

C-MOL
Softwareentwicklung GmbH

C-MOL WIN 2.80

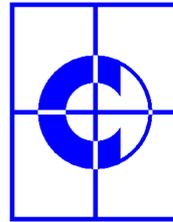
(Stand: 14.02.2006)

Bedienerhandbuch CNC-Stammdaten

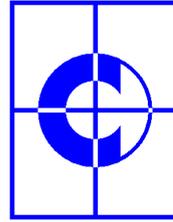


Inhalt

1. Einleitung	4
2. CNC-Datenbank (Standard-Bearbeitungen)	5
2.1. Ablauf bei der grafischen CNC-Datenaufnahme	7
2.2. Schritt 1: Ecke selektieren / Stab selektieren / Einsatz selektieren	8
2.3. Schritt 2: Artikel auswählen	10
2.4. Schritt 3: Zu bearbeitenden Stab selektieren	11
2.5. Schritt 4: Bearbeitungen einfügen / Klinkung zeichnen	12
2.5.1. Schritt 4a: Bearbeitungen einfügen	12
2.5.2. Schritt 4b: Klinkung zeichnen	13
2.6. Schritt 5: Bearbeitungen positionieren	15
2.7. Schritt 6: Datensatz anlegen	22
2.8. Standard-Bearbeitungen: Erzeugung auf einer Position	23
2.9. Internas: Wie sucht das Programm nach NC-Datensätzen	24
3. CNC-Datenbank (Stab-Bearbeitung / Feld-Bearbeitung)	26
3.1. Stab-Bearbeitung: Datenaufnahme (Beispiel: Mauerwerks-Befestigung)	27
3.2. Stab-Bearbeitung: Erzeugung auf einem Stab	33
3.3. Feld-Bearbeitung: Datenaufnahme (Beispiel: Entwässerung)	35
3.4. Feld-Bearbeitung: Erzeugung in einem Einsatz	37
4. CNC-Makros	39
4.1. Erzeugen	39
4.2. Anlegen	40
4.3. Laden & Auflösen	41



5. CNC Systembezeichnungen	42
5.1. Schlüsselwörter	42
5.2. Funktions-Bezeichnungen	42
5.3. Kanten-Bezeichnungen	43
5.4. Formelzeichen.....	43
5.5. Intervall-Tabelle.....	44
5.6. Artikel-Definition (Anzeige von Artikelgrafiken)	47
5.7. Artikel-Gruppe	48
5.8. Stab-Typen	50
5.9. Feld-Typen.....	50
6. NC-Bearbeitungen: Erzeugen, Ändern, Löschen.....	51
6.1. Erzeugen.....	52
6.2. Ändern	53
6.2.1. Ändern in der Bearbeitungs-Ansicht.....	54
6.2.2. Stabkarten-Vorschau.....	55
6.2.3. Ändern in der Artikel-Ansicht.....	55
6.3. Löschen	55
7. Anzeige von NC-Bearbeitungen	56
7.1. Einstellungen für die Anzeige	57



1. Einleitung

Die Aufnahme von CNC-Daten für das automatische Erzeugen von Bearbeitungen auf den Stäben einer **C-MOL** Fenster- / Türen- oder Fassadenposition ist ein komplexes Thema. Die unterschiedlichen CNC-Datenbanken können manuell geöffnet und bearbeitet werden. Zur Unterstützung des Anwenders bei der Datenaufnahme gibt es jedoch auch einen „grafischen Modus“, welcher die Datenaufnahme extrem vereinfacht.

Das Pulldown-Menü „Stammdaten“ enthält 4 Menüpunkte, mit denen CNC-Daten aufgenommen und gepflegt werden können:

- CNC Systembezeichnungen
- CNC Profilpunkte
- CNC Makros
- CNC Datenbank

CNC Systembezeichnungen

Mit Hilfe dieses Menüpunktes können alle Begriffe und Bezeichnungen, die für die CNC-Daten benötigt werden, wie z.B. Bezeichnungen für Ansichten, NC-Makros, Öffnungsfunktionen, Formelzeichen, Profilkanten etc., vom Anwender festgelegt werden. Rufen Sie vor der Datenaufnahme alle Menüpunkte einmal auf und legen Sie die Begriffe fest.

CNC Profilpunkte

Für die Positionierung von Bearbeitungen auf Stäben und für die Darstellung von Stabkarten (Ansicht eines Stabes von allen 4 Seiten mit sämtlichen Bearbeitungen und Fertigungsmaßen) wird für jedes Profil eine vereinfachte Abwicklungs-Darstellung benötigt. Mit Hilfe des Menüpunktes „CNC Profilpunkte“ können die vereinfachten Abwicklungen gezeichnet werden. Außerdem können verdeckte und sichtbare Kanten definiert werden, so dass die Zeichnung einer Stabkarte realistischer wirkt.

CNC Makros

NC-Bearbeitungen können zu Makros zusammengefasst werden. 2 Bohrungen und eine Rechtecktasche werden z.B. zu einem Schlosskasten-Makro zusammengefasst. Dieses Makro kann dann insgesamt angesprochen und auf dem zu bearbeitenden Profil positioniert werden.

CNC Datenbank

Mit Hilfe dieses Menüpunktes werden die einzelnen artikelabhängigen Bearbeitungen auf den Stäben einer Position definiert und positioniert. Aufgrund der Komplexität gibt es hierfür auch den bereits erwähnten grafischen Modus.



2. CNC-Datenbank (Standard-Bearbeitungen)

Nach Anwahl des Menüpunktes „CNC Datenbank“ aus dem Pulldown-Menü „Stammdaten“ erscheint ein Dialog mit allen CNC-Datenbanken. Außerdem kann zwischen dem Modus „grafisch“ und „manuell“ umgeschaltet werden.

C-MOL USER	
Produkt	Hueck
User-DB	
<input type="radio"/> grafisch	<input checked="" type="radio"/> manuell
Eckverbindung	Klinkung
Beschlag	Mauer
Funktion Fenster	Pfosten / Riegel
Funktion Tür	Holz / Alu
Elementanschluß	Profilzubehör
Stab-Bearbeitung	Zubehörstückliste
Feld-Bearbeitung	Zusatzprofile
	Glas
	Paneel
	Lösung
Abbrechen	

In der Einstellung „manuell“ kann jede CNC-Datenbank direkt geöffnet und bearbeitet werden. Dieser Modus ist jedoch nur für den fortgeschrittenen Datenpfleger gedacht und erfordert bereits Kenntnisse in der CNC-Datenaufnahme.



In der Einstellung „grafisch“ wird der Datenpfeiler in Form eines sogenannten „Wizards“ in 6 Schritten durch die Datenaufnahme geführt. In jedem Schritt wird eine Aktion ausgeführt. Mit den beiden Pfeilen im unteren Bereich der einzelnen Dialoge kann jeweils zum nächsten (\Rightarrow) oder zum vorherigen (\Leftarrow) Schritt gewechselt werden (Wizard-Modus).

Als Voraussetzung für den grafischen Modus muss sich auf der Zeichenfläche eine Position befinden. Beispiel für den Arbeitsablauf:

- Schritt 1: Ecke selektieren / Stab selektieren / Einsatz selektieren
- Schritt 2: Artikel auswählen
- Schritt 3: Zu bearbeitenden Stab selektieren
- Schritt 4: Bearbeitungen einfügen / Klinkung zeichnen
- Schritt 5: Bearbeitungen positionieren
- Schritt 6: Datensatz anlegen

In jedem der 6 Dialoge wird zur Unterstützung als Überschrift angezeigt, was zu tun ist.

Zurück zum vorherigen Arbeitsschritt

Vor zum nächsten Arbeitsschritt



2.1. Ablauf bei der grafischen CNC-Datenaufnahme

Zunächst muss eine Position erzeugt werden, für welche CNC-Daten aufgenommen werden sollen. Danach ist im Pulldown-Menü „Stammdaten“ der Menüpunkt „CNC Datenbank“ anzuwählen. Im erscheinenden Dialog sollte nun das Optionsfeld „grafisch“ ausgewählt werden, danach kann eine Datenbank angeklickt werden.

Der folgende, beispielhafte Ablauf zeigt die CNC-Datenaufnahme für eine Eckverbindung:

C-MOL USER	
Produkt	Hueck
User-DB	
<input checked="" type="radio"/> grafisch	<input type="radio"/> manuell
Eckverbindung	Klinkung
Beschlag	Mauer
Funktion Fenster	Pfosten / Riegel
Funktion Tür	Holz / Alu
Elementanschluß	Profilzubehör
Stab-Bearbeitung	Zubehörstückliste
Feld-Bearbeitung	Zusatzprofile
	Glas
	Paneel
	Lösung
Abbrechen	

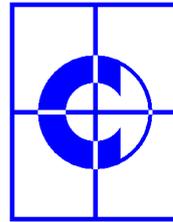


2.2. Schritt 1: Ecke selektieren / Stab selektieren / Einsatz selektieren

Nach Anwahl einer Datenbank (hier „Eckverbindung“) erscheint der Bearbeitungs-Dialog für Schritt 1:

The dialog box is titled "Sie bearbeiten: Eckverbindung". It contains a button labeled "1. Ecke selektieren". Below this is a section titled "Selektiere Ecke" with three buttons: "Fassade", "Einsatz", and "Rahmen". At the bottom of the dialog are three buttons: a left arrow, "Abbrechen", and a right arrow.

Abhängig von der zuvor gewählten Datenbank muss nun in der Position eine Ecke, ein Stab bzw. ein Einsatz selektiert werden.



Übersicht, was abhängig von der gewählten Datenbank selektiert werden muss:

Klinkung:	Fassaden-, Rahmen- oder Einsatzzecke selektieren.
Beschlag:	Einsatz selektieren.
Eckverbindung:	Fassaden-, Rahmen- oder Einsatzzecke selektieren
Elementanschluß:	Rahmenstab selektieren. → der dazugehörige Fassadenstab wird vom Programm automatisch ermittelt.
Funktion Fenster:	
Funktion Tür:	Einsatzstab selektieren. → der dazugehörige Rahmenstab wird vom Programm automatisch ermittelt.
Glas:	
Paneel:	Einsatzstab selektieren (auch Leerstäbe möglich, z.B. bei Festverglasung) → das am Einsatzstab liegende Glas wird vom Programm automatisch erkannt.
Pfosten / Riegel:	Fassadenstab selektieren. → Nachdem der Fassadenstab selektiert ist, ermittelt das Programm automatisch, welche Baugruppentteile im selektierten Stab enthalten sind (Deckelprofil, Pfosten/Riegel, ..., Abdeckprofil) und aktiviert die entsprechenden Buttons im Dialog. Mit Hilfe der beiden Menüs „Fassadenstab“ und „kombiniere mit“ kann nun noch eine Kombination zwischen 2 Baugruppentteilen festgelegt werden.
Profilzubehör:	Beliebigen Stab selektieren.
Zubehörstückliste:	Einsatz selektieren.
Zusatzprofile:	Zusatzprofil selektieren. → das angrenzende Rahmenprofil wird vom Programm automatisch erkannt.
Stab-Bearbeitung:	Beliebigen Stab selektieren.
Feld-Bearbeitung:	Einsatzstab selektieren. → der Einsatz, zu dem der Einsatzstab gehört, wird vom Programm automatisch ermittelt.

