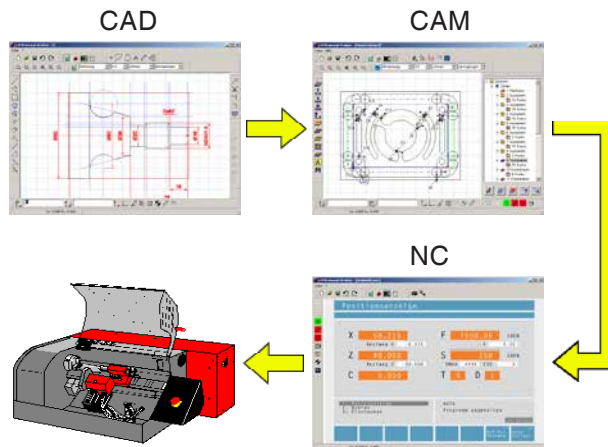


EMCO CAMConcept T

Softwarebeschreibung Softwareversion ab 2.0



Softwarebeschreibung EMCO CAMConcept Drehen

Ref.Nr. DE 1829
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
- Fernbedienen 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	Durchmesser- / Radiuseingabe	D5
Hilfefunktion	A1	Nullpunkt setzen	D5
CAD Bildschirmaufbau.....	A2	Nullpunkt rücksetzen	D5
CAM Bildschirmaufbau (Zyklen)	A3	Zeichenlineal.....	D5
Fensterteilungen	A4	Kontur spiegeln aktiviert / deaktiviert	D6
CAMConcept Hauptfenster	A4	Element erzeugen	D8
CAMConcept Fenster	A4	Punktmenü.....	D8
Menüleisten	A4	Allgemein	D8
		Punktförmig.....	D8
B: Bedienungsabläufe.....	B1	Kreuzförmig	D8
Befehlssymbole	B1	Quadratisch	D8
Rückgängig / Wiederherstellen	B1	Kreisförmig.....	D8
Zoombefehle.....	B2	Linienmenü	D9
Autozoom.....	B2	Linie zeichnen	D9
Zoombox	B2	Eigenschaftendialog Linie.....	D9
Zoom Rückgängig.....	B2	Linienzug	D10
Neuen Mittelpunkt setzen	B2	Rechteck.....	D11
Größer	B2	Gedrehtes Rechteck 1 (Startpunkt/Winkel/Länge/Breite)	D11
Kleiner.....	B2	D11	
Layer.....	B3	Gedrehtes Rechteck 2 (Mittelpunkt/Winkel/Länge/Breite)	D11
Taschenrechner in Eingabefeldern.....	B4	D11	
PC-Tastatur	B5	Parallele mit Punktangabe	D12
Übersicht Tastenbelegung Bedienelemente für Maschine ..	B7	Parallele mit Abstand.....	D12
		Normale	D13
C: Menüleisten.....	C1	Fase (Länge)	D13
Menü "Datei"	C1	Fase (Abstand/Abstand)	D14
Neu	C1	Tangente (Punkt/Kreis).....	D15
Öffnen	C1	Tangente (Kreis/Kreis).....	D15
Speichern.....	C1	Kreisemenü.....	D16
Speichern untern	C1	Kreis mit Mittelpunkt und Radius	D16
DXF Import	C2	Eigenschaftendialog Kreis	D16
DXF-Export	C2	Kreis mit Kreis- und Mittelpunkt	D17
NC-Export	C2	Konzentrische Kreise	D18
Bild speichern untern	C3	Kreisbogen mit Start-, End- und Kreispunkt	D18
Beenden	C3	Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und Radius.....	D19
Zuletzt geöffnete Dateien.....	C3	Kreisbogen mit Start-, End- und Mittelpunkt	D19
Menü "? "	C4	Radius einfügen	D20
Info.....	C4	Verrunden von Elementen	D21
Hilfe.....	C4	Textmenü.....	D23
		Text an Punkt.....	D23
		Text an Linie	D23
		Text an Bogen	D23
		Bemaßungsmenü	D25
		Horizontale Bemaßung	D25
		Vertikale Bemaßung	D25
		Freie Bemaßung	D25
		Winkel Bemaßung	D25
		Durchmesser Bemaßung.....	D25
		Radius Bemaßung	D25
		Bemaßungseinstellungen	D25
		Symbolmenü.....	D27

Kategorien anlegen.....	D27
Symbole erstellen.....	D28
Änderungsmenü.....	D29
Element auswählen.....	D29
Element teilen.....	D29
1 Element Trimmen.....	D30
Trimmen mit 2 Elementen.....	D31
Schraffur erzeugen.....	D32
Löschen.....	D33
Element Absolut oder Inkrementell verschieben.....	D33
Element Absolut oder Inkrementell verschieben und kopieren.....	D34
Rotieren.....	D35
Rotieren und Kopieren.....	D36
Spiegeln.....	D37
Spiegeln und Kopieren.....	D38
Skalieren.....	D39
E: CAM Befehle..... E1	
CAM Modus.....	E1
Neuzeichnen.....	E1
Erzeugen.....	E2
Einstellungen.....	E2
Maschine.....	E2
Werkzeugvermessung.....	E3
Rohteil.....	E9
Kontur eingeben.....	E10
Konturverfolgung Segmente.....	E10
Konturverfolgung Elemente.....	E10
Kontur speichern.....	E11
Kontur abbrechen.....	E11
Neuen Startpunkt setzen.....	E11
Zyklen.....	E12
Zyklus definieren.....	E12
2D-Simulation.....	E13
Eingabe der Geometriedaten.....	E15
Eingabe der Technologiedaten.....	E16
Längsdrehen 1.....	E17
Längsdrehen 2.....	E19
Plandrehen 1.....	E21
Plandrehen 2.....	E23
Gewindeschneiden 1.....	E25
Gewindeschneiden 2.....	E28
Gewindeschneiden 3.....	E31
Mehrgängiges Gewinde.....	E34
Einstechen 1.....	E38
Einstechen 2.....	E40
Einstechen 3.....	E42
Einstechen 4.....	E45
Trennyklus.....	E48
Konturdrehen.....	E50
Bohren.....	E54
Gewindebohren.....	E58
Positionieren.....	E60
Iso Zyklus.....	E62
Koordinatentransformation.....	E64
Simulation.....	E66
Simulation NC-Start.....	E67
Simulation NC-Reset.....	E67
Simulation NC-Stop.....	E67
Simulation Einzelsatz ein/aus.....	E67
Alarmliste der 3D-Simulation.....	E68
Zyklusliste.....	E68
Einstellungen 3D-Simulation.....	E69
Zoombefehle für die Simulation.....	E71
Werkzeugmodellierung mit 3D-ToolGenerator.....	E72
Neues Werkzeug erstellen.....	E73
Werkzeug kopieren.....	E73
Bestehendes Werkzeug ändern.....	E74
Werkzeugfarbe wählen.....	E74
Werkzeug visualisieren.....	E75
Sortierfunktion.....	E76
F: NC Befehle..... F1	
NC-Teil.....	F2
NC-Programmabarbeitung.....	F2
Bildschirmaufteilung NC-Teil.....	F2
NC-Start.....	F3
NC-Reset.....	F3
NC-Stop.....	F3
Einzelsatz ein/aus.....	F3
Dryrun.....	F3
Maschine referenzieren.....	F3
Satzvorlauf.....	F4
Peripherie.....	F5
Spindel links.....	F5
Spindel stopp.....	F5
Spindel rechts.....	F5
Spannmittel öffnen / schließen.....	F5
Pinole vor / zurück.....	F5
Ausblasvorrichtung ein / aus.....	F5
Automatische Tür auf / zu.....	F6
Kühlmittel ein / aus.....	F6
nächstes Werkzeug.....	F6
Hilfsantriebe ein / aus.....	F6
Vorschub F [mm/min].....	F7
Spindeldrehzahl S [U/min].....	F8
Konstante Schnittgeschwindigkeit CSS [m/min].....	F9
Koordinatenachsen verfahren.....	F10
Bezugspunkt setzen / zurücksetzen.....	F10
Werkzeug wechseln.....	F10
G: Arbeitsvorbereitung..... G1	
Arbeitsvorbereitung.....	G2
Werkzeugtabelle drucken.....	G2
Pläne drucken.....	G2
Ebenen-Einstellungen.....	G3
H: Alarmliste und Meldungen..... H1	
Maschinenalarmliste 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
Eingabegerätealarmliste 1700 - 1899.....	H18
Achsencontrolleralarmliste 8000 - 9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000.....	H19
Achsencontrollermeldungen.....	H27
Steuerungsalarmliste 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

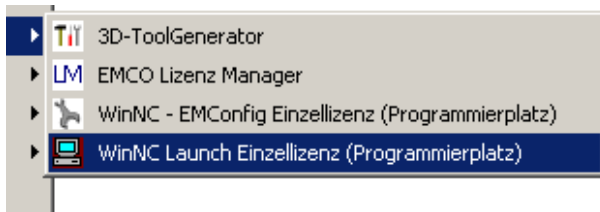
X: EMConfig X1

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 ihres Betriebssystems 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.

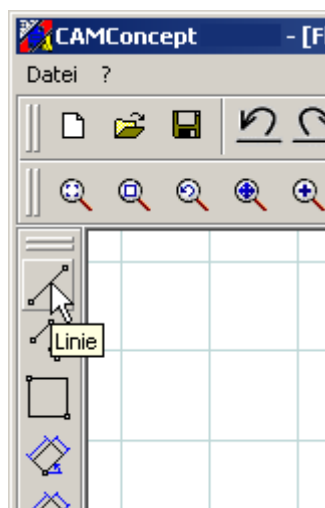


CAMConcept Hilfe mit Inhaltsverzeichnis

Hilfefunktion

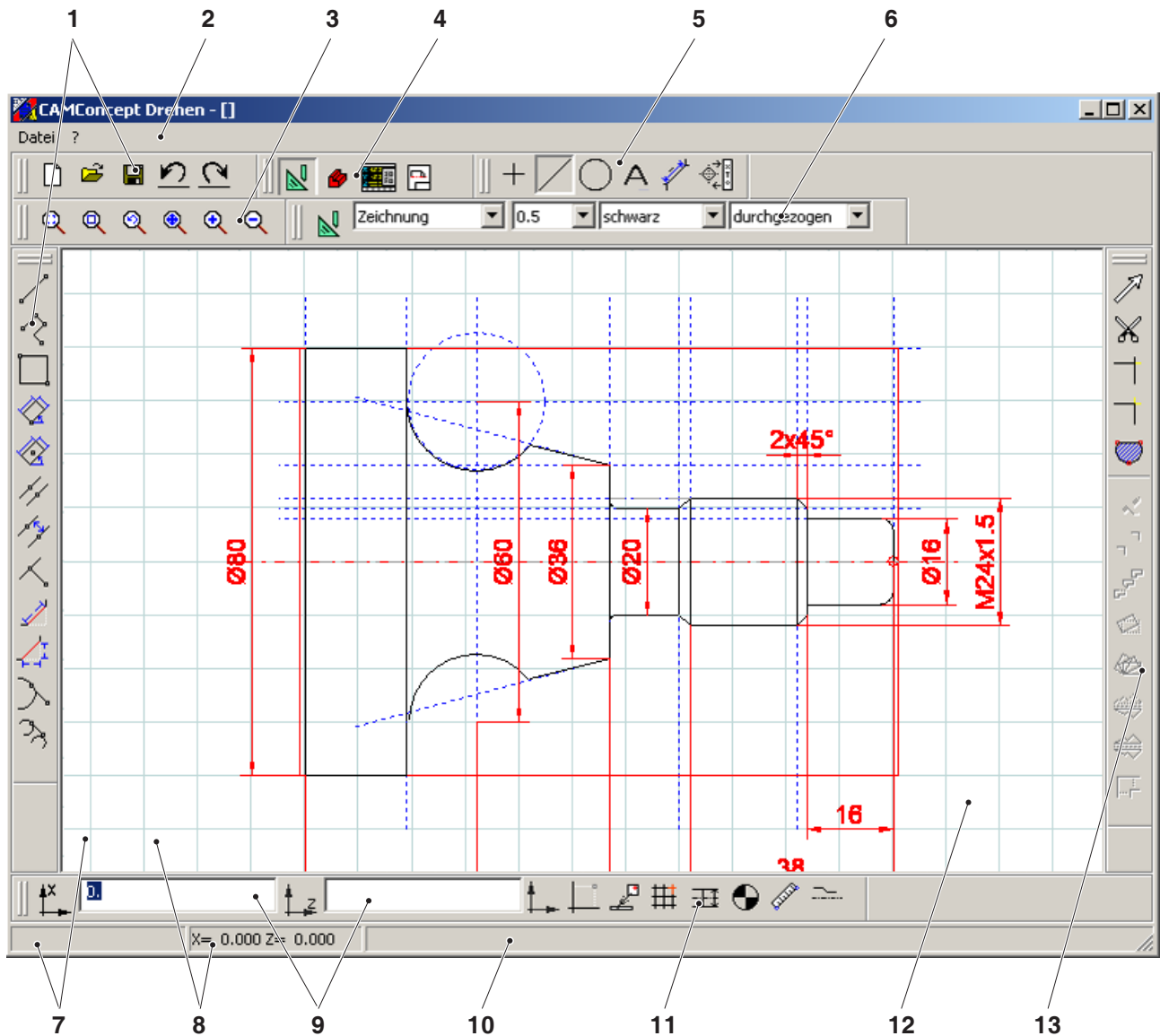
CAMConcept bietet zu jedem Arbeitsschritt die notwendige Hilfestellung durch mehrere Online-Hilfefunktionen:

- 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 Hilfefeld (Shift + F1), welches direkt zur richtigen Hilfe führt.
- CAMConcept blendet den Namen der Funktion ein, auf welcher der Mauscursor gerade steht.



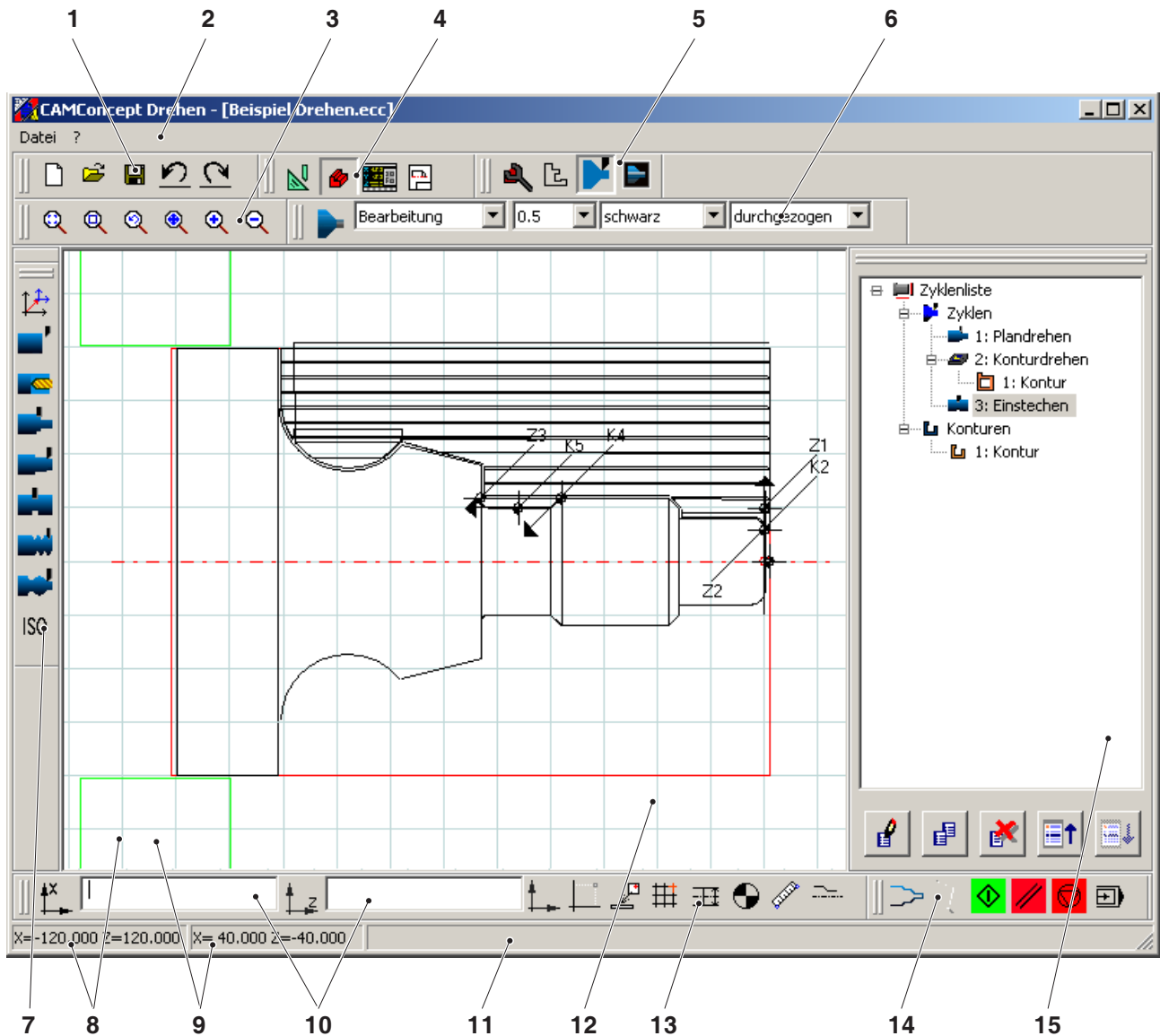
Name der Funktion

CAD Bildschirm Aufbau



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

CAM Bildschirm Aufbau (Zyklen)

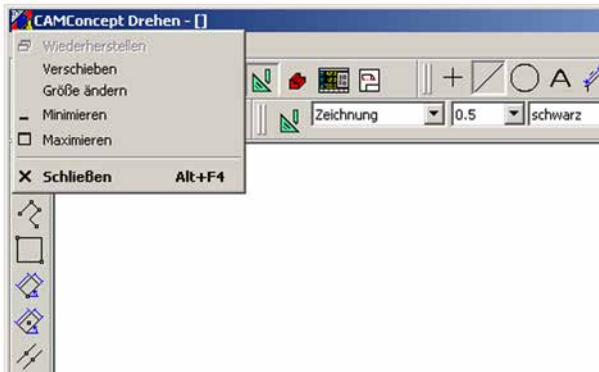


Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Befehlsymbole	9	Vorhergehende Positionsmeldung
2	Menüleiste	10	Eingabefelder
3	Zoombefehle	11	Statusmeldung / Hilfszeile / Fehlermeldung
4	Umschaltung CAD-CAM-NC-AV-Modus	12	CAM Fenster
5	CAM Menübefehle	13	Koordinatenmenü
6	Layer	14	2D-Simulation
7	Zyklenbefehle	15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

Fensterteilungen

CAMConcept Hauptfenster

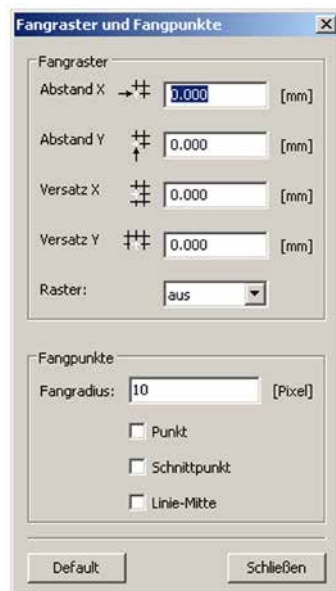
CAMConcept erscheint nach dem Start mit seinem Hauptfenster. Im Arbeitsbereich des Hauptfensters sind zusätzliche Fenster möglich.



CAMConcept Hauptfenster

CAMConcept Fenster

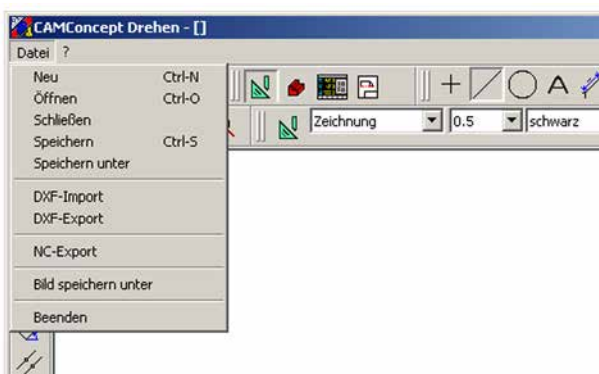
CAMConcept Fenster sind fix erscheinende Fenster die zur Information dienen (z.B. Info zu CAMConcept) oder zur Eingabe bestimmter Parameter (z.B. Fangraster und Fangpunkte) aufgemacht werden.



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.

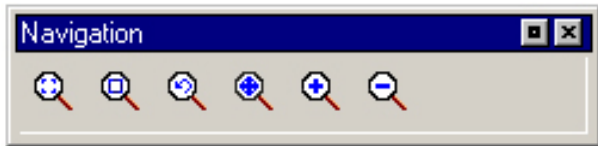


Rückgängig / Wiederherstellen

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

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





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

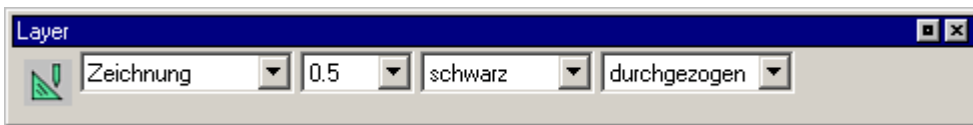
Nach Anwahl des Symbols wird die Ansicht um
eine Stufe vergrößert. Es kann auch mit dem
Mausrad vergrößert werden.
Für starke Vergrößerungen verwenden Sie am
besten das Symbol "Zoombox".



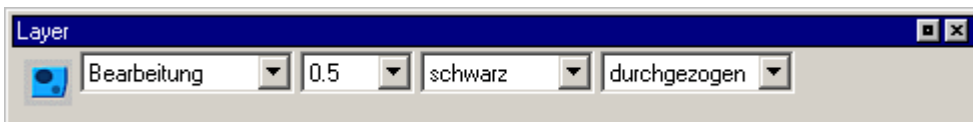
Kleiner

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 Tastenkombination "STRG + 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.

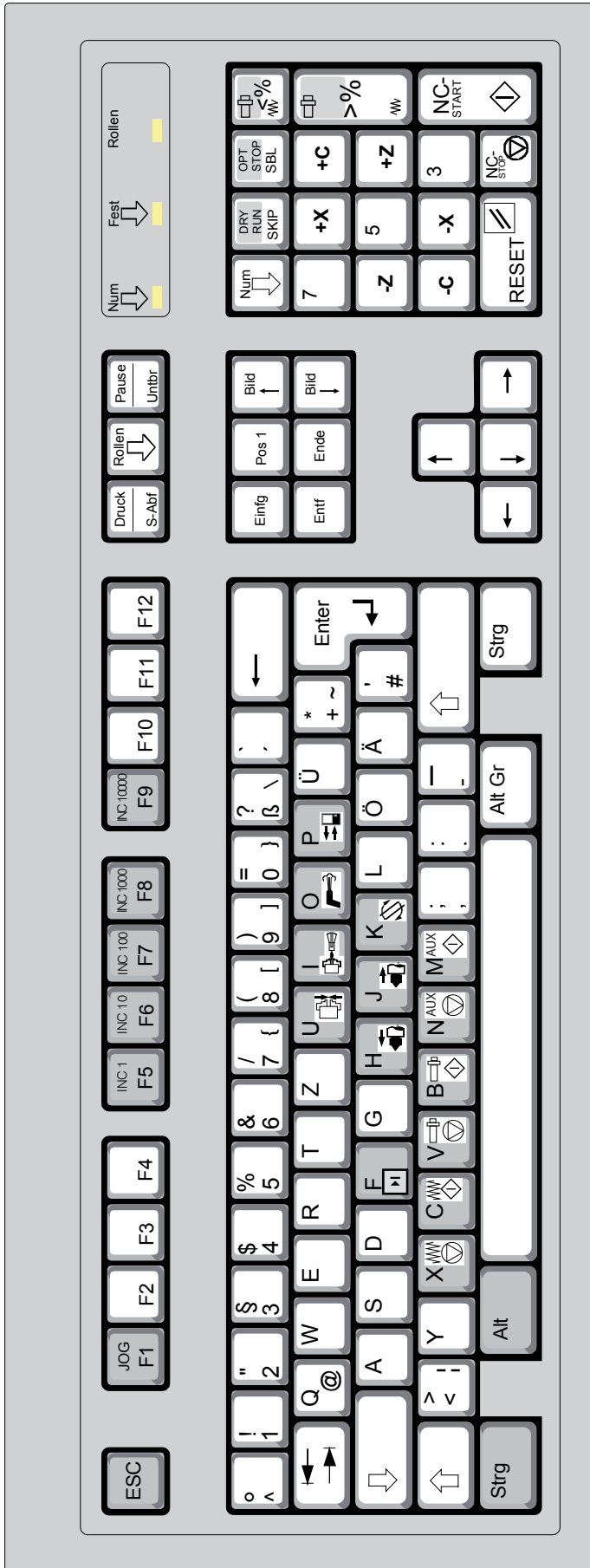
Zur Berechnung der Ausdrücke drücken Sie die Taste "Enter" oder verlassen das Eingabefeld.

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


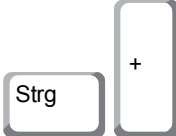


PC Taste	Bedienelemente	Funktion
Alt U		Spannmittel auf / zu
Alt I		Innen- / Außenspannen (Option Concept Turn 55)
Alt O		Kühlmittel / Ausblasen ein / aus
Alt P		Tür auf / zu
Alt H		Reitstock vorwärts
Alt J		Reitstock rückwärts
Alt K		Werkzeughalter schwenken
Alt X		Vorschub Halt
Alt C		Vorschub Start
Alt V		Spindel Halt
Alt B		Spindel Start
Alt N		Hilfsantriebe Ausschalten AUX OFF
Alt M		Hilfsantriebe Einschalten AUX ON
Enter		NC-Start
,		NC-Stop

Hinweis:

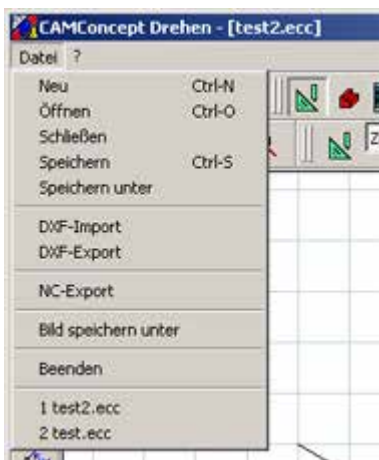
Anwahl der Maschinentasten über die PC-Tastatur:

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



PC Taste	Bedienelemente	Funktion
 		Spindeldrehzahlkorrektur
 		Override (Vorschubbeeinflussung)

C: Menüleisten



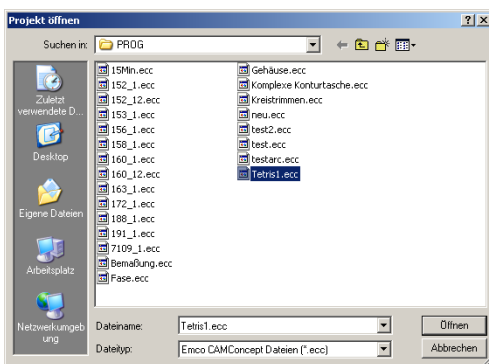
Menü "Datei"

Menü "Datei"



Neu

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

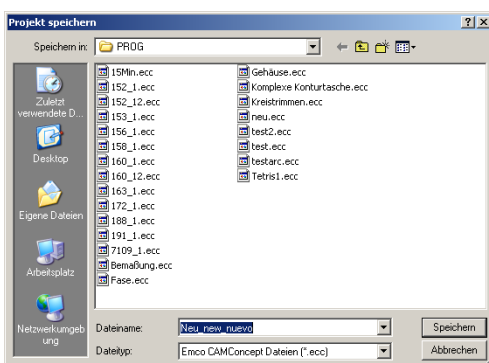


Menü "Datei; Datei öffnen"



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"



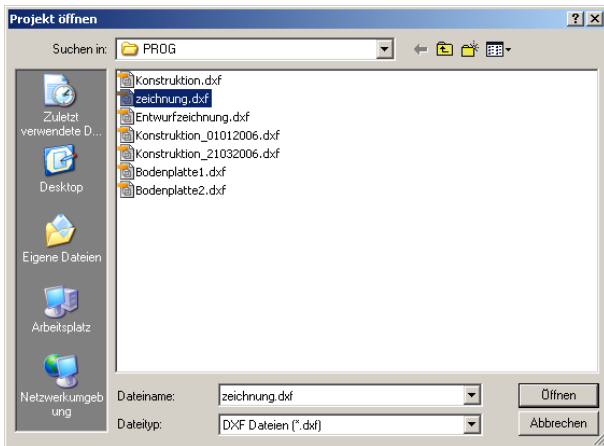
Speichern

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.



