



BYBASE

Das Softwarepaket zur Bedienung der Laserschneidemaschine des Instituts für Umformtechnik im Technopark heisst BYSOFT (abgeleitet vom Hersteller der Maschine BYSTRONIC). Mit BYSOFT können dxf-Dateien in Steuerdateien für den Laser (sog. lcc-Dateien) verwandelt werden. BYSOFT ist ausschliesslich auf dem IBM Thinkpad des CAAD installiert, da es zum Betrieb einen Dongle benötigt. BYSOFT läuft nur auf dem PC. Die Benutzeroberfläche von BYSOFT (siehe links) besteht aus drei Teilen:

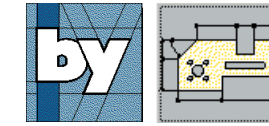
- BYPART (links) berechnet für dxf-Dateien Einstichpunkte und Schneidreihenfolge und speichert diese als einzelne Teile ab.
- BYWORK (mitte) stellt aus den einzelnen Teilen Schneidpläne für bestimmte Blechgrössen zusammen. Hier wird die lcc-Datei für die Laserschneidemaschine generiert.
- BYBASE (rechts) verwaltet Kunden, Teile usw.



Der EXPORT ist aus allen 2D-Zeichenprogrammen im Format AutoCAD DXF12 möglich. Beim Export solltet Ihr folgende fünf Dinge beachten:

- keine "Löcher" in Polylinien/keine offenen Konturen - am besten geschlossene Polylinien
- keine doppelten Linien (werden dann zweimal geschnitten)
- möglichst kleine Dateien (die maximale Grösse einer lcc-Datei ist 237 KB)
- Splines/Nurbs werden im dxf in Polylinien umgewandelt - kontrolliert die Polylinien, sie dürfen nicht aus tausenden von Punkten bestehen
- scharfe Ecken werden auch scharf geschnitten - besser Ihr gebt jeder Ecke einen Radius

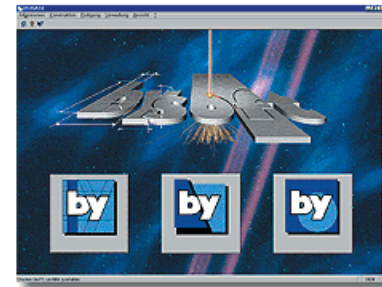
BYWORK Bearbeitungsreihenfolge/Überblick



BYWORK ist in Bedienung und Layout ähnlich zu älteren AutoCAD-Versionen. Kleinere Korrekturen (Löschen, Skalieren etc) können hier noch gemacht werden.

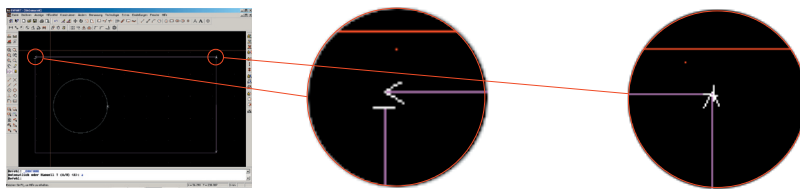
- Datei/Neu
- Datei/Import/AutoCAD DXF...
- Abstand
Zeigt den Abstand zwischen den gemessenen Punkten an. Nach dem Import Grösse überprüfen.
- Kontur
Konturen wählen - Zeichnung wird grün
- Auto Technologie
Schneidreihenfolge und Einstichpunkte werden festgelegt
- Offene Konturen / Doppellinie n überprüfen
spezielle Anzeigeeoptionen können gewählt werden...
- Anzeige/Spezialanzeige
... und angezeigt werden
- Datei/Teile-Information
überprüft den Plan (Bearbeitungsfolge muss OK sein)
- Datei/Save

caad-modul: bysoft 6.3



BYBASE Anzeige-Optionen

Offene Konturen und Doppellinie überprüfen
Für die Einstellung der in der Spezialanzeige sichtbaren Geometrie- und Technologieinformationen können hier die gewünschten Anzeigebedingungen ausgewählt werden.



