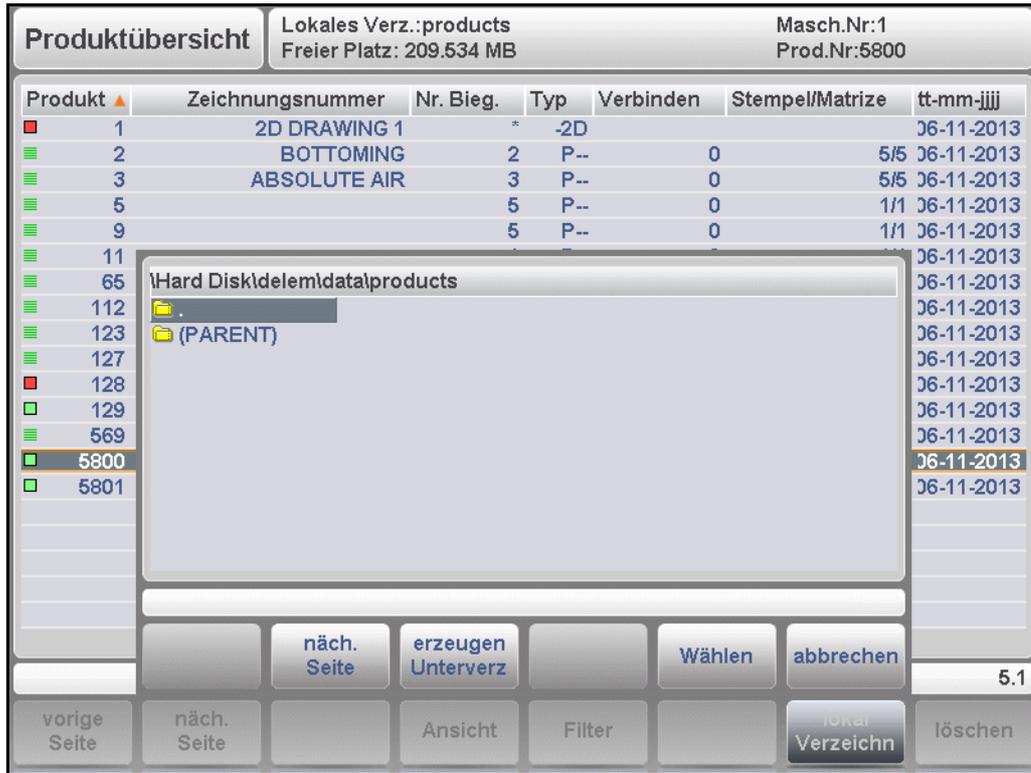
Zum Laden suchen = 5.1

4.f

4.2. Verzeichnisse

Biegeprogramme in der Steuerung können in unterschiedlichen Verzeichnissen gespeichert werden. Der Name des aktiven lokalen Verzeichnisses steht in der Titelzeile.

Wenn die Funktionstaste "lokales Verzeichnis" im Produktmenü betätigt wird, erscheint ein neues Fenster mit einem Überblick der Verzeichnisse der Steuerung.



4.g

Funktionstasten:



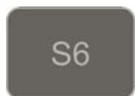
**erzeugen
Unterverz.**

Zum Hinzufügen eines neuen Unterverzeichnisses. Der Name des Unterverzeichnisses kann aus jeder beliebigen alphanumerischen Zeichenfolge mit max. 8 Zeichen bestehen (verwenden Sie nicht den Schrägstrich /).



**löschen
Unterverz.**

Zum Löschen eines Unterverzeichnisses. Wenn das Unterverzeichnis nicht leer ist, erzeugt die Steuerung die Meldung "VERZEICHNIS KANN NICHT ENTFERMT WERDEN". Ein leeres Unterverzeichnis wird ohne Warnmeldung gelöscht. Das Standardverzeichnis „PRODUCTS“ kann ebenfalls gelöscht werden. Wenn alle Unterverzeichnisse entfernt worden sind, legt die Steuerung automatisch das Standardverzeichnis an.



Wählen

Um das Verzeichnis auszuwählen, auf dem der Cursor steht.

Funktionstasten:



Cursor-Taste auf/ab

Zur Auswahl eines anderen Unterverzeichnisses.

Sie können mit der Funktionstaste "Wählen" ein Unterverzeichnis aktivieren. Drücken Sie auf "Enter", um den Inhalt des Unterverzeichnisses einzusehen. Wenn Sie sich ein Niveau nach oben bewegen möchten, gehen Sie zum Verzeichnis <PARENT> und drücken auf ENTER.

Um das Verzeichnis auszuwählen, in dem Sie sich gerade befinden, gehen Sie zu  und drücken auf "Wählen".

In diesem Menü ist es außerdem möglich, vorhandene Unterverzeichnisse zu entfernen (nur leere) und neue Unterverzeichnisse anzulegen. Hierzu müssen Sie auf "Unterverz. anlegen" drücken und den neuen Namen eingeben. Unterverzeichnisse werden so genannt, weil diese Verzeichnisse sich unter dem lokalen Verzeichnis "\PRODUCTS" befinden.

Produktübersicht		Lokales Verz.:products Freier Platz: 209.534 MB		Masch.Nr:1 Prod.Nr:5800		
Produkt ▲	Zeichnungsnummer	Nr. Bieg.	Typ	Verbinden	Stempel/Matrize	tt-mm-jjjj
■ 1	2D DRAWING 1	*	-2D			06-11-2013
■ 2	BOTTOMING	2	P--	0	5/5	06-11-2013
■ 3	ABSOLUTE AIR	3	P--	0	5/5	06-11-2013
■ 5		5	P--	0	1/1	06-11-2013
■ 9		5	P--	0	1/1	06-11-2013
■ 11						06-11-2013
■ 65						06-11-2013
■ 112						06-11-2013
■ 123						06-11-2013
■ 127						06-11-2013
■ 128						06-11-2013
■ 129						06-11-2013
■ 569						06-11-2013
■ 5800						06-11-2013
■ 5801						06-11-2013

Hard Disk\delem\data\products					
.					
(PARENT)					
TEST					

vorige Seite	erzeugen Unterverz	löschen Unterverz	Wählen	abbrechen	5.1
vorige Seite	näch. Seite	Ansicht	Filter	lokales Verzeichn	löschen

4.h

Es ist nicht möglich, Produkte von einem Unterverzeichnis in ein anderes Unterverzeichnis zu kopieren. Ein Produkt muss in einem Unterverzeichnis mit Hilfe von Menü 6: "Produktsicherung" wieder hergestellt werden. Sie können den Namen des Unterverzeichnisses nicht ändern.

Wenn Sie das Produktauswahlmenü verlassen, speichert die Steuerung das aktive Unterverzeichnis und das aktive Produkt (wenn ein Produkt ausgewählt wurde), bis ein anderes Verzeichnis oder Produkt ausgewählt wird.

5. Programmierung der Werkzeugen und Maschinenformen

5.1. Introduction

Dieses Kapitel beschreibt die Programmierung der Werkzeuge und Maschinenformen.

5.2. Stempelprogrammierung

5.2.1. Das Menu

Die Programmierung der Stanzungen wird mittels der Auswahl "Stanzungen" im Hauptmenü gestartet. Das Profil kann mit Hilfe der Programmierungseinrichtungen der Steuerung angelegt werden.

Stempel		Freier Platz: 209.534 MB			
Nr.	Winkel [Grad]	Höhe [mm]	Radius [mm]	Code	
1	56.0	170.00	1.00	DELEM 01	
2	86.0	220.00	1.00	DELEM 02	
3	86.0	170.00	1.00	DELEM 03	
4	86.0	220.00	1.00	DELEM 04	
5	28.0	170.00	1.00	DELEM 05	
6	---	---	---		
7	---	---	---		
8	---	---	---		
9	---	---	---		
10	---	---	---		
11	---	---	---		
12	---	---	---		
13	---	---	---		
14	---	---	---		
15	---	---	---		
16	---	---	---		
17	---	---	---		
18	---	---	---		
19	---	---	---		
20	---	---	---		

Nummer = 1 7.1

5.a

Eine Stempelliste ist in die Kartei aufgenommen und wird abgebildet. Ein neues Werkzeug können Sie durch Verschieben des hinterlegten Cursorbalkens selektieren. Dies führt nach Drücken von S8 zur Zeichnung des Oberwerkzeugs.

Funktionstasten:



vor. seite

Um aus den Seiten der Stempelkartei eine vorherige Seite zu wählen.

Funktionstasten:



nächste Seite

Um aus den Seiten der Stempelkartei die nächste Seite zu wählen.



speichern

Werkzeuge aus dem Bestand auf einem Datenträger speichern. Siehe Abschnitt 6.5.



lesen

Werkzeuge von einem Datenträger in die Steuerung laden. Siehe Abschnitt 6.5.



lösche Werkzeug

Werkzeug aus der Kartei entfernen.



ändere Werkzeug

Um die Werkzeugzeichnung zu ändern oder die Stempeldaten zu kontrollieren.

• **Ändern der Stempelzeichnung**

Bei der Programmierung eines neuen Stempels müssen in der unteren linken Ecke die Initialmaße Ihres Stempels eingegeben werden.

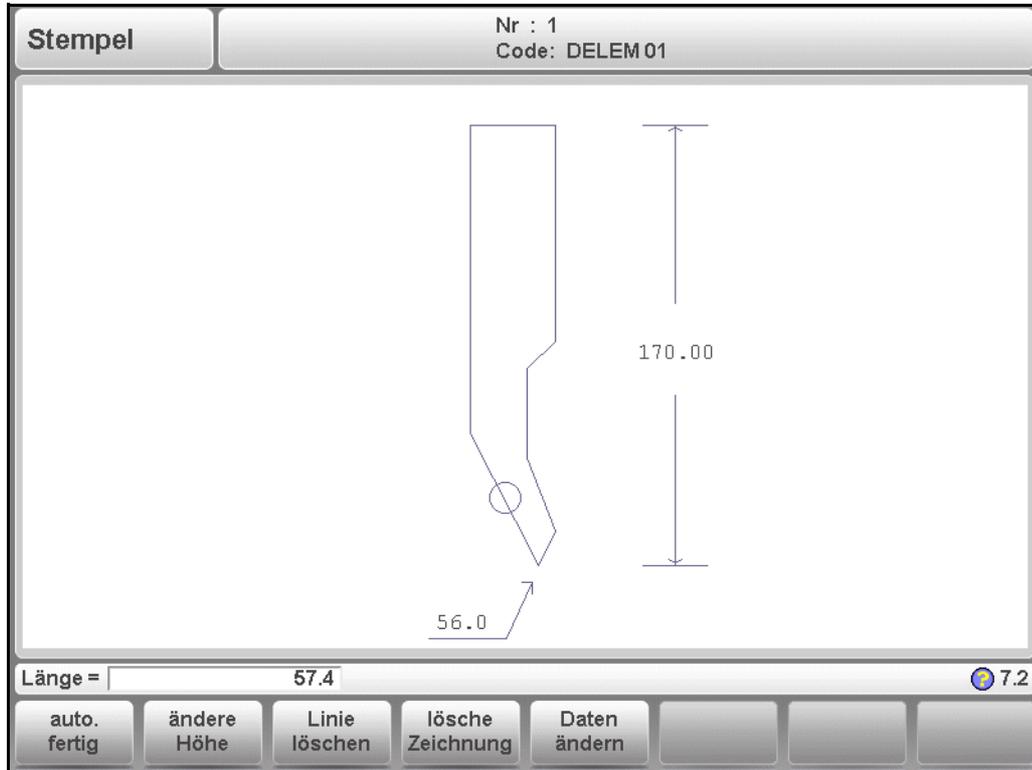
HöheH

Die Höhe des Werkzeugs. Wichtig: Dieser Höhenwert wird bei der Berechnung der Biegetiefe verwendet.

Winkela

Der Winkel der Stempelspitze.

Hiernach können Sie Winkel- und Längenmaße gemäß Produktzeichnungsmöglichkeiten eingeben.



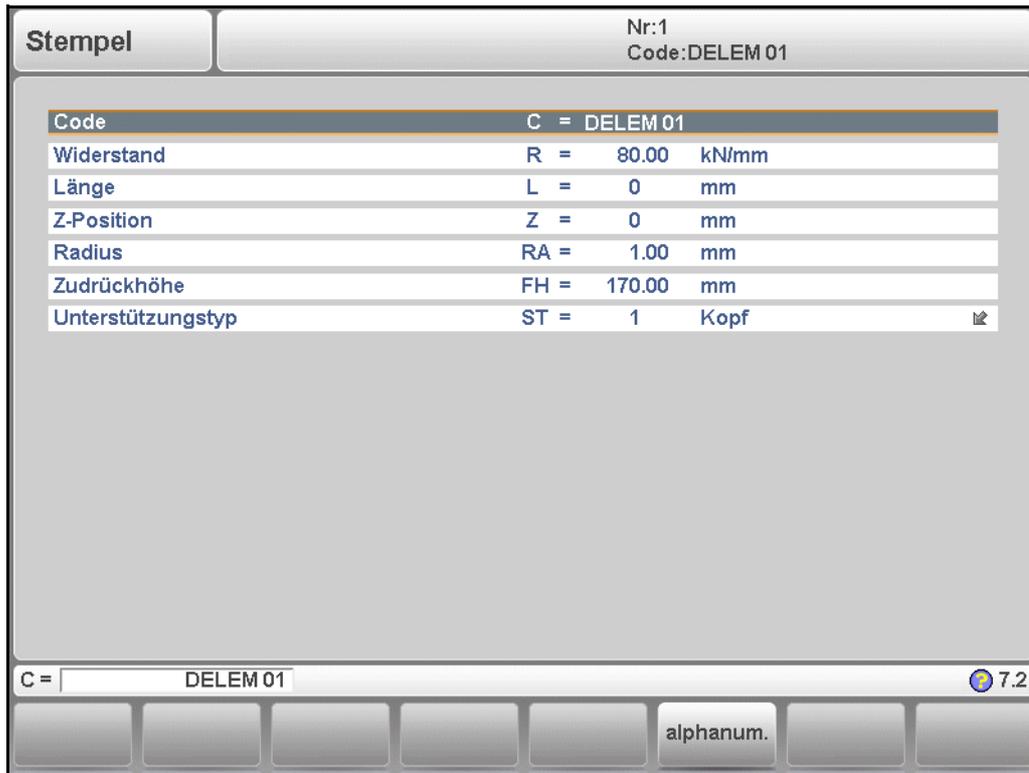
5.b

Funktionstasten:

S1	auto fertig	Beendigung des Werkzeugprofils bis zur Oberseite des Stempels.
S2	ändere Höhe	Um die Höhenmaße zu ändern (kann nur dann ausgeführt werden, wenn die Werkzeugzeichnung vollständig ist).
S3	Linie löschen	Um eine Linie zu löschen.
S4	lösche Zeichnung	Um das gesamte Werkzeug aus der Kartei zu löschen.
S5	Daten ändern	Um die spezifischen Werkzeugdaten und Koden zu ändern. (Siehe Abschnitt 6.2.2.)
END	END	Zurück zur Kartei Übersicht

Hinweise für Zeichnung der Stempel auf dem Bildschirm
 Die rechte Seite des Werkzeuges ist die Anschlagseite.
 Der untere Punkt des Stempels wird in die Mittellinie der Presse plaziert.

5.2.2. Spezifische Stempeldaten



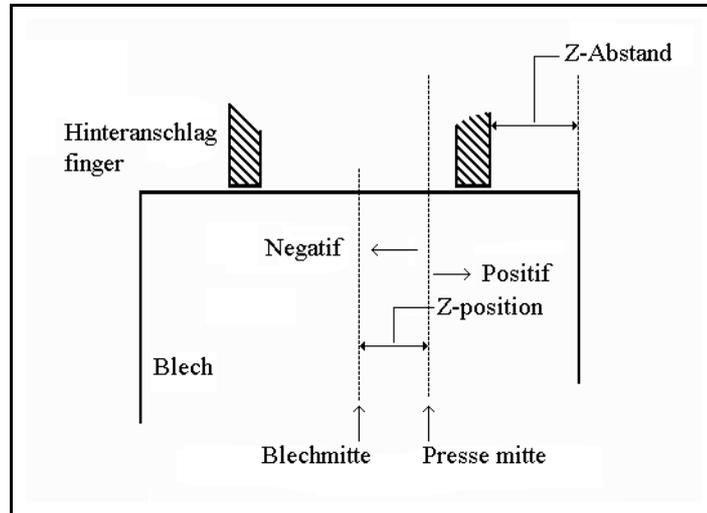
5.c

CodeC =
 Alpha numerische Werkzeugcoden (maximal 20 Zeichen).

WiderstandR =
 Max. Stempelbelastung in kN/mm

LängeL =
 Verwendete Stempellänge

Z-PositionZ =
 Offset-Position der mittleren Stempelposition bezüglich der Pressenmitte. (Der Default-Wert ist 0 mm). Falls automatische Z-Achsen benutzt werden, wird der Z-Achsen-Wert mit der Blechlänge und dem Z-Offsetwert und der Z-Position berechnet. Siehe Abb. 6.f.



5.d

RadiusRA =

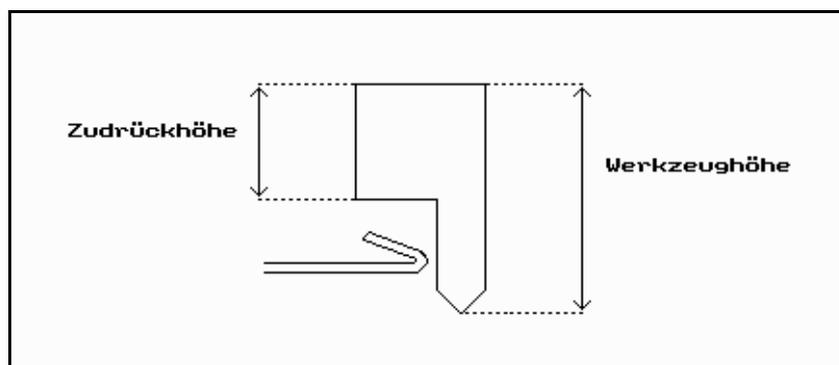
Stempelradius. Dieser Parameter muß als Wahlkriterium benutzt werden. Der Wert wird nicht bei Berechnungen benutzt.

ZudrückhöheFH: . mm.

Diese Höhe wird verwendet um den Y-Achsewert zu berechnen beim Zudrücken. Der Default-Wert für diesen Parameter ist die Standard- werkzeughöhe, die programmiert ist.

Jedes Mal wenn die Standardhöhe geändert wird, wird die Zudrückhöhe angepasst an die Werkzeughöhe. (Wegen der Sicherheit). Siehe Abb. 5.e.

Die gesamte Werkzeughöhe wird benutzt, um den Geschwindigkeitsübergangspunkt (Mutepunkt) zu berechnen. Die Zudrückhöhe wird benutzt, um beim Zudrücken des Produktes die Endposition der Y-Achsenoberwange zu berechnen. Bei der Berechnung wird die zweifache Blechdicke berücksichtigt. Im Menu 11 können Sie auch einen Zudrückoffset programmieren. Dieser Wert wird dem Wert für die zweifache Blechdicke hinzugefügt.



5.e

UnterstützungstypST

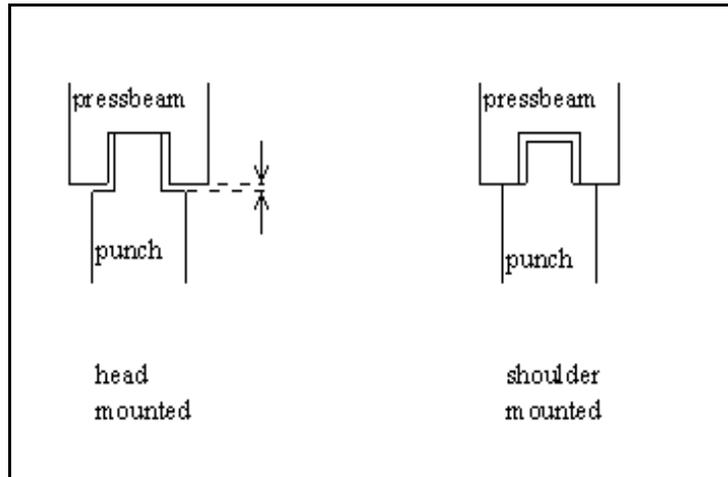
Mit Hilfe dieser Schaltfunktion können anders montierte Stempel berücksichtigt werden. Bei solchen Stempeln kann es zu Ungenauigkeiten bei der Stempelhöhe und der sich ergebenden Y-Achsenposition kommen. Die Steuerung unterscheidet zwischen den

beiden Einstellungen Kopfmontage und Schultermontage.