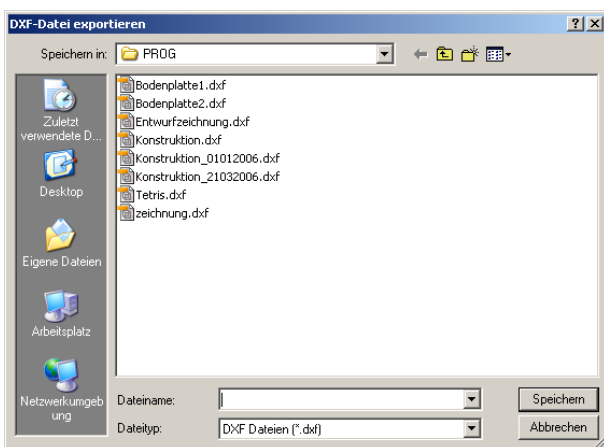
Menü "DXF-Import"

DXF Import

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

Hinweis:

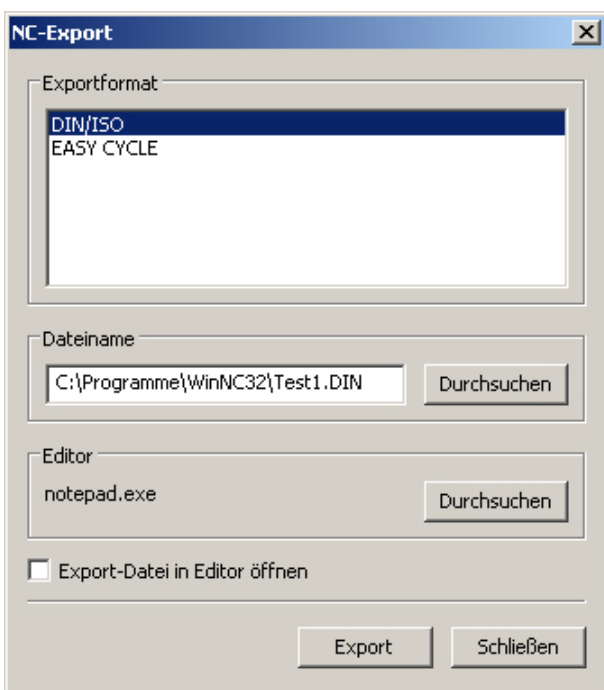
Es ist kein Import von Splines möglich!



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

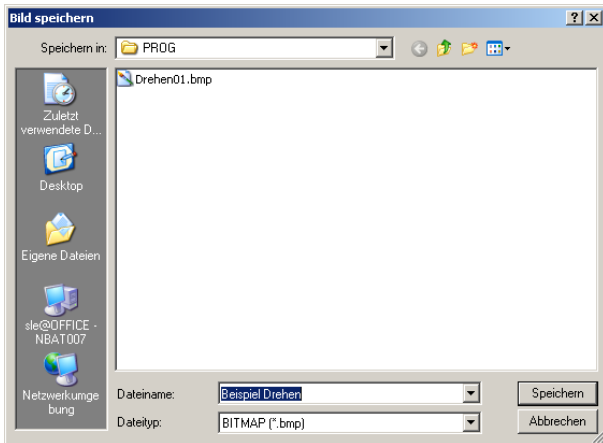
Damit kann ein NC-Programm exportiert werden.

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.

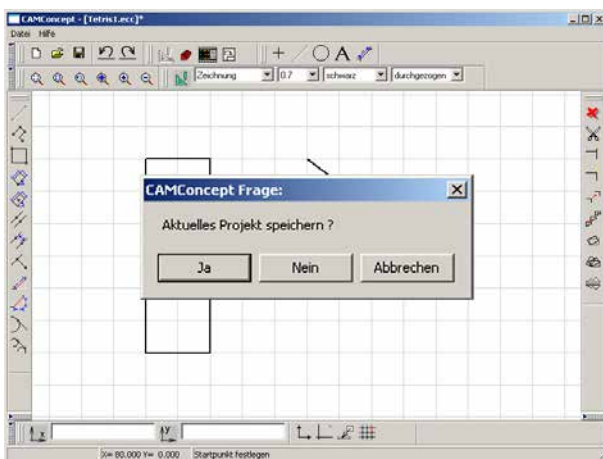


Menü "Datei; Bild speichern unter"

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

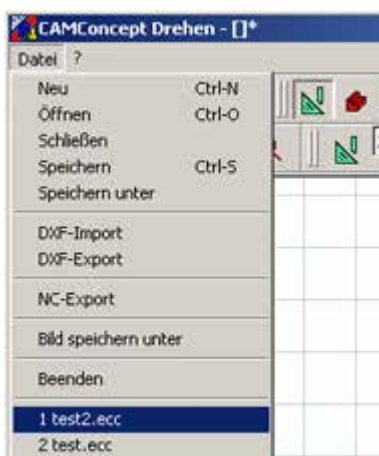


Menü "Datei; Beenden"

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

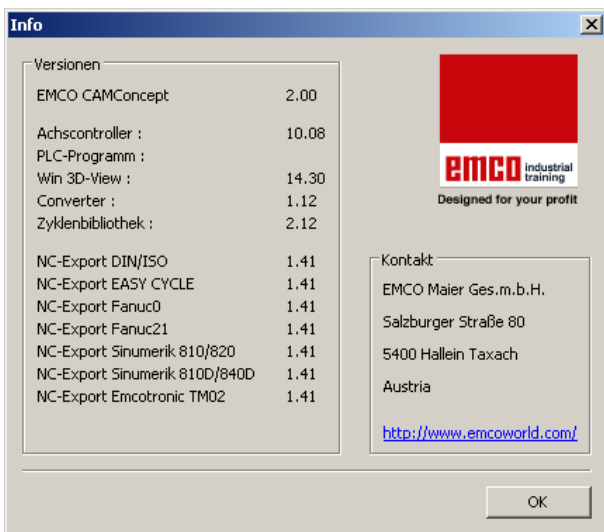
Am Ende des Menüs "Datei" finden Sie eine Auflistung der von ihnen zuletzt mit CAMConcept geöffneten Dateien.

Diese können durch anwählen mittels Mausclick auch sofort geöffnet werden.



Menü "?"

Menü "?"



Menü "?, Info"

Info

Es erscheint das CAMConcept Informationsfenster mit der Softwareversionsnummer.

Hinweis:

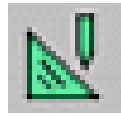
Anzahl und Werte der angezeigten Versionsnummern können anhand der Konfiguration des Programms und der eingestellten Maschine variieren.



Hilfe

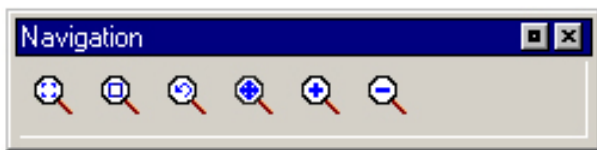
Die kontextsensitive Hilfe kann direkt mit „Ctrl + F1“ aufgerufen werden.

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:

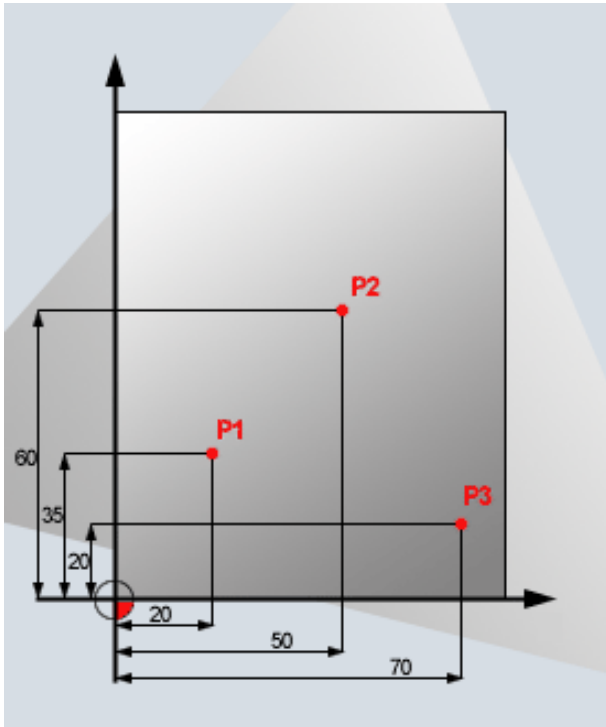
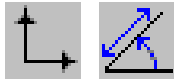
Sämtliche Werteeingaben mit "ENTER" bestätigen.



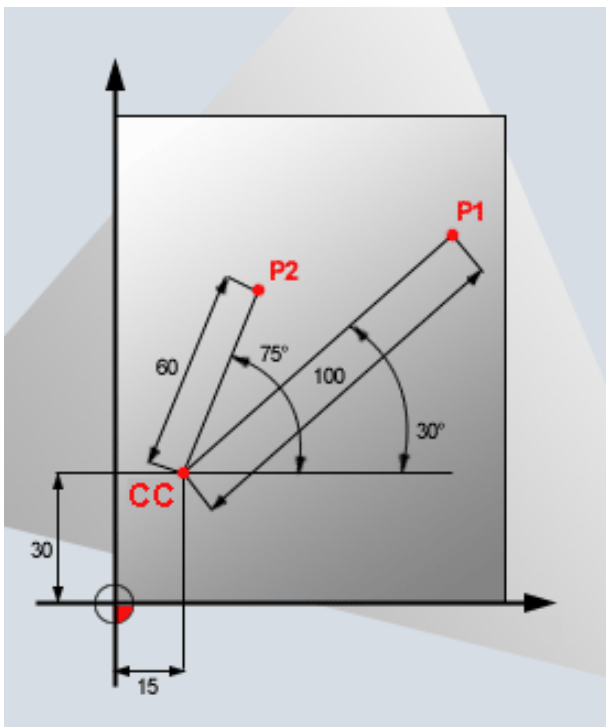
Neuzeichnen

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.



Kartesisches Koordinatensystem



Polares Koordinatensystem

Koordinatenmenü

Kartesisches / Polares Koordinatensystem

Wenn die Fertigungszeichnung rechtwinkelig bemaßt ist, erstellen Sie das Bearbeitungs-Programm auch mit rechtwinkligen Koordinaten.

Beispiel:

P1: X35 Z20

P2: X60 Z50

P3: X20 Z70

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.

Beispiel:

P1: Radius=100 Winkel=30°

P2: Radius=60 Winkel=75°

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



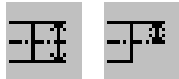
Ein bereits definiertes Raster kann zusätzlich vertikal und/oder horizontal verschoben werden. Der Raster kann wahlweise liniert, punktiert oder inaktiv dargestellt werden.



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.



Durchmesser- / Radiuseingabe

Mit diesen Symbolen schaltet CAMConcept zwischen der Durchmesserprogrammierung und der Radiusprogrammierung um.

Durchmessereingabe

Der Durchmesser ist als Wert der X-Koordinaten einzugeben. Alle Positionsmeldungen der X-Koordinate beziehen sich auf den Durchmesserwert.

Radiuseingabe

Der Radius ist als Wert der X-Koordinate einzugeben. Alle Positionsmeldungen der X-Koordinate beziehen sich auf den Radiuswert.



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 Symbolen 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
✕

Messpunkte

Startpunkt P1

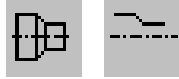
X <input style="width: 80%;" type="text"/>	Z <input style="width: 80%;" type="text"/>
--	--

Endpunkt P2

X <input style="width: 80%;" type="text"/>	Z <input style="width: 80%;" type="text"/>
--	--

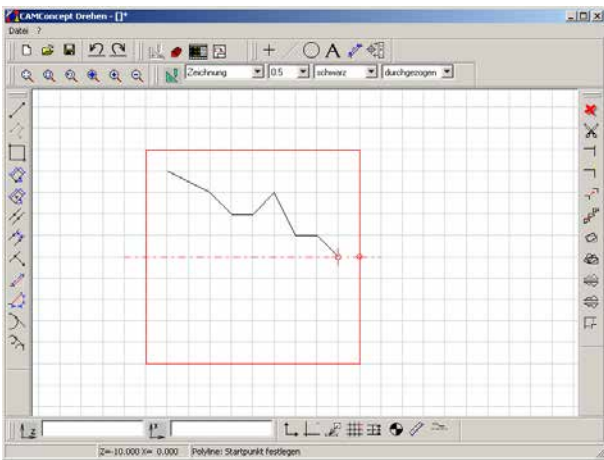
Ergebnis

Abstand <input style="width: 90%;" type="text"/>	[mm]
Winkel <input style="width: 90%;" type="text"/>	[Grad]

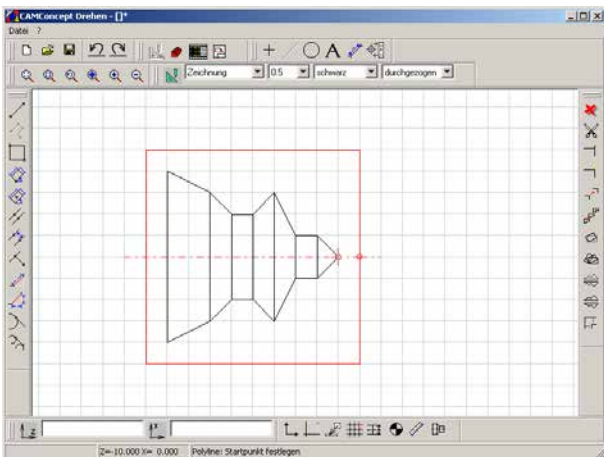


Kontur spiegeln aktiviert / deaktiviert

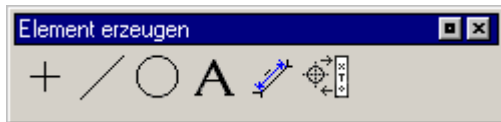
Es werden nur Elemente an der Spiegelungsachse gespiegelt, die sich vollständig oberhalb der Spiegelungsachse (Z+) und innerhalb der Roh-teilabmessungen befinden. Sichtkanten werden zusätzlich dargestellt.



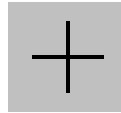
Kontur spiegeln deaktiviert



Kontur spiegeln aktiviert



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



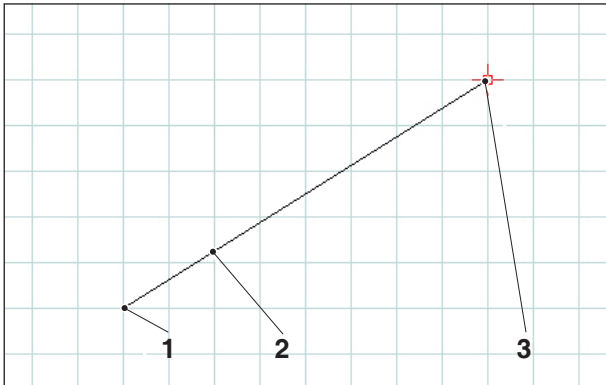
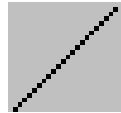
Kreuzförmig



Quadratisch



Kreisförmig



Linie zeichnen

Linienmenü

Linie zeichnen

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

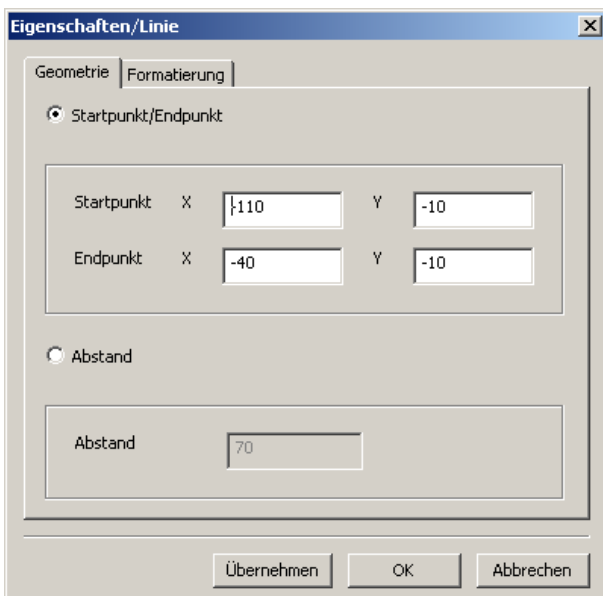
1. momentaner Cursorstandpunkt und Mausklick
2. mit dem Fangmodusmenü (siehe Fangraster und Fangpunkte) und Mausklick
3. einer Koordinateneingabe (siehe Koordinatenmenü)

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.

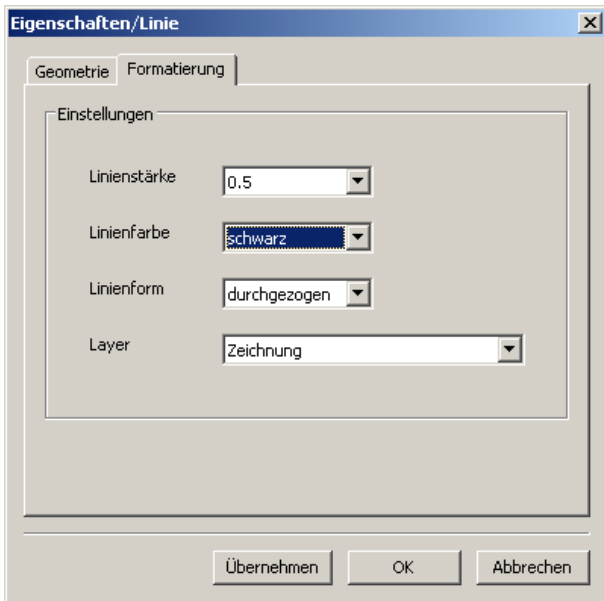
In der Registerkarte "Geometrie" können Sie

- 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.

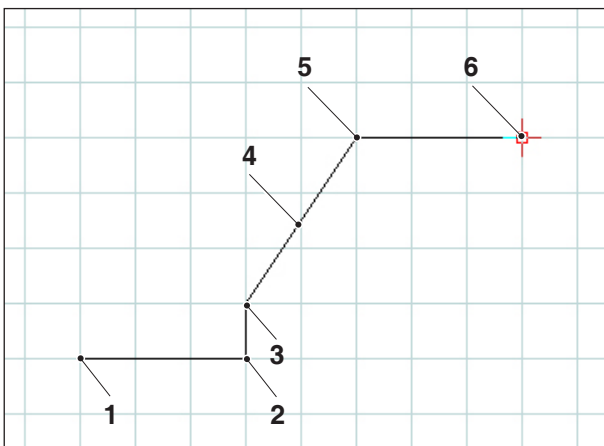


In der Registerkarte "Formatierung" können sie folgende Eigenschaften der Linie ändern:

- Liniestärke
- Linienfarbe
- Linienform
- Layer



Linienzug



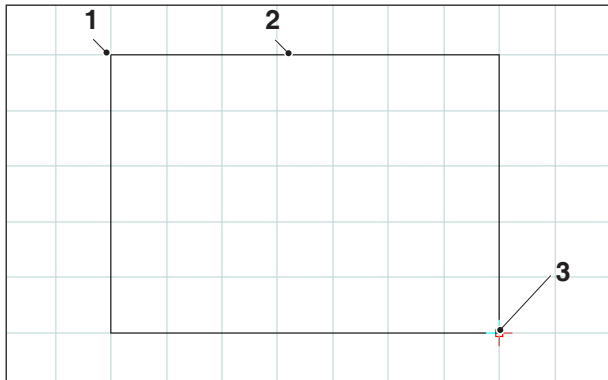
Linienzug

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 Punktes und so weiter.

Jeder eingegebene Punkt wird als Konstruktionspunkt gespeichert.

Der Befehl bleibt solange aufrecht, bis er abgebrochen wird (anderes Befehlsymbol, oder rechte Maustaste drücken).

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



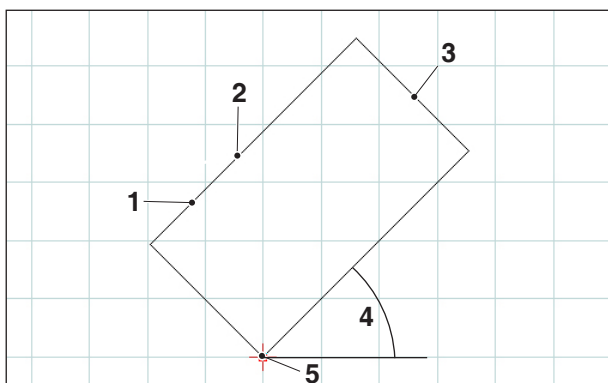
Rechteck

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



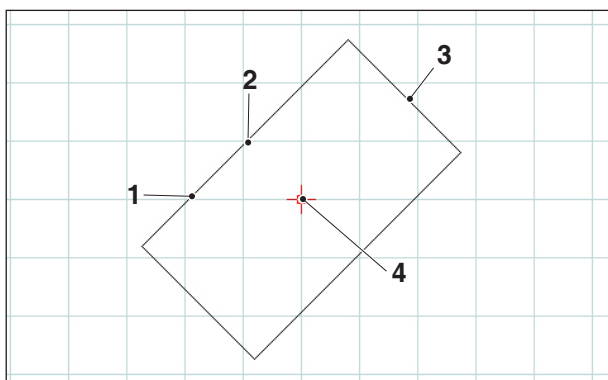
Gedrehtes Rechteck 1

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



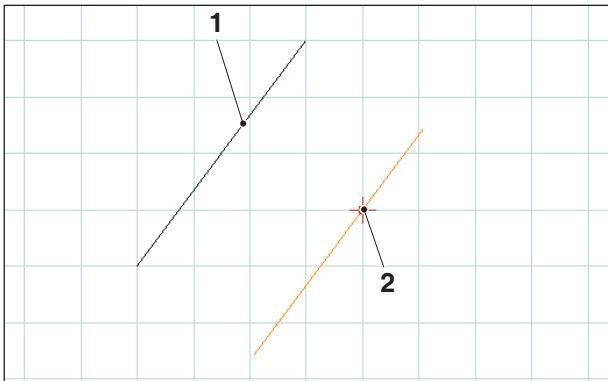
Gedrehtes Rechteck 2

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



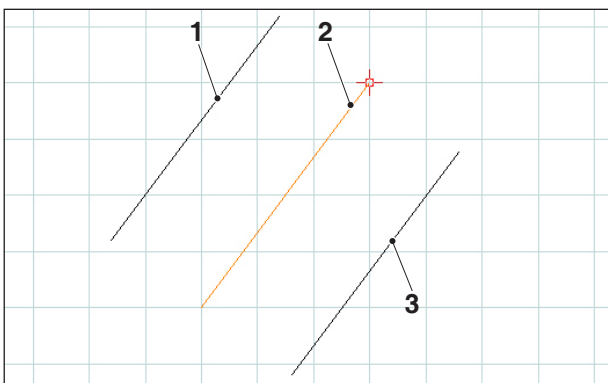
Parallele mit Punktangabe

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 parallelverschobenen Endpunkte der Linien werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	bestehende Linie
2	Parallel durch Punkt



Parallele mit Abstand

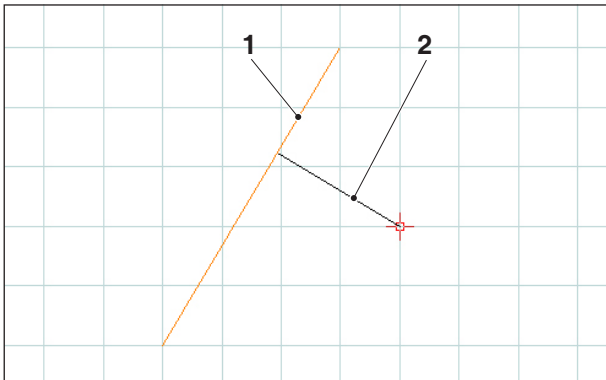
Parallele mit Abstand

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



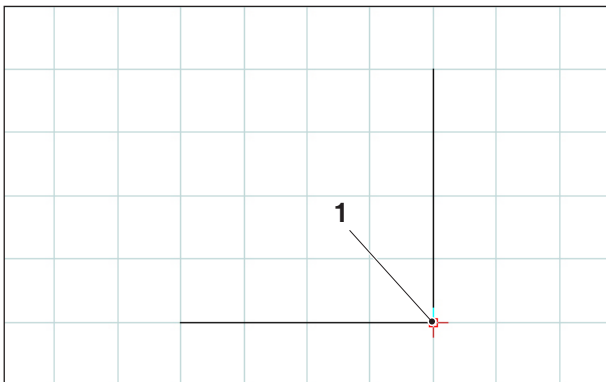
Normale

Normale

Nach Auswahl des Symbols ist das Element auszuwählen, an welches die Normale angefügt werden soll. Das ausgewählte 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



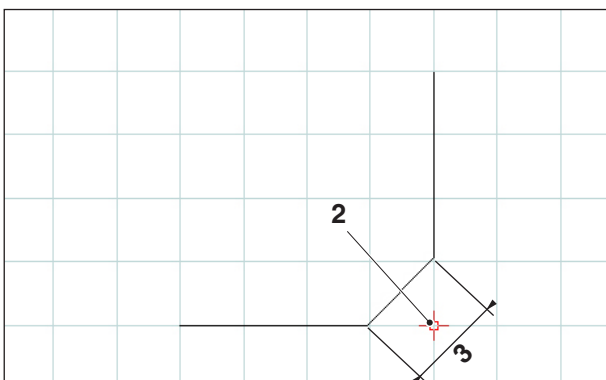
Anzufasender Eckpunkt

Fase (Länge)

Nach Auswahl des Symbols sind die Linien auszuwählen, zu denen die Fase eingefügt werden soll. Die ausgewählten 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



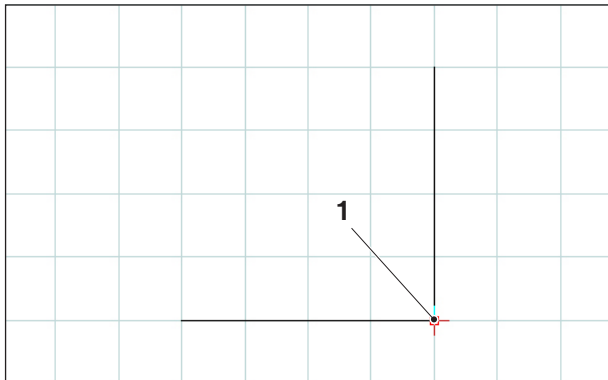
Abgefaster Eckpunkt



Fase (Abstand/Abstand)

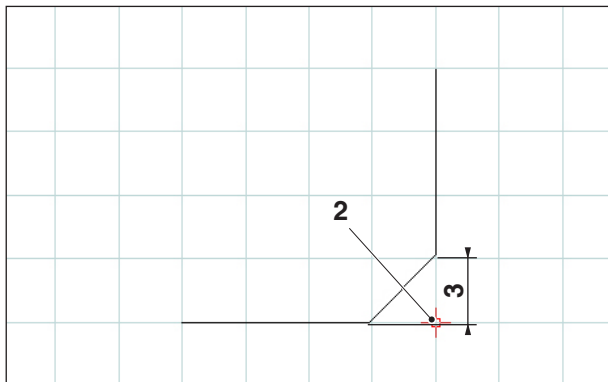
Nach Auswahl des Symbols sind die Linien auszuwählen, zu denen die Fase eingefügt werden soll. Die ausgewählten Elemente verändern ihre Farbe. Im Anschluss daran ist die Länge der Fase in Achsrichtung einzugeben.