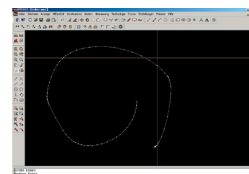
Anfang- und Endpunkt der Kontur sind nicht geschlossen

geschlossene Kontur

BYBASE Splines und Nurbs



Das dxf-Format ist nicht in der Lage, Splines und Nurbs als Kurven darzustellen. Splines und Nurbs werden in Polylinien aus sehr vielen Vektorpunkten umgewandelt - das kann zu Problemen führen: Einerseits darf die lcc-Datei maximal 237KB gross sein, andererseits wird die Laserschneidemaschine bei hoher Punktdichte sehr langsam.



BYPART weitere Funktionen

- Technologie / Bearbeitungsfolge / Definieren
Legt Bedingungen automatische Bearbeitungsfolge fest.
- Technologie / Bearbeitungsfolge / Setzen
Bearbeitungsfolge wird manuell gesetzt.
- Technologie / Bearbeitungsfolge / Löschen
- Technologie / Punkt-Attribute / Definieren (unwichtig)
- Technologie / Punkt-Attribute / Setzen
Verschiedenen Objekten können unterschiedliche Punkt-Attribute zugeordnet werden. Vorher werden die Attribute in "Technologie/Punkt-Attribute/Setzen" festgelegt.
- Technologie / Punkt-Attribute / Löschen
- Technologie / Anschnitt/Endschnitt / Definieren
Anschnitt-Typ festlegen: In der Regel "gerade rechtwinklig auf Kontur", Länge 5mm, Innen/Aussen normal
- Technologie / Anschnitt/Endschnitt / Setzen
Verschiedenen Konturen können unterschiedliche Element-Attribute zugeordnet werden. Vorher werden die Attribute in "Technologie/Anschnitt/Endschnitt/Definieren" festgelegt.
- Technologie / Anschnitt/Endschnitt / Löschen

BYPART Anschnitt/Endschnitt definieren

Anschnitt-und Endschnitt-Typ

- Direkt auf Kontur:**
Beginn der Bearbeitung ohne Anschnitt direkt auf der Kontur.
- Gerade rechtwinklig auf Kontur:**
Gerader Anschnitt rechtwinklig zur Kontur.
- Gerade tangential auf Kontur:**
Gerader Anschnitt tangential an die Kontur. Der tangentielle Anschnitt ist nur für Kreise. Die Aussenkonturen sind definiert.
- Gerade mit Bogen auf Kontur:**
(1) Gerader Anschnitt rechtwinklig zur Kontur.
(2) Der Übergang auf die Kontur wird mit einem Bogen gefahren. Falls Endschnitt aktiviert werden, wird der Endschnitt mit dem gleichen Radius gefahren.

Kontur-Typ

- Generell Innen:**
Alle Konturen gelten als Innenkonturen und werden von innen angeschnitten.
- Generell Aussen:**
Alle Konturen gelten als Aussenkonturen und werden von aussen angeschnitten.
- Innen / Aussen normal:**
Die grösste gefundene Kontur gilt als Aussenkontur und wird von aussen angeschnitten. Alle anderen Konturen werden von innen her angeschnitten.
- Innen / Aussen vertauscht:**
Die grösste gefundene Kontur gilt als Innenkontur und wird von innen angeschnitten, alle anderen Konturen werden von aussen her angeschnitten.





BYWORK Fertigung



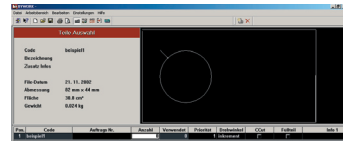
Zum erstellen einer lcc-Datei in BYWORK sind vier Schritte notwendig:

- Teileauswahl
- Rohmaterialauswahl
- Teile schachteln
- Postprozessor



BYWORK 1. Teileauswahl

Arbeitsbereich / Teile
Nach dem Definieren eines neuen Jobs seid Ihr automatisch in diesem Schritt. Nachträglich könnt Ihr die Anzahl der Teile noch ändern.



