

DA-65W

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

VORWORT

Dieses Handbuch beschreibt den Betrieb der Delem-Steuerung vom Typ DA-65W 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
V2.1	V0404	1. Ausgabe V2
V2.2	V1104	Aktualisierung
V2.3	V0505	Aktualisierung
V2.4 / V2.5	V0606	Aktualisierung

Diese Gebrauchsanweisung bezieht sich auf die Softwareversion 2.4 und 2.5.

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	1.11
1.6. Netzwerk	1.13
1.7. Software-Versionen	1.13
1.8. Begrenzte Garantie	1.15
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	2.6
2.3. Präzisions-Wahl	2.6
2.4. Großer Radius: Rundbiegen	2.8
2.5. Zuordnungen	2.9
• Parameter-Erklärung	2.11
• Parameter Erklärung	2.12
• Parameter Erklärung	2.15
2.6. Biegefolgen	2.16
• Wiederherstellung einer Biegefolge	2.22
• Minimale Biegelänge	2.23
• Maschinen / Werkzeug Selektion	2.24
• Drehanzeige	2.24
• Produktionszeit	2.25
• Bildschirmdaten	2.25
• Zusammenfassung Funktions- und Steuertasten	2.26
• Biegefolgeberechnung	2.27
• speichern	2.28
2.7. Variantenprogrammierung	2.28
4. Programm-Eingabe und Änderung	4.1
4.1. Introduction	4.1
• Bearbeitungs-Bemerkungen	4.2
• Parameter Erklärung	4.3
• Verbinden von CNC-Programmen	4.4
4.2. Biegeprogrammierung	4.5
• Achsenfunktionen	4.6
• Parameter Erklärung	4.7
• Parameter Erklärung	4.12

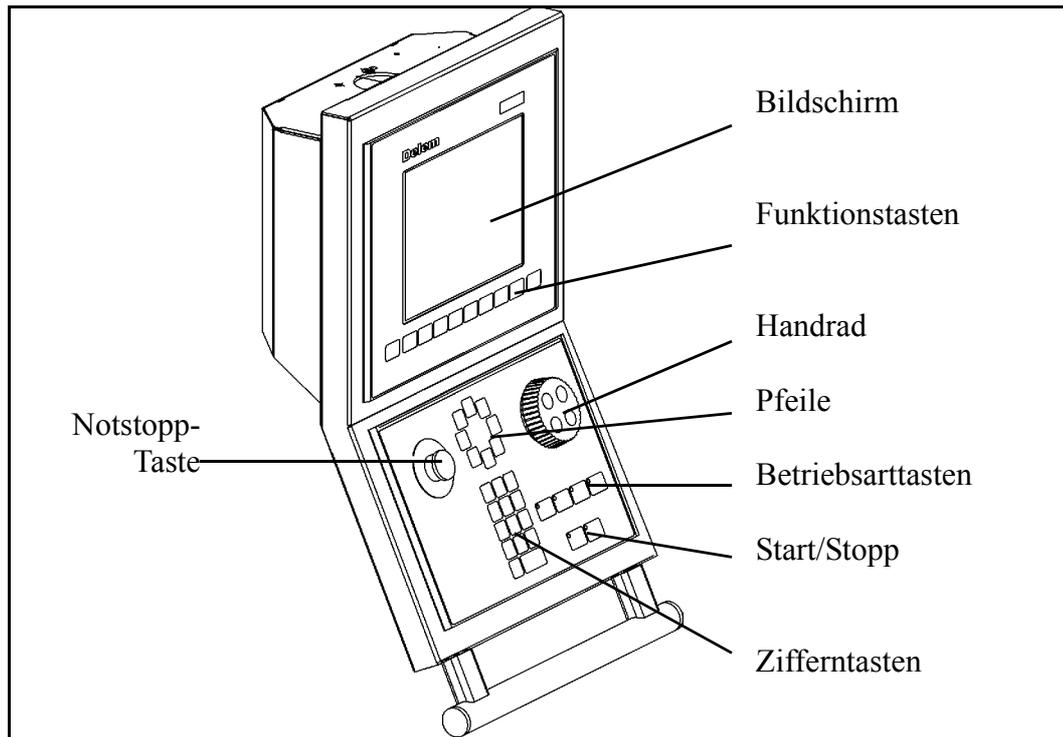
• Nebenachsen	4.16
• Liste des Biegeprogrammes	4.17
• Beendigung Datenvorbereitung	4.19
4.3. Besondere Eingabefunktion	4.21
4.4. Bemerkungen zur Eingabe	4.21
5. Programm-Übersicht	5.1
5.1. Einführung	5.1
• Ausführliches Verzeichnis	5.4
• Suchfunktion	5.4
5.2. Verzeichnisse	5.6
6. Programmierung der Werkzeugen und Maschinenformen	6.1
6.1. Einführung	6.1
6.2. Stempelprogrammierung	6.1
6.2.1. Das Menü	6.1
• Grafische Verzeichnisübersicht	6.3
• Die Stempelzeichnung bearbeiten	6.4
• Hinweise für Zeichnung der Stempel auf dem Bildschirm	6.5
6.2.2. Spezifische Stempeldaten	6.5
6.3. Matrizenprogrammierung	6.9
6.3.1. Das Menü	6.9
• Graphische Verzeichnisübersicht	6.11
• Matrizenzeichnung bearbeiten	6.11
6.3.2. Spezifische Matrizen Daten	6.13
6.4. Pressbalken und Presstisch	6.16
6.5. Speichern/Laden von Werkzeugen	6.20
7. Sicherungsdateien von Produkten und Werkzeugen	7.1
7.1. Einführung	7.1
7.2. Navigieren im Verzeichnis	7.2
7.3. Produktsicherung	7.3
7.4. Sicherungsdatei von Werkzeugen	7.5
8. Programm Daten	8.1
8.1. Einführung	8.1
8.2. Allgemein	8.1
8.3. Materialien	8.4
8.4. Programmeinstellungen	8.5
8.5. Berechnung	8.9
8.6. Produktionseinstellungen	8.12
8.7. Serielle Anschlüsse	8.15
8.8. Produktionszeitberechnung	8.16
8.9. Hinteranschlagmaße	8.17
8.10. Größe der Biegehilfe	8.19
8.11. Logbuch zu Ereignissen	8.22
8.11.1. Parameter-Erklärung	8.22
8.11.2. Erläuterung	8.24

8.12. Wartung	8.26
9. Manueller Betrieb	9.1
9.1. Einführung	9.1
• Parameter Erklärung	9.3
• Zoomfunktion	9.6
9.2. Manuelle Bedienung der Achsen	9.7
• Teach in	9.8
10. Automatisch / Schritt-Für-Schritt Betrieb	10.1
10.1. Einführung	10.1
• Parameter-Erklärung	10.3
• Korrekturen	10.5
• Funktionsfenster	10.7
• Grafische Visualisierung	10.7
• Makro	10.8
• Rundbiegekorrektur	10.9
• Positionierung der Achsen	10.10
10.2. Einzelschritt-Betrieb	10.11
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 ein integriertes Berührungsfeld oder 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

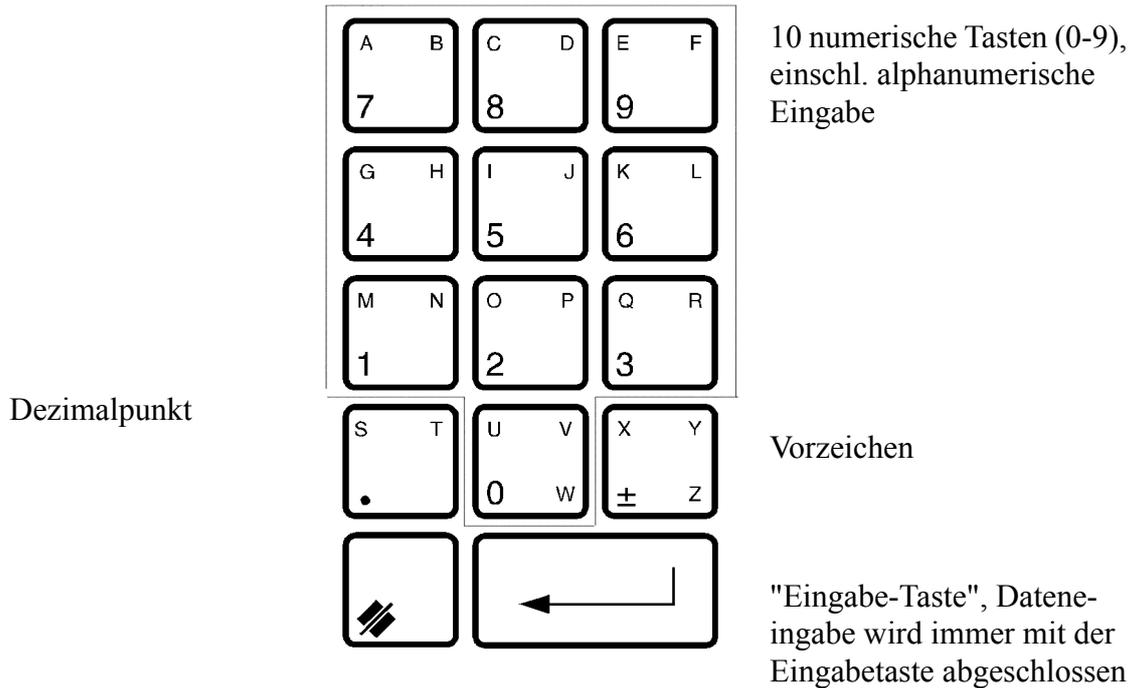
Das gewählte Programm kann von Biegung zu Biegung ausgeführt werden.

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

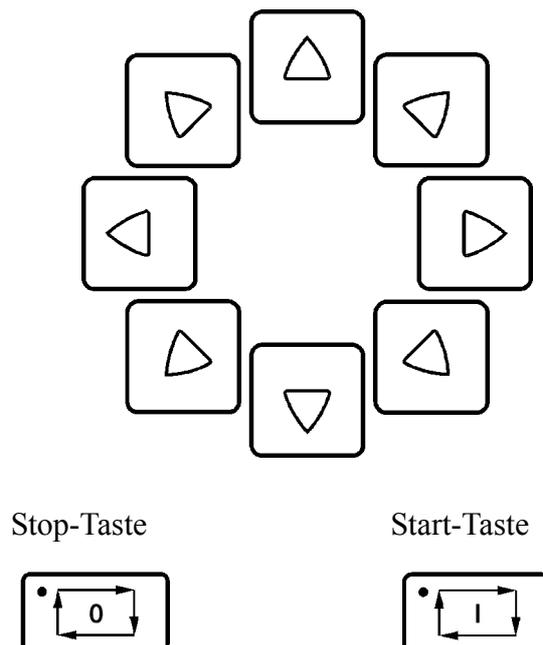
1.3. Frontplatte

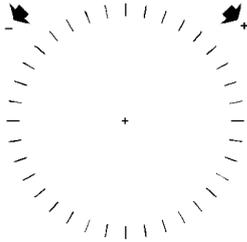
Die Drucktastenfunktionen außer der 4 Betriebsfunktionstasten lauten:

- Tastatur:

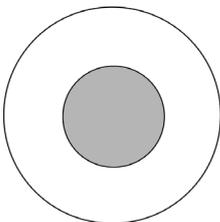


Cursorsteuertastatur::





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



Notstopptaste; muss vom Maschinenhersteller eingebaut werden.



"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.

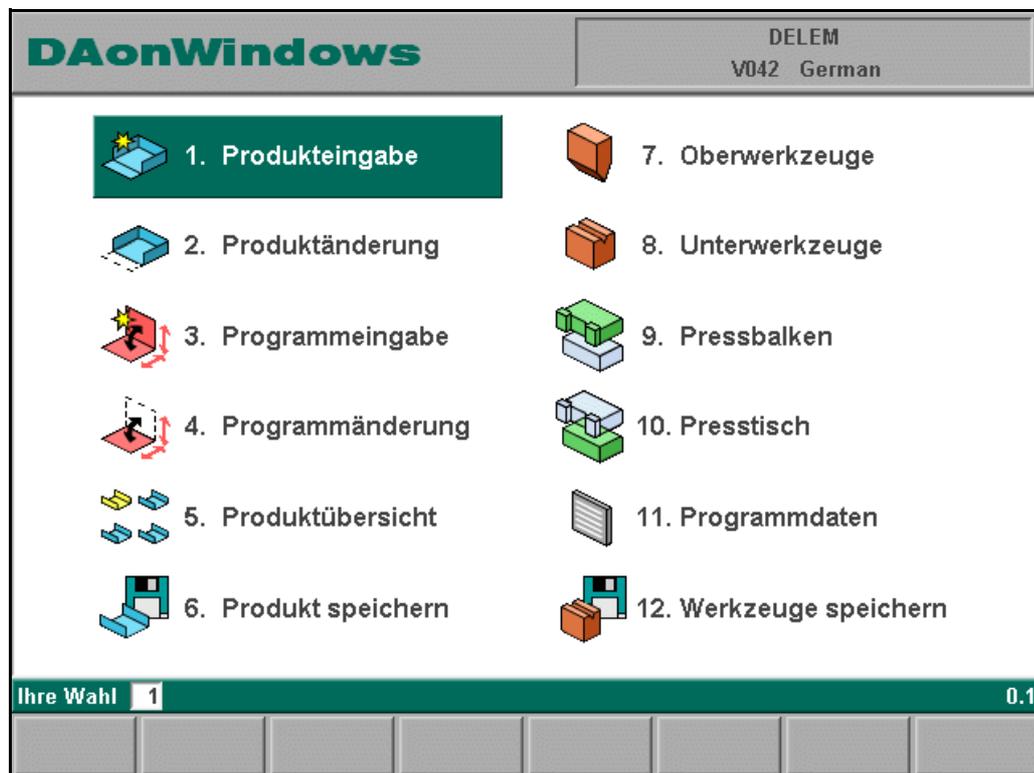
1.4. Programmier Betrieb

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 Programmdaten 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	Prod.Nr:9001
		Biegung-Nr.: 1	Zeichnung:EXAMPLE
Stempel	UP = 3	DELEM 03	☑
Matrize	UN = 1	DELEM 01	☑
Methode	BM = 0	Luftbiegen	☑
Länge	BL = 200	mm	
Winkel	α = 90.00	°	
Offnung	DY = 10.0	mm	
Mute	M = 12	mm	
X1-Achse	X1 = 100.00	mm	
Rückzug	DX = 0.00	mm	
Code	CX = 2		
Wartezeit	TX = 0	sec	
R-Achse	R = 0.00	mm	
Bombieren	DF = 0		

DY = 10.0 mm  4.3

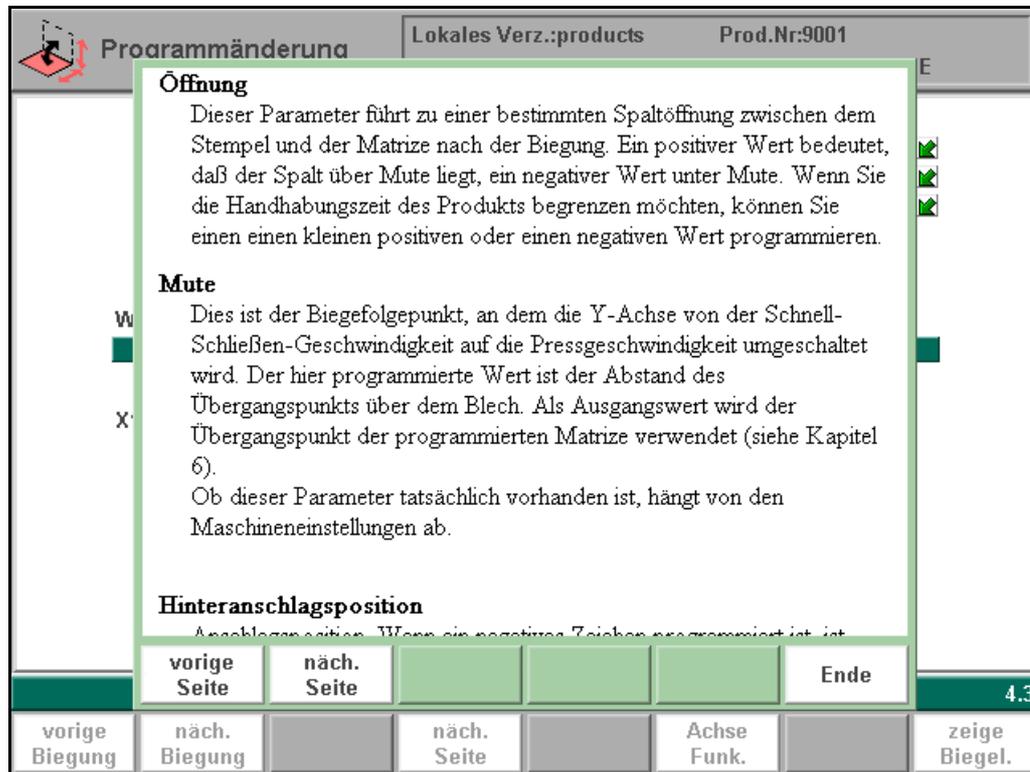
vorige Biegung	näch. Biegung		näch. Seite		Achse Funk.		zeige Biegel.
----------------	---------------	--	-------------	--	-------------	--	---------------

l.c

Ein Hilfsfenster für einen Parameter aktivieren:

- Drücken Sie die Fragezeichentaste (?) 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.

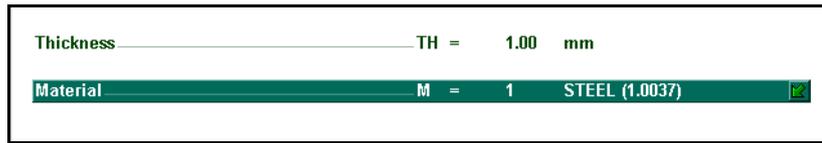
Das Hilfsfenster kann wie folgt verwendet werden:

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 .

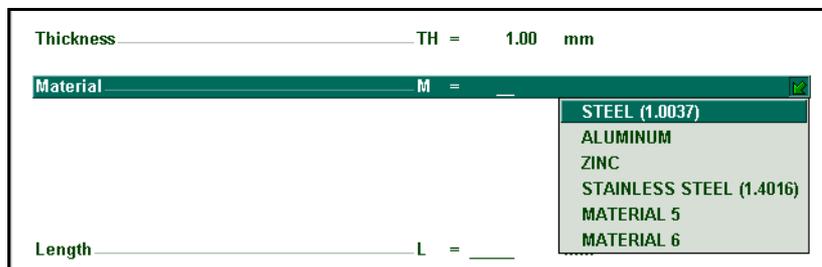


Thickness _____ TH = 1.00 mm
Material _____ M = 1 STEEL (1.0037) 

1.e



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



Thickness _____ TH = 1.00 mm
Material _____ M = _____ 
Length _____ L = _____

- STEEL (1.0037)
- ALUMINUM
- ZINC
- STAINLESS STEEL (1.4016)
- MATERIAL 5
- MATERIAL 6

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 und 3D (wenn 3D verfügbar ist)
- 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

Biegefolge-Berechnungen

- Schnelle automatische Berechnung für ein Minimum an Produktionszeit
- Interaktive Biegefolgebestimmung
- Manuelle Biegefolgebestimmung
- Sichtbar werden Kollision Produkt mit Werkzeug und Maschine
- Freie Wahl von Werkzeug- und Maschinenformen
- Zuordnungen bezüglich Drehzeit, Hinteranschlaggeschwindigkeit etc.
- Biegefolgesimulation
- Freie Wahl der R-Achsen Position

Postprocessing der Zeichnung

Der Postprocessor berechnet:

Voll automatische Berechnung von allen Maschineneinstellungen wie:

- Y-Achse-Position
- Dekompression
- X-Achse Position
- X-Achse Rückzug
- Y-Öffnung
- R-Achse
- Z-Achse

Achsen entsprechend der Konfiguration der Maschine.

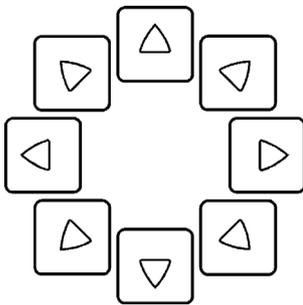
Die 2D-Programmierung wird in Kapitel 2.

Die 3D-Programmierung (wenn 3D verfügbar ist) wird in Kapitel 3 erklärt.

1.5.1. Steuertasten

Die Zeichensoftware benötigt mehrere Funktionstasten auf der Frontplatte. Die Funktion hängt vom Steuerungstyp ab (2D oder 3D).

- S1 - S8
- Zeichen-Cursor Kontrolle mit:



- Zoom-Funktion:

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

:



Vergrößerung



Verkleinerung

- von Biegesimulationszeichnung im Fall von 3D Produktzeichnungen (Biegesimulationsmenü

und Automatik-betrieb):



Vergrößerung



Verkleinerung

- Drehfunktion für 3D-Produkten



und



zum Drehen um die vertikale Achse



und



zum Drehen um die horizontale Achse

- 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 Linienintervall 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

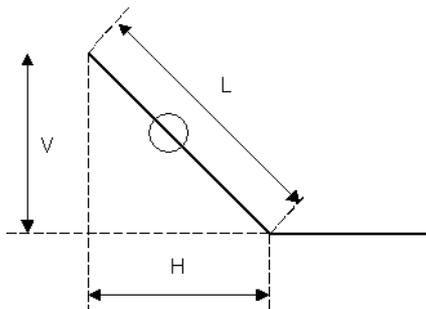
Vertikale Projektion mit



oder



Taste

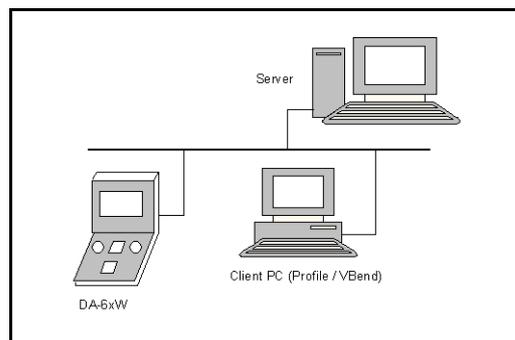


L ist normal eingeführte Linien-Länge
V ist vertikal projizierte Linien-Länge
H ist horizontal projizierte Linien-Länge

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

1.6. Netzwerk

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 7 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 2.1

V Version

2 ist Versionsnummer

1 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



Um eine neue Produktzeichnung anzulegen, wählen Sie im Hauptmenü **Produkteingabe**.



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.

Die "±" Taste erzeugt ein "-" Zeichen und die "." Taste erzeugt ein "/" Zeichen in der Zeichnungsnummer.

Wenn 3D an der Steuerung verfügbar ist, muss zuerst bestätigt werden, ob die Zeichnungsprogrammierung in 2D oder 3D erfolgt. 3D Zeichnen wird im Kapitel 3 erläutert 3.

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

Funktionstasten



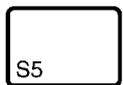
kopie product

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.

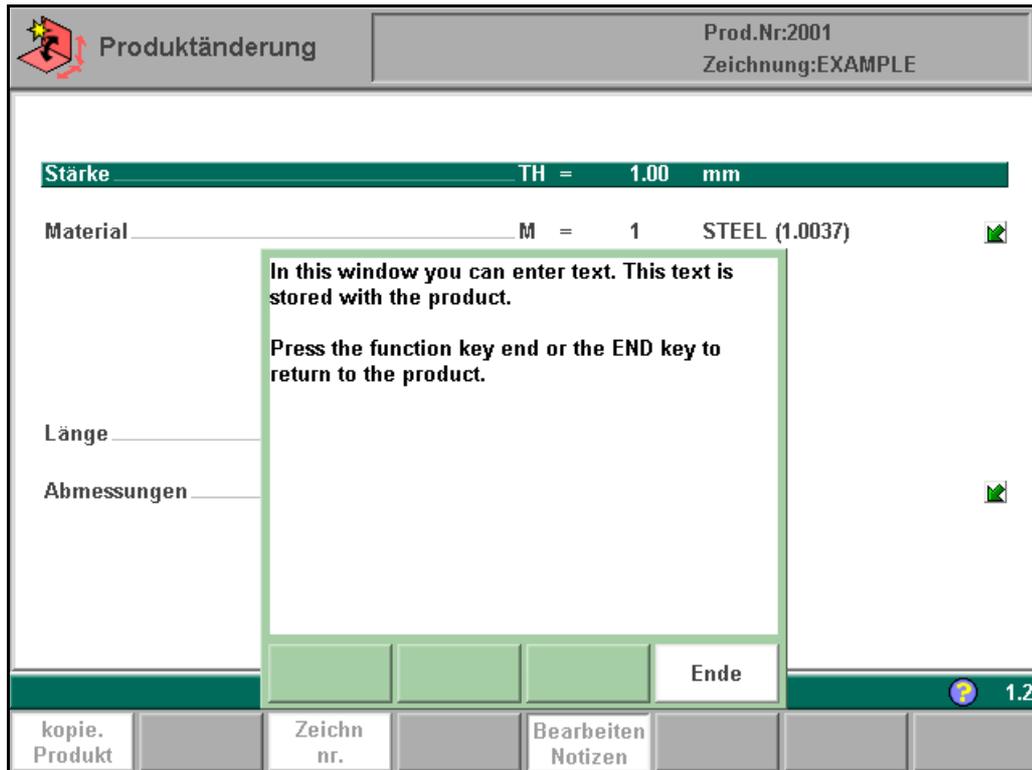
Gehen Sie zum Fenster mit der Produktnummer und der Zeichnungsnummer, um diese Zeichnungsnummer zu bearbeiten.



Bearbeiten Notizen

Hiermit öffnen Sie ein Fenster mit Bemerkungen zu dem aktuellen Produkt.

Wenn die Funktionstaste "Bearbeitungs-Bemerkungen" betätigt wird, erscheint ein neues Fenster, in dem Sie Text zu dem aktuellen Produkt eingeben bzw. ändern können. Siehe auch das Kapitel "Datenvorbereitung/Daten bearbeiten" für weitere Informationen zu den Produktbemerkungen.



2.c

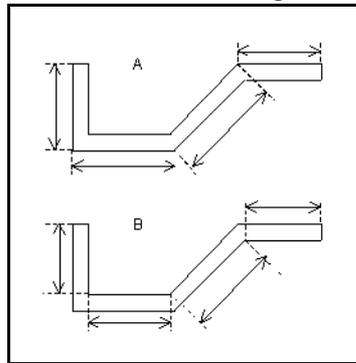
Stärke.....TH=
Blechstärke des Plattenmaterials in Millimeter (mm).

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

Länge.....L=
Die Länge des Produkts in der Z-richtung.

Innen/AußenmaßenD1=
Ebenso muß programmiert werden, ob Innen- oder Außenmaße verwendet werden. Die

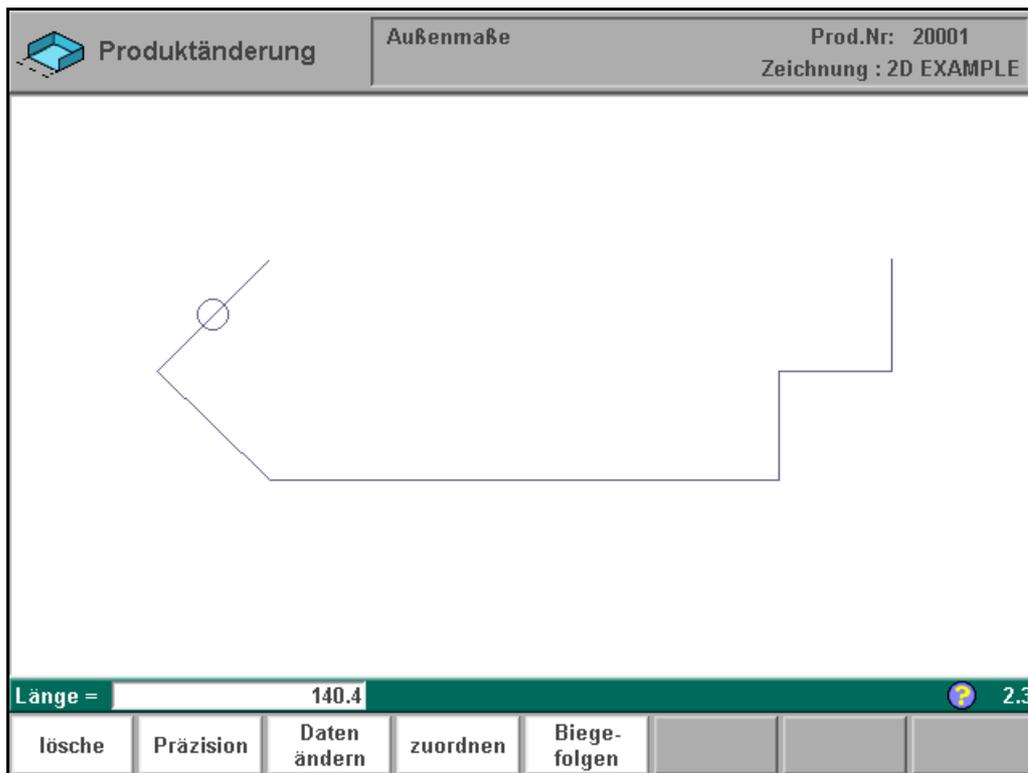
Definition den Innen (B) und Außenmaße (A) ist angegeben in Abb. 2.d.
Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.



2.d

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.e

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.

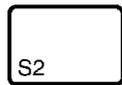
Im Modus 'Produkteingabe' oder 'Produktänderung' eines 2D-Produkts können Sie bis zu 99 Biegungen pro Produkt programmieren (grafische Programmierung).