Die Faseneckpunkte ergeben zwei neue Konstruktionspunkte die gespeichert werden.

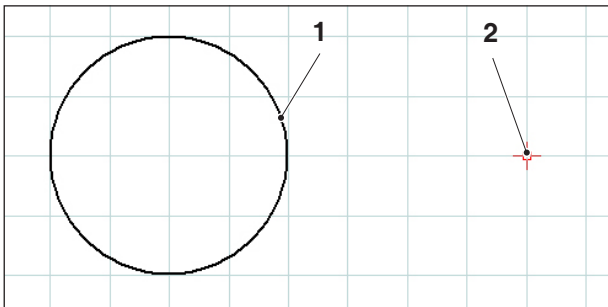


Anzufasender Eckpunkt

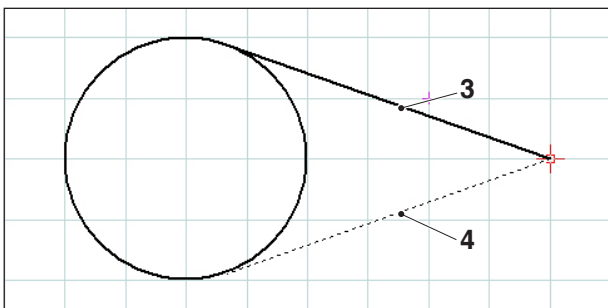
Pos.	Bezeichnung
1	Eckpunkt
2	abgefaster Eckpunkt
3	Länge der Fase in Achsrichtung



Abgefaster Eckpunkt



Tangente Punkt - Kreis



Mögliche Tangente

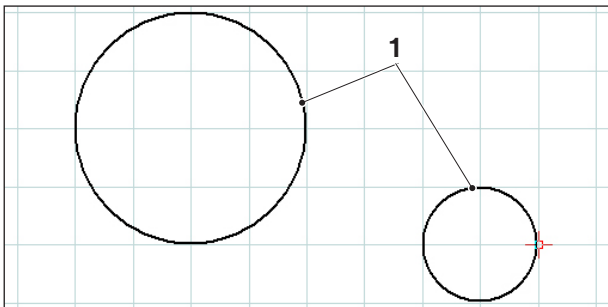
Tangente (Punkt/Kreis)

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.

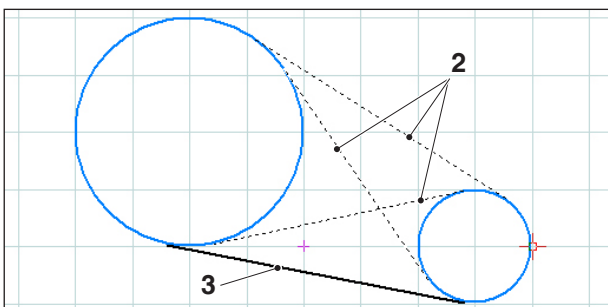
Es werden jetzt die zwei Möglichkeiten zur Auswahl gezeigt. Die ausgewählte Tangente wird durchgezogen, die möglichen Tangenten werden strichliert gezeichnet. Wählen Sie mit der linken Maustaste eine Möglichkeit.

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

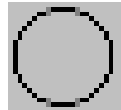
Tangente (Kreis/Kreis)

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.

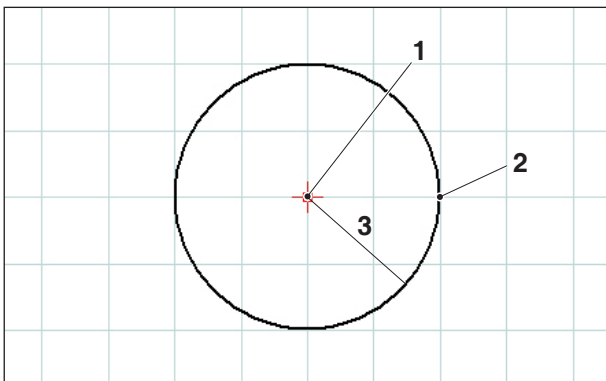
Pos.	Bezeichnung
1	Kreiselemente
2	mögliche Tangenten
3	ausgewählte Tangente



Kreismenü



Kreis mit Mittelpunkt und Radius



Kreis mit Mittelpunkt und Radius

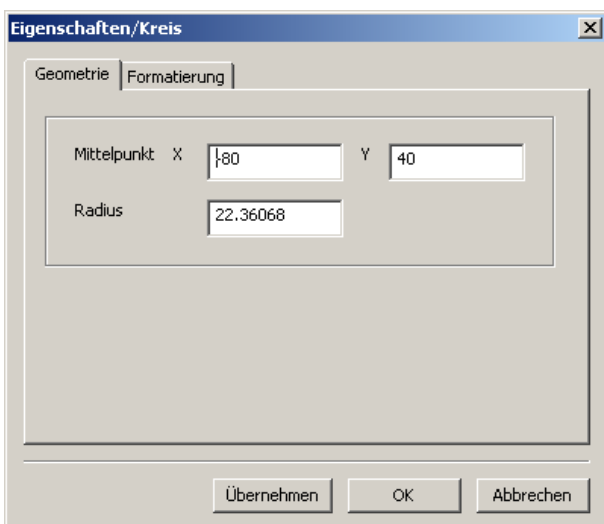
Nach Anwahl des Symbols ist der Kreismittelpunkt einzugeben. Dies kann erfolgen durch:

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

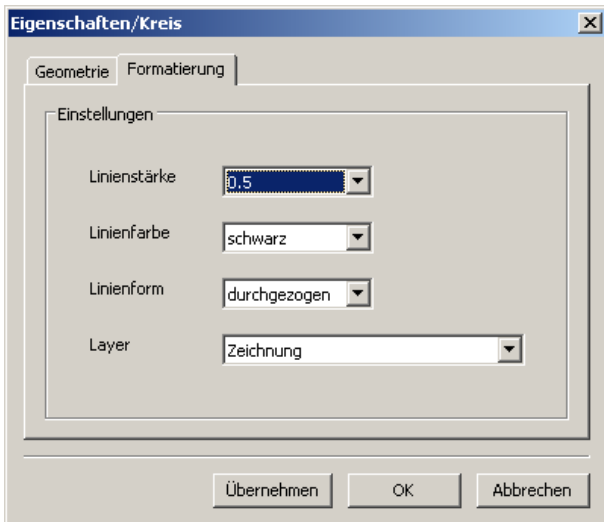
Eigenschaftendialog Kreis

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.



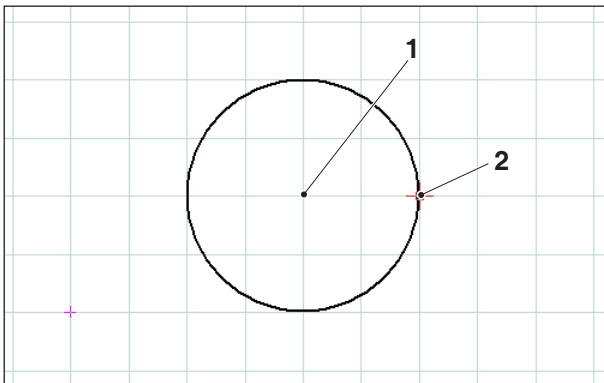
Eigenschaftendialog Kreis

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

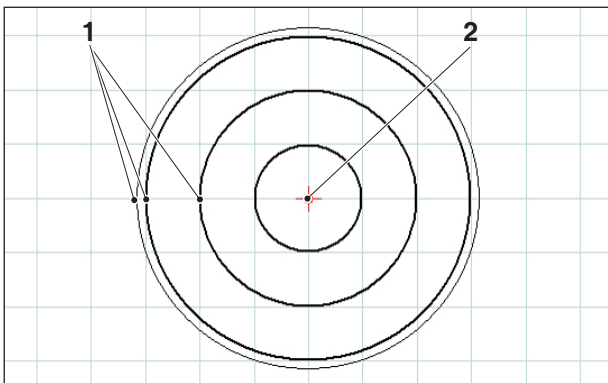
Nach Anwahl des Symbols ist der Kreismittelpunkt einzugeben. Dies kann erfolgen durch:

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 Kreisumfangpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

Pos.	Bezeichnung
1	Kreismittelpunkt
2	Kreisumfangpunkt



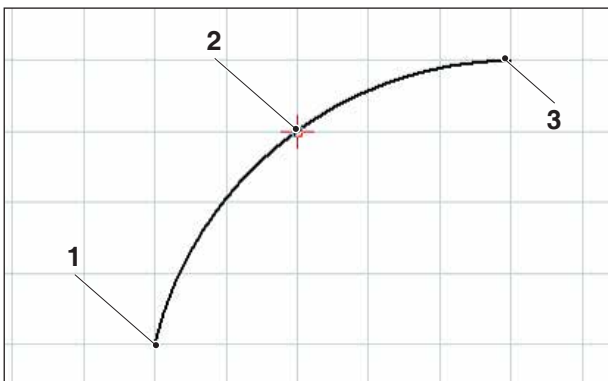
Konzentrische Kreise

Konzentrische Kreise

Nach der Eingabe des Kreismittelpunktes ist ein Punkt am Umfang des gewünschten Kreises einzugeben. Es wird sofort der Kreis durch die Mauseingabe 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



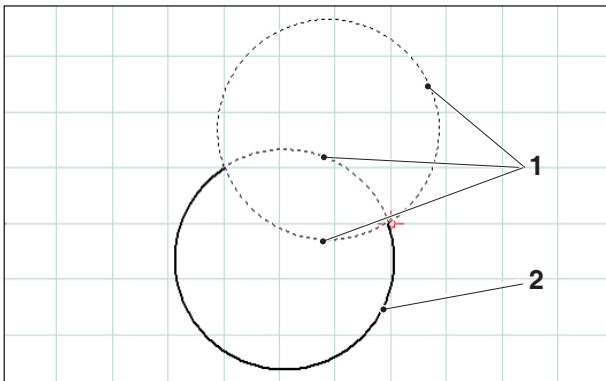
Kreisbogen mit Start-, End-, und Kreispunkt

Kreisbogen mit Start-, End- und Kreispunkt

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

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

Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	Kreispunkt
3	Endpunkt



Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und Radius

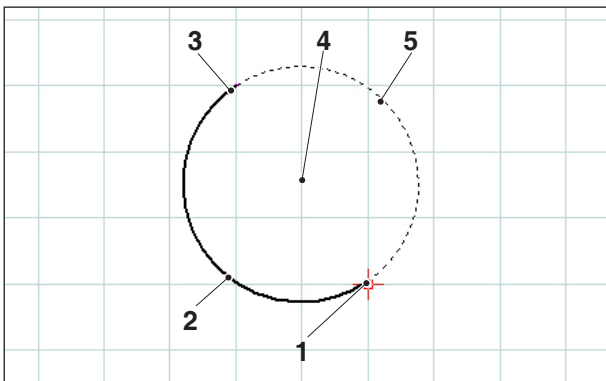
Kreisbogen mit Start-, Endpunkt und Radius

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 Symbolen ist der Startpunkt des Kreisbogens anzugeben, anschließend der Ziel- 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.

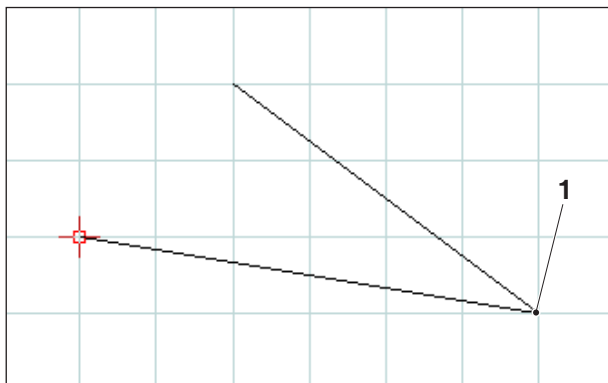
Pos.	Bezeichnung
1	Startpunkt
2	ausgewählter Kreisbogen
3	Endpunkt
4	Mittelpunkt
5	möglicher Kreisbogen



Radius einfügen

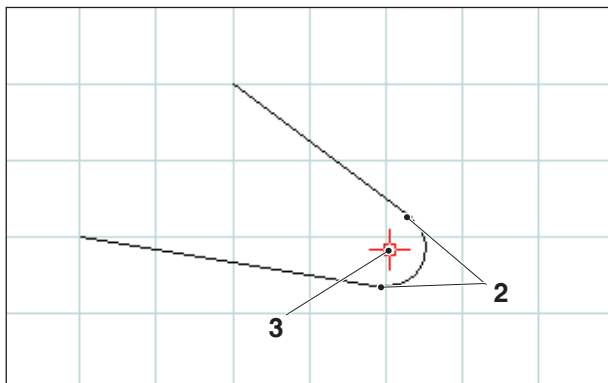
Nach Anwahl des Symbols sind die Linien der abzurundenden Ecke anzuwählen. Die angewählten Elemente verändern ihre Farbe. Im Anschluss daran ist der Radius einzugeben.

Die Kreisbogenendpunkte und der Kreismittelpunkt werden als Konstruktionspunkte gespeichert.

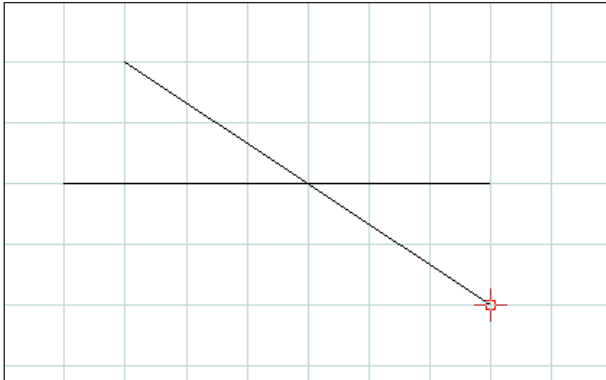


Abzurundender Eckpunkt

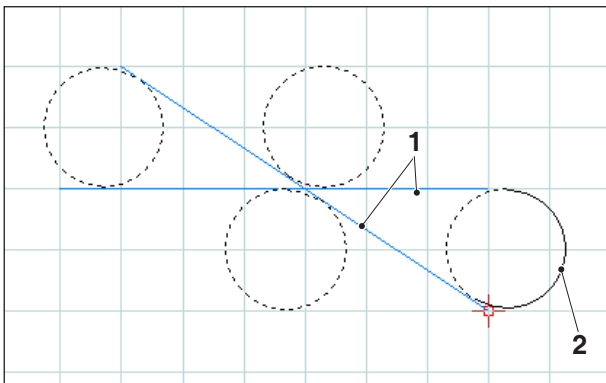
Pos.	Bezeichnung
1	abzurundender Eckpunkt
2	Kreisbogenendpunkte
3	Kreisbogenmittelpunkt



Radius eingefügt



Auswahl der zu verrundenden Elemente



Auswahl der möglichen Kreisbögen

Verrunden von Elementen

Beispiel einer Verrundung von Linie zu Linie

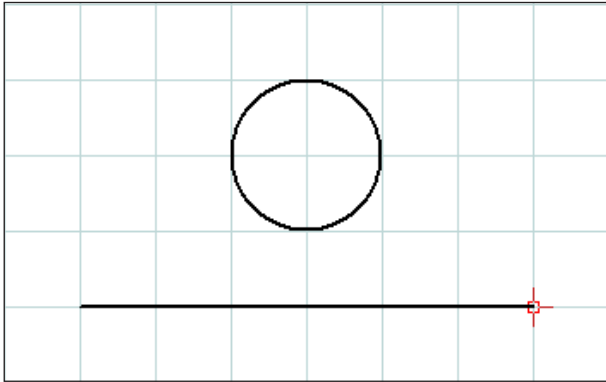
Nach Anwahl des Symbols sind die abzurundenden Elemente anzuwählen, anschließend der Radius des Kreisbogen.

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.

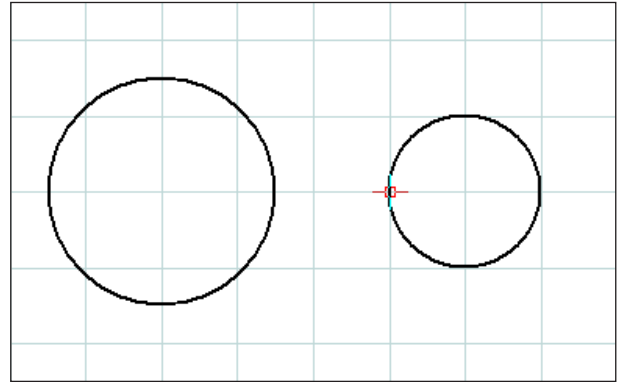
Pos.	Bezeichnung
1	zu verrundende Elemente
2	ausgewählter Kreisbogen

Beispiel: Verrundung von Linie und Kreis

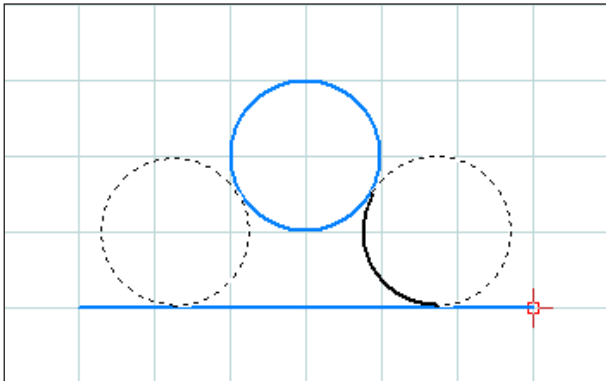


Auswahl der zu verrundenden Elemente

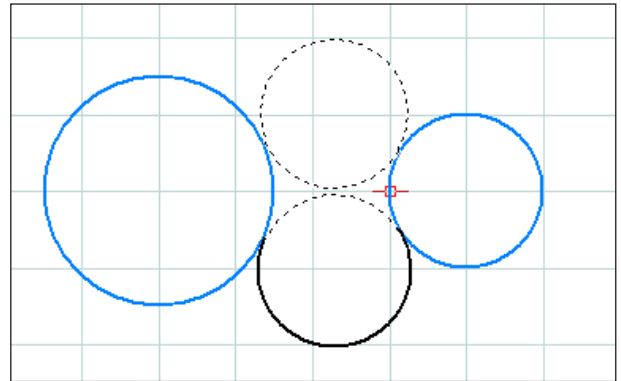
Beispiel: Verrundung von Kreis und Kreis



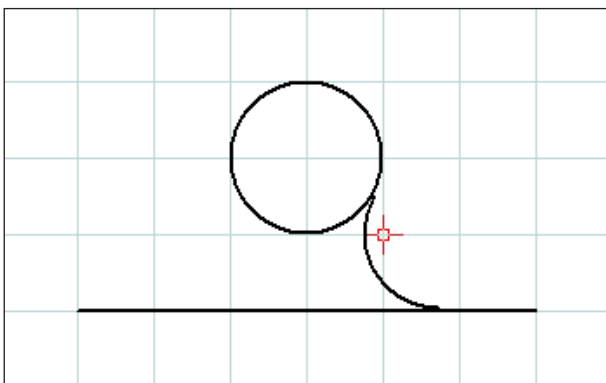
Auswahl der zu verrundenden Elemente



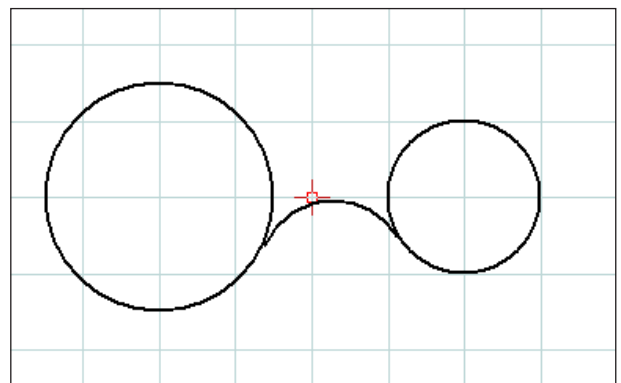
Mögliche Kreisbögen



Mögliche Kreisbögen



Verrundete Linie und Kreis



Verrundete Kreise



Textmenü

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



Erstellter Text



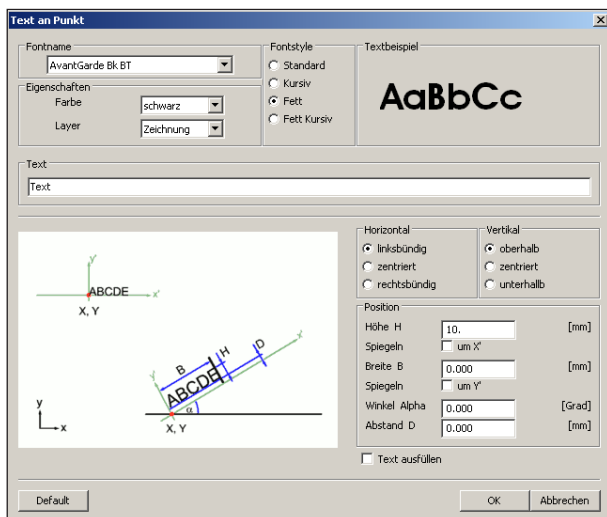
Text an Punkt



Text an Linie



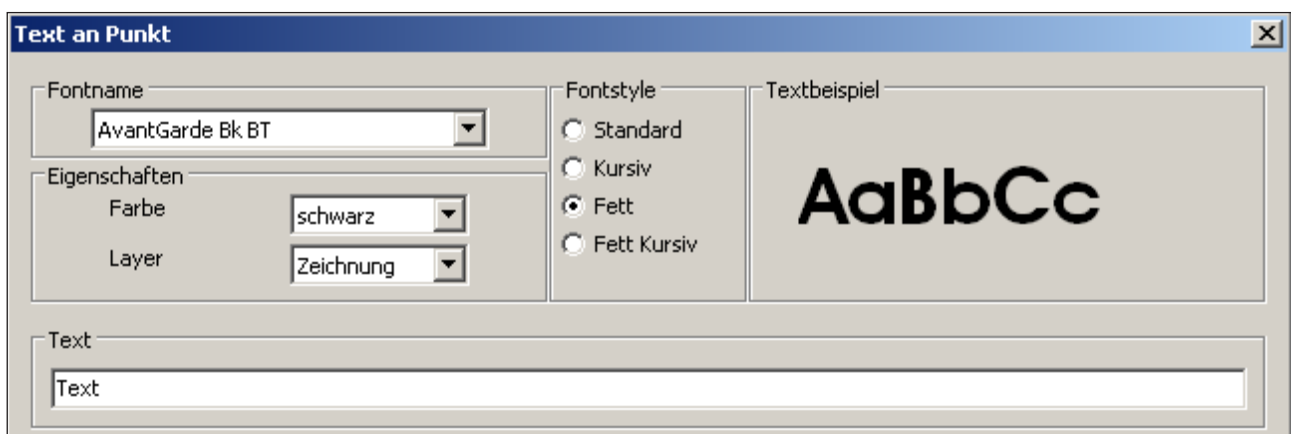
Text an Bogen



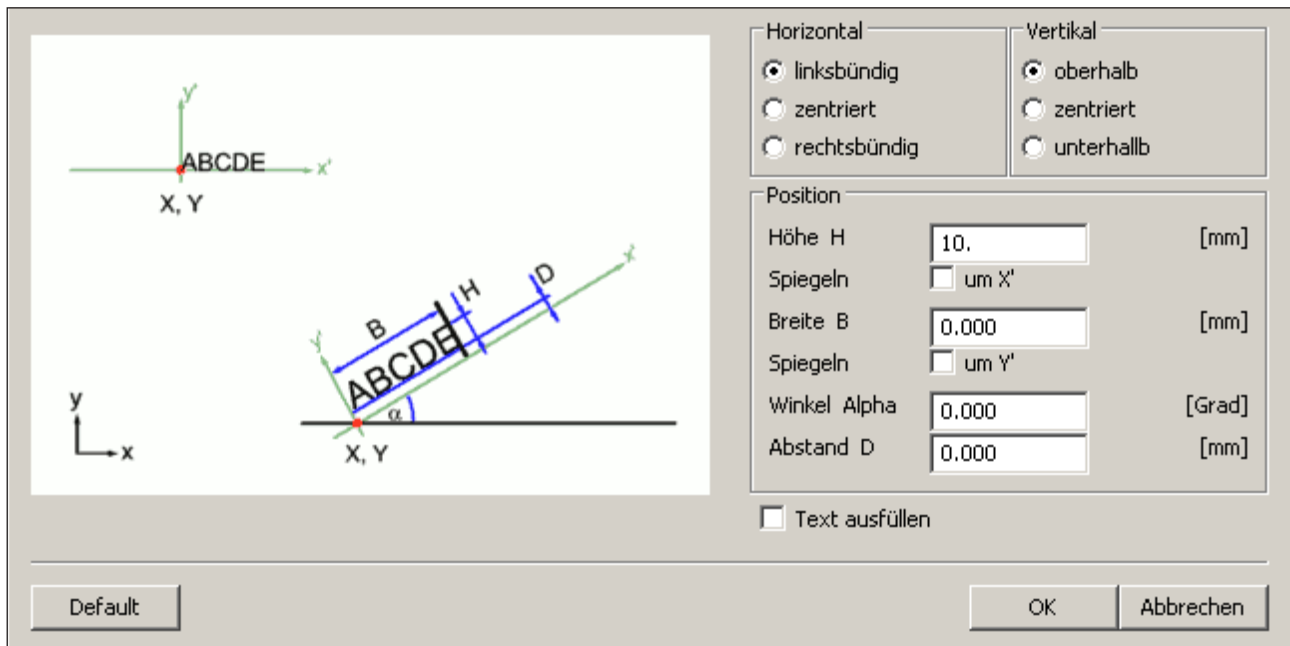
Texteingabefenster

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.



Texteingabefenster - Einstellungen der Schriftart



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.

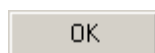
- **Position:**

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

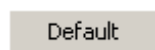
Spiegeln um X' / Y': Durch wählen dieser Option wird der Text um die X' - / Y'-Achse gespiegelt.

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

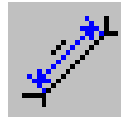
Abstand D: Legen Sie einen Abstand D zum Bezugspunkt (Punkt, Linie oder Bogen) fest.