0 = Schultermontage (Standardeinstellung)

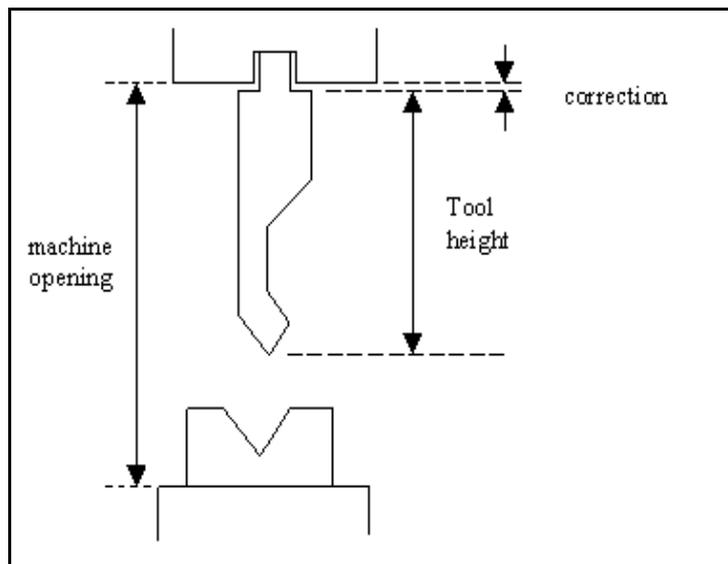
1 = Kopfmontage

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.



5.f

Wenn Sie "Schultermontage" gewählt haben, wird die Y-Achsenposition mit der standardmäßigen Stempelhöhe berechnet. Dies ist die Standardeinstellung. Wenn Sie Kopfmontage gewählt haben, wird die Y-Achsenposition korrigiert.



5.g

5.3. Matrizenprogrammierung

5.3.1. Das Menu

Die Programmierung der Matrizen wird durch die Auswahl von "Unterwerkzeuge" im Hauptmenü gestartet.

Matrizen					Freier Platz: 209.534 MB
Nr.	V [mm]	Winkel [Grad]	Höhe [mm]	Code	
1	6.20	30.0	120.00	DELEM 01	
2	8.40	30.0	120.00	DELEM 02	
3	10.40	30.0	120.00	DELEM 03	
4	12.40	30.0	120.00	DELEM 04	
5	16.60	30.0	120.00	DELEM 05	
6	---	---	---		
7	---	---	---		
8	---	---	---		
9	---	---	---		
10	---	---	---		
11	---	---	---		
12	---	---	---		
13	---	---	---		
14	---	---	---		
15	---	---	---		
16	---	---	---		
17	---	---	---		
18	---	---	---		
19	---	---	---		
20	---	---	---		

Nummer = 1 8.1

5.h

Unten folgt eine Übersicht der programmierten Matrizen.
Eine Matrize kann selektiert werden mit dem hinterlegten Cursor.

Funktionstasten:



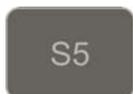
vor. Seite

Um aus den verschiedenen Seiten der vorhandenen Matrizen in der Kartei eine vorherige Seite auszuwählen.



nächste Seite

Um aus den verschiedenen Seiten der Matrizen-Kartei die nächste Seite auszuwählen.



speichern

Werkzeuge aus dem Bestand auf einem Datenträger speichern. Siehe Abschnitt 6.5.

Funktionstasten:



lesen

Werkzeuge von einem Datenträger in die Steuerung laden. Siehe Abschnitt 6.5.



**lösche
Werkzeug**

Werkzeug aus der Kartei entfernen.



**ändere
Werkzeug**

Ändern der Werkzeugzeichnung oder kontrollieren der Matrizendaten.



END

Ende; zurück zum Programm-Menü.

• **Ändern der Matrizenzeichnung**

Wenn mit der Matrizen-Zeichnung angefangen wird, müssen zuerst die Hauptmaße der Matrize eingegeben werden:

HöheH

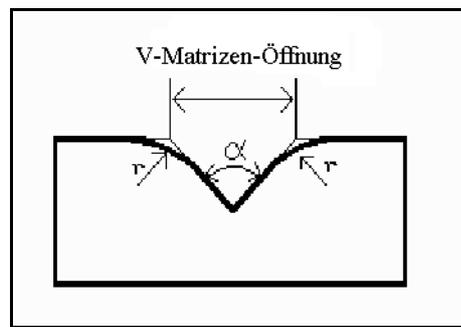
Die Höhe des Werkzeugs Wichtig: Dieser Höhenwert wird für die Berechnung der Biegetiefe verwendet.

Winkel α

Winkel des Matrices.

V-ÖffnungW

V-Öffnung des matrices. Die V-Öffnung ist die Entfernung zwischen den sich kreuzenden Berührungs-linien.

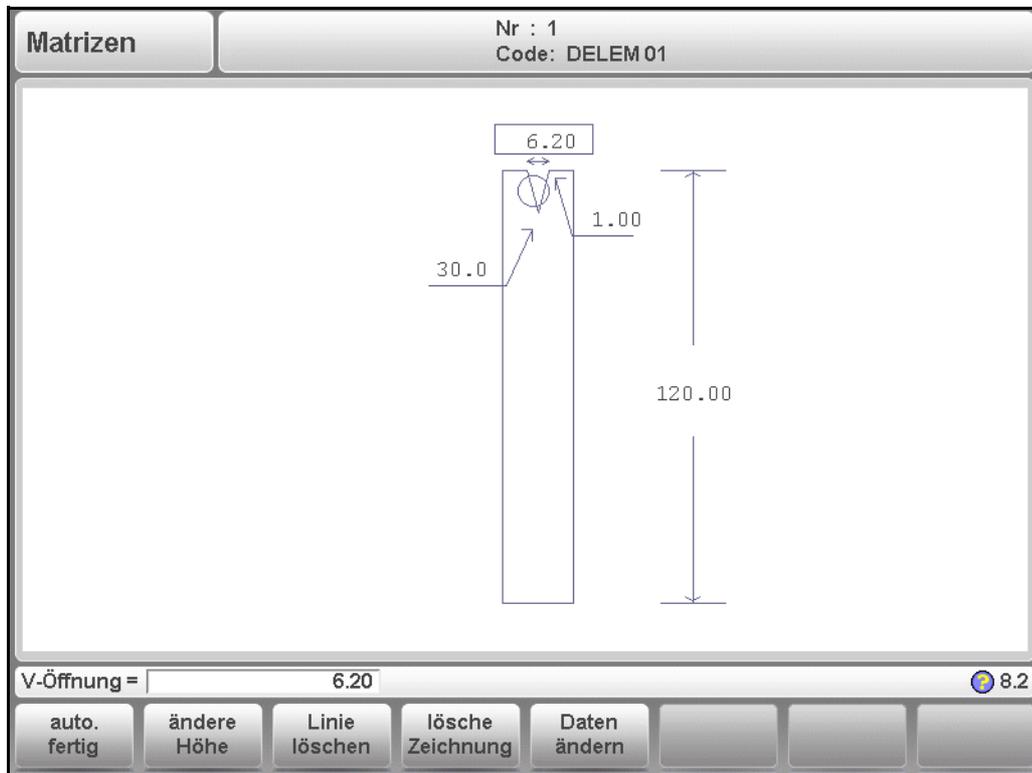


5.i

V-Radiusr =

V-Matrize.

Nach Eingabe der Parameter können die wichtigsten Außen-Profile Ihrer Matrize gezeichnet werden. Die rechte Seite Ihrer Matrize ist die Anschlagseite. Die Mitte der V-Öffnung wird in die Mittellinie der Maschine gebracht.



5.j

Die Länge der flachen Sektion auf der rechten Seite der V-Öffnung wird gebraucht, um die Minimum X-Achsen Position für die "R-Achsen Kollision mit Matrize" zu berechnen (X-Sicherheit).

Funktionstasten:

Die Funktionen der Softtasten sind identisch mit denen der Stempelprogrammierung (Siehe Abschnitt 6.2).

5.3.2. Spezifische Matrizendaten

Matrizen		Nr:1
		Code:DELEM 01
Code	C = DELEM 01	
Widerstand	R =	0.50 kN/mm
X-Sicherheit	SN =	10.5 mm
X-Sicherheit Gedreht (Neg.)	ST =	10.5 mm
Übergangspunkt	M =	4 mm
Zurückhöhe	FH =	120.00 mm
Zweiter X-Sicherheit	SN =	10.5 mm
Zweiter X-Sicherh. Gedreht (Neg.)	ST =	10.5 mm
C =	DELEM 01	8.2
		alphanum.

5.k

Code.....C:
Alphanumerische Werkzeugnamen (maximal 20 Zeichen).

WiderstandR =
Max. Matrizenbelastung in kN/mm

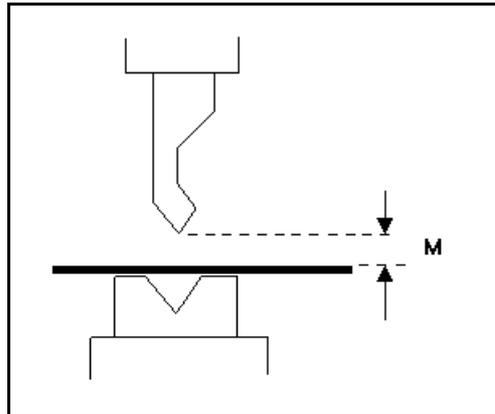
X-sicherheitSN =
Berechnete Sicherheitszone (Minimum X-Achsen Wert). Diese programmierte Sicherheitszone ist der minimale X-Achsenwert der benutzt wird, wenn eine R-Achse montiert ist. Hierdurch wird Finger/Matrizen-Kollision vermieden. Der angezeigte minimale Wert wird automatisch vom Matrizenmaß wie folgt berechnet:
 $X\text{-SICHERHEIT} = FS + 1/2 V$ wobei:
 FS= Fläche Teil auf der rechten Seite der V-Öffnung
 V = V-Öffnungswert
 In dieser Formel ist auch ein extra kleiner Sicherheitswert zugefügt.

X-Sicherheit umgedreht (negativ)ST =
Dieser zweite Sicherheitswert wird aktiv, wenn die Matrize in umgedrehter Position benutzt wird. Dies kann dadurch erreicht werden, indem die Matrize mit einer negativen Nummer bei der Biegefolgeberechnung programmiert wird. Z.B.: Programmieren Sie für die Nummer 2: "-2", wenn Sie die Matrize in umgedrehter Position benutzen möchten. In dieser Situation wird der Parameter ST als Sicherheitszone für den Hinterschlag benutzt.

MuteM =

Übergangspunkt.

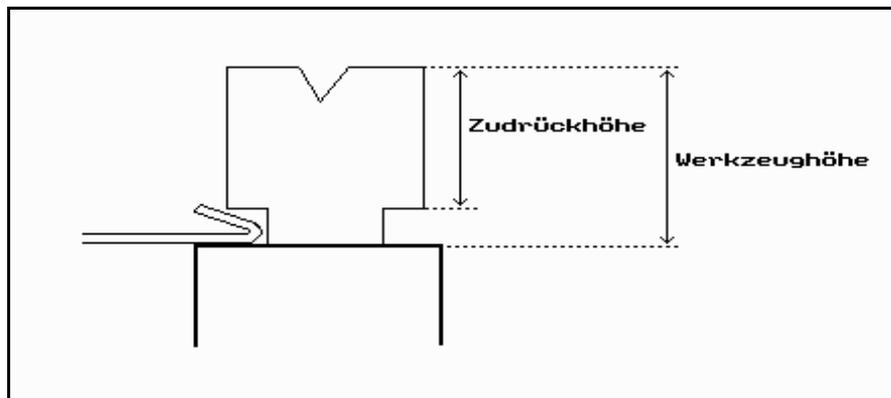
Abstand oberhalb des Bleches, bei dem der Geschwindigkeitswechsel stattfindet.



5.l

ZudrückhöheFH = . mm.

Diese Höhe wird verwendet, um den Y-Achsenwert zu berechnen im Fall von Zudrücken. Der Default-Wert für diesen Parameter ist die Standardwerkzeughöhe, die programmiert ist. Jedesmal, wenn die Standardhöhe geändert wird, wird die Zudrückhöhe angepaßt an die Werkzeughöhe (wegen der Sicherheit). Siehe Abb. 6.r.



5.m

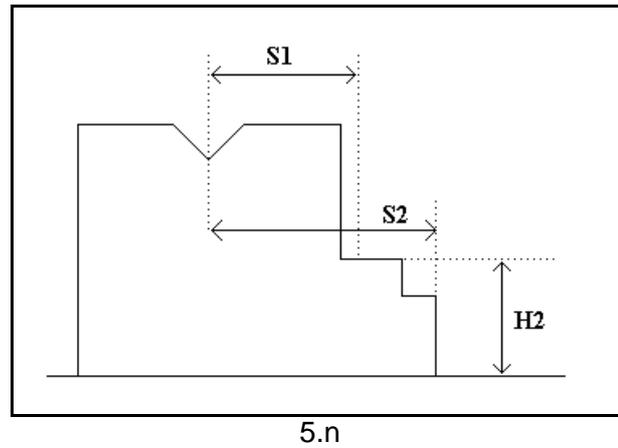
Die gesamte Werkzeughöhe wird benutzt, um den Geschwindigkeitsübergangspunkt (Mutepunkt) zu berechnen. Die Zudrückhöhe wird benutzt, um beim Zudrücken des Produktes die Endposition der Y-Achsenoberwange zu berechnen. Bei der Berechnung wird die zweifache Blechdicke berücksichtigt. Im Menu 11 können Sie auch einen Zudrückoffset programmieren. Dieser Wert wird dem Wert für die zweifache Blechdicke hinzugefügt.

Zweiter X-sicherheitSN=

Zweiter X-sicherheit umgedreht (negativ)ST=

Die zweite automatisch berechnete Sicherheitszone (minimaler X-Achse-Wert) wird benutzt, wenn eine R-Achse montiert ist. Der Wert ist der Abstand von der Mitte der V-Öffnung bis zum äußersten Punkt der Zeichnung der Matrize (an der rechten Seite). Außerdem wird eine zusätzliche Sicherheitstoleranz von 1 mm hinzugefügt. Wenn sich die Matrize in gedrehter Position befindet, wird der Abstand zur linken Seite benutzt. Diese Werte werden bei jeder Änderung der Matrizenzeichnung berechnet. Diese

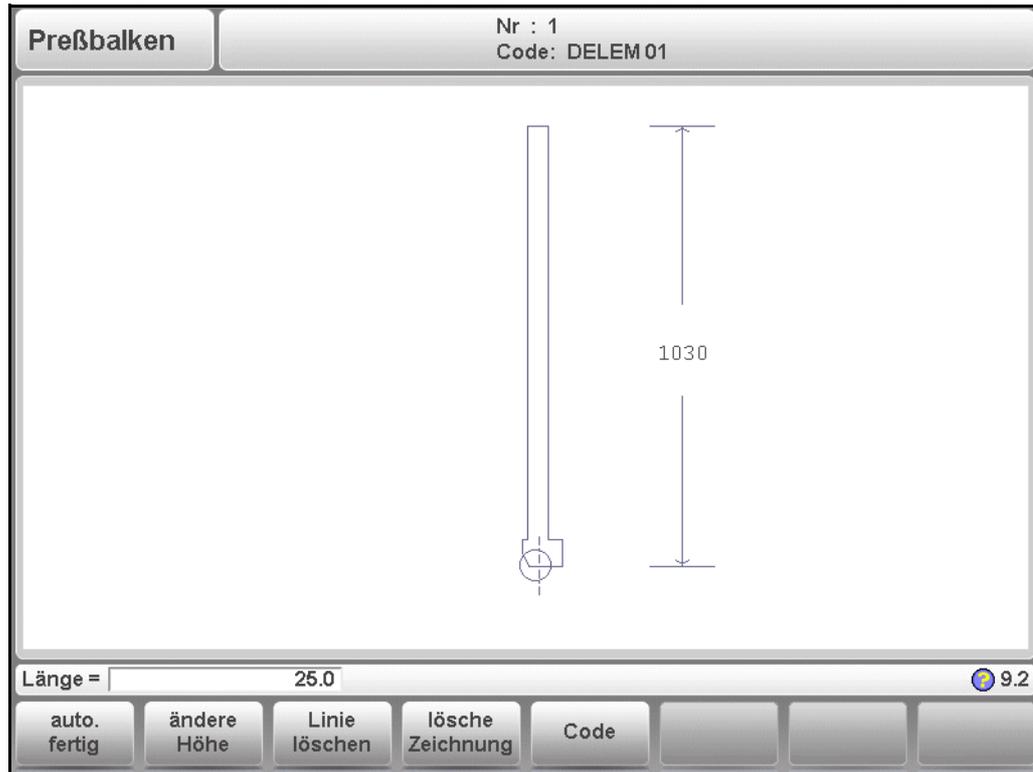
Zweiter X-Werte können nicht von Hand geändert werden.
H2 ist die Höhe der Zweiter X-Werte. H2 ist auf dem Bildschirm nicht sichtbar. Siehe für eine Erläuterung der Sicherheitszonen die Beispielzeichnung.



Die S2 und H2-Werte werden automatisch generiert
(1mm. Toleranz)

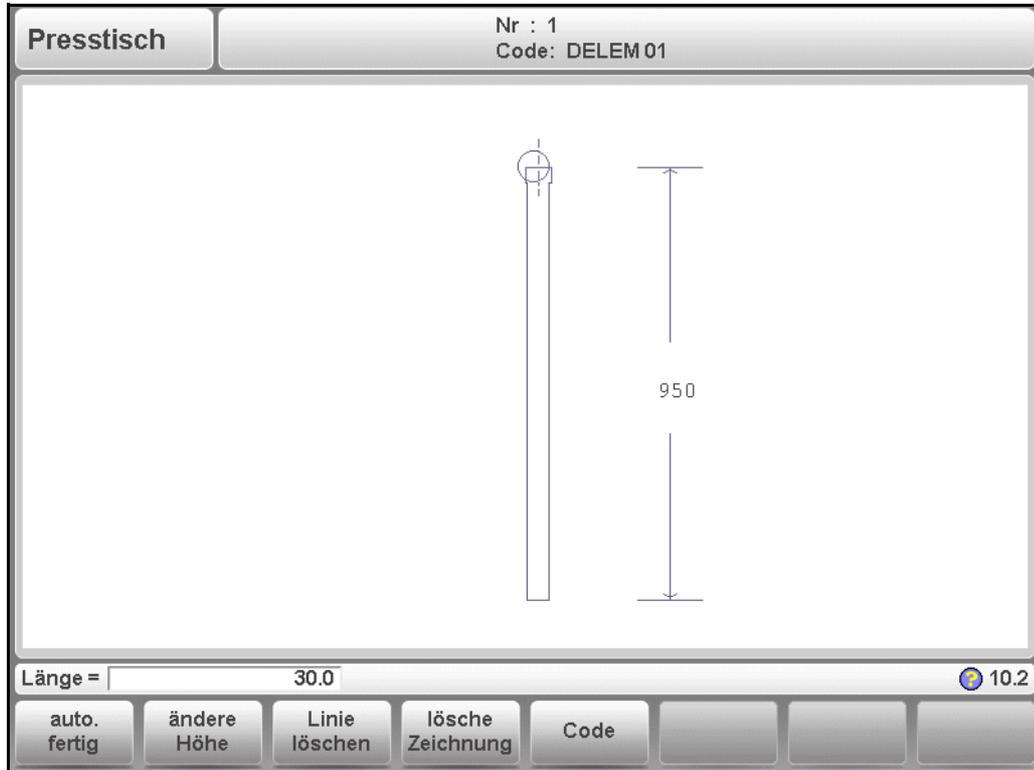
mechanischen Oberentotpunkt befindet.

Die nach der Eingabe der Höhe der Maschinenform angegebene Länge ist der Abstand von der Mittellinie bis zur Vorderseite oder Rückseite der Maschine.



5.p

Für die untere Seite der Maschine wird die Höhe der Tischoberfläche zum Fußbodenniveau definiert.