Funktionstasten:



**löschen /
einfügen**

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

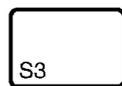


Präzision

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

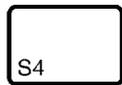
Rundbiegen

Rundbiegen: wenn sich der Cursor auf einem Winkel befindet, können Sie einen Winkel mit großem Radius erstellen (Abschnitt 2,4).



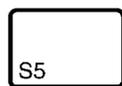
**Daten
ändern**

Zurück zur Seite mit den Produktdaten.



Zuordnen

Biegefolgeberechnungszuordnungen (Abschnitt 2.5).



biegefolgen

Biegefolgeberechnungsprogramm (Abschnitt 2.6).



Zurück zum Hauptmenu

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

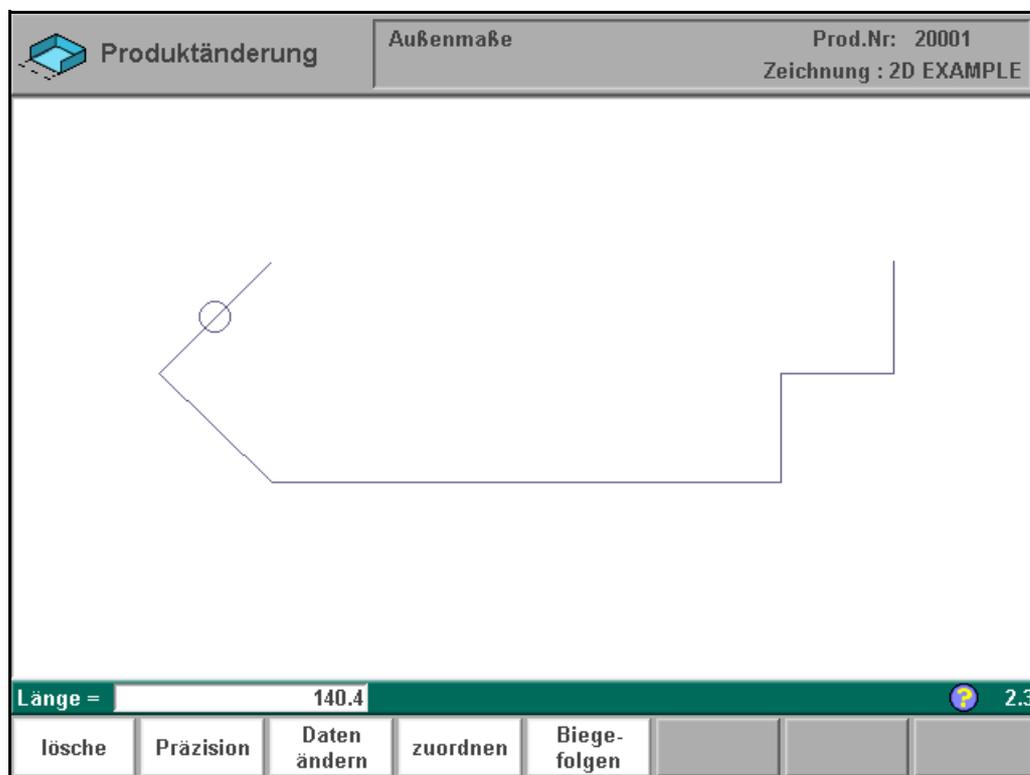
2.2. Löschung oder Einfügung eines Winkels bzw. einer Linie

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. Präzisions-Wahl

Wenn der Zeichen-Cursor (schmaler runder Kreis) in einem Liniensegment ist, kann mit S2 hohe Präzision oder Schließ-Dimension gewählt werden. Mit S2 werden diese Funktionen abwechselnd gewählt mit 3 Möglichkeiten (Hohe Präzision, Schließ-Maße, normale Situation).



2.f

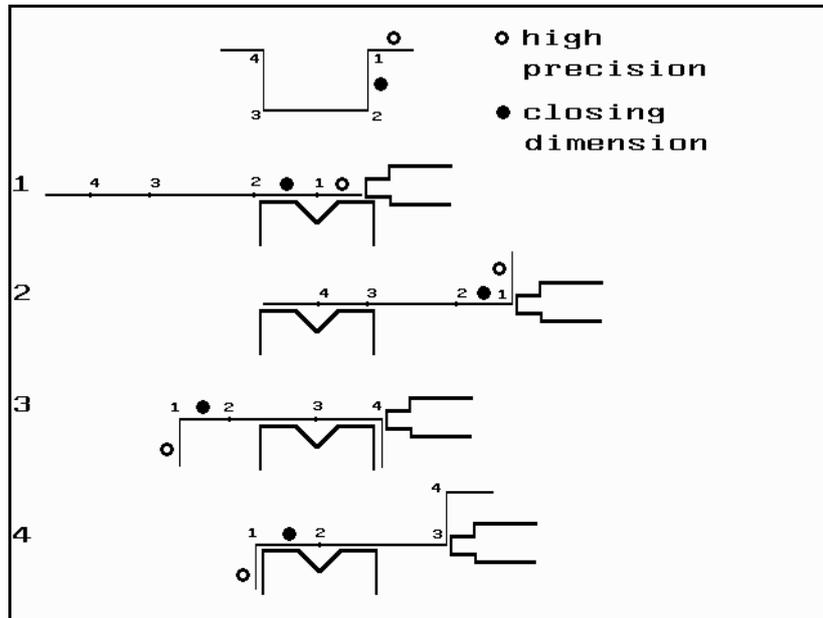
- Hohe Präzision:

Bei "Biegefolge-Berechnung" wird die Hinteranschlag-Position gewählt, um die höchstmögliche Präzision in diesem Linien-Intervall zu erhalten.

- Schließ-Maße:

Während der Biegefolge-Berechnung wird die Hinteranschlag-Position gewählt und zwar so, daß die resultierenden Toleranzen in diesem Linien-Intervall liegen.

Beispiel:



2.g

Der mit dem offenen Kreis markierte Linienabstand sollte nach Möglichkeit direkt zwischen den Hinteranschlag und die Mitte der Matrize plaziert werden.

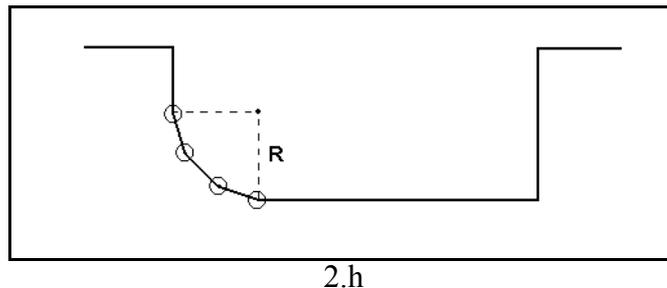
Bemerkung:

Hohe Präzisions-Spezifizierung und Schließmaße können eine längere Produktionszeit zur Folge haben.

Es hat auch höhere Priorität als die Zuordnung "Vom Ausstreck-Verhältnis", wenn dies immer berücksichtigt werden soll. Siehe auch Abschnitt 2.5.

2.4. 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:

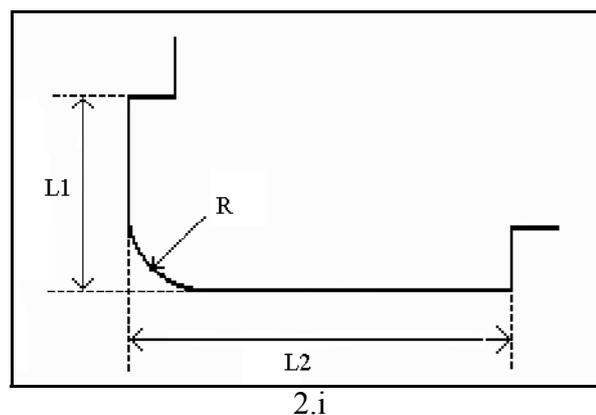
Radius = der gewünschte Radius

Segmente = Anzahl der Segmente

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

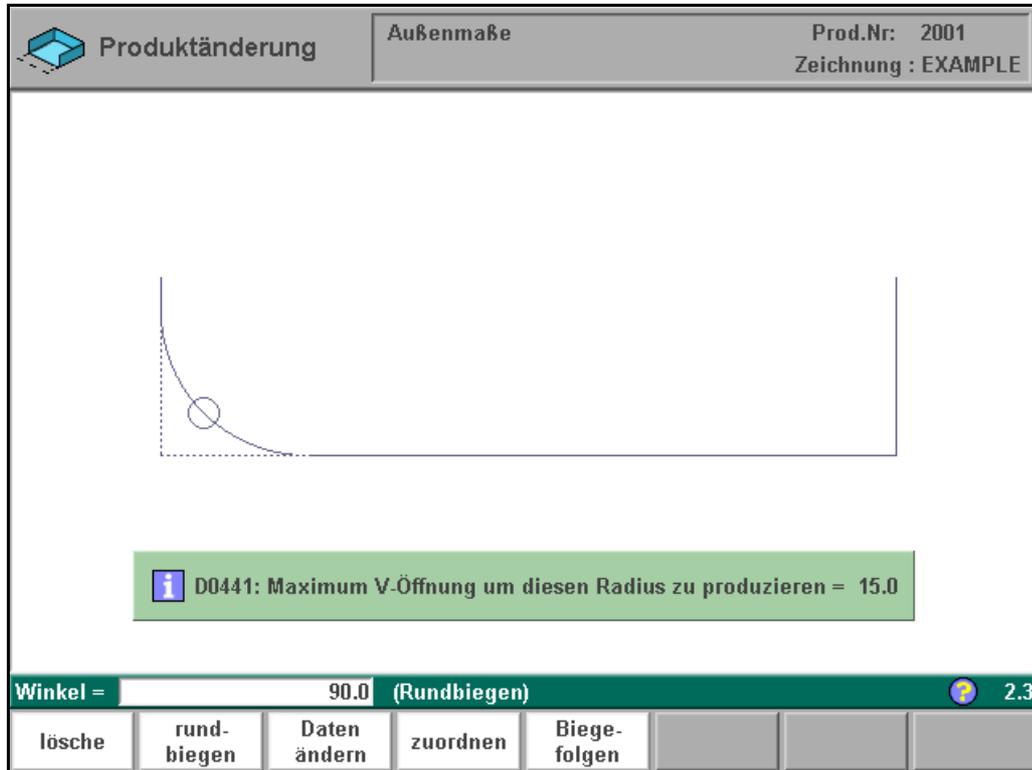
Je mehr Segmente Sie wählen, desto mehr Biegungen werden angewendet, um den programmierten Radius innerhalb einer kleineren Toleranz zu erstellen. Bei einer hohen Segmentanzahl benötigen Sie eine kleinere V-Matrizenöffnung, damit Sie auf angemessene Art biegen können. Welcher Wert für die maximale V-Matrizenöffnung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



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.j

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.

2.5. 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.

Automatische Biegefolgeberechnung funktioniert mit mehreren Kriterien, um ein Optimum zwischen einer Minimum-Produktionszeit und den verschiedenen Manipulationsmöglichkeiten zu erhalten, jedoch ohne Produkt/Maschinen-Kollision.

Um eines der Optima zu finden müssen Sie mehrere Berechnungsparameter programmieren, womit die Biegefolge berechnet werden kann.

Einige dieser Parameter sind maschinengebunden (Achsgeschwindigkeiten u.a.), und andere Parameter sind an die verschiedenen Manipulationsmöglichkeiten und Drehzeiten gebunden. Die Parameter für die 2D-Programmierung sind über drei Bildschirmseiten verteilt.

☰
Zuordnung Der Zu Berechnenden Biegefolgen

Optimierungsgrad _____ **OD = 2**

Bereich 1-5 1 niedrigster Optimierungsgrad, schnellste Berechnung
 5 höchster Optimierungsgrad, langsamste Berechnung

Optimale Blechverteilung _____ **FR = 0.30**

kürzester Arbeitsaufwand: Länge der Vorderseite/ Gesamtlänge

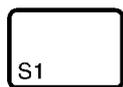
Vorn-Ausstreckverhältnis Akzeptieren _____ **FA = 0** Wenn mögl. erfüll ↕

OD = 2 2.5

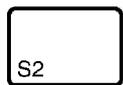
näch. Seite Defaults laden speichern als Def

2.k

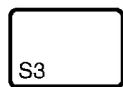
Funktions-Tasten:



vorige Seite



nächste Seite



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).



speichern als def.

Speichern als Default-Zuordnungen



END

zurück zur Zeichnung

- **Parameter-Erklärung**

OptimierungsgradOD=

Bereich 1-5

Die Anzahl alternativer Folgen, die für jede Biegung berechnet werden, müssen hier eingetragen werden.

Je höher diese Anzahl, je mehr Alternativen vom Prozessor geprüft werden müssen, desto länger wird die Berechnungszeit dauern.

Optimale BlechverteilungFR=

Bereich 0.0 - 1.0

Dies ist die Proportion der minimal erlaubten Länge Ihres Produktes, die sich vorne bei der Presse ausstreckt bis zur totalen gestreckten Länge des Produktes. Sie sollen ein Minimumteil ihres Produkt an Vorseite des Machines haben um das Produkt händeln zu können.

Vorn-Ausstreck Verhältnis akzeptierenFA=

- Falls 0 programmiert (berücksichtigen wenn möglich):

Dies bedeutet, daß wenn es möglich ist, der Computer probieren wird, die Ausstreckverhältnisse zu erfüllen, und nur wenn dies zu keinerlei Lösung der Biegefolge führt, wird er akzeptieren, daß die Länge vorne kleiner ist als die spezifizierte Zahl.

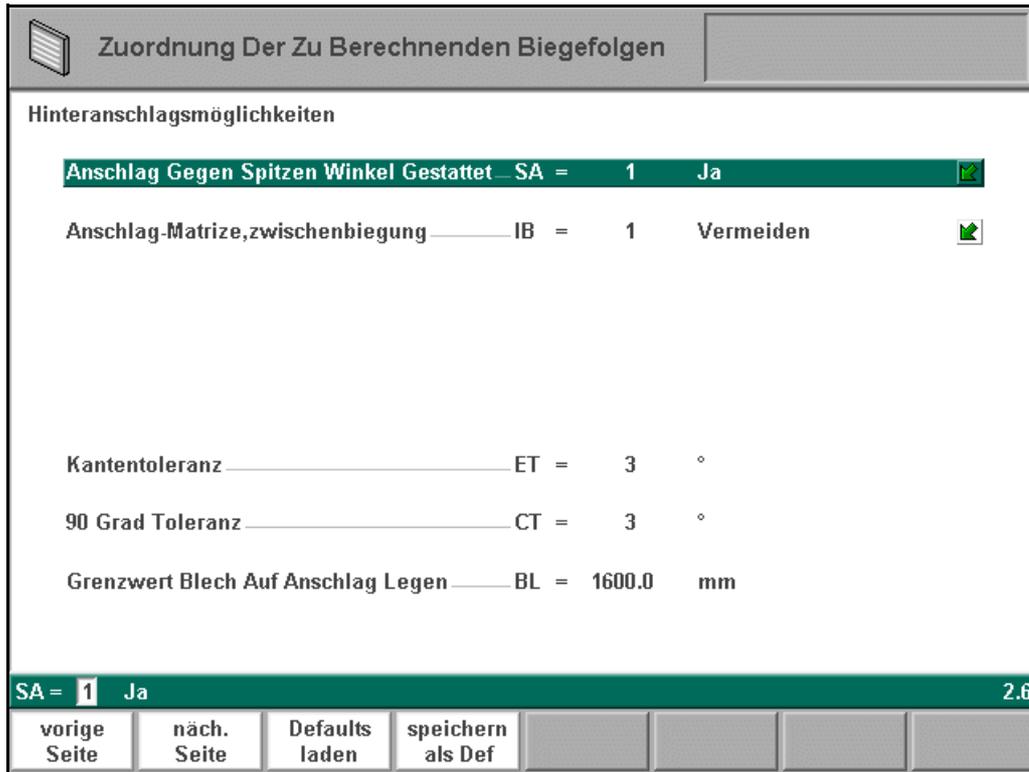
- Falls 1 programmiert (immer berücksichtigen):

Der Computer wird immer die vorderen Ausstreckverhältnisse berücksichtigen. Dies könnte jedoch dazu führen, daß keinerlei Lösung gefunden wird.

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

• **Parameter Erklärung**

Hinteranschläge-Möglichkeiten



2.1

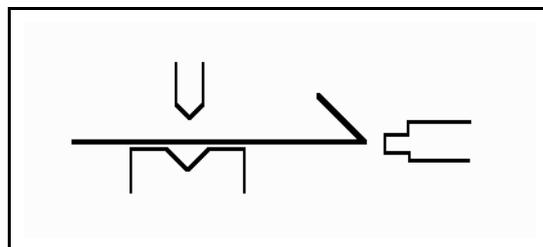
Anschlag gegen Spitzen Winkel gestattet.SA=

0 falls nicht erlaubt

1 falls erlaubt

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

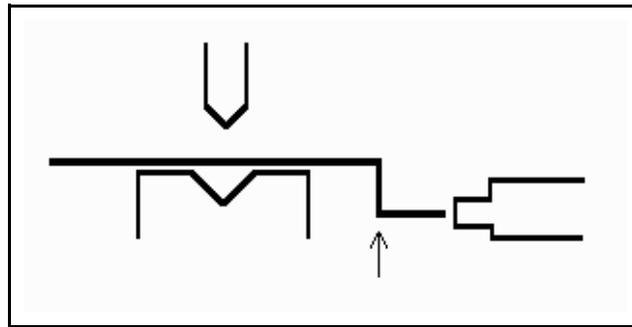
Spezifizieren Sie, ob Anschlag gegen einen Winkel der kleiner als 90 ist, fahren darf.



2.m

Anschlag Matrize Zwischenbiegung.....IB=

Auswahl ob eine Biegeposition zwischen Matrizen-Mitte und Hinteranschlag erlaubt ist.



2.n

Wahl-Möglichkeiten:

0 = erlaubt

1 = Vermeiden: Mit niedriger Priorität vermeiden

2 = Wenn nicht vermeidbar zugelassen: Wenn sich zeigt, dass keine Lösungen gefunden werden können, ist es erlaubt

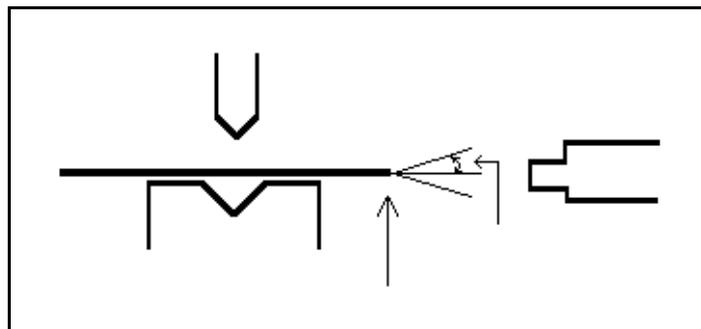
3 = Verboten: Niemals erlaubt

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Kanten-Toleranz.....ET=

Falls der Hinteranschlag gegen ein flaches Blech fährt, ist eine Winkeltoleranz erlaubt (Abweichung in Bezug auf horizontal).

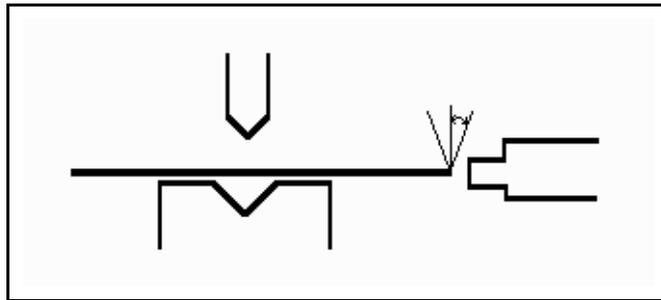
Muß in Toleranzgraden programmiert werden (0 - 90° Eingabe).



2.o

90 Grad ToleranzCT =

Die maximal zulässige Abweichung von vertikal (90°), wenn sich der Hinteranschlag an einem Biegewinkel befindet, der keine 90° beträgt.



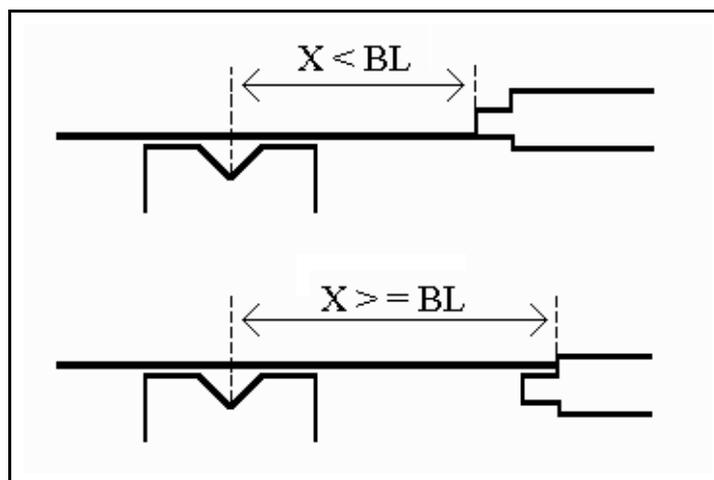
2.p

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.q

- **Parameter Erklärung**

Zuordnung Der Zu Berechnenden Biegefolgen	
Radiusfak. Gestreckte Länge	RF = 1.00
Radiusfaktor X-Achse	AF = 1.00
Min. Y Öffnung	YM = 10.0 mm
X Toleranz Din	XA = 0 AUS 
Equal Sized Bumping-Segments Enabled	EB = 0 AUS 

RF = 1.00 2.7

vorige Seite Defaults laden speichern als Def

2.r

Entwickelte Längenberechnung

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.

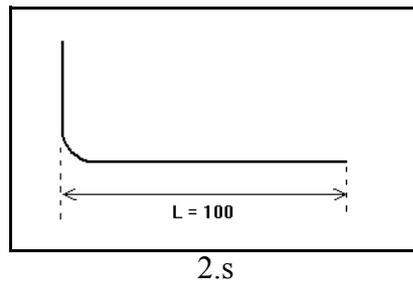
Radius Faktor X-AchsenpositionAF=

Der berechnete Innenradius wird mit diesem Faktor multipliziert, um die X-Achsenposition 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.s.

Die Steuerung berechnet die erforderliche X-Achsenposition, um L=100 gemäß Abbildung 2.s 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 Längskorrektur RF zu finden.



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

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

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.

2.6. Biegefolgen

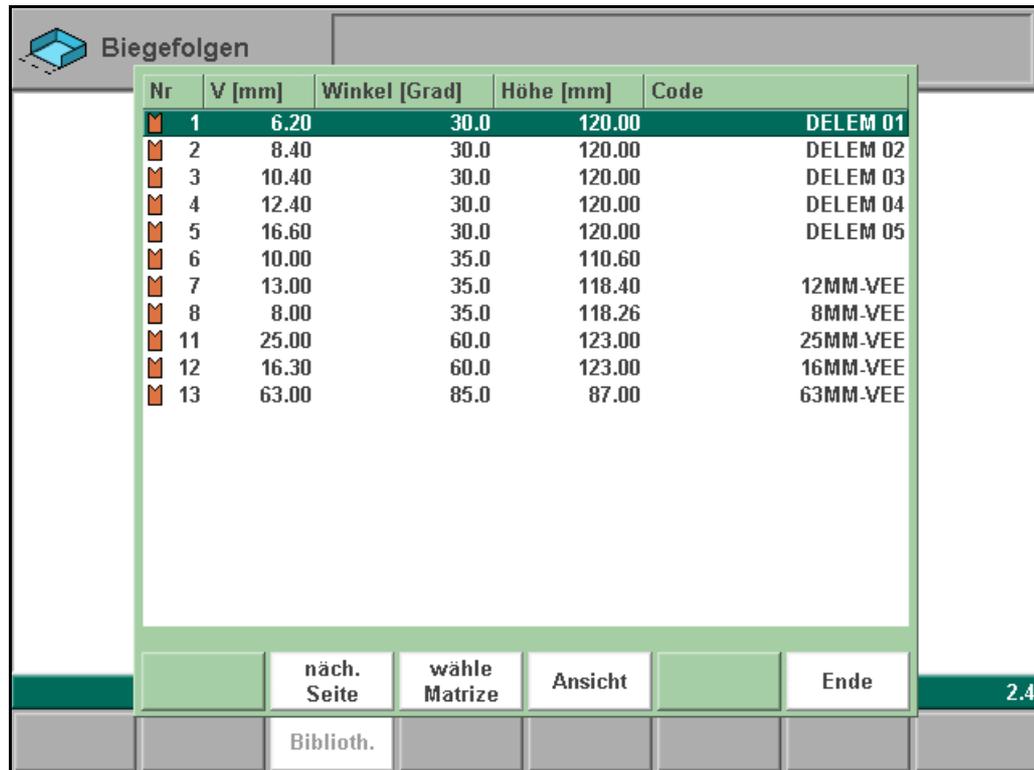
Nach Erstellung Ihrer Zeichnung kann mit Taste S5 auf Seite 1.3/2.3 die Biegefolgeberechnung gewählt werden.

Sie müssen zuerst die Nummern des Preßtisches, der Matrize, des Preßbalkens und des Stem-

pels 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.

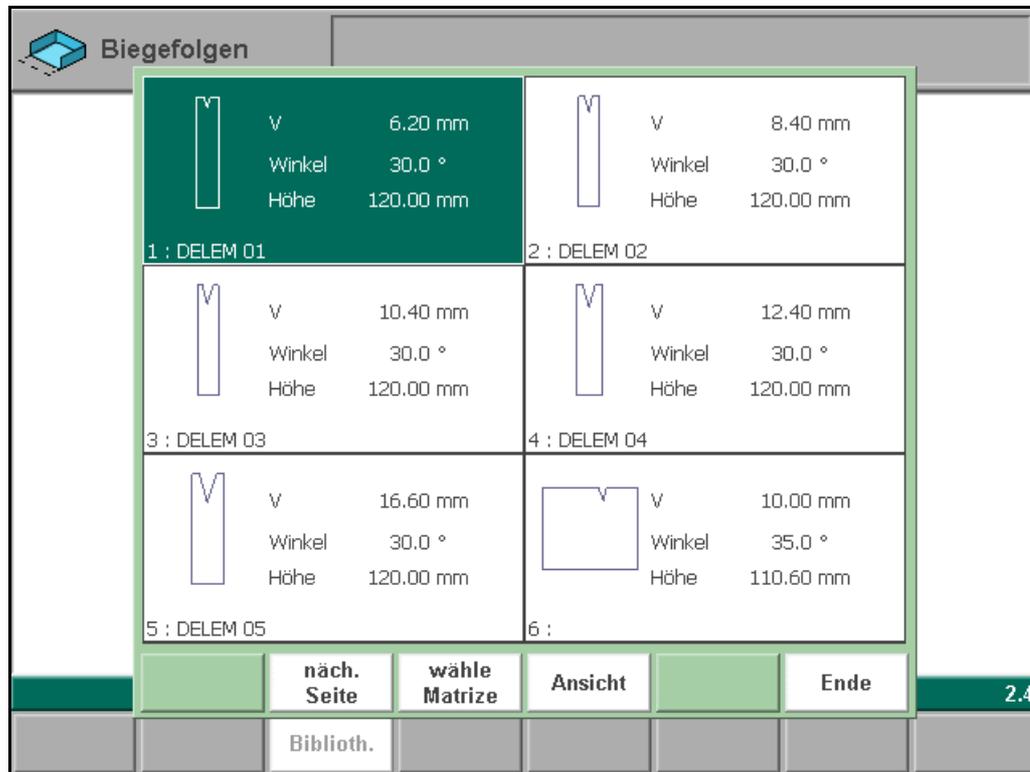


The screenshot shows a software interface titled 'Biegefolgen'. It features a table with the following columns: 'Nr', 'V [mm]', 'Winkel [Grad]', 'Höhe [mm]', and 'Code'. The table lists 13 rows of tool data. Below the table is a control panel with buttons for 'nach. Seite', 'wähle Matrize', 'Ansicht', and 'Ende'. A 'Biblioth.' button is also visible at the bottom left of the interface. The number '2.4' is displayed in the bottom right corner of the screen.