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

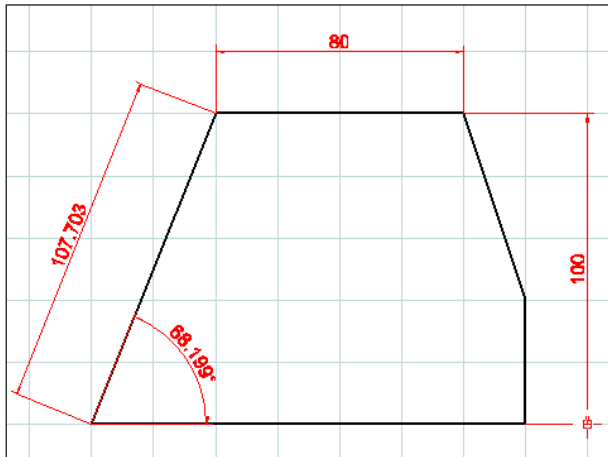


Mit dem Button "Default" werden die getroffenen Einstellungen verworfen und die Grundeinstellungen wieder hergestellt.



Bemaßungsmenü

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



Bemaßungsbeispiel



Horizontale Bemaßung



Vertikale Bemaßung



Freie Bemaßung



Winkel Bemaßung



Durchmesser Bemaßung



Radius Bemaßung

Bemaßungseinstellungen [X]

Beschriftung

Textgröße [mm]

Abstand [mm]

Einstellungen

Linienstärke

Linientyp

Maßpfeile

Farbe

Für bestehende Elemente übernehmen

Default OK Abbrechen

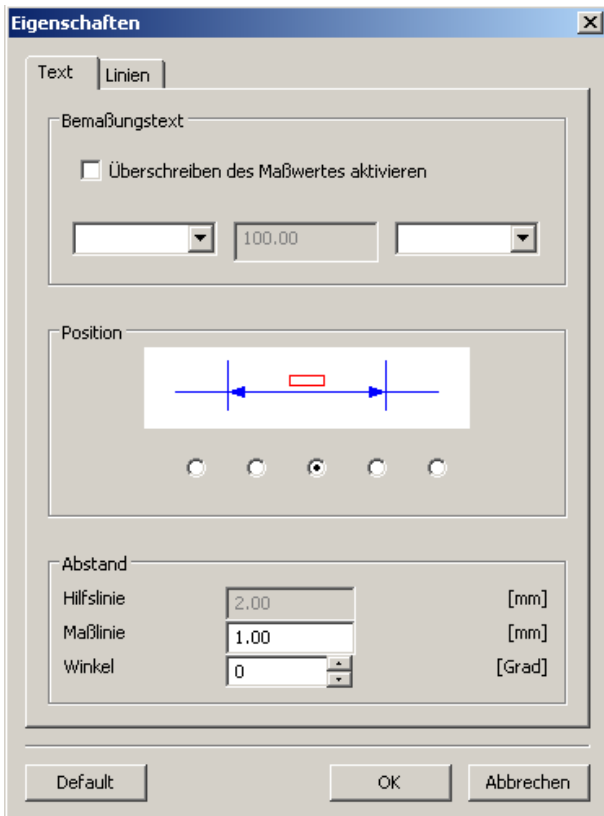
Bemaßungseinstellungen

Nach Anwahl des gewünschten Bemaßungssymbolen 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

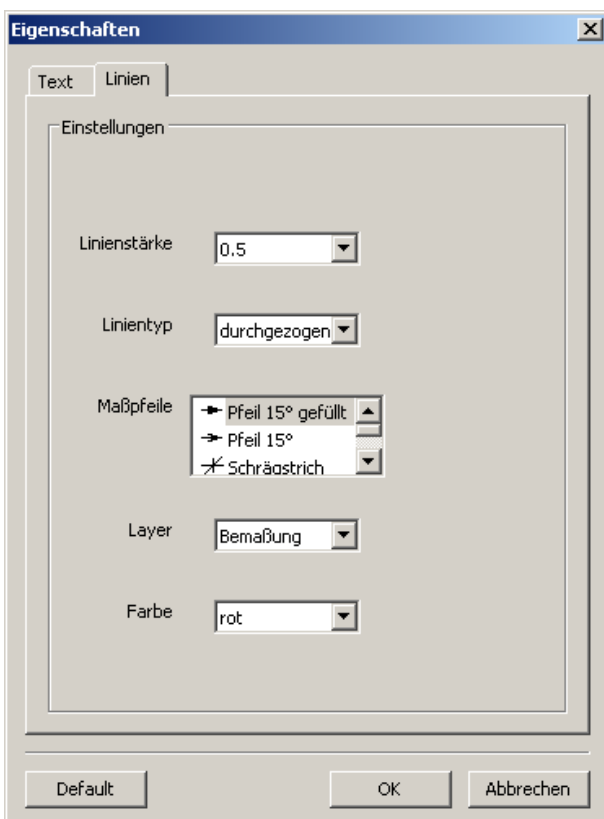
Eigenschaftendialog Bemaßung

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:

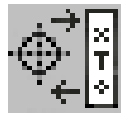
- **Bemaßungstext**
Sie können den Maßwert überschreiben, sowie einen Text angeben der vor bzw. nach dem Bemaßungstext erscheint.
- **Position**
Sie können die Position des Bemaßungstextes ändern.
- **Abstand**
Sie können den Abstand zur Maß- bzw. Hilfslinie ändern, sowie den Winkel den der Bemaßungstext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



Eigenschaftendialog - Text

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

- Linienstärke
- Linientyp
- Maßpfeile
- Layer
- Farbe

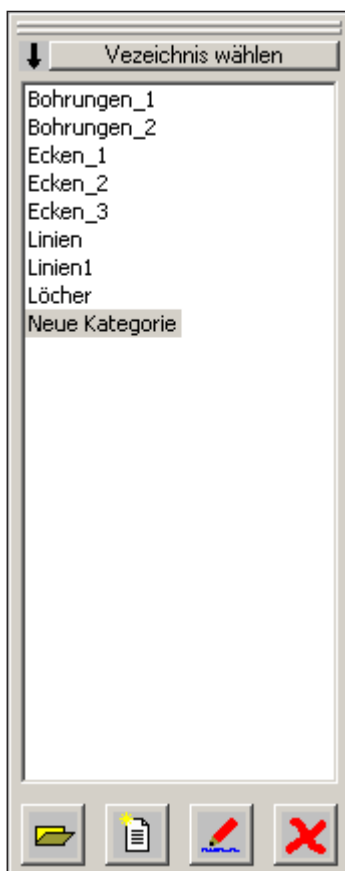


Symbolmenü

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

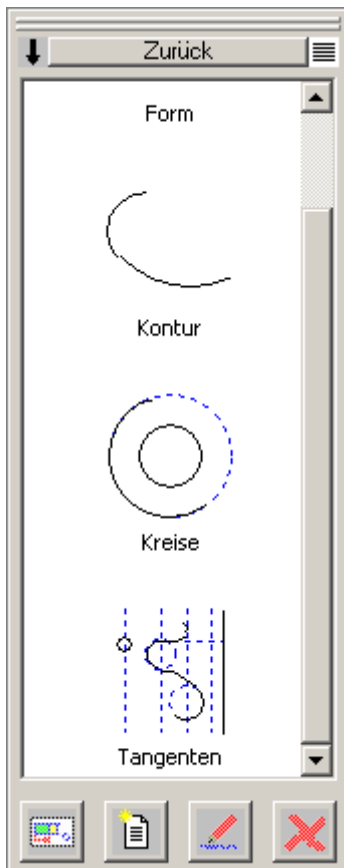
Mit diesem Icon können bereits definierte Symbole umbenannt werden.

Gewünschtes Symbol auswählen und mit Icon oder mit rechter Maustaste das Textfeld umbenennen. Es können der Symbolname und weitere Beschreibungen eingetragen werden.



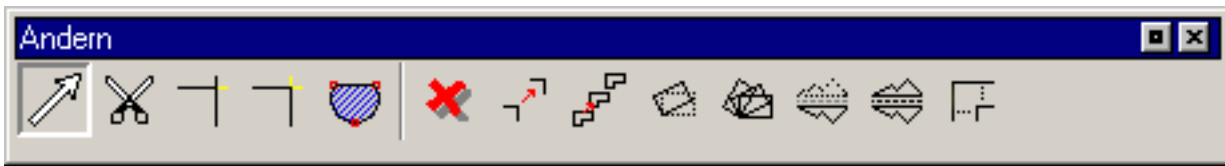
Angewähltes Symbol löschen

Gewünschtes Symbol auswählen und mit Icon löschen.



*Symbolverwaltung:
Übersicht der Symbole einer
Kategorie*

Änderungsmenü



Element auswählen

Nach Anwahl 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.

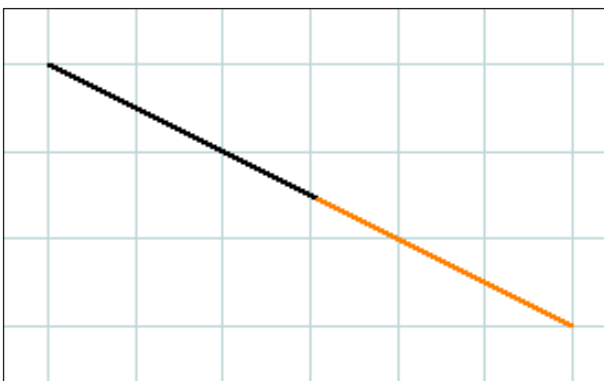
Ebenso kann ein bereits selektiertes Element, durch neuerliche Auswahl aus der Selektion entfernt werden.

Strg



Element teilen

Nach Anwahl 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

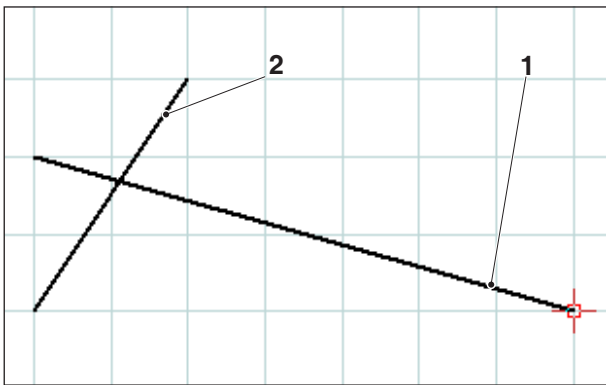


1 Element Trimmen

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.

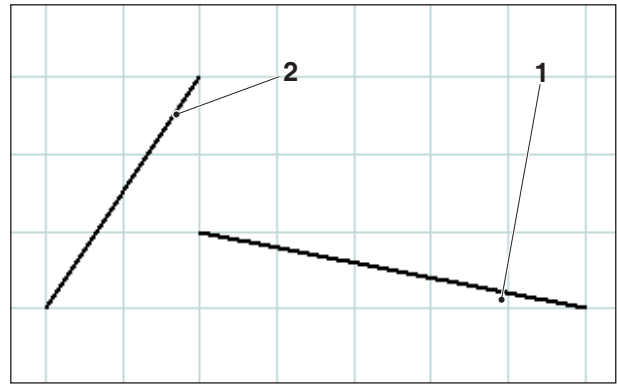
Pos.	Bezeichnung
1	zu trimmendes Element
2	2. Element

Beispiel: Linie mit Trimmen verkürzen

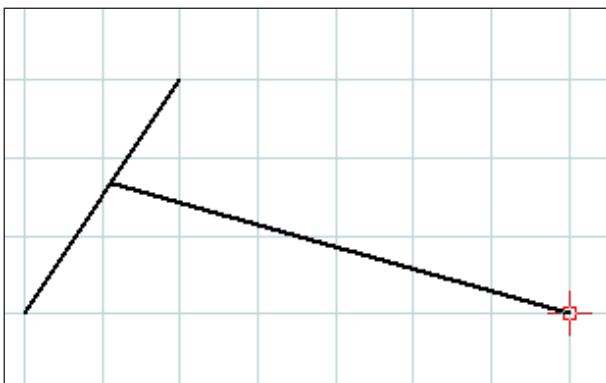


Auswahl der zu kürzenden Linie

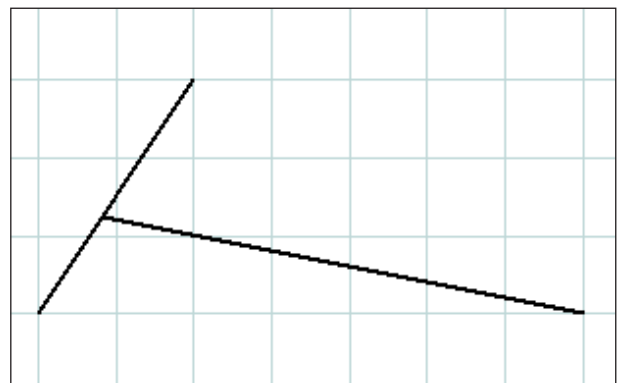
Beispiel: Linie mit Trimmen verlängern



Auswahl der zu verlängernden Linie



fertig getrimmte Linie

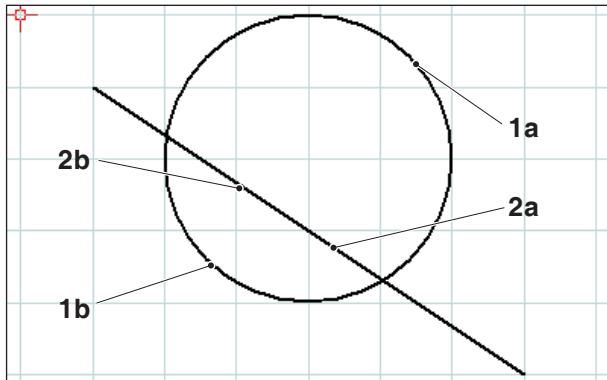


fertig getrimmte Linie

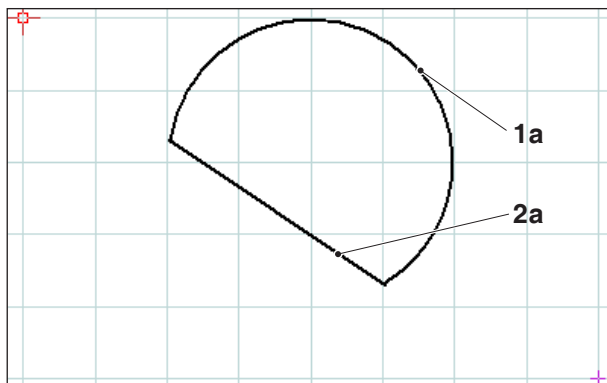


Trimmen mit 2 Elementen

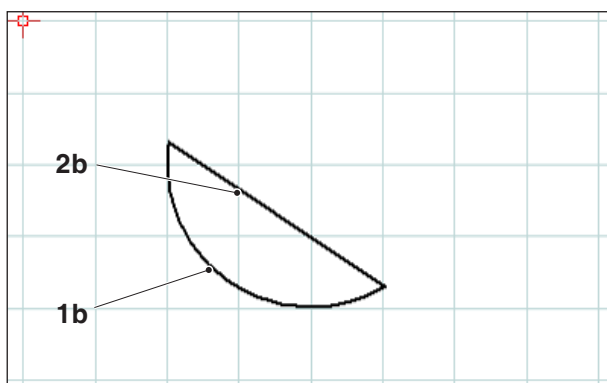
Beispiel: Linie mit Kreis Trimmen



Auswahl der zu trimmenden Elemente



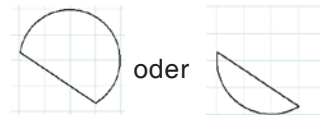
fertig getrimmte Elemente - Auswahl 1a und 2a



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").

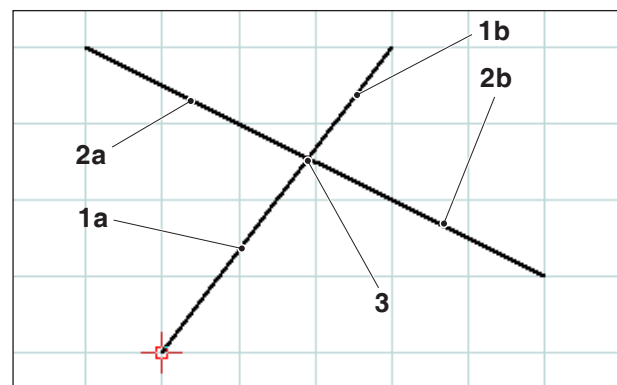
Da diese Funktion mehrere Möglichkeiten ergeben kann, wie z.B.



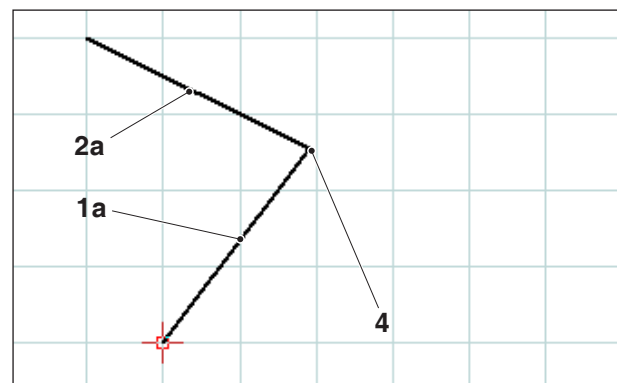
hängt das Ergebnis von der Mausposition ab, bei der das 1. bzw. 2. Element gewählt wird.

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

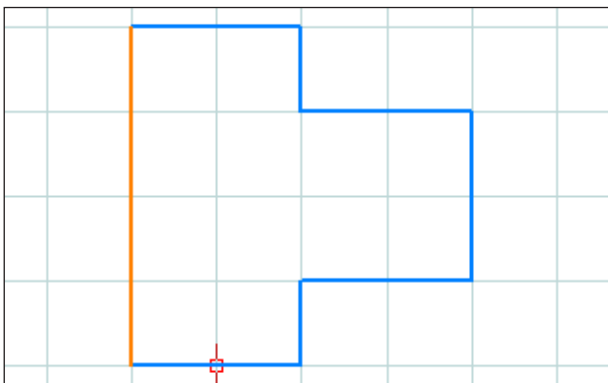


fertig getrimmte Linien - Auswahl 1a und 2a

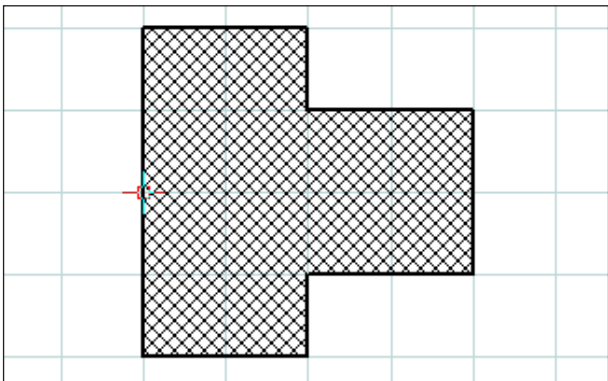


Schraffur erzeugen

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

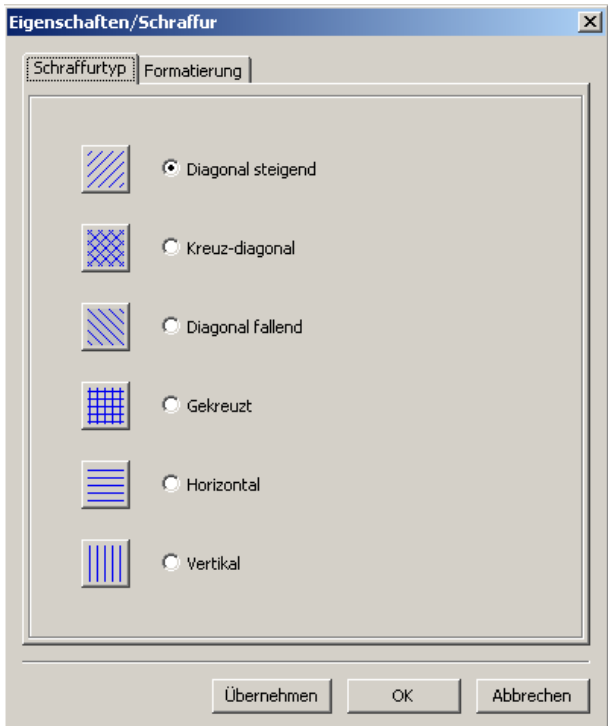
Eigenschaftendialog Schraffur

Hinweis:

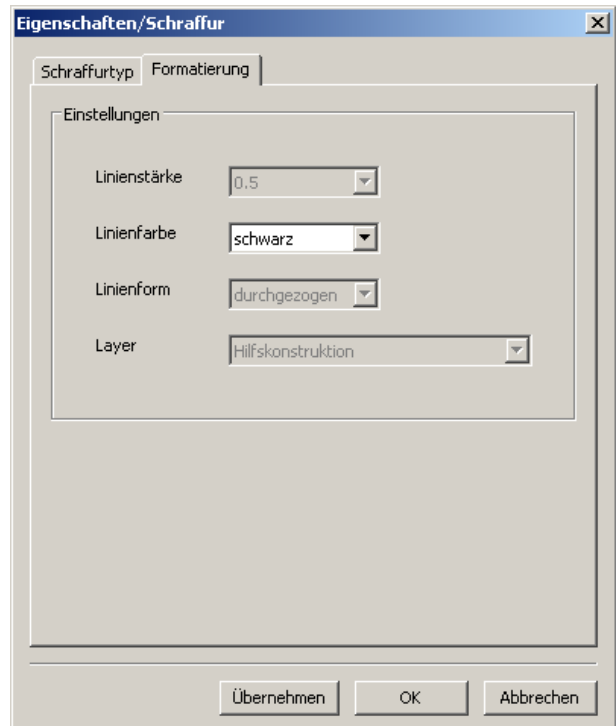
Mit der Tastenkombination STRG + rechter Maustaste können Sie den Eigenschaftendialog der Bemaßung aufrufen und nachträglich die Eigenschaften der Bemaßung ändern.



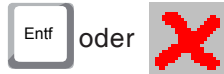
In der Registerkarte "Schraffurtyp" können Sie den Typ der Schraffur auswählen. Die Registerkarte "Formatierung" bietet die Möglichkeit die Farbe der Schraffur zu ändern.



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 Symboles löscht die ausgewählten Elemente.



Element Absolut oder Inkrementell verschieben

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

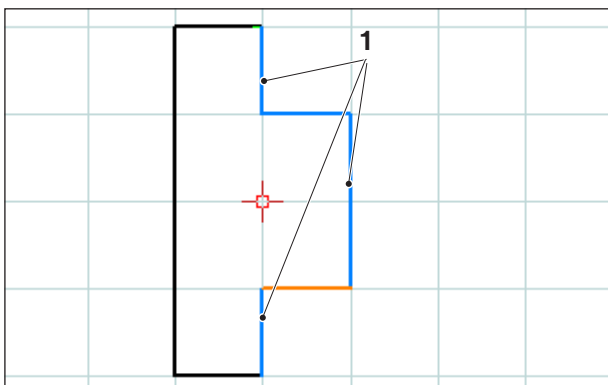
Nach Anwahl des Symbols können Sie folgende Eingaben machen:

- Im Eingabefeld für die Achsen die inkrementelle Verschiebung eingeben.

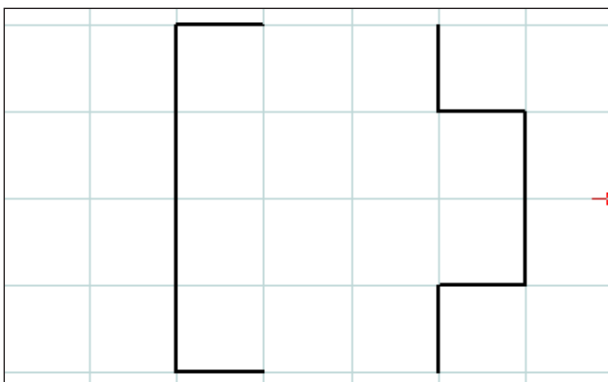
oder

- 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

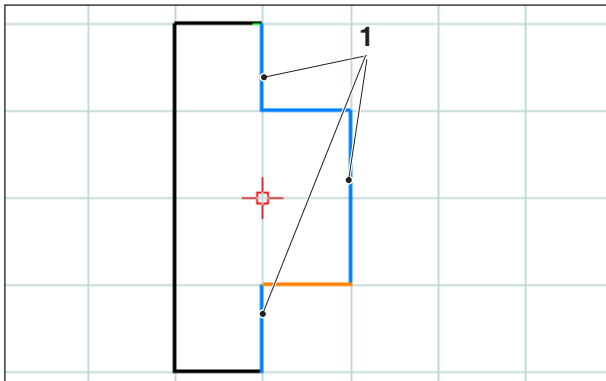


Auswahl der Elemente

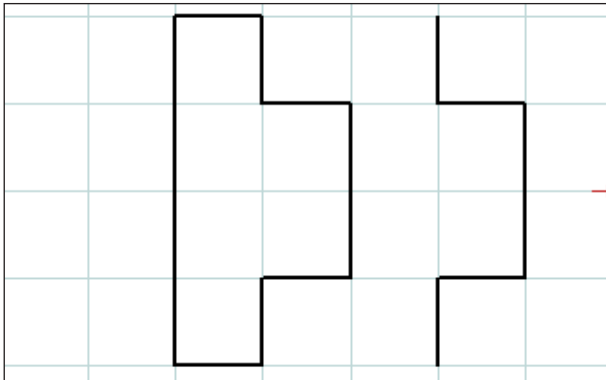
Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente



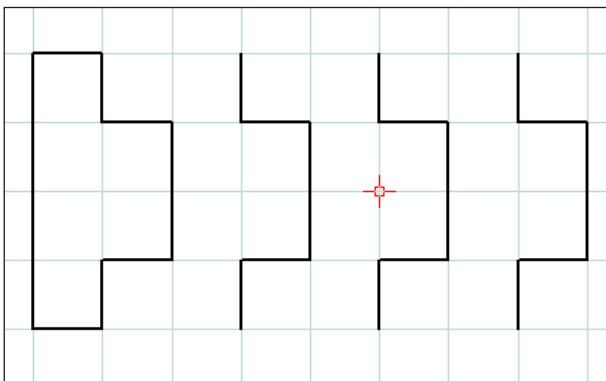
Element Absolut oder Inkrementell verschieben und kopieren



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

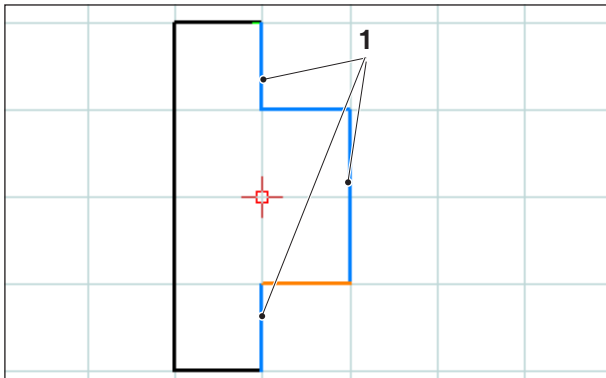


Rotieren

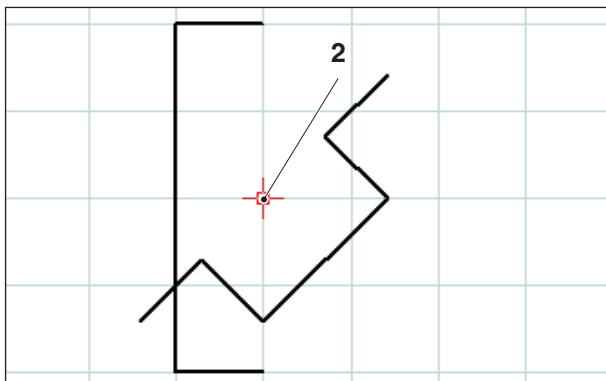
Nach Auswahl der zu rotierenden Elemente können sie das Symbol für "Rotieren" anwählen.

