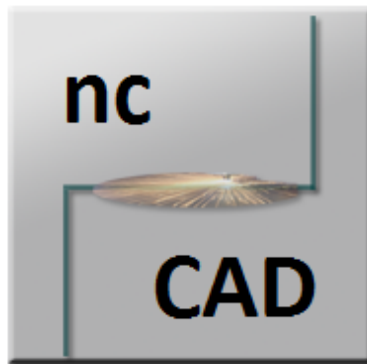




# *ncSchneid*



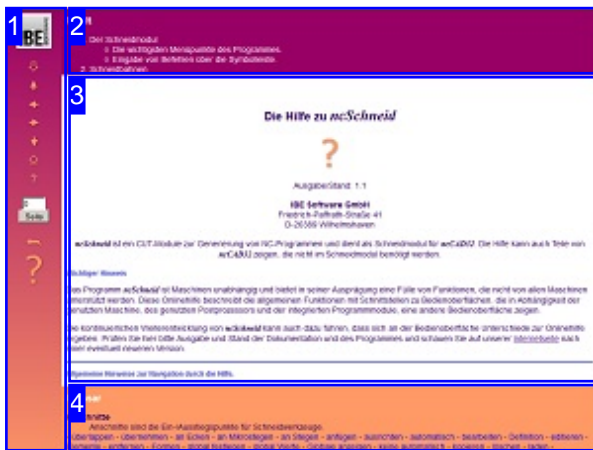
## Onlinehilfe

Schneidmodul für ncCAD32



# Willkommen bei der Hilfe zu ncSchneid

## Allgemeine Hinweise zur Navigation



Wahl der Steuerung

Der Bildschirm ist in 4 Bereiche aufgeteilt: Links das Menü [1] mit den Steuertasten zur Navigation durch das gesamte Dokument und einer Möglichkeit eine Seitennummer einzugeben und anzuwählen.

Oben ist das Inhaltsverzeichnis [2] des Dokuments mit seinen Kapiteln; unten ein Glossar [4] mit den wichtigsten Schlagwörtern aus dem Dokument. Vom Glossar kann in einen Index gewechselt werden und vice versa. Durch eine Anwahl einer Zeile im Inhaltsverzeichnis, als auch durch einen Klick auf ein Schlagwort, gelangen Sie direkt zur entsprechenden Stelle im Dokument.

Sie haben die Wahl zwischen zwei Möglichkeiten durch die Hilfe von *ncSchneid* zu navigieren.

Der mittlere Rahmen zeigt Ihnen einen Dokumentenausschnitt [3].

1. Die interaktive Nutzung.  
Hierbei können Sie selbst bestimmen, welche Texte Sie sehen möchten, indem Sie mit der Maus über die sensitiven Rechtecke fahren und die dann erscheinenden Details studieren.
2. In fortlaufender Anzeige.  
In diesem Modus werden Sie sequenziell durch das Dokument geführt. Alle Details werden nacheinander aufgezeigt. Mit einem Druck auf den 'nächste Seite' Knopf (Pfeil rechts) in der Navigationsleiste links [1] gelangen sie jeweils einen Schritt weiter.

Für die Nutzung der Onlinehilfe wählen Sie zwischen

**interaktiv**

oder

**fortlaufend**

### Wichtiger Hinweis

Das Programm *ncSchneid* ist Maschinen unabhängig und bietet in seiner Ausprägung eine Fülle von Funktionen, die nicht von allen Maschinen unterstützt werden. Diese Onlinehilfe beschreibt die allgemeinen Funktionen mit Schnittstellen zu Bedienoberflächen, die in Abhängigkeit der genutzten Maschine, des genutzten Postprozessors und der integrierten Programmmodule, eine andere Bedienoberfläche zeigen. Die Hilfen zu den Postprozessoren sind in eigenständigen Dokumenten beschrieben.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung von *ncSchneid* kann auch dazu führen, dass sich an der Bedienoberfläche Unterschiede zur Onlinehilfe ergeben. Prüfen Sie hier bitte Ausgabe und Stand der Dokumentation und des Programmes und schauen Sie auf unserer [Internetseite](#) nach einer eventuell neueren Version.

## Der Schneidmodul

### Werkstücke vorbereiten und schneiden.



Dies ist der Bildschirm von *ncSchneid*. Im mittleren Bereich haben Sie eine Arbeitsfläche, im Kopf- und Fußteil sind Menü-, Befehls- und Statusleisten angebracht.

*ncSchneid* ist ein Modul, der aus *ncCAD32* aufgerufen wird. Nach Schließung des Programms kehren Sie zu *ncCAD32* zurück.

Wird *ncSchneid* aus der Auftragsverwaltung genutzt, werden viele Informationen aus der angeschlossenen Datenbank genutzt und z.T. auch wieder dort abgelegt.

Das Programm ist durch einen Dongle geschützt und muss für die Nutzung freigeschaltet werden. Mehr zum Thema Dongle erfahren Sie in der Onlinehilfe zu *ncCAD32*.

#### Wichtig:

Das Programm *ncSchneid* ist Maschinen unabhängig und braucht für die Erzeugung eines NC-Programms immer den zur Maschine passenden Postprozessor. Vergessen Sie nicht, in *ncCAD32* den Postprozessor für den Schneidmodul zu bestimmen.

Mit *ncSchneid* können Sie die Werkstücke vor dem Schneiden auf einer Schneidanlage vorbereiten und letztendlich das fertige NC-Programm erzeugen.

Bei der Vorbereitung werden die Schneidwege festgelegt, Anschnitte gesetzt, Konturen sortiert usw., also Arbeiten vorgenommen, die ein Werkstück so aufbereiten, dass mit dem ausgewählten Postprozessor eine Fertigung erfolgen kann.

Diese endgültigen Schneidbahnen können dann in einem File mit der Extension '.LAW' abgelegt und später wieder eingelesen werden.

Mehrere Werkstücke lassen sich in einem Schachtelplan für eine Platte zusammenfassen und in fertige Schachtelpläne umsetzen. Schachtelpläne haben die Extension '.SPL'. Durch optionale Schachtelprogramme können die Teile auch automatisch auf eine Platte gesetzt werden.

Voraussetzung für korrekte Arbeitsergebnisse sind Werkstücke mit geschlossenen, sortierten Konturen. Dabei sind in der Regel Innen- und Außenkonturen in entgegengesetzter Richtung sortiert. Die Konturelemente müssen Linien, Bögen oder Kreise sein.

#### Hinweise:

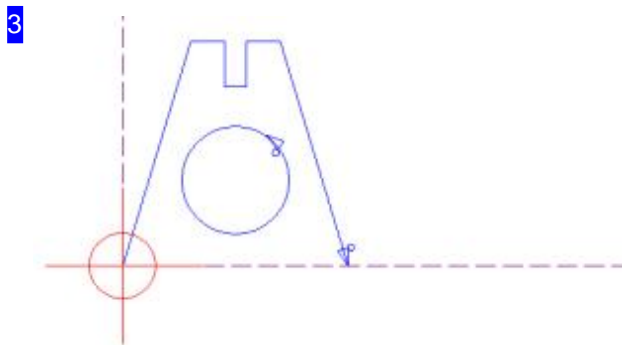
- o Ist in den nachfolgenden Beschreibungen 'MT' aufgeführt, bezeichnet dies immer, wenn nicht anders beschrieben, die linke Maustaste.
- o Der Cursor kann sowohl mit der Maus, über die Befehlszeile, als auch über die Steuertasten der Tastatur bewegt werden.
- o Bezeichner in spitzen Klammern (<Esc> <CR> <A>) bezeichnen Tasten der Tastatur.

1 Datei Bearbeiten Anschnitte Editieren Anzeigen Blechaufteilung Restplatten Einstellungen Technologie NC-Bearbeitung

Über die 'Menüleiste' können Sie Schneidbahnen neu anlegen oder einlesen, Änderungen vornehmen oder allgemeine Einstellungen durchführen. Die Menüpunkte sind im Kapitel 'Die wichtigsten Menüpunkte des Programmes' beschrieben.



In dieser 'Symbolleiste' haben Sie eine Auswahl der Befehle die Sie direkt mit einem Knopfdruck anwählen können. Diese Leiste ist konfigurierbar; eine Beschreibung der Grundeinstellung finden Sie im Kapitel 'Eingabe von Befehlen über die Symbolleiste'.

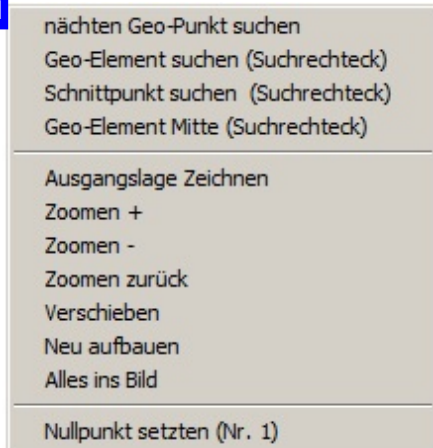


Dieser Bereich ist das 'Arbeitsfeld' mit einem Cursor über einem Fadenkreuz. Bei einem Klick auf das Arbeitsfeld mit der rechten Maustaste wird ein PopUp-Menü geöffnet, über das verschiedene Anweisungen zur Suche von Elementen oder zur Darstellung der Zeichnung, an das Programm gegeben werden können.

Nutzen Sie das Mausrad um die Zeichnung an der Position des Cursors zu zoomen.

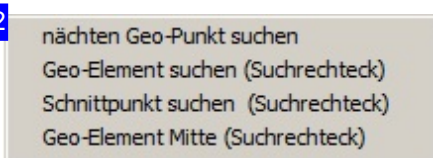
In der Vorschau sehen Sie in der unteren linken Ecke einen Nullpunkt. Dieser ist als 'Nullpunkt 0' deklariert und ist der Referenzpunkt der Maschine. Sie können den Nullpunkt jederzeit neu festlegen, der dann als 'Nullpunkt 1' gekennzeichnet wird. Die Festlegung des Nullpunktes erfolgt in der 'Konfiguration'.

31



Im oberen Bereich haben Sie Anweisungen zur Suche von Elementen um den Cursor. Mit den Menüpunkten in der Mitte können Sie die Darstellung steuern; alternativ können Sie in einer Zeichnung zoomen indem Sie bei gedrückter <Ctrl>-Taste die linke oder rechte Maustaste drücken.

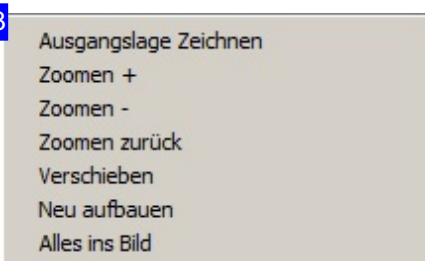
32



Die Menüpunkte für die Suche aus dem PopUp-Menü bedeuten von oben nach unten:

1. Suche den nächsten Geometriepunkt um den Cursor.
2. Suche das nächste Element, das vom Cursorrechteck berührt wird.
3. Suche den nächsten Schnittpunkt innerhalb des Cursorrechteckes.
4. Suche den Mittelpunkt des Elementes innerhalb des Cursorrechteckes.

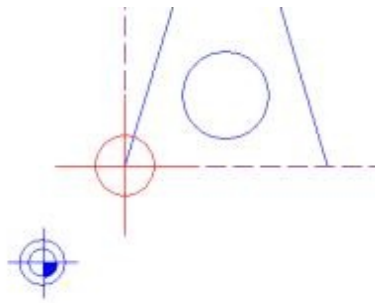
33



Die Menüpunkte für die Darstellung aus dem PopUp-Menü bedeuten von oben nach unten:

1. Gehe auf die Ausgangslage beim Zeichnen zurück.
2. In die Zeichnung hineinzoomen (vergrößern).
3. Aus der Zeichnung herauszoomen (verkleinern).
4. Aus beiden Richtungen in die Ausgangsgröße zurückzoomen.
5. Verschieben des Zeichnungsausschnitts im Zeichenfeld.
6. Zeichnung neu aufbauen (neuzeichnen); Bildfragmente werden beseitigt.
7. Die gesamte Zeichnung im Zeichenfeld darstellen.

34



In der unteren linken Ecke liegt der (automatische) Maschinennullpunkt als fester Referenzpunkt. Dieser ist als 'Nullpunkt 0' deklariert. Sie können den Nullpunkt jederzeit neu festlegen, der dann als 'Nullpunkt 1' gekennzeichnet wird (hier links unterhalb von 'Nullpunkt 0'). Um den Nullpunkt zu verschieben wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt.

4



Dies ist die 'Befehlszeile' des Programmes. Hier können Sie im Textmode Befehle gezielt als eine Sequenz von Zahlen und Aktionen eingeben.

Im Textmode wird aus der Bearbeitungssequenz der nächste Schritt angezeigt. Wollen Sie aus einer Bearbeitungssequenz aussteigen, drücken Sie die <Esc>-Taste der Tastatur.

Die Befehlszeile kann aber auch als Eingabeformat erscheinen, wobei sich der Inhalt der Zeile nach den Anweisungen die Sie an das Programm gegeben haben, ändert.

Das Eingabeformat können Sie direkt über die Taste <F2> der Tastatur aktivieren.

Im Schneidmodul werden hier nur Befehle angenommen, die für das Modul relevant sind.

41



Im Eingabeformat können Sie die Position des Cursors in X/Y-Koordinaten oder in Polarkoordinaten (Winkel, Abstand) eingeben. Drücken Sie dazu auf den entsprechenden Knopf auf der linken Seite und geben Sie die gewünschte Position ein. Ein Klick auf den Knopf (Pfeil) neben der Position bewegt eine Marke an die eingegebene Position. Mit dem 'Übernehmen'-Knopf kann der Cursor auf die Position gebracht werden.

Mit den unteren Knöpfen auf der linken Seite können Sie die Cursorposition über eine Dreiecksberechnung eingeben.

Wollen Sie das Eingabeformat für die weitere Bearbeitung geöffnet halten, markieren Sie die Auswahlbox ganz rechts oben. Mit der zweiten Auswahlbox legen Sie fest, ob sich die Eingaben absolut auf den Nullpunkt beziehen.

42

Koordinaten	Winkel	X-Wert	Y-Wert	Cursorposition von wo aus	Übernehmen
Polar	0.0	0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> absolut	<input checked="" type="checkbox"/>
L X/Y W X/Y				<input type="radio"/> relativ	
				<input type="radio"/> Cursorposition	Abbrechen

Um die Cursorposition über Dreiecksberechnung einzugeben, wählen Sie zwischen der Seitenlänge oder dem Winkel der Seite und geben Sie unter X oder Y einen Wert ein. Der Cursor wird direkt auf die neue, berechnete Position gebracht.

5

NX : 334.719 NY : -84.385	KONTURANSCHNITT 1		
---------------------------	-------------------	--	--

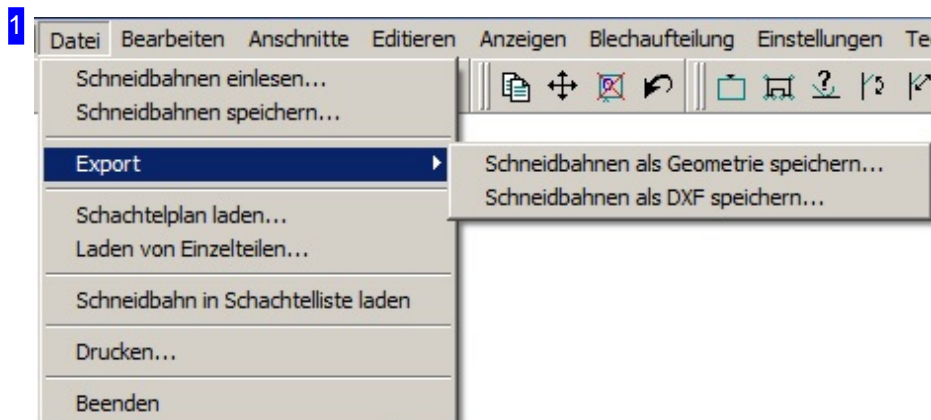
Statusleiste mit Angaben zur Cursorpostion und zur Zeichnung. Im 2. Feld wird der aktive Anschnitt aus der Anschnittverwaltung angezeigt. Mit einem Klick auf das Feld können Sie einen Anschnitt an eine beliebige Kontur setzen. Das Feld wird dabei in 2 Hälften zerlegt die unterschiedlich reagieren. Über die linke Hälfte können Sie einen Anschnitt auswählen und über die rechte Hälfte den gewählten Anschnitt beliebig setzen.

## Die wichtigsten Menüpunkte des Programmes.



Die Menüleiste von *ncSchneid*. Die Gültigkeit der einzelnen Menüpunkte richtet sich nach der Quelle (Schneidbahn, Schachtelplan oder Einzelteil) und dem gewählten Postprozessor. Die Menüpunkte sind teilweise über Knöpfe in der Symbolleiste direkt ausführbar.

Über die 'Menüleiste' können Sie Schneidbahnen neu anlegen oder einlesen, Änderungen vornehmen, Technologien zuordnen, Schneidwege bestimmen oder allgemeine Einstellungen durchführen.



Über 'Datei' können Sie Schneidbahnen, Schachtelpläne und Einzelteile einlesen, Schneidbahnen speichern, Schneidbahnen als Kontur oder DXF-Zeichnung exportieren und letztendlich das CUT-Modul verlassen.

Informationen zum 'Drucken' finden Sie in der Onlinehilfe zu *ncCAD32*. Dort erhalten Sie auch eine nähere Beschreibung zum 'Dateimanager'.

Um Schneidbahnen einzulesen wechseln Sie in den Dateimanager; dort können Sie einen File aus Ihrem Bestand (.LAW) auswählen. Wollen Sie Schneidbahnen speichern, öffnet sich zuerst ein Dialog, in dem Sie Zusatzinformationen eingeben können, die in der Datei mit abgelegt werden. Danach wechseln Sie auch hier in den 'Dateimanager', um die Schneidbahnen in einem File abzulegen.

Schneidbahnen lassen sich auch in anderen Formaten abspeichern. Über den Menüpunkt 'Export' können Sie Schneidbahnen als Geometrie oder als DXF-Zeichnung sichern.

Um einzelne Schneidbahnen in einer Schachtelliste zu sammeln, wählen Sie 'Schneidbahn in Schachtelliste laden'. Sie wechseln dann in ein Arbeitsfeld, in dem Sie einzelne Schneidbahnen in einer Liste sammeln und verwalten können.



**11** Teil-Information eingeben

Zeichnungs-Nr.	1
Werkstückbez.	1111111111111111
Interne Kundenauftrags-Nr.	123456789
Teil spiegeln	<input checked="" type="checkbox"/>
Walzrichtung (0/1/2)	0
Schrittwinkel	90

Übernehmen Abbruch

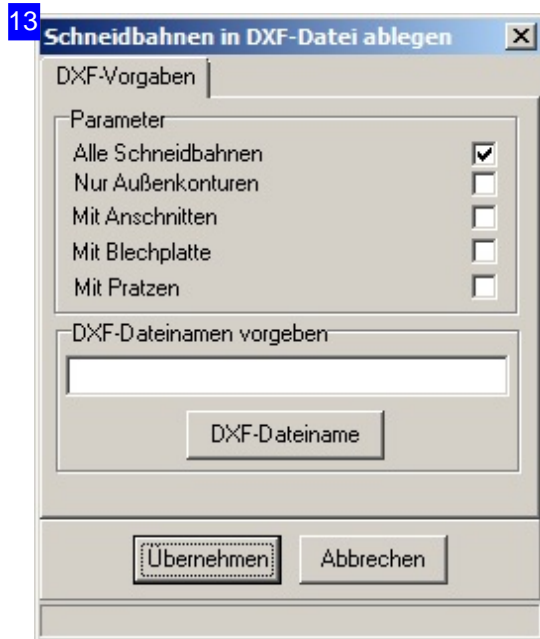
Im diesem Dialog können Sie Teile-Informationen eingeben, die mit den Schneidbahnen abgelegt werden. Zeichnungsnummer, Werkstückbezeichner und Auftragsnummer sind Informationsfelder zur freien Nutzung für die Identifizierung von Teilen. Für das Schachteln von Teilen können Sie in den unteren Feldern Vorgaben machen, die dann im weiteren Bearbeitungsprozess Berücksichtigung finden. Markieren Sie 'Teil spiegeln', wenn Sie ein Spiegeln für ein Teil erlauben. Die Angabe der Walzrichtung kann beliebig, in x-Richtung oder in y-Richtung liegen. Der Schrittwinkel bestimmt den Winkel, um den die Teile beim Einpassen gedreht werden dürfen.

**12** Laserbahnen wieder in ncCAD Geometrie wa...

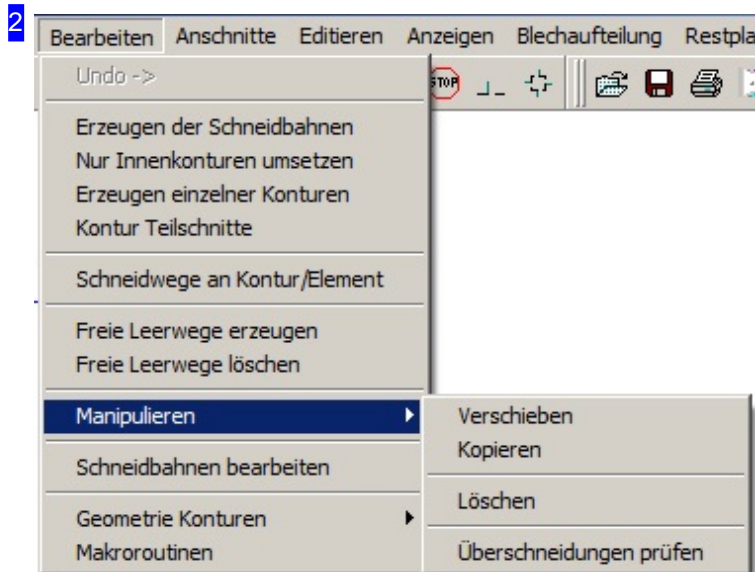
Ebenen Nr.	1
Anschnitte übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>
Nur eine Kontur	<input checked="" type="checkbox"/>

Übernehmen Abbruch

Um eine Schneidbahn in eine Geometrie für *ncCAD32* zu wandeln, müssen Sie eine Ebenennummer eingeben, in der die Kontur abgelegt werden kann. Markieren Sie die Auswahlboxen, wenn Sie die Anschnitte als Konturen mit übernehmen wollen und ob nur ein Teil übernommen werden soll.



Im diesem Dialog können Sie die Schneidbahnen in einer DXF-Datei ablegen. Markieren Sie die gewünschten Auswahlboxen, geben Sie den Pfad für die Ablage ein und drücken Sie auf 'Übernehmen'. Die Ablage können Sie auch mit Hilfe des Dateimanagers bestimmen; drücken Sie auf 'DXF-Dateiname'.

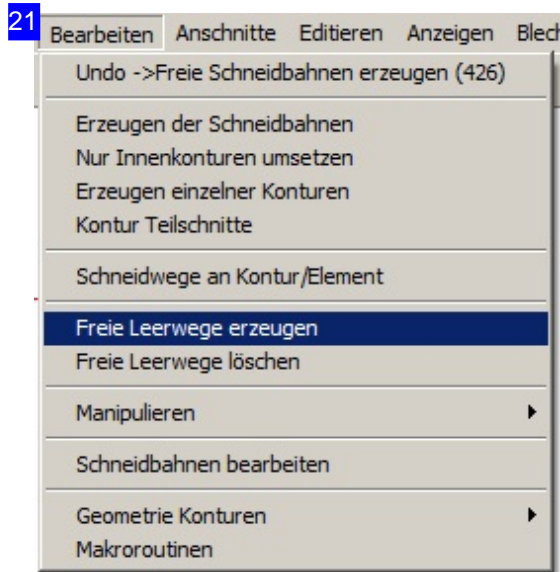


Unter 'Bearbeiten' haben Sie die Möglichkeit Konturen in Schneidbahnen zu wandeln und die Schneidbahnen zu manipulieren. Schneidbahnen sind die Grundlage für *ncSchneid*; eine Beschreibung der Bearbeitungsmöglichkeiten finden Sie im Kapitel 'Schneidbahnen'.

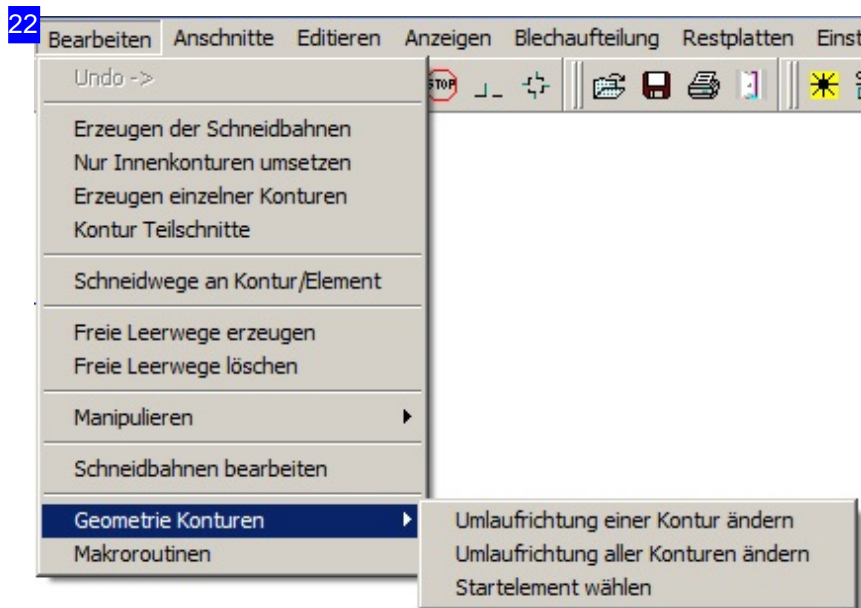
Um die Umlaufrichtung zu ändern wählen Sie 'Geometrie Konturen'.

Wie Sie einzelne Schneidbahnen bearbeiten können finden Sie im Kapitel 'Schneidbahnen bearbeiten'.

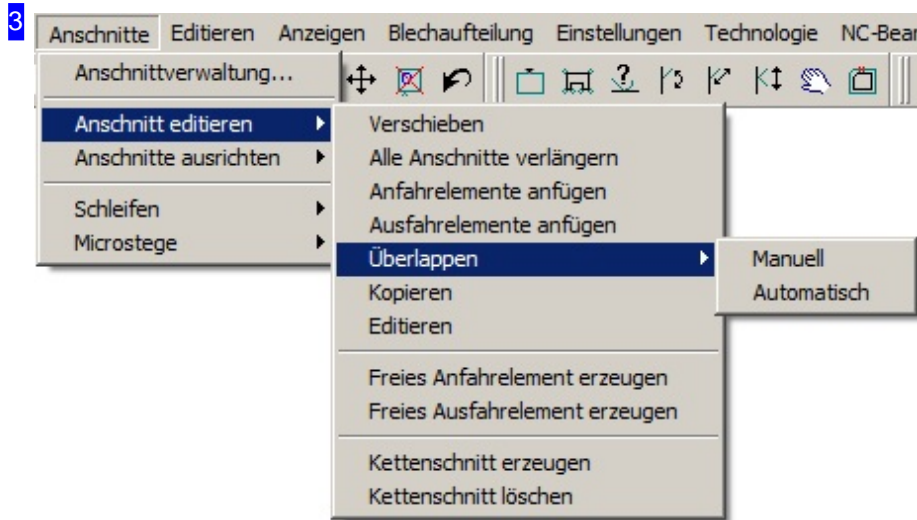
Einzelne Befehle lassen sich in Makros zusammenführen und unter einem Makronamen ablegen. Die Makroabarbeitung finden Sie im Kapitel 'Makros'.



Mit den Funktionen 'Freie Schneidwege' und 'Freie Leerwege', lassen sich beliebige Schnitte und Bewegungen auf der Platte vollziehen. Somit können Sie Platten und Innenkonturen beliebig zerschneiden.



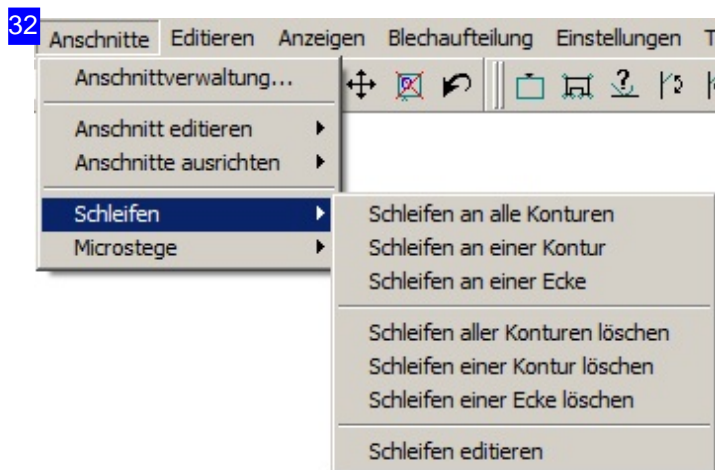
Geometrie Konturen - Hier lassen sich die Umlaufrichtungen für einzelne Konturen umdrehen. So haben Sie die Möglichkeit die Schneidrichtung selbst zu bestimmen.



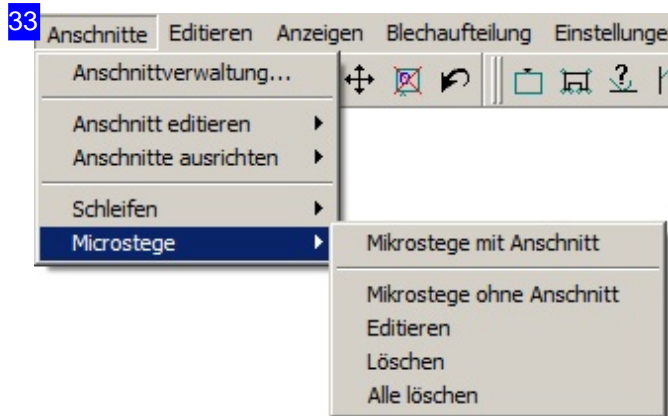
'Anschnitte' ermöglicht Ihnen die vorhandenen An- und Ausfahrten beliebig zu manipulieren (siehe Kapitel Anschnitte bearbeiten ) und neue Anschnitte als freie Anschnittelemente an eine Kontur zu setzen.



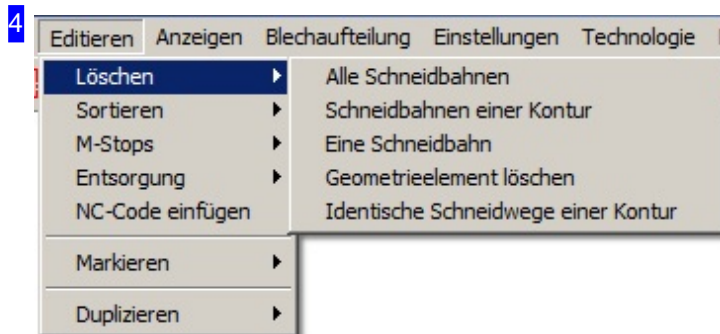
Anschnitte ausrichten - Hier können Sie mit einer einfachen Auswahl die globale Ausrichtung der Anschnitte für die Schneidbahnen festlegen.



Schleifen - Über die Menüauswahl können Sie die Schneidbahnen an den Ecken mit Verschleifungen versehen bzw. Verschleifungen entfernen. Mehr Informationen erhalten Sie im Kapitel 'Verrundungen und Schleifen'. Über den letzten Menüpunkt können Sie gezielt eine Schleife editieren. Wählen Sie mit dem Cursor den entsprechenden Schleifenbogen und ziehen Sie anschließend die Schleife auf die gewünscht Größe.

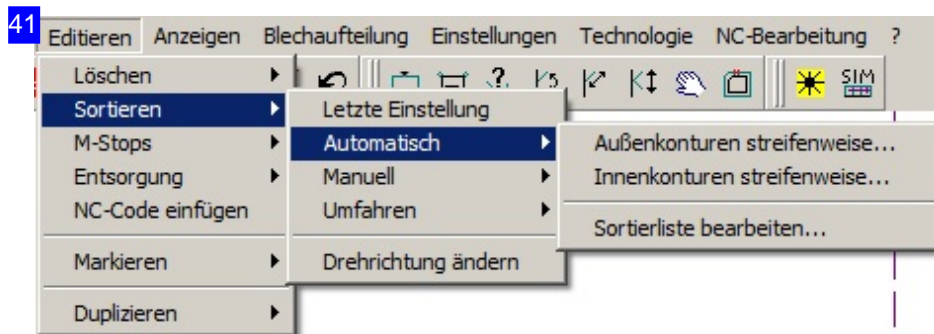


Mikrostege - Um Schneidteile in einer Platte zu halten und nicht komplett auszuschneiden, können Sie Brennbrücken an einer Schneidbahn anlegen. Informationen zum Setzen von Mikrostegen finden Sie im Kapitel 'Teile mit Mikrostegen schneiden'.



Editieren - Bietet mehrere Funktionen zur Manipulation von Konturelementen und Schneidbahnen.

- o Löschen - Einzelne, identifizierte Elemente oder alle Elemente oder Schneidbahnen entfernen.
- o Sortieren - Hier wird unterschieden zwischen 'Automatisch', 'Manuell' und 'Umfahren'
- o 'M-Stops'
- o 'Entsorgung'
- o 'Markieren'
- o 'Duplizieren'



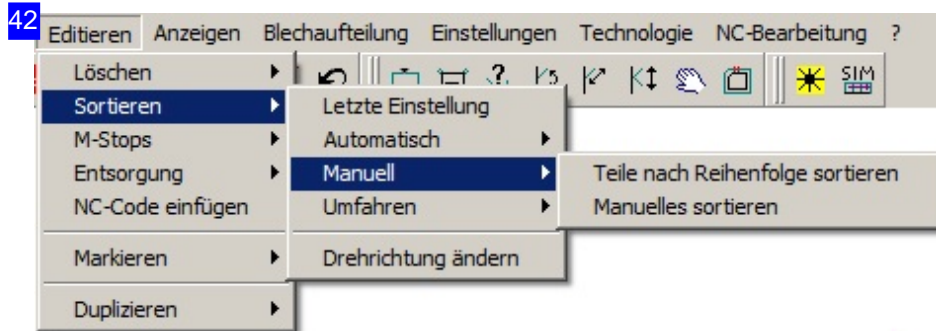
Sortieren automatisch - Hier legen Sie fest in welcher Reihenfolge die Konturen geschnitten werden sollen. Mehr hierzu im Kapitel 'Sortieren und verbinden'.

Mit dem Menüpunkt 'Letzte Einstellung' werden die letzten Einstellungen für die Sortierung

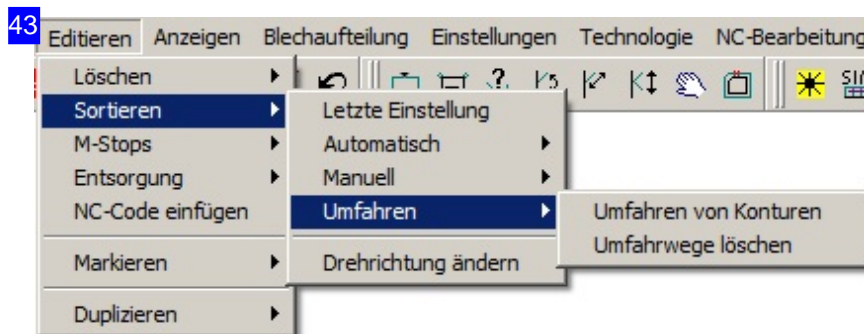


übernommen. Dies erspart Ihnen häufig wiederkehrende Einstellungen wiederholen zu müssen. Diese Funktion erreichen Sie auch über die Symbolleiste.

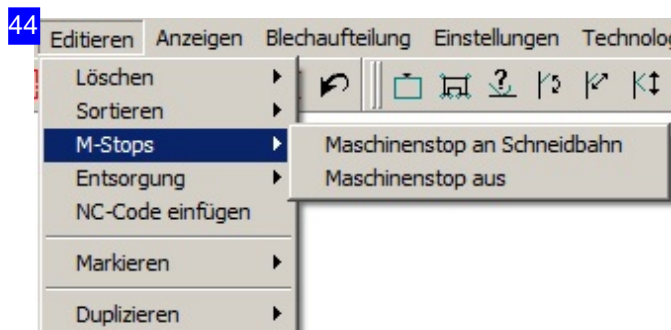
Über 'Drehrichtung ändern' können Sie die Schneidrichtung für eine Kontur umkehren.



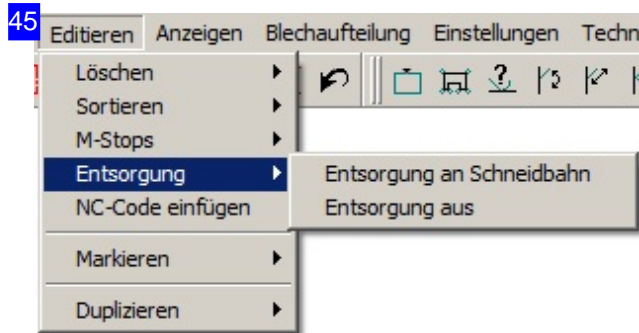
Sortieren manuell - Hier legen Sie die Schneidreihenfolge manuell fest. Mehr hierzu im Kapitel 'Teile manuell sortieren und umfahren'.



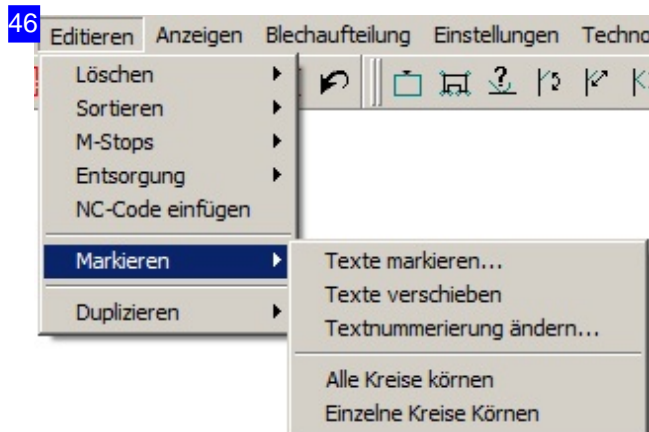
Umfahren - Mit dieser Funktion können Sie bereits geschnittene Teile gezielt umgehen. Mehr hierzu im Kapitel 'Teile manuell sortieren und umfahren'.



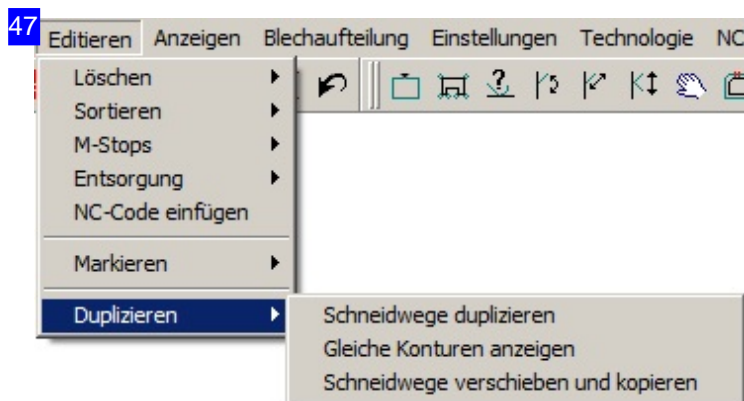
M-Stops - Mit diese Funktion können Sie beliebig Maschinenstopps an eine Schneidbahn setzen. Mehr hierzu im Kapitel 'Schneidrichtung ändern und Maschinenstopps setzen'.