Bearbeiten / Teil einfügen
Es erscheint das Dialogfenster Teilestamm. Wählt Teile aus dem Teilestamm aus:
SHIFT = Gruppenauswahl
CTRL = einzelne Dateien auswählen

Pos. Nummerierung der Teile in aufsteigender Reihenfolge.

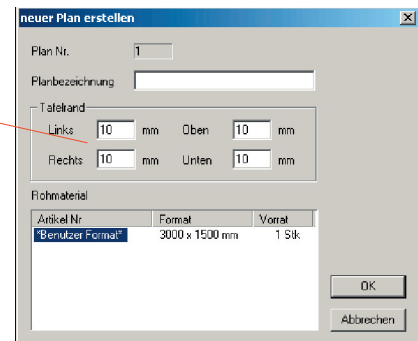
Code Zeigt den Code des Teils an.

Auftrags Nr. Es kann eine frei wählbare Nummer eingegeben werden. Wenn Sie keine Auftragsnummer vergeben wollen, könnt Ihr das Feld leer lassen oder statt der Auftragsnummer einen anderen beliebigen Text eingeben.

BYWORK 3. Teile Schachteln

Arbeitsbereich / Teile schachteln
Es erscheint ein neues Hauptfenster mit den zusätzlichen Menüs Plan, Schachteln, 2-Kopf Maschine, Teilerferenzablage, Anzeige und Hilfsmittel.

Neuer Plan erstellen
Neue Tafel aus dem Fenster Rohmaterial auswählen und Tafelrand einstellen.

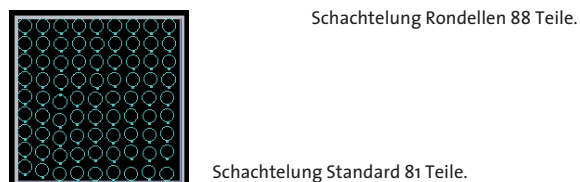


Schachteln / Plan automatisch
Schachtelt alle verfügbaren Teile im aktuellen Plan.

Schachteln / Job automatisch
Schachtelt alle verfügbaren Teile auf den verfügbaren Tafeln.

Schachteln / Teil automatisch
Schachtelt ein Teil automatisch im aktuellen Plan.

Schachteln / Rondellen-Nesting
Das Rondellen-Nesting kann man bei rotationssymmetrischen Konturen verwenden, um eine bessere Schachtelung der Teile zu erreichen.



Anzahl Definiert die Anzahl der zu produzierenden Teile.

Verwendet Zeigt die Anzahl der Teile an, die bereits verschachtelt wurden.

Priorität
Mit der Priorität legt man fest, in welcher Reihenfolge die verschiedenen Teile verschachtelt werden sollen. Die Funktion wird nur beim automatischen Nesting im Menü Teile Schachteln verwendet. Gebt für die Priorität eine Zahl zwischen 1 und 99 ein. Dabei steht 1 für höchste und 99 für niedrigste Priorität. Bei Eingabe von 0 wird keine Priorität vergeben. Die Eingabe einer Priorität ist optional.

Drehwinkel
Als Drehwinkelvorgabe erscheint der mit dem Teil abgespeicherte Wert. Um den zulässigen Drehwinkel zu ändern, wählt man diesen im Drop-Down Feld der Spalte Drehwinkel aus. Als Drehwinkelvorgabe erscheint der mit dem Teil in Bypart abgespeicherte Wert. Verwendet Ihr den Drehwinkel Inkrement, so können Sie die Drehwinkel-Schrittweite unter Arbeitsbereich / Job-Parameter / Nesting festlegen. Die Einstellung Inkrement macht Sinn bei geometrisch asymmetrischen Teilen, die sonst schlecht zu verschachteln sind.