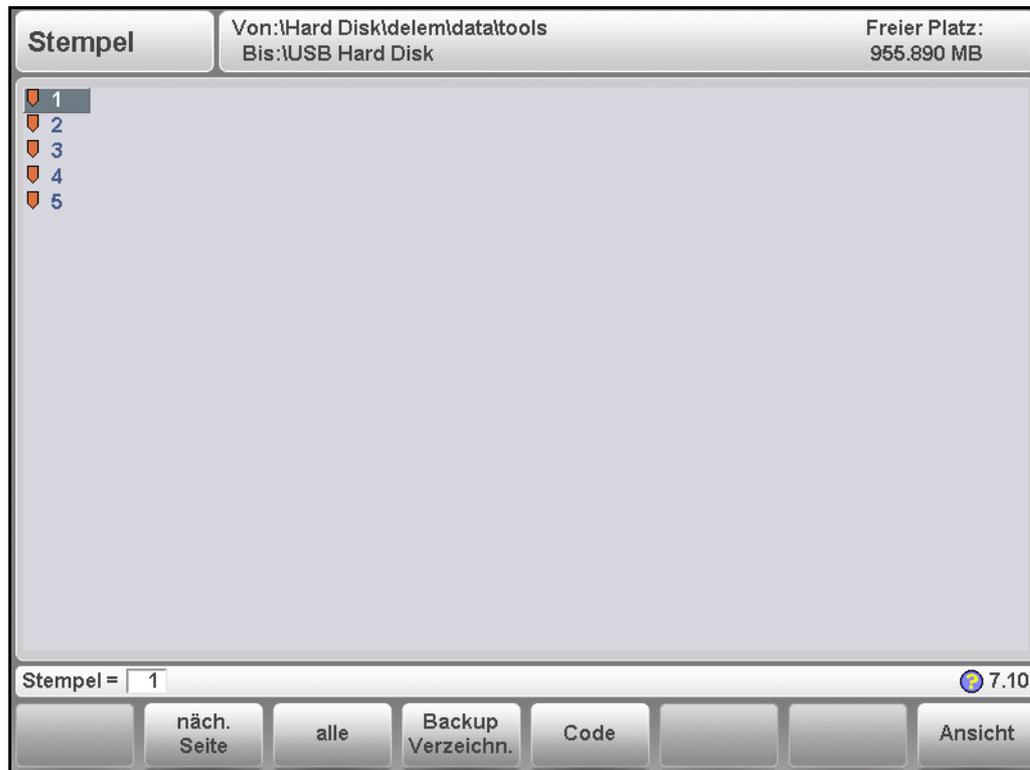


5.q

5.5. Speichern/Laden von Werkzeugen

Mit der Funktionstaste "Auf Festplatte speichern" (in jedem Werkzeugmenü) wird das Dialogfenster "Stempel speichern" geöffnet. In diesem Menü ist es möglich, Werkzeuge in einer Sicherungsdatei zu speichern. Dieses Verfahren verläuft für alle Werkzeuge und Maschinenformen gleich und hängt nicht vom Verzeichnis der Sicherungsdatei ab (Diskette, Netzwerk).

Wenn die Funktionstaste "speichern" betätigt worden ist, erscheint ein Fenster, das wie folgt aussieht:



5.r

Oben im Fenster wird das Verzeichnis der Sicherungsdatei angegeben. Wenn dieses Verzeichnis nicht korrekt ist, können Sie das Unterverzeichnis mit der Funktionstaste "Sicherungsverzeichnis" ändern.

Um ein Werkzeug zu speichern, müssen Sie seine Nummer von der Liste eingeben und auf "Enter" drücken.

Funktionstasten:



Alle Alle Werkzeuge speichern.



Backup verzeichn. Ein Unterverzeichnis, in dem Werkzeuge gespeichert werden, anlegen, ändern oder entfernen.

Funktionstasten:



Code

Über Code statt über Nummer auswählen.



Ansicht

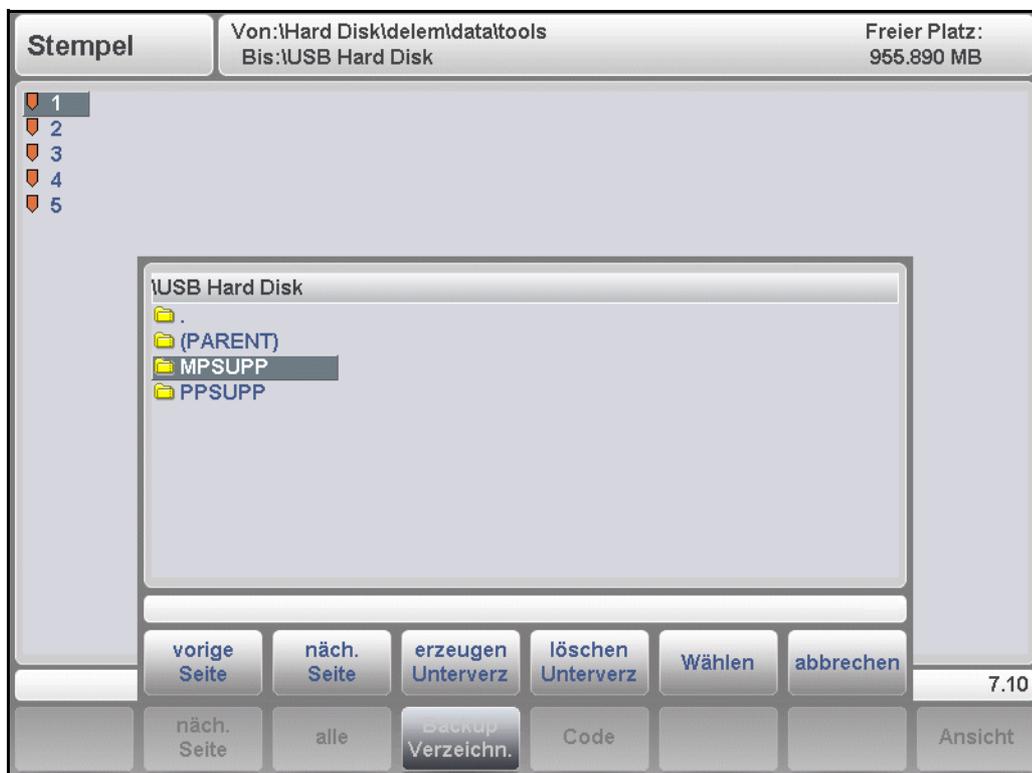
Taste zur Auswahl einer dieser zwei möglichen

Ansichtsarten:

- normal Verz.

- Verz. expand

Für die Erstellung von Sicherungsdateien ist es möglich, Unterverzeichnisse zu verwenden. Unterverzeichnisse können in diesem Menü angelegt werden. Wenn die Funktionstaste "Sicherungsverzeichnis" betätigt wird, erscheint ein neues Fenster mit einer Liste der verfügbaren Sicherungsverzeichnisse. Ein gewähltes Verzeichnis kann Produkte und Werkzeuge enthalten, so dass - wenn nötig - jeder Benutzer über seinen eigenen Bestand an Produkten und Werkzeugen verfügen kann.



5.s

Sie können neue Unterverzeichnisse mit den Funktionstasten "Unterverz. anlegen" und "Unterverz. entfernen" anlegen oder vorhandene löschen. Wenn bereits Unterverzeichnisse vorhanden sind, können Sie mit den Pfeiltasten das benötigte Verzeichnis wählen und über "Enter" öffnen.

Funktionstasten:



**erzeugen
Unterverz.**

Ein neues Unterverzeichnis hinzufügen. Der Name des Unterverzeichnisses kann jede alphanumerische Zeichenfolge mit höchstens 8 Zeichen sein. Vermeiden Sie die Verwendung von Schrägstrichen ("/").



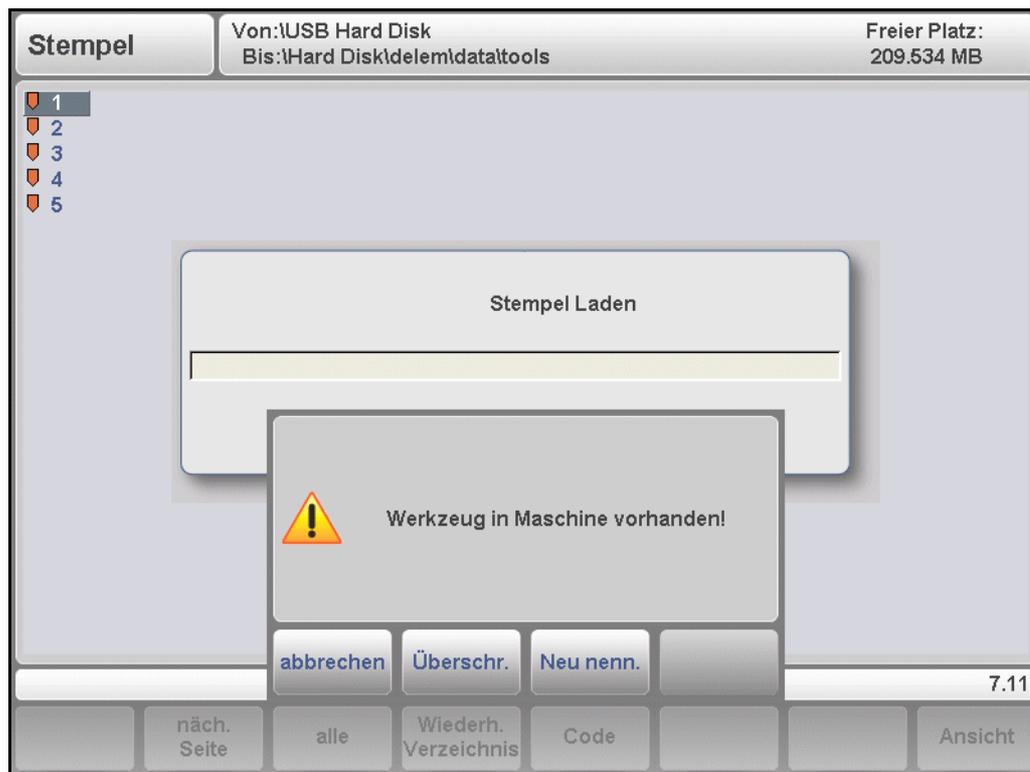
**löschen
Unterverz.**

Ein Unterverzeichnis löschen. Wenn das Unterverzeichnis nicht leer ist, erzeugt die Steuerung die Meldung: "KANN VERZEICHNIS NICHT ENTFERNEN".

Die Vorgehensweise zum 'Werkzeuge laden' unterscheidet sich vom Verfahren zum 'Werkzeuge speichern'. Wenn Sie 'Werkzeuge laden' wählen, prüft die Steuerung, ob die Werkzeugnummer bereits in der Steuerung vorhanden ist. Wenn dies nicht der Fall ist, wird das Werkzeug automatisch von der Diskette zur Steuerung kopiert. Wenn die Werkzeugnummer bereits existiert, haben Sie drei Möglichkeiten:

- abbrechen (drücken Sie S3), die Werkzeugnummer wird nicht geladen.
- überschreiben (drücken Sie S4), das Werkzeug in der Steuerung wird durch das Werkzeug von der Diskette ersetzt.
- Neue Nummer. (drücken Sie S5), die Werkzeugnummer des Werkzeugs auf der Diskette wird vor dem Laden von Diskette zuerst umbenannt.

Das bedeutet, daß im Fall der Neue Nummer eine neue Werkzeugnummer vorgeschlagen wird. Diese neue Werkzeugnummer ist die erste freie Werkzeugnummer in der Werkzeugkartei. Sie können die vorgeschlagene Werkzeugnummer mit der Eingabetaste bestätigen oder die Nummer einer anderen freien Werkzeugnummer eingeben und durch Drücken der Eingabetaste bestätigen.



5.t

Hinweis:

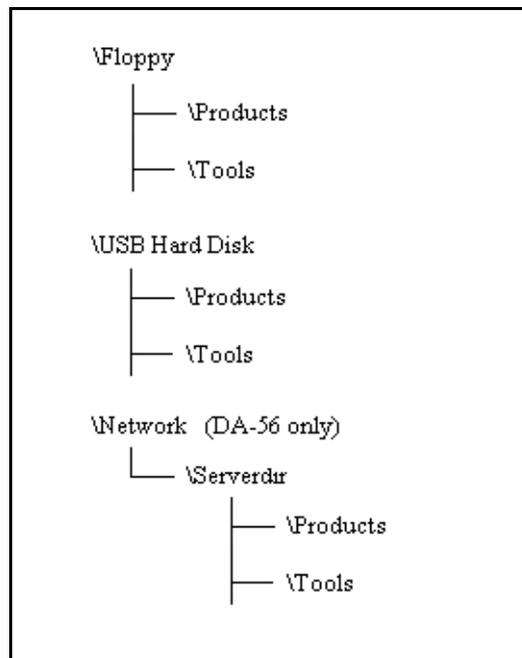
Werkzeuge sind durch ihre Maschinenummer mit der Steuerung verbunden. Wenn mit der Handlung "Wiederherstellen" angefangen wurde, zeigt die Steuerung nur die Werkzeuge, die die gleiche Maschinenummer wie die Steuerung haben. Wenn aus irgendeinem Grunde die Maschinenummer geändert wurde, muss eine neue Werkzeugsicherung vorgenommen werden, um die Steuerungswerkzeuge mit ihrer neuen Maschinenummer zu speichern.

6. Sicherungsdateien von Produkten und Werkzeugen

6.1. Einführung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie eine Sicherungsdatei Ihrer Produkte und Werkzeuge erstellen müssen. Die Vorgänge zum Speichern oder Einlesen von Daten sind bei allen Medientypen für eine Sicherungsdatei identisch: Diskette, ein Netzwerk oder einen USB-Datenträger.

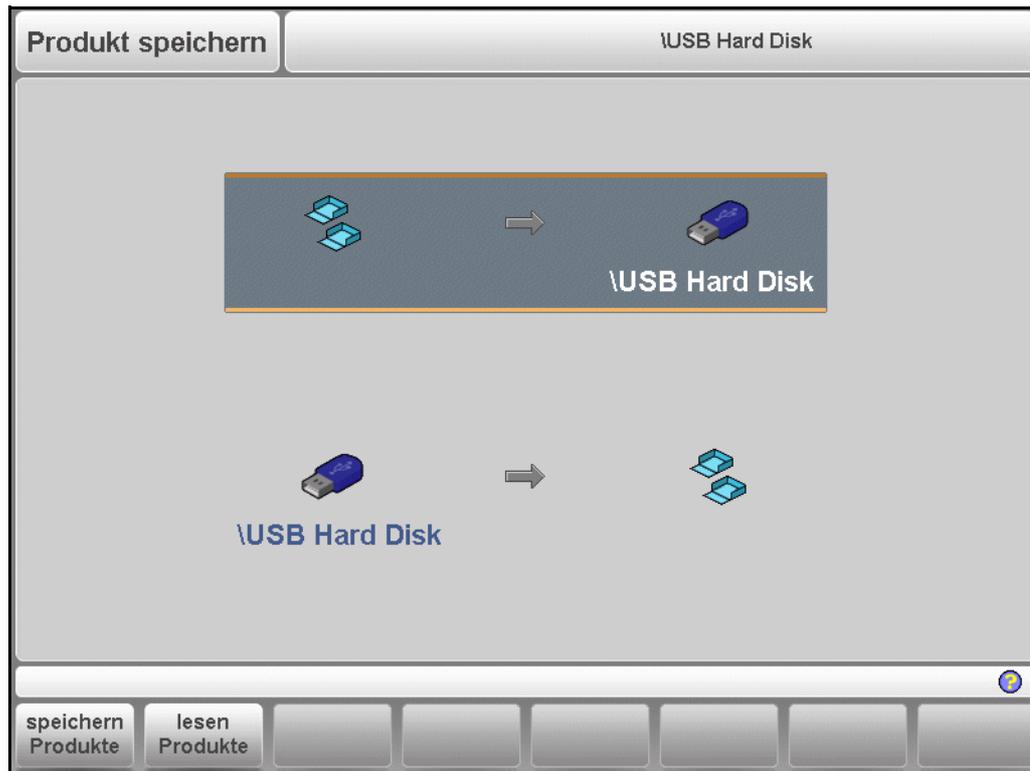
Das tatsächliche Sicherungsverzeichnis besteht aus einem Speichermedium (USB Disk, Netzwerk) und einem Verzeichnis. Die Wahl der Geräte hängt davon ab, welche an die Steuerung angeschlossen sind. Wenn nötig, können Verzeichnisse angelegt und gewählt werden. Die Verzeichnisse für Sicherungsdateien zur Ablage von Produkten und Werkzeugen werden unabhängig voneinander festgelegt.



6.a

6.2. Produktsicherung

Um ein Backup von Programmen auf Datenträgern vorzunehmen, wählen Sie "Produkt-Backup" im Hauptmenü.



6.b

In diesem Fenster ist eine Sicherungs- oder eine Wiederherstellungsfunktion verfügbar. Es wird auch angegeben, in welchem Verzeichnis eine Sicherungsdatei angelegt wird (Diskette, Netzwerk usw.).

Funktionstasten



**speichern
Produkte**

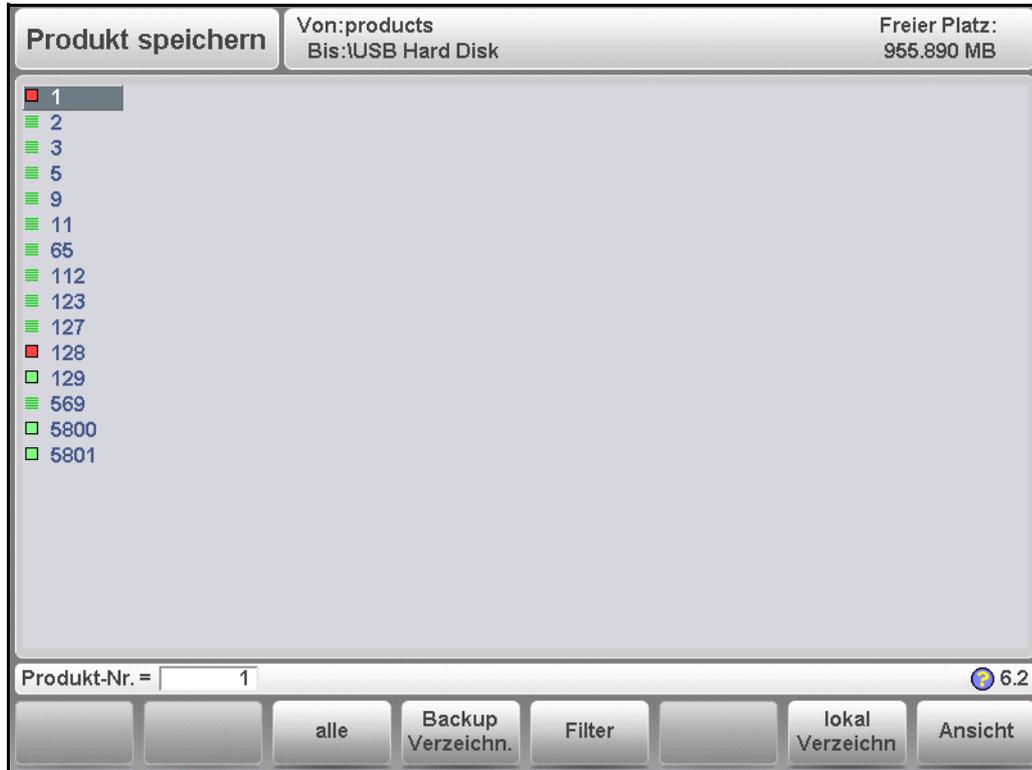
Zum Öffnen des Sicherungsdatei-Menüs, um Produkte in einem Verzeichnis zu speichern.



**lesen
Produkte**

Zum Öffnen des Wiederherstellungs-Menüs, um Produkte aus einem Verzeichnis zu laden.

Wenn "Sicherungsdatei Produkte" gewählt worden ist, erscheint ein Fenster, das wie folgt aussieht:



6.c

Oben im Fenster wird das Verzeichnis der Sicherungsdatei angegeben. Wenn dieses Verzeichnis nicht korrekt ist, können Sie das Unterverzeichnis mit der Funktionstaste "Sicherungsverzeichnis" ändern. Sie können auch das Menü Programmkonstanten aufrufen, um das Verzeichnis, in dem die Produkte gespeichert werden, zu ändern. Um ein Produkt zu speichern, müssen Sie seine Nummer von der Liste eingeben und auf "Enter" drücken.

Funktionstasten:



Alle

Alle Produkte laden



**Backup
verzeichnis**

Sicherungsverzeichnis anlegen, ändern oder entfernen



Zeichn. nr.