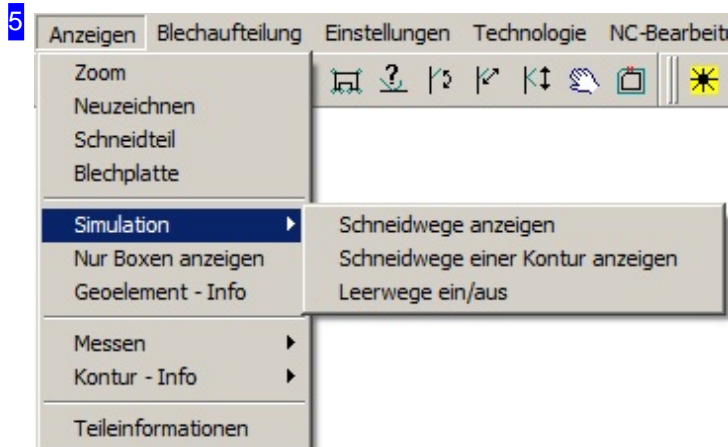
Entsorgung - Teileentsorgung über Klappen.



Markieren - Teile und Kreise lassen sich unterschiedlich markieren. Mehr hierzu im Kapitel 'Markieren von Teilen'.



Duplizieren - Unter diesen Menüpunkten lassen sich Konturen manuell in Schneidbahnen umsetzen, einzeln oder mehrere gleiche Konturen dabei duplizieren und auch verschieben. Beim Verschieben werden die Schiebeachsen über die Tasten <X> oder <Y> festgelegt. Nach Auswahl des Menüpunktes muss die entsprechende Kontur identifiziert werden. Die Bearbeitungsreihenfolge wird in der Befehlszeile entsprechend vorgegeben.

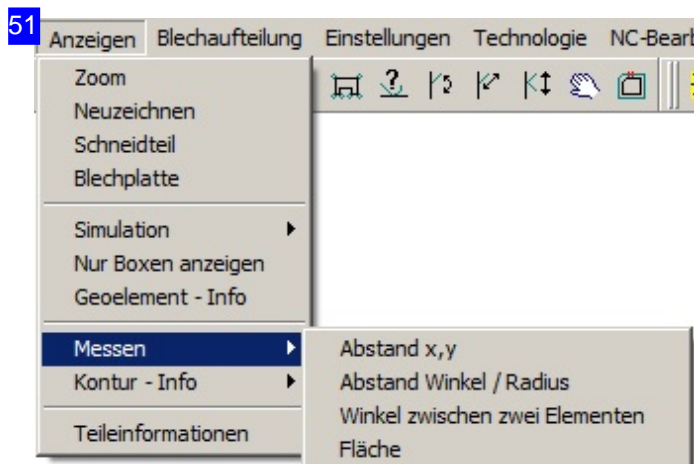


Anzeigen - Bietet mehrere Funktionen zur gezielten Auswahl der Darstellung und der Anzeige zusätzlicher Informationen.

- o 'Nur Boxen anzeigen'
- o 'Goelement - Info'
- o Untermenü 'Messen'
- o Untermenü 'Kontur - Info'
- o 'Teileinformationen'

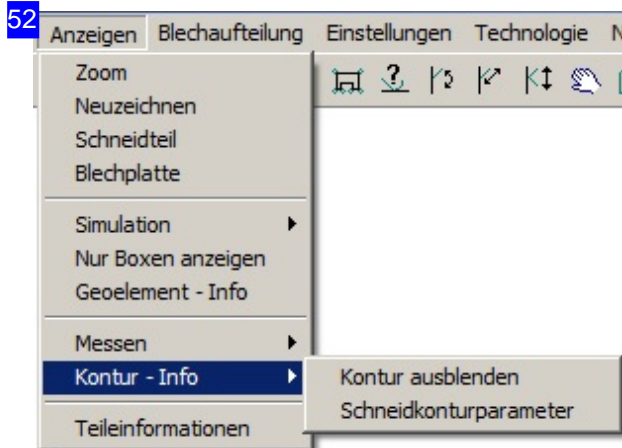


Ist die Funktion 'Geo-Info' aktiviert, erhalten Sie bei einem Klick mit der MT auf ein Konturelement diesen Dialog zur Kontrolle der Geometrie.



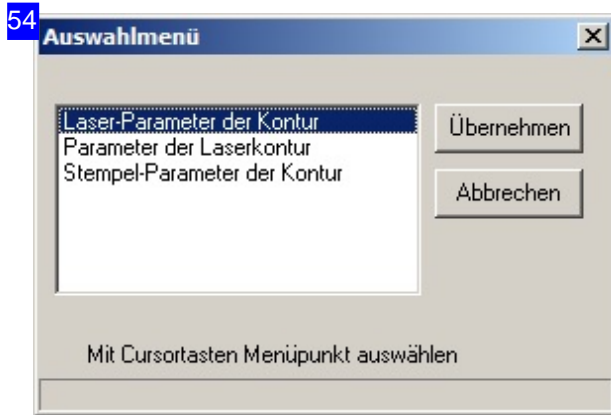
Messen - Informationen zum Messen finden Sie in der Onlinehilfe zu *ncCAD32*.





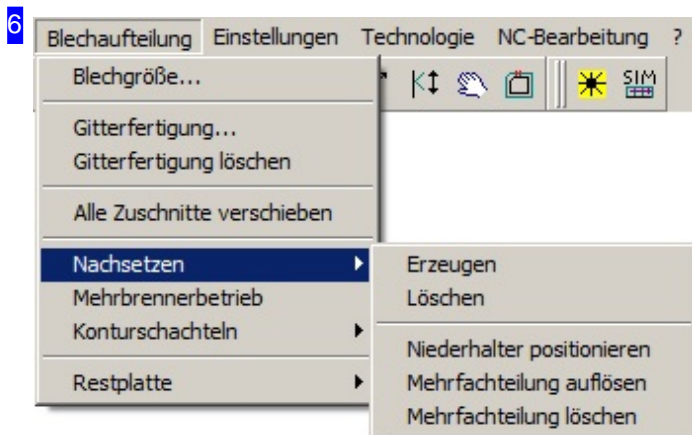
Kontur-Info - Mit einem Klick auf 'Schneidkonturparameter' öffnet sich ein Auswahldialog, um Parameter für Konturen zu bearbeiten.

Bei 'Kontur ausblenden' können Sie einzelne Konturen identifizieren, die bei der Umsetzung in Schneidbahnen ausgeblendet werden.



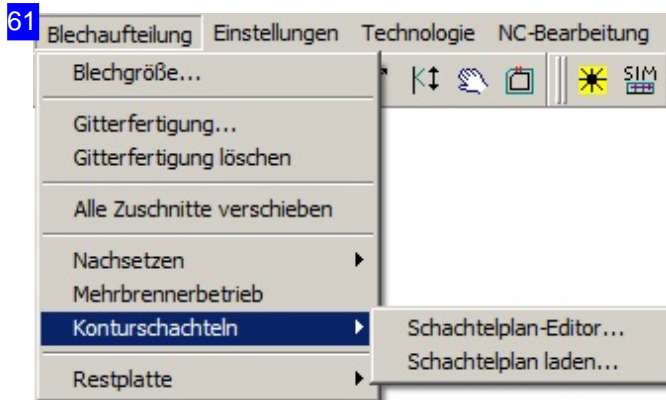
In diesen Dialog können Sie für ein identifiziertes Konturelement die Parameter beeinflussen.

- o Laser-Parameter der Kontur - Sie wechseln zu einem Dialog zur Verwaltung einzelner Konturparameter.
- o Parameter der Laserkontur - Hier können Sie die Geschwindigkeiten kontrollieren.

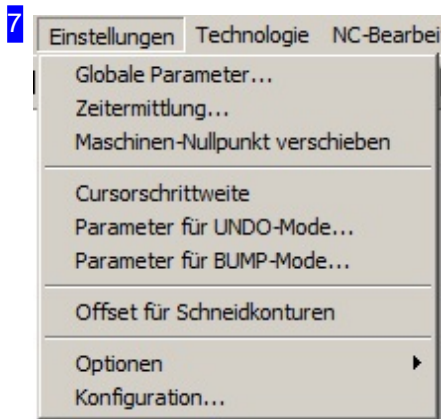


Blechaufteilung - Unter diesem Menü legen Sie die Größe der virtuellen Platte fest und können gezielt Funktionen aufrufen, um die Teile auf der Platte zuzuordnen.

- o 'Blechgröße'
- o 'Konturschachteln'
- o 'Mehrbrennerbetrieb'



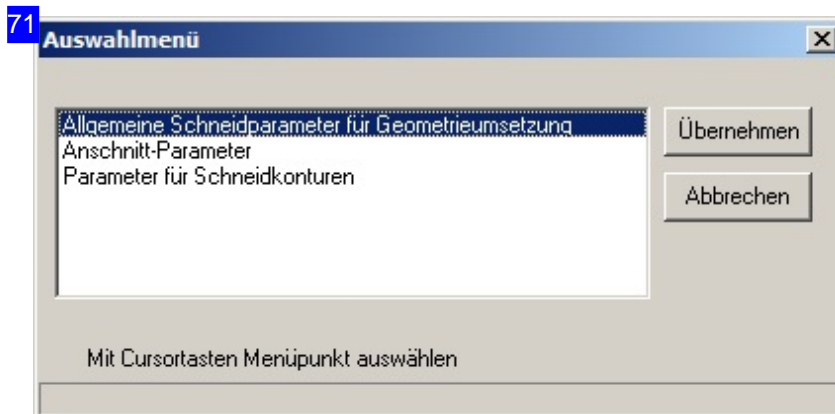
Konturschachteln - Aufruf eines optionalen Schachtelmoduls; siehe Kapitel 'Automatisches Schachteln'.



Einstellungen - Unter diesem Menü erreichen Sie auf direktem Wege einige Dialoge, um Einstellwerte für die Bearbeitungsschritte einzugeben.

- o 'Globale Parameter'
- o 'Zeitermittlung'
- o 'Parameter für Undo'
- o 'Parameter für Bump-Mode'

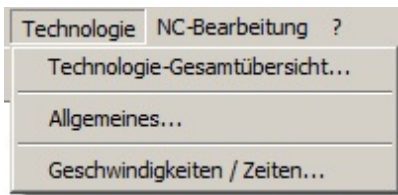
Um den Maschinen-Nullpunkt zu verschieben bestimmen Sie einfach die neue Position mit der Maus auf der Platte. Die Menüpunkte 'Optionen' und 'Konfiguration..' sind Postprozessor abhängig.



In diesem Dialog wechseln Sie zu weiteren Eingabedialogen für die Eingabe von:

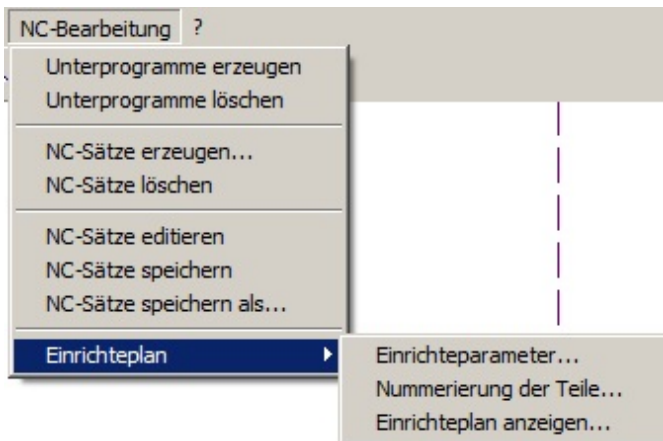
- o Allgemeinen Schneidparametern
- o Anschnitt Parametern
- o Parameter für Schneidkonturen

8



Technologie - Dieses Menü ist Postprozessor abhängig. Eine Beschreibung einiger Optionen finden Sie im Kapitel 'Technologien'

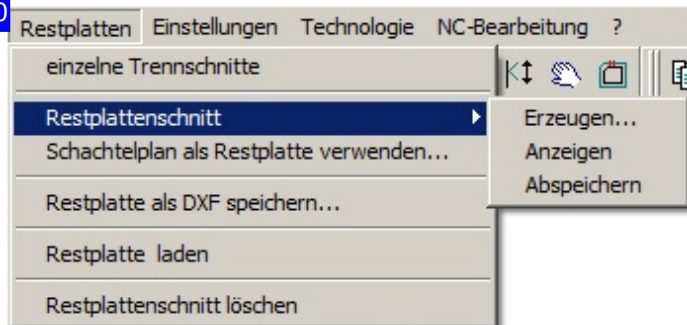
9



NC-Bearbeitung - Hier sind alle Menüpunkte aufgeführt, die für die Generierung eines NC-Programmes erforderlich sind. Die Generierung ist im Kapitel 'Schneidbahnen in NC-Programme umsetzen' beschrieben.

Unter dem Menüpunkt 'Einrichteplan' bedienen Sie eine Schnittstelle zu einem optionalen Formulareditor. Hier können Kunden und Teile spezifische Informationen in einen Einrichteplan für die Schneidteile übergeben werden.

10



Restplatten - Für die Bearbeitung von Restplatten sind hier alle Menüpunkte zusammengefasst. Der Menüpunkt 'einzelne Trennschnitte' öffnet einen Dialog, in dem die Parameter für die Trennschnitte eingegeben werden können.

'Restplattenschnitt', 'Erzeugen' öffnet den Dialog zur Eingabe von Restplattenschnitten mit der Möglichkeit der automatischen Restplattenerzeugung an den bestehenden Teilekonturen. Zu beachten ist hierbei, dass der Abstand des Restplattenschnittes und des Schnittspalts vorgegeben werden müssen.

Ein bestehender Schachtelplan kann auch komplett in eine Restplatte gewandelt werden. Wählen Sie hierzu 'Schachtelplan als Restplatte verwenden...'. Die Funktion muss anschließend in einem Dialog bestätigt werden.

## Eingabe von Befehlen über die Symbolleiste.



Über die 'Symbolleiste' können Sie Befehle direkt mit einem Klick auf ein Icon, aktivieren (Schnell Tasten).

Die Sybmboleiste ist dynamisch und kann vom Nutzer beliebig verändert werden. Die Vorgehensweise ist wie in *ncCAD32* .

Die Funktionen der Symbolleiste sind verschiebbar und in diesem Fall in folgenden Arbeitspaketen zusammengestellt:

- o Leeres Element [1].
- o Datei öffnen, speichern, drucken und Programmende [2].
- o Platten [3].
- o Konturen manipulieren [4].
- o Anschnitte u. Verschleifungen [5].
- o Schneidwege erzeugen [6].
  
- o Mikrostege und Stopps.
- o NC-Programm.

Für die praktische Anwendung ist die Bedeutung als 'Tooltip' bei jedem Symbol hinterlegt.



Der linke, leere Block ist der Anker für die Symbolleiste und kann nicht gelöscht werden. Mit seiner Hilfe gelangen Sie immer zum Auswahlmnü, um die einzelnen Menueblöcke ein- bzw. auszuschalten.

Das Auswahlmnü können Sie beliebig verändern; wählen Sie hier den Punkt 'Eigenschaften', genau wie in *ncCAD32* .



In diesem Menü lassen sich einzelne Menuelemente ein- bzw. ausschalten.

Das Auswahlmengü können Sie beliebig verändern; wählen Sie hier den Punkt 'Eigenschaften', genau wie in *ncCAD32* ; Sie gelangen in einen Dialog zur Bearbeitung der Menüpunkte.



In diesem Block sehen Sie Symbole für den Umgang mit Dateien. Die Bearbeitung ist die gleiche wie unter dem Menüpunkt 'Datei':

- o Vorhandenen Schneidweg laden.
- o Schneidweg speichern.
- o Schneidweg drucken.
- o Modul verlassen, zurück zu *ncCAD32* .



Die Knöpfe bedeuten von links nach rechts:

- o Autoschachteln
- o Nur Boxen anzeigen
- o Gitterfertigung
- o Blechgröße



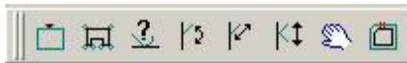
Der rechte Knopf bedeutet rückgängig machen der letzten Aktion (Undo).

Die davorliegenden drei Knöpfe ermöglichen Ihnen die Manipulation von Konturen. Die Befehle sind identisch mit denen in der Menüleiste unter dem Menüpunkt 'Bearbeiten'-'Manipulieren'.

- o kopieren

- o verschieben
- o löschen

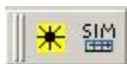
5



Diese Knöpfe bedeuten:

- o Mikrostege erzeugen
- o Ecken verschleifen
- o Anschnitte erzeugen
- o Anschnitt editieren
- o Anschnitt verlängern
- o Anschnitt verschieben
- o Letzte Einstellung - Übernahme der zuletzt getätigten Sortiereinstellungen für die Bearbeitungsreihenfolge.
- o Alle Bearbeitungswege löschen. Mit diesem Befehl werden alle Schneidwege gelöscht; der Befehl ist nicht umkehrbar!

6



Mit diesen Tasten können Sie Schneidwege erzeugen und die Bearbeitungsreihenfolge in der Simulation. verfolgen.

7



Ergänzende Techniken

- o Kleinteilrutsche
- o Maschinenstopp
- o Mikrostege setzen
- o Mikrostege mehrfach kopieren

8

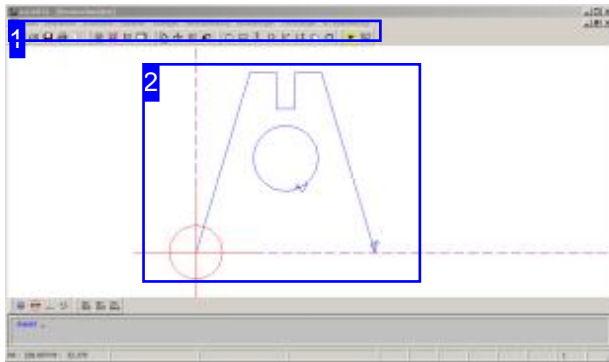


Diese Tasten bearbeiten NC-Programme:

- o erzeugen
- o editieren
- o speichern

# Schneidbahnen

## Schneidbahnen anlegen.



Schneidbahnen sind einzelne Konturen, die in der Gesamtheit ein Schneidteil beschreiben. Durch die Festlegung von Schneidrichtungen und das Anbringen von Anschnitten und Verschleifungen legen Sie die einzelnen Schneidwege fest. Um ein Teil wird für die Bearbeitung und Prüfung von Gültigkeitsbereichen eine imaginäre Box gelegt, die auch in der Zeichnung angezeigt werden kann. Für einige Arbeiten ist es nützlich nur die Boxen anzeigen zu lassen, da die Bearbeitungszeit dadurch reduziert wird.

Als Basis für eine Teileablage dient immer eine Platte. Wird die Platte nicht durch das System bestimmt, kann für die direkte Arbeit eine virtuelle Platte definiert werden. Der Platte kann eine Dicke und ein Werkstoff zugeordnet werden.

Ein Werkstück, das von *ncCAD32* an den Schneidmodul übergeben wird, muss in Schneidbahnen umgesetzt werden. Wählen Sie unter 'Bearbeiten' den Menüpunkt 'Erzeugen der Schneidbahnen', um das Teil in die richtige Form zu bringen. Beachten Sie dabei, dass in *ncCAD32* die Konturen vorher richtig sortiert werden, damit die automatische Umsetzung korrekt erfolgen kann.

Die Umsetzung kann auch über die Symbolleiste erfolgen.

Bei der Umsetzung werden auch An- und Ausfahrelemente (Anschnitte) angebracht, die als 'Globale Anschnitte' für das automatische Umsetzen in der Anschnittverwaltung vorgegeben werden.

Sind die Anschnitte definiert, erfolgt die Umsetzung automatisch mit allen Anschnitten. Die aktuellen Einstellungen sehen Sie im Dialog 'Anschnitt Parameter'.

Für die Konturverwaltung können Sie weitere Vorgaben im Dialog 'Konturverwaltungs-Parameter' vornehmen. Geschwindigkeiten verwalten Sie in einem weiteren Dialog der 'Konturverwaltungs-Parameter'.

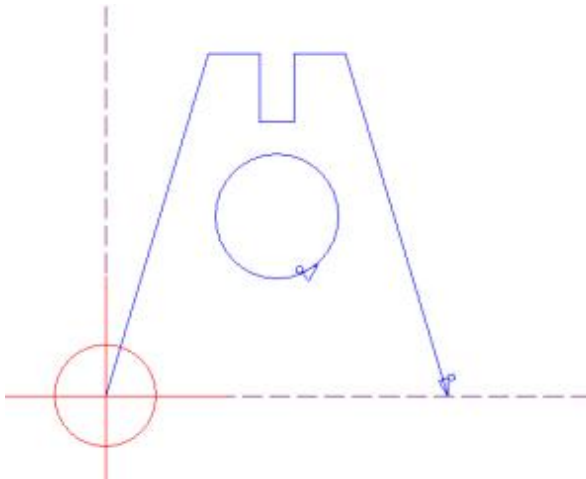
Die Einstellungen für die Platte erreichen Sie über das Menü 'Blechaufteilung', 'Blechgröße'; es öffnet sich ein Dialog für die Eingabe der Plattenparameter.



Unter dem Menüpunkt 'Bearbeiten' können Sie Schneidbahnen neu anlegen und bearbeiten. Eine Schneidbahn können Sie auch über die Symbolleiste oder den Befehl '430' erzeugen.



2

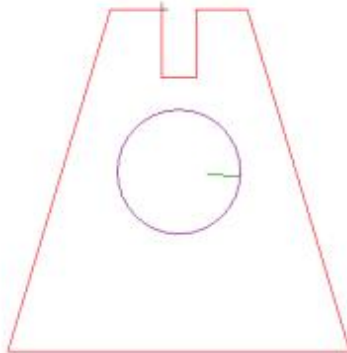


Ein Werkstück aus *ncCAD32* in den Schneidmodul übernommen, zeigt die Konturen mit den Schneidrichtungen, sortiert nach Innen- und Außenkontur. Um das Teil in *ncSchneid* bearbeiten zu können, muss eine Umsetzung in Schneidbahnen erfolgen. Wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt oder Symbol um die automatische Umsetzung zu starten.

Bei einer manuellen Umsetzung können Sie über den Menüpunkt 'Erzeugen einzelner Konturen' diese mit einem Mausklick einzeln identifizieren oder mit einem Rahmen oder einem Polygonzug einen Bereich bestimmen, um ganze Konturgruppen zu identifizieren.

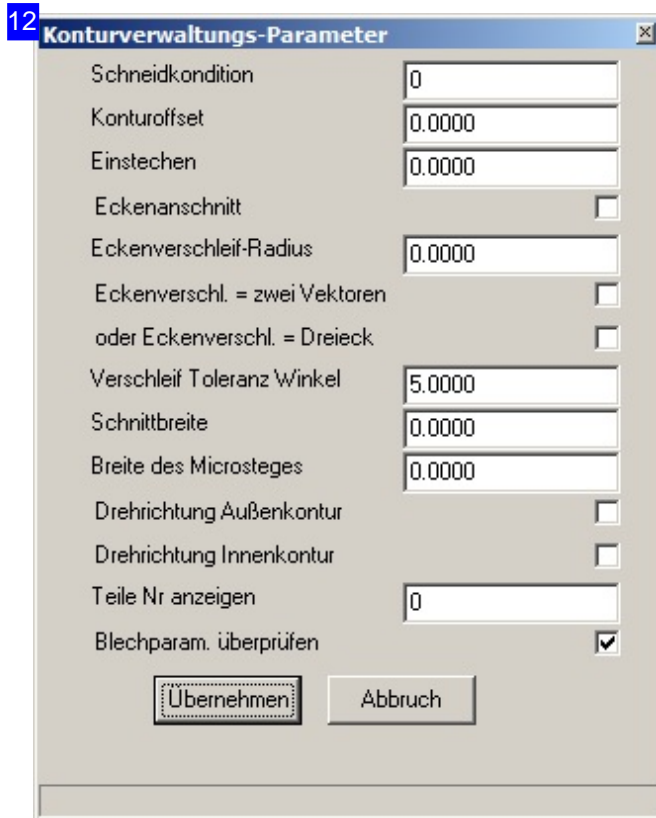
Ist die Umlaufrichtung für eine Kontur nicht in Ihrem Sinne, können Sie auch diese einzeln über den Menüpunkt 'Geometrie Konturen' ändern; dies muss jedoch vor dem Umsetzen in Schneidbahnen erfolgen!

21



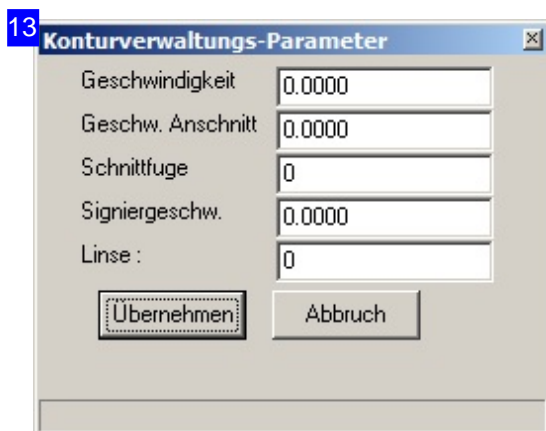
Nach der Umsetzung sehen Sie das Teil als Schneidbahnen mit den Anschnitten.





Diesen Dialog erreichen Sie über den Auswahldialog unter Menüeintrag 'Anzeigen', 'Kontur - Info'.

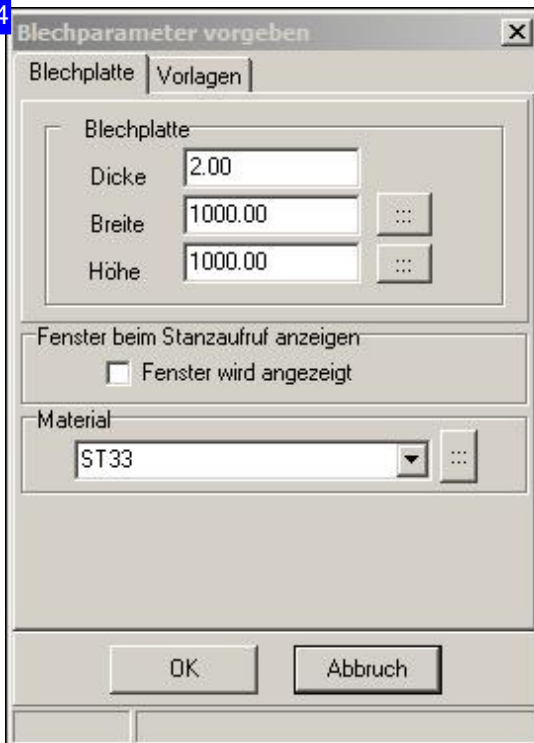
- o Schneidkonditionen: 1 - Werte aus der Datenbank.
- o Konturoffset: Abstand der Schneidkontur zur Kontur.
- o Einstechen: > 0 - Bohrerdurchmesser; Vorlochen eines Anschnittes.
- o Eckenanschnitt: Markiert - Anschnitte erfolgen nur an Ecken.
- o Ecken-Verschleifradius: Radius des Bogens.
- o Eckenverschleifung: Markierung wenn a) über Winkelhalbierende oder b) über Dreieck.
- o Toleranz Winkel: Winkelabweichung für eine Ecke, ab der eine Verschleifung angebracht wird.
- o Schnittbreite: Breite des Schneidstrahls für gemeinsame Trennschnitte.
- o Breite für Mikrostege: Wert für Mikrostege eingeben.
- o Umsetzen: Markieren Sie die Auswahl für die Änderung der Drehrichtung für Außen- und/oder Innenkonturen.
- o Teile-Nr anzeigen: 1 - anzeigen
- o Blechparametr: Markiert - Beim Laden der Platte werden die Parameter übernommen.



Diesen Dialog erreichen Sie über den Auswahldialog unter Menüeintrag 'Anzeigen', 'Kontur - Info'. Die Geschwindigkeiten werden in mm/min eingegeben, -1 bedeutet keine.

Eine Schnittfuge geben Sie in 1/10 mm ein.

14

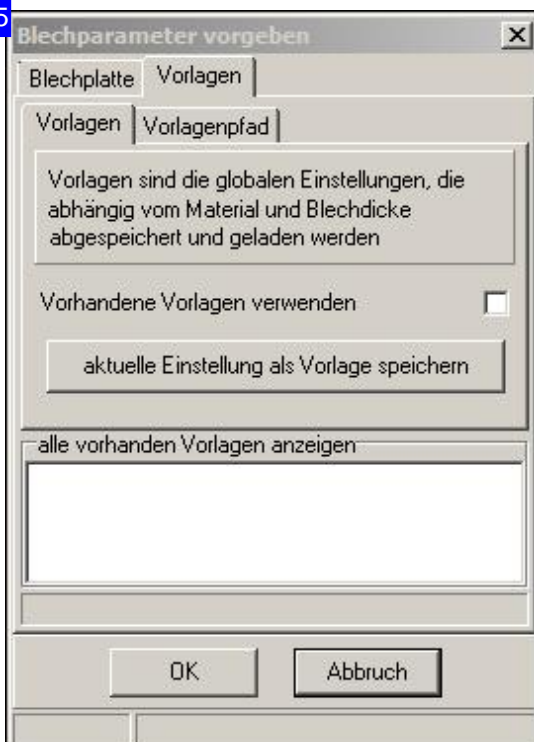


In diesem Dialog haben Sie die Möglichkeit eine Platte als Basis für weitere Bearbeitungen anzulegen.

Mit einem Klick auf den Knopf rechts im Rahmen 'Material' wechseln Sie in einen Dialog in dem Sie die Werkstoffe verwalten.

Unter dem Reiter 'Vorlagen' lassen sich globale Einstellungen für eine Maschine unter Berücksichtigung von Material und Blechdicke unter einem vordefinierten Pfad ablegen.

15



Einstellungen für Material und Blechdicke können Sie als Vorlagen ablegen. Bestimmen Sie unter dem Tab 'Vorlagenpfad' die Ablage (.INV und .INV1).

16 Werkstoff Verwaltung

Werkstoffbezeichnung	Werkstoffnummer	Dichte	Zugfestigkeit	Info Text
SF-CU F20	2.0090.10	7.90	200.00:250.00	
SF-CU F22	2.0090.20	7.90	220.00:260.00	
SF-CU F24	2.0090.26	7.90	240.00:300.00	
ST33	1.0035	7.90	290.00:540.00	
ST37-2	1.0037	7.90	340.00:510.00	
ST37-3	1.0116	7.90	340.00:510.00	
ST44-2	1.0044	7.90	410.00:580.00	
ST44-3	1.0035	7.90	410.00:540.00	
ST50-2	1.0050	7.90	470.00:660.00	

Beenden    Neuer Werkstoff    Werkstoff löschen    Abbruch

Informationen über die Werkstoffe sind für bestimmte Schneidmaschinen wichtig und müssen im Postprozessor berücksichtigt werden. In der Werkstoffverwaltung können Sie beliebig Werkstoffen eintragen und alle erforderlichen Werte in Abstimmung mit dem Postprozessor vorgeben.

## Elemente einer Schneidbahn bearbeiten.



Im Rahmen rechts werden alle Elemente einer Schneidbahn aufgelistet. Jedes einzelne Element können Sie in der Liste markieren und gezielt bearbeiten. Mit einem Klick mit der rechten MT auf ein Element erhalten Sie ein Menü zur direkten Auswahl von Bearbeitungsschritten.

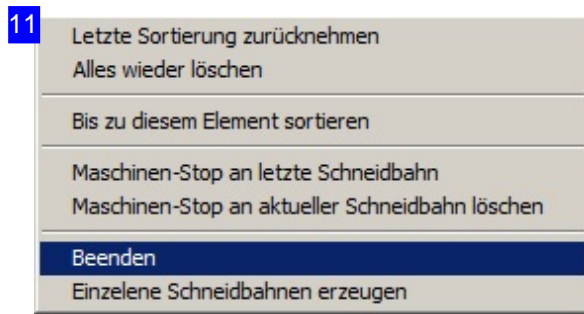
Die Menüpunkte erreichen Sie zum Teil auch über die Menüleiste. Das Menü ist abhängig von der Menüauswahl in der mittleren Knopfleiste.

Die einzelnen Schneidwege einer Schneidbahn können Sie in diesem Arbeitsfeld beliebig verändern. Sie haben eine Übersicht aller einzelnen Elemente und können jedes Element gezielt ansteuern und bearbeiten.



Mit diesen Schnell Tasten können Sie Befehle direkt anweisen. Die Knöpfe bedeuten von links nach rechts:

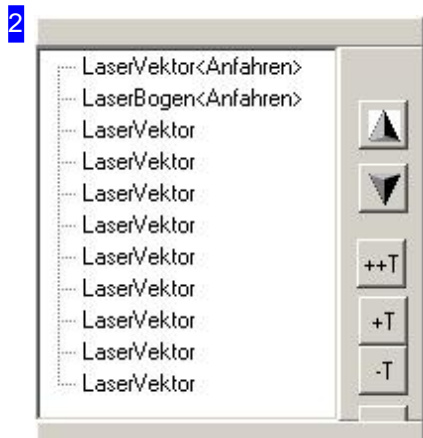
- o Schneidbahnen von Hand sortieren. Sie bestimmen das Startelement und wählen anschließend die Folgeelemente. Fahren Sie mit dem Cursor über ein Element, wird die Richtung durch einen Zeiger angezeigt. Wählen Sie so die Richtung und fixieren Sie sie mit der MT. Die Funktion wird mit <ESC>, <Q> oder über ein Menü, das sie mit der rechten MT erreichen, beendet.
- o Tangentiale Elemente zusammenfassen. Dabei werden alle Elemente die einen tangentialen Übergang zueinander haben, zu einem Element zusammengefasst. Sind viele kleine Elemente in der Kontur vorhanden, lässt sich die Anzahl der Element erheblich verringern. Bei der Anordnung von Teilen für gemeinsame Trennschnitte werden gerade Schneidbahnen die parallel verlaufen zu einer Schneidbahn zusammengefasst.
- o Zu einer anderen Kontur wechseln. Hierbei können Sie ohne die Funktion zu beenden, zu einer anderen Schneidbahn wechseln.
- o Start der Simulation. Haben Sie alle Elemente sortiert, können Sie die Bearbeitungsreihenfolge in der Simulation kontrollieren. Es wird ein Dialog eingeblendet, über den Sie die Simulation steuern können.
- o Rückgängig (Undo).
- o Parameter vorgeben. Es öffnet sich ein Dialog für die Eingabe von Werten um die Elemente zu bearbeiten.



Eine Sortierung der Elemente einer Schneidbahn können Sie über dieses Menü wieder zurücknehmen. Im vorletzten Block können Sie einen Maschinenstopp setzen oder aufheben. Mit dem letzten Menüpunkt beenden Sie die Sortierung.



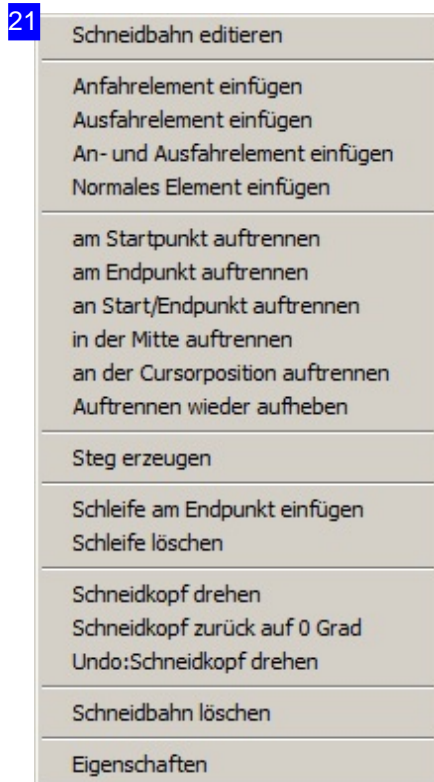
Bei Simulationsstart erscheint dieser Dialog, in dem Sie die Geschwindigkeit über den Schieberegler einstellen können. Markieren Sie die Auswahlbox, wenn ein Schneidcursor angezeigt werden soll. Mit dem Knopf rechts beenden Sie die Simulation.



In dieser Liste werden alle Konturelemente aufgezeigt. Mit den Pfeiltasten rechts können Sie durch die Liste navigieren.

Mit den unteren Knöpfen lassen sich an die einzelnen Elemente Markierungen (Tags) anbringen, die Sie dann als Gruppe behandeln können. Die Tags können Sie an alle oder einzelne Konturen setzen oder entfernen. Bei einer Funktionsauswahl über das Auswahlmenü werden alle getaggten Elemente als Gruppe behandelt, wenn das Auswahlelement ein Tag hat.

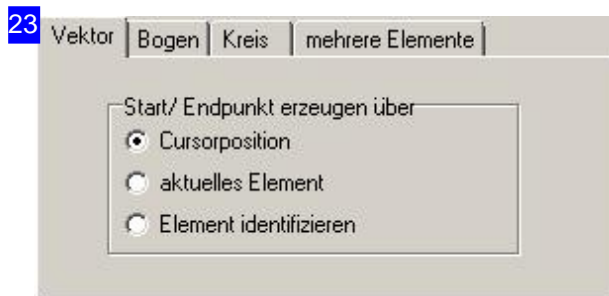
Das Auswahlmenü ist abhängig von der Auswahl der Menüform in der Schnellauswahl in der Mitte des Fensters. Ist die Auswahl geändert, öffnet sich hier ein weiteres Auswahlmenü.



Über dieses Menü gelangen Sie zu Funktionen um Schneidbahnen zu manipulieren oder zu ergänzen. Die Funktionen wirken auf das markierte Element. Im Block 'Auftrennen' können Sie einzelne Konturelemente teilen um den Schneidkopf zu drehen. Dies ist wichtig beim Fasenschneiden.

Unter 'Normales Element einfügen' wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie gezielt ein oder mehrere Elemente in die Schneidbahn einfügen können.

Der letzte Menüpunkt 'Eigenschaften' öffnet einen Dialog in dem Sie die Attribute zu einer Schneidbahn ändern können.



Hier legen Sie fest wie Vektoren erzeugt werden sollen. Markieren Sie die Auswahl.



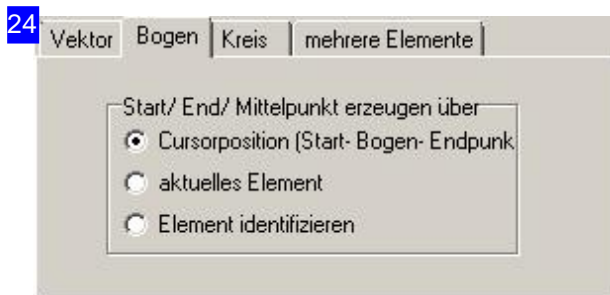
Wählen Sie im oberen Bereich den Tab für das Element.

- o Vektor
- o Bogen
- o Kreis
- o Mehrere Elemente - mit der Festlegung des Mittelpunktes.

Im zweiten Rahmen geben Sie die Anfahrelemente an; markieren Sie die Auswahlboxen und passen Sie evtl. die Parameter mit dem Knopf in der Mitte an.