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	10.00	35.0	110.60	
7	13.00	35.0	118.40	12MM-VEE
8	8.00	35.0	118.26	8MM-VEE
11	25.00	60.0	123.00	25MM-VEE
12	16.30	60.0	123.00	16MM-VEE
13	63.00	85.0	87.00	63MM-VEE

2.t

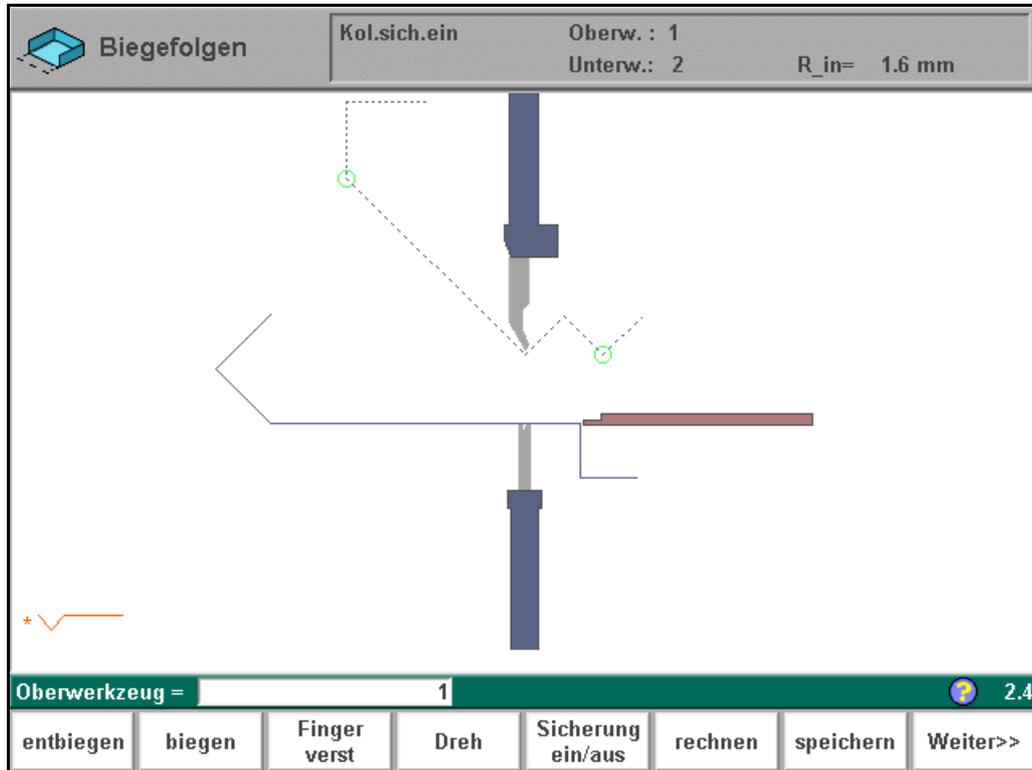
Ist diese Übersicht zur Auswahl eines Werkzeugs nicht ausreichend, drücken Sie die Funktionstaste 'Ansicht' und die Taste 'Graf.Verzeichnis' zur Anzeige einer grafischen Übersicht der verfügbaren Werkzeuge.



2.u

In Ihrer Maschinenkartei können Sie 10 verschiedene obere Maschinenseiten, 10 verschiedene untere Maschinenseiten, 99 verschiedene Matrizen und 99 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.

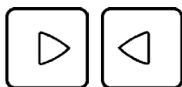


2.v

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.

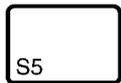
Eine vollständige Übersicht mit den verfügbaren Funktionstasten auf dieser Seite befindet sich auf Seite 2.25. Die Funktionstaste 'WEITER>>' dient dazu, von der ersten auf die zweite Funktionstastenreihe umzuschalten.



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



Wenn eine Kollision mit den Werkzeugen oder der Maschine stattfindet, steht eine Warnung auf dem Schirm.



Mit dieser Funktionstaste können Sie den hierfür bestimmten Schutz ein- oder ausschalten.

Dies wird oben auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn Sie die "off" Position gewählt haben, können Sie auch andere Biegungen wählen, die eine Kollision mit den Werkzeugen oder Maschinenteilen hervorrufen.

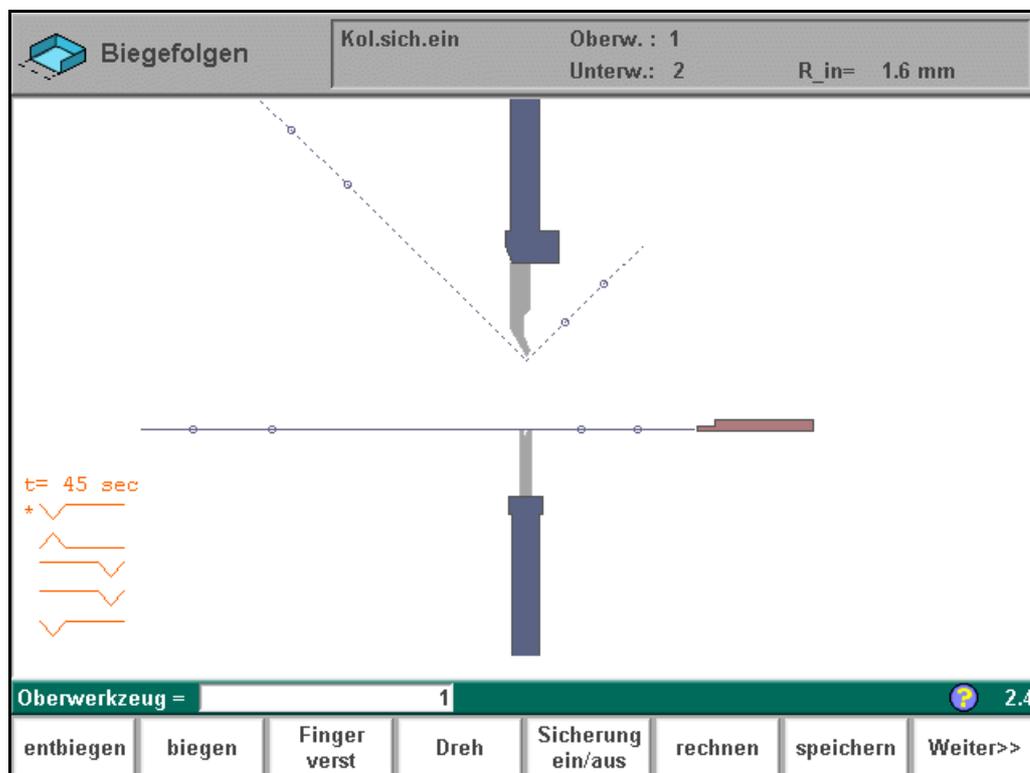
Der Innenradius, der durch diese Biegung entsteht, wird oben auf dem Schirm wiedergegeben.



Zur Vergrößerung oder Verkleinerung der gesamten Zeichnung.



Nachdem F1 "entbiegen" gedrückt wurde, wird die Biegeposition durch einen kleinen Kreis angezeigt, siehe Abbildung 2.w.



2.w

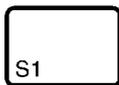
Bemerkung:

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

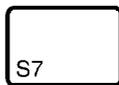
(Preprocessing) berechnet.

Die Biegefolgeberechnung kann von der letzten Biegung aufwärts zur ersten aktiviert werden, aber es ist auch möglich, z.B. die letzten zwei Biegungen manuell zu aktivieren und die optimale Biegefolge für die weiteren Biegungen zu berechnen. Diese Berechnung findet ab der Biegung mit dem Sternzeichen statt. Mit dieser Möglichkeit und mit Hilfe der Drehfunktion können Sie mehrere Möglichkeiten berechnen.



Während der automatischen Biegefolgeberechnung, können Sie die Berechnung immer unterbrechen, indem Sie "Berechnung abbrechen" drücken.

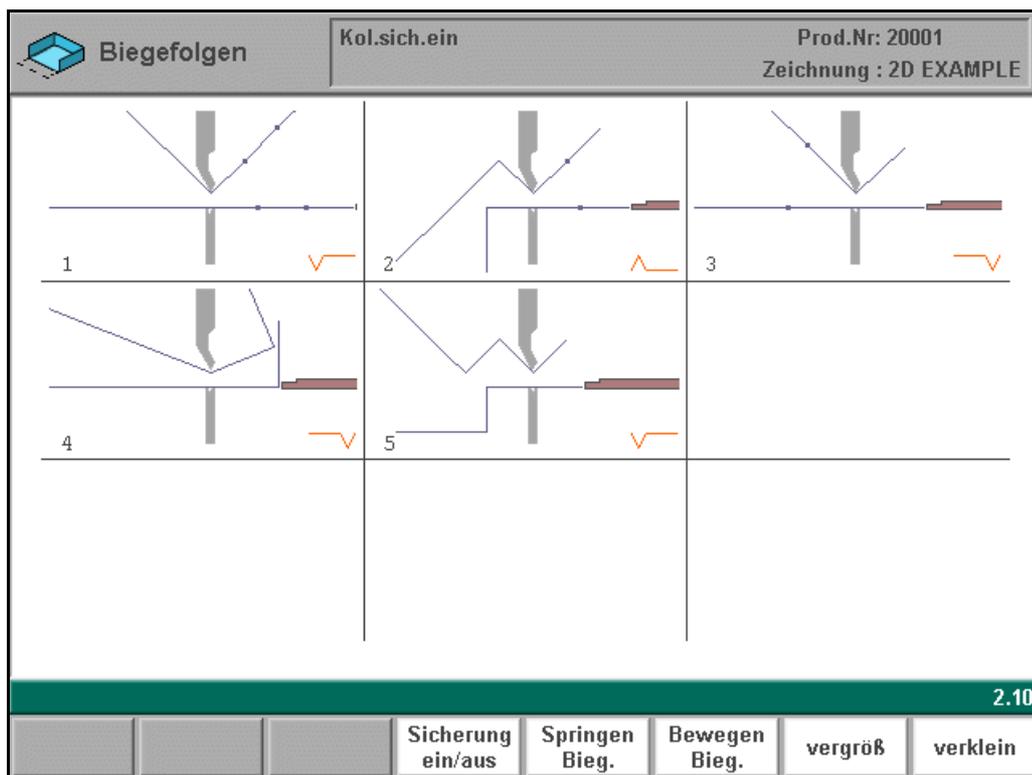
Wenn die Berechnung unterbrochen wird, wird der Computer in den meisten Fällen einen Biegefolgevorschlag machen. Dies ist jedoch möglicherweise nicht die optimale Lösung.



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



(Zweite Reihe) Für eine visuelle Überprüfung öffnen Sie eine grafische Übersicht der Biegefolge.



2.x

Die Abbildungen in dieser graphischen Übersicht können mit den Tasten für die Cursorbewe-

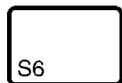
gung nach oben und unten vergrößert und verkleinert werden. Die Funktionstasten S7 und S8 erhöhen oder senken die Zahl der Abbildungen, die auf einmal auf dem Schirm gezeigt werden (mindestens 4 und höchstens 25).

Funktions-Tasten:



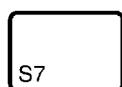
springen Biegungen

Zum Auswechseln zweier Biegungen innerhalb der Biegefolge.



Biegung verschieben

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

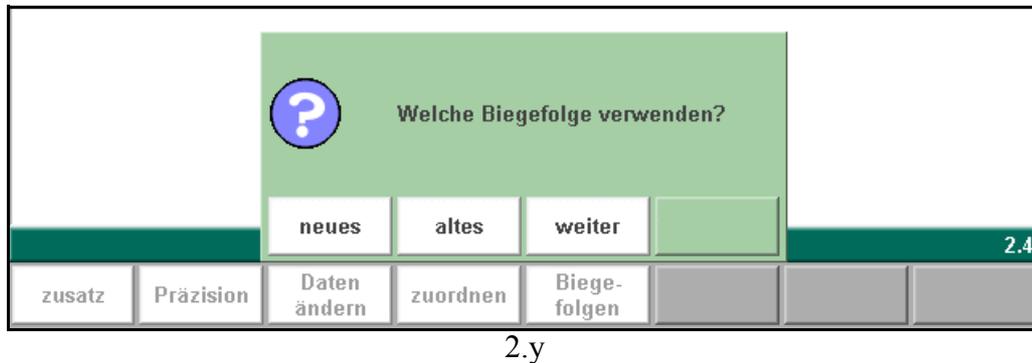
Mit diesem Befehl können zwei Biegungen in der Biegefolge ihre Stelle wechseln. Betätigen Sie die Funktionstaste "Biegungen wechseln". Bewegen Sie den Cursor auf eine der betreffenden Biegungen und betätigen Sie die Taste 'Wechseln' oder die Enter-Taste. Bewegen Sie nun den Cursor zu der Biegung, mit 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-Menu wieder selektiert haben, erhalten Sie folgende Optionen:



'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

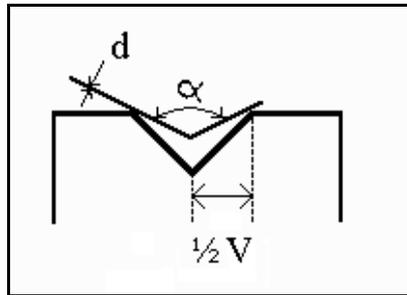
Wenn Sie eine Zeichnung geladen haben, von der bereits ein vorbereitetes Biegeprogramm besteht, gibt es noch ein drittes Menu wenn Sie das Biegefolge-Menu eingeben:

'altes' Wiederherstellung der Biegefolge aus dem vorbereiteten Programm; die Biegefolge ist anhand des vorbereiteten Biegeprogramms wiederhergestellt worden 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.

- **Minimale Biegelänge**

Die minimal mögliche Biegelänge wird vom V-Öffnungsparameter ($1/2V$) 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.z

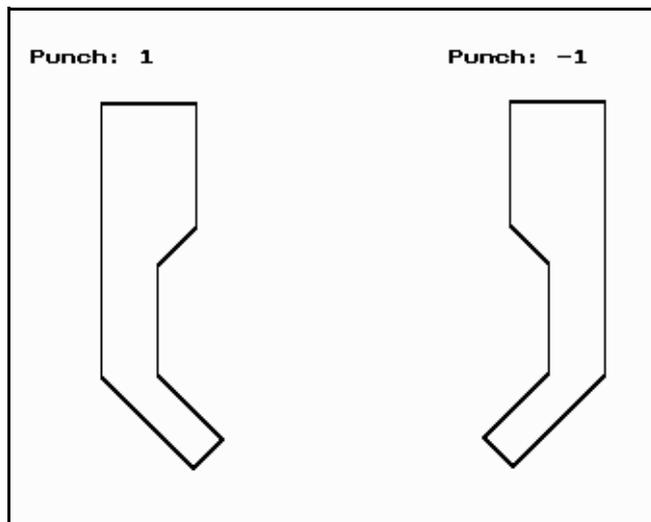
- **Maschinen / Werkzeug Selektion**

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.



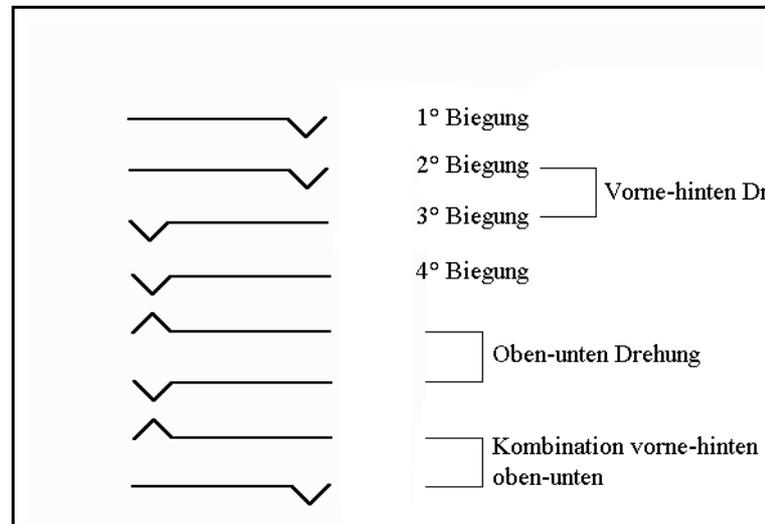
2.aa

Um eine graphische Übersicht der verfügbaren Werkzeuge zu erhalten, während Sie sich im Biegefolge-Menü befinden, betätigen Sie die Funktionstaste 'Bestand zeigen' (S2). Bei Betätigung 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 Biegeungssequenz fixiert haben.



2.ab

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

- **Produktionszeit**

Oben bei der Drehinformation (vor der ersten Biegung) wird die gesamte Produktionszeit angegeben. Diese Zeit wird anhand der nachstehenden Einstellungen berechnet:

- X-Achsen Geschwindigkeit
- Y-Öffnung und Y-Achse Geschwindigkeiten
- R-Achsen Geschwindigkeit
- Programmierte Zeit für den Vorgang auf der Zeittabelle

Mit automatischer Biegefolgeberechnung versucht die Steuerung, die Minimum-Produktionszeit zu definieren.

- **Bildschirmdaten**

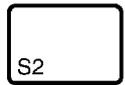
Oben auf dem Bildschirm werden einige generell wichtige Daten angezeigt.

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	Varianten für Programmierung erlaubt: Das Produkt verfügt über ein gültiges CNC-Programm, das im graphischen Menü geändert werden kann.

- Zusammenfassung Funktions- und Steuertasten**

Funktions-Tasten:**Entbiegen/
nächste**

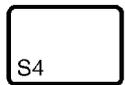
Um das graphische Produkt zu entbiegen

**Biegung/
vorige**

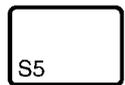
Um das graphische Produkt zu biegen

**Verschie-
bung des
Anschlag-
fingers**

Wahl der Position des Anschlagfingers

**Drehen**

Vorne-Hinten Drehung des Produktes

**Prüfungen**

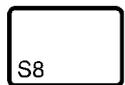
Kollisionsschutz "ein"/"aus"

**Rechnen**

Die Biegefolgeberechnung fängt an bei der gewählten Biegeungsnummer. Diese Eigenschaft gibt Ihnen die Möglichkeit, die Biegeungs-sequenz interaktiv zu fixieren, z.B. teilweise manuell und teilweise automatisch.

**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.

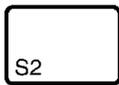
**END**

Zurück zur Zeichnung

Funktions-Tasten zweite Reihe:**Biegefolg.**

Ein Überblick (Mosaikschirm) über alle Biegungen, Biegung für Biegung.

Funktions-Tasten zweite Reihe:



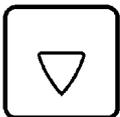
Biblioth.

Funktionstaste zum Einblenden der graphischen Übersicht mit dem Werkzeugbestand.

Kontroll-Tasten:



Vergrößerung



Verkleinerung

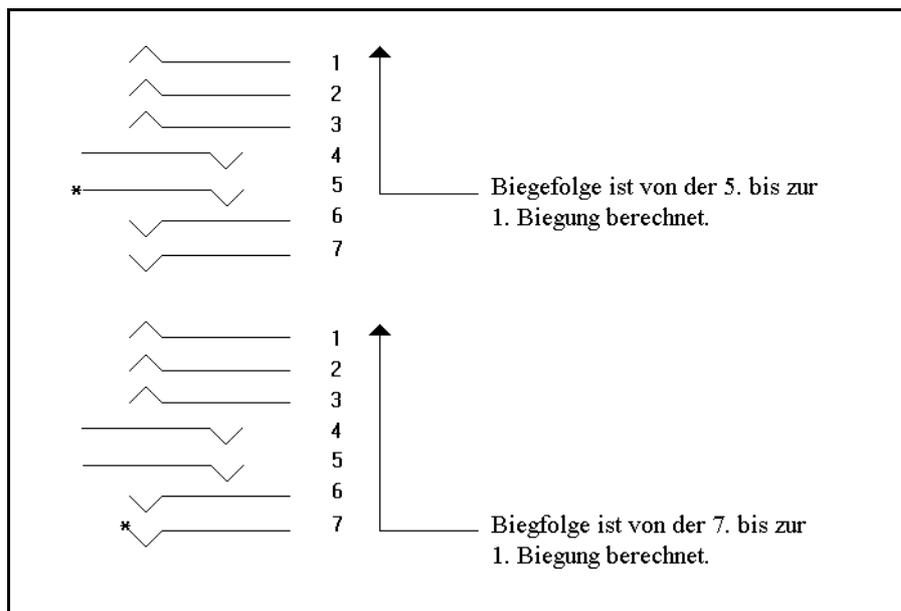
- **Biegefolgeberechnung**

Mit 'Rechnen' kann die Biegefolge automatisch berechnet werden.

Diese Berechnung wird nur mit einem Werkzeugsatz ausgeführt. Dies sind die Werkzeuge, die bei der letzten Biegung gewählt wurden.

Die Berechnung der Biegefolge beginnt immer mit der Biegung, die mit dem * in der unteren linken Ecke des Schirmes angezeigt ist.

Beispiel: Produkt mit 7 Biegungen



2.ac

Beim ersten Beispiel ist die Biegung 7 und 6 manuell gewählt, von 5 bis 1 danach automatisch

berechnet.

Im zweiten Beispiel wurde die komplette Biegefolge berechnet (7 bis 1).

Während der Berechnung sind alle Biegefolgen wichtig, z.B. müssen Sie genau wissen, bevor Sie mit der Biegefolgeberechnung anfangen, daß alle Biegezuordnungen dementsprechend gesetzt worden sind.

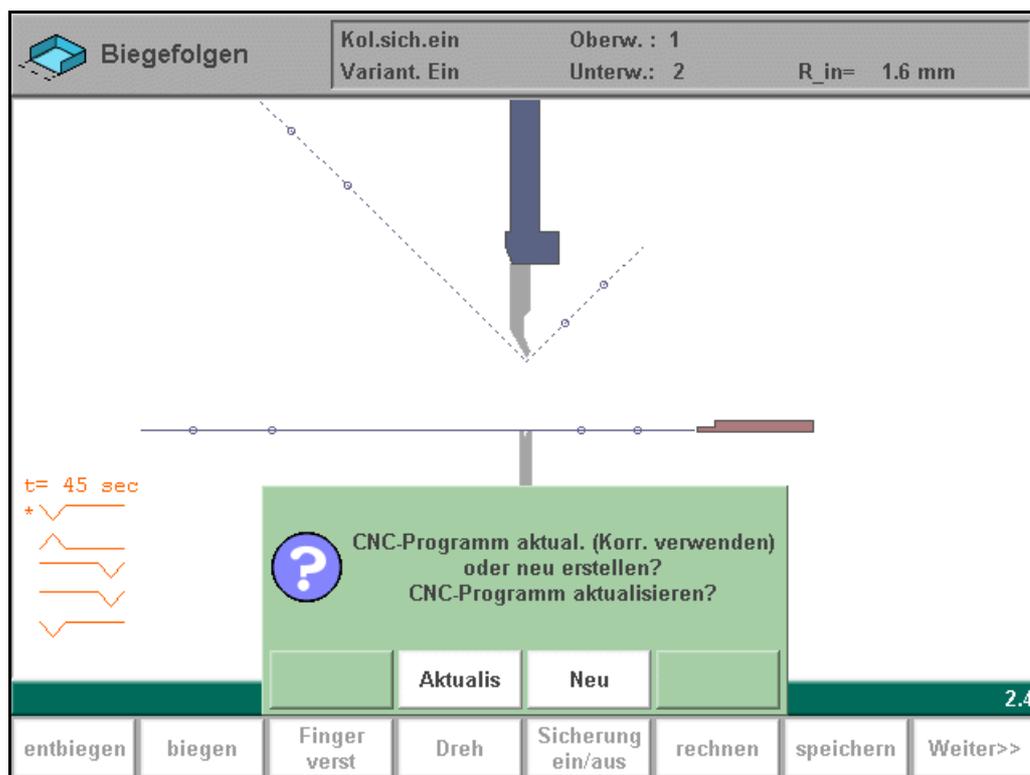
- **speichern**

Nachdem Sie die Biegefolge zusammengestellt haben, kann ein CNC-Programm bestimmt werden. Dieses Programm wird in dem Programm-Speicher der Steuerung gespeichert.

2.7. Variantenprogrammierung

Der Begriff 'Variantenprogrammierung' bedeutet, dass der Bediener Anpassungen an einem vorhandenen Programm im Grafikenü 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.



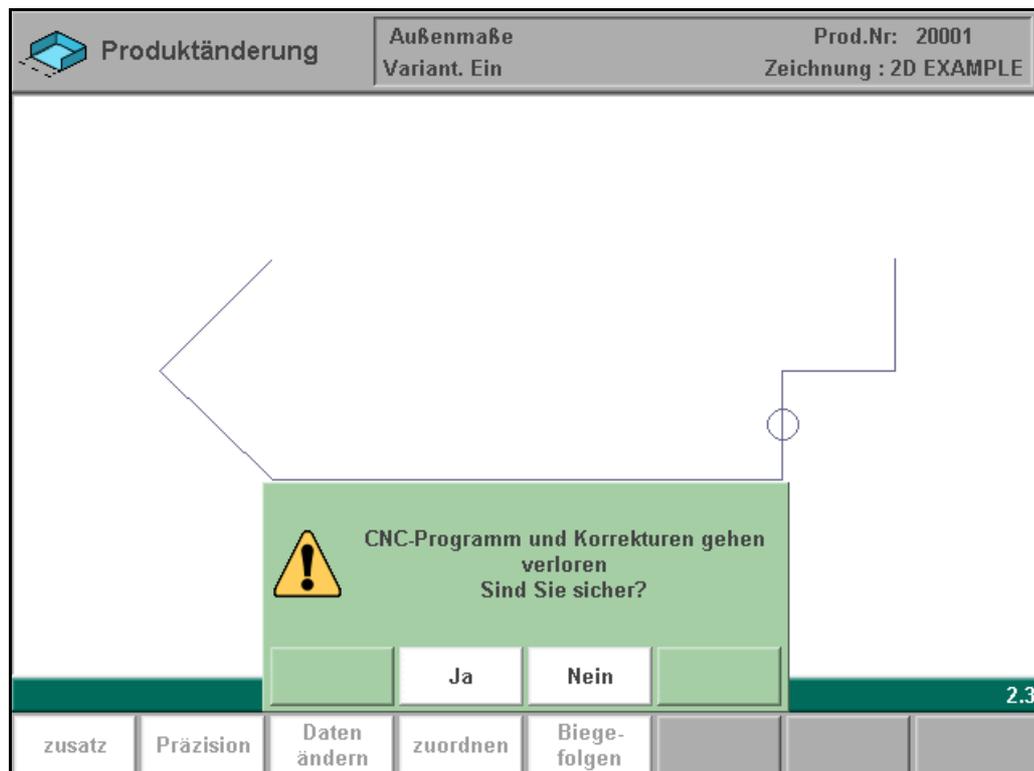
2.ad

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.ae

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.

4. Programm-Eingabe und Änderung

4.1. Einführung

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.

Prod.Nr:2001
Zeichnung:EXAMPLE

Winkelwahl $m\alpha = 1$ α

Stärke TH = 1.00 mm

Material M = 1 STEEL (1.0037)

Stücklänge L = 416.6 mm

Verbinden CN = 0

$m\alpha = 1$ 4.1

erste Biegung Bearbeiten Notizen

4.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.



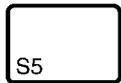
Nachdem die Eingabetaste gedrückt wurde, ändern sich die programmierten Daten bei dem entsprechenden Parameter.

Funktionstasten:



erste Biegung

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



bearbeiten Notizen

Hiermit öffnen Sie ein Fenster mit Bemerkungen zu dem aktuellen Produkt.

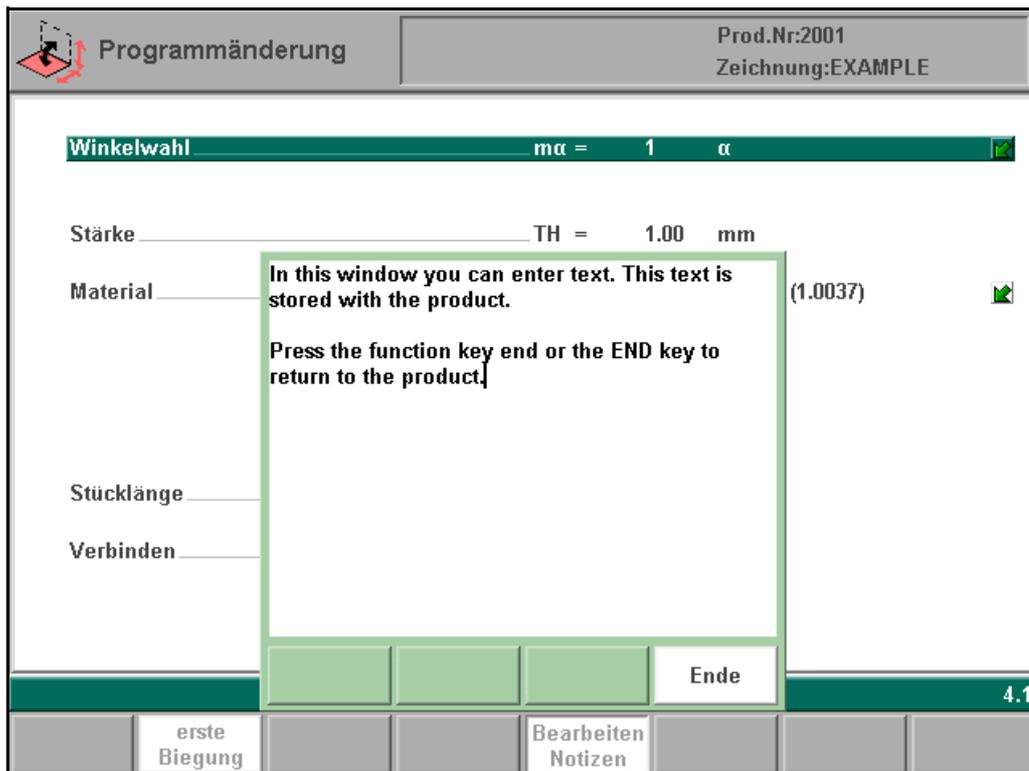


END

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

- **Bearbeitungs-Bemerkungen**

Es besteht die Möglichkeit, eine Bemerkung bei Ihrem Produkt einzufügen, so dass Bemerkungen und Hintergrundinformationen zu dem aktuellen Produkt festgehalten werden können.



4.b

Die Bemerkung besteht aus einem einfachen Textfeld. Es hat keinen Einfluss auf die Produktwerte oder die Berechnung der Biegefolge. Diese Bemerkung hat eine maximale Länge von 1023 Zeichen.

Sie können die folgenden Zeichen für eine Bemerkungen verwenden:

a-z

A-Z

0-9

?!*%^+-.:;,_

Um eine Bemerkung zu erstellen bzw. zu bearbeiten, benötigen Sie eine Tastatur. Je nach dem Typ Ihrer Steuerung können Sie eine externe USB-Tastatur anschließen oder eine eingebaute Tastaturfunktion verwenden.