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



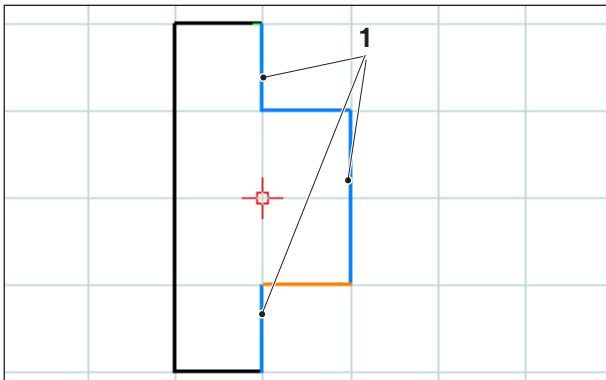
Rotieren und Kopieren

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

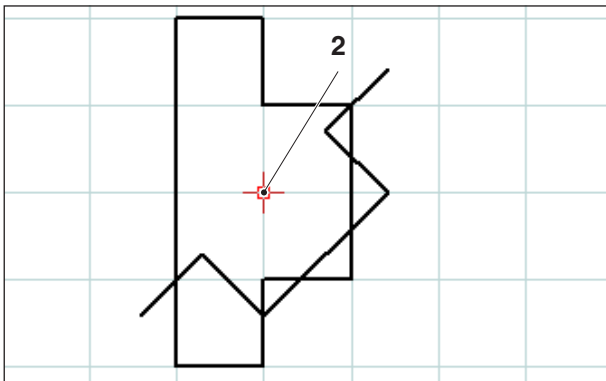
Nach Auswahl des Symbols, wählen Sie den Rotationspunkt durch eine Koordinatenangabe im Eingabefeld oder mit der linken Maustaste. Der Rotationspunkt ist der Punkt, um den die Elemente gedreht werden.

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.

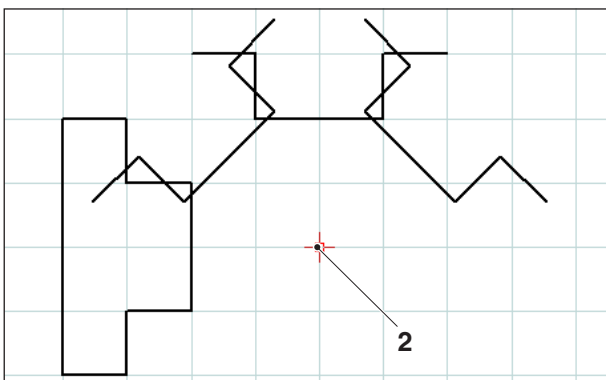


Auswahl der Elemente



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

Pos.	Bezeichnung
1	gewählte Elemente
2	Rotationspunkt



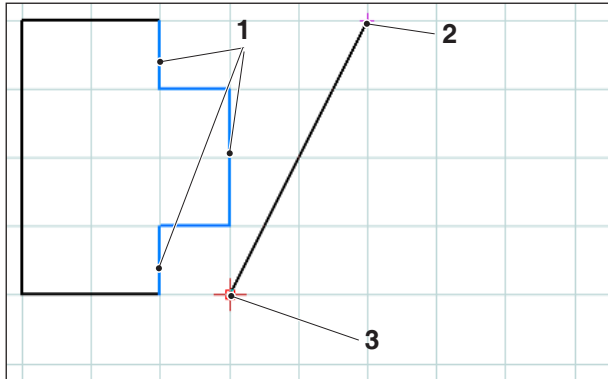
Rotierte und kopierte Elemente (-45°; Anzahl 3)



Spiegeln

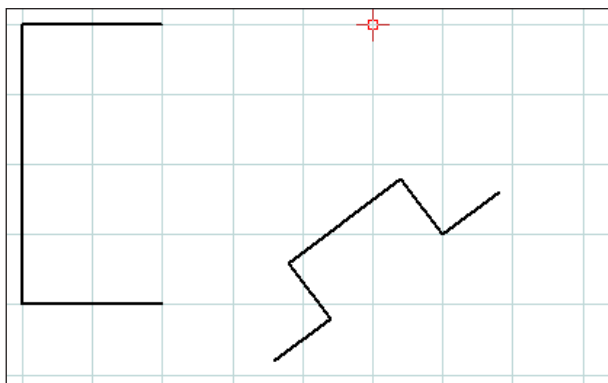
Nach Auswahl der zu spiegelnden Elemente können sie das Symbol für "Spiegeln" anwählen.

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



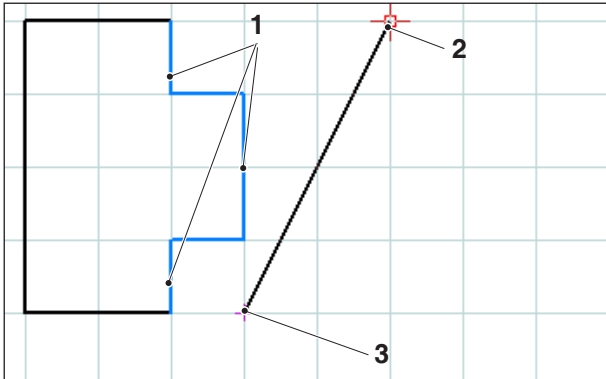
Gespiegelte Elemente



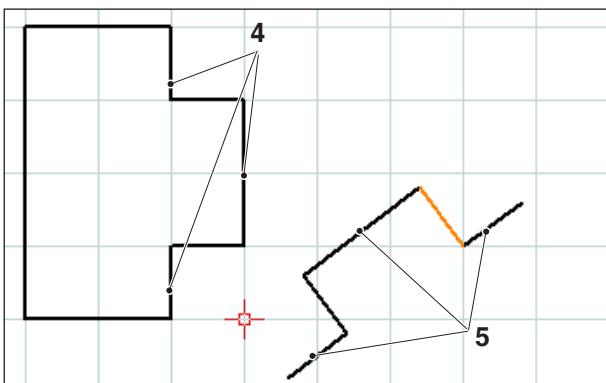
Spiegeln und Kopieren

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

Nach Anwahl des Symboles 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



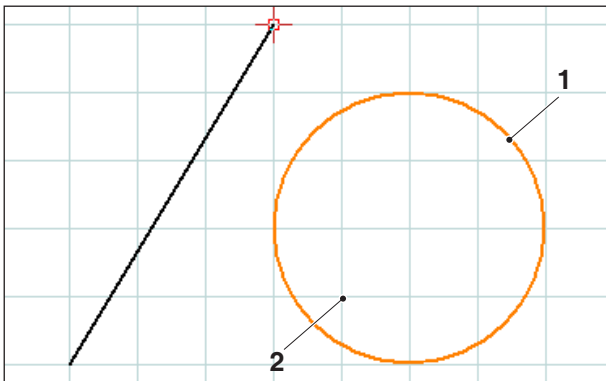
Skalieren

Unter Skalieren versteht man das Verkleinern oder Vergrößern von Elementen.

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

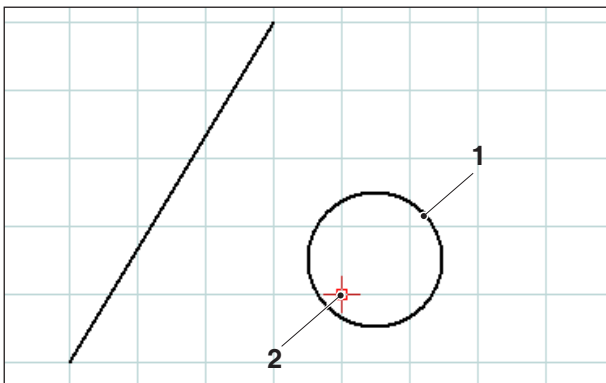
Die Skalierung wird durch die Eingabe eines Skalierungspunktes und des Skalierungsfaktors definiert. Der Skalierungspunkt ist das Zentrum der Skalierung.

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 einen Eingabedialog definiert.

Hinweis:

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

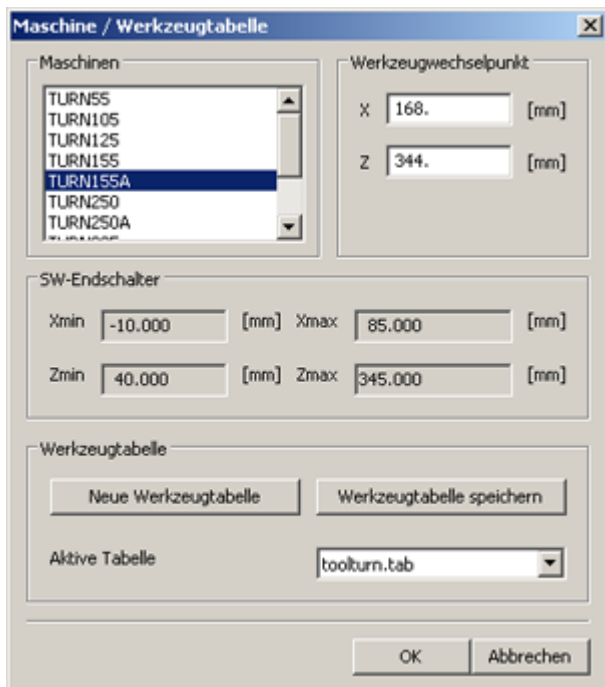


Maschine

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.

Sie können den Werkzeugwechsellpunkt mit den Koordinaten X und Z festlegen. Die Koordinaten des Werkzeugwechsellpunktes sind bezogen auf den Maschinennullpunkt. Vor dem Werkzeugwechsel wird diese Position mit dem Schlittenbezugspunkt angefahren.

Der Werkzeugwechsellpunkt ist so zu wählen, dass es beim Werkzeugwechsel zu keinen Kollisionen kommen kann.





Werkzeugvermessung

Wkz.-
Tabelle

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

Werkzeugvermessung

Werkzeugname

X F
 Z S
 T D

toolturn.tab >>

T.D	TOOLNAME
1.1	Schruppstahl SCAC L 121
1.2	Schruppstahl SCAC L 121
2.1	Schlichtstahl SDJC L 12
3.1	
[END]	

Xm Zm

Werkzeugverschiebungen

X Z
 I K

Schn. einfügen | Werkzeug reset | Name ändern | Werkzeug Datenb. | Geometrie | Technologie | Schneide | 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 F
 Z S
 T D

toolturn.tab

T.D	TOOLNAME
7.1	Bohrstange S10 S00C L
8.1	
8.2	
9.1	Test
10.1	JGAM
11.1	
12.1	
[END]	

Werkzeug einfügen | Werkzeug Datenb. | Zurück

Einen neuen Werkzeugplatz eintragen

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

Cursor auf [END] bewegen

Werkzeugvermessung

Werkzeugname

X F
 Z S
 T D

toolturn.tab >>

T.D	TOOLNAME
1.1	Schruppstahl SCAC L 121
2.1	Gewindestahl NL12-3 L
2.2	Gewindestahl NL12-3 L
3.1	Abstechstahl
4.1	Schruppstahl SVJC L 121
5.1	Abstechstahl 2mm
6.1	EcoCut 14L
7.1	Bohrstange S10 S00C L

Xm Zm

Werkzeugverschiebungen

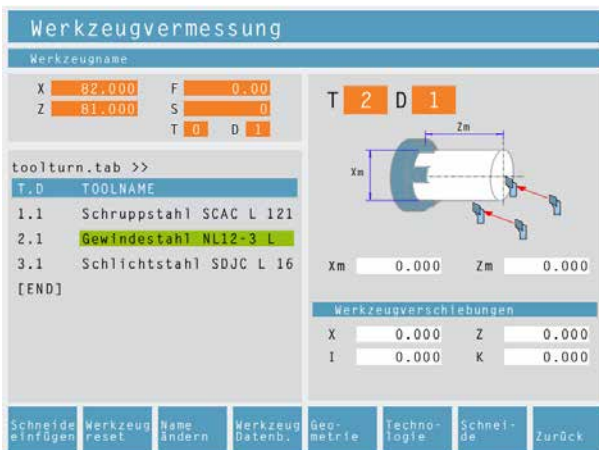
X Z
 I K

Schn. einfügen | Werkzeug löschen | Name ändern | Werkzeug Datenb. | Geometrie | Technologie | Schneide | Zurück

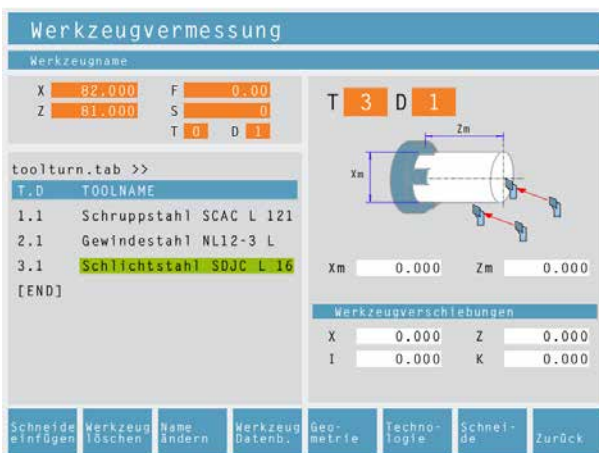
Einen neuen Platz für eine zusätzliche Werkzeugschneide eintragen

- 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.

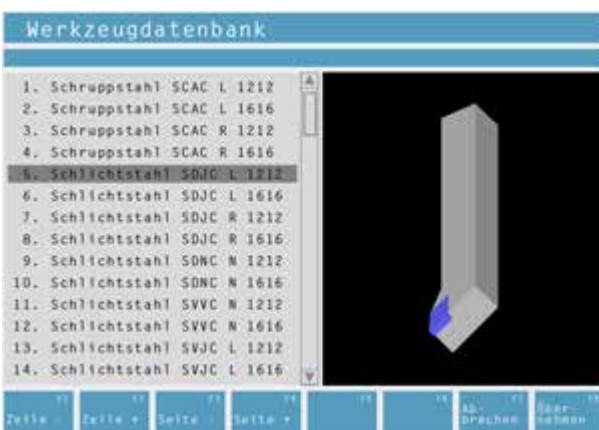
Zusätzliche Werkzeugschneide eintragen



Bestehendes Werkzeug löschen



Werkzeugplatz löschen



Werkzeugdatenbank

Einen bestehendes Werkzeug löschen

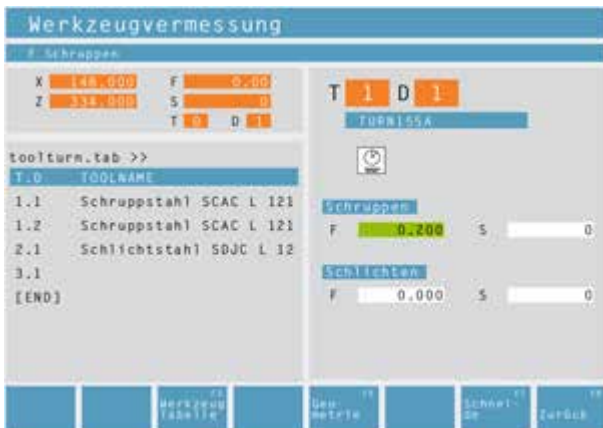
- Bewegen Sie den Cursor auf jenes Werkzeug welches gelöscht werden soll.
- Drücken Sie den Softkey "Werkzeug reset F2". Der Werkzeugplatz wird entleert, bleibt aber erhalten.

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 Werkzeigtabelle 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 Werkzeigtabelle wird am gewählten Platz das gewünschte Werkzeug eingetragen. Ein eventuell vorher vorhandenes Werkzeug wird durch das neue ersetzt.



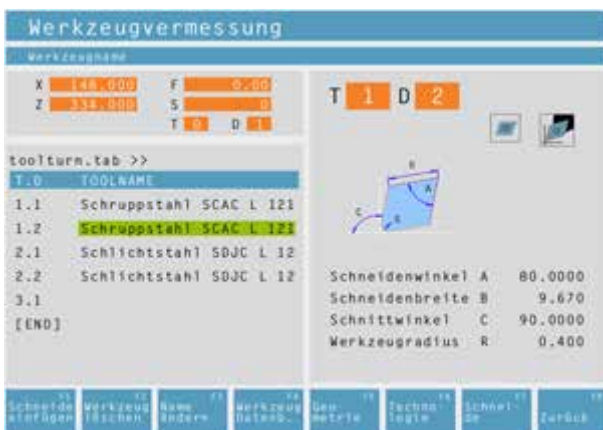
Technologiedaten für Werkzeuge

Werkzeugdaten definieren

- Befestigen Sie ein Werkstück mit bekannter Höhe im Werkstückhalter.
- Drücken Sie den Softkey "Geometrie F5"
- Definieren Sie folgende Parameter:
 - Zm...Z-Wert des Messkontrollteils
 - Xm...X-Wert des Messkontrollteils
 - X...Werkzeuglänge in X
 - I...Verschleiß in X
 - Z...Werkzeuglänge in Z
 - K...Verschleiß in Z

Die von der Maschine vorgegebenen Standardwerte für den Vorschub und für die Drehzahl können mit dem Softkey "Technologie F6" weiter begrenzt werden.

In den Zyklen werden nach Anwahl des Werkzeuges die zugehörigen Drehzahlen und Vorschübe bereits als veränderbarer Vorschlag eingetragen.








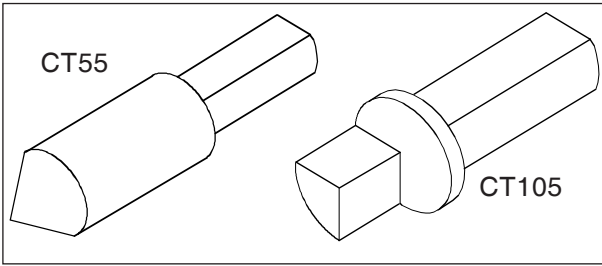
Werkzeugdatenbank

Werkzeugfamilie / Schneidenlage

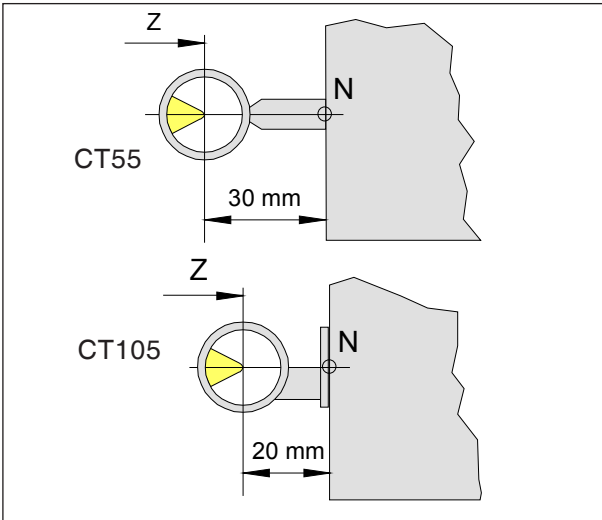
Die von CAMConcept vorgegebenen Werkzeugformen und Schneidenlagen können mit dem Softkey "Schneide F7" angezeigt werden.

Folgende Familien sind möglich:

-  • Wendeschneidplatte rhombisch
-  • Gewindeschneidplatte
-  • Schneidplatte zum Einstecken
-  • Wendeschneidplatte rund
-  • Bohrer oder angetriebenes Werkzeug



Referenzwerkzeug Concept Turn 55 / 105



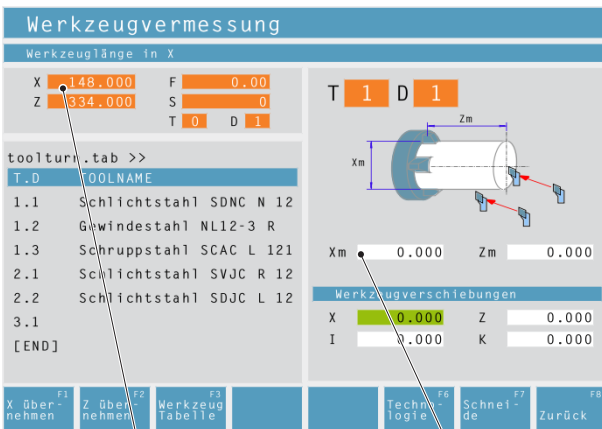
Referenzwerkzeugvermessung

Werkzeugvermessung mit optischem Voreinstellgerät

1.) Eichen des optischen Voreinstellgerätes:

- Optisches Voreinstellgerät aufbauen.
- Referenzwerkzeug mit Werkzeughalter in die Werkzeugwenderscheibe spannen.
- Werkzeuggestelle aufrufen und den Referenzwerkzeugplatz anwählen.
- Referenzwerkzeug als Bohrer oder Fräser anlegen.
- Das Referenzwerkzeug einschwenken und mit der Werkzeugspitze in das Fadenkreuz verfahren.
- Den angezeigten Positionswert der Z-Achse um 30mm (20 mm) verringert berechnen.

F5
Geo-
metrie

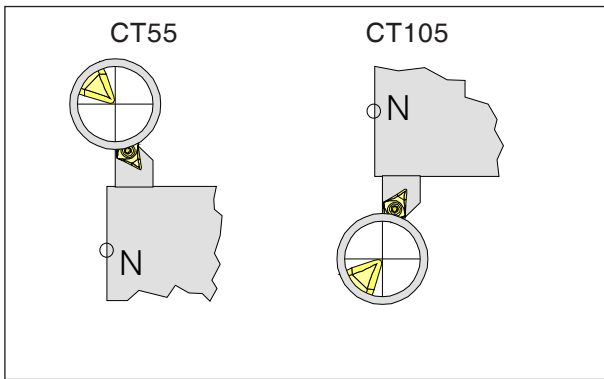


angezeigter Positionswert in X

X_m

- X_m= (den angezeigten Positionswert der X-Achse) und Z_m= (den errechneten Wert) eintragen.

Damit sind die Voreinstellungen für die Werkzeugvermessung abgeschlossen.



Werkzeugspitze in das Fadenkreuz verfahren

Werkzeug
einfügen

X über-
nehmen

Z über-
nehmen

Techno-
logie

Schnei-
de

2.) Vermessen der Werkzeuge:

- Das erste zu vermessende Werkzeug einschwenken. Die Werkzeugspitze in das Fadenkreuz verfahren.

- In der Werkzeugtabelle den Werkzeugplatz anwählen oder mit dem Softkey "Werkzeug einfügen" neu anlegen. Mit der Maustaste oder der Tabulatortaste ein beliebiges Eingabefeld im rechten Bildschirmfenster anwählen.

- Softkeys drücken, damit die Messwerte übernommen werden.

- Die Schnittdaten ändern oder ergänzen.

Alle weiteren Werkzeuge wie in Punkt 2.) beschrieben, vermessen.

Anschließend den Werkstück-Nullpunkt (mit vermessenen Werkzeug) einstellen.

Werkzeug
einfügenName
ändernGeo-
metrie

Werkzeugvermessung

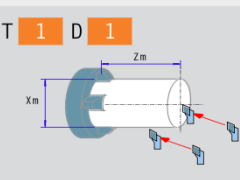
Werkzeuglänge in X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

toolturn.tab >>

T.D	TOOLNAME
1.1	Schlichtstahl SDNC N 12
1.2	Gewindestahl NL12-3 R
1.3	Schruppstahl SCAC L 121
2.1	Schlichtstahl SVJC R 12
2.2	Schlichtstahl SDJC L 12
3.1	

[END]



Xm 0.000 Zm 0.000

Werkzeugverschiebungen

X	0.000	Z	0.000
I	0.000	K	0.000

F1 X über-nehmen F2 Z über-nehmen F3 Werkzeug-Tabelle F6 Technologie F7 Schnel-ide F8 Zurück

X über-
nehmenZ über-
nehmen

Werkzeugvermessung mit Ankratzmethode

- Softkey drücken.
- Werkzeugname eingeben.
- Xm-Wert des Referenzteils eingeben.
- Zm-Wert (Länge von Maschinennullpunkt zu Planfläche) des Referenzteils ermitteln:
 - Einen leeren Werkzeugplatz einschwenken.
 - Werkzeugwenderscheibe an die Planfläche des Referenzteiles positionieren.
 - Aktuelle Z-Position in Zm eintragen.
 - Den Werkzeugwender freifahren.
 - Das erste Werkzeug einschwenken.

- Das Werkzeug am Umfang des Werkstücks ankratzen und Softkey drücken.
- Das Werkzeug an die Planseite des Werkstücks ankratzen und Softkey drücken.
- Das Werkzeug ist nun vermessen. CAMConcept aktualisiert die Daten X und Z und setzt die Werte für I und K auf 0.
- Definieren Sie gegebenenfalls zu den jeweiligen Werkzeugtypen die Werkzeugtechnologie-daten.

Hinweis:

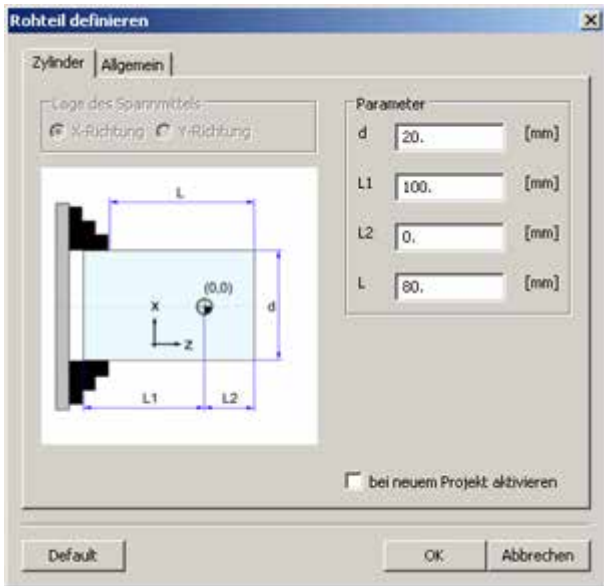
Die Daten X, Z geben die Abmessungen des Werkzeugs in X und Z an. Die Daten I, K geben den Korrekturfaktor an, den CAMConcept berücksichtigen muss, um den Werkzeugverschleiß auszugleichen.

CAMConcept summiert den Wert des Korrekturfaktors (I, K) zur Länge (X, Z) um so die tatsächliche Werkzeuglänge (X+I) und (Z+K) zu erhalten, die sie verwenden muss. Der Wert "I" (Korrekturfaktor des Längenverschleißes in X-Richtung) muss in Durchmessern ausgedrückt sein.



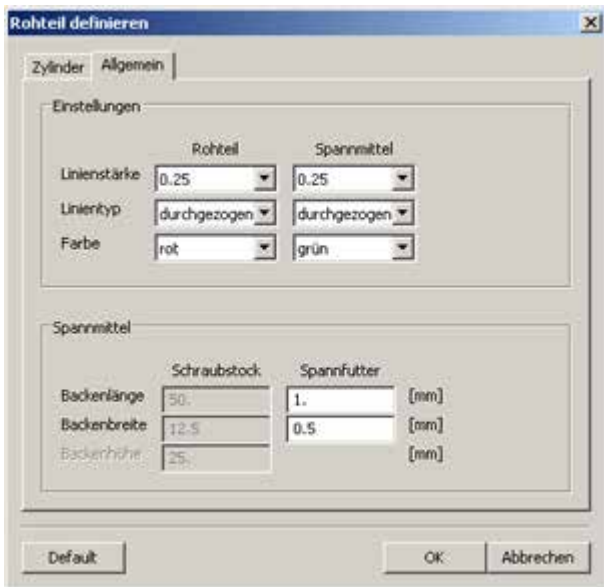
Rohteil

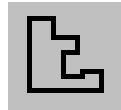
Nach Anwahl des Symbols können Sie die Rohteilmaße festlegen. Es besteht zudem die Möglichkeit die eingegebenen Rohteilmaße bei erstellen eines neuen Projektes zu aktivieren.