Wechsel zwischen Zeichnungs- / Produktnummer



**lokal
Verzeichn.**

Übersicht der von Hand angelegten Produktverzeichnisstruktur auf der Festplatte der Steuerung.

Funktionstasten:



Ansicht

Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen

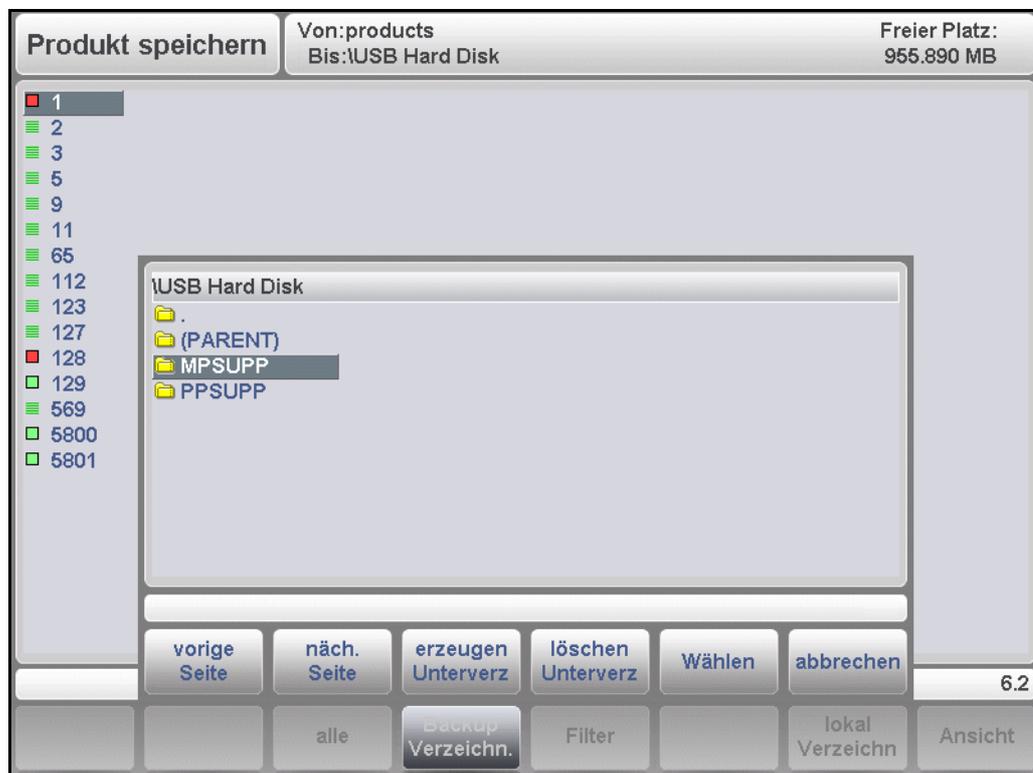
Ansichtsarten:

- normal Verz.
- Verz. expand

Die Erstellung einer Sicherungsdatei findet ohne Bedingungen statt. Wenn der Vorgang Wiederherstellen gestartet wurde, prüft die Steuerung, ob das Produkt bereits in der Steuerung vorhanden ist. Wenn dies der Fall ist, werden Sie gefragt, ob Sie das vorhandene Produkt ersetzen oder diesen Vorgang abbrechen möchten.

6.3. Navigieren im Verzeichnis

Wenn die Funktionstaste "Sicherungsverzeichnis" betätigt wird, erscheint ein neues Fenster mit einer Liste der verfügbaren Sicherungsverzeichnisse.



6.d

In diesem Fenster können Sie sich durch die Verzeichnisstruktur Ihres Geräts für Sicherungsspeicherungen bewegen. Drücken Sie auf "Enter", um den Inhalt des Unterverzeichnisses einzusehen. Wenn Sie sich ein Niveau nach oben bewegen möchten, gehen Sie zum Verzeichnis <PARENT> und drücken Sie auf ENTER. Um das Verzeichnis auszuwählen, in dem Sie sich gerade befinden, gehen Sie zu und drücken auf "Wählen". Wenn Sie von einem Gerät auf ein anderes umstellen möchten, drücken Sie ein paar Mal auf das Symbol <PARENT>, bis Sie das höchste Niveau erreicht haben. Von dort aus können Sie das richtige Gerät auswählen und das gewünschte Unterverzeichnis angeben. Wenn eine Netzwerkverbindung zur Verfügung steht, müssen Sie zuerst "Network" auswählen und dann eines der angezeigten Netzwerkvolumen angeben. Anschließend verläuft dies ähnlich bei anderen Geräten.

Sie können neue Unterverzeichnisse mit den Funktionstasten "erzeugen Unterverz." und "Unterverz. entfernen" anlegen oder vorhandene löschen. Wenn bereits Unterverzeichnisse vorhanden sind, können Sie mit den Pfeiltasten das benötigte Verzeichnis wählen und über "Wahlen" öffnen.

Funktionstasten:



**erzeugen
Unterverz.**

Ein neues Unterverzeichnis hinzufügen. Der Name des Unterverzeichnisses kann jede alphanumerische Zeichenfolge mit höchstens 8 Zeichen sein. Vermeiden Sie die Verwendung von Schrägstrichen ("/").

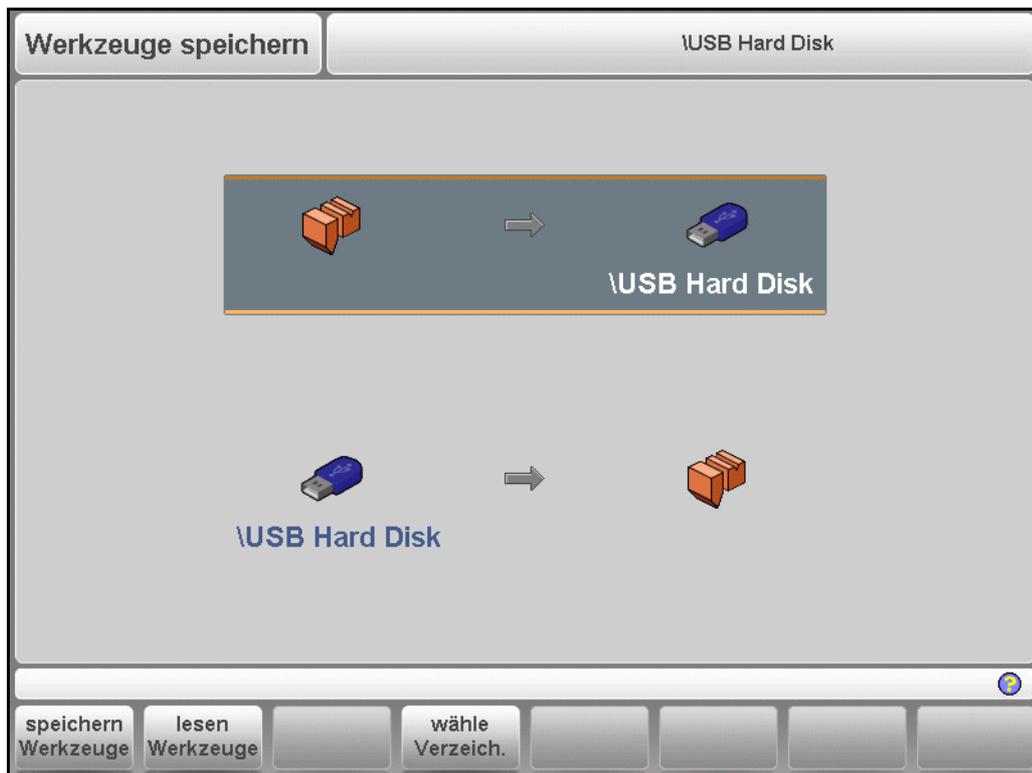


**löschen
Unterverz.**

Ein Unterverzeichnis löschen. Wenn das Unterverzeichnis nicht leer ist, erzeugt die Steuerung die Meldung: "KANN VERZEICHNIS NICHT LOSCHEN".

6.4. Sicherungsdatei von Werkzeugen

Um ein Backup von Werkzeugen auf Datenträgern vorzunehmen, wählen Sie "Werkzeug-Backup" im Hauptmenü.



6.e

Mit diesem Menü wird eine Sicherungsdatei aller programmierten Werkzeuge in der Steuerung angelegt für Stempel, Matrizen und Maschinenformen. Wenn diese Funktion aktiviert ist, erscheint eine Warnmeldung, dass vorhandene Werkzeuge mit der gleichen Nummer im Zielverzeichnis überschrieben werden.

Funktionstasten:



**speichern
Werkzeuge**

Alle Werkzeuge im Verzeichnis speichern.



**lesen
Werkzeuge**

Alle Werkzeuge aus dem Verzeichnis wiederherstellen.



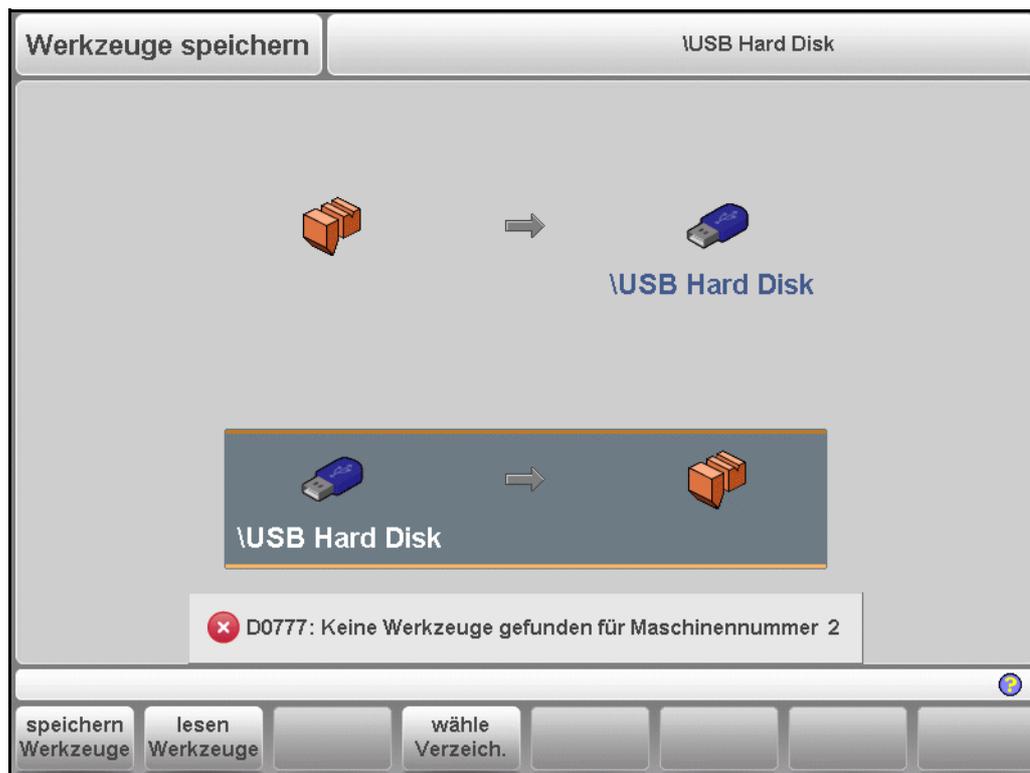
**Backup
verzeichn.**

Sicherungsverzeichnis anlegen, ändern oder entfernen

Um nur einige Werkzeuge zu laden oder zu speichern, müssen Sie zu den spezifischen Menüs dieser Werkzeuge gehen und jedes Werkzeug einzeln speichern oder laden. Dies wurde im Kapitel Werkzeuge ausführlich erläutert.

Das Wiederherstellen verläuft ähnlich wie die Anfertigung einer Sicherungsdatei: Beim Start erscheint eine Warnmeldung, dass vorhandene Werkzeuge in der Steuerung durch die importierten Werkzeuge überschrieben werden.

Werkzeuge sind durch ihre Maschinenummer mit der Steuerung verbunden. Wenn mit dem Wiederherstellen angefangen wird, importiert die Steuerung nur die Werkzeuge, die die gleiche Maschinenummer wie die Steuerung haben. Wenn aus irgendeinem Grunde die Maschinenummer geändert wurde, muss eine neue Werkzeugsicherung vorgenommen werden, um die Steuerungswerkzeuge mit ihrer neuen Maschinenummer zu speichern. Wenn dies nicht geschehen ist, erfasst die Steuerung keine Werkzeuge beim nächsten Wiederherstellen.



6.f

7. Programmdaten

7.1. Introduction

Wählen Sie zur Programmierung der Programmkonstanten "Programmdaten" im Hauptmenü. Die Programmkonstanten finden sich auf mehreren Seiten. Sie werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

7.2. Allgemein



7.a

Mit den Funktionstasten "Nächste Seite" (S2) und "Vorige Seite" (S1) können Sie durch die einzelnen Seiten mit Parametern blättern. Mit den Pfeiltasten Auf/Ab können Sie die einzelnen Parameter auswählen.

Zoll/mm.....IS

- 1 = Maße in Zollmaßen
- 0 = Maße in Millimeter

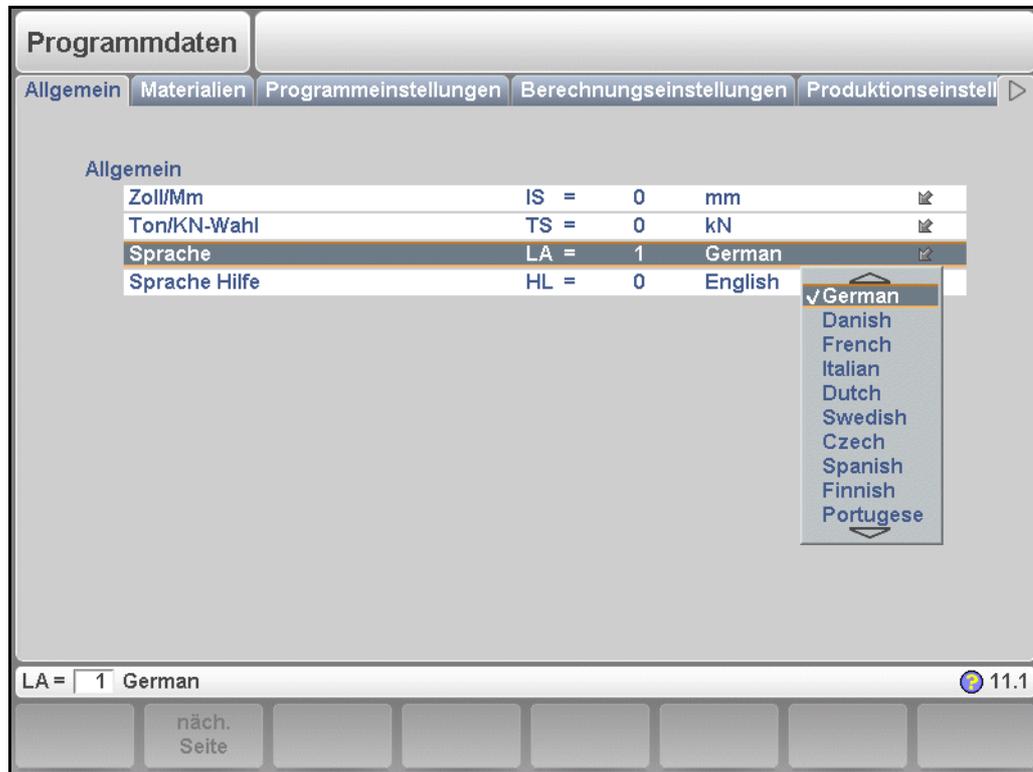
Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Tonnen/kN-Wahl.....TS

- 1 = Tonnen
- 0 = kN

Es ist möglich, die Einheit für alle Druckwerte in Tonnen oder kN auszudrücken.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.



7.b

SpracheLA

Wählen Sie die Sprache für die Benutzerschnittstelle. Die folgenden Sprachen sind verfügbar:

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 0 = Englisch | 11 = Polnisch |
| 1 = Deutsch | 12 = Litauisch |
| 2 = Dänisch | 13 = Slowenisch |
| 3 = Französisch | 14 = Türkisch |
| 4 = Italienisch | 15 = Russisch |
| 5 = Niederländisch | 16 = Brasilianisch |
| 6 = Schwedisch | 17 = Ungarisch |
| 7 = Tschechisch | 21 = Chinesisch |
| 8 = Spanisch | 22 = Trad. Chinesisch |
| 9 = Finnisch | 23 = Koreanisch |
| 10 = Portugiesisch | 24 = Japanisch |

Es hängt von der Maschinenkonfiguration ab, welche Sprachen verfügbar sind.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Sprache HilfeHL

Wählen Sie die Sprache für die online Hilfe. Die Sprache der Hilfefunktion ist standardmäßig die gleiche Sprache wie die der Benutzerschnittstelle. Wenn diese Sprache bei der Hilfefunktion nicht verfügbar ist, wird Englisch gewählt.

Die Hilfefunktion ist in den folgenden Sprachen verfügbar:

- 0 = Englisch
- 1 = Deutsch
- 3 = Französisch
- 4 = Italienisch
- 5 = Niederländisch
- 8 = Spanisch

Wenn sich der Cursor auf dem Parameter "Hilfessprache" befindet, erscheint die Schaltflächen "Hilfessprache hinzufügen". Mit dieser Schaltfläche können Sie eine neue Hilfssprache an der Steuerung einrichten. Achten Sie darauf, dass die benötigte Datei auf der Festplatte der Steuerung oder in einem anderen verfügbaren Verzeichnis (Netzwerk, USB-Speicher) vorhanden ist.

7.3. Materialien

ID	Materialname	σ	E
1	STEEL (1.0037)	400	210000
2	ALUMINUM	200	70000
3	ZINC	200	94000
4	STAINLESS STEEL (1.4016)	700	210000
5	MATERIAL 5	400	210000
6	MATERIAL 6	400	210000
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

7.c

In diesem Fenster können Materialeigenschaften programmiert werden. Sie können vorhandene Materialien bearbeiten, neue programmieren oder bestehende entfernen. Insgesamt können maximal 99 Materialien in einer Steuerung programmiert werden. Für jedes Material liegen drei Eigenschaften vor, die aufgerufen und bearbeitet werden können.

MaterialnameNA =
 Name des Materials. Ein Materialname darf höchstens 25 Zeichen lang sein. Der Name muss außerdem mit einem Zeichen (nicht mit einer Zahl) anfangen).

ZugstärkeS =
 Die Zugstärke des gewählten Materials.

E-ModulE =
 E-Modul des gewählten Materials. Außer vorhandene Materialien aufzurufen und zu bearbeiten, ist es mit den folgenden Funktionstasten möglich, neue Materialien zu programmieren oder vorhandene zu löschen:

Funktionstasten



**bearbeit.
Name**

Zur Änderung des Namens des aktuell gewählten Materials.

Funktionstasten



löschen Material

Zum Entfernen des Materials, das momentan auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Die Materialien werden zunächst anhand der Materialnummer aufgelistet, die in der ersten Spalte (ID) angegeben wird.

Die Liste kann nach den unterschiedlichen Eigenschaften geordnet werden. Wenn Sie über eine Maus verfügen, klicken Sie auf die Spaltenüberschrift. Die Materialien werden in auf- oder absteigender Reihenfolge der jeweiligen Eigenschaft entsprechend geordnet.

Um ein vorhandenes Material zu ändern, begeben Sie sich zur betreffenden Linie und ändern Sie die Werte, die Sie ändern möchten. Verwenden Sie die Enter-Taste zur Bestätigung eines eingegebenen Wertes.

Zum Löschen eines vorhandenen Materials begeben Sie sich mit dem Cursor zur betreffenden Linie und drücken die Funktionstaste "Material löschen" (S4), um die Werte zu löschen.

Zur Programmierung eines neuen Materials begeben Sie sich mit dem Cursor auf einen leeren Speicherplatz und starten die Programmierung der neuen Werte.

7.4. Programmeinstellungen



7.d

MaschinennummerMN =

Wenn in einer Fabrik mehrere Biegemaschinen vorhanden sind, kann es sinnvoll sein, der Steuerung jeder Maschine eine einzigartige Maschinennummer zuzuweisen. Die gewählte Maschinennummer wird mit dem Biegeprogramm gespeichert. Diese Nummer wird geprüft, wenn ein Programm von einer Diskette oder einem Netzwerk eingelesen wird. Wenn die Maschinennummer nicht stimmt, müssen Sie bestätigen, ob Sie sie lesen wollen oder nicht. Wenn Sie die Frage nicht bestätigen, wird der Vorgang abgebrochen.

