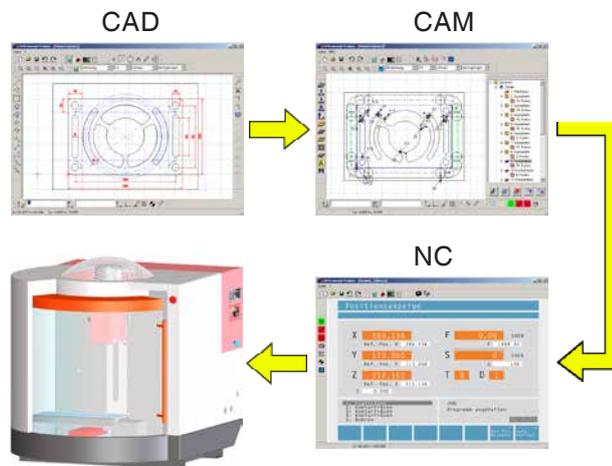


EMCO CAMConcept M

Softwarebeschreibung Softwareversion ab 2.0



Softwarebeschreibung EMCO CAMConcept Fräsen

Ref.Nr. DE 1828
Ausgabe D 2014-05

Diese Anleitung ist auch in elektronischer Form
(pdf) auf Anfrage jederzeit verfügbar.

Originalbetriebsanleitung

EMCO GmbH
P.O. Box 131
A-5400 Hallein-Taxach/Austria
Phone ++43-(0)62 45-891-0
Fax ++43-(0)62 45-869 65
Internet: www.emco-world.com
E-Mail: service@emco.at





Hinweis:

In dieser Softwarebeschreibung sind alle Funktionen beschrieben, die mit CAMConcept ausgeführt werden können. Abhängig von der Maschine, die Sie mit CAMConcept betreiben, stehen nicht alle Funktionen zur Verfügung.

EG-Konformität

Das CE-Zeichen bescheinigt zusammen mit der EG-Konformitätserklärung, dass Maschine und Anleitung den Bestimmungen der Richtlinien, unter die die Produkte fallen, entsprechen.

Alle Rechte vorbehalten, Vervielfältigung nur mit Genehmigung der Fa. EMCO GmbH
© EMCO GmbH, Hallein

CAMConcept Didaktik

Die Programmierung von NC-Maschinen erfolgt heute in der Praxis über die automatische Konturprogrammierung. Ein Verstehen des automatisch generierten NC-Programmes ist für den Fachmann dennoch eine Notwendigkeit.

CAMConcept bietet ein durchgehendes didaktisches Konzept, beginnend mit der einfachen Erstellung von Werkstückkonturen im CAD-Modus, über die automatische, interaktive Erstellung des NC-Programmes im CAM-Modus, bis zur Abarbeitung des NC-Programmes an einer angeschlossenen NC-Maschine. Durch die vollständig ausgebaute Online-Hilfe ist CAMConcept bestens für die Ausbildung geeignet.

CAMConcept Leistungsumfang

- Einfache, grafische Oberfläche
- Erstellung von CAD Werkstückkonturen
- Einstellbare Spannmittel und Rohteile
- Automatische Konturprogrammierung
- Zyklenunterstützung
- NC-Programmeditor
- Statusanzeigen der programmierten Maschinenzustände
- Werkzeugbibliothek
- Import-, Export-Schnittstellen
- Spannmittel- und Werkzeugvermessung
- Unterstützung mehrerer Steuerungs- und Maschinentypen
- Online-NC-Maschinenfunktionen
- Online-Hilfefunktionen
- 2D Simulation der Bearbeitung
- 3D Simulation der Bearbeitung

Vorausgesetztes Wissen

Für das Arbeiten mit CAMConcept wird die Bedienung von MS Windows sowie die Handhabung und Programmiergrundkenntnisse der angeschlossenen NC-Maschine vorausgesetzt. Sehen Sie daher bitte bei Bedarf in den entsprechenden Handbüchern nach.

Lehrziele

CAMConcept vermittelt folgende Lehrziele:

- Zeichnen und Ändern von CAD-Konturen
- Automatisches, interaktives Generieren von NC-Programmen
- Ändern von bestehenden NC-Programmen
- Verstehen der Zusammenhänge von NC-Maschineneinstellungen und NC-Programmierung
- Bedienen einer NC-Maschine

Literaturaufbau

Die CAMConcept Softwarebeschreibung hat folgende Struktur:

- Allgemeine Grundlagen der Bedienung
- Beschreibung der Menüleisten
- CAD Befehle
- CAM Befehle
- NC Befehle
- Arbeitsvorbereitung

CAMConcept ist durch seine durchgehende Benutzerführung (Onlinehilfe und Erläuterungen in der Statuszeile) so konzipiert, dass die Softwarebeschreibung nur selten gebraucht wird.

Inhaltsverzeichnis

CAMConcept Didaktik.....	3	D: CAD Befehle	D1
CAMConcept Leistungsumfang	3	CAD Modus	D1
Vorausgesetztes Wissen	3	Neuzeichnen	D1
Lehrziele	3	Koordinatenmenü	D2
Literaturaufbau.....	3	Kartesisches / Polares Koordinatensystem	D2
		Punkt holen	D4
A: Grundlagen.....	A1	Fangraster und Fangpunkte	D4
Start von CAMConcept.....	A1	Nullpunkt setzen	D5
Hilfefunktion	A1	Nullpunkt rücksetzen	D5
CAD Bildschirmaufbau.....	A2	Zeichenlineal.....	D5
CAM Bildschirmaufbau	A3	Element erzeugen	D6
Fensterteilungen.....	A4	Punktmenü.....	D6
CAMConcept Hauptfenster.....	A4	Allgemein	D6
CAMConcept Fenster	A4	Punktförmig.....	D6
Menüleisten	A4	Kreuzförmig	D6
		Quadratisch	D6
		Kreisförmig.....	D6
B: Bedienungsabläufe.....	B1	Linienmenü	D7
Befehlssymbole	B1	Linie zeichnen.....	D7
Rückgängig / Wiederherstellen.....	B1	Eigenschaftendialog Linie.....	D7
Zoombefehle.....	B2	Linienzug	D8
Autozoom.....	B2	Rechteck	D9
Zoombox	B2	Gedrehtes Rechteck 1 (Startpunkt/Winkel/Länge/Breite)	D9
Zoom Rückgängig.....	B2	Gedrehtes Rechteck 2 (Mittelpunkt/Winkel/Länge/Breite)	D9
Neuen Mittelpunkt setzen	B2	Parallele mit Punktangabe	D10
Größer	B2	Parallele mit Abstand.....	D10
Kleiner.....	B2	Normale	D11
Layer.....	B3	Fase (Länge)	D11
Taschenrechner in Eingabefeldern.....	B4	Fase (Abstand/Abstand)	D12
PC-Tastatur	B5	Tangente (Punkt/Kreis).....	D13
Übersicht Tastenbelegung Bedienelemente für Maschine	B7	Tangente (Kreis/Kreis).....	D13
		Kreismenü.....	D14
C: Menüleisten.....	C1	Kreis mit Mittelpunkt und Radius	D14
Menü "Datei".....	C1	Eigenschaftendialog Kreis	D14
Neu	C1	Kreis mit Kreis- und Mittelpunkt.....	D15
Öffnen	C1	Konzentrische Kreise	D16
Speichern.....	C1	Kreisbogen mit Start-, End- und Kreispunkt	D16
Speichern untern	C1	Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und Radius.....	D17
DXF Import	C2	Kreisbogen mit Start-, End- und Mittelpunkt.....	D17
DXF-Export	C2	Radius einfügen.....	D18
NC-Export	C2	Verrunden von Elementen	D19
Bild speichern unter	C3	Textmenü.....	D21
Beenden	C3	Text an Punkt.....	D21
Zuletzt geöffnete Dateien.....	C3	Text an Linie	D21
Menü "?"	C4	Text an Bogen	D21
Info.....	C4	Bemaßungsmenü	D23
Hilfe.....	C4	Horizontale Bemaßung	D23
		Vertikale Bemaßung	D23
		Freie Bemaßung	D23
		Winkel Bemaßung	D23
		Durchmesser Bemaßung.....	D23
		Radius Bemaßung	D23
		Bemaßungseinstellungen	D23
		Symbolmenü.....	D25
		Kategorien anlegen.....	D25
		Symbole erstellen	D26
		Änderungsmenü	D27
		Element auswählen	D27
		Element teilen	D27
		1 Element Trimmen	D28
		Trimmen mit 2 Elementen.....	D29
		Schraffur erzeugen	D30
		Löschen	D31
		Element Absolut oder Inkrementell verschieben	D31

Element Absolut oder Inkrementell verschieben und kopieren.....	D32	Simulation NC-Stop	E76
Rotieren	D33	Simulation Einzelsatz ein/aus	E76
Rotieren und Kopieren	D34	Alarmer der 3D-Simulation.....	E77
Spiegeln	D35	Zyklusliste.....	E77
Spiegeln und Kopieren	D36	Einstellungen 3D-Simulation.....	E78
Skalieren.....	D37	Zoombefehle für die Simulation	E80
E: CAM Befehle..... E1		Werkzeugmodellierung mit 3D-ToolGenerator	E81
CAM Modus	E1	Neues Werkzeug erstellen.....	E82
Neuzeichnen.....	E1	Werkzeug kopieren.....	E82
Erzeugen	E2	Bestehendes Werkzeug ändern	E83
Einstellungen	E2	Werkzeugfarbe wählen	E83
Maschine	E2	Werkzeug visualisieren	E83
Werkzeugvermessung	E3	Sortierfunktion.....	E84
Rohteil.....	E8	F: NC Befehle..... F1	
Kontur eingeben	E10	NC-Teil	F2
Konturverfolgung Segmente	E10	NC-Programmabarbeitung.....	F2
Konturverfolgung Elemente	E10	Bildschirmaufteilung NC-Teil	F2
Konturverfolgung Text	E11	NC-Start.....	F3
Kontur speichern.....	E11	NC-Reset	F3
Kontur abbrechen	E11	NC-Stop	F3
Neuen Startpunkt setzen	E12	Einzelsatz ein/aus.....	F3
Richtung ändern	E12	Dryrun	F3
Bohrmuster	E13	Maschine referenzieren	F3
Bohrmuster speichern.....	E13	Satzvorlauf.....	F4
Bohrmuster abbrechen	E13	Peripherie	F5
Zyklen	E14	Spindel links.....	F5
Zyklus definieren.....	E14	Spindel Stopp	F5
2D-Simulation	E15	Spindel rechts	F5
Eingabe der Geometriedaten.....	E17	Spannmittel öffnen / schließen	F5
Koordinaten von Elementen aus der CAD-Zeichnung übernehmen.....	E18	Ausblasvorrichtung ein / aus.....	F5
Elemente speichern	E18	Automatische Tür auf / zu.....	F6
Elemente abbrechen.....	E18	Kühlmittel ein / aus	F6
Koordinaten von Punkten aus der CAD-Zeichnung übernehmen.....	E19	Nächstes Werkzeug.....	F6
Punkte speichern	E19	Hilfsantriebe ein / aus	F6
Punkte abbrechen.....	E19	Vorschub F [mm/min].....	F7
Eingabe der Technologiedaten.....	E20	Spindeldrehzahl S [U/min]	F8
Positionieren 1	E21	Koordinatenachsen verfahren.....	F9
Positionieren 2	E22	Bezugspunkt setzen / zurücksetzen	F9
Bohren 1	E23	Werkzeug wechseln.....	F9
Bohren 2	E25	G: Arbeitsvorbereitung	G1
Bohren 3	E27	Arbeitsvorbereitung	G2
Zentrieren	E29	Werkzeugtabelle drucken	G2
Ausbohren	E31	Pläne drucken.....	G2
Reiben	E32	Ebenen-Einstellungen.....	G3
Gewindebohren	E34		
Gewindefräsen.....	E36		
Planfräsen.....	E38		
Nutfräsen	E41		
Einfache Tasche	E44		
Rechtecktaschenfräsen	E47		
Kreistasche 1	E50		
Kreistasche 2	E52		
Rechteckzapfen	E55		
Kreiszapfen	E58		
Ausräumen	E61		
Konturfräsen	E64		
Gravieren	E67		
Textfräsen Punkt.....	E68		
Textfräsen Linie	E69		
Textfräsen Kreisbogen.....	E70		
Iso Zyklus.....	E71		
Koordinatentransformation	E73		
Simulation	E75		
Simulation NC-Start	E76		
Simulation NC-Reset	E76		

H: Alarmer und Meldungen H1

Maschinenalarmer 6000 - 7999	H1
PC MILL 50 / 55 / 100 / 105 / 125 / 155	H1
Concept MILL 55 / 105 / 155	H1
PC TURN 50 / 55 / 105 / 120 / 125 / 155	H6
Concept TURN 55 / 60 / 105 / 155 / 250 / 460	H6
Concept MILL 250	H6
EMCOMAT E160	H6
EMCOMAT E200	H6
EMCOMILL C40	H6
EMCOMAT FB-450 / FB-600	H6
Eingabegerätealarmer 1700 - 1899	H18
Achscontrolleralarmer 8000 - 9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000	H19
Achscontrollermeldungen	H27
Steuerungsalarmer 2000 - 5999	H28
Fagor 8055 TC/MC	H28
Heidenhain TNC 426	H28
CAMConcept	H28
EASY CYCLE	H28
Sinumerik OPERATE	H28
Fanuc 31i	H28
Heidenhain TNC 640	H28

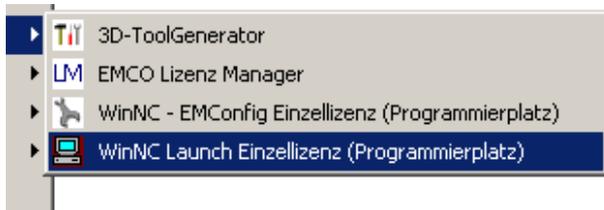
X: EMConfig X1

Allgemeines	X1
EMConfig starten	X2
Zubehöre aktivieren	X3
High Speed Cutting	X3
Easy2control On Screen Bedienung	X4
Einstellungen	X4
Maschinenraumkamera	X5
Änderungen speichern	X6
Maschinendaten-Diskette oder Maschinendaten-USB-Stick erstellen	X6

Z: Softwareinstallation Windows Z1

Systemvoraussetzungen	Z1
Softwareinstallation	Z1
Varianten von WinNC	Z1
Netzwerkkarte (ACC)	Z2
Starten von WinNC	Z3
Beenden von WinNC	Z3
EMLaunch Überprüfungen	Z4
Lizenzeingabe	Z6
Lizenzmanager	Z6

A: Grundlagen



Start von CAMConcept

Start von CAMConcept

Grundsätzlich wird an dieser Stelle auf die Bedienphilosophie von Windows XP verwiesen, die in dieser Broschüre nicht extra behandelt wird. Sehen Sie bitte in den entsprechenden Handbüchern zu ihrem Betriebssystem nach.

Nach der erfolgten Windows Installation von CAMConcept führen Sie den Mauszeiger (im Startmenü von Windows) zum Programmsymbol von WinNC Launch und klicken es an.

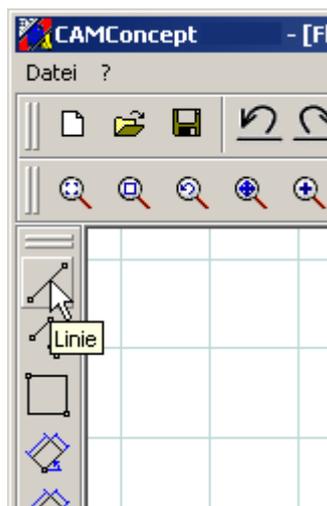


CAMConcept Hilfe mit Inhaltsverzeichnis

Hilfefunktion

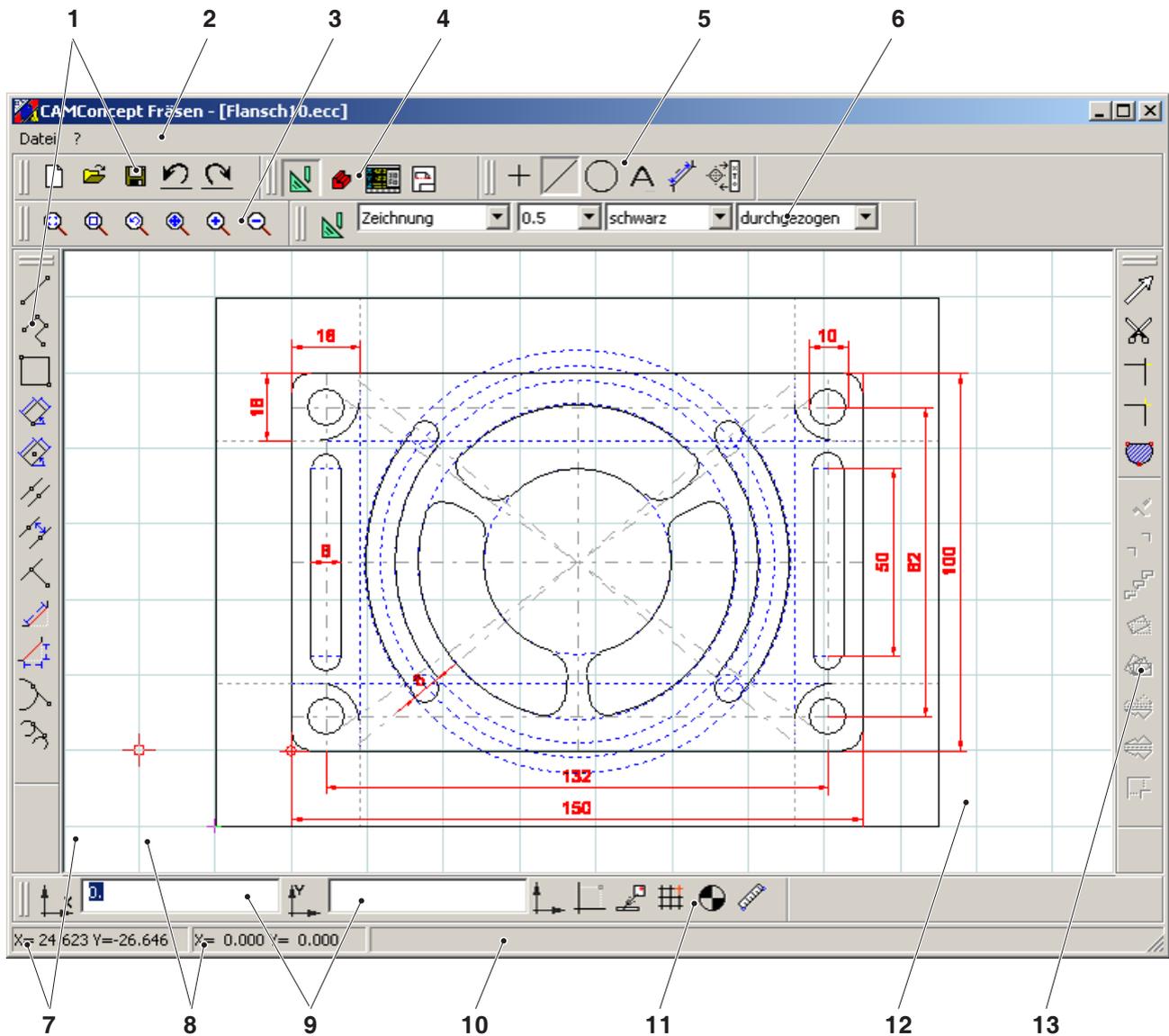
CAMConcept bietet zu jedem Arbeitsschritt die notwendige Hilfestellung durch mehrere Online Hilfefunktionen:

- Die über den Menübalken aufrufbare vollständige CAMConcept Hilfe. Hier können Sie, wie auch von anderen Windows Programmen gewohnt, über ein Inhaltsverzeichnis in allen Hilfetexten vor und zurück blättern.
- In der Statuszeile unten am Bildschirm werden Sie von CAMConcept ständig informiert. Hier sehen Sie, welche Eingaben CAMConcept von Ihnen erwartet.
- Das CAMConcept Hilfeld (Shift + F1), welches direkt zur richtigen Hilfe führt.
- CAMConcept blendet den Namen der Funktion ein, auf welcher der Mauscursor gerade steht.



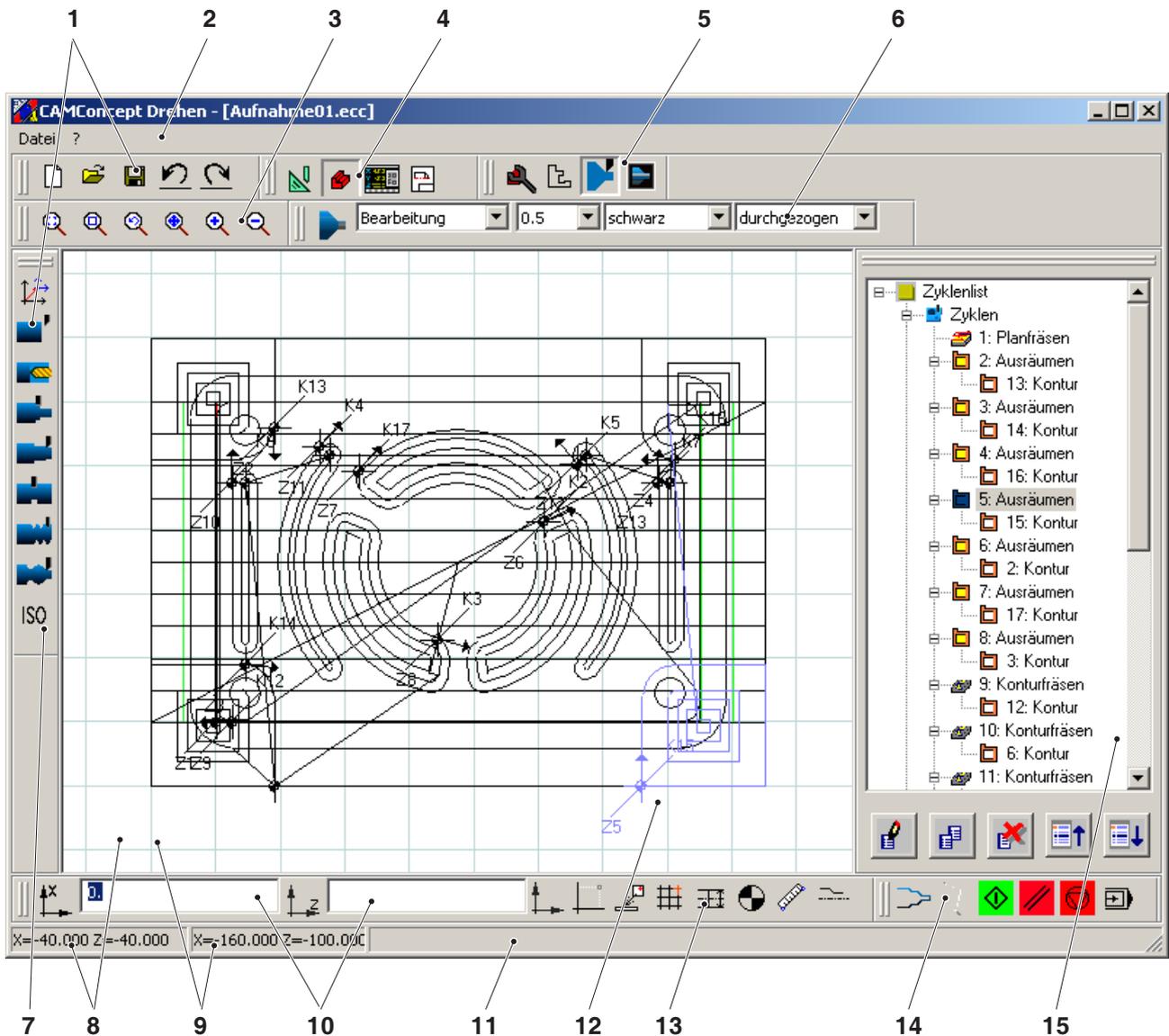
Name der Funktion

CAD Bildschirmaufbau



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Befehlsymbole	8	aktuelle Positionsmeldung
2	Menüleiste	9	vorhergehende Positionsmeldung
3	Zoombefehle	10	Statusmeldung / Hilfszeile / Fehlermeldung
4	Umschaltung CAD-CAM-NC-AV-Modus	11	Koordinatenmenü
5	CAD Menübefehle	12	CAD Fenster
6	Layer	13	Änderungsbefehle
7	Eingabefelder		

CAM Bildschirm Aufbau

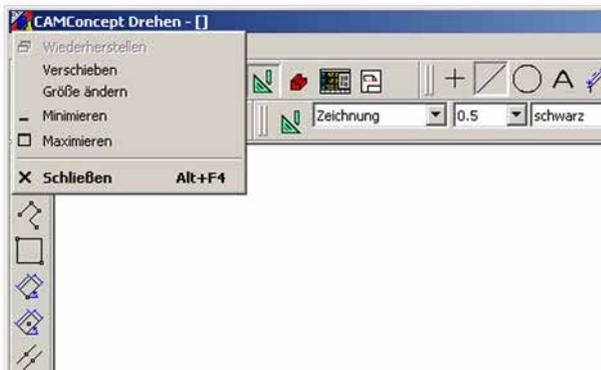


Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Befehlsymbole	9	vorhergehende Positionsmeldung
2	Menüleiste	10	Eingabefelder
3	Zoombefehle	11	Statusmeldung / Hilfszeile / Fehlermeldung
4	Umschaltung CAD-CAM-NC-AV-Modus	12	CAM Fenster
5	CAM Menübefehle	13	Koordinatenmenü
6	Layer	14	2D-Simulation
7	Zyklenbefehle	15	CAM Editierfenster
8	aktuelle Positionsmeldung		

Fensterteilungen

CAMConcept Hauptfenster

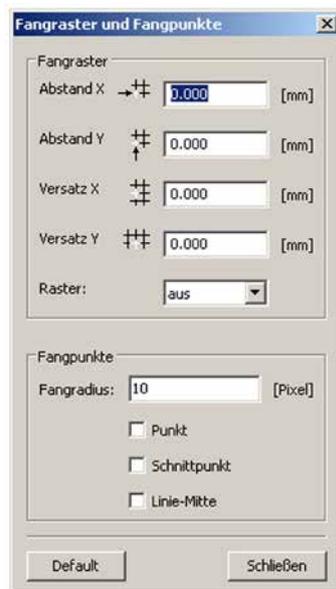
CAMConcept erscheint nach dem Start mit seinem Hauptfenster. Im Arbeitsbereich des Hauptfensters sind zusätzliche Fenster möglich.



CAMConcept Hauptfenster

CAMConcept Fenster

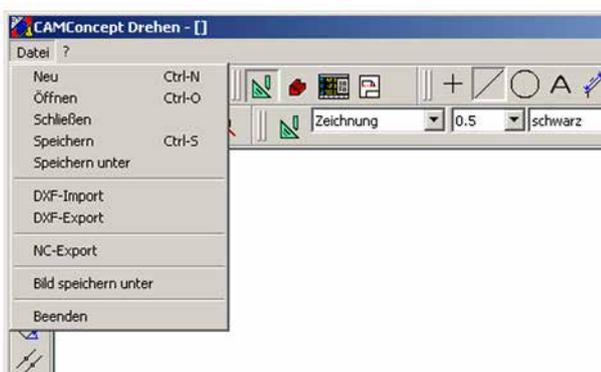
CAMConcept Fenster sind fix erscheinende Fenster die zur Information dienen (z.B. Info zu CAMConcept) oder zur Eingabe bestimmter Parameter (z.B. Fangraster und Fangpunkte) aufgemacht werden.



CAMConcept Fenster

Menüleisten

Durch Anklicken eines Menünamens klappt eine Liste der anwählbaren (Normalschrift) und der derzeit gesperrten (diffuse, gerasterte Schrift) Befehle auf.



Menüname

B: Bedienungsabläufe

Mit Hilfe der Fenstersymbole lassen sich die Bildfenster maximieren, minimieren oder wiederherstellen. Ein Doppelklick auf die Textanzeige der Titelleiste schaltet zwischen der normalen und der maximierten Fenstergröße um.

Befehlssymbole

Symboldarstellung

Ist ein Befehlssymbol mit der Maustaste ausgewählt (also aktiv), so erscheint es eingedrückt.



Symbol inaktiv



Symbol aktiv

Das Symbol bleibt aktiv bis

- der Befehl ausgeführt ist (direkte Befehlssymbole)
- der Befehl durch einen anderen abgewählt wird (Menübefehle und Umschaltssymbole)
- der Befehl durch Drücken der rechten Maustaste abgebrochen wird.

Hinweis:

Durch Drücken der rechten Maustaste gelangen Sie in das jeweilige übergeordnete Menü zurück.

Im CAD-Modus können nachträglich mit der rechten Maustaste die Eigenschaften eines Elementes verändert werden.



Rückgängig / Wiederherstellen



Mit Hilfe des Symbols "Rückgängig" können Sie die letzten Bearbeitungsbefehle widerrufen.

Das Symbol "Wiederherstellen" hebt rückgängig gemachte Bearbeitungsbefehle wieder auf.



Zoombefehle

Die Navigationsleiste ermöglicht das Zoomen und Verschieben des Simulationsbildes. Vor der Symbolanwahl drücken Sie im Zeichnungsfenster einmal die linke Maustaste.



Autozoom

Vergrößert oder verkleinert den Darstellungsbe-
reich automatisch auf die Fenstergröße.



Zoombox

Nach Anwahl des Symbols ziehen Sie mit der
Maus ein Auswahlrechteck um die zu vergrößern-
den Elemente und drücken die linke Maustaste.



Zoom Rückgängig

Mit Hilfe des Befehls "Zoom Rückgängig" können
Sie den letzten Zoombefehl widerrufen.



Neuen Mittelpunkt setzen

Nach Anwahl des Symbols verwandelt sich der
Mauszeiger in einen 4-Wegepfeil. Wählen Sie mit
der Maus den neuen Zeichnungsmittelpunkt. Die
Zeichnung wird um den gewählten Zeichnungs-
mittelpunkt zentriert.



Größer

Nach Anwahl des Symbols wird die Ansicht um
eine Stufe vergrößert. Es kann auch mit dem
Mausrad vergrößert werden.
Für starke Vergrößerungen verwenden Sie am
besten das Symbol "Zoombox".



Kleiner

Nach Anwahl des Symbols wird die Ansicht um
eine Stufe verkleinert. Es kann auch mit dem
Mausrad verkleinert werden.
Für starke Verkleinerungen verwenden Sie am
besten das Symbol "Autozoom".

Layer



Auswahlfenster Layer im CAD-Modus



Auswahlfenster Layer im CAM-Modus

Das Layerfenster ermöglicht die Definition von verschiedenen Linienattributen.

Es kann zwischen mehreren Layern ausgewählt werden.

Sie können hier die Linienstärke, die Linienfarbe und die Linienform der im CAD- bzw. im CAM-Modus angezeigten Linien einstellen.

Wählen Sie vor dem Zeichnen von Elementen Die Linienattribute aus.

Im CAD-Modus können nachträglich mit der rechten Maustaste die Eigenschaften eines Elements verändert werden.

Taschenrechner in Eingabefeldern

Mit dem Taschenrechner können mathematische Ausdrücke direkt in einem Eingabefeld ausgewertet werden.

In den Ausdrücken können beliebig viele Klammer Ebenen verwendet werden.

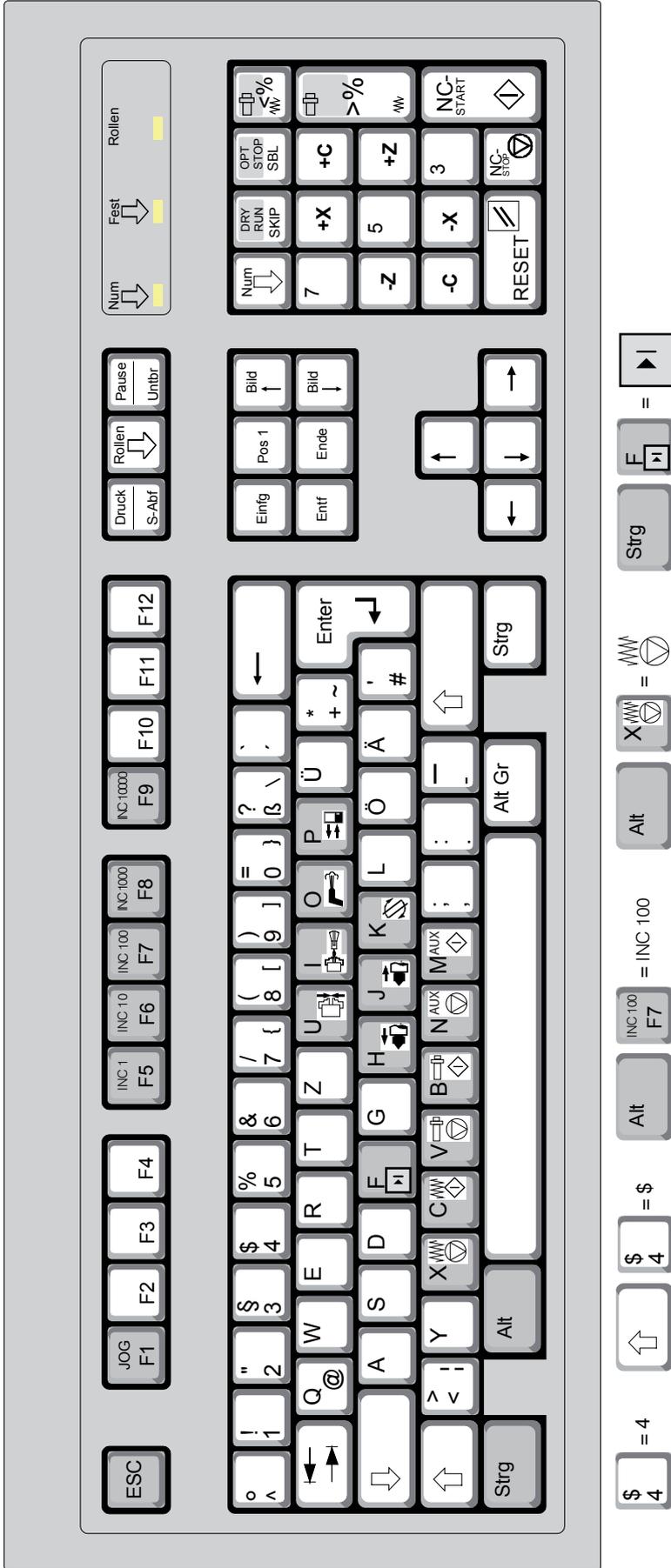
Zur Berechnung der Ausdrücke drücken Sie die Taste "Enter" oder verlassen das Eingabefeld.

Treten bei der Formelauswertung Fehler auf, so wird der letzte eingegebene Ausdruck angezeigt und CAMConcept gibt eine Fehlermeldung aus.

Befehl	Bedeutung	Beispiel	Ergebnis
+	Addition	1+1	2
-	Subtraktion	3-2	1
*	Multiplikation	5*3	15
/	Division	15/3	5
%	Modulo (Divisionsrest)	10%4	2
^	Potenzierung	5^2	25
PI	Kreisteilungszahl	PI	3.141593
SIN()	Sinus	SIN(90)	1
ASIN()	Arcussinus	ASIN(-1)	-90
COS()	Cosinus	COS(90)	0
ACOS()	Arcuscosinus	ACOS(-1)	180
TAN	Tangens	TAN(45)	1
ATAN	Arcustangens (Wert)	ATAN(1)	45
ATAN2(;)	Arcustangens (X-Abschnitt; Y-Abschnitt)	ATAN(0;1)	0
EXP()	Exponentialfunktion (Basis e)	EXP(1)	2,718282
LOG()	Logarithmusfunktion (Basis e)	LOG(5)	1,609
SQRT()	Quadratwurzelfunktion	SQRT(2)	1,414
MOD(;)	Modulofunktion	MOD(10;4)	2
TRUE	logisch Wahr	TRUE	1
FALSE	logisch Falsch	FALSE	0
AND	Und Verknüpfung	1AND1	1
OR	Oder Verknüpfung	1OR1	1
NOT	Negation	NOT(1OR1)	0

Funktionen des Taschenrechners

PC-Tastatur



Um gemusterte Tastenfunktionen zu aktivieren, muss gleichzeitig die Strg- bzw. Alt-Taste gedrückt werden.

Hinweis:
 Die PC-Tastatur ist nur für EMCO Concept Maschinen verfügbar.
 Die Maschinenfunktionen im numerischen Tastaturblock sind nur aktiv, wenn NUM-Lock nicht aktiv ist.

PC Taste	Steuerungstaste	Funktion
		Einzelstart
		Resettaste (Rücksetzen)
		Dryrun (Probelauf-Vorschub)
		Wahlweiser Halt
		Skip (Ausblendsatz)
		Kontextsensitive Hilfe aufrufen

Übersicht Tastenbelegung Bedienelemente für Maschine

PC Taste	Bedienelemente	Funktion
Alt I		Teilapparat schwenken
Alt O		Kühlmittel / Ausblasen ein / aus
Alt P		Tür auf / zu
Alt H		Spannmittel zu
Alt J		Spannmittel auf
Alt K		Werkzeughalter schwenken
Alt X		Vorschub Halt
Alt C		Vorschub Start
Alt V		Spindel Halt
Alt B		Spindel Start
Alt N		Hilfsantriebe Einschalten AUX OFF
Alt M		Hilfsantriebe Ausschalten AUX ON
Enter		NC-Start
,		NC-Stop

Hinweis:

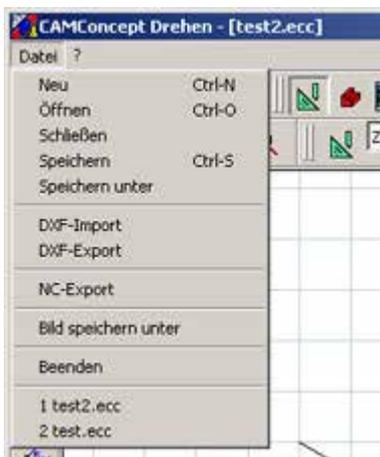
Anwahl der Maschinentasten über die PC-Tastatur:

- 1.) Taste "Alt" gedrückt halten.
- 2.) Maschinentaste drücken und wieder lösen.
- 3.) Taste "Alt" loslassen.



PC Taste	Bedienelemente	Funktion
   		Spindeldrehzahlkorrektur
 		Override (Vorschubbeeinflussung)

C: Menüleisten



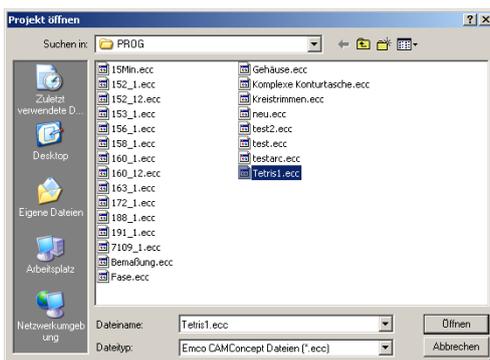
Menü "Datei"

Menü "Datei"



Neu

Damit öffnen Sie ein neues Projekt.
Ist bereits eine Zeichnung am Bildschirm, so wird diese nach einer Sicherheitsabfrage gespeichert oder gelöscht.

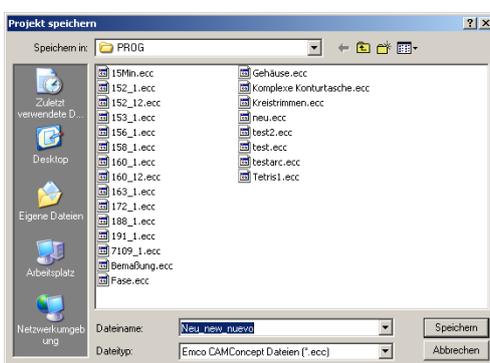


Menü "Datei; Datei öffnen"



Öffnen

Mit "Öffnen" wird eine bestehende Projektdatei geladen. Es erscheint das Windows Dateifenster zur Auswahl von CAMConcept Projekt-Dateien. Ist bereits ein Projekt am Bildschirm, so wird diese nach einer Sicherheitsabfrage gespeichert oder gelöscht.



Menü "Datei; Datei speichern"



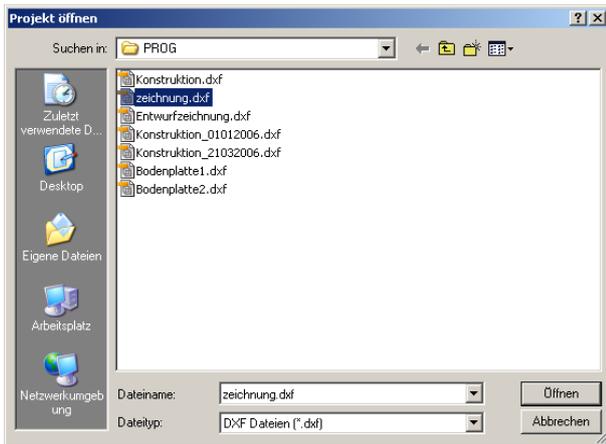
Speichern

Es wird das gesamte Projekt automatisch unter dem Dateinamen gespeichert, mit dem es geöffnet wurde.

Bei einem neuen und bisher noch nicht gespeicherten Projekt wird automatisch das Windows Dateifenster zur Eingabe bzw. Auswahl geöffnet. (siehe "Speichern unter")

Speichern unter

Dies ist das Menü zum Abspeichern des gesamten Projektes unter einem neuen Dateinamen. Es erscheint das Windows Dateifenster zur Eingabe bzw. Auswahl.

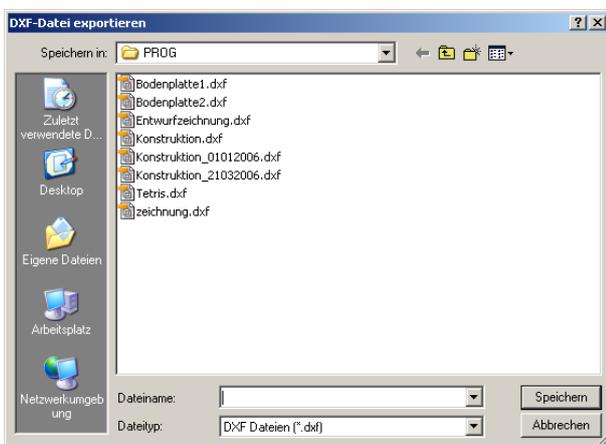


Menü "DXF-Import"

DXF Import

Damit können DXF-Dateien direkt in den CAD-Modus geladen und dort bearbeitet werden.

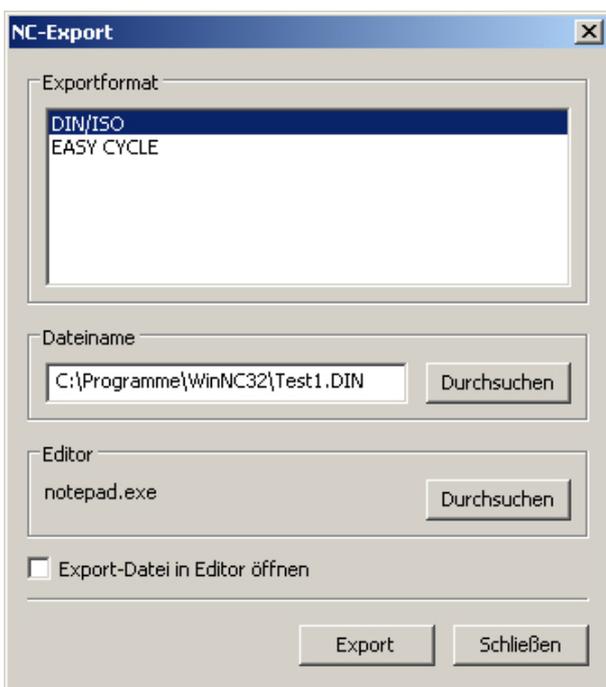
Hinweis:
Es ist kein Import von Splines möglich!



Menü "Datei; DXF-Export"

DXF-Export

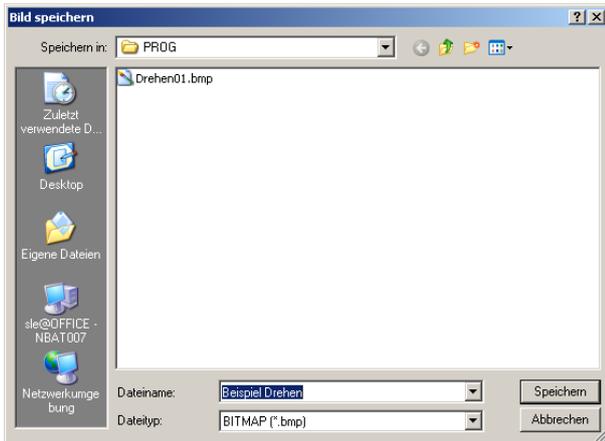
Damit kann eine Zeichnung, die im CAD-Modus erstellt wurde in eine DXF-Datei umgewandelt werden.



Menü "Datei; NC-Export"

NC-Export

Damit kann ein NC-Programm exportiert werden. Wählen Sie das passende Exportformat. Legen Sie den Dateinamen der Export-Datei fest. Wählen Sie mit welchem Editor die exportierte Datei zur Weiterbearbeitung geöffnet werden soll. Wählen Sie ob die Export-Datei, nach dem exportieren, im Editor geöffnet werden soll.

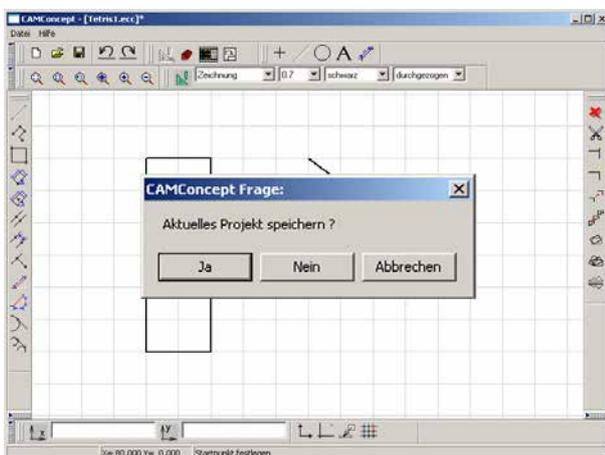


Menü "Datei; Bild speichern unter"

Bild speichern unter

Damit kann ein Screenshot der Zeichnung abgespeichert werden. Es erscheint das Windows Dateifenster zur Eingabe des Dateinamens bzw. Auswahl des Bildformates.

Es besteht die Möglichkeit das Bild als *.bmp, *.jpg oder als *.png zu speichern

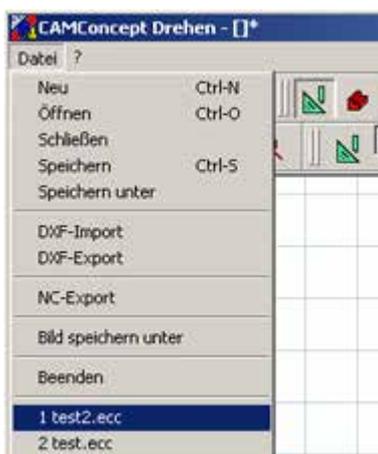


Menü "Datei; Beenden"

Beenden

Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Fenster CAMConcept geschlossen und das Programm beendet.

Weitere Möglichkeiten das Programm zu beenden sind, das CAMConcept Fenster mit ALT+F4 zu schließen, oder den Task zu beenden. Sehen Sie dazu bitte in Ihrem Windows Handbuch nach.



Menü "Datei; Zuletzt geöffnete Dateien"

Zuletzt geöffnete Dateien

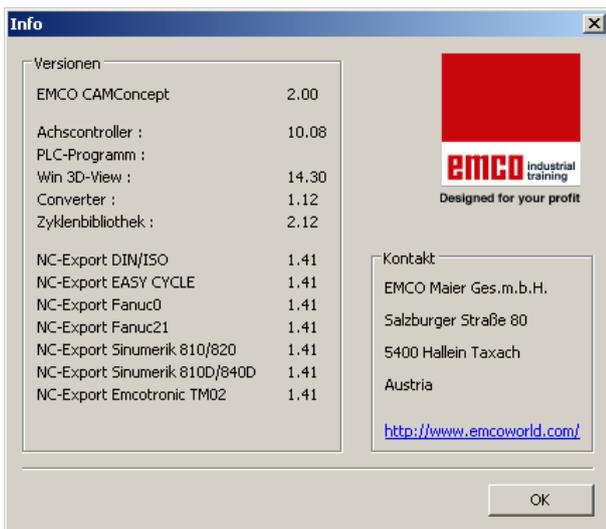
Am Ende des Menüs "Datei" finden Sie eine Auflistung der von ihnen zuletzt mit CAMConcept geöffneten Dateien.

Diese können durch anwählen mittels Mausclick auch sofort geöffnet werden.



Menü “?”

Menü “?”



Menü “?, Info“

Info

Es erscheint das CAMConcept Informationsfenster mit der Softwareversionsnummer.

Hinweis:

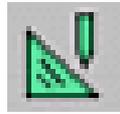
Anzahl und Werte der angezeigten Versionsnummern können anhand der Konfiguration des Programms und der eingestellten Maschine variieren.



Hilfe

Die kontextsensitive Hilfe kann direkt mit „Ctrl + F1“ aufgerufen werden.

D: CAD Befehle



CAD Modus

Durch Anklicken des Umschaltsymbols "CAD" werden die CAD Befehlssymbole aktiviert. Der CAD Modus ist so lange aktiv, bis er mit CAM, NC oder Arbeitsvorbereitung abgewählt wird. Nach dem Start von CAMConcept wird automatisch der CAD Modus aktiviert.



Die Zoombefehle sind im Kapitel B beschrieben.

Hinweis:

Durch Drücken der rechten Maustaste gelangen Sie in das jeweilige übergeordnete Menü zurück.

Im CAD-Modus können nachträglich mit der STRG + rechter Maustaste die Eigenschaften eines Elementes verändert werden.

Hinweis:

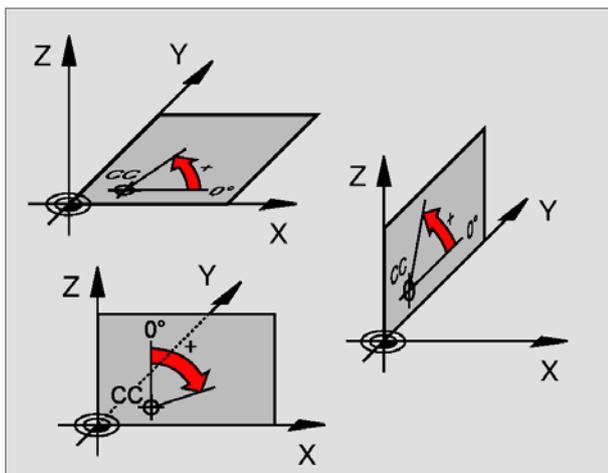
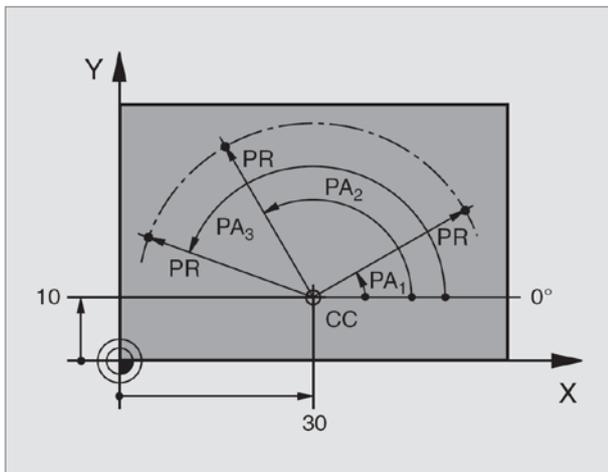
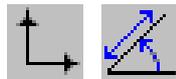
Sämtliche Werteeingaben mit "ENTER" bestätigen.



Neuzeichnen

Nach Drücken der F5-Taste wird der Bildschirm neu aufgebaut.

Nach Lösch- oder Änderungsfunktionen kann es vorkommen, dass Linien am Bildschirm nur mehr unvollständig gezeigt werden. Verwenden Sie in diesen Fällen die Funktion "Neuzeichnen" oder die Zoombefehle um eine neue Darstellung des Bildschirmes zu bekommen.



Koordinatenmenü

Kartesisches / Polares Koordinatensystem

Wenn die Fertigungszeichnung rechtwinkelig bemaßt ist, erstellen Sie das Bearbeitungs-Programm auch mit rechtwinkligen Koordinaten. Bei Werkstücken mit Kreisbögen oder bei Winkelangaben ist es oft einfacher, die Positionen mit Polarkoordinaten festzulegen.

Polarkoordinaten haben ihren Nullpunkt im Pol CC (CC = circle center; engl. Kreismittelpunkt). Eine Position in einer Ebene ist so eindeutig festgelegt durch:

- Polarkoordinatenradius: der Abstand vom Pol CC zur Position
- Polarkoordinaten-Winkel: Winkel zwischen der Winkel-Bezugsachse und der Strecke, die den Pol CC mit der Position verbindet.

Festlegen von Pol und Winkel-Bezugsachse:

Den Pol legen Sie durch zwei Koordinaten im rechtwinkligen Koordinatensystem in einer der drei Ebenen fest. Damit ist auch die Winkelbezugsachse für den Polarkoordinaten-Winkel PA eindeutig zugeordnet.

Pol-Koordinaten (Ebene)	Winkel-Bezugsachse
X/Y	+X
Y/Z	+Y
Z/X	+Z

Absolute und inkrementelle Positionierung

Absolute kartesische Position



Wenn sich die Koordinaten in einer Position auf den Koordinaten-Nullpunkt (Ursprung) beziehen, werden diese als absolute Koordinaten bezeichnet. Jede Position auf einem Werkstück ist durch ihre absoluten Koordinaten eindeutig festgelegt.

Inkrementelle kartesische Position



Inkrementelle Koordinaten beziehen sich auf die zuletzt programmierte Position.

Absolute Polarkoordinaten

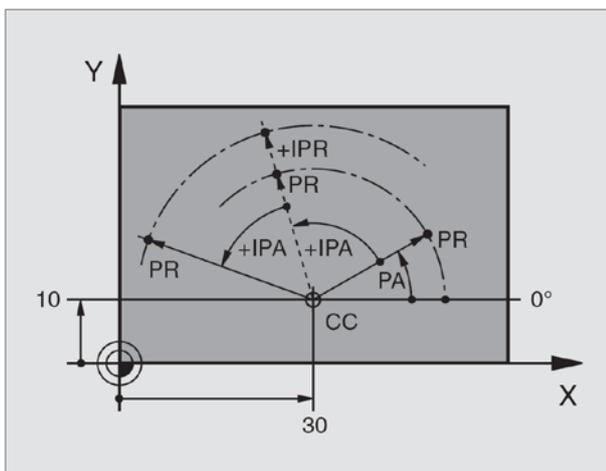


Absolute Koordinaten beziehen sich immer auf den Pol und die Winkel-Bezugsachse.

Inkrementelle Polarkoordinaten



Inkrementelle Koordinaten beziehen sich immer auf die zuletzt programmierte Position. Die Winkelbezugsachse ist stets eine Horizontale (+Z Achse).





Punkt holen

Nach Anwahl des Symbols wird die aktuelle Positionsmeldung ins Eingabefeld eingetragen.



Fangraster und Fangpunkte

Rasterpunkte oder Rasterlinien werden zur Orientierungs- bzw. Zeichenhilfe eingeblendet. Der Raster beginnt im Referenzpunkt. Die Rasterpunkte oder Rasterlinien haben die im nebenstehenden Eingabefeld angegebenen Abstände in horizontaler und vertikaler Richtung.

Fangraster und Fangpunkte
✕

Fangraster

Abstand X [mm]

Abstand Y [mm]

Versatz X [mm]

Versatz Y [mm]

Raster: ▼

Fangpunkte

Fangradius: [Pixel]

Punkt

Schnittpunkt

Linie-Mitte



Ein bereits definiertes Raster kann zusätzlich vertikal und/oder horizontal verschoben werden. Der Raster kann wahlweise liniert, punktiert oder inaktiv dargestellt werden.



Fangradius

Der Fangradius ist der Bereich um das Cursorkreuz den CAMConcept bei der Auswahl von Elementen aussucht.

Geben Sie den Fangradius in das Eingabefeld ein.



Nullpunkt setzen

Der CAD Nullpunkt ist standardmäßig in der Mitte des Zeichenfensters gesetzt. Mit dieser Funktion kann der Nullpunkt und damit das Koordinatensystem von der bisherigen Position verschoben werden.

Nach Anwahl des Symbols positionieren Sie den neuen Nullpunkt mit der linken Maustaste an der gewünschten Stelle.



Nullpunkt rücksetzen

Nach Anwahl des Symbols wird der gesetzte Nullpunkt gelöscht.



Zeichenlineal

Das Zeichenlineal dient zum Messen von Geometriedaten im CAD-Modus.

Nach Anwahl des Symbols erscheint nebenstehendes Fenster.

Wählen Sie durch Drücken der linken Maustaste in der CAD-Zeichnung den Start- und den Endpunkt der zu messenden Länge an.