In der Registerkarte "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.

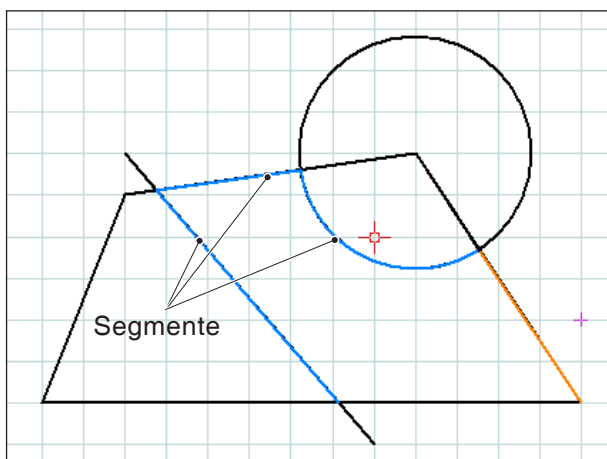


Konturverfolgung Segmente

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

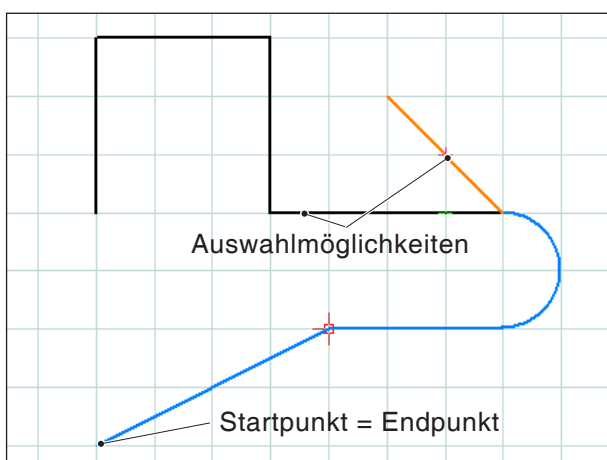


Konturverfolgung Elemente

CAMConcept ist in der Lage zusammenhängende Zeichnungsgeometrien (Elemente mit gemeinsame 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



Kontur speichern

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

Mit diesem Symbol können Konturen nach Auswahl mit der Maus definiert werden welche nicht automatisch erkannt wurden.



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.

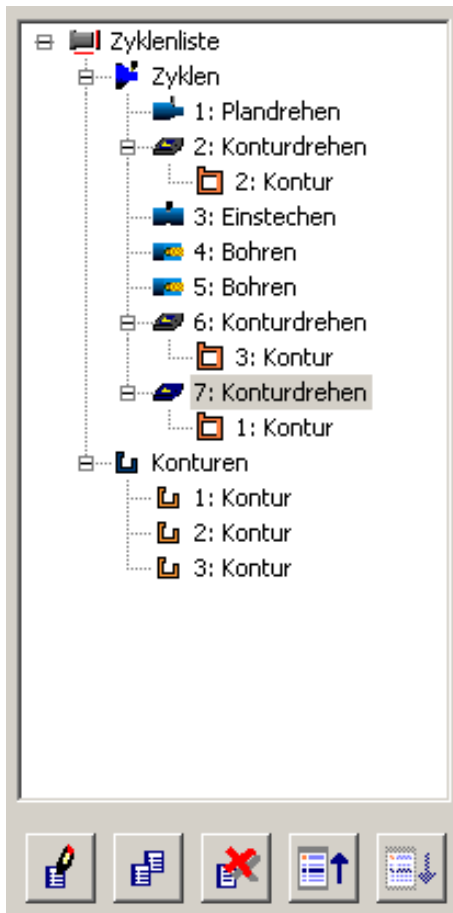


Neuen Startpunkt setzen

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.



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 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, 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, oder eine Kontur gelöscht werden. Es können nur Konturen 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.

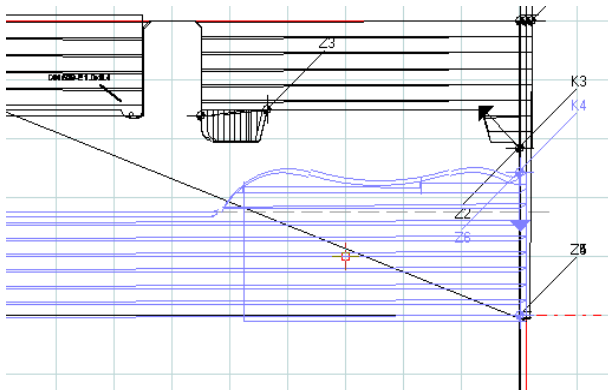


2D-Simulation



Anzeige der Verfahrensbewegungen ein- / ausschalten

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



Werkzeugverfahrbewegungen 2D-Simulation

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).

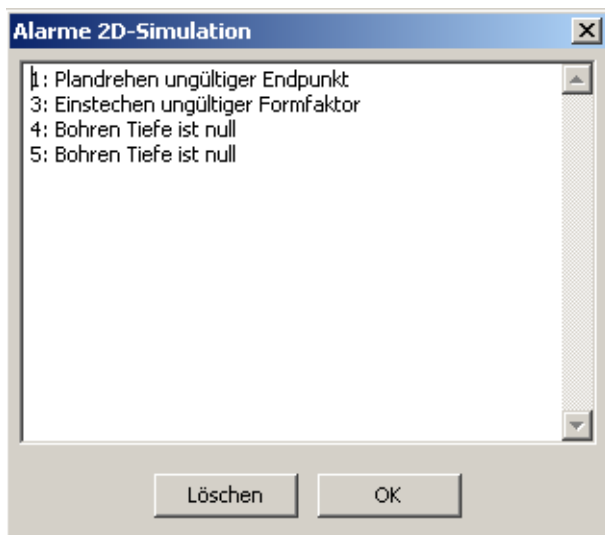


Alarmer der 2D-Simulation

Das Symbol signalisiert, dass CAMConcept einen oder mehrere Fehler in dem zuletzt editierten Zyklus entdeckt hat. Drücken Sie auf das Symbol und es öffnet sich das Alarmfenster. Im Alarmfenster sind die Alarmmeldungen aufgelistet.

Mit "Löschen" werden Alarmer quittiert und gelöscht.

Mit "OK" werden Alarmer 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 werden die Simulation und das CNC-Programm abgebrochen und in den Ausgangszustand zurückgesetzt.

**2D-Simulation Stop**

Mit diesem Symbol werden 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.

Geo-
metrie

Eingabe der Geometriedaten

LÄNGSDREHEN 1 P 4
Antriebswelle

Endpunkt X

X	92.884	F	0.00
Z	196.400	S	0
		T	0
		D	1

Bewegung

Parameter

Xi	22.000	Zi	0.000
Xf	22.000	Zf	-45.000
\emptyset	20.000		
Xs	1.000	Zs	1.000

Vorige Variante | Nächste Variante | Positionieren | Geometrie | Technologie | Abbrechen | Übernehmen

Istwerte

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

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

Geometriedateneingabe

Softkey für die Eingabe der Technologiedaten.

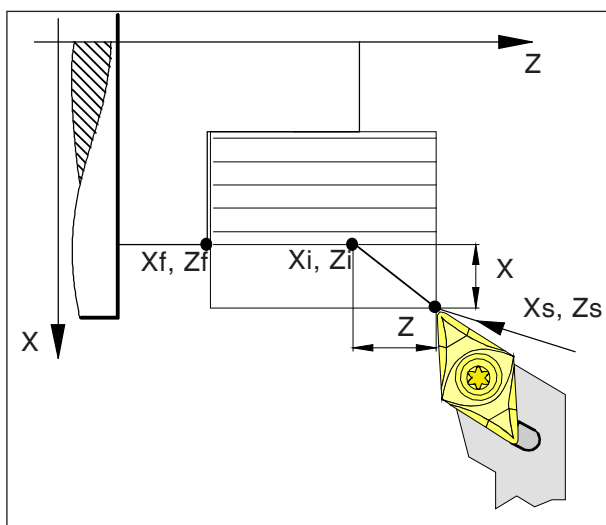
Die Symbole zeigen die weiteren verfügbaren Zyklen in der jeweiligen Zyklengruppe an.

Softkey für das Kopieren der IST-Werte (X, Z) in das markierte Eingabefeld.

Vorige Variante | Nächste Variante

Hinweis:

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



Sicherheitsabstand Xs, Zs

Sicherheitsabstand

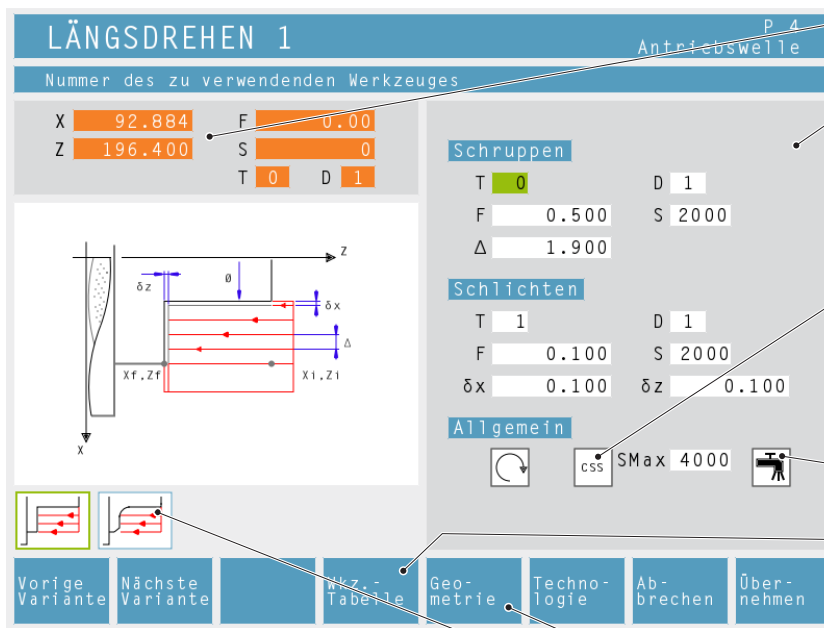
Um bei Zyklen Kollisionen mit dem Werkstück zu verhindern, kann ein Anfahrpunkt festgelegt werden, der vor dem Zyklusstartpunkt angefahren wird.

Der Sicherheitsabstand Xs, Zs gibt die Position dieses Anfahrpunktes in Bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

Der Sicherheitsabstand Xs wird immer als Radiuswert programmiert.

Techno-
logie

Eingabe der Technologiedaten



Istwerte

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

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

Kühlmittel ein / aus

Shortcut zu den Werkzeugdaten.

Softkey für die Eingabe der Geometriedaten.

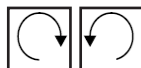
Drehzahl [U/min]

Die Drehzahl wird unter dem Parameter S eingegeben.

Sie können unterschiedliche Drehzahlen für den Schrupp- und Schlichtdurchgang programmieren.

Drehrichtung der Spindel

rechtsdrehend / linksdrehend



Konstante Drehzahl [U/min] / Schnittgeschwindigkeit [m/min]

Konstante Drehzahl mit RPM, konstante Schnittgeschwindigkeit mit CSS und Maximaldrehzahl Smax einstellen.



Vorschub [mm/U]

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. Längsdrehen) 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.

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

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




LÄNGSDREHEN 1

Innendrehen

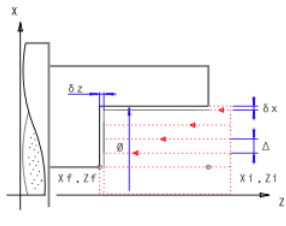
X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bewegung



Parameter

Xi	22.000	Zi	0.000
Xf	22.000	Zf	- 45.000
∅	20.000		
Xs	1.000	Zs	1.000



F1 Vorige Variante

F2 Nächste Variante

F5 Geo-metrie

F6 Techno-logie

F7 Ab-brechen

F8 Über-nehmen

Längsdrehen 1

F1
Vorige
Variante

F2
Nächste
Variante

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

F5
Geo-
metrie

Bewegungsrichtung:

Außendrehen

Innendrehen




Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

verbleibender Durchmesser (∅)

Enddrehdurchmesser

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)

F6
Techno-
logie

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

Schrappzustellung (Δ)

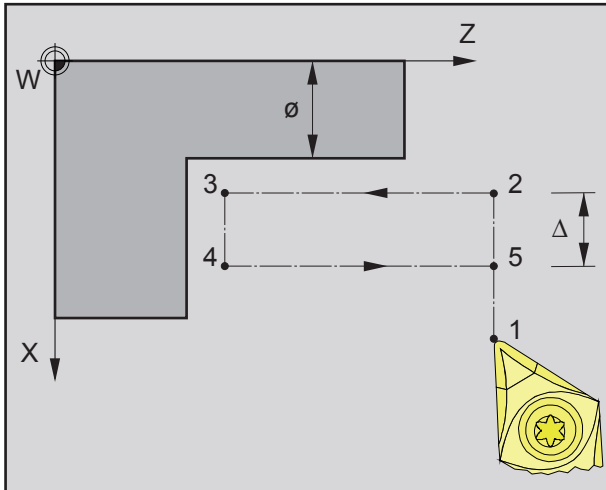
Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schrappen versetzt wird.

Schlichtaufmaß in der X Achse (δx)

Aufmaß, das beim Schrappen stehen bleiben soll.

Schlichtaufmaß in der Z Achse (δz)

Aufmaß, das beim Schrappen stehen bleiben soll.



Reihenfolge eines einzelnen Längsdrehdurchganges beim Schruppen

Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend schruppt das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinander folgende Längsdrehdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis die programmierten Schlichtaufmaße (δ_x , δ_z) erreicht sind.

Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Längsdrehdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\varnothing).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

LÄNGSDREHEN 2

Endpunkt X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bewegung

Parameter

Xi	80.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
Ø	0.000		
1	<input type="checkbox"/>		
2	<input type="checkbox"/>		
3	<input type="checkbox"/>		
Xs	0.000	Zs	0.000

Vorige Variante ^{F1}

Nächste Variante ^{F2}

Punkte holen ^{F4}

Geometrie ^{F5}

Technologie ^{F6}

Abbrechen ^{F7}

Übernehmen ^{F8}

Längsdrehen 2



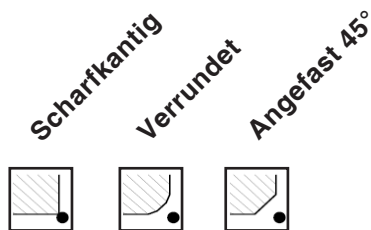
Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante" und "Nächste Variante".



Bewegungsrichtung:



Eckenverrundung:



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

verbleibender Durchmesser (Ø)

Enddrehdurchmesser

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

Schruppzustellung (Δ)

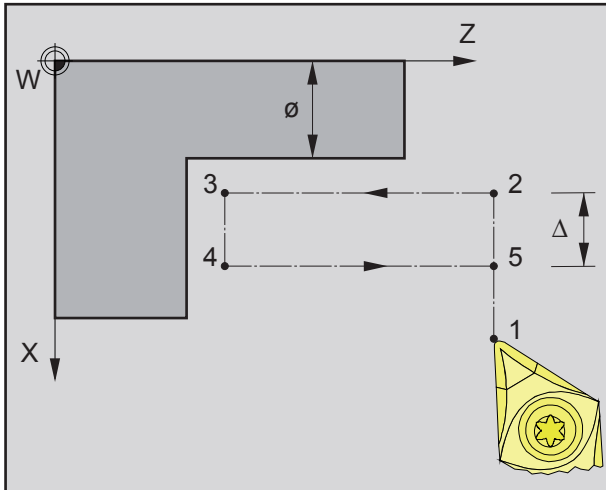
Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Schlichtaufmaß in der X Achse (δx)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schlichtaufmaß in der Z Achse (δz)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.



Reihenfolge eines einzelnen Längsdrehdurchganges beim Schruppen

Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend schruppt das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinanderfolgende Längsdrehdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis die programmierten Schlichtaufmaße (δ_x , δ_z) erreicht sind.

Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Längsdrehdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\varnothing).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

PLANDREHEN 1

Startpunkt X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Xi	40.000	Zi	- 20.000
Xf	0.000	Zf	- 30.000
\emptyset	20.000		
Xs	1.000	Zs	1.000

Vorige Variante (F1) Nächste Variante (F2)

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

Plandrehen 1



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



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

Durchmesser (\emptyset)

Drehdurchmesser (negative Werte erlaubt)

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

Schruppzustellung (Δ)

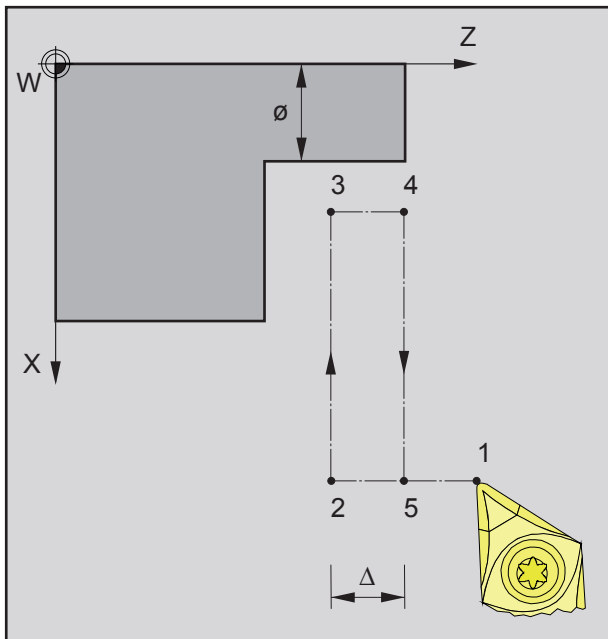
Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Schlichtaufmaß in der X Achse (δx)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schlichtaufmaß in der Z Achse (δz)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.



Reihenfolge eines einzelnen Plandrehdurchganges beim Schrappen

Zyklusbeschreibung

Schrappen

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend schrappt das Werkzeug mit Vorschub Schrappen mehrere aufeinander folgende Plandrehdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrappzustellung (Δ) bis die programmierten Schichtaufmaße (δ_x , δ_z) erreicht sind.

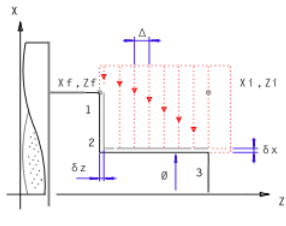
Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellagepunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Plandrehdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\varnothing).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

PLANDREHEN 2

Startpunkt X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1



Parameter

Xi	0.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
Ø	0.000		
Xs	0.000	Zs	0.000

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F4
Punkte holen

F5
Geo- metrie

F6
Techno- logie

F7
Ab- brechen

F8
Über- nehmen

Plandrehen 2



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



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

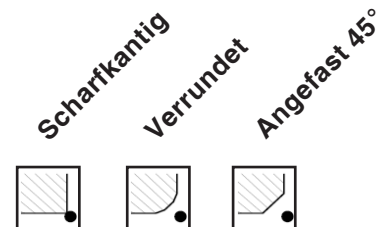
Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

Durchmesser (Ø)

Drehdurchmesser (negative Werte erlaubt)

Eckenverrundung:



Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

Schrappzustellung (Δ)

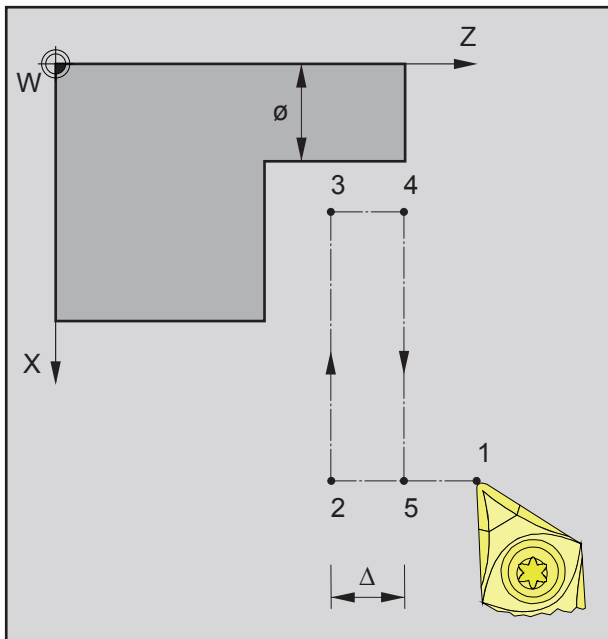
Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schrappen versetzt wird.

Schlichtaufmaß in der X Achse (δx)

Aufmaß, das beim Schrappen stehen bleiben soll.

Schlichtaufmaß in der Z Achse (δz)

Aufmaß, das beim Schrappen stehen bleiben soll.



Reihenfolge eines einzelnen Plandrehdurchganges beim Schruppen

Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend schruppt das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinander folgende Plandrehdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis die programmierten Schlichtaufmaße (δ_x , δ_z) erreicht sind.

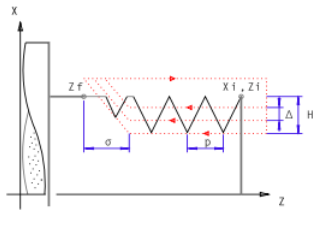
Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellagepunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Plandrehdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\varnothing).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

GEWINDESCHNEIDEN 1

Außengewinde

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1



Bewegung

Parameter

Xi	0.000	Zi	0.000
Zf	0.000	H	0.000
P	0.000	σ	0.000
Xs	0.000	Zs	0.000

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Geo-metrie F5

Techno-logie F6

Ab-brechen F7

Über-nehmen F8

Gewindeschneiden 1



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

Dieser Zyklus dient zum Herstellen von Längsgewinden (innen und außen).

Bewegungsrichtung:

Außengewinde

Innengewinde

Geo-metrie F5

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Gewindestartpunktes

Koordinate (Zf)

Koordinate des Gewindeendpunktes

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

Hinweis:

Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" kann die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H frei gewählt werden.

Mit allen anderen Gewindetypen wird nach Eingabe des Gewindedurchmessers Ø die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H mit genormten Werten automatisch voreingestellt.

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

Gewindedurchmesser (Ø)

Gewindesteigung (P)

Gewindetiefe (H)

Gewindeauslauf (σ)

Startwinkel (W)

Position der Spindel



Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

GEWINDESCHNEIDEN 1

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bearbeitung

T D

S

Δ

Δmin

Allgemein

maximale Zustellung (Δ)

Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen höchstens versetzt wird.

minimale Zustellung (Δmin)

Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen mindestens versetzt wird.

letzten Gewindedurchgang wiederholen

Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.



Zyklusbeschreibung

- 1 Je nach gewählter Drehrichtung der Spindel wird ein Rechts- oder Linksgewinde gedreht.
- 2 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 3 Das Gewinde wird unter radialem Einstechen in mehreren Durchgängen geschnitten, bis die Gewindetiefe (H) erreicht ist. Die Zustellung (Δ) der einzelnen Durchgänge hängt davon ab, um welchen Durchgang es sich handelt (Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$, ...). Ist eine abnehmende Zustellung geringer als die Minimale Zustellung (Δ_{\min}), so wird mindestens um (Δ_{\min}) zugestellt.
- 4 Falls angewählt - wiederholt das Werkzeug den letzten Gewindedurchgang.
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

GEWINDESCHNEIDEN 2

Außengewinde

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bewegung

Parameter

Xi	0.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
P	0.000	H	0.000
sigma	0.000		
Xs	0.000	Zs	0.000

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Geo-metrie F5

Techno-logie F6

Ab-brechen F7

Über-nehmen F8

Gewindeschneiden 2



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

Dieser Zyklus dient zum Herstellen von Kegeligewinden (innen und außen).

Bewegungsrichtung:

Außengewinde

Innengewinde

Geo-metrie F5

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Gewindestartpunktes

Koordinate (Zf)

Koordinate des Gewindeendpunktes

Gewindetyp

Es sind folgende normierte Gewindetypen auswählbar:

- Freigängiges Gewinde
- M (S.I.) Metrisches normalgängiges Gewinde
- M (S.I.F.) Metrisches feingängiges Gewinde
- B.S.W. (W) Whitworth normalgängiges Gewinde
- B.S.F. Whitworth feingängiges Gewinde
- U.N.C. Uni-amerikanisches normalgängiges Gewinde
- U.N.F. Uni-amerikanisches feingängiges Gewinde

Gewindedurchmesser (Ø)

Gewindesteigung (P)

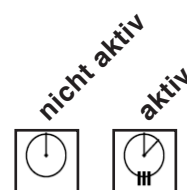
+ pos. Vorzeichen: Maß in Richtung Gewinde
 - neg. Vorzeichen: Maß in Richtung Z-Achse

Gewindetiefe (H)

Gewindeauslauf (sigma)

Startwinkel (W)

Position der Spindel



Sicherheitsabstand (Xs, Zs)

Hinweis:

Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" kann die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H frei gewählt werden.

Mit allen anderen Gewindetypen wird nach Eingabe des Gewindedurchmessers Ø die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H mit genormten Werten automatisch voreingestellt.

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



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

GEWINDESCHNEIDEN 2

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bearbeitung

T D

S

Δ

Δ_{min}

Allgemein

F1

F2

F4

F5

F6

F7

F8

maximale Zustellung (Δ)

Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen höchstens versetzt wird.

minimale Zustellung (Δ_{min})

Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen mindestens versetzt wird.

Zustellwinkel (α)

Halber Flankenwinkel (normal 30°)

Abnehmende- oder konstante Zustellung

konstante
Zustellung

abnehmende
Zustellung



Zustellungsart

zentrische
Zustellung

Zustellung ent-
lang der Flanke

Zustellung im
Zick-Zack



letzten Gewindedurchgang wiederholen

Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.

wiederholen

nicht wiederholen



Zyklusbeschreibung

- 1 Je nach gewählter Drehrichtung der Spindel wird ein Rechts- oder Linksgewinde gedreht.
- 2 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 3 Das Gewinde wird in mehreren Durchgängen geschnitten, bis die Gewindetiefe (H) erreicht ist.
Die mit Icon angewählte Zustellung erfolgt:
 - bei konstanter Zustellung jeweils um (Δ),
 - bei abnehmender Zustellung um (Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$, ...). Ist eine abnehmende Zustellung geringer als die Minimale Zustellung (Δ_{\min}), so wird mindestens um (Δ_{\min}) zugestellt.Die mit Icon angewählte Zustellungsart wird berücksichtigt.
- 4 Falls angewählt - wiederholt das Werkzeug den letzten Gewindedurchgang.
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

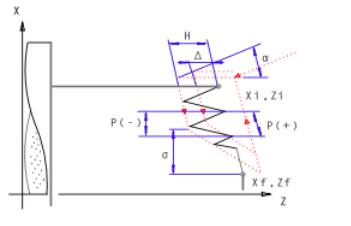
GEWINDESCHNEIDEN 3

Startpunkt für Gewinde in X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
		T	0
		D	1

Parameter

Xi	0.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
P	0.000	H	0.000
σ	0.000		
Xs	0.000	Zs	0.000



F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F4
Punkte holen

F5
Geo-
metrie

F6
Techno-
logie

F7
Ab-
brechen

F8
Über-
nehmen

Gewindeschneiden 3

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

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

Dieser Zyklus dient zum Herstellen von Plangewinden.