Die Maschinennummer wird auch in den Dateinamen der Werkzeuge gespeichert. Wenn die Maschinennummer in diesem Fenster geändert wird, werden Sie aufgefordert, eine neue Sicherung Ihrer Werkzeuge zu erstellen, weil die Dateinamen aller Werkzeuge gemäß der neuen Maschinennummer geändert wurden.

Berechnung WinkelkorrekturMI

Mit diesem Parameter wird die Berechnung der Winkelkorrekturen ein- oder ausgeschaltet.

Wenn dieser Parameter aktiviert wurde, kann der Bediener den gemessenen Winkel einer Biegung eingeben und die Winkelkorrekturen berechnen lassen.

Mit diesem Parameter wird eingestellt, ob das Feld "Gemessener Winkel" im Korrekturfenster verfügbar ist. Siehe Kapitel 10 für weitere Informationen über das Korrekturfenster.

Winkelkorrektur Datenbestand einschalten/ausschaltenCD=

Hierbei handelt es sich um eine Umschaltfunktion, so dass das Datenverzeichnis mit

der Winkelkorrektur ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Winkelkorrekturen werden im Produktionsbetrieb (automatisch/Schritt für Schritt) eingegeben. Diese Korrekturen werden im Produktprogramm gespeichert. Außerdem ist es noch möglich, diese Korrekturen in einem allgemeinen Datenverzeichnis mit Winkelkorrekturen zu speichern. Auf diese Weise bleiben Korrekturen, die einmal für bestimmte Biegungen eingegeben worden sind, für den künftigen Gebrauch bei anderen Produkten verfügbar.

Wenn diese Einstellung eingeschaltet worden ist, prüft die Steuerung während der Produktion, ob die Korrekturen für ähnliche Biegungen im Datenverzeichnis vorliegen. Wenn solche Korrekturen für bestimmte Biegungen tatsächlich verfügbar sind, werden sie nun angeboten. In anderen Fällen können Korrekturen eingefügt und angeboten werden.

Das Korrektur-Datenverzeichnis wird durch die Eingabe neuer Korrekturen während der Produktion angepasst. Wenn das Datenverzeichnis mit diesem Parameter freigegeben ist, werden alle neu eingegebenen Korrekturen in dem Datenverzeichnis gespeichert. Wenn nach ähnlichen Biegungen gesucht wird, prüft die Steuerung, ob Biegungen mit den gleichen Eigenschaften wie bei der aktiven Biegung vorliegen. Die folgenden Eigenschaften einer Biegung werden miteinander verglichen:

- Materialeigenschaften
- Dicke
- Matrizenöffnung
- Matrizenradius
- Stempelradius
- Winkel

Die ersten fünf Eigenschaften einer Biegung müssen genau identisch mit der aktiven Biegung sein, um mit einem Vergleich anfangen zu können. Wenn der Winkel der gleiche wie der bei der aktiven Biegung ist, wird die Korrektur vorgeschlagen. Wenn der Winkel der aktiven Biegung eine maximale Differenz von 10° zu den beiden angrenzenden Biegungen aufweist, wird eine Korrektur von diesen beiden Biegungen eingefügt. Wenn die sich hieraus ergebende Korrektur eine Differenz von mehr als 5° zu einer der beiden anderen Biegungen aufweist, wird keine Korrektur vorgeschlagen.

Aufb. Auto-BerechnungenAC

Im Modus 'Programmänderung' können Sie den Wert der programmierten Parameter ändern. Dies kann auch den Wert anderer Parameter beeinflussen. Mit diesem Parameter können Sie festlegen, daß die anderen Werte automatisch berechnet werden sollen. Programmieren Sie 'autom. Berechnung editieren' auf 1.

Es gibt drei Fälle, in denen die automatische Berechnung benutzt werden kann.

1. Wenn Sie den Wert der Parameter 'Material' oder 'Stärke' ändern, werden die folgenden Parameter automatisch neu berechnet und von der Steuerung geändert:

- Druck
- Dekompressionsabstand
- Einstellung der Bombiervorrichtung

2. Wenn Sie den Wert des Parameters 'Länge' ändern, werden die folgenden Parameter automatisch neu berechnet und von der Steuerung geändert:

- Druck
- Dekompressionsabstand
- Einstellung der Bombiervorrichtung
- Position der Z-Achse

3. Wenn Sie den Parameter 'Stempel' oder 'Matrize' ändern und wenn die Höhe des neuen Stempels oder der neuen Matrize unterschiedlich ist UND NUR falls die 'Biegemethode' 'Prägung' oder 'Zudrücken' ist, wird der folgende Parameter

automatisch neu berechnet und von der Steuerung geändert:

- Position der Y-Achse ('Biegeposition')

(Wenn die 'Biegemethode' 'Luftbiegen' ist (normale Situation), wird die Position der T-Achse im automatischen Betrieb berechnet!)

Wenn die automatische Neuberechnung abgeschaltet ist (Standardsituation), bleiben diese Parameter gleich. Wenn Sie allerdings den Cursor mit Hilfe der Cursortasten auf diese Parameter stellen, wird der neu berechnete Wert in der Eingabezeile gezeigt. Durch Drücken der Eingabetaste wird der alte Wert doch noch ersetzt. Auf diese Weise können Sie sich für eine Änderung der Werte entscheiden.

X1X2 Differenz programmierungXX =

0 = Winkelformat

1 = Projektionsmethode

Wenn es sich um zwei unabhängige X-Achsen (X1 und X2) handelt und die Option OP-X1X2 installiert worden ist, können Sie die Werte für X1, X2 in einem bestimmten Verhältnis programmieren. Dies bedeutet, daß Sie X1 und einen Winkelwert (Winkelmethode) oder X1 in einem Projektionsmaß programmieren können.

Bitte fragen Sie Ihren Lieferanten um die Optionsbeschreibung, wenn diese Option installiert worden ist.

Nur verfügbar, wenn diese Option installiert ist.

Init. Y-Öffnung13 =

Default Yachseöffnungswert (Vorwahl-Wert für die Y-Achse Öffnung).

Der hier programmierte Wert wird als Anfangswert für den Parameter "Y-Achsen-Öffnung" bei dem Menü der Programmeingabe benutzt.

Pressing speedPS =

Default pressing speed.

Default X-Achsen KodeXC =

Dies ist der Ausgangswert für den Parameter "Code" in einem Biegeprogramm. Dieser Parameter bestimmt den Zeitpunkt des Schrittwechsels in einem Biegeprogramm.

Zuerst wird der Codeparameter beim Postprozess und während der Programmierung auf den hier programmierten Wert eingestellt.

Der Ausgangswert dieses Parameters = 2.

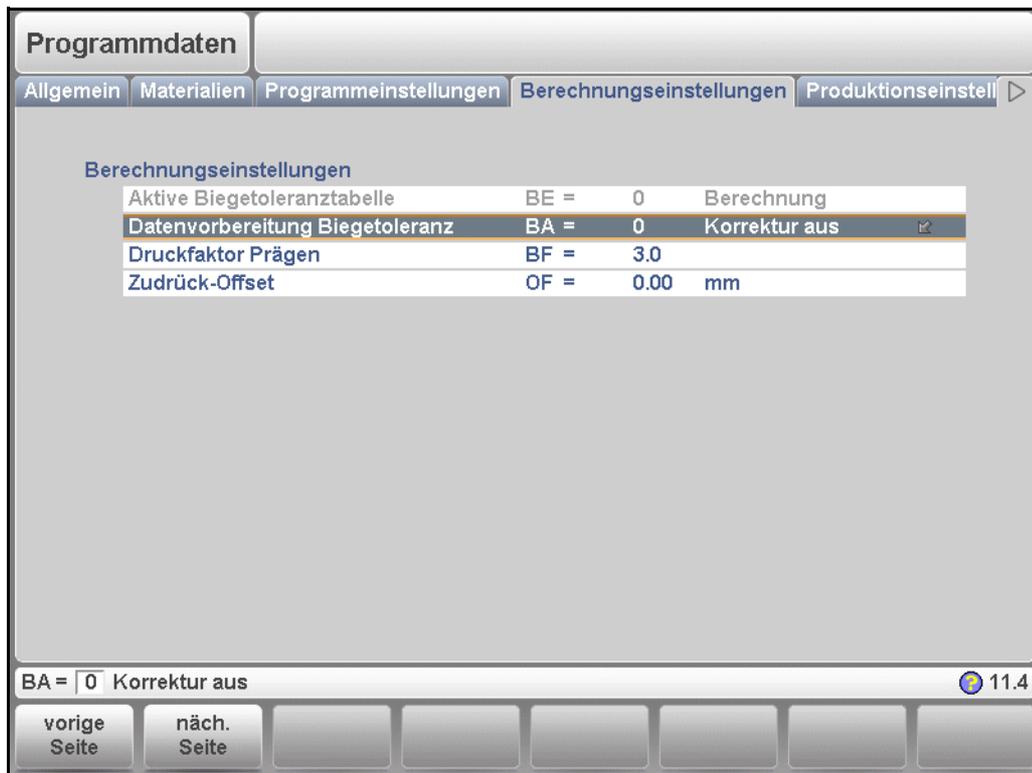
Siehe auch das Kapitel "Datenvorbereitung/Daten bearbeiten" für weitere Informationen zu dem Codeparameter.

Default X-ZeitXT =

Während der Nachbearbeitung wird die Wartezeit beim Schrittwechsel auf Null gestellt.

Hier können Sie programmieren, ob Sie in Ihrer Standard Produkthandling eine längere Wartezeit brauchen.

7.5. Berechnung



7.e

Aktive BiegetoleranztabelleBE =

0 = intern / 1 = bendallw.tab

Biegetoleranz: Korrektur der X-Achse durch Plattenverkürzung nach Biegung. Mit diesem Parameter wird die Methode zur Berechnung der Biegetoleranz gewählt. Intern bedeutet, dass die Standardformel der Steuerung verwendet wird, um die Biegetoleranz zu berechnen. 'Tabelle' bedeutet, dass eine Biegetoleranztabelle mit Korrekturwerten verwendet werden kann. Die Möglichkeit 'Bendallw.tab' ist nur verfügbar, wenn eine Biegetoleranztabelle an der Steuerung verfügbar ist.

Wenn eine Tabelle gewählt wurde, erscheint der Name dieser Tabelle (falls sie einen Namen hat) im Fenster.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Datenvorbereitung Biegetoleranz 1/0BA =

0 = Korrektur AUS / 1 = Korrektur EIN

Mit diesem Parameter können Sie wählen, ob die programmierten Werte für die Biegetoleranz korrigiert werden sollen. Diese Ein-/Aus-Einstellung bezieht sich nur auf Korrekturen während der Produktprogrammierung in Menü 3: Datenvorbereitung. Wenn ein numerisches Programm in Menü 3 mit Korrekturen eingegeben worden ist, werden die Achsenkorrekturen berechnet und im Programm gespeichert. Diese Korrekturen können in der Betriebsart Produktion aufgerufen und bearbeitet werden (siehe Kapitel 10).

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Diese Wahl wirkt sich nicht auf die Funktion Nachbearbeitung im Zeichnungsbetrieb aus.

Wenn die Steuerung den Befehl zur Nachbearbeitung verwendet, um ein CNC-Programm aus einer Zeichnung mit Biegefolge zu berechnen, berücksichtigt sie immer die Biegetoleranz.

Druckfaktor PrägenBF =

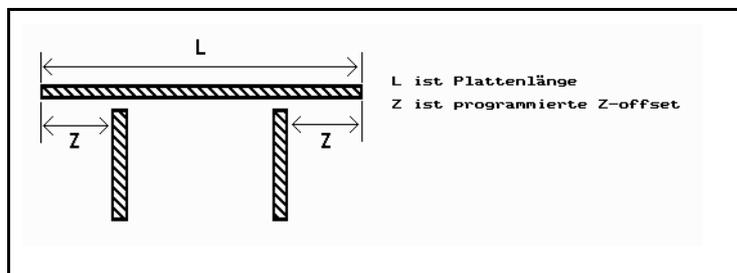
Der benötigte Druck für eine Luftbiegung wird mit diesem Faktor multipliziert, um den Prägedruck zu erhalten.

ZudrückoffsetOF =

Beim Zudrücken Ihres Produkts hängt die errechnete Tiefenposition für die Y-Achsenoberwange von der programmierten Zudrückhöhe Ihres Spezialwerkzeugs ab sowie von der Blechdicke (x2) und dem hier programmierten Offset, um ein zugeprägtes Produkt gemäß Ihren Wünschen zu realisieren.

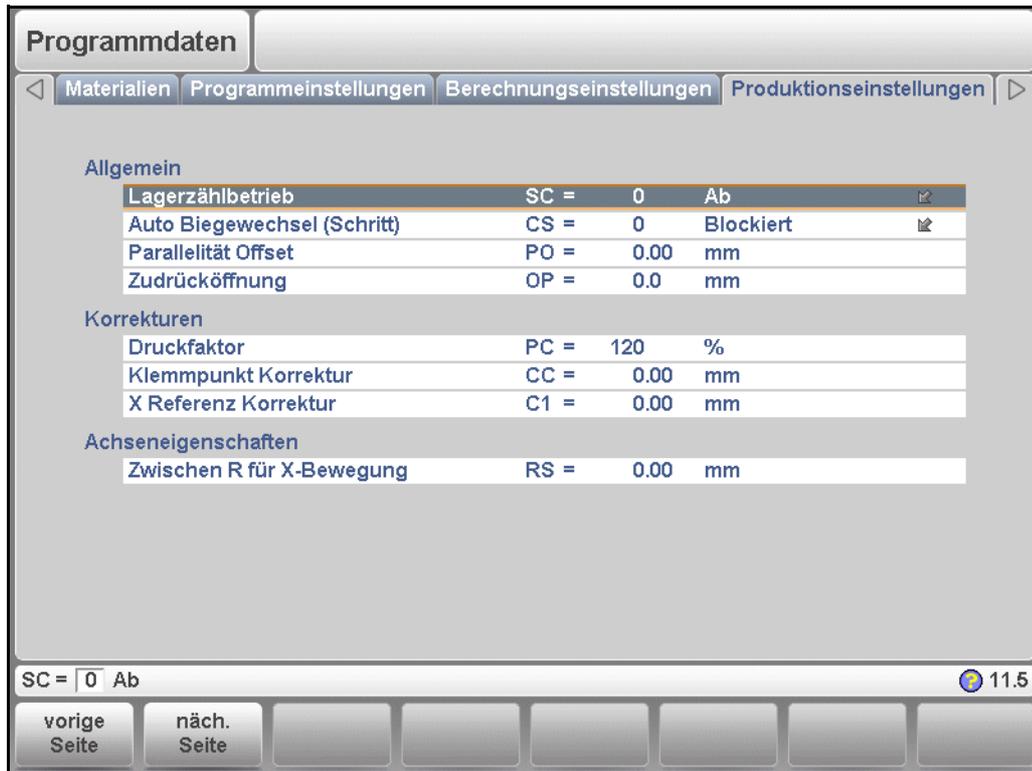
Z-OffsetZD =

Wenn automatische Z-Achsen installiert sind, ist der Abstand der Anschlagfinger automatisch berechnet. Der Z-Offset ist der Abstand des Anschlagfingers zum Ende der Platte.



7.f

7.6. Produktionseinstellungen



7.g

LagerzählbetriebSC=

Die Einstellung für den Vorratszähler im Produktionsbetrieb, mit dem der Vorratszähler (Produktzähler) auf- oder abwärts zählt.

Wenn das Zählen abwärts gewählt worden ist, sinkt der Stand des Vorratszählers im Produktionsbetrieb nach jedem Presszyklus. Wenn der Zählerstand bis auf Null gesunken ist, wird die Steuerung gehalten. Beim nächsten Startvorgang wird der Zählwert für den Lagerbestand wieder auf den Ausgangswert gestellt.

Wenn das Zählen aufwärts gewählt worden ist, erhöht sich der Stand des Vorratszählers nach jedem Presszyklus.

Das Zählen abwärts kann sinnvoll sein, wenn eine vorgegebene Anzahl gefertigt werden muss. Das Zählen aufwärts kann verwendet werden, um einen Bericht über den Produktionsverlauf zu erstellen.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Automatischer BiegewechselCS =

Dieser Parameter kann benutzt werden, um einen automatischen Schrittwechsel währenddes Biegevorganges in der Schritt-für-Schritt Bedienungsweise zu erreichen. Programmieren Sie 0 oder 1.

Wenn 0 programmiert worden ist:

Wenn 0 programmiert worden ist:

Es wird kein automatischer Schrittwechsel (nächste Biegeparameter sind aktiv) stattfinden. Um die nächste Biegung zu erstellen, müssen Sie die neue Biegung wählen und die Starttaste betätigen.

Wenn 1 programmiert worden ist:

Die nächsten Biegeparameter werden automatisch geladen, aber die Achsen werden

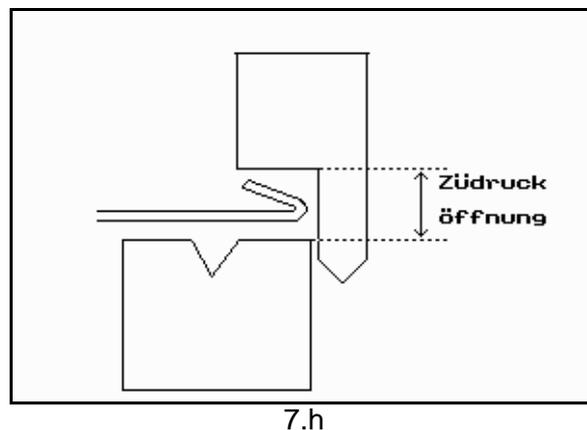
erst dann positionieren, nachdem die Starttaste gedrückt worden ist.

Parallelität OffsetPO =

Ein Parallelitätswert, der für den ganzen Y-Achsenhub gültig ist, kann mit diesem Parameter programmiert werden. Der programmierte Wert wird in bezug auf den maximal erlaubten Wert während der Produktion geprüft. Die programmierte Parallelität einer Biegung (Y2) ist nur unterhalb des Klemmpunktes aktiv. Die Parallelität unterhalb des Klemmpunktes ist die Summe zweier Parameter (Y2 + Par. Offset).

ZudrücköffnungOP =

Je nach der Konstruktion Ihrer Maschine können Sie hier eine Öffnungsposition für Ihren Stempel programmieren. An dieser Position können Sie Ihr Produkt einführen, um die jeweilige Biegung zuzudrücken. Ein zweiter Mutepunkt wird aktiviert, der die Wange, je nach der Maschinenverbindung, anhält. Siehe Abbildung unten. Bei der Öffnungsposition wird auch die zweifache Blechdicke berücksichtigt.



DruckfaktorPC =

Prozentsatz der berechneten Tonnage der wirklichen Druckansteuerung.

Klemmpunkt KorrekturCC =

Die Position, wo das Blech geklemmt wird, ist berechnet. Um das Blech gut zu klemmen, ist es möglich, den berechneten Klemmpunkt mit dem hier programmierten Wert zu versehen. Ein positiver Wert führt zu einer tieferen Position, ein negativer Wert zu einer höheren Position der Wange.

X-ReferenzkorrekturC1 =

Wenn die aktuelle, mechanische X-Achsenposition nicht mit dem angezeigten Wert übereinstimmt, ist es möglich, die Position mit diesem Parameter zu korrigieren. Programmieren Sie die errechnete Differenz.

Beispiel:

- Wenn der programmierte und angezeigte Wert = 250 ist und der aktuelle, mechanische Positionswert = 252 ist, hat der XR-Parameter den Wert = -2.
- Wenn der programmierte und angezeigte Wert = 250 ist und der aktuelle, mechanische Positionswert = 248 ist, hat der XR-Parameter den Wert = +2.

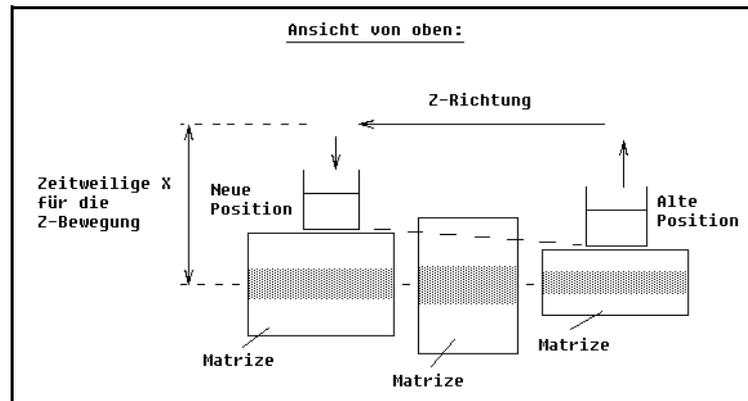
X2-ReferenzkorrekturC2

Die gleiche Funktion wie der oben genannte Parameter, allerdings jetzt für die X2-Achse.