Abstand zwischen 2 Punkten messen [X]

Messpunkte

Startpunkt P1

X Z

Endpunkt P2

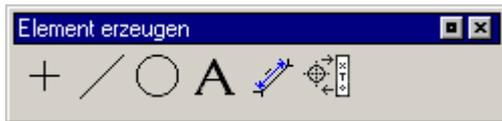
X Z

Ergebnis

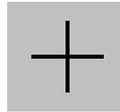
Abstand [mm]

Winkel [Grad]

Schließen



Element erzeugen



Punktmenü

Allgemein

Nach Anwahl des jeweiligen Punkt-Symbols ist die Position einzugeben. Dies kann erfolgen durch:

1. momentaner Cursorstandpunkt und Mausclick
2. mit dem Fangmodusmenü (siehe Fangraster und Fangpunkte) und Mausclick
3. einer Koordinateneingabe (siehe Koordinatenmenü)

Jeder Punkt wird als Konstruktionspunkt gespeichert.



Punktförmig



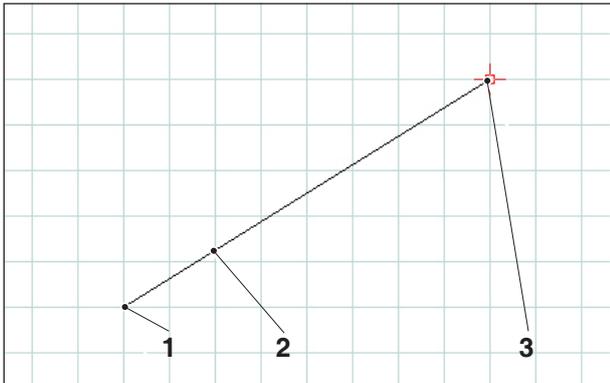
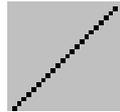
Kreuzförmig



Quadratisch



Kreisförmig



Linie zeichnen

Linienmenü

Linie zeichnen

Nach Auswahl des Symbols ist der Startpunkt der Linie einzugeben. Dies kann erfolgen durch:

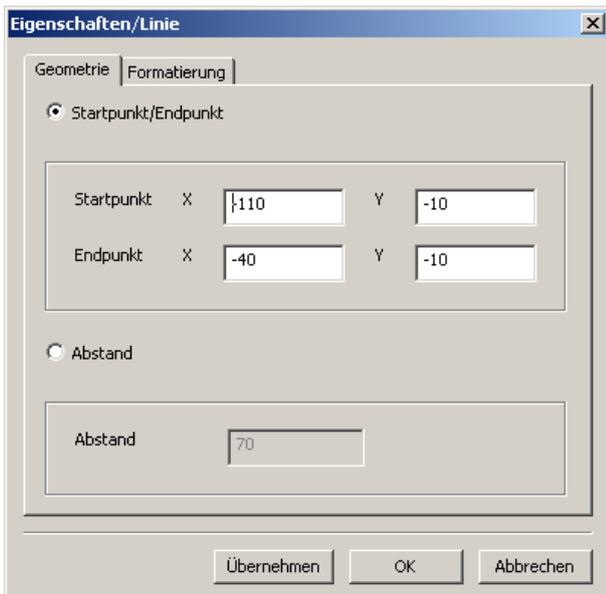
1. momentaner Cursorstandpunkt und Mausklick
2. mit dem Fangmodusmenü (siehe Fangraster und Fangpunkte) und Mausklick
3. einer Koordinateneingabe (siehe Koordinatenmenü)

Als nächstes ist der Zielpunkt der Linie einzugeben.

Start und Zielpunkt jeder Linie werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Sind mehrere miteinander verbundene Linien zu zeichnen, ist der Befehl Linienzug besser geeignet.

Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	Gezeichnete Linie
3	Zielpunkt



Eigenschaftendialog Linie

Eigenschaftendialog Linie

Hinweis:

Mit der Tastenkombination STRG + rechte Maustaste können Sie den Eigenschaftendialog/Linie aufrufen und nachträglich die Eigenschaften der Linie ändern.

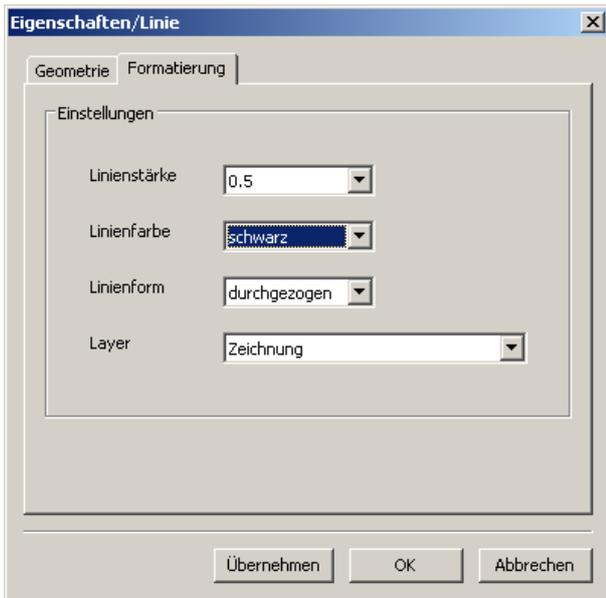
In der Registerkarte "Geometrie" können Sie

- den Start/Endpunkt der Linie per Eingabe der Koordinaten ändern. Durch Drücken der Taste "Übernehmen" wird die Länge der Linie neu berechnet.

oder

- die Eigenschaften der Linie über die Eingabe der Linienlänge ändern. Der Startpunkt bleibt dabei gleich, der Endpunkt wird unter Beibehaltung der Richtung um den angegebenen Wert verschoben.

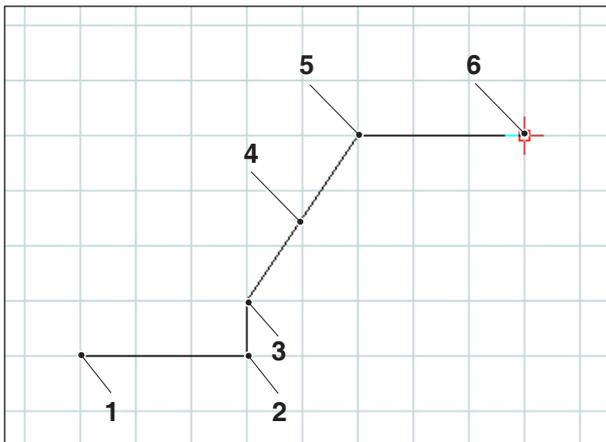
Die Koordinaten der Linie werden durch Drücken der Taste "Übernehmen" neu berechnet.



Eigenschaftendialog Linie

In der Registerkarte "Formatierung" können sie folgende Eigenschaften der Linie ändern:

- Linienstärke
- Linienfarbe
- Linienform
- Layer



Linienzug

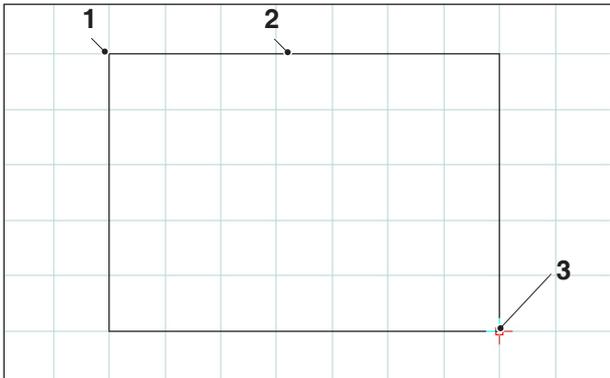
Linienzug

Nach der Eingabe des Startpunktes ist der erste Zielpunkt anzugeben. Es wird sofort die erste Linie des Linienzuges (Polylinie) gezeichnet. Der Befehl wartet jetzt auf die Eingabe des nächsten Zielpunktes und so weiter.

Jeder eingegebene Punkt wird als Konstruktionspunkt gespeichert.

Der Befehl ist solange aktiv bis er abgebrochen wird (anderes Befehlssymbol, oder rechte Maustaste drücken).

Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	Punkt 1
3	Punkt 2
4	Linienzug
5	Punkt 3
6	Punkt 4



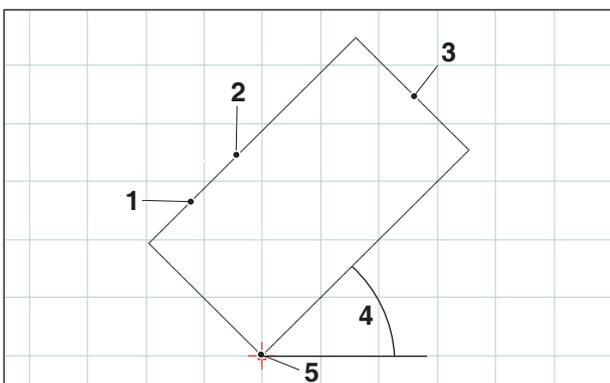
Rechteck

Rechteck

Nach der Eingabe des Startpunktes ist der Endpunkt anzugeben. Es wird sofort das Rechteck gezeichnet. Der Befehl wartet jetzt auf die Eingabe des nächsten Startpunktes und so weiter.

Jeder eingegebene Punkt wird als Konstruktionspunkt gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	Rechteck
3	Zielpunkt



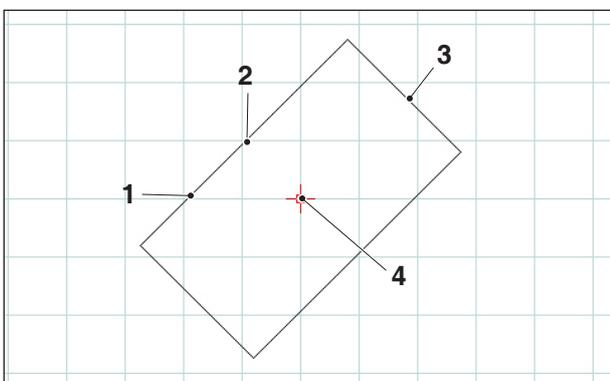
Gedrehtes Rechteck 1

Gedrehtes Rechteck 1 (Startpunkt/Winkel/Länge/Breite)

Nach der Eingabe des Startpunktes ist der Winkel, um den das Rechteck gedreht wird, einzugeben. Im Anschluss daran ist die Länge und Breite des Rechtecks anzugeben.

Jeder eingegebene Punkt wird als Konstruktionspunkt gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Länge
2	Gedrehtes Rechteck 1
3	Breite
4	Winkel
5	Startpunkt



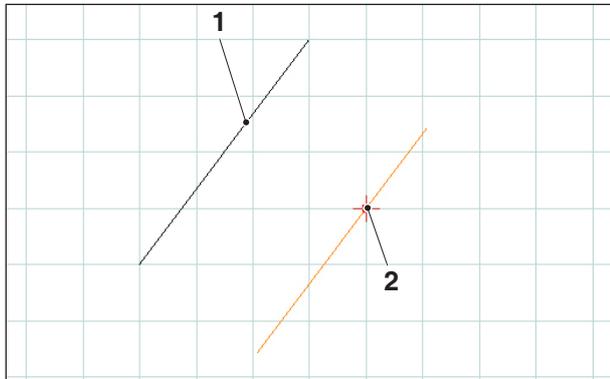
Gedrehtes Rechteck 2

Gedrehtes Rechteck 2 (Mittelpunkt/Winkel/Länge/Breite)

Nach der Eingabe des Mittelpunktes ist der Winkel, um den das Rechteck gedreht wird, einzugeben. Im Anschluss daran ist die Länge und Breite des Rechtecks anzugeben.

Jeder eingegebene Punkt wird als Konstruktionspunkt gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Länge
2	Gedrehtes Rechteck 2
3	Breite
4	Mittelpunkt



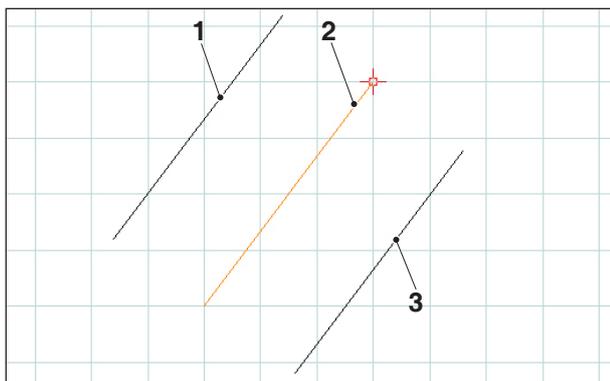
Parallele mit Punktangabe

Parallele mit Punktangabe

Nach Anwahl des Symbols ist das Element anzuwählen, das parallel kopiert werden soll. Das angewählte Element verändert seine Farbe. Im Anschluss daran ist ein Punkt einzugeben durch den die Parallele laufen soll.

Die beiden parallel verschobenen Endpunkte der Linien werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	bestehende Linie
2	Parallel durch Punkt



Parallele mit Abstand

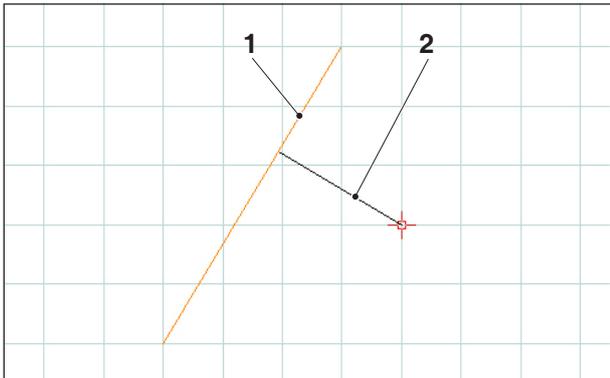
Parallele mit Abstand

Nach Anwahl des Symbols ist das Element anzuwählen, das parallel kopiert werden soll. Das angewählte Element verändert seine Farbe. Im Anschluss daran ist der Abstand einzugeben den die Parallele einhalten soll.

Da es hier zwei mögliche parallele Linien gibt, ist die gewünschte Parallele durch Eingabe eines Vorzeichens zu bestimmen (Parallele 1 mit positivem Vorzeichen und Parallele 2 mit negativem Vorzeichen).

Die beiden parallel verschobenen Endpunkte der Linien werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Parallele 1
2	bestehende Linie (angewählt)
3	Parallele 2



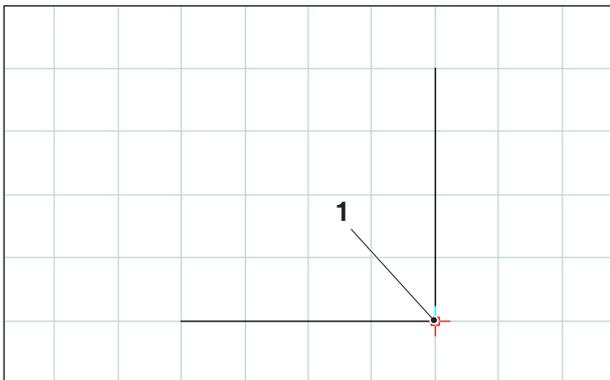
Normale

Normale

Nach Anwahl des Symbols ist das Element anzuwählen, an die die Normale angefügt werden soll. Das angewählte Element verändert seine Farbe. Im Anschluss daran ist ein Punkt einzugeben durch den die Normale laufen soll.

Die beiden Endpunkte der Linien werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	bestehende Linie (angewählt)
2	Normale



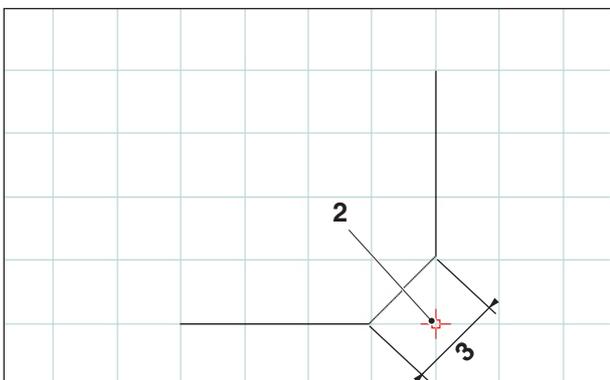
Anzufasender Eckpunkt

Fase (Länge)

Nach Anwahl des Symbols sind die Linien anzuwählen, zu denen die Fase eingefügt werden soll. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe. Im Anschluss daran ist die Länge der Fase einzugeben.

Die Faseneckpunkte ergeben zwei neue Konstruktionspunkte die gespeichert werden. Der alte Eckpunkt wird gelöscht.

Pos.	Bezeichnung
1	Eckpunkt
2	abgefaster Eckpunkt
3	Längen der Fase



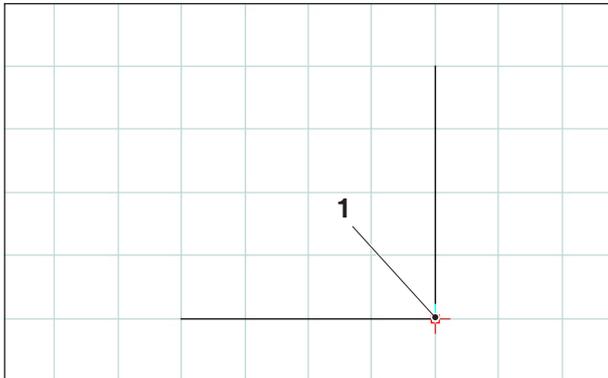
Abgefaster Eckpunkt



Fase (Abstand/Abstand)

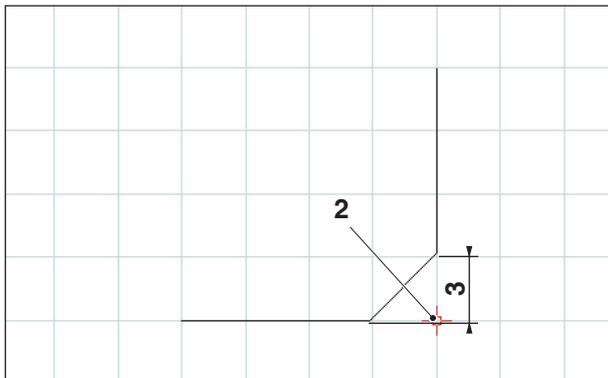
Nach Anwahl des Symbols sind die Linien auszuwählen, zu denen die Fase eingefügt werden soll. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe. Im Anschluss daran ist die Länge der Fase in Achsrichtung einzugeben.

Die Faseneckpunkte ergeben zwei neue Konstruktionspunkte die gespeichert werden.

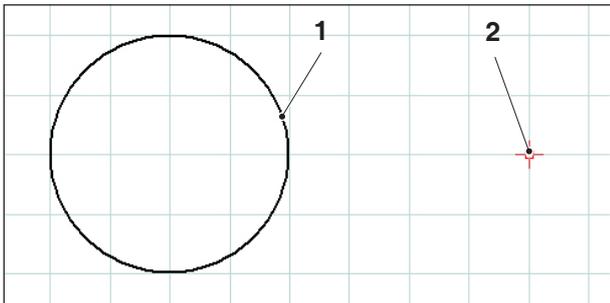


Anzufasender Eckpunkt

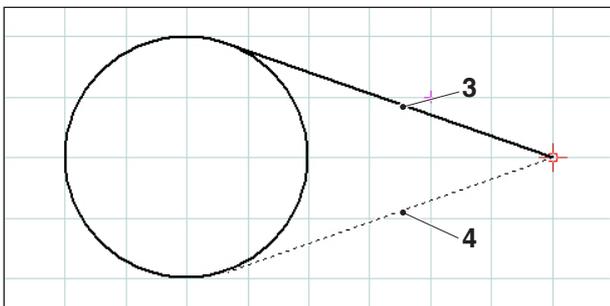
Pos.	Bezeichnung
1	Eckpunkt
2	abgefaster Eckpunkt
3	Länge der Fase in Achsrichtung



Abgefaster Eckpunkt



Tangente Punkt - Kreis



Mögliche Tangente

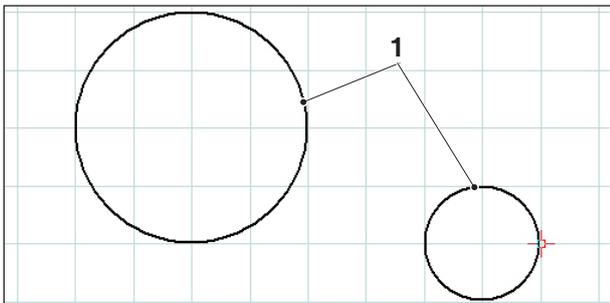
Tangente (Punkt/Kreis)

Nach Anwahl des Symbols ist das Kreiselement anzuwählen und anschließend der Punkt einzugeben durch den die Tangente laufen soll. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe.

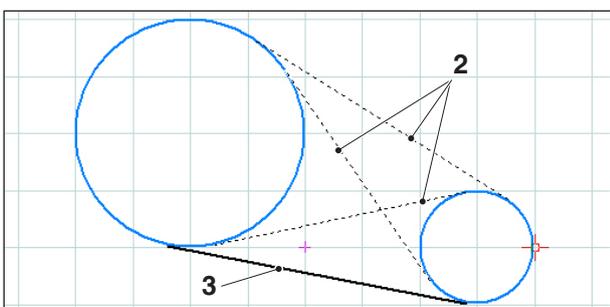
Es werden jetzt die zwei Möglichkeiten zur Auswahl gezeigt. Die ausgewählte Tangente wird durchgezogen, die möglichen Tangenten wird strichliert gezeichnet. Wählen Sie mit der linken Maustaste eine Möglichkeit.

Die beiden Endpunkte der Tangente werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Kreiselement
2	Punkt
3	ausgewählte Tangente
4	mögliche Tangente



Tangente Kreis - Kreis



Mögliche Tangenten

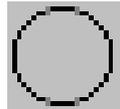
Tangente (Kreis/Kreis)

Nach Anwahl des Symbols sind die beiden Kreiselemente anzuwählen zwischen denen die Tangente gezeichnet werden soll. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe.

Es werden jetzt vier mögliche Tangenten zur Auswahl gezeigt. Die ausgewählte Tangente wird durchgezogen, die möglichen Tangenten werden strichliert gezeichnet. Wählen Sie mit der linken Maustaste eine Möglichkeit.

Die beiden Endpunkte der Tangente werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

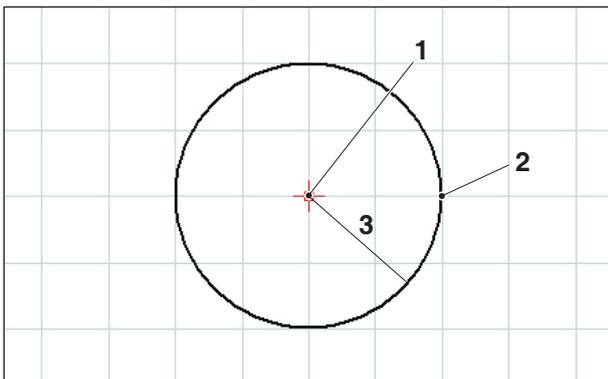
Pos.	Bezeichnung
1	Kreiselemente
2	mögliche Tangenten
3	ausgewählte Tangente



Kreismenü



Kreis mit Mittelpunkt und Radius



Kreis mit Mittelpunkt und Radius

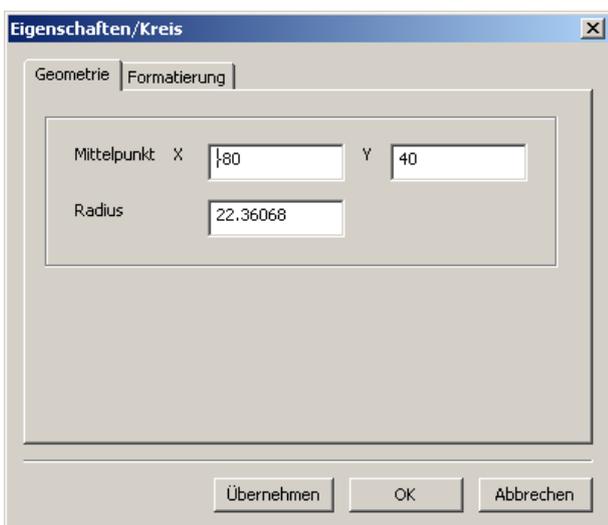
Nach Anwahl des Symbols ist der Kreismittelpunkt einzugeben. Dies kann erfolgen durch:

1. momentaner Cursorstandpunkt und Mausklick
2. mit dem Fangmodusmenü (siehe Fangraster und Fangpunkte) und Mausklick
3. einer Koordinateneingabe (siehe Koordinatenmenü)

Als nächstes ist der Radius des gewünschten Kreises mit einer Koordinateneingabe einzugeben.

Der Kreismittelpunkt und der Kreisumfangspunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Kreismittelpunkt
2	Kreisumfangspunkt
3	Radius



Eigenschaftendialog Kreis

Eigenschaftendialog Kreis

Hinweis:

Mit der Tastenkombination STRG + rechter Maustaste können Sie den Eigenschaftendialog/Kreis aufrufen und nachträglich die Eigenschaften der Linie ändern.

In der Registerkarte "Geometrie" können Sie

- den Mittelpunkt des Kreises mittels Koordinateneingabe ändern.
- sowie den Radius des Kreises ändern.



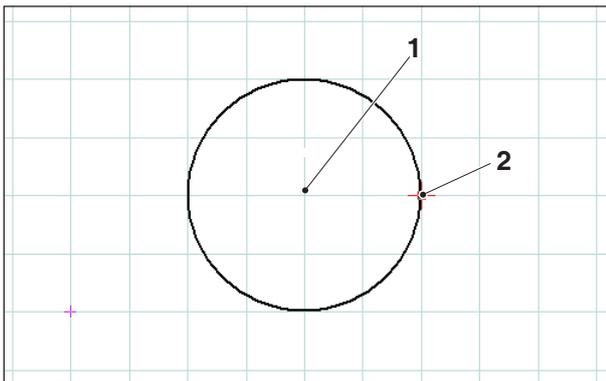
Eigenschaftendialog Kreis

In der Registerkarte "Formatierung" können sie folgende Eigenschaften des Kreises ändern:

- Linienstärke
- Linienfarbe
- Linienform
- Layer



Kreis mit Kreis- und Mittelpunkt



Kreis mit Kreis- und Mittelpunkt

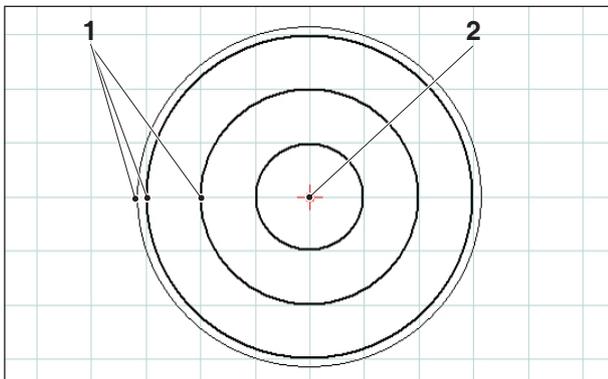
Nach Anwahl des Symbols ist der Kreismittelpunkt einzugeben. Dies kann erfolgen durch:

1. momentaner Cursorstandpunkt und Mausklick
2. mit dem Fangmodusmenü (siehe Fangraster und Fangpunkte) und Mausklick
3. einer Koordinateneingabe (siehe Koordinatenmenü)

Als nächstes ist der Radius des gewünschten Kreises mit einer Koordinateneingabe einzugeben.

Der Kreismittelpunkt und der Kreisumfangspunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Kreismittelpunkt
2	Kreisumfangspunkt



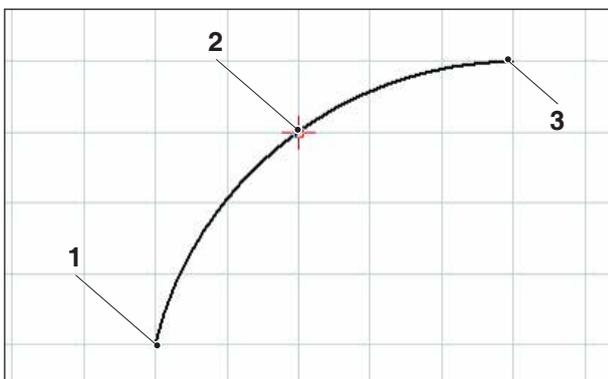
Konzentrische Kreise

Konzentrische Kreise

Nach der Eingabe des Kreismittelpunktes ist ein Punkt am Umfang des gewünschten Kreises einzugeben. Es wird sofort der Kreis durch die Mausebewegung gezeichnet. Für weitere konzentrische Kreise sind nur noch die Kreisumfangspunkte einzugeben.

Der Kreismittelpunkt und die Kreisumfangspunkte werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Kreisumfangspunkte
2	Kreismittelpunkt



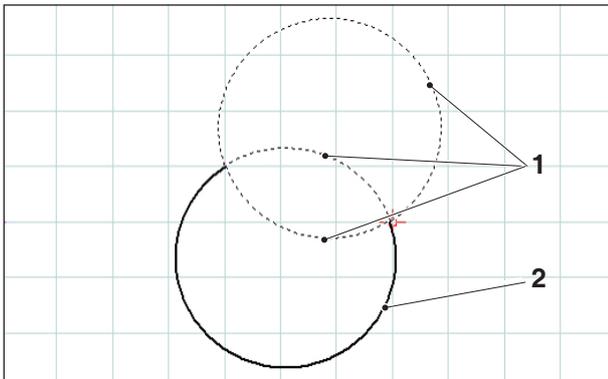
Kreisbogen mit Start-, End-, und Kreispunkt

Kreisbogen mit Start-, End- und Kreispunkt

Nach Anwahl des Symbols ist der Startpunkt des Kreisbogens anzugeben, anschließend der Zielpunkt und zum Abschluss ein Punkt auf dem Kreisbogen. Es wird sofort der Kreis mit der Mausebewegung gezeichnet.

Start-, End- und Mittelpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	Kreispunkt
3	Endpunkt



Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und Radius

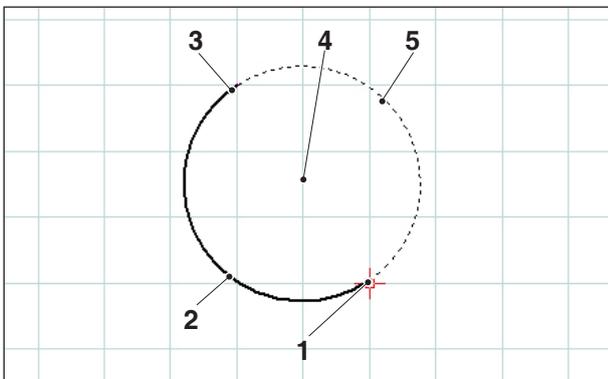
Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und Radius

Nach Anwahl des Symbols ist der Startpunkt des Kreisbogens anzugeben, anschließend der Endpunkt und zum Abschluß der Radius des Kreisbogens.

Mit dieser Angabe ergeben sich 2 mögliche Kreise mit je 2 möglichen Kreisbögen. Der ausgewählte Kreisbogen wird durchgezogen, die möglichen Kreisbögen werden strichliert gezeichnet. Wählen Sie mit der linken Maustaste eine Möglichkeit.

Start-, End- und Mittelpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	mögliche Kreisbögen
2	ausgewählter Kreisbogen



Kreisbogen mit Start-, End- und Kreisbogenmittelpunkt

Kreisbogen mit Start-, End- und Mittelpunkt

Nach Anwahl des Symbols ist der Startpunkt des Kreisbogens anzugeben, anschließend der Endpunkt und zum Abschluß der Kreisbogenmittelpunkt. Mit dieser Angabe ergeben sich 2 mögliche Kreisbögen. Der ausgewählte Kreisbogen wird durchgezogen, der mögliche Kreisbogen wird strichliert gezeichnet. Wählen Sie mit der linken Maustaste eine Möglichkeit.

Start-, End- und Mittelpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

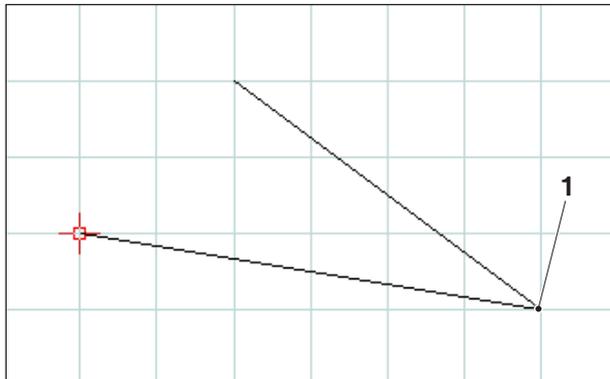
Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	ausgewählter Kreisbogen
3	Endpunkt
4	Mittelpunkt
5	möglicher Kreisbogen



Radius einfügen

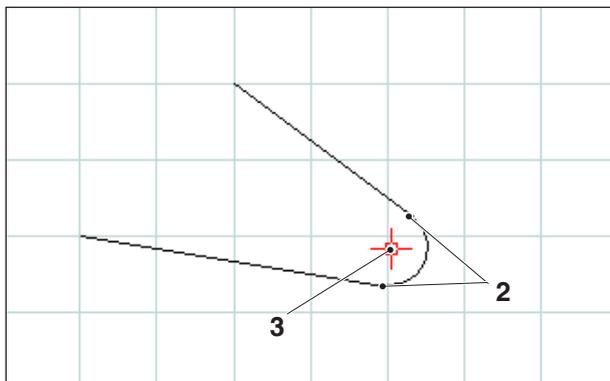
Nach Anwahl des Symbols sind die Linien der abzurundenden Ecke anzuwählen. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe. Im Anschluss daran ist der Radius einzugeben.

Die Kreisbogenendpunkte und der Kreismittelpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

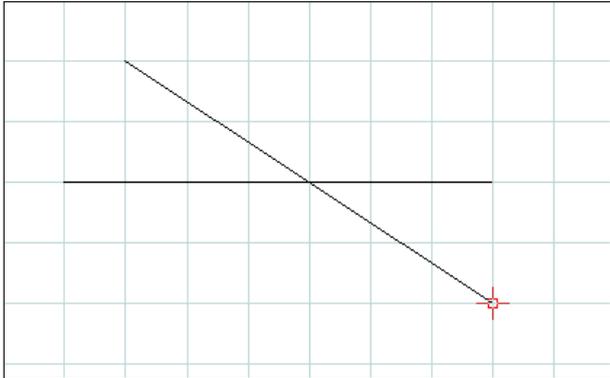


Abzurundender Eckpunkt

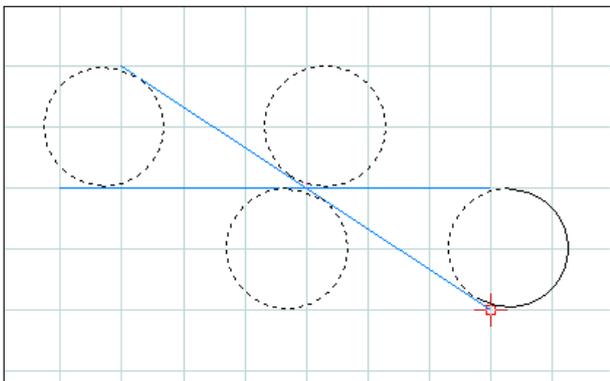
Pos.	Bezeichnung
1	abzurundender Eckpunkt
2	Kreisbogenendpunkte
3	Kreisbogenmittelpunkt



Radius eingefügt



Auswahl der zu verrundenden Elemente



Auswahl der möglichen Kreisbögen

Verrunden von Elementen

Beispiel einer Verrundung von Linie zu Linie

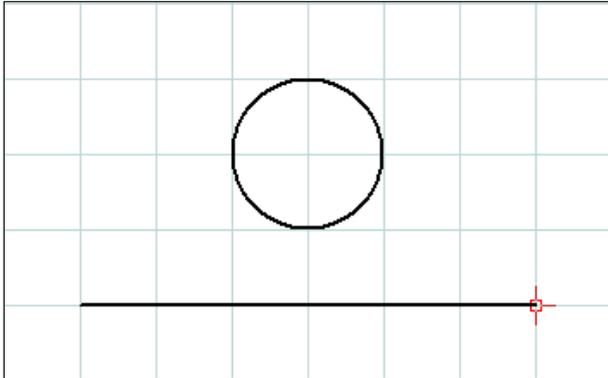
Nach Anwahl des Symbols sind die abzurundenden Elemente anzuwählen, anschließend der Radius des Kreisbogens.

Mit dieser Angabe ergeben sich 4 mögliche Kreise mit je 2 möglichen Kreisbögen. Der ausgewählte Kreisbogen wird durchgezogen, die möglichen Kreisbögen werden strichliert gezeichnet. Wählen Sie mit der linken Maustaste eine Möglichkeit.

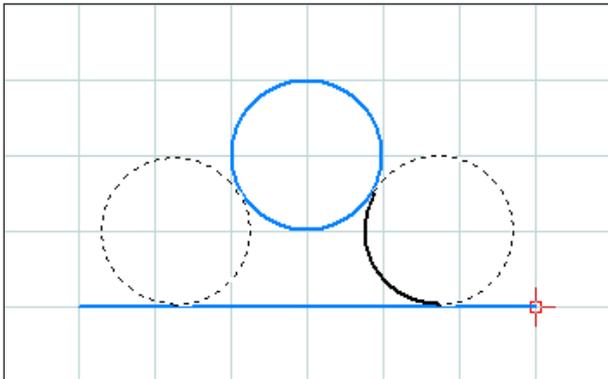
Start-, Ziel- und Mittelpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	zu verrundende Elemente
2	ausgewählter Kreisbogen

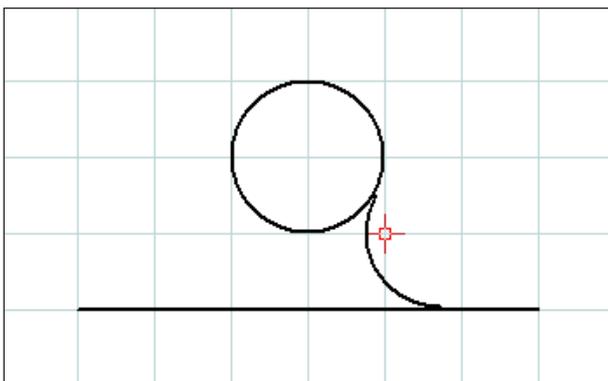
Beispiel: Verrundung von Linie und Kreis



Auswahl der zu verrundenden Elemente

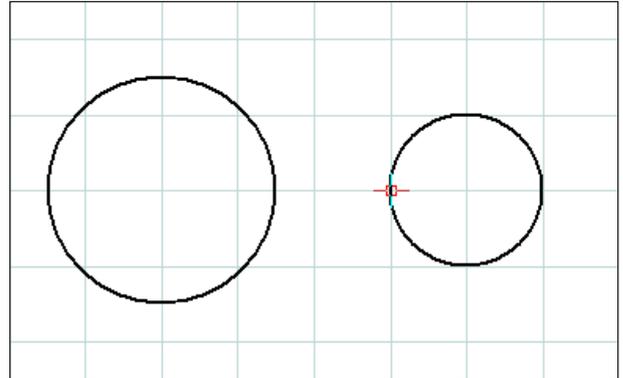


Mögliche Kreisbögen

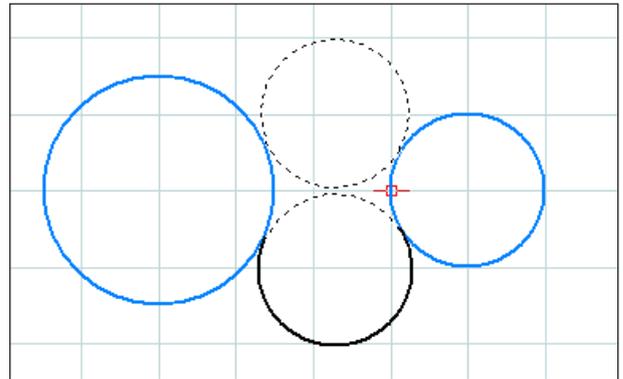


Verrundete Linie und Kreis

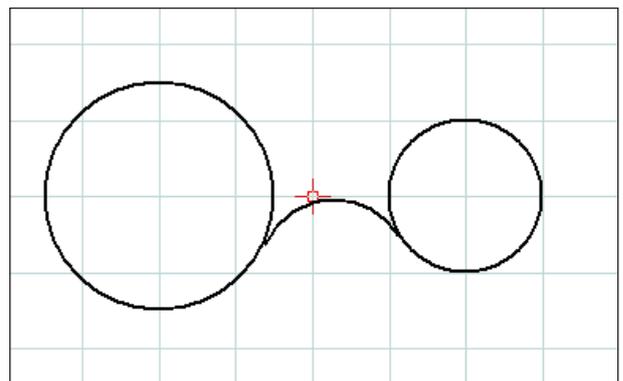
Beispiel: Verrundung von Kreis und Kreis



Auswahl der zu verrundenden Elemente



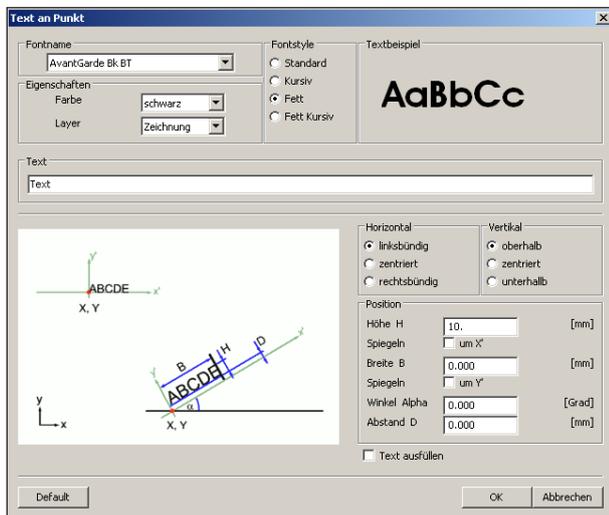
Mögliche Kreisbögen



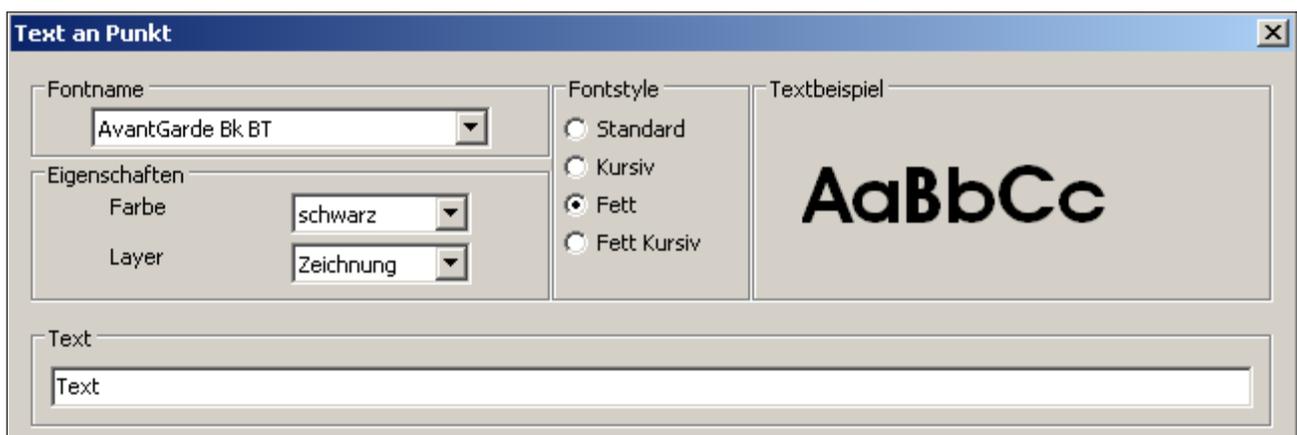
Verrundete Kreise



Auswahl der zu verrundeten Elemente



Texteingabefenster



Texteingabefenster - Einstellungen der Schriftart

Textmenü

Nach Auswahl des Symbols erscheinen 3 Symbole zum Erstellen von Texten.



Text an Punkt



Text an Linie



Text an Bogen

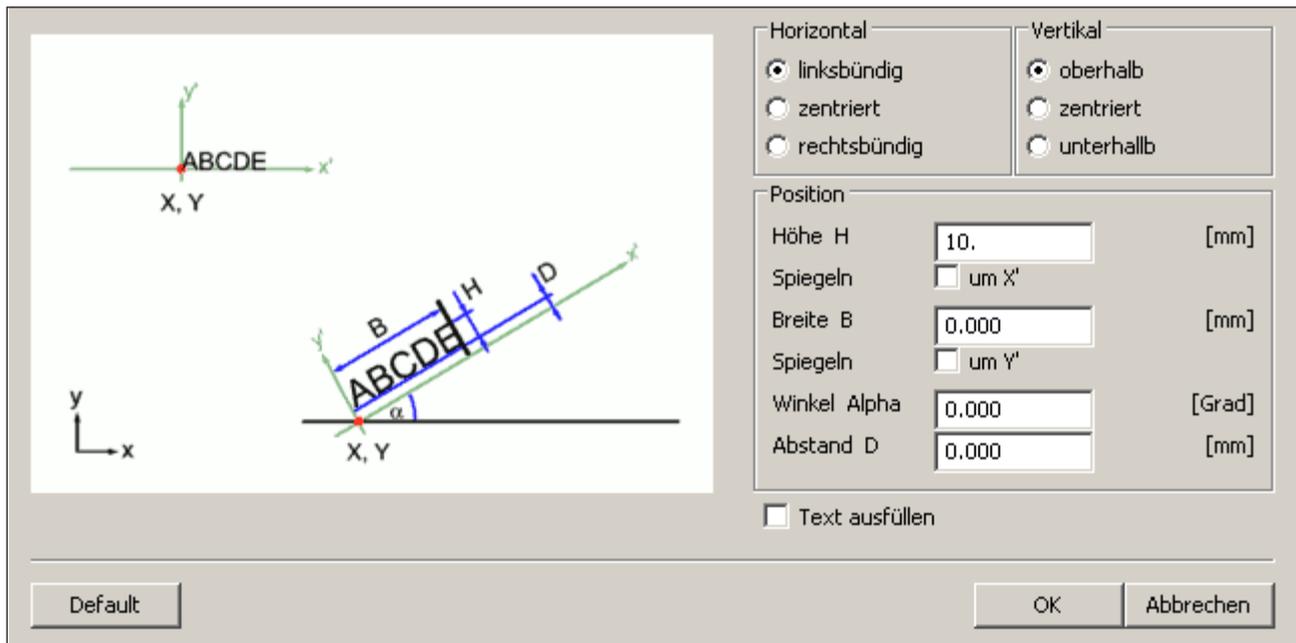
Nach Auswahl des gewünschten Textsymbols erscheint das Texteingabefenster:

- **Fontname:** Über das "drop-down-Menü" können Sie die gewünschte Schriftart wählen. Es stehen alle am System installierten TTF-Schriftarten zur Auswahl.
- **Eigenschaften:** Wählen Sie die Farbe bzw. den Layer des zu erstellenden Textes.
- **Fontstyle:** Verändern Sie den Style des zu erstellenden Textes.
- **Textbeispiel:** Hier sehen Sie eine Vorschau Ihrer Schriftarteinstellungen.
- **Text:** Hier geben Sie den gewünschten Text ein.



Hinweis:

Die im CAD-Modus definierten Schriftarten können in den Textfräszyklen im CAM-Modus im Auswahlfeld "Schriftart" ausgewählt werden.



Texteingabefenster - Position des Textes einstellen

- Horizontal: Legen Sie die horizontale Ausrichtung (linksbündig/zentriert/rechtsbündig) des zu erstellenden Textes fest.
- Vertikal: Legen Sie die vertikale Ausrichtung (oberhalb/zentriert/unterhalb) des zu erstellenden Textes fest.
- Text ausfüllen: Wählen Sie diese Option um den Text mit Füllung darzustellen.

- Position:

Höhe H / Breite B: Die angegebene Schriftart wird auf die eingegebene Höhe / Breite skaliert. Der Standardwert "0" bedeutet keine Skalierung.

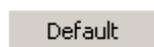
Spiegeln um X' / Y': Durch wählen dieser Option wird der Text um die X' - / Y'-Achse gespiegelt.

Winkel Alpha: Legen Sie einen Winkel für den Verlauf des Textes aus.

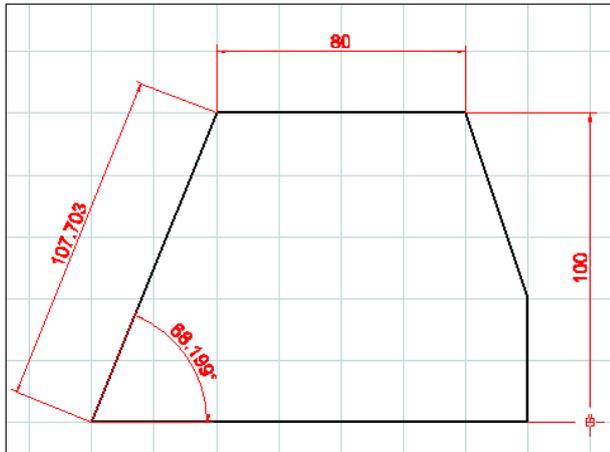
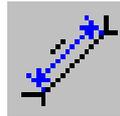
Abstand D: Legen Sie einen Abstand D zum Bezugspunkt (Punkt, Linie oder Bogen) fest.



Bestätigen Sie mit "OK" die Eingaben. Definieren Sie nun den Punkt, die Linie, oder den Bogen für die Textplatzierung.



Mit dem Button "Default" werden die getroffenen Einstellungen verworfen und die Grundeinstellungen wieder hergestellt.



Bemaßungsbeispiel

Bemaßungsmenü

Nach Auswahl des Symbols erscheinen 6 Symbole zum Erstellen von Bemaßungen.



Horizontale Bemaßung



Vertikale Bemaßung



Freie Bemaßung



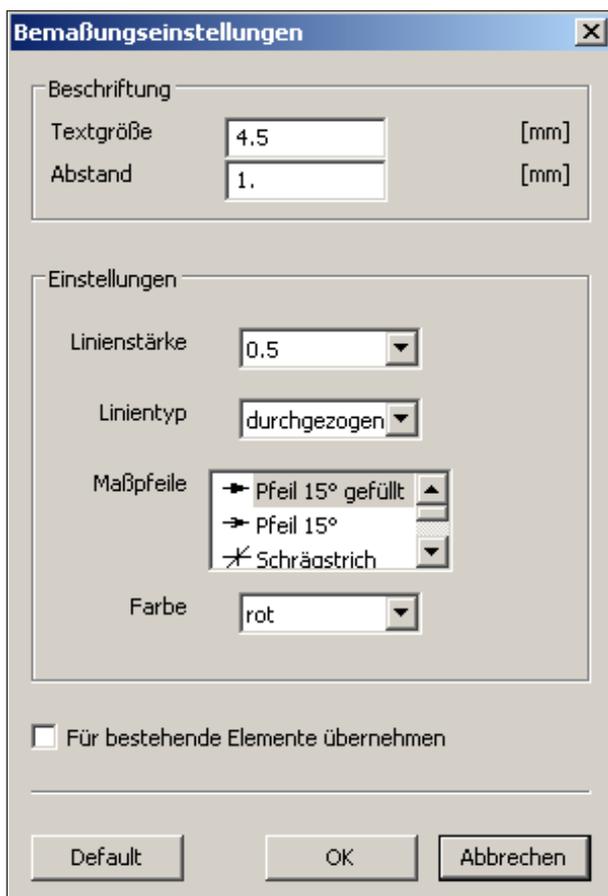
Winkel Bemaßung



Durchmesser Bemaßung



Radius Bemaßung



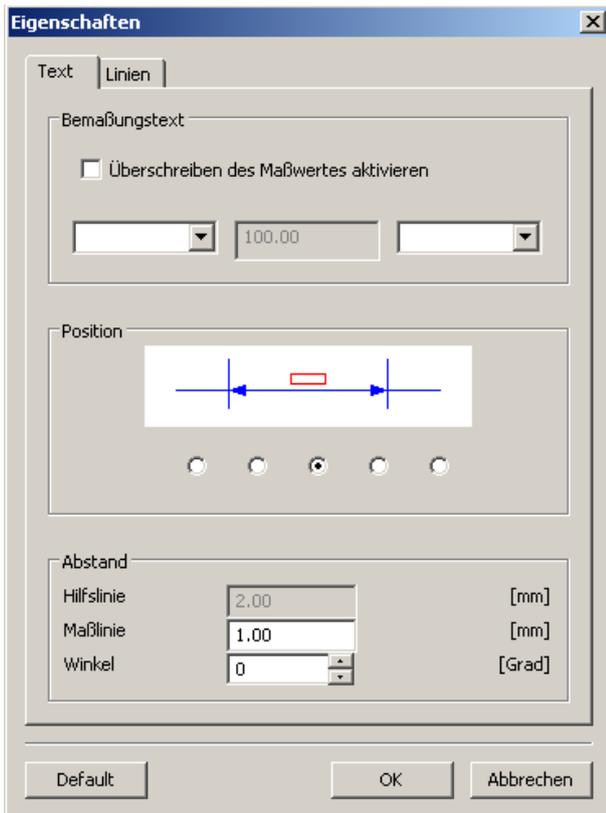
Bemaßungseinstellungen

Nach Anwahl des gewünschten Bemaßungssymbols legen Sie die Bemaßungspunkte fest. Durch Ziehen mit der Maus kann der Abstand der Bemaßung vergrößert oder verkleinert werden.



Bemaßungseinstellungen

- **Beschriftung**
Geben Sie die Größe des Bemaßungstextes an. Beziehungsweise stellen Sie den Abstand des Bemaßungstextes zur Maßlinie ein.
- **Einstellungen**
Legen Sie die Linienstärke und den Linientyp fest. Wählen Sie die gewünschten Maßpfeile und die Farbe der Bemaßung.
- **Für bestehende Elemente übernehmen**
Mit dieser Option werden schon vorhandene Bemaßungen an die aktuellen Einstellungen angepasst.



Eigenschaftendialog - Text

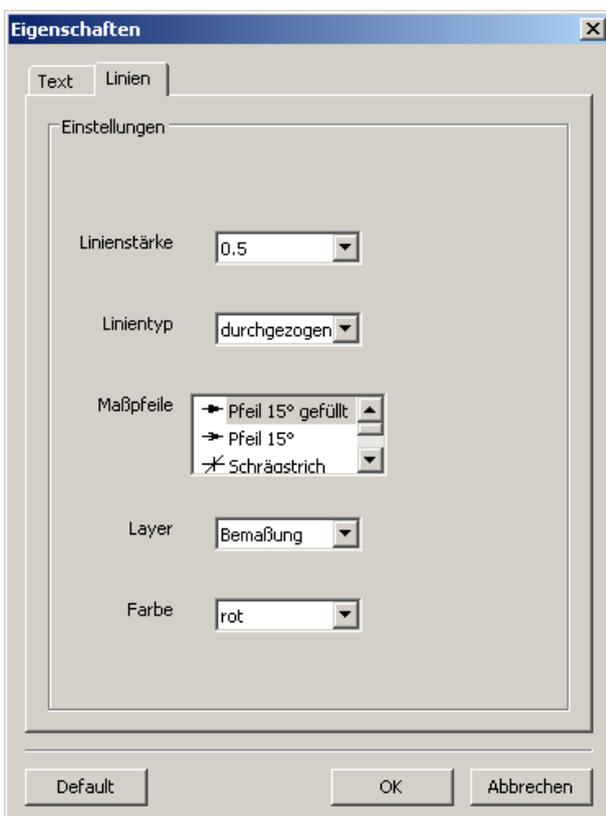
Eigenschaftendialog Bemaßung

Hinweis:

Mit der Tastenkombination STRG + rechter Maustaste können Sie den Eigenschaftendialog der Bemaßung aufrufen und nachträglich die Eigenschaften der Bemaßung ändern.

In der Registerkarte "Text" können Sie folgende Eigenschaften ändern:

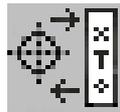
- **Bemaßungstext**
Sie können den Maßwert überschreiben, sowie einen Text angeben der vor bzw. nach dem Bemaßungstext erscheint.
- **Position**
Sie können die Position des Bemaßungstextes ändern.
- **Abstand**
Sie können den Abstand zur Maß- bzw. Hilfslinie ändern, sowie den Winkel den der Bemaßungstext zur Maßlinie hat.



Eigenschaftendialog - Text

In der Registerkarte "Linien" können Sie folgende Eigenschaften der Bemaßung ändern:

- Linienstärke
- Linientyp
- Maßpfeile
- Layer
- Farbe



Symbolmenü

Nach Anwahl des Symbols erscheint das Fenster der Symbolverwaltung.

Symbole dienen zum rascheren Zeichnen von bereits vordefinierten und abgespeicherten Zeichenobjekten.

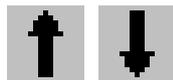
Diese Zeichenobjekte sind als Symbole innerhalb von Kategorien abgespeichert.



Symbolverwaltung - Übersicht der Kategorien des CAMConcept-Verzeichnisses

Kategorien anlegen

Drücken Sie "Vezeichnis wählen", um neue Kategorien in einem anderen Basisverzeichnis als von CAMConcept vorgeschlagen, abzuspeichern.