F5
Geo-
metrie

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Gewindestartpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Gewindeendpunktes

Gewindesteigung (P)

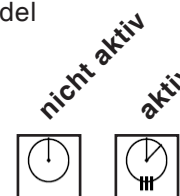
+ pos. Vorzeichen: Maß in Richtung Gewinde
- neg. Vorzeichen: Maß in Richtung Z-Achse

Gewindetiefe (H)

Gewindeauslauf (σ)

Startwinkel (W)

Position der Spindel



Hinweis:

Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" kann die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H frei gewählt werden.

Mit allen anderen Gewindetypen wird nach Eingabe des Gewindedurchmessers \varnothing die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H mit genormten Werten automatisch voreingestellt.

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

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

GEWINDESCHNEIDEN 3

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X 148.000	F 0.00
Z 334.000	S 0
T 0	D 1

Bearbeitung

T 0 D 0

 S 0

 Δ 0.000

 Δmin 0.000

Allgemein

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

maximale Zustellung (Δ)
 Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen höchstens versetzt wird.

minimale Zustellung (Δ_{min})
 Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen mindestens versetzt wird.

Zustellwinkel (α)
 Halber Flankenwinkel (normal 30°)

Abnehmende- oder konstante Zustellung

**konstante
Zustellung**

**abnehmende
Zustellung**



Zustellungsart

**zentrische
Zustellung**

**Zustellung ent-
lang der Flanke**

**Zustellung im
Zick-Zack**



letzten Gewindedurchgang wiederholen
 Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.

wiederholen

nicht wiederholen



Zyklusbeschreibung

- 1 Je nach gewählter Drehrichtung der Spindel wird ein Rechts- oder Linksgewinde gedreht.
- 2 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 3 Das Gewinde wird in mehreren Durchgängen geschnitten, bis die Gewindetiefe (H) erreicht ist.
Die mit Icon angewählte Zustellung erfolgt:
 - bei konstanter Zustellung jeweils um (Δ),
 - bei abnehmender Zustellung um (Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$, ...). Ist eine abnehmende Zustellung geringer als die Minimale Zustellung (Δ_{\min}), so wird mindestens um (Δ_{\min}) zugestellt.Die mit Icon angewählte Zustellungsart wird berücksichtigt.
- 4 Falls angewählt - wiederholt das Werkzeug den letzten Gewindedurchgang.
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

MEHRGÄNGIGES GEWINDE

Außengewinde

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Xi	0.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
P	0.000	H	0.000
N	0		
σ	0.000		
Xs	0.000	Zs	0.000

F1

Vorige Variante

F2

Nächste Variante

F5

Geo-metrie

F6

Techno-logie

F7

Ab-brechen

F8

Über-nehmen

Mehrgängiges Gewinde



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

Dieser Zyklus dient zum Herstellen von Aussen- Innen- und Kegelgewinden mit beliebig vielen Gewindegängen.

Bewegungsrichtung:

Außengewinde

Innengewinde

F5

Geo-metrie

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Gewindestartpunktes

Koordinate (Zf)

Koordinate des Gewindeendpunktes

Gewindetyp

Es sind folgende normierte Gewindetypen auswählbar:

- Freigängiges Gewinde
- M (S.I.) Metrisches normalgängiges Gewinde
- M (S.I.F.) Metrisches feingängiges Gewinde
- B.S.W. (W) Whitworth normalgängiges Gewinde
- B.S.F. Whitworth feingängiges Gewinde
- U.N.C. Uni-amerikanisches normalgängiges Gewinde
- U.N.F. Uni-amerikanisches feingängiges Gewinde

Gewindedurchmesser (\emptyset)

Gewindesteigung (P)

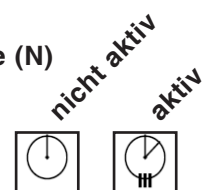
+ pos. Vorzeichen: Maß in Richtung Gewinde
- neg. Vorzeichen: Maß in Richtung Z-Achse

Gewindetiefe (H)

Anzahl der Gewindegänge (N)

Gewindeauslauf (σ)

Position der Spindel



Sicherheitsabstand (Xs, Zs)

Hinweis:

Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" kann die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H frei gewählt werden.

Mit allen anderen Gewindetypen wird nach Eingabe des Gewindedurchmessers \emptyset die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H mit genormten Werten automatisch voreingestellt.

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



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

MEHRGÄNGIGES GEWINDE

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bearbeitung

T D

S

Δ

Δmin

Allgemein

Vorige Variante
Nächste Variante
Wkz.-Tabelle
Geo-metrie
Techno-logie
Ab-brechen
Über-nehmen

maximale Zustellung (Δ)

Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen höchstens versetzt wird.

minimale Zustellung (Δmin)

Zustellung, um die das Werkzeug beim Schruppen mindestens versetzt wird.

Zustellwinkel (α)

Halber Flankenwinkel (normal 30°)

Abnehmende- oder konstante Zustellung

konstante
Zustellung

abnehmende
Zustellung



Zustellungsart

zentrische
Zustellung

Zustellung ent-
lang der Flanke

Zustellung im
Zick-Zack



letzten Gewindedurchgang wiederholen

Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.

wiederholen

nicht wiederholen



Zyklusbeschreibung

- 1 Je nach gewählter Drehrichtung der Spindel wird ein Rechts- oder Linksgewinde gedreht.
- 2 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 3 Das Gewinde wird in mehreren Durchgängen geschnitten, bis die Gewindetiefe (H) erreicht ist.
Die mit Icon angewählte Zustellung erfolgt:
 - bei konstanter Zustellung jeweils um (Δ),
 - bei abnehmender Zustellung um (Δ , $\Delta\sqrt{2}$, $\Delta\sqrt{3}$, $\Delta\sqrt{4}$, ...). Ist eine abnehmende Zustellung geringer als die Minimale Zustellung (Δ_{\min}), so wird mindestens um (Δ_{\min}) zugestellt.Die mit Icon angewählte Zustellungsart wird berücksichtigt.
- 4 Falls angewählt - wiederholt das Werkzeug den letzten Gewindedurchgang.
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

EINSTECHEN 1

Außendrehen

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Bewegung

Parameter

Xi	0.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
Ø	0.000		
N	0	I	0.000
Xs	0.000	Zs	0.000

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F5
Geo-
metrie

F6
Techno-
logie

F7
Ab-
brechen

F8
Über-
nehmen

Einsteichen 1

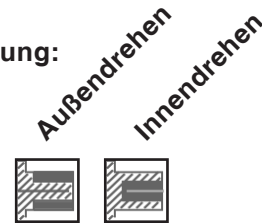


Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante" und "Nächste Variante".

Mit diesem Zyklus wird ein gerader längsseitiger Einstich gefertigt.



Bewegungsrichtung:



Hinweis:
 Der Einstich muss **gleich oder größer** als die Werkzeugbreite sein.
 Die Werkzeugbreite (B) muss bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.
 Die Schruppzustellung Δ soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

verbleibender Durchmesser (Ø)

Enddrehdurchmesser

Anzahl der Einstiche (N)

Abstand der Einstiche (I)

Abstand zwischen zwei Einstichen (von $X_{i_1}Z_{i_1}$ - $X_{i_2}Z_{i_2}$). Bei nur einem Einstich $I=0$ eingeben.

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

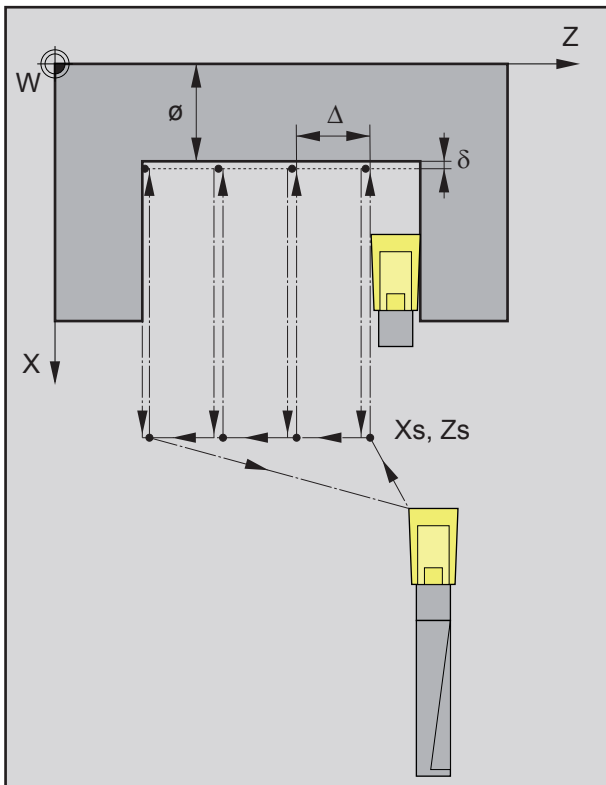
Schruppzustellung (Δ)

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

Verweilzeit (t)

Schlichtaufmaß (δ)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

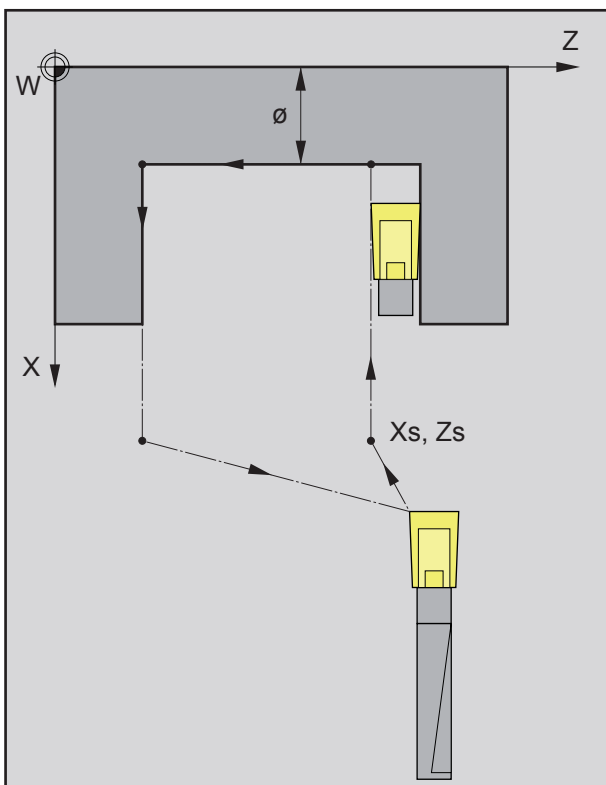


Reihenfolge der Einstechdurchgänge beim Schruppen

Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s, Z_s).
- 2 Anschließend schruppt das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinanderfolgende Einstechdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis das programmierte Schlichtaufmaß (δ) erreicht ist und verweilt dort (t) - falls eingegeben.



Reihenfolge des Einstechdurchganges beim Schlichten

Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Einstechdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\varnothing).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s, Z_s) zurückgezogen.

EINSTECHEN 2

Startpunkt X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter			
Xi	0.000	Zi	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
R	0.000		
N	0	I	0.000
Xs	0.000	Zs	0.000

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Punkte holen F4

Geometrie F5

Technologie F6

Abbrechen F7

Übernehmen F8

Einsteichen 2



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

Mit diesem Zyklus wird ein gerader stirnseitiger Einstich gefertigt.



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

Einstichtiefe (R)

Z-Koordinate des Einstiches

Anzahl der Einstiche (N)

Abstand der Einstiche (I)

Abstand zwischen zwei Einstichen (von $X_{i_1}Z_{i_1}$ - $X_{i_2}Z_{i_2}$). Bei nur einem Einstich $I=0$ eingeben.

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)

Hinweis:

Der Einstich muss **gleich oder größer** als die Werkzeugbreite sein.

Die Werkzeugbreite (B) muss bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.

Die Schruppzustellung Δ soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.



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

Schruppzustellung (Δ)

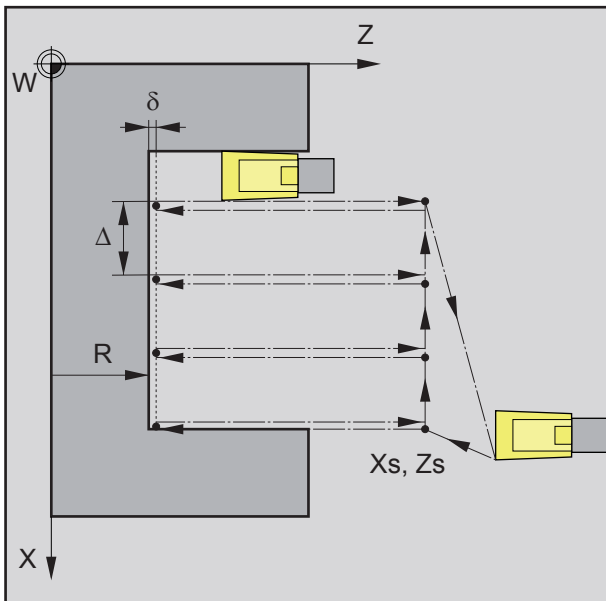
Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Verweilzeit (t)

in Sekunden

Schlichtaufmaß (δ)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

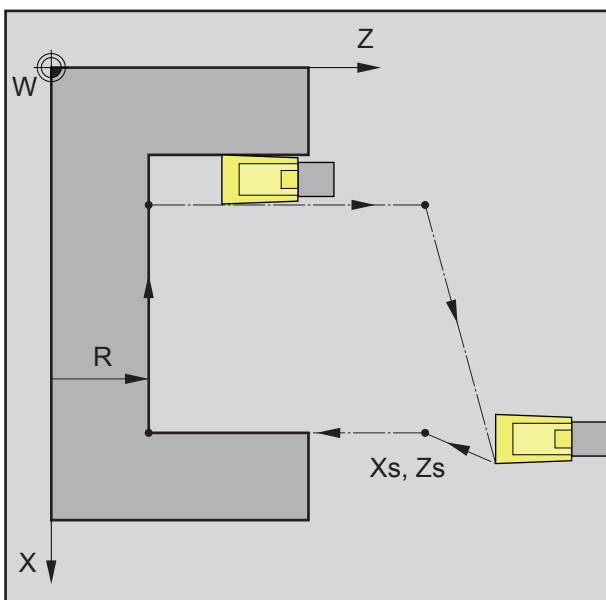


Reihenfolge der Einstechdurchgänge beim Schruppen

Zyklusbeschreibung

Schruppen

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s, Z_s).
- 2 Anschließend schruppt das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinander folgende Einstechdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis das programmierte Schlichtaufmaß (δ) erreicht ist und verweilt dort (t) - falls eingegeben.



Reihenfolge des Einstechdurchganges beim Schlichten

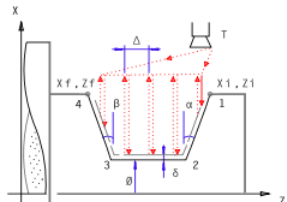
Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Einstechdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\varnothing).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s, Z_s) zurückgezogen.

EINSTECHEN 3

Außendrehen

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1



Bewegung

Parameter

X1	0.000	Z1	0.000
Xf	0.000	Zf	0.000
Ø	0.000	α	0.000
β	0.000		
1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>
N	0	I	0.000
Xs	0.000	Zs	0.000

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Geometrie F5

Technologie F6

Abbrechen F7

Übernehmen F8

Einsteichen 3

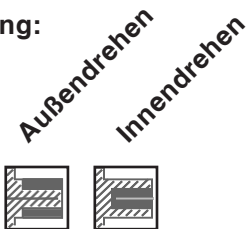


Auswahl des Zyklus aus der Zyklengruppe mit den Softkeys "Vorige Variante" und "Nächste Variante".

Mit diesem Zyklus wird ein keilförmiger längsseitiger Einstich gefertigt.



Bewegungsrichtung:



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

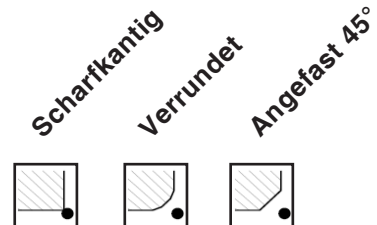
verbleibender Durchmesser (Ø)

Enddrehdurchmesser

Flankenwinkel (α)

Flankenwinkel (β)

Eckenverrundung:



Anzahl der Einstiche (N)

Abstand der Einstiche (I)

Abstand zwischen zwei Einstichen (von $X_{i1}Z_{i1}$ - $X_{i2}Z_{i2}$). Bei nur einem Einstich $I=0$ eingeben.

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

EINSTECHEN 3

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
		T	0
		D	1

Schruppen

T D

F S

Δ

Schichten

T D

F S

δ

Allgemein

css SMax

Vorige Variante

Nächste Variante

Wkz.-Tabelle

Geo-metrie

Techno-logie

Ab-brechen

Über-nehmen

Schruppzustellung (Δ)

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

Schlichtaufmaß (δ)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.



Hinweis:

Der Einstich muss **gleich oder größer** als die Werkzeugbreite sein.
Die Werkzeugbreite (B) muss bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.

Die Schruppzustellung Δ soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.

Zyklusbeschreibung**Schruppen**

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend schrumpft das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinander folgende Einstechdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) und berücksichtigt die Flankenwinkel (α , β) bis das programmierte Schlichtaufmaß (δ) erreicht ist und verweilt dort (t) - falls eingegeben.

Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Einstechdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\emptyset).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

EINSTECHEN 4

Startpunkt X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Xi	Zi
0.000	0.000
Xf	Zf
0.000	0.000
R	alpha
0.000	0.000
beta	
0.000	
N	I
0	0.000
Xs	Zs
0.000	0.000

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F4
Punkte holen

F5
Geo- metrie

F6
Techno- logie

F7
Ab- brechen

F8
Über- nehmen

Einsteichen 4



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

Mit diesem Zyklus wird ein keilförmiger längsseitiger Einstich gefertigt.



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes

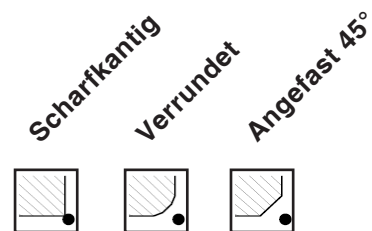
Einstichtiefe (R)

Z-Koordinate des Einstiches

Flankenwinkel (alpha)

Flankenwinkel (beta)

Eckenverrundung:



Anzahl der Einstiche (N)

Abstand der Einstiche (I)

Abstand zwischen zwei Einstichen (von X_{i1}, Z_{i1} - X_{i2}, Z_{i2}). Bei nur einem Einstich $I=0$ eingeben.

Sicherheitsabstand (Xs, Zs)



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

EINSTECHEN 4

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
		T	0
		D	1

Schruppen

T D

F S

Δ

Schichten

T D

F S

δ

Allgemein

SMax

Vorige Variante
Nächste Variante
Wkz.-Tabelle
Geometrie
Techno-logie
Abbrechen
Übernehmen

Schruppzustellung (Δ)

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

Schlichtaufmaß (δ)

Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

Hinweis:

Der Einstich muss **gleich oder größer** als die Werkzeugbreite sein.

Die Werkzeugbreite (B) muss bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.

Die Schruppzustellung Δ soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.



Zyklusbeschreibung**Schruppen**

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend schrumpft das Werkzeug mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinander folgende Einstechdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schrumpfstellung (Δ) und berücksichtigt die Flankenwinkel (α , β) bis das programmierte Schlichtaufmaß (δ) erreicht ist und verweilt dort (t) - falls eingegeben.

Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug mit Vorschub Schlichten einen einzelnen Einstechdurchgang auf den verbleibenden Durchmesser (\emptyset).
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

TRENNZYKLUS

Startpunkt X

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Xi Zi

Øf

Xs Zs

Vorige Variante F1

Nächste Variante F2

Punkte holen F4

Geometrie F5

Technologie F6

Abbrechen F7

Übernehmen F8

Trennyklus



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

Dieser Zyklus dient zum schnellen Abtrennen von Drehteilen.



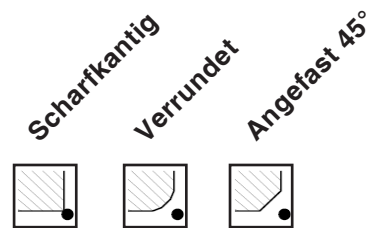
Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes

Durchmesser (Øf)

Enddurchmesser

Eckenverrundung:



Hinweis:
 Zum Werkstückabstechen $\delta = 0$ wählen.
 Die Werkzeugbreite (B) muss bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.



Sicherheitsabstand (Xs, Zs)

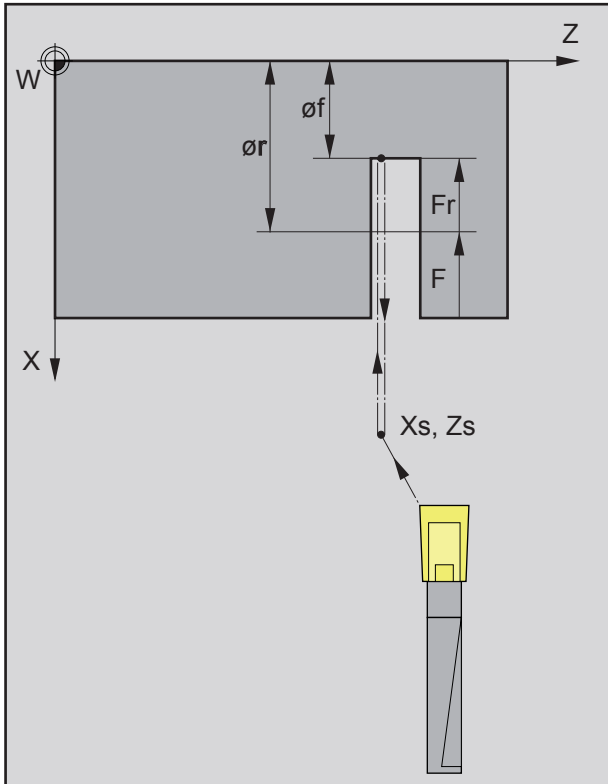
Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).

Abtrennvorschub (Fr)

Vorschub mit dem vom Zwischendurchmesser zum Enddurchmesser gedreht wird. Der Vorschub F wird dabei schrittweise an den Vorschub Fr angepasst.

Durchmesser (Ør)

Zwischendurchmesser



Reihenfolge des Einstechdurchganges beim Trennen

Zyklusbeschreibung

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (Xs, Zs).
- 2 Anschließend sticht das Werkzeug mit Vorschub (F) auf den Zwischendurchmesser (ør) ein. Bis zum Enddurchmesser (øf) wird der Vorschub (F) schrittweise an den Vorschub (Fr) angepasst. Falls angewählt - werden Fasen und Radien gegebenenfalls durch mehrmaliges Einstechen erzeugt.
- 3 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (Xs, Zs) zurückgezogen.

KONTURDREHEN

Außendrehen

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Xi 0.000

Xs 0.000

Zi 0.000

Zs 0.000

Kontur

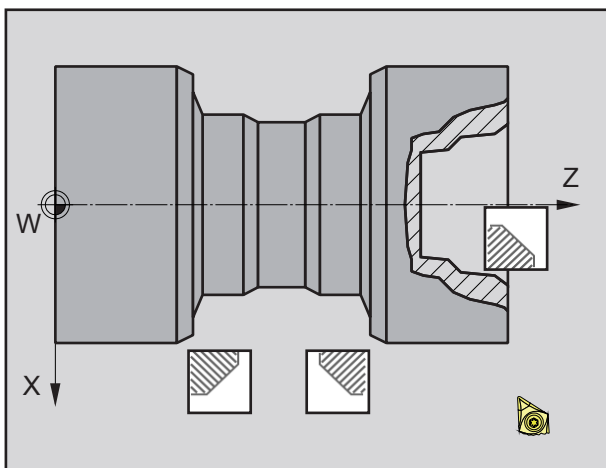
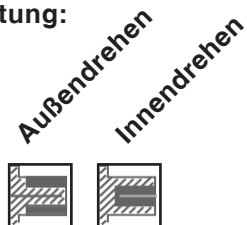
Geo-
metrie F5
Techno-
logie F6
Ab-
brechen F7
Über-
nehmen F8

Konturdrehen

Dieser Zyklus dient zum Abdrehen einer bereits definierten Kontur. Definierte Konturen sind in der Konturliste abgespeichert.

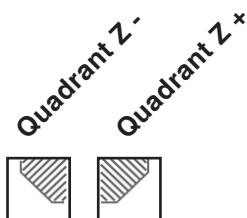
Geo-
metrie F5

Bewegungsrichtung:

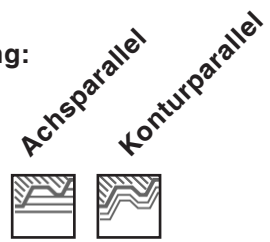


Kegelposition:

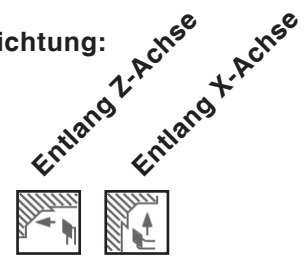
Legen Sie den zu bearbeitenden Bereich im Quadranten fest.



Abfahrbewegung:



Bearbeitungsrichtung:



Abstand beim 1. Schruppdurchgang (ϵ)

Abstand bei konturparallelem Vorschruppen

Bei Profilwiederholung muss die Materialmenge definiert werden, die aus dem Ausgangsteil entfernt werden soll.

Koordinaten (X_i , Z_i)

Koordinaten des Startpunktes

Sicherheitsabstand (X_s , Z_s)

Kontur

Eine Kontur in der Auswahlliste anwählen



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

KONTURDREHEN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
		T	0
		D	1

Schruppen

T	0	D	0
F	0.000	S	0
Fb	0.000	Δ	0.000

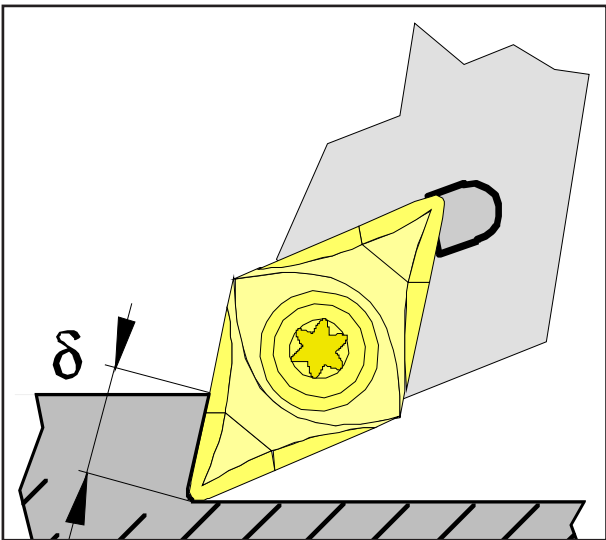
Schichten

T	0	D	0
F	0.000	S	0
δ	0.000		

Allgemein

↻
css SMax 0
🔧

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

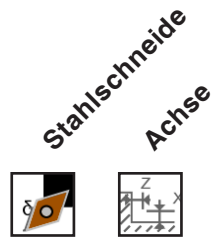


Schlichtaufmaß δ

Vorschub für Zustellung bei Hinterschnitten (Fb)
 Vorschub bei achsparallelem Vorschruppen

Schruppzustellung (Δ)
 Seitlicher Abstand, um den das Werkzeug beim Schruppen versetzt wird.

Schlichtaufmaß je nach:



Schlichtaufmaß (δ)
 Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schlichtaufmaß in der X Achse (δx)
 Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

Schlichtaufmaß in der Z Achse (δz)
 Aufmaß, das beim Schruppen stehen bleiben soll.