Zum nächsten Arbeitsschritt gelangt man durch Klicken auf den nach rechts weisenden Pfeil ⇨.



2.3. Schritt 2: Artikel auswählen

Aufgrund der zuvor durchgeführten Selektion, wird in der entsprechenden Kalkulations-Datenbank der richtige Datensatz gesucht und alle darin befindlichen Artikel im Dialog angezeigt. Auf Wunsch können einzelne Artikel wieder gelöscht werden (Artikel anklicken und Lösch-Button betätigen) oder neue Artikel hinzugefügt werden (Artikel eingeben und Neu-Button betätigen).

Sie bearbeiten:

2. Artikel auswählen

911027,ZBH	ST:1
911029,ZBH	ST:1
911615,ZBH	ST:1

Artikel hinzufügen / löschen

Abbrechen

Hinweis: Die Möglichkeit der Eingabe neuer Artikel wird für die Datenbanken „Stab-Bearbeitung“ sowie „Feld-Bearbeitung“ dringend benötigt. Hier stehen eigentlich nicht die Artikel, welche eine Bearbeitung erzeugen, im Vordergrund, sondern es können beliebige Begriffe festgelegt werden, z.B. „Entwässerung, Außenleuchte, ...“.



Der Artikel, für den eine CNC-Bearbeitung definiert werden soll, muss angeklickt werden, bevor mit ⇨ zum 3. Arbeitsschritt gewechselt wird.

2.4. Schritt 3: Zu bearbeitenden Stab selektieren

Die zu definierende Bearbeitung muss auf einem Stab positioniert werden. Im Schritt 3 wird daher der von der Bearbeitung betroffene Stab angeklickt.

Sie bearbeiten:

Artikel:

3. Zu bearbeitenden Stab selektieren

Selektiere Stab

Stab	Fassade
Sonderprofil	Rahmen
Armierung	Einsatz
	Zusatz

← Abbrechen →

Anschließend kann mit ⇨ zum 4. Arbeitsschritt gewechselt werden.

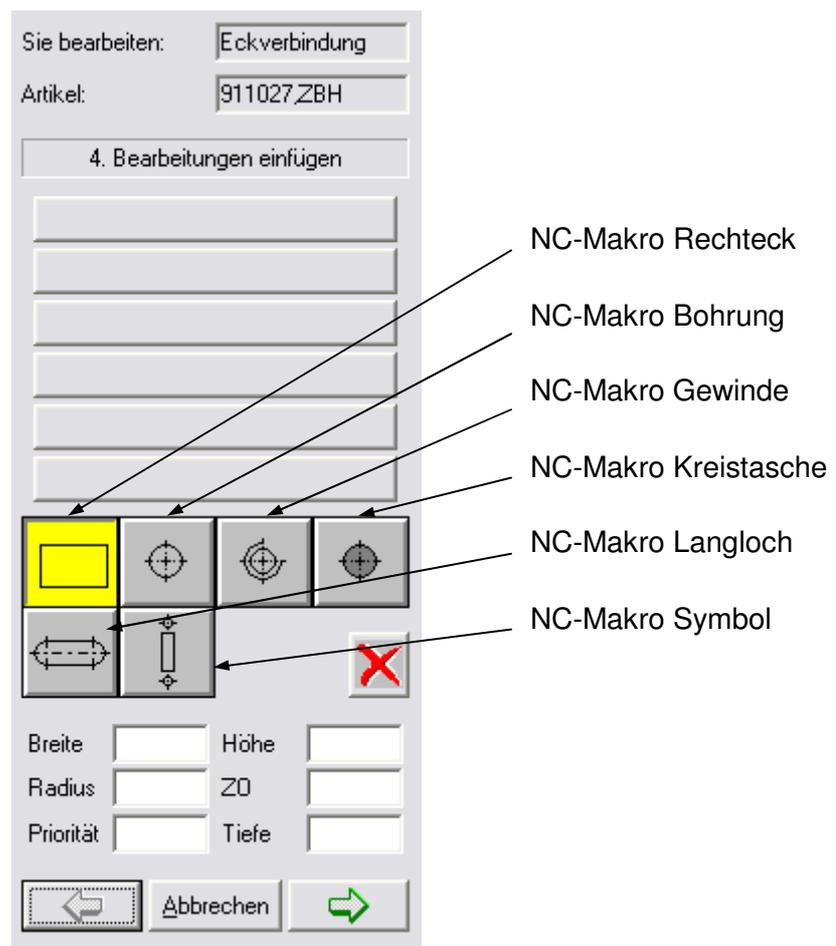


2.5. Schritt 4: Bearbeitungen einfügen / Klinkung zeichnen

Abhängig davon, welche NC-Datenbank bearbeitet werden soll, erscheinen im Schritt 4 zwei unterschiedliche Dialoge. Wenn die NC-Datenbank „Klinkung“ bearbeitet wird, dann erscheint jetzt ein Dialog zum Zeichnen von Klinkungen. Bei allen anderen NC-Datenbanken erscheint ein Dialog zum Einfügen von Bearbeitungen.

2.5.1. Schritt 4a: Bearbeitungen einfügen

Nach dem Wechsel von Schritt 3 zu Schritt 4 wird auf der Zeichenfläche der in Schritt 3 selektierte Stab als Stabkarte dargestellt. Nun können bis zu 6 Bearbeitungen auf diesem Stab eingefügt werden. Die genaue Lage der Bearbeitungen (X,Y) sowie die von der Bearbeitung betroffene Ansichtsseite auf dem Stab (A,B,C,D,...) wird erst im nächsten Schritt definiert. Die Bearbeitungen können jetzt also völlig frei positioniert werden.





Das Erzeugen der Bearbeitungen erfolgt durch Auswahl eines Bearbeitungs-Makros (Rechtecktasche, Bohrung, Gewinde, Kreistasche, Langloch, Symbol), durch Eingabe der erforderlichen Parameter wie Breite, Höhe, Durchmesser, durch Positionieren auf der Zeichenfläche und zuletzt durch Erzeugen mit Hilfe der rechten Maustaste.

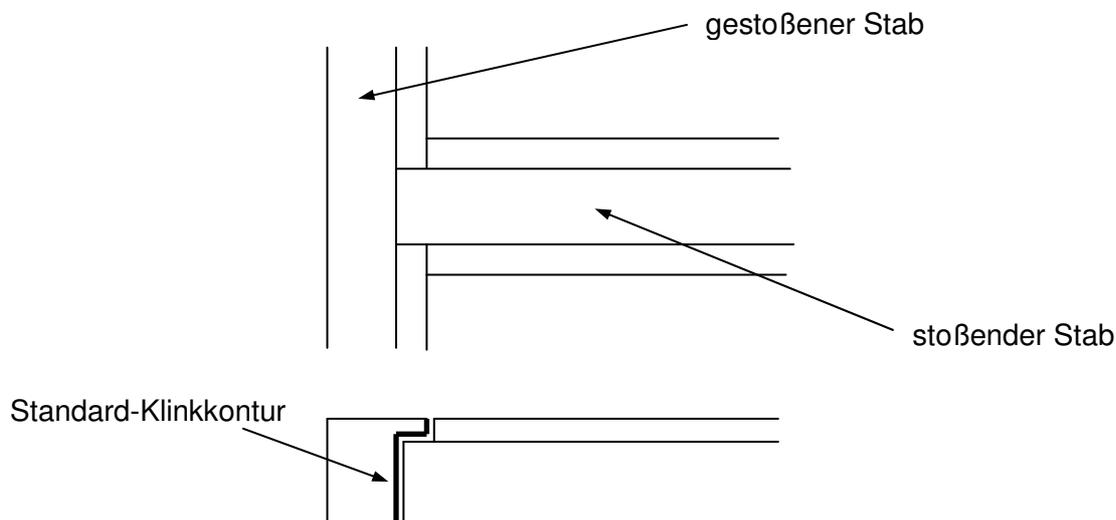
Für das Laden vorhandener Bearbeitungssymbole erscheint ein Öffnen-Button , welcher anstatt der rechten Maustaste betätigt werden muss, damit das Symbol geladen wird.

Immer wenn eine Bearbeitung auf dem Stab eingefügt wurde, wird diese im Dialog ebenfalls angezeigt. Auf Wunsch kann sie auch wieder gelöscht werden:

→ Bearbeitung im Dialog anklicken und Lösch-Button  betätigen.

2.5.2. Schritt 4b: Klinkung zeichnen

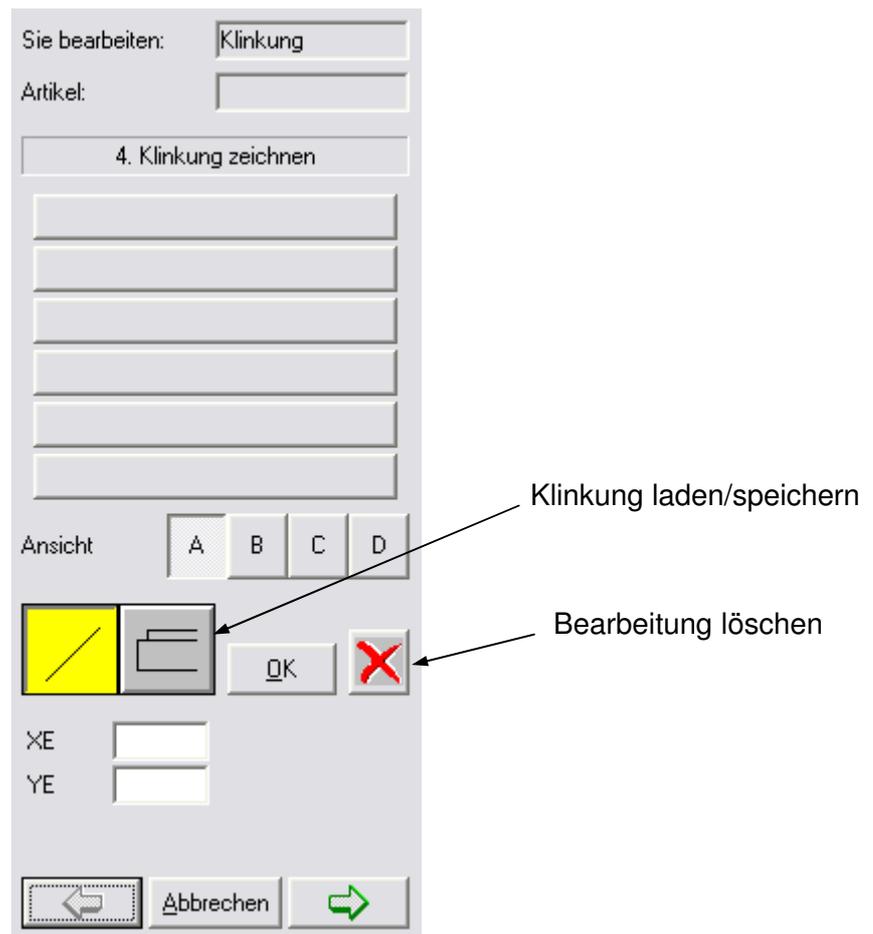
Bei der Erzeugung einer Stabkarte wird ein stoßendes Profil am Stabende geklinkt. Dabei orientiert sich der stoßende Stab an der seitlichen Kontur des Stabes, auf den er trifft. Für die Klinkung wird die vereinfachte Abwicklungs-Darstellung verwendet, die mit Hilfe des Kommandos „CNC Profilpunkte“ gezeichnet wird.