Mit diesen Icons kann die Sortierreihenfolge geändert werden.



Kategorie Öffnen

Gewünschte Kategorie auswählen und mit Icon oder Doppelklick mit der linken Maustaste öffnen.



Neue Kategorie

Eine neue Kategorie erstellen.

Diese "Neue Kategorie" anschließend umbenennen.



Kategorie umbenennen

Gewünschte Kategorie auswählen und mit Icon oder mit Mausklick das Textfeld umbenennen.



Kategorie löschen

Gewünschte Kategorie auswählen und mit Icon oder Taste "Entfernen" löschen.

Symbole erstellen



Wählen Sie die gewünschte Kategorie aus und öffnen diese mit dem Icon oder Doppelklick mit der linken Maustaste öffnen. Das Fenster der Symbolverwaltung zeigt nun alle in der jeweiligen Kategorie enthaltenen Symbole mit Grafik und Namen an.



Mit diesen Icons können die Eintragungen wahlweise mit oder ohne Grafikdarstellung angezeigt werden.



Symbol in Zeichnung einfügen

Gewünschtes Symbol auswählen und mit Icon oder mit Maus das Symbol in die Zeichnung ziehen. Bewegen Sie den Anknüpfungspunkt an die gewünschte Position in der Zeichnung und drücken Sie die linke Maustaste.



Neues Symbol erstellen

Nach Anwahl des Icons ziehen Sie mit der Maus ein Auswahlrechteck um die gewünschten Elemente und drücken die linke Maustaste. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe. Wählen Sie den Anknüpfungspunkt, an dem das Symbol bei Verwendung im CAD-Fenster orientiert wird.



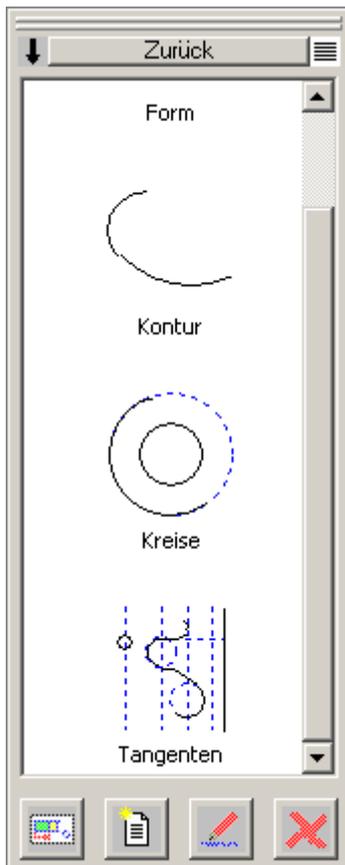
Eigenschaften des Symbols

Mit diesem Icon können bereits definierte Symbole umbenannt werden. Gewünschtes Symbol auswählen und mit Icon oder mit rechter Maustaste das Textfeld umbenennen. Es können der Symbolname und weitere Beschreibungen eingetragen werden.



Angewähltes Symbol löschen

Gewünschtes Symbol auswählen und mit Icon löschen.



Symbolverwaltung:
Übersicht der Symbole einer
Kategorie

Änderungsmenü



Element auswählen

Nach Auswahl des Symbols können Sie einzelne oder mehrere auswählen um diese anschließend zu verändern; z.B. Löschen, Rotieren, Verschieben.

Die Auswahl eines Elementes, erfolgt:

- mit einem Klick auf das gewünschte Element.
- mit dem Auswahlrechteck, dass sie mit gedrückter linker Maustaste über den gewünschten Auswahlbereich ziehen. Dabei werden nur Elemente erfasst die Vollständig im Auswahlrechteck sind
- Bei Einzelauswahl bzw. Mausbewegung wird das dem Mauszeiger am nächsten liegende Element durch eine andere Farbe hervorgehoben, um den jeweiligen Kandidaten (für Selektion) anzuzeigen. Durch eine weitere (andere) Farbe, sind die bereits selektierten Elemente erkennbar.

Um eine Mehrfachauswahl auszuführen, halten Sie die Taste gedrückt, während Sie Elemente oder Bereiche auswählen.

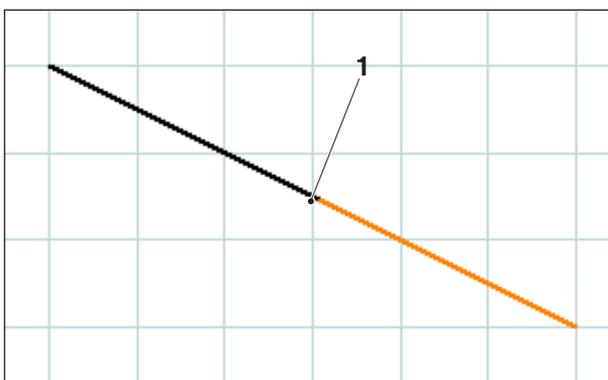
Ebenso kann ein bereits selektiertes Element, durch neuerliche Auswahl aus der Selektion entfernt werden.

Strg



Element teilen

Nach Auswahl des Symbols ist das zu teilende Element anzuwählen. Das angewählte Element verändert seine Farbe. Im Anschluss daran ist der Teilungspunkt zu wählen.



Linie am Linienmittelpunkt geteilt

Pos.	Bezeichnung
1	Linienmittelpunkt

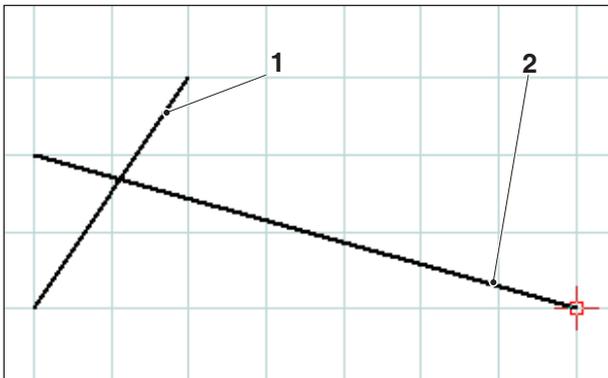


1 Element Trimmen

Nach Anwahl des Symbols ist das zu trimmende Element anzuwählen. Im Anschluss daran ist das zweite Element zu wählen. Es können Elemente verkürzt oder verlängert werden.

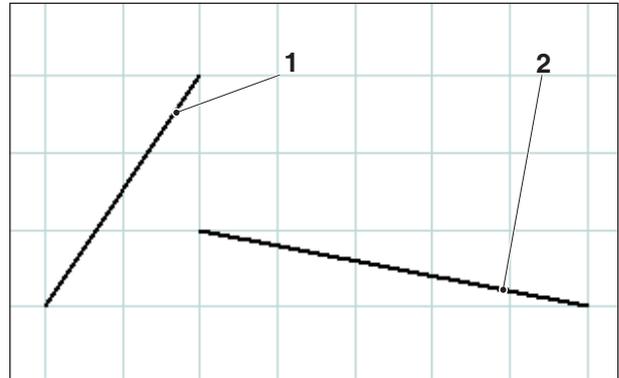
Pos.	Bezeichnung
1	zu trimmendes Element
2	2. Element

Beispiel: Linie mit Trimmen verkürzen

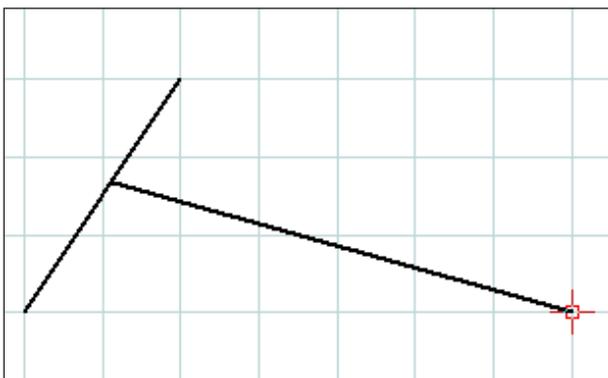


Auswahl der zu kürzenden Linie

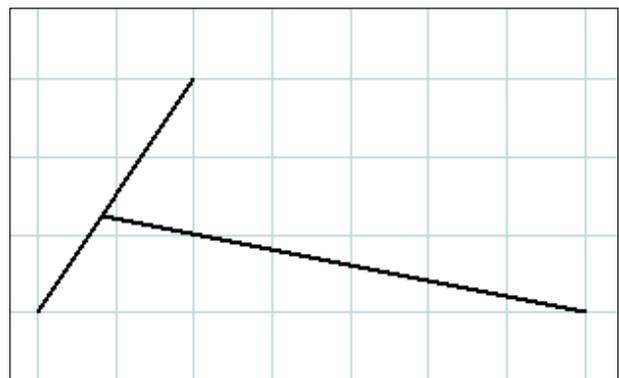
Beispiel: Linie mit Trimmen verlängern



Auswahl der zu verlängernden Linie



fertig getrimmte Linie

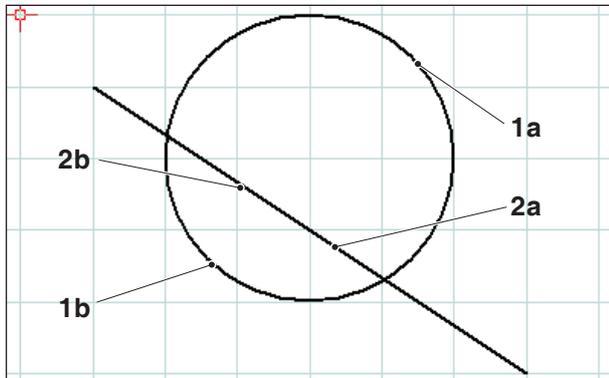


fertig getrimmte Linie

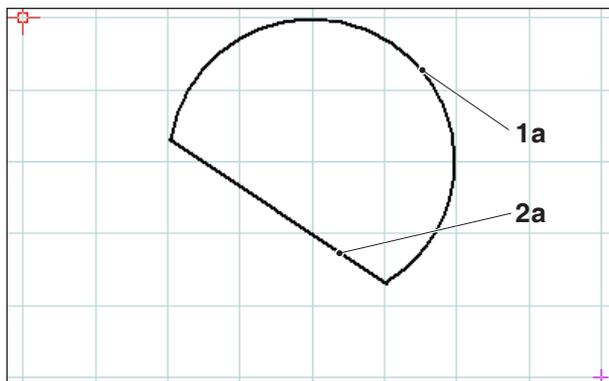


Trimmen mit 2 Elementen

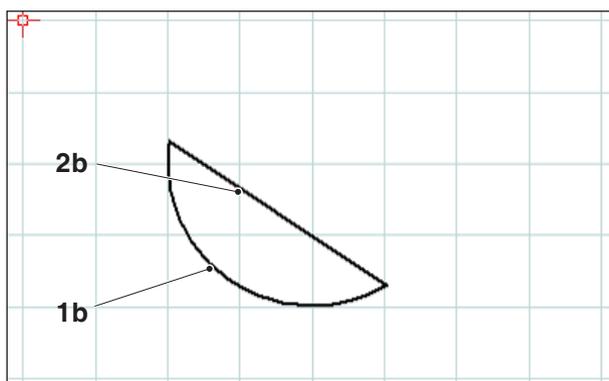
Beispiel: Linie mit Kreis Trimmen



Auswahl der zu trimmenden Elemente



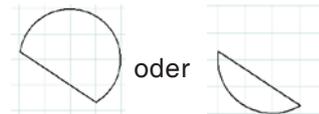
fertig getrimmte Elemente - Auswahl 1a und 2a



fertig getrimmte Elemente - Auswahl 1b und 2b

Nach Anwahl des Symbols sind die zu trimmenden Elemente anzuwählen. Es können Elemente verkürzt oder verlängert werden (siehe Beispiele bei "1 Element Trimmen").

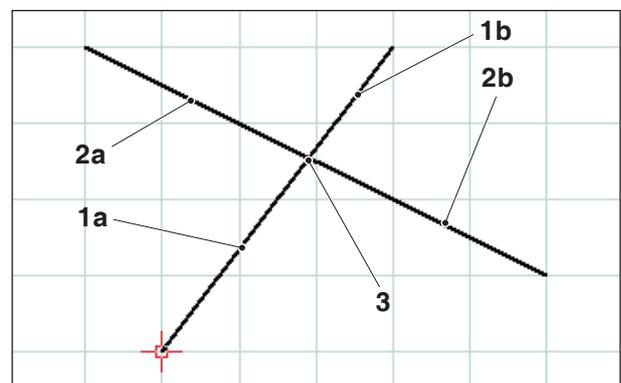
Da diese Funktion mehrere Möglichkeiten ergeben kann, wie z.B.



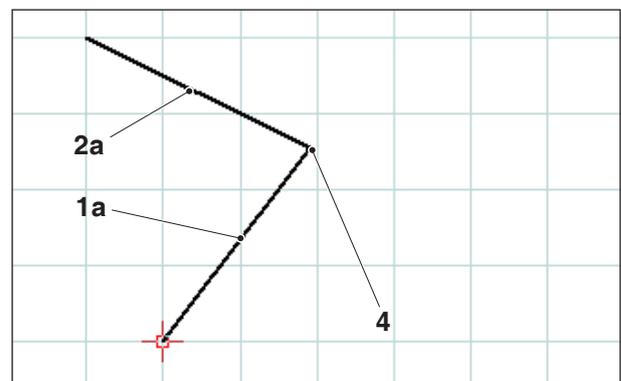
hängt das Ergebnis von der Mausposition ab, bei der das 1. bzw. 2. Element gewählt wird.

Pos.	Bezeichnung
1a,b	zu trimmende Elemente
2a,b	zu trimmende Elemente
3	Schnittpunkt
4	neuer Endpunkt = Schnittpunkt

Beispiel: Linie mit Linie Trimmen



Auswahl der zu trimmenden Linien

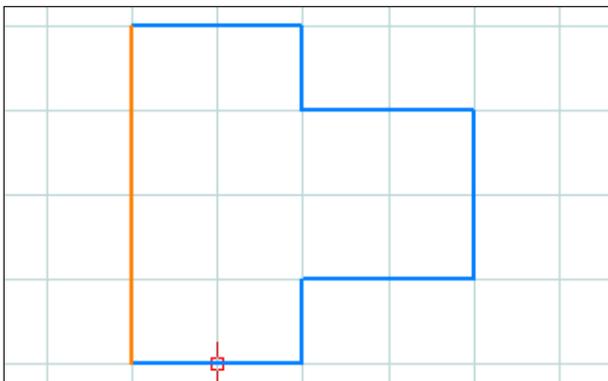


fertig getrimmte Linien - Auswahl 1a und 2a

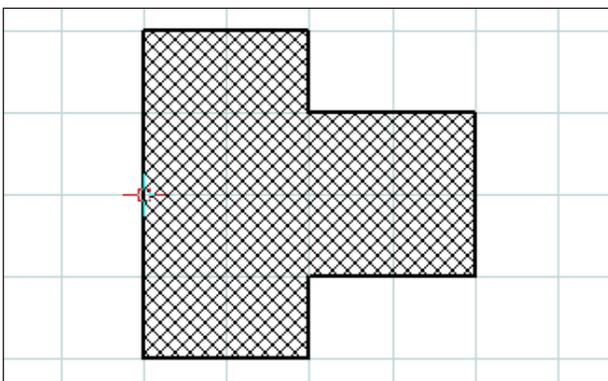


Schraffur erzeugen

Nach Anwahl des Symbols wählen sie den zu schraffierenden Umriss aus. Die Auswahl der Elemente erfolgt mit der linken Maustaste. Sobald der Umriss geschlossen ist, wird die Fläche mit einer Schraffur versehen.



Auswählen des Umrisses



Schraffur des gewählten Umrisses

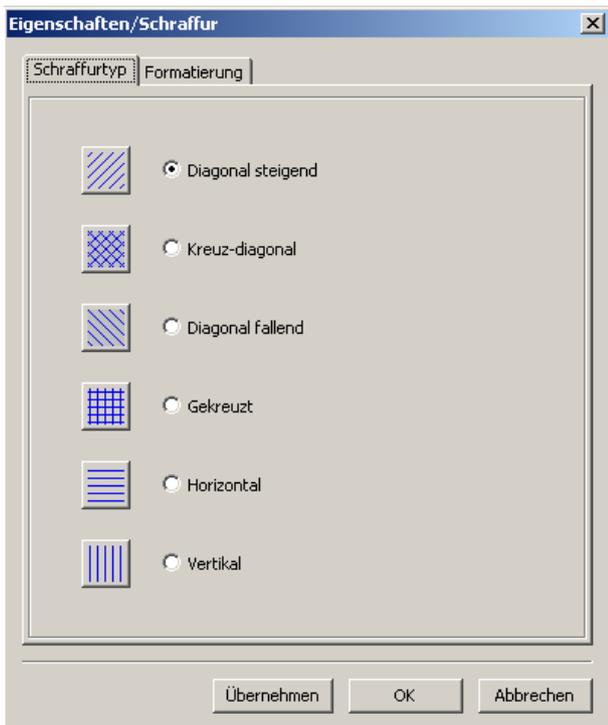
Eigenschaftendialog Schraffur

Hinweis:

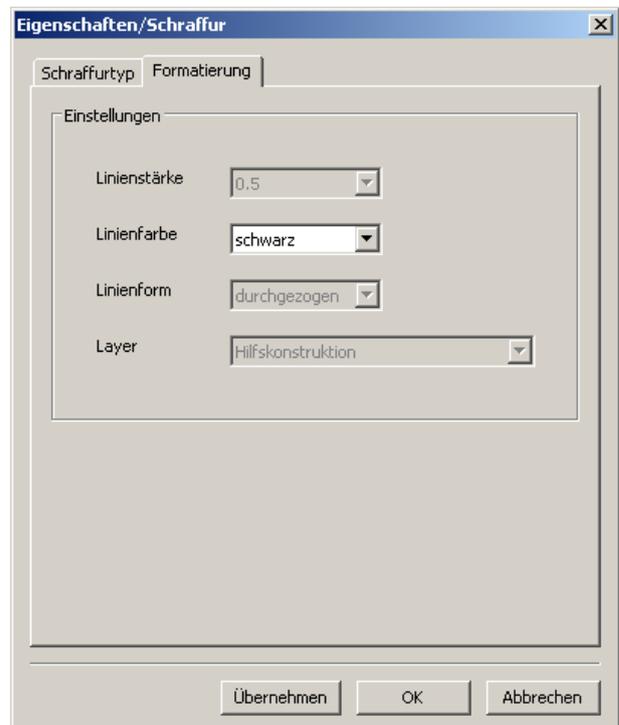
Mit der Tastenkombination STRG + rechter Maustaste können Sie den Eigenschaftendialog der Bemaßung aufrufen und nachträglich die Eigenschaften der Bemaßung ändern.



In der Registerkarte "Schraffurtyp" können Sie den Typ der Schraffur auswählen. Die Registerkarte "Formatierung" bietet die Möglichkeit die Farbe der Schraffur zu ändern.



Eigenschaftendialog - Schraffur



Eigenschaftendialog - Schraffur



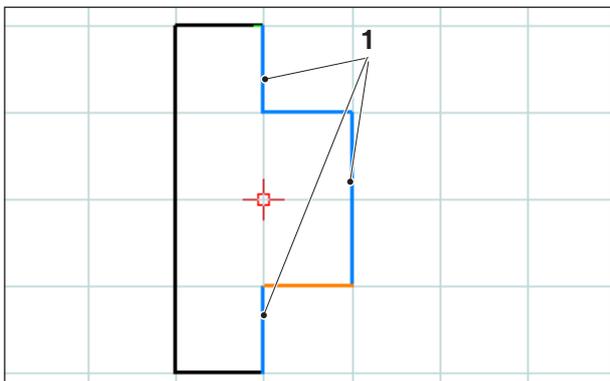
Löschen

Nach Auswahl der zu löschenden Elemente können Sie das Symbol für "Löschen" oder die „Entf“ Taste anwählen.

Ein Anwählen des Symbols löscht die ausgewählten Elemente.



Element Absolut oder Inkrementell verschieben



Auswahl der Elemente

Nach Auswahl der zu verschiebenden Elemente können sie das Symbol für "Element Absolut oder inkrementell verschieben" anwählen.

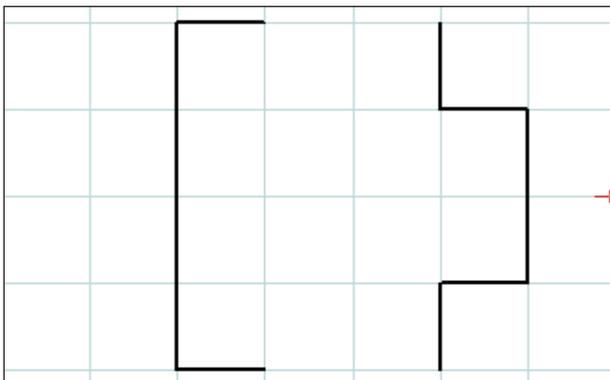
Nach Anwahl des Symbols können Sie folgende Eingaben machen:

- Im Eingabefeld für die Achsen die inkrementelle Verschiebung eingeben.

oder

- Mit der linken Maus-Taste einen Bezugspunkt und einen Endpunkt für die absolute Verschiebung wählen.

Die Verschiebung bezieht sich auf die Position der angewählten Elemente.

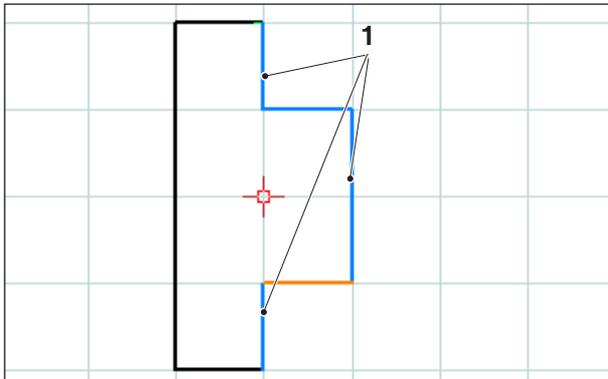


Auswahl der Elemente

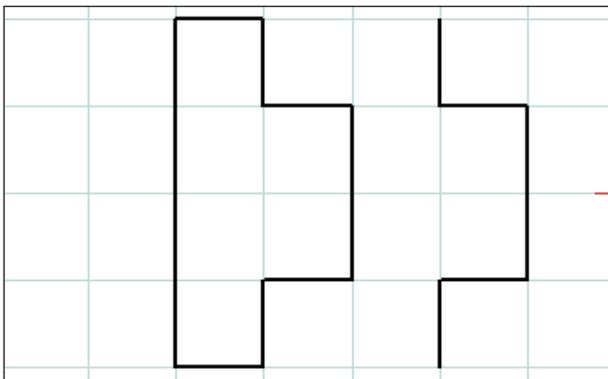
Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente



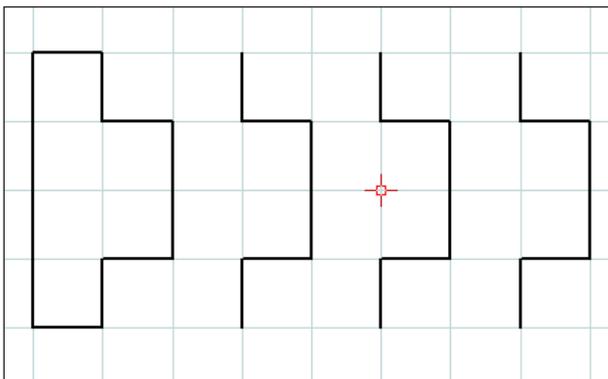
Element Absolut oder Inkrementell verschieben und kopieren



Auswahl der Elemente



Verschobene und kopierte Elemente (Anzahl 1)



Verschobene und kopierte Elemente (Anzahl 3)

Nach Auswahl der zu verschiebenden Elemente können sie das Symbol für "Element Absolut oder inkrementell verschieben und kopieren" anwählen.

Nach Anwahl des Symbols können Sie folgende Eingaben machen:

- Im Eingabefeld für die Achsen die inkrementelle Verschiebung eingeben.

oder

- Mit der linken Maus-Taste einen Bezugspunkt und einen Endpunkt für die absolute Verschiebung wählen.

Die Verschiebung bezieht sich auf die Position der angewählten Elemente.

Tragen Sie anschließend die Anzahl der gewünschten Kopien im Eingabefeld ein.

Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente

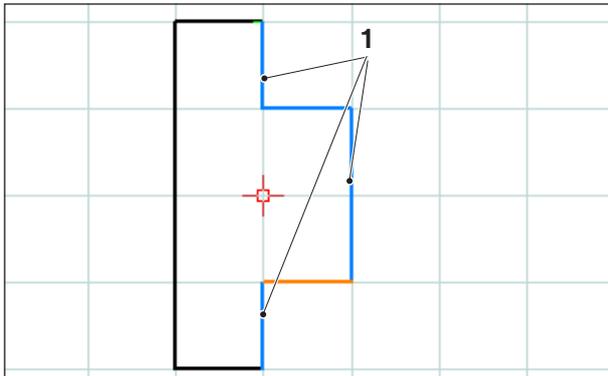


Rotieren

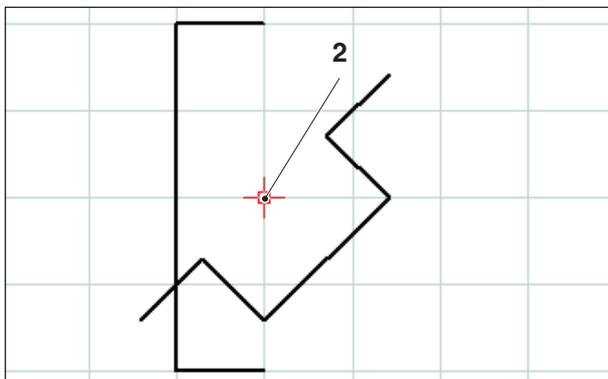
Nach Auswahl der zu rotierenden Elemente können sie das Symbol für "Rotieren" anwählen.

Nach Anwahl des Symbols, wählen Sie den Rotationspunkt durch eine Koordinatenangabe im Eingabefeld oder mit der linken Maustaste. Der Rotationspunkt ist der Punkt, um den die Elemente gedreht werden.

Geben Sie den Rotationswinkel im Eingabefeld ein. Der Rotationswinkel kann positiv oder negativ eingegeben werden.



Auswahl der Elemente



Rotierte Elemente (-45°)

Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente
2	Rotationspunkt



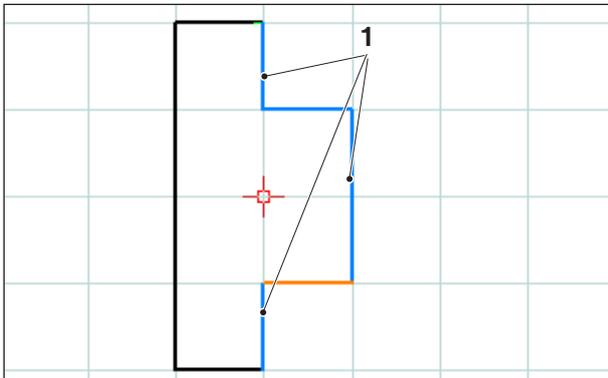
Rotieren und Kopieren

Nach Auswahl der zu rotierenden Elemente können sie das Symbol für "Rotieren und Kopieren" anwählen.

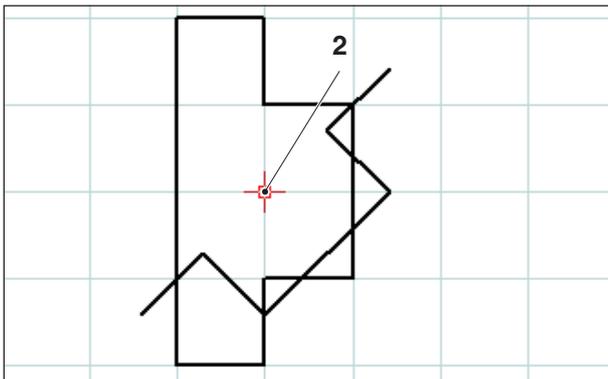
Nach Auswahl des Symbols, wählen Sie den Rotationspunkt durch eine Koordinatenangabe im Eingabefeld oder mit der linken Maustaste. Der Rotationspunkt ist der Punkt, um den die Elemente gedreht werden.

Geben Sie den Rotationswinkel im Eingabefeld ein. Der Rotationswinkel kann positiv oder negativ eingegeben werden. Bei mehreren Kopien bezieht sich der Winkel immer auf die Position der jeweils vorhergehenden Kopie.

Tragen Sie die Anzahl der gewünschten Kopien im Eingabefeld ein.

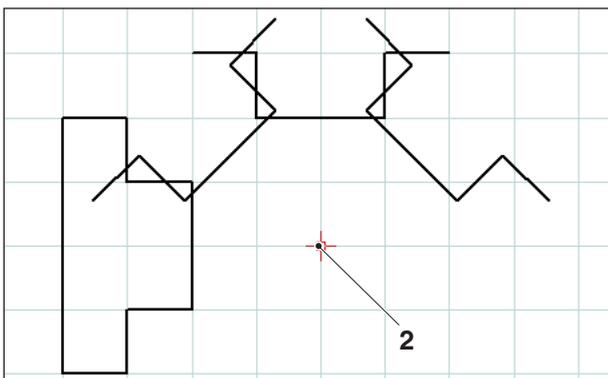


Auswahl der Elemente



Rotierte und kopierte Elemente (-45°; Anzahl 1)

Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente
2	Rotationspunkt



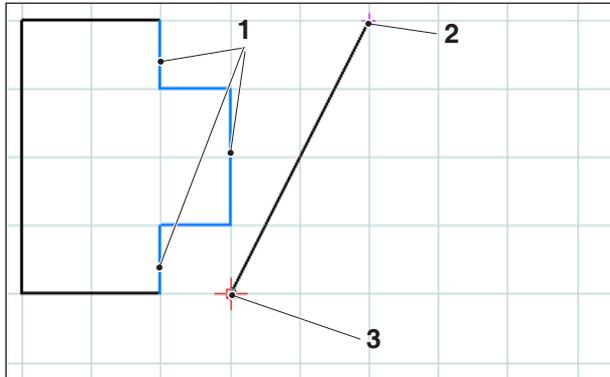
Rotierte und kopierte Elemente (-45°; Anzahl 3)



Spiegeln

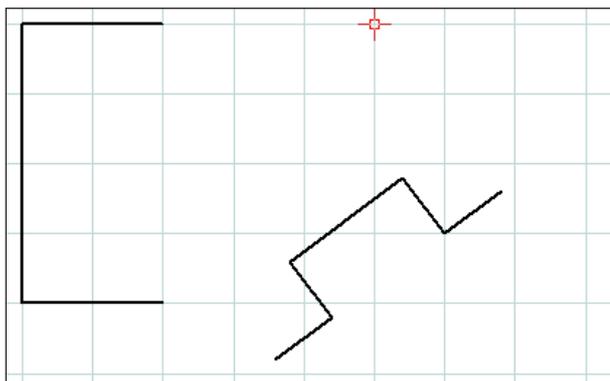
Nach Auswahl der zu spiegelnden Elemente können sie das Symbol für "Spiegeln" anwählen.

Nach Anwahl des Symbols können Sie die Spiegelachse festlegen. Die Spiegelung wird durch die Eingabe des ersten und des zweiten Punktes der Spiegelachse definiert. Durch diese Eingabe können Sie beliebige Spiegelachsen festlegen. Wählen Sie den ersten und zweiten Punkt der Spiegelachse durch eine Koordinatenangabe im Eingabefeld oder mit der linken Maustaste.



Auswahl der Elemente; Spiegelachse

Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente
2	1. Punkt Spiegelachse
3	2. Punkt Spiegelachse



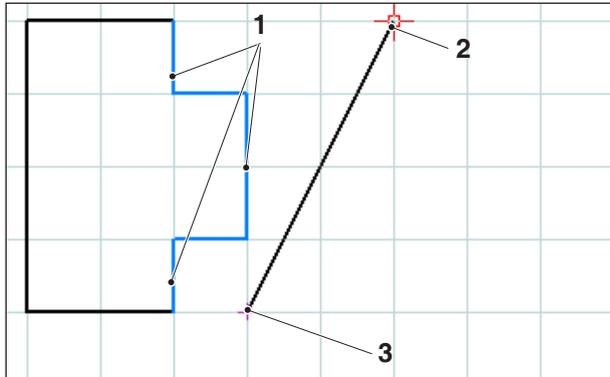
Gespiegelte Elemente



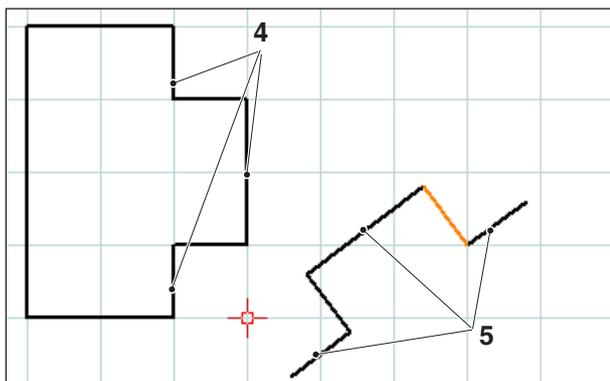
Spiegeln und Kopieren

Nach Auswahl der zu spiegelnden Elemente können sie das Symbol für "Spiegeln und Kopieren" anwählen.

Nach Anwahl des Symbols können Sie die Spiegelachse festlegen. Die Spiegelung wird durch die Eingabe des ersten und des zweiten Punktes der Spiegelachse definiert. Durch diese Eingabe können Sie beliebige Spiegelachsen festlegen. Wählen Sie den ersten und zweiten Punkt der Spiegelachse durch eine Koordinatenangabe im Eingabefeld oder mit der linken Maustaste.



Auswahl der Elemente; Spiegelachse



Gespiegelte und kopierte Elemente

Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente
2	1. Punkt Spiegelachse
3	2. Punkt Spiegelachse
4	gewählte Elemente
5	gespiegelte und kopierte Elemente



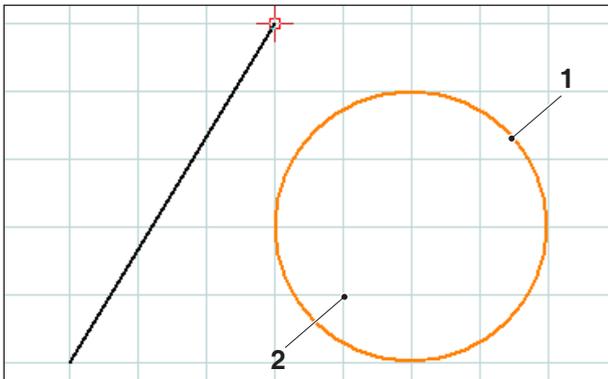
Skalieren

Unter Skalieren versteht man das Verkleinern oder Vergrößern von Elementen.

Nach Auswahl der zu skalierenden Elemente können sie das Symbol für "Skalieren" anwählen.

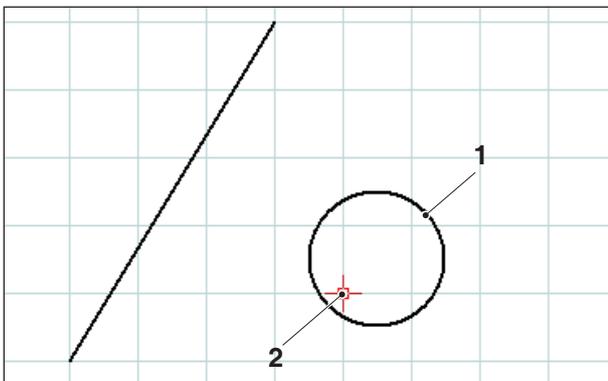
Die Skalierung wird durch die Eingabe eines Skalierungspunktes und des Skalierungsfaktors definiert. Der Skalierungspunkt ist das Zentrum der Skalierung.

Wählen Sie den Skalierungspunkt und den Skalierungsfaktor im Eingabefeld.



Auswahl der Elemente; Skalierungspunkt

Pos.	Bezeichnung
1	gewähltes Element
2	Skalierungspunkt



Skaliertes Element; hier: Skalierungsfaktor = 0,5

E: CAM Befehle



CAM Modus

Durch Anklicken des UmschaltSymbols "CAM" werden die CAM Befehlssymbole aktiviert. Der CAM Modus ist so lange aktiv, bis er wieder abgewählt wird mit CAD, NC oder AV.



Die Zoombefehle sind im Kapitel B beschrieben.



Neuzeichnen

Nach Drücken der ESC-Taste wird der Bildschirm neu aufgebaut.

Nach Lösch- oder Änderungsfunktionen kann es vorkommen, dass Linien am Bildschirm nur mehr unvollständig gezeigt werden. Verwenden Sie in diesen Fällen die Funktion "Neuzeichnen" oder die Zoombefehle um eine neue Darstellung des Bildschirmes zu bekommen.



Erzeugen



Einstellungen

Die Einstellungen dienen zum Festlegen der Maschinentype. Werkzeuge können aus einer umfangreichen Werkzeugdatenbank in Werkzeugtabellen eingetragen werden. Rohteilmaße werden über eine Eingabegrafik definiert.

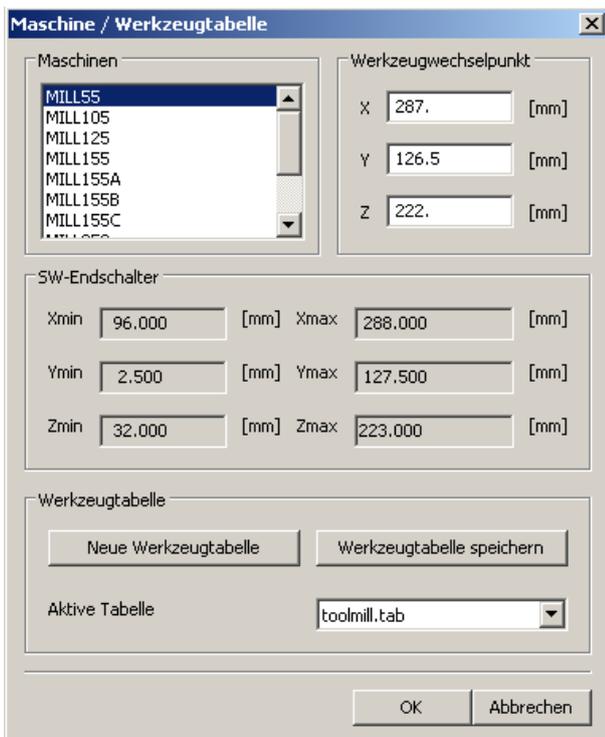
Hinweis:

Zusätzliche neue Werkzeuge für die Werkzeugdatenbank können mit dem "3D ToolGenerator" einfach und rasch generiert werden.



Maschine

Nach Anwahl des Symbols können Sie die Maschinentype (nur bei Programmierplätzen) und die zugehörige Werkzeugtabelle auswählen. Werkzeugtabellen werden in der zugehörigen Projektdatei (*.ecc) mitgespeichert. Die aktive Werkzeugtabelle kann jederzeit unter einem frei wählbaren Namen gespeichert werden, um auch für andere Projekte zur Verfügung zu stehen.





Wkz.-
Tabelle

Werkzeugvermessung

Mit der Werkzeugvermessung können Sie das Werkzeugsystem der NC Maschine bearbeiten:

Werkzeugvermessung

Werkzeugname

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

T 1 D 1

Z 0.000

acttool.tab >>

T.D	TOOLNAME
1.1	Langlochfräser 10mm
2.1	Scheibenfräser 35mm

[END]

Werkzeugverschiebungen

R	5.000	L	0.000
I	0.000	K	0.000

F1 Schneide einfügen F2 Werkzeug reset F3 Name ändern F4 Werkzeug Datenb. F5 Geometrie F6 Technologe F8 Zurück

- Einen neuen Werkzeugplatz eintragen.
- Ein bestehendes Werkzeug löschen = Werkzeug reset.
- Ein bestehendes Werkzeug umbenennen.
- Ein Werkzeug an der Maschine vermessen.
- Ein Werkzeug oder eine neue Schneide in die Werkzeugtabelle eintragen.
- Einen Werkzeugplatz löschen = Werkzeug löschen.

Werkzeugvermessung

X	0.000	F	0.00
Y	0.000	S	0
Z	0.000	T	0
		D	0

T D

Z 0.000

toolmill.tab

T.D	TOOLNAME
1.1	Spiralbohrer 5mm
2.1	Spiralbohrer 4.2mm
3.1	Spiralbohrer 6.8mm

[END]

F1 Werkzeug einfügen F4 Werkzeug Datenb. F8 Zurück

Cursor auf [END] bewegen

Einen neuen Werkzeugplatz eintragen

- Bewegen Sie den Cursor auf [END].
- Drücken Sie den Softkey "Werkzeug Einfügen F1".
- Definieren Sie alle Werkzeuggeometrie und Werkzeugtechnologiedaten.

Werkzeugvermessung

X	0.000	F	0.00
Y	0.000	S	0
Z	0.000	T	0
		D	0

T 2 D 2

Z 0.000

toolmill.tab >>

T.D	TOOLNAME
1.1	Spiralbohrer 5mm
2.1	Spiralbohrer 4.2mm
2.2	Spiralbohrer 4.2mm
3.1	Spiralbohrer 6.8mm

[END]

Werkzeugverschiebungen

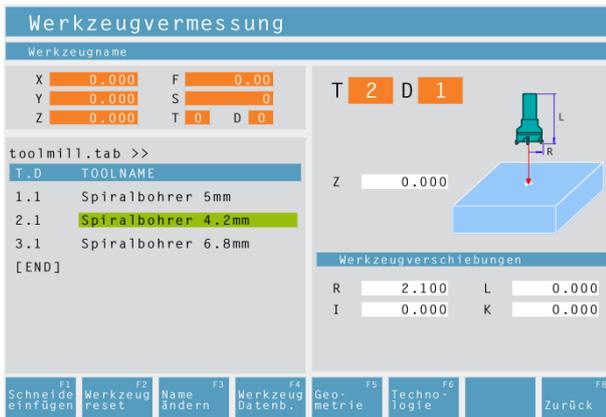
R	2.100	L	0.000
I	0.000	K	0.000

F1 Schneide einfügen F2 Werkzeug löschen F3 Name ändern F4 Werkzeug Datenb. F5 Geometrie F6 Technologe F8 Zurück

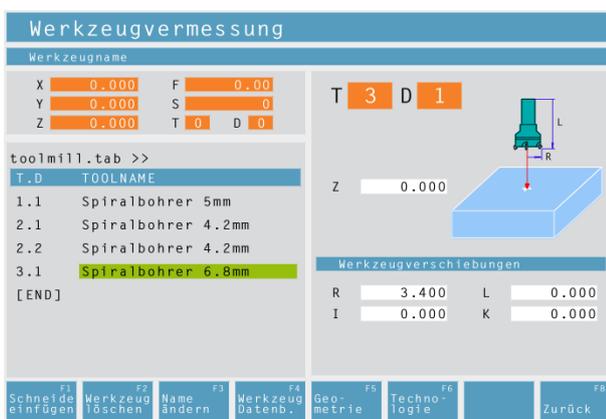
Zusätzliche Werkzeugschneide eintragen

Einen neuen Platz für eine zusätzliche Werkzeugschneide eintragen

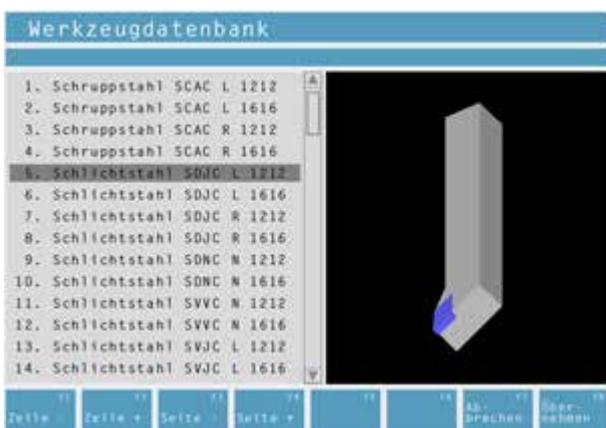
- Bewegen Sie den Cursor auf jene Werkzeugnummer zu welcher eine zusätzliche Werkzeugschneide eingetragen werden soll.
- Drücken Sie den Softkey "Schneide Einfügen F1". Unter der bestehenden Werkzeugnummer wird eine zusätzliche Werkzeugschneide hinzugefügt.



Bestehendes Werkzeug löschen



Werkzeugplatz löschen



Werkzeugdatenbank

Einen bestehendes Werkzeug löschen

- Bewegen Sie den Cursor auf jenes Werkzeug welches gelöscht werden soll.
- Drücken Sie den Softkey "Werkzeug reset F2". Der Werkzeugplatz wird entleert, bleibt aber erhalten.

Einen Werkzeugplatz löschen

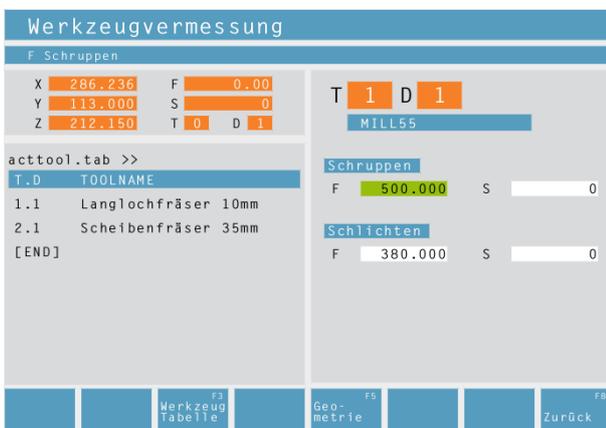
- Bewegen Sie den Cursor auf jenes Werkzeug mit der höchsten T-Nummer (das letzte Werkzeug in der Liste).
- Drücken Sie den Softkey "Werkzeug löschen F2". Der gesamte Werkzeugplatz wird gelöscht.

Werkzeug aus der Werkzeugdatenbank in die Werkzeugtabelle eintragen

- Drücken Sie den Softkey "Werkzeug Datenb. F4"
- Fahren Sie mit den Cursortasten auf das Werkzeug, das übernommen werden soll.
- Drücken Sie den Softkey "Übernehmen F8"
- In der Werkzeugtabelle wird am gewählten Platz das gewünschte Werkzeug eingetragen. Ein eventuell vorher vorhandenes Werkzeug wird durch das neue ersetzt.

Geo-
metrie

Techno-
logie

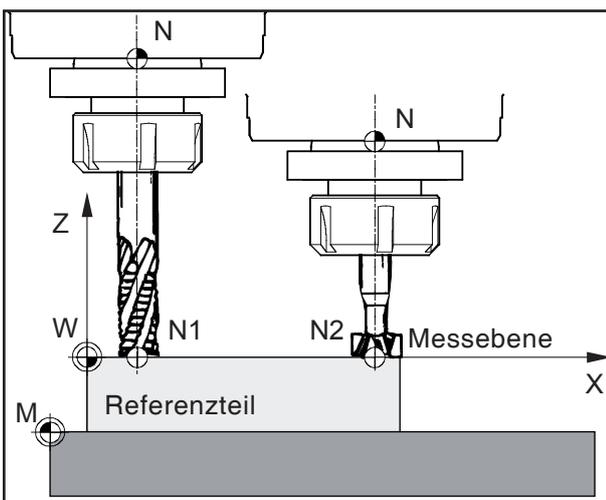


Technologiedaten für Werkzeuge

Werkzeugdaten definieren

- Befestigen Sie ein Werkstück mit bekannter Höhe im Werkstückhalter.
- Softkey drücken.
- Definieren Sie folgende Parameter:
 - Werkstückhöhe Z.
 - R...Werkzeugradius
 - L...Werkzeuglänge
 - I...Verschleiß Werkzeugradius
 - K...Verschleiß Werkzeuglänge

Die von der Maschine vorgegebenen Standardwerte für den Vorschub und für die Drehzahl können mit dem Softkey weiter begrenzt werden. In den Zyklen werden nach Anwahl des Werkzeuges die zugehörigen Drehzahlen und Vorschübe bereits als veränderbarer Vorschlag eingetragen.



Speichern der Werkzeugdaten

Zum Vermessen der Werkzeuge wird ein beliebiges Werkstück (Referenzteil) verwendet. Die Oberfläche des Werkstückes wird als Messebene definiert. Auf der Messebene kratzen die zu vermessenden Werkzeuge hintereinander an. Der Z-Wert zum Zeitpunkt des Ankratzens (bezogen auf das Werkzeug) wird mit dem Wert Z=0 definiert. **Zweck:** Wenn ein bereits vermessenes Werkzeug (Werkzeug mit Werkzeughalter) nach neuerlichem Einspannen auf Z=0 fährt, befindet sich das Werkzeug genau auf der vom Benutzer festgelegten Messebene.

Werkzeug einfügen

Name ändern

Geometrie

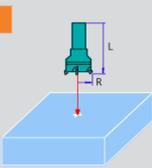
Werkzeugvermessung

Z-Wert des Referenzteils

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

T 1 D 1

Z 0.000



actool.tab >>

T.D	TOOLNAME
1.1	Langlochfräser 10mm
2.1	Scheibenfräser 35mm

[END]

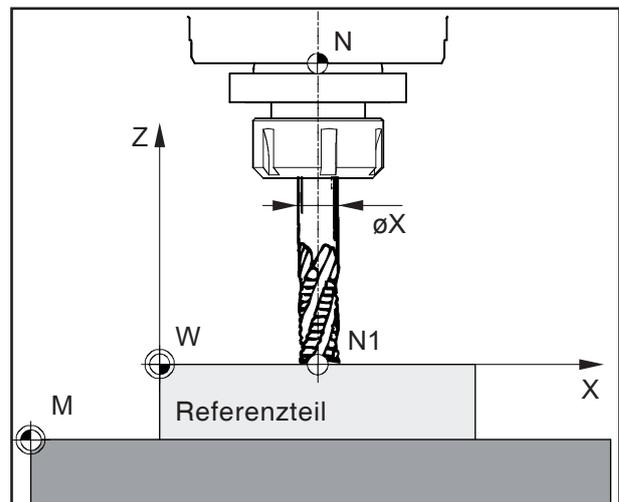
Werkzeugverschiebungen

R	5.000	L	0.000
I	0.000	K	0.000

F2 L übernehmen F3 Werkzeug Tabelle F6 Technologie F8 Zurück

Werkzeugvermessung mit Ankratzmethode

- Softkey drücken oder aus der Werkzeugdatenbank holen
- Werkzeugname eingeben oder aus der Werkzeugdatenbank holen.
- Z-Wert des Referenzteils mit "0" definieren (Z-Koordinate bezogen auf die X-Y-Ebene (Messebene)).
- Werkzeugradius (R) eingeben.
- Ankratzen des Referenzteiles (Werkstück) in der Z-Achse.



Ankratzen in Z

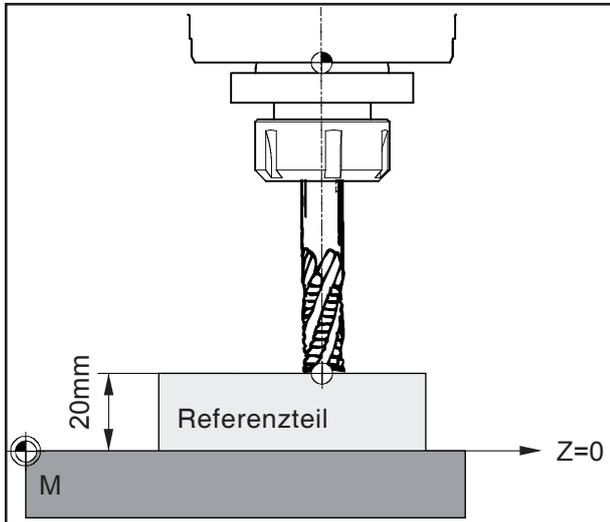
L übernehmen

Hinweis:
 Die Daten L und R geben die Abmessungen des Werkzeugs an. Die Daten I, K geben den Korrekturfaktor an, den die Steuerung berücksichtigen muss, um den Werkzeugverschleiß auszugleichen.
 Die Steuerung summiert den Wert des Korrekturfaktors (K) zur Länge (L) und den Korrekturfaktor (I) zum Radius (R) um so die tatsächliche Werkzeuglänge (L+K) und Werkzeugradius (R+I) zu erhalten, die sie verwenden muss.

- Softkey drücken. Die Steuerung errechnet automatisch die Werkzeuglänge (L).
- Das Werkzeug 1 ist nun in Längsrichtung vermessen. Die Steuerung setzt die Werte für I und K auf 0. Die Werte sind in der Werkzeuggtabelle unter der jeweiligen Werkzeugnummer abgespeichert.
- Definieren Sie gegebenenfalls zu den jeweiligen Werkzeugtypen die Werkzeugtechnologie-daten.

Varianten der Werkzeugvermessung mit Ankratzen:

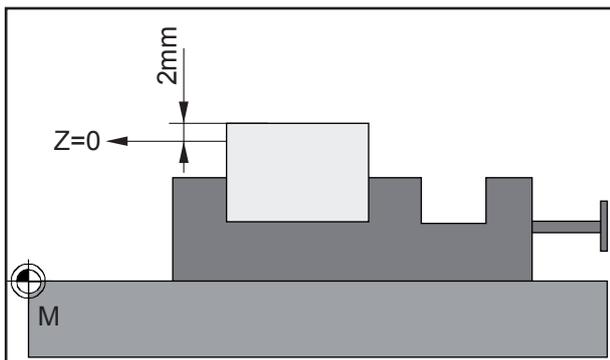
Die Messebene ($Z=0$) kann auch an einer beliebig anderen Position im Arbeitsraum definiert werden.



Beispiel 1:

Das Referenzteil (Werkstück) hat eine genau definierte Höhe (z.B.: 20mm).

Wird beim Werkzeugvermessen mit Ankratzen der Z-Wert des Referenzteiles mit "20" anstatt mit "0" definiert, so liegt die Position $Z=0$ am Maschinentisch.



Beispiel 2:

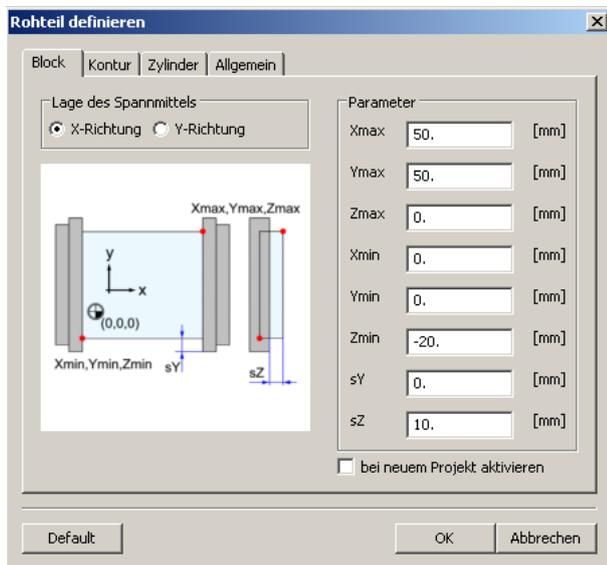
Das Referenzteil (Werkstück) ist ein noch un bearbeitetes Werkstück mit 2mm Aufmaß.

Wird beim Werkzeugvermessen mit Ankratzen der Z-Wert des Referenzteiles mit "2" abgespeichert, so liegt die Position $Z=0$ an der Oberfläche des fertig bearbeiteten Werkstückes.

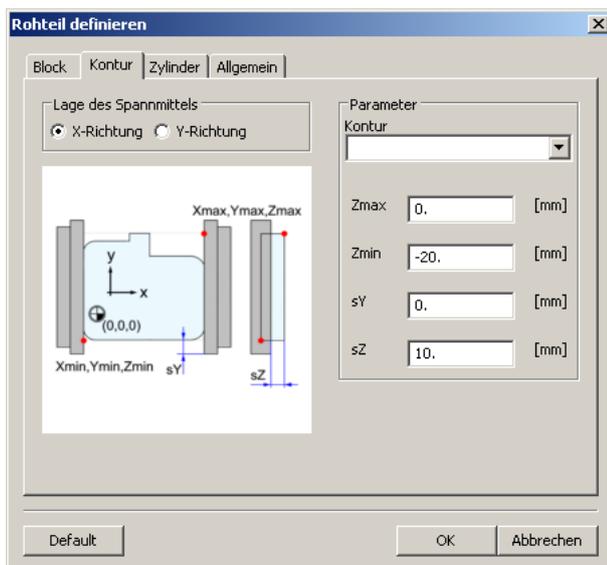


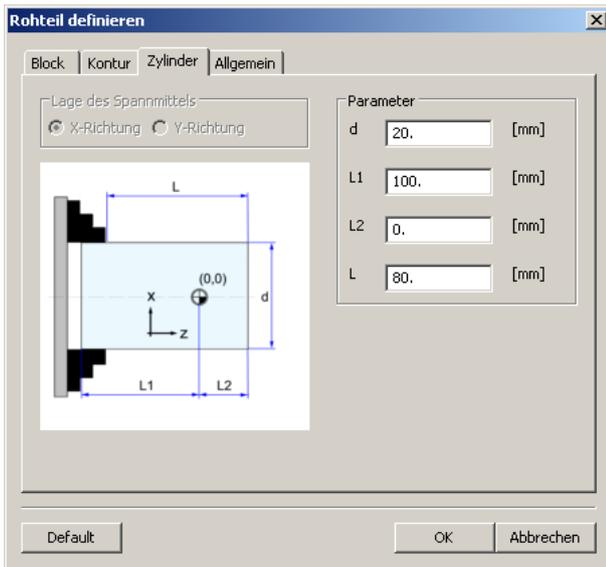
Rohteil

Nach Anwahl des Symbols können Sie im Reiter Block die Rohteilmaße sowie die Spannmittellage festlegen.