Zwischen X für Z-BewegungXS=

Dies ist ein zeitweiliger, sicherer Wert für die X-Achse, um eine Kollision durch die Bewegung der Z-Achse zu vermeiden. Mit diesem Wert wird eine standardmäßige Sicherheitszone für die X-Achse definiert, die für jedes Programm gültig ist. Mit dem Wert 0 wird diese Funktion blockiert. Dieser Parameter darf nicht mit dem Parameter "X-Sicherheit" von jeder Matrize verwechselt werden.

Dieser Parameter ist vor allem praktisch, wenn unterschiedliche Matrizen mit verschiedenen Größen verwendet werden. In diesem Fall muss dieser zeitweilige X-Wert größer sein als die X-Sicherheit der größten installierten Matrize.



7.i

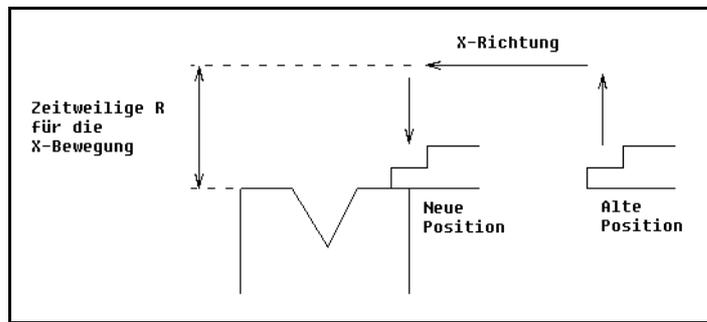
Wenn sich der Hinteranschlag in eine andere Z-Position bewegen muss, wird geprüft, ob die aktuelle X-Position sicher ist. Es können die folgenden Situationen auftreten:

- Alte und neue X-Position außerhalb der Sicherheitszone: X- und Z-Achse bewegen sich gleichzeitig, keine Veränderung.
- Alte X-Achsenposition außerhalb und die neue Position innerhalb der Zone: der Hinteranschlag wird erst an Z-Achsen ausgerichtet und die X-Bewegung fängt an, wenn die Z-Achsen ausgerichtet sind.
- Alte X-Achsenposition innerhalb und die neue Position außerhalb der Zone: der Hinteranschlag fängt an der X-Achse an und die Z-Bewegung beginnt, sobald die X-Achse außerhalb der Zone ist.
- Alte X-Achsenposition sowie neue Position sind innerhalb der Zone: der Hinteranschlag bewegt sich zur Zwischenposition der X-Achse und dann fängt die Z-Bewegung an. Sobald die Z-Achsen ihre Position erreicht haben, fängt die X-Bewegung an, um den Anschlag in die neue Position zu bewegen (siehe Abbildung 8.j).

Zwischen R für X-BewegungRS=

Dies ist eine zeitweilige Position für die R-Achse, um eine Kollision durch die Bewegung der X-Achse zu vermeiden. Mit dem Wert 0 wird diese Funktion blockiert. Wenn dieser Wert größer als 0 gewählt wird, ist er aktiv, wenn sich die X-Achse innerhalb der

Sicherheitszone der Matrize bewegt.

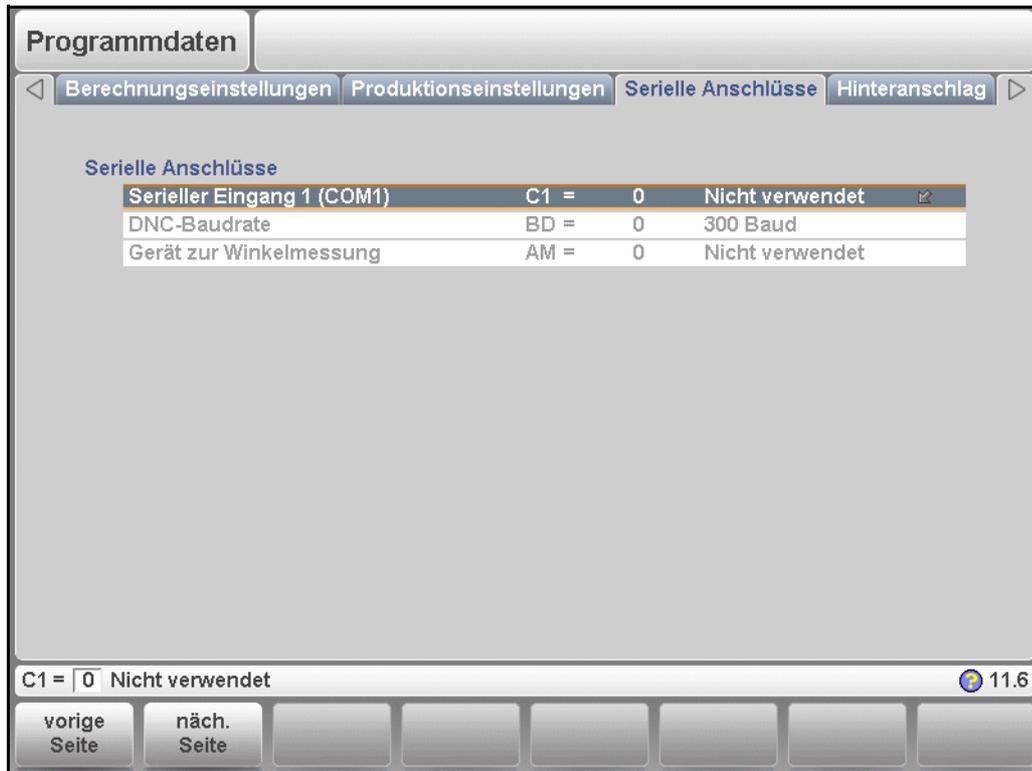


7.j

Die Positionierung geschieht nun wie folgt:

- Der Anschlag wird in eine zeitweilige R-Achsenposition bewegt.
- Der Anschlag bewegt sich in die neue X-Achsenposition.
- Schließlich bewegt sich die R-Achse in die neue Position.

7.7. Serielle Anschlüsse



7.k

Serieller Eingang 1/2C1/2

Die Steuerung ist mit zwei seriellen Anschlüssen ausgerüstet (RS-232). Mit diesen Parametern können Sie diesen seriellen Anschlüssen bestimmte Anwendungen zuweisen. Um die Einstellungen zu ändern, müssen Sie sich an Ihren Maschinenlieferanten wenden. Die folgenden Einstellungen sind verfügbar:

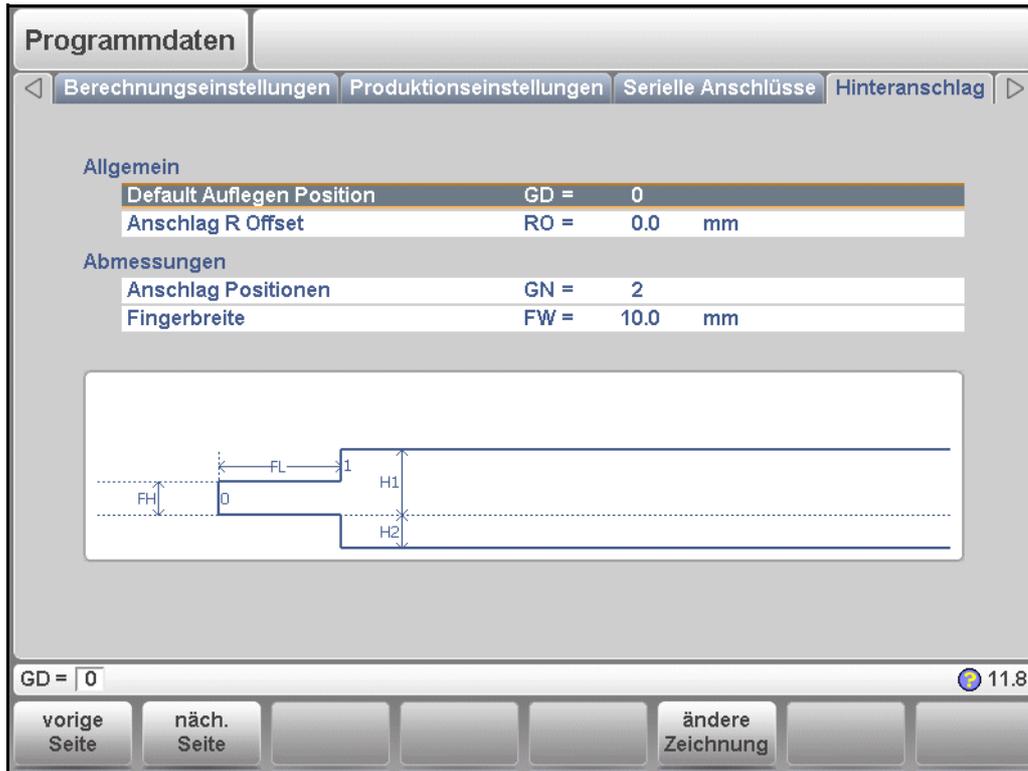
DNC

Der serielle Anschluss wird für den DNC-Betrieb verwendet. Das heißt, dass von einem Computer über eine serielle Verbindung nach RS-232 auf die Steuerung zugegriffen werden kann.

Die anderen Einstellungen sind maschinenabhängig. Wenn ein serieller Anschluss bereits auf eine andere Einstellung programmiert wurde, ist er für DNC nicht mehr verfügbar.

7.8. Hinteranschlagmaße

Mit diesen Fingermaßen können R-Achsenbewegung und Produkt/Anschlag-Kollision berechnet werden.



7.l

Anschlag positionenGN =

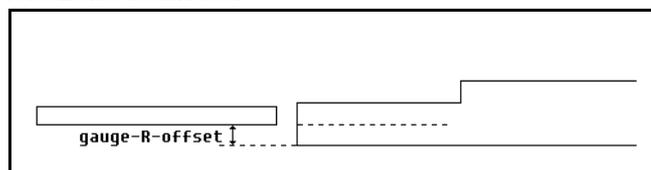
Die Anzahl möglicher Anschlagpositionen (max. 4). Wenn dieser Parameter geändert wird, erscheint ein neues Pop-up-Fenster mit einer Fingergeometrie. Hier können die Fingermaße programmiert werden.

Default Auflagen PositionGD =

Die standardmäßige Auflageposition, wenn die Auflage während der graphischen Biegefolgeprogrammierung gewählt wird.
Standardwert=0, keine Auflage.

Anschlag R offsetRO =

Ein Offset-Wert für die R-Achse kann eingestellt werden, wenn der Hinteranschlag gegen den Blechrand positioniert ist und die X-Achsenposition sich außerhalb der Matrizensicherheitszone befindet.

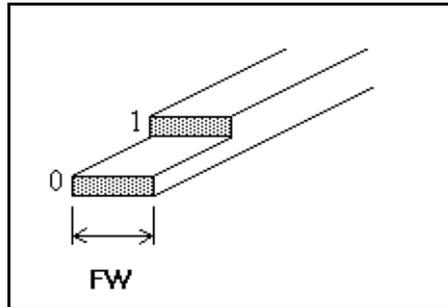


7.m

Ein negativer Wert führt zu einer niedrigeren Anschlagposition. Dieses Offset ist nur für Messinstrument-Position 0 gültig.

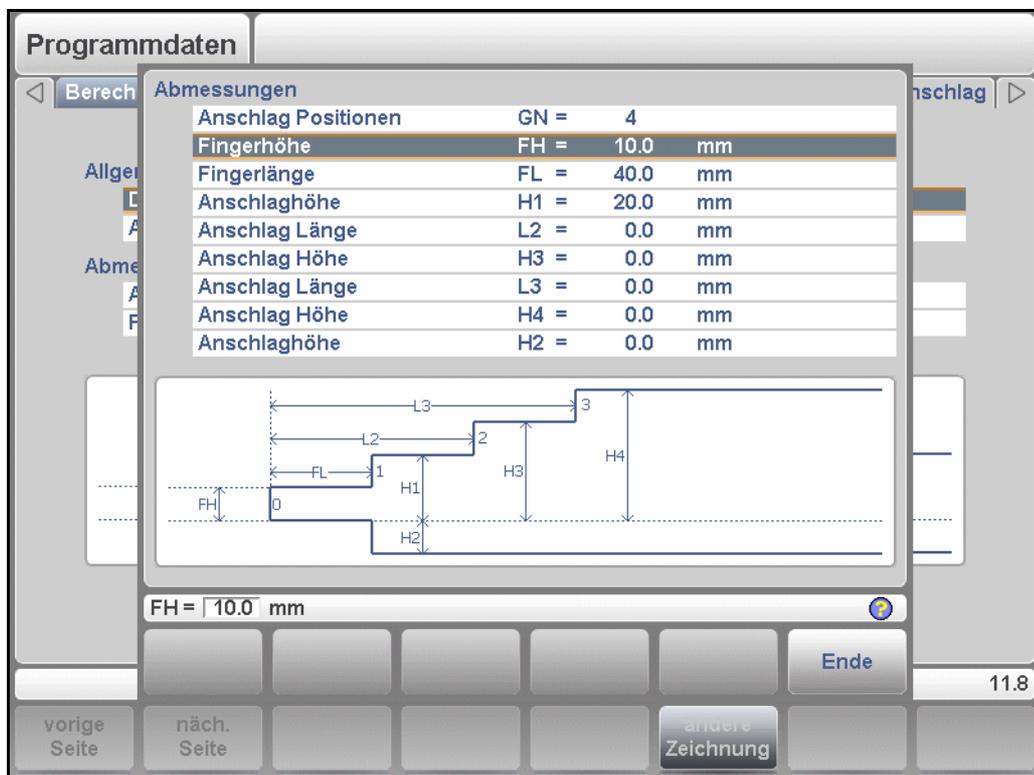
FingerbreiteFW

Die Breite der Hinteranschlagfinger.



7.n

Wenn die Funktionstaste "Zeichnung bearbeiten" eingedrückt wurde, erscheint ein neues Fenster, in dem die Maße des Hinteranschlagsfingers programmiert werden können.



7.o

Die folgenden Parameter geben die Abmessungen des Hinteranschlags und der Auflagepositionen wieder. Die zu programmierende Anzahl der Parameter hängt von der Anzahl der Anschlagpositionen ab. Wenn mehr Anschlagpositionen programmiert werden, werden mehr Parameter angeboten. Die Abbildung im unteren Bildschirmbereich wird sich der Anzahl der Anschlagpositionen entsprechend ändern.

FingerhöheFH

Die Höhe (oder Dicke) der ersten Hinteranschlagfingerspitze.

AnschlaghöheH1/H2/H3/H4

Die Höhe der verschiedenen Fingerebenen.

FingerlängeFL
Die Länge des ersten Fingers.

AnschlaglängeL2/L3
Die Länge der zusätzlichen Auflageebenen.

7.9. Logbuch zu Ereignissen

7.9.1. Parameter-Erklärung

Mit dieser Funktion können bestimmte Ereignisse in der Steuerung erfasst werden. Diese Ereignisse werden in Textdateien, die anschließend eingesehen werden können, gespeichert. Die angelegten Log-Dateien mit dieser Möglichkeit können für die Produktionsverwaltung verwendet werden.

Diese Seite enthält alle Parameter für die Funktion der Ereigniserfassung. Die erfassten Ereignisse können mit den Parametern auf dieser Seite zugewiesen werden.

7.p

Protokollieren von EreignissenEL

Hiermit wird die Logbuchfunktion ein- oder ausgeschaltet.

DateinameEF

Der Name der Log-Datei. Geben Sie den benötigten Namen ein. Die Erweiterung ".txt" wird dem Dateinamen automatisch hinzugefügt.

PfadEP

Der Ordner (Verzeichnis), in dem die Log-Datei gespeichert wird. Dieser Pfad kann sich im internen Speicher der DA-Steuerung (\Festplatte), einer USB-Speicherkarte oder einem Netzwerkverzeichnis (wenn dies angeschlossen ist) befinden.

Maximale DateigrößeES

Die maximale Größe der Log-Datei in Kilobytes. Wenn die derzeitige Log-Datei diese Größe erreicht, wird sie automatisch geschlossen und erhält einen anderen Namen. Es wird sofort eine neue Datei mit dem programmierten Namen angelegt und geöffnet,

damit die Erfassung fortgesetzt werden kann.

Die folgenden Parameter zeigen die Ereignisse an, die erfasst werden können. Mit jedem Parameter kann programmiert werden, ob ein Ereignis erfasst werden soll oder nicht. Mindestens einer dieser Parameter muss bei der Erfassung eingeschaltet werden.

Start SteuerungSA
Logbuchereignis: Die Steuerung wurde angefahren.

Stop SteuerungSO
Logbuchereignis: Die Steuerung wurde heruntergefahren.

SchrittwechselSC
Logbuchereignis: Die Steuerung hat auf den nächsten Biegeschritt geschaltet.

Produkt vollständigPC
Logbuchereignis: Der letzte Schritt des Biegeprogramms wurde abgeschlossen.

Wechsel BetriebsartMC
Logbuchereignis: Es wurde eine andere Betriebsart ausgewählt.

FehlermeldungEM
Logbuchereignis: Eine Fehlermeldung wurde erzeugt.

7.9.2. Erläuterung

The screenshot shows a window titled "LineEdit: \\Hard disk\LOGDIR\TESTLOG.txt". The window contains a list of log entries, each on a new line, numbered from 00001 to 00010. The entries are XML-style log records. The window has a standard Windows-style interface with a scroll bar on the right and a toolbar at the bottom with buttons for "Open", "Save", "Save as...", "Goto...", "Exit", and "Help".

```

00001 <log time="20010419T032735" event="mode" mode="1"/>
00002 <log time="20010419T032741" event="start"/>
00003 <log time="20010419T032756" event="stop"/>
00004 <log time="20010419T032759" event="mode" mode="2"/>
00005 <log time="20010419T032801" event="mode" mode="3"/>
00006 <log time="20010419T032802" event="error" error="D1138"/>
00007 <log time="20010419T032806" event="error" error="D0172"/>
00008 <log time="20010419T032812" event="error" error="D0172"/>
00009 <log time="20010419T032818" event="mode" mode="2"/>
00010
  
```

7.q

Eine Zeile in der Log-Datei kann wie folgt aussehen:

```
<log time=20060407T160712 event="mode" mode="1"/>
```

oder:

```
<log time=20060407T160712 event="error" error="D0089"/>
```

Jede Zeile enthält ein Ereignis mit einigen Attributen. Die Zeit wird immer vor der Art des Ereignisses angegeben.

Die Zeit wird wie folgt angegeben.

Zeit=<Datum>T<Zeit>

Das Datum wird in der Reihenfolge Jahr-Monat-Datum angezeigt. Die Zeit wird in der Reihenfolge Stunden-Minuten-Sekunden angegeben. Diese beiden Felder werden durch das T-Zeichen getrennt.

Die Art des Ereignisses wird mit einem Stichwort angegeben. Je nach dieser Art werden ein oder mehrere Attribute angezeigt.