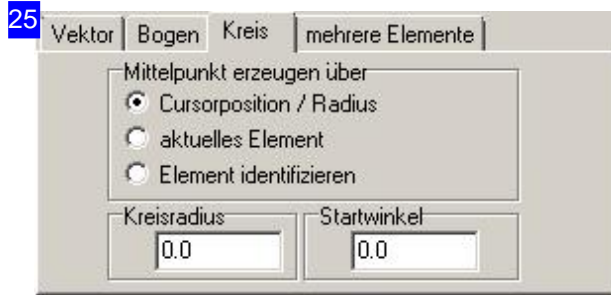
Im Rahmen 'Kopf drehen' geben Sie Einstellwerte für eine Fase vor. Für mehrere Elemente bestimmen Sie im Rahmen 'Offset' die Bedingungen für Fasenübergänge. Über den Knopf 'Offset über Fase' können Sie die Werte für die Fasen einstellen.

Weiterer Informationen finden Sie im Kapitel 'Schneidbahnen mit Fasen versehen'.

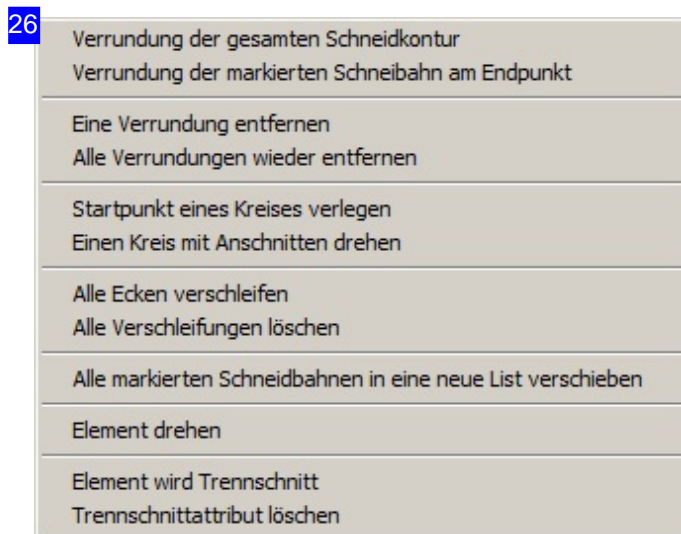


Hier bestimmen Sie, wie Bögen erzeugt werden sollen. Markieren Sie die Auswahl.





Für die Erstellung von Kreisen können Sie Radius und Startwinkel festlegen und die Art der Erzeugung festlegen. Markieren Sie die Auswahl.



Dieses Menü wird bei einem Klick mit der rechten MT auf ein Element in der Auswahlliste [2] geöffnet, wenn die Menüauswahl für diese Darstellung in der mittleren Knopfleiste [3] eingeschaltet ist.



In der Knopfleiste oben legen Sie Vorgaben für die Darstellung fest. Die Knöpfe bedeuten von links nach rechts:

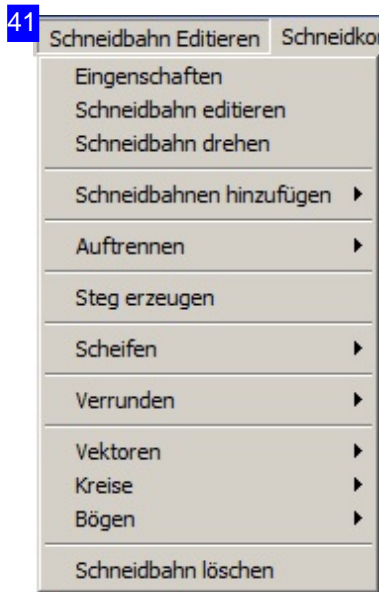
- o Nur die ausgewählte Schneidkontur anzeigen.
- o Schneidbahnen mit Richtungspfeilen anzeigen.
- o Immer ein Parameterfenster anzeigen. Schalter für die Anzeige des Parameterfensters.
- o Menü bei der Listenauswahl [2] ändern.
- o Die Schneidkontur als geschlossen markieren.



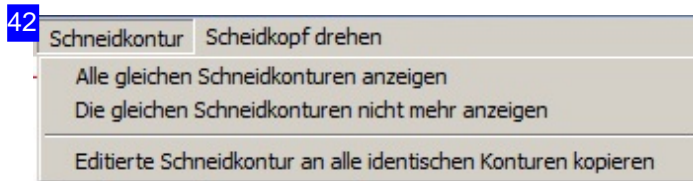
4  Datei · Schneidbahn Editieren · Schneidkontur · Scheidkopf drehen

Dieses Arbeitsfeld hat eine eigene Menüleiste.

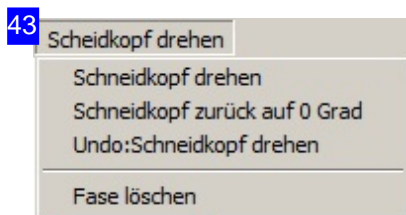
- o Schneidbahn editieren
- o Schneidkontur
- o Schneidkopf drehen



Über dieses Menü gelangen Sie zu Funktionen um Schneidbahnen zu manipulieren oder zu ergänzen. Die Menüpunkte erreichen Sie z.T. auch über die Auswahlliste [2] im Fenster rechts.

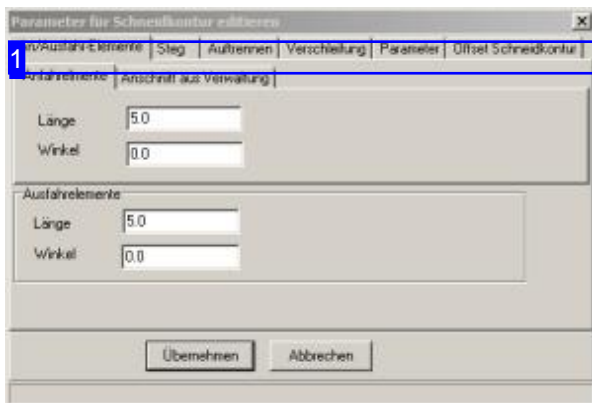


Gleiche Konturen lassen sich über dieses Menü steuern.



Schneidkopf drehen - Über dieses Menü können Sie den Schneidkopf für Fasen drehen, wenn Ihre Maschine diese Funktion technisch ausführen kann. Informationen zum Fasenschneiden finden Sie im Kapitel Schneidbahnen mit Fasen versehen.

## Parameter für Schneidbahnen festlegen.



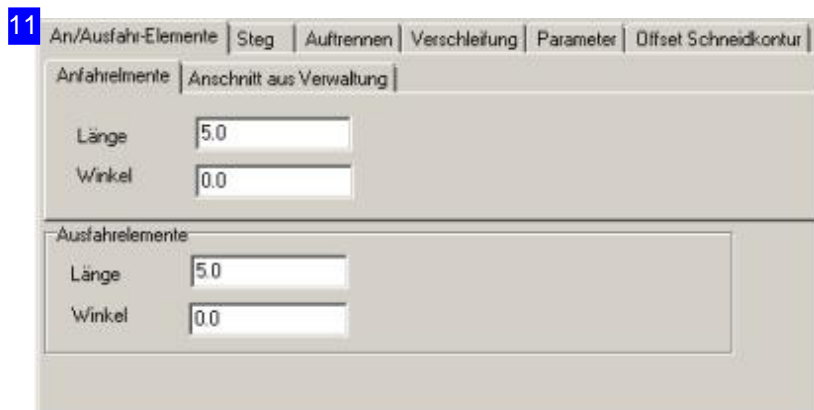
Über die Tabs können Sie die Bereiche wählen, um gezielt Einstellungen vorzunehmen.

- o An-/Ausfahrelement
- o Steg
- o Auftrennen
- o Verschleifung
- o Parameter
- o Offset Schneidkontur

In diesem Dialog lassen sich die Parameter für die einzelnen Funktionen bei der Schneidbahnbearbeitung festlegen.



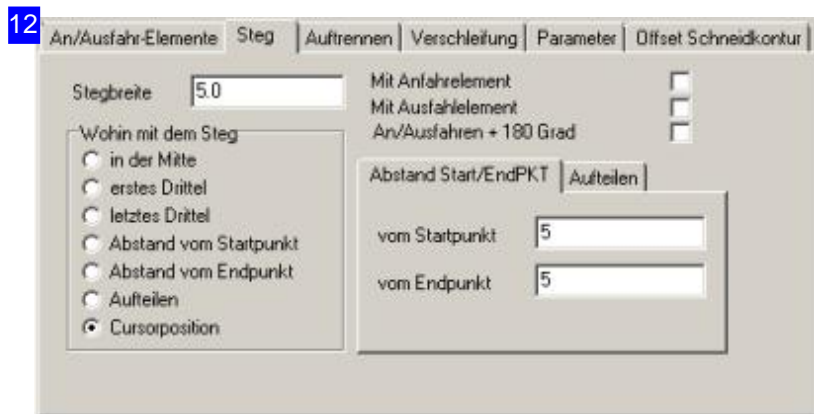
Wählen Sie den Tab, mit der Funktion für die Sie Einstellungen ändern möchten.



An-/Ausfahrelemente - Bestimmen Sie hier die Längen der Anschnitte für Anfahrten und Ausfahrten. Im zweiten Tab können Sie die Anschnitte aus der Verwaltung übernehmen.



Anschnitt aus Verwaltung - Sollen die Anschnitte aus der Anschnittverwaltung genutzt werden, markieren Sie die Auswahlbox und wählen einen Anschnitt aus der Anschnittverwaltung.



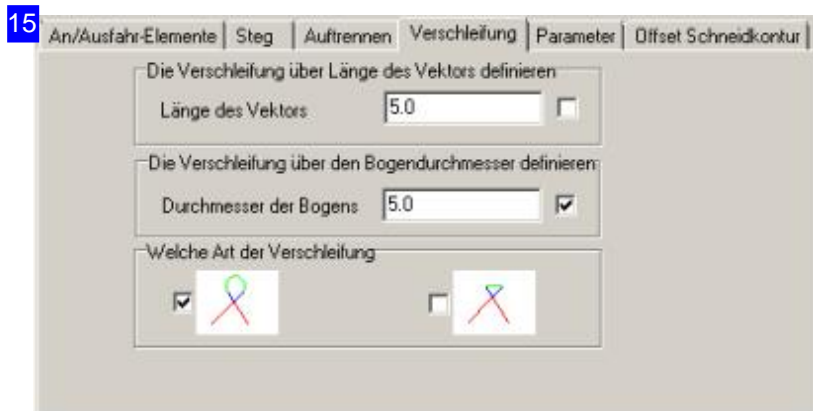
Steg - In diesem Rahmen bestimmen Sie die Position eines Steges und legen die Werte für den Steg fest. Geben Sie die Stegbreite ein und markieren Sie die Auswahlboxen für Anschnitte an den Stegen. Um ein Konturelement mit mehreren Stegen zu versehen, können Sie ein Element aufteilen.



Aufteilen - Unter diesem Tab geben Sie die Abstände oder die Anzahl der Abschnitte vor, wenn Sie ein Konturelement mit mehreren Stegen versehen möchten.



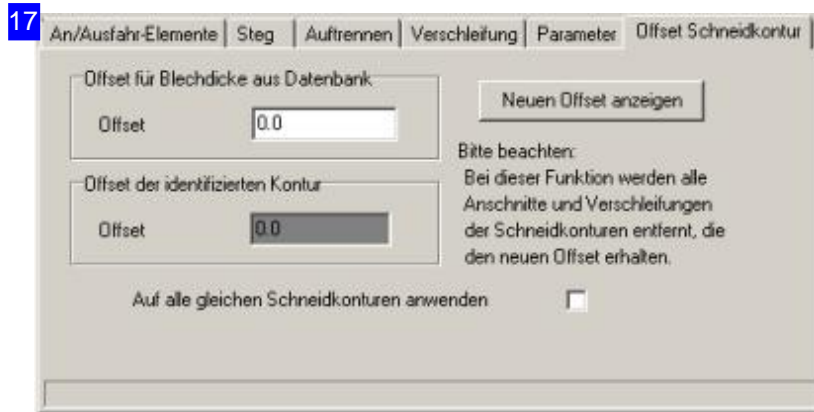
Auftrennen - Wollen Sie eine Schneidkontur am Beginn oder Ende eines Elementes auftrennen, um einen Abstand für Maschinen bedingte Funktionen wie das Drehen des Schneidkopfes einzufügen, geben Sie hier die Werte für die Abstände ein.



Verschleifung - Die Ecken einer Kontur lassen sich verschleifen; mehr hierzu im Kapitel 'Verrundungen und Schleifen'.



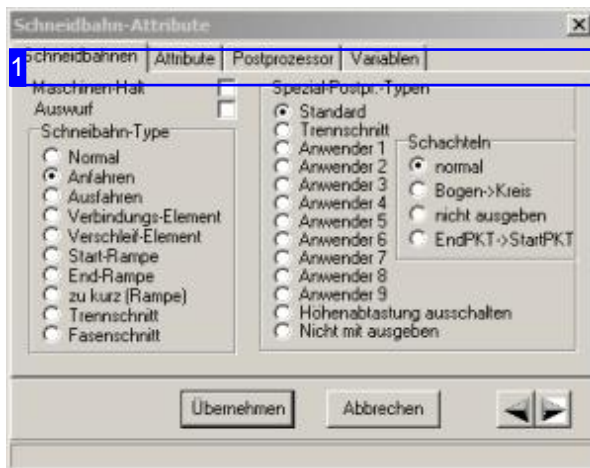
Parameter - Geben Sie hier die Werte ein, um die Richtungspfeile für das Handsortieren in der Größe zu bestimmen.



Offset Schneidkontur - An eine Schneidkontur kann ein beliebiger Offset angebracht werden oder aus der Plattendatenbank in Abhängigkeit der Blechdicke geladen werden.

Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Vorgabe des Offsets bei gemeinsamen Trennschnitten, um Teile mit dem Abstand des halben Schneidstrahls zu versehen und bei der Zusammenfügung zweier Teile den gemeinsamen Trennschnitt auszuführen.

## Attribute für Schneidbahnen ändern.



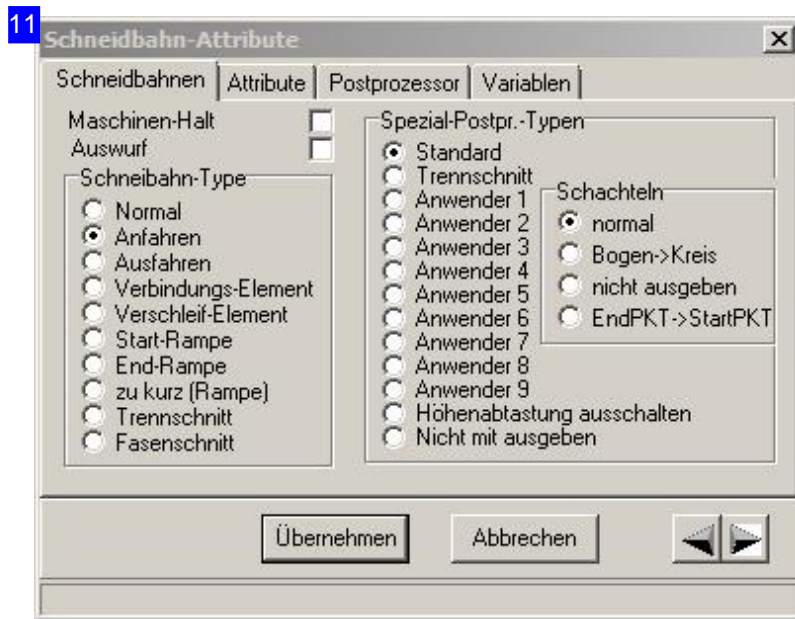
Mit den Pfeiltasten unten rechts navigieren Sie durch die Konturelemente im Hauptfenster.

Der Schneidbahn-Typ wird vom Programm gesetzt und bestimmt die Art der Behandlung. In diesem Dialog lassen sich die Attribute für jedes einzelne Element anpassen. Diese Einstellungen sind Postprozessor spezifisch und werden von diesem behandelt!



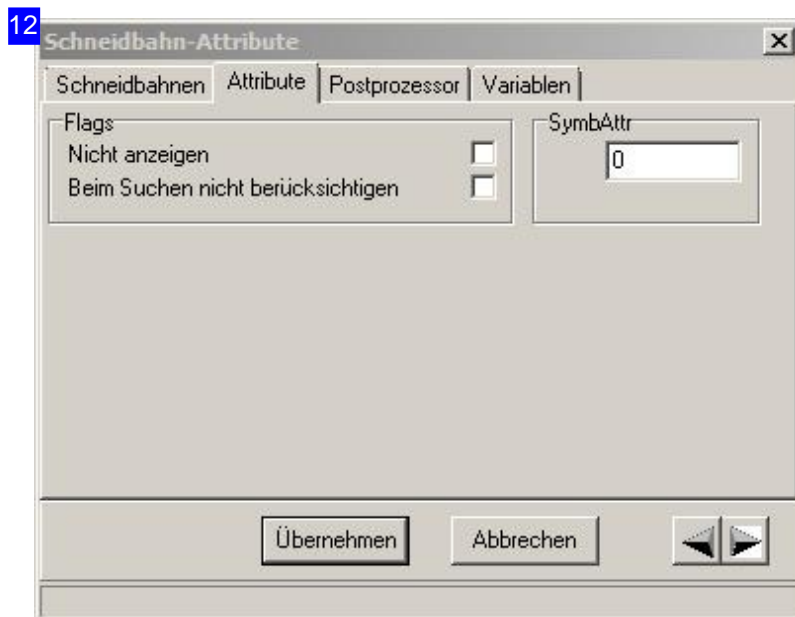
Wählen Sie den Tab, mit der Funktion für die Sie Einstellungen ändern möchten.

- o Schneidbahnen
- o Attribute
- o Postprozessor
- o Variablen

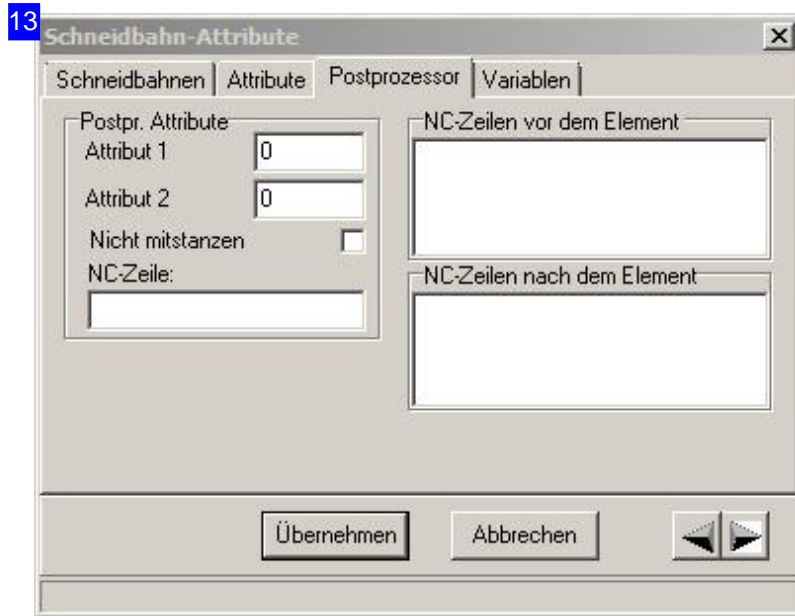


Schneidbahnen - Markieren Sie hier die Auswahlboxen, wenn Sie einen Maschinestopp oder einen Auswurf anbringen möchten. Für die Schneidbahnen können Sie hier einen angebotenen Typ wählen; markieren Sie die Auswahl als Standard oder Postprozessor spezifisch.

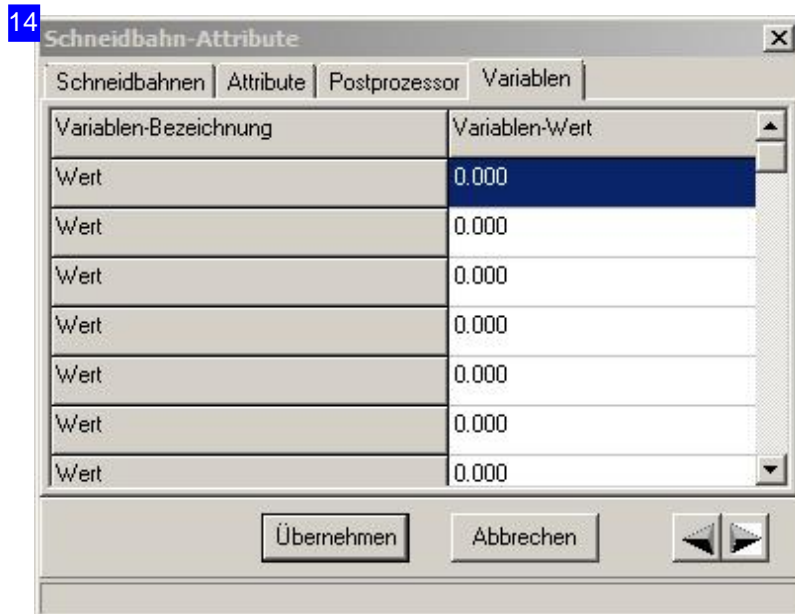
Im Rahmen 'Schachteln' können Sie für offene Konturen die nicht geschachtelt werden eine Vorgabe für das Schachteln setzen, um das Schachteln zu ermöglichen.



Attribute - Hier legen Sie fest, ob Flags mit angezeigt werden sollen und ob diese bei der Suche mit berücksichtigt werden sollen. Markieren Sie die Auswahlboxen.



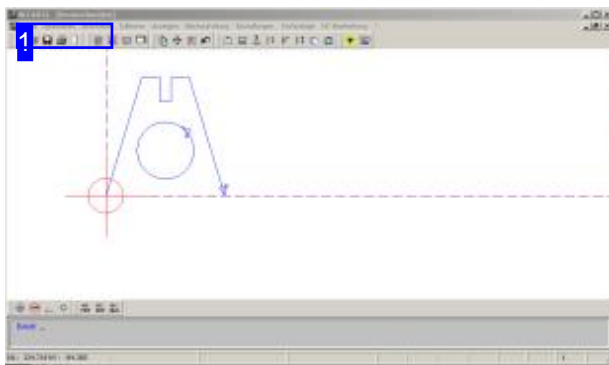
Postprozessor - Unter diesem Tab können Attribute und Kode-Zeilen eingegeben werden, die im Zusammenspiel mit dem Postprozessor entsprechend verarbeitet werden. Eingaben in diesen Feldern müssen die Bedingungen des Postprozessors erfüllen. Gleiches gilt für die Variablen im nächsten Tab.



Variablen - Neben den Kodeeinstellungen für den Postprozessor können Sie hier Werte für Variablen vorgeben, die im Postprozessor ausgelesen und verarbeitet werden. Die Nutzung muss somit in Übereinstimmung mit dem Postprozessor erfolgen.



## Eingabe von Befehlen rückgängig machen (Undo).



Die Funktion erreichen Sie über die Menüleiste oder über die Symbolleiste. Einstellungen für die Undofunktion nehmen Sie unter 'Einstellungen' vor. Bei Anwahl des Menüpunktes öffnet sich ein Dialog in dem Sie die Vorgaben für Undo festlegen können.

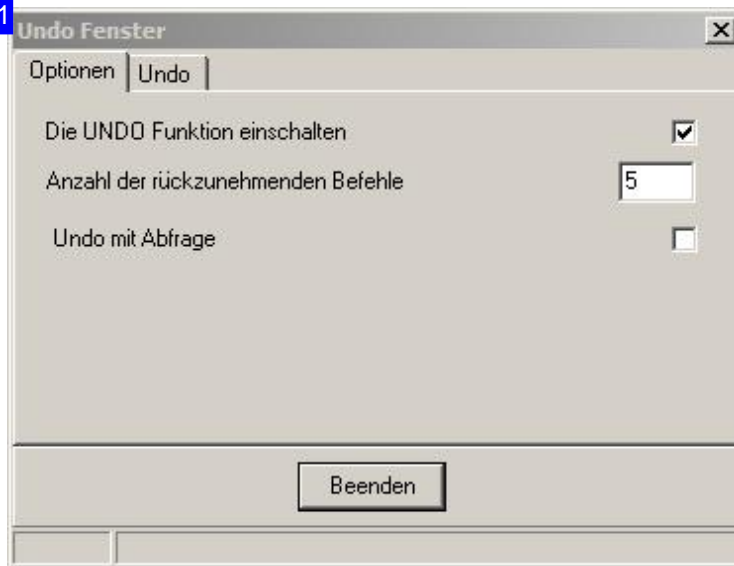
Undo - Eine Funktion im Programm, die als wichtiges Hilfsmittel bei der Behandlung von Schneidbahnen eingesetzt werden kann.

Alle ausgeführten Funktionen werden gestackt d.h., es baut sich ein Stapel von Befehlen auf, der in umgekehrter Reihenfolge mit 'undo' wieder abgebaut werden kann. Mit der Taste <U> lassen sich Ausführungsstände auf den Stapel schieben, die dann durch undo bei Fehleingaben wieder als sichere Basis dienen können.



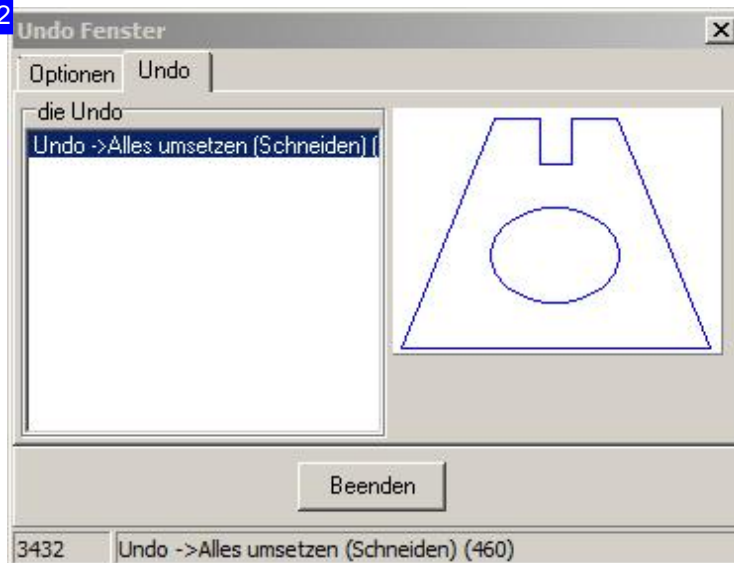
Im Menü unter 'Bearbeiten' wird im oberen Menüpunkt 'undo' angezeigt, mit dem obersten Befehl auf dem Stack. Durch 'undo' werden die Befehle vom Stack wieder rückgängig gemacht; durch Anzeige des nächsten Befehls können Sie den Stand genau verfolgen.

11



Diesen Dialog erreichen Sie über die Menüleiste unter 'Einstellungen'. Legen Sie die Anzahl der rücknehmbaren Befehl - also die Stackhöhe - fest. Markieren Sie die Auswahlboxen. Den Stack verfolgen Sie im Tab 'Undo'.

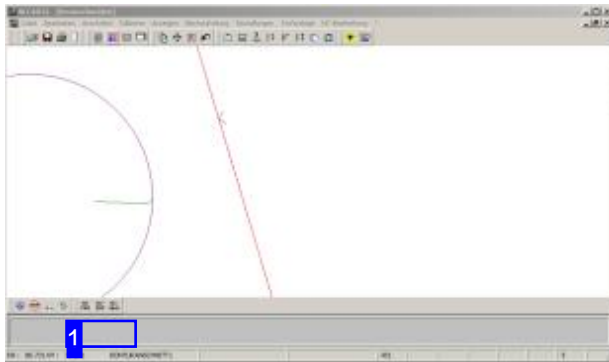
12



In der Liste links sehen Sie den Stack-Inhalt und im Fenster rechts die jeweilige Vorschau zum Stand der Befehle auf dem Stack. Markieren Sie einen Eintrag in der Liste, wird die zugehörige Vorschau angezeigt.

# Technologien

## Technologien für Ihre Maschine festlegen.



Postprozessor abhängig bzw. Maschinen abhängig werden die Technologien freigeschaltet. Die entsprechenden Daten müssen Sie dann eventuell an die Erfordernisse Ihrer Maschine anpassen. Die Auswahl des Postprozessors erfolgt in *ncCAD32*.

Informationen zu den einzelnen Technologien finden Sie auf den nachfolgenden Seiten:

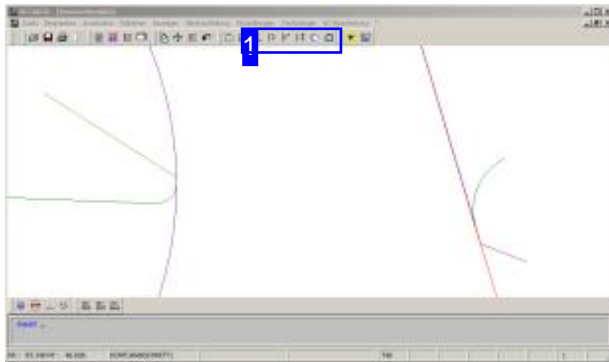
Technologien sind immer von den technischen Möglichkeiten der Schneidmaschine abhängig. Um NC-Programme erstellen zu können benötigen Sie daher einen Postprozessor. Postprozessoren sind die Umsetzprogramme, die an eine Schneidmaschine gebunden sind, ähnlich einem Druckertreiber für einen Drucker. Um mit *ncSchneid* arbeiten zu können benötigen Sie den Postprozessor der Ihre Maschine bedient!

- o Anschnitte
- o Schleifen/Verrundungen
- o Fasen
- o Attribute
- o Schneidbahnen bearbeiten
- o Markieren, Körnen



Um die Technologien für eine Schneidmaschine richtig nutzen zu können benötigen Sie einen Postprozessor um ein korrektes NC-Programm zu erstellen. Stellen Sie sicher, dass Sie in *ncCAD32* den richtigen Postprozessor eingebunden haben.

## Anschnitte bearbeiten.



Anschnitte, also An- und Ausfahrten beim Schneiden, werden durch das Programm automatisch an die Konturen angebracht. Die aktuellen Werte können Sie direkt unter den Einstellungen prüfen.

In der Anschnittverwaltung können Sie Anschnitte global vordefinieren, die dann für die automatische Umsetzung genutzt werden. Anschnitte lassen sich aber beliebig an den Schneidbahnen editieren und verschieben. In diesem Arbeitsbereich werden die Möglichkeiten der Anschnittmanipulation aufgezeigt.

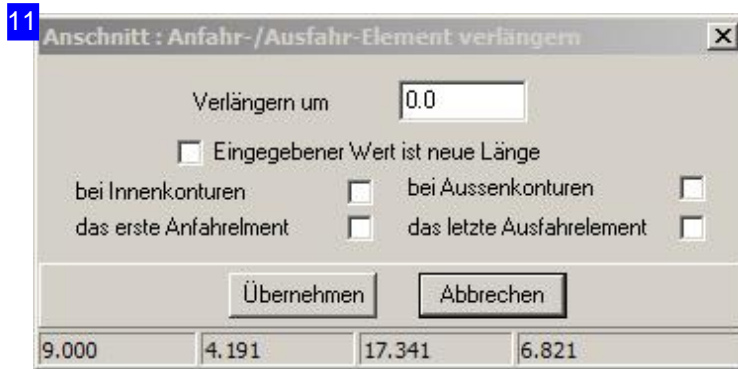
Anschnitte können auch global an eine Schneidbahnseite ausgerichtet werden. Wählen Sie hierzu den entsprechenden Menüpunkt in der Menüleiste.

Um Anschnitte zu manipulieren wählen Sie das Menü 'Anschnitte', 'Anschnitte editieren.' Aus dem Menü wählen Sie die gewünschte Funktion:

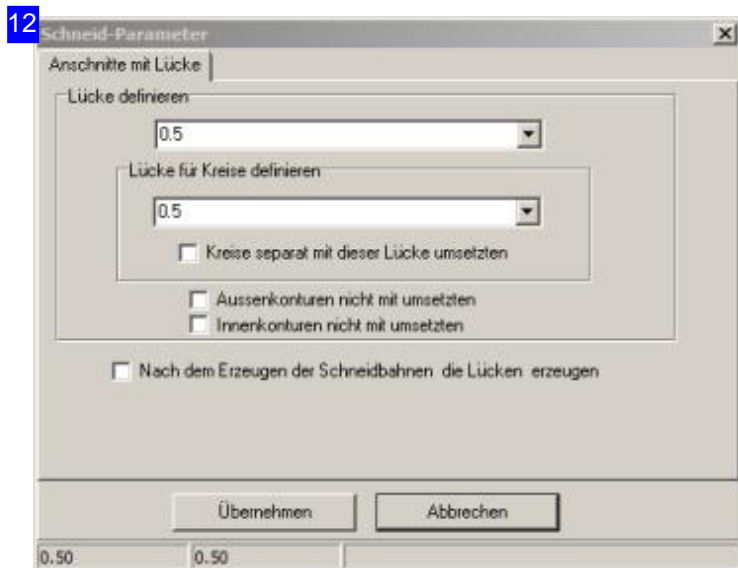
- o **Anschnitt verschieben:** Identifizieren Sie einen Anschnitt und ziehen Sie ihn mit der Maus an die neue Position an der Schneidbahn.
- o **Anschnitt verlängern:** Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie die Werte für die Verlängerung eingeben können.
- o **Anschnitt anfügen:** Identifizieren Sie den betroffenen Anschnitt und fügen Sie beliebig viele Elemente in einem Polygonzug an den Anschnitt an. Sie beenden die Funktion mit <ESC>.
- o **Überlappen:** Wollen Sie eine Überschneidung der Anschnitte um einen glatten Flächenschluss zu bekommen, können Sie die Anschnitte überlappen. Identifizieren Sie den gewünschten Anschnitt und ziehen Sie die Ausfahrt auf die gewünschte Länge. Sie können die Überlappung auch automatisch setzen. Hierzu öffnet sich ein Dialog, in dem Sie die Werte für die Überschneidung eingeben können.
- o **Kopieren:** Hierbei werden Anschnitte komplett von einer Schneidbahn kopiert und an einer beliebigen Stelle der Schneidbahn positioniert. Durch Umsortieren der Konturelemente von Hand können Sie dadurch lange Schneidwege in der Schneidreihenfolge unterbrechen.
- o **Editieren:** Mit dieser Funktion können Sie Schneidbahnen generell verändern. Identifizieren Sie das gewünschte Element und verlängern oder verkürzen Sie die Schneidbahn durch entsprechende Mausbewegungen. Um den Winkel zu ändern, drücken Sie <P>.



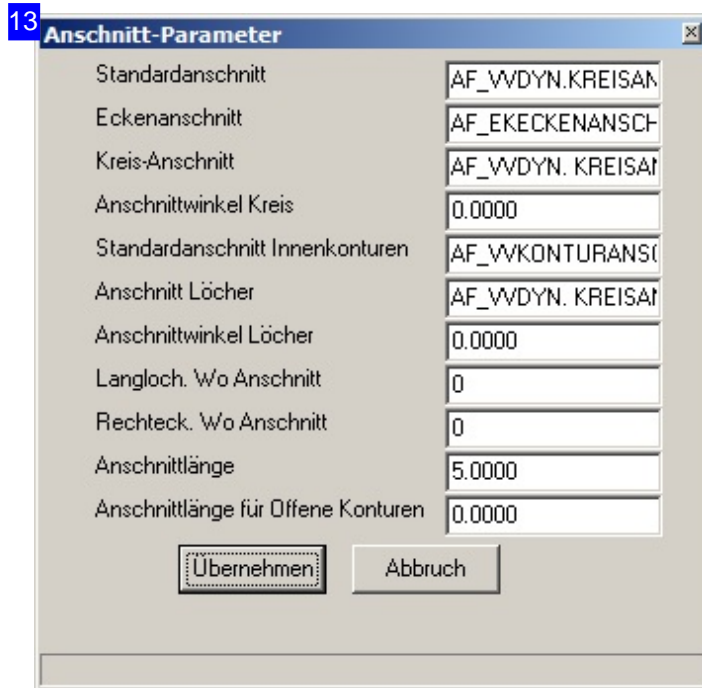
In der Symbolleiste sind die wichtigsten Funktionen für die Manipulation von Anschnitten als Schnelltaste angelegt. Die Befehle können aber auch über die Menüleiste aktiviert werden.



In diesem Dialog definieren Sie eine Anschnittverlängerung für eine Kontur. Markieren Sie die entsprechenden Auswahlboxen. Beachten Sie dabei, dass die Einstellungen für alle Konturen bei der automatischen Umsetzung angewandt werden.



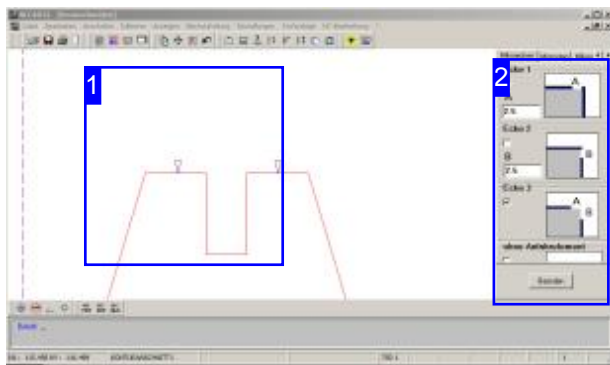
In diesem Dialog geben Sie die Schneidparameter für eine Überschneidung vor. Die Überlappungslücke kann direkt als konkreter Wert oder in Abhängigkeit der Blechdicke gewählt werden. Die Werteeingabe ist Vorzeichen (+/-) behaftet; somit lassen sich Lücken als auch Überschneidungen erzeugen.



Diesen Dialog erreichen Sie über den Auswahldialog unter dem Menüeintrag 'Einstellungen', 'Globale Parameter', 'Anschnitt Parameter'.

In diesem Dialog sehen Sie die allgemeinen Anschnittparameter. Die Werte können Sie in diesem Dialog direkt ändern. Fahren Sie mit der Maus über ein Eingabefeld und es erscheint ein Tooltip mit der entsprechenden Angabe zur Bedeutung des Inhaltes und ggf. mit konkreten Werten als Einstellparameter.

## Teile mit Mikrostegen schneiden.

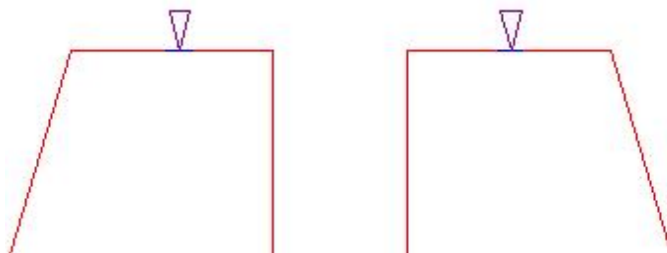


Um Mikrostege setzen zu können, muss die Breite des Mikrosteiges bekannt sein. Für Mikrostege, die manuell gesetzt werden [1], können Sie die Breite in den globalen Voreinstellungen festlegen. Um Mikrostege anzulegen, wählen Sie die Funktion in der Menüleiste oder die Schnelltaste in der Symbolleiste.

Wählen Sie 'Mikrostege mit Anschnitt', wechseln Sie in ein Arbeitsfeld mit einer Tabauswahl [2] für die Anschnittdefinition.