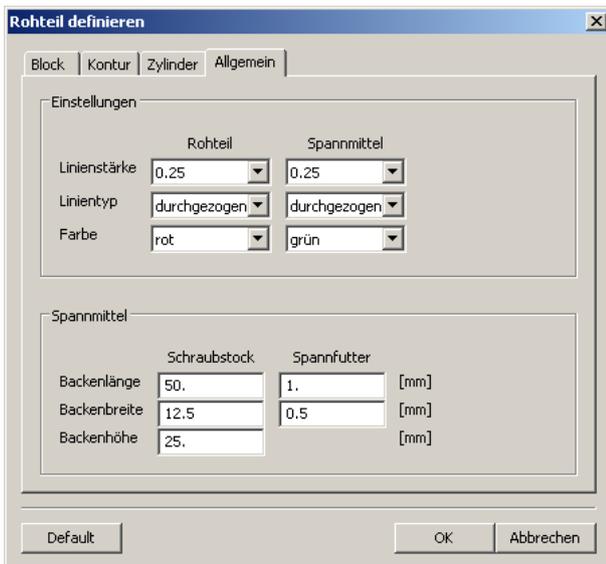


Über den Reiter Kontur besteht die Möglichkeit dem Rohteil eine vorher festgelegte Kontur zuzuweisen.



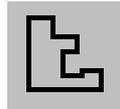


Der Reiter Zylinder ermöglicht die Definition eines zylindrischen Rohteiles



Im Reiter Allgemein können Sie die Linienstärke, Linientyp und Farbe des Rohteils festlegen.

Weiters können sie die Abmessungen des Spannmittels für die 2D-Simulation definieren.



Kontur eingeben

Bei der Anwahl von Bearbeitungszyklen wird die Angabe einer zu bearbeitenden Kontur erwartet. Eine Kontur muss zuvor definiert werden.

Definierte Konturen werden rechts im Fenster "Bearbeitungsschritte" abgelegt. Die abgelegten Konturen können umbenannt oder gelöscht werden.

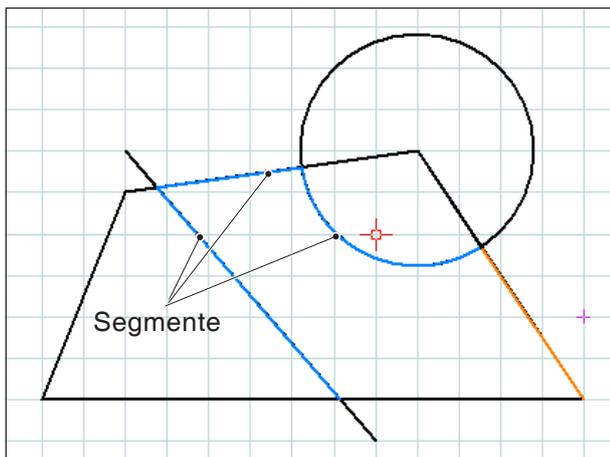


Konturverfolgung Segmente

Bei sehr komplexen Geometrien kann es einfacher sein, die Kontur durch Anwahl einzelner Segmente eines Elementes zu definieren (z.B. viele Schnittpunkte).

Nach Anwahl des Symbols können Sie mit der Maus Zeichnungselemente und Segmente von Elementen als Kontur definieren. Hat CAMConcept mehrere Möglichkeiten (z.B. Schnittpunkte) zur Auswahl wählen Sie durch Mausklick den weiteren Konturverlauf aus.

Die ausgewählten Elemente und Segmente verändern ihre Farbe.



Verknüpfung von einzelnen Segmenten

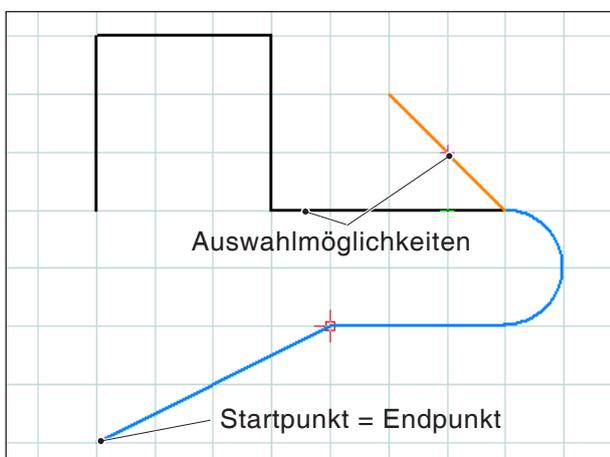


Konturverfolgung Elemente

CAMConcept ist in der Lage zusammenhängende Zeichnungsgeometrien (Elemente mit selbem Start- oder Endpunkt) und somit eine Kontur zu erkennen. Dies vereinfacht die Konturangabe.

Nach Anwahl des Symbols können Sie mit der Maus zusammenhängende Zeichnungselemente als Kontur definieren. CAMConcept verknüpft so lange Elemente bis mehrere Möglichkeiten (z.B. Verzweigungen) zur Auswahl stehen. Wählen Sie durch Mausklick den weiteren Konturverlauf aus.

Die ausgewählten zusammenhängenden Elemente verändern ihre Farbe.

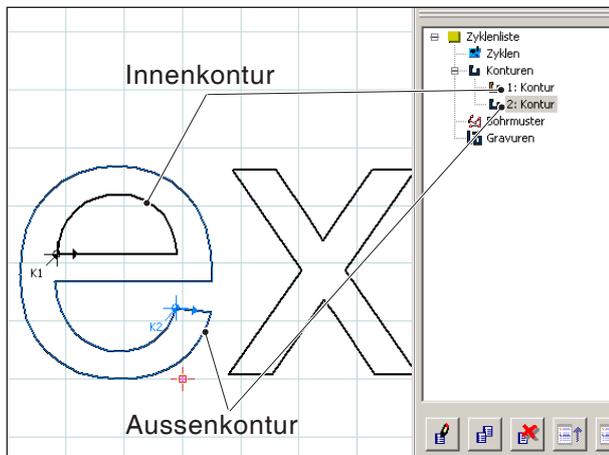


Verknüpfung von Elementen mit selbem Start- oder Endpunkt



Konturverfolgung Text

Nach Anwahl des Symbols können Sie mit der Maus Buchstaben eines Textes als Kontur definieren. Aussen- und Innenkonturen müssen einzeln als Kontur definiert werden.



Verknüpfung von Buchstaben eines Textes



Kontur speichern

CAMConcept erkennt geschlossene Konturen und speichert diese im Fenster "Bearbeitungsschritte" automatisch ab.

Mit diesem Symbol können Konturen nach Auswahl mit der Maus definiert werden welche nicht geschlossen sind.



Kontur abbrechen

Mit diesem Symbol kann eine getroffene Auswahl von Elementen (Elemente mit veränderter Farbe) widerrufen werden. Die Kontur wird nicht gespeichert.



Hinweis:

Mit der rechten Maustaste kann eine getroffene Auswahl von Elementen (Elemente mit veränderter Farbe) um je ein Element widerrufen werden. Die Kontur kann stets gespeichert werden.



Neuen Startpunkt setzen

Sie können einen neuen Konturstartpunkt erst dann setzen, wenn zuvor schon eine Kontur definiert ist.

CAMConcept zeichnet den aktuellen Startpunkt der Kontur ein.

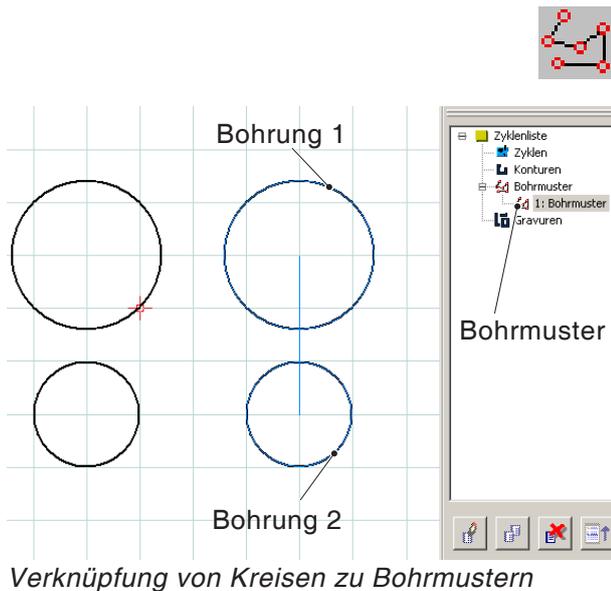
Nach Anwahl des Symbols ist der neue Startpunkt der Kontur anzugeben.



Richtung ändern

CAMConcept zeichnet die aktuelle Bearbeitungsrichtung ein.

Nach Anwahl des Symbols wird die Bearbeitungsrichtung der aktuell ausgewählten Kontur umgekehrt.



Bohrmuster

Mit Bohrmustern können mehrere Bohr- oder Gewindebearbeitungen mit gleichem Durchmesser in einem Zyklus zusammengefasst abgearbeitet werden.

Definierte Bohrmuster werden rechts im Fenster "Bearbeitungsschritte" abgelegt. Die abgelegten Bohrmuster können umbenannt oder gelöscht werden.

Bohrungen müssen im CAD-Modus als Punkt oder Vollkreis konstruiert werden, damit im CAM-Modus ein Bohrmuster definiert werden kann.



Bohrmuster speichern

Bohrmuster können im Fenster "Bearbeitungsschritte" abgespeichert werden. Mit diesem Symbol können Bohrungen oder Gewinde nach Auswahl mit der Maus als Bohrmuster definiert werden.



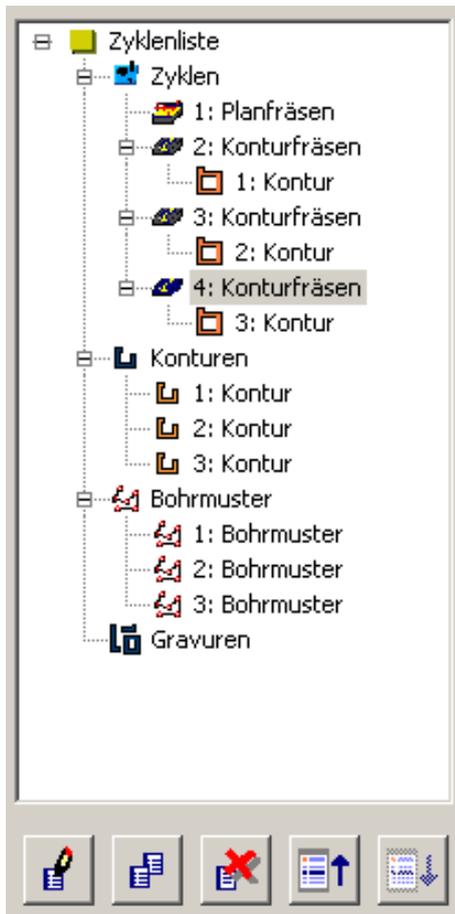
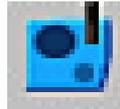
Bohrmuster abbrechen

Mit diesem Symbol kann eine getroffene Auswahl von Bohrungen oder Gewinden (Bohrungen oder Gewinde mit veränderter Farbe) widerrufen werden. Das Bohrmuster wird nicht gespeichert.

Hinweis:

Mit der rechten Maustaste kann eine getroffene Auswahl von Bohrungen oder Gewinden (Kreise mit veränderter Farbe) um je eine Bohrung oder Gewinde widerrufen werden. Das Bohrmuster kann stets gespeichert werden.





Bearbeitungsfenster für Zyklen und Konturen

Zyklen

Zyklus definieren

Die Iconleiste zeigt die verschiedenen Zyklusgruppen.

- Zyklusgruppe wählen
- Zyklus wählen
- Geben Sie alle geforderten Parameter ein
- Schließen Sie die Eingabe mit dem Softkey "Übernehmen F8" ab.

Nach der Definition von Bearbeitungszyklen werden diese rechts im Fenster "Bearbeitungsschritte" aneinandergereiht und abgelegt.

Bereits definierte Konturen, Bohrmuster und Gravuren sind ebenfalls in diesem Fenster abgelegt (siehe Kapitel "Kontur eingeben").



Angewählten Zyklus bearbeiten

Mit diesem Symbol kann ein bereits definierter und abgelegter Zyklus erneut bearbeitet werden. CAMConcept wechselt ins Zyklenfenster.

Mit dem Softkey "Übernehmen F8" schließen Sie die Bearbeitung ab. CAMConcept kehrt wieder in die ursprüngliche Ansicht zurück.



Angewählten Eintrag kopieren

Mit diesem Symbol kann ein abgelegter Zyklus, ein Bohrmuster, eine Gravur oder eine Kontur kopiert werden. Die Kopie wird an das Ende der Zyklen- oder Konturliste gereiht.

Ein versehentlich gelöschter Zyklus kann mit dem Symbol "Rückgängig" wiederhergestellt werden.



Angewählten Eintrag löschen

Mit diesem Symbol kann ein abgelegter Zyklus, ein Bohrmuster, eine Gravur oder eine Kontur gelöscht werden. Es können nur Konturen, Bohrmuster oder Gravuren gelöscht werden, welche nicht in Bearbeitungszyklen verknüpft sind.

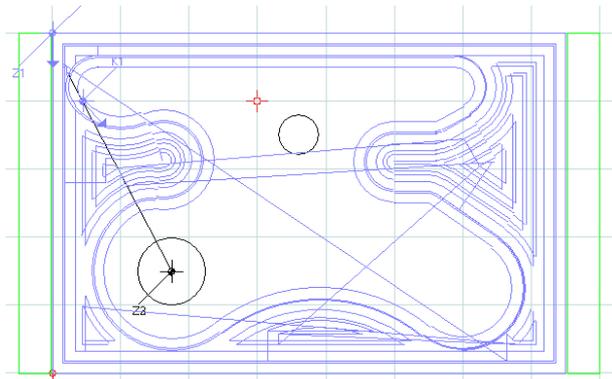
Versehentlich gelöschte Zyklen oder Konturen können mit dem Symbol "Rückgängig" wiederhergestellt werden.



Zyklus verschieben

Mit diesen Symbolen kann die Bearbeitungsreihenfolge der abgelegten Zyklen verändert werden.

2D-Simulation



Werkzeugverfahrbewegungen 2D-Simulation

Anzeige der Verfahrensbewegungen ein- / ausschalten

Sie können jederzeit die programmierten Bearbeitungszyklen in einer 2D-Simulation überprüfen. CAMConcept zeichnet alle 2D-Verfahrensbewegungen der Werkzeuge.

2D-Simulation eines Zyklus

Wenn der Zyklus in der Liste angewählt ist, kann über NC-Start dieser Zyklus in der 2D-Simulation abgefahren werden (mit Anzeige eines Werkzeuges).



Alarme der 2D-Simulation

Das Symbol signalisiert, dass CAMConcept einen oder mehrere Fehler in der 2D-Simulation entdeckt hat. Drücken Sie auf das Symbol und es öffnet sich das Alarmfenster. Im Alarmfenster sind die Alarmmeldungen aufgelistet.

Mit "Löschen" werden Alarme quittiert und gelöscht.

Mit "OK" werden Alarme bestätigt und bleiben in der Alarmliste eingetragen.

**2D-Simulation Start**

Mit diesem Symbol wird die dynamische Simulation gestartet. Es werden die Werkzeugbewegungen dargestellt.

**2D-Simulation Reset**

Mit diesem Symbol wird die Simulation und das CNC-Programm abgebrochen und in den Ausgangszustand zurückgesetzt.

**2D-Simulation Stop**

Mit diesem Symbol wird die Simulation und das CNC-Programm angehalten. Die Simulation kann mit dem Symbol "NC-Start" fortgesetzt werden.

**2D-Simulation Einzelsatz ein/aus**

Mit diesem Symbol wird die Simulation nach jedem Verfahrenssatz angehalten. Die Simulation kann jeweils mit dem Symbol "NC-Start" fortgesetzt werden.

**ZX-Ansicht ein/aus**

Mit diesem Symbol kann zusätzlich die ZX-Ansicht für die 2D-Simulation ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Geo-
metrie F5

Eingabe der Geometriedaten

PLANFRÄSEN

Startpunkt X

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bewegung

Parameter

X	0.000	Y	0.000
L	0.000	H	0.000
E	0.000	α	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

Vorige Variante F1, Nächste Variante F2, Elemente holen F3, Punkte holen F4, Geometrie F5, Technologie F6, Abbrechen F7, Übernehmen F8

Istwerte

Eingabefeld für Geometriedaten: Anwahl der Felder mit der Maus oder über die PC-Tastatur.

Auswahlfelder: können mit der Maus oder mit den Cursorstasten angewählt werden und durch Drücken der Tastenkombination "Strg + F" umgeschaltet werden.

Geometriedateneingabe

Softkey für die Eingabe der Technologiedaten.

Die Symbole zeigen die weiteren verfügbaren Zyklen in der jeweiligen Zyklengruppe an.

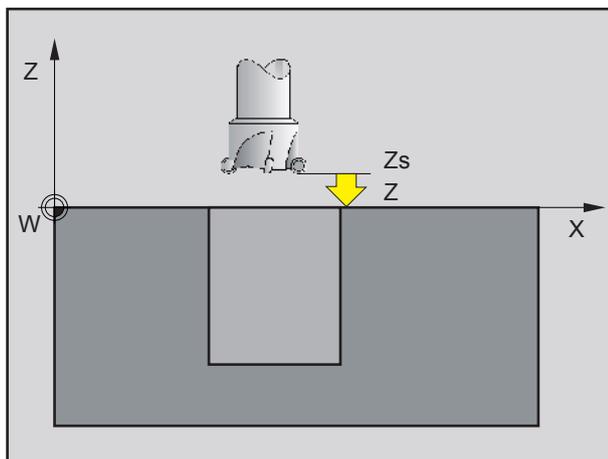
Softkey für das Zurückschalten in die Zeichnung um einen Punkt auszuwählen und in das markierte Eingabefeld zu übertragen.

Softkey für das Zurückschalten in die Zeichnung um ein ganzes Element auszuwählen und in die Eingabefelder zu übertragen.

Vorige Variante F1, Nächste Variante F2

Hinweis:

Mit diesen Softkeys können weitere Zyklen in der aktuellen Zyklusgruppe angewählt werden.

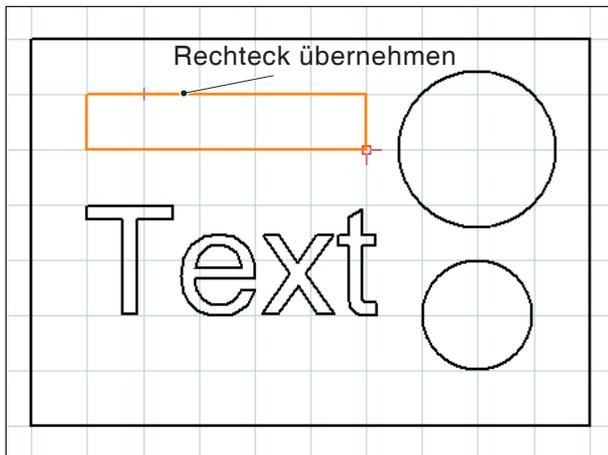


Sicherheitsebene

Um bei Zyklen Kollisionen mit dem Werkstück zu verhindern, kann eine Anfahrhöhe ("Sicherheitsebene Zs") festgelegt werden, die vor dem Zyklusstartpunkt angefahren wird.

Die Sicherheitsebene Zs wird als absolute Position eingegeben. Die Maßangabe bezieht sich auf den aktuellen Werkstücknullpunkt.

F3
Elemente
holen



Auswahl der zu übernehmenden Elemente
hier: Rechteck auswählen und übernehmen



Koordinaten von Elementen aus der CAD-Zeichnung übernehmen

Nach Anwahl des Softkey "Elemente holen F3" wechselt CAMConcept in den CAD-Modus.

Je nach angewähltem Zyklus können die Geometriewerte von Rechtecken, Kreisen oder Text direkt in die Zykleneingabemaske übernommen werden.

Das zu übernehmende Element mit der linken Maustaste in der CAD-Zeichnung anwählen. CAMConcept wechselt wieder in den CAM-Modus zurück und überträgt die Geometriewerte.

Die übernommenen Werte verändern ihre Farbe.

Eine veränderte Farbe zeigt an, dass die Werte aus einer CAD-Zeichnung übernommen wurden. Werden übernommene Werte durch Tastatureingabe verändert, verlieren diese die farbliche Markierung wieder.



Hinweis:

Bei der Elementübernahme von Rechtecken können nur jene Rechtecke übernommen werden, welche mit der CAD-Zeichenfunktion "Rechteck" oder "Gedrehtes Rechteck" gezeichnet wurden.

Elemente speichern

Mit diesem Symbol werden die zuvor ausgewählten Elemente in den Zyklus übernommen.

Elemente abbrechen

Mit diesem Symbol kann eine getroffene Auswahl von Elementen (Elemente mit veränderter Farbe) widerrufen werden. Die Geometriewerte werden nicht in den Zyklus übernommen.



Hinweis:

Mit der rechten Maustaste kann eine getroffene Auswahl von Elementen (Elemente mit veränderter Farbe) um je ein Element widerrufen werden.



Koordinaten von Punkten aus der CAD-Zeichnung übernehmen

Nach Anwahl des Softkey "Punkte holen F4" wechselt CAMConcept in den CAD-Modus. Die zu übernehmenden Punkte mit der linken Maustaste in der CAD-Zeichnung anwählen. CAMConcept wechselt wieder in den CAM-Modus zurück und übernimmt die Koordinatenwerte. Die übernommenen Werte verändern ihre Farbe.



Punkte speichern

Mit diesem Symbol werden die zuvor ausgewählten Punkte in den Zyklus übernommen.



Punkte abbrechen

Mit diesem Symbol kann eine getroffene Auswahl von Punkten widerrufen werden. Die Geometriewerte werden nicht in den Zyklus übernommen.

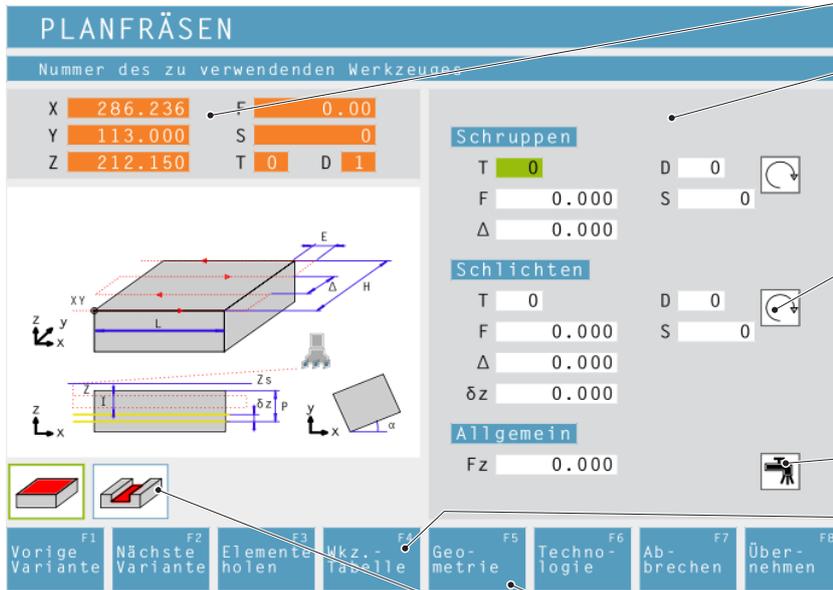


Hinweis:

Mit der rechten Maustaste kann eine getroffene Auswahl von Punkten (Punkte mit veränderter Farbe) um je einen Punkt widerrufen werden.



Eingabe der Technologiedaten



Momentane Istwerte

Eingabefeld für Technologiedaten: Anwahl der Felder mit der PC-Tastatur.

Auswahlfelder: können mit der Maus oder mit den Cursor-tasten angewählt werden und durch Drücken der Tastenkombination "Strg + F" umgeschaltet werden.

Kühlmittel ein / aus

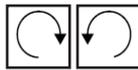
Shortcut zu den Werkzeugdaten.

Softkey für die Eingabe der Geometriedaten.

Die Symbole zeigen die weiteren verfügbaren Zyklen in der jeweiligen Zyklengruppe an.

Drehzahl [U/min]

Die Drehzahl wird unter dem Parameter S eingegeben. Sie können unterschiedliche Drehzahlen für den Schrupp- und Schlichtdurchgang programmieren.



Drehrichtung der Spindel

rechtsdrehend / linksdrehend

Vorschub [mm/min]

Der Arbeitsvorschub wird unter dem Parameter F eingegeben. Sie können unterschiedliche Vorschübe für den Schrupp- und Schlichtdurchgang programmieren.

Werkzeug

Geben Sie unter T und D (pro Werkzeug sind mehrere Korrekturwerte möglich) das jeweilige Werkzeug und die Werkzeugkorrektur ein. Bei Abarbeitungszyklen (z.B. Planfräsen) können Sie für den Schrupp- und Schlichtdurchgang verschiedene Werkzeuge programmieren (siehe Kapitel E Werkzeugvermessung). Sie gelangen mit dem Softkey "Wkz.-Tabelle" zu den Werkzeugdaten, um diese nachlesen - oder bearbeiten zu können.

Komplettbearbeitung

Geben Sie für Schruppen und Schlichten ein Werkzeug an. Beide Vorgänge werden nacheinander mit den jeweiligen Einstellungen und Werkzeugen ausgeführt.

Für Schruppen und Schlichten können jeweils verschiedene Vorschübe, Drehzahlen und Werkzeuge gewählt werden. Für bereits definierte Werkzeuge werden nach Anwahl die zugehörigen Drehzahlen und Vorschübe bereits als veränderbarer Vorschlag eingetragen.

Werden für Schruppen und Schlichten verschiedene Werkzeuge angegeben fährt der Werkzeughalter automatisch einen Werkzeugwechsellpunkt an.

Schruppen

Wählen Sie als Schlichtwerkzeug das Werkzeug T0 an. Der Schlichtzyklus wird dann nicht ausgeführt. Ein definiertes Schlichtaufmaß wird beim Schruppen berücksichtigt.

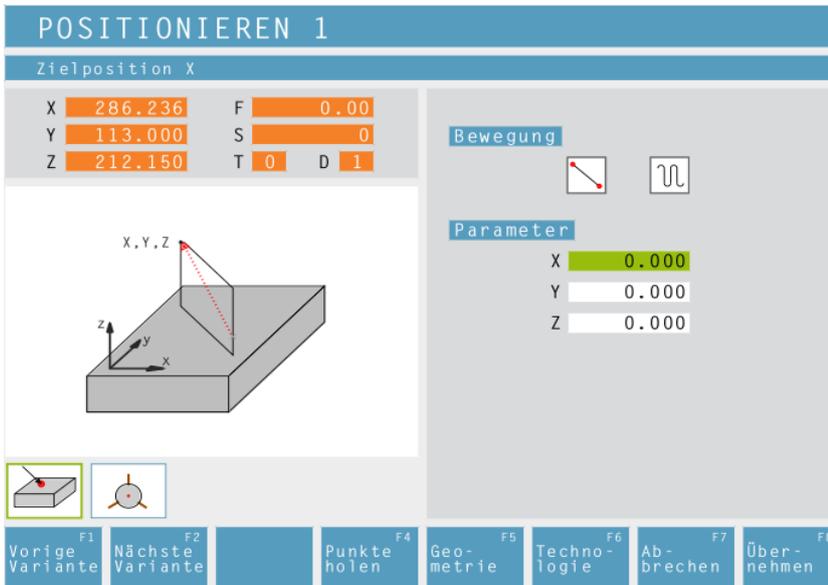
Schlichten

Wählen Sie als Schruppwerkzeug das Werkzeug T0 an. Der Schruppzyklus wird dann nicht ausgeführt.

Kühlmittel

einschalten / ausschalten





Positionieren 1

Sie können das Werkzeug geradlinig verfahren oder positionieren.

Verwendung:

- zum Positionieren des Werkzeuges vor der eigentlichen Bearbeitung
- zum Verfahren des Werkzeuges zwischen zwei Zyklen



Bewegung



Das Werkzeug verfährt von der momentanen Position geradlinig auf die Zielposition.



Das Werkzeug verfährt von der momentanen Position zuerst in Z und dann in XY auf die Zielposition.



Das Werkzeug verfährt von der momentanen Position zuerst in XY und dann in Z auf die Zielposition.



Das Werkzeug verfährt im Eilgang.



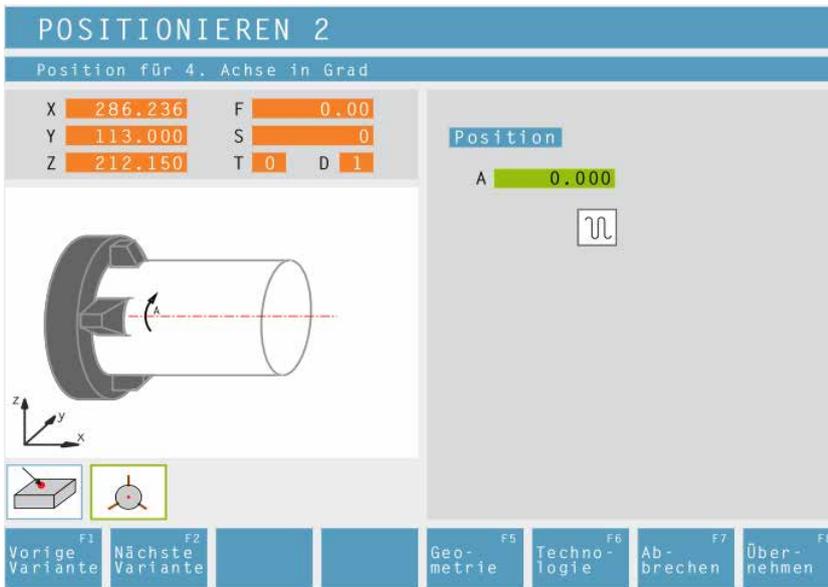
Das Werkzeug verfährt mit dem programmierten Vorschub F.

Koordinaten

Mit X, Y und Z wird die Zielposition angegeben.



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).



Positionieren 2

Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".

Sie können die A-Achse beliebig durch Winkleingabe positionieren.



Achsposition (A)

Position der 4. Achse in Grad



Verfahren mit programmierten Vorschub

Eingabe des Durchmessers für die Vorschubrechnung

BOHREN 1

X-Koordinate des Bohrmittelpunktes

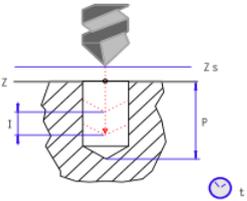
X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bohrmuster

Kein Bohrmuster

Parameter

X	0.000	Y	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000



Vorige Variante F1 Nächste Variante F2 Punkte holen F4 Geometrie F5 Technologie F6 Abbrechen F7 Übernehmen F8

Bohren 1



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

Sicherheits-Achsenposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Bohrschritte (I)

Zustelltiefe, die in einem Schritt gebohrt wird.



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

BOHREN 1

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bearbeitung

T D

F S

t

Allgemein

Vorige
Variante

Nächste
Variante

Wkz. -
Tabelle

Geo-
metrie

Techno-
logie

Ab-
brechen

Über-
nehmen

Verweilzeit am Grund in Sekunden (t)

Zyklusbeschreibung

- 1 Die Steuerung positioniert das Werkzeug in der Spindelachse im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) über der Werkstückoberfläche.
- 2 Das Werkzeug bohrt mit dem programmierten Vorschub (F) bis zur Zustelltiefe (erste Zustelltiefe = Z-I; zweite Zustelltiefe = Z- 2*I).
- 3 Die Steuerung fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene zurück und fährt auf die Position = Zustelltiefe+Zs-Z.
- 4 Anschließend bohrt das Werkzeug mit eingegebenem Vorschub (F) um eine weitere Zustelltiefe.
- 5 Die Steuerung wiederholt diesen Ablauf (2 bis 4), bis die eingegebene Bohrtiefe erreicht ist und verweilt dort - falls eingegeben.
- 6 Vom Bohrungsgrund fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs).

BOHREN 2

Kein Bohrmuster

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bohrmuster
Kein Bohrmuster

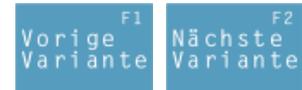
Parameter

X	0.000	Y	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000
B	0.000		

Vorige Variante F1 Nächste Variante F2

Geo-metrie F5 Technologie F6 Ab-brechen F7 Über-nehmen F8

Bohren 2



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Bohrschritte (I)

Zustelltiefe, die in einem Schritt gebohrt wird.

Rückzugsdistanz (B)

Abstand, um den das Werkzeug zum Spanbrechen zurückgefahren wird.



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

Verweilzeit am Grund in Sekunden (t)

Zyklusbeschreibung

- 1 Die Steuerung positioniert das Werkzeug in der Spindelachse im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) über der Werkstückoberfläche.
- 2 Das Werkzeug bohrt mit dem programmierten Vorschub (F) bis zur ersten Zustelltiefe (erste Zustelltiefe = Z-I).
- 3 Die Steuerung fährt das Werkzeug im Eilgang um die Rückzugsdistanz (B) zurück.
- 4 Anschließend bohrt das Werkzeug mit eingegebenem Vorschub (F) um eine weitere Zustelltiefe.
- 5 Die Steuerung wiederholt diesen Ablauf (2 bis 4), bis die eingegebene Bohrtiefe erreicht ist und verweilt dort - falls eingegeben.
- 6 Vom Bohrungsgrund fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs).

BOHREN 3

Kein Bohrmuster

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bohrmuster
Kein Bohrmuster

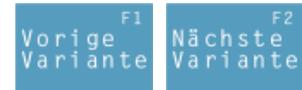
Parameter

X	0.000	Y	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
Zr	0.000		
P	0.000	I	0.000

Vorige Variante F1 Nächste Variante F2

Geo-metrie F5 Technologie F6 Ab-brechen F7 Über-nehmen F8

Bohren 3



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Koordinatenwert des Rückzugs (Zr)

Tiefe (P)

Bohrschritte (I)

Zustelltiefe, die in einem Schritt gebohrt wird.

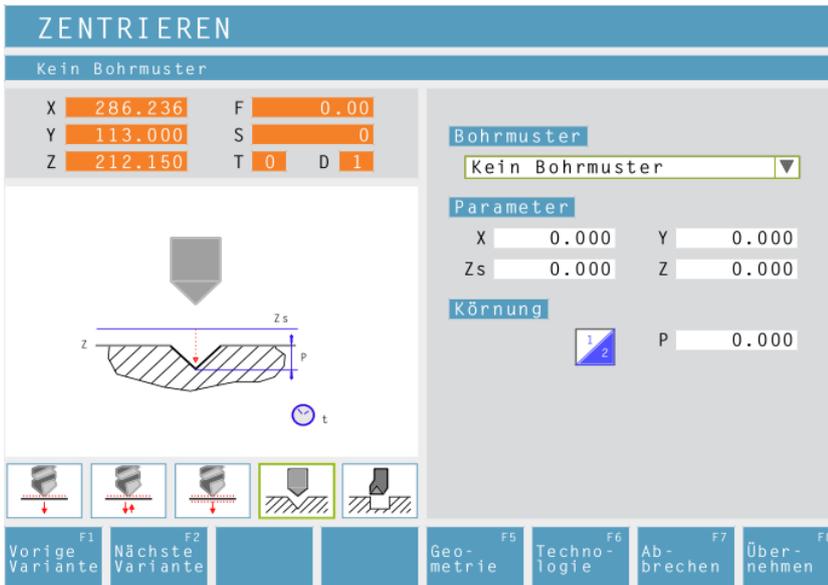


Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

Verweilzeit am Grund in Sekunden (t)

Zyklusbeschreibung

- 1 Die Steuerung positioniert das Werkzeug in der Spindelachse im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) über der Werkstückoberfläche.
- 2 Das Werkzeug bohrt mit dem programmierten Vorschub (F) bis zur Zustelltiefe (erste Zustelltiefe = Z-I; zweite Zustelltiefe = Z- 2*I).
- 3 Die Steuerung fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Rückzugsebene (Zr) zurück und fährt auf die Position = Zustelltiefe+Zs-Z.
- 4 Anschließend bohrt das Werkzeug mit eingegebenem Vorschub (F) um eine weitere Zustelltiefe.
- 5 Die Steuerung wiederholt diesen Ablauf (2 bis 4), bis die eingegebene Bohrtiefe erreicht ist und verweilt dort - falls eingegeben.
- 6 Vom Bohrungsgrund fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs).



Zentrieren



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

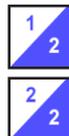
Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Art des Körnens:

Definition durch Bearbeitungstiefe (P)

Definition durch Körnerwinkel (α) und Körnerdurchmesser (\emptyset)



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

Verweilzeit am Grund in Sekunden (t)

Zyklusbeschreibung

- 1** Die Steuerung positioniert das Werkzeug in der Spindelachse im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) über der Werkstückoberfläche.
- 2** Das Werkzeug zentriert mit dem programmierten Vorschub (F) bis die Tiefe (P) oder der Körnerdurchmesser (\emptyset) erreicht wird und verweilt dort - falls eingegeben.
- 3** Vom Zentriergrund fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs).

AUSBOHREN

X-Koordinate des Bohrmittelpunktes

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Parameter			
X	0.000	Y	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	αs	0.000
Dx	0.000	Dy	0.000

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Punkte holen F4

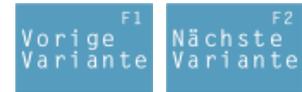
Geo-metrie F5

Techno-logie F6

Ab-brechen F7

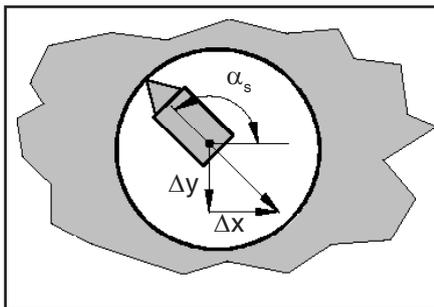
Über-nehmen F8

Ausbohren



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".

Zyklus nicht möglich auf CM/CT 55/105 - Maschinen.



Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

Sicherheits-Achspannung in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe der Bohrung (P)

Position der Spindel beim Rückzug (α_s)

Rückzugposition des Werkzeug in X (Δx)

Rückzugposition des Werkzeug in Y (Δy)

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

Verweilzeit am Grund in Sekunden (t)

Kühlmittel

einschalten / ausschalten

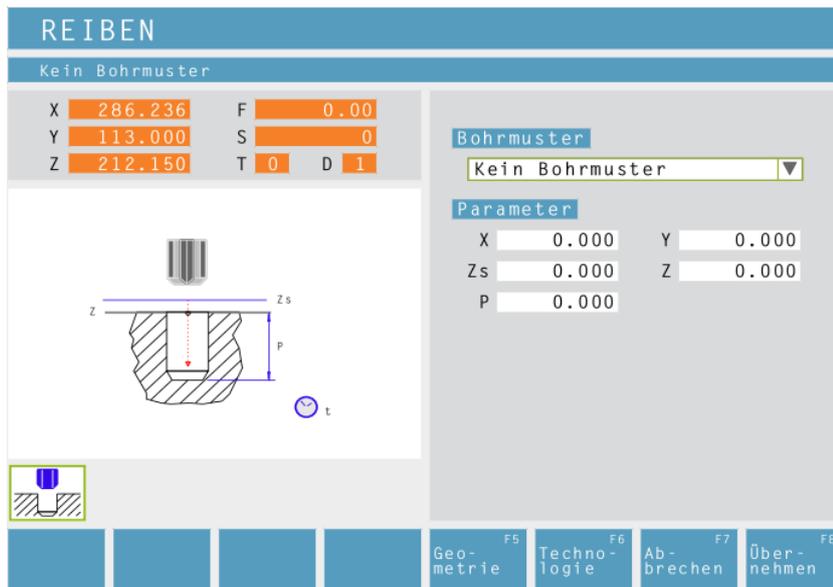
Hinweis:

Die Bohrwand wird beim Ausfahren eines stillstehenden Werkzeugs auf die Sicherheits-Achspannung beschädigt.

Bei Verwendung von Bohrwerkzeugen mit einem kleineren Durchmesser als der gewünschte Bohrdurchmesser kann eine Beschädigung vermieden werden, wenn das Werkzeug vor dem Ausfahren zur Bohrmittelpunkt hin positioniert wird.

Die Positionierung wird durch einen Winkel α_s bezüglich der X-Achse, sowie inkrementellen Verfahrwerten Δx und Δy ermöglicht.

Bei den inkrementellen Verfahrwerten Δx und Δy ist auf das richtige Vorzeichen zu achten. Negatives Vorzeichen bedeutet Bewegung in Richtung der negativen Koordinatenachse.



Reiben



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Starthöhe Z (Z)

Tiefe (P)

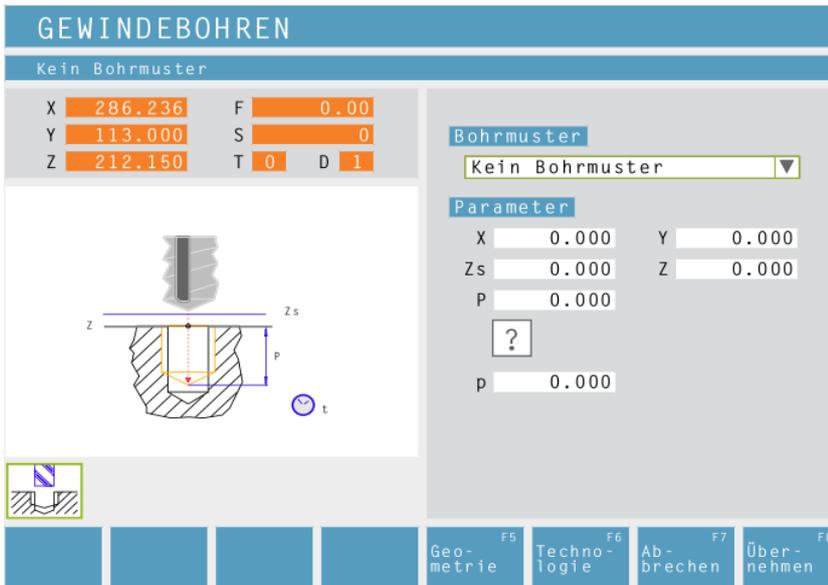


Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

Verweilzeit am Grund in Sekunden (t)

Zyklusbeschreibung

- 1** Die Steuerung positioniert das Werkzeug in der Spindelachse im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) über der Werkstückoberfläche.
- 2** Das Werkzeug reibt mit dem programmierten Vorschub (F) bis zur Tiefe (P) und verweilt dort - falls eingegeben.
- 3** Vom Reibgrund fährt das Werkzeug mit dem programmierten Vorschub (F) auf die Sicherheitsebene (Zs).



Gewindebohren

Beim Gewindebohren ist ein Längenausgleich zu verwenden.



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Bohrmittelpunktes

Sicherheits-Achspannung in Z (Zs)

Starthöhe Z (Z)

Tiefe (P)

Gewindetyp

Es sind folgende normierte Gewindetypen auswählbar:

? Freigängiges Gewinde

60 MM M (S.I.) Metrisches normalgängiges Gewinde

60 MM M (S.I.F.) Metrisches feingängiges Gewinde

55 INCH B.S.W. (W) Whitworth normalgängiges Gewinde

55 INCH B.S.F. Whitworth feingängiges Gewinde

60 INCH U.N.C. Uni-amerikanisches normalgängiges Gewinde

60 INCH U.N.F. Uni-amerikanisches feingängiges Gewinde

Gewindedurchmesser (Ø)

Gewindesteigung (p)

Hinweis:

Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" kann die Gewindesteigung p frei gewählt werden.

Mit allen anderen Gewindetypen wird nach Eingabe des Gewindedurchmessers \varnothing die Gewindesteigung p mit genormten Werten automatisch voreingestellt.

Wird ein nicht genormter Gewindedurchmesser eingegeben, so stellt CAMConcept automatisch den nächst größeren genormten Durchmesser ein.





Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Spindeldrehzahl).

GEWINDEBOHREN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bearbeitung

T 0 D 0

S 0

Allgemein

Wkz.-Tabelle F4 Geo-metrie F5 Techno-logie F6 Ab-brechen F7 Über-nehmen F8

Vorschub ermitteln: $F = S \times p$

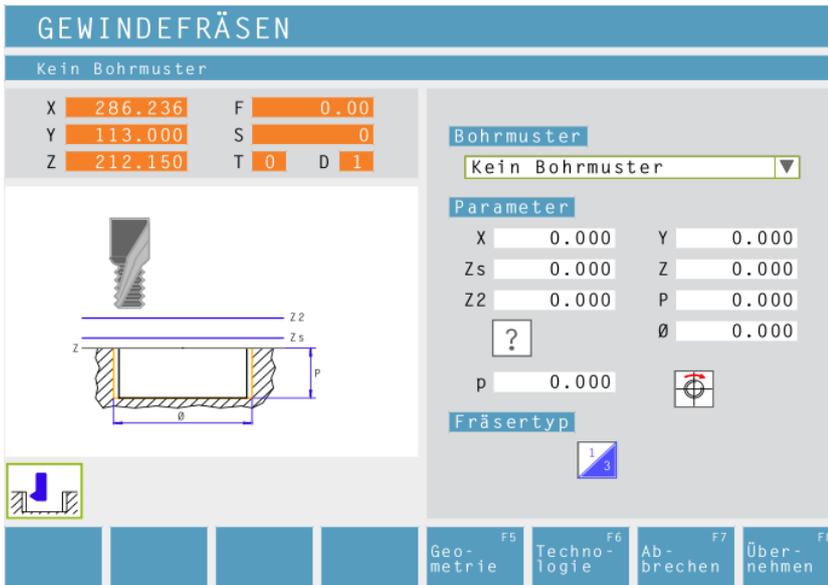
F: Vorschub mm/min)

S: Spindel-Drehzahl (U/min)

p: Gewindesteigung (mm)

Zyklusbeschreibung

- 1 Die Steuerung positioniert das Werkzeug in der Spindelachse im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) über der Werkstückoberfläche.
- 2 Das Werkzeug fährt in einem Arbeitsgang auf die Gewindetiefe (P). Die Steuerung berechnet den Vorschub (F) in Abhängigkeit von der Drehzahl (S). Wenn Sie während des Gewindebohrers den Drehknopf für den Drehzahl-Override betätigen, wird der Vorschub automatisch angepasst.
- 3 Danach wird die Spindeldrehrichtung umgekehrt und das Werkzeug auf die Startposition zurückgezogen.
- 4 Auf der Sicherheitsebene (Zs) wird die Spindeldrehrichtung erneut umgekehrt.



Gewindefräsen



Bohrmuster

Ein definiertes Bohrmuster in der Auswahlliste anwählen.

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunktes

Sicherheits-Achspannung in Z (Zs)

Starthöhe Z (Z)

Sicherheits-Achspannung in Z (Kollisionsgeschützt) (Z2)

Tiefe (P)

Gewindetyp

Es sind folgende normierte Gewindetypen auswählbar:

- ? Freigängiges Gewinde
- 60 MM M (S.I.) Metrisches normalgängiges Gewinde
- 60 MM M (S.I.F.) Metrisches feingängiges Gewinde

- 55 INCH B.S.W. (W) Withworth normalgängiges Gewinde
- 55 MM INCH B.S.F. Withworth feingängiges Gewinde
- 60 INCH U.N.C. Uni-amerikanisches normalgängiges Gewinde
- 60 MM INCH U.N.F. Uni-amerikanisches feingängiges Gewinde

Hinweis:
Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" können Gewindesteigung p und Tiefe P frei gewählt werden.
Mit allen anderen Gewindetypen wird nach Eingabe des Gewindedurchmessers Ø die Gewindesteigung p und die Tiefe P mit genormten Werten automatisch voreingestellt.
Wird ein nicht genormter Gewindedurchmesser eingegeben, so stellt CAMConcept automatisch den nächsten genormten Durchmesser ein.

Gewindedurchmesser (Ø)

Gewindesteigung (p)



Fräser typ:
eine 360° Schraubenlinie auf die Gewindetiefe

kontinuierliche Schraubenlinie auf der gesamten Gewindelänge

mehrere Helixbahnen mit An- und Wegfahren
Anzahl der Gewindegänge um die das Werkzeug versetzt wird (N)



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindel-drehzahl).

GEWINDEFRÄSEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bearbeitung

T D

F S

f

Allgemein

Wkz.-
Tabelle F4
Geo-
metrie F5
Techno-
logie F6
Ab-
brechen F7
Über-
nehmen F8

Verfahrgeschwindigkeit im Werkstück (Vorschub Vorpositionieren) (f)



Kühlmittel
einschalten / ausschalten

PLANFRÄSEN

Startpunkt X

X	286.236	F	0.00		
Y	113.000	S	0		
Z	212.150	T	0	D	1

Bewegung

Parameter

X	0.000	Y	0.000
L	0.000	H	0.000
E	0.000	α	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

Vorige Variante F1
Nächste Variante F2
Elemente holen F3
Punkte holen F4
Geo-metrie F5
Techno-logie F6
Ab-brechen F7
Über-nehmen F8

Planfräsen



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".

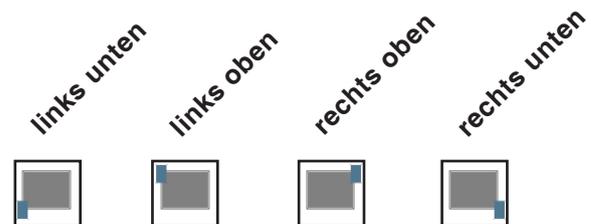


Bewegungsrichtung:



Startposition:

Eckpunkt an dem der Fräser zu arbeiten beginnt.



Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunktes

Länge des Planfräsbereichs in X (L)

Länge des Planfräsbereichs in Y (H)

Überschreitung (E)

Winkel bezüglich der X-Achse (α)

Sicherheits-Achsenposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)

Hinweis:

Die Überschreitung E muss mindestens gleich groß wie der Werkzeugradius R sein.





Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

PLANFRÄSEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00	
Y	113.000	S	0	
Z	212.150	T	0	D 1

Schruppen

T 0 D

F S

Δ

Schichten

T D

F S

Δ

δz

Allgemein

Fz

Vorige Variante F1
Nächste Variante F2
Elemente holen F3
Wkz.-Tabelle F4
Geo-metrie F5
Techno-logie F6
Ab-brechen F7
Über-nehmen F8

Schruppzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

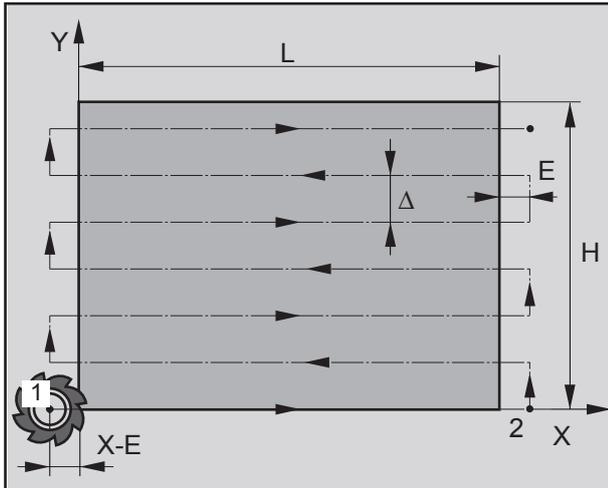
Schlichtzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schlichten versetzt wird.

Schlichtzustellung in Z (δz)

Höhe, die beim Schruppen stehen bleiben soll.

Vorschub in Z (Fz)



Bewegungsrichtung "Horizontal"

Zyklusbeschreibung

(Beschreibung für Bewegungsrichtung "Horizontal")

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf den Startpunkt 1. Startpunkt 1 = $(X-E, Y)$. Das Werkzeug wird dabei um den Werkzeug-Radius nach links und nach oben versetzt.
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die erste Zustelltiefe (l) und fräst mit dem programmierten Vorschub Schruppen auf den Endpunkt 2 in der Ebene. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) quer auf den Startpunkt der nächsten Zeile. Der Endpunkt wird aus dem programmierten Startpunkt, der programmierten Länge und der Überschreitung (E) berechnet.
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (l) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die programmierte Schrupp-Tiefe ($P-\delta z$) erreicht ist.

Schichten

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf den Startpunkt 1. Startpunkt 1 = $(X-E, Y)$. Das Werkzeug wird dabei um den Werkzeug-Radius nach links und nach oben versetzt.
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die Tiefe (P) und schichtet mit dem programmierten Vorschub Schichten auf den Endpunkt 2. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schichtzustellung (Δ) senkrecht auf den Startpunkt der nächsten Zeile. Der Endpunkt wird aus dem programmierten Startpunkt, der programmierten Länge und der Überschreitung (E) berechnet.
- 7 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Z_s) zurückgezogen.

NUTFRÄSEN

Startpunkt X

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Richtung

Parameter

X	0.000	Y	0.000
L	0.000	H	0.000
E	0.000	α	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

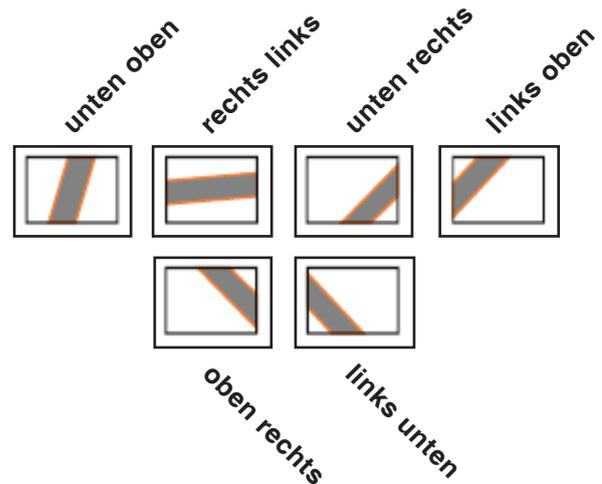
Nutfräsen



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Nutrichtung:



Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunkts

Nutlänge (L)

Nutbreite (H)

Überschreitung (E)

Winkel bezüglich der X-Achse (α)

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)

Hinweis:

Die Überschreitung E muss mindestens gleich groß wie der Werkzeugradius R sein.





Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

NUTFRÄSEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T D

F S

Δ

Schichten

T D

F S

δ N

Allgemein

Fz

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F4
Wkz.-Tabelle

F5
Geo-metrie

F6
Techno-logie

F7
Ab-brechen

F8
Über-nehmen

Schruppzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schruppen stehen bleiben soll.

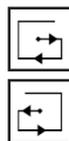
Schlichtzustellung in Z (δz)

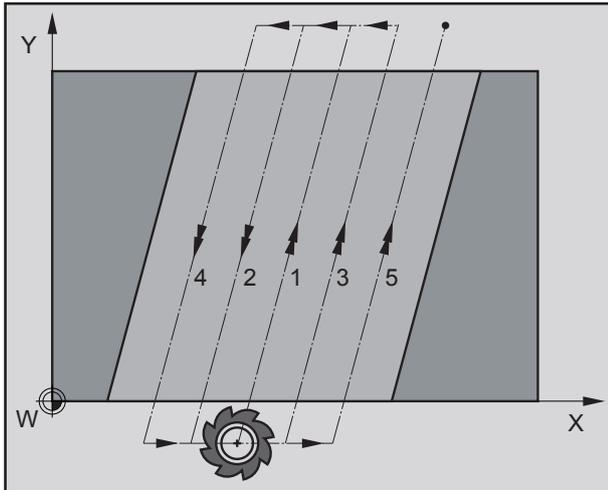
Höhe, die beim Schruppen stehen bleiben soll.

Bearbeitungsrichtung

- Gleichlaufräsen
- Gegenlaufräsen

Vorschub in Z (Fz)





Werkzeugbewegung bei Nutrichtung "unten oben"

Zyklusbeschreibung

(Beschreibung für Nutrichtung "unten oben")

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Mitte der Nut. Das Werkzeug wird dabei um die Überschreitung (E) versetzt positioniert.
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die erste Zustelltiefe (I) und fräst im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub Schruppen in der Ebene. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) quer auf den Startpunkt der nächsten Zeile bis die Schlichtzustellung (δ) auf beiden Seiten der Nut stehen bleibt.
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die programmierte Schrupp-Tiefe ($P-\delta z$) erreicht ist.