Soll anstatt der Standard-Klinkung anders geklinkt werden, so kann im Arbeitsschritt 4 für eine spezielle Eckenkonstellation eine spezielle Klinkungskontur gezeichnet werden.



Bei der Bearbeitung der NC-Datenbank „Klinkung“, erscheint in Schritt 4 anstatt des Dialoges zum Einfügen von Bearbeitungen ein anderer Dialog, mit dessen Hilfe eine Klinkungskontur gezeichnet werden kann.

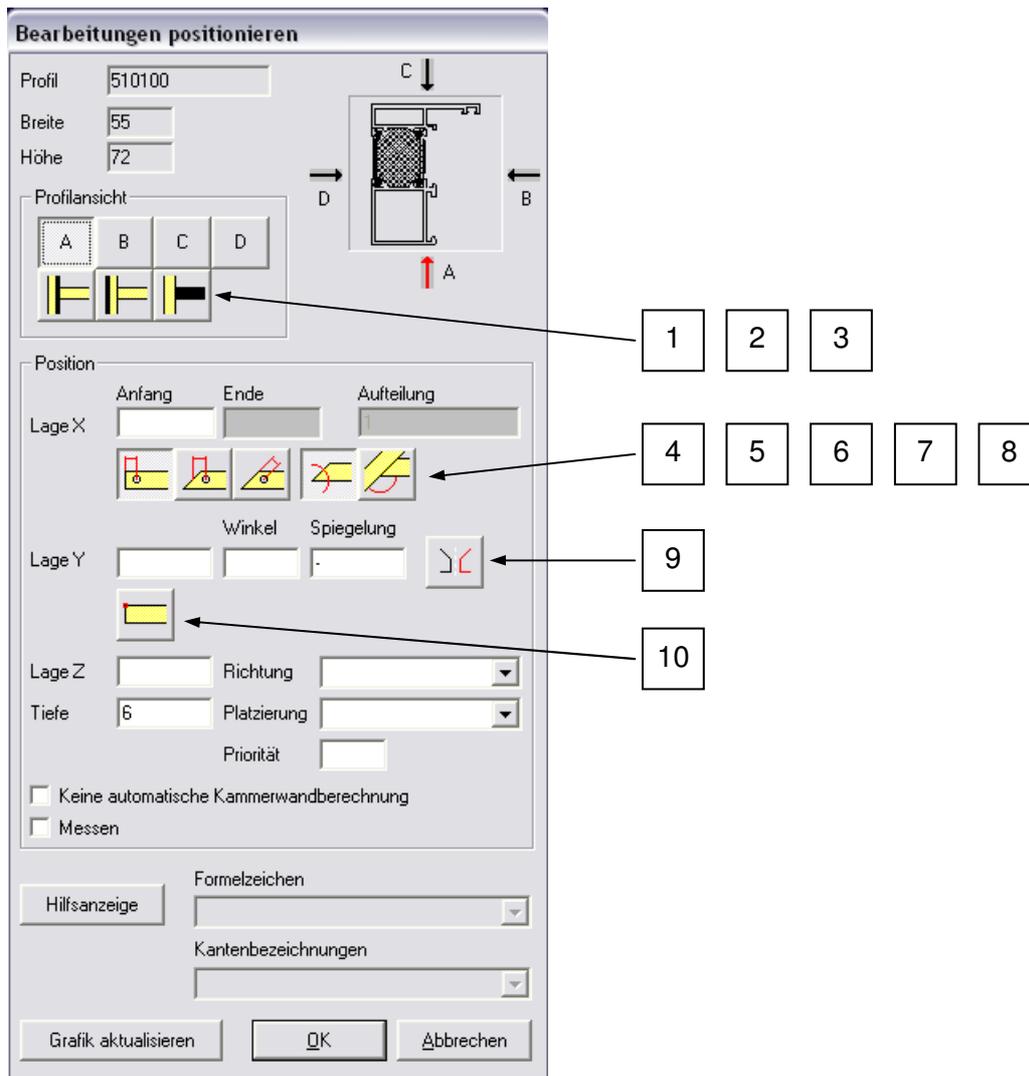


Die Klinkungskontur wird gezeichnet, indem ein von unten nach oben verlaufender, offener Konturzug am Stabende der angezeigten Hilfsstabkarte eingezeichnet wird. Die Klinkungskontur kann durch Setzen freier Punkte oder durch Eingabe bestimmter Zahlenwerte für X und Y gezeichnet werden. Als Hilfsmittel kann das Hilfsraster eingeschaltet und auf spezielle Punkte auf der Zeichenfläche ausgerichtet werden (Menü „Ansicht / Hilfsraster“ oder über Kontextmenü).

Alternativ dazu kann eine zuvor gezeichnete Klinkung auch geladen werden (Button „Klinkung laden/speichern“ anwählen, Name und Bibliothek der Klinkungskontur angeben und Öffnen-Button betätigen).



Nachdem eine Bearbeitung angeklickt wurde, erscheint der Positionierungs-Dialog für die gewählte Bearbeitung:





In diesem Dialog können für die angeklickte Bearbeitung folgende Parameter eingestellt werden:

Profilansicht: Profilseite, auf welcher die Bearbeitung positioniert werden soll. Als kleine Orientierungshilfe wird rund um das dargestellte Profilbild ein roter Pfeil eingeblendet, der die aktuell eingestellte Profilansicht markiert. Nach der Ansicht F erscheinen 3 besondere Ansichten und zwar:

- 1 = Bearbeitung an der gestoßenen Seite (B oder D)
- 2 = Bearbeitung von der gegenüberliegenden Seite des Stoßes
- 3 = Bearbeitung auf stoßendem Stab

Lage X:

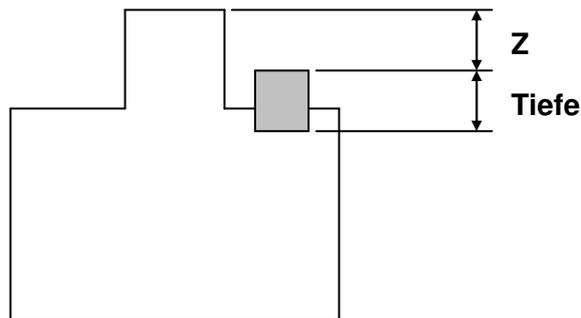
- Anfang = Anfangslage der Bearbeitung in X-Richtung
- Ende = Endlage der Bearbeitung in X-Richtung
- Aufteilung = (siehe detaillierte Beschreibung weiter unten)
- Button 4-6 = geben an, wie das X-Maß am Stabanfang / -ende berechnet wird.
- Button 7-8 = geben an, welcher Winkel für die Berechnung des X-Maßes herangezogen wird, wenn der Stab nicht rechtwinklig ist.

Lage Y:

- Y = Lage der Bearbeitung in Y-Richtung
- Winkel = Winkel, wenn ein Bearbeitungssymbol gedreht werden soll.
- Spiegelung = Spiegelung, wenn ein Bearbeitungssymbol gespiegelt werden soll (Folgende Angaben sind möglich -,x,y,xy).
- Button 9 = gibt an, ob ein Symbolmakro am Stabende automatisch gespiegelt werden soll.
- Button 10 = gibt an, wenn der Y-Wert von der oberen Seite des Profils gerechnet werden soll.



- Lage Z:**
- Z = Maß von der Oberseite des Profils bis zur Oberkante des Bearbeitungs-Makros
 - Tiefe = Maß von Oberkante des Bearbeitungs-Makros bis Unterkante des Bearbeitungs-Makros.



Richtung = Fallend, Steigend

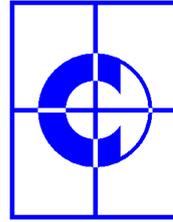
Platzierung = Fest, Variabel

Priorität = Die Angabe „1“ bedeutet, dass diese Bearbeitung vor allen anderen Bearbeitungen mit Priorität „2“ oder ohne Priorität verarbeitet wird.

Keine automatische Kammerwandberechnung:

Das NC-Modul von **C-MOL** ist in der Lage, die Kammerwände von Profilen automatisch zu erkennen, so dass das Bearbeitungswerkzeug der NC-Maschine mit langsamem Vorschub durch Material und mit schnellem Vorschub durch Hohlräume bewegt wird.

Wenn diese Option abgehakt wird, so wird diese Automatik für die spezielle Bearbeitung ausgeschaltet. Das kann bei komplizierten Profil-Geometrien nötig werden oder wenn ein Bearbeitungswerkzeug nur seitlich einen Steg wegfräsen soll, ohne dass verschiedene Kammern des Profils durchfahren werden müssen.



Messen:

Diese Option kann beispielsweise bei Eckverbindungs-Bearbeitungen nötig werden. Hier ist es nämlich erforderlich, dass die Bearbeitungen exakt in einem bestimmten Maß vom betreffenden Stabende aus positioniert werden.

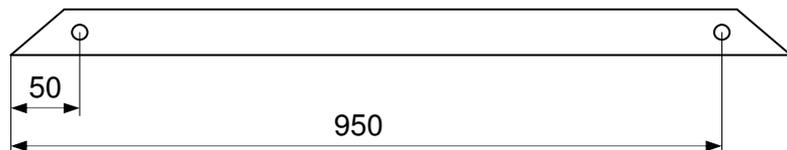
Beispiel:

Auf einem Profil von 1000 mm Länge soll je eine Bohrung im Abstand von exakt 50 mm vom betreffenden Stabende aus positioniert werden. Normalerweise könnten die Bohrungen mit den Maßen $X=50$ mm und $X=950$ mm vom Stabanfang aus positioniert werden. Bei einer Profillänge von 1000 mm sind die Bearbeitungen dann je 50 mm vom betreffenden Stabende aus positioniert.

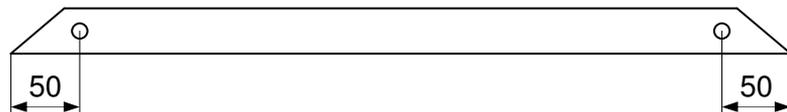
Ist das Profil jedoch aus fertigungstechnischen Gründen (Toleranz) nur 998 mm lang, so würde die erste Bohrung bei exakt 50 mm vom Stabanfang, die zweite Bohrung aber nur 48 mm vom Stabende aus entfernt positioniert werden.

Mit der Option „Messen“ wird der NC-Maschine mitgeteilt, dass die echte Stablänge zuvor gemessen werden soll, damit die vorhandene Längentoleranz ausgeglichen und die zweite Bohrung auch exakt 50 mm vom Stabende aus positioniert wird.