CCut Aktivieren Sie die Option Common Cut, falls Sie das Teil für gemeinsame Schnitte freigeben wollen.

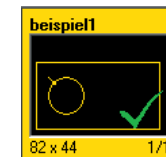
Füllteil
Aktiviert die Option Füllteil, wenn Ihr mit diesem Teil Restflächen der Schachtelung ausfüllen möchten, oder das Teil häufig in grösserer, nicht festgelegter Anzahl benötigen.



Info 1 Die Spalten Info 1 - 3 können beliebigen Text enthalten. In den Spalten können zusätzliche Informationen zum Teil angegeben werden.

Schachteln / Einfügen
Markieren Sie durch Doppelklick mit der Maus im Teilefenster das Teil, welches Sie Einfügen möchten. Sind von einem Teil bereits so viele Stücke plziert, wie Sie in der Teileliste eingegeben haben, erscheint ein grüner Haken auf dem Teil im Teilefenster. Das Teil ist damit zum Einfügen gesperrt. Falls Sie es dennoch anklicken, erscheint in der Befehlszeile die Meldung: Nicht mehr genügend freie [Dateiname] Objekte vorhanden. Gebt die Koordinaten des Einfügekpunktes ein oder klickt im Planfenster mit der Maus an die Stelle, wo Ihr den Einfügekpunkt setzen möchtet. Im Fadenkreuz ist das Teil in roter Farbe dargestellt. Wenn Ihr die Teile manuell einfügt, benutzt die Steuerungs- und Pfeiltasten, um effektiv Schachteln zu können.

Zum Teile Platzieren können auch andere Funktionen benutzt werden: Schieben, Reihe, Drehen und Löschen.



BYWORK 4. Postprozessor

Arbeitsbereich / Postprozessor
Hier erzeugt Ihr den Dateinamen für die Schneidpläne und exportieren sie im LCC-Format mit LCC/Export aktuellen Plan bzw Export alle Pläne



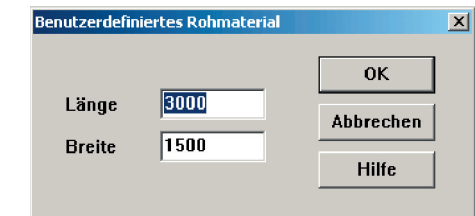
BYWORK 5. Kalkulation

Arbeitsbereich / Kalkulation
Mit Kalkulation kann man die Bearbeitungszeit des ganzen Jobs, einzelner Tafeln und einzelner Teile berechnen. Es wird der Anteil von Positionierwegen, Schneidwegen, Ein- und Ausstichen an der Bearbeitungszeit angezeigt.

BYWORK 2. Rohmaterialauswahl

Arbeitsbereich / Rohmaterial
Hier wird das Rohmaterial (die Blechgrösse) definiert, welche für den Job verwendet werden soll.

Bearbeiten / Benutzerdefiniertes Rohmaterial
Da wir keine Liste von Rohmaterialien definiert haben, geben wir die Masse unserer Blech immer in "Benutzerdefiniertes Rohmaterial" ein. Es erscheint der Dialog Benutzerdefiniertes Rohmaterial. Die Mindestwerte für Länge und Breite betragen 50 mm, die Maximalwerte 15'000 mm.



Rohmaterial einfügen.

Rohmaterial löschen.

BYBASE Verwaltung

In den Unterprogrammen Teil und Job -Verwaltung kann man präzise Teile, Jobs, Maschinen, Werkstoffe, Formate, Rohmaterialien und Kunden archivieren.



BYVIEW

Datei/ Datei öffnen
mit dem Programm können bereits erstellte lcc-Dateien geöffnet werden



Simulationsmodus
simuliert mit Simulation/Start den gesamten Schneidprozess