Schichten

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf den Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Mitte der Nut. Das Werkzeug wird dabei um die Überschreitung (E) versetzt positioniert.
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die Tiefe (P) und schichtet mit dem programmierten Vorschub Schichten die Nut. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schlichtzustellung (δ) quer auf den Startpunkt der nächsten Zeile.
- 7 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Z_s) zurückgezogen.

EINFACHE TASCHE

Startpunkt X

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

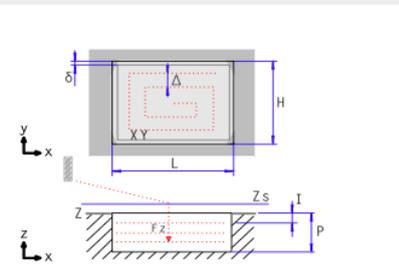
Parameter

X	0.000	Y	0.000
L	0.000	H	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

F1
 Vorige Variante

F2
 Nächste Variante

Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



F1
 Vorige Variante

F2
 Nächste Variante

F3
 Elemente holen

F4
 Punkte holen

F5
 Geo-
metrie

F6
 Techno-
logie

F7
 Ab-
brechen

F8
 Über-
nehmen

F5
 Geo-
metrie

- Koordinaten (X, Y)**
Koordinaten des Startpunktes
- Taschenlänge in X (L)**
- Taschenlänge in Y (H)**
- Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)**
- Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)**
- Tiefe der Tasche (P)**
- Zustellung in Z (I)**



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

EINFACHE TASCHÉ

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Bearbeitung

T D

F S

Δ

δ

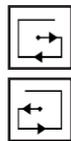
Fz

Allgemein

Vorige Variante F1
Nächste Variante F2
Elemente holen F3
Wkz.-Tabelle F4
Geometrie F5
Techno-logie F6
Abbrechen F7
Übernehmen F8

Schruppzustellung (Δ)

Für Schruppbearbeitung wird unter Δ die seitliche Schruppzustellung angegeben.



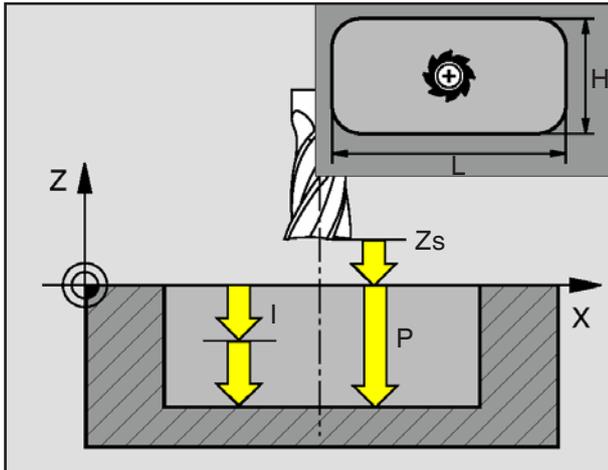
Bearbeitungsrichtung

Gleichlaufräsen
Gegenlaufräsen

Schlichtzustellung (δ)

Für Schlichtbearbeitung wird unter δ die seitliche Schlichtzustellung angegeben, die beim Schruppen stehen bleiben soll.

Vorschub in Z (Fz)

**Hinweis:**

Schruppen und Schlichten wird bei diesem Zyklus mit dem selben Werkzeug durchgeführt.

**Zyklusbeschreibung****Schruppen**

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Taschenmitte.
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die erste Zustelltiefe (I) und zunächst in die positive Richtung der längeren Seite – bei quadratischen Taschen in die positive Y-Richtung – und räumt dann die Tasche von innen nach außen im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub in der Ebene aus. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an den Taschenwänden stehen bleibt.
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die Tiefe (P) erreicht ist.

Schlichten

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Taschenmitte.
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die Tiefe (P) und schlichtet mit dem programmierten Vorschub die Tasche.
- 7 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Z_s) zurückgezogen.

RECHTECKTASCHENFRÄSEN

Startpunkt X

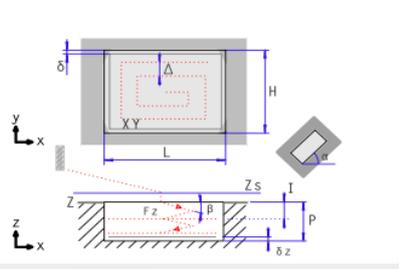
X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Parameter

X	0.000	Y	0.000
L	0.000	H	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000
α	0.000		

Eckenverrundung





Vorige Variante ^{F1}

Nächste Variante ^{F2}

Elemente holen ^{F3}

Punkte holen ^{F4}

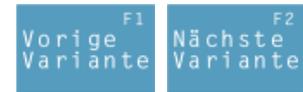
Geo- metrie ^{F5}

Techno- logie ^{F6}

Ab- brechen ^{F7}

Über- nehmen ^{F8}

Rechtecktaschenfräsen



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunktes

Taschenlänge in X (L)

Taschenlänge in Y (H)

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

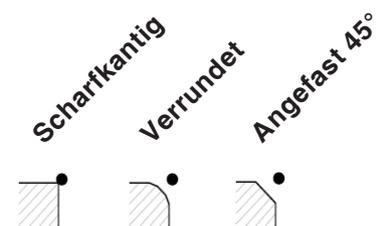
Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)

Winkel der Tasche bezüglich der X-Achse (α)

Eckenverrundung:





Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

RECHTECKTASCHENFRÄSEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T 0 D 0

F 0.000 S 0

β 90.000

Δ 0.000

Schichten

T 0 D 0

F 0.000 S 0

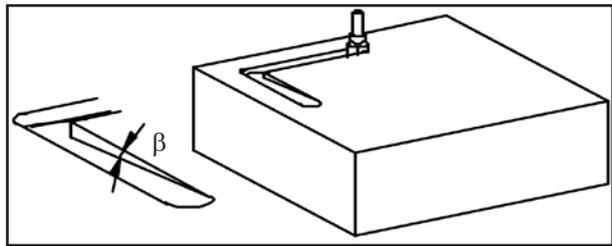
θ 90.000 N 0

δ 0.000 δz 0.000

Allgemein

Fz 0.000

Vorige Variante
Nächste Variante
Elemente holen
Wkz.-Tabelle
Geometrie
Technologie
Abbrechen
Übernehmen



Eintauchwinkel beim Schruppen (β)

Eintauchwinkel (β)

Eintauchwinkel, mit dem das Schrupp-Werkzeug beim Eintauchen auf die Zustellung (I) zustellt.

Schruppzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Eintauchwinkel (θ)

Eintauchwinkel, mit dem das Schlicht-Werkzeug beim Eintauchen auf die Tiefe (P) zustellt.

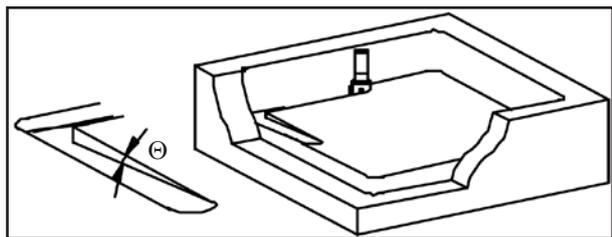
Anzahl der Schlichtdurchgänge in Z (N)

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schlichtzustellung in Z (δz)

Höhe, die beim Schruppen stehen bleiben soll.



Eintauchwinkel beim Schlichten (θ)



Bearbeitungsrichtung

Gleichlaufräsen



Gegenlaufräsen

Vorschub in Z (Fz)

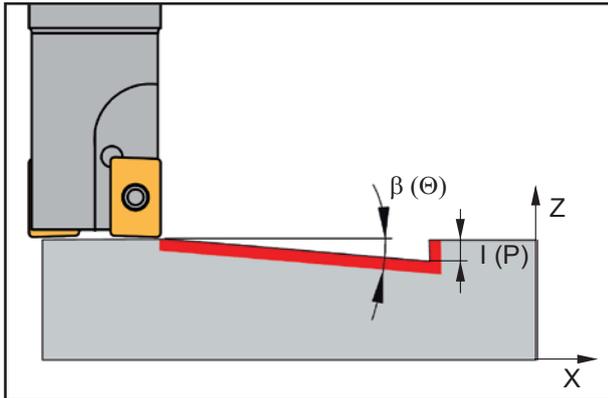


Kühlmittel

einschalten / ausschalten

Hinweis:

Die Eintauchwinkel β und θ ermöglichen es, mit Fräs Werkzeugen welche nicht über die Mitte schneiden eine Tasche auszufräsen. Vorbohren ist daher nicht erforderlich. Ohne Definition der Winkel β und θ besteht die Möglichkeit, dass das Werkzeug beschädigt wird.



Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Startposition der innersten Bahn.
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) auf die erste Zustelltiefe (I) und zunächst in die positive Richtung der längeren Seite – bei quadratischen Taschen in die positive Y-Richtung – und räumt dann die Tasche von innen nach außen im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub in der Ebene aus. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an den Taschenwänden stehen bleibt.
Die Zustellung (I) erfolgt pendelnd entlang einer geneigten Bahn entsprechend dem Ein-tauchwinkel Schruppen (β).
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die programmierte Schrapp-Tiefe ($P-\delta z$) erreicht ist.

Schlichten Tiefe

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Startposition der innersten Bahn.
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Position ($P-2*\delta z$). Das Werkzeug verfährt pendelnd unter Berücksichtigung des Ein-tauchwinkels Schlichten (Θ) auf die Tiefe (P). Das Werkzeug verfährt zunächst in die positive Y-Richtung – und räumt dann die Tasche von innen nach außen im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub in der Ebene aus. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an den Taschenwänden stehen bleibt.
- 7 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs).

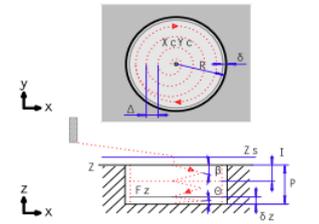
Schlichten Seite

- 8 Das Werkzeug fährt auf die Taschenmitte.
- 9 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) auf die Tiefe (P) und schlichtet mit dem programmierten Vorschub die Tasche.
- 10 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) zurückgezogen.

KREISTASCHE 1

X-Koordinate des Mittelpunkts

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1



Parameter	
Xc	0.000
Yc	0.000
R	0.000
Zs	0.000
Z	0.000
P	0.000
I	0.000

Vorige Variante ^{F1}
Nächste Variante ^{F2}
Elemente holen ^{F3}
Punkte holen ^{F4}
Geo- metrie ^{F5}
Techno- logie ^{F6}
Ab- brechen ^{F7}
Über- nehmen ^{F8}

Kreistasche 1



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Koordinaten (Xc, Yc)

Koordinaten des Mittelpunkts

Radius der Tasche (R)

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

KREISTASCHE 1

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T 0 D 0

F 0.000 S 0

β 90.000

Δ 0.000

Schichten

T 0 D 0

F 0.000 S 0

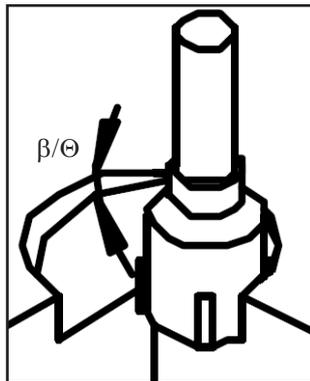
Θ 90.000 N 0

δ 0.000 δz 0.000

Allgemein

Fz 0.000

F1 Vorige Variante
F2 Nächste Variante
F3 Elemente holen
F4 Wkz.-Tabelle
F5 Geometrie
F6 Technologie
F7 Abbrechen
F8 Übernehmen



Eintauchwinkel Schruppen (β) / Eintauchwinkel Schichten (Θ)

Eintauchwinkel (β)

Eintauchwinkel, mit dem das Schrupp-Werkzeug beim Eintauchen auf die Zustellung (I) zustellt.

Schruppzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Eintauchwinkel (Θ)

Eintauchwinkel, mit dem das Schicht-Werkzeug beim Eintauchen auf die Tiefe (P) zustellt.

Anzahl der Schichtdurchgänge in Z (N)

Schichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schichtzustellung in Z (δz)

Höhe, die beim Schruppen stehen bleiben soll.



Bearbeitungsrichtung

- Gleichlaufräsen
- Gegenlaufräsen



Vorschub in Z (Fz)



Kühlmittel

einschalten / ausschalten

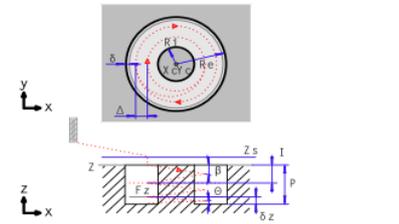
Hinweis:

Die Eintauchwinkel β und Θ ermöglichen es, mit Fräs Werkzeugen welche nicht über die Mitte schneiden eine Tasche auszufräsen. Vorbohren ist daher nicht erforderlich. Ohne Definition der Winkel β und Θ besteht die Möglichkeit, dass das Werkzeug beschädigt wird.

KREISTASCHE 2

X-Koordinate des Mittelpunkts

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1



Parameter	
Xc	0.000
Yc	0.000
Re	0.000
Ri	0.000
Zs	0.000
Z	0.000
P	0.000
I	0.000

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Elemente holen F3

Punkte holen F4

Geo-metrie F5

Techno-logie F6

Ab-brechen F7

Über-nehmen F8

Kreistasche 2



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Koordinaten (Xc, Yc)

Koordinaten des Mittelpunkts

Äußerer Radius (Re)

Innerer Radius (Ri)

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

KREISTASCHE 2

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T	0	D	0	
F	0.000	S	0	
β	90.000			
Δ	0.000			

Schichten

T	0	D	0	
F	0.000	S	0	
Θ	90.000	N	0	
δ	0.000	δz	0.000	

Allgemein

Fz	0.000	
----	-------	--

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F3
Elemente holen

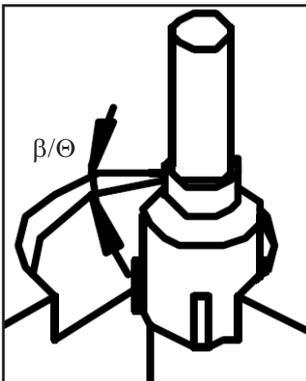
F4
Wkz.-Tabelle

F5
Geo-metrie

F6
Techno-logie

F7
Ab-brechen

F8
Über-nehmen



Eintauchwinkel Schrappen (β) / Eintauchwinkel Schichten (Θ)

Eintauchwinkel (β)

Eintauchwinkel, mit dem das Schrapp-Werkzeug beim Eintauchen auf die Zustellung (I) zustellt.

Schrappzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schrappen versetzt wird.

Eintauchwinkel (Θ)

Eintauchwinkel, mit dem das Schlicht-Werkzeug beim Eintauchen auf die Tiefe (P) zustellt.

Anzahl der Schichtdurchgänge in Z (N)

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schrappen stehen bleiben soll.

Schlichtzustellung in Z (δz)

Höhe, die beim Schrappen stehen bleiben soll.



Bearbeitungsrichtung

Gleichlaufräsen



Gegenlaufräsen

Vorschub in Z (Fz)

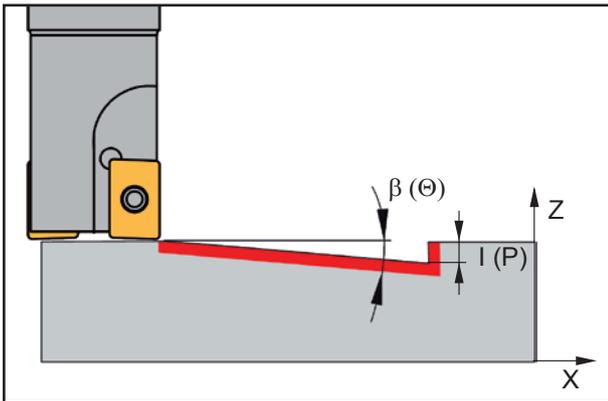


Kühlmittel

einschalten / ausschalten

Hinweis:

Die Eintauchwinkel β und Θ ermöglichen es, mit Fräs Werkzeugen welche nicht über die Mitte schneiden eine Tasche auszufräsen. Vorbohren ist daher nicht erforderlich. Ohne Definition der Winkel β und Θ besteht die Möglichkeit, dass das Werkzeug beschädigt wird.



Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Position ($X_c+R_i+R+\delta$) und (Y_c).
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die erste Zustelltiefe (I) und räumt im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub eine spiralförmige Bahn um die Insel. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an der Taschen- und Inselwand stehen bleibt.
Die Zustellung (I) erfolgt pendelnd entlang einer Helixbahn entsprechend dem Eintauchwinkel Schruppen (β).
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die programmierte Schrapp-Tiefe ($P-\delta_z$) erreicht ist.

Schlichten Tiefe

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Position ($X_c+R_i+R+\delta$) und (Y_c).
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die erste Zustelltiefe (I) und räumt im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub eine spiralförmige Bahn um die Insel. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an der Taschen- und Inselwand stehen bleibt.
Die Zustellung (I) erfolgt pendelnd entlang einer Helixbahn entsprechend dem Eintauchwinkel Schlichten (Θ).
- 7 Das Werkzeug fährt auf die Ausgangsposition von Schlichten Tiefe.

Schlichten Seite

- 8 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Position ($X_c+(R_i+R)/2$) und (Y_c).
- 9 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die Tiefe (P) und schlichtet mit dem programmierten Vorschub zuerst die Taschenwand und danach die Inselwand.
- 10 Das Werkzeug fährt auf die Ausgangsposition von Schlichten Seite und im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs).

RECHTECKZAPFEN

Startpunkt X

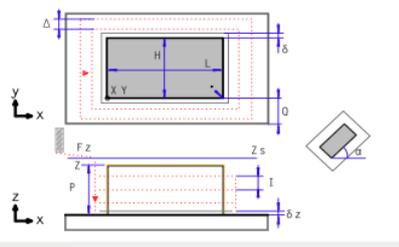
X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Parameter

X	0.000	Y	0.000
α	0.000	Q	0.000
L	0.000	H	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

Eckenverrundung





Vorige Variante ^{F1}

Nächste Variante ^{F2}

Elemente holen ^{F3}

Punkte holen ^{F4}

Geo-metrie ^{F5}

Techno-logie ^{F6}

Ab-brechen ^{F7}

Über-nehmen ^{F8}

Rechteckzapfen



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunktes

Winkel der Nabe bezüglich der X-Achse (α)

Materialaufmaß (Q)

Länge der Nabe in X (L)

Länge der Nabe in Y (H)

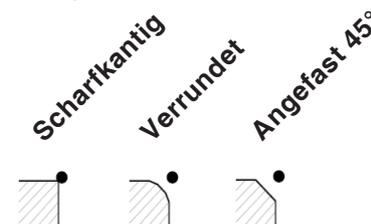
Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)

Eckenverrundung:





Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

RECHTECKZAPFEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T	0	D	0
F	0.000	S	0
Δ	0.000		

Schichten

T	0	D	0
F	0.000	S	0
δ	0.000	N	0
δz	0.000		

Allgemein

Fz	0.000
----	-------

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F3
Elemente holen

F4
Wkz.-Tabelle

F5
Geo-metrie

F6
Techno-logie

F7
Ab-brechen

F8
Über-nehmen

Schrupzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Anzahl der Schlichtdurchgänge in Z (N)

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schlichtzustellung in Z (δz)

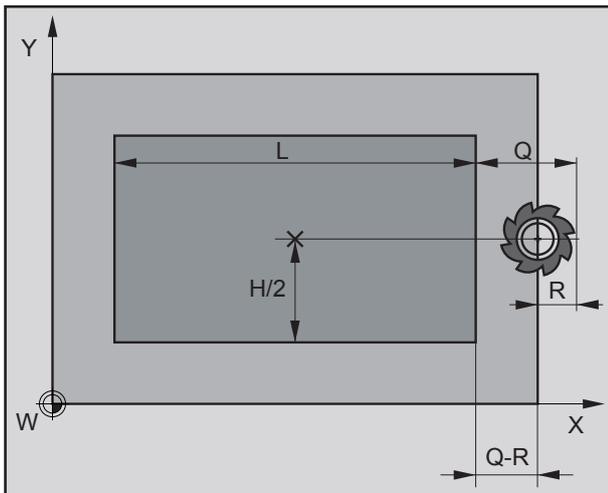
Höhe, die beim Schruppen stehen bleiben soll.

Bearbeitungsrichtung

- Gleichlaufräsen
- Gegenlaufräsen

Vorschub in Z (Fz)





Startposition des Fräsers vor dem Schrappen

R...Werkzeugaradius

Zyklusbeschreibung

Schrappen

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Position $(X+L+Q-R)$ und $(Y+H/2)$ (siehe Bild).
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die erste Zustelltiefe (I) und fräst im Gleichlauf/Gegenlauf einen Umlauf.
- 3 Vor dem nächsten Umlauf wird um die Schrappzustellung (Δ) zugestellt. Die Umläufe wiederholen sich so lange bis der Zapfen-Abstand ($\delta + R$) erreicht ist.
- 4 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 5 Dieser Vorgang (3 bis 4) wiederholt sich, bis die programmierte Schrapp-Tiefe ($P-\delta z$) erreicht ist.

Schichten Tiefe

- 6 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Position $(X+L+Q-R)$ und $(Y+H/2)$.
- 7 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (F_z) auf die programmierte Tiefe (P) und fräst im Gleichlauf/Gegenlauf einen Umlauf.
- 8 Vor dem nächsten Umlauf wird um die Schrappzustellung (Δ) zugestellt. Die Umläufe wiederholen sich so lange bis der Zapfen-Abstand ($\delta + R$) erreicht ist.
- 9 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg.

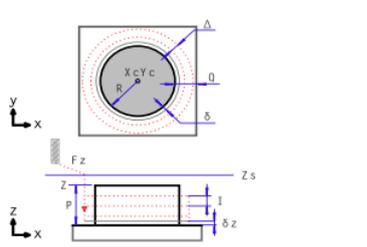
Schichten Seite

- 10 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Z_s) und auf die Position $(X+L+2 \cdot R)$ und $(Y+H/2)$.
- 11 Anschließend fährt das Werkzeug an die Roh-teilkontur und auf die Tiefe (P) und schichtet im Gleichlauf/Gegenlauf den Zapfen.
- 12 Am Ende des Zyklus fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Z_s) und anschließend in die Mitte des Zapfens.

KREISZAPFEN

X-Koordinate des Mittelpunkts

X	286.236	F	0.00		
Y	113.000	S	0		
Z	212.150	T	0	D	1



Parameter			
Xc	0.000	Yc	0.000
R	0.000	Q	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

Vorige Variante

F1

Nächste Variante

F2

Elemente holen

F3

Punkte holen

F4

Geo-metrie

F5

Techno-logie

F6

Ab-brechen

F7

Über-nehmen

F8

Kreiszapfen



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Koordinaten (Xc, Yc)

Koordinaten des Mittelpunktes

Radius (R)

Materialaufmaß (Q)

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

KREISZAPFEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T D

F S

Δ

Schichten

T D

F S

δ N

δz

Allgemein

Fz

Vorige Variante F1
Nächste Variante F2
Elemente holen F3
Wkz.-Tabelle F4
Geo-metrie F5
Techno-logie F6
Ab-brechen F7
Über-nehmen F8

Schruppzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Anzahl der Schlichtdurchgänge in Z (N)

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schruppen stehen bleiben soll.

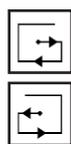
Schlichtzustellung in Z (δz)

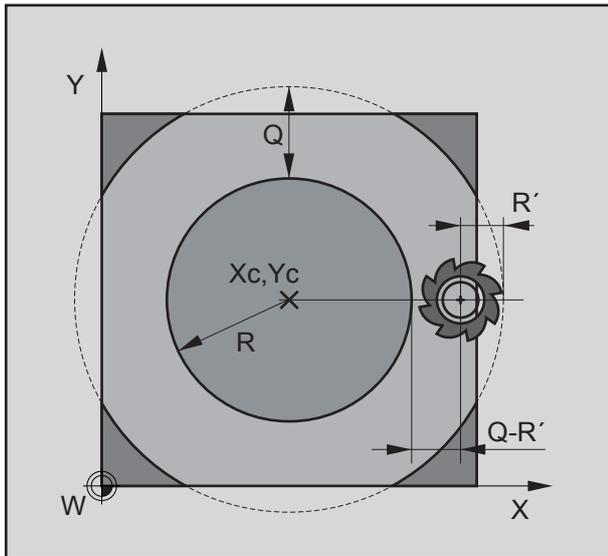
Höhe, die beim Schruppen stehen bleiben soll.

Bearbeitungsrichtung

- Gleichlaufräsen
- Gegenlaufräsen

Vorschub in Z (Fz)





Startposition des Fräasers vor dem Schrappen

R...Kreiszapfenradius

R'...Werkzeugradius

Zyklusbeschreibung

Schrappen

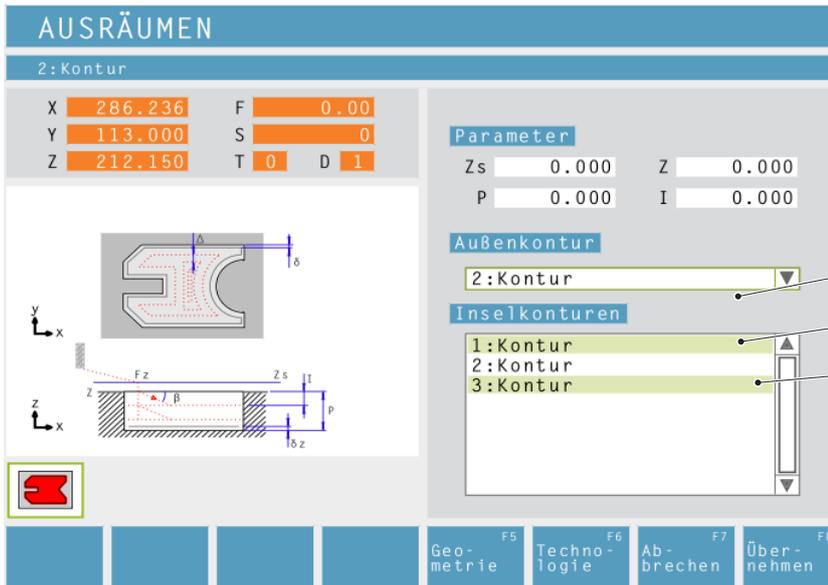
- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Position $(Xc+R+Q-R')$ und (Yc) (siehe Bild).
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) auf die erste Zustelltiefe (I) und fräst im Gleichlauf/Gegenlauf einen Umlauf.
- 3 Vor dem nächsten Umlauf wird um die Schrappzustellung (Δ) zugestellt. Die Umläufe wiederholen sich so lange bis der Zapfen-Abstand ($\delta + R'$) erreicht ist.
- 4 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 5 Dieser Vorgang (3 bis 4) wiederholt sich, bis die programmierte Schrapp-Tiefe ($P-\delta z$) erreicht ist.

Schichten Tiefe

- 6 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Position $(Xc+R+Q-R')$ und (Yc) .
- 7 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) auf die programmierte Tiefe (P) und fräst im Gleichlauf/Gegenlauf einen Umlauf.
- 8 Vor dem nächsten Umlauf wird um die Schrappzustellung (Δ) zugestellt. Die Umläufe wiederholen sich so lange bis der Zapfen-Abstand ($\delta + R'$) erreicht ist.
- 9 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg.

Schichten Seite

- 10 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Position $(Xc+R+2 \cdot R')$ und (Yc) .
- 11 Anschließend fährt das Werkzeug an die Roh-teilkontur und auf die Tiefe (P) und schichtet im Gleichlauf/Gegenlauf den Zapfen.
- 12 Am Ende des Zyklus fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) und anschließend in die Mitte des Zapfens.



Ausräumen

angewählte Außenkontur

angewählte Inselkonturen



Sicherheits-Achsenposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)

Außenkontur

Eine zuvor definierte Kontur in der Auswahlliste anwählen.

Inselkontur

3 Möglichkeiten:

- Keine Inselkontur anwählen
- Eine Inselkontur anwählen
- Mehrere Inselkonturen anwählen

Angewählte Inselkonturen werden durch einen grünen Balken hinterlegt angezeigt.



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

AUSRÄUMEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T	0	D	0	
F	0.000	S	0	
β	90.000	Δ	0.000	

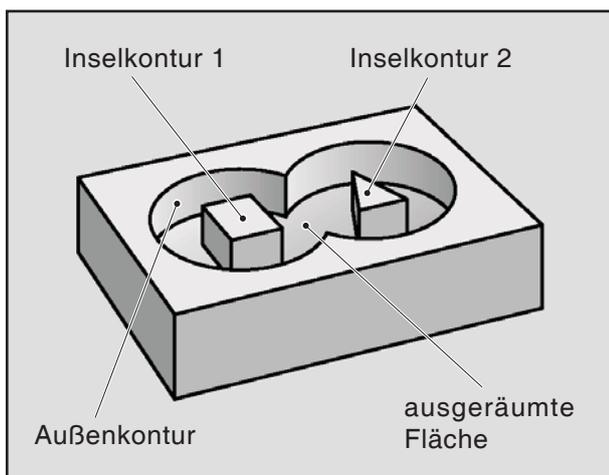
Schichten

T	0	D	0	
F	0.000	S	0	
Θ	90.000	N	0	
δ	0.000	δz	0.000	

Allgemein

Fz	0.000	
----	-------	--

Wkz.-Tabelle F4
Geo-metrie F5
Techno-logie F6
Ab-brechen F7
Über-nehmen F8



Beispiel Außenkontur / Inselkonturen

Eintauchwinkel (β)

Eintauchwinkel, mit dem das Schrapp-Werkzeug beim Eintauchen auf die Zustellung (I) zustellt.

Schrappzustellung (Δ)

Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schrappen versetzt wird.

Eintauchwinkel (Θ)

Eintauchwinkel, mit dem das Schlicht-Werkzeug beim Eintauchen auf die Tiefe (P) zustellt.

Anzahl der Schlichtdurchgänge in Z (N)

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schrappen stehen bleiben soll.

Schlichtzustellung in Z (δz)

Höhe, die beim Schrappen stehen bleiben soll.

Vorschub in Z (Fz)

Zyklusbeschreibung**Schruppen**

- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Startposition.
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) auf die erste Zustelltiefe (l) und räumt dann die Tasche von innen nach außen im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub in der Ebene aus. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an der Außen- und Innenkontur stehen bleibt. Die Zustellung (l) erfolgt pendelnd entlang einer geneigten Bahn entsprechend dem Eintauchwinkel Schrappen (β).
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (l) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die programmierte Schrapp-Tiefe (P- δz) erreicht ist.

Schlichten Tiefe

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf die Taschenmitte.
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug im Eilgang auf die Position (P-2* δz). Das Werkzeug verfährt pendelnd unter Berücksichtigung des Eintauchwinkel Schlichten (Θ) auf die Tiefe (P). Das Werkzeug räumt die Tasche von innen nach außen im Gleichlauf/Gegenlauf mit dem programmierten Vorschub in der Ebene aus. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die Schlichtzustellung (δ) an der Taschen- und an den Inselwänden stehen bleibt.
- 7 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs).

Schlichten Seite

- 8 Das Werkzeug fährt auf die Taschenmitte.
- 9 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) auf die Tiefe (P) und schlichtet mit dem programmierten Vorschub zuerst die Inselkontur und danach die Außenkontur.
- 10 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) zurückgezogen.

KONTURFRÄSEN

Startpunkt X

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Parameter

X	0.000	Y	0.000
Zs	0.000	Z	0.000
P	0.000	I	0.000

Kontur

1:Kontur

F1 **Vorige Variante**

F2 **Nächste Variante**

F4 **Punkte holen**

F5 **Geo-metrie**

F6 **Techno-logie**

F7 **Ab-brechen**

F8 **Über-nehmen**

Konturfräsen

angewählte Kontur



Hinweis:
Wählen Sie einen Startpunkt außerhalb der Kontur (vor dem ersten Konturpunkt).

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunktes

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Zustellung in Z (I)

Kontur



Das Werkzeug verfährt vom Startpunkt zuerst in Z und dann in XY auf den ersten Konturpunkt.



Das Werkzeug verfährt vom Startpunkt zuerst in XY und dann in Z auf den ersten Konturpunkt.

Eine zuvor definierte Kontur in der Auswahlliste anwählen.



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

KONTURFRÄSEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	286.236	F	0.00
Y	113.000	S	0
Z	212.150	T	0
		D	1

Schruppen

T D

F S

Schichten

T D

F S

delta

Allgemein

Fz

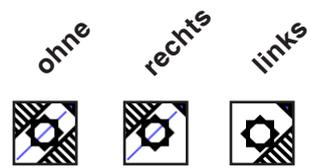
Vorige Variante F1
Nächste Variante F2
Wkz.-Tabelle F4
Geometrie F5
Technologie F6
Abbrechen F7
Übernehmen F8

Schlichtzustellung (δ)

Seitlicher Abstand, der beim Schruppen stehen bleiben soll.

Vorschub in Z (Fz)

Werkzeugradiuskorrektur:

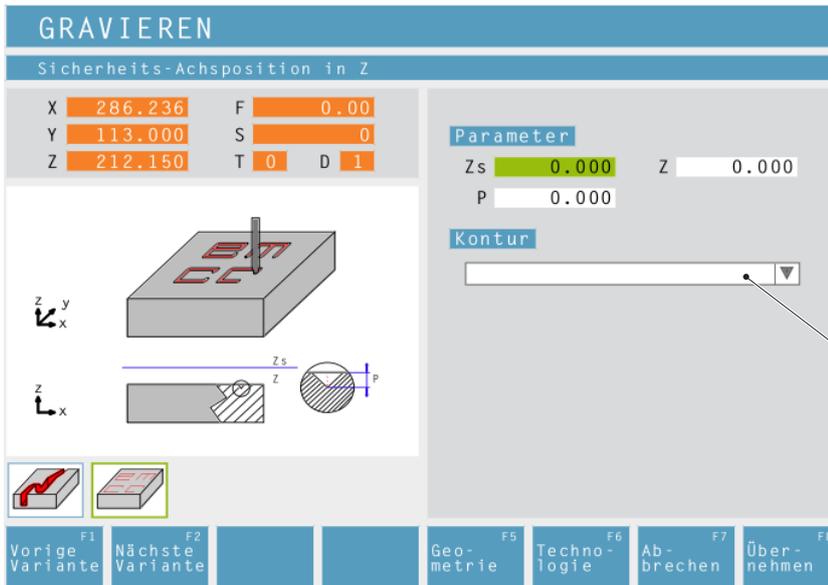


Zyklusbeschreibung**Schruppen**

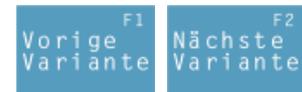
- 1 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf den Startpunkt (X, Z).
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) zuerst in Z und dann in XY auf den ersten Konturpunkt, oder - falls ausgewählt - zuerst in XY und dann in Z auf den ersten Konturpunkt. Gleichzeitig wird auf die erste Zustelltiefe (I) zugestellt, die Schlichtzustellung (δ) berücksichtigt und die Kontur abgefräst. Falls ausgewählt, wird die Werkzeugradiuskompensation berücksichtigt.
- 3 Danach fährt das Werkzeug von der Kontur weg zurück zum Startpunkt in der Bearbeitungsebene und stellt um die Zustelltiefe (I) zu.
- 4 Dieser Vorgang (2 bis 3) wiederholt sich, bis die programmierte Tiefe (P) erreicht ist.

Schichten

- 5 Das Werkzeug fährt in der Spindelachse auf die Sicherheitsebene (Zs) und auf den Startpunkt (X, Z).
- 6 Anschließend fährt das Werkzeug mit Vorschub (Fz) zuerst in Z und dann in XY auf den ersten Konturpunkt, oder - falls ausgewählt - zuerst in XY und dann in Z auf den ersten Konturpunkt. Gleichzeitig wird auf die Tiefe (P) zugestellt. Falls ausgewählt, wird die Werkzeugradiuskompensation berücksichtigt.
- 7 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf die Sicherheitsebene (Zs) zurückgezogen.



Gravieren



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".

angewählte Kontur



Sicherheits-Achsenposition in Z (Zs)

Koordinatenwert des Werkstücks in Z (Z)

Tiefe (P)

Hinweis:

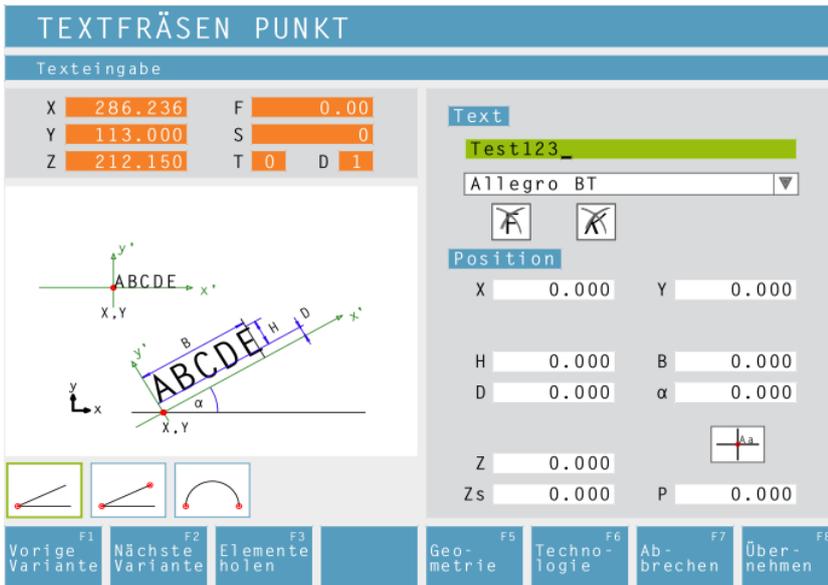
Wählen Sie einen Startpunkt außerhalb der Kontur (vor dem ersten Konturpunkt).

Kontur

Eine zuvor definierte Kontur in der Auswahlliste anwählen.



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).



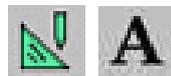
Textfräsen Punkt

Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Texteingabe

Einzeiligen Text mit maximal 25 Zeichen eingeben



Schriftart

Die im CAD-Modus definierten Schriftarten für Textfräsen auswählen.

Fettdruck / Text kursiv

aktivieren bzw deaktivieren

Koordinaten (X, Y)

Koordinaten des Startpunktes

Texthöhe (H)

Textbreite (B)

Abstand zur x'-Achse (D)

Drehwinkel durch Ankerpunkt (α)

Textposition:

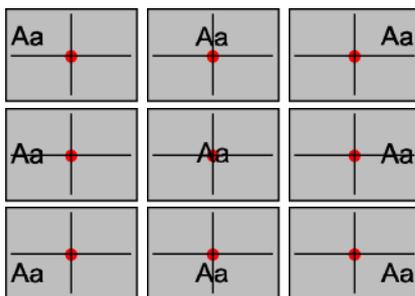
Ausrichtung des Textes (siehe Eingabegrafik)

Starthöhe (Z)

Sicherheits-Achspannung in Z (Zs)

Tiefe (P)

Textposition:



Vorschub in Z (Fz)

Kühlmittel

einschalten / ausschalten



TEXTFRÄSEN LINIE

Texteingabe

X	286.236	F	0.00		
Y	113.000	S	0		
Z	212.150	T	0	D	1

Text

Test123_

Allegro BT

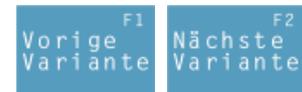
⌘
⌘

Position

X1	0.000	Y1	0.000
X2	0.000	Y2	0.000
H	0.000	B	0.000
D	0.000	α	0.000
Z	0.000		
Zs	0.000	P	0.000

Vorige Variante F1
Nächste Variante F2
Elemente holen F3
Geometrie F5
Technologie F6
Abbrechen F7
Übernehmen F8

Textfräsen Linie



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Texteingabe

Einzeiligen Text mit maximal 25 Zeichen eingeben

Schrift

Schriftart und Schriftgröße auswählen

Fettdruck / Text kursiv

aktivieren bzw deaktivieren

Koordinaten (X1, Y1)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (X2, Y2)

Koordinaten des Endpunktes

Texthöhe (H)

Textbreite (B)

Abstand zur x'-Achse (D)

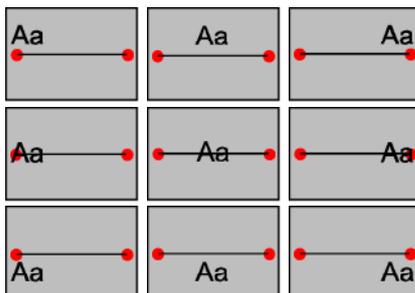
Drehwinkel durch Ankerpunkt (α)

Starthöhe (Z)

Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Tiefe (P)

Textposition:



Vorschub in Z (Fz)

Kühlmittel

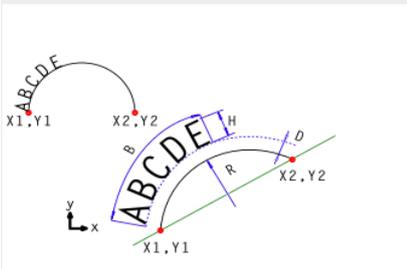
einschalten / ausschalten



TEXTFRÄSEN KREISBOGEN

Texteingabe

X	286.236	F	0.00		
Y	113.000	S	0		
Z	212.150	T	0	D	1



Text

Test123_

Allegro BT

Position

X1	0.000	Y1	0.000
X2	0.000	Y2	0.000
H	0.000	B	0.000
D	0.000		
R	0.000		
Z	0.000		
Zs	0.000	P	0.000

Vorige Variante ^{F1}

Nächste Variante ^{F2}

Elemente holen ^{F3}

Geo- metrie ^{F5}

Techno- logie ^{F6}

Ab- brechen ^{F7}

Über- nehmen ^{F8}

Textfräsen Kreisbogen



Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante F1" und "Nächste Variante F2".



Texteingabe

Einzeiligen Text mit maximal 25 Zeichen eingeben

Schrift

Schriftart und Schriftgröße auswählen

Fettdruck / Text kursiv

Symbole aktivieren bzw. deaktivieren

Koordinaten (X1, Y1)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (X2, Y2)

Koordinaten des Endpunktes

Texthöhe (H)

Textbreite (B)

Abstand zur x'-Achse (D)

Radius des Kreises (R)

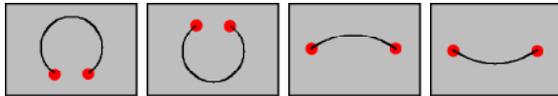
Drehwinkel durch Ankerpunkt (α)

Starthöhe (Z)

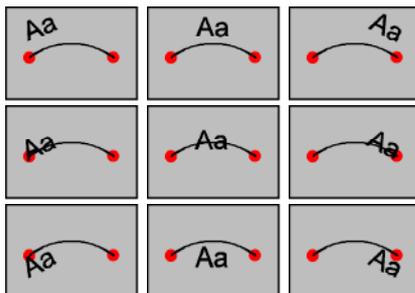
Sicherheits-Achsposition in Z (Zs)

Tiefe (P)

Bogenform:



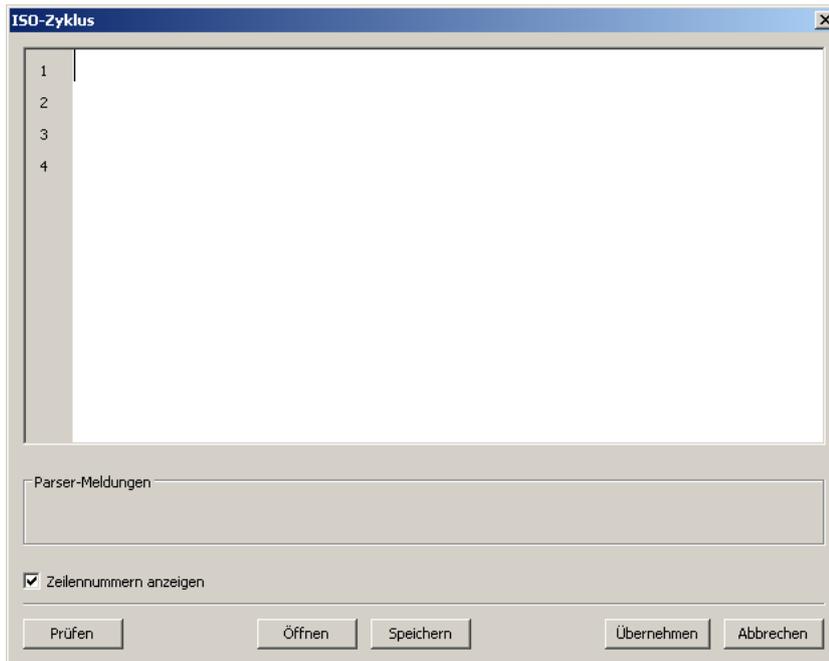
Textposition:



Vorschub in Z (Fz)

Kühlmittel

einschalten / ausschalten



Iso Zyklus

Dieser Zyklus dient zur eingeschränkten DIN/ISO-Code-Programmierung.

Über die Schaltfläche "Prüfen" besteht die Möglichkeit einer Syntaxprüfung.

Mit der Schaltfläche "Öffnen" können Sie "fremden" ISO-Code einbinden. Die Schaltfläche "Speichern" dient zum Sichern des ISO-Code in ein frei wählbares Verzeichnis. Die Schaltfläche "Übernehmen" dient zum Übernehmen des ISO-Code in die Zyklenliste.

Übersicht M-Befehle

BEFEHL	BEDEUTUNG
M0	Programmierter Halt
M1	Wahlweiser Halt
M2	Programmende
M3	Spindel EIN im Uhrzeigersinn
M4	Spindel EIN gegen Uhrzeigersinn
M5	Spindel AUS
M6	Werkzeugwechsel
M7	Minimalschmierung EIN
M8	Kühlmittel EIN
M9	Kühlmittel AUS, Minimalschmierung AUS
M10	Spindelbremse EIN
M11	Spindelbremse AUS
M25	Spannmittel ÖFFNEN
M26	Spannmittel SCHLIESSEN
M27	Teilapparat schwenken
M30	Hauptprogrammende
M70	Lagegeregelte Spindel positionieren
M71	Ausblasen EIN
M72	Ausblasen AUS

Übersicht G-Befehle

BEFEHL	BEDEUTUNG	FORMAT
G0	Eilgang	G0 X... Y... Z...
G1	Geradeninterpolation	G1 X... Y... Z...
G2	Kreisinterpolation im Uhrzeigersinn	G2 X... Y... Z... I... J... K... G2 X... Y... Z... R...
G3	Kreisinterpolation im Gegenuhrzeigersinn	G3 X... Y... Z... I... J... K... G3 X... Y... Z... R...
G4	Verweilzeit (in Sekunden)	G4 F...
G33	Gewindeschneiden	G33 X... Y... Z... L-Steigung
G40	Abwahl Werkzeugradiuskorrektur	G40
G41	Werkzeugradiuskorrektur links	G41
G42	Werkzeugradiuskorrektur rechts	G42
G60	Genauhalt fein	G60
G64	Bahnsteuerbetrieb	G64
G94	minütlicher Vorschub	G94
G95	Umdrehungsvorschub	G95
G96	konstante Schnittgeschwindigkeit	G96
G97	konstante Drehzahl	G97

I, J, K Kreismittelpunkt in kartesischen Koordinaten, bezogen auf den Startpunkt.

R=+ Winkel kleiner oder gleich 180°.

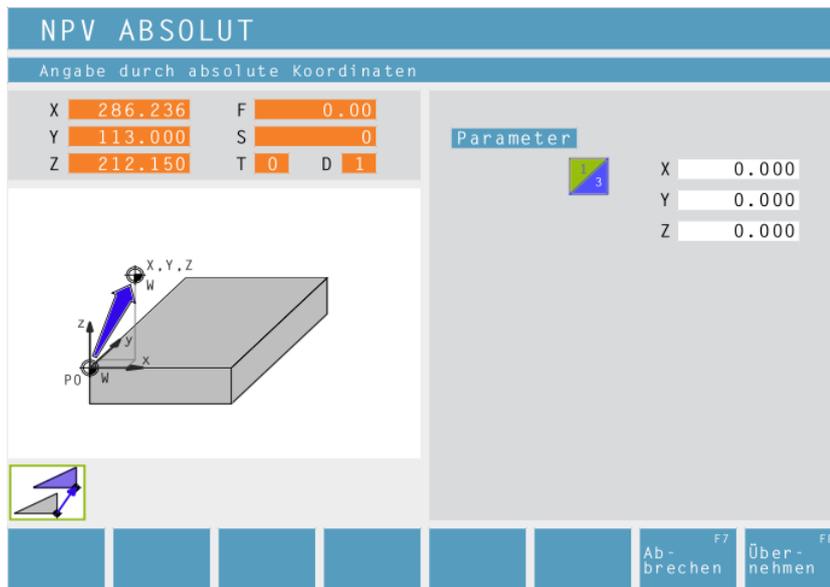
R=- Winkel größer 180°.

Sonstige Befehle

BEFEHL	BEDEUTUNG	FORMAT
T	Werkzeugauswahl	T... z.B.: T 2
D	Schneidenwahl	D... z.B.: D 3
S	Spindeldrehzahl bzw. konstante Schnittgeschwindigkeit	S...
F	Vorschub	F...

Koordinatentransformation

Die Zyklengruppe "Koordinatentransformation" dient zur Nullpunktverschiebung (NPV) des Werkstücknullpunktes (W). Es gibt folgende Möglichkeiten:

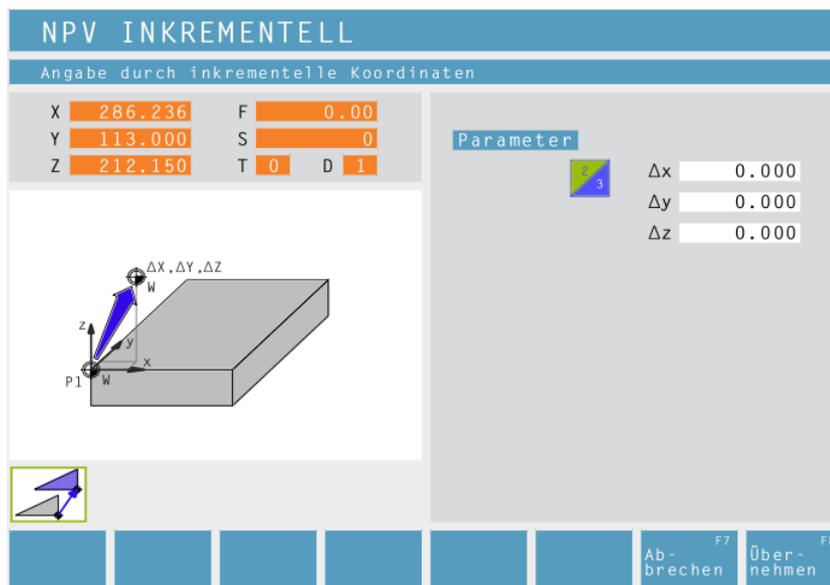


NPV Absolut



Koordinaten (X, Y, Z)
Absolute Verschiebung des Werkstücknullpunktes (W):

- X...absolute NPV auf der X-Achse
- Y...absolute NPV auf der Y-Achse
- Z...absolute NPV auf der Z-Achse



NPV Inkrementell



Koordinaten (Δx , Δy , Δz)
Inkrementelle Verschiebung des Werkstücknullpunktes (W):

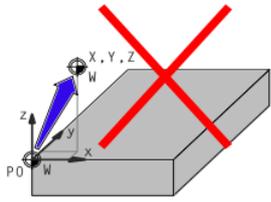
- Δx ...inkrementelle NPV auf der X-Achse
- Δy ...inkrementelle NPV auf der Y-Achse
- Δz ...inkrementelle NPV auf der Z-Achse

NPV AUFHEBEN

Aufheben der Nullpunktverschiebung

X	286.236	F	0.00		
Y	113.000	S	0		
Z	212.150	T	0	D	1

Parameter



Abbrechen ^{F7} Übernehmen ^{F8}

NPV Aufheben



Die Verschiebung des Werkstücknullpunktes (W) wird aufgehoben.

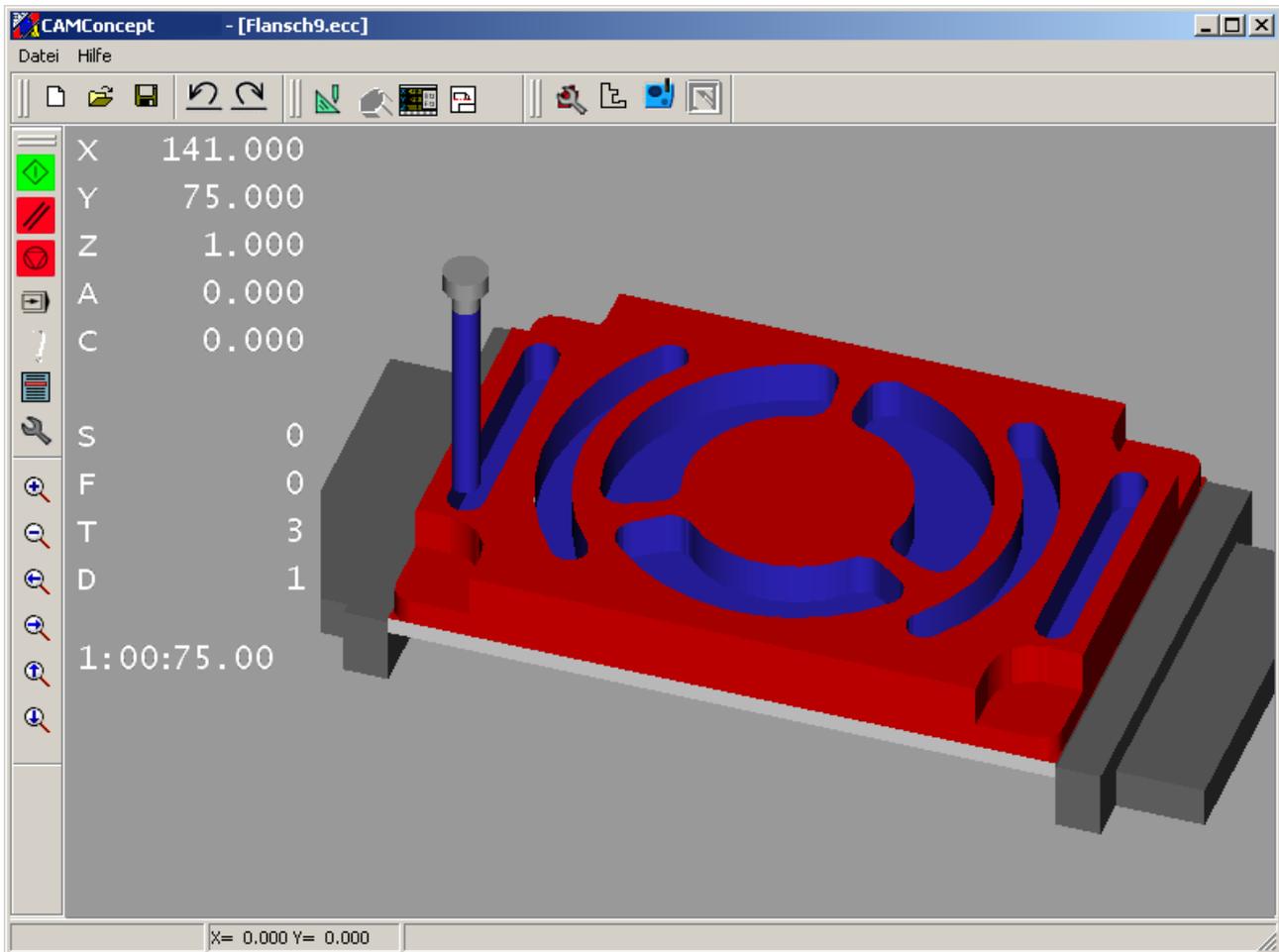
Hinweis:

Für die Einzelstückfertigung wird meistens die Variante Bezugspunkt setzen verwendet (siehe Kapitel F Bezugspunkt setzen).





Simulation



Simulationsfenster CAMConcept

Hinweis:

Mit Hilfe des 3D-ToolGenerator können Sie bestehende Werkzeuge verändern und neue Werkzeuge erstellen (siehe Kapitel 3D-Tool-Generator)



Im Simulationsfenster wird die Bearbeitung des Werkstückes dargestellt.

Zusätzlich zum Simulationsfenster werden die aktuellen Vorschübe, Spindeldrehzahlen, Namen und Positionswerte des Werkzeugs angezeigt. Die Bearbeitungszeit wird in Stunden:Minuten: Sekunden.Hundertstelsekunden angezeigt. Fehlermeldungen erscheinen ebenfalls hier. z.B.: Kollisionswarnung.



Simulation NC-Start

Mit diesem Symbol wird die Simulation gestartet. Damit die Simulation gestartet werden kann, muss ein CAMConcept-Projekt geöffnet sein.



Simulation NC-Reset

Mit diesem Symbol wird die Simulation und das CNC-Programm abgebrochen und in den Ausgangszustand zurückgesetzt.