Ohne Messen:



Mit Messen:





Aufteilung:

Formel für Langbearbeitungen. Langbearbeitungen treten z.B. bei den Datenbanken „Pfofen/Riegel“, „Profilzubehör“ oder „Stab-Bearbeitung“ auf. Langbearbeitungen verteilen sich gleichmäßig auf der Länge eines Stabes. In Kombination mit den Zahlenwerten in den Feldern XA und XE können verschiedene Varianten erreicht werden, z.B.:

5 Bearbeitungen auf dem gesamten Stab, mittig ausgerichtet

XA = ?
XE = ?
Aufteilung = 5

Erste Bearbeitung bei 200mm, dann alle 250mm:

XA = 200
XE = ?
Aufteilung = D:250

Erste Bearbeitung bei 200mm, dann alle 250mm,
letzte Bearbeitung max. 200mm vor Stabende:

XA = 200
XE = 200
Aufteilung = D:250

Erste Bearbeitung bei 150mm, dann alle 250mm,
letzte Bearbeitung genau bei 150mm vor Stabende:

XA = 150
XE = 150
Aufteilung = D:250;0.5

Der Zahlenwert „0.5“, der mit Semikolon an den Abstand „D:250“ angehängt ist, ist ein Prozentwert (im Beispiel 50%) und gibt an, dass zwischen der letzten Bohrung, die aus der Langbearbeitung resultiert (Abstand 250) und der letzten festen Bohrung, die durch XE festgelegt ist, keine Bohrung mehr gesetzt wird, wenn der Abstand zwischen diesen beiden Bohrungen kleiner als 50% des angegebenen Abstandes (250) wird.

Erste Bearbeitung bei 50mm, letzte Bearbeitung bei 50mm,
dazwischen pro Meter Stablänge 4 Bearbeitungen + 1:

XA = 50
XE = 50
Aufteilung = $L \cdot 0.004 + 1$



Formelzeichen:

Kantenbezeichnungen: in die Eingabefelder „X Anfang“, „X Ende“ und „Aufteilung“ können Formelzeichen und Kantenbezüge eingegeben werden. Natürlich können alle Formeln und Kanten auch mit der Tastatur eingegeben werden. Als Eingabeunterstützung werden jedoch im unteren Bereich des Dialoges 2 Scrollboxen angeboten, aus denen die entsprechende Formel bzw. Kante ausgewählt werden kann. Vor der Auswahl muss das entsprechende Eingabefeld, in welches die Formel oder die Kante eingegeben werden soll, angeklickt werden.

☞ Hinweis: Die Auswahlmöglichkeit zur Auswahl von Formelzeichen und Kantenbezeichnungen besteht nicht bei jeder NC-Datenbank, da nicht immer Formeln und Kanten zur Verfügung stehen können.

Weitere Einstell-Möglichkeiten direkt im NC-Datensatz (siehe Schritt 6)

DB-Erweiterung : Erweiterung der NC-Datenbank auf bis zu 100 Bearbeitungen.

Das erste Suchfeld in einem CNC-Datensatz ist das Feld „Artikel“. Wird ein zusätzlicher Datensatz für weitere NC-Bearbeitungen benötigt, da die 6 möglichen Bearbeitungen, die in einem Datensatz definiert werden können, nicht ausreichen, so kann ein weiterer Datensatz angelegt werden, wobei eine Folgeziffer mit Semikolon an die Artikelnummer angehängt wird, z.B.: 4711;1

Entervariante : Bezeichnung für die entsprechende Entervariante 1,2,3,4.
(Diese Eingabemöglichkeit steht nur für die Datenbanken „Beschlag“, „Fenster“, „Tür“ und „Feld-Bearbeitung“ zur Verfügung)

Entervariante	1
---------------	---

Bei der grafischen NC-Stammdatenaufnahme wird im Dialog zum Arbeitsschritt 5 eine entsprechende Einstellmöglichkeit angeboten.

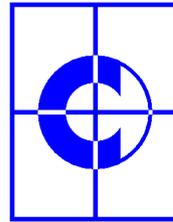
Eine Entervariante muss nur dann eingegeben werden, wenn der anzulegende NC-Datensatz nur für speziell diese Öffnungsvariante gelten soll und nicht für alle 4 möglichen Varianten.

Flügelbezug : Bezeichnung für den entsprechenden Flügel bei mehrflügeligen Einsätzen.
(Diese Eingabemöglichkeit steht nur für die Datenbanken „Beschlag“ und „Zubehörstückliste“ zur Verfügung)

Flügelbezug	2
-------------	---

Bei der grafischen NC-Stammdatenaufnahme wird im Dialog zum Arbeitsschritt 5 eine entsprechende Einstellmöglichkeit angeboten.

Auch hier kann die Angabe eines Flügels entfallen, wenn der NC-Datensatz für alle Flügel des mehrflügeligen Einsatzes gelten soll.



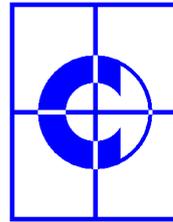
2.7. Schritt 6: Datensatz anlegen

Der letzte Arbeitsschritt ist das Anlegen des NC-Datensatzes mit allen Bearbeitungen. Mit dem Pfeil ⇨ gelangt man direkt in die NC-Datenbank. Das entsprechende Datenformular wird geöffnet und alle zuvor bei der grafischen Stammdatenaufnahme eingestellten Werte und Parameter werden in das Formular übernommen.

Bearbeitung	BO,6	LA,20,6				
Profil-Nr.	510100	510100				
Profil-Typ	-	-				
Profil-Lage	GEHRUNG	GEHRUNG				
Profil-Ansicht	A	A				
Lage XA,XE	0,0,0,0	0,0,0,0				
Lage Y,W,SPIE	0,0,-,0	0,0,-,0				
Richtung,Plaz,Prio						
Tiefe, ZD	6,0,0	6,0,0				
Aufteilung	1,0	1,0				

Sollte beim Öffnen des Datenformulars die Meldung „Datensatz nicht vorhanden“ ausgegeben werden, so ist das normal. Der Datensatz hat bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht existiert und kann nun neu angelegt werden (Ikone mit Diskette).

Kommt keine entsprechende Meldung, so wurde der Datensatz bereits schon einmal bearbeitet und kann nun mit den neuen, aktuellen Bearbeitungen überschrieben werden (Ikone mit Diskette überschreiben)



2.8. Standard-Bearbeitungen: Erzeugung auf einer Position

Das Erzeugen von Standard-Bearbeitungen für eine Position (Fenster / Tür / Fassade) erfolgt mit den NC-Kommandos:

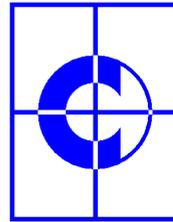


Nach Anwahl der ersten Ikone „NC-Bearbeitungen erzeugen“ erscheint ein Dialog, in welchem die Einstellungen „Erzeugen“ und „Position“ bereits ausgewählt sind.



Auf der Zeichenfläche ist nun eine Position zu selektieren, welcher die Standard-NC-Bearbeitungen zugewiesen werden sollen. Das anschließende <ENTER> erzeugt nun die NC-Bearbeitungen und stellt sie an der Position dar.

Der Vorgang kann für verschiedene Positionen wiederholt werden, es können jedoch auch mehrere Positionen gleichzeitig selektiert werden.



2.9. Internas: Wie sucht das Programm nach NC-Datensätzen

NC-Bearbeitungen werden auf Fenster-, / Türen- oder Fassadenelementen automatisch erzeugt. Dabei werden die angelegten NC-Datensätze als Basis verwendet. In den unterschiedlichen Formularen ist ein Datenfeld „Artikel“ zu sehen. Bei der grafischen Stammdatenaufnahme wird der entsprechende Artikel, für den die Datenaufnahme erfolgte, auch in diesem Feld eingetragen.

Man sollte jedoch wissen, dass dieses Datenfeld nicht als Suchkriterium bei der Suche nach NC-Bearbeitungen verwendet wird. Dieses Datenfeld dient lediglich als Information für den Anwender.

Informationsfeld
(dient lediglich als Information)

Suchkriterien
(werden bei der Ermittlung von NC-Daten verwendet)

Verbindungsart	Verbinderkammer	stößt a.Kammer	Winkel	Funktion
PRESSTA	V-510100,1_0	STANDARD	=90	STANDARD

Bearbeitung	Profil-Nr.	Profil-Typ	Profil-Lage	Profil-Ansicht	Lage X,AXE	Lage Y,W,SPIE	Richtung,Plaz,Prio	Tiefe, ZD	Aufteilung
BO,6	510100	-	GEHRUNG	A	0,0,0,0	0,0,-,0		6,0,0	1,0
LA,20,6	510100	-	GEHRUNG	A	0,0,0,0	0,0,-,0		6,0,0	1,0



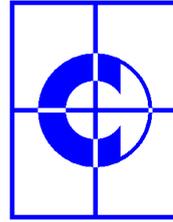
Bei der NC-Datenbank „Beschlag“ sieht die Situation allerdings anders aus, denn im Kommando „Beschlag“ können ja unterschiedliche Artikel (Griffe, Bänder, Drucker, ...) ausgewählt und dem Einsatz zugewiesen werden.

Die Suche erfolgt in diesem Falle auch über den Artikel. Im Formular gibt es 2 Artikeleinträge, welche für die Suche herangezogen werden: „Artikel“ und „Artikel-Krit.“. In beiden Feldern sollte die korrekte Artikelbezeichnung eingetragen sein.

Such-Datenfelder
(nach dieser Artikel-Nummer wird gesucht.)

Bearbeitung	SY.992805.MAKRO					
Profil-Nr.	510200					
Profil-Typ	EINSATZ					
Profil-Lage	UNTEN					
Profil-Ansicht	A					
Lage XA,XE	?100,0,0					
Lage Y,W,SPIE	13,0,-0					
Richtung,Plaz,Prio	STEIGEND					
Tiefe,ZD	6,0					
Aufteilung	1					

Von entscheidender Bedeutung ist diese Logik auch bei der Verwendung von Artikelgruppen, die weiter unten erläutert werden.



3. CNC-Datenbank (Stab-Bearbeitung / Feld-Bearbeitung)

Es gibt 2 Arten von NC-Bearbeitungen:

- Standard NC-Bearbeitungen:

Für die Fertigung eines Fenster- / Tür- oder Fassadenelementes werden aufgrund der im Element verwendeten Standard-Artikel (Eckverbinder, Beschläge, Zusatzprofile, Pfosten- / Riegel-Verschraubungen, etc.) unterschiedliche NC-Bearbeitungen benötigt. Der Systemhersteller schreibt auf Basis von Vearbeitungsrichtlinien diese NC-Bearbeitungen vor. Bei der NC-Ausgabe werden alle diese Bearbeitungen automatisch vom Programm ermittelt und auf den Profilen positioniert.

- Individuelle NC-Bearbeitungen:

Nun kann es aufgrund der Konstruktion, der Montagesituation oder anderen Gegebenheiten auch zusätzliche NC-Bearbeitungen geben, die der Verarbeiter dem Element individuell hinzufügen will.

Typische Anwendungen dafür sind z.B. die Verschraubung des Elementes am Mauerwerk, Verschraubungslöcher für Lampen (oben) oder individuelles Setzen von Entwässerungsschlitzten.

Die NC-Datenbanken „Stab-Bearbeitung“ und „Feld-Bearbeitung“ ermöglichen das individuelle Definieren solcher Bearbeitungen.