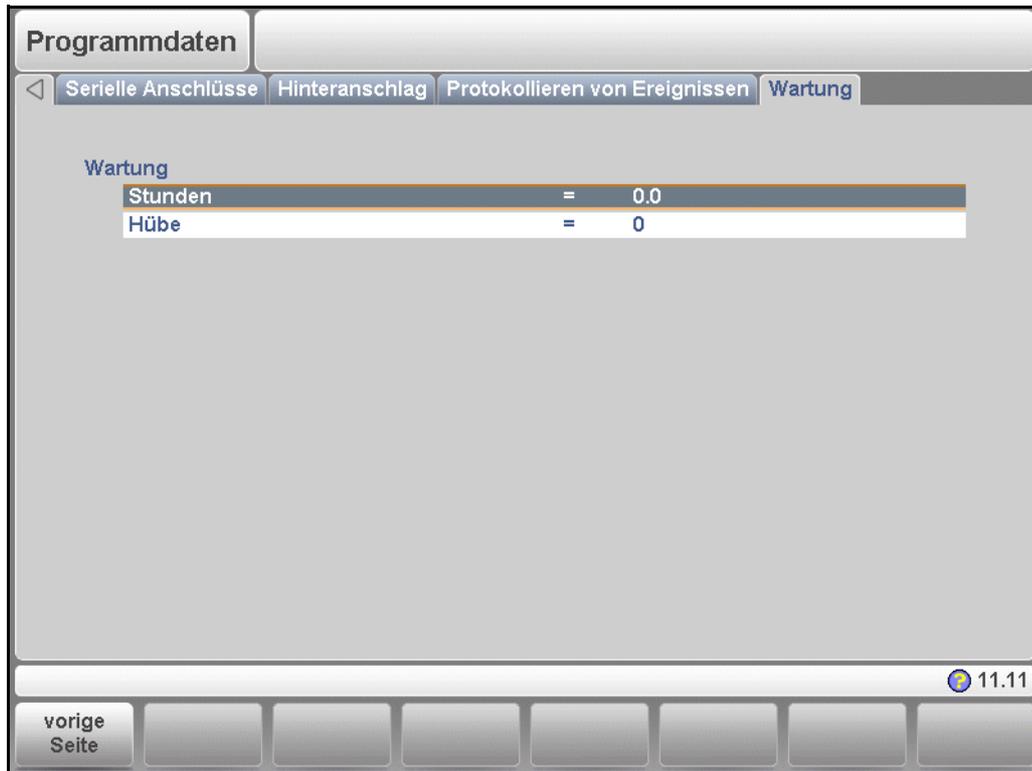
Ereignistyp	Stichwort	Mögliche Attribute
Wechsel der Betriebsart	mode	Nummer Betriebsart: 1 = Hand 2 = Programmierung 3 = Automatisch 3 = Schritt für Schritt
Schrittwechsel	step	Produktnummer, Schrittnummer
Start der Steuerung	start	Produktnummer, Schrittnummer und Vorratszähler
Stopp der Steuerung	stop	Produktnummer, Schrittnummer und Vorratszähler
Produkt fertig	prod_rdy	Produktnummer, Vorratszähler
Fehlermeldung	error	Fehlernummer

Jedes Attribut wird mit einem Stichwort angegeben. Die folgenden Stichwörter werden verwendet:

Attribut	Stichwort
Nummer der Betriebsart	mode
Nummer des Biegeschritts	step
Produktnummer	prod
Nummer Vorratszähler	stock
Fehlernummer	error

Für eine Zeile in der Log-Datei werden ca. 50 Bytes gebraucht, sodass mit einer Dateigröße von 10 kB ungefähr 200 Ereignisse erfasst werden können. Dies kann aufgrund der unterschiedlichen Länge jeder Beschreibung für jedes Ereignis anders sein. Wenn eine große Datei für viele Ereignisse benötigt wird, empfiehlt es sich, einen externen USB-Speicher oder ein Netzwerkverzeichnis zum Speichern zu wählen. Die maximale von der Steuerung unterstützte Dateigröße beträgt 1 Megabyte (1000 Kilobytes).

7.10. Wartung



7.r

Stunden
Die Zahl der Maschinenbetriebsstunden.

Hübe
Die Anzahl Hubbewegungen, die die Oberwange ausgeführt hat.

8. Manueller Betrieb

8.1. Introduction



Manueller Betrieb

Indem Sie diese Taste drücken, ist die CNC in manueller Betriebsart.

Im Handbetrieb programmieren Sie die Parameter für eine Biegung. Diese Betriebsart ist zum Testen und Kalibrieren nützlich.

Hand

Y = **mm**

X = **mm**

Stempel	UP = 1		X-Achse	X = 100.00
Matrize	UN = 1		Rückzug	DX = 0.00
Material	MA = 1		R-Achse	R = 0
Stärke	TH = 1.00		Bombieren	DF = 4
Länge	BL = 1000			
Methode	BM = 0		Öffnung	DY = 20.0
Korrektur α	C α = 0.00		Geschwindigkeit	S = 10.0
Winkel	α = 90.00		Dekomp.-Geschwind	BS = 10.0
Y1-Achse	Y1 = 111.66		Haltezeit	T = 0.1
Y2-Achse	Y2 = 111.66		Parallelität	Y2 = 0.00
Übergangspunkt	M = 105.00			
Entspannen	DC = 0.04			
Kraft	P = 94			

UP = 20.1

Ansicht
Biblioth.
Achse Funk.
manuell Pos.

8.a

Alle Parameter können unabhängig vom Programm-Speicher programmiert werden.

Funktionstasten



Ansicht

Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen Ansichtsarten:

- normales Verz.
- erweit. Verz.
- graf. Verz.



Biblioth.

Öffnen Sie ein Fenster mit einer Übersicht des Werkzeugbestandes. An dieser Stelle kann ein Werkzeug ausgewählt werden. Nur verfügbar, wenn der Programmcursor auf einem Werkzeug steht.

Funktionstasten



Achse Funk.

Achsenfunktionen: dient dazu, um die Geschwindigkeit und den Rücklaufabstand der verfügbaren Achsen zu programmieren. Diese Funktion ist maschinenabhängig und wird im Kapitel "Datenvorbereitung" ausführlich beschrieben.



manuell pos.

Starten Sie die Funktion zum manuellen Bewegen der Achsen mit dem Handrad. Siehe Abschnitt 9.2.

Wenn die Funktionstaste "Ansicht" betätigt wird, erscheint eine vorläufige Funktionsleiste mit zusätzlichen Funktionstasten:



Funktionstasten:



Achsen

Wählen Sie eine normale Ansicht der Produktauswahl aus.



erweit. Verz

Sie erhalten eine ausführliche Übersicht der Produktauswahl mit zusätzlichen Informationen zu jedem Produkt.



Makro

Auf Ansicht mit Achsenwerten umschalten.



Achsenzustand

Auf Ansicht mit Zustand der verfügbaren Achsen schalten. Für Wartungszwecke verfügbar.



EA-Zustand

Auf Ansicht mit Zustand des Systems E/A schalten. Für Wartungszwecke verfügbar.

- **Parameter Erklärung**

OberwerkzeugUP

Stempelnummer in Kartei

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

UnterwerkzeugUN

Matrizennummer in Kartei

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

MaterialMA

Wahl der folgenden vorprogrammierten Materialien. Die Steuerung enthält 4 vorprogrammierte Materialien. Insgesamt können 99 Materialien in einer Steuerung programmiert werden. Dem Kapitel über Programmkonstanten entnehmen Sie, wie Materialien programmiert werden.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

StärkeTH

Blechstärke in Millimeter

LängeBL

Blechlänge zwischen den Werkzeugen in Millimeter

BiegemethodeBM

Hiermit können Sie die benötigte Biegemethode auswählen. Mit der Steuerung stehen Ihnen 4 Methoden zur Verfügung:

Luftbiegen

Prägen

Zudrücken

Zudrücken mit prägen.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen. Siehe Kapitel 4 für weitere Informationen zu den möglichen Biegemethoden

Korr. α C α =

Korrektur des Winkels bei Biegung

Die Winkelkorrektur muß wie folgt eingegeben werden:

- Programmierter Wert von 90 Grad.

- Gemessener Wert von 90 Grad.

Dan muß Korr. mit -2 programmiert werden.

- Programmierter Wert von 90 Grad.

- Gemessener Wert von 88 Grad.

Dan muß Korr. mit +2 programmiert werden.

Winkel α

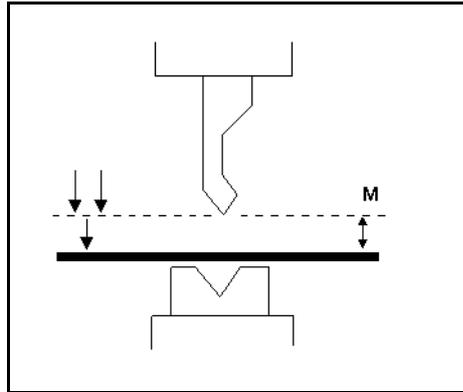
Biegungswinkel

Y-AchseY

Der programmierte oder calculierte Wert der Y-Achse um eine bestimmte Ecke zu realisieren.

MuteM

Übergangspunkt, an der die Y-Achse von schneller Schließgeschwindigkeit auf Pressgeschwindigkeit umgeschaltet wird. Diese wird hier als ein Wert der Y-Achsenposition programmiert.



8.b

EntspannwegBP

Druckentspannungsweg nach Biegung um den Arbeitsdruck zu lösen. Gleicher Parameter wie EW bei Programmeingabe-betrieb.

KraftP

Maximale eingestellte Tonnage während Druckvorgang.

X-AchseX

Der Anfangswert in der X- und Y-Richtung, um gewünschte Biegung zu erstellen.

RückzugDX

Öffnungsposition des Anschlages während der Biegung. Der Anschlagrückzug wird bei Blechklemmung gestartet.

HilfsachseR

Wenn Sie eine oder mehrere Hilfsachsen haben (zum Beispiel eine R-Achse, Z-Achse oder Biegehilfe), werden die Parameter dieser Achsen hier angezeigt. Wenn Sie eine R1-Achse und eine R2-Achse haben, wird der programmierte R1-Wert automatisch zum R2-Achse-Wert kopiert. Falls es nötig ist, kann der R2-Achse-Wert anschließend geändert werden.

ÖffnungDY

Parameter führt zu einer bestimmten Spaltöffnung zwischen dem Stempel und der Matrize nach der Biegung. Ein positiver Wert bedeutet, daß der Spalt über Mute liegt, ein negativer Wert unter Mute. Wenn Sie die Handhabungszeit des Produkts begrenzen möchten, können Sie einen kleinen positiven oder einen negativen Wert programmieren.

GeschwindigkeitS

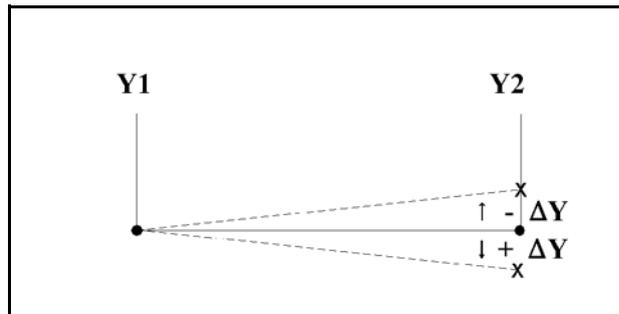
Preßgeschwindigkeit.

EntspannungsgeschwindigkeitBS

Die Entspannungsgeschwindigkeit ist die programmierbare Geschwindigkeit des Balkens während des Dekompressionsweges.

HaltezeitT
Haltezeit des Stempels bei Biegungspunkt.

ParallelitätY2
Unterschied des linken und rechten Zylinders (Y1 und Y2). Wenn positiv, rechte Seite tiefer. Wenn negativ, rechte Seite höher. Der programmierte Wert ist aktiv unterhalb des Blechklemm-punktes.

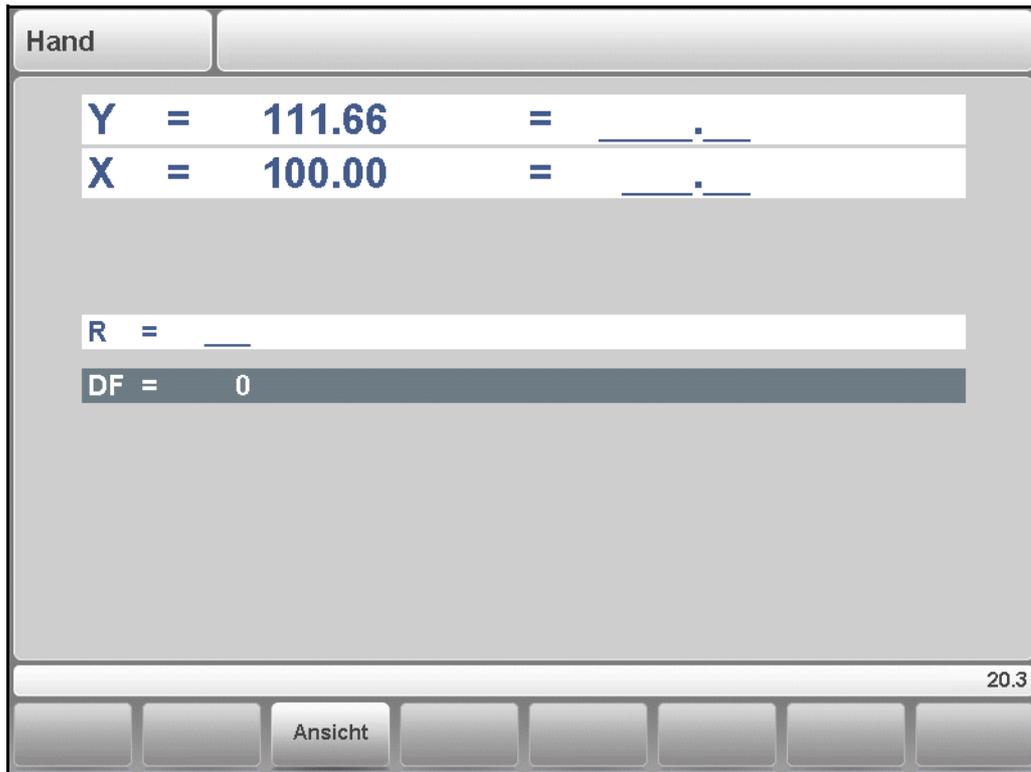


8.c

Nachdem der Startknopf gedrückt ist, werden alle Parameter aktiv.

- **Zoomfunktion**

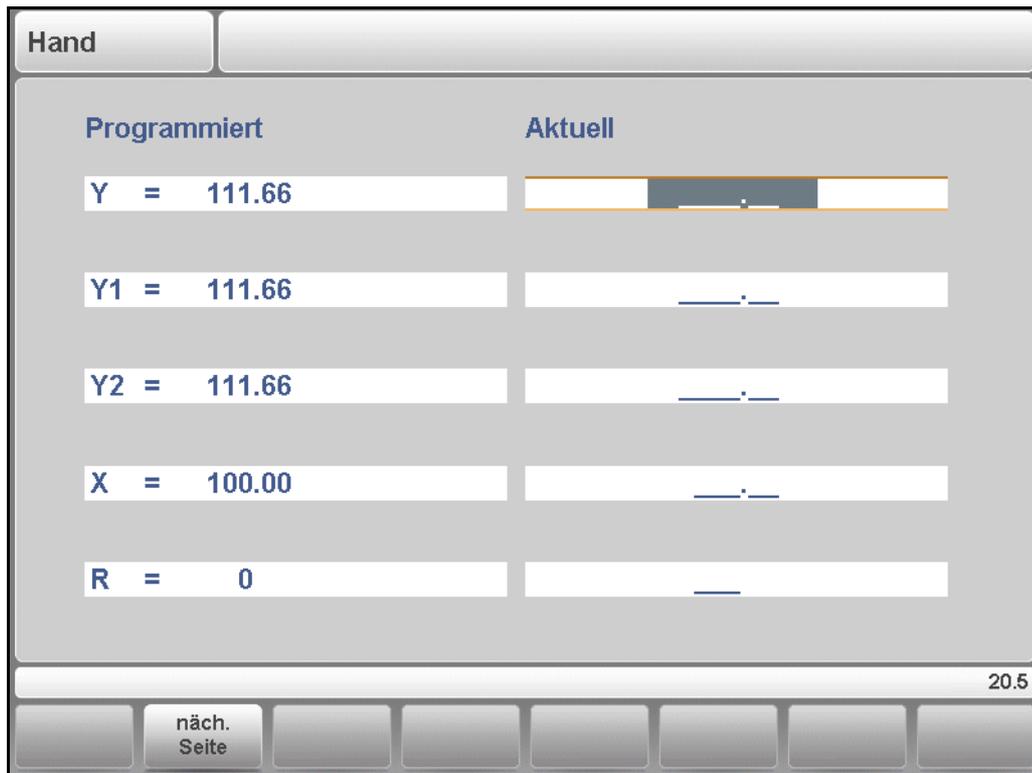
Wenn die Funktionstaste "Zoomwerte" betätigt wurde, schaltet die Steuerung auf eine neue Ansicht mit nur Achsenwerten auf dem Bildschirm um.



8.d

8.2. Manuelle Bedienung der Achsen

Es ist möglich, eine Achse durch Drehen des Handrads auf dem Bedienfeld an der Vorderseite der Steuerung zu bewegen. Nach Betätigung der Funktionstaste "manuelle Pos." auf dem Hauptbildschirm des Handbetriebs erscheint das folgende Fenster



8.e

Positionieren Sie den Cursorbalken auf die Achse, die Sie mit dem Handrad bewegen möchten. Drehen Sie anschließend ganz einfach am Handrad und beobachten Sie die Bewegung der jeweiligen Achse. Die zum Bewegen der Achse angewandte Methode hängt von der Achse ab, die Sie bewegen möchten.

- Hilfsachsen:

Mit Handrad kann der Hinteranschlag manuell in Position gebracht werden. Diese Bedienung ist nur in "Stop" + "Handbetrieb" möglich.

Zuerst wählen sie die jeweilige Hinteranschlagachse mit "Manuelle Positionierung"-Taste an, so daß Sie den Cursor-Balken auf der gewünschten Achse sehen. Dann können sie die Achse mit Hilfe des Rades verschieben.

- Y-Achse:

Mit dem Handrad kann der Stempel manuell auf die gleiche Weise wie bei den Hilfsachsen in Position gebracht werden. Diese Bedienung ist nur in "Start" + "Handbetrieb" möglich. Außerdem müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden: Die "Einstellung"-Funktion muss eingeschaltet sein.

- Dies wird auf dem Bildschirm durch "Einstellung" in der rechten unteren Ecke angezeigt.
- Die Y-Achse muss unter dem Mute-Punkt liegen.

-
- Muß ein Pressekommando zur CNC gegeben werden.

- **Teach in**

Die aktuelle Position der Y-Achse oder X-Achse kann direkt in das Parameterfeld programmiert werden, auf das der Cursor zeigt. Wann Sie die Achse bewogen haben, speichern sie diese Position mit Willem. Drücken Sie auf die "enter" –Taste u das zu machen. Der wirkliche Achsenwert (linke Seite) wird im Feld für die programmierte Achse (rechte Seite) erscheinen.

9. Automatisch / Schritt-Für-Schritt Betrieb

9.1. Introduction

Automatik		Bieg.:1 v. 5 Wiederh.:1	Prod.Nr:5800 Zeichnung:2D DRAWING 5800Lokales Verz.:products	verbinden:	
Y = <input type="text"/> mm		X = <input type="text"/> mm			
Winkel	=	90.00	X-Achse	=	99.04
Öffnung	=	1.3	Rückzug	=	0.00
Stempel	=	1	Code	=	10
Matrize	=	1	Verzögerungszeit	=	0
Biegelänge	=	100	R-Achse R	=	0
Anschlagspos.	=	0	Bombieren DF	=	0
Biegung Nr.	BN =	1	Lager ST	=	<input type="text"/>
Korr.α1	Cα =	0.00 °	G-Korrektur α	Gα =	0.00 °
Korr.α2	Cα =	0.00 °	G-Korrektur X	GX =	0.00 mm
Korrektur X	CX =	0.00 mm	Korr.DF	CD =	0
BN = <input type="text"/> 1		21.1			
vorige Biegung		näch. Biegung		Ansicht	
Wahl Wiederh.		Alles Korr.		manuell Pos.	

9.a

Nach dem Drücken der 'Start'-Taste führt der Automatikbetrieb das Programm (Programmierbetrieb) automatisch Biegung für Biegung aus. Wenn ein neues Biegeprogramm gewählt wird, müssen Sie die Werkzeuge und Werkzeugpositionen in Ihrer Maschine überprüfen. Dies wird auch mit der Warnmeldung 'Werkzeuge und Werkzeugposition prüfen' angezeigt, wenn Sie in den Automatikbetrieb eintreten.

Die Informationen in der Kopfzeile enthalten die Anzahl Biegungen, die Wiederholung einer Biegung, die Produktnummer, die Zeichnungsnummer und das angeschlossene Programm (die beiden letzten Angaben müssen nicht vorhanden sein).

Über der horizontalen Linie werden die programmierten und berechneten Parameter gezeigt. Diese Parameter sind über zwei Bildschirmseiten verteilt: 'Funktionen' und 'Achsen'. Die Parameter unter der horizontalen Linie können programmiert werden.