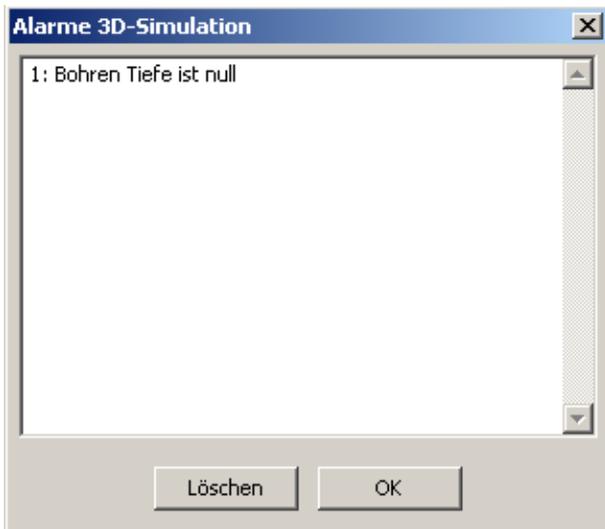
Simulation NC-Stop

Mit diesem Symbol wird die Simulation und das CNC-Programm angehalten. Die Simulation kann mit dem Symbol "NC-Start" fortgesetzt werden.



Simulation Einzelsatz ein/aus

Mit diesem Symbol wird die Simulation nach jedem Satz angehalten. Die Simulation kann jeweils mit dem Symbol "NC-Start" fortgesetzt werden.

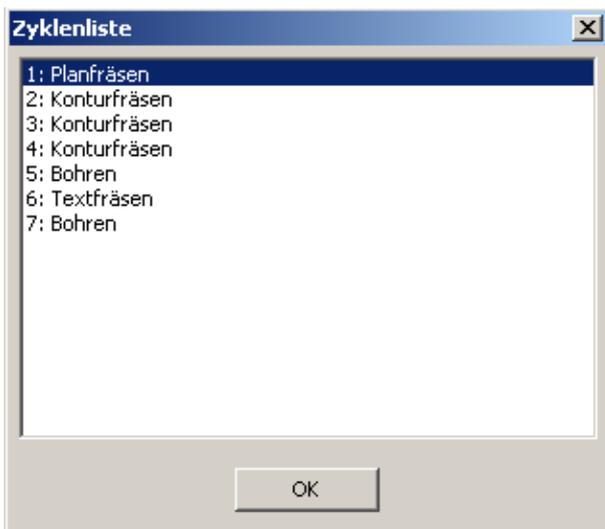


Alarme der 3D-Simulation

Das Symbol signalisiert, dass CAMConcept einen oder mehrere Fehler in der 3D-Simulation entdeckt hat. Drücken Sie auf das Symbol und es öffnet sich das Alarmfenster. Im Alarmfenster sind die Alarmmeldungen aufgelistet.

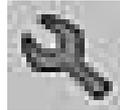
Mit "Löschen" werden Alarme quittiert und gelöscht.

Mit "OK" werden Alarme bestätigt und bleiben in der Alarmliste eingetragen.



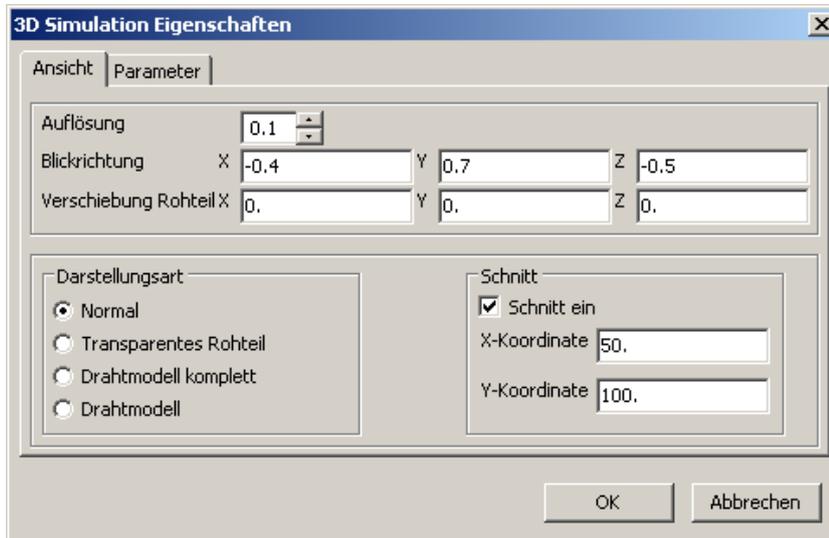
Zyklenliste

Nach Anwahl des Symbols erscheint das Fenster Zyklenliste. Es werden alle definierten Zyklen eines Projektes angezeigt. Der gerade bearbeitete Zyklus wird hinterlegt angezeigt.



Einstellungen 3D-Simulation

Nach Anwahl des Symbols erscheint das Fenster für die Simulationseigenschaften.



In der Registerkarte "Ansicht" können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

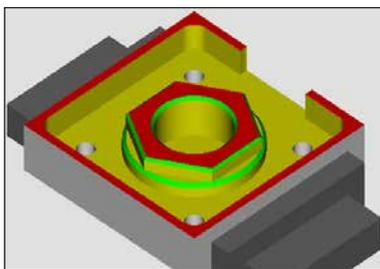
Globale Auflösung:

Es können Werte zwischen 0.01 bis 0.3 gewählt werden. Je feiner die Auflösung ist, desto genauer wird der Aufbau des 3D-Bildes.

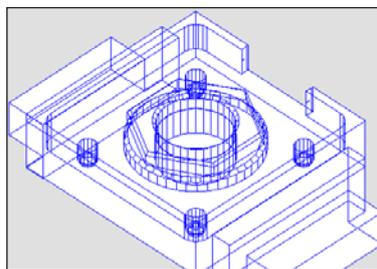
Blickrichtung:

Mit der Blickrichtung kann die Anfangssicht auf das Rohteil voreingestellt werden. Die Blickrichtung ist aber auch während der Simulation stets mit der Maus veränderbar.

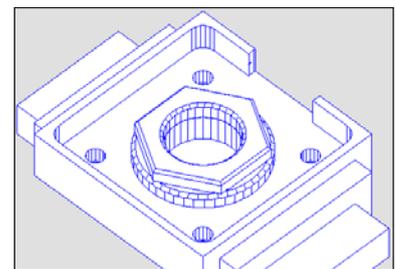
Darstellungsart:



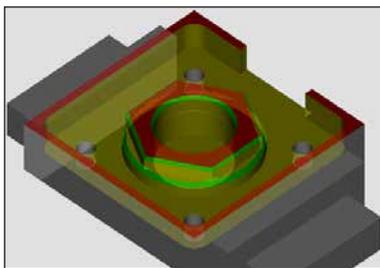
Normaldarstellung



Drahtmodell komplett



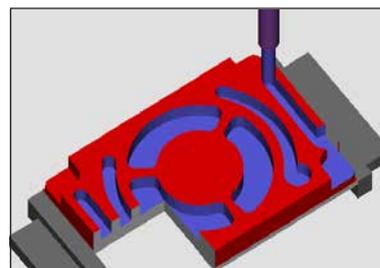
Drahtmodell



transparentes Rohteil

Schnitt:

Die Schnittdarstellung erlaubt das Beobachten von normalerweise verdeckten Abläufen. Die Lage der Schnittfläche wird durch Koordinateneingabe definiert. Zur Darstellung der Schnittansicht muss die Simulation neu gestartet werden.



Schnittansicht



In der Registerkarte "Parameter" können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Sichtbarkeit:

- Spannmittel
sichtbar/unsichtbar
- Pinole
sichtbar/unsichtbar
- Werkzeuge
sichtbar/unsichtbar

Allgemein

- Kollisionsüberprüfung ein/aus
- Wartezyklen
0-99

Kollisionsüberprüfung

Bei der Kollisionsprüfung werden folgende Situationen überwacht:

- Berührungen von Werkzeug und Spannmittel. Bei ausgeschalteter Spannmitteldarstellung werden Spannmittelkollisionen nicht überwacht.
- Berührungen von nicht-schneidenden Werkzeugteilen mit dem Werkstück oder dem Spannmittel.

Im Falle einer Kollision wird die Kollisionsart angezeigt und die Simulation angehalten.

Wird mit einem nicht-schneidenden Werkzeugteil, im Eilgang oder mit ausgeschalteter Spindel das Werkstück berührt, so wird die betroffene Schnittfläche rot eingefärbt. Mit NC-Start kann die Simulation fortgesetzt werden.

Wartezyklen

Mit Wartezyklen kann die Simulation verlangsamt werden. Ein Wartezyklus ist die frei definierbare Zeit die zwischen zwei Werkzeugbewegungen vergehen muss. Der Wartezyklus wird in Werten zwischen 0 und 99 definiert.

Je größer der Wartezykluswert ist, desto länger dauert die Simulation.

Zoombefehle für die Simulation

Die Navigationsleiste ermöglicht das Zoomen und Verschieben des Simulationsbildes.



Größer

Nach Anwahl des Symbols wird die Ansicht um eine Stufe vergrößert.



Kleiner

Nach Anwahl des Symbols wird die Ansicht um eine Stufe verkleinert.



Zum stufenlosen Vergrößern oder Verkleinern des Simulationsbildes drücken Sie "Strg" + linke Maustaste + Mausbewegung nach oben oder unten.



Verschieben

Nach Anwahl des Symbols wird die Ansicht stufenweise verschoben.

Drücken Sie die rechte Maustaste + Mausbewegung in die gewünschte Richtung um das Simulationsbild stufenlos zu verschieben.



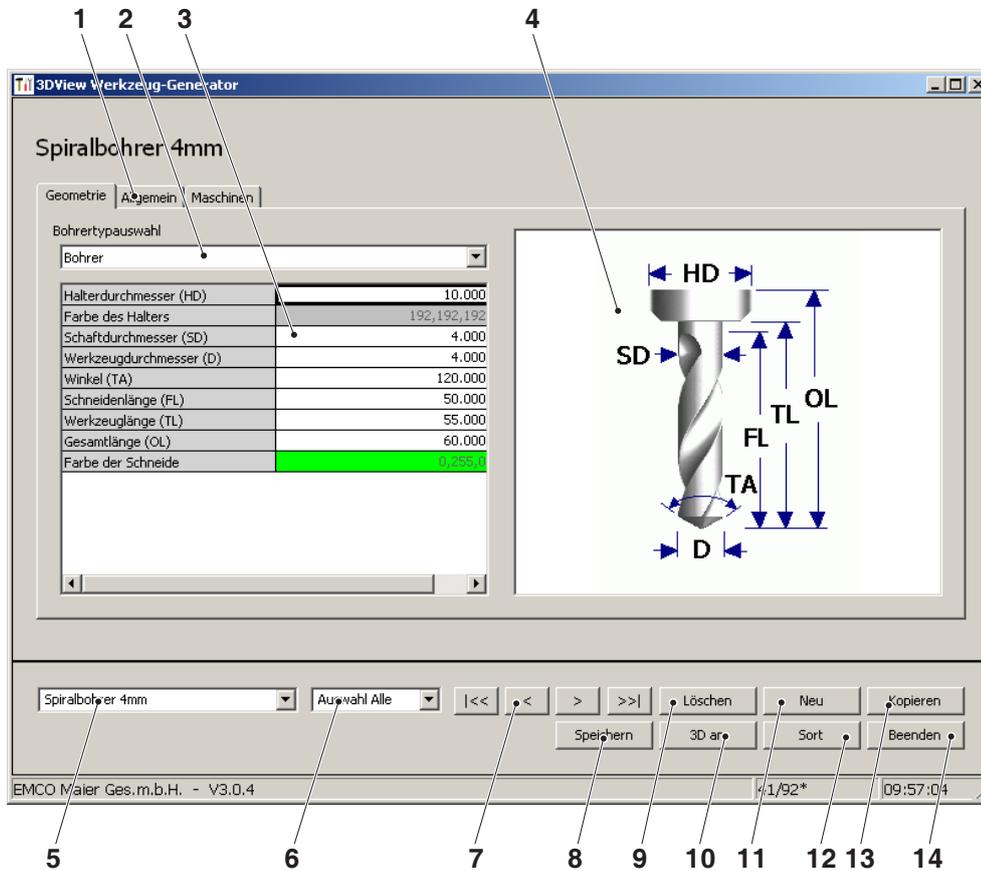
Drehen

Das Simulationsbild kann jederzeit beliebig mit gedrückter linker Maustaste in einer Ebene gedreht werden. Für Bewegungen um die Z-Achse drücken Sie "Shift" + linke Maustaste + Mausbewegung nach rechts oder links.



Werkzeugmodellierung mit 3D-ToolGenerator

Mit Hilfe des 3D-ToolGenerator können Sie bestehende Werkzeuge verändern und neue Werkzeuge erstellen.



- 1 Registerkarten für "Geometrie", "Allgemein" und "Maschinen" bei Bohrer und Fräser und "Platte", "Halter", "Allgemein" und "Maschinen" bei Dreher
- 2 Werkzeugtypenauswahl
- 3 Dieses Fenster ermöglicht die Eingabe von Werkzeugmaßen
- 4 Grafische Unterstützung für die Werkzeugbe-
maßung
- 5 Auswahl für Werkzeuge aus dem angewählten
Werkzeugtyp
- 6 Auswahl für Werkzeugtypen (hier: nur Boh-
rer) "Dreher", "Fräser" und "Bohrer"
schränken die Auswahl für Werkzeuge auf
den jeweiligen Typ ein (hier: nur Bohrwerk-
zeuge werden aufgelistet). "Alle" schränkt die
Auswahl für Werkzeuge nicht ein.
- 7 Schaltflächen für das rasche Durchblättern
der Werkzeuge

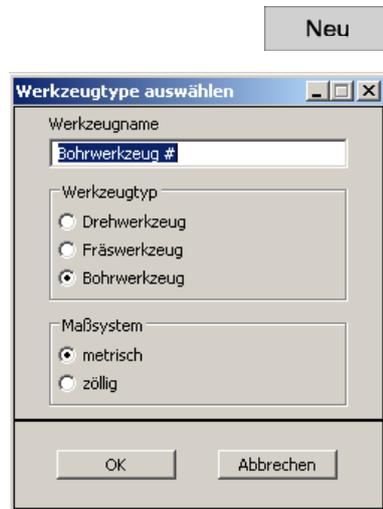
- gehe zum letzten Werkzeug in der Grup-
pe
- gehe um ein Werkzeug in der Liste vor-
wärts
- gehe um ein Werkzeug in der Liste rück-
wärts

- 8 Schaltfläche zum Speichern von Änderun-
gen
- 9 Schaltfläche zum Löschen von Werkzeugen
- 10 Schaltfläche zur 3D Visualisierung
- 11 Schaltfläche zum Erstellen neuer Werkzeu-
ge
- 12 Schaltfläche zum Sortieren
- 13 Schaltfläche zum Kopieren von Werkzeu-
gen
- 14 Schaltfläche zum Beenden von 3DView Werk-
zeug Generator

- gehe zum ersten Werkzeug in der Grup-
pe

Neues Werkzeug erstellen

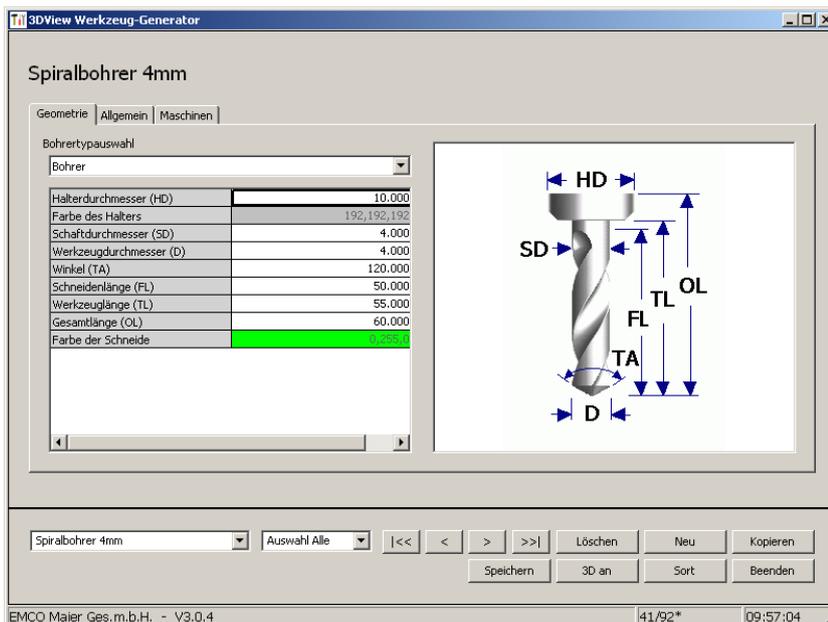
- Auswahl für Werkzeugtypen auf "Auswahl Alle" einstellen.
- Schaltfläche zum Erstellen neuer Werkzeuge drücken.
- Werkzeugname, Werkzeugtyp und Maßsystem wählen.



Neu

OK

- Eingaben mit "OK" bestätigen.



- Definieren Sie alle Werkzeugmaße.
- Definieren Sie alle Werkzeugfarben (siehe "Werkzeugfarbe wählen").

Speichern

- Eingaben mit "Speichern" bestätigen.

Werkzeug kopieren

- Das zu kopierende Werkzeug aufrufen.
- Schaltfläche zum Kopieren von Werkzeugen drücken.
- Neuen Werkzeugnamen eingeben.
- Eingaben mit "Speichern" bestätigen.

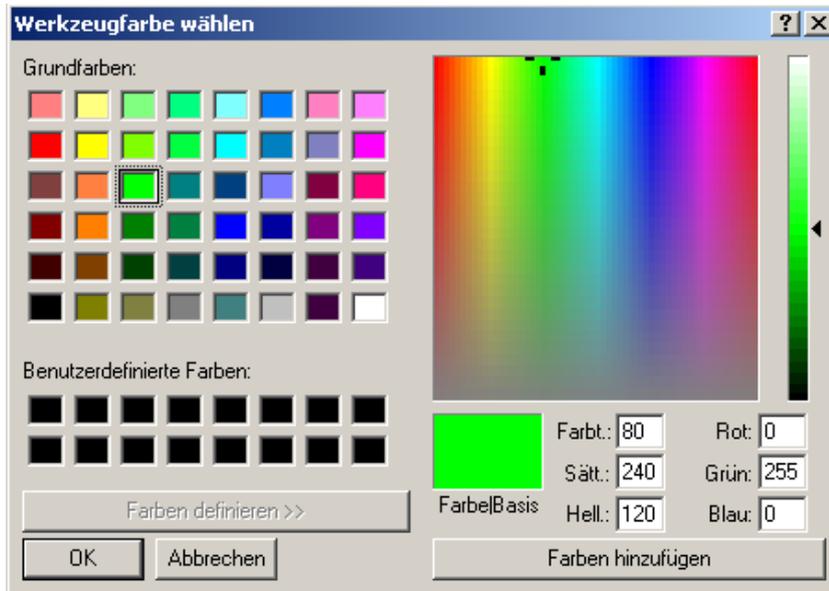
Kopieren

Bestehendes Werkzeug ändern

- Das zu ändernde Werkzeug aufrufen.
- Werte ändern.
- Eingaben mit "Speichern" bestätigen.

Speichern

Werkzeugfarbe wählen



- Mit dem Mauszeiger im farbigen Feld der Werkzeugfarbe doppelklicken. Es erscheint das Fenster "Werkzeugfarbe wählen".
- Gewünschte Farbe auswählen.

OK

- Eingaben mit "OK" bestätigen.

Werkzeug visualisieren

- Schaltfläche zur 3D Visualisierung drücken

3D an

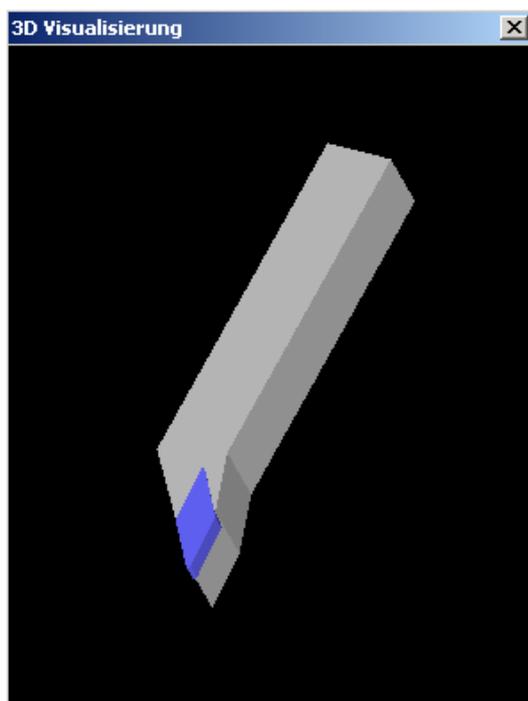


Bild Drehen

Das Simulationsbild kann jederzeit beliebig mit gedrückter linker Maustaste in einer Ebene gedreht werden. Für Bewegungen um die Z-Achse

drücken Sie  + linke Maustaste + Mausbewegung nach rechts oder links.

Zoomen

Mit der Taste  + linke Maustaste + Mausbewegung nach oben oder unten, lässt sich das Werkzeugsimulationsbild vergrößern oder verkleinern.

Verschieben

Drücken Sie die rechte Maustaste + Mausbewegung in die gewünschte Richtung um das Simulationsbild zu verschieben.

Sortierfunktion

Die Sortierreihenfolge ermöglicht die Anzeige der Werkzeuge gereiht nach den Werkzeugtypen. Nach jedem Ändern der Sortierreihenfolge wird die Auswahl für Werkzeuge aktualisiert.

Sort

- Schaltfläche zum Sortieren drücken.

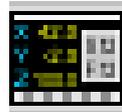


- Neue Sortierreihenfolge einstellen.

OK

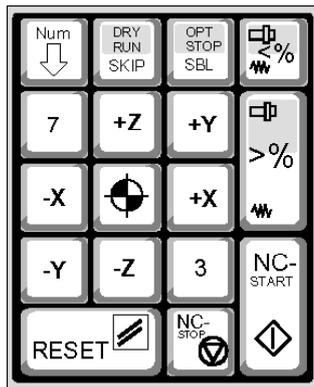
- Eingaben mit "OK" bestätigen.

F: NC Befehle



NC Modus

Durch Anklicken des Umschaltsymbols "NC" werden die NC Befehlssymbole aktiviert. Der NC Modus ist so lange aktiv, bis er wieder abgewählt wird mit CAD, CAM oder AV.



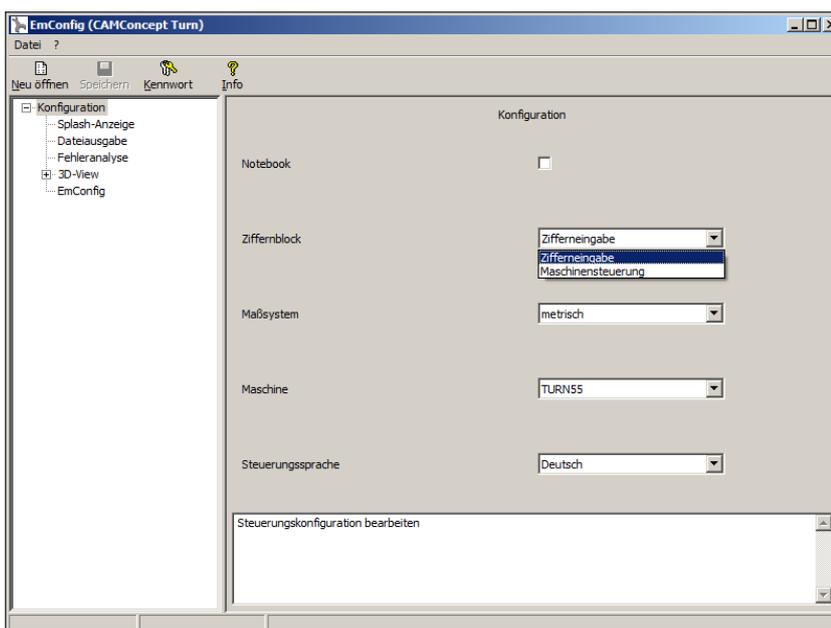
Die Maschinenfunktionen im numerischen Tastaturblock sind nur aktiv, wenn NUM-Lock nicht aktiv ist.

Es können sowohl die CAMConcept-Symbole als auch die Tasten des numerischen Tastaturblockes für die Anwahl von Funktionen verwendet werden.

Tastenfunktionen im numerischen Tastaturblock



Nur für Simulationsplätze Zifferblock Einstellungen in der EMConfig



Zifferneingabe

der gesamte Zifferblock behält die Windows - Standard Funktionalität.

Maschinensteuerung

Über die Num-Lock Taste kann bei den Zifferntasten zwischen Zahleneingabe und Maschinenfunktion gewählt werden.

Einstellungen für den Zifferblock

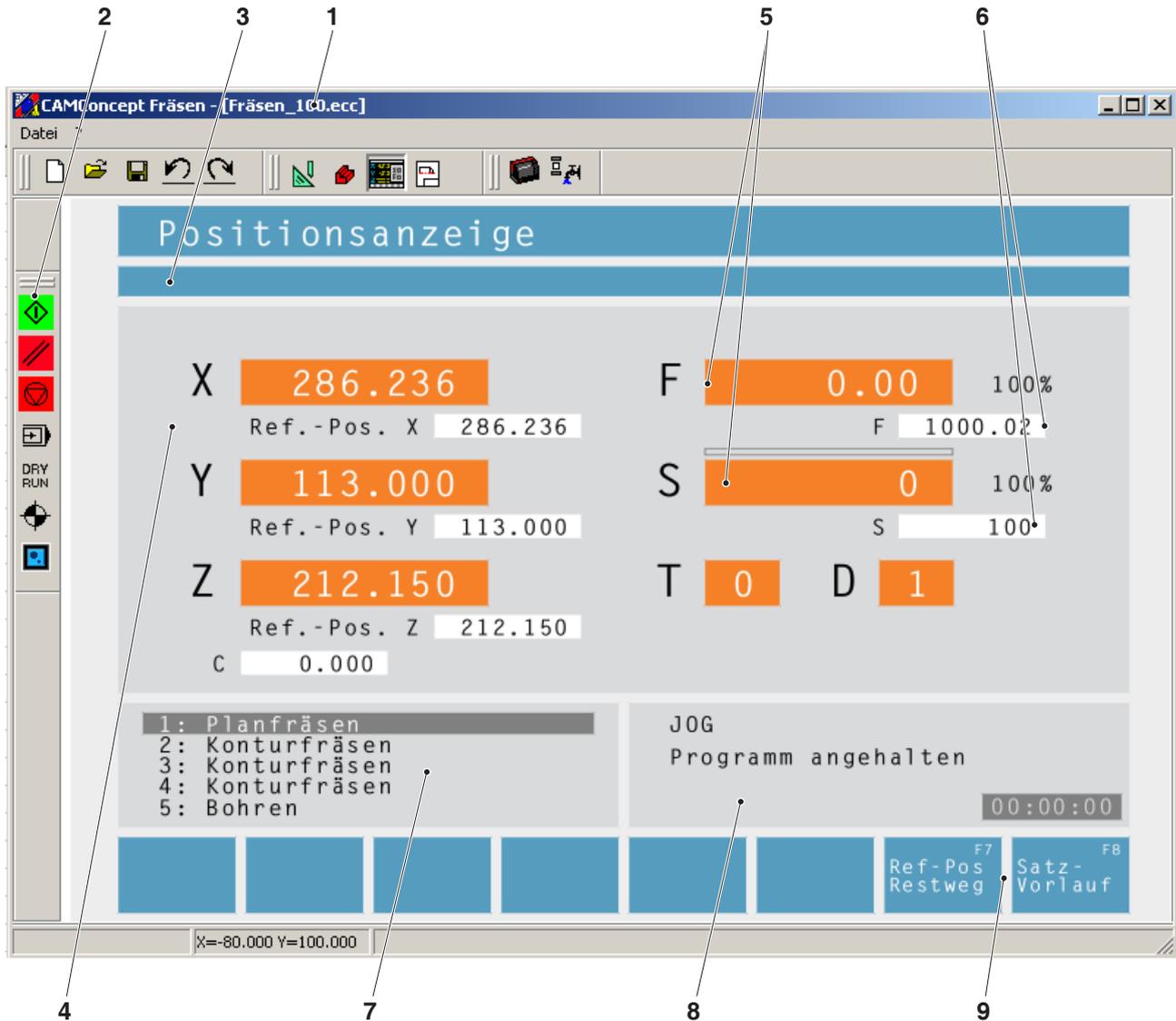


NC-Teil



NC-Programmabarbeitung

Bildschirmaufteilung NC-Teil



- 1 Projektname
- 2 Programmabarbeitungsbefehle
- 3 Alarm- und Meldezeile
- 4 NC-Positionsanzeigen; Technologiedaten;
- 5 Anzeige für den aktuellen Wert für Vorschub oder Drehzahl
- 6 Anzeige für den programmierten Wert für Vorschub oder Drehzahl

- 7 Zyklusliste
Es werden die definierten Zyklen eines Projektes angezeigt. Der gerade bearbeitete Zyklus wird hinterlegt angezeigt.
- 8 Statusanzeige; Anzeige der Betriebsarten;
- 9 Softkeys zum Wechseln zwischen der Referenzpositionsanzeige und der Restweganzeige oder zum Einstellen des Satzvorlaufes



NC-Start

Mit diesem Symbol wird von "JOG" Betrieb in die Betriebsart "AUTO" gewechselt und der NC-Programmlauf (hier das angewählte Programm) gestartet.



NC-Reset

Mit diesem Symbol wird von "AUTO" Betrieb in die Betriebsart "JOG" gewechselt und der NC-Programmlauf abgebrochen und in den Ausgangszustand zurückgesetzt.



NC-Stop

Mit diesem Symbol wird der NC-Programmlauf angehalten. Die Simulation kann mit dem Symbol "NC-Start" fortgesetzt werden. Im Zwischenhalt können Sie von Hand diverse Änderungen (z.B. mit den Peripheriebefehlen) durchführen.



Einzelatz ein/aus

Mit diesem Symbol wird der NC-Programmlauf nach jedem Satz angehalten. Der NC-Programmlauf kann jeweils mit dem Symbol "NC-Start" fortgesetzt werden.



Ist der Einzelatz eingeschaltet erscheint im Simulationsfenster der Text "SBL" (=SingleBlock).



Dryrun

Mit diesem Symbol wird der Status Testlauf gesetzt. Beim Starten des NC-Programms wird die Hauptspindel nicht eingeschaltet und die Schlitten werden mit fixer Vorschubgeschwindigkeit bewegt.

Führen Sie den Testlauf nur ohne Werkstück aus.



Ist der Testlauf eingeschaltet erscheint im Simulationsfenster der Text "DRY".



Maschine referenzieren

Mit diesem Symbol wird der Referenzpunkt der Maschine angefahren.

Satzvorlauf

Im Satzvorlauf können Zyklen beim Programmlauf übersprungen werden.

Zyklen im Satzvorlauf überspringen

- Softkey drücken.

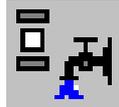
Satz-
Vorlauf



- Mit den Cursortasten jenen Zyklus auswählen, ab dem das NC-Programm weiterlaufen soll.

Satzvor-
Start

- Softkey drücken. Warten Sie so lange, bis CAM-Concept das verbleibende Programm berechnet hat. Drücken Sie "NC-Start" erst, nachdem CAMConcept dazu in der Statusanzeige auffordert. Die übersprungenen Zyklen werden nicht ausgeführt.



Peripherie

Die Aufgabe der Peripheriefunktionen ist es, das gewünschte NC-Maschinenzubehör zu schalten. Der Umfang der angezeigten Peripheriefunktionen hängt von der Installation ab. Nicht verfügbare Funktionen werden grau hinterlegt dargestellt.



Spindel links

Mit diesem Symbol wird die Hauptspindel im Linkslauf eingeschaltet.



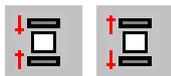
Spindel Stopp

Mit diesem Symbol wird die Hauptspindel ausgeschaltet.



Spindel rechts

Mit diesem Symbol wird die Hauptspindel im Rechtslauf eingeschaltet.



Spannmittel öffnen / schließen

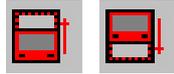
Mit diesem Symbol wird das Spannmittel geöffnet oder geschlossen.

Beachten Sie, dass das Spannmittel nur bei geöffneter Tür geschaltet werden kann.



Ausblasvorrichtung ein / aus

Mit diesem Symbol wird die Ausblasvorrichtung für 3 Sekunden eingeschaltet.



Automatische Tür auf / zu

Mit diesen Symbolen wird die Maschinentür geöffnet oder geschlossen.
Beachten Sie, dass das Spannmittel nur bei geöffneter Tür geschaltet werden kann.



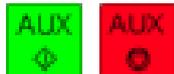
Kühlmittel ein / aus

Mit diesem Symbol wird die Kühlmittelpumpe ein- und ausgeschaltet.



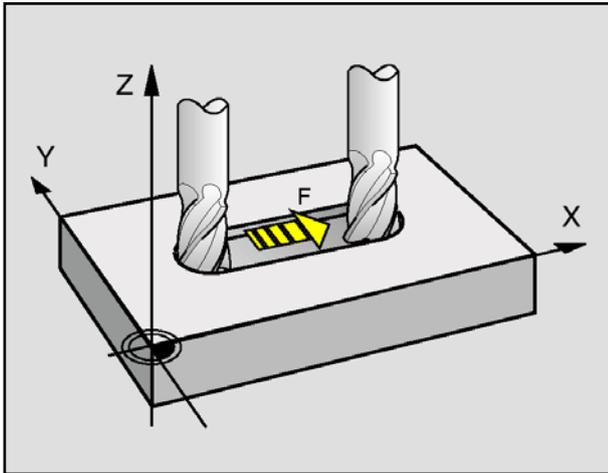
Nächstes Werkzeug

Mit diesem Symbol wird die Werkzeugtrommel um 1 Werkzeug weitergeschwenkt. Mit der Tastenkombination ALT + K kann dieser Befehl ebenfalls ausgeführt werden.



Hilfsantriebe ein / aus

Mit diesem Symbolen werden die Hilfsantriebe ein- oder ausgeschaltet.



Vorschub F [mm/min]

Der Vorschub F ist die Geschwindigkeit in mm/min (feet/min), mit der sich der Werkzeugmittelpunkt auf seiner Bahn bewegt. Der maximale Vorschub kann für jede Maschinenachse unterschiedlich sein und ist durch Maschinen-Parameter festgelegt.

Eingabe

- Eingabefeld für den Vorschub mit der Taste anwählen.
- Den gewünschten Vorschubwert eingeben.
- Drücken Sie die Eingabetaste. Der gewünschte Wert wird in die Anzeige für den programmierten Wert automatisch eingetragen.

Eilgang

Für den Eilgang geben Sie F99999 ein. Bei der Übernahme der Daten (ENTER) wird der Wert dann auf den Eilgangsvorschub der aktuellen Maschine korrigiert.

Vorschubbeeinflussung

Der von Ihnen programmierte Vorschubwert F entspricht 100%.

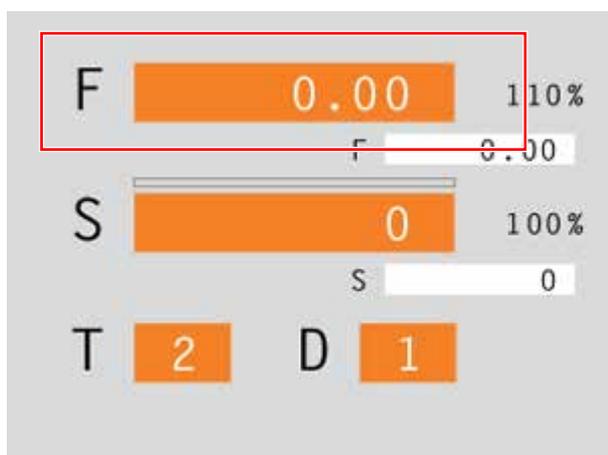
Mit diesen Tasten oder mit dem Vorschub Override kann der eingestellte Vorschubwert F in % verändert werden.

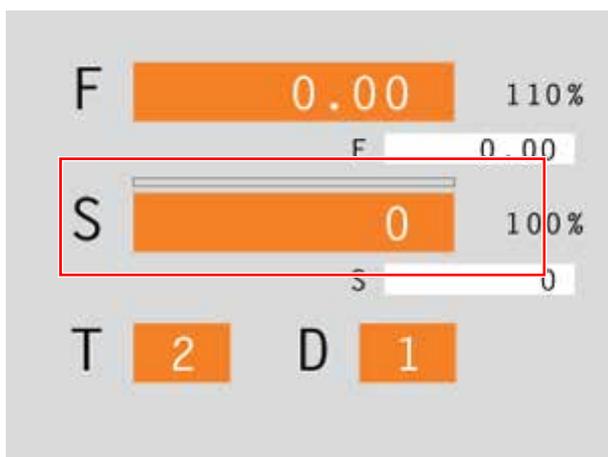
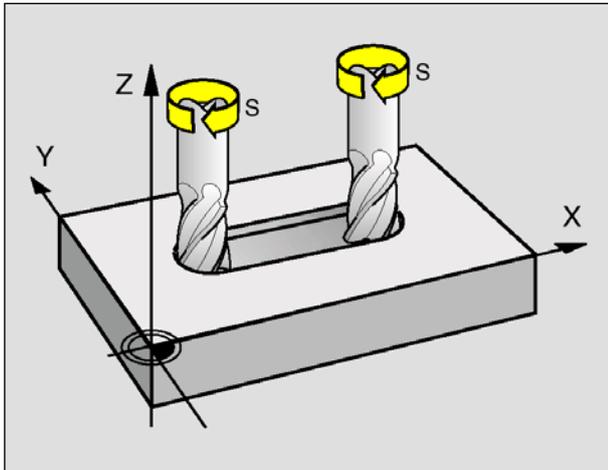
Einstellbereich:

0% bis 120% des programmierten Vorschubs.

Es wird nur der geänderte Prozent- und nicht der daraus resultierende Effektivwert angezeigt.

Im Eilgang werden 100% nicht überschritten.





Spindeldrehzahl S [U/min]

Die Spindeldrehzahl S geben Sie in Umdrehungen pro Minute (1/min) an.

Eingabe

- Eingabefeld für die Spindeldrehzahl mit der Taste anwählen.
- Die gewünschte Drehzahl eingeben.
- Drücken Sie die Eingabetaste. Der gewünschte Wert wird in die Anzeige für den programmierten Wert automatisch eingetragen.

Spindeldrehzahlkorrektur

Die von Ihnen programmierte Spindeldrehzahl S entspricht 100%. Mit diesen Tastenkombinationen oder mit dem Spindeldrehzahl Override kann der eingestellte Spindeldrehzahlwert S in % verändert werden.

Einstellbereich:

50% bis 120% der programmierten Spindeldrehzahl.

Es wird nur der geänderte Prozent- und nicht der daraus resultierende Effektivwert angezeigt.



20

Position
anfahren

Koordinatenachsen verfahren

Beispiel: X-Achse auf Position 20 verfahren

- Eingabefeld für die zu verfahrenende Achse mit der Taste anwählen.
- Den gewünschten Koordinatenwert eingeben.
- Drücken Sie den Softkey damit die Achse mit dem eingestellten Vorschub verfahren wird.

Zurück-
setzen

Bezugspunkt setzen / zurücksetzen

Bezugspunkt setzen

- Eingabefeld für die gewünschte Achse mit der Taste anwählen.
- Den gewünschten Bezugswert eingeben.
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- CAMConcept öffnet ein Dialogfeld. Bestätigen Sie die Abfrage mit der Eingabetaste.

Bezugspunkt zurücksetzen

- Eingabefeld für die gewünschte Achse mit der Taste anwählen.
- Drücken Sie den Softkey damit ein zuvor gesetzter Bezugspunkt auf den Maschinennullpunkt zurückgesetzt wird.

Werkzeug wechseln



3



2

Beispiel: Werkzeug 3 mit Schneide 2 anwählen

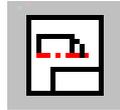
- Eingabefeld für die Werkzeugnummer mit der Taste anwählen.
- Die Nummer des gewünschten Werkzeuges eingeben (3).
- Drücken Sie "Enter" damit das Werkzeug eingewechselt wird.
- Eingabefeld für die Schneidenummer mit der Taste anwählen.
- Die Nummer der gewünschten Schneide eingeben (2).
- Drücken Sie "Enter" damit CAMConcept die gewählte Schneide 2 berücksichtigt.

Hinweis:

Bei Schneidenummer 0 wird keine Werkzeugverschiebung berücksichtigt.

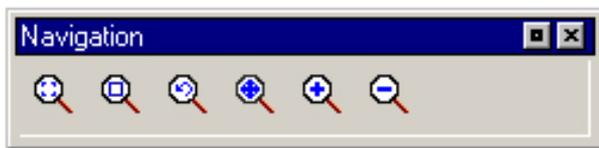


G: Arbeitsvorbereitung



Arbeitsvorbereitung Modus

Durch Anklicken des Umschaltsymbols "AV" werden die AV Befehlssymbole aktiviert. Der AV Modus ist so lange aktiv, bis er wieder abgewählt wird mit CAD, CAM oder NC.



Die Zoombefehle sind im Kapitel B beschrieben.



Arbeitsvorbereitung



Werkzeigtabelle drucken

Nach Anwahl des Symbols können Sie im Eingabefenster die Eintragungen für das Schriftfeld festlegen.

Werkzeigtabelle drucken

Firmenbezeichnung Zeile 1:
Musterfirma

Firmenbezeichnung Zeile 2:
Musterabteilung

Datum:	Name:	Bezeichnung:
05/28/09	Mustermann	Flansch10

OK Abbruch

Eingabefenster für das Schriftfeld



Pläne drucken

Nach Anwahl des Symbols legen Sie mit der Maus den Druckbereich fest. Im Eingabefenster können Sie die Eintragungen für das Schriftfeld sowie den Maßstab festlegen.

Pläne drucken

Firmenbezeichnung Zeile 1:
Musterfirma

Firmenbezeichnung Zeile 2:
Musterabteilung

Maßstab:	Datum:	Name:	Bezeichnung:
1:10	05/28/09	Mustermann	Flansch10

OK Abbruch

Eingabefenster



Ebenen-Einstellungen

Nach Anwahl des Symbols können Sie im Auswahlfenster die Ebenen welche abgebildet werden sollen sichtbar oder unsichtbar schalten.



Fenster für Ebenen-Einstellungen

H: Alarmer und Meldungen

Maschinenalarmer 6000 - 7999

Diese Alarmer werden von der Maschine ausgelöst.

Die Alarmer sind unterschiedlich für die verschiedenen Maschinen.

Die Alarmer 6000 - 6999 müssen normalerweise mit RESET quittiert werden. Die Alarmer 7000 - 7999 sind Meldungen, die meistens wieder verschwinden, wenn die auslösende Situation behoben wurde.

PC MILL 50 / 55 / 100 / 105 / 125 / 155 Concept MILL 55 / 105 / 155

6000: NOT AUS

Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt. Gefahrensituation bereinigen und Not-Aus-Taste entriegeln. Der Referenzpunkt muss neu angefahren werden.

6001: SPS-ZYKLUSZEITÜBERSCHREITUNG

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6002: SPS-KEIN PROGRAMM GELADEN

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6003: SPS-KEIN DATENBAUSTEIN

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6004: SPS-RAM SPEICHERFEHLER

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6005: ÜBERTEMPERATUR BREMSMODUL

Hauptantrieb wurde zu oft abgebremst, große Drehzahländerungen innerhalb kurzer Zeit. E4.2 aktiv

6006: BREMSWIDERSTAND ÜBERLASTET

siehe 6005

6007: SICHERHEITSSCHALTUNG DEFEKT

Achs- oder Hauptantriebsschutz bei ausgeschalteter Maschine nicht deaktiviert. Schutz ist hängen geblieben oder Kontaktfehler. E4.7 war beim Einschalten nicht aktiv.

6008: FEHLENDER CAN-TEILNEHMER

Sicherungen prüfen bzw. EMCO Kundendienst.

6009: SICHERHEITSSCHALTUNG DEFEKT

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6010: ANTRIEB X-ACHSE NICHT BEREIT

Die die Schrittmotorkarte ist defekt oder zu heiß, eine Sicherung oder Verkabelung ist defekt.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.

Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6011: ANTRIEB Y-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6012: ANTRIEB Z-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6013: HAUPTANTRIEB NICHT BEREIT

Die Hauptantriebsversorgung ist defekt oder der Hauptantrieb zu heiß, eine Sicherung oder Verkabelung ist defekt.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6014: KEINE HAUPTSPINDELDREHZAHL

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spindel-drehzahl unter 20 U/min absinkt. Ursache ist Überlast. Ändern Sie die Schnittdaten (Vorschub, Drehzahl, Zustellung). Das CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

6019: SCHRAUBSTOCK ZEITÜBERSCHREITUNG

Der elektrische Schraubstock hat innerhalb von 30 Sekunden eine Endlage nicht erreicht. Ansteuerung oder Spannmittelplatine defekt, Schraubstock klemmt, Endschalgeber einstellen.

6020: SCHRAUBSTOCK AUSGEFALLEN

Bei geschlossenem elektrischen Schraubstock ist das Signal "Spannmittel gespannt" der Spannmittelplatine ausgefallen. Ansteuerung, Spannmittelplatine, Verkabelung defekt.

6022: SPANNMITTELPLATINE DEFEKT

Wenn das Signal "Spannmittel gespannt" dauernd gemeldet wird obwohl kein Ansteuerbefehl ausgegeben wird. Platine tauschen.

6024: MASCHINENTÜR OFFEN

Die Türe wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

6027: TÜRENSCHALTER DEFEKT

Der Türenschalter der automatischen Maschinentür ist verschoben, defekt oder falsch verkabelt. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6028: TÜR ZEITÜBERSCHREITUNG

Die automatische Türe klemmt, unzureichende Druckluftversorgung, Endschalgeber defekt. Türe, Druckluftversorgung und Endschalgeber überprüfen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6030: KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück vorhanden, Schraubstockgegenlager verschoben, Schaltnocke verschoben, Hardware defekt. Einstellen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6040: WZW STAT. VERRIEGELUNGS-ÜBERW.

Nach WZW Vorgang Trommel durch Z-Achse runtergedrückt. Spindelposition falsch oder mechanischer Defekt. E4.3=0 im unteren Zustand

6041: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG

Werkzeugtrommel klemmt (Kollision?), Hauptantrieb nicht bereit, Sicherung defekt, Hardware defekt. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6043-6046: WZW-TROMMEL POSITIONSÜBERWACHUNG

Positionierfehler Hauptantrieb, Fehler Positionsüberwachung (induktiver Näherungsschalgeber defekt oder verschoben, Trommelspiel), Sicherung defekt, Hardware defekt. Die Z-Achse könnte bei ausgeschalteter Maschine aus der Verzahnung gerutscht sein. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6047: WZW-TROMMEL NICHT VERRIEGELT

Werkzeugtrommel aus Verriegelungsposition verdreht, Induktiver Näherungsschalgeber defekt oder verschoben, Sicherung defekt, Hardware defekt. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst. Wenn die Werkzeugwendertrommel verdreht ist (kein Defekt), gehen Sie folgendermaßen vor: Trommel händisch in Verriegelungsstellung bringen. Wechseln Sie in die Betriebsart MANUAL (JOG). Legen Sie den Schlüsselschalter um. Verfahren Sie den Z-Schlitten aufwärts, bis der Alarm nicht mehr angezeigt wird.

6048: TEILUNGSZEIT ÜBERSCHRITTEN

Teilapparat klemmt (Kollision), unzureichende Druckluftversorgung, Hardware defekt. Auf Kollision überprüfen, Druckluftversorgung überprüfen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6049: VERRIEGELUNGSZEIT ÜBERSCHRITTEN

siehe 6048

6050: M25 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Ursache: Programmierfehler im NC-Programm. Laufendes Programm wird abgebrochen. Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Abhilfe: NC-Programm korrigieren.

6064: TÜRAUTOMATIK NICHT BEREIT

Ursache: Druckausfall Türautomatik.
Türautomatik steck mechanisch.
Endschalter für offene Endlage defekt.
Sicherheitsplatinen defekt.
Verkabelung defekt.
Sicherungen defekt.

Laufendes Programm wird abgebrochen.
Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Abhilfe: Service Türautomatik.

6069: KLEMMUNG TANI NICHT OFFEN

Beim Öffnen der Klemmung fällt Druckschalter innerhalb 400ms nicht ab. Druckschalter defekt oder mechanisches Problem. E22.3

6070: DRUCKSCHALTER KLEMMUNG TANI FEHLT

Beim Schließen der Klemmung spricht Druckschalter nicht an. Keine Druckluft oder mechanisches Problem. E22.3

6071: RUNDACHSE NICHT BEREIT

Servo Ready Signal vom Frequenzumrichter fehlt. Übertemperatur Antrieb TANI oder Frequenzumrichter nicht betriebsbereit.

6072: SCHRAUBSTOCK NICHT BEREIT

Es wurde versucht, bei offenem Schraubstock oder ohne gespanntes Werkstück die Spindel zu starten.

Schraubstock blockiert mechanisch, Druckluftversorgung unzureichend, Druckluftschalter defekt, Sicherung defekt, Hardware defekt.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6073: TEILAPPARAT NICHT BEREIT

Ursache: Verriegelt-Bero defekt.
Verkabelung defekt.
Sicherung defekt.
Spindelstart bei nicht verriegeltem Teilapparat.

Laufendes Programm wird abgebrochen.
Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Abhilfe: Service Automatischer Teilapparat.
Teilapparat verriegeln.

6074: TEILAPPARAT-ZEITÜBERSCHREITUNG

Ursache: Teilapparat klemmt mechanisch.
Verriegelt-Bero defekt.
Verkabelung defekt.
Sicherung defekt.
unzureichende Druckluftversorgung.

Laufendes Programm wird abgebrochen.
Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Abhilfe: Auf Kollision überprüfen, Druckluftversorgung überprüfen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6075: M27 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Ursache: Programmierfehler im NC-Programm.
Laufendes Programm wird abgebrochen.
Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Abhilfe: NC-Programm korrigieren.

6110: 5.-ACHSE NICHT ANGESCHLOSSEN

Ursache: 4./5.-Achse wurde im EMConfig angewählt, aber elektrisch nicht angeschlossen.
Abhilfe: 4./5.-Achse anschließen oder im EmConfig abwählen.

6111: 5.-ACHSE ANGESCHLOSSEN

Ursache: 4./5.-Achse wurde im EMConfig abgewählt, ist aber elektrisch angeschlossen.
Abhilfe: 4./5.-Achse aus der Maschine entfernen oder im EmConfig anwählen.

6112: MOTORSCHUTZSCHALTER HAT AUSGELÖST

Ursache: Ein Motorschutzschalter hat ausgelöst. Eine eventuell aktives NC-Programm wird sofort angehalten.
Abhilfe: Das zum auslösenden Motorschutzschalter gehörende Gerät überprüfen und danach wieder einschalten. Bei wiederholtem Auftreten den EMCO-Service kontaktieren.

7000: FALSCHES T-WORT PROGRAMMIERT

Programmierte Werkzeugposition größer als 10. Ein laufendes CNC-Programm wird angehalten. Programm mit RESET abbrechen, Programm berichtigen

7001: KEIN M6 PROGRAMMIERT

Für einen automatischen Werkzeugwechsel muss nach dem T-Wort auch ein M6 programmiert werden.

7007: VORSCHUB STOP!

Die Achsen wurden vom Robotik-interface gestoppt (Robotikeingang FEEDHOLD).

7016: HILFSANTRIEBE EINSCHALTEN

Die Hilfsantriebe sind abgeschaltet. Drücken Sie die AUX ON Taste für mindestens 0,5 s (damit wird unbeabsichtigtes Einschalten verhindert), um die Hilfsantriebe einzuschalten.

7017: REFERENZPUNKT ANFAHREN

Fahren Sie den Referenzpunkt (Z vor X vor Y) an. Wenn der Referenzpunkt nicht aktiv ist, sind manuelle Bewegungen nur mit Schlüsselschalterposition "Handbetrieb" möglich.

7018: SCHLÜSSELSCHALTER UMSCHALTEN

Beim Aktivieren von NC-Start war der Schlüsselschalter auf Position "Handbetrieb". NC-Start kann nicht aktiviert werden. Schalten Sie den Schlüsselschalter um, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7020: SONDERBETRIEB AKTIV

Sonderbetrieb: Die Maschinentüre ist offen, die Hilfsantriebe sind eingeschalten, der Schlüsselschalter ist in der Position "Handbetrieb" und die Zustimmungstaste ist gedrückt.

Die Linearachsen können bei offener Türe manuell verfahren werden. Der Werkzeugwender kann bei offener Tür nicht geschwenkt werden. Ein CNC-Programm kann nur mit stehender Spindel (DRYRUN) und im Einzelsatzbetrieb (SINGLE) ablaufen.

Aus Sicherheitsgründen: Die Funktion der Zustimmungstaste wird nach 40 s automatisch unterbrochen, die Zustimmungstaste muss dann losgelassen und erneut gedrückt werden.

7021: WERKZEUGWENDER FREIFAHREN

Der Werkzeugwechsel wurde unterbrochen. Verfahrbewegungen sind nicht möglich. Drücken Sie die Werkzeugwendertaste im JOG-Betrieb. Meldung tritt nach Alarm 6040 auf.

7022: WERKZEUGWENDER INITIALISIEREN
siehe 7021**7023: WARTEZEIT HAUPTANTRIEB!**

Der LENZE Frequenzumrichter muss mindestens 20 Sekunden lang vom Versorgungsnetz getrennt werden bevor eine Wiedereinschaltung erfolgen darf. Bei schnellem Tür auf/zu (unter 20 Sekunden) erscheint diese Meldung.

7038: SCHMIERMITTEL DEFECT

Der Druckschalter ist defekt oder verstopft. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Dieser Alarm kann nur durch aus- und einschalten der Maschine zurückgesetzt werden. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7039: SCHMIERMITTEL DEFECT

Zu wenig Schmiermittel, der Druckschalter ist defekt. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Prüfen Sie das Schmiermittel und führen Sie einen ordnungsgemäßen Schmierzyklus durch oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7040: MASCHINENTÜR OFFEN

Der Hauptantrieb kann nicht eingeschalten werden und NC-Start kann nicht aktiviert werden (ausgenommen Sonderbetrieb). Schließen Sie die Türe, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7042: MASCHINENTÜR INITIALISIEREN

Jede Bewegung bzw. NC-Start ist gesperrt. Öffnen und schließen Sie die Türe, um die Sicherheitskreise zu aktivieren.

7043: SOLLSTÜCKZAHL ERREICHT

Eine voreingestellte Anzahl von Programmdurchläufen ist erreicht. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Setzen Sie den Stückzähler zurück, um fortzufahren.

7050: KEIN TEIL GESPANNT!

Der Schraubstock ist nach dem Einschalten oder nach einem Alarm weder in der vorderen noch in der hinteren Endlage. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Verfahren Sie den Schraubstock manuell auf eine gültige Endlage.

7051: TEILAPPARAT NICHT VERRIEGELT!

Entweder ist der Teilapparat nach dem Einschalten der Maschine in einer undefinierten Lage oder das Verriegelungssignal nach einem Teilungsvorgang fehlt. Teilungsvorgang auslösen, Verriegelungsberob kontrollieren bzw. einstellen.

7054: SCHRAUBSTOCK OFFEN !

Ursache: Schraubstock nicht gespannt. Bei Einschalten der Hauptspindel mit M3/M4 kommt Alarm 6072 (Schraubstock nicht bereit). Abhilfe: Schraubstock spannen.

7055: WERKZEUGSPANNSYSTEM ÖFFNEN

Wenn ein Werkzeug in der Hauptspindel eingespannt ist und die Steuerung nicht die dazugehörige T-Nummer kennt.

Werkzeug bei offener Tür mit den PC-Tasten "Strg" und "1" aus der Hauptspindel auswerfen.

7056: SETTINGDATEN FEHLERHAFT

Eine ungültige Werkzeugnummer ist in den Settingdaten gespeichert.

Settingdaten im Maschinenverzeichnis xxxxx.pls löschen

7057: WERKZEUGHALTER BELEGT

Das eingespannte Werkzeug kann nicht im Werkzeugwender abgelegt werden da die Position belegt ist.

Werkzeug bei offener Tür mit den PC-Tasten "Strg" und "1" aus der Hauptspindel auswerfen.

7058: ACHSEN FREIFAHREN

Die Position des Werkzeugwenderarmes beim Werkzeugwechsel kann nicht eindeutig definiert werden.

Maschinentüre öffnen, Werkzeugwendermagazin bis auf Anschlag zurückschieben. Im JOG-Mode den Fräskopf bis auf den Z-Ref.Schalter nach oben fahren und dann den Referenzpunkt anfahren.

7087: MOTORSCHUTZ HYDRAULIK SPANNSYSTEM AUSGELÖST!

Hydraulikmotor defekt, schwergängig, Schutzschalter falsch eingestellt.

Motor tauschen oder Schutzschalter überprüfen und gegebenenfalls tauschen

7090: SCHALTSCHRANK SCHLÜSSEL-SCHALTER AKTIV

Nur bei eingeschaltetem Schlüsselschalter kann die Schaltschranktür geöffnet werden ohne einen Alarm auszulösen.