Der Ablauf bei der Definition von „Stab-Bearbeitungen“ und „Feld-Bearbeitungen“ ist dem bereits beschriebenen Ablauf für die Definition von NC-Bearbeitungen für Standard-Artikel sehr ähnlich und wird im Folgenden erläutert.

Anhand zweier Beispiele wird eine „Stab-Bearbeitung“ (Mauerwerks-Befestigung) und eine „Feld-Bearbeitung“ (Entwässerung) definiert.



3.1. Stab-Bearbeitung: Datenaufnahme (Beispiel: Mauerwerks-Befestigung)

Zunächst sollte ein Fenster- oder Türen-Element erzeugt werden, an dem die grafische NC-Datenaufnahme durchgeführt werden kann.

Anschließend wird der Menüpunkt „Stammdaten / CNC Datenbank“ angewählt. Im erscheinenden Dialog kann nun der Eingabe-Modus „grafisch“ und anschließend die Datenbank „Stab-Bearbeitung“ ausgewählt werden.

Eckverbindung	Klinkung
Beschlag	Mauer
Funktion Fenster	Pfosten / Riegel
Funktion Tür	Holz / Alu
Elementanschluß	Profilzubehör
Stab-Bearbeitung	Zubehörstückliste
Feld-Bearbeitung	Zusatzprofile
	Glas
	Paneel
	Lösung

Sie bearbeiten: Stab-Bearbeitung

1. Stab selektieren

Selektiere Stab

Fassade	Einsatz
Rahmen	Zusatz

← Abbrechen →

Im nun erscheinenden Dialog wird man aufgefordert, auf der Zeichenfläche einen Stab zu selektieren, für den die Bearbeitung definiert werden soll.

Anschließend kann zum nächsten Arbeitsschritt gewechselt werden (⇒).



Es erscheint der Dialog „Artikel auswählen“. Gemeint sind hier natürlich keine Artikel sondern die individuelle Stab-Bearbeitung selbst, die frei benannt werden kann. Im Eingabefeld „Artikel hinzufügen / löschen“ wird der frei gewählte Name eingegeben, z.B. „Mauer-Befestigung“ und anschließend auf den Button „Anlegen“ (weißes Blatt) geklickt. Der Bearbeitungstyp „Mauer-Befestigung“ wird nach oben auf den ersten Button übertragen.

Sie bearbeiten: Stab-Bearbeitung

2. Artikel auswählen

Mauer-Befestigung

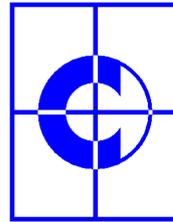
Artikel hinzufügen / löschen

Typentabelle

Abbrechen

Zusätzlich wird der Bearbeitungstyp in eine Typentabelle eingetragen. Der Inhalt dieser Tabelle wird dem Anwender später als Auswahlliste beim Hinzufügen von Stab-Bearbeitungen als Auswahlhilfe angezeigt.

Die „Typentabelle“ kann an dieser Stelle aufgerufen und angezeigt werden. Der neue Stab-Bearbeitungstyp wird unten an die Tabelle angehängt. Durch Verschieben der Zeile kann die Reihenfolge der Stab-Bearbeitungen verändert werden (Kontext-Menü durch Rechtsklick auf die entsprechende Tabellenzeile). Dadurch ändert sich auch die Position in der Auswahlliste für den Anwender.



Der neue Bearbeitungstyp wird nun angeklickt und anschließend zum nächsten Arbeitsschritt gewechselt (⇒).

Sie bearbeiten:

Artikel:

3. Zu bearbeitenden Stab selektieren

Selektiere Stab

Stab	Fassade
Sonderprofil	Rahmen
Armierung	Einsatz
	Zusatz

← Abbrechen →

In diesem Arbeitsschritt muss der zu bearbeitende Stab im Fenster- / Türelement selektiert werden. Sinnvollerweise ist das der gleiche Stab, der auch bereits im Arbeitsschritt 1 selektiert wurde.

Nach dem Wechsel zum Arbeitsschritt 4 wird der zu bearbeitende Stab auf der Zeichenfläche dargestellt.

Nun werden die auf dem Stab zu positionierenden Bearbeitungen definiert. In unserem Beispiel soll das eine Bohrung sein. Dies erfolgt durch Eingabe des Bohrungsdurchmessers 8 mm. Anschließend wird die Bohrung auf der Zeichenfläche mit der rechten Maustaste erzeugt. Das Programm zeigt die erzeugte Bohrung auf der Zeichenfläche an und überträgt die Bohrung gleichzeitig in die Liste der Bearbeitungen im Dialog.

Sie bearbeiten:

Artikel:

4. Bearbeitungen einfügen

BO,8

Durchm.

ZD

Priorität Tiefe

← Abbrechen →



Sie bearbeiten:

Artikel:

5. Bearbeitungen positionieren

BO,8

Im Arbeitsschritt 5 kann die Bohrung nun auf dem zu bearbeitenden Stab exakt positioniert werden. Dazu ist die Bohrung im Dialog auszuwählen. Sofort wird ein neuer Dialog „Bearbeitungen positionieren“ eingeblendet. Zeitgleich wird eine Bohrung auf dem Stab angezeigt.

Im Dialog „Bearbeitungen positionieren“ können alle erforderlichen Angaben für die Bohrung eingegeben werden.

Auf der Zeichenfläche wird das Ergebnis der Eingaben immer aktuell auf der Stabzeichnung dargestellt.

Im Beispiel werden folgende Eingaben gemacht:

Profilansicht : B

Lage X : Anfang = 100
 : Ende = 100
 : Aufteilung = L/250+1

Lage Y : = 30

Bearbeitungen positionieren

Profil

Breite

Höhe

Profilansicht

Position

	Anfang	Ende	Aufteilung
Lage X	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="L/250+1"/>

Lage Y Winkel Spiegelung

Lage Z Richtung

Tiefe Platzierung

Priorität

Keine automatische Kammerwandberechnung
 Messen

Hilfsanzeige Formelzeichen

Kantenbezeichnungen



Der Buchstabe „L“ im Eingabefeld „Aufteilung“ steht für die Stablänge des zu bearbeitenden Stabes in Millimetern. Er kann per Tastatur eingegeben werden oder aber aus der Liste der Formelbuchstaben ausgewählt werden. Für die Auswahl per Liste ist zunächst in das Eingabefeld „Aufteilung“ zu klicken und anschließend die Auswahlliste „Formelzeichen“ zu öffnen. In der erscheinenden Liste kann dann „Stablänge“ angeklickt werden. Der dazu korrespondierende Formelbuchstabe „L“ wird im Eingabefeld „Aufteilung“ angezeigt.

Zur Aufteilung:

Die Formel „L/250+1“ hat folgende Bedeutung: Je 1000 mm Stablänge werden 5 Bohrungen auf dem Stab positioniert ($1000 \text{ mm} / 250 + 1 = 5$). Die erste Bohrung wird 100 mm vom Stabanfang, die letzte Bohrung 100 mm vom Stabende aus positioniert. Dazwischen werden die Bohrungen mittig ausgerichtet:

Die Eingabe im Dialog „Bearbeitungen positionieren“ wird mit „OK“ abgeschlossen. Anschließend kann mit dem Weiter-Pfeil die NC-Datenbank geöffnet werden. Das Datenblatt für die soeben erzeugte Stab-Bearbeitung wird angezeigt.

Bearbeitung	BO,8					
Profil-Nr.	166030					
Profil-Typ	RAHMEN					
Profil-Lage						
Profil-Ansicht	B					
Lage XA,XE	100,100,0,0					
Lage Y,W,SPIE	30,0,-,0					
Richtung,Plaz,Prio	FALLEND					
Tiefe,ZD						
Aufteilung	L/250+1,0					



Mit dem Disketten-Symbol muss dann der Datensatz angelegt werden.

Mit der im Beispiel angelegten Stab-Bearbeitung „Mauer-Befestigung“ können nun auf jedem Rahmenprofil des gleichen Typs wie das im Beispiel verwendete Profil (linker und rechter Anschluss müssen mit dem des Beispielprofils übereinstimmen), NC-Bearbeitungen für eine Mauer-Befestigung erzeugt werden.

☞ Hinweis: Beim Anlegen von Datensätzen wird die Profilnummer, für welche die NC-Bearbeitungen definiert wurden, in die Zeile „Profil-Nr.“ des Datensatzes übernommen. Der Datensatz ist dann nur für dieses spezielle Profil angelegt.

Soll der Datensatz auch für alle andern Profile verwendet werden können, so ist in der Zeile „Profil-Nr.“ ein Minuszeichen „-“ einzugeben.



3.2. Stab-Bearbeitung: Erzeugung auf einem Stab

Die Erzeugung von Stab-Bearbeitungen auf Rahmenprofilen eines Fenster- oder Türen-Elementes erfolgt mit den NC-Kommandos:



Nach Anwahl der ersten Ikone „NC-Bearbeitungen erzeugen“ erscheint ein Dialog, in welchem die Einstellungen „Erzeugen“ und „Position“ bereits ausgewählt sind.

NC-Bearbeitung

Erzeugen
Ändern
Löschen

Position
Feld
Stab

Typ = Mauer-Befestigung

Selektiere Stab

Fassade
Rahmen
Einsatz
Zusatz

OK Abbrechen

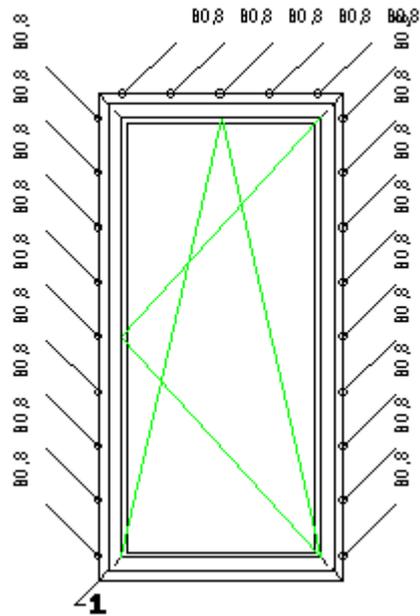
Zur Erzeugung von Stab-Bearbeitungen sollte die Einstellung „Stab“ ausgewählt werden. Anschließend kann aus der Liste der Stabtypen der Typ „Mauer-Befestigung“ ausgewählt werden.

Auf der Zeichenfläche ist nun ein Rahmenstab zu selektieren, welchem die NC-Bearbeitungen zugewiesen werden sollen. Das anschließende <ENTER> erzeugt nun die NC-Bearbeitungen auf dem Stab und stellt sie dar.

Der Vorgang kann für verschiedene Rahmenstäbe wiederholt werden, es können jedoch auch mehrere Rahmenstäbe gleichzeitig selektiert werden.



Beispiel der auf den Stäben positionierten NC-Bearbeitungen:





3.3. Feld-Bearbeitung: Datenaufnahme (Beispiel: Entwässerung)

Die NC-Datenaufnahme für „Feld-Bearbeitungen“ läuft analog zu der NC-Datenaufnahme für „Stab-Bearbeitungen“ und soll an dieser Stelle deshalb nicht noch einmal wiederholt werden.