Um die Bemerkung zu schließen, müssen Sie auf die END-Taste klicken. Wenn Sie Änderungen an der Bemerkung vorgenommen haben, werden Sie aufgefordert, die neuen Bemerkungen zu speichern oder die Änderungen nicht zu übernehmen.

• Parameter Erklärung

Y-Eingabemα =

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)	BLECH 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 dreidimensionale Produkte zu erstellen. (Siehe auch nächste Seite)

• **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 3. Wiederholen Sie Schritt 4. 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. Und 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.

4.2. Biegeprogrammierung

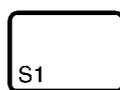
Die Parameter einer Biegung sind über zwei Bildschirmseiten verteilt.

Programmänderung		Biegung-Nr: 1		Prod.Nr : 20001		Zeichnung : 2D EXAMPLE	
Stempel	UP = 1	DELEM 01					↕
Matrize	UN = 2	DELEM 02					↕
Methode	BM = 0	Luftbiegen					↕
Länge	BL = 100	mm					
Winkel	α = 90.00	°					
Öffnung	DY = 10.0	mm					
Mute	M = 4	mm					
X1-Achse	X1 = 294.55	mm					
Rückzug	DX = 0.00	mm					
Code	CX = 2						
Wartezeit	TX = 0	Sek					
X2-Achse	X2 = 294.55	mm					
α = 90.00 °						4.3	
vorige Biegung	näch. Biegung		näch. Seite		Achse Funk		zeige Biegel

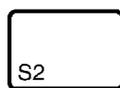
4.c

Die Biegenummer, Produktnummer und Zeichnungsnummer sind in der ersten oberen Reihe des Schirmes aufgeführt, die Funktion der "Softtasten" in der unteren Reihe.

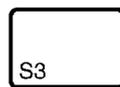
Funktionstasten:



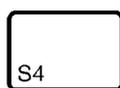
vorige Biegung wähle vorherige Biegung



nächste Biegung wähle nächste Biegung

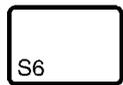


Zeige Biblioth. Öffnen Sie ein Fenster mit einer Übersicht des Werkzeugbestandes. An dieser Stelle kann ein Werkzeug ausgewählt werden. Nur verfügbar, wenn der Programmcursor auf einem Werkzeug steht.



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

Funktionstasten:



**Achse
Funk.**

Achsenfunktionen: dient dazu, um die Geschwindigkeit und den Rückzugsabstand der verfügbaren Achsen zu programmieren. Diese Funktion hängt von der jeweiligen Maschine ab.



Zeige Bieg.

wähle Seite mit allen Biegungen (nur möglich bei Datenänderung)



END

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.

• 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:



4.d

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.

Achsgeschwindigkeiten

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

Rückzug

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

Oberwerkzeug.....UP
Nummer von Stempel in Kartei

Matrize.....UN
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:

Luftbiegen

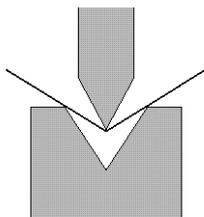
Prägen

Zudrücken

Zudrücken mit Prägen

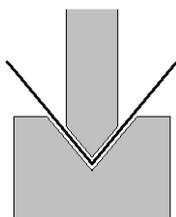
Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

Biegemethoden:



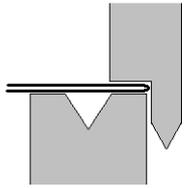
Luftbiegen

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.



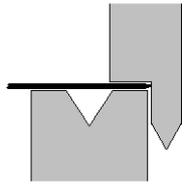
Prägen

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.

Länge..... .BL
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.

Biegeposition..... .Y
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.

Öffnung..... .DY
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.

Mute.....M

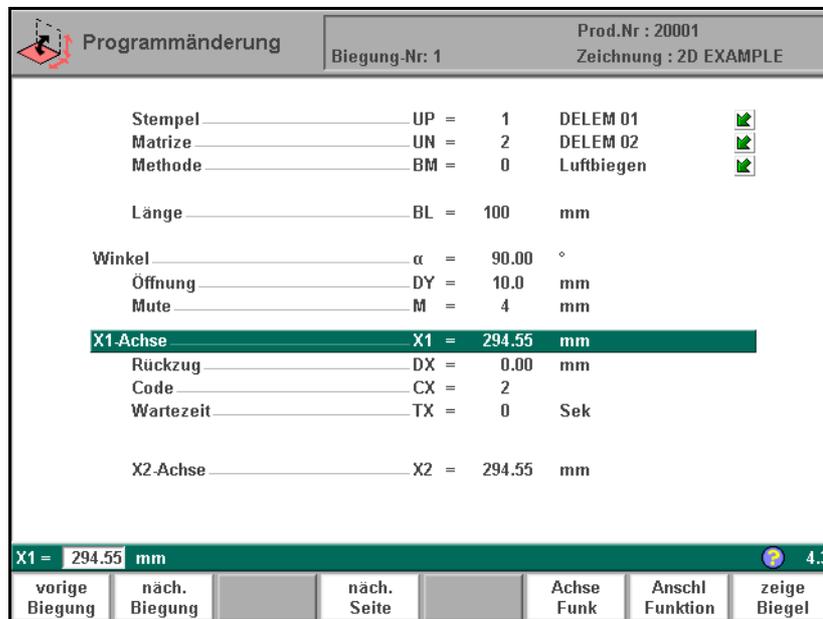
Dies ist der Biegefolgepunkt, an dem die Y-Achse von der Schnell-Schließen-Geschwindigkeit auf die Pressgeschwindigkeit umgeschaltet wird. Der hier programmierte Wert ist der Abstand des Übergangspunkts über dem Blech. Als Ausgangswert wird der Übergangspunkt der programmierten Matrize verwendet (siehe Kapitel 6). Ob dieser Parameter tatsächlich vorhanden ist, hängt von den Maschineneinstellungen ab.

Hinteranschlagsposition.....X

Hinteranschlagsposition. 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 nutzen als ein Kettenmaß.

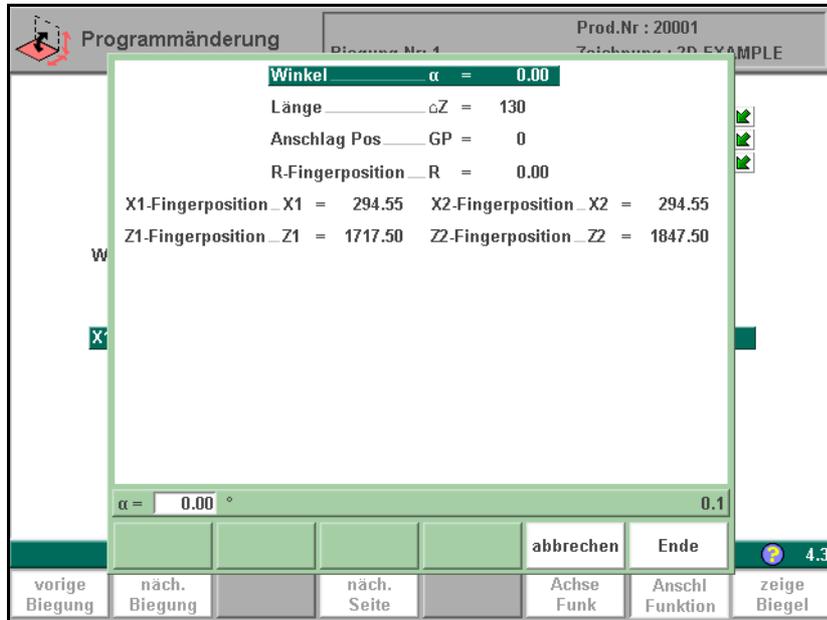
Nur wenn Sie eine Konfiguration mit einer R-Achse haben.

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



4.e

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



4.f

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)

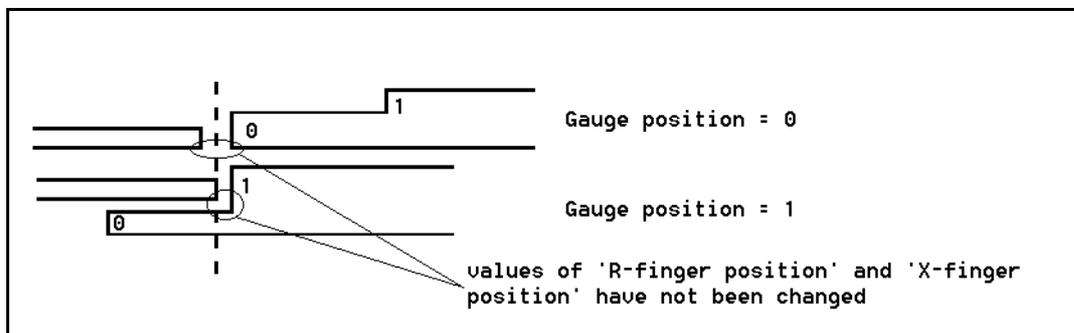
Andere Möglichkeiten sind:

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 Hinteranschlags, 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.



4.g

R-Finger-Position..... R

Standardwert = die Höhe (R-Richtung) der Anschlagposition des Blechs. In diesem Fen-

ster 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.

RückzugDX

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

CodeCX

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 Übergangsposition, wenn sich die Oberwange in die Öffnungsrichtung bewegt, Y-Achsen-Oberwange wartet bei Klemmpunkt, bis sich der Hinteran-

schlag 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.

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

- **Parameter Erklärung**

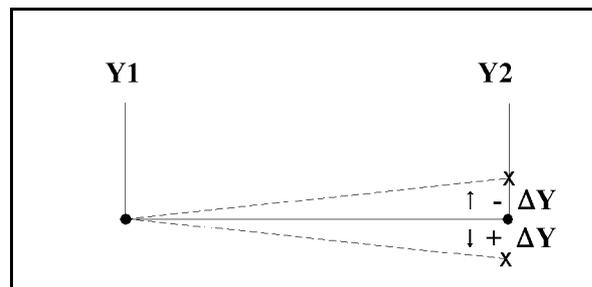
Neben-Funktionen beim Biegungsvorgang.

Wiederholung CY = 1		R-Achse R = 0 mm
Geschwindigkeit V = 8.0 mm/s		
Kraft P = 7 kN	Z1-Achse Z1 = 1718 mm	
Haltezeit T = 0.1 Sek	Z2-Achse Z2 = 1848 mm	
Entsp. Geschw BS = 8.0 mm/s		
Entspannen DC = 0.00 mm		
Parallelismus Y2 = 0.00 mm		
Winkelnummer AN = 3.1		
Hinteranschlagnum XN = 6		
Maschinenoberseite M1 = 1	DELE	
Maschinenunterseite M2 = 1	DELE	

4.h

Wiederholung.....CY
 0 = Biegung wird überschlagen
 1 bis 99 = die wiederholte Biegungsanzahl

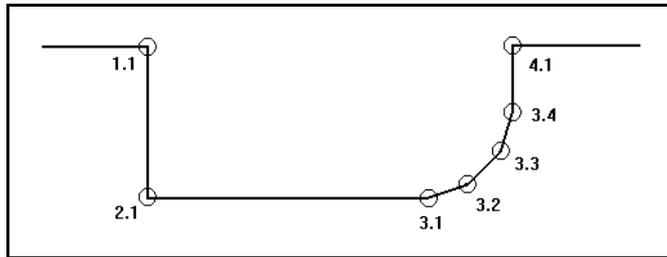
- Geschwindigkeit**V
Arbeitsgeschwindigkeit. Der Wert für diesen Parameter wurde ursprünglich vom Parameter "Pressegeschwindigkeit" im Menü Programmkonstanten kopiert.
- Kraft**P
Max.Tonnage während Arbeitsvorgang (automatisch berechnet).
- Haltezeit**T
Wartezeit bei Biegungspunkt.
- Entsp. geschwindigkeit**BS
Die Dekompressionsgeschwindigkeit ist die programmierbare Geschwindigkeit, die während des programmierten Dekompressionshubs aktiv ist.
- Dekompression**DC
Dekompressionsweg nach Biegung, um den Druck abzubauen.
- Parallellismus**Y2
Unterschied des linken und rechten Zylinders (Y1 und Y2). Wenn positiv, rechte Seite niedriger. Wenn negativ, rechte Seite höher. Der programmierte Wert ist unter dem Blechklemmpunkt aktiv.



4.i

- Hilfsachse**R/Z/Aux.
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.
- Winkelnummer**AN
Die Rangziffer dieses Winkels, wenn von links nach rechts durch das Produktprofil gezählt wird (Abb. 4.j). 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

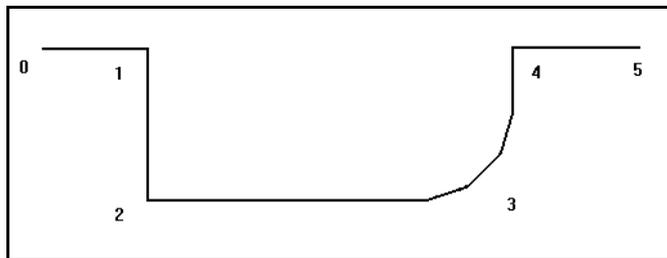
in der Produktionsbetriebsart.



4.j

Hinteranschlagsnummer.....XN

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 4.k). 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.).



4.k

PreßbalkenM1

PreßtischM2

Das Maschinenummernteil, das für die Herstellung dieses Produktes benutzt wird und das in der Maschinenteilkartei aufgezeichnet ist.

Hinweis:

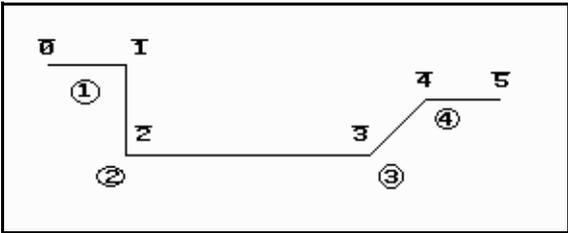
Die letzten 4 Parameter werden für die Grafiksimation des Produktes in einer Produktionsbetriebsart verwendet (Automatikbetrieb oder Schritt-für-Schritt-Betrieb). Diese Visualisierung erfordert keine Produktzeichnung. Diese Parameter müssen lediglich korrekt programmiert werden. Außerdem muss der Parameter "Gestreckte/entwickelte Längen" zum Erhalt einer Visualisierung korrekt programmiert werden.

Hinweis:

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.

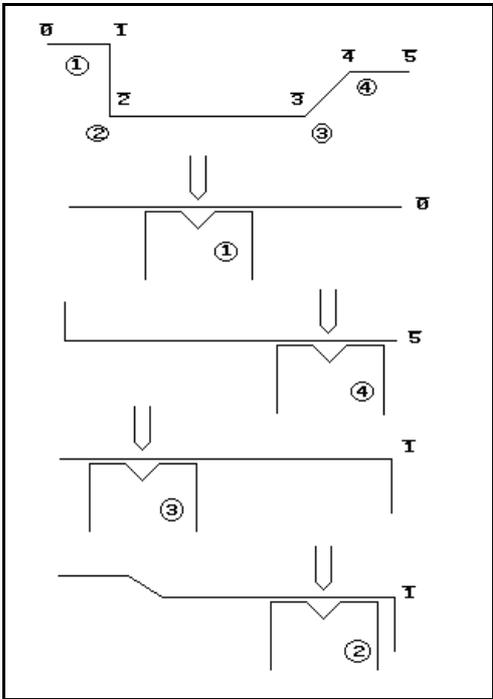
Beispiel:

Zu erstellendes Produkt:



4.1

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



4.m

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

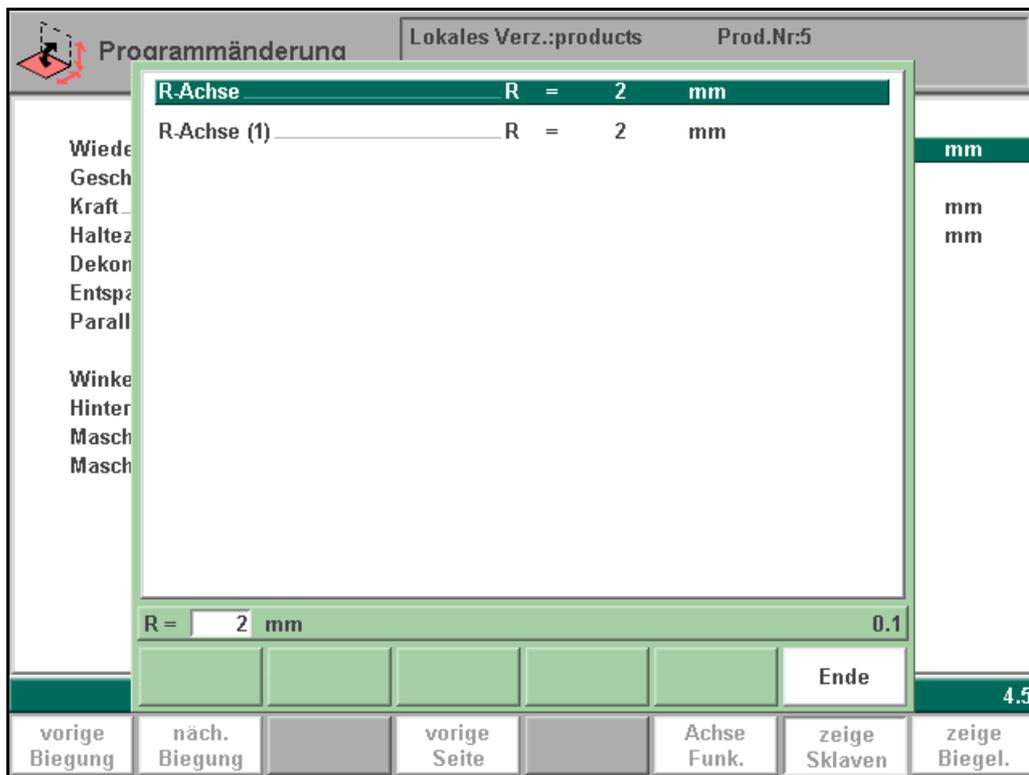
Wenn, zum Beispiel, in der ersten Biegung das Blech auf dem Hinteranschlagfinger ruhen soll, siehe unterstehende Übersicht mit programmierten Werten.

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

- Nebenachsen**

Je nach den Maschineneinstellungen ist es möglich, dass eine Hilfsachse um eine oder mehrere Hilfsachsen, die einzeln programmiert werden können, ergänzt wird.

Als Standard folgt jede Nebenachse der Position der Hauptachse. Um eine andere Position für eine Nebenachse zu programmieren, müssen Sie den Cursor zur betreffenden Achse bewegen. Die Funktionstaste "Nebenachsen zeigen" (S7) erscheint jetzt. Nachdem diese Taste betätigt wurde, erscheint ein neues Pop-up-Fenster, in dem die Werte der Achse und ihrer Nebenachsen gezeigt werden.



4.n

Jede Nebenachse kann mit einem anderen Wert programmiert werden. Wenn keine Werte programmiert wurden, folgen die Nebenachsen der Hauptachse. Außerdem gelten für die Nebenachsen und die Hauptachse die gleichen Mindest- und Höchstwerte.

Dieses Pop-up-Fenster erscheint ebenfalls, wenn Sie den Cursor zu einem Achsenparameter

bewegen und einen neuen Wert eingeben. Wenn dieser neu eingegebene Wert vom Wert der Nebenachse(-n) abweicht, erzeugt die Steuerung eine Warnmeldung:

"Wert wird auf Nebenachsen kopiert. Sind Sie sicher?"

Wenn Sie nun "Ja" wählen, werden die Werte auf die Nebenachsen kopiert. Wenn Sie dagegen "Nein" wählen, erscheint automatisch das Pop-up-Fenster. Sobald Sie das Kopieren mit "Ja" bestätigt haben, wird der Wert in Zukunft automatisch auf die Nebenachsen kopiert.

Betätigen Sie END, um dieses Fenster zu verlassen.

- **Liste des Biegeprogrammes**

Wenn 'alle Biegungen' bei Programmänderung gedrückt wird, erscheint eine komplette Übersicht der programmierten Biegungen. Nachdem "END" gedrückt wurde, wird die Seite wiederhergestellt, von wo aus diese Seite gewählt wurde, und der Cursor wird den vorhergewählten Parameter anzeigen.

Programmänderung		Lokales Verz.:products		Prod.Nr:9001		Zeichnung:EXAMPLE		
Winkelwahl	mα =	1	α				↕	
Stärke	TH =	1.00	mm					
Material	M =	1	STEEL (1.0037)				↕	
Stücklänge	L =	622.8	mm					
Verbinden	CN =	0						
Bieg	<< Parallel [mm]	Winkel Nr.	Hintera. Nr.	Ob.Seite	Un.Seite	R-Achse [mm] >>		
1	0.00	3.1	4	1	1	0		
2	0.00	2.1	0	1	1	0		
3	0.00	2.2	0	1	1	0		
4	0.00	2.3	0	1	1	0		
5	0.00	2.4	0	1	1	0		
6	0.00	2.5	0	1	1	0		
7	0.00	1.1	0	1	1	0		
R = 0 mm							4.7	
vorige Biegung	näch. Biegung		zusatz Biegung	lösche Biegung	Markieren Biegen	zeige Sklaven	Haupt Daten	

4.0

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:



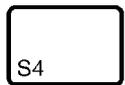
Vorige Biegung

Zu einer **vorigen Biegung** wechseln, wenn verfügbar



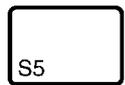
näch. Biegung

wähle **nächste Biegung**



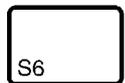
Zusatz Biegung.

Um eine neue Biegung einzufügen, wählen Sie mit den Cursortasten zuerst die Biegung, nach der eine neue Biegung eingefügt werden soll. Die neue eingefügte Biegung ist dann eine Kopie der vorausgegangenen Biegung.



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 Datenänderungsmode.

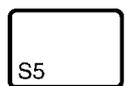
Wenn eine Biegung mit der Funktionstaste "Biegung markieren" gekennzeichnet wurde, stehen mehrere andere Funktionstasten zur Verfügung:

Funktionstasten:



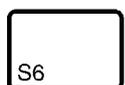
biegung verschieben

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



Springen Bieg

Jetzt können zwei Biegungen ihre Stelle wechseln.



unterbrechen 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 in der Biegefolge ihre Stelle 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.

The screenshot shows a software interface for program modification. At the top, there is a header bar with the title 'Programmänderung' on the left and 'Prod.Nr : 20001' and 'Zeichnung : 2D EXAMPLE' on the right. Below the header, the main area contains two lines of text: 'Produktnummer PN = 20001' and 'Zeichnungsnummer DN = 2D EXAMPLE'. At the bottom of the window, there is a green bar with 'PN = 20001' and '4.7'.

4.p

Wenn Sie das Datenänderungsmenü verlassen, ist schon eine Produktnummer vorhanden. Es ist nicht notwendig, die Zeichnungsnummer einzutragen. Ändern Sie die Produktnummer nicht, werden alle Änderungen aufgenommen und die alten Einstellungen werden überschrieben.

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.

4.3. 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 Tastenbedienungsvorgänge gespart, um den Programmwechsel schneller verlaufen zu lassen.

Bemerkung:

Diese spezielle Funktion kann mit verbundenen Programmen nicht benutzt werden.

4.4. Bemerkungen zur Eingabe

Nach Änderung der Programmdaten in Menü 4 wird die Steuerung nicht automatische 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 "Programmdaten") aktiviert wurde (Wert = 1).

Der Parameter 5 wird nur automatisch neu berechnet, wenn der Parameter Biegeverkürzung (Menü "Programmdaten") 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.

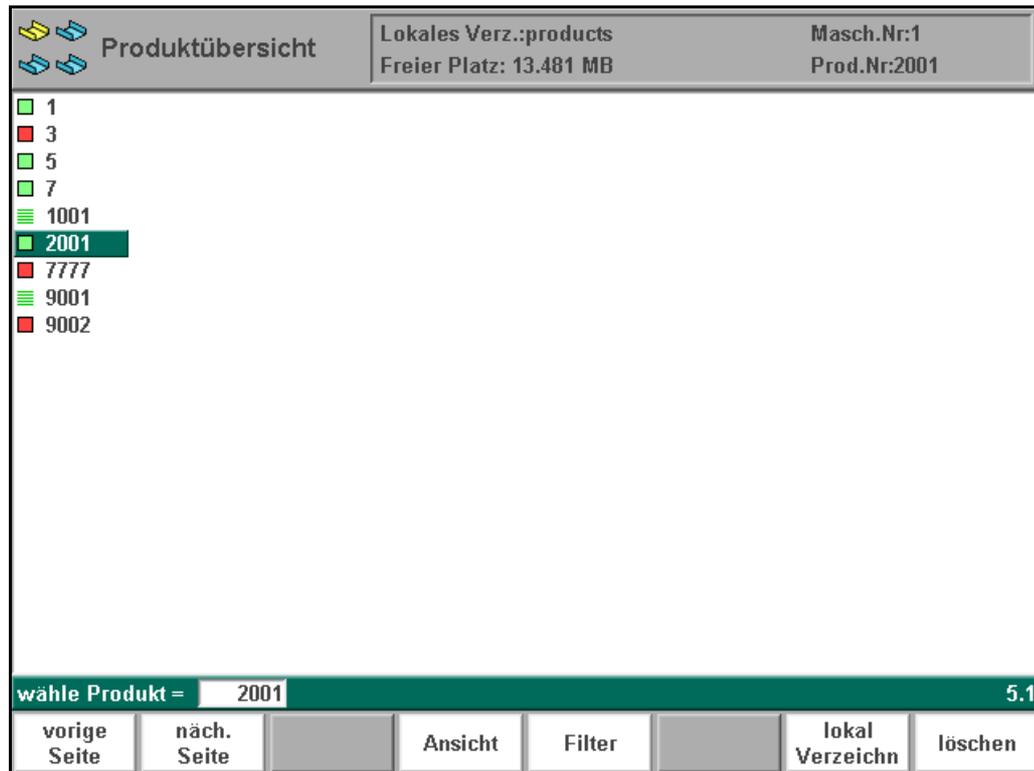
Es gibt eine Ausnahme: wenn der Parameter Biegemethode verändert wird, werden "Druck" und "Dekompression" automatisch angepaßt.

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

5. Programm-Übersicht

5.1. Einführung

Dieses Kapitel beschreibt das Menü "Produktübersicht".



5.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 3D-Zeichnung, es liegt kein CNC-Programm vor
-  (grün) das Produkt hat eine 2D-Zeichnung und ein CNC-Programm
-  (rot) das Produkt besteht aus einer 3D-Zeichnung, es liegt kein CNC-Programm vor
-  (grün) das Produkt hat eine 3D-Zeichnung und ein CNC-Programm

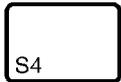
Funktionstasten:



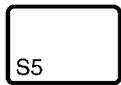
Vorige Seite, Vorige Seite, wenn mehrere Seiten mit Produkten vorhanden sind



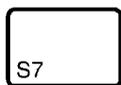
näch. Seite Nächste Seite, wenn mehrere Seiten mit Produkten vorhanden sind



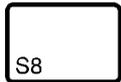
Ansicht Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen Ansichtarten:
 - normal Verz.
 - Verz. expand
 - graf. Verz.



Filter Mit dieser Funktionstaste kann eine zusätzliche Tastenzeile mit weiteren Funktionstasten für die Produktauswahl aufgerufen werden:
 - Prod. Nr.
 - Zeichn. Nr.
 - Suchen



lokal Verzeichn. Durch die Funktionstaste "lokales Verzeichnis" erscheint ein neues Fenster mit einem Überblick der Verzeichnisse der Steuerung.



löschen Löschen aller Programme im Speicher



Ende der Produktwahl und zurück zum Menu

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



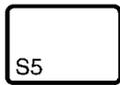
5.b

Funktionstasten:



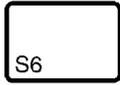
normal Verz. Wählen Sie eine normale Ansicht der Produktauswahl aus. Dies ist die Standardeinstellung.

Funktionstasten:



**Verz.
expand**

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



graf. Verz.

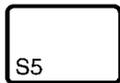
Wählen Sie eine grafische Ansicht der Produktauswahl aus.

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:



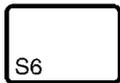
5.c

Funktionstasten:



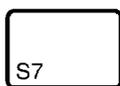
Prod. Nr.

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.