Schlüsselschalter ausschalten.

7107: MOTORSCHUTZSCHALTER HAT AUSGELÖST

Ein Motorschutzschutzschalter hat ausgelöst. Eine eventuell aktives NC-Programm wird fertig bearbeitet. Ein neuerlicher NC-Start wird verhindert.

Das zum auslösenden Motorschutzschalter gehörende Gerät überprüfen und danach wieder einschalten. Bei wiederholtem Auftreten den EMCO-Service kontaktieren.

7270: OFFSETABGLEICH AKTIV

Nur bei PC-MILL 105

Offsetabgleich wird durch folgende Bediensequenz ausgelöst.

- Referenzpunkt nicht aktiv
- Maschine im Referenzmodus
- Schlüsselschalter auf Handbetrieb
- Tasten STRG (oder CTRL) und gleichzeitig 4 drücken

Dies muss durchgeführt werden, wenn vor dem Werkzeugwechsellvorgang die Spindelpositionierung nicht fertig ausgeführt wird (Toleranzfenster zu groß)

7271: ABGLEICH BEENDET, DATEN GESICHERT

siehe 7270

PC TURN 50 / 55 / 105 / 120 / 125 / 155
Concept TURN 55 / 60 / 105 / 155 /
250 / 460
Concept MILL 250
EMCOMAT E160
EMCOMAT E200
EMCOMILL C40
EMCOMAT FB-450 / FB-600

6000: NOT AUS

Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt.
 Der Referenzpunkt geht verloren, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
 Bereinigen Sie die Gefahrensituation und entriegeln Sie die Not-Aus-Taste.

6001: SPS-ZYKLUSZEITÜBERSCHREITUNG

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
 Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6002: SPS-KEIN PROGRAMM GELADEN

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
 Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6003: SPS-KEIN DATENBAUSTEIN

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
 Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6004: SPS-RAM SPEICHERFEHLER

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
 Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6005: K2 ODER K3 NICHT ABGEFALLEN

Maschine ein-ausschalten, Sicherheitsplatine defekt.

6006 NOT AUS RELAIS K1 NICHT ABGEFALLEN

Maschine ein-ausschalten, Sicherheitsplatine defekt

6007 VERSORGUNGSSCHÜTZE NICHT ABGEFALLEN**6008: FEHLENDER CAN-TEILNEHMER**

Die SPS-CAN-Busplatine wird von der Steuerung nicht erkannt.
 Überprüfen des Schnittstellenkabels, Spannungsversorgung der CAN-Platine.

6009: AUSGABEMODUL NICHT DURCHGESCHALTET**6010: ANTRIEB X-ACHSE NICHT BEREIT**

Die Schrittmotorkarte ist defekt oder zu heiß, eine

Sicherung ist defekt, Netzversorgung Über- oder Unterspannung.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.

Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6011: ANTRIEB C-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010

6012: ANTRIEB Z-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6013: HAUPTANTRIEB NICHT BEREIT

Die Hauptantriebsversorgung ist defekt oder der Hauptantrieb zu heiß, eine Sicherung ist defekt, Netzversorgung Über- oder Unterspannung.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6014: KEINE HAUPTSPINDELDREHZAHL

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spindel-drehzahl unter 20 U/min absinkt. Ursache ist Überlast. Ändern Sie die Schnittdaten (Vorschub, Drehzahl, Zustellung).

Das CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

6015: KEINE AWZ-SPINDELDREHZAHL

siehe 6014

6016: AWZ-SIGNAL EINGEKUPPELT FEHLT**6017: AWZ-SIGNAL AUSGEKUPPELT FEHLT**

Beim kuppelbaren Werkzeugwender wird die Stellung des Ein-Auskuppelmagneten mit zwei Beros überwacht. Damit der Werkzeugwender weiterschwenken kann muss sichergestellt sein, dass die Kupplung in hinterer Endlage ist. Ebenso muss bei Betrieb mit angetriebenen Werkzeugen die Kupplung sicher in vorderer Endlage sein.

Verkabelung, Magnet, Endlagenberos überprüfen und einstellen.

6018: AS SIGNALE, K4 ODER K5 NICHT ABGEFALLEN

Maschine ein-ausschalten, Sicherheitsplatine defekt.

6019: NETZEINSPEISE-MODUL NICHT BETRIEBSBEREIT

Maschine ein-ausschalten, Netzeinspeisemodul, Achssteller defekt
6020 AWZ-Antrieb Störung
Maschine ein-ausschalten, Achssteller defekt.

6020: AWZ ANTRIEB STÖRUNG

Die AWZ-Antriebsversorgung ist defekt oder der AWZ-Antrieb zu heiß, eine Sicherung ist defekt, Netzversorgung Über- oder Unterspannung. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6021: ZANGE ZEITÜBERWACHUNG

Wenn beim Schließen des Spannmittels der Druckschalter nicht innerhalb einer Sekunde anspricht.

6022: SPANNMITTELPLATINE DEFEKT

Wenn das Signal "Spannmittel gespannt" dauernd gemeldet wird, obwohl kein Ansteuerbefehl ausgegeben wird. Platine tauschen.

6023: ZANGE DRUCKÜBERWACHUNG

Wenn bei geschlossenem Spannmittel der Druckschalter ausschaltet (Druckluftausfall länger als 500ms).

6024: MASCHINENTÜR OFFEN

Die Türe wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.

6025: RÄDERDECKEL OFFEN

Der Räderdeckel wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Schließen Sie den Deckel, um fortzusetzen.

6026: MOTORSCHUTZ KÜHLMITTELPUMPE AUSGELÖST

6027: TÜRENSCHALTER DEFEKT

Der Türeenschalter der automatischen Maschinentür ist verschoben, defekt oder falsch verkabelt.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6028: TÜR ZEITÜBERSCHREITUNG

Die automatische Türe klemmt, unzureichende Druckluftversorgung, Endschalter defekt. Türe, Druckluftversorgung und Endschalter überprüfen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6029: PINOLE ZEITÜBERSCHREITUNG

Wenn die Pinole nicht innerhalb von 10 Sekunden eine Endlage erreicht. Ansteuerung, Endschalterberos einstellen, oder Pinole klemmt.

6030: KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück vorhanden, Schraubstockgegenlager verschoben, Schaltnocke verschoben, Hardware defekt. Einstellen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6031: PINOLE AUSGEFALLEN

6032: WZW-SCHWENKZEITÜBERSCHREITUNG VW

siehe 6041.

6033: WZW-SYNC-IMPULS FEHLERHAFT

Hardware defekt. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6037: FUTTER ZEITÜBERSCHREITUNG

Wenn beim Schliessen des Spannmittels der Druckschalter nicht innerhalb einer Sekunde anspricht.

6039: FUTTER DRUCKÜBERWACHUNG

Wenn bei geschlossenem Spannmittel der Druckschalter ausschaltet (Druckluftausfall länger als 500ms).

6040: WZW-STATISCHE VERRIEGELUNGSÜBERWACHUNG

Der Werkzeugwender ist in keiner verriegelten Position, Werkzeugwender-Geberplatine defekt, Verkabelung defekt, Sicherung defekt. Schwenken Sie den Werkzeugwender mit der Werkzeugwendertaste, überprüfen Sie die Sicherungen oder EMCO Kundendienst verständigen.

6041: WZW-SCHWENKZEITÜBERSCHREITUNG VW

Werkzeugwenderscheibe klemmt (Kollision?), Sicherung defekt, Hardware defekt. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6042: THERMISCHE STÖRUNG WZW

Werkzeugwendermotor zu heiß.
Mit dem Werkzeugwender dürfen max. 14 Schwenkvorgänge pro Minute durchgeführt werden.

6043: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG RW

Werkzeugwenderscheibe klemmt (Kollision?), Sicherung defekt, Hardware defekt.
Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.
Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6044: BREMSWIDERSTAND - HAUPTANTRIEB ÜBERLASTET

Anzahl der Drehzahländerungen im Programm reduzieren.

6045: WZW-SYNC-IMPULS FEHLT

Hardware defekt.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6046: WZW-ENCODER DEFECT

Sicherung defekt, Hardware defekt.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6048: FUTTER NICHT BEREIT

Es wurde versucht, bei offenem Futter oder ohne gespanntes Werkstück die Spindel zu starten.
Futter blockiert mechanisch, Druckluftversorgung unzureichend, Sicherung defekt, Hardware defekt.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6049: ZANGE NICHT BEREIT

siehe 6048.

6050: M25 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Bei M25 muss die Hauptspindel stehen (Auslaufphase beachten, evtl. Verweilzeit programmieren).

6055: KEIN TEIL GESPANNT

Dieser Alarm tritt auf, wenn bei bereits drehender Hauptspindel das Spannmittel oder die Pinole eine Endlage erreichen.
Das Werkstück wurde aus dem Spannmittel geschleudert oder von der Pinole in das Spannmittel gedrückt. Spannmittelleinstellungen, Spannkräfte kontrollieren, Schnittwerte ändern.

6056: PINOLE NICHT BEREIT

Es wurde versucht, bei undefinierter Pinolenposition die Spindel zu starten, eine Achse zu bewegen oder den Werkzeugwender zu bewegen.
Pinole blockiert mechanisch (Kollision?), Druckluftversorgung unzureichend, Sicherung defekt, Magnetschalter defekt.
Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6057: M20/M21 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Bei M20/M21 muss die Hauptspindel stehen (Auslaufphase beachten, evtl. Verweilzeit programmieren).

6058: M25/M26 BEI AUSGEFAHRENER PINOLE

Um das Spannmittel in einem NC-Programm mit M25 oder M26 zu betätigen, muss sich die Pinole in der hinteren Endlage befinden.

6059: C-ACHSE SCHWENKZEITÜBERSCHREITUNG

C-Achse schwenkt innerhalb von 4 Sekunden nicht ein.
Grund: zu wenig Luftdruck, bzw. Mechanik verklemmt.

6060: C-ACHSE VERRIEGELUNGSÜBERWACHUNG

Beim Einschwenken der C-Achse spricht der Endschalter nicht an.
Pneumatik, Mechanik und Endschalter überprüfen.

6064: TÜRAUTOMATIK NICHT BEREIT

Die Türe steckt mechanisch (Kollision?), unzureichende Druckluftversorgung, Endschalter defekt, Sicherung defekt.
Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6065: STÖRUNG LADEMAGAZIN

Lader nicht bereit.
Überprüfen Sie, ob der Lader eingeschaltet, richtig angeschlossen und betriebsbereit ist, bzw. Lader deaktivieren (WinConfig).

6066: STÖRUNG SPANNMITTEL

Keine Druckluft am Spannmittel
Pneumatik und Lage der Spannmittelberos überprüfen.

6067: KEINE DRUCKLUFT

Druckluft einschalten, Druckschaltereinstellung kontrollieren.

6068: HAUPTMOTOR ÜBERTEMPERATUR

6070: ENDSCHALTER PINOLE ANGEFAHREN

Ursache: Die Achse ist auf die Pinole aufgefahren.
Abhilfe: Schlitten wieder von der Pinole wegfahren.

6071: ENDSCHALTER X-ACHSE ANGEFAHREN

Ursache: Die Achse ist an den Endschalter angefahren.
Abhilfe: Die Achse wieder vom Endschalter wegfahren.

6072: ENDSCHALTER Z-ACHSE ANGEFAHREN

siehe 6071

6073: FUTTERSCHUTZ OFFEN

Ursache: Der Futterschutz ist geöffnet.
Abhilfe: Schließen Sie den Futterschutz.

6074: KEINE RÜCKMELDUNG VON USB-SPS

Maschine ein-ausschalten, Verkabelung kontrollieren, USB Platine defekt.

6075: ACHSENDSCHALTER AUSGELÖST

siehe 6071

6076: ANTRIEB Y-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010

6077 SCHRAUBSTOCK NICHT BEREIT

Ursache: Druckverlust im Spannsystem.
Abhilfe: Druckluft und Luftleitungen kontrollieren.

6078 SCHUTZSCHALTER WERKZEUGMAGAZIN AUSGELÖST

Ursache: Schwenkintervalle zu kurz.
Abhilfe: Schwenkintervalle erhöhen.

6079 SCHUTZSCHALTER WERKZEUGWECHSLER AUSGELÖST

siehe 6068

6080 DRUCKSCHALTER KLEMMUNG TANI FEHLT

Ursache: Beim Schließen der Klemmung spricht Druckschalter nicht an. Keine Druckluft oder mechanisches Problem.
Abhilfe: Druckluft überprüfen.

6081 KLEMMUNG TANI NICHT OFFEN

siehe 6080

6082 STÖRUNG AS/SIGNAL

Ursache: Active Safety-Signal X/Y-Steller fehlerhaft.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6083 STÖRUNG AS/SIGNAL

Ursache: Active Safety-Signal Hauptspindel/Z-Steller fehlerhaft.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6084 STÖRUNG AS/SIGNAL UE-MODUL

Ursache: Active Safety-Signal Ungeregelte Einspeisung-Modul fehlerhaft.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6085 N=0 RELAIS NICHT ABGEFALLEN

Ursache: Drehzahl-Null-Relais nicht abgefallen.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO (Relais tauschen).

6086 UNTERSCHIEDLICHE TÜR-SIGNALE VON PIC UND SPS

Ursache: ACC-PLC und USBSPS bekommen einen unterschiedlichen Status der Türe gemeldet.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6087 ANTRIEB A-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010

6088 SCHUTZSCHALTER TÜRSTEUERGE-RÄT AUSGELÖST

Ursache: Überlast Türantrieb.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO (Motor, Antrieb tauschen).

6089 ANTRIEB B-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010

6090 SPÄNEFÖRDERERSCHÜTZ NICHT ABGEFALLEN

Ursache: Spänefördererschütz nicht abgefallen.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO (Schütz tauschen).

6091 TÜRAUTOMATIKSCHÜTZ NICHT ABGEFALLEN

Ursache: Türautomatikschütz nicht abgefallen.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO (Schütz tauschen).

6092 NOT AUS EXTERN**6093 STÖRUNG AS-SIGNAL A-ACHSE**

Ursache: Active Safety-Signal A-Steller fehlerhaft.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen bzw. Maschine ein-/ausschalten. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6095 ÜBERTEMPERATUR SCHALTSCHRANK

Ursache: Temperaturüberwachung angesprochen.

Abhilfe: Schaltschrankfilter und -Lüfter überprüfen, Auslösetemperatur erhöhen, Maschine aus- und einschalten.

6096 SCHALTSCHRANKTÜR OFFEN

Ursache: Schaltschranktür ohne Schlüsselschalterfreigabe geöffnet.

Abhilfe: Schaltschranktür schließen, Maschine aus- und einschalten.

6097 NOT AUS TEST ERFORDERLICH

Ursache: Funktionstest der Not-Aus-Abschaltung.

Abhilfe: NOT-AUS-Taste am Bedienpult drücken und wieder entriegeln. Rest-Taste drücken, um den NOT-AUS-Zustand zu quittieren.

6098 SCHWIMMERSCHALTER HYDRAULIK FEHLT

Auswirkung: Hilfsantriebe aus

Bedeutung: Der Hydraulik-Schwimmerschalter hat ausgelöst.

Abhilfe: Hydrauliköl nachfüllen.

6099 BERO SPINDELBREMSE FEHLT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: M10 Spindelbremse ein → Bero bleibt 0. M11 Spindelbremse aus → Bero bleibt 1.

Abhilfe: Bero überprüfen, Magnetventil Spindelbremse überprüfen

6100 DRUCKÜBERWACHUNG REITSTOCK

Auswirkung: Hilfsaggregate werden abgeschaltet.

Bedeutung: Zum Zeitpunkt des Spindel-Start Befehles war der Reitstockdruck noch nicht aufgebaut, bzw. der Druck ist während des Spindellaufes abgefallen.

Abhilfe: Einstellung des Spannmitteldruckes und der entsprechenden Druckschalter (ca. 10% unter Spanndruck) kontrollieren. Programm kontrollieren

6101 REITSTOCK –B3 ODER –B4 FEHLT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Ein Magnetventil für die Reitstockbewegung wurde angesteuert, die Schalter –B3 und –B4 ändern den Zustand nicht.

Abhilfe: Schalter, Magnetventile kontrollieren.

6102 REITSTOCK POSITIONSUEBERW. (TEIL OK?)

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Die Reitstockzielposition wurde im Automatikbetrieb überfahren.

Abhilfe: Reitstockzielposition überprüfen, Technologie überprüfen (Spannmitteldruck höher, Reitstockdruck niedriger)

6103 REITSTOCK HINTEN FEHLT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Das Magnetventil für Reitstockzurück wurde angesteuert, der Schalter für Reitstock hinten bleibt 0.

Abhilfe: Magnetventil kontrollieren, Schalter kontrollieren

6104 SPANNMITTEL 1 DRUCKÜBERWACHUNG

Auswirkung: Hilfsaggregate werden abgeschaltet.

Bedeutung: Zum Zeitpunkt eines Spindel-Start-Befehls war der Spanndruck noch nicht aufgebaut bzw. der Spanndruck ist während des Spindellaufes abgefallen.

Abhilfe: Spannmitteldruck und entsprechende Druckschalter kontrollieren.
Programm kontrollieren.

6105 SPANNMITTEL 1 OFFEN FEHLT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Analogbero für Spannmittel 1 offen spricht nicht an.

Abhilfe: Spannmittelüberwachung neu einstellen (siehe weiter vorne in diesem Kapitel)

6106 SPANNMITTEL 1 ZU FEHLT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Der Druckschalter für Spannmittel zu schaltet nicht.

Abhilfe: Druckschalter überprüfen

6107 SPANNMITTEL 1 ENDLAGENUEBERWACHUNG

Auswirkung: Hilfsaggregate werden abgeschaltet.

Abhilfe: Spannmittel korrekt einstellen - nicht in Endlage Spannsystem spannen (siehe weiter vorne in diesem Kapitel)

6108 FEHLER AUFFANGSCHALE VORNE

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Das Magnetventil für die Auffangschale vor/zurück wurde angesteuert, der Schalter für Auffangschale vor/zurück ändert seinen Zustand nicht.

Abhilfe: Schalter, Magnetventile kontrollieren.

6109 FEHLER AUFFANGSCHALE AUSGESCHWENKT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Das Magnetventil für die Auffangschale aus-/einschwenken wurde angesteuert, der Schalter für Auffangschale aus-/eingeschwenkt ändert seinen Zustand nicht.

Abhilfe: Schalter, Magnetventile kontrollieren.

6900 USBSPS nicht verfügbar

Ursache: USB-Kommunikation mit der Sicherheitsplatine konnte nicht hergestellt werden.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6900 USBSPS nicht verfügbar

Ursache: USB-Kommunikation mit der Sicherheitsplatine konnte nicht hergestellt werden.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6901 Fehler Not-Aus-Relais

Ursache: USBSPS NOT-AUS Relais Defekt.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6902 Fehler Stillstandsüberwachung X

Ursache: Unerlaubte Bewegung der X-Achse im aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6903 Fehler Stillstandsüberwachung Z

Ursache: Unerlaubte Bewegung der Z-Achse im aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6904 Fehler Alive-Schaltung SPS

Ursache: Fehler in Verbindung (Watchdog) von Sicherheitsplatine mit SPS.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6906 Fehler Überdrehzahl Spindel

Ursache: Die Hauptspindeldrehzahl überschreitet den maximal zulässigen Wert für den aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6907 Fehler Impulsfreigabe ER-Modul

Ursache: ACC-SPS hat das Einspeise-Rückspeise-Modul nicht abgeschaltet.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6908 Fehler Stillstandsüberwachung Hauptspindel

Ursache: Unerwartetes Anlaufen der Hauptspindel im Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6909 Fehler Reglerfreigabe ohne Spindel Start

Ursache: Die Reglerfreigabe der Hauptspindel wurde von der ACC-SPS ohne gedrückter Spindel-Start-Taste gegeben.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6910 Fehler Stillstandsüberwachung Y

Ursache: Unerlaubte Bewegung der Y-Achse im aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6911 Fehler Stillstandsüberwachung Achsen

Ursache: Unerlaubte Bewegung der Achse im aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6912 Fehler Achsen Geschwindigkeit zu hoch

Ursache: Der Vorschub der Achsen überschreitet den maximal zulässigen Wert für den aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6913 Fehler X Geschwindigkeit zu hoch

Ursache: Vorschub der X-Achse überschreitet den maximal zulässigen Wert für den aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6914 Fehler Y Geschwindigkeit zu hoch

Ursache: Vorschub der Y-Achse überschreitet den maximal zulässigen Wert für den aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6915 Fehler Z Geschwindigkeit zu hoch

Ursache: Vorschub der Z-Achse überschreitet den maximal zulässigen Wert für den aktuellen Betriebszustand.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6916 FEHLER X-BERO DEFEKT

Ursache: Bero der X-Achse liefert kein Signal.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6917 FEHLER Y-BERO DEFEKT

Ursache: Bero der Y-Achse liefert kein Signal.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6918 FEHLER Z-BERO DEFEKT

Ursache: Bero der Z-Achse liefert kein Signal.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6919 SPINDEL-BERO DEFEKT

Ursache: Bero der Hauptspindel liefert kein Signal.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligen Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6920 X-RICHTUNGSUMKEHR ZU LANGE "1"

Ursache: Die Richtungsumkehr der X-Achse wurde für mehr als drei Sekunden an die USBSPS gesendet.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Vermeiden Sie längeres Hin- und Herfahren mit dem Handrad. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6921 Y-RICHTUNGSUMKEHR ZU LANGE "1"

Ursache: Die Richtungsumkehr der Y-Achse wurde für mehr als drei Sekunden an die USBSPS gesendet.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Vermeiden Sie längeres Hin- und Herfahren mit dem Handrad. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6922 Z-RICHTUNGSUMKEHR ZU LANGE "1"

Ursache: Die Richtungsumkehr der Z-Achse wurde für mehr als drei Sekunden an die USBSPS gesendet.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Vermeiden Sie längeres Hin- und Herfahren mit dem Handrad. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6923 UNTERSCHIEDLICHE TÜR-SIGNALE VON PIC UND SPS

Ursache: ACC-PLC und USBSPS bekommen einen unterschiedlichen Status der Türe gemeldet.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6924 FEHLER IMPULSFREIGABE HAUPTSPINDEL

Ursache: Die Impulsfreigabe am Hauptspindelsteller wurde durch die USBSPS unterbrochen, da die PLC diese nicht rechtzeitig abschaltete.
Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

6925 FEHLER NETZSCHÜTZ!

Ursache: Netzschütz fällt im aktuellen Betriebszustand nicht ab, oder zieht nicht an.

Abhilfe: Alarm mit Not-Aus-Taste löschen und Maschine neu initialisieren. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6926 FEHLER MOTORSCHÜTZ!

Ursache: Motorschütz fällt im aktuellen Betriebszustand nicht ab.
Abhilfe: Alarm mit Not-Aus-Taste löschen und Maschine neu initialisieren. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6927 FEHLER NOT-AUS AKTIV!

Ursache: Not-Aus-Taste wurde gedrückt.
Abhilfe: Maschine neu initialisieren.

6928 FEHLER STILLSTANDSÜBERWACHUNG WERKZEUGWENDER

Ursache: Unerlaubte Bewegung des Werkzeugwenders im aktuellen Betriebszustand.
Abhilfe: Alarm mit Not-Aus-Taste löschen und Maschine neu initialisieren. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6929 FEHLER ZUHALTUNG/VERRIEGELUNG MASCHINENTÜRE

Ursache: Zustand der Türverriegelung nicht plausibel oder Türzuhaltung nicht funktionsfähig.
Abhilfe: Alarm mit Not-Aus-Taste löschen und Maschine neu initialisieren. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6930 FEHLER PLAUSIBILITÄT HAUPTSPINDEL BEROS

Ursache: Signal der Hauptspindelberos unterschiedlich.
Abhilfe: Alarm mit Not-Aus-Taste löschen und Maschine neu initialisieren. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6931 FEHLER PLAUSIBILITÄT QUICKSTOPP-FUNKTION HAUPTANTRIEB

Ursache: Hauptantriebssteller bestätigt im aktuellen Betriebszustand die Schnellhalt-Funktion nicht.
Abhilfe: Alarm mit Not-Aus-Taste löschen und Maschine neu initialisieren. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

6988 USB-ERWEITERUNG FÜR ROBOTIK NICHT VERFÜGBAR

Ursache: Die USB-Erweiterung für Robotik kann vom ACC nicht angesprochen werden.

Abhilfe: Kontaktieren Sie EMCO.

7000: FALSCHES T-WORT PROGRAMMIERT

Programmierte Werkzeugposition größer als 8. Ein laufendes CNC-Programm wird angehalten. Programm mit RESET abbrechen, Programm berichtigen

7007: VORSCHUB STOP

Im Robotik-Betrieb liegt ein HIGH Signal am Eingang E3.7. Vorschub Stop ist aktiv, bis ein LOW Signal am Eingang E3.7 anliegt.

7016: HILFSANTRIEBE EINSCHALTEN

Die Hilfsantriebe sind abgeschaltet. Drücken Sie die AUX ON Taste für mindestens 0,5 s (damit wird unbeabsichtigtes Einschalten verhindert), um die Hilfsantriebe einzuschalten (ein Schmierimpuls wird ausgelöst)

7017: REFERENZPUNKT ANFAHREN

Fahren Sie den Referenzpunkt an. Wenn der Referenzpunkt nicht aktiv ist, sind manuelle Bewegungen der Vorschubachsen nur mit Schlüsselschalterposition "Handbetrieb" möglich.

7018: SCHLÜSSELSCHALTER UMSCHALTEN

Beim Aktivieren von NC-Start war der Schlüsselschalter auf Position "Handbetrieb". NC-Start kann nicht aktiviert werden. Schalten Sie den Schlüsselschalter um, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7019: STÖRUNG PNEUMATIKÖLER

Pneumatiköl nachfüllen

7020: SONDERBETRIEB AKTIV

Sonderbetrieb: Die Maschinentüre ist offen, die Hilfsantriebe sind eingeschaltet, der Schlüsselschalter ist in der Position "Handbetrieb" und die Zustimmungstaste ist gedrückt.

Die Linearachsen können bei offener Türe manuell verfahren werden. Der Werkzeugwender kann bei offener Tür geschwenkt werden. Ein CNC-Programm kann nur mit stehender Spindel (DRYRUN) und im Einzelsatzbetrieb (SINGLE) ablaufen.

Aus Sicherheitsgründen: Die Funktion der Zustimmungstaste wird nach 40 s automatisch unterbrochen, die Zustimmungstaste muss dann losgelassen und erneut gedrückt werden.

7021: WERKZEUGWENDER FREIFAHREN

Der Werkzeugwechsel wurde unterbrochen. Spindelstart und NC Start sind nicht möglich. Drücken Sie die Werkzeugwendertaste im RESET-Zustand der Steuerung.

7022: AUFFANGSCHALENÜBERWACHUNG

Zeitüberschreitung der Schwenkbewegung. Kontrollieren Sie die Pneumatik, bzw. ob die Mechanik verklemmt ist (evtl. Werkstück eingeklemmt).

7023: DRUCKSCHALTER EINSTELLEN !

Während dem Öffnen und Schließen des Spannmittels muss der Druckschalter einmal aus/einschalten.

Druckschalter einstellen, ab PLC-Version 3.10 gibt es diesen Alarm nicht mehr.

7024: SPANNMITTELBERO EINSTELLEN !

Bei offenem Spannmittel und aktiver Endlagenüberwachung muss der jeweilige Bero die Geöffnet-Stellung rückmelden.

Spannmittelbero überprüfen und einstellen, Verkabelung überprüfen.

7025 WARTEZEIT HAUPTANTRIEB !

Der LENZE Frequenzumrichter muss mindestens 20 Sekunden lang vom Versorgungsnetz getrennt werden bevor eine Wiedereinschaltung erfolgen darf. Bei schnellem Tür auf/zu (unter 20 Sekunden) erscheint diese Meldung.

7026 MOTORSCHUTZ HAUPTMOTORLÜFTER AUSGELÖST!**7038: SCHMIERMITTEL DEFEKT**

Der Druckschalter ist defekt oder verstopft. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Dieser Alarm kann nur durch aus- und einschalten der Maschine zurückgesetzt werden. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7039: SCHMIERMITTEL DEFEKT

Zu wenig Schmiermittel, der Druckschalter ist defekt.

NC-Start kann nicht aktiviert werden. Prüfen Sie das Schmiermittel und führen Sie einen ordnungsgemäßen Schmierzyklus durch oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7040: MASCHINENTÜR OFFEN

Der Hauptantrieb kann nicht eingeschaltet werden und NC-Start kann nicht aktiviert werden (ausgenommen Sonderbetrieb).

Schließen Sie die Türe, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7041: RÄDERDECKEL OFFEN

Die Hauptspindel kann nicht eingeschaltet werden und NC-Start kann nicht aktiviert werden. Schließen Sie den Räderdeckel, um ein CNC-Programm zu starten.

7042: MASCHINENTÜR INITIALISIEREN

Jede Bewegung im Arbeitsraum ist gesperrt. Öffnen und schließen Sie die Türe, um die Sicherheitskreise zu aktivieren.

7043: SOLLSTÜCKZAHL ERREICHT

Eine voreingestellte Anzahl von Programmdurchläufen ist erreicht. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Setzen Sie den Stückzähler zurück, um fortzufahren.

7048: FUTTER OFFEN

Diese Meldung zeigt an, dass das Futter nicht gespannt ist. Sie verschwindet, sobald ein Werkstück gespannt wird.

7049: FUTTER - KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück ist gespannt, das Einschalten der Spindel ist gesperrt.

7050: ZANGE OFFEN

Diese Meldung zeigt an, dass die Zange nicht gespannt ist. Sie verschwindet, sobald ein Werkstück gespannt wird.

7051: ZANGE - KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück ist gespannt, das Einschalten der Spindel ist gesperrt.

7052: PINOLE IN ZWISCHENSTELLUNG

Die Pinole ist in keiner definierten Position. Alle Achsbewegungen, die Spindel und der Werkzeugwender sind gesperrt. Verfahren Sie die Pinole in die hintere Endlage oder spannen Sie ein Werkstück mit der Pinole.

7053: PINOLE - KEIN TEIL GESPANNT

Die Pinole ist bis auf die vordere Endlage verfahren. Um weiterzuarbeiten müssen Sie die Pinole zuerst ganz zurück in die hintere Endlage verfahren.

7054: SPANNMITTEL - KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück ist gespannt, das Einschalten der Spindel ist gesperrt.

7055: SPANNMITTEL OFFEN

Diese Meldung zeigt an, dass das Spannmittel nicht im Spannzustand ist. Sie verschwindet, sobald ein Werkstück gespannt wird.

7060: ENDSCHALTER PINOLE FREIFAHREN!

Die Achse ist auf die Pinole aufgefahren. Den Schlitten wieder von der Pinole wegfahren.

7061: ENDSCHALTER X-ACHSE FREIFAHREN !

Die Achse ist an den Endschalter angefahren. Die Achse wieder vom Endschalter wegfahren.

7062: ENDSCHALTER Z-ACHSE FREIFAHREN !

siehe 7061

7063: ÖLSTAND ZENTRALSCHMIERUNG !

Zu geringer Ölstand in der Zentralschmierung. Öl laut Wartungsanleitung der Maschine nachfüllen.

7064: FUTTERSCHUTZ OFFEN !

Der Futterschutz ist geöffnet. Schließen Sie den Futterschutz.

7065: MOTORSCHUTZ KÜHLMITTELPUMPE AUSGELÖST !

Die Kühlmittelpumpe ist überhitzt. Kontrollieren Sie die Kühlmittelpumpe auf Leichtgängigkeit, Verschmutzung. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Kühlflüssigkeit in der Kühlmittleinrichtung befindet.

7066: WERKZEUG BESTÄTIGEN !

Drücken Sie nach einem Werkzeugwechsel die Taste T zum Bestätigen des Werkzeugwechsels.

7067: HANDBETRIEB

Der Schlüsselschalter Sonderbetrieb befindet sich in der Stellung Einrichten (Hand).

7068: X-HANDRAD IN EINGRIFF

Das Sicherheitshandrad ist für eine manuelle Verfahrbewegung eingerastet. Das Einrasten des Sicherheitshandrades wird durch berührungslose Schalter überwacht. Bei eingerastetem Handrad kann der Achsenverschub nicht eingeschaltet werden. Zum automatischen Abarbeiten eines Programmes muss der Eingriff des Handrades wieder gelöst werden.

7069: Y-HANDRAD IN EINGRIFF

siehe 7068

7070: Z-HANDRAD IN EINGRIFF

siehe 7068

7071: WERKZEUGWECHSEL VERTIKAL !

Die Abdeckung für das manuelle Spannen des Werkzeughalters wird durch einen Schalter

überwacht. Der Schalter meldet einen nicht abgenommenen Aufsteckschlüssel oder eine offen gelassene Abdeckung. Entfernen Sie nach dem Werkzeugspannen den Aufsteckschlüssel und schließen Sie die Abdeckung.

7072: WERKZEUGWECHSEL HORIZONTAL !
Der Drehknopf für das manuelle Spannen des Werkzeuges auf die Horizontalspindel wird durch einen Schalter überwacht. Der Schalter meldet einen festgezogenen Drehknopf. Die Spindel wird gesperrt. Lösen Sie nach dem Werkzeugspannen den Drehknopf.

7073: ENDSCHALTER Y-ACHSE FREIFAHREN !
siehe 7061

7074: WERKZEUG WECHSELN !
Programmiertes Werkzeug einspannen.

7076: FRÄSKOPF SCHWENKEINRICHTUNG VERRIEGELN !
Der Fräskopf ist nicht ganz ausgeschwenkt. Den Fräskopf mechanisch fixieren (Endschalter muss betätigt werden).

7077: WERKZEUGWENDER EINSTELLEN !
Keine gültigen Maschinendaten für Werkzeugwechsel vorhanden. Kontaktieren Sie EMCO.

7078: WERKZEUGKÖCHER NICHT ZURÜCKGESCHWENKT !
Abbruch während des Werkzeugwechsel. Werkzeugköcher im Einrichtbetrieb zurückschwenken.

7079: WERKZEUGWECHSELARM NICHT IN GRUNDSTELLUNG !
siehe 7079

7080: WERKZEUG NICHT RICHTIG EINGESPANNT !
Der Kegel des Werkzeugs befindet sich außerhalb der Toleranz. Das Werkzeug ist um 180° verdreht eingespannt. Der Bero Werkzeugspannung ist verstellt. Werkzeug kontrollieren und neu einspannen. Tritt das Problem bei mehreren Werkzeugen auf, kontaktieren Sie EMCO.

7082: SCHUTZSCHALTER SPÄNEFÖRDERER AUSGELÖST !
Der Späneförderer ist überlastet. Das Förderband auf Leichtgängigkeit kontrollieren und eingeklemmte Späne entfernen.

7083: MAGAZINIEREN AKTIV !
Ein Werkzeug wurde bei der nicht chaotischen Werkzeugverwaltung aus der Hauptspindel entnommen. Die Werkzeugtrommel aufmagazinieren.

7084: SCHRAUBSTOCK OFFEN !
Der Schraubstock ist nicht gespannt. Den Schraubstock spannen.

7085 RUNDACHSE A AUF 0° FAHREN !
Ursache: Herunterfahren des machine operating controllers (MOC) geht erst wenn die A-Rundachse auf 0° steht.
Muss vor jedem Ausschalten der Maschine bei vorhandener 4.5. Rundachse gemacht werden.
Abhilfe: Rundachse A auf 0° fahren.

7088 ÜBERTEMPERATUR SCHALTSCHRANK
Ursache: Temperaturüberwachung angesprochen.
Abhilfe: Schaltschrankfilter und -Lüfter überprüfen, Auslösetemperatur erhöhen.

7089 SCHALTSCHRANKTÜR OFFEN
Ursache: Schaltschranktür offen.
Abhilfe: Schaltschranktür schließen.

7091 WARTEN AUF USB-I2C SPS
Ursache: Kommunikation mit der USB-I2C SPS konnte noch nicht hergestellt werden.
Abhilfe: Wenn die Meldung nicht von selbst erlischt, Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst wenn der Meldung auch nach dem Ausschalten dauerhaft auftritt.

7092 TESTSTOPP AKTIV
Ursache: Sicherheitstest zur Kontrolle der Sicherheitsfunktionen ist aktiv.
Abhilfe: Warten bis der Sicherheitstest abgeschlossen wurde.

7093 REFERENZPUNKT-ÜBERNAHME MODUS AKTIV !
Ursache: Der Referenzpunkt-Übernahme Modus wurde durch den Bediener aktiviert.

7094 X-REFERENZPUNKT ÜBERNOMMEN
Ursache: Der Referenzwert der X-Achse wurde in das acc.msdf-File übernommen.

7095 Y-REFERENZPUNKT ÜBERNOMMEN
Ursache: Der Referenzwert der Y-Achse wurde in das acc.msdf-File übernommen.

7096 Z-REFERENZPUNKT ÜBERNOMMEN

Ursache: Der Referenzwert der Z-Achse wurde in das acc.ms-d-File übernommen.

7097 VORSCHUBREGLER STEHT AUF 0

Ursache: Der Overrideschalter (Vorschubbeeinflussung) wurde durch den Bediener auf 0% gestellt.

7098 SPINDELBREMSE 1 AKTIV

Auswirkung: Spindelhalt.

7099 REITSTOCK FÄHRT VOR

Auswirkung: Einlesesperre

Bedeutung: M21 programmiert → Druckschalter Reitstock vorne noch nicht 1

Abhilfe: wird mit Druckschalter vorne automatisch quittiert

7100 REITSTOCK FÄHRT ZURÜCK

Auswirkung: Einlesesperre

Bedeutung: M20 programmiert → Endschalter Reitstock hinten noch nicht 1

Abhilfe: wird mit Endschalter hinten automatisch quittiert

7101 REFERENZPUNKT WENDER FEHLT

Auswirkung: Vorschubhalt, Einlesesperre

Bedeutung: Bei NC-START ist der Werkzeugwender noch nicht referenziert.

Abhilfe: Werkzeugwender in der Betriebsart JOG mit der Werkzeugwendertaste referenzieren.

7102 WERKZEUGWENDEN AKTIV

Auswirkung:

7103 SPANNMITTEL 1 AUF ENDLAGE

Auswirkung: Verhinderung von NC - Start und Hauptantrieb - Start, Spindelhalt S1

Bedeutung: Der Analogwertgeber erkennt die Spannposition als Endlage

Abhilfe: Spannungsbereich des Spannmittels verändern (siehe weiter vorne in diesem Kapitel)

7104 REITSTOCK IN ZWISCHENSTELLUNG

Auswirkung: Vorschubhalt/Einlesesperre

7105 AWZ-REFERENZPUNKT ÜBERNOMMEN

Auswirkung:

7900 NOT-AUS INITIALISIEREN!

Ursache: Die Not-Aus-Taste muss initialisiert werden.

Abhilfe: Not-Aus-Taste drücken und wieder herausziehen.

7901 MASCHINENTÜRE INITIALISIEREN!

Ursache: Die Maschinentüre muss initialisiert werden.

Abhilfe: Maschinentüre öffnen und wieder schließen.

7106 A-REFERENZPUNKT ÜBERNOMMEN

Ursache: Der Referenzwert der A-Achse wurde in das acc.ms-d-File übernommen.

Eingabegerätealarme 1700 - 1899

Diese Alarme und Meldungen werden von der Steuerungstastatur ausgelöst.

1701 Fehler in RS232

Ursache: Einstellungen der seriellen Schnittstelle sind ungültig oder die Verbindung mit der seriellen Tastatur wurde unterbrochen.

Abhilfe: Einstellungen der seriellen Schnittstelle überprüfen bzw. Tastatur aus-/einschalten und Kabelverbindung kontrollieren.

1703 Ext. Keyboard nicht verfügbar

Ursache: Verbindung mit der externen Tastatur kann nicht hergestellt werden.

Abhilfe: Einstellungen der externen Tastatur überprüfen bzw. Kabelverbindung kontrollieren.

1704 Ext. Keyboard: Checksummenfehler

Ursache: Fehler bei der Übertragung

Abhilfe: Die Verbindung zur Tastatur wird automatisch wiederhergestellt. Sollte dies fehlschlagen, Keyboard aus-/einschalten.

1705 Ext. Keyboard: Allg. Fehler

Ursache: Die angeschlossene Tastatur meldet einen Fehler.

Abhilfe: Tastatur aus- und wieder anstecken. Bei wiederholtem Auftreten den EMCO-Service kontaktieren.

1706 Allgemeiner USB-Fehler

Ursache: Fehler in der USB-Kommunikation

Abhilfe: Tastatur aus- und wieder anstecken. Bei wiederholtem Auftreten den EMCO-Service kontaktieren.

1707 Ext. Keyboard: keine LEDs

Ursache: Fehlerhaftes LED-Kommando wurde an die Tastatur gesandt.

Abhilfe: EMCO-Service kontaktieren.

1708 Ext. Keyboard: unbek. Kommando

Ursache: Unbekanntes Kommando wurde an die Tastatur gesandt.

Abhilfe: EMCO-Service kontaktieren.

1710 Easy2control wurde nicht korrekt installiert!

Ursache: Fehlerhafte Installation von Easy2control

Abhilfe: Software neu installieren bzw. EMCO-Service kontaktieren

1711 Fehlerhafte Initialisierung der Easy2control!

Ursache: Konfigurationsdatei onscreen.ini für Easy2control fehlt.

Abhilfe: Software neu installieren bzw. EMCO-Service kontaktieren

1712 USB-Dongle für Easy2control nicht gefunden!

Ursache: USB-Dongle für Easy2control ist nicht angeschlossen. Easy2control wird zwar angezeigt, lässt sich aber nicht bedienen.

Abhilfe: USB-Dongle für Easy2control anschließen

1801 Tastaturzuordnungstab. fehlt

Ursache: Die Datei mit der Tastenzuordnung konnte nicht gefunden werden.

Abhilfe: Software neu installieren bzw. EMCO-Service kontaktieren

1802 Verbindung zum Keyboard verloren

Ursache: Verbindung zur seriellen Tastatur wurde unterbrochen.

Abhilfe: Keyboard aus-/einschalten und Kabelverbindung kontrollieren.

Achscontrolleralarme 8000 - 9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000

8000 Fataler Fehler AC

8100 Fataler Initialisierungsfehler AC

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8101 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8102 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8103 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8104 Fataler AC Systemfehler

siehe 8100.

8105 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8106 Keine PC-COM Karte wurde gefunden

Ursache: PC-COM Karte kann nicht angesteuert werden (ev. nicht eingebaut).

Abhilfe: Karte einbauen, andere Adresse mit Jumper einstellen

8107 PC-COM Karte reagiert nicht

siehe 8106.

8108 Fataler Fehler auf PC-COM Karte

siehe 8106.

8109 Fataler Fehler auf PC-COM Karte

siehe 8106.

8110 PC-COM Initmessage fehlt

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8111 PC-COM Konfigurationsfehler

siehe 8110.

8113 Ungültige Daten (pccom.hex)

siehe 8110.

8114 Programmierfehler auf PC-COM

siehe 8110.

8115 PC-COM Programmpaketquittung fehlt

siehe 8110.

8116 PC-COM Hochlauffehler

siehe 8110.

8117 Fataler Initdatenfehler(pccom.hex)

siehe 8110.

8118 Fataler Initfehler AC

siehe 8110, ev. zu wenig RAM-Speicher

8119 PC Interrupt Nummer nicht möglich

Ursache: Die PC-Interrupt-Nummer kann nicht verwendet werden.

Abhilfe: In der Windows95 Systemsteuerung mit Programm System freie Interrupt-Nummer ermitteln (erlaubt: 5,7,10, 11, 12, 3, 4 und 5) und diese Nummer in WinConfig eintragen.

8120 PC Interrupt nicht freigebbar

siehe 8119

8121 Ungültiges Kommando an PC-COM

Ursache: Interner Fehler oder Kabel defekt

Abhilfe: Kabel überprüfen (anschrauben); Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8122 Interne AC Mailbox voll

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8123 RECORD Datei nicht erstellbar

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8124 RECORD Datei nicht beschreibbar

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8125 Zuwenig Speicher für Recordpuffer

Ursache: Zuwenig RAM-Speicher, Aufzeichnungszeit zu groß.

Abhilfe: Software neu starten, bei Bedarf Treiber usw. entfernen, um Speicher verfügbar zu machen, Aufzeichnungszeit verringern.

8126 AC Interpolator läuft zu lange

Ursache: Ev. ungenügende Rechnerleistung.

Abhilfe: Mit WinConfig längere Interruptzeit einstellen. Dadurch kann jedoch eine schlechtere Bahngenaugigkeit entstehen.

8127 Zuwenig Speicher im AC

Ursache: Zuwenig RAM-Speicher

Abhilfe: Andere laufende Programme beenden, Software neu starten, bei Bedarf Treiber usw. entfernen, um Speicher verfügbar zu machen.

8128 Unbekannte Meldung im AC empfangen

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8129 Fehlerhafte MSD, Achszuordnung

siehe 8128.

8000 Fataler Fehler AC**8100 Fataler Initialisierungsfehler AC**

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8101 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8102 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8103 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8104 Fataler AC Systemfehler

siehe 8100.

8105 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8106 Keine PC-COM Karte wurde gefunden

Ursache: PC-COM Karte kann nicht angesteuert werden (ev. nicht eingebaut).

Abhilfe: Karte einbauen, andere Adresse mit Jumper einstellen

8107 PC-COM Karte reagiert nicht

siehe 8106.

8108 Fataler Fehler auf PC-COM Karte

siehe 8106.

8109 Fataler Fehler auf PC-COM Karte

siehe 8106.

8110 PC-COM Initmessage fehlt

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8111 PC-COM Konfigurationsfehler

siehe 8110.

8113 Ungültige Daten (pccom.hex)

siehe 8110.

8114 Programmierfehler auf PC-COM

siehe 8110.

8115 PC-COM Programmpaketquittung fehlt

siehe 8110.

8116 PC-COM Hochlauffehler

siehe 8110.

8117 Fataler Initdatenfehler(pccom.hex)

siehe 8110.

8118 Fataler Initfehler AC

siehe 8110, ev. zu wenig RAM-Speicher

8119 PC Interrupt Nummer nicht möglich

Ursache: Die PC-Interrupt-Nummer kann nicht verwendet werden.

Abhilfe: In der Windows95 Systemsteuerung mit Programm Systemfreie Interrupt-Nummer ermitteln (erlaubt: 5,7,10, 11, 12,3, 4 und 5) und diese Nummer in WinConfig eintragen.

8120 PC Interrupt nicht freigebbar

siehe 8119

8121 Ungültiges Kommando an PC-COM

Ursache: Interner Fehler oder Kabel defekt

Abhilfe: Kabel überprüfen (anschauben); Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8122 Interne AC Mailbox voll

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8123 RECORD Datei nicht erstellbar

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8124 RECORD Datei nicht beschreibbar

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8125 Zuwenig Speicher für Recordpuffer

Ursache: Zuwenig RAM-Speicher, Aufzeichnungszeit zu groß.

Abhilfe: Software neu starten, bei Bedarf Treiber usw. entfernen, um Speicher verfügbar zu machen, Aufzeichnungszeit verringern.

8126 AC Interpolator läuft zu lange

Ursache: Ev. ungenügende Rechnerleistung.

Abhilfe: Mit WinConfig längere Interruptzeit einstellen. Dadurch kann jedoch eine schlechtere Bahngenaugigkeit entstehen.

8127 Zuwenig Speicher im AC

Ursache: Zuwenig RAM-Speicher

Abhilfe: Andere laufende Programme beenden, Software neu starten, bei Bedarf Treiber usw. entfernen, um Speicher verfügbar zu machen.

8128 Unbekannte Meldung im AC empfangen

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8129 Fehlerhafte MSD, Achszuordnung

siehe 8128.

8130 Interner Init-Fehler AC

siehe 8128.

8131 Interner Init-Fehler AC

siehe 8128.

8132 Achse von mehreren Kanälen belegt

siehe 8128.

8133 Zuwenig NC Satzspeicher AC (IPO)

siehe 8128.

8134 Zu viele Mittelpunkte für Kreis

siehe 8128.

8135 Zuwenig Mittelpunkte für Kreis

siehe 8128.

8136 Kreisradius zu klein

siehe 8128.

8137 Ungültige Helixachse

Ursache: Falsche Achse für Helix. Die Achskombination von Kreisachsen und Linearachse stimmt nicht.

Abhilfe: Programm korrigieren.

8140 Maschine (ACIF) meldet sich nicht

Ursache: Maschine nicht eingeschaltet oder angeschlossen.

Abhilfe: Maschine einschalten bzw. anschließen.

8141 Interner PC-COM Fehler

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO Kundendienst melden.

8142 Programmierfehler ACIF

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO Kundendienst melden.

8143 ACIF Programmpaketquittung fehlt

siehe 8142.

8144 ACIF Hochlauffehler

siehe 8142.

8145 Fataler Initdatenfehler(acif.hex)

siehe 8142.

8146 Achse mehrfach angefordert

siehe 8142.

8147 Ungültiger PC-COM Zustand (DPRAM)

siehe 8142.

8148 Ungültiges PC-COM Kommando (KNr)

siehe 8142.

8149 Ungültiges PC-COM Kommando (Len)

siehe 8142.

8150 Fataler ACIF Fehler

siehe 8142.

8151 AC Init Fehler (RPF Datei fehlt)

siehe 8142.

8152 AC Init Fehler (RPF Datei Format)

siehe 8142.

8153 FPGA Programmierzeitout am ACIF

siehe 8142.

8154 Ungültiges Kommando an PC-COM

siehe 8142.

8155 Ungültige FPGA Prog.-Paketquittung

siehe 8142 bzw. Hardware-Fehler auf ACIF-Platine (EMCO Service verständigen).

8156 Syncsuche mehr als 1.5 Umdrehungen

siehe 8142 bzw. Hardware-Fehler bei Bero (EMCO Service verständigen).

8157 Datenaufzeichnung fertig

siehe 8142.

8158 Berobreite (Referenzieren) zu groß

siehe 8142 bzw. Hardware-Fehler bei Bero (EMCO Service verständigen).

8159 Funktion nicht implementiert

Bedeutung: Diese Funktion kann im Normalbetrieb nicht ausgeführt werden.

8160 Drehüberwachung Achse 3..7

Ursache: Achse dreht durch bzw. Schlitten blockiert, die Achssynchronisation wurde verloren

Abhilfe: Referenzpunkt anfahren.

8161 DAU Begrenzung X, Achse außer Tritt

Schrittverlust des Schrittmotors. Ursachen:

- Achse mechanisch blockiert
- Achsriemen defekt
- Beroabstand zu groß (>0,3mm) oder Bero defekt
- Schrittmotor defekt

8162 DAU Begrenzung Y, Achse außer Tritt

siehe 8161

8163 DAU Begrenzung Z, Achse außer Tritt

siehe 8161

8164 Softwaerendschalter Max Achse 3..7

Ursache: Achse am Ende des Verfahrbereichs

Abhilfe: Achse zurückfahren

8168 Softwaerendschalter Min Achse 3..7

Ursache: Achse am Ende des Verfahrbereichs

Abhilfe: Achse zurückfahren

8172 Kommunikationsfehler zur Maschine

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden. Verbindung PC-Maschine prüfen, ev. Störquellen beseitigen.

8173 INC Befehl bei laufendem Programm

Abhilfe: Programm mit NC-Stop oder Reset anhalten. Achse verfahren

8174 INC Befehl nicht erlaubt

Ursache: Achse ist zur Zeit in Bewegung

Abhilfe: Warten bis Achse steht und danach Achse verfahren.

8175 Öffnen der MSD Datei nicht möglich

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8176 Öffnen der PLS Datei nicht möglich
siehe 8175.

8177 Lesen von PLS Datei nicht möglich
siehe 8175.

8178 Schreiben auf PLS Datei nicht möglich
siehe 8175.

8179 Öffnen der ACS Datei nicht möglich
siehe 8175.

8180 Lesen von ACS Datei nicht möglich
siehe 8175.

8181 Schreiben auf ACS Datei nicht möglich
siehe 8175.

8183 Getriebestufe zu groß
Ursache: Gewählte Getriebestufe an Maschine nicht erlaubt

8184 Ungültiges Interpolationskommando

8185 Verbotene MSD Datenänderung
siehe 8175.

8186 Öffnen der MSD Datei nicht mögl.
siehe 8175.

8187 PLC Programm fehlerhaft
siehe 8175.

8188 Fehlerhaftes Getriebestufenkomm.
siehe 8175.

8189 Fehlerhafte OB-AC Kanalzuordnung
siehe 8175.

8190 Ungültiger Kanal in Kommando
siehe 8175.

8191 Falsche Jog Vorschubseinheit
Ursache: Maschine unterstützt Umdrehungsvorschub im JOG Betrieb nicht
Abhilfe: Softwareupdate bei EMCO anfordern

8192 Ungültige Achse verwendet
siehe 8175.

8193 Fataler SPS Fehler
siehe 8175.

8194 Gewinde ohne Start-Zieldifferenz
Ursache: Programmierte. Zielkoordinaten sind mit Startkoordinaten identisch
Abhilfe: Zielkoordinaten korrigieren

8195 Keine Gewindesteig. in führ. Achse
Abhilfe: Gewindesteigung programmieren

8196 Zu viele Achsen für Gewinde
Abhilfe: max. 2 Achsen für Gewinde programmieren.

8197 Gewindeweg zu kurz
Ursache: Gewindelänge zu kurz.
Beim Übergang von einem Gewinde auf ein anderes muss die Länge des zweiten Gewindes ausreichen, um ein korrektes Gewinde zu drehen.
Abhilfe: Zweites Gewindes verlängern oder durch Geradenstück (G1) ersetzen.

8198 Interner Fehler (zu viele Gewinde)
siehe 8175.

8199 Interner Fehler (Gewindezustand)
Ursache: Interner Fehler
Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8200 Gewinde ohne laufende Spindel
Abhilfe: Spindel einschalten

8201 Interner Gewindefehler(IPO)
siehe 8199.

8202 Interner Gewindefehler(IPO)
siehe 8199.

8203 Fataler AC Fehler (0-Ptr IPO)
siehe 8199.

8204 Fataler Init Fehler: PLC/IPO läuft
siehe 8199.

8205 PLC Laufzeitüberschreitung
Ursache: Zu geringe Rechnerleistung

8206 SPS M-Gruppeninitialisierung falsch
siehe 8199.

8207 Ungültige SPS-Maschinendaten
siehe 8199.

8208 Ungült. Anwendungskommando an AC
siehe 8199.

8212 Rundachse ist nicht erlaubt
siehe 8199.

8213 Kreis mit Rundachse kann nicht interpoliert werden

8214 Gewinde mit Rundachsinterpolation nicht erlaubt

8215 Ungültiger Zustand
siehe 8199.

8216 Achstyp nicht Rundachse bei Rundachsumschaltung
siehe 8199.

8217 Achstyp nicht erlaubt!
Ursache: Umschalten im Rundachsbetrieb bei eingeschalteter Spindel
Abhilfe: Spindel anhalten und Rundachsumschaltung durchführen.

8218 Rundachsreferenzieren ohne angewählte Rundachse im Kanal
siehe 8199.

8219 Gewinde Ohne Drehgeber nicht erlaubt!
Ursache: Gewindeschneiden bzw. -bohren nur bei Spindeln mit Drehgebern möglich

8220 Pufferlänge für PC Sende-Message zu groß
siehe 8199.

8221 Spindelfreigabe obwohl Achstyp nicht Spindel ist!
siehe 8199.

- 8222 Die neue Masterspindel ist nicht gültig!**
 Ursache: Angegebene Masterspindel bei Master-
 spindelumschaltung nicht gültig.
 Abhilfe: Spindelnummer korrigieren.
- 8224 Ungültiger Genauhaltmodus!**
 siehe 8199.
- 8225 Falsche Parameter in BC_MOVE_TO_ IO!**
 Ursache: Maschine ist für Messtaster nicht konfigu-
 riert. Verfahrbewegung mit Rundachse bei
 Messtasterbetrieb nicht erlaubt.
 Abhilfe: Rundachsbewegung aus Verfahr-
 bewegung entfernen.
- 8226 Rundachsumschaltung nicht erlaubt (MSD Einstellung)!**
 Ursache: Angegebene Spindel besitzt keine Rund-
 achse
- 8228 Rundachsumschaltung bei bewegten Achsen nicht erlaubt!**
 Ursache: Rundachse bewegte sich bei Umschaltung
 in den Spindelbetrieb.
 Abhilfe: Rundachse vor Umschaltung anhalten.
- 8229 Spindeleinschalten bei aktiver Rund-
 achse nicht erlaubt!**
- 8230 Programmstart nicht erlaubt da Rund-
 achse nicht auf Spindel geschaltet ist!**
- 8231 Achskonfiguration (MSD) für TRANSMIT
 nicht gültig!**
 Ursache: Transmit an dieser Maschine nicht möglich.
- 8232 Achskonfiguration (MSD) für TRACYL
 nicht gültig!**
 Ursache: Tracyl an dieser Maschine nicht möglich.
- 8233 Achse während TRANSMIT/TRACYL
 nicht verfügbar!**
 Ursache: Programmierung der Rundachse während
 Transmit/Tracyl nicht erlaubt.
- 8234 Reglerfreigabe durch SPS während
 Achsinterpolation weggenommen!**
 Ursache: interner Fehler
 Abhilfe: Fehler mit Reset löschen und an EMCO
 melden.
- 8235 Interpolation ohne Reglerfreigabe
 durch SPS!**
 siehe 8234.
- 8236 TRANSMIT/TRACYL Aktivierung bei
 bewegter Achse/Spindel nicht erlaubt!**
 siehe 8234.
- 8237 Poldurchfahrt bei TRANSMIT!**
 Ursache: Durchfahren der Koordinaten X0 Y0 bei
 Transmit nicht erlaubt.
 Abhilfe: Verfahrbewegung verändern.