Im aktuellen Beispiel sollen jedoch auf dem unteren Profil eines Fenster-Einsatzes 2 Langlöcher für Entwässerungen erzeugt werden.

Im Arbeitsschritt 5 der Datenaufnahme „Bearbeitungen positionieren“ werden daher folgende Eingaben gemacht:

Profilansicht : C

Lage X : Anfang = FAKL+138
: Ende = FAKR+138
: Aufteilung = 2

Lage Y : = 30

Die Formelbuchstaben „FAKL“ und „FAKR“ stehen für „Flügelaußenkante links“ sowie „Flügelaußenkante rechts“. Sie können aus der Liste der Kantenbezeichnungen ausgewählt werden.

Zur Erinnerung:

Bevor die Kantenbezeichnungen aus der Liste ausgewählt werden, muss in das entsprechende Eingabefeld geklickt werden, in welches die Kennung übernommen werden soll.



Der letzte Schritt ist wieder das Anlegen des Datensatzes:

C-MOL Feldbearbeitung

Ersteller: _____ Datum: _____ Kommentar: _____

Artikel: ENTWÄSSERUNG

Funktion: DREHKIPP Zubehör-Liste: LEER System: R65 Schnittlage: RAND Ebene:Profil: _____

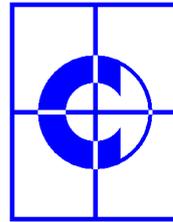
Anschl. Rahmen: S-100-00,R65 Anschl. Einsatz: S-300-00,R65 Entervariante: _____ Frei: _____ Artikel-Krit.: ENTWÄSSERUNG

Bearbeitung	LA,20,8					
Profil-Nr.	166480					
Profil-Typ	EINSATZ					
Profil-Lage	UNTEN					
Profil-Ansicht	C					
Lage X\A,XE	FAKL+138,FAKR+1					
Lage Y,W,SPIE	30,0,-0					
Richtung,Plaz,Prio	STEIGEND					
Tiefe, Z0						
Aufteilung	2,0					

Abbrechen

Mit der im Beispiel angelegten Feld-Bearbeitung „Entwässerung“ können nun in jedem Drehkipp-Fenster mit gleicher Rahmen- / Flügel-Kombination wie im Beispiel (Anschl. Rahmen und Anschl. Einsatz müssen mit denen des Beispielfensters übereinstimmen), NC-Bearbeitungen für eine Entwässerung erzeugt werden.

☞ Hinweis: Auch hier gilt wieder: Soll der Datensatz auch für alle andern Profile verwendet werden können, so ist in der Zeile „Profil-Nr.“ ein Minuszeichen „-“ einzugeben.



3.4. Feld-Bearbeitung: Erzeugung in einem Einsatz

Die Erzeugung von Feld-Bearbeitungen in einem Einsatz eines Fenster- oder Türen-Elementes erfolgt wieder mit den NC-Kommandos:



Nach Anwahl der ersten Ikone „NC-Bearbeitungen erzeugen“ erscheint ein Dialog, in welchem die Einstellungen „Erzeugen“ und „Position“ bereits ausgewählt sind.

NC-Bearbeitung

Erzeugen
Ändern
Löschen

Position

Feld
Stab

Typ = Entwässerung

OK Abbrechen

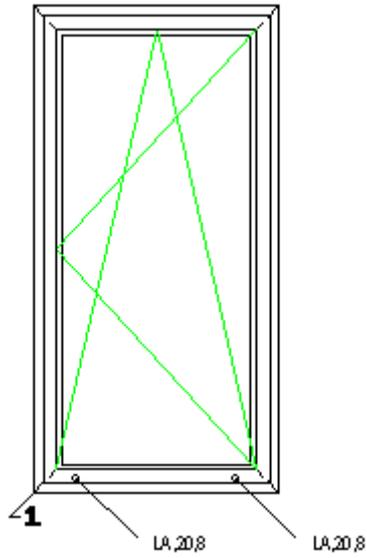
Zur Erzeugung von Feld-Bearbeitungen sollte die Einstellung „Feld“ ausgewählt werden. Anschließend kann aus der Liste der Feldtypen der Typ „Entwässerung“ ausgewählt werden.

Auf der Zeichenfläche ist nun ein Einsatz zu selektieren, welchem die NC-Bearbeitungen für die Entwässerung zugewiesen werden sollen. Das anschließende <ENTER> erzeugt nun die NC-Bearbeitungen auf dem unteren Einsatzstab des selektierten Einsatzes und stellt sie dar.

Der Vorgang kann für verschiedene Einsätze wiederholt werden, es können jedoch auch mehrere Einsätze gleichzeitig selektiert werden.



Beispiel der auf dem unteren Einsatzstab eines Drehkipp-Fenster positionierten NC-Bearbeitungen:





4. CNC-Makros

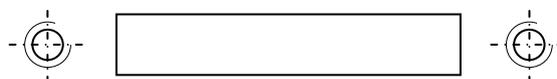
4.1. Erzeugen

Komplexe Bearbeitungsgeometrien (z.B. NC-Bearbeitungen für Schlosskästen) können aus mehreren einzelnen NC-Grundmakros (Rechtecktasche, Bohrung, Gewinde, Langloch, ...) bestehen. Mit dem Kommando „CNC-Makros“ können Grundmakros zu einem neuen Bearbeitungs-Makro zusammengefasst werden.

Nach Anwahl des Kommando „Stammdaten / CNC-Makros“ erscheint ein Dialog, mit dessen Hilfe Makros bearbeitet werden können:



Zunächst sind die einzelnen Grundmakros auf der Zeichenfläche zu erzeugen, wobei auch bereits Bearbeitungstiefen (ZO, Tiefe) und eine Bearbeitungspriorität zugewiesen werden kann. Für das exakte Positionieren der Grund-Makros zueinander können die normalen CAD-Kommandos (z.B. „Selektieren“, „Verschieben“, ...) verwendet werden. Aus den Grundmakros entsteht dann ein zusammengesetztes Makro, z.B.:





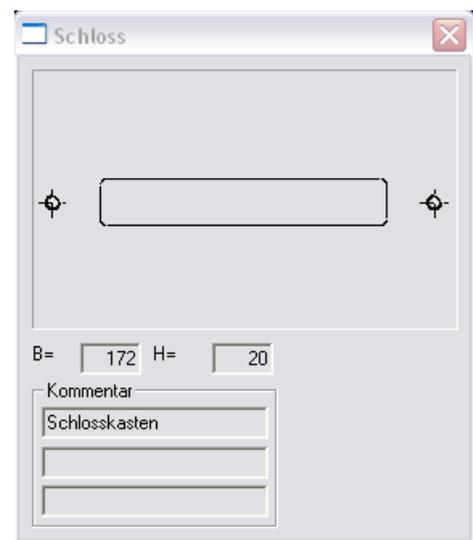
4.2. Anlegen

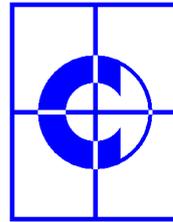
The dialog box is titled 'C-MOL' and 'USER'. It contains the following fields and buttons:

- Produkt: Hueck (dropdown)
- User-DB: (empty text field)
- Makros: Erzeugen, Anlegen, Laden & Auflösen (buttons)
- Selektieren: (button)
- Aufhängepunkt: (button)
- Makrobibliothek: MAKRO (dropdown)
- Makroname: Schloss (dropdown)
- Kommentar: Schlosskasten (text field)
- OK, Abbrechen (buttons)

Dieses Makro kann nun angelegt werden. Dazu müssen alle Elemente im Rechteck selektiert werden (MenüEinstellung „Selektieren“). Außerdem muss ein Aufhängepunkt auf der Makro-Zeichnung angeklickt werden (MenüEinstellung „Aufhängepunkt“). Die Eingabe eines Kommentars ist ebenfalls möglich.

Zuletzt wird eine Makro-Bibliothek und ein Makroname angegeben und das Makro dann mit <ENTER> angelegt.





Das neue Makro wird abgespeichert und kann bei der grafischen Stammdatenaufnahme im 4. Arbeitsschritt (Bearbeitungen einfügen), verwendet werden.

Sie bearbeiten: Eckverbindung
Artikel: 911027 ZBH

4. Bearbeitungen einfügen

SY,SCHLOSS

Makrobibliothek: MAKRO
Makroname: Schloss

Abbrechen

4.3. Laden & Auflösen

Soll ein NC-Makro nachträglich geändert werden, so kann es wieder geladen und gleichzeitig aufgelöst werden.



5. CNC Systembezeichnungen

Nach Anwahl des Menüpunktes „CNC Systembezeichnungen“ aus dem Pulldown-Menü „Stammdaten“ erscheint ein Dialog mit folgenden Menüpunkten:

Produkt: Hueck

Schlüsselwörter

Funktions - Bezeichnungen

Kanten - Bezeichnungen

Formelzeichen

Intervall - Tabelle

Artikel - Definition

Artikel - Gruppe

Stab - Typen

Feld - Typen

OK Abbrechen

5.1. Schlüsselwörter

Hier sind alle für das Thema „CNC-Daten“ erforderlichen Schlüsselwörter definiert.

5.2. Funktions-Bezeichnungen

Die Bezeichnungen für die unterschiedlichen Öffnungs-Funktionen bei der Verwendung in CNC-Datenbanken „Funktion Fenster“ und „Funktion Tür“ müssen nicht zwingend mit den Bezeichnungen aus den normalen CAC-Datenbanken übereinstimmen.

Möglicherweise sollen einige Öffnungsfunktionen zusammengefasst werden, da die NC-Bearbeitungen dafür identisch sind, z.B. (Dreh = Drehkipp = Kipp). Durch geschickte Namenswahl für die Öffnungs-Funktionen ist das möglich. Es brauchen dann entsprechend weniger Datensätze angelegt werden, um alle Öffnungsfunktionen zu erfassen.



5.3. Kanten-Bezeichnungen

Hier sind alle Kantenbezeichnungen definiert.

5.4. Formelzeichen

Hier sind alle Formelzeichen definiert.



5.5. Intervall-Tabelle

Die Intervall-Tabelle beinhaltet eine mächtige Funktion. Die in unserem Beispiel definierte Feld-Bearbeitung „Entwässerung“ erzeugt grundsätzlich 2 Entwässerungslöcher auf dem unteren Profil eines Einsatzes, egal, wie breit der Flügel ist.

Mit Hilfe einer Intervall-Tabelle ist es möglich, maßabhängige Bearbeitungen zu definieren. So sollen im Beispiel der Entwässerungen abhängig von der Flügelbreite eine unterschiedliche Anzahl von Entwässerungslöchern erzeugt werden, und zwar:

- bis zu einer Breite von 1000 mm → 2 Entwässerungslöcher
- bis zu einer Breite von 1500 mm → 3 Entwässerungslöcher
- darüber hinaus → 4 Entwässerungslöcher

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Intervall-Tabelle angelegt. Zunächst ist das Kommando „Stammdaten / CNC Systembezeichnungen / Intervall-Tabelle“ anzuwählen. Es erscheint ein Dialog, in dem ein Dateiname für eine neue Intervall-Tabelle eingegeben werden kann, z.B.: „ENTW“. Nach dem Klick auf den Button „Öffnen“ wird die neue, leere Tabelle angezeigt.