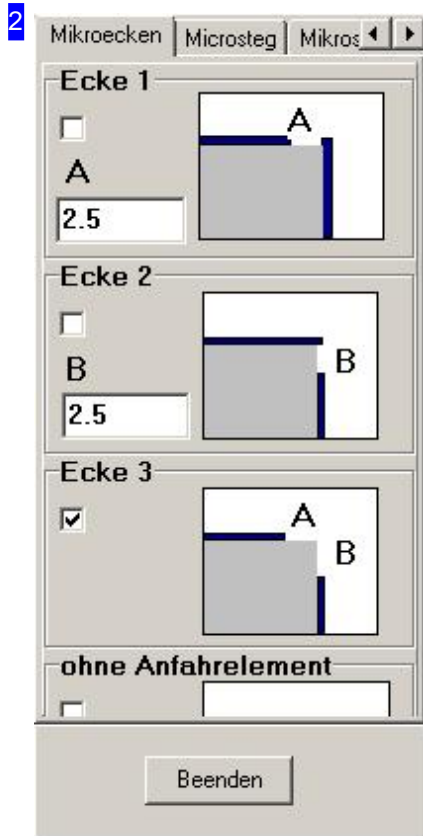
Sollen Schneidteile in der Platte gehalten werden und nicht komplett ausgeschnitten werden, lassen sich an den Schneidbahnen Mikrostege (Brennbrücken) anbringen, um die Teile in der Position zu halten.

1



Um Mikrostege anzulegen wählen Sie die Funktion und identifizieren anschließend das gewünschte Konturelement. Die Mikrostege lassen sich mit der Funktion 'Editieren' auf einem Konturelement beliebig verschieben. Um Mikrostege zu löschen wählen Sie zwischen einem oder allen; bei einem Steg müssen Sie den entsprechenden Steg identifizieren.

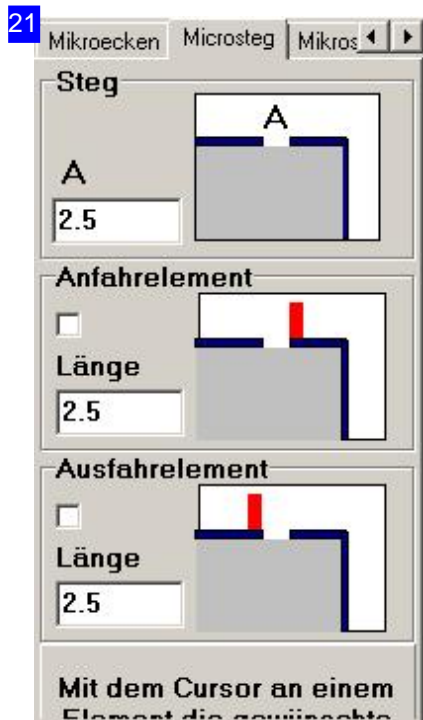




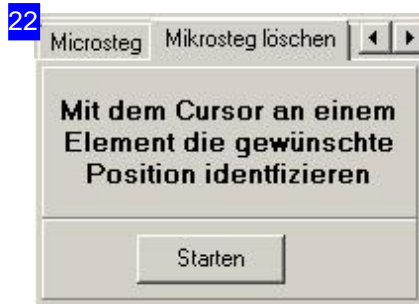
In der Tableiste können Sie:

- o Mikroecken definieren
- o Mikrostege definieren
- o Einen Mikrosteg löschen
- o Mikrostege löschen
- o An- und Ausfahrten festlegen

Geben Sie in den Eingabefeldern die Längen der Mikrostege vor und markieren Sie die Auswahlbox für die Ausführung der Ecken. Im unteren Rahmen markieren Sie die Auswahl für das Anfahrerelement.



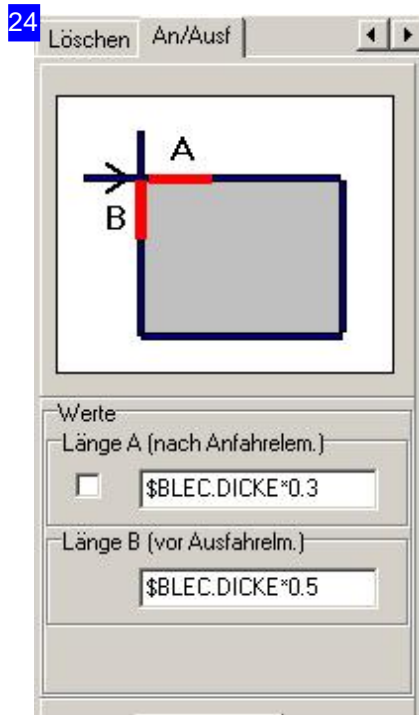
Unter diesem Tab definieren Sie die Mikrostege. Geben Sie in den Eingabefeldern die Längen für Mikrostege und Anfahrerelemente vor. Markieren Sie die Auswahlboxen für Anfahrerelemente und/oder Ausfahrelemente.



Hier können Sie einen bestimmten Mikrosteg löschen. Identifizieren Sie das Konturelement mit dem Steg.

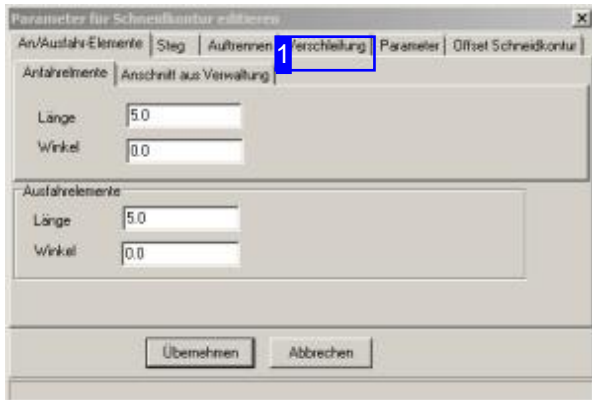


Unter diesem Tab werden nach einem Klick auf 'Starten' alle Mikrostege in einer Liste angezeigt. Aus der Liste können Sie dann einen Steg markieren und löschen.



Die Längen für Anschnitte können Sie hier als konkrete Werte eingeben aber auch in Abhängigkeit anderer Parameter wie der Blechdicke.

## Verrundungen und Schleifen.



Über das Menü 'Anschnitte', 'Schleifen' können Sie automatisch an die Ecken von Schneidbahnen Verschleifungen anbringen. Was als Ecke zu betrachten ist, bestimmen Sie durch die Angabe eines Winkels, der die Abweichung von einem tangentialen Übergang definiert. Der Dialog für die Eingabe wird automatisch geöffnet.

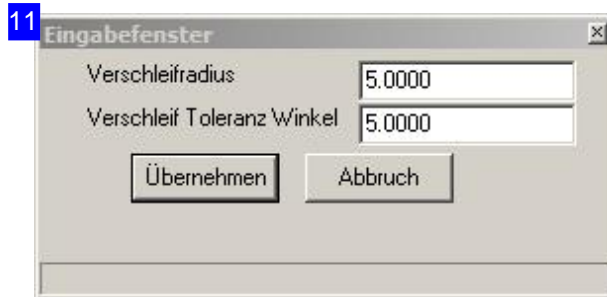
Im Arbeitsfeld 'Schneidbahn bearbeiten' können Sie über das Menü 'Schneidbahn editieren' gezielt Verrundungen und Verschleifungen anbringen oder verändern.

Für die Ausprägung der Ecken eines Werkstückes können Sie die Schneidbahn verschleifen oder verrunden.

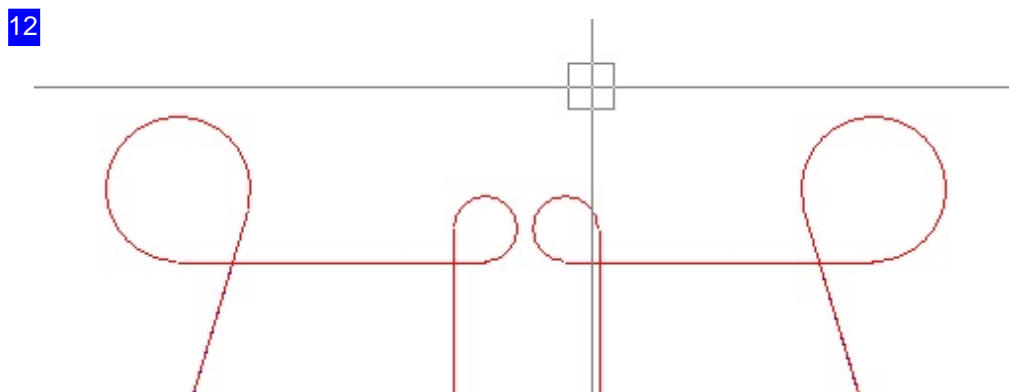
Im Dialog 'Parameter für Schneidkonturen editieren' können Sie die Parameter für eine Schleife und die Form der Schleife vorgeben. Voreinstellungen können Sie im Dialog 'Konturverwaltungs-Parameter' tätigen.



Wählen Sie den Tab 'Verschleifung', um die Einstellungen für Größe und Form einer Schleife festzulegen.

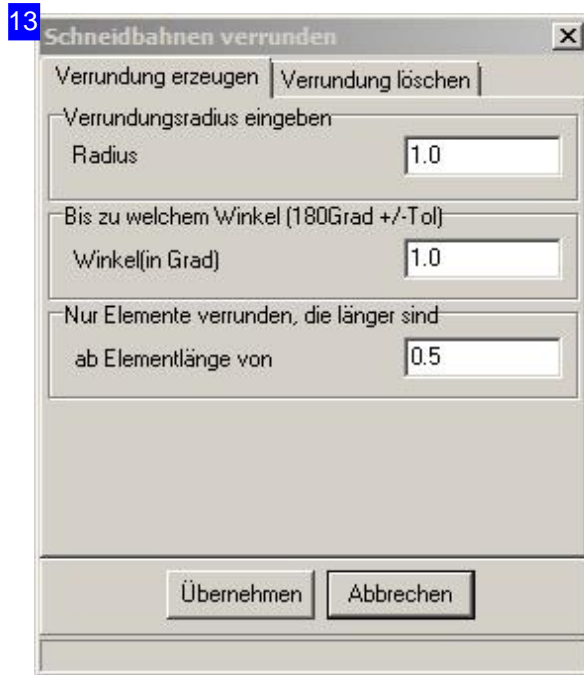


In diesem Dialog definieren Sie eine Ecke um Verschleifungen an eine Schneidbahn anbringen zu können. Was vom Programm als Ecke zu betrachten ist, bestimmen Sie durch den Winkel, der die Abweichung von einem tangentialen Übergang angibt.



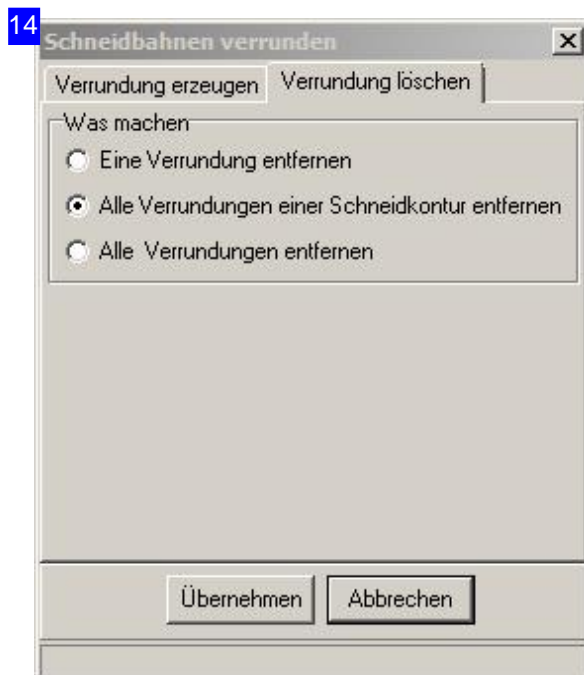
Verschleifungen an den Ecken eines Werkstückes. Die Schleifen lassen sich automatisch an alle Ecken anbringen, können aber auch einzeln bearbeitet und geändert werden für den Fall, dass Konflikte auftreten.

Um Verschleifungen gezielt zu entfernen, wählen Sie das Auswahlmü in der Schneidbahn-Bearbeitung.



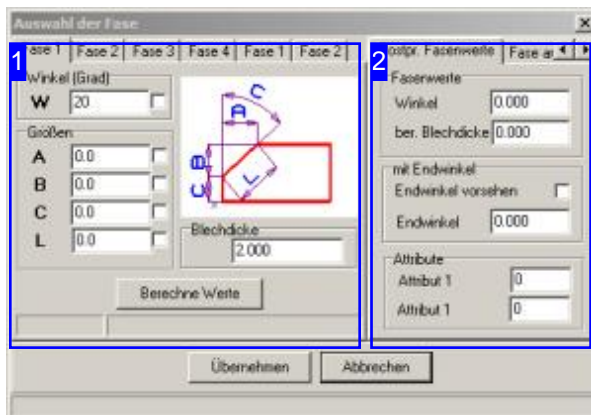
In diesem Dialog legen Sie die Bedingungen für die Verrundung von Ecken fest. Eine Ecke definiert sich hier wie bei den Verschleifungen. Um Verrundungen gezielt zu entfernen, wechseln Sie zum nächsten Tab.

Diesen Dialog erreichen Sie aus der Schneidbahnbearbeitung.



Hier können Sie gezielt eine, alle oder nur die Verrundungen einer Kontur entfernen. Diese Funktionen erreichen Sie auch über das Auswahlmnü in der Schneidbahn-Bearbeitung.

## Schneidbahnen mit Fasen versehen.



Verfügt Ihre Schneidmaschine über die technische Möglichkeit den Schneidkopf zu drehen, um Fasen an eine Schneidbahn anzulegen, so lassen sich die Schneidkonturen entsprechend aufbereiten, um die Fasen beliebig an die Konturelemente anzubringen. Der Fasenmodul ist optional.

Alternativ kann der ebenfalls optionale Fasenmodul von *cncCUT* eingebunden werden. Dieses Modul starten Sie mit der Befehlsnummer 732 in der Befehlszeile, wenn der Postprozessor nicht die Menüeinbindung liefert. Eine Beschreibung des Fasenmoduls finden Sie in der Onlinehilfe 'Technologien' zu *cncCUT* im Kapitel 'Schneidparameter für Konturen - Fasen'.

### Hinweis:

Beachten Sie bei den Fasen mit Stegen den erforderlichen Abstand zum nächsten Werkstück! Wichtig ist auch, dass die Blechdicke stark genug ist, um Fasen mit Stegen anbringen zu können, d.h. die Blechdicke muss immer größer als die Steghöhe sein.

Um Fasen zu schneiden muss der Schneidkopf am Beginn der Fase in die richtige Stellung gedreht werden. Die Fase wird so lange geschnitten, bis das Ausfahrelement geschnitten wird oder die Fase neu bestimmt wird. Soll eine Richtungsänderung der Fase erfolgen (positiv - negativ), oder sollen sich die Fasenwerte in einem Konturelement ändern, so müssen Sie das Element an dieser Stelle auftrennen und die Fase neu bestimmen. Um eine Fase zu beenden, drehen Sie den Schneidkopf an der entsprechenden Stelle auf 0°.

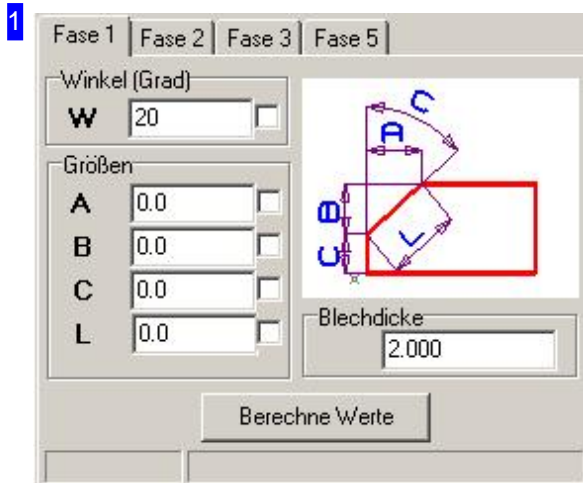
In der Tableiste im Rahmen links [1] sind mehrere Fasen zur Auswahl vorgegeben, die mit unterschiedlichen Parametern die Fasen definieren:

- o Fase 1 - Komplexe, positive Fase mit Berechnungen.
- o Fase 2 - Komplexe, negative Fase mit Berechnungen.
- o Fase 3 - Einfache, positive Fase.
- o Fase 5 - Einfache, negative Fase.

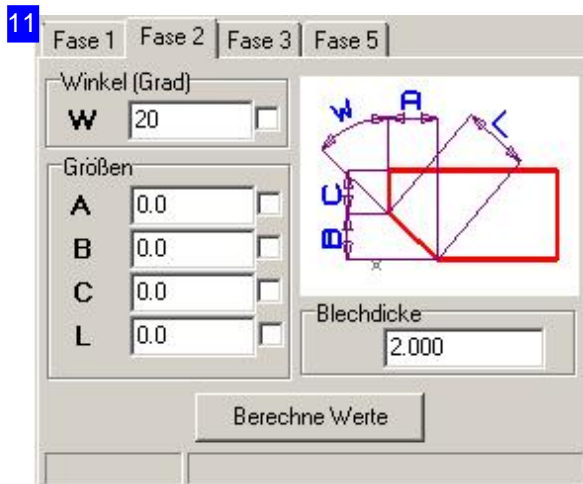
Für die Programmeinstellung, die Fasenübergänge für mehrere Elemente automatisch zu setzen, werden hier zwei weitere Tabs für die Werteeingabe angeboten. Hierbei kann eine Überfahrhöhe mit eingegeben werden; die Tabs sind somit abhängig vom Postprozessor.

- o Fase 1 - Komplexe, positive Fase mit Berechnungen.
- o Fase 2 - Komplexe, negative Fase mit Berechnungen.

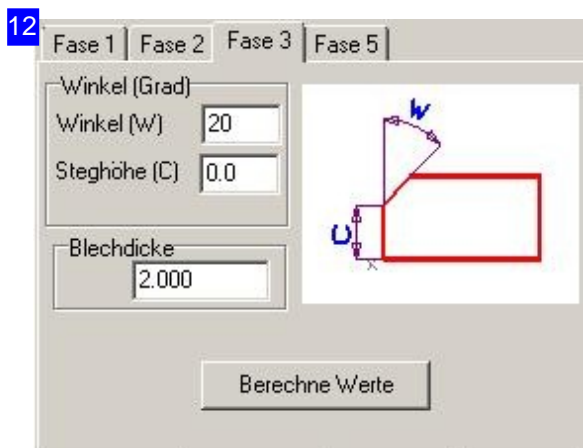
Im rechten Fenster [2] wird unter dem Tab 'Fase anzeigen' eine Vorschau der Fase mit den eingestellten Werten zu Ihrer Kontrolle angezeigt.



Komplexe, positive Fase mit Berechnungen - Eine positive Fase mit Steg kann über den Winkel (W), die Steghöhe (C), die Schnittbreite (A), die Schnitthöhe (B) oder die Schnittlänge (L) definiert werden. Geben Sie den Wert ein, markieren Sie die Auswahlbox von zwei Eingabewerten und drücken Sie auf 'Berechne Werte'. Die aktuellen Werte werden dargestellt und können mit 'Übernehmen' an die Kontur angebracht werden.

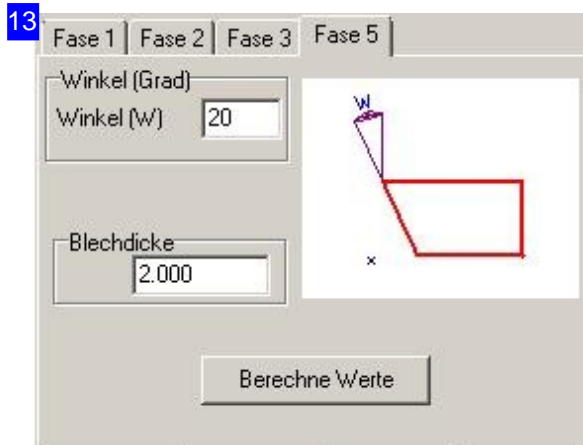


Komplexe, negative Fase mit Berechnungen - Eine negative Fase mit Steg kann über den Winkel (W), die Steghöhe (C), die Schnittbreite (A), die Schnitthöhe (B) oder die Schnittlänge (L) definiert werden. Geben Sie den Wert ein, markieren Sie die Auswahlbox von zwei Eingabewerten und drücken Sie auf 'Berechne Werte'. Die aktuellen Werte werden dargestellt und können mit 'Übernehmen' an die Kontur angebracht werden.



Einfache, positive Fase - Eine positive Fase mit Steg kann über den Winkel (W) und die Steghöhe (C), definiert werden. Geben Sie die Werte ein und drücken Sie auf 'Berechne Werte'. Die aktuellen Werte werden dargestellt und können mit 'Übernehmen' an die Kontur angebracht werden.

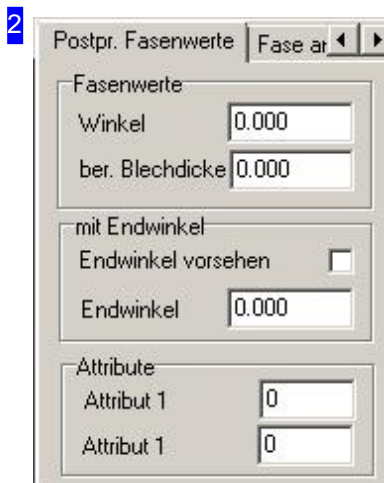




Einfache, negative Fase - Eine negative Fase kann über den Winkel (W) und die Steghöhe (C), definiert werden. Geben Sie die Werte ein und drücken Sie auf 'Berechne Werte'. Die aktuellen Werte werden dargestellt und können mit 'Übernehmen' an die Kontur angebracht werden.

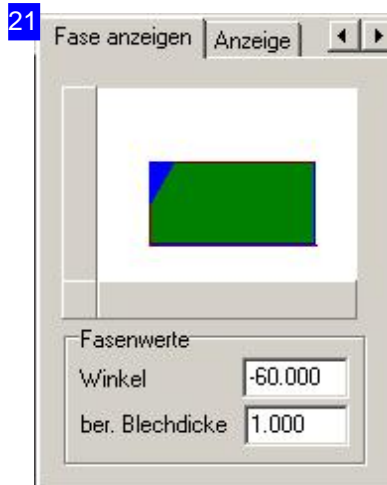


Mit der Funktion 'Auftrennen' können Sie eine Kontur teilen um, eine Änderung der Fase gezielt an einer definierten Stelle in der Schneidbahn vorzunehmen. Bei der Bearbeitung einer Schneidbahn können Sie ein Konturelement auch über das Auswahlmü auftrennen.

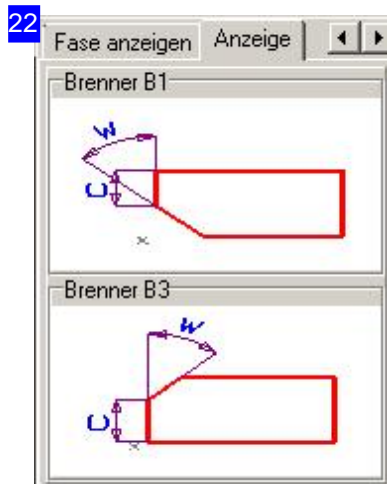


In diesem Rahmen können Sie für den Postprozessor erweiterte Werte vorgeben. Die Bedeutung der Werte muss mit dem Postprozessor abgestimmt sein und dort entsprechend Berücksichtigung finden. Im Rahmen 'mit Endwinkel' kann bei einer dynamischen Fase ein solcher vorgegeben werden. Markieren Sie die Auswahlbox um den Endwinkel zu bestimmen; die Maschine wird dann den Schneidkopf kontinuierlich vom Ausgangswinkel auf den Endwinkel eindrehen, wenn Sie über die erforderliche, technische Einrichtung verfügt.

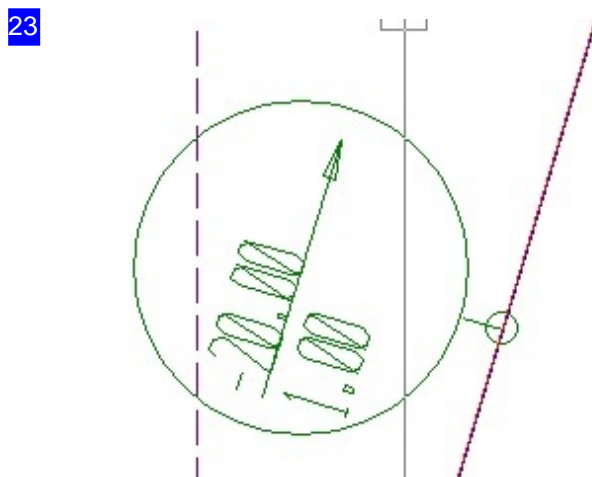
Unter dem Tab 'Fase anzeigen' sehen Sie eine Vorschau der Fase mit den eingestellten Werten. Die Faserwerte werden auch an der Schneidbahn durch entsprechende Symbole angezeigt.



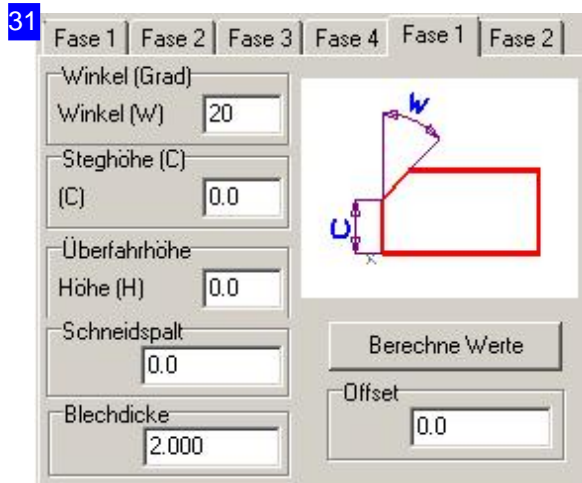
Hier sehen Sie immer die Fase mit den eingestellten Werten. So haben Sie die Möglichkeit die Fase auch visuell zu kontrollieren.



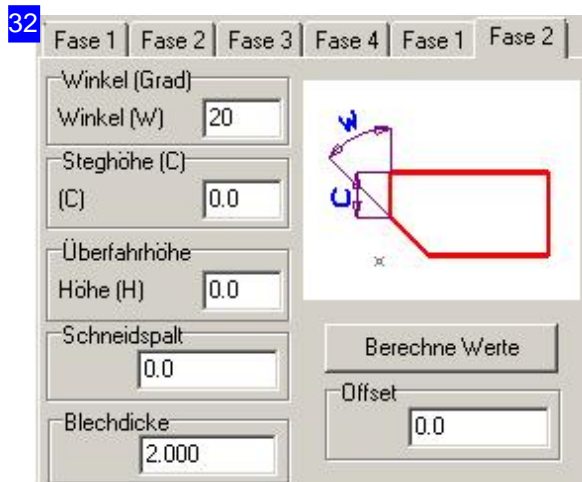
Diese Anzeige ist eine Orientierungshilfe für den Mehrbrennerbetrieb und Postprozessor abhängig, die Maschine muss entsprechend über ein Mehrbrennerfasenaggregat verfügen.



An der Schneidbahn werden die Faseneinstellungen mit den Fasenwerten Winkel und Steghöhe und der Schneidrichtung an den Fasenübergängen angezeigt.

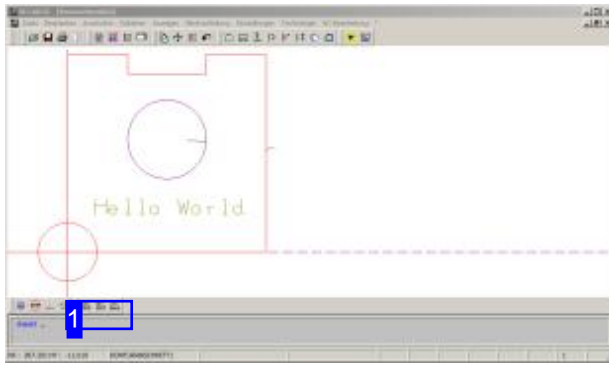


Abhängig vom Postprozessor kann in diesem Rahmen eine Überfahrhöhe (H) für die positive Fase mit angegeben werden.



Abhängig vom Postprozessor kann in diesem Rahmen eine Überfahrhöhe (H) für die negative Fase mit angegeben werden.

## Markieren von Teilen.

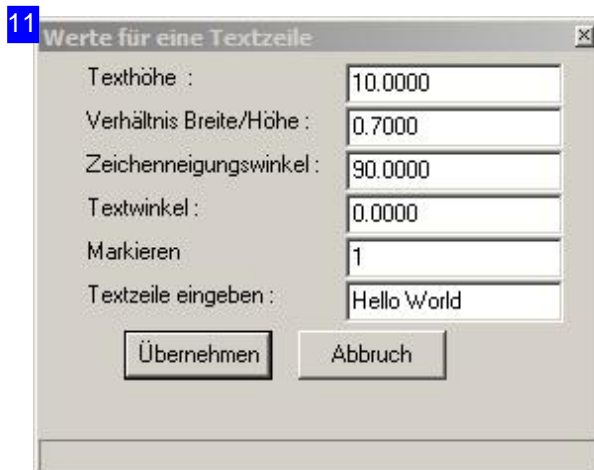


Teile oder Konturen können mit unterschiedlichen Technologien markiert werden. Die Markierungsarten sind Maschinen und Postprozessor abhängig. Sie können Teile mit Texten versehen und Kreise köرنen, für die anschließende Bearbeitung mit anderen, spanabhebenden Maschinen.

Markierungstexte werden als Elemente angelegt und lassen sich nachträglich verändern.

- o Texte anlegen
- o Texte verschieben
- o Textnummerierung ändern

Kreise lassen sich einzeln oder als Typ köرنen, d.h. alle Kreise mit dem gleichen Durchmesser werden gekörnt. Wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt und identifizieren Sie anschließend den entsprechenden Kreis.

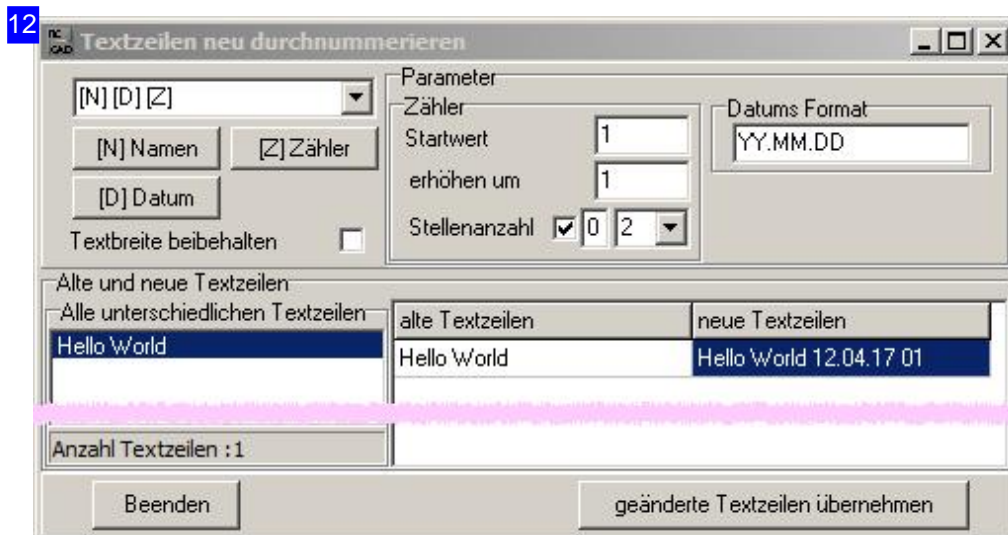


Um einen Markierungstext einzugeben wählen Sie den Menüpunkt 'Editieren', 'Markieren', 'Texte markieren'.

Es öffnet sich der Dialog zur Texteingabe, in dem Sie die Textparameter und den Text eingeben können. Die Texte sind beliebig anpassbar in Höhe, Seitenverhältnis und Schriftgrad (Textwinkel). Die Bearbeitungsart legen Sie im Feld 'Markieren' fest <0:schneiden, 1:köرنen, 2:Pulver, 3:markieren>. Den Text selbst geben Sie im Feld 'Textzeile' ein.



Einen Markierungstext können Sie in der Lage auf dem Teil verschieben. Wählen Sie den Menüpunkt 'Editieren', 'Markieren', 'Texte verschieben' und identifizieren Sie die untere linke Ecke des Textes. Der Text wird 'aufgenommen' und kann beliebig auf dem Teil verschoben werden. Um die Schiebeachsen zu verändern drücken Sie einmal die entsprechende Taste <X> oder <Y>.



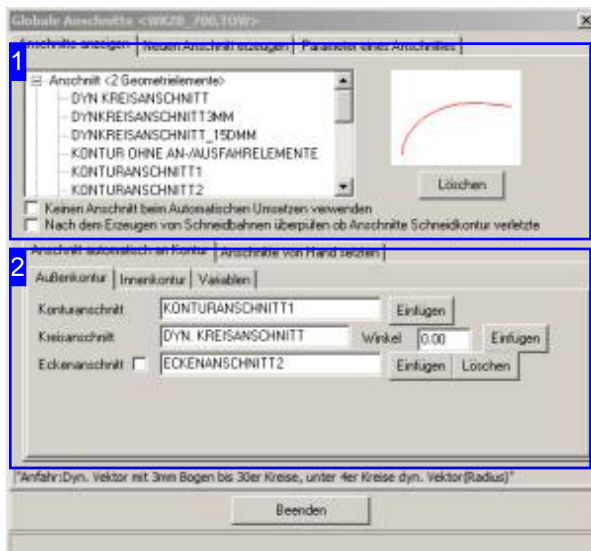
Diesen Dialog erreichen Sie über den Menüpunkt 'Editieren', 'Markieren', 'Textnummerierung ändern'. Es öffnet sich der Dialog, in dem Sie alle erstellten Texte ändern und eine laufende Nummer und ein Datum zuweisen können.

Im Eingabefeld oben links geben Sie das Format für die Textzeile vor. Wählen Sie [N] für den Namen, [Z] für den Zähler und [D] für das Datum. Geben Sie die Form mit Leerzeichen hier vor. Im Rahmen 'Parameter' legen Sie die Regeln für die Nummerierung fest. Das Datum geben Sie in den Kennern Y (Jahr) M (Monat) und D (Tag) vor, getrennt durch Punkte.

Im Textfeld unten links sind die vorhandenen Texte aufgeführt. Wählen Sie den zu verändernden Text, die neue Anzeige wird nach den eingestellten Regeln im rechten Rahmen angezeigt.

# Anschnittverwaltung

Anschnitte für die Nutzung vorbereiten.

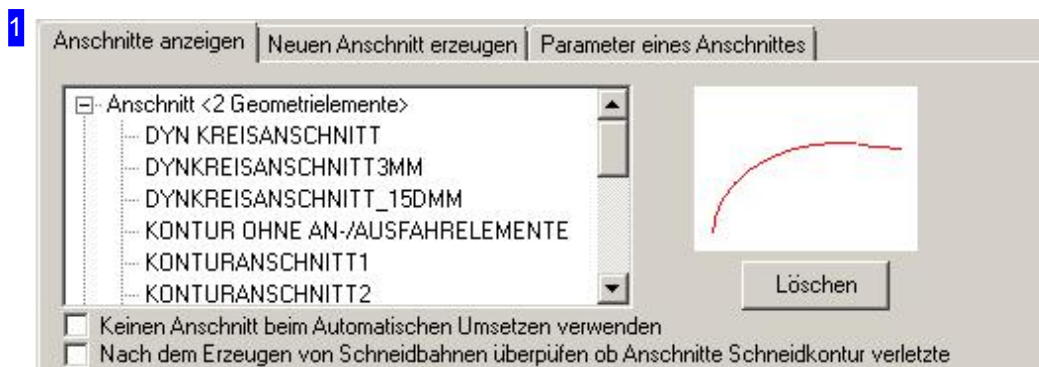


Die Anschnittverwaltung erfolgt in einem Dialog, den Sie über das Menü 'Anschnitte' - 'Anschnittverwaltung' öffnen. Der Dialog zeigt alle verfügbaren Anschnitte [1] und gibt die Möglichkeit, Anschnitte beliebig zu erzeugen, zu verändern und für bestimmte Arbeitsgänge vorzugeben.

Nutzen Sie die obere Tabreihe um:

- o Anschnitte anzuzeigen und vorzugeben.
- o Neue Anschnitte zu erzeugen.
- o Die Parameter eines Anschnittes anzuzeigen.

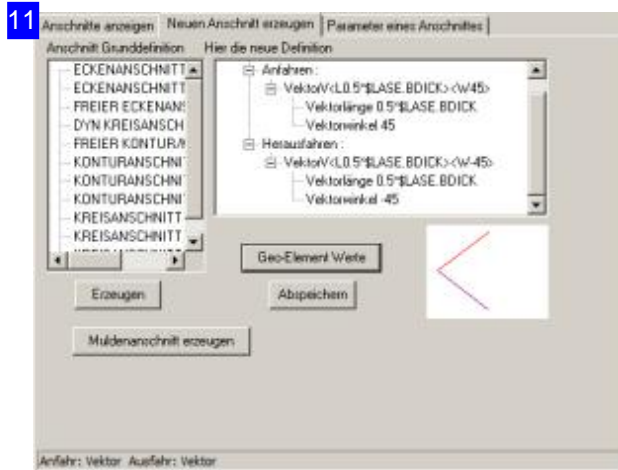
Anschnitte, also An- und Ausfahrten beim Schneiden, werden durch das Programm automatisch an die Konturen angebracht. Voraussetzung hierfür ist, dass die Anschnitte vordefiniert sind. In der Anschnittverwaltung bietet *ncSchneid* Standardanschnitte an, die sich jedoch beliebig an die Erfordernisse der Schneidmaschine anpassen oder verändern lassen.



Unter dem Tab 'Anschnitte anzeigen' haben Sie links eine Auswahlliste aller verfügbaren Anschnitte in Ihrem System. Markieren Sie einen Listeneintrag und der Anschnitt wird in der Vorschau rechts angezeigt. Hier können Sie auch einen Anschnitt aus der Verwaltung löschen. Bei der Auswahl mit der rechten MT erhalten Sie ein Bearbeitungs Menü.

Mit einem Doppelklick wechseln Sie in den Tab 'Parameter eines Anschnittes' und können dort die Parameter kontrollieren.

Mit den Auswahlboxen unten können Sie festlegen, ob generell keine Anschnitte für die automatische Umsetzung genutzt werden sollen und ob die Verletzung von Scheidbahnen durch Anschnitte beim Anlegen geprüft werden soll. Eine solche Verletzung kann vorkommen, wenn Anschnitte in enge Zwischeneinräume gelegt werden. Durch Veränderung der Anschnittparameter können Sie hier eingreifen.



Unter diesem Tab können Sie neue Anschnitte definieren und die Werte festlegen. Aus dem vordefinierten Auswahlliste links wählen Sie mit einem Doppelklick die gewünschte Grundform. Diese wird aufgelöst und im Fenster rechts für die weitere Bearbeitung angezeigt.