- 8238 Vorschubsgrenze TRANSMIT über-
 schritten!**
 Ursache: Verfahrbewegung kommt zu nahe an die
 Koordinaten X0 Y0. Um den program-
 mierten Vorschub einzuhalten, müsste die
 maximale Geschwindigkeit der Rundachse
 überschritten werden.
 Abhilfe: Vorschub reduzieren. In WinConfig in die
 MSD-Einstellungen bei Allgemeine MSD
 Daten / C-Achse Vorschubsbegrenzung
 den Wert auf 0.2 stellen. Der Vorschub
 wird dann automatisch in der Nähe der
 Koordinaten X0 Y0 reduziert.
 Der Abstand zur Mitte wird über folgende
 Formel berechnet:
 für CT155/CT325/CT450:
 $F[\text{mm/min}] * 0,0016 = \text{Abstand [mm]}$
 für CT250:
 $F[\text{mm/min}] * 0,00016 = \text{Abstand [mm]}$
 Für Eilgang im Transmit gilt:
 CT155/250/325: 4200 mm/min
 CT450: 3500 mm/min
- 8239 DAU auf 10V Limit aufgelaufen!**
 Ursache: interner Fehler
 Abhilfe: Software neu starten oder neu installieren,
 Fehler an EMCO melden.
- 8240 Funktion nicht erlaubt bei aktiver
 Transformation (TRANSMIT/TRACYL)!**
 Ursache: Jog und INC-Betrieb während Transmit in
 X/C und bei Tracyl in der Rundachse nicht
 möglich.
- 8241 TRANSMIT ist nicht freigegeben (MSD)!**
 Ursache: Transmit an dieser Maschine nicht möglich.
- 8242 TRACYL ist nicht freigegeben (MSD)!**
 Ursache: Tracyl an dieser Maschine nicht möglich.
- 8243 Rundachse nicht erlaubt bei aktiver
 Transformation!**
 Ursache: Programmierung der Rundachse während
 Transmit/Tracyl nicht erlaubt.
- 8245 TRACYL Radius = 0!**
 Ursache: Bei der Anwahl von Tracyl wurde ein Radius
 von 0 verwendet.
 Abhilfe: Radius korrigieren
- 8246 Offsetabgleich in diesem Zustand nicht
 erlaubt!**
 siehe 8239.
- 8247 Offsetabgleich: MSD Datei kann nicht
 geschrieben werden!**
- 8248 Zyklischer Überwachungsalarm!**
 Ursache: Kommunikation mit der Maschinentastatur
 ist abgebrochen
 Abhilfe: Software neu starten oder neu installieren,
 Fehler an EMCO melden.

8249 Achsstillstandsüberwachungs - Alarm!

siehe 8239.

8250 Spindelachse ist nicht im Rundachsbetrieb!

siehe 8239.

8251 Steigung bei G331/G332 fehlt!

Ursache: Gewindesteigung fehlt oder Start- und Zielkoordinaten sind identisch

Abhilfe: Gewindesteigung programmieren. Zielkoordinaten korrigieren.

8252 Mehrere oder keine Linearachse bei G331/G332 programmiert!

Abhilfe: Genau eine Linearachse programmieren.

8253 Drehzahlwert bei G331/G332 und G96 fehlt!

Ursache: Keine Schnittgeschwindigkeit programmiert.

Abhilfe: Schnittgeschwindigkeit programmieren.

8254 Wert für den Gewinde-Startpunktversatz ungültig!

Ursache: Startpunktversatz nicht im Bereich 0 bis 360°.

Abhilfe: Startpunktversatz korrigieren.

8255 Referenzpunkt liegt außerhalb des gültigen Bereichs (SW Endschalter)!

Ursache: Referenzpunkt wurde außerhalb der Softwareendschalter definiert.

Abhilfe: Referenzpunkte in WinConfig korrigieren.

8256 Zu geringe Drehzahl für G331!

Ursache: Während des Gewindebohrens ist die Spindeldrehzahl gesunken. Eventuell wurde falsche Steigung verwendet oder die Kernbohrung ist nicht korrekt.

Abhilfe: Gewindesteigung korrigieren. Durchmesser der Kernbohrung anpassen.

8257 Echtzeitmodul nicht aktiv oder PCI-Karte nicht gefunden!

Ursache: ACC konnte nicht korrekt gestartet werden oder die PCI Karte im ACC wurde nicht erkannt.

Abhilfe: Fehler an EMCO melden.

8258 Fehler beim Allokieren der Linuxdaten!

siehe 8239.

8259 Fehlerhaftes Folgegewinde!

Ursache: Bei einer Gewindekette wurde ein Satz ohne Gewinde G33 programmiert.

Abhilfe: Programm korrigieren.

8260 Gewindeauslauf zu kurz

Ursache: Tritt dann auf, wenn beim Gewinde-Längs-Zyklus der Gewindeauslauf so gesetzt ist, dass es mit dem benötigten Bremsweg nicht möglich ist, den Zielpunkt zu erreichen.

Abhilfe: Der Auslauf sollte mindestens so groß sein wie die Steigung. Ist die Gewindesteigung einer Gewindekette beim Wechsel der führenden Achse zu groß, tritt dieser Fehler ebenfalls auf.

8261 Kein gültiges Folgegewinde innerhalb der Gewindekette !

Ursache: Folgegewinde wurde bei einer Gewindekette nicht programmiert, Anzahl muss mit der zuvor definierten in SETTHREADCOUNT() übereinstimmen.

Abhilfe: Anzahl der Gewinde in der Gewindekette korrigieren Gewinde hinzufügen

8262 Referenzmarken liegen zu weit auseinander !

Ursache: Einstellungen des Linearmaßstabes wurden verändert oder der Linearmaßstab ist defekt.

Abhilfe: Einstellungen korrigieren. EMCO kontaktieren.

8263 Referenzmarken liegen zu weit zusammen !

siehe 8262.

8265 Keine oder ungültige Achse bei Achsumschaltung!

Ursache: Interner Fehler.

Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

8266 Ungültiges Werkzeug angewählt

Ursache: Das programmierte Werkzeug ist nicht im Magazin bestückt.

Abhilfe: Die Werkzeugnummer korrigieren bzw. das Werkzeug in das Magazin laden.

8267 Geschwindigkeitstabweichung zu groß

Ursache: Die Soll- und Istgeschwindigkeit der Achse weichen zu stark voneinander ab.

Abhilfe: Das Programm mit einem reduzierten Vorschub erneut abfahren. Sollte dies das Problem nicht beheben, kontaktieren Sie EMCO.

8269 Drehzahl von USBSPS stimmt nicht mit ACC überein

Ursache: USBSPS und ACC haben unterschiedliche Drehzahlen gespeichert.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

8270 Referenzschalter defekt

Ursache: Der Referenzschalter schaltete nicht innerhalb des vorgegebenen Bereiches.

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Bei mehrmaligem Auftreten des Fehlers, kontaktieren Sie EMCO.

8271 Beladen in Sperrplatz nicht erlaubt

Ursache: Es wurde versucht ein Werkzeug in einen Sperrplatz des Magazins einzuschwenken.

Abhilfe: Wählen Sie einen freien, nicht gesperrten Magazinplatz aus und schwenken Sie dann das Werkzeug ins Magazin ein.

8272 PLC Version passt nicht zu AC (chaot. WZW), Update notwendig

Ursache: Die PLC-Version ist zu alt um die chaotische Werkzeugverwaltung vollständig zu unterstützen.

Abhilfe: Führen Sie ein Update der PLC durch.

8273 Spindel-Überlast

Ursache: Die Spindel wurde überlastet und die Drehzahl ist während der Bearbeitung eingebrochen (auf die Hälfte der Sollzahl für mehr als 500ms).

Abhilfe: Alarm mit RESET-Taste löschen. Ändern Sie die Schnittdaten (Vorschub, Drehzahl, Zustellung).

8274 Vor Beladen Werkzeug anlegen

Ursache: Um ein Werkzeug in die Spindel übernehmen zu können, muss zuvor das Werkzeug in der Werkzeugliste definiert werden.

Abhilfe: Werkzeug in Werkzeugliste anlegen, danach beladen.

8275 Absolutwertgeber konnte nicht ausgelesen werden

Ursache: Die Position eines Absolutwertencoders konnte nicht gelesen.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst, wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

8276 Absolute Achse außerhalb des Verfahrbereichs

Ursache: Eine Achse mit Absolutwertgeber befindet sich außerhalb des gültigen Verfahrbereiches.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst, wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

8277 Sinamics Fehler

Ursache: Fehler in Sinamics Antrieben.

Abhilfe: Maschine aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler weiterhin auf, kontaktieren Sie EMCO.

8276 Absolute Achse außerhalb des Verfahrbereichs

Ursache: Eine Achse mit Absolutwertgeber befindet sich außerhalb des gültigen Verfahrbereiches.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst, wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

8278 Steuerung nicht mit ACpn kompatibel

Ursache: Die verwendete WinNC-Steuerung ist nicht mit der ACpn-Maschine kompatibel.

Abhilfe: Eine mit dem Acpn kompatible WinNC-Steuerung installieren.

8279 Verbindung zum Antrieb verloren

Ursache: Die Verbindung zwischen Acpn und CU320 wurde unterbrochen.

Abhilfe: Maschine aus- und einschalten. Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst, wenn der Fehler mehrmalig auftritt.

8280 Referenzpunkt in Settingdaten stimmt nicht mit MSD überein, bitte überprüfen!

Ursache: Der in den AC-Settingdaten der Maschine gespeicherte Referenzpunkt stimmt nicht mit dem Referenzpunkt in den Maschinendaten (ACC_MSD) überein.

Abhilfe: Referenzpunkt aller Achsen neu ausmessen und im EMConfig eintragen.

8704 Vorschuboverride fehlt, REPOS wird nicht ausgeführt

Ursache: Das REPOS-Kommando wird nicht ausgeführt, da der Feed-Override auf 0% steht.

Abhilfe: Ändern Sie den Feed-Override und starten Sie REPOS erneut.

8705 Werkzeugsortierung aktiv

Ursache: Die Werkzeuge werden bei chaotischer Werkzeugverwaltung umsortiert um den nicht chaotischen Betrieb zu ermöglichen (Werkzeug 1 auf Platz 1, Werkzeug 2 auf Platz 2, usw.).

Abhilfe: Warten Sie bis das Sortieren abgeschlossen wurde. Die Meldung wird von der Steuerung selbstständig gelöscht.

8706 Neue Steuerung - Werkzeugtabelle überprüfen

Ursache: Die Steuerung wurde bei aktiver chaotischer Werkzeugverwaltung gewechselt.

Abhilfe: Überprüfen Sie die Werkzeug- bzw. Platztabelle um den Alarm zu löschen.

8707 Beenden mit eingeschalteten Hilfsantrieben nicht möglich

Ursache: Es wurde versucht die Steuerung zu beenden obwohl die Hilfsantriebe noch eingeschaltet sind.

Abhilfe: Schalten Sie die Hilfsantriebe ab und beenden Sie dann die Steuerung.

8710 Kommunikation zu den Antrieben wird aufgebaut

Ursache: Der Acpn stellt die Verbindung zu den Sinamics-Antrieben her.

Abhilfe: Warten bis die Verbindung hergestellt wurde.

8712 JOGGEN IN X UND C WÄHREND TRANSMIT DEAKTIVIERT

Ursache: Bei aktiver Stirnflächentransformation ist das Joggen in der X- und C-Achse nicht möglich.

22000 Getriebestufenwechsel nicht erl.

Ursache: Getriebestufenwechsel bei eingeschalteter Spindel.

Abhilfe: Spindel anhalten und Getriebestufenwechsel durchführen.

22270 Vorschub zu groß (Gewinde)

Ursache: Gewindesteigung zu groß/fehlt, Vorschub bei Gewinde erreicht 80% Eilgang

Abhilfe: Programm korrigieren, kleinere Steigung oder kleinere Drehzahl bei Gewinde

200000 bis 300000 sind antriebsspezifische Alarmer und treten nur in Kombination mit dem Alarm "8277 Sinamics Fehler" auf.

Für alle nicht aufgelisteten Alarmer kontaktieren Sie EMCO Kundenservice

201699 - „(F) SI P1 (CU): Test der Abschalt-pfade erforderlich“

Ursache: Ein Test der Abschalt-pfade ist erforderlich. Die Maschine bleibt weiter betriebsbereit.

Abhilfe: Der Test wird automatisch bei einem Neustart der WinNC Steuerung durchgeführt.

2035014 TM54F: Teststop notwendig

Ursache: Ein Teststop ist notwendig.

Abhilfe: WinNC beenden und neu starten. Beim Neustart der WinNC wird der Test automatisch durchgeführt.

Achscontrollermeldungen

8700 Vor Programmstart REPOS ausführen

Ursache: Die Achsen wurden nach dem Anhalten des Programms mit dem Handrad bzw. mit den Jog-Tasten verfahren und es wurde versucht das Programm weiterlaufen zu lassen.

Abhilfe: Vor dem erneuten Programmstart mit "REPOS" ein Wiederanfahren der Achsen an die Kontur ausführen.

8701 Kein NC Stop während Offset-Abgleich

Ursache: Die Maschine führt gerade einen automatischen Offset-Abgleich durch. Während dieser Zeit ist NC-Stop nicht möglich.

Abhilfe: Warten Sie bis der Offsetabgleich beendet wurde und halten Sie danach das Programm mit NC-Stop an.

8702 Kein NC Stop während Anfahrgerade nach Satzvorlauf

Ursache: Die Maschine beendet derzeit den Satzvorlauf und fährt dabei die zuletzt programmierte Position an. Währenddessen ist kein NC-Stop möglich.

Abhilfe: Warten Sie bis die Position angefahren wurde und halten Sie danach das Programm mit NC-Stop an.

8703 Datenaufzeichnung fertig

Ursache: Die Datenaufzeichnung wurde fertiggestellt und die Datei record.acp wurde ins Installationsverzeichnis kopiert.

8705 Vorschuboverride fehlt, REPOS wird nicht ausgeführt

Ursache: Das REPOS-Kommando wird nicht ausgeführt, da der Feed-Override auf 0% steht.

Abhilfe: Ändern Sie den Feed-Override und starten Sie REPOS erneut.

8706 Werkzeugsortierung aktiv

Ursache: Die Werkzeuge werden bei chaotischer Werkzeugverwaltung umsortiert um den nicht chaotischen Betrieb zu ermöglichen (Werkzeug 1 auf Platz 1, Werkzeug 2 auf Platz 2, usw.).

Abhilfe: Warten Sie bis das Sortieren abgeschlossen wurde. Die Meldung wird von der Steuerung selbstständig gelöscht.

8707 Neue Steuerung - Werkzeugtabelle überprüfen

Ursache: Die Steuerung wurde bei aktiver chaotischer Werkzeugverwaltung gewechselt.

Abhilfe: Überprüfen Sie die Werkzeug- bzw. Platztabelle um den Alarm zu löschen.

8708 Beenden mit eingeschalteten Hilfsantrieben nicht möglich

Ursache: Es wurde versucht die Steuerung zu beenden obwohl die Hilfsantriebe noch eingeschaltet sind.

Abhilfe: Schalten Sie die Hilfsantriebe ab und beenden Sie dann die Steuerung.

8709 Zum Beladen Werkzeug in Spindel einspannen

Ursache: Beim Beladen muss ein Werkzeug physikalisch in der Spindel vorhanden sein.

Abhilfe: Werkzeug in die Spindel einspannen. Die Meldung erlischt.

Steuerungsalarme 2000 - 5999

Diese Alarmer werden von der Software ausgelöst.

Fagor 8055 TC/MC
Heidenhain TNC 426
CAMConcept
EASY CYCLE
Sinumerik OPERATE
Fanuc 31i
Heidenhain TNC 640

2200 Syntax Fehler in Zeile %s, Spalte %s

Ursache: Syntaxfehler im Programmcode.

2201 Kreisendpunktfehler

Ursache: Abstände Startpunkt-Mittelpunkt und Endpunkt-Mittelpunkt unterscheiden sich um mehr als 3 µm.

Abhilfe: Punkte des Kreisbogens korrigieren.

2300 Tracyl ohne zugehöriger Rundachse nicht möglich

Ursache: Maschine hat vermutlich keine Rundachse.

3000 Zustellachse manuell auf Position %s verfahren

Abhilfe: Achse manuell auf geforderte Position zustellen.

3001 Werkzeug T.. einwechseln !

Ursache: Im NC-Programm wurde ein neues Werkzeug programmiert.

Abhilfe: Das angeforderte Werkzeug an der Maschine einspannen.

4001 Nutbreite zu gering

Ursache: Der Werkzeugradius ist zu groß für die zu fräsende Nut.

4002 Nutlänge zu gering

Ursache: Die Nutlänge ist zu gering für die zu fräsende Nut.

4003 Länge ist null

Ursache: Taschenlänge, Taschenbreite, Zapfenlängen, Zapfenbreite ist gleich null.

4004 Nut ist zu breit

Ursache: Die programmierte Nutbreite ist größer als die Nutlänge.

4005 Tiefe ist null

Ursache: Es findet keine Bearbeitung statt, da keine wirksame Zustellung definiert wurde.

4006 Eckenradius zu groß

Ursache: Der Eckenradius ist für die Größe der Tasche zu groß.

4007 Solldurchmesser zu groß

Ursache: Restmaterial (Solldurchmesser - Durchmesser der Vorbohrung)/2 ist größer als der Werkzeugdurchmesser.

4008 Solldurchmesser zu klein

Ursache: Der Werkzeugdurchmesser für die beabsichtigte Bohrung ist zu groß.

Abhilfe: Soll-Durchmesser vergrößern, kleineren Fräser verwenden.

4009 Länge zu gering

Ursache: Breite und Länge muss größer als der doppelte Werkzeugradius sein.

4010 Durchmesser kleiner gleich null

Ursache: Taschendurchmesser, Zapfendurchmesser, usw. darf nicht null sein.

4011 Rohteil-Durchmesser zu groß

Ursache: Der Durchmesser der fertig bearbeiteten Tasche muss größer sein als der Durchmesser der vorbearbeiteten Tasche.

4012 Rohteil-Durchmesser zu klein

Ursache: Der Durchmesser des fertig bearbeiteten Zapfens muss kleiner sein als der Durchmesser des vorbearbeiteten Zapfens.

4013 Startwinkel gleich Endwinkel

Ursache: Startwinkel und Endwinkel für Bohrmuster sind identisch.

4014 Werkzeug-Radius 0 nicht erlaubt

Ursache: Werkzeug mit Radius null ist nicht erlaubt.
Abhilfe: Gültiges Werkzeug wählen.

4015 keine Außenkontur definiert

Ursache: Die im Zyklus angegebene Konturdatei wurde nicht gefunden.

4017 Werkzeug-Radius zu groß

Ursache: Für die programmierte Bearbeitung wurde ein zu großes Werkzeug gewählt. Die Bearbeitung ist daher nicht möglich.

4018 Schlichtaufmaß darf nicht 0 sein

Ursache: Es wurden Schlichtbearbeitungen ohne Schlichtaufmaß programmiert.

4019 zu viele Iterationen

Ursache: Die Konturdefinitionen sind zu komplex für den Ausräumzyklus.
Abhilfe: Konturen vereinfachen.

4020 ungültige Radiuskorrektur

Ursache: Bei der Programmierung der Radiuskorrektur ist ein Fehler passiert.
Abhilfe: Zyklenparameter überprüfen.

4021 keine Parallelkontur berechenbar

Ursache: Die Schneidenradiuskompensation konnte von der Steuerung nicht berechnet werden.
Abhilfe: Programmierte Kontur auf Plausibilität überprüfen. Eventuell EMCO kontaktieren.

4022 ungültige Konturdefinition

Ursache: Die programmierte Kontur ist für die gewählte Bearbeitung nicht geeignet.
Abhilfe: Programmierte Kontur überprüfen.

4024 Konturdefinition fehlt

Ursache: Die im Zyklus angegebene Konturdatei wurde nicht gefunden.

4025 interner Berechnungsfehler

Ursache: Bei der Berechnung der Zyklusbewegungen ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten.
Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4026 Schlichtaufmaß zu groß

Ursache: Das Teilschlichtaufmaß (für mehrere Schlichtdurchgänge) ist größer als das Gesamtschlichtaufmaß.
Abhilfe: Schlichtaufmaße korrigieren.

4028 Steigung 0 nicht erlaubt

Ursache: Das Gewinde wurde mit Steigung null programmiert.

4029 ungültiger Bearbeitungsmodus

Ursache: Interner Fehler (ungültiger Bearbeitungsmodus für Gewinde).

4030 Funktion noch nicht unterstützt

Ursache: Vorräumen mit Inseln ist noch nicht implementiert.
Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4031 Wert nicht erlaubt

Ursache: Es wurde eine ungültige Freifahrtrichtung beim Innenausdrehen programmiert.

4032 Zustellung muss definiert sein

Ursache: Für den programmierten Zyklus wurde keine Zustellung definiert.

4033 Radius/Fase zu groß

Ursache: Radius bzw. Fase können in die programmierte Kontur nicht eingefügt werden.
Abhilfe: Radius bzw. Fase verkleinern.

4034 Durchmesser zu groß

Ursache: Der programmierte Startpunkt und der Bearbeitungsdurchmesser widersprechen sich.

4035 Durchmesser zu klein

Ursache: Der programmierte Startpunkt und der Bearbeitungsdurchmesser widersprechen sich.

4036 ungültige Bearbeitungsrichtung

Ursache: interner Fehler.
Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4037 ungültige Bearbeitungstyp

Ursache: interner Fehler.

Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4038 ungültige Unterzyklus

Ursache: interner Fehler.

Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4039 Rundung nicht möglich

Ursache: Programmierter Radius widerspricht den übrigen Zyklusparametern.

4042 ungültige Werkzeugbreite

Ursache: Die Werkzeugbreite für den Trennzyklus muss definiert sein.

4043 Einstichbreite zu gering

Ursache: interner Fehler.

Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4044 Abstand nicht definiert

Ursache: Abstand für Mehrfacheinstich darf nicht null sein.

4045 ungültiger Aufmaßtyp

Ursache: interner Fehler.

Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4046 ungültige Drehzahl

Ursache: Drehzahl muss ungleich null sein.

4047 ungültige Endpunkt

Ursache: Der programmierte Endpunkt widerspricht der übrigen Zyklusdefinition.

4048 Werkzeugschneide zu schmal

Ursache: Die Werkzeugschneide ist zu schmal für die programmierte Zustellung.

4050 ungültiger Abstand

Ursache: Die Bohrmuster stimmen nicht mit dem gewählten Abstand überein.

4052 Bearbeitungsmuster nicht möglich

Ursache: Fehler in der Definition des Bohrmusters. Anzahl der Bohrungen widersprüchlich.

4053 ungültiger Startpunkt

Ursache: interner Fehler.

Abhilfe: Verständigen Sie bitte den EMCO Kundendienst.

4055 ungültige Bearbeitungsrichtung

Ursache: Bearbeitungsrichtung widerspricht der übrigen Zyklusdefinition.

4057 Eintauchwinkel kleiner gleich 0

Ursache: Der Eintauchwinkel muss zwischen 0 und 90 Grad liegen.

4058 Fase zu groß

Ursache: Die programmierte Fase ist für den Ta-schenzyklus ist zu groß.

4062 Radius/Fase zu klein

Ursache: Radius bzw. Fase kann mit dem aktuellen Werkzeugradius nicht bearbeitet werden.

4066 ungültiger Fräsversatz

Ursache: Die Schrittweite muss größer null sein.

4069 ungültiger Winkelwert

Ursache: Winkel mit null Grad nicht erlaubt.

4072 Zustellung zu klein

Ursache: Für den Zyklus wurde eine Zustellung gewählt, die zu überlanger Bearbeitungs-dauer führt.

4073 ungültiger Freiwinkel

Ursache: Der für das Werkzeug angegebene Frei-winkel kann nicht verarbeitet werden.

Abhilfe: Freiwinkel für Werkzeug korrigieren.

4074 Konturdatei nicht gefunden

Ursache: Die im Zyklus angegebene Konturdatei wurde nicht gefunden.

Abhilfe: Bitte Konturdatei für Zyklus wählen.

4075 Werkzeug zu breit

Ursache: Das Werkzeug ist für den programmierten Einstich zu breit.

4076 Pendelnd zustellen nicht möglich

Ursache: Die erste Bewegung der Kontur ist kürzer als der zweifache Werkzeugradius und kann daher nicht für die pendelnde Zu-stellung verwendet werden.

Abhilfe: Die erste Bewegung der Kontur verlängern.

4077 Falscher Werkzeugtyp im Stechzyklus angegeben

Ursache: Der falsche Werkzeugtyp wurde im Stechzyklus verwendet.

Abhilfe: Verwenden Sie in Stechzyklen ausschließlich Ein- bzw. Abstechwerkzeuge.

4078 Radius der Helix zu klein

Ursache: Der Steigung der Helix ist kleiner oder gleich 0.

Abhilfe: Den Radius größer als 0 programmieren.

4079 Steigung der Helix zu klein

Ursache: Der Radius der Helix ist kleiner oder gleich 0.

Abhilfe: Die Steigung größer als 0 programmieren.

4080 Radius der Helix bzw. des Werkzeugs zu groß

Ursache: Die helikale Anfahrt kann mit den gewählten Daten für die helix und dem aktuellen Werkzeugradius nicht ohne Konturverletzung ausgeführt werden.

Abhilfe: Ein Werkzeug mit einem geringeren Radius verwenden oder den Radius der Helix verringern.

4200 Abfahrtsbewegung fehlt

Ursache: Keine Bewegung nach Ausschalten der Schneidenradiuskompensation in der aktuellen Ebene.

Abhilfe: Die Abfahrtsbewegung in der aktuellen Ebene nach dem Ausschalten der Schneidenradiuskompensation einfügen.

4201 Abwahl SRK fehlt

Ursache: Die Schneidenradiuskompensation wurde nicht abgeschaltet.

Abhilfe: Die Schneidenradiuskompensation abschalten.

4202 SRK benötigt zumindest drei Bewegungen

Ursache: Die Schneidenradiuskompensation benötigt min. 3 Bewegungen in der aktuellen Ebene um die Schneidenradiuskompensation zu berechnen.

4203 Anfahrtsbewegung nicht möglich

Ursache: Es konnte keine Anfahrtsbewegung berechnet werden.

4205 Abfahrtsbewegung nicht möglich

Ursache: Es konnte keine Abfahrtsbewegung berechnet werden.

4208 SRK-Kurve konnte nicht berechnet werden

Ursache: Die Schneidenradiuskompensation konnte für die programmierte Kontur nicht berechnet werden.

4209 Wechsel der Ebene während eingeschalteter SRK nicht erlaubt

Ursache: Die programmierte Ebene darf während der Schneidenradiuskompensation nicht geändert werden.

Abhilfe: Ebenenwechsel während der Schneidenradiuskompensation entfernen.

4210 Radiuskorrektur bereits aktiviert

Ursache: G41 ist aktiv und G42 wurde programmiert bzw. G42 ist aktiv und G41 wurde programmiert.

Abhilfe: Schalten Sie die Werkzeugradiuskorrektur mit G40 aus bevor Sie die Radiuskorrektur erneut programmieren.

4211 Flaschenhals erkannt

Ursache: Bei der Radiuskorrekturberechnung sind einige Teile der Kontur weggefallen, da ein zu großer Fräser verwendet wurde.

Abhilfe: Verwenden Sie einen kleineren Fräser um die Kontur komplett abzuarbeiten.

4212 Zustellung während Anfahrsbewegung mehrfach programmiert

Ursache: Nach der Anfahrsbewegung wurde eine zweite Zustellung programmiert, ohne vorher in der Arbeitsebene zu verfahren.

Abhilfe: Programmieren Sie zuerst eine Verfahrbewegung in der Arbeitsebene bevor Sie eine zweite Zustellung programmieren.

5000 Bohrung jetzt manuell ausführen

5001 Kontur entsprechend Freiwinkel korrigiert

Ursache: Die programmierte Kontur wurde an den programmierten Freiwinkel angepasst. Eventuell bleibt Restmaterial übrig, das mit diesem Werkzeug nicht bearbeitet werden kann.

5500 3D Simulation: Interner Fehler

Ursache: Interner Fehler innerhalb der 3D-Simulation.

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf Fehler an EMCO Kundendienst melden.

5502 3D Simulation: Werkzeugplatz ungültig

Ursache: Werkzeugplatz auf der verwendeten Maschine nicht vorhanden.

Abhilfe: Werkzeugaufruf korrigieren.

5503 3D Simulation: Spannmittel aufgrund von Rohteildefinition ungültig

Ursache: Abstand Stirnfläche des Rohteils zu den Spannbacken ist größer als die Rohteillänge.

Abhilfe: Abstand anpassen.

5505 3D Simulation: Rohteildefinition ungültig

Ursache: Unplausibilität in der Rohteilgeometrie (z.B. Ausdehnung in einer Achse kleiner gleich 0, Innendurchmesser größer als Außendurchmesser, Rohteilkontur nicht geschlossen, ...).

Abhilfe: Rohteilgeometrie korrigieren.

5506 3D Simulation: STL-Datei des Spannmittels hat Selbstüberschneidungen

Ursache: Fehler in der Spannmittelbeschreibung.

Abhilfe: Datei korrigieren.

5507 3D Simulation: Poldurchfahrt bei TRANSMIT!

Ursache: Verfahrbewegung kommt zu nahe an die Koordinaten X0 Y0.

Abhilfe: Verfahrbewegung verändern.

X: EMConfig

**Hinweis:**

Die Einstellungsmöglichkeiten, die in der EMConfig zur Verfügung stehen, sind abhängig von der verwendeten Maschine und der Steuerung.

Allgemeines

EMConfig ist eine Hilfssoftware zu WinNC. Mit EMConfig können Sie die Einstellungen von WinNC ändern.

Die wichtigsten Einstellungsmöglichkeiten sind:

- Steuerungssprache
- Maßsystem mm - Zoll
- Zubehöre aktivieren
- Schnittstellenauswahl für Steuerungstastatur

Mit EMConfig können Sie auch Diagnosefunktionen für den Servicefall aktivieren - dadurch kann Ihnen schnell geholfen werden.



Sicherheitstechnisch relevante Parameter sind durch ein Passwort geschützt und können nur durch Erstinbetriebnahme- oder Kundendiensttechniker aktiviert werden.



Icon für EMConfig

EMConfig starten

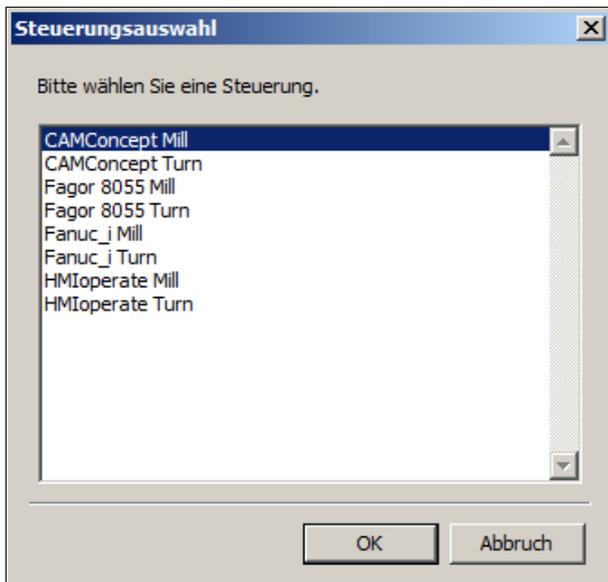
Öffnen Sie EMConfig.

Wenn Sie mehrere Steuerungstypen installiert haben, erscheint am Bildschirm ein Auswahlfenster.

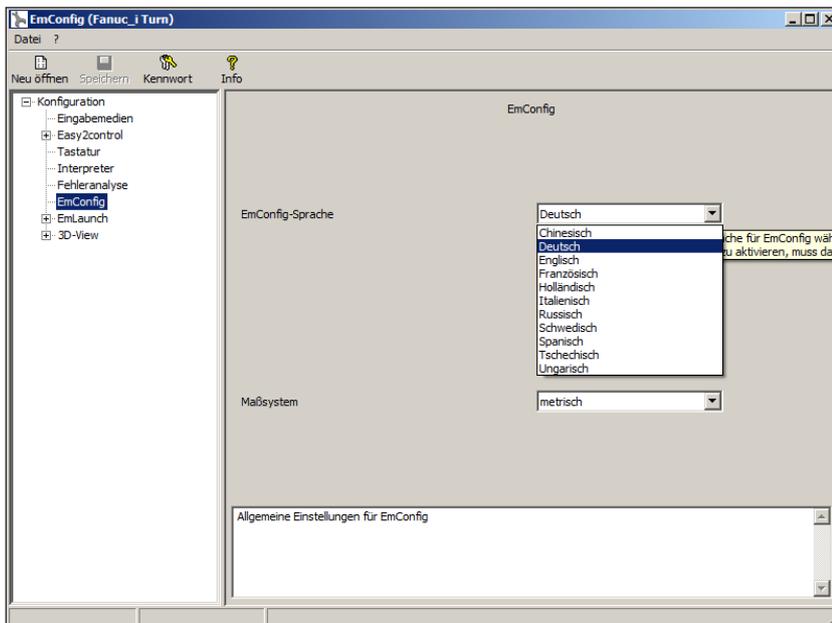
Klicken Sie auf die gewünschte Steuerungstyp und auf OK.

Alle folgenden Einstellungen gelten nur für die hier ausgewählte Steuerung.

Am Bildschirm erscheint das Fenster für EMConfig.



Auswahlfenster für Steuerungstyp



EMConfig Sprache ändern

Hier können Sie die EMConfig-Sprache ändern. Um Einstellungen zu aktivieren, muss das Programm neu gestartet werden.

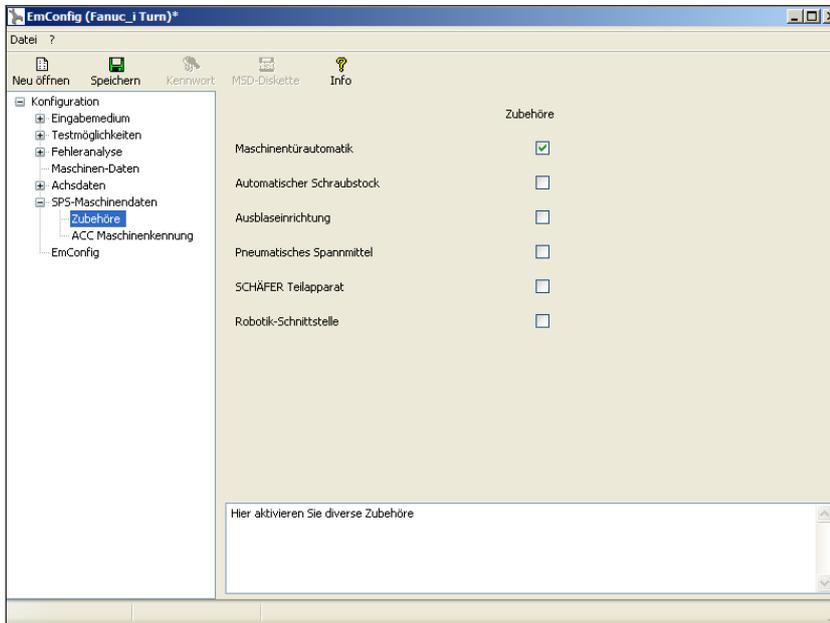
Hinweis:

Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt aus. Im Textfenster wird die jeweilige Funktion erklärt.



Zubehöre aktivieren

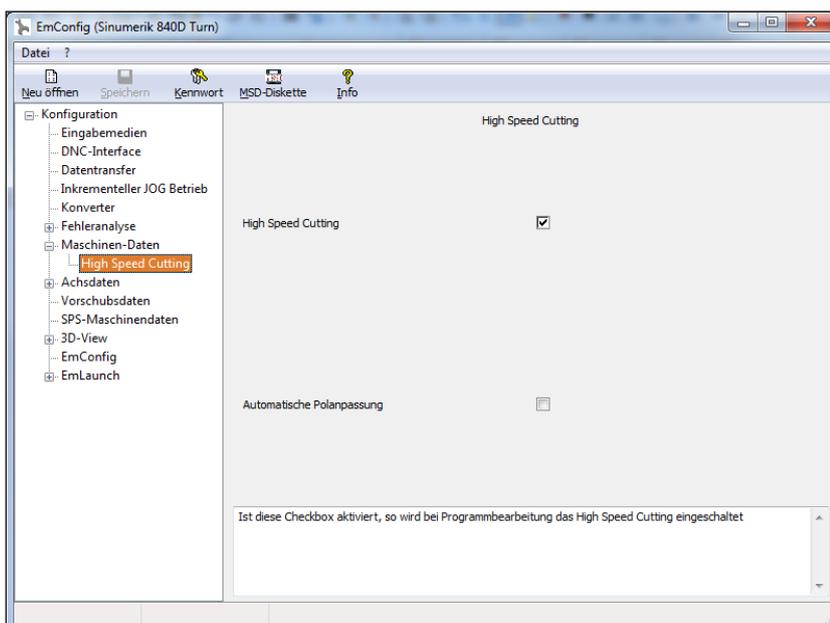
Wenn Sie Zubehöre auf Ihrer Maschine aufbauen, müssen diese hier aktiviert werden.



Zubehör aktivieren

High Speed Cutting

Wenn Sie diese Checkbox aktivieren, wird bei der Programmbearbeitung das High Speed Cutting eingeschaltet.



High Speed Cutting aktivieren

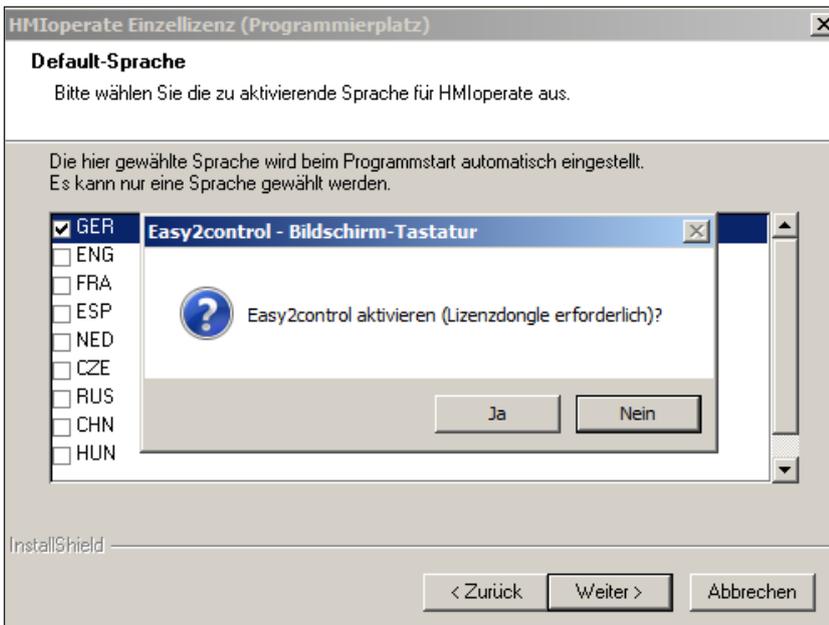
Mit der Verwendung von High Speed Cutting wird die Einstellung des Achsreglers angepasst. Diese Verstärkung ist nur bis zum programmierten Vorschub von 2500 mm/min wirksam und erlaubt konturtreues Abfahren der Werkzeugbahn und das Erzeugen von scharfen Kanten. Ist der Vorschub höher eingestellt, wird automatisch auf die normale Betriebsart zurückgestellt und die Kanten verschliffen bzw. verrundet.

Hinweis:

Wird Easy2control ohne Dongle verwendet, sind die Bedienelemente deaktiviert und ein entsprechender Alarm durch die Steuerung wird ausgegeben.
Die virtuelle Tastatur wird jedoch zur Gänze angezeigt.

Easy2control On Screen Bedienung

Installation und Aktivierung am Beispiel WinNC für Sinumerik Operate.

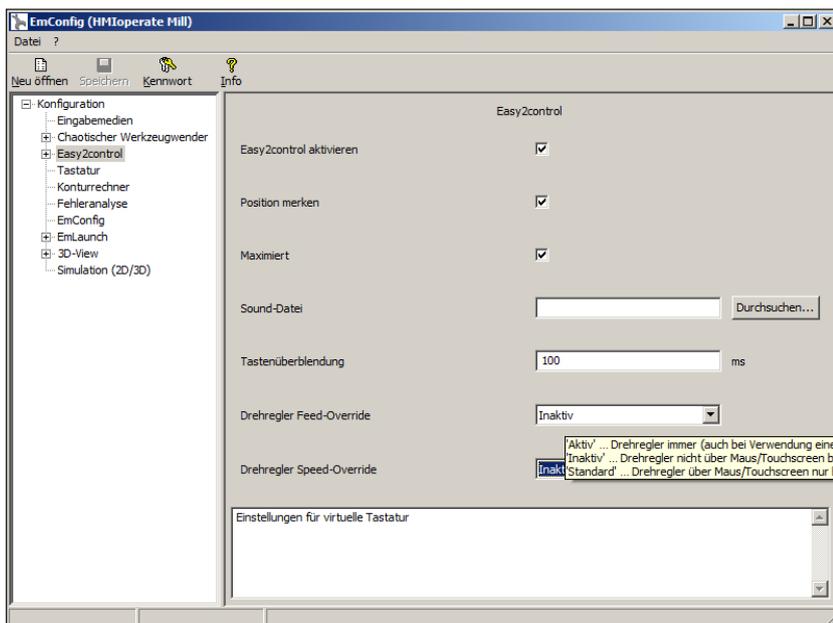


Im Zuge der Installation der Software WinNC für Sinumerik Operate werden Sie zur Aktivierung von Easy2control aufgefordert. Um die Software uneingeschränkt verwenden zu können, muss der mitgelieferte Lizenzdongle an einem freien USB Port angeschlossen sein.

Easy2control aktivieren

Einstellungen

Hier können Sie Easy2control aktivieren bzw. deaktivieren und Einstellungen vornehmen.



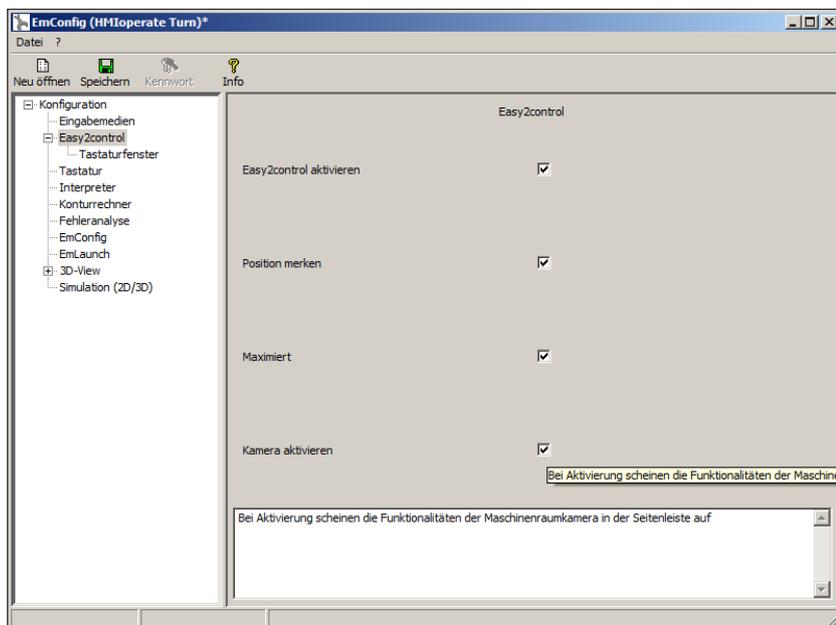
Drehregler Feed-Override und Drehregler Speed-Override:

- **Aktiv:** Drehregler immer über Maus/Touchscreen bedienbar (auch unter Verwendung einer Tastatur mit mechanischer Reglerausführung).
- **Inaktiv:** Drehregler nicht über Maus/Touchscreen bedienbar.
- **Standard:** Drehregler über Maus/Touchscreen nur bedienbar, wenn keine Hardwarevariante aktiv ist.

Easy2control Einstellungen

Maschinenraumkamera

Das Zubehör Maschinenraumkamera steht für alle Steuerungen zur Verfügung, die Easy2control unterstützen.



Maschinenraumkamera aktivieren

Die Beschreibung für die Installation der Kamera finden Sie im Kapitel Y „Externe Eingabegeräte“



Vorsicht:

Die Kamera darf nicht ohne dem mitgelieferten wasserfesten Gehäuse betrieben werden.

Ein Betrieb der Kamera ohne dem wasserfesten Gehäuse kann Beschädigungen durch Kühlmittelflüssigkeit und Späne zur Folge haben.

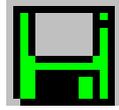


Gefahr:

Die Maschinenraumkamera muss so im Arbeitsraum positioniert sein, dass Kollisionen mit dem Werkzeugwender und den Achsen unbedingt vermieden werden.

Änderungen speichern

Nach den Einstellungen müssen die Änderungen gespeichert werden.



Wählen Sie dazu "Speichern" oder klicken Sie auf das Symbol.

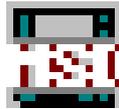
Hinweis:

Rot hinterlegte Eingabefelder signalisieren unzulässige Werte. Unzulässige Werteingaben werden von EMConfig nicht gespeichert.



Nach dem Speichern die Maschinendaten(MSD)-Diskette oder den Maschinendaten-USB-Stick erstellen.

Maschinendaten-Diskette oder Maschinendaten-USB-Stick erstellen



Wenn Sie die Maschinendaten geändert haben, muss sich die Maschinendaten-Diskette oder der Maschinendaten-USB-Stick im jeweiligen Laufwerk befinden.

Ansonsten ist ein Speichern nicht möglich und Ihre Änderungen gehen verloren.

Z: Softwareinstallation Windows

Systemvoraussetzungen

Maschinen mit integriertem Steuerungs-PC

- Alle Concept Maschinen
- Maschinen, die auf ACC umgerüstet wurden
- MOC mit Windows 7 oder höher (32 / 64 Bit)

Maschinen mit beigestelltem Steuerungs-PC und Programmierplätze

- Windows 7 oder höher (32 / 64 Bit)
- freier Festplattenspeicher 400 MB
- Programmierplatz: 1*USB, Maschinenversion: 2*USB
- TCP/IP-fähige Netzwerkkarte bei Maschinenversion)

Empfohlene Systemvoraussetzung

- PC Dual Core
- Arbeitsspeicher 4 GB RAM
- freier Festplattenspeicher 2 GB

Softwareinstallation

- Starten Sie Windows
- Installationsprogramm vom USB Stick oder vom Downloadfile starten
- Folgen Sie den Anweisungen des Installations Assistenten

Weitere Informationen zur Installation bzw. zum Updaten der WinNC Software entnehmen Sie dem Dokument „Kurzanleitung für WinNC-Update-Installation“.

Hinweis:

PC TURN und PC MILL müssen mit dem Umrüstsatz für ACC ausgestattet sein, damit EMCO WinNC betrieben werden kann



Varianten von WinNC

EMCO WinNC können Sie für folgende CNC-Steuerungstypen installieren:

- WinNC for SINUMERIK Operate T und M
- WinNC for FANUC 31i T und M
- Emco WinNC for HEIDENHAIN TNC 640
- HEIDENHAIN TNC 426
- FAGOR 8055 TC und MC
- CAMConcept T und M

Wenn Sie mehrere Steuerungstypen installiert haben, erscheint beim Start von EMLaunch ein Menü, aus dem Sie den gewünschten Typ auswählen können.

Von jeder WinNC-Variante können Sie folgende Versionen installieren:

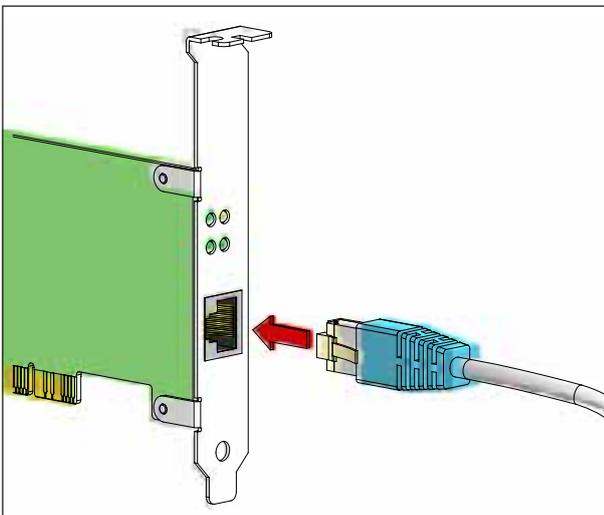
- Demolizenz:
 - Eine Demolizenz ist 30 Tage ab der ersten Verwendung gültig. 5 Tage vor Ablauf der Demolizenz kann nochmals ein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben werden. (Siehe Lizenzmanager)
- Programmierplatz:
 - Auf einem PC wird die Programmierung und Bedienung des jeweiligen CNC-Steuerungstyps durch WinNC simuliert.
 - Einzellizenzversion:
 - Dient zur externen Programmerstellung für CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen auf einem PC-Arbeitsplatz.
 - Mehrfachlizenzversion:
 - Dient zur externen Programmerstellung für CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen. Die Mehrfachlizenz darf innerhalb des vom Lizenzgeber eingetragenen Institutes in einer unbeschränkten Anzahl auf PC-Arbeitsplätzen bzw. in einem Netzwerk installiert werden.
 - Schullizenzversion:
 - Ist eine zeitlich limitierte Mehrfachlizenz speziell für Schulen und Bildungsinstitute.
- Maschinenlizenz:
 - Diese Lizenz ermöglicht das direkte Ansteuern einer PC-gesteuerte Maschine (PC TURN, Concept TURN, PC MILL, Concept MILL) von WinNC wie mit einer herkömmlichen CNC-Steuerung.

**Gefahr:**

Der Aus- bzw. Einbau der Netzwerkkarte darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Der Computer muss vom Stromnetz getrennt sein (Netzstecker ziehen).

**Hinweis:**

Bei einer Maschineninstallation muss eine Netzwerkkarte ausschließlich für die Ansteuerung der Maschine reserviert sein.



Anschluss der Maschine an den PC

Netzwerkkarte (ACC)

Für:

Concept Turn 55
 Concept Mill 55
 Concept Turn 105
 Concept Mill 105
 Concept Turn 60

Nur für Maschinen mit ACC Umrüstsatz:

PC Turn 50
 PC Mill 50
 PC Turn 100
 PC Mill 120

Netzwerkkartentyp: TCP/IP fähige Netzwerkkarte

Einstellung der Netzwerkkarte für die lokale Verbindung zur Maschine:

IP- Adresse: 192.168.10.10
 Subnetmask 255.255.255.0

Bei Problemen beachten Sie die Anleitung Ihres Betriebssystems (Windows Hilfe).

**Hinweis:**

Wenn die Netzwerkverbindung zur Maschine beim Start nicht hergestellt werden konnte, sind die obenstehenden Einstellungen zu tätigen.

Starten von WinNC

Wenn Sie bei der Maschinenversion im Installationsprogramm den Eintrag in die Gruppe AUTO-START mit JA gewählt haben, startet WinNC nach dem Einschalten des PC's automatisch.

Andernfalls gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Schalten Sie die Maschine ein.
- 2 20 Sekunden warten, um sicherzustellen, dass das Maschinenbetriebssystem läuft, bevor die Netzwerkverbindung zum PC hergestellt wird. Andernfalls besteht die Möglichkeit, dass keine Verbindung hergestellt werden kann.
- 3 Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
- 4 Klicken Sie auf das Startsymbol in der Fußzeile.
- 5 Wählen Sie Programme und starten Sie WinNC Launch.
- 6 Am Bildschirm wird das Startbild angezeigt. Im Startbild ist der Lizenznehmer eingetragen.
- 7 Wenn Sie nur eine CNC-Steuerungstyp installiert haben, startet diese sofort.
- 8 Wenn Sie mehrere CNC-Steuerungstypen installiert haben, erscheint das Auswahlmenü.
- 9 Wählen Sie den gewünschten CNC-Steuerungstyp (Cursortasten oder Maus) und drücken Sie ENTER, um diese zu starten.
- 10 Wenn Sie die Steuerungstastatur verwenden, können Sie den gewünschten CNC-Steuerungstyp mit den Cursortasten oder Maus auswählen und mit der Taste „NC-Start“ starten.



Auswahlmenü EMLaunch



Hinweis:

EMLaunch zeigt alle WinNC und CAMConcept Steuerungen an, die im selben Basisverzeichnis installiert wurden.



Beenden von WinNC

- 1 Hilfsantriebe mit AUX OFF abschalten.
Gilt für Maschinenplätze, nicht für Programmierplätze.
- 2 Durch gleichzeitiges Drücken dieser Tasten wird die WinNC Steuerung beendet. Die Steuerung kann auch durch Drücken der Softkeys (unterschiedlich für die jeweiligen Steuerungen) gezielt beendet werden.

EMLaunch Überprüfungen

EmLaunch überprüft in der ACC/ACpn-Maschinenversion, ob eine Maschine verfügbar ist:

In der Netzwerkkonfiguration wurde die IP-Adresse nicht korrekt konfiguriert und DHCP zur automatischen Konfiguration der IP-Adresse ist deaktiviert. Es ist keine Verbindung zu Maschine möglich.



DHCP deaktiviert



IP Konfiguration



Verbindung zur Maschine herstellen

Es wird versucht, die IP-Adresse automatisch über DHCP zu konfigurieren.

Die IP-Konfiguration ist korrekt und die Verbindung zur Maschine wird überprüft. Sobald die Maschine verfügbar ist, wird die Auswahl der verfügbaren Steuerung angezeigt.

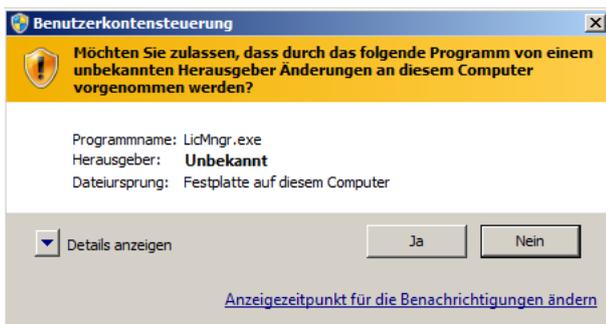


Verbindung zur Maschine OK

Die Verbindung zur Maschine besteht und die entsprechende Steuerung kann gestartet werden.



Eingabefenster Lizenzschlüsselabfrage



EMCO Lizenzmanager als Administrator ausführen



EMCO Lizenzmanager

Lizenzeingabe

Nach erfolgter Installation eines EMCO Software-Produktes erscheint beim ersten Starten ein Eingabefenster mit der Aufforderung Name, Adresse und Lizenzschlüssel anzugeben. Das Eingabefenster erscheint für jedes installierte Produkt. Ist eine Demolizenz (siehe Seite Z1) erwünscht, wählen Sie "DEMO".

Das Eingabefenster erscheint danach erst 5 Tage vor Ablauf der Demolizenz wieder. Eine nachträgliche Lizenzschlüssel-Eingabe ist auch über den Lizenzmanager möglich (siehe Lizenzmanager unten).

Lizenzmanager

Die Abfrage im Dialog der Benutzerkontensteuerung, ob der Lizenzmanager ausgeführt werden soll, muss mit Ja bestätigt werden, damit der Lizenzmanager gestartet werden kann.

Für die Freischaltung zusätzlicher Funktionsgruppen bestehender EMCO Software-Produkte ist es nötig, den neu erhaltenen Lizenzschlüssel einzugeben (Ausnahme: Demolizenz).

Der EMCO Lizenzmanager (siehe Bild links unten) ermöglicht die Eingabe weiterer neuer Lizenzschlüssel. Wählen Sie dazu das neue Produkt im Auswahlfenster an und bestätigen die Eingabe.

Beim nächsten Start Ihrer Steuerungssoftware erscheint nun ein Eingabefenster mit der Aufforderung Name, Adresse und Lizenzschlüssel anzugeben (siehe Bild ganz oben links).

Achten Sie darauf, dass für jedes Softwareprodukt der Lizenzschlüssel einzeln abgefragt wird. Im Bild links ist zum Beispiel der Lizenzschlüssel für das Softwareprodukt "Heidenhain TNC 426" anzugeben.

Zur Lizenzeingabe:

Starten der WinNC mit der Option „als Administrator ausführen“ nach dem Installieren oder der Lizenzmanagerausführung.