- Ausführliches Verzeichnis**

Produktübersicht		Lokales Verz : products		Masch.Nr : 1	
		Freier Platz : 8.103 MB		Prod.Nr : 20001	
Produkt	Zeichnungsnummer	Nr. Bieg	Typ	Verbinden	Stempel/Matrize
2		6	P2D	0	1/1
10		2	P--	0	1/1
100		1	P2D	0	1/2
222		1	P--	0	1/2
500		7	P2D	0	1/1
1001	COMPLEX	12	P3D	0	1/1
3012	12 / ABC 25006532/34	9	P--	0	5/5
5800	2D PROFILE EXAMPLE	5	P2D	0	1/1
9999	EXAMPLE	5	P2D	0	1/1
20001	2D EXAMPLE	5	P2D	0	1/2
30001	3D EXAMPLE	5	P3D	0	1/1
30002	3D EXAMPLE BENDS	*	-3D		
30003		*	-3D		
50001		1	P--	0	1/1

wähle Produkt = 5.1

näch. Seite	löschen	Ansicht	Zeichn nr	lokal Verzeichn	lösche alle
-------------	---------	---------	-----------	-----------------	-------------

5.d

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		Masch.Nr : 1	
		Freier Platz : 8.103 MB		Prod.Nr : 20001	
Produkt	Zeichnungsnummer	Nr. Bieg	Typ	Verbinden	Stempel/Matrize
■ 5800	2D PROFILE EXAMPLE	5	P2D	0	1/1
■ 9999	EXAMPLE	5	P2D	0	1/1
■ 20001	2D EXAMPLE	5	P2D	0	1/2
■ 30001	3D EXAMPLE	5	P3D	0	1/1
■ 30002	3D EXAMPLE BENDS	*	-3D		

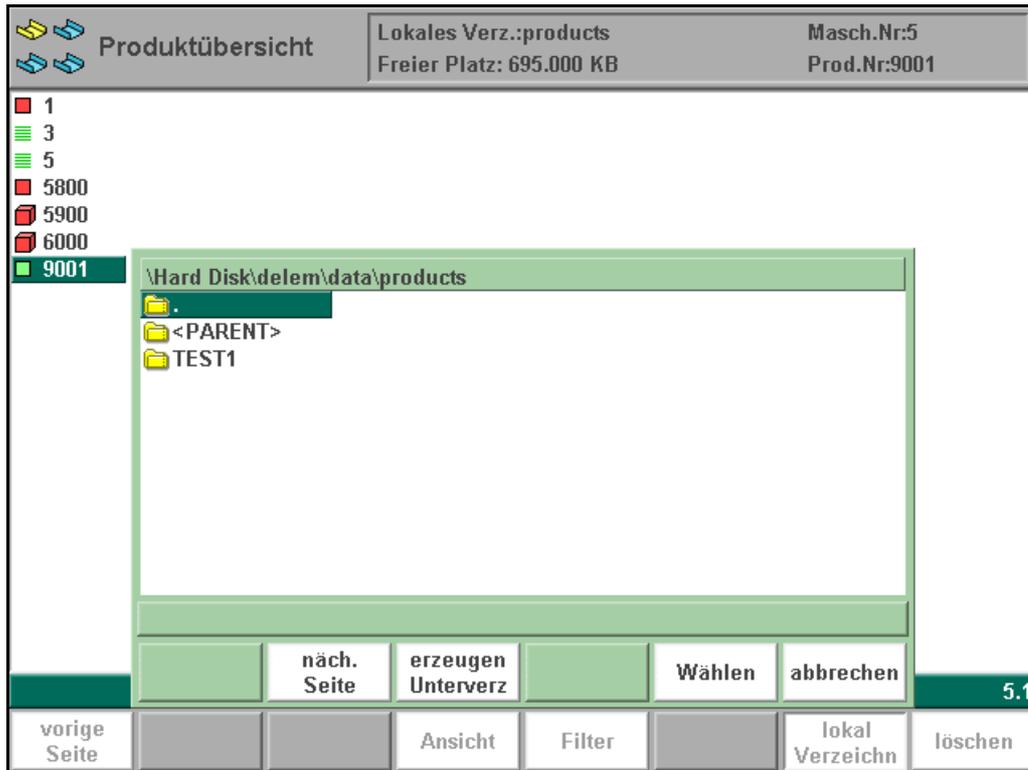
Zum Laden suchen = 5.1

näch. Seite	löschen	Ansicht	Prod. nr	alphanum	lokal Verzeichn	lösche alle
-------------	---------	---------	----------	----------	-----------------	-------------

5.e

5.2. 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.



5.f

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 "VERZEICHNIS KANN NICHT ENTFERNT 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.



5.g

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.

6. Programmierung der Werkzeugen und Maschinenformen

6.1. Introduction

Dieses Kapitel beschreibt die Programmierung der Werkzeuge und Maschinenformen.

6.2. Stempelprogrammierung

6.2.1. 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.

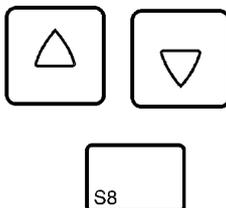
Oberwerkzeuge		Freier Platz: 695.000 KB			
Nr.	Winkel [Grad]	Höhe [mm]	Radius [mm]	Code	
1	56.0	170.00	1.00	DELEM 01	
2	86.0	220.00	1.00	DELEM 02	
3	86.0	170.00	1.00	DELEM 03	
4	86.0	220.00	1.00	DELEM 04	
5	28.0	170.00	1.00	DELEM 05	
6	—:—	—:—	—:—		
7	—:—	—:—	—:—		
8	—:—	—:—	—:—		
9	—:—	—:—	—:—		
10	—:—	—:—	—:—		
11	—:—	—:—	—:—		
12	—:—	—:—	—:—		
13	—:—	—:—	—:—		
14	—:—	—:—	—:—		
15	—:—	—:—	—:—		
16	—:—	—:—	—:—		
17	—:—	—:—	—:—		
18	—:—	—:—	—:—		
19	—:—	—:—	—:—		

Nummer = 1 7.1

näch. Seite Ansicht speichern lesen lösche Werkzeug ändere Werkzeug

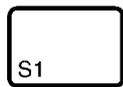
6.a

Eine Stempelliste ist in die Kartei aufgenommen und wird abgebildet.



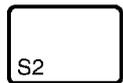
Ein neues Werkzeug können Sie durch Verschieben des hinterlegten Cursorbalkens selektieren. Dies führt nach Drücken von S8 zur Zeichnung des Oberwerkzeugs.

Funktionstasten:



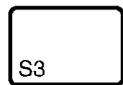
vor. seite

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



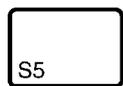
nächste Seite

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



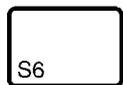
Ansicht

Schaltfläche zur Auswahl einer der möglichen Ansichtarten
 - Verz. erweitern
 - Graph. Verz.
 - Graph. Hornverzeichnis.



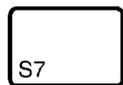
Sicherungsdatei

Werkzeuge aus dem Bestand auf einem Datenträger speichern.



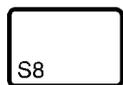
lesen

Werkzeuge von einem Datenträger in die Steuerung laden.



lösche Werkzeug

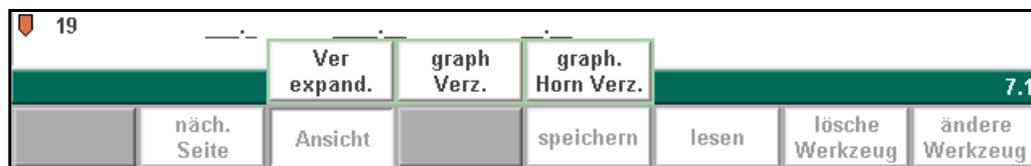
Werkzeug aus der Kartei entfernen.



ändere Werkzeug

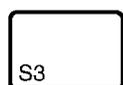
Um die Werkzeugzeichnung zu ändern oder die Stempel-daten zu bearbeiten.

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



6.b

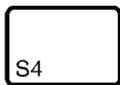
Funktionstasten:



Verz. expand

Wählen Sie die normale Ansicht der Werkzeugauswahl aus. Dies ist die Standardeinstellung.

Funktionstasten:

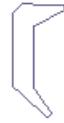


**graph
Verz.**

Um einen grafischen Überblick über die Werkzeuge zu erhalten, die in der Kartei vorhanden sind, einschl. der Hauptmaße des Stempels.

Die anderen Funktionstasten können an dieser Stelle nicht ausgewählt werden, bis eine dieser Funktionstasten gewählt wurde. Die vorläufige Funktionsleiste verschwindet wieder.

- **Grafische Verzeichnisübersicht**

Oberwerkzeuge		Freier Platz: 695.000 KB	
 1 : DELEM 01 Winkel 56.0 ° Radius 1.00 mm Höhe 170.00 mm	 2 : DELEM 02 Winkel 86.0 ° Radius 1.00 mm Höhe 220.00 mm		
 3 : DELEM 03 Winkel 86.0 ° Radius 1.00 mm Höhe 170.00 mm	 4 : DELEM 04 Winkel 86.0 ° Radius 1.00 mm Höhe 220.00 mm		
 5 : DELEM 05 Winkel 28.0 ° Radius 1.00 mm Höhe 170.00 mm	6 :		
Nummer = 1		7.1	
näch. Seite	Ansicht	speichern	lösche Werkzeug
		lesen	ändere Werkzeug

6.c

- **Die Stempelzeichnung bearbeiten**

Auf der Anzeige werden Sie bei Programmierung eines neuen Stempels aufgefordert, die ersten Abmessungen Ihres Stempels einzugeben.

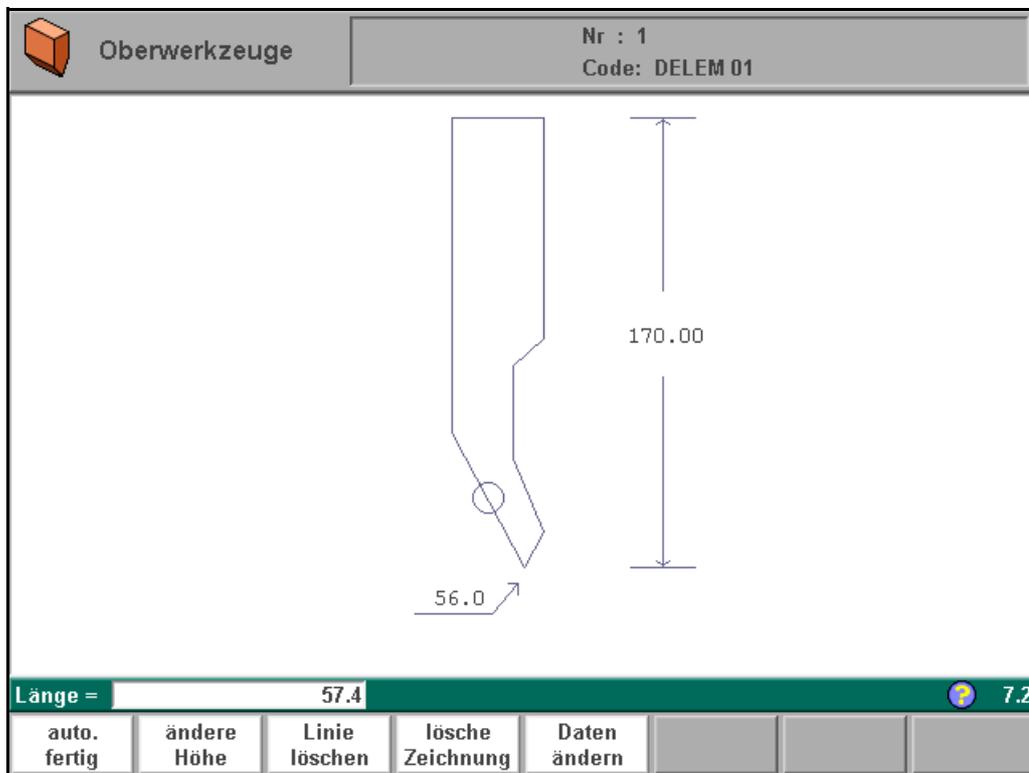
HöheH

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

Winkela

Der Winkel der Stempelspitze

Anschließend können Sie Winkel- und Längenmaße gemäß Produktzeichnungsmöglichkeiten eingeben.



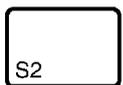
6.d

Funktionstasten:



auto fertig

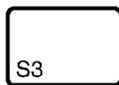
Beendigung des Werkzeugprofils bis zur Oberseite des Stempels.



ändere Höhe

Um die Höhenmaße zu ändern (kann nur dann ausgeführt werden, wenn die Werkzeugzeichnung vollständig ist).

Funktionstasten:



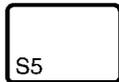
**Linie
löschen**

Um eine Linie zu löschen.



**lösche
Zeichnung**

Um das gesamte Werkzeug aus der Kartei zu löschen.



**Daten
ändern**

Um die spezifischen Werkzeugdaten und Koden zu ändern. (Siehe Abschnitt 6.2.2.)



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.

6.2.2. Spezifische Stempeldaten

Code		C = DELEM 01	
Widerstand	R =	80.00	kN/mm
Länge	L =	0	mm
Z-Position	Z =	0	mm
Radius	RA =	1.00	mm
Zurückhöhe	FH =	170.00	mm
Unterstützungstyp	ST =	1	Kopf
Höhe 1	H1 =	40.0	mm
Höhe 2	H2 =	13.0	mm
Breite	W =	20.0	mm

C = DELEM 01 7.2

alphanum

6.e

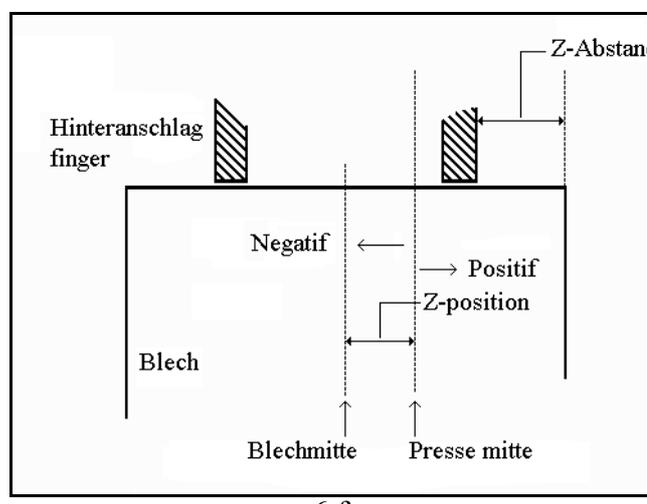
Code.....C
Alpha numerische Werkzeugcoden (maximal 20 Zeichen).

Widerstand.....R
Max. Stempelbelastung in kN/mm

Länge.....L
Verwendete Stempelänge

Z-Position.....Z
Offset-Position der mittleren Stempelposition bezüglich der Pressenmitte.
(Der Standardwert ist 0 mm).
Falls automatische Z-Achsen benutzt werden, wird der Z-Achsenwert berechnet mit: der Blechlänge, Z-Abstand (Menü "Programmkonstanten") und der Z-Position.

Draufsicht



6.f

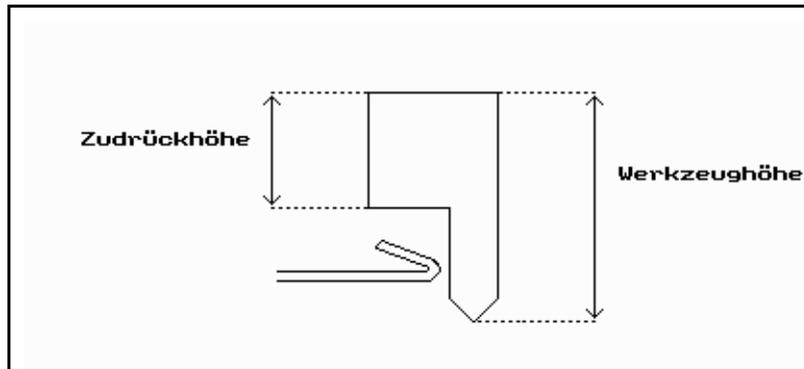
Radius.....RA
Stempelradius.
Dieser Parameter muß als Wahlkriterium benutzt werden. Der Wert wird nicht bei Berechnungen benutzt.

Zudrückhöhe.....FH
Die gesamte Werkzeughöhe wird benutzt, um den Geschwindigkeitsübergangspunkt (Mutepunkt) zu berechnen.

Diese Höhe wird verwendet um den Y-Achsewert zu berechnen beim 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.g.

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 zwe-

ifache Blechdicke berücksichtigt. Im Menu 11 können Sie auch einen Zudrückoffset programmieren. Dieser Wert wird dem Wert für die zweifache Blechdicke hinzugefügt.



6.g

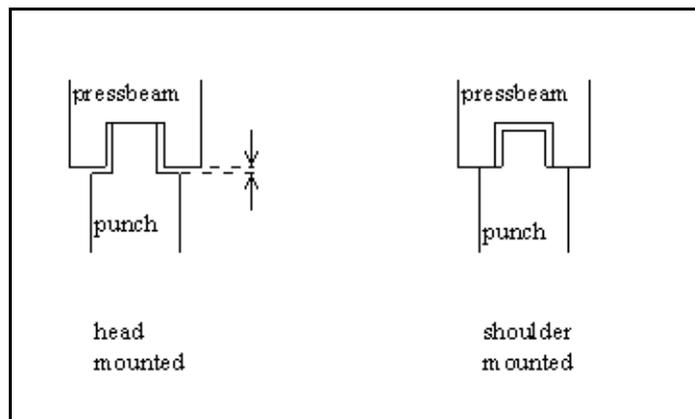
UnterstützungstypST

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

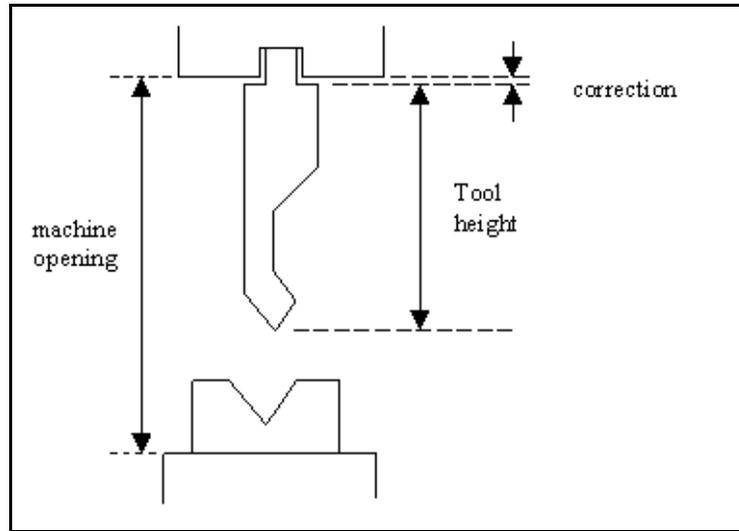
Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.



6.h

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 Berechnung der Y-Achsenposition korrigiert.



6.i

6.3. Matrizenprogrammierung

6.3.1. Das Menu

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

Unterwerkzeuge		Freier Platz: 695.000 KB			
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	—.—	—.—	—.—		

Nummer = 1 8.1

6.j

Unten folgt eine Übersicht der programmierten Matrizen.



Eine Matrize kann selektiert werden mit dem hinterlegten Cursor.

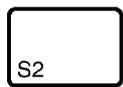


Funktionstasten:

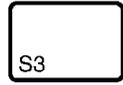
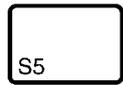


vorige Seite

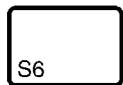
Um aus den verschiedenen Seiten der vorhandenen Matrizen in der Kartei eine vorherige Seite auszuwählen.

Funktionstasten:**nächste Seite**

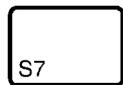
Um aus den verschiedenen Seiten der Matrizen-Kartei die nächste Seite auszuwählen.

**Ansicht**Schaltfläche zur Auswahl einer der möglichen Ansichten:
- Verz. erweitern
- graf. Verz.**speichern**

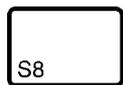
Werkzeuge aus dem Bestand auf einem Datenträger speichern.

**lesen**

Werkzeuge von einem Datenträger in die Steuerung laden.

**lösche Werkzeug**

Werkzeug aus der Kartei entfernen.

**ändere Werkzeug**

Ändern der Werkzeugzeichnung oder kontrollieren der Matrizendaten.



Zur Rückkehr zum Programmmenü.

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



6.k

Funktionstasten:**Verz. expand**

Wählen Sie die normale Ansicht der Werkzeugauswahl aus. Dies ist die Standardeinstellung.

**graph Verz.**

Um eine grafische Übersicht über die vorhandenen Werkzeuge in der Kartei zu erhalten, einschl. der Hauptmaße der Matrize.

Die anderen Funktionstasten können an dieser Stelle nicht ausgewählt werden, bis eine dieser Funktionstasten gewählt wurde. Die vorläufige Funktionsleiste verschwindet wieder.

- **Graphische Verzeichnisübersicht**

Unterwerkzeuge		Freier Platz: 695.000 KB	
	V Winkel 30.0 ° Höhe 120.00 mm	6.20 mm	1 : DELEM 01
	V Winkel 30.0 ° Höhe 120.00 mm	8.40 mm	2 : DELEM 02
	V Winkel 30.0 ° Höhe 120.00 mm	10.40 mm	3 : DELEM 03
	V Winkel 30.0 ° Höhe 120.00 mm	12.40 mm	4 : DELEM 04
	V Winkel 30.0 ° Höhe 120.00 mm	16.60 mm	5 : DELEM 05
			6 :
Nummer = 1		8.1	
	näch. Seite	Ansicht	speichern
			lesen
			lösche Werkzeug
			ändere Werkzeug

6.1

- **Matrizenzeichnung bearbeiten**

Wenn mit der 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.

V-ÖffnungW

V-Öffnung des matrizes.

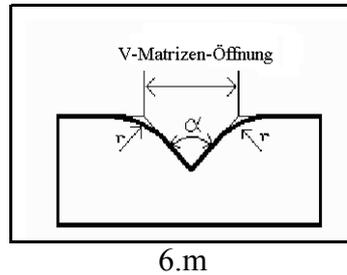
Winkel α

Winkel des Matrizes.

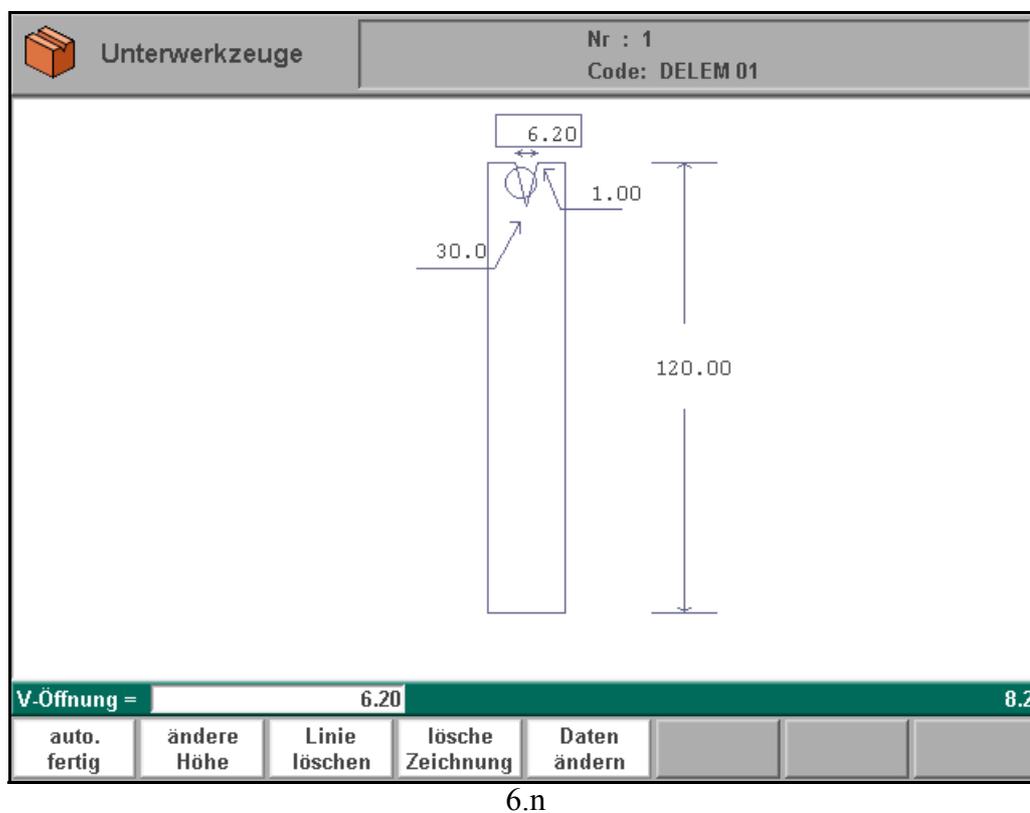
V-RadiusRA

V-Matrize

Die Mitte der V-Öffnung wird in die Mittellinie der Maschine gebracht.



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



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).

6.3.2. Spezifische Matrizendaten

Unterwerkzeuge		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
Mute	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	

6.0

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

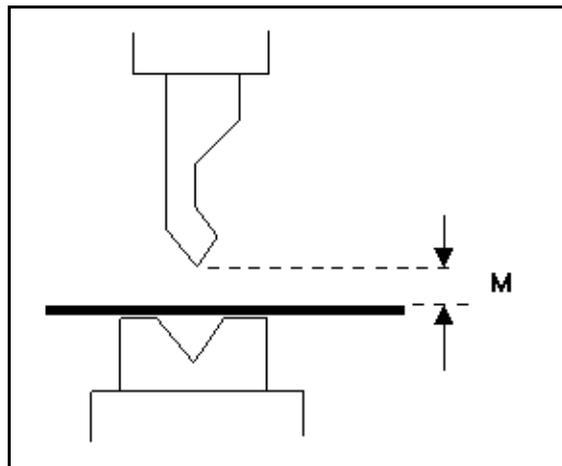
WiderstandR
Max. Matrizenbelastung in kN/mm

X-sicherheit.....SN
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-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, dass die Matrize mit einem negativen Wert bei der Biegefolgeberechnung programmiert wird. Zum Beispiel: Programmieren Sie für die Matrize 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.

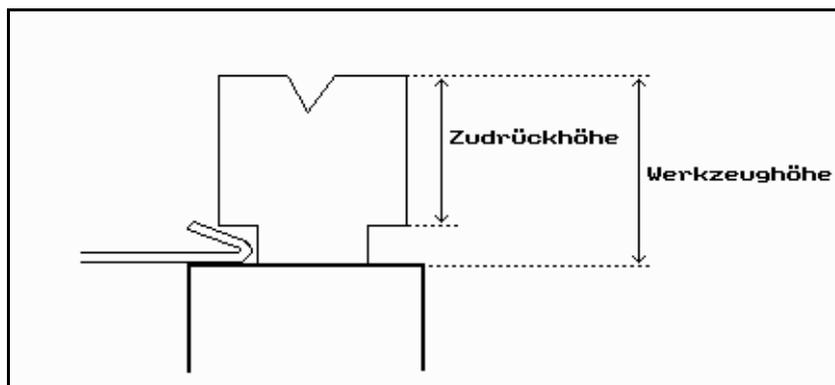


6.p

ZudrückhöheFH

Die gesamte Werkzeughöhe wird benutzt, um den Geschwindigkeitsübergangspunkt (Mutepunkt) zu berechnen.

Diese Höhe wird verwendet um den Y-Achsewert zu berechnen beim 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.



6.q

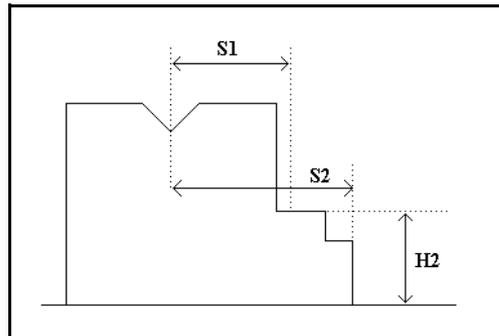
Die Zudrückhöhe wird benutzt, um beim Zudrücken des Produktes die Endposition der Y-Achsenoberwange zu berechnen. Bei der Berechnung wird die zweifache Blechdicke berücksichtigt. Im Menu 11 können Sie auch einen Zudrückoffset programmieren. Dieser Wert wird dem Wert für die zweifache Blechdicke hinzugefügt.

Zweiter X-sicherheitSN

Zweiter X-sicherheit umgedreht (negativ).....ST

Die zweite automatisch berechnete Sicherheitszone (minimaler X-Achse-Wert) wird

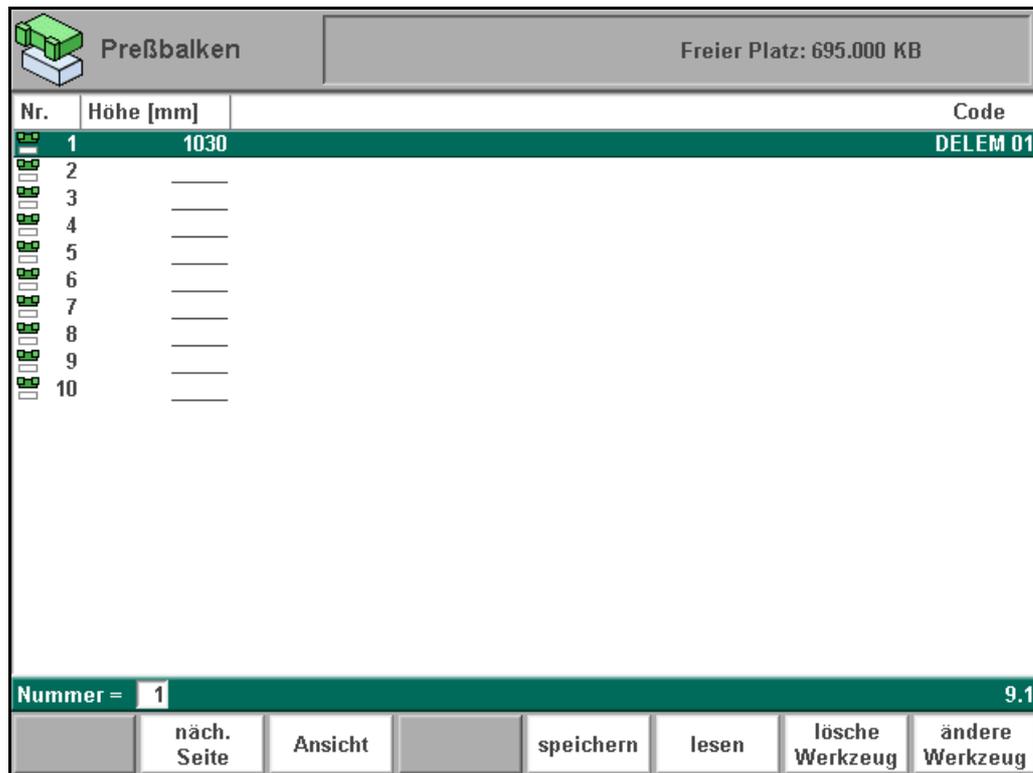
benutzt, wenn eine R-Achse montiert ist. Der Wert ist der Abstand von der Mitte der V-Öffnung bis zum äußersten Punkt der Zeichnung der Matrize (an der rechten Seite). Außerdem wird eine zusätzliche Sicherheitstoleranz von 1 mm hinzugefügt. Wenn sich die Matrize in gedrehter Position befindet, wird der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



6.r

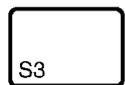
H2 ist die Höhe der Zweiter X-Werte. H2 ist auf dem Bildschirm nicht sichtbar. Siehe für eine Erläuterung der Sicherheitszonen die Beispielzeichnung. Die S2 und H2-Werte werden automatisch generiert

6.4. Pressbalken und Presstisch



6.s

Funktionstasten:



Ansicht

Taste zur Auswahl einer dieser zwei möglichen Ansichtarten:
 - Verz. expand
 - graf. Verz.



speichern

Werkzeuge aus dem Bestand auf einem Datenträger speichern.



lesen

Werkzeuge von einem Datenträger in die Steuerung laden.



lösche Werkzeug

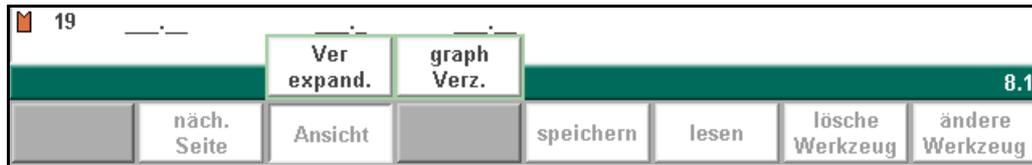
Werkzeug aus der Kartei entfernen.