Markieren Sie den gewünschten Anschnitt und wählen Sie die anzufügende Form für den Anschnitt mit den Knöpfen unter dem Definitionsrahmen.

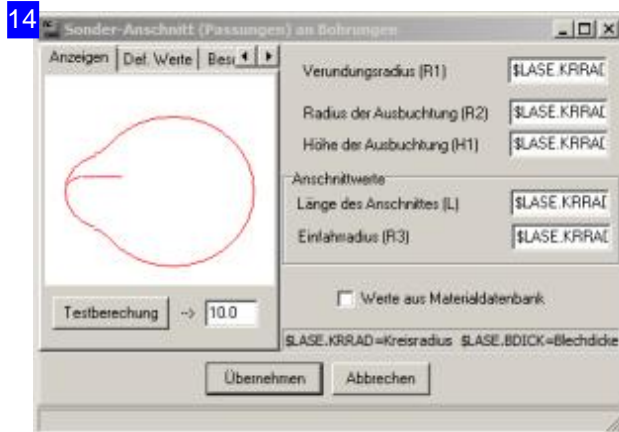
Die Anschnittdefinition wird um die Auswahl ergänzt. Markieren Sie ein Element und drücken Sie auf 'Geo-Element Werte' um das Element zu konkretisieren.

Eine besondere Anschnittart ist der Muldenanschnitt, um ihn zu bearbeiten drücken Sie auf 'Muldenanschnitt erzeugen'.



Um ein Anschnittelement festzulegen, können Sie hier einen konkreten Wert eingeben oder eine Berechnung in Abhängigkeit anderer Werte wie der Blechdicke, vorgeben. Das Programm stellt Ihnen eine Auswahl in der Liste im Rahmen oben zu Verfügung; markieren Sie hier eine Auswahl und übernehmen Sie diese in die Eingabe.

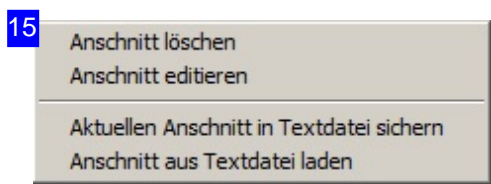




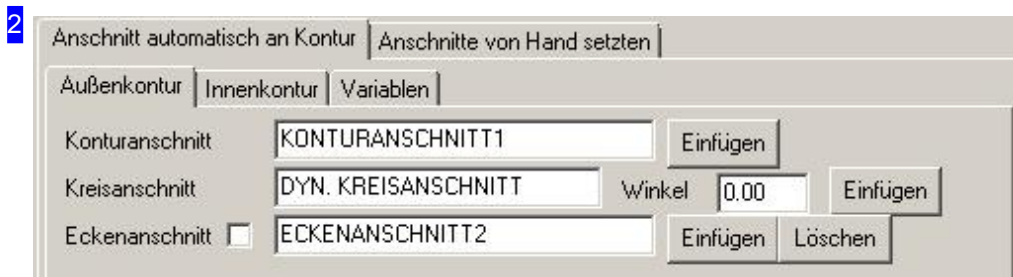
Der Muldenanschnitt stellt eine besondere Form des Anschnittes dar und setzt sich aus verschiedenen, bedingenden Elementen zusammen, die Sie hier bearbeiten können. Die einzelnen Parameter sehen Sie unter dem Tab 'Beschreibung' oben links.



Hier werden die Parameter für einen ausgewählten Anschnitt angezeigt. Markieren Sie unter dem Tab 'Anschnitte anzeigen' einen Anschnitt mit einem Doppelklick um die entsprechenden Parameter hier zu sehen.



Über dieses Menü können Sie Anschnitte löschen, bearbeiten und sichern.

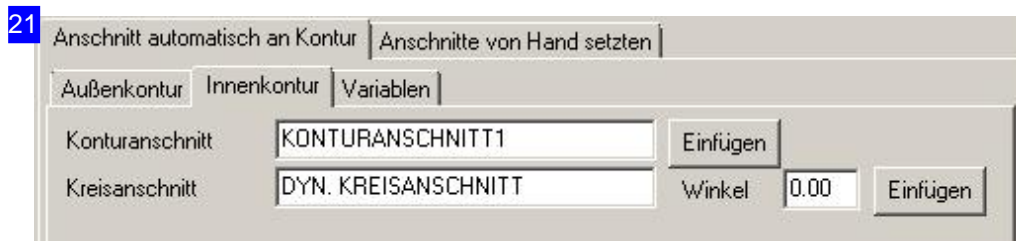


Hier geben Sie vor, welche Anschnitte für die automatische Umsetzung von Konturen in Schneidbahnen für Außenkonturen genutzt werden sollen. Sie legen hier den Typ für die Konturarten fest. Bevorzugen Sie Eckenanschnitte, markieren Sie die Auswahlbox unten links. Mit einem Klick auf 'Einfügen' legen Sie einen Anschnitttyp für die automatische Umsetzung fest. Für Innenkonturen nutzen Sie den Tab 'Innenkonturen'.

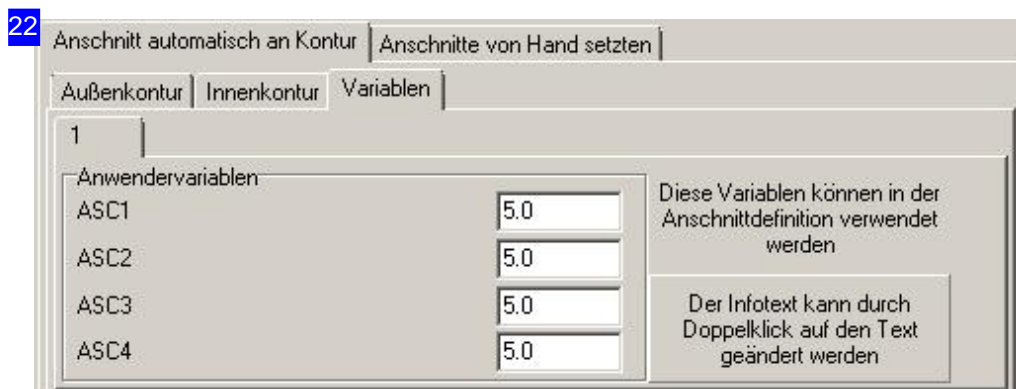
Anschnitte lassen sich unter Verwendung von Variablen definieren; wählen Sie den Tab 'Variablen'.

Sie haben die Möglichkeit, Innenkreise zu zerstückeln. Mit dieser Funktion lassen sich Bereiche, die als Innenkreise eines Werkstücks ausgeführt werden zerkleinern, um eine Behinderung oder Störung des Schneidwerkzeugs beim weiteren Schneidvorgang zu vermeiden. Wählen Sie den Tab 'Innenkreise zerstückeln'.

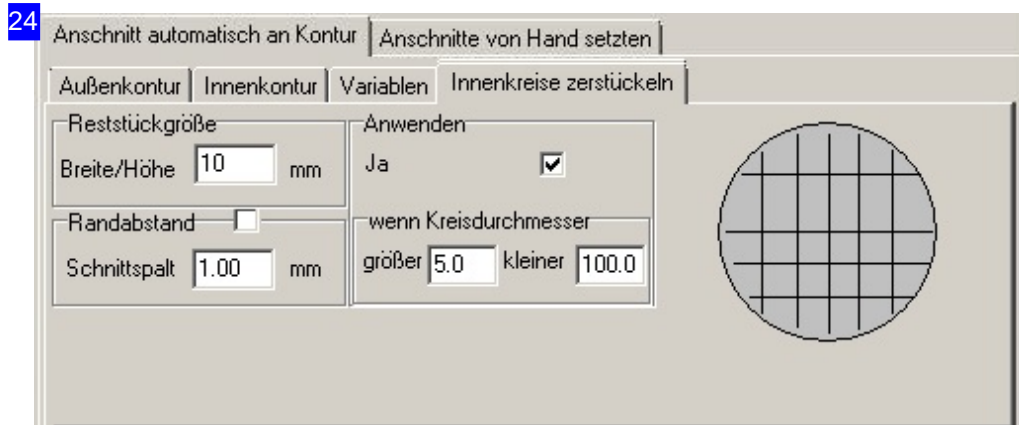
Wollen Sie Anschnitte manuell setzen, wählen Sie den Tab 'Anschnitte von Hand'.



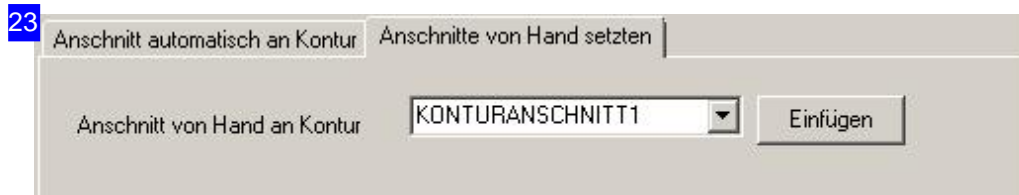
Hier erfolgt die Festlegung des Anschnitttyps für Innenkonturen. Die Bedingungen sind die gleichen wie bei den Außenkonturen.



Anschnitte lassen sich unter Verwendung von Variablen definieren. Die Kennzeichner für Variablen und die Werte können Sie hier festlegen.



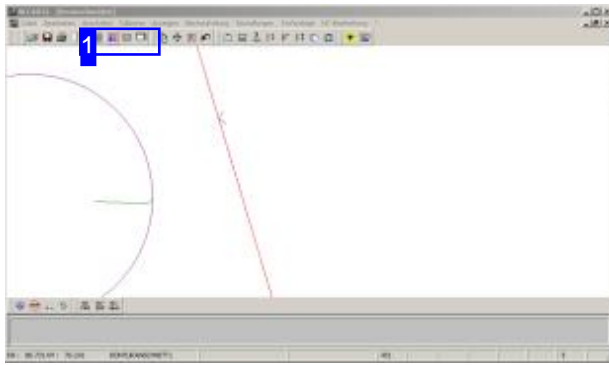
Markieren Sie die Auswahlbox 'Anwenden' um Innenkreise zu zerstückeln. Wenn sie danach die Schneidwege erzeugen, werden die Zerstückelungsschnitte in der Zeichnung mit angezeigt. Bei der Ausführung werden zuerst die Zerstückelungsschnitte geschnitten und anschließend der Innenkreis. Die Funktion ist nur auf Innenkreise anwendbar!



Ansnitte die von Hand an eine Kontur gelegt werden, geben Sie hier vor.

# Schachtelpläne

Teile auf einer Platte anordnen.



Schachtelpläne beinhalten mehrere Teile, die in der Regel jedes ein Werkstück darstellt, das gefertigt werden soll. Diese Teile werden in Reihen und Spalten auf einer Platte abgelegt, die ein Gitter bilden, das aus den umschließenden Boxen der einzelnen Teile besteht. Durch die Voreinstellung von *ncSchneid* werden die Teile so sortiert, dass der kürzeste Verfahrensweg genommen wird. Dieser Weg muss aus den unterschiedlichsten Gründen, z.B. Wärmeableitung, nicht immer die beste Lösung sein. Die Reihen und Spalten lassen sich darum in der Bearbeitungsreihenfolge beliebig sortieren.

Mehrere, unterschiedliche Teile können in einer Schachtelliste zusammengeführt werden und dann von Hand auf die Platte gebracht werden. Wie sie hier vorgehen finden Sie im Kapitel 'Teile in einer Schachtelliste sammeln'.

Schachtelpläne können auch durch Schachtelsoftware automatisch erstellt werden. Siehe hierzu Kapitel 'Automatisches Schachtel'.

Fertige Teile aus Schneidwegen mit Innen- und Außenkonturen, lassen sich beliebig vervielfältigen und in der Bearbeitungsreihenfolge bearbeiten.

Sie können einzelne Teile:

- o Kopieren
- o Löschen
- o Verschieben
- o Auf Überschneidung prüfen.
- o Sortieren

Für die Fertigung können Sie:

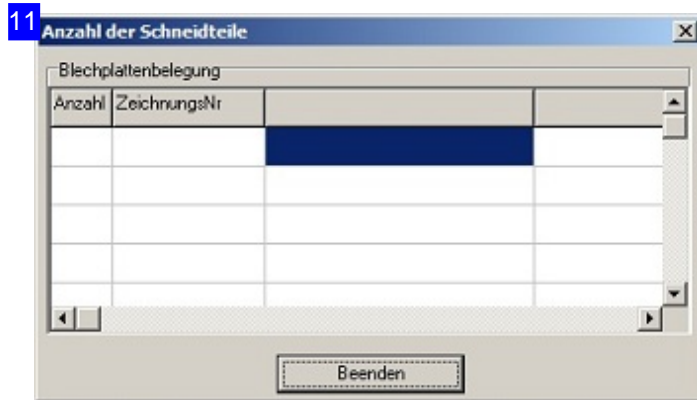
- o Schneidrichtungen festlegen.
- o Abstände definieren.
- o Verschleifungen festlegen.
- o Mehrfachbrenner einrichten.
- o Sortieren

Als Basis für eine Teileablage dient immer eine Platte. Wird die Platte nicht durch das System bestimmt, kann für die direkte Arbeit eine virtuelle Platte definiert werden. Die Einstellungen für die Platte erreichen Sie über das Menü 'Blechaufteilung', 'Blechgröße'; es öffnet sich ein Dialog für die Eingabe der Plattenparameter.

Über den Menüpunkt 'Anzeigen', 'Teileinformationen' wird ein Dialog mit der Aufzählung der Teile angezeigt.



Plattengröße, Gitterfertigung und Autoschachteln können Sie direkt über die Symbolleiste erreichen. Um Schneidbahnen in einer Schachtelliste zu sammeln, wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt.



In diesem Dialog werden Informationen über die Teile auf der Platte angezeigt.

## Auslegungen im Gitter produzieren.



Eine Schneidbahn oder auch manuelle Auslegungen lassen sich in der Gitterfertigung durch Festlegung der Gitterparameter schnell und gezielt auf eine Platte erweitern.

Bei der Gitterfertigung geben Sie Reihen und Spalten und die erforderlichen Abstände für das Gitter vor. Die zurzeit auf der Platte befindliche Auslegung wird dann automatisch mit den Einstellwerten ausgeweitet.

Mit dem Befehl 'Gitterfertigung löschen' machen Sie eine Auslegung wieder rückgängig.

Die Reihen und Spalten können Sie auch beliebig sortieren. Beachten Sie hierzu das Kapitel 'Sortieren der Bearbeitungsreihenfolge'.

Um die komplette Auslage auf der Platte neu zu positionieren, nutzen Sie den Menüpunkt 'Alle Zuschnitte verschieben'.

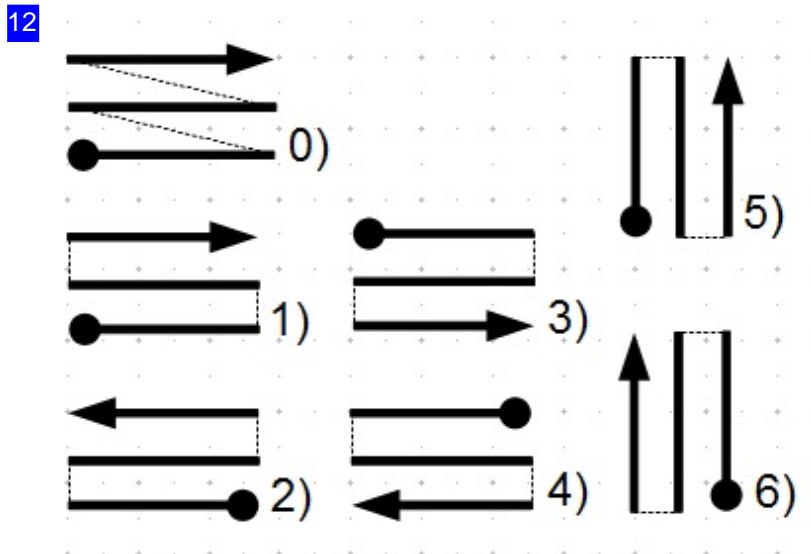


Die Gitterfertigung erreichen Sie über die Menüleiste unter 'Blechaufteilung' oder über die Symbolleiste. Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie alle Vorgaben für die Auslegung im Gitter festlegen können.



Bestimmen Sie in diesem Dialog die Aufteilung des Bleches für die Gitterfertigung. In den oberen Eingabefeldern legen Sie die Zeilen und Spalten für die Auslage fest. Bei der Eingabe '0' wird die maximale Anzahl in Reihen und Spalten auf die Größe der Platte rechnerisch bestimmt.

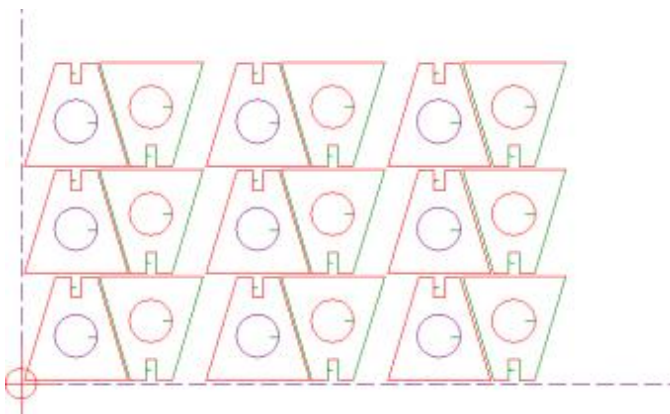
Die 'Blechteile-Positionierung' gibt die Reihenfolge der Bearbeitung vor.



Die Reihenfolge der Bearbeitung geben Sie mit einem Kode vor. Die Bearbeitung beginnt immer mit dem angezeigten Punkt und verläuft in Pfeilrichtung. Die gestrichelten Linien zeigen die Leerwege. Geben Sie die entsprechende Nummer im Dialog für die Blechaufteilung im Eingabefeld 'Blechteile-Positionierung' ein.



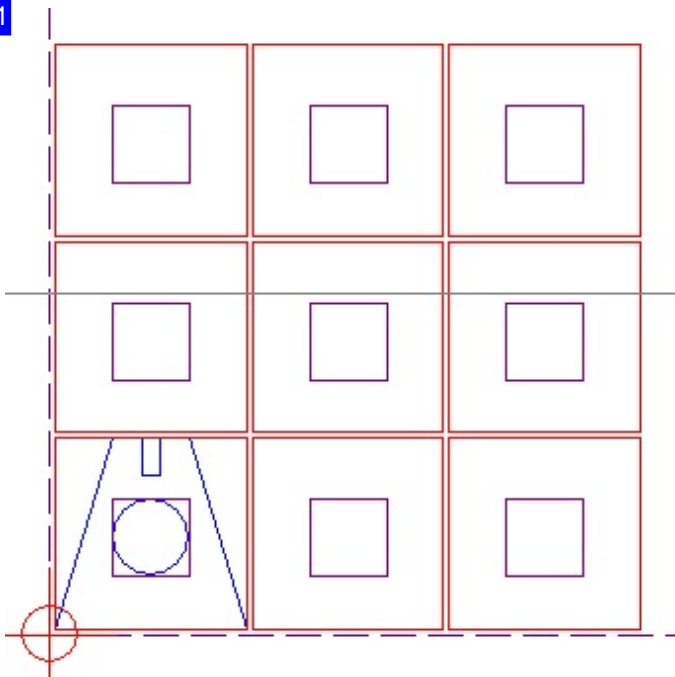
2



Die Auslegung des Musters in Reihen und Spalten. Um die Reihenfolge der Bearbeitung zu kontrollieren, starten Sie die Simulation.

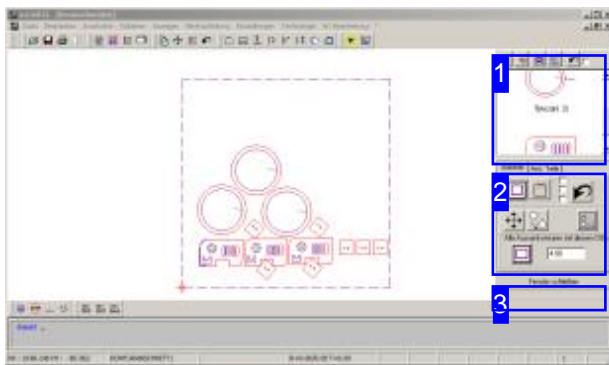
Bei Auslegungen mit vielen Teilen aus vielen Konturelementen kann die Darstellung durch die Anzeige der umschließenden Boxen vereinfacht werden, um die Darstellungszeit zu verkürzen.

21



Über das Menü 'Nur Boxen anzeigen' oder über die Schnellauswahl in der Symbolleiste können Sie die Anzeige auf die Darstellung der umschließenden Boxen von Schneidbahnen beschränken. Dadurch wird die Aufbereitungszeit für die Darstellung verkürzt.

## Teile in einer Schachtelliste sammeln.



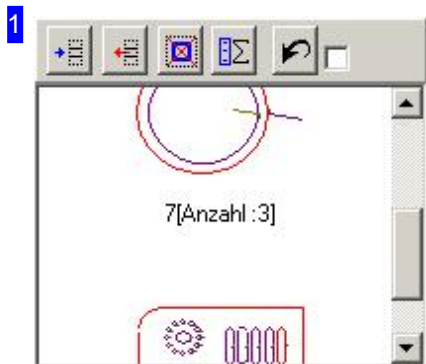
In diesem Arbeitsfeld lassen sich unterschiedliche Schneidbahnen aus Ihrem Bestand in einer Liste zusammenfügen und manuell auf die Platte schachteln. Sie haben alle Möglichkeiten der Manipulation wie drehen, schieben, spiegeln und können sich somit einen kompletten Schachtelplan manuell zusammenstellen und sogar Teile in nicht zulässige Bereiche schieben.

Das Arbeitsfeld erreichen Sie über das Menü 'Datei', 'Schneidbahn in Schachtelliste laden'.

Im Rahmen rechts haben Sie im oberen Bereich die Sammelliste [1] und im unteren Bereich [2] die Möglichkeiten der Manipulation.

Alle Aktionen in diesem Arbeitsfeld leiten immer eine Bearbeitungssequenz ein, in der Sie so lange bleiben, bis Sie die Aktion gezielt beenden!

Beachten Sie die Hinweise im Befehlsfenster unten links, um den Stand der Bearbeitung zu verfolgen. Hier erhalten Sie auch zum Teil die Möglichkeit ein Hilfefenster über <Strg><F1> zu öffnen, um sich die Befehle für eine Handhabe anzeigen zu lassen.



In dieser Liste werden alle geladenen Schneidbahnen dargestellt und können dort direkt zur Bearbeitung markiert werden. Die Liste können Sie mit den Knöpfen über der Liste bearbeiten und auch die Teile auf der Platte kontrollieren.

Die Knöpfe bedeuten von links nach rechts:

- o Eine Schneidbahn in die Liste laden. Es öffnet sich die 'Dateiverwaltung' zur Auswahl der Schneidbahn.
- o Ein Teil aus der Liste entfernen.
- o Ein Teil von der Platte entfernen. Sie können ein Teil identifizieren oder auch mehrere Teile erfassen. Beachten Sie die Befehlszeile.
- o Anzahl der Teile auf der Platte ermitteln.
- o Letzten Schritt zurücknehmen (Undo).

2



In diesem Rahmen können Sie mit den Knöpfen in der oberen Reihe einen Offset an ein Teil anlegen und einen Anschnitt für ein Teil löschen.

Im mittleren Bereich lassen sich Teile verschieben und beliebig auf der Platte kopieren bzw. löschen. Für die entsprechende Aktion müssen Sie das betreffende Teil anschließend immer auf der Platte identifizieren.

Im unteren Rahmen belegen Sie die Außenkonturen mit einem beliebigen Wert, den Sie im Eingabefeld festlegen.

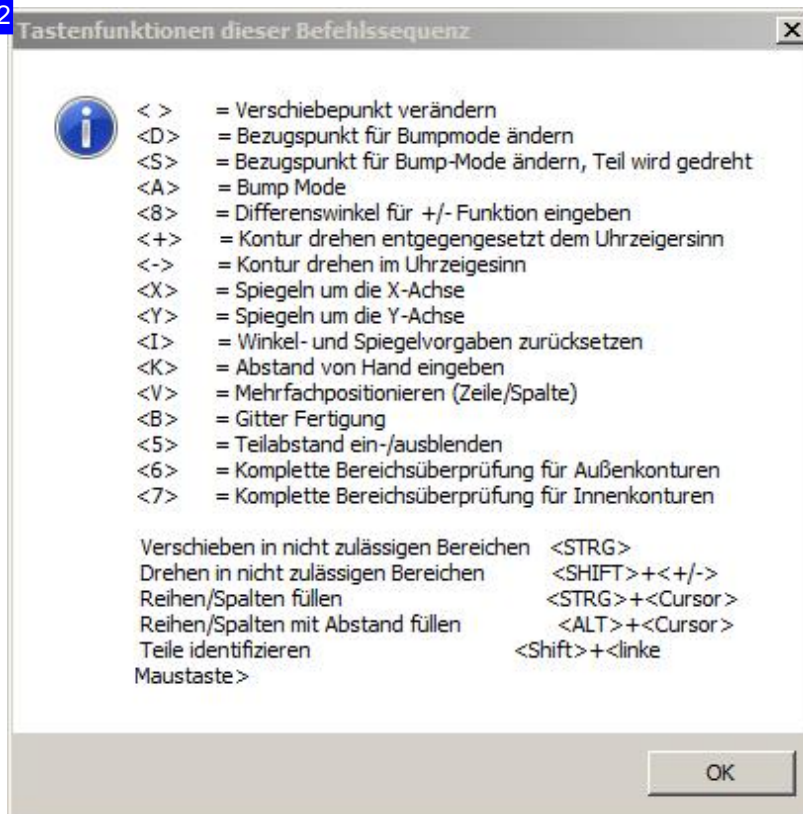
Unter dem Tab 'Anz. Teile' erhalten Sie eine genaue Auflistung der Teile auf der Platte.

21



In der Anzeige sehen Sie eine Auflistung der Teile auf der Platte. Drücken Sie den Knopf oben links, um die Anzeige zu aktualisieren. So haben Sie einen direkten Vergleich bei Änderungen.

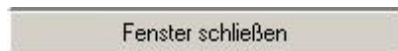
22



Bei der Ausführung von Befehlssequenzen sind den Tasten unterschiedliche Funktionen zugeordnet, um schnell und gezielt Aktionen auszulösen. In dieser Übersicht finden Sie die entsprechenden Funktionen. Die Hilfe wird angezeigt, wenn sie (wenn im Befehlsfeld angezeigt) die Tastenkombination <Strg><F1> drücken.

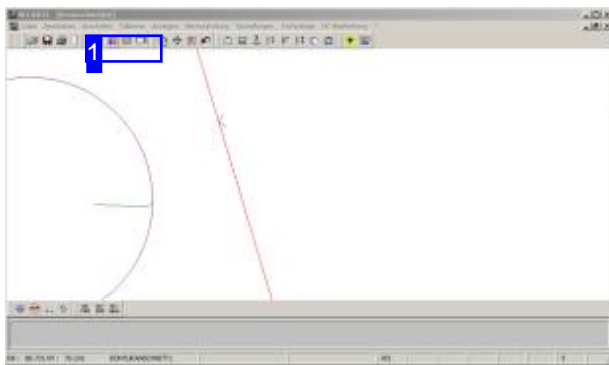
Den Inhalt des Dialoges erhalten Sie auch bei der Manipulation von Schneidbahnen als Dialog, um Teile auf einer Platte zu positionieren bzw. beliebig zu kopieren.

3



Haben Sie alle Schneidbahnen auf die Platte gebracht, schließen Sie den Arbeitsbereich. Die Schneidbahnen werden übernommen und lassen sich weiter verarbeiten.

## Automatisches Schachteln.



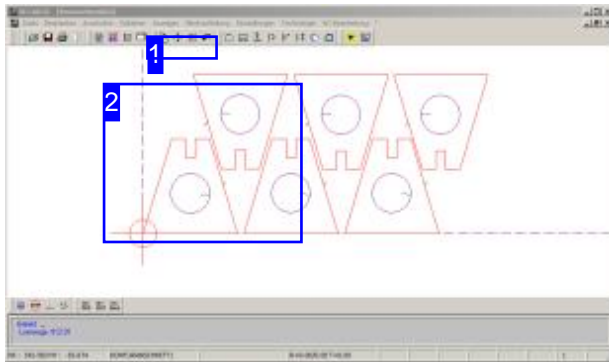
Über die Symbolleiste oder den Menüpunkt 'Blechaufteilung Konturschachteln' gelangen Sie in den optionalen Schachtelmodul.

Beim automatischen Schachteln werden Teile durch optionale Schachtelprogramme in unterschiedlichen Methoden und Auslagen möglichst Material effizient auf eine Platte gebracht. Die Schachtelprogramme sind einzelne, unterschiedliche Module, die entsprechend der Erfordernisse als Option in das Programm eingebunden werden können. Die Optionen müssen dann für die lizenzierte Nutzung im Dongle freigeschaltet sein.



Mit einem Klick auf den Knopf links gelangen Sie in das optionale Schachtelmodul. Den Modul erreichen Sie auch über die Menüleiste unter 'Blechaufteilung', 'Konturschachteln'.

## Teile manuell auf die Platte bringen.



Eine Schneidbahn kann beliebig auf der Platte verschoben werden und kann als Ganzes kopiert und beliebig positioniert, gedreht und gespiegelt werden. So können Sie ein Teil beliebig auf einer Platte von Hand schachteln und sich so Ihren eigenen Schachtelplan manuell erstellen.

Für die Positionierung eines Teiles wird dieses an den Cursor 'gebunden'. Die Position der Bindung können Sie frei wählen; öffnen Sie hierzu den Dialog 'Schneid-Parameter' [12].

Fertige Teile lassen sich beliebig vervielfältigen und positionieren. Unter 'Bearbeiten', 'Manipulieren' leiten Sie über das Untermenü die Funktionen zum 'Kopieren', 'Löschen', 'Verschieben' und 'Überschneidung prüfen' ein.

Wichtige Funktionen sind hier auch die Ablage von Teilen im Bump-Mode (<A>), bei dem die Ablage in einem vordefinierten Abstand zu bereits vorhandenen Teilen oder dem Plattenrand erfolgt und die Ablage im Gitter (<B>), bei der die Teile in Reihen und Spalten auf die Platte gelegt werden, indem Sie mit der Maus den gewünschten Bereich 'aufziehen'. So kann mit wenigen Handgriffen ein Teil schnell großflächig auf die Platte gebracht werden.

Die Ablage kann auch über Tasten erfolgen:

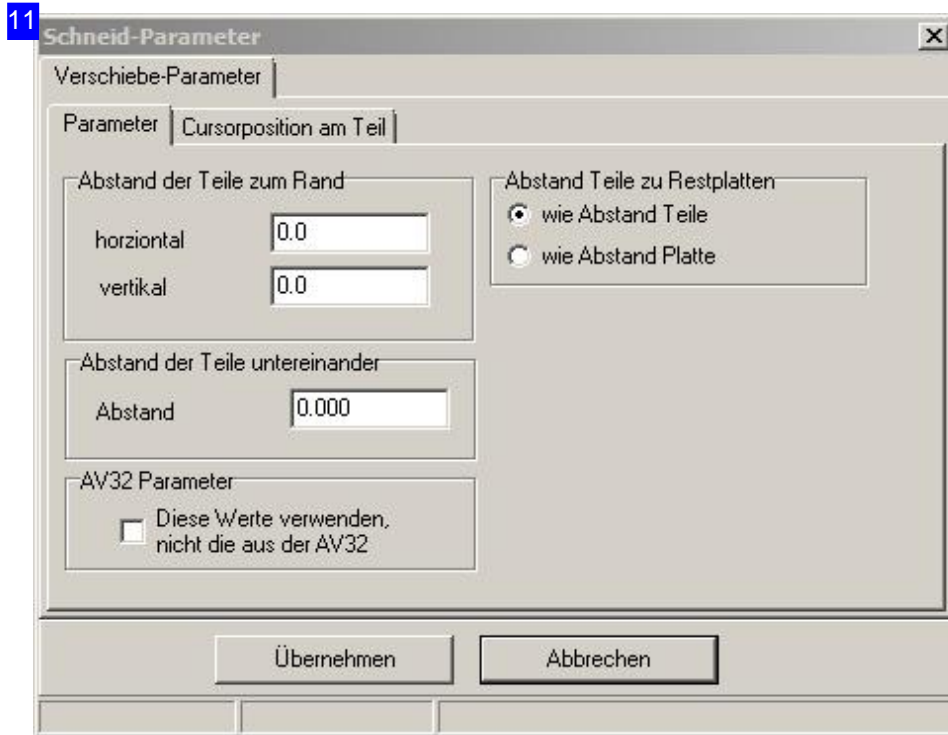
- o <A> - Linke obere Ecke
- o <O> - Linker Blechrand
- o <0> - Oberer Blechrand
- o <P> - Rechter Blechrand
- o <L> - Unterer Blechrand

Beim Löschen von Konturen, kann die Funktion nach der ersten Ausführung durch einen Doppelklick mit der MT beliebig oft wiederholt werden. Die Funktion beenden Sie mit <Esc>.

Nach der Teileablage sollten Sie die Verschachtelung auf Überschneidungen prüfen. Eventuelle Schneidbahnverletzungen direkt oder durch Anschnitte können Sie so kontrollieren und gegebenenfalls bereinigen und die Anschnitte verschieben.

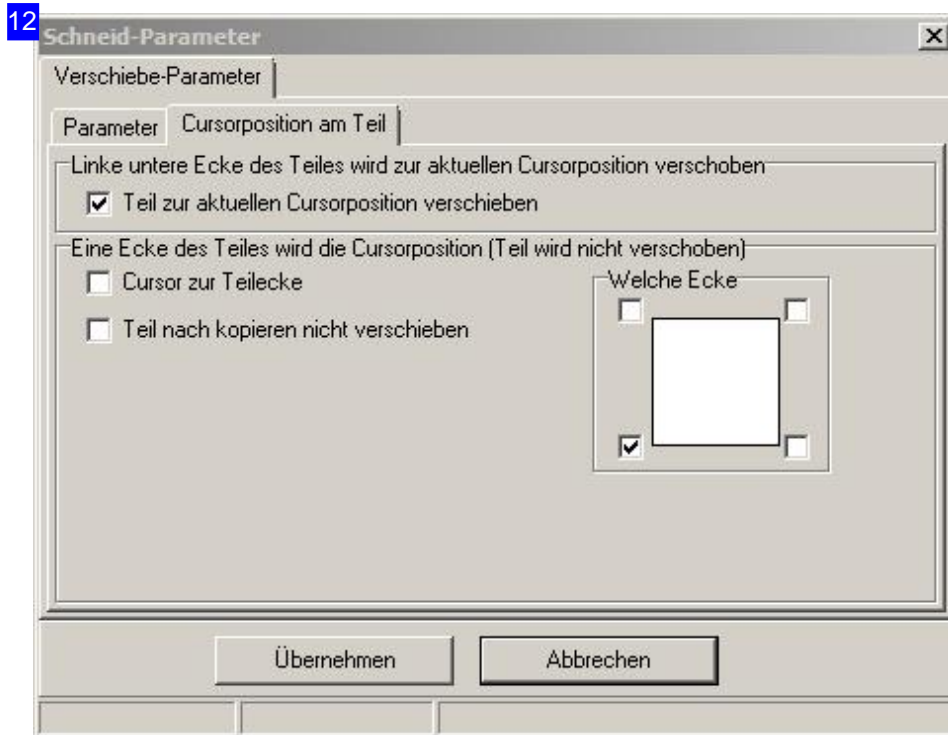


Die Funktionen zur Manipulation von Schneidbahnen können Sie auch z.T. über die Symbolleiste erreichen.

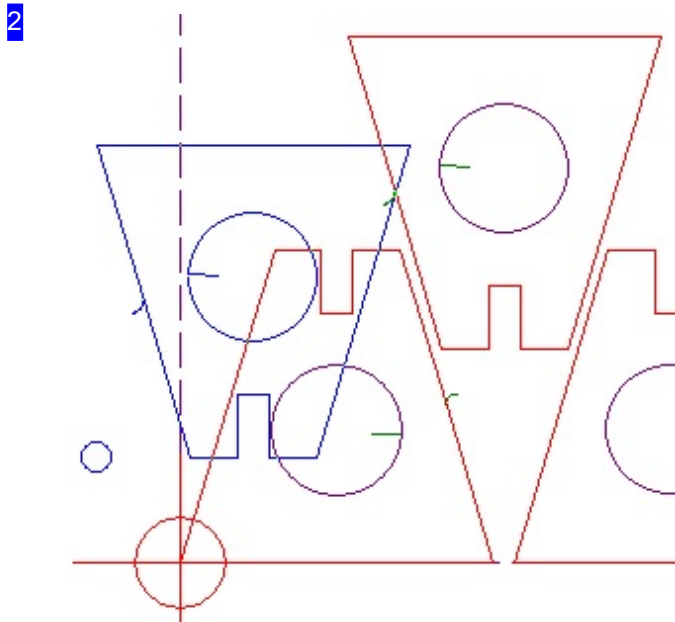


Den Dialog für die Einstellungen der Abstände im Bump-Mode erreichen Sie über die Menüleiste. Für das automatische Ablegen von Teilen auf der Platte legen Sie hier die Abstände fest. Bestimmen Sie die Abstände zum Plattenrand und geben Sie den Abstand der Teile untereinander vor. Für die Restplattengenerierung können Sie zwischen Plattenabstand und Teileabstand wählen. Um die eingegeben Werte anzuwenden, markieren Sie die Auswahlbox unten links, da sonst die Voreinstellungen aus der Datenbank genommen werden. Für die Positionierung des Teiles wird dieses unter Berücksichtigung der Abstände an den Cursor 'gebunden'. Im zweiten Tab legen Sie die Bindung des Teiles an den Cursor fest.



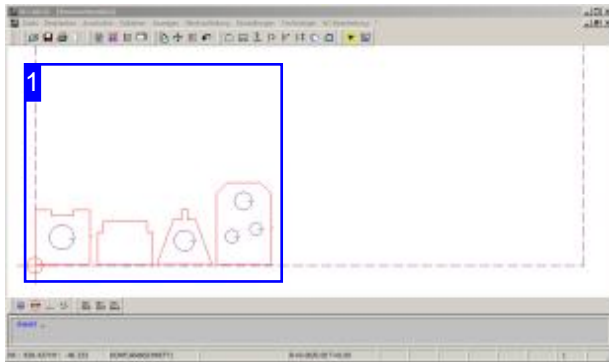


In diesem Dialog bestimmen Sie die Position des Cursors an einem Teil für die freie Ablage. Die Cursorposition ist für die Positionierung bei der Ablage wichtig, um den Abstand zu den Plattenrändern und zu anderen Teilen zu ermitteln.



Beim Kopieren 'hängt' die Scheidbahn als Vorlage am Cursor - hier blau dargestellt - und kann mit einem einfachen Mausklick beliebig oft auf der Platte abgelegt werden. Mit einem Klick mit der rechten MT öffnet sich ein Auswahlmü zur Änderung der Vorlage. Das Menü ist vom Inhalt identisch mit dem Auswahldialog bei der Schachtelliste. Mit den entsprechenden Tasten können Sie die Vorlage auch direkt verändern. Die Funktion beenden Sie mit <Esc> oder <Q>. Die Position der Bindung des Teiles an den Cursor können Sie selbst bestimmen.