Normalerweise werden die einzelnen NC-Bearbeitungen in der CNC-Datenbank definiert.

Bearbeitung	LA,20,8				
Profil-Nr.	166480				
Profil-Typ	EINSATZ				
Profil-Lage	UNTEN				
Profil-Ansicht	C				
Lage XA,XE	FAKL+138,FAKR+1				
Lage Y,W,SPIE	30,0,-0				
Richtung,Plaz,Prio	STEIGEND				
Tiefe, Z0					
Aufteilung	2,0				



Bei der Nutzung einer Intervall-Tabelle werden die einzelnen NC-Bearbeitungen jedoch in der Intervall-Tabelle eingegeben:

Bezeichnung	Interv.[mm]	Bearbeitung	Profil-Nummer	Profil-Typ	Profil-Lage	Ansicht
E-234	1000	LA,20,8	166480	EINSATZ	UNTEN	C
	1500	LA,20,8	166480	EINSATZ	UNTEN	C
	6000	LA,20,8	166480	EINSATZ	UNTEN	C

Xa [mm]	Xe [mm]	Y [mm]	Wink.	Sp	YB	Tendenz	Tiefe [mm]	Zo [mm]	Aufteilung	Plazier.	P.
FAKL+138	FAKR+138	30	0	-	0	STEIGEND	10	0	2		
FAKL+138	FAKR+138	30	0	-	0	STEIGEND	10	0	3		
FAKL+138	FAKR+138	30	0	-	0	STEIGEND	10	0	4		

Im Datensatz der CNC-Datenbank wird dann nur noch ein Verweis auf die Intervall-Tabelle eingegeben:

C-MOL Feldbearbeitung

Ersteller: [] Datum: [] Kommentar: []

Artikel: ENTWÄSSERUNG

Funktion: DREHKIPP | Zubehör -Liste: LEER | System: R65 | Schnittlage: RAND | Ebene,Profil: []

Anschl. Rahmen: S-100-00,R65 | Anschl. Einsatz: S-300-00,R65 | Entervariante: [] | Frei: [] | Artikel-Krit.: ENTWÄSSERUNG

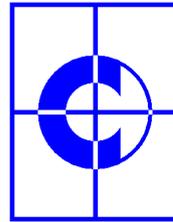
Bearbeitung	Profil-Nr.	Profil-Typ	Profil-Lage	Profil-Ansicht	Lage XA,XE	Lage Y,W,SPIE	Richtung,Plaz,Prio	Tiefe,ZD	Aufteilung
ITB.ENTW.E-234									

Abbrechen



Der Verweis „ITB,ENTW,E-234“ ist folgendermaßen aufgebaut:

- ITB : Schlüsselwort für Intervall-Tabelle
(siehe auch Kommando „Stammdaten / CNC Systembezeichnungen / Schlüsselwörter)
- ENTW : Name der Intervall-Tabellen-Datei
(siehe auch Kommando „Stammdaten / CNC Systembezeichnungen / Intervall-Tabelle)
- E-234 : Bezeichnung (Spalte 1) innerhalb der Intervall-Tabelle



5.6. Artikel-Definition (Anzeige von Artikelgrafiken)

Mit Hilfe der Tabelle „Artikel-Definition“ können den einzelnen Artikeln, auf deren Basis die NC-Bearbeitungen erzeugt wurden, Grafiken zugewiesen werden, so dass diese auf dem Element dargestellt werden können.

Diese Darstellungsart ist besonders für Beschlag-Artikel interessant. Auf diese Weise können Griffe oder Bänder realistisch auf dem Element dargestellt werden.

Es ist folgendermaßen vorzugehen:

- Zunächst wird im Maßstab 1:1 eine Artikelgrafik erzeugt und dann als Symbol im Stammdatenverzeichnis gespeichert.
- Anschließend wird in der Tabelle „Artikel-Definition“ die Grafik dem Artikel zugewiesen. In der Tabelle sind
 - Bezeichnung des Artikels
 - Name des Symbols
 - Bibliothek des Symbols
 - Ausrichtung des Symbols (0 = normale Ausrichtung)

einzutragen.

- Zuletzt wird die NC-Anzeige umgestellt. Mit dem Kommando „Ansicht / Anzeige NC-Bearbeitungen“ kann zwischen den Anzeigearten „Keine“, „Bearbeitung“ und „Artikel“ gewechselt werden.



☞ Hinweis: Die Artikel-Definition muss vor dem Erzeugen der NC-Bearbeitungen erfolgen, ansonsten werden die Artikel nicht angezeigt. .



5.7. Artikel-Gruppe

Bei der Vielfalt der möglichen Beschlag-Artikel wird es viele Überschneidungen geben, d.h. ein Griff „223285“ benötigt vielleicht die gleichen NC-Bearbeitungen wie Griff „223286“ und Griff „223287“.

Damit der Datenpfleger nicht für jeden Beschlag-Artikel eigene NC-Bearbeitungs-Datensätze anlegen muss (die ohnehin gleich wären), können die einzelnen Beschlag-Artikel zu einer Gruppe „Griff1“ zusammengefasst werden.

Eine entsprechende Tabelle ist hier dargestellt:

Gruppen-Bezeichnung	Artikel
FENSTERGRIFFE:	
GRIFF1	223285,223286,223287,223288
GRIFF2	219899,219900
GRIFF3	214785,214786,214787,214788
ROLLENTÜRBÄNDER:	
-----TYP 1.2	(2-tlg, einwärts)
RTB1_2	229805,229806,229807,229808,229809, 239110,239111,239112,239113
RTB1_2M	229805-M,229806-M,229807-M,229808-M,229809-M, 239110-M,239111-M,239112-M,239113-M
RTB1_2O	229805-O,229806-O,229807-O,229808-O,229809-O, 239110-O,239111-O,239112-O,239113-O
-----TYP 3.2	(2-tlg, einwärts)
RTB3_2	229810,229811,229812,229813,229902, 239118,239119,239120,239121
RTB3_2M	229810-M,229811-M,229812-M,229813-M,229902-M, 239118-M,239119-M,239120-M,239121-M
RTB3_2O	229810-O,229811-O,229812-O,229813-O,229902-O, 239118-O,239119-O,239120-O,239121-O
-----TYP 1	(3-tlg, einwärts)
RTB1	229184,229185,229186,229187,229900, -----

Im Beispiel lässt sich erkennen, dass Artikel auch über mehrere Zeilen hinweg zu einer Gruppe zusammengefasst werden können.

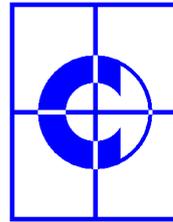


In der CNC-Datenbank „Beschlag“ müssen in den beiden entsprechenden Datenfeldern die Artikelbezeichnungen durch die Gruppenbezeichnung ersetzt werden, wobei das Schlüsselwort „AG“ (=Artikelgruppe) voranzustellen ist (siehe auch Kommando „Stammdaten / CNC Systembezeichnungen / Schlüsselwörter).

Artikel-Nummern werden durch Artikel-Gruppen ersetzt

Bearbeitung	SY,W0301,MAKRO				
Profil-Nr.	STANDARD				
Profil-Typ	EINSATZ				
Profil-Lage	SCHLOSSEITE				
Profil-Ansicht	A				
Lage XA,XE	GH,?,0,0				
Lage Y,W,SPIE	18,8,0,-,0				
Richtung,Plaz,Prio	STEIGEND				
Tiefe, ZD	12,0				
Aufteilung	1				

Alle Beschlag-Artikel, die in der Artikelgruppe enthalten sind, erzeugen dann die entsprechende NC-Bearbeitung.



5.8. Stab-Typen

Durch Anwahl dieses Menüpunktes erscheint die Typentabelle der Stab-Bearbeitungen. Es ist die gleiche Tabelle, wie im Kapitel „Stabbearbeitung / Datenaufnahme / 2. Arbeitsschritt“ beschrieben.

In dieser Tabelle sind alle Stab-Typen eingetragen, die der Anwender als Auswahlliste im Kommando „NC-Bearbeitungen erzeugen“ angezeigt bekommt.

Die Reihenfolge der Einträge in dieser Liste ist beliebig, sie kann auf Wunsch entsprechend umsortiert werden.

5.9. Feld-Typen

Durch Anwahl dieses Menüpunktes erscheint die Typentabelle der Feld-Bearbeitungen (siehe auch Stab-Typen).

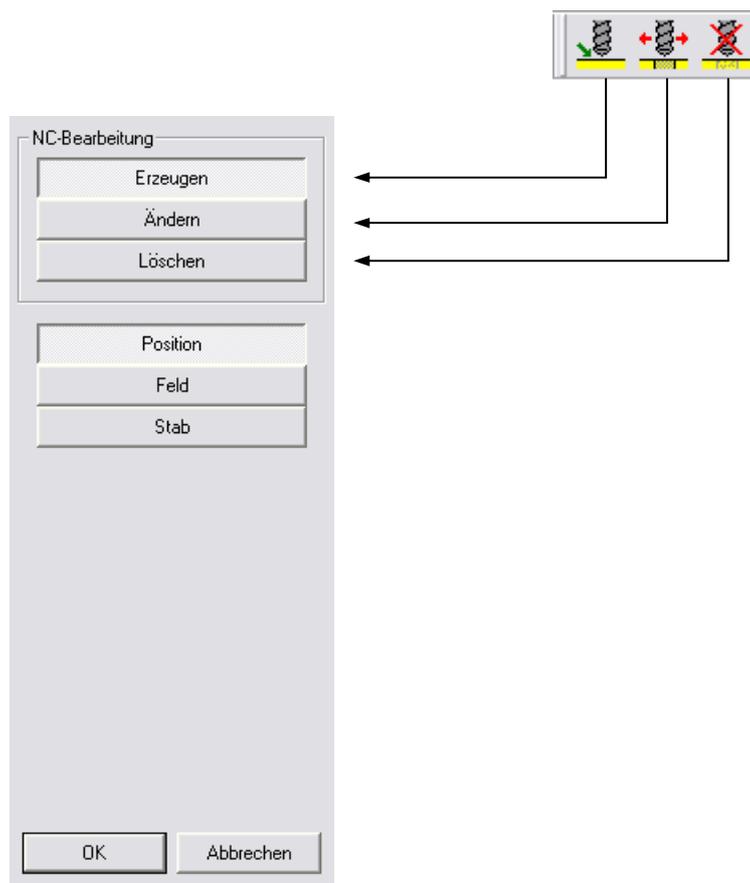
In dieser Tabelle sind alle Feld-Typen eingetragen, die der Anwender als Auswahlliste im Kommando „NC-Bearbeitungen erzeugen“ angezeigt bekommt.

Die Reihenfolge der Einträge in dieser Liste ist beliebig, sie kann auf Wunsch entsprechend umsortiert werden.



6. NC-Bearbeitungen: Erzeugen, Ändern, Löschen

Das Erzeugen, Ändern und Löschen von NC-Bearbeitungen erfolgt mit den entsprechenden NC-Kommandos, die als Toolbar auf dem Grafikschild zu sehen sind oder die über das Pulldown-Menü „CAC“ zu erreichen sind.