Werkzeug ändern

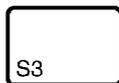
Um die Maschinenformzeichnung zu bearbeiten oder um die Maße zu prüfen.

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



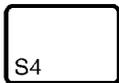
6.t

Funktionstasten:



**Verz.
expand**

Wählen Sie die normale Ansicht der Werkzeugauswahl aus. Dies ist die Standardeinstellung.



**graph
Verz.**

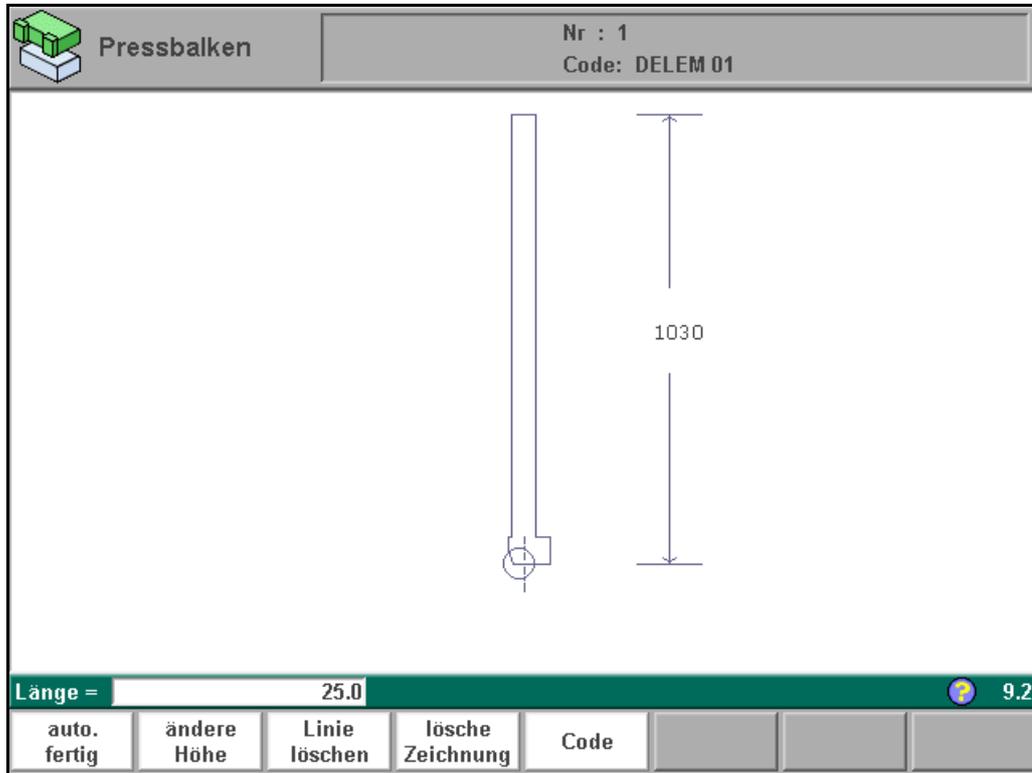
Um eine grafische Übersicht über die vorhandenen Maschinenformen in der Kartei zu erhalten.

Die anderen Funktionstasten können an dieser Stelle nicht ausgewählt werden, bis eine dieser Funktionstasten gewählt wurde. Die vorläufige Funktionsleiste verschwindet wieder.

Das Profil Ihrer Maschine wird auf die gleiche Weise gezeichnet wie Stempel und Matrize. Genauso wie bei den Werkzeugen ist die rechte Seite der Zeichnung die Anschlagseite der Maschine.

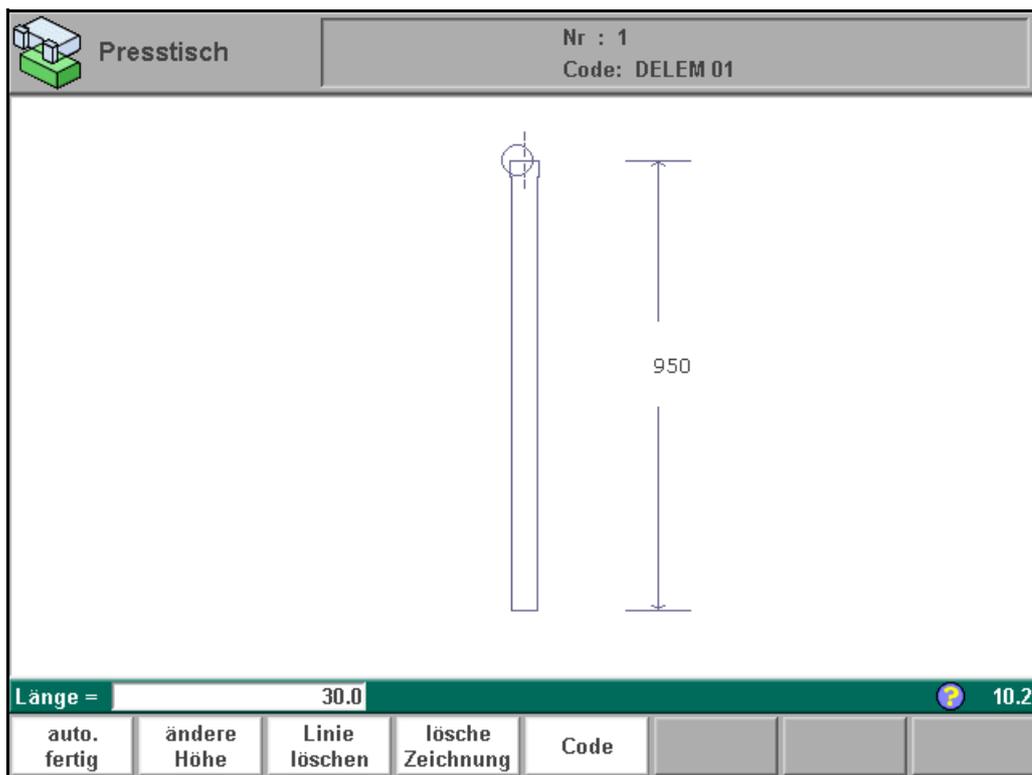
Bevor Sie anfangen, die Maschinenprofile (untere, obere Seite) zu zeichnen, müssen Sie die Pressenbalkenhöhe eingeben, wenn sich der bewegende Teil der Oberseite im **mechanischen Oberentotpunkt** befindet.

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



6.u

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

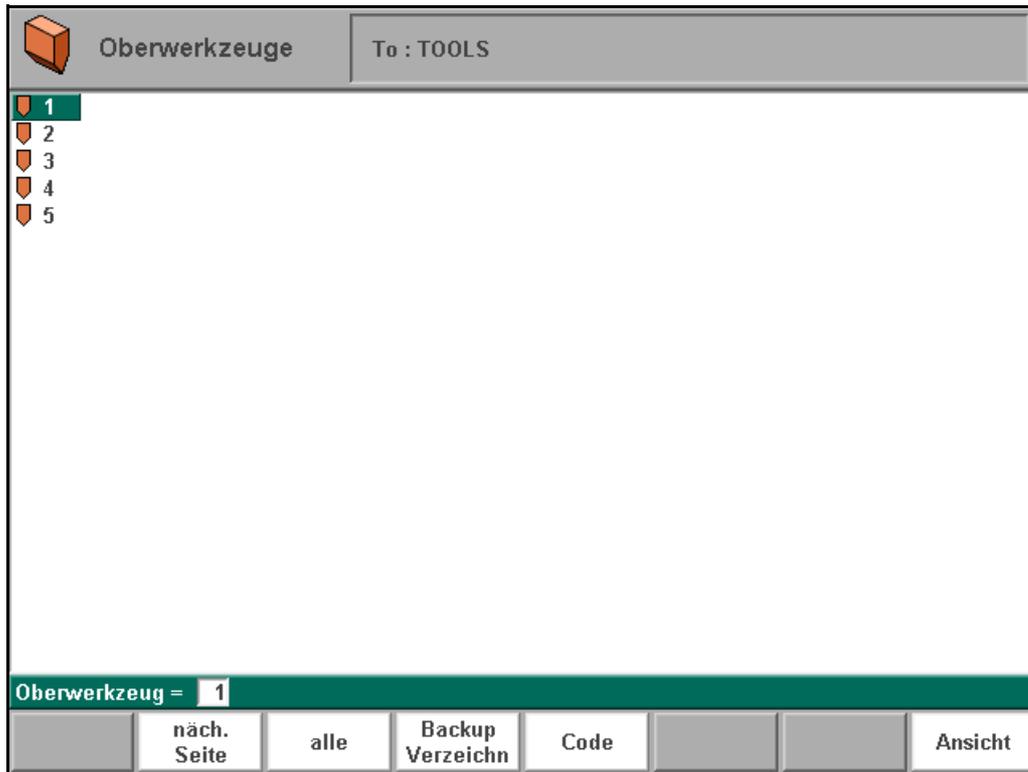


6.v

6.5. Speichern/Laden von Werkzeugen

Mit der Funktionstaste "Sicherungsdatei" (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 "Sicherungsdatei" betätigt worden ist, erscheint ein Fenster, das wie folgt aussieht.

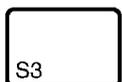


6.w

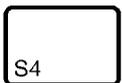
Oben im Fenster wird das Verzeichnis der Sicherungsdatei angegeben. Wenn dieses Verzeichnis nicht korrekt ist, können Sie das Unterverzeichnis mit der Funktionstaste "Sicherungsverzeichnis" ändern.

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

Funktionstasten:

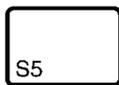


Alle Alle Werkzeuge speichern.



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

Funktionstasten:



Code

Über Code statt über Nummer auswählen.

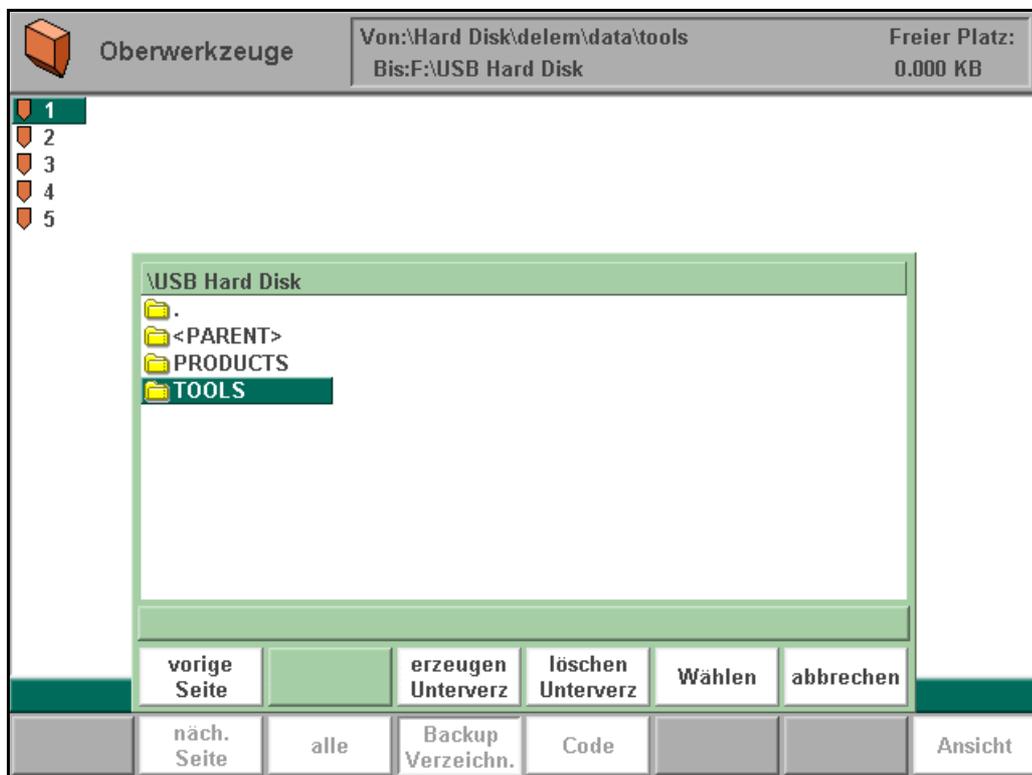


Ansicht

Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen Ansichtarten:

- normal Verz.
- Verz. expand
- graf. Verz.

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.



6.x

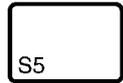
Sie können neue Unterverzeichnisse mit den Funktionstasten "Unterverz. anlegen" und "Unterverz. entfernen" anlegen oder vorhandene löschen. Wenn bereits Unterverzeichnisse vorhanden sind, können Sie mit den Pfeiltasten das benötigte Verzeichnis wählen und über "Enter" öffnen.

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 "Werkzeuge laden" unterscheidet sich vom Verfahren "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.



6.y

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.

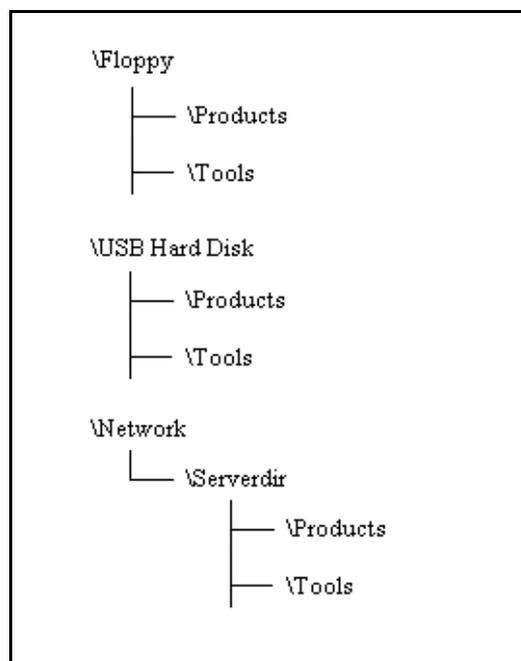
Wenn aus irgendeinem Grunde die Maschinenummer geändert wurde, muss eine neue Werkzeugsicherung vorgenommen werden, um die Steuerungswerkzeuge mit ihrer neuen Maschinenummer zu speichern.

7. Sicherungsdateien von Produkten und Werkzeugen

7.1. 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.

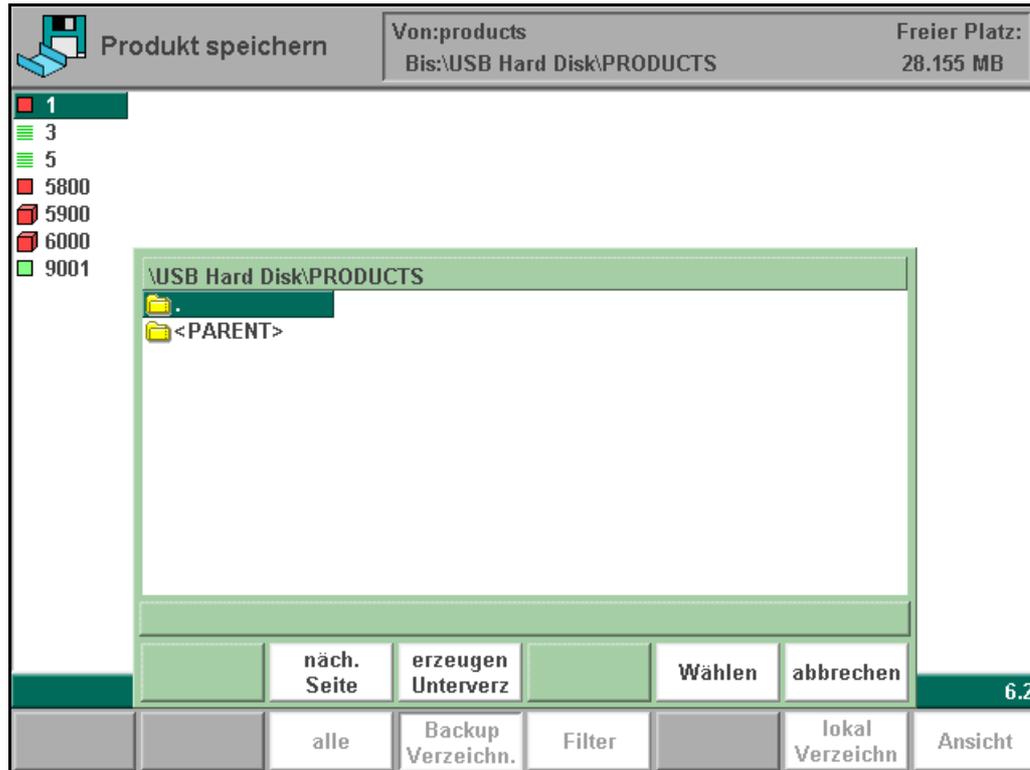
Das tatsächliche Sicherungsverzeichnis besteht aus einem Speichermedium (USB Disk, Netzwerk) und einem Verzeichnis. Die Wahl der Geräte hängt davon ab, welche an die Steuerung angeschlossen sind. Wenn nötig, können Verzeichnisse angelegt und gewählt werden. Die Verzeichnisse für Sicherungsdateien zur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



7.a

7.2. Navigieren im Verzeichnis

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



7.b

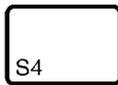
In diesem Fenster können Sie sich durch die Verzeichnisstruktur Ihres Geräts für Sicherungsspeicherungen bewegen. Drücken Sie auf "Enter", um den Inhalt des Unterverzeichnisses einzusehen. Wenn Sie sich ein Niveau nach oben bewegen möchten, gehen Sie zum Verzeichnis <PARENT> und drücken Sie auf ENTER.  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.

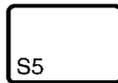
Sie können neue Unterverzeichnisse mit den Funktionstasten "erzeugen Unterverz." und "Unterverz. entfernen" anlegen oder vorhandene löschen. Wenn bereits Unterverzeichnisse vorhanden sind, können Sie mit den Pfeiltasten das benötigte Verzeichnis wählen und über "Wählen" öffnen.

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 ("/").

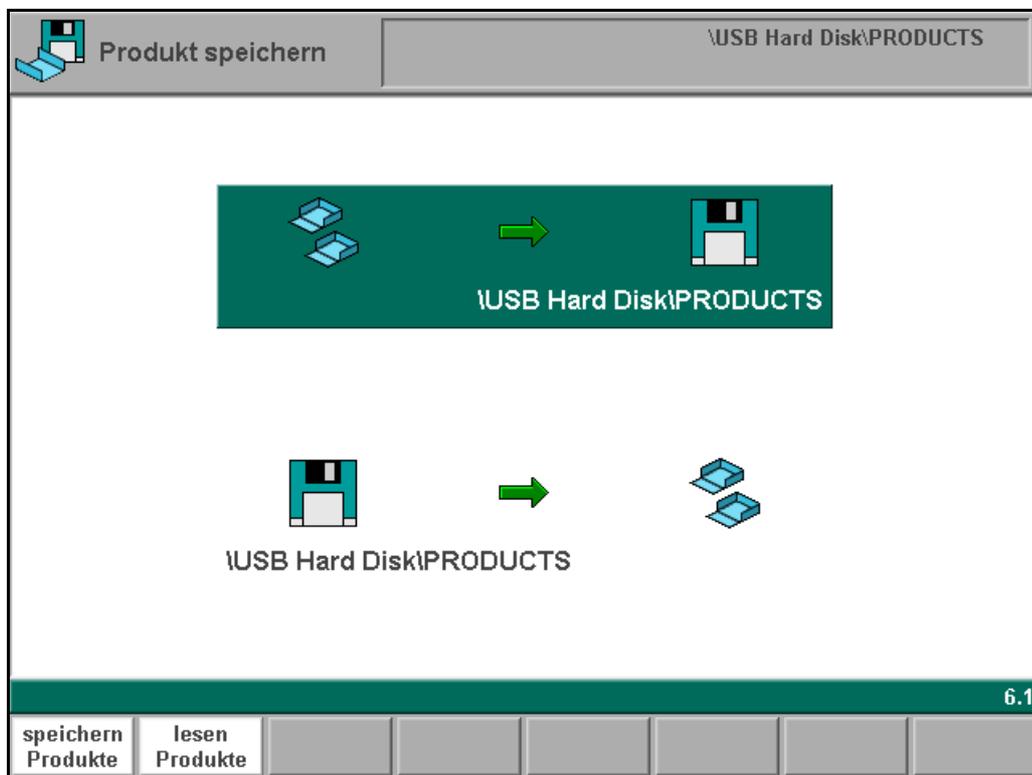


**löschen
Unterverz.**

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

7.3. Produktsicherung

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



7.c

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**

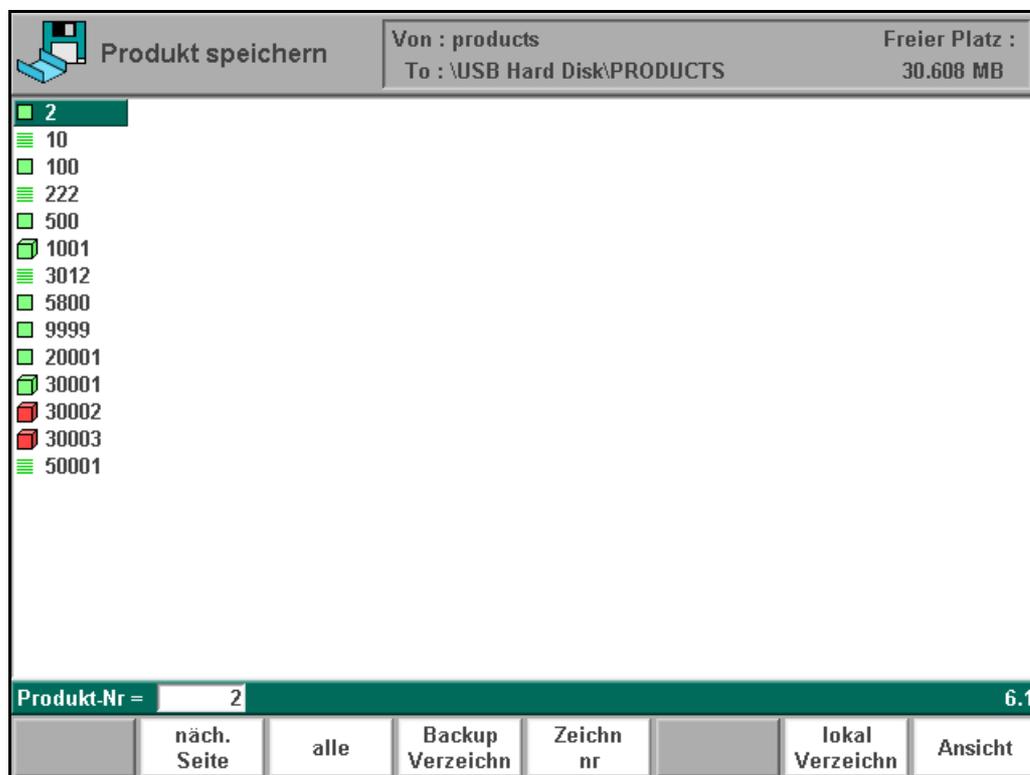
Zum Öffnen des Sicherungsdatei-Menüs, um Produkte in einem Verzeichnis zu speichern.



**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:

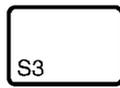


7.d

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:



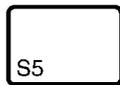
Alle

Alle Produkte laden



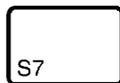
**Backup
verzeichnis**

Sicherungsverzeichnis anlegen, ändern oder entfernen



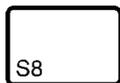
Zeichn. nr.

Wechsel zwischen Zeichnungs- / Produktnummer



**lokal
Verzeichn.**

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



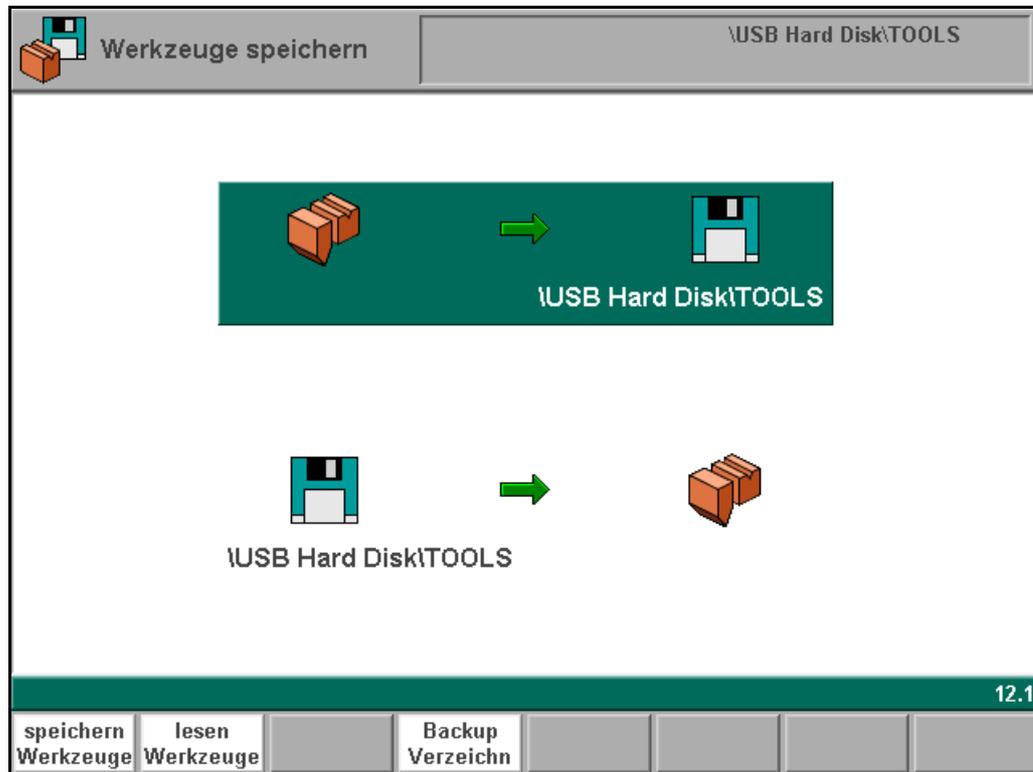
Ansicht

Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen Ansichtsarten:
- normal Verz.
- Verz. expand
- graf. Verz.

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.

7.4. Sicherungsdatei von Werkzeugen

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



7.e

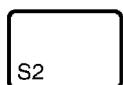
Mit diesem Menü wird eine Sicherungsdatei aller programmierten Werkzeuge in der Steuerung angelegt für Stempel, Matrizen und Maschinenformen. Wenn diese Funktion aktiviert ist, erscheint eine Warnmeldung, dass vorhandene Werkzeuge mit der gleichen Nummer im Zielverzeichnis überschrieben werden.

Funktionstasten:



**speichern
Werkzeuge**

Alle Werkzeuge im Verzeichnis speichern.



**lesen
Werkzeuge**

Alle Werkzeuge aus dem Verzeichnis wiederherstellen.