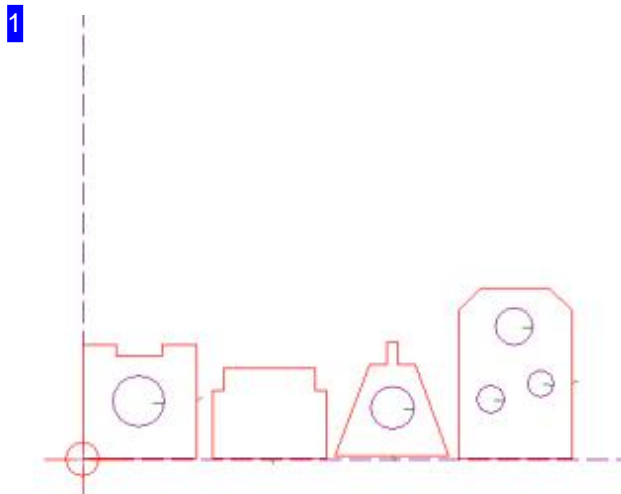
## Bahnen mit Mehrfachbrenner schneiden.



Maschinen die mit Mehrfachbrennköpfen ausgestattet sind können diese nur sinnvoll einsetzen, wenn Teile von allen Schneidköpfen parallel geschnitten werden. Hierzu ist es erforderlich, die Anordnung der Teile auf der Platte so zu gestalten, dass die Anzahl der Brenner und der Brennerabstand berücksichtigt wird und die Teile in entsprechenden Streifen (Bahnen) auf die Platte gebracht werden. Sind die Schneidköpfe getrennt schaltbar, muss dies entsprechend im Postprozessor berücksichtigt werden. Die Nutzung der Mehrbrennerfunktion ist in ihrem Umfang somit Maschinen und Postprozessor abhängig.

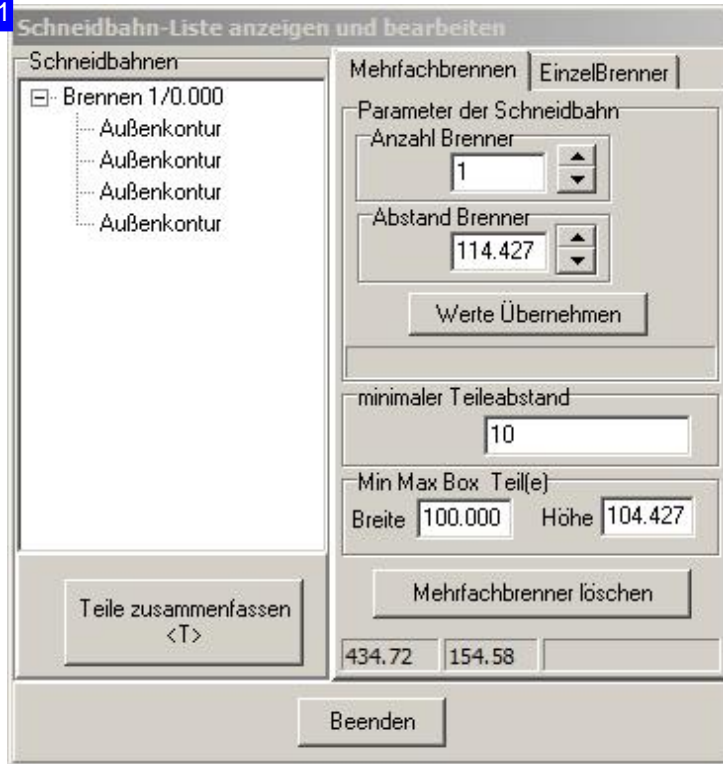
Die Nutzung von Mehrfachbrennern ist geprägt durch eine Anzahl von zu schneidenden Teilen, die in Bahnen auf der Platte anzuordnen sind. Legen Sie alle Teile die geschnitten werden sollen in einer Bahn zusammen. Versuchen Sie hier bei der Gestaltung eine gleichmäßige Kopflinie zu erreichen, um einen optimale Materialnutzung zu gewährleisten.

Wählen Sie den Menüpunkt 'Blechaufteilung', 'Mehrbrennerbetrieb'; es öffnet sich der Dialog um die Brennerbahnen einzustellen.



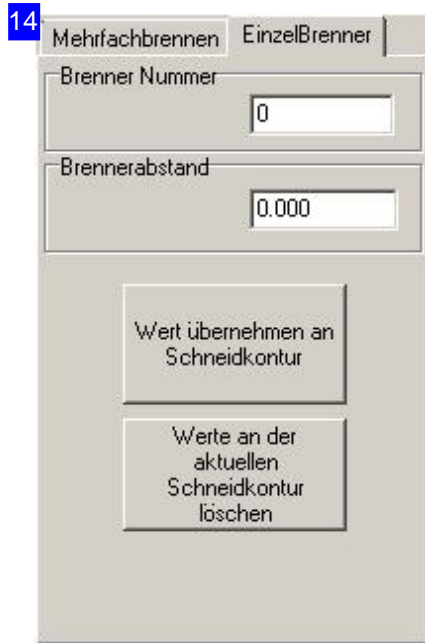
Hier sind vier Teile in einer Bahn zusammengelegt. Die Teile lassen sich gesamt oder jeweils getrennt in Bahnen legen, die dann mit der entsprechenden Anzahl von Schneidköpfen geschnitten werden.

11

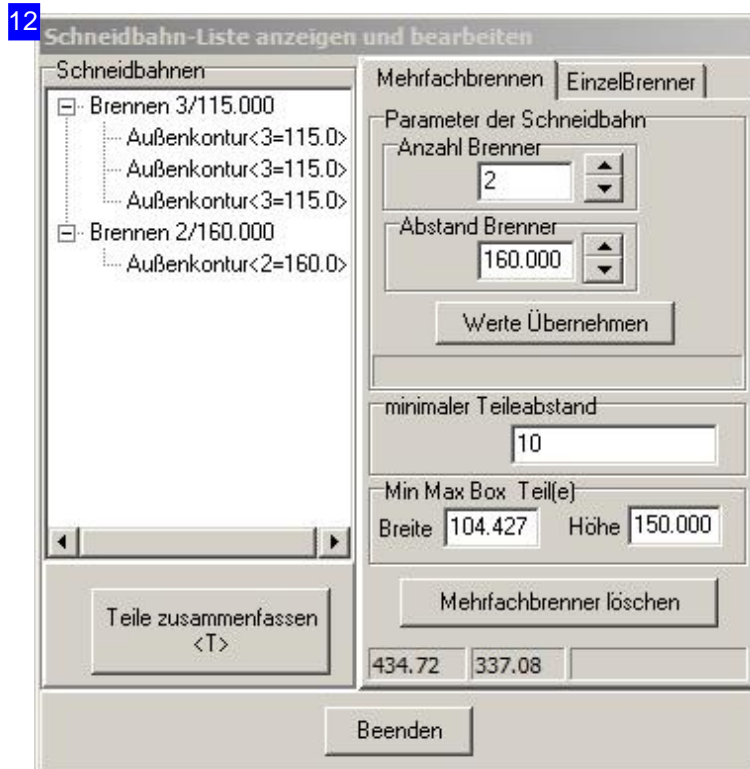


In der Liste links werden alle Teile mit der jeweiligen Brenneranzahl (Anzahl Bahnen) und dem Brennerabstand aufgelistet. Markieren Sie einen Eintrag in der Liste, werden im Rahmen 'Min Max Box' rechts die Breite und die Höhe der umschließenden Box für alle in der Brennerliste aufgeführten Teile oder nur das markierte Teil, angezeigt. Die Höhe der Box ist das Maß für den Brennerabstand. Geben Sie einen Sicherheitsabstand im Rahmen 'minimaler Teileabstand' ein und machen Sie einen Doppelklick in das Feld 'Abstand Brenner'. Der Abstand wird dann aus den unteren Werten berechnet und eingetragen. Stellen Sie jetzt die Anzahl der Brenner im Rahmen 'Anzahl Brenner' ein, werden die entsprechenden Bahnen in der Vorschau angezeigt.

Für die einzelnen Teile können Sie diesen Vorgang wiederholen, oder auch Teile taggen (siehe 'Elemente einer Schneidbahn bearbeiten') und dann die Gruppe bearbeiten. Wird die <Ctrl>-Taste gehalten, wird immer das nächste Item der Liste angewählt. Die Brennerliste wird entsprechend aktualisiert.

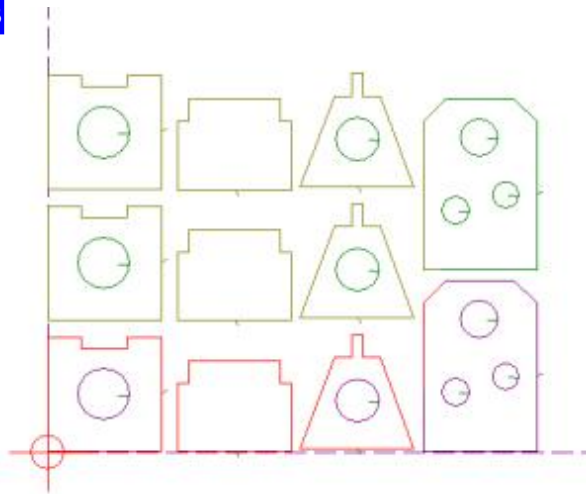


Der Tab 'Einzelbrenner' ist für einen bestimmten Postprozessor vorgesehen.



In der Übersicht links sehen Sie die Liste der Brennerbahnen mit unterschiedlichen Teileanzahlen. Das rechte Teil aus der Grundanordnung wurde hier aus der Grundliste gelöst und mit einem neuen Brennerabstand versehen. Dadurch wird für dieses Teil eine neue Brennerliste angelegt. Die neue Anordnung wird in der Vorschau angezeigt.

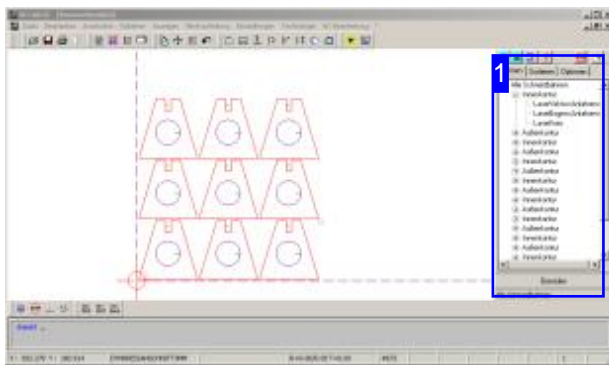
13



In dieser Vorschau sehen Sie die Anordnung aus der Brenneinstellung mit unterschiedlichen Brenneranzahlen. Das rechte Teil wird in nur zwei Bahnen geschnitten, die davor liegenden Teile mit drei.

# Sortieren und verbinden

## Sortieren der Bearbeitungsreihenfolge.

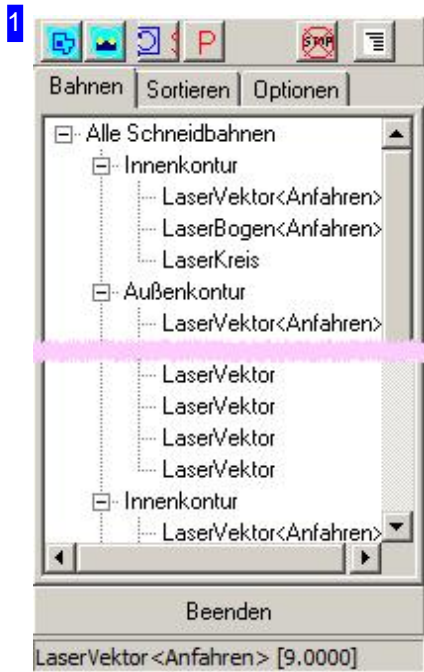


Unter dem Menüpunkt 'Editieren', 'Sortieren', 'Automatisch', 'Sortierliste bearbeiten...' haben sie alle Möglichkeiten die Bearbeitungsreihenfolge der Teile auf der Platte neu festzulegen. Die Reihen und Spalten können Sie beliebig sortieren, d.h. die Schneidreihenfolge gezielt bestimmen.

Klicken Sie mit der rechten MT auf eine Schneidbahn in der Liste, erhalten Sie ein Menü mit Anweisungen für das Sortieren von Hand. Klicken Sie auf ein Konturelement, erhalten Sie ein angepasstes Menü.

Beim Schneiden mehrere Teile auf der Platte kann es erforderlich werden, die Bearbeitungsreihenfolge z.B. wegen Wärmeableitung, zu ändern.

Prüfen Sie nach der Sortierung die Bearbeitungsreihenfolge mit der Simulation.

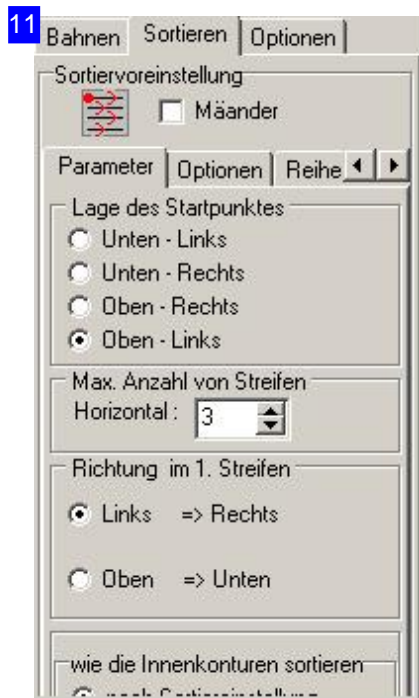


In diesem Rahmen sehen Sie die Sortierliste mit den einzelnen Schneidkonturen. Die Knöpfe in der oberen Reihe bedeuten von links nach rechts:

- o Nur die Geometrie darstellen.
- o Alles anzeigen.
- o Alle Schneidbahnen nach Vorauswahl sortieren.
- o Alle M-Stopps löschen.
- o Nur die obere Auswahlebene der Liste anzeigen.

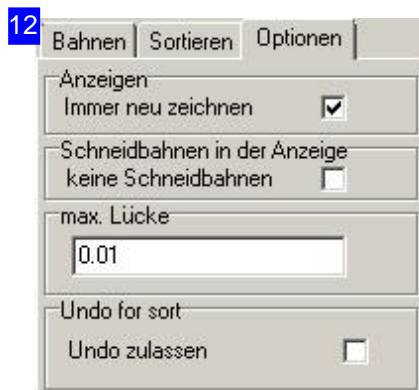
Über die Tabs in der Kopfleiste wechseln Sie zum 'Sortieren' um die Schneidreihenfolge festzulegen oder zu den 'Optionen' um allgemeine Einstellungen vorzunehmen.

Um ein Konturelement zu verschieben, markieren Sie das Element in der Liste und 'ziehen' es mit gedrückter MT an die gewünscht Position in der Liste.



Im Rahmen Sortiervoreinstellungen legen Sie die Bedingungen für die Sortierung der Reihen und Spalten fest. Entsprechend der Auswahl wird im oberen Bereich ein Icon mit der Anzeige des Startpunktes und des Schneidverlaufs angezeigt. Für wechselseitige Scheidrichtungen markieren Sie 'Mäander'. Der Wechsel der Schneidrichtung erspart lange Anfahrwege zur nächsten Bahn.

Die Einstellungen sind gleich denen bei direkter Sortierung unter dem Menüpunkt 'Sortierung Automatisch'.



Unter dem Tab 'Optionen' nehmen Sie allgemeine Einstellungen für die Sortierung und die Anzeige vor.

Wenn Sie die Auswahl 'keine Schneidbahnen' markieren, werden nur die Anschnitte und nicht die Konturen angezeigt.

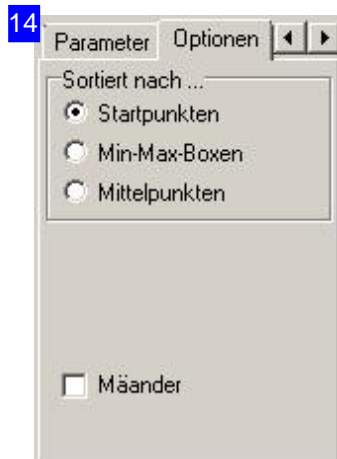




Im Dialog 'Streifen Sortierung' wird für Außen- und Innenkonturen, je nach Menüauswahl die Sortierung angezeigt. Geben Sie die Lage des Standpunktes vor und wählen Sie die Richtung für die erste Reihe. Legen Sie die Anzahl der Reihen fest und drücken Sie auf 'automatisches Sortieren'. Im Icon rechts über der Liste wird immer das gewählte Pattern dargestellt das den Einstellungen entspricht. Der Rote Punkt markiert die Lage des ersten Teiles und die Pfeile zeigen die Schneidrichtung an. Wollen Sie die Schneidrichtung wechselseitig ausführen, markieren Sie die Auswahlbox 'Mäander' unter dem Tab 'Optionen'.

Über die Tabs in der Kopfleiste links können Sie 'Optionen' für das Sortieren vorgeben, die 'Reihenfolge' für Teile und Streifen wählen und Vorgaben für das Sortieren von 'Markierungen' machen.

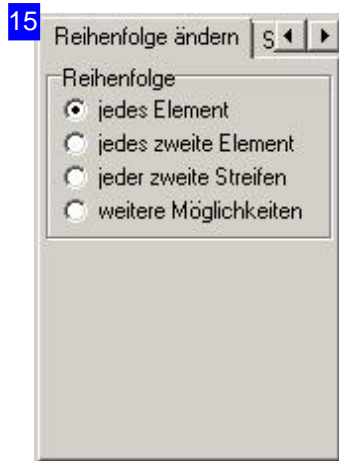
Die Sortierreihenfolge kann auch mit 'Drag and drop' in der Liste rechts geändert werden.



Im Rahmen 'Optionen' können Sie den Anlaufpunkt für die Sortierung festlegen. Sortiert wird die Schneidreihenfolge, die Lage der Teile ändert sich dabei nicht.

- o Bei der Option 'Startpunkt' nimmt das Programm alle Anfangsanschnitte der Teile und sortiert diese so, dass die Startpunkte optimal zueinander stehen.
- o Bei der Option 'Mittelpunkt' erfolgt die Sortierung aus Sicht vom Mittelpunkt der Werkstücke um die optimale Reihenfolge zu finden.
- o Geben Sie 'min/max Box' an, so geht das Programm bei der Sortierung von einem imaginären Rechteck aus, das um die Teile gelegt wird.

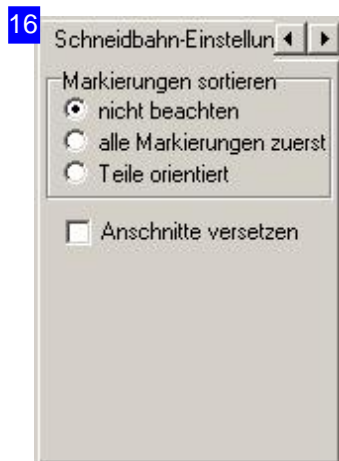
Markieren Sie 'Mäander', um die einzelnen Bahnen wechselseitig zu schneiden.



Im Rahmen 'Reihenfolge' können Sie die Reihenfolge für die Sortierung festlegen.

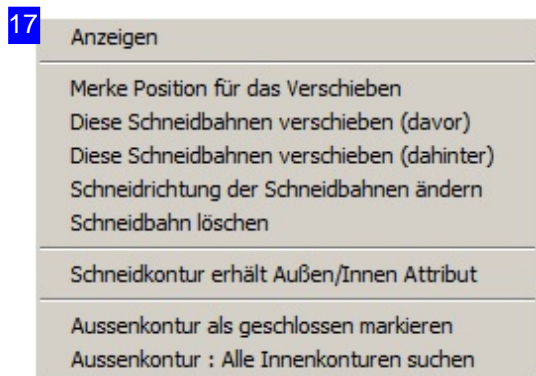
- o Bei der Option 'Jedes Teil' werden die Werkstücke so wie sie liegen direkt geschnitten.
- o Bei der Option 'Jedes zweite Teil' wird jedes übernächste Teil geschnitten. Diese Option bietet sich an, wenn die Platte beim Schneiden sehr heiß wird und die Teile nicht nacheinander geschnitten werden können.
- o Wählen Sie 'jede zweite Zeile' an, so haben Sie den Vorteil aus dem Tab 'Jedes zweite Teil', gewinnen jedoch noch zusätzliche Sicherheit durch den Zeilenwechsel. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Fahrwege sich verlängern.

Bei der Auswahl 'weitere Möglichkeiten' erhalten Sie Auswahlfelder für die Vorgabe von Sortierreihenfolgen für Streifen und Teile.



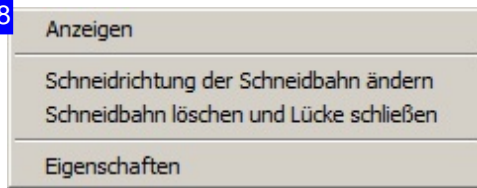
Hier legen Sie fest, wie Markierungen zu sortieren sind. Bei 'Teile orientiert' legen Sie fest, ob die Sortierung bei einem einzelnen Teil beginnt, oder sich an der Platte orientiert.

Mit der Auswahlbox 'Anschnitte versetzen', weisen Sie das Programm an, die Anschnitte in Schneidrichtung zu versetzen, um ein Überfahren von ausgeschnittenen Teilen zu verhindern.



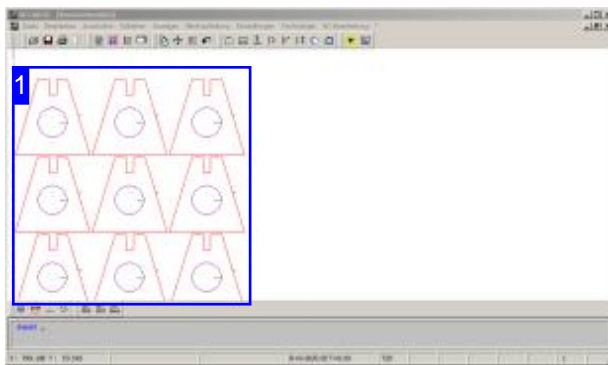
Die Menüpunkte helfen Ihnen die Schneidbahnen von Hand zu sortieren bzw. die Eigenschaften anzupassen.

18



Bei Konturelementen erhalten Sie ein angepasstes Menü um die Schneidbahnen zu manipulieren. Mit dem Menüpunkt 'Eigenschaften' öffnet sich der Dialog 'Schneidbahnattribute' zur Anpassung der Schneidbahn.

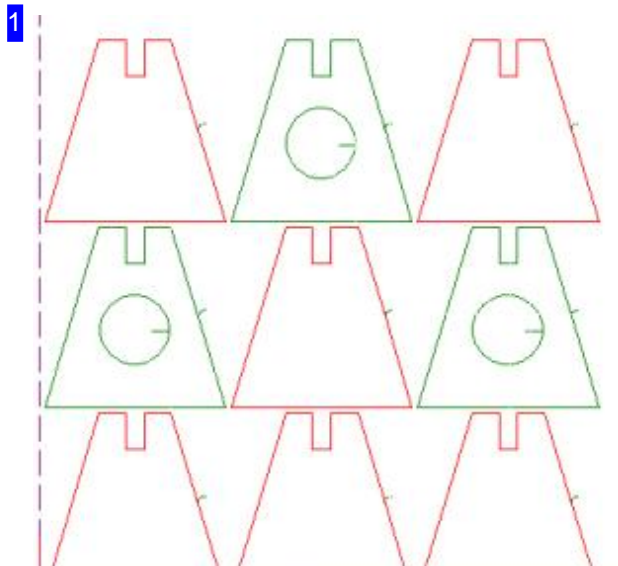
## Teile manuell sortieren und umfahren.



Neben der automatischen Sortierung von Schneidbahnen können Sie die einzelnen Teile in der Bearbeitungsreihenfolge auch gezielt von Hand festlegen oder auch die Schneidreihenfolge der einzelnen Schneidbahnen, getrennt nach Innen- und Außenkonturen beliebig bestimmen.

Bei der Sortierung von Hand wird unterschieden zwischen der Teilesortierung und der Schneidbahnsortierung. Unter dem Menüpunkt 'Editieren', 'Sortieren', 'Manuell' können Sie zwischen den beiden Möglichkeiten auswählen.

Wollen Sie Teile umfahren um evtl. Kollisionen zu vermeiden, wählen Sie den Menüpunkt 'Editieren', 'Sortieren', 'Umfahren'. Hierbei wird das zu umfahrende Teil mit einem imaginären Rechteck umschlossen, das dann den Verfahrensweg beim Schneiden vorgibt. Bereits geschnittene Konturen werden dann nicht mehr überfahren. Bei der Menüauswahl öffnet sich ein Dialog, um die Vorgaben festzulegen.

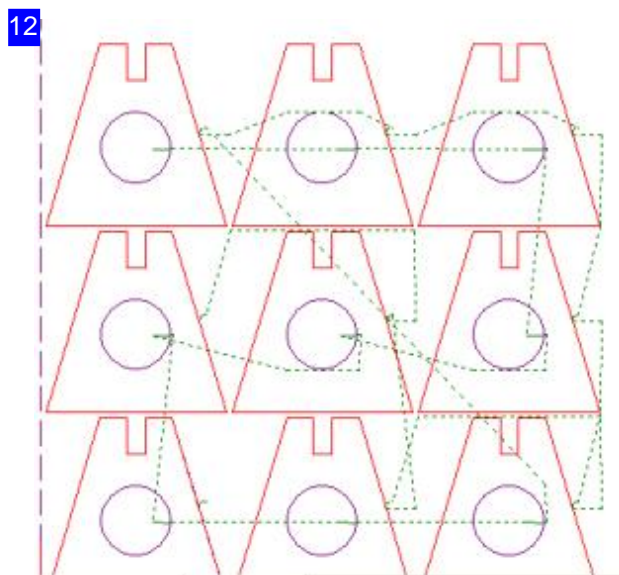


Starten Sie die Handsortierung, werden alle Teile nur mit der Außenkontur angezeigt. Klicken Sie die Teile nacheinander an wie sie geschnitten werden sollen, um die Reihenfolge festzulegen. Die aktivierten Teile werden dann komplett angezeigt; so können Sie den Bearbeitungsstand kontrollieren.

Bei der Sortierung der einzelnen Schneidbahnen wird eine Verbundlinie von der aktuellen Schneidbahn zum Cursor angezeigt. Klicken Sie so die Schneidbahnen sequenziell an in der sie geschnitten werden sollen.

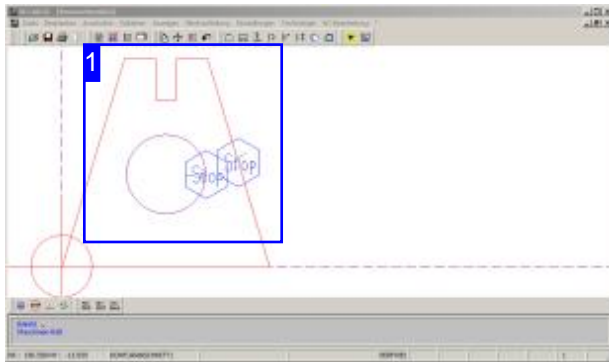


Für das Umfahren von Schneidbahnen legen Sie in diesem Dialog die Anzahl der Wegpunkte fest, die das Programm für die Suche nach Freiräumen nutzen darf. Eine hohe Anzahl erhöht hier die Rechenzeit. Im rechten Feld geben Sie den Abstand des Verfahrweges zu den Konturen ein. Drücken Sie anschließend auf 'ok' um den Verfahrweg zu berechnen.



Haben Sie 'Umfahren' ausgeführt, werden die Verfahrwegen in der Zeichnung angezeigt. Starten Sie die Simulation um den Schneidverlauf zu kontrollieren; eventuell müssen Sie die Anzahl der Wegpunkte erhöhen.

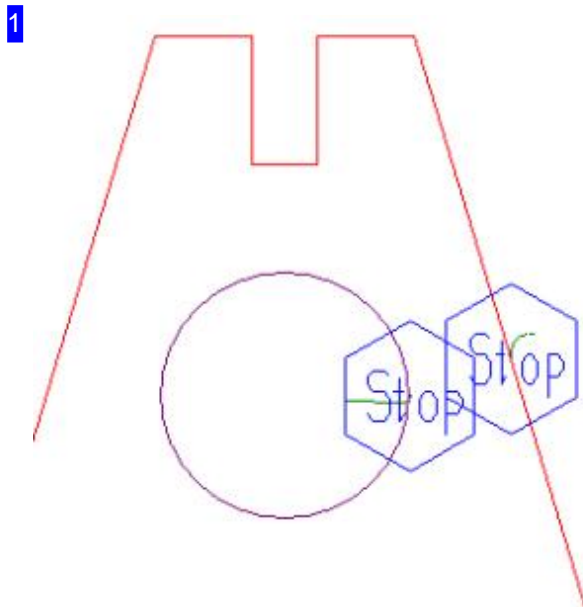
## Schneidrichtung ändern und Maschinenstopps setzen.



Um einen Maschinenstopp an eine Schneidbahn zu setzen, wählen Sie den Menüpunkt 'M-Stops' oder die Schnelltaste in der Symbolleiste.

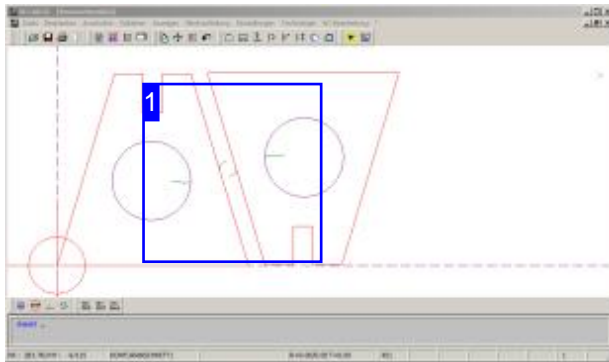
Um die Drehrichtung einer Schneidbahn zu ändern, identifizieren Sie nach der Menüauswahl die entsprechende Schneidbahn. Mit einem Doppelklick kann der Befehl wiederholt werden. Beenden Sie die Funktion mit <ESC>.

Für den Bearbeitungsprozess bietet *ncSchneid* die Möglichkeit die Schneidrichtung an einer Schneidbahn zu ändern und beliebig Maschinenstopps an eine Schneidbahn zu setzen. Bei Änderung der Umlaufrichtung werden die Konturtypen nicht geändert, d.h. Innenkonturen bleiben Innenkonturen und Außenkonturen bleiben Außenkonturen!



Mit der Funktion 'M-Stop' können Sie mehrere Stopps an ein Teil setzen, um eventuelle Bearbeitungsprozesse steuern zu können. Identifizieren Sie nach der Menüauswahl die Schneidbahn, an die der Stopp gesetzt werden soll. Mit einem Doppelklick kann der Befehl wiederholt werden. Beenden Sie die Funktion mit <ESC>. Die gleiche Vorgehensweise gilt für das Löschen von Maschinenstopps.

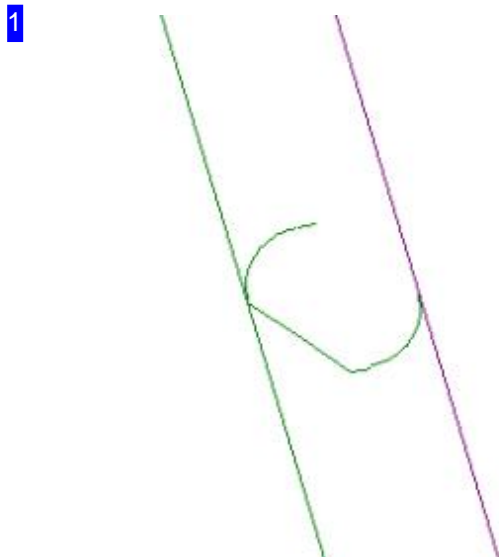
## Teile durch Kettenschnitte verbinden.



Für einige Bearbeitungsprozesse ist es von Vorteil, die Anzahl der Einstiche so gering wie möglich zu halten. In *ncSchneid* haben Sie hier die Möglichkeit, mehrere Teile mit einem Kettenschnitt zu verbinden.

Um einen Kettenschnitt anzulegen, markieren Sie nach Anwahl der Funktion das erste zu verbindende Teil. Anschließend markieren Sie das zu verbindende Teil; die Anschnitte der Teile werden verbunden und die Schneidlinie kann nun mit dem Cursor beliebig als Polygonzug über die Platte geführt werden. Mit einem Klick auf die MT wird an der Cursorposition ein neuer Wegpunkt gesetzt. Beenden Sie die Funktion mit <E>.

Um eine Verbundlinie zu löschen, wählen Sie den Menüpunkt 'Anschnitte', 'Kettenschnitt löschen'.

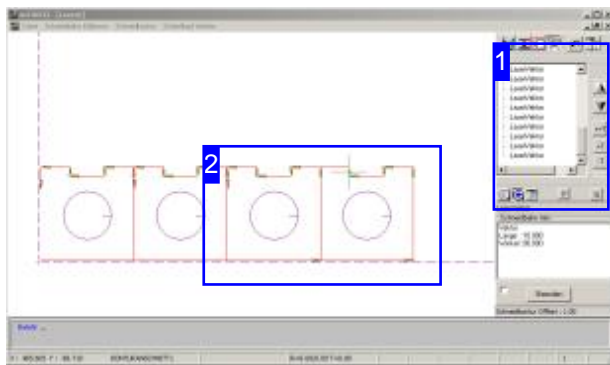


In diesem Beispiel sind die beiden Teile mit einem direkten Kettenschnitt verbunden. Die Ausfahrt des Teiles links führt direkt auf die Anfahrt des Teiles rechts. Starten Sie die Simulation, um den Schneidverlauf zu kontrollieren.

Stellen Sie bei der Simulation fest, dass die Ketten nicht in richtigen Reihenfolge geschnitten werden, können Sie mithilfe des Befehls '467 4' die Ketten neu sortieren. Bestimmen Sie nach der Befehlseingabe das erste Teil der Kette indem Sie es identifizieren.



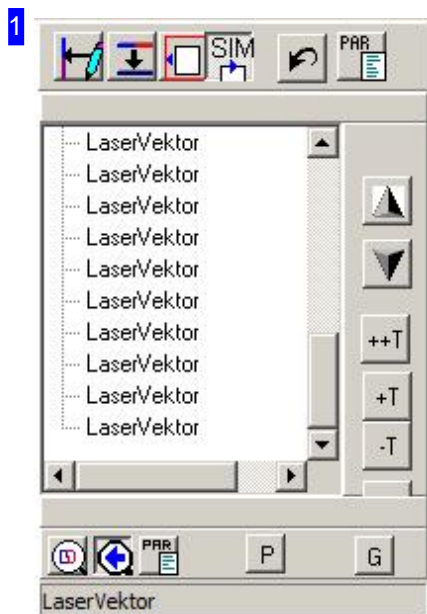
## Optimale Materialnutzung durch gemeinsame Trennschnitte.



Werden mehrere, gleiche Teile mit überwiegend geraden Teilkonturen geschnitten, kann durch die Nutzung gemeinsamer Trennschnitte eine optimale Materialausnutzung erreicht werden. Durch gemeinsame Trennschnitte können Sie durch entsprechende Anordnung und Vorgabe des Schnittspalts eine größtmögliche Nutzung gemeinsamer Trennschnitte erreichen.

Gemeinsame Trennschnitte erfordern gewisse Bedingungen, um die Teile auch entsprechend optimal anordnen zu können.

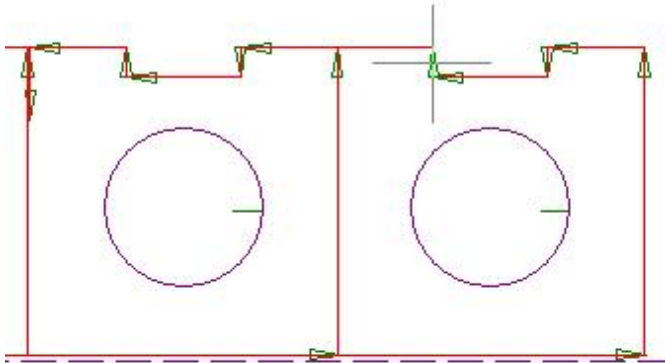
- o Die Teile müssen verbindbare Konturelemente aufweisen.
- o Teile dürfen keine Anschnitte haben. Die Anschnitte werden für alle Teile gemeinsam gesetzt.
- o Der Offset der Teile muss der halbe Schnittspalt sein. Der Offset wird bei Funktion für gemeinsame Trennschnitte vorgegeben; alle Anschnitte werden hierbei automatisch gelöscht
- o Teile müssen für eine optimale Ausnutzung gespiegelt werden dürfen.



- o Legen Sie zuerst den Offset der Schneidkonturen für gemeinsame Trennschnitte auf den halben Schnittspalt. Bei dieser Funktion werden automatisch alle Anschnitte an den Außenkonturen entfernt.
- o Kopieren Sie nun das Teil beliebig und legen Sie die Teile im 'Bump'-Mode mit der größten Übereinstimmung an gemeinsamen Konturelementen aneinander. Drehen Sie die Teile entsprechend in die richtige Lage; erwägen Sie auch ein Teil zu spiegeln! Um Konturen zu 'fangen' drücken Sie <ALT> und die rechte MT.
- o Um die gemeinsamen Konturelemente mit einem gemeinsamen Trennschnitt zu versehen, wechseln Sie in die 'Schneidbahnen Bearbeitung', um die geraden Schneidbahnen zusammenzufassen; drücken Sie den zweiten Knopf in der Knopfleiste.

- o Prüfen Sie die Nutzung gemeinsamer Trennschnitte mit einem Klick auf den vierten Knopf in der Simulation.
  
- o Mit einem Klick auf den zweiten Knopf in der Fußleiste werden die Schneidrichtungen in der Vorschau mit angezeigt. Markieren Sie die Kontur in der Liste und navigieren Sie mit den Pfeilen rechts durch die Liste.

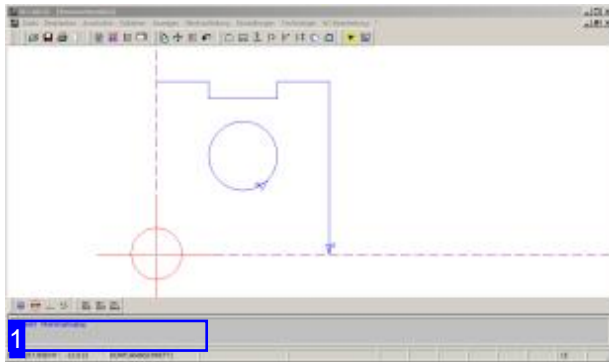
2



In der Vorschau werden in diesem Beispiel die Schneidrichtungen mit angezeigt. Die Schneidreihenfolge können Sie mit der Simulation kontrollieren.

# Makros

## Befehlssequenzen als Makro ausführen.



Wählen Sie den Menüpunkt Makroroutinen um den Dialog für die Makrobearbeitung zu öffnen. Sie können dann ein Startmakro generieren und definieren und allgemeine Schneidmakros zusammenstellen.