Funktionstasten:

	vorige Biegung	Schaltet auf vorige Biegung des Programms.
	nächste Biegung	Schaltet auf nächste Biegung des Programms.
	Ansicht	Taste zur Aktivierung eines Pop-up-Balkens mit zusätzlichen Funktionen.
	Wahl Wiederh.	Schaltet zwischen der Anzeige der Biegungsanzahl oder der Anzahl der Wiederholungen dieser Biegung um.
	Alles Korr.	Hiermit wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie Korrekturen aller Produktbiegungen bearbeiten können. Siehe hierzu auch den Abschnitt über Korrekturen.
	manuell pos.	Im automatischen Produktionsbetrieb ist es möglich, die gewählte Achse manuell mit dem Handrad zu bewegen und die Achsenpositionen mit der Teach-in-Funktion wie im manuellen Betrieb zu verändern.

Wenn die Funktionstaste "Ansicht" betätigt wird, erscheint eine vorläufige Funktionsleiste mit zusätzlichen Funktionstasten:



9.b

Funktionstasten:

	Achsen	Schaltet auf Ansicht Standardwert Parameter.
	Funktionen	Schaltet auf Ansicht mit zusätzlichen Biegungsparametern.

Funktionstasten:



**zeige
Biegungen**

Schaltet auf eine Tabellenansicht, in der alle Biegungen angezeigt werden.



Graph. Vis.

Schaltet auf eine grafische Visualisierung des Programms.



Makro

Schaltet auf Ansicht mit Achsenwerten.

- **Parameter-Erklärung**

BiegungBN =
Wahl einer Biegung aus dem aktiven Programm

WiederholungCY
Wahl einer der wiederholten Schritte einer Biegung. Es ist sinnvoll, wenn eine Biegung einen Wiederholungswert unter 1 hat. Dieser Parameter wird sichtbar, wenn die Schaltfläche "Wiederh.-Nr. wählen" betätigt worden ist.

Korr. $\alpha 1$ C α =

Korr. $\alpha 2$ C α =

Korrekturen der Winkelwerte (C) in dieser Biegung.
Winkelkorrekturen können für beide Seiten der Maschine, Y1 und Y2, programmiert werden. Wenn die Korrektur 1 für eine Seite eingegeben worden ist, wird dieser Wert automatisch zur 2 Korrektur an der anderen Seite kopiert. Die Korrektur für die andere Seite kann nun geändert werden. Wenn beide Winkelkorrekturen eingegeben worden sind, werden die sich ergebenden Korrekturen für die Y-Achse und der Parallelismus berechnet. Die Korrekturen werden im aktiven Biegeprogramm gespeichert.
Die Winkelkorrektur muß wie folgt eingegeben werden:
1) Programmierter Wert von 90 Grad.
Gemessener Wert von 90 Grad.
Dan muß Korr. mit -2 programmiert werden.
2) Programmierter Wert von 90 Grad.
Gemessener Wert von 88 Grad.
Dan muß Korr. mit +2 programmiert werden.

Wenn das Datenverzeichnis für die Winkelkorrektur eingeschaltet worden ist, prüft die Steuerung, ob eine Korrektur für diese Art einer Biegung im Datenverzeichnis vorliegt. Das Ergebnis dieser Prüfung wird im Eingabefeld angezeigt:

Keine gespeicherte Korrektur Für diese Biegung ist keine Korrektur gefunden worden.
Gespeicherte Korrektur Eine Korrektur, die mit der aktuellen Biegung übereinstimmt, ist gefunden worden.

Eingefügte Korrektur Eine Korrektur wurde auf der Grundlage anderer vorhandener Korrekturen berechnet (eingefügt).

Wenn eine Korrektur eingegeben wird, wird sie im Datenverzeichnis gespeichert. Bei jeder folgenden Biegung mit den gleichen Eigenschaften wird diese Korrektur dann wieder

vorgeschlagen.

Siehe auch Kapitel 8 für weitere Informationen zum Datenverzeichnis für die Winkelkorrektur.

Korrektur XCX =

Korrekturen der X-Achsenpositionen (Cx) in dieser Biegung. Wenn die Biegetoleranz aktiviert worden ist (siehe PROGRAMMKONSTANTEN) und ein Programm in der Datenvorbereitung eingegeben wurde, sind die Korrekturwerte der X-Achse das Ergebnis der Berechnung der Biegetoleranz. Die Korrekturen werden im aktiven Biegeprogramm gespeichert.

Die X-Achsekorrektur muß wie folgt eingegeben werden:

1) Programmierter Wert von 200 Millimeters.

Gemessener Wert von 202 Millimeters.

Dan muß Korr. x mit -2 programmiert werden.

2) Programmierter Wert von 200 Millimeters.

Gemessener Wert von 298 Millimeters.

Dan muß Korr. x mit +2 programmiert werden.

VorwahlST =

Der Stand des Vorratzzählers wird nach jedem Ende eines Programmzyklus vermindert bzw. erhöht.

G-Korr. α G α =

Allgemeine Korrektur des Winkels. Für jede Biegung des Programms gültig. Der Wert sollte auf dieselbe Art und Weise wie bei der Korrektur pro Biegung programmiert werden.

G-Korr. XGx =

Allgemeine Korrektur der X-Achsen-Position. Für jede Biegung des Programms gültig. Der Wert sollte auf dieselbe Art und Weise wie bei der Korrektur pro Biegung programmiert werden.

- **Korrekturen**

Winkelkorrekturen können in einem separaten Fenster bearbeitet werden. Dieses Fenster können Sie aufrufen, indem Sie auf die Funktionstaste "Alle Korr." im Hauptbildschirm drücken. Das folgende Fenster erscheint:

Automatik
Bieg.:1 v. 5
Wiederh.:1
Prod.Nr:5800
Zeichnung:2D DRAWING 5800
verbinden:
Lokales Verz.:products

Y = **mm** **X =** **mm**

Winkel	=	90.00	X-Achse	=	99.04
Öffnung	=	1.3	Rückzug	=	0.00
			Code	=	10

Bieg	Winkel	Gemessen α1	Gemessen α2	Korr.α1	Korr.α2	Gespeicherte Korrektur
1	90.00			0.00	0.00	> 0.00
2	-90.00			0.00	0.00	> 0.00
3	135.00			0.00	0.00	
4	90.00			0.00	0.00	> 0.00
5	90.00			0.00	0.00	> 0.00

Gemessen α1 = °

vorige Biegung
näch. Biegung
Ansicht
Wahl Wiederh.
Alle Korr.
manuell Pos.

näch. Seite
Alles ab gespeichert.
Ende

9.c

In diesem Fenster werden die Korrekturen aller Biegungen angezeigt. Sie können hier durch alle Korrekturen blättern und sie nach Bedarf ändern. Wenn eine Korrektur für den α1 eingegeben worden ist, wird dieser Wert zur Korrektur für α2 kopiert. In diesem Feld können verschiedene Korrekturen für α2 eingegeben werden.

Die Spalten "Gemessen α1/2" sind vorhanden, wenn sie über den Parameter "Berechnung Winkelkorrektur" in den Programmkonstanten freigegeben worden sind.

In den Spalten "Gemessen α1/2" kann der tatsächlich gemessene Winkel der fertig gestellten Biegung eingegeben werden. Nach der Eingabe dieses gemessenen Winkels berechnet die Steuerung automatisch einen erforderlichen Korrekturwert, damit der programmierte Winkel erreicht wird. Wenn bereits eine Korrektur vorliegt, passt die Steuerung diese Korrektur ein, so dass die letzte Abweichung berücksichtigt wird.

Die Spalte "Gespeicherte Korrektur" ist nur dann verfügbar, wenn der Datenbestand für die Winkelkorrektur aktiviert worden ist. Wenn dieser Bestand aktiviert worden ist, können Sie in der Spalte "Gespeicherte Korrektur" für jede Biegung den Korrekturwert ablesen, der im Datenbestand gespeichert ist. Ein leerer Eintrag in dieser Spalte heißt, dass im Datenbestand kein Korrekturwert für diese Biegungsart vorliegt. Wenn eine neue Korrektur eingegeben worden ist, wird sie automatisch im Datenverzeichnis gespeichert.

Mit den Zeichen ">" werden Biegungen mit dem gleichen Wert gekennzeichnet.

Die Funktionstaste "Alle aus dem Speicher" dient dazu, Korrekturen aus dem Datenbestand in das aktuelle Programm zu kopieren: Korrekturen bei allen Biegungen werden entsprechend den Werten aus dem Datenbestand eingestellt.

- Funktionen**

Automatik		Bieg.:1 v. 5 Wiederh.:1	Prod.Nr:5800 Zeichnung:2D DRAWING 5800Lokales Verz.:products	verbinden:
Y = <input type="text"/> mm		X = <input type="text"/> mm		
Geschwindigkeit = 10.0				
Kraft = 9				
Haltezeit = 0.2				
Dekompr. geschw. = 10.0				
Dekompression = 0.00				
Parallel = 0.00				
Stärke = 1.00				
Material = 1				
Biegung Nr. BN = 1		Lager ST = <input type="text"/>		
Korr.α1 Cα = 0.00 °		G-Korrektur α Gα = 0.00 °		
Korr.α2 Cα = 0.00 °		G-Korrektur X GX = 0.00 mm		
Korrektur X CX = 0.00 mm				
Korr.DF CD = 0				
BN = <input type="text"/> 1		21.2		
vorige Biegung		näch. Biegung	Ansicht	Wahl Wiederh.
		Alles Korr.	manuell Pos.	

9.d

- Grafische Visualisierung**

Automatik		Bieg.:1 v. 5 Wiederh.:1	Prod.Nr:5800 Zeichnung:2D DRAWING 5800Lokales Verz.:products	verbinden:
				21.4
vorige Biegung		näch. Biegung	Ansicht	

9.e

- **Makro**

Automatik	Bieg.:1 v. 5 Wiederh.:1	Prod.Nr:5800 Zeichnung:2D DRAWING 5800Lokales Verz.:products	verbinden:
Y = 90.00			ST = <input type="text"/>
X = 99.04			CY = 1
R = 0			
DF = 0			
			21.7
vorige Biegung	näch. Biegung	Ansicht	<input type="text"/>

9.f

- **Rundbiegekorrektur**

Mit dieser Funktion kann eine allgemeine Korrektur für eine Radiusbiegung eingegeben werden. Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn sich der Cursor auf dem Parameter für die Winkelkorrektur befindet ("Korr. 1/2"). Sie ist nur verfügbar, wenn ein Produkt geladen worden ist, das eine Radiusbiegung enthält.

Wenn die Funktion aktiviert worden ist, erscheint ein neues Fenster, in dem die Korrektur eingegeben werden kann. Danach wird eine Korrektur für jede Biegung mit diesem Radius berechnet.



9.g

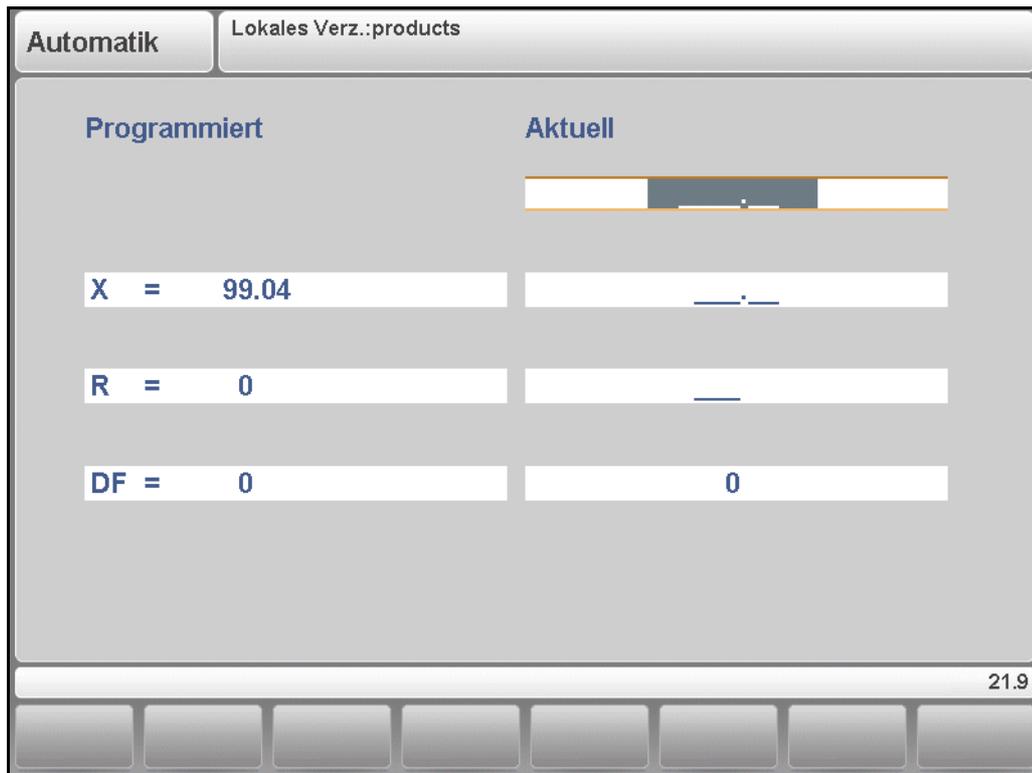
Wenn die allgemeine Korrektur geändert wird, werden alle einzelnen Korrekturen neu berechnet. Wenn eine der einzelnen Korrekturen geändert wird, wird die allgemeine Korrektur neu berechnet.

Korrekturen beim Rundbiegen können für beide Seiten, 1 und 2, unabhängig voneinander programmiert werden.

Wenn die allgemeine Korrektur a1 geändert worden ist, wird sie automatisch auf a2 kopiert. Im Anschluss werden alle separaten Korrekturen für a2 neu berechnet. Um die Korrekturwerte von a2 zu ändern, müssen Sie sich zu Korrektur a2 oder einer der Einzelkorrekturen von a2 bewegen.

- **Positionierung der Achsen**

Im automatischen Produktionsbetrieb ist es möglich, die gewählte Achse manuell mit dem Handrad zu bewegen und die Achsenpositionen mit der Teach-in-Funktion wie im manuellen Betrieb zu verändern.



9.h

9.2. Einzelschritt-Betrieb

Im Einzelschritt-Betrieb haben Sie dieselben Möglichkeiten wie im Automatikbetrieb. Es gibt nur einen einzigen Unterschied: Nach dem Preßbefehl führt die Steuerung im Einzelschritt-Betrieb jeweils nur eine Biegung des Biegeprogramms aus.

Schritt	Bieg.:1 v. 5 Wiederh.:1	Prod.Nr:5800 Zeichnung:2D DRAWING 5800	verbinden: Lokales Verz.:products
Y = <input type="text"/> mm		X = <input type="text"/> mm	
Winkel = 90.00	X-Achse = 99.04	Rückzug = 0.00	Code = 10
Öffnung = 1.3	R-Achse R = 0	Verzögerungszeit = 0	Bombieren DF = 0
Stempel = 1			
Matrize = 1			
Biegelänge = 100			
Anschlagpos. = 0			
Biegung Nr. BN = 1	Lager ST = <input type="text"/>	G-Korrektur α G α = 0.00 °	
Korr. α 1 C α = 0.00 °		G-Korrektur X GX = 0.00 mm	
Korr. α 2 C α = 0.00 °			
Korrektur X CX = 0.00 mm			
Korr.DF CD = 0			
BN = <input type="text"/> 1		22.1	
vorige Biegung	näch. Biegung	Ansicht	Wahl Wiederh.
		Alles Korr.	manuell Pos.

9.i

Nach jedem Biegungsvorgang kann die Steuerung in der aktuellen Biegung verbleiben oder zur nächsten Biegung übergehen. Dies hängt von einem Parameter in den Programmkonstanten ab:

Auto Biegewechsel (Schritt)	CS = 0	Blockiert
		<input checked="" type="checkbox"/> Blockiert
		<input type="checkbox"/> Freigegeben

9.j

Gesperrt: wenn ein Schritt beendet ist, stoppt die Steuerung und verbleibt in der aktuellen Biegung.

Freigegeben: wenn ein Schritt beendet ist, lädt die Steuerung den nächsten Schritt und stoppt. Siehe für weitere Informationen auch das Kapitel Programmkonstanten.

A. Index der Parameter

In diesem Anhang findet sich eine alphabetisch geordnete Liste mit allen Parametern, die in dieser Gebrauchsanweisung behandelt werden.

Aktive Biegetoleranztafel	7.9	Innen/Außenmaßen 0/1	2.3
Anschlag positionieren	7.16	Klemmpunkt Korrektur	7.12
Anschlag R offset	7.16	Korr. α	8.3
Anschlagpos.	3.9	Korr. $\alpha 1$	9.3
Anschlagshöhe	7.17	Korr. $\alpha 2$	9.3
Anschlaglänge	7.18	Korrektur X	9.4
Anschlagsöffnung	3.10	Kraft	3.12
Aufb. Auto-Berechnungen	7.7	Kraft	8.4
Automatischer Biegungswechsel	7.11	Lagerzählbetrieb	7.11
Berechnung Winkelkorrektur	7.6	Länge	2.2
Biegemethode	8.3	Länge	3.7
Biegeposition	3.7	Länge	5.4
Biegung	9.3	Länge	8.3
Biegemethode	3.6	Maschinennummer	7.6
Code	3.10	Material	2.2
Code	5.10	Material	3.2
Code	5.4	Material	8.3
Dateiname	7.19	Materialname	7.4
Datenvorverarbeitung Biegetoleranz 1/0	7.9	Maximale Dateigröße	7.19
Default Auflagen Position	7.16	Minimale Öffnung der Y-Achse	2.9
Default X-Achsen Kode	7.8	Mute	3.7
Default X-Zeit	7.8	Mute	5.11
Druckfaktor	7.12	Mute	8.4
Druckfaktor Prägen	7.10	Oberwerkzeug	3.6
E-Modul	7.4	Oberwerkzeug	8.3
Entsp. geschwindigkeit	3.12	Öffnung	3.7
Entspannen	3.12	Öffnung	8.4
Entspannungsgeschwindigkeit	8.4	Parallelität	8.5
Entspannweg	8.4	Parallelität Offset	7.12
Fehlermeldung	7.20	Parallelismus	3.12
Fingerbreite	7.17	Pfad	7.19
Fingerhöhe	7.17	Pressing speed	7.8
Fingerlänge	7.18	Produkt vollständig	7.20
Geschwindigkeit	3.11	Produktnummer	2.1
Geschwindigkeit	8.4	Protokollieren von Ereignissen	7.19
Gestreckte Länge	3.3	Radius	5.5
G-Korr. α	9.4	Radius Faktor Gestreckte Länge	2.8
G-Korr. X	9.4	Radius Faktor X-Achsenposition	2.8
Gleich geformte Rundbiegesegmente freigegeben	2.9	R-Finger-Position	3.10
Grenzwert Blech auf Anschlag legen	2.8	Rückzug	8.4
Haltezeit	3.12	Schrittwechsel	7.20
Haltezeit	8.5	Serieller Eingang 1/2	7.15
Hilfsachse	8.4	Sprache	7.2
Hinteranschlagsnummer	3.13	Sprache Hilfe	7.3
Hinteranschlagsposition	3.8	Stärke	2.2
Höhe	5.2	Stärke	3.2
Höhe	5.8	Stärke	8.3
Hube	7.23	Start Steuerung	7.20
Init. Y-Öffnung	7.8	Stop Steuerung	7.20
		Stunden	7.23
		Tonnen/kN-Wahl	7.1
		Unterstützungstyp	5.5
		Unterwerkzeug	3.6
		Unterwerkzeug	8.3
		Verbinden	3.3
		V-Öffnung	5.8
		Vorwahl	9.4
		V-Radius	5.8

Wartezeit	3.11
Wechsel Betriebsart	7.20
Widerstand	5.10
Widerstand	5.4
Wiederholung	3.11
Wiederholung	9.3
Winkel	3.7
Winkel	5.2
Winkel	5.8
Winkel	8.3
Winkelkorrektur Datenbestand einschalten/ausschalten	7.6
Winkelnummer	3.12
X1X2 Differenz programmierung	7.8
X2-Referenzkorrektur	7.12
X-Achse	8.4
X-Finger-Position	3.10
X-Referenzkorrektur	7.12
X-sicherheit	5.10
X-Sicherheit umgedreht (negativ)	5.10
X-Verkürzung DIN	2.9
Y-Achse	8.3
Y-Eingabe	3.2
Zeichnungsnummer	2.1
Z-Offset	7.10
Zoll/mm	7.1
Z-Position	5.4
Zudrückhöhe	5.11
Zudrückhöhe	5.5
Zudrücköffnung	7.12
Zudrückoffset	7.10
Zugstärke	7.4
Zweiter X-sicherheit	5.11
Zweiter X-sicherheit umgedreht (negativ)	5.11
Zwischen R für X-Bewegung	7.13
Zwischen X für Z-Bewegung	7.13