**Backup
verzeichn.**

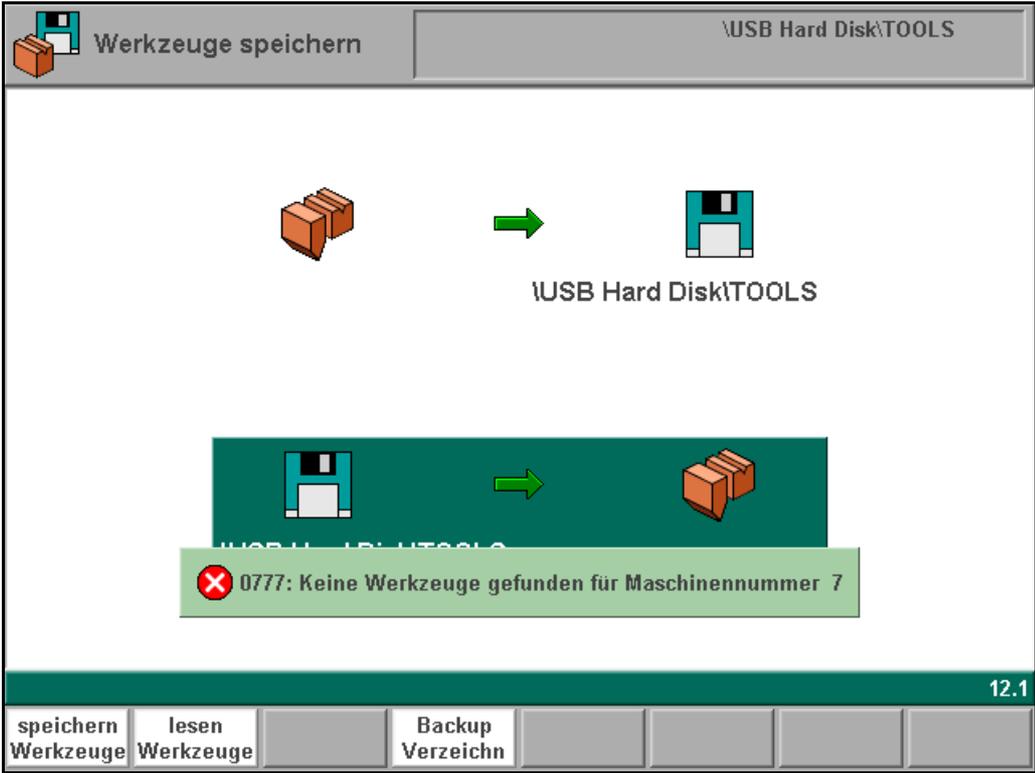
Sicherungsverzeichnis anlegen, ändern oder entfernen

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 importi-

erten 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.



7.f

8. Programmdaten

8.1. Einführung

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

8.2. Allgemein



8.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/mmIS

1 = Maße in Zollmaßen

0 = Maße in Millimeter

Betätigen Sie die Schaltfläche , um die benötigte Einstellung auszuwählen.

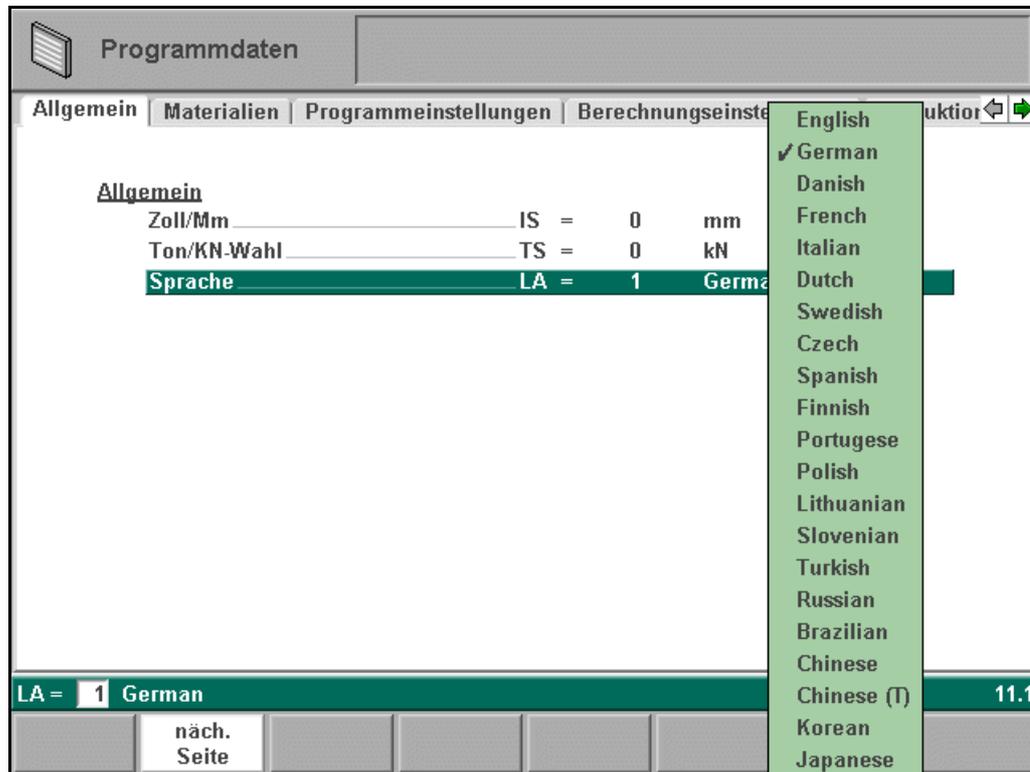
Tonnen/kN-Wahl.....TS

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.



8.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.

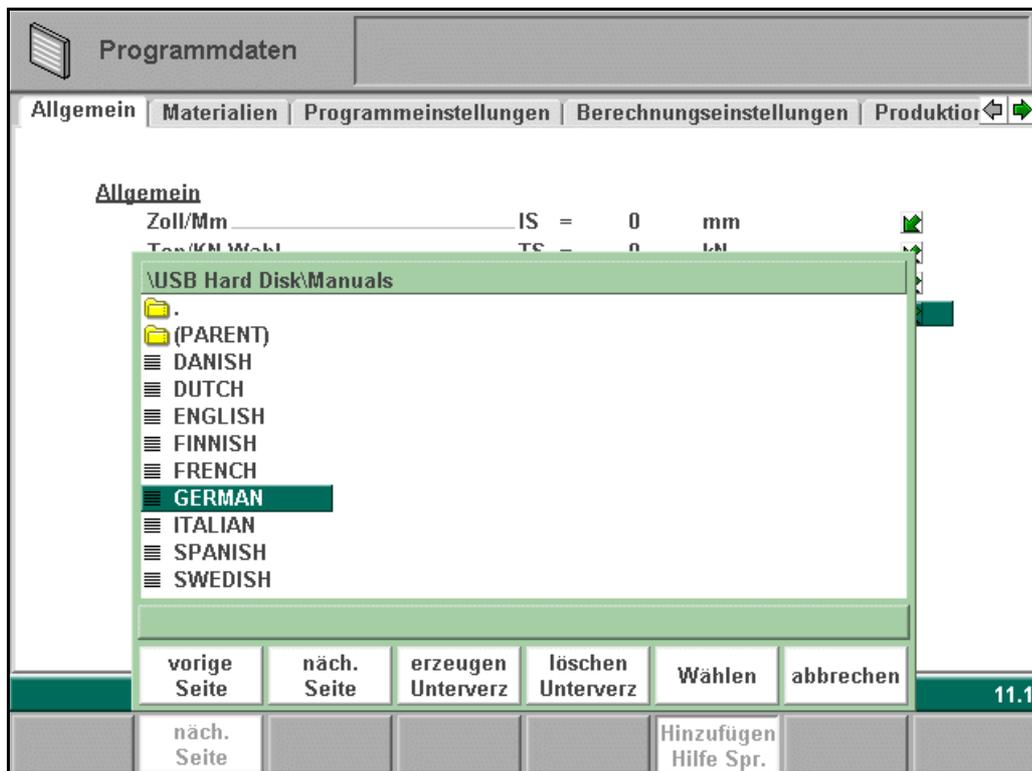
Sprache Hilfe.....HL

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
- 2 = Dänisch
- 3 = Französisch
- 4 = Italienisch
- 5 = Niederländisch
- 6 = Schwedisch
- 7 = Tschechisch
- 8 = Spanisch
- 9 = Finnisch

Wenn sich der Cursor auf dem Parameter "Hilfesprache" befindet, erscheint die Schaltflächen "Hilfesprache 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.



8.c

8.3. 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		---	---

8.d

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).

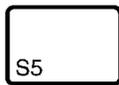
ZugstärkeS =

Die Zugstärke des gewählten Materials.

E-ModulE =

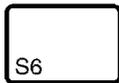
E-Modul des gewählten Materials. Außer vorhandene Materialien aufzurufen und zu bearbeiten, ist es mit den folgenden Funktionstasten möglich, neue Materialien zu programmieren oder vorhandene zu löschen:

Funktionstasten



**bearbeit.
Name**

Zur Änderung des Namens des aktuell gewählten Materials.



**löschen Mate-
rial**

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.

8.4. Programmeinstellungen



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 Eigen-

schaften 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-Berechnungen.....AC

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.

8.5. Berechnung



8.f

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 =

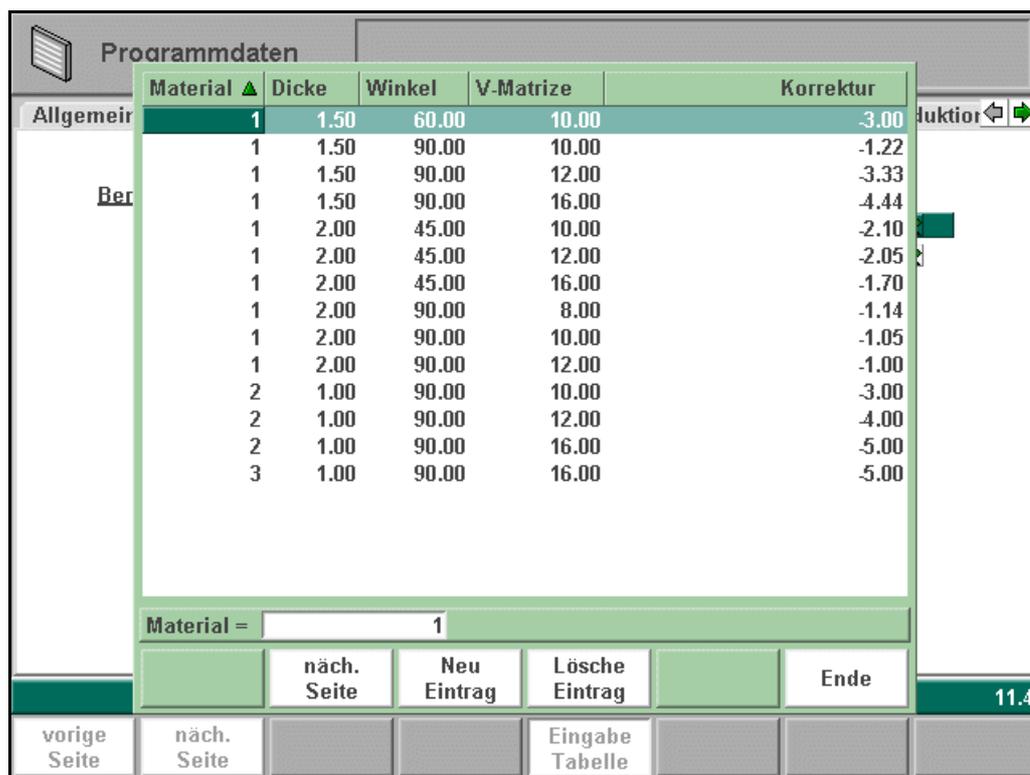
0 = Korrektur AUS / 1 = Korrektur EIN

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. Wenn eine Biegetoleranztafel vorliegt und der Cursor sich auf dem Parameter "Aktive Biegetoleranztafel" befindet, steht Ihnen eine zusätzliche Funktionstaste zur Verfügung. Mit dieser Funktionstaste kann die Tabelle angepasst werden, damit sie den Benutzeranforderungen entspricht. Die Tabelle erscheint in einem neuen Fenster mit einem eigenen Funktionstastensatz.



8.g

Jede Zeile enthält einen Tabelleneintrag mit mehreren Parametern. In diesem Fenster sind die folgenden Funktionen verfügbar:

Schaltflächen:



Neu Eintrag Eine neue Zeile in der Tabelle eingeben.



lösche Eintrag Die aktuelle Zeile löschen.

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zu dem Feld weiterzublättern, das Sie ändern möchten. Geben Sie dann den neuen Wert ein und drücken Sie auf ENTER. Es ist nicht möglich, in diesem Menü eine Tabelle anzulegen. Nur wenn eine Tabelle in der Steuerung geladen wurde, ist es möglich, deren Inhalte zu ändern.

Für weitere Informationen über die Biegetoleranztafel wird auf die Delem-Gebrauchsanweisung der Biegetoleranztafel verwiesen.

Druckfaktor PrägenBF =

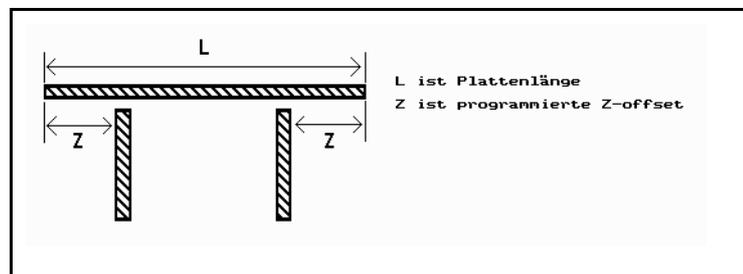
Der benötigte Druck für eine Luftbiegung wird mit diesem Faktor multipliziert, um den Prägedruck zu erhalten.

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.

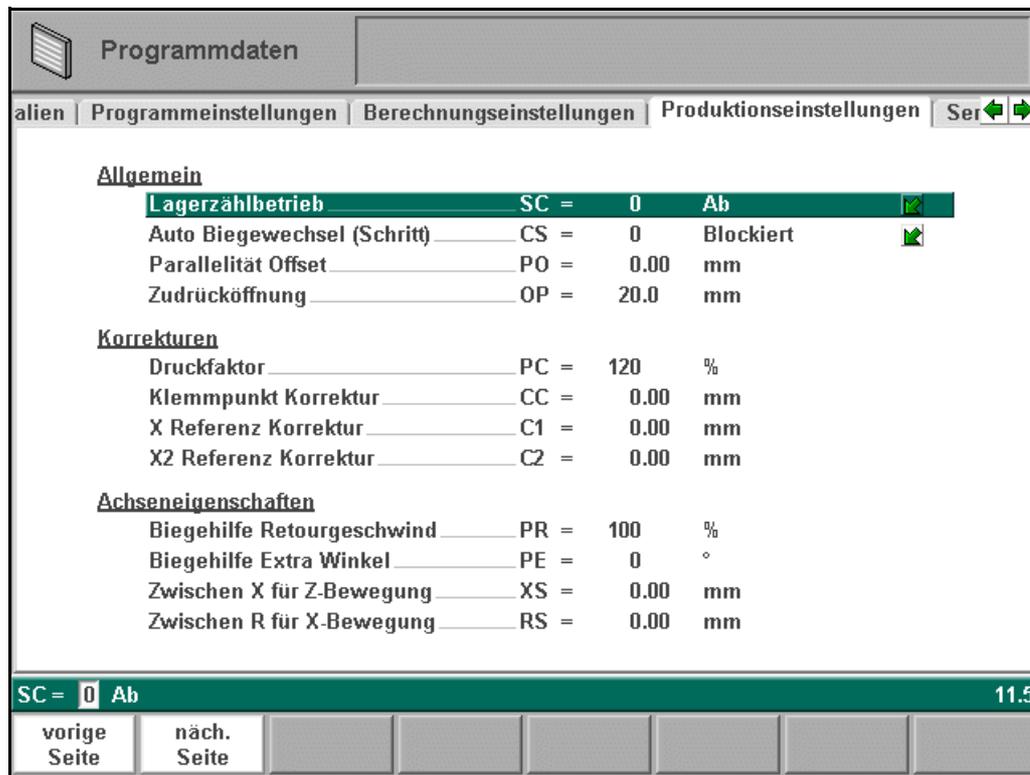
Z-OffsetZD =

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.



8.h

8.6. Produktionseinstellungen



8.i

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 Biegewechsel.....CS =

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:

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

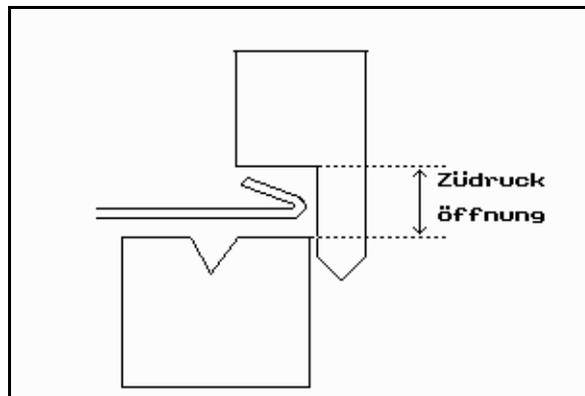
dann positionieren, nachdem die Starttaste gedrückt worden ist.

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.



8.j

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.

Biegehilfe RetourgeschwindigkeitPR=

Dies ist die Rückgeschwindigkeit der Biegehilfe nach einer Biegung. Die Geschwindigkeit wird hier als Prozentsatz der maximalen Geschwindigkeit programmiert. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn eine Biegehilfe installiert ist.

Biegehilfe extra WinkelPE=

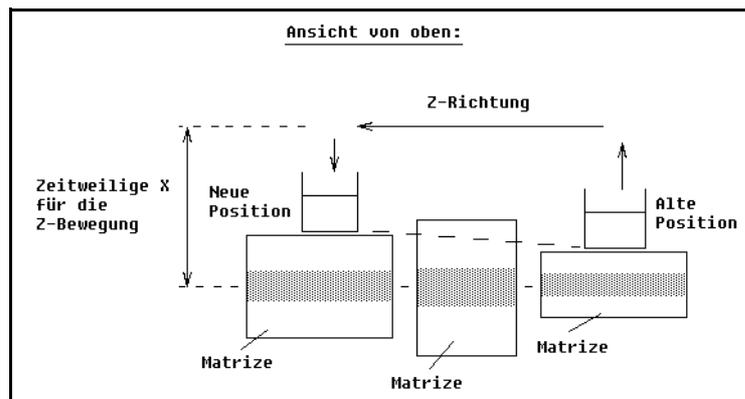
Ein zusätzlicher Winkel für die Biegehilfeneinheit. Dieser Winkelwert wird der Position des Biegehilfenwinkels am Ende der Dekompression hinzugefügt. Während sich die Oberwange nach oben zum Totpunkt bewegt, bewegt sich die Biegehilfe in eine neue Position. Sobald die Oberwange den oberen Totpunkt erreicht hat, bewegt sich die Biegehilfe zurück auf Null.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn eine Biegehilfe installiert ist.

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.



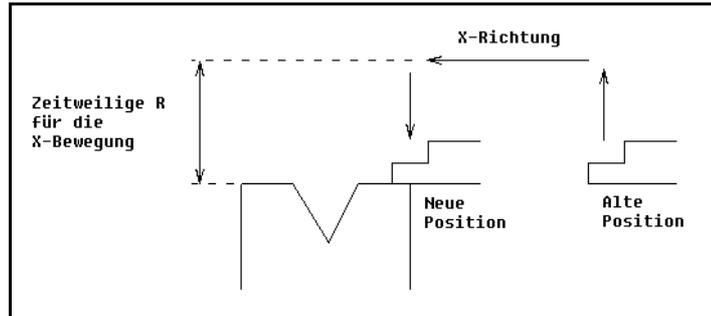
8.k

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-Bewegung.....RS=

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.



8.1

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.

8.7. Serielle Anschlüsse



8.m

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.

8.8. Produktionszeitberechnung

Achsgeschwindigkeiten

Schließgeschwindigkeit CS = 80 mm/s
 Öffnungsgeschwindigkeit OS = 80 mm/s
 X-Achse Geschwindigkeit BS = 200 mm/s
 R-Achse Geschwindigkeit RS = 50 mm/s

Kritische überhangabmessung

Übergang1 B1 = 100 mm
 Übergang2 B2 = 500 mm
 Übergang3 B3 = 1000 mm

Handhabungszeit Für Produktdrehung [sec]

	< 100	100 - 500	500 - 1000	> 1000
Oben-Unten Drehung	1	3	8	12
Vorne-Hinten Drehung	1	3	8	12
Kombination Drehung	1	3	8	12

CS = 80 mm/s 11.7

vorige Seite näch. Seite

8.n

Die Parameter auf dieser Seite werden zur Berechnung der Fertigungszeit für ein Produkt verwendet. Diese Fertigungszeit hängt von der Positionierungsgeschwindigkeit der Achsen und den Produktbearbeitungszeiten ab.

Drehung Ihres Produktes kostet Produktionszeit. Diese Zeit ist von der Länge und Breite Ihres Produktes abhängig.

Bei einem relativ kleinen Produkt (Z-Dimension) kann eine oben/unten Drehung schnell erreicht werden.

Aber ein relativ kleines Produkt, das lang ist - (X-Dimension) braucht längere Zeit, um von der Vorderseite auf die Rückseite zu drehen oder in einer Kombinationsdrehung.

Die Drehungszeit kann in eine Tabelle gesetzt werden. Für diesen Zweck gibt es 4 Längenintervalle (3 Grenzen) jede mit einer spezifischen Drehungszeit, die abhängig von dem Drehungstyp ist. Wie die Drehungszeiten können Sie auch die Längengrenzen setzen.

SchließgeschwindigkeitCS

Die Geschwindigkeit der Y-Achse beim schnellen Schließen.

ÖffnungsgeschwindigkeitOS

Die Geschwindigkeit der Y-Achse beim Öffnen.

X-Achse GeschwindigkeitBS=

Arbeitsgeschwindigkeit des Anschlags Ihrer Presse.

R-Achse GeschwindigkeitRS=

Arbeitsgeschwindigkeit der R-Achsen-Finger (nur wenn Ihre Maschine eine R-Achse enthält).

Übergang1/2/3.....B1/2/3

Hierbei handelt es sich um die Grenzwerte für die Produktgröße. Für die Werte zwischen diesen Grenzwerten können unterschiedliche Produktzeiten programmiert werden.

8.9. Hinteranschlagmaße

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

8.0

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.

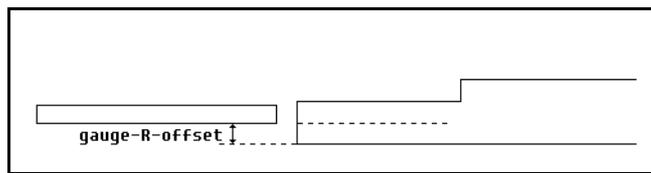
Default Auflagen PositionGD =

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 Matrixsicherheitszone befindet.

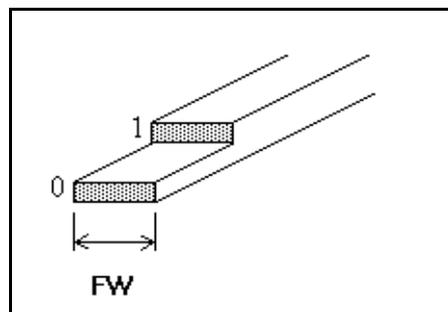


8.p

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

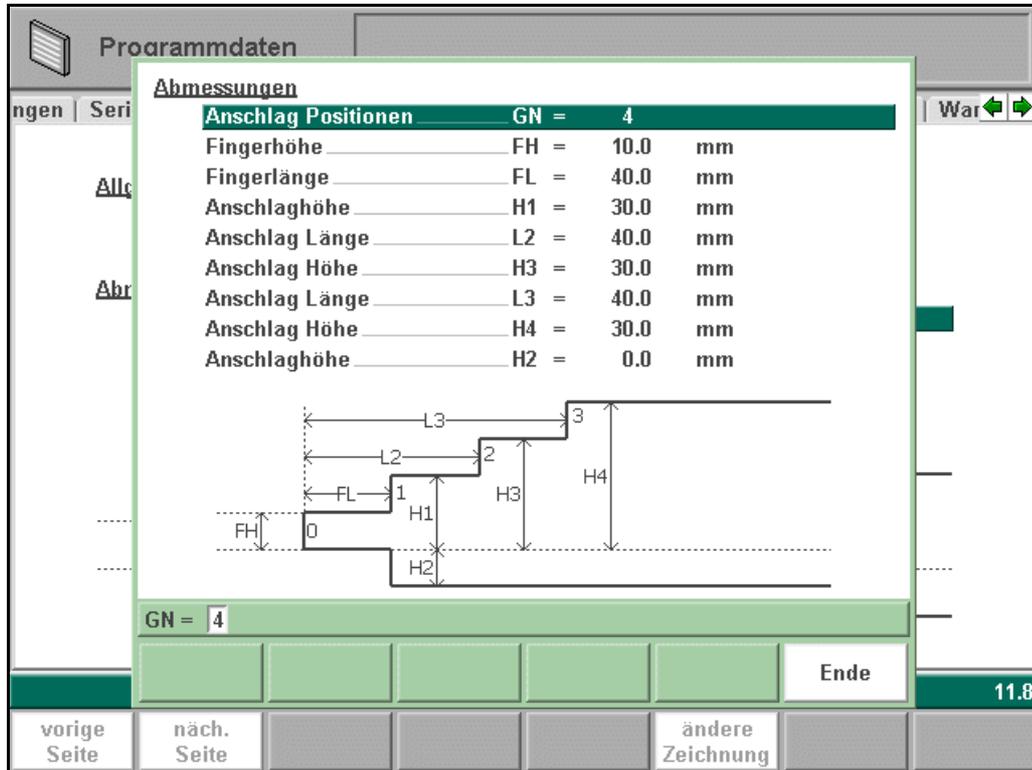
FingerbreiteFW

Die Breite der Hinteranschlagfinger.



8.q

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



8.r

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.

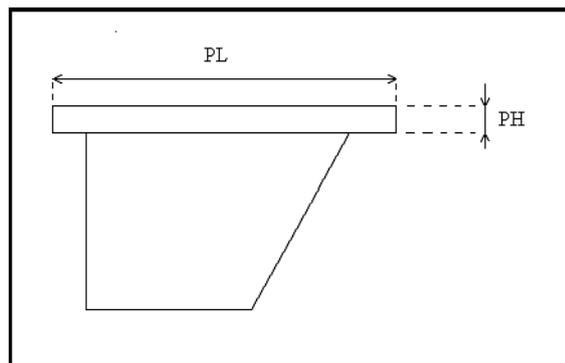
8.10. Größe der Biegehilfe

Wenn eine Biegehilfe installiert worden ist, kann diese Seite benutzt werden, um die Größe und die Position der Biegehilfeneinheiten zu programmieren. Diese Seite erscheint nur, wenn eine Biegehilfe installiert worden ist.



8.s

Die Maße der Biegehilfe werden wie folgt definiert:



8.t

Biegehilfe Länge..... .PL
 Programmieren Sie die Länge der Biegehilfeneinheit wie in der obigen Abbildung gezeigt.

Biegehilfe Höhe..... .PH
 Programmieren Sie die Höhe der Biegehilfe wie in der obigen Abbildung gezeigt.

Biegehilfe Einheit 1/2/3/4..... .P1/2/3/4
 Mit diesen Parametern können Sie die Positionen der Biegehilfeneinheiten program-

mieren. Mögliche Einstellungen sind:

ABWESEND (Biegehilfe ist nicht vorhanden oder ausgeschaltet)

VORNE LINKS

HINTEN LINKS

VORNE RECHTS

HINTEN RECHTS

Es können maximal 5 Biegehilfeneinheiten programmiert werden. Die Zahl der tatsächlich in diesem Fenster gezeigten Biegehilfeneinheiten hängt von der Maschine ab.

8.11. Logbuch zu Ereignissen

8.11.1. 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.

Allgemeines			
Protokollieren von Ereignissen	EL =	1	EIN <input checked="" type="checkbox"/>
Dateiname	EF =		
Pfad	EP =		
Maximale Dateigröße	ES =	10	Kb

Ereignisse			
Start Steuerung	SA =	0	Blockiert <input type="checkbox"/>
Stopp Steuerung	SO =	0	Blockiert <input type="checkbox"/>
Schrittwechsel	SC =	0	Blockiert <input type="checkbox"/>
Produkt vollständig	PC =	0	Blockiert <input type="checkbox"/>
Wechsel Betriebsart	MC =	0	Blockiert <input type="checkbox"/>
Fehlermeldung	EM =	0	Blockiert <input type="checkbox"/>

8.u

Protokollieren von Ereignissen..... .EL

Hiermit wird die Logbuchfunktion ein- oder ausgeschaltet.

Dateiname..... .EF

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

Pfad..... .EP

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 Dateigröße..... .ES

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.