Nach Auswahl eines der 3 NC-Kommandos wird ein Dialog im Seitenbereich eingeblendet. Die entsprechende Einstellung „Erzeugen / Ändern / Löschen“ ist dann bereits ausgewählt.



6.1. Erzeugen

Eine ausführlich Erläuterung des Erzeugungs-Kommandos wurde bereits in den Abschnitten

- Standard-Bearbeitungen: Erzeugung auf einer Position
- Stab-Bearbeitung: Erzeugung auf einem Stab
- Feld-Bearbeitung: Erzeugung in einem Einsatz

gegeben, deshalb hier nur noch einmal in Kurzform:

Standard-Bearbeitungen erzeugen : - Schaltfläche „Position“ anklicken
- Position selektieren
- OK oder rechte Maustaste
→ NC-Bearbeitungen werden erzeugt.

Feld-Bearbeitungen erzeugen : - Schaltfläche „Feld“ anklicken
- Feld selektieren
- Typ aus Liste wählen
- OK oder rechte Maustaste
→ NC-Bearbeitungen werden erzeugt.

Stab-Bearbeitungen erzeugen : - Schaltfläche „Stab“ anklicken
- Stab selektieren
- Typ aus Liste wählen
- OK oder rechte Maustaste
→ NC-Bearbeitungen werden erzeugt.



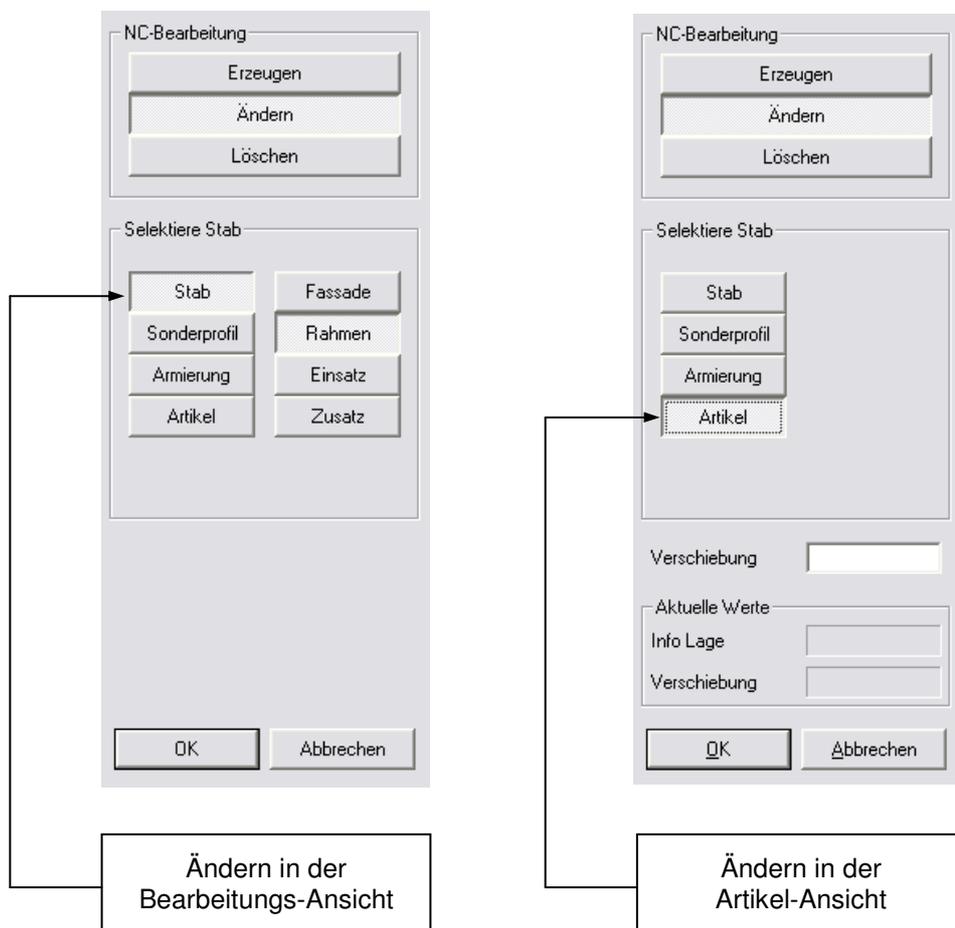
6.2. Ändern

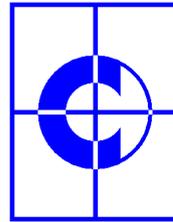
Das Kommando „NC-Bearbeitungen ändern“ ermöglicht das Ändern, Hinzufügen bzw. Verschieben von NC-Bearbeitungen oder Artikeln innerhalb eines Fenster- / Türen- / Fassadenelementes.

Für Änderungen gibt es 2 verschiedene Modi:

- Ändern in der Bearbeitungs-Ansicht
- Ändern in der Artikel-Ansicht

Je nach Einstellung im Dialog ist der eine oder andere Modus aktiv.





6.2.1. Ändern in der Bearbeitungs-Ansicht

Nach dem Anklicken eines Stabes werden alle bereits zugewiesenen NC-Bearbeitungen in einer Tabelle dargestellt. Die vorhandenen Zeilen der Tabelle können geändert werden oder es können neue Zeilen für zusätzliche NC-Bearbeitungen angehängt werden.

Artikel	Bezeichnung	X	Y	Bearbeitung	Ansicht	ZO	TF	SPIE	Plazier.	Prio	K.Ka...	Messen	f
218158	W1502	951	55,5	SY,W1502,MAKRO	D	5	3	X	FEST	0	0	0	1
218158	W1503	949	8	SY,W1503,MAKRO	D	7	3	X	FEST	0	0	0	1
218158	W1502	49	55,5	SY,W1502,MAKRO	D	5	3	X	FEST	0	0	0	3
218158	W1503	51	8	SY,W1503,MAKRO	D	7	3	X	FEST	0	0	0	3
MAUER-BEFESTIGUNG	BO,8	900	30	BO,8	B	-2	15	-	FEST	0	0	0	1
MAUER-BEFESTIGUNG	BO,8	700	30	BO,8	B	-2	15	-	FEST	0	0	0	1
MAUER-BEFESTIGUNG	BO,8	500	30	BO,8	B	-2	15	-	FEST	0	0	0	1
MAUER-BEFESTIGUNG	BO,8	300	30	BO,8	B	-2	15	-	FEST	0	0	0	1
MAUER-BEFESTIGUNG	BO,8	100	30	BO,8	B	-2	15	-	FEST	0	0	0	1

Stabkarte

Vorschau Abbrechen Ändern / Hinzufügen Übernehmen Abbrechen

Das Ändern oder Hinzufügen von NC-Bearbeitungen kann direkt in der Tabelle vorgenommen werden. Allerdings muss man sich natürlich streng an den Syntax halten. Durch die Funktion „Ändern / Hinzufügen“ wird die Bearbeitung von NC-Bearbeitungen erleichtert und sinnvoll unterstützt. Es erscheint folgender Dialog:

Bearbeitung ändern

Artikel: MAUER-BEFESTIGUNG
Bezeichnung: BO,8
X: 900
Y: 30

Keine automatische Kammerwandberechnung
 Messen

Bearbeitung:
Durchm.: 8
ZO: -2 Tiefe: 15 Priorität: 0

Ansicht: A B C D

Spiegelung...
 um X
 um Y

OK Abbrechen



Mit den Blättertasten im unteren Bereich kann durch die einzelnen Bearbeitungen der Tabelle (Zeilen) hindurchgeblättert werden.

Wird mit der rechten Maustaste auf eine Tabellen-Zeile geklickt, so erscheint im Kontext-Menü ein Menüpunkt „Zeile bearbeiten“. Wird dieser Menüpunkt angeklickt, so öffnet sich der oben dargestellte Dialog und springt sofort zur angeklickten Bearbeitung.

6.2.2. Stabkarten-Vorschau

Oben dargestellte Tabelle mit allen NC-Bearbeitungen enthält auch einen Button Stabkarten-Vorschau. Durch Klick auf diesen Button wird die entsprechende Stabkarte auf der Zeichenfläche angezeigt.

6.2.3. Ändern in der Artikel-Ansicht

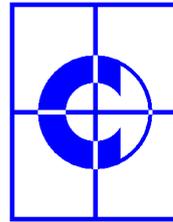
In dieser Ansichtsart können mit der linken Maustaste die Artikel angeklickt werden. Das nachträgliche Verschieben des Artikels in Stabrichtung ist durch Eingabe eines mm-Wertes in das Eingabefeld „Verschiebung“ möglich.

Nach Betätigung von <ENTER> wird der Artikel optisch auf dem Element verschoben. Alle davon betroffenen NC-Bearbeitungen werden im Hintergrund mit verschoben.

6.3. Löschen

Das Löschen von NC-Bearbeitungen aus einem Fenster- / Türen- / Fassadenelement erfolgt analog zur Erzeugung. Nach Anwahl des Kommandos „NC-Bearbeitungen löschen“ muss zunächst das entsprechende Element selektiert werden.

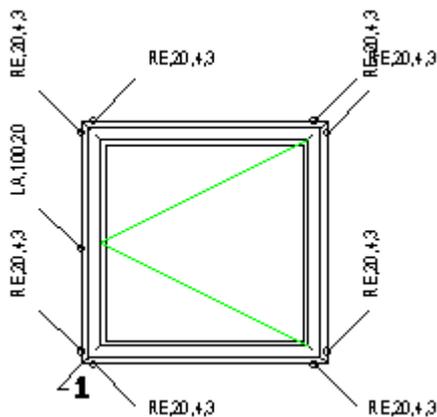
Nach dem abschließenden <ENTER> werden alle NC-Bearbeitungen des selektierten Elementes gelöscht.



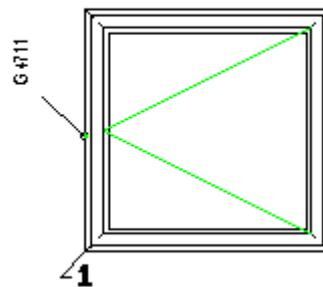
7. Anzeige von NC-Bearbeitungen

Nach der Erzeugung von NC-Bearbeitungen werden diese direkt auf dem Fenster- / Türen- oder Fassadenelement dargestellt. Die Darstellung erfolgt in Form kleiner Hilfslinien, welche zur X-, Y-Position der Bearbeitung verlaufen. Am Ende der Hilfslinien wird dann das NC-Makro als Text mit Parametern angezeigt.

Mit Hilfe des Menüs „Ansicht / Anzeige NC-Bearbeitungen“. Kann die Darstellung auf Wunsch ausgeschaltet oder in eine Artikel-Anzeige geändert werden.



Anzeige der NC-Bearbeitungen



Anzeige der Artikel

Die Anzeige der Artikel funktioniert nur dann, wenn der entsprechenden Artikel in der Tabelle „Stammdaten / CNC-Systembezeichnungen / Artikel-Definition“ eingetragen ist.



7.1. Einstellungen für die Anzeige

Die Darstellung der Bearbeitungs-Anzeige (Texthöhe etc.) kann mit dem Kommando „Ausgabe / Stabkarten / Einstellungen“ angepasst werden.