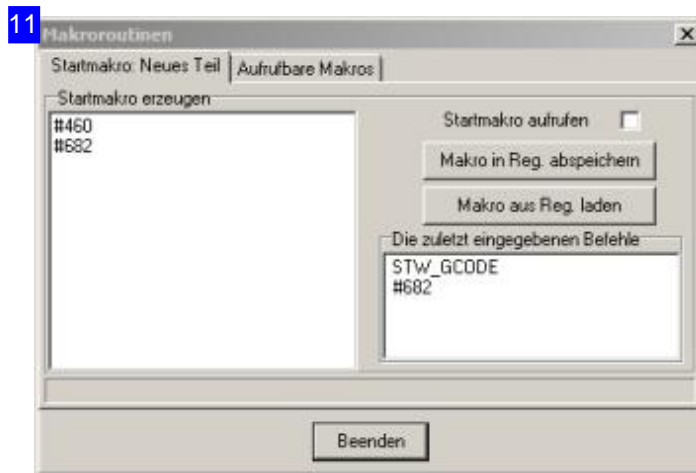
Bei der Erstellung eines Makros müssen Sie einen Namen für das neue Makro eingeben, unter dem das Makro gespeichert wird. Alle Schneidmakros werden mit der Extension '.SAK' im Ordner 'MAK' abgelegt.

Immer wiederkehrende Arbeitsabläufe die über die Befehlszeile [1] in das System eingegeben werden, lassen sich in Makros zusammenführen und unter einem Makronamen sichern, die dann immer wieder unter diesem Makronamen als Befehl genutzt werden können und die Arbeit vereinfachen sowie die Produktionssicherheit erhöhen.



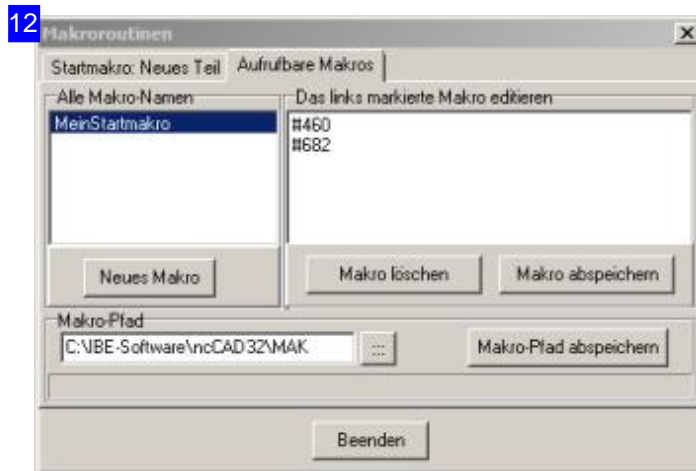
Funktionen können mit den entsprechenden Befehlsnummern oder Namen über die Befehlszeile aufgerufen werden. Ein solcher Befehl kann auch ein Makroname sein, der dann die Ausführung aller Befehle in dem entsprechenden Makro einleitet.

Die Makros lassen sich beliebig zusammenstellen und somit auf die eigenen Arbeitsabläufe optimieren.



Erstellen eines Startmakros:  
Im Textfeld links stellen Sie die Befehle zusammen, die das Startmakro beinhalten soll. Auf der rechten Seite speichern Sie das Makro als Startmakro in die Registrierung. Um den aktuellen Inhalt des Makros der Registrierung zu kontrollieren, laden Sie das Makro in das Textfeld. Soll das Startmakro automatisch aufgerufen werden, markieren Sie die Auswahlbox oben rechts.

Im Rahmen 'Zuletzt eingegebene Befehle' werden alle Funktionen gelistet, die Sie mit dem Programm bis zu diesem Zeitpunkt durchgeführt haben. Diese Befehle können Sie als Basis für Ihr Startmakro im Textfeld links benutzen.

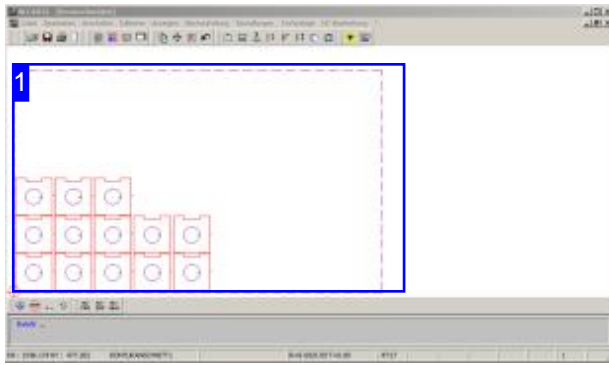


Unter diesem Tab können Sie beliebig Makros erzeugen, um Ihre Arbeit zu erleichtern. Legen Sie zuerst ein neues Makro in der Liste links an mit einem Klick auf 'Neues Makro'. Geben Sie dann den Namen des neuen Makros ein, wobei Sie bedenken sollten, dass dieser Name später in der Nutzung der Befehl für die Befehlszeile sein wird.

Stellen Sie im Textfenster rechts Ihre Befehlsliste zusammen und speichern Sie das Makro. Als Speicherort wird vom System der Makroordner genommen, Sie können aber auch einen anderen Ordner als Ablage bestimmen.

# Restplatten

## Freie Plattenreste als Restplatten sichern.



Werden Teile aus einer Platte geschnitten, kann der verbleibende Rest dieser Platte, automatisch mit Trennschnitten zu einer oder mehreren Restplatten zugeschnitten werden.

Restplatten werden automatisch nach festgelegtem Pattern geschnitten, lassen sich aber auch manuell beliebig erzeugen.

Als besondere Ergänzung kann der bestehende Schachtelplan auch komplett in eine Restplatte gewandelt werden.

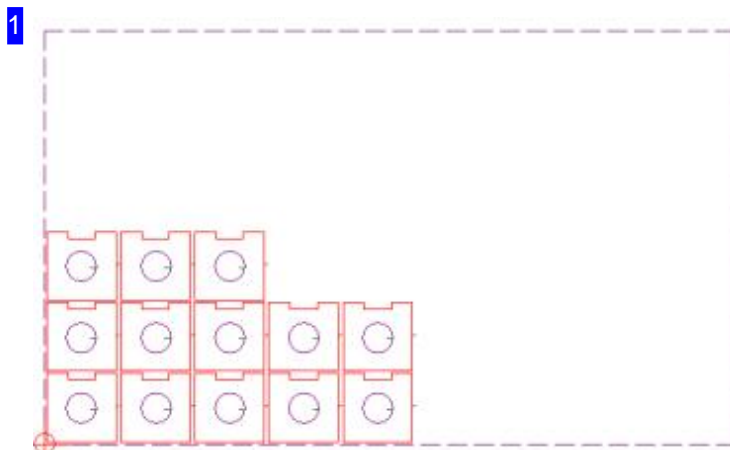
Die Restplattenerzeugung erreichen Sie über das Menü 'Restplatten'. Wählen Sie 'Restplattenschnitt', 'Erzeugen..', wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die Restplatte automatisch oder die Trennschnitte manuell anlegen können.

Über die Menüauswahl können Sie sich die Restplatte anzeigen lassen oder, wenn das Ergebnis nicht Ihren Vorstellungen entspricht, die Restplatte löschen. Wählen Sie den Menüpunkt und identifizieren Sie anschließend den Trennschnitt.

Ist das Ergebnis in Ordnung, speichern Sie die Restplatte für die weitere Nutzung ab.

Wird *ncSchneid* aus der Auftragsverwaltung genutzt, werden die Restplatten automatisch bei der Fertigmeldung in das Plattenlager übernommen.

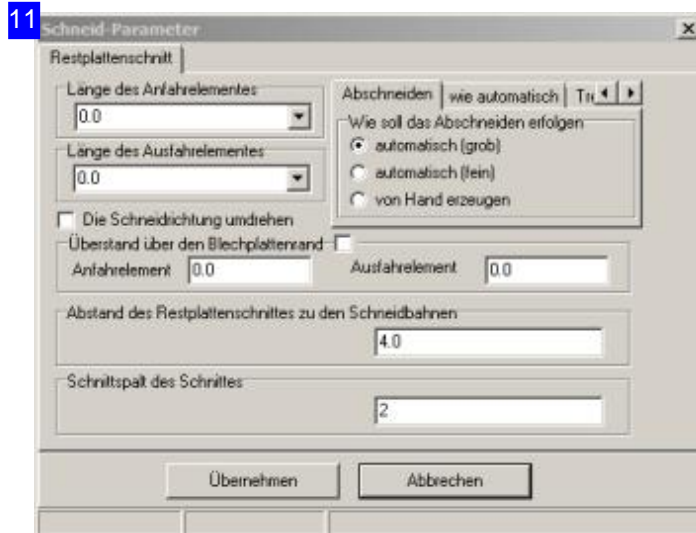
Für einen einfachen Zuschnitt lassen sich beliebig Trennschnitte setzen. Wählen sie dann im Menü 'Restplatten' den Menüpunkt 'einzelne Trennschnitte', um in einem Dialog die Parameter einzugeben.



In der Vorschau [1] werden die Schneidbahnen auf der angegebenen Platte gezeigt. Nach dem Schneiden ergibt sich ein Rest, der in Abhängigkeit der Teile ein Restgitter und einen verbleibenden Rand hat. Diese Reststücke lassen sich mit Trennschnitten entfernen.

Der Schachtelplan kann aber auch komplett in eine Restplatte gewandelt werden. Über den Menüpunkt 'Schachtelplan als Restplatte

verwenden...', werden die Konturen invertiert und als Plattenkonturen betrachtet. Hierbei öffnet sich ein Dialog, in dem die Wandlung bestätigt werden muss.



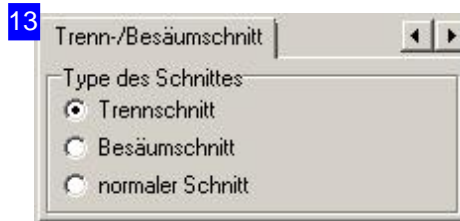
In diesem Dialog können Sie Restplatten automatisch oder von Hand erzeugen. Hier müssen Sie die Längen für die Anschnitte eingeben und den Abstand zu den Schneidbahnen festlegen. Geben Sie die Breite des Schnittspalts ein und evtl. die Überstände für die Anschnitte über den Plattenrand.

Unter den Tabs oben rechts bestimmen Sie die Art der Trennung, automatisch oder manuell. Im 2. Tab geben Sie den Belegraum vor und im 3. Tab den Typ des Trennschnittes wenn Ihre Maschine dies erfordert.

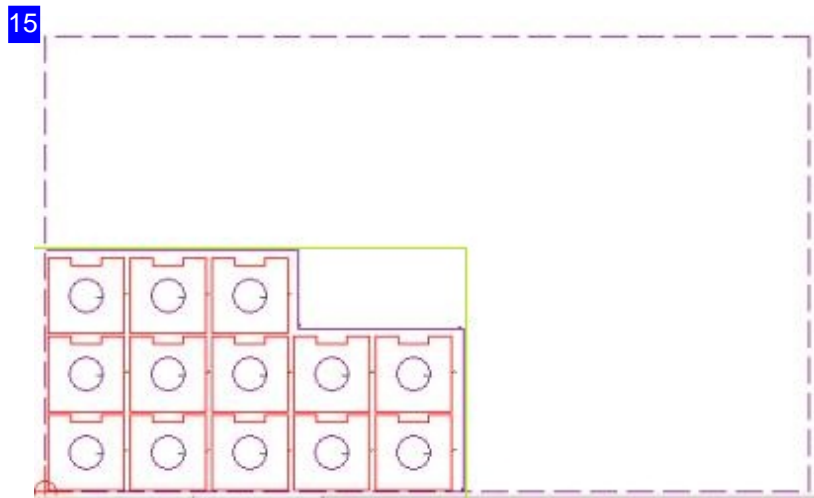
Mit einem Klick auf 'Übernehmen' werden die Trennschnitte angezeigt. Bei der Auswahl 'automatisch grob' als durchgehendes Rechteck und bei 'automatisch fein' als gestrichelte, umschließende Kontur. Folgen Sie anschließend den Aufforderungen in der Befehlszeile, um die Restplatte zu bilden.



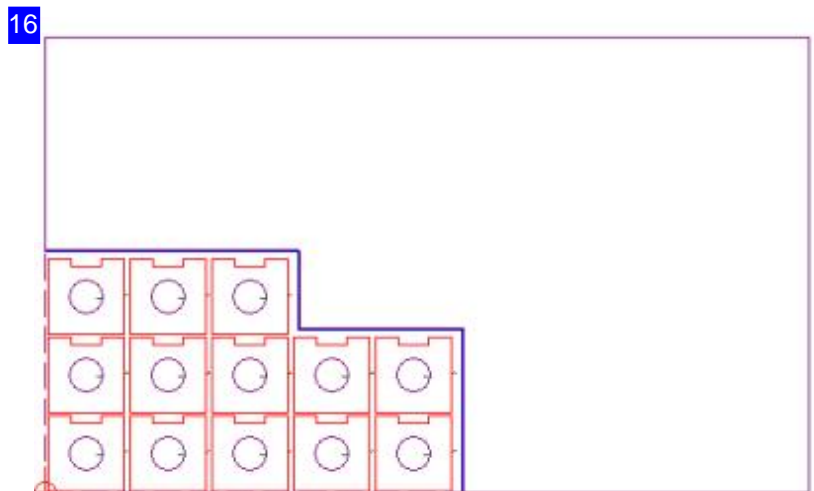
Unter diesem Tab markieren Sie die durch die Schneidbahnen belegte Fläche, in der Anzeige rot dargestellt.



Abhängig vom Postprozessor können verschiedene Schnitttypen erforderlich werden. In diesem Fall markieren Sie die Auswahlbox für den Schnitttyp.

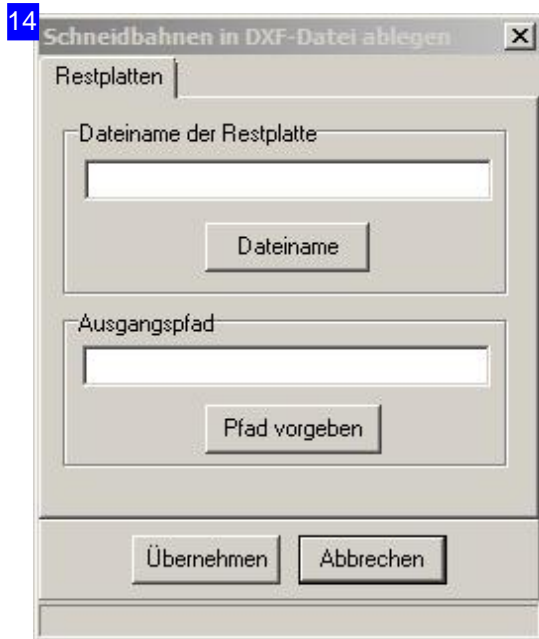


Ist das Anlegen von Trennschnitten initiiert, wird die weitere Bearbeitung in der Befehlszeile angezeigt. Identifizieren Sie aus der Schnittvorlage das Element, das als erstes Element dienen soll und anschließend das letzte Element. Diese beiden identifizierten Elemente werden dann jeweils bis zur Plattenkante durchgezogen. Der gesamte Trennschnitt wird dann markiert. Über das Menü können Sie sich die Restplatte anzeigen lassen. Die innere Linie zeigt hier eine Schnittvorlage für 'automatisch fein'; eine Schnittvorlage für 'automatisch grob' zeigt die hier grün eingezeichnete Linie.

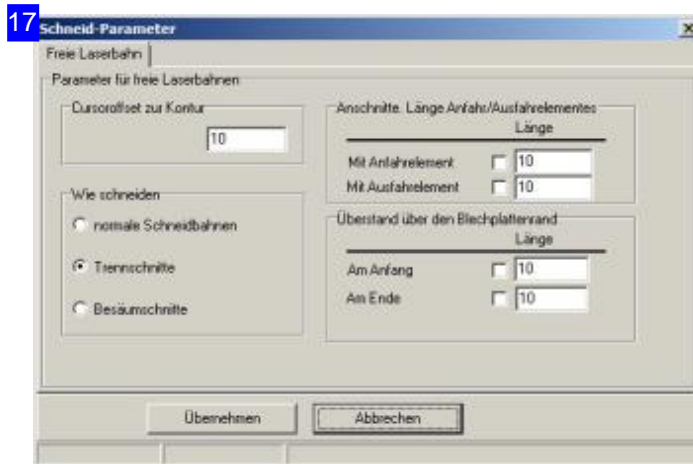


Eine Restplatte kann über das Menü 'Restplatten', 'anzeigen' in der Vorschau [1] angezeigt werden. Um eine Restplatte zu löschen. Wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt und identifizieren Sie anschließend den Trennschnitt.





Fertige Restplatten speichern Sie für die weitere Nutzung als DXF-Datei ab. Geben Sie einen (markanten) Namen ein und legen Sie den Speicherort fest. Bestätigen Sie Sicherung mit einem Klick auf 'Übernehmen'.



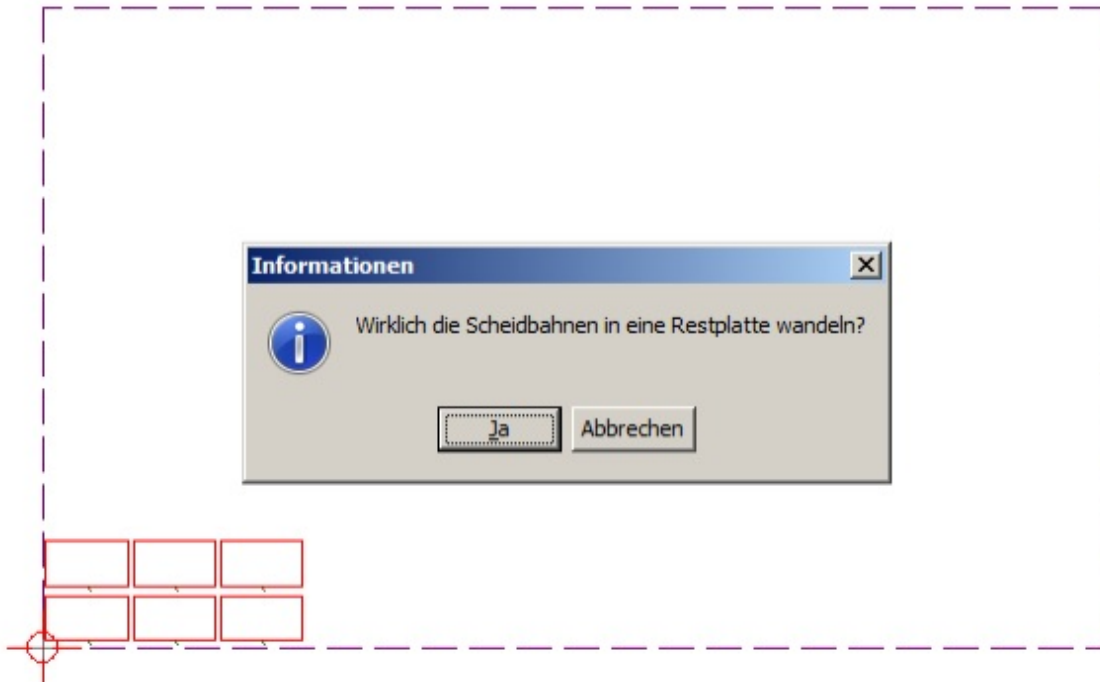
In diesem Dialog sind die Parameter für die Trennschnitte zusammengefasst. Im Rahmen 'Anschnitte' oben rechts werden die Längen für Anfahr- und Ausfahrelemente definiert und bestimmt, ob diese geschnitten werden sollen. Für eine Anwendung sind die Markierungen in den entsprechenden Auswahlboxen zu setzen. Eventuell zu nutzende Überstände für die Anschnitte sind im Rahmen unten rechts einzugeben. Auch hier sind die Markierungen in den entsprechenden Auswahlboxen, zu setzen, wenn diese Überstände genutzt werden sollen.

Abhängig vom genutzten Postprozessor können verschiedene Schnitttypen eingesetzt werden. Im Rahmen 'Wie schneiden' werden diese Schnitttypen zur Auswahl angeboten.

Um einen Sicherheitsabstand zu den Teilekonturen zu gewährleisten, kann im Rahmen oben links ein Offset vorgegeben werden.

Mit einem Klick auf 'Übernehmen' wird die Funktion aktiviert und über die Anweisungen in der Befehlszeile wird der Prozess gesteuert. An den vorgeschlagenen Hilfslinien lassen sich die Restplattenschnitte einfach anlegen. Die Funktion wird mit <ESC> beendet.

18



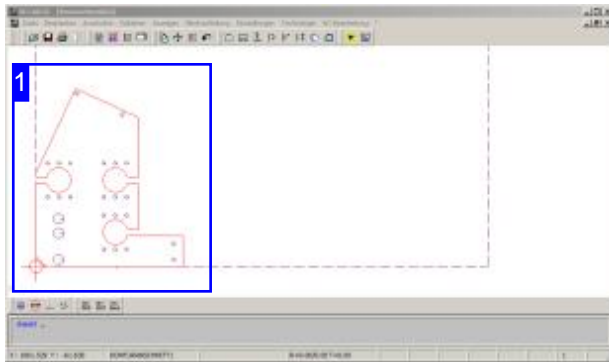
Als besondere Ergänzung kann ein bestehender Schachtelplan auch komplett in eine Restplatte gewandelt werden. Über den Menüpunkt 'Restplatten', 'Schachtelplan als Restplatte verwenden...', werden die Konturen invertiert und als Plattenkonturen betrachtet. Hierbei öffnet sich ein Dialog, in dem die Wandlung bestätigt werden muss.

Mit einer Bestätigung wird der Vorgang abgeschlossen; die Konturen werden in Plattenelemente gewandelt.

Dieser Vorgang kann auch auf bestehende Schachtelpläne (LAW-Dateien) angewandt werden. Die generierte Restplatte kann dann beliebig gespeichert und auch wieder geladen werden.

Vergessen Sie nicht, die gewandelte Restplatte für die weitere Nutzung als DXF-Datei zu speichern.

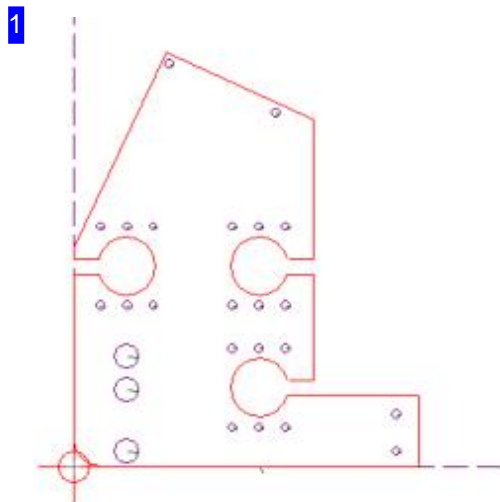
## Mit freien Trennschnitten die Belegung bereinigen.



Um freie Trennschnitte oder auch freie Leerwege zu erzeugen, wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt unter 'Bearbeiten', 'Einzelbearbeitung'. Die Bearbeitung ist für Trennschnitte und Leerwege gleich, nur die Wahl des Menüpunktes gibt das Ziel vor.

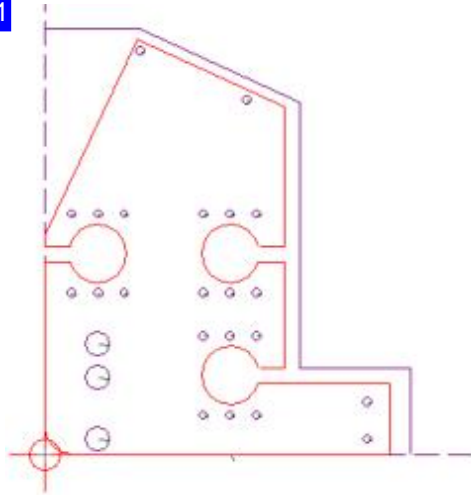
Um ein Restplatte zu schneiden die mit unregelmäßige Teilen belegt ist, kann mit freien Trennschnitten der Plattenrest beliebig zugeschnitten werden.

Freie Tenneschnitte können auch von Vorteil sein, um bizarre Innenkonturen zu zerteilen mit dem Ziel, diese besser aus der Kontur zu lösen.



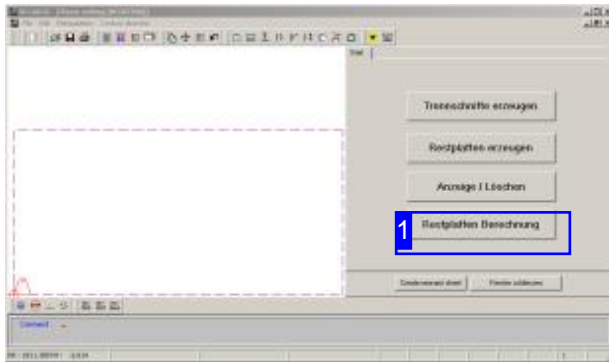
In der Vorschau [1] werden die Schneidbahnen auf der angegeben Platte gezeigt. Nach Start der Funktion bestimmen Sie die Trennschnitte durch Anlegen eines Polygonzuges nach belieben. Nach dem ersten Teilstück bestimmen Sie in einem Dialog ob ein Anschnitt erfolgen soll. Klicken Sie jetzt nacheinander die Wegpunkte der Trennlinie ein und beenden Sie die Funktion mit <Q>. Für das letzte Element erfolgt wieder die Nachfrage für die Erzeugung einer Ausfahrt. Die Anschnitte können durch Anwahl des entsprechenden Menüpunktes auch automatisch gesetzt werden. Die Trennlinie wird dann als Schneidlinie in der Vorschau dargestellt.

11



Hier sehen Sie einen Trennschnitt um ein Teil, um den Rest der Platte zu bereinigen.

## Berechnung



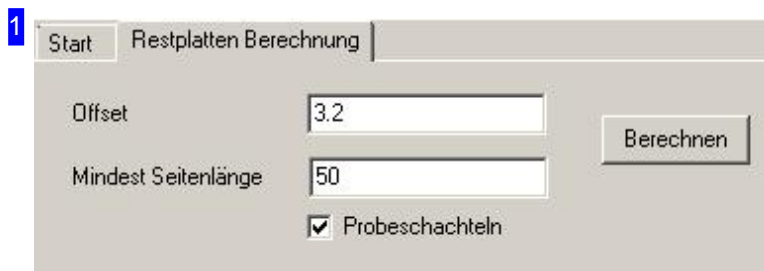
Nach Eingabe des Befehls wechseln Sie in das gezeigte Fenster. Wählen Sie dort 'Restplatten Berechnung' [1] und Sie erhalten ein weiteres TabSheet mit der gleichen Bezeichnung.

Befehl <700 15>: Restplatten Berechnung

Mit diesem Befehl können Sie sich alle nicht genutzten Bereiche durch die Festlegung von Parametern als Reststücke anzeigen lassen, um daraus Restplatten zu erstellen.

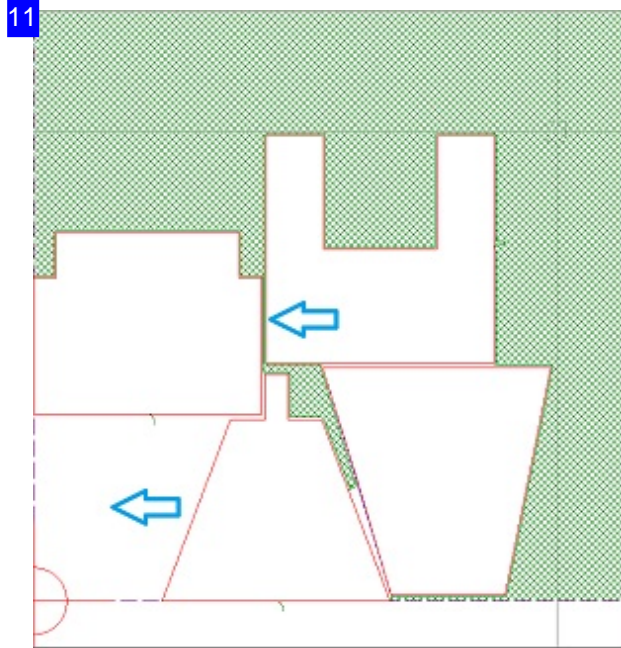
Für die Ausführung der Funktion sind die DLLs: 'IBEBOOP.dll' und 'CNCNEST.DLL' erforderlich, die im Arbeitsverzeichnis des Programms liegen müssen.

Bitte beachten Sie, dass Restplatten in ncCAD32 selbst keine weiter Bedeutung haben. Restplatten lassen sich gut nutzen, wenn ncCAD32 als Technologiemodul in der Auftragsverwaltung dient. Dort können die Restplatten für die weitere Verwendung ins Plattenlager eingestellt werden.

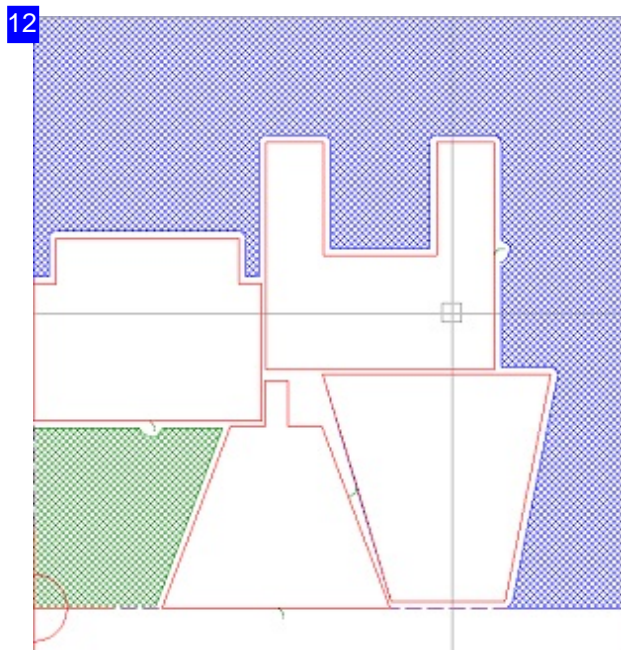


Wählen Sie den Tab [Restplatten Berechnung]. Geben Sie hier die Parameter vor, mit denen die Restplatten berechnet werden sollen. Der Offset bestimmt den Abstand der Reststücke zu den Teilen. Mit diesem Wert definieren Sie eine Art Sicherheitsabstand zu den Werkstücken und können evtl. auch die Anzahl der Reststücke beeinflussen, z.B. reduzieren.

Mit der Mindestseitenlänge legen Sie fest, wie groß ein Reststück mindestens sein muss, um als solches bestimmt zu werden. Der Vergleich erfolgt mit der umschließenden Box des Teils. Markieren Sie die Auswahlbox 'Probeschachteln', wird versucht, ein virtuelles, quadratisches Teil mit der Kantenlänge der vorgegeben Mindestseitenlänge in das Reststück zu schachteln. Ist dies möglich, ist die Restplatte bestimmt. Zur Festlegung drücken Sie auf den Knopf [Berechnen].

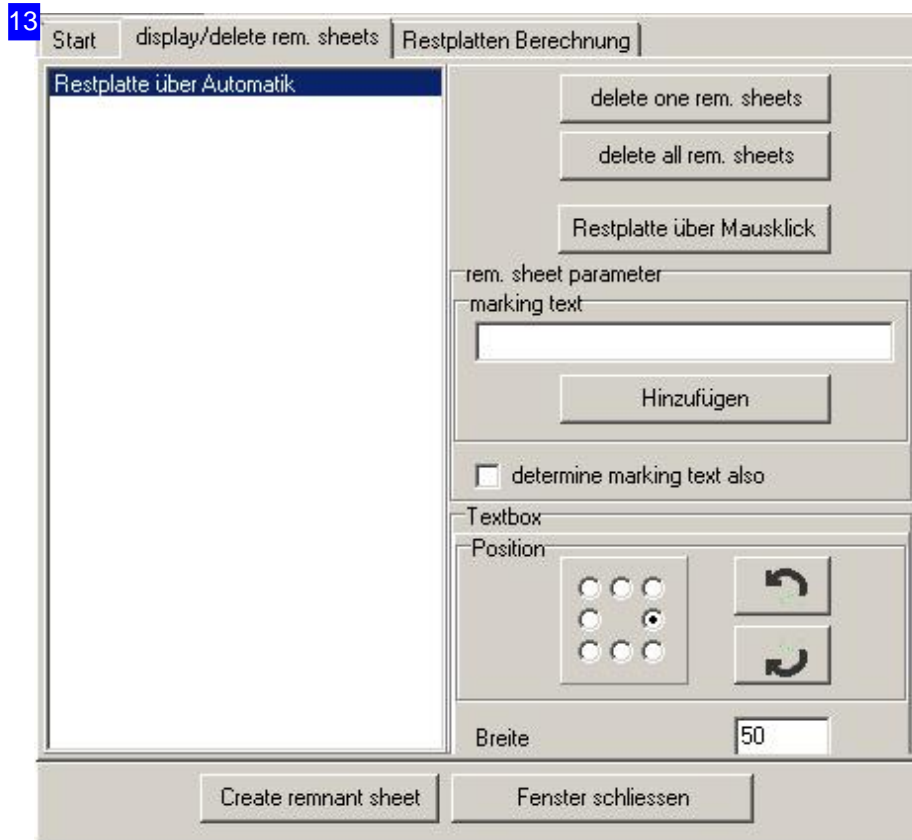


In diesem Beispiel wird eine Restplatte gebildet (schraffierter Bereich), die zwei dünne Stege aufweist (Pfeil oben und unten rechts). Diese können Sie mit weiteren Trennschnitten abtrennen, aber auch durch einfache Veränderung des Offsets unterdrücken. In der Ecke unten links (Pfeil unten) bleibt dagegen ein Stück, das nicht als Reststück ausgewiesen wird. Ändern Sie hier die Mindestgröße, sieht das Ergebnis anders aus.



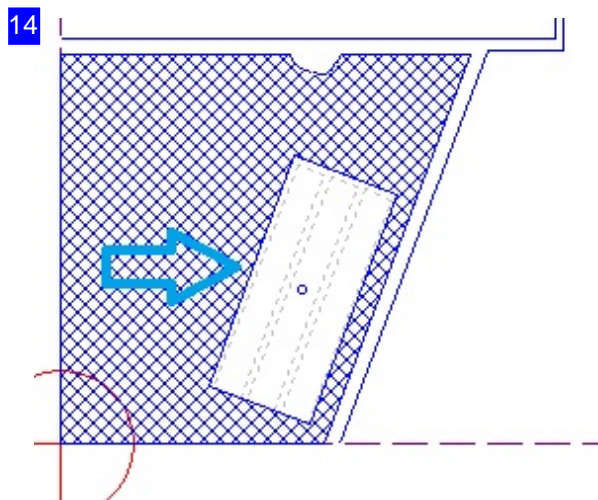
Sie erhalten zwei Vorschläge für eine Restplatte, das blau schraffierte Reststück und das grün schraffierte Reststück.

Mit der Berechnung wird ein Tabsheet mit den Ergebnissen der Berechnung angezeigt. Dort werden in der Liste links alle Restplatten gelistet, die Sie einzeln anwählen und bearbeiten können.



Hier werden alle Restplatten gelistet. Mit den Knöpfen oben rechts können Sie Restplatten aus der Liste löschen oder per Mausclick identifizieren.

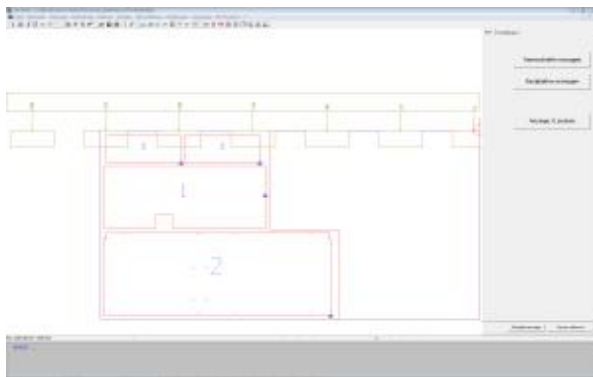
Im unteren Bereich können Sie Textbox definieren und auf einer Restplatte positionieren. Über die Umlauftasten können Sie eine Textbox am Rande der Restplatte umlaufend platzieren.



Für jede Restplatte können Sie eine Textbox definieren und die Position direkt bestimmen oder umlaufend an einer Kante positionieren. So sieht eine Textbox aus, die über die Umlauftasten an diese Stelle gelegt wurde.



## Treppenstufenschnitt



Nach Eingabe des Befehls wechseln Sie in das gezeigte Fenster. Sie haben die Wahl zwischen 'Trennschnitt erzeugen', 'Restplatte erzeugen' und 'Anzeige/ Löschen'.

Befehl <700 15>: Restplatten

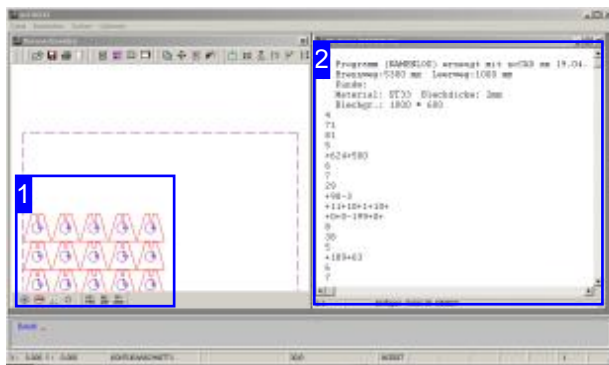
Bei der Funktion 'Trennschnitt erzeugen' kann entlang der Werkstücke ein beliebiger Schnitt zum Abtrennen der noch nicht verwendeten Plattenteile erzeugt werden. Die Funktion 'Restplatte erzeugen' wird benutzt um nicht genutzte Bereiche als Reststücke anzeigen und erzeugen zu lassen.

Mit dem Befehl 'Anzeige/ Löschen' können Sie sich alle nicht genutzten Bereiche durch die Festlegung von Parametern als Reststücke anzeigen lassen, um daraus Restplatten zu erstellen.

Bitte beachten Sie, dass Restplatten in ncCAD32 selbst keine weitere Bedeutung haben. Restplatten lassen sich gut nutzen, wenn ncCAD32 als Technologiemodul in der Auftragsverwaltung dient. Dort können die Restplatten für die weitere Verwendung ins Plattenlager eingestellt werden.

## NC-Programme

### Schneidbahnen in NC-Programme umsetzen.



Unter der NC-Bearbeitung sind alle Funktionen enthalten, um ein NC-Programm zu generieren. Die Generierung ist abhängig vom genutzten Postprozessor und somit in der Ausprägung teilweise eingeschränkt. Unterprogramme sind nur möglich, wenn die Maschine diese Fähigkeit besitzt.

NC-Programme bilden in der Regel einen Stream von Befehlen, die sukzessive abgearbeitet werden. Bei einer großen Anzahl von Teilen auf einer Platte entstehen somit auch zwangsläufig große NC-Programme. Diese große Datenmenge kann durch die Nutzung von Unterprogrammen erheblich gesenkt werden. Bei der Generierung von Unterprogrammen werden gleiche Schneidbahnen in kleinen Programmabschnitten als Pakete zusammengefasst. Diese Pakete werden mit einer Sprungadresse und einem Rücksprung versehen, so dass die Pakete beliebig oft aufgerufen und durchlaufen werden können.

Die Generierung eines NC-Programmes erfolgt durch einen einfachen Menüaufruf. Wählen Sie 'NC-Sätze erzeugen..', wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die Programmnummer eingeben können.

Das NC-Programm wird automatisch nach den Einstellungen für den Postprozessor erstellt.