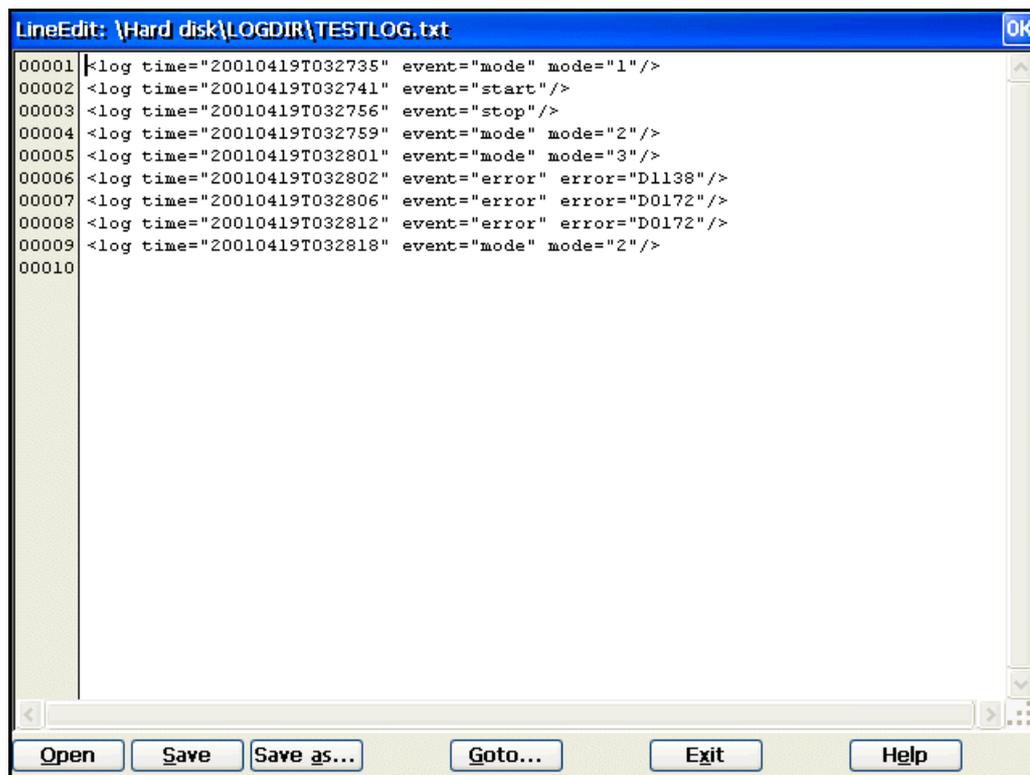
SchrittwechselSC
Logbuchereignis: Die Steuerung hat auf den nächsten Biegeschritt geschaltet.

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.

8.11.2. Erläuterung



```
LineEdit: \\Hard disk\LOGDIR\TESTLOG.txt
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
```

8.v

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	Betriebsart	Nummer Betriebsart: 1 = Hand 2 = Programmierung 3 = Automatisch 3 = Schritt für Schritt
Schrittwechsel	Schritt	Produktnummer, Schrittnummer
Start der Steuerung	Start	Produktnummer, Schrittnummer und Vorratszähler
Stopp der Steuerung	Stopp	Produktnummer, Schrittnummer und Vorratszähler
Produkt fertig	prod_rdy	Produktnummer, Vorratszähler
Fehlermeldung	Fehler	Fehlernummer

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

Attribut	Stichwort
Nummer der Betriebsart	Betriebsart
Nummer des Biegeschritts	Schritt
Produktnummer	Prod
Nummer Vorratszähler	Vorrat
Fehlernummer	Fehler

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).

8.12. Wartung

Programmdaten

lüsse | Berechnung Produktionszeit | Hinteranschlag | Biegehilfe | **Wartung** |

Wartung

Stunden	=	41.1
Hübe	=	0

11.10

vorige Seite

8.w

Stunden
Die Zahl der Maschinenbetriebsstunden.

Hübe
Die Anzahl Hubbewegungen, die die Oberwange ausgeführt hat.

9. Manueller Betrieb

9.1. 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.

Y = ____ mm		X1 = ____ mm	
Stempel	UP = 1	X1-Achse	X1 = 100.00
Matrize	UN = 2	Rückzug	DX = 0.00
Material	MA = 1	X2-Achse	X2 = 100.00
Stärke	TH = 1.00	R-Achse	R = 0
Länge	BL = 300	Z1-Achse	Z1 = 1618
Methode	BM = 0	Z2-Achse	Z2 = 1918
Korrektur α	C α = 0.00	offen	DY = 20.0
Winkel	α = 135.00	Geschwindigkeit	S = 10.0
Y-Achse	Y = 100.79	Entsp. Geschw	BS = 10.0
Mute	M = 95.00	H-Zeit	T = 0.1
Entspannweg	BP = 0.01	Parallelität	Y2 = 0.00
Druck	P = 20		

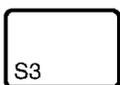
UP = 1 DELEM 01 20.1

Ansicht Biblioth Achse Funk manuell Pos

9.a

Alle Parameter können unabhängig vom Programm-Speicher programmiert werden.

Funktionstasten

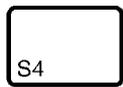


Ansicht

Taste zur Auswahl einer dieser drei möglichen Ansichtarten:

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

Funktionstasten



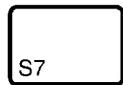
Biblioth.

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.



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.



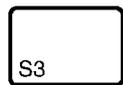
manuell pos.

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:

	Achsen	Hilfs. Achsen	Makro	Achse Zustand	EA Zustand	20.1
	Ansicht	Biblioth.		Achse Funk.	manuell Pos.	

Funktionstasten:



Achsen

Wählen Sie eine normale Ansicht der Produktauswahl aus.



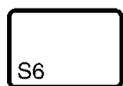
erweit. Verz

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



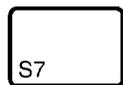
Makro

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. αC 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.

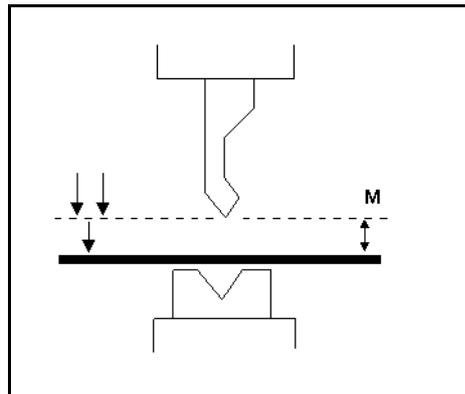
Dan muß Korr. mit +2 programmiert werden.

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.



9.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.

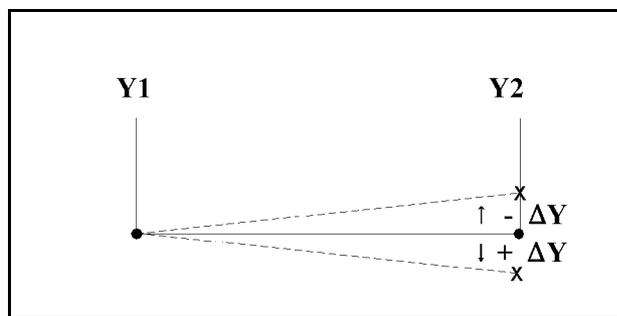
ÖffnungDY
Parameter führt zu einer bestimmten Spaltöffnung zwischen dem Stempel und der Matrize nach der Biegung. Ein positiver Wert bedeutet, daß der Spalt über Mute liegt, ein negativer Wert unter Mute. Wenn Sie die Handhabungszeit des Produkts begrenzen möchten, können Sie einen einen kleinen positiven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



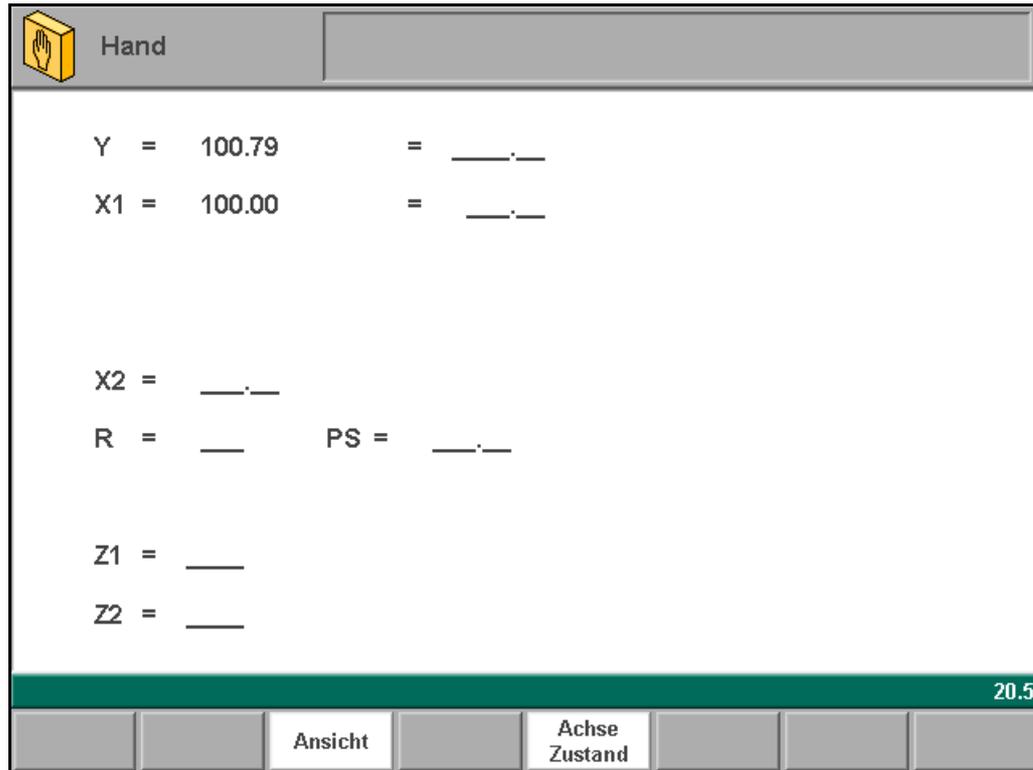
9.c

G-corr. PSGp
Dies ist eine allgemeine Korrektur der Winkelposition der Biegehilfe. Sie ist für alle Biegungen gültig.
Die Korrektur wird an dieser Stelle als ein Winkelwert programmiert, je nach dem Biegehilfenwinkel der aktuellen Biegung. Die Korrektur wird als Prozentsatz des aktuellen Winkels gespeichert. Wenn eine andere Biegung programmiert oder mit einem unterschiedlichen Winkel ausgewählt wird, wird der Korrekturwert entsprechend eingestellt.
Nur verfügbar, wenn eine Biegehilfe vorhanden ist.

Nachdem der Startknopf gedrückt ist, werden alle Parameter aktiv.

- Zoomfunktion**

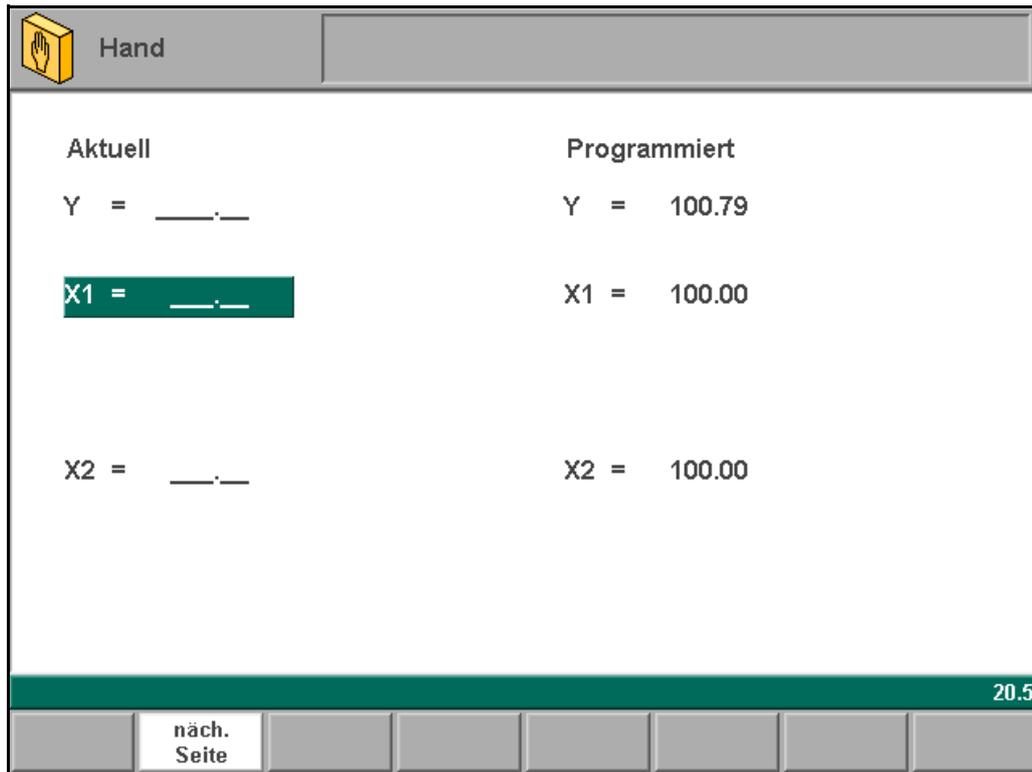
Wenn die Funktionstaste "Zoomwerte" betätigt wurde, schaltet die Steuerung auf eine neue Ansicht mit nur Achsenwerten auf dem Bildschirm um.



9.d

9.2. 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



9.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 "Einstellungen"-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 bewegt 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.

10. Automatisch / Schritt-Für-Schritt Betrieb

10.1. Introduction

	Automatik	Bieg : 1 v 5 Wiederh : 1	Prod.Nr : 20001 Zeichnung : 2D EXAMPLE	verbinden :
Y = ____ mm Winkel _____ = 90.00 Öffnung _____ = 10.0 Stempel _____ = 1 Matrize _____ = 2 Länge _____ = 100 Anschlagspos _____ = 0		X = ____ mm X1-Achse _____ = 294.55 Rückzug _____ = 0.00 Code _____ = 2 Wartezeit _____ = 0 X2-Achse _____ X2 = 294.55 R-Achse _____ R = 0 Z1-Achse _____ Z1 = 1718		
Biegung Nr _____ BN = 1 Korr.α1 _____ Cα = 0.00 ° Korr.α2 _____ Cα = 0.00 ° Korrektur X _____ CX = 0.00 mm Korr.X2 _____ CX = 0.00 mm		Vorwahl _____ ST = _____ G-Korrektur α _____ Gα = 0.00 ° G-Korrektur PS Gp = 0.0 ° G-Korrektur X _____ GX = 0.00 mm G-Korrektur X2 G2 = 0.00 mm		
BN = 1		21.1		
vorige Biegung	näch. Biegung	Ansicht	Wahl Wiederh	manuell Pos

10.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:



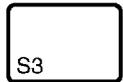
vorige Biegung

Schaltet auf vorige Biegung des Programms.



nächste Biegung

Schaltet auf nächste Biegung des Programms.



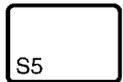
Ansicht

Taste zur Aktivierung eines Pop-up-Balkens mit zusätzlichen Funktionen.



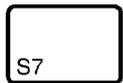
Wahl Wiederh.

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.

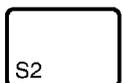
Im automatischen Produktionsbetrieb ist es möglich, die gewählte Achse manuell mit dem Handrad zu bewegen und die Achsenpositionen mit der Teach-in-Funktion wie im manuellen Betrieb zu verändern.

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

	Achsen	Funktionen	Hilfs. Achsen	zeige Biegel.	Graph. Vis.	Makro	Anschauen Notizen
vorige Biegung	näch. Biegung	Ansicht	Wahl Wiederh.	Alles Korr.		manuell Pos.	

10.b

Funktionstasten:



Achsen

Schaltet auf Ansicht Standardwert Parameter.



Funktionen

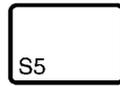
Schaltet auf Ansicht mit zusätzlichen Biegungsparametern.

Funktionstasten:



Hilfs. Achsen

Schaltet auf zweite Ansicht mit Parametern der Hilfsachsen.



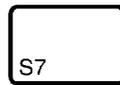
zeige Biegungen

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



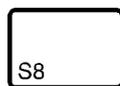
Graph. Vis.

Schaltet auf eine grafische Visualisierung des Programms.



Makro

Schaltet auf Ansicht mit Achsenwerten.



Anschauchen Notizen

Hiermit öffnen Sie ein Fenster mit Bemerkungen zu dem aktuellen Produkt.

- **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 α) in dieser Biegung.

Winkelkorrekturen können für beide Seiten der Maschine, Y1 und Y2, programmiert werden. Wenn die Korrektur $\alpha 1$ für eine Seite eingegeben worden ist, wird dieser Wert automatisch zur $\alpha 2$ 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.

G-corr. PSGp

Dies ist eine allgemeine Korrektur der Winkelposition der Biegehilfe. Sie ist für alle Biegungen gültig.

Die Korrektur wird an dieser Stelle als ein Winkelwert programmiert, je nach dem Biegehilfenwinkel der aktuellen Biegung. Die Korrektur wird als Prozentsatz des aktuellen Winkels gespeichert. Wenn eine andere Biegung programmiert oder mit einem unterschiedlichen Winkel ausgewählt wird, wird der Korrekturwert entsprechend einges-

tellt.

Nur verfügbar, wenn eine Biegehilfe vorhanden ist.

- **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. 7 Wiederh.:1	Prod.Nr:9001 Zeichnung:EXAMPLE	verbinden: Lokales Verz.:products			
Y = <input type="text"/> mm		X = <input type="text"/> mm					
Winkel <input type="text"/> = 90.00		X1.Achse <input type="text"/> = 99.04					
Öffnung <input type="text"/> = 10.0		Rückzug <input type="text"/> = 0.00					
		Code <input type="text"/> = 2					
Bieg	Winkel	Gemessen $\alpha 1$	Gemessen $\alpha 2$	Korr. $\alpha 1$	Korr. $\alpha 2$	Gespeicherte Korrektur	
1	90.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	> 2.00	
2	172.50	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	<input type="text"/>	
3	157.50	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	<input type="text"/>	
4	150.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	<input type="text"/>	
5	157.50	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	<input type="text"/>	
6	172.50	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	<input type="text"/>	
7	135.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.00	0.00	<input type="text"/>	
Gemessen $\alpha 1$ = <input type="text"/> °							
		näch. Seite	Alles ab gespeichert.				Ende
vorige Biegung	näch. Biegung	Ansicht	Wahl Wiederh.	Alles Korr.		manuell Pos.	

10.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 $\alpha 1$ eingegeben worden ist, wird dieser Wert zur Korrektur für $\alpha 2$ kopiert. In diesem Feld können verschiedene Korrekturen für $\alpha 2$ eingegeben werden.

Die Spalten "Gemessen $\alpha 1/2$ " sind vorhanden, wenn sie über den Parameter "Berechnung Winkelkorrektur" in den Programmkonstanten freigegeben worden sind.

In den Spalten "Gemessen $\alpha 1/2$ " 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 Schaltfläche "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.

- Funktionsfenster**

Automatik Bieg : 1 v 5 Prod.Nr : 20001 verbinden :
 Wiederh : 1 Zeichnung : 2D EXAMPLE

Y = ____ mm X = ____ mm

Geschwindigkeit = 8.0
 Kraft = 7
 H-Zeit = 0.1
 Entsp. geschw = 8.0
 Entspannweg = 0.00
 Parallel = 0.00
 Stärke = 1.00
 Material = 1

Biegung Nr. BN = 1 Vorwahl ST = ____
 Korr.α1 Cα = 0.00 ° G-Korrektur α Gα = 0.00 °
 Korr.α2 Cα = 0.00 ° G-Korrektur PS Gp = 0.0 °
 Korrektur X CX = 0.00 mm G-Korrektur X GX = 0.00 mm
 Korr.X2 CX = 0.00 mm G-Korrektur X2 G2 = 0.00 mm

BN = 1 21.2

vorige Biegung näch. Biegung Ansicht Wahl Wiederh manuell Pos

10.d

- Grafische Visualisierung**

Automatik Bieg : 1 v 5 Prod.Nr : 20001 verbinden :
 Wiederh : 1 Zeichnung : 2D EXAMPLE

3D visualization of a bent part with a wireframe overlay.

21.4

vorige Biegung näch. Biegung Program Werte 3D Vis.

10.e

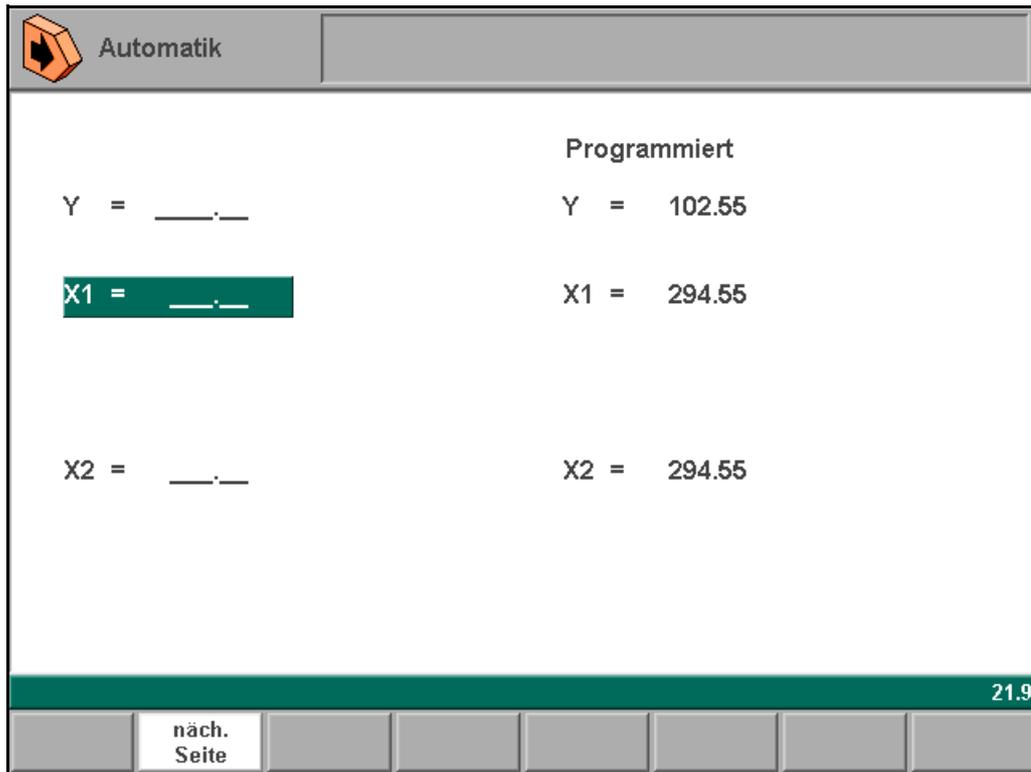
- **Makro**

	Automatik	Bieg : 1 v 5 Wiederh : 1	Prod.Nr : 20001 Zeichnung : 2D EXAMPLE	verbinden :	
Y =	90.00			ST =	___
X1 =	294.55			CY =	1
X2 =	294.55				
R =	0	PS =	00		
Z1 =	1718				
Z2 =	1848				
					21.4
vorige Biegung	näch. Biegung	Ansicht			

10.f

- 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.



10.h

10.2. 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. Für weitere Arbeit, drücken sie wieder auf 'Start'.

 Sschritt		Bieg : 1 v 5 Wiederh : 1	Prod.Nr : 20001 Zeichnung : 2D EXAMPLE	verbinden :
Y = ____ mm	X = ____ mm			
Winkel _____ = 90.00	X1-Achse _____ = 294.55			
Öffnung _____ = 10.0	Rückzug _____ = 0.00			
Stempel _____ = 1	Code _____ = 2			
Matrize _____ = 2	Wartezeit _____ = 0			
Länge _____ = 100	X2-Achse _____ X2 = 294.55			
Anschlagspos _____ = 0	R-Achse _____ R = 0			
	Z1-Achse _____ Z1 = 1718			
Biegung Nr _____ BN = 1		Vorwahl _____ ST = _____		
Korr.α1 _____ Cα = 0.00 °	G-Korrektur α _____ Gα = 0.00 °			
Korr.α2 _____ Cα = 0.00 °	G-Korrektur PS Gp = 0.0 °			
Korrektur X _____ CX = 0.00 mm	G-Korrektur X _____ GX = 0.00 mm			
Korr.X2 _____ CX = 0.00 mm	G-Korrektur X2 G2 = 0.00 mm			
BN = 1		22.1		
<input type="button" value="vorige Biegung"/>	<input type="button" value="näch. Biegung"/>	<input type="button" value="Ansicht"/>	<input type="button" value="Wahl Wiederh"/>	<input type="button" value="manuell Pos"/>

10.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"/>
		<input checked="" type="button" value="Blockiert"/>
		<input type="button" value="Freigegeben"/>

10.j

Ausgeschaltet: Wenn ein Schritt abgeschlossen ist, hält die Steuerung und bleibt im derzeitigen Schritt.

Freigegeben: Wenn ein Schritt abgeschlossen ist, lädt die Steuerung den nächsten Schritt und hält dann.

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.

90 Grad Toleranz	2.14	Grenzwert Blech auf Anschlag legen	2.14
Aktive Biegetoleranztabelle	8.9	Haltezeit	4.13
Anschlag gegen Spitzen Winkel gestattet	2.12	Haltezeit	9.5
Anschlag Matrize Zwischenbiegung	2.13	Hilfsachse	4.13
Anschlag positionieren	8.17	Hilfsachse	9.4
Anschlag R offset	8.18	Hinteranschlagnummer	4.14
Anschlagpos.	4.10	Hinteranschlagsposition	4.9
Anschlagshöhe	8.19	Höhe	6.11
Anschlagslänge	8.19	Höhe	6.4
Aufb. Auto-Berechnungen	8.7	Hube	8.26
Automatischer Biegungswechsel	8.12	Init. Y-Öffnung	8.8
Berechnung Winkelkorrektur	8.6	Innen/Außenmaßen	2.3
Biegehilfe Einheit 1/2/3/4	8.20	Kanten-Toleranz	2.13
Biegehilfe extra Winkel	8.14	Klemmpunkt Korrektur	8.13
Biegehilfe Höhe	8.20	Korr. α	9.3
Biegehilfe Länge	8.20	Korr. $\alpha 1$	10.3
Biegehilfe Retourgeschwindigkeit	8.14	Korr. $\alpha 2$	10.3
Biegemethode	4.7	Korrektur X	10.4
Biegemethode	9.3	Kraft	4.13
Biegeposition	4.8	Kraft	9.4
Biegung	10.3	Lagerzählbetrieb	8.12
Code	4.11	Länge	2.3
Code	6.13	Länge	4.8
Code	6.6	Länge	6.6
Dateiname	8.22	Länge	9.3
Datenvorbeitung Biegetoleranz 1/0	8.9	Maschinennummer	8.6
Default Auflagen Position	8.18	Material	2.3
Default X-Achsen Kode	8.8	Material	4.3
Default X-Zeit	8.8	Material	9.3
Dekompression	4.13	Materialname	8.4
Druckfaktor	8.13	Matrize	4.7
Druckfaktor Prägen	8.11	Maximale Dateigröße	8.22
E-Modul	8.4	Minimale Öffnung der Y-Achse	2.16
Entsp. geschwindigkeit	4.13	Mute	4.9
Entspannungsgeschwindigkeit	9.5	Mute	6.14
Entspannweg	9.4	Mute	9.4
Fehlermeldung	8.23	Oberwerkzeug	4.7
Fingerbreite	8.18	Oberwerkzeug	9.3
Fingerhöhe	8.19	Öffnung	4.8
Fingerlänge	8.19	Öffnung	9.4
G-corr. PS	10.4	Öffnungsgeschwindigkeit	8.17
G-corr. PS	9.5	Optimale Blechverteilung	2.11
Geschwindigkeit	4.13	Optimierungsgrad	2.11
Geschwindigkeit	9.5	Parallelität	9.5
Gestreckte Länge	4.3	Parallelität Offset	8.13
G-Korr. α	10.4	Parallelismus	4.13
G-Korr. X	10.4	Pfad	8.22
Gleich geformte Rundbiegesegmente freigeben	2.16	Preßbalken	4.14
		Pressing speed	8.8
		Preßtisch	4.14
		Produkt vollständig	8.23
		Produktnummer	2.1
		Protokollieren von Ereignissen	8.22
		R-Achse Geschwindigkeit	8.17
		Radius	6.6
		Radius Faktor Gestreckte Länge	2.15
		Radius Faktor X-Achsenposition	2.15
		R-Finger-Position	4.10

Rückzug	4.11	Zwischen X für Z-Bewegung	8.14
Rückzug	9.4		
Schließgeschwindigkeit	8.17		
Schrittwechsel	8.23		
Serieller Eingang 1/2	8.15		
Sprache	8.2		
Sprache Hilfe	8.3		
Stärke	2.3		
Stärke	4.3		
Stärke	9.3		
Start Steuerung	8.23		
Stop Steuerung	8.23		
Stunden	8.26		
Tonnen/kN-Wahl	8.1		
Übergang1/2/3	8.17		
Unterstützungstyp	6.7		
Unterwerkzeug	9.3		
Verbinden	4.4		
V-Öffnung	6.11		
Vorn-Ausstreck Verhältnis akzeptieren	2.11		
Vorwahl	10.4		
V-Radius	6.11		
Wartezeit	4.12		
Wechsel Betriebsart	8.23		
Widerstand	6.13		
Widerstand	6.6		
Wiederholung	10.3		
Wiederholung	4.12		
Winkel	4.8		
Winkel	6.11		
Winkel	6.4		
Winkel	9.3		
Winkelkorrektur Datenbestand einschalten/ausschalten	8.6		
Winkelnummer	4.13		
X1X2 Differenz programmierung	8.8		
X2-Referenzkorrektur	8.13		
X-Achse	9.4		
X-Achse Geschwindigkeit	8.17		
X-Finger-Position	4.11		
X-Referenzkorrektur	8.13		
X-sicherheit	6.13		
X-Sicherheit umgedreht (negativ)	6.13		
X-Verkürzung DIN	2.16		
Y-Achse	9.4		
Y-Eingabe	4.3		
Zeichnungsnummer	2.1		
Z-Offset	8.11		
Zoll/mm	8.1		
Z-Position	6.6		
Zurückhöhe	6.14		
Zurückhöhe	6.6		
Zurücköffnung	8.13		
Zurückoffset	8.11		
Zugstärke	8.4		
Zweiter X-sicherheit	6.14		
Zweiter X-sicherheit umgedreht (negativ)	6.14		
Zwischen R für X-Bewegung	8.15		