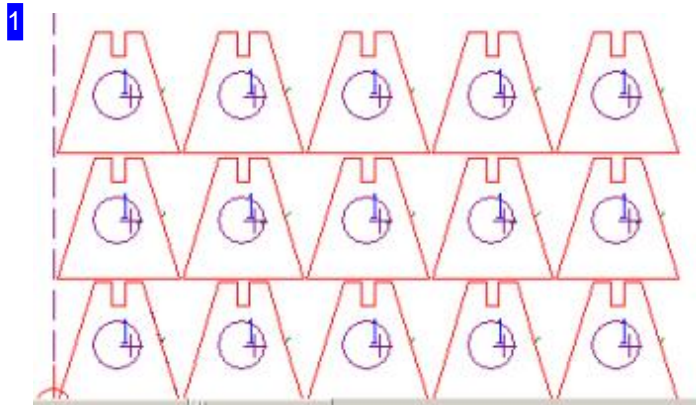
Hat Ihre Maschine die Fähigkeit Unterprogramme zu bearbeiten, Erzeugen Sie zuerst die Unterprogramme durch den entsprechenden Menüaufruf.

Ein erzeugtes NC-Programm können Sie nachträglich verändern, um evtl. besondere Einstellungen für eine Maschine nachtragen zu können. Im Regelfall sind die NC-Programme ohne Änderungen ausführbar.

Den Editor erreichen Sie durch den Menüaufruf 'NC-Sätze editieren'; neben der Vorschau [1] wird ein Dialog mit dem NC-Programm geöffnet.

Vergessen Sie nicht das NC-Programm zu speichern. Default als Speicherort ist der Ordner 'NCCAD32/CNC'; die Files werden mit der Endung '.CNC' abgelegt.

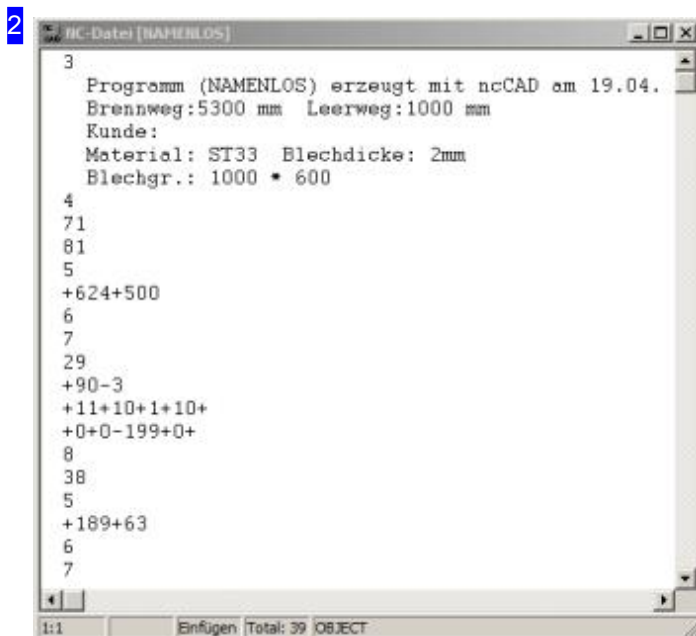
Über den Menüpunkt 'NC-Sätze speichern als..' können Sie das NC-Programm über den Dateimanager an einem beliebigen Ort auf Ihrem Rechner ablegen.



In der Vorschau [1] werden die Schneidbahnen auf der angegebenen Platte gezeigt. Haben Sie Unterprogramme erzeugt, werden die gleichen Schneidbahnen mit der gleichen Nummer versehen; hier die Nummer '1'.



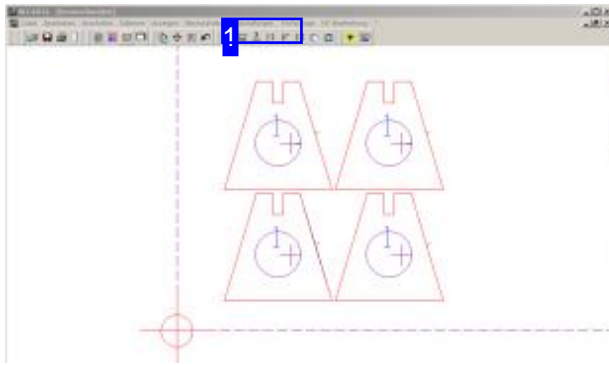
In diesem Dialog können Sie eine Nummer/Namen für das NC-Programm eingeben. Postprozessor abhängig können hier noch weitere Eingabefelder erscheinen, die Sie entsprechend ausfüllen. Die erforderlichen Werte finden Sie dann in der Beschreibung Ihrer Maschine bzw. der Steuerung.



In diesem Dialog wird das durch den Postprozessor generierte NC-Programm im Editor dargestellt (hier ESSI). Ändern Sie das Programm nach Ihren Erfordernissen.

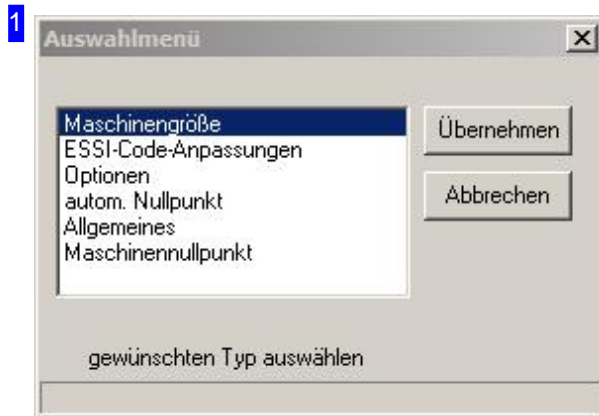
# Konfiguration

## Grundlegende Einstellungen für Programme und Maschinen.



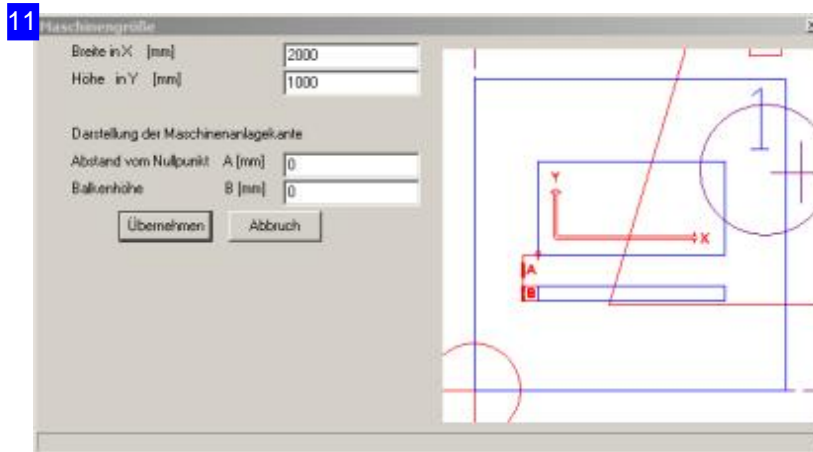
In diesem Arbeitsfeld werden grundlegende Einstellungen für die Konfiguration des Programmes vorgenommen, um die Erfordernisse der Schneidmaschine zu erfüllen und die Einstellungen für den Postprozessor vorzugeben. Dies ist wichtig, um die NC-Programme korrekt zu generieren.

Die Einstellungen für die Konfiguration erreichen Sie über das Menü 'Einstellungen', 'Konfiguration..'; es öffnet sich ein Dialog für die Auswahl der Konfigurationsdialoge. Der Inhalte der Konfigurationsdialoge sind abhängig vom geladenen Postprozessor und darum hier nur beispielhaft und in Ihrem Fall anders oder vielleicht auch garnicht vorhanden. Die technischen Werte (Maschinenparameter), die in den Konfiguratonsdialogen einzutragen sind, finden Sie in der Beschreibung Ihrer Maschine bzw. der Steuerung.

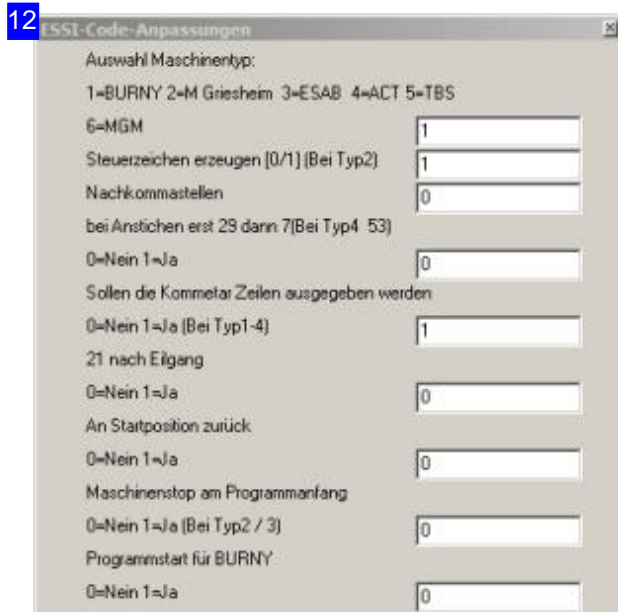


In diesem Dialog wird eine Auswahl an Konfigurationsfeldern angeboten, die jeweils einen Themen orientierten Eingabedialog öffnen.

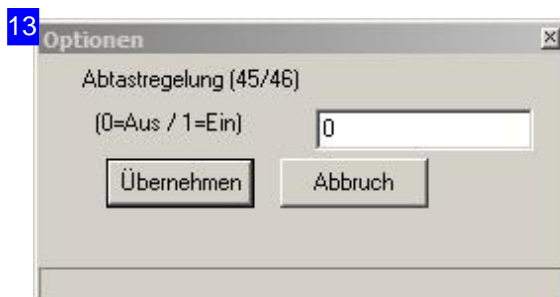
- o Maschinengröße
- o Essi-Code-Anpassung
- o Optionen
- o Autom. Nullpunkt
- o Allgemeines
- o Maschinennullpunkt



Maschinengröße - Geben Sie hier die Größe des Maschinenbettes und die Größe der Anlagekante ein, falls erforderlich.



Essi-Code-Anpassung - Die Programmgenerierung für NC-Programme erfolgt als Default für einen Essi-Postprozessor. In diesem Dialog können Sie für bestimmte Steuerungen einige Voreinstellungen festlegen.



Optionen - Aktivierung der Abtastregelung für entsprechende Maschinen.

14 Nullpunktpositionierung

teilbezogen:

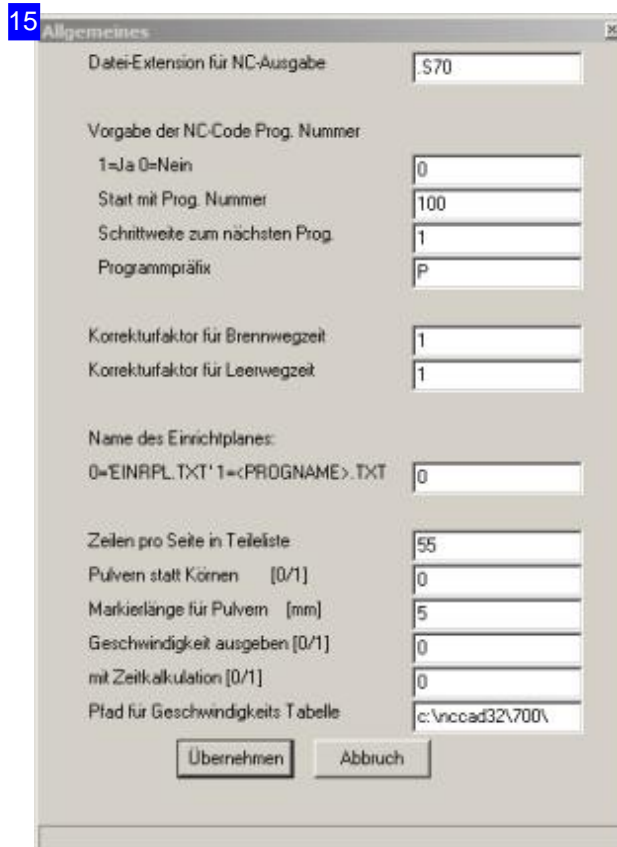
- 1: links oben
- 2: rechts oben
- 3: links unten
- 4: rechts unten

plattenbezogen:

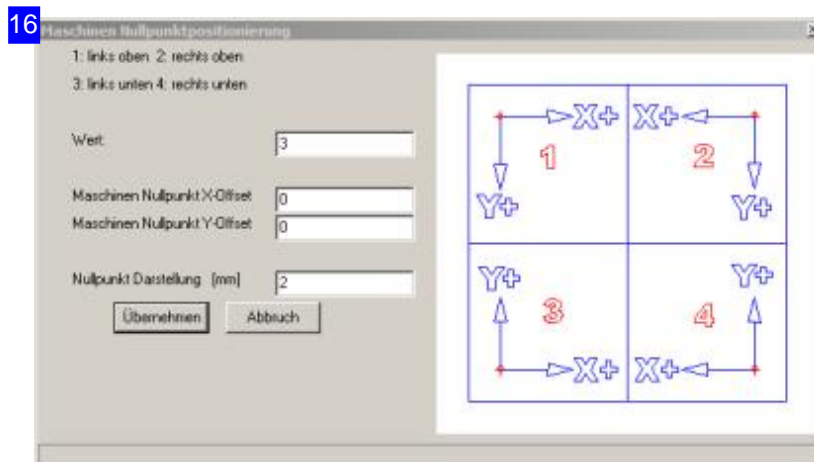
- 5: Blech links unten
- 6: Blech rechts unten
- 7: Blech links oben
- 8: Blech rechts oben
- 0: keine autom. Positionierung

Wert:

Autom. Nullpunkt - Legen Sie hier die Nullpunktpositionierung, bezogen auf Teile oder die Platte fest. Geben Sie den entsprechenden Code in das Eingabefeld 'Wert' ein.



Allgemeines - In diesem Dialog können Sie Einstellungen für die NC-Programm-Generierung vornehmen und allgemeine Vorgaben für das Programm setzen.

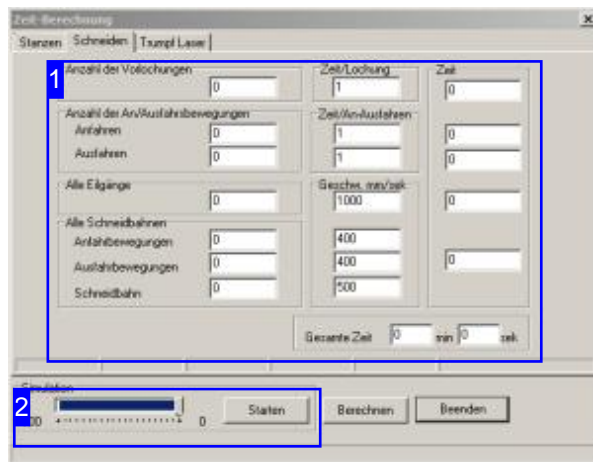


Maschinennullpunkt - Geben Sie hier die Lage des Maschinennullpunktes ein. Tragen Sie den entsprechenden Code aus der Übersicht rechts in das Eingabefeld 'Wert' ein.



# Zeitermittlung

Ermittlungen der Schneidzeiten in der Simulation.



Wählen Sie 'Einstellungen','Zeitermittlung', wird dieser Dialog geöffnet, in dem Sie die Geschwindigkeiten für die unterschiedlichen Verfahrswege und die Zeiten für die Bearbeitungsprozesse eingeben um daraus die gesamten Schneidzeiten ermitteln zu können.

Die Zeitberechnung ist von vielen Faktoren abhängig und kann nur so genau sein, wie die zur Verfügung stehenden Maschinenparameter eine Berechnung erlauben und die Schneidbahnen alle Arbeitsschritte vollständig mitführen. Für die Zeitermittlung werden die Schneidbahnen in der Simulation geschnitten. Die sich bei der Simulation ergebenden Werte werden für die Zeiterberechnung genutzt.

Beim Fasenschneiden ist durch die Komplexität der Schneidwege eine Zeitermittlung praktisch nicht möglich, da die erforderlichen Maschinenparameter wie z.B. die Hub-Zeiten nicht vorliegen.

Genauere Zeitermittlungen können im Postprozessor durchgeführt werden und am Ende in einem Postprozessor-Dialog angezeigt werden.

**1**

Anzahl der Vorlochungen	<input type="text" value="0"/>	Zeit/Lochung	<input type="text" value="1"/>	Zeit	<input type="text" value="0"/>
Anzahl der An/Ausfahrbewegungen		Zeit/An-Ausfahren		Zeit	
Anfahren	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="1"/>		<input type="text" value="0"/>
Ausfahren	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="1"/>		<input type="text" value="0"/>
Alle Eilgänge		Geschw. mm/sek		Zeit	
	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="1000"/>		<input type="text" value="0"/>
Alle Schneidbahnen					
Anfahrbewegungen	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="400"/>		<input type="text" value="0"/>
Ausfahrbewegungen	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="400"/>		<input type="text" value="0"/>
Schneidbahn	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="500"/>		<input type="text" value="0"/>
Gesamte Zeit					<input type="text" value="0"/> min <input type="text" value="0"/> sek

Prüfen oder berichtigen Sie evtl. die Maschinenparameter im Rahmen 'Geschw. mm/sek'. Die Zeiten in den Feldern Lochung und Anschnitte geben Sie in Sekunden ein. Die Zeiten in der linken Spalte werden durch die Simulation ermittelt.

Starten Sie die Simulation im Rahmen 'Simulation'.

Nach der Berechnung wird die Gesamtzeit im Rahmen unten rechts dargestellt.

**2**

Simulation

100  0

Starten Sie hier die Simulation. Die dabei ermittelten Werte werden für die Zeitermittlung benötigt. Drücken Sie anschließend auf 'Berechnen' und die Ergebnisse werden in der rechten Spalte des Dialoges eingetragen.

## Glossar

### Anschnitte

Anschnitte sind die Ein-/Ausstiegspunkte für Schneidwerkzeuge.

überlappen	42
übernehmen	8
an Ecken	24
an Mikrostege	48
an Stegen	34
anfügen	44
ausrichten	11
automatisch	21
bearbeiten	42
Definition	60
editieren	42
Elemente	60
entfernen	89
Formen	60
global festlegen	60
global Werte	60
Globale anzeigen	59
keine automatisch	59
kopieren	42
löschen	61
laden	61
manipulieren	11
Muldenanschnitt	60
Parameter	45
Schnellasten	21
setzen	9
sichern	61
Trennschnitte	96
verlängern	44
verschieben	42
Verwaltung	58

### Außenkontur

Die äußere Form eines Werkstückes.

Anschnitte	61
gemeinsame	88
Handsortierung	84
Maschinenstopp	86
Offset	70
Richtung	1
sortieren	84
umfahren	84

Umlaufrichtung	86
umsetzen	23
Brennbrücke	
Bereiche die beim Schneiden ausgelassen werden.	
allgemein	45
anlegen	12
DXF-Datei	
DXF ist ein standardisiertes Format für die Speicherung von CAD-Zeichnungen.	
ablegen	9
exportieren	3
Restplatten	18
speichern	96
Einstellungen	
Parameter für die Konfiguration.	
Abtastregelung	107
Anlegekante	107
Autom. Nullpunkt	108
Extension NC-Programme	109
Maschinengröße	107
Postprozessordaten	107
Vorgaben NC-Programme	107
Fasen	
Kantenzuschnitte an Konturen von Scheidteilen.	
Überfahrhöhe	56
Übergänge	30
allgemein	51
anlegen	51
anzeigen	55
Attribute	54
auftrennen	54
dynamische	54
Endwinkel	54
Marken	55
negative	53
Offset	30
Option	51
positive	53
Postprozessor	54
Schneidkopf drehen	32
Schneidkopf	29
Steg	53

Werte	53
Winkel	30
Gemeinsame Trennschnitte	
Parkettieren von Teilen zu einem Cluster mit gemeinsamen Konturen/Konturteilen.	
allgemein	88
Anschnitte	89
Offset	36
Schnittbreite	24
Voraussetzungen	88
zusammenfassen	27
Geometriepunkte	
Identifizierbare Punkte von Konturelementen.	
suchen	4
Innenkontur	
Die Form eines Ausschnittes aus einem Werkstück.	
Anschnitte	62
Maschinenstopp	86
Schneidrichtung	86
sortieren	81
Trennschnitte	97
zerschneiden	10
zerstückeln	63
Kalkulation	
Eine allgemeine Kalkulation für einen Job.	
Zeitberechnung	109
Konturschachteln	
Unterschiedliche Werkstücke in einem Schachtelplan sammeln und schachteln.	
automatisch	71
Einstieg	17
Kreise	
Eine kreisförmige Schneidbahn.	
erstellen	31
können	57
können	57
markieren	56
Radius	31
schneiden	57

Startwinkel	31
-------------	----

**Makro**

Makros sind Befehlssequenzen, die als Programme ausgeführt werden können.

ausführen	91
automatisch	92
Befehle	92
erstellen	90
Namen	90
speichern	92
Startmakro	92

**NC-Programm**

Das Programm das für die Nutzung auf einer Bearbeitungsmaschine generiert wird.

allgemein	103
editieren	105
generieren	103
löschen	18
Menü	18
Namen	105
Schnell Tasten	21
speichern	103
Stopps	87
Technologien	41
Unterprogramme	103
verändern	105
wichtig	1

**Nullpunkt**

Ausgangspunkt für eine Schneidmaschine beim Schneiden.

Bezug	5
identifizieren	3
Menü	4
neu festlegen	5
Nullpunkt 0	3
Nullpunkt 1	3
verschieben	17

**Offene Konturen**

Schneidbahnen die keinen geschlossenen Bereich umfahren.

schachteln	38
Typen	38

**Platten**

Platten bezeichnen Blechplatten, aus denen die Werkstücke geschnitten werden.

Abstände	74
definieren	21
Einrichteplan	18
Größe	25
Rand	74
Reste	18
Restplatten	92
Restplattenabstand	74
Teileinformationen	65
Trennschnitte	97
Werkstoffe	26
zerschneiden	10

Postprozessor

Postprozessoren sind Treiber für die unterschiedlichsten Bearbeitungsmaschinen.

Attribute	36
bestimmen	42
Eingaben	105
Fasen	54
Funktionen	6
NC-Programm	103
Technologien	41
wichtig	1

Programm

Kodeliste aus einzelnen Programmschritten, die sequentiell abgearbeitet werden.

NC-Programm	103
Unterprogramm	103

Restplatten

Zugeschnittene Restflächen zur weiteren Nutzung aus der Plattendatenbank.

Abstände	74
allgemein	92
Berechnung	99
Menü	18
Schachtelplan	18
speichern	96
Textboxen	102
Trennschnitte	96
Trennschnitte	95
Vorgaben	100

Schachteln

Die Werkstücke werden nach komplexen Mustern auf die Platte gebracht.

automatisches Schachteln	71
--------------------------	----



Autoschachteln	20
Gitterfertigung	20
Konturschachteln	71
manuell	72
Menü	17
offene Konturen	38
Schachtelliste	68
Vorgaben	8

#### Schneidkontur

Die Formen die in ihrer Gesamtheit ein Werkstück bilden.

anzeigen	31
auftrennen	35
Auswahl	17
Drehrichtung	12
Fasen	51
geschlossen	31
Info	16
offene	36
Offset	24
Parameter	32
Schneidrichtung	12
sortieren	80
verrunden	48
verschleifen	48
Zeiten	109

#### Schneidkonturen

Die Reihenfolge in der die Konturen eines Teiles geschnitten werden sollen.

Fasen	51
Offset	89
Parameter	17
Schleifen	48
Schneidparameter	9
Schnittfuge	24
sortieren	80
Umlaufrichtung	10
Verrundungen	48

#### Schneidparameter

Parameter für einzelne Konturen.

Überschneidung	44
Auswahl	17
Geschw. Anschnitte	24
Geschwindigkeit	24
Schnittfuge	24

Signiergeschwindigkeit	24
Schneidreihenfolge	
Die Reihenfolge in der die Teile beim Konturschachteln geschnitten werden sollen.	
allgemein	79
manuell	84
Menü	13
Schneidrichtung	89
sortieren	80
umfahren	84
Schneidrichtung	
Spalten und Reihen als Schneidvorgaben.	
ändern	86
allgemein	63
Parameter	82
Sortierung	81
Schneidtechnologien	
Die Möglichkeiten ein Werkstück zu bearbeiten.	
allgemein	6
Schneidweg	
Ablauf des Arbeitsganges beim Schneiden.	
alle löschen	21
allgemein	1
drucken	20
erzeugen	21
festlegen	21
freie	10
laden	20
Simulation	21
speichern	20
verändern	26
Zeitermittlung	109
Simulation	
Ablauf des Schneidvorganges wie ihn die Zielmaschine vollziehen würde.	
Geschwindigkeit	28
Kontrolle	27
Schneidzeit	109
Start	21
Zeitermittlung	111

Teile

siehe Werkstücke.

Abstände	74
alles zeigen	4
allgemein	1
anordnen	63
Auslagerung	68
Bezeichner	8
Brennbrücken	45
bumpen	72
Cursorposition	75
einlesen	7
entfernen	69
entsorgen	14
gem. Trennschnitte	88
Handsortierung	85
Informationen	8
Kettenschnitte	87
Kundennummer	8
manipulieren	71
manuell ablegen	72
markieren	56
Mehrfachbrenner	75
Mikrostege	45
neu zeichnen	4
nur Boxen	20
Offset	36
positionieren	72
Reihenfolge	79
Reihenfolge	67
Schachtelliste	68
schachteln	71
Schrittwinkel	8
sortieren	84
spiegeln	8
Teilenummer	24
umfahren	84
verschieben	70
Walzrichtung	8

Texte

Textmarkierungen auf Teilen und Restplatten

allgemein	56
Datum	58
eingeben	57
Parameter	57
verschieben	58

Zähler	58
Trennschnitte	
Zuschnitt für gesamte Restflächen und Einzelschnitte für Restplatten.	
freie	97
gemeinsame	88
Restplatten	94
Werkstück	
Werkstücke sind Schneidteile als einzelne Komponenten eines Schachtelplanes.	
Bezeichner	8
umsetzen	21
vorbereiten	1
Zeitberechnung	
Funktion des Programmes zur Ermittlung der Schneidzeiten.	
allgemein	109
Anschnitte	111
Eilgänge	111
Geschwindigkeit	111
Parameter	111
Vorlochung	111

## Index

A	ablegen (DXF-Datei)	9
	Abstände (Platten)	74
	Abstände (Restplatten)	74
	Abstände (Teile)	74
	Abtastregelung (Einstellungen)	107
	alle löschen (Schneidweg)	21
	alles zeigen (Teile)	4
	allgemein (Fasen)	51
	allgemein (Restplatten)	92
	allgemein (Schneidreihenfolge)	79
	allgemein (Schneidrichtung)	63
	allgemein (Schneidtechnologien)	6
	allgemein (Gemeinsame Trennschnitte)	88
	allgemein (Schneidweg)	1
	allgemein (NC-Programm)	103
	allgemein (Brennbrücke)	45
	allgemein (Teile)	1
	allgemein (Texte)	56
	allgemein (Zeitberechnung)	109
	an Ecken (Anschnitte)	24
	an Mikrostege (Anschnitte)	48
	an Stegen (Anschnitte)	34
	ändern (Schneidrichtung)	86
	anfügen (Anschnitte)	44
	Anlegekante (Einstellungen)	107
	anlegen (Brennbrücke)	12
	anlegen (Fasen)	51
	anordnen (Teile)	63
	Anschnitte (Außenkontur)	61
	Anschnitte (Gemeinsame Trennschnitte)	89
	Anschnitte (Innenkontur)	62
	Anschnitte (Zeitberechnung)	111
	anzeigen (Schneidkontur)	31
	anzeigen (Fasen)	55
	Attribute (Fasen)	54
	Attribute (Postprozessor)	36
	auftrennen (Schneidkontur)	35
	auftrennen (Fasen)	54
	ausführen (Makro)	91
	Auslagerung (Teile)	68
	ausrichten (Anschnitte)	11
	Auswahl (Schneidkontur)	17
	Auswahl (Schneidparameter)	17
	Autom. Nullpunkt (Einstellungen)	108
	automatisch (Makro)	92
	automatisch (Konturschachteln)	71

---

automatisch (Anschnitte)	21
automatisches Schachteln (Schachteln)	71
Autoschachteln (Schachteln)	20
<b>B</b> bearbeiten (Anschnitte)	42
Befehle (Makro)	92
Berechnung (Restplatten)	99
bestimmen (Postprozessor)	42
Bezeichner (Teile)	8
Bezeichner (Werkstück)	8
Bezug (Nullpunkt)	5
Brennbrücken (Teile)	45
bumpen (Teile)	72
<b>C</b> Cursorposition (Teile)	75
<b>D</b> Datum (Texte)	58
definieren (Platten)	21
Definition (Anschnitte)	60
Drehrichtung (Schneidkontur)	12
drucken (Schneidweg)	20
dynamische (Fasen)	54
<b>E</b> editieren (Anschnitte)	42
editieren (NC-Programm)	105
Eilgänge (Zeitberechnung)	111
Eingaben (Postprozessor)	105
eingeben (Texte)	57
einlesen (Teile)	7
Einrichteplan (Platten)	18
Einstieg (Konturschachteln)	17
Elemente (Anschnitte)	60
Endwinkel (Fasen)	54
entfernen (Teile)	69
entfernen (Anschnitte)	89
entsorgen (Teile)	14
erstellen (Makro)	90
erstellen (Kreise)	31
erzeugen (Schneidweg)	21
exportieren (DXF-Datei)	3
Extension NC-Programme (Einstellungen)	109
<b>F</b> Fasen (Postprozessor)	54
Fasen (Schneidkontur)	51
Fasen (Schneidkonturen)	51
festlegen (Schneidweg)	21
Formen (Anschnitte)	60
freie (Schneidweg)	10
freie (Trennschnitte)	97
Funktionen (Postprozessor)	6
<b>G</b> gem. Trennschnitte (Teile)	88

---

---

gemeinsame (Außenkontur)	88
gemeinsame (Trennschnitte)	88
generieren (NC-Programm)	103
geschlossen (Schneidkontur)	31
Geschw. Anschnitte (Schneidparameter)	24
Geschwindigkeit (Schneidparameter)	24
Geschwindigkeit (Simulation)	28
Geschwindigkeit (Zeitberechnung)	111
Gitterfertigung (Schachteln)	20
global festlegen (Anschnitte)	60
global Werte (Anschnitte)	60
Globale anzeigen (Anschnitte)	59
Größe (Platten)	25
H Handsortierung (Außenkontur)	84
Handsortierung (Teile)	85
I identifizieren (Nullpunkt)	3
Info (Schneidkontur)	16
Informationen (Teile)	8
K keine automatisch (Anschnitte)	59
Kettenschnitte (Teile)	87
Kontrolle (Simulation)	27
Konturschachteln (Schachteln)	71
kopieren (Anschnitte)	42
körnen (Kreise)	57
körnen (Kreise)	57
Kundennummer (Teile)	8
L laden (Schneidweg)	20
laden (Anschnitte)	61
löschen (NC-Programm)	18
löschen (Anschnitte)	61
M manipulieren (Anschnitte)	11
manipulieren (Teile)	71
manuell (Schachteln)	72
manuell (Schneidreihenfolge)	84
manuell ablegen (Teile)	72
Marken (Fasen)	55
markieren (Kreise)	56
markieren (Teile)	56
Maschinengröße (Einstellungen)	107
Maschinenstopp (Außenkontur)	86
Maschinenstopp (Innenkontur)	86
Mehrfachbrenner (Teile)	75
Menü (Restplatten)	18
Menü (Schneidreihenfolge)	13
Menü (NC-Programm)	18
Menü (Nullpunkt)	4

---



---

	17
	45
	60
N	90
Namen (NC-Programm)	105
NC-Programm (Programm)	103
NC-Programm (Postprozessor)	103
negative (Fasen)	53
neu festlegen (Nullpunkt)	5
neu zeichnen (Teile)	4
Nullpunkt 0 (Nullpunkt)	3
Nullpunkt 1 (Nullpunkt)	3
nur Boxen (Teile)	20
O	36
offene Konturen (Schachteln)	38
Offset (Fasen)	30
Offset (Teile)	36
Offset (Schneidkontur)	24
Offset (Außenkontur)	70
Offset (Schneidkonturen)	89
Offset (Gemeinsame Trennschnitte)	36
Option (Fasen)	51
P	17
Parameter (Schneidkonturen)	45
Parameter (Anschnitte)	57
Parameter (Texte)	32
Parameter (Schneidkontur)	82
Parameter (Schneidrichtung)	111
Parameter (Zeitberechnung)	72
positionieren (Teile)	53
positive (Fasen)	54
Postprozessor (Fasen)	107
Postprozessordaten (Einstellungen)	31
R	74
Rand (Platten)	79
Reihenfolge (Teile)	67
Reihenfolge (Teile)	18
Reste (Platten)	18
Restplatten (DXF-Datei)	94
Restplatten (Trennschnitte)	92
Restplatten (Platten)	74
Restplattenabstand (Platten)	1
Richtung (Außenkontur)	68
S	68
Schachtelliste (Teile)	68
Schachtelliste (Schachteln)	38
schachteln (Offene Konturen)	71
schachteln (Teile)	68

---

---

Schachtelplan (Restplatten)	18
Schleifen (Schneidkonturen)	48
schneiden (Kreise)	57
Schneidkopf (Fasen)	29
Schneidkopf drehen (Fasen)	32
Schneidparameter (Schneidkonturen)	9
Schneidrichtung (Innenkontur)	86
Schneidrichtung (Schneidkontur)	12
Schneidrichtung (Schneidreihenfolge)	89
Schneidzeit (Simulation)	109
Schnelltasten (NC-Programm)	21
Schnelltasten (Anschnitte)	21
Schnittbreite (Gemeinsame Trennschnitte)	24
Schnittfuge (Schneidparameter)	24
Schnittfuge (Schneidkonturen)	24
Schrittwinkel (Teile)	8
setzen (Anschnitte)	9
sichern (Anschnitte)	61
Signiergeschwindigkeit (Schneidparameter)	24
Simulation (Schneidweg)	21
sortieren (Außenkontur)	84
sortieren (Schneidkontur)	80
sortieren (Innenkontur)	81
sortieren (Schneidreihenfolge)	80
sortieren (Teile)	84
sortieren (Schneidkonturen)	80
Sortierung (Schneidrichtung)	81
speichern (Schneidweg)	20
speichern (NC-Programm)	103
speichern (Restplatten)	96
speichern (DXF-Datei)	96
speichern (Makro)	92
spiegeln (Teile)	8
Start (Simulation)	21
Startmakro (Makro)	92
Startwinkel (Kreise)	31
Steg (Fasen)	53
Stopps (NC-Programm)	87
suchen (Geometriepunkte)	4
T Technologien (Postprozessor)	41
Technologien (NC-Programm)	41
Teileinformationen (Platten)	65
Teilenummer (Teile)	24
Textboxen (Restplatten)	102
Trennschnitte (Platten)	97
Trennschnitte (Restplatten)	96
Trennschnitte (Restplatten)	95
Trennschnitte (Anschnitte)	96
Trennschnitte (Innenkontur)	97

---

---

	Typen (Offene Konturen)	38	
U	Überfahrhöhe (Fasen)	56	
	Übergänge (Fasen)	30	
	überlappen (Anschnitte)	42	
	übernehmen (Anschnitte)	8	
	Überschneidung (Schneidparameter)	44	
	umfahren (Schneidreihenfolge)	84	
	umfahren (Außenkontur)	84	
	umfahren (Teile)	84	
	Umlaufrichtung (Schneidkonturen)	10	
	Umlaufrichtung (Außenkontur)	86	
	umsetzen (Werkstück)	21	
	umsetzen (Außenkontur)	23	
	Unterprogramm (Programm)	103	
	Unterprogramme (NC-Programm)	103	
	V	verändern (Schneidweg)	26
		verändern (NC-Programm)	105
verlängern (Anschnitte)		44	
verrunden (Schneidkontur)		48	
Verrundungen (Schneidkonturen)		48	
verschieben (Texte)		58	
verschieben (Teile)		70	
verschieben (Nullpunkt)		17	
verschieben (Anschnitte)		42	
verschleifen (Schneidkontur)		48	
Verwaltung (Anschnitte)		58	
Voraussetzungen (Gemeinsame Trennschnitte)		88	
vorbereiten (Werkstück)		1	
Vorgaben (Schachteln)		8	
Vorgaben (Restplatten)		100	
Vorgaben NC-Programme (Einstellungen)		107	
Vorlochung (Zeitberechnung)		111	
W		Walzrichtung (Teile)	8
		Werkstoffe (Platten)	26
	Werte (Fasen)	53	
	wichtig (NC-Programm)	1	
	wichtig (Postprozessor)	1	
	Winkel (Fasen)	30	
Z	Zähler (Texte)	58	
	Zeitberechnung (Kalkulation)	109	
	Zeiten (Schneidkontur)	109	
	Zeitermittlung (Schneidweg)	109	
	Zeitermittlung (Simulation)	111	
	zerschneiden (Innenkontur)	10	
	zerschneiden (Platten)	10	
	zerstückeln (Innenkontur)	63	
	zusammenfassen (Gemeinsame Trennschnitte)	27	

---

## Inhaltsverzeichnis

Willkommen bei der Hilfe zu ncSchneid	1
Allgemeine Hinweise zur Navigation	1
Der Schneidmodul	2
Werkstücke vorbereiten und schneiden.	2
Die wichtigsten Menüpunkte des Programmes.	7
Eingabe von Befehlen über die Symbolleiste.	19
Schneidbahnen	22
Schneidbahnen anlegen.	22
Elemente einer Schneidbahn bearbeiten.	27
Parameter für Schneidbahnen festlegen.	33
Attribute für Schneidbahnen ändern.	37
Eingabe von Befehlen rückgängig machen (Undo).	40
Technologien	42
Technologien für Ihre Maschine festlegen.	42
Anschnitte bearbeiten.	43
Teile mit Mikrostege schneiden.	46
Verrundungen und Schleifen.	49
Schneidbahnen mit Fasen versehen.	52
Markieren von Teilen.	57
Anschnittverwaltung	59
Anschnitte für die Nutzung vorbereiten.	59
Schachtelpläne	64
Teile auf einer Platte anordnen.	64
Auslegungen im Gitter produzieren.	66
Teile in einer Schachtelliste sammeln.	69
Automatisches Schachteln.	72
Teile manuell auf die Platte bringen.	73
Bahnen mit Mehrfachbrenner schneiden.	76
Sortieren und verbinden	80
Sortieren der Bearbeitungsreihenfolge.	80
Teile manuell sortieren und umfahren.	85
Schneidrichtung ändern und Maschinenstopps setzen.	87
Teile durch Kettenschnitte verbinden.	88
Optimale Materialnutzung durch gemeinsame Trennschnitte.	89
Makros	91
Befehlssequenzen als Makro ausführen.	91
Restplatten	93

---

Freie Plattenreste als Restplatten sichern.	93
Mit freien Trennschnitten die Belegung bereinigen.	98
Berechnung	100
Treppenstufenschnitt	103
NC-Programme	104
Schneidbahnen in NC-Programme umsetzen.	104
Konfiguration	106
Grundlegende Einstellungen für Programme und Maschinen.	106
Zeitermittlung	110
Ermittlungen der Schneidzeiten in der Simulation.	110
Glossar	112
Index	121