Zyklusbeschreibung**Schruppen**

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend fährt das Werkzeug auf den ersten Konturpunkt und schruppt achsparallel/konturparallel mit Vorschub Schruppen mehrere aufeinander folgende Längsdreh-/Plandrehdurchgänge. Dabei versetzt das Werkzeug jeweils um die Schruppzustellung (Δ) bis die programmierten Schlichtaufmaße (δ oder δ_x , δ_z) erreicht sind. Beim achsparallelen Vorschruppen muss der Einstechvorschub (F_b) des Werkzeuges in den Vertiefungen definiert werden. Beim achsparallelen Vorschruppen werden Hinterschnitte zuletzt abgearbeitet.

Schlichten

- 3 Wurde für das Schlichten ein anderes Werkzeug programmiert, so wird ein Werkzeugwechsel am Werkzeugwechsellpunkt durchgeführt.
- 4 Anschließend schlichtet das Werkzeug die Kontur mit Vorschub Schlichten in einem einzelnen Längsdrehdurchgang.
- 5 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

BOHREN

Z-Koordinate des Bohrmittelpunktes

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Z	0.000	Zs	0.000
L	0.000		

Vorige Variante

F1

Nächste Variante

F2

Punkte holen

F4

Geo-metrie

F5

Techno-logie

F6

Ab-brechen

F7

Über-nehmen

F8

Bohren

Vorige Variante

F1

Nächste Variante

F2

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

Geo-metrie

F5

Z-Koordinate des Bohrmittelpunktes

Sicherheitsabstand Z (Zs)

Gesamttiefe (L)

Effektive Bohrtiefe in Z



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

BOHREN

Nummer des zu verwendenden Werkzeuges

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
		T	0
		D	1

Bearbeitung

T	0	D	0
F	0.000	S	0
Δ	0.000		
KΔ	1.000	Δmin	0.000
t	0.000		

Allgemein

F1
Vorige Variante

F2
Nächste Variante

F4
Wkz. - Tabelle

F5
Geo- metrie

F6
Techno- logie

F7
Ab- brechen

F8
Über- nehmen

Bohrhub für 1. Zustellung (Δ)

1. Tiefe einer Bohroperation

Reduzierfaktor für Bohrhub ($K\Delta$)

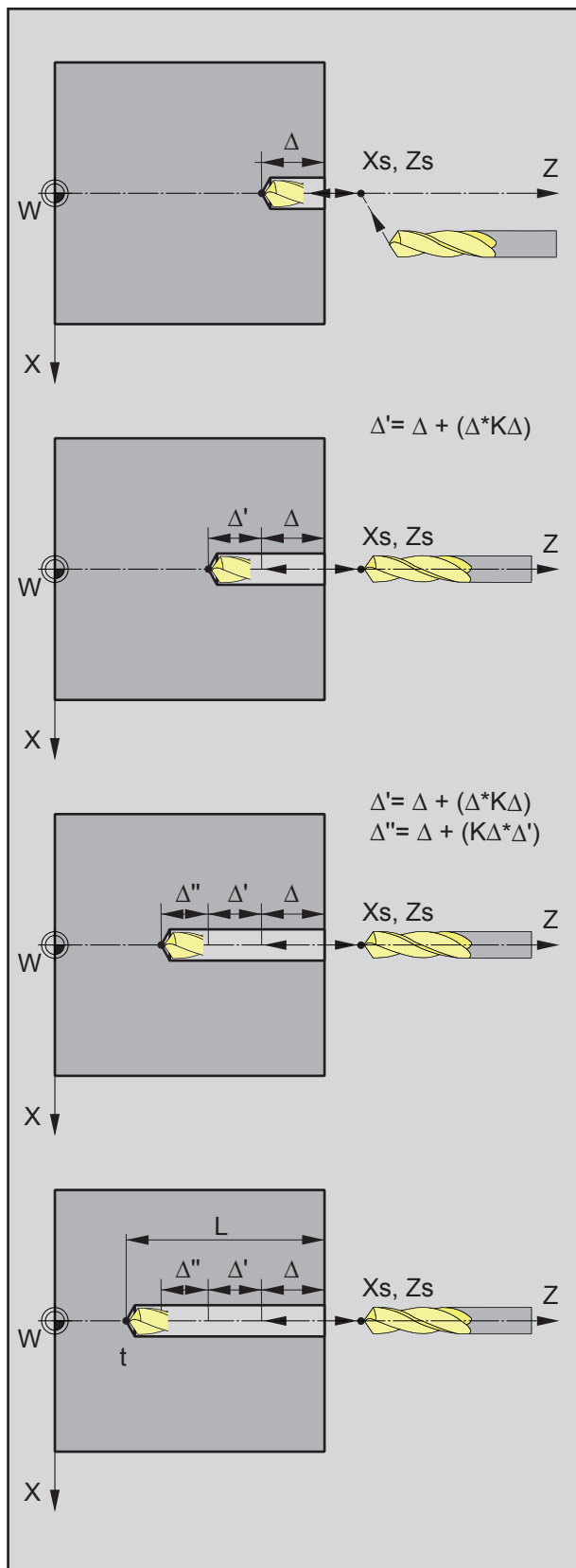
Faktor um den die nachfolgenden Bohrhübe verringert werden.

minimaler Bohrhub (Δ_{min})

Kleinste erwünschte Zustellung (nur bei abnehmender Zustellung)

Verweilzeit (t)

in Sekunden



Beispiel 2

Beispiel 1:

Gesamtbohrtiefe $L = 20\text{mm}$,
Bohrhub $\Delta = 7\text{mm}$, Reduzierfaktor $K\Delta = 1$

Die Steuerung errechnet automatisch aus L und Δ die Anzahl der benötigten Zustellungen:

$$20 : 7 = 2,85 \approx \underline{3}$$

Es erfolgen also 3 Bohroperationen bis die Gesamtbohrtiefe $L = 20\text{mm}$ erreicht ist.

1. Bohrtiefe = 7mm
2. Bohrtiefe = 14mm
3. Bohrtiefe = 20mm

Beispiel 2:

Gesamtbohrtiefe $L = 20\text{mm}$,
Bohrhub $\Delta = 7\text{mm}$, Reduzierfaktor $K\Delta = 0,8$

1. Bohrtiefe = Δ
= 7mm
2. Bohrtiefe = $\Delta + \Delta'$
= $\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)$
= $7 + (7 \cdot 0,8)$
= $12,6\text{mm}$
3. Bohrtiefe = $\Delta + \Delta' + \Delta''$
= $\Delta + (K\Delta \cdot (\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)))$
= $7 + (0,8 \cdot 12,6)$
= $17,08\text{mm}$
4. Bohrtiefe = L
= $20,000\text{mm}$

$K\Delta = 0$ oder 1 : kein Reduzierfaktor (Bohrhub unverändert). Die Aufteilung der Gesamttiefe erfolgt gleichmäßig. Die Zustellung wird automatisch berechnet. (siehe Beispiel 1)

$K\Delta \neq 1$: erste Bohroperation mit Tiefe= Δ , zweite Bohroperation mit Tiefe= $\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)$, dritte Bohroperation mit Tiefe= $\Delta + (K\Delta \cdot (\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)))$ (siehe Beispiel 2)

Zyklusbeschreibung

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s).
- 2 Anschließend bohrt das Werkzeug mit Vorschub (F) mehrere aufeinanderfolgende Bohroperationen. Dabei fährt das Werkzeug auf den Sicherheitsabstand und stellt anschließend jeweils um die errechnete Zustellung zu (siehe Beispiel). Das Werkzeug verweilt (t) am Bohrgrund - falls eingegeben.
- 3 Am Ende wird das Werkzeug im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s , Z_s) zurückgezogen.

GEWINDEBOHREN

Z-Koordinate des Bohrmittelpunktes

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Z 0.000 Zs 0.000

L 0.000

?

P 0.000

F1

Vorige Variante

F2

Nächste Variante

F4

Punkte holen

F5

Geo-metrie

F6

Techno-logie

F7

Ab-brechen

F8

Über-nehmen

Gewindebohren

F1

Vorige Variante

F2

Nächste Variante

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

F5

Geo-metrie

Z-Koordinate des Bohrmittelpunktes

Sicherheitsabstand Z (Zs)

Gesamttiefe (L)

Effektive Bohrtiefe in Z

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

Vorsicht:

Für diesen Zyklus dürfen nur Werkzeughalter mit Längenausgleich verwendet werden!

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 nächsten genormten Durchmesser ein.

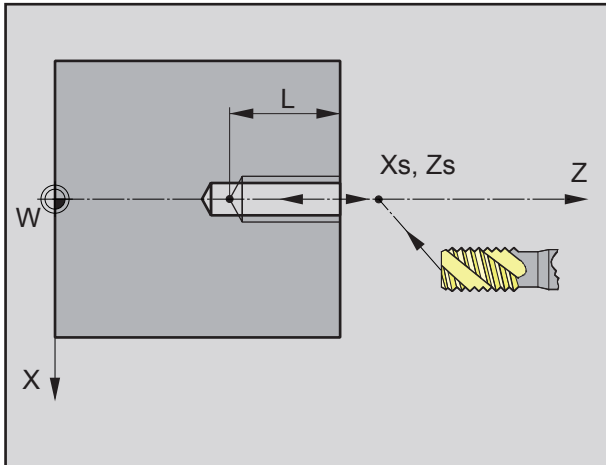
F6

Techno-logie

Gewindesteigung (P)

Gewindedurchmesser (\varnothing)

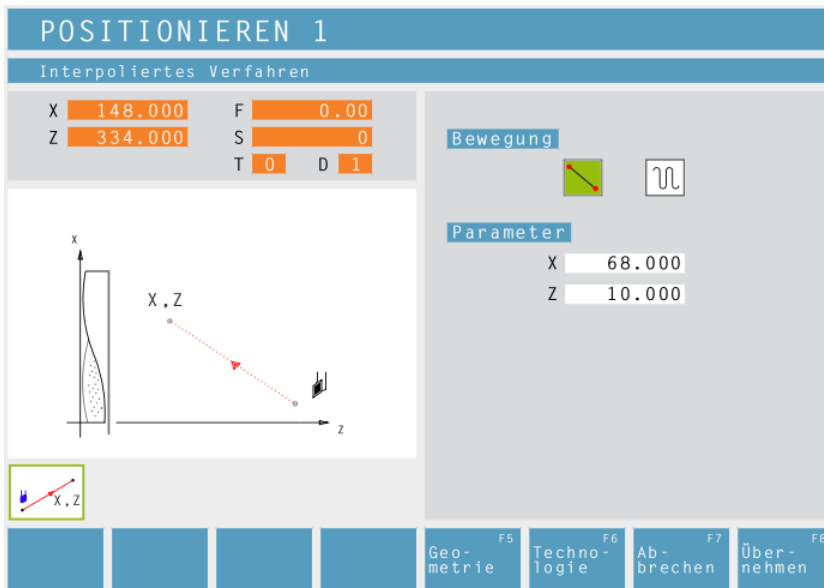
Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Werkzeugnummer, Drehrichtung, Vorschub, Spindeldrehzahl).



Reihenfolge des Gewindebohrens

Zyklusbeschreibung

- 1 Das Werkzeug fährt im Eilgang auf den Sicherheitsabstand (X_s, Z_s).
- 2 Anschließend bohrt das Werkzeug mit Vorschub (F) das Gewinde bis die Tiefe (L) erreicht ist. Die Spindel stoppt und läuft in der Gegenrichtung wieder an.
- 3 Am Ende wird das Werkzeug mit Vorschub (F) auf den Sicherheitsabstand (X_s, Z_s) zurückgezogen.



Positionieren

Sie können das Werkzeug geradlinig verfahren oder positionieren.

Verwendung:

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



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



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



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



Das Werkzeug verfährt im Eilgang.



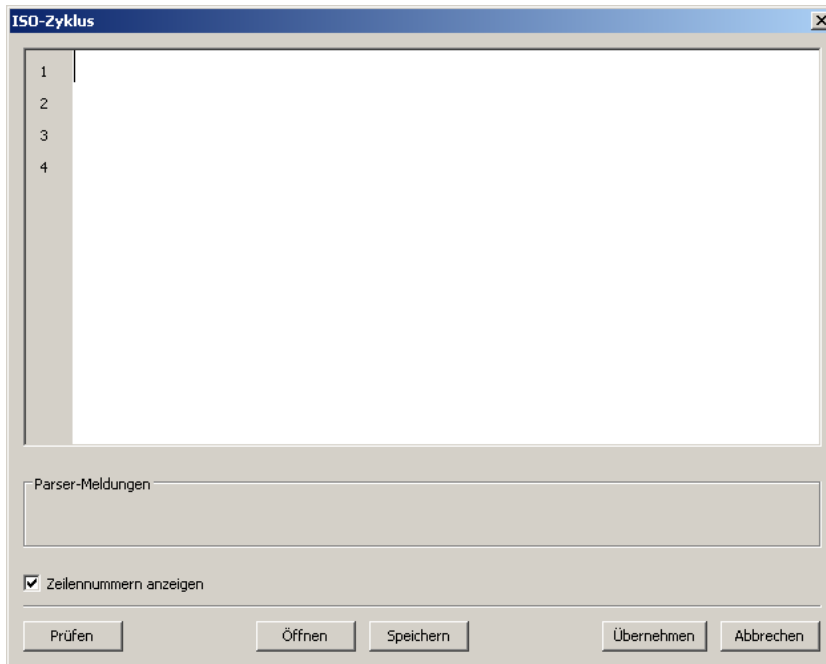
Das Werkzeug verfährt mit dem programmierten Vorschub F.

Koordinaten

Mit X und Z wird die Zielposition angegeben.



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



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 (Programmhalt nur bei OPT. STOP)
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
M20	Pinole ZURÜCK
M21	Pinole VORWÄRTS
M25	Spannmittel ÖFFNEN
M26	Spannmittel SCHLIESSEN
M30	Hauptprogrammende
M71	Ausblasen EIN
M72	Ausblasen AUS
M90	Handspannfutter
M91	Zugspannmittel
M92	Druckspannmittel

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
G92	Spindeldrehzahlbegrenzung	G92 S..
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°.
S Drehzahl.

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...

Koord.
Trans.

Koordinatentransformation

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

NPV ABSOLUT
Angabe durch absolute Koordinaten

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

X	0.000
Z	0.000

Abbrechen Übernehmen

NPV Absolut



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

- X...absolute NPV in Richtung X-Achse
- Z...absolute NPV in Richtung Z-Achse

NPV INKREMENTELL
Angabe durch inkrementelle Koordinaten

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
T	0	D	1

Parameter

Δx	0.000
Δz	0.000

Abbrechen Übernehmen

NPV inkrementell



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

- Δx ...inkrementelle NPV in Richtung X-Achse
- Δz ...inkrementelle NPV in Richtung Z-Achse

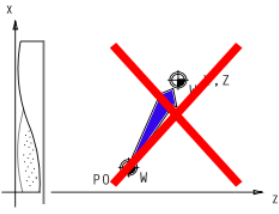
NPV AUFHEBEN

Aufheben der Nullpunktverschiebung

X	148.000	F	0.00
Z	334.000	S	0
		T	0
		D	1

Parameter

3



x.z

Ab-^{F7}brechen Über-^{F8}nehmen

NPV Aufheben

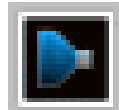


Die Verschiebung des Werkstücknullpunktes (W) wird aufgehoben.

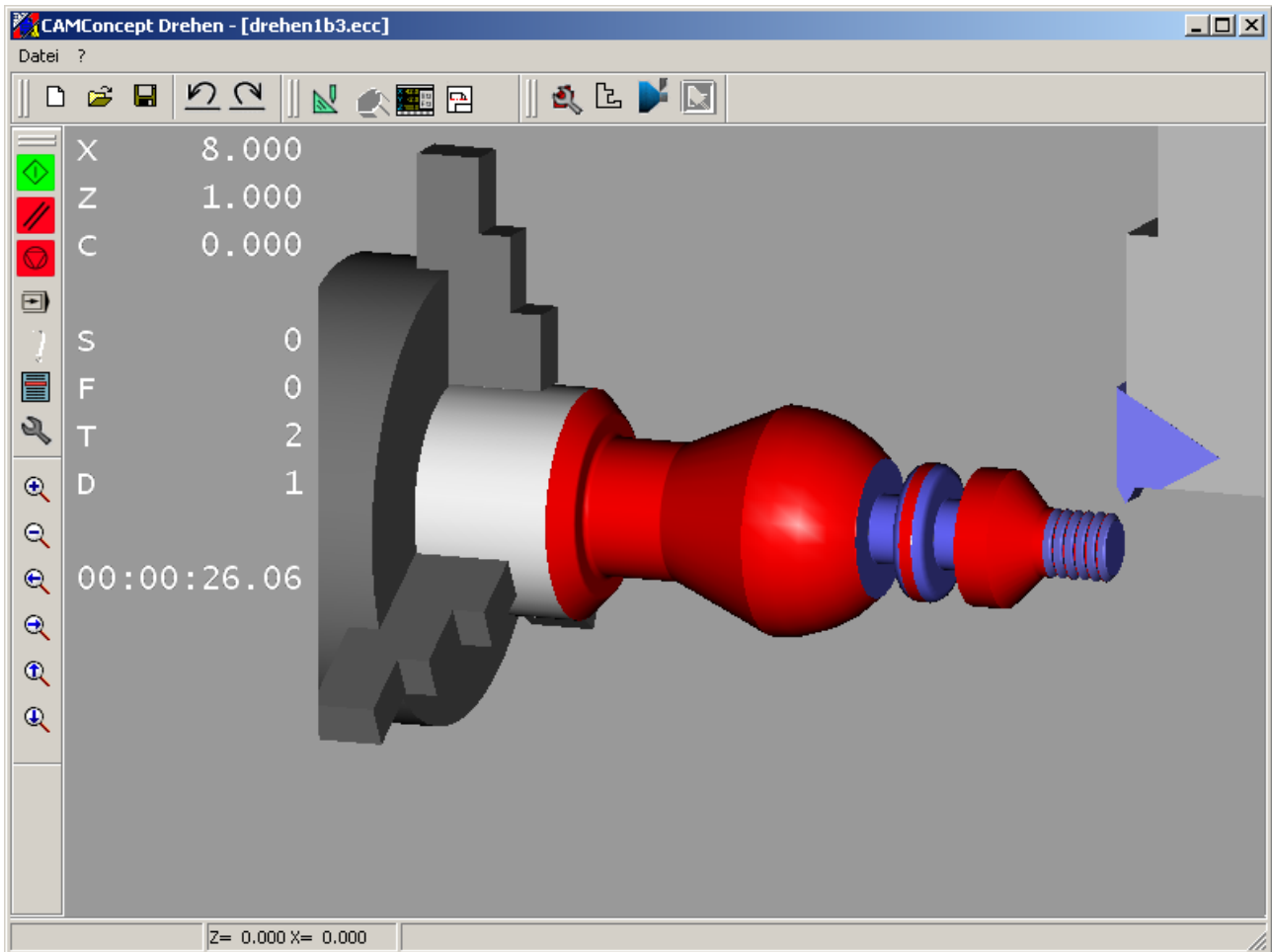
Hinweis:

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. Der Dateiname des derzeit geöffneten CAMConcept-Projektes ist in der oberen Mitte des Simulationsfensters (z.B.: Flansch9.ecc) abgebildet.



Simulation NC-Reset

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



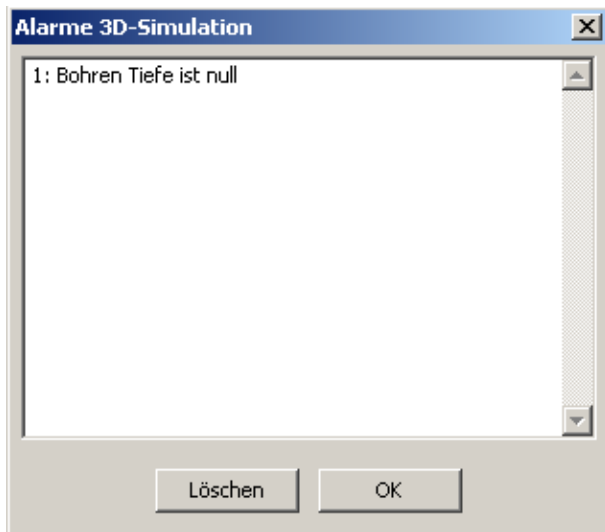
Simulation NC-Stop

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.

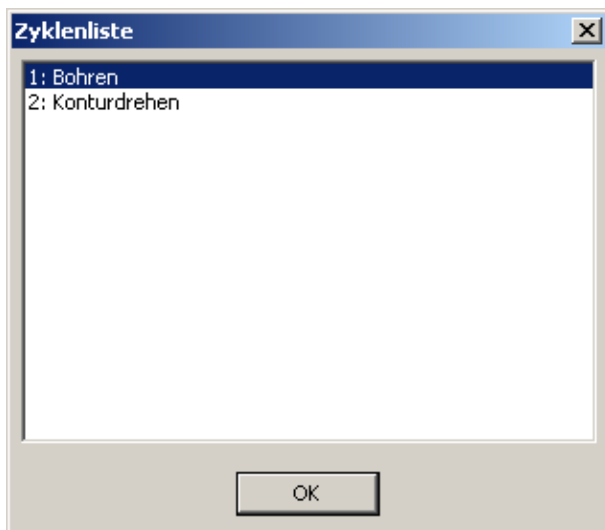


Alarme der 3D-Simulation

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.



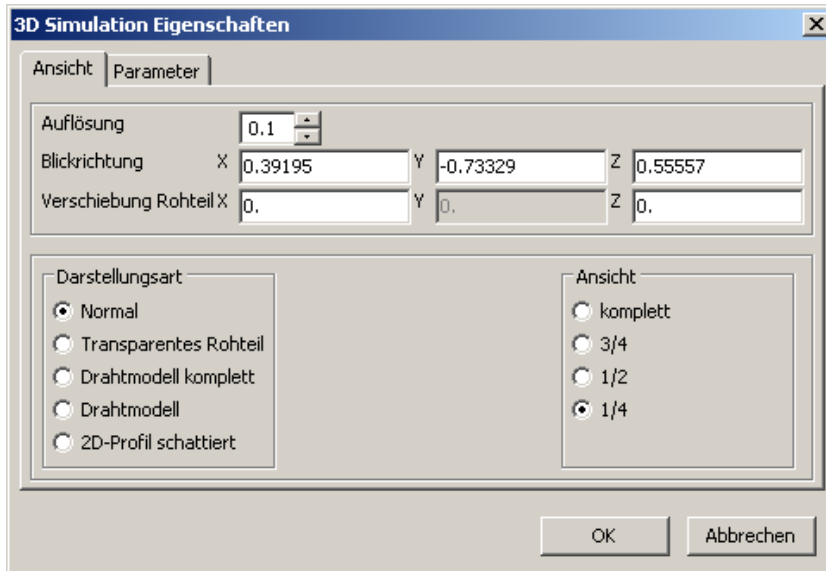
Zyklenliste

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:

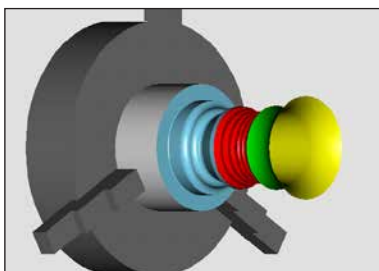
Globale Auflösung:

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

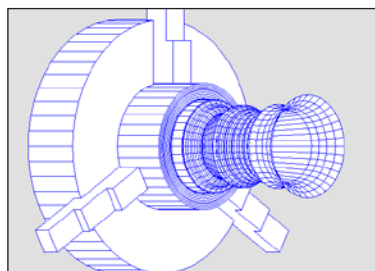
Blickrichtung:

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

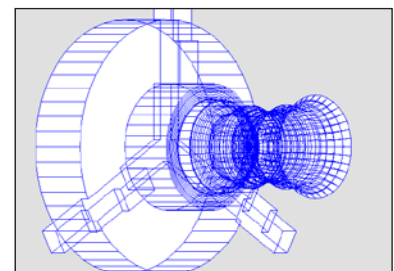
Darstellungsart:



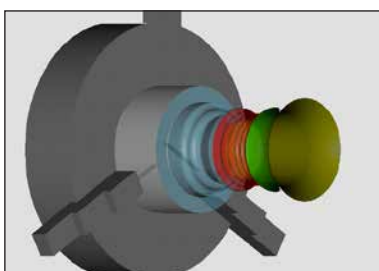
Normaldarstellung



Drahtmodell komplett



Drahtmodell



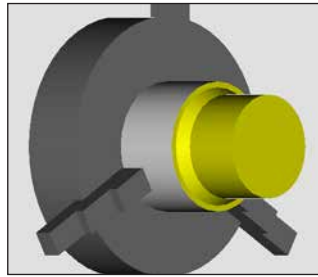
transparentes Rohteil



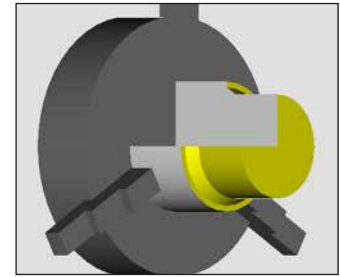
2D-Profil schattiert

Ansicht:

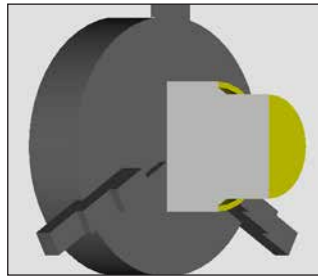
Die Schnittdarstellung erlaubt das Beobachten von normalerweise verdeckten Abläufen. Es stehen folgende Schnitte zur Auswahl:



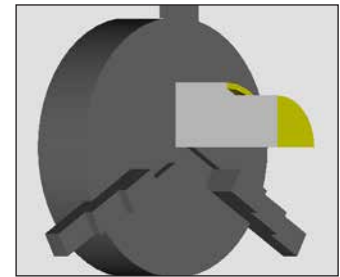
volle 3D-Ansicht



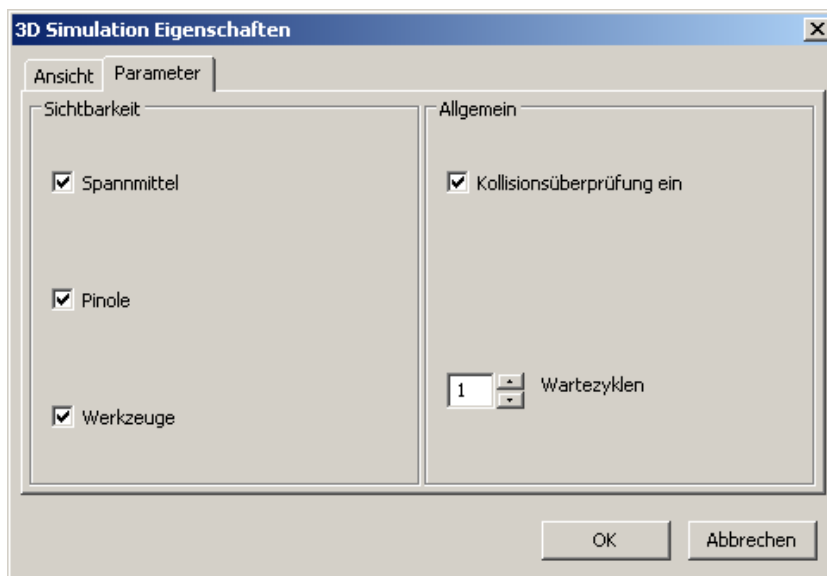
3/4 Ansicht



1/2 Ansicht



1/4 Ansicht



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 nichtschneidenden Werkzeugteilen mit dem Werkstück oder dem Spannmittel.

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

Wird mit einem nichtschneidenden 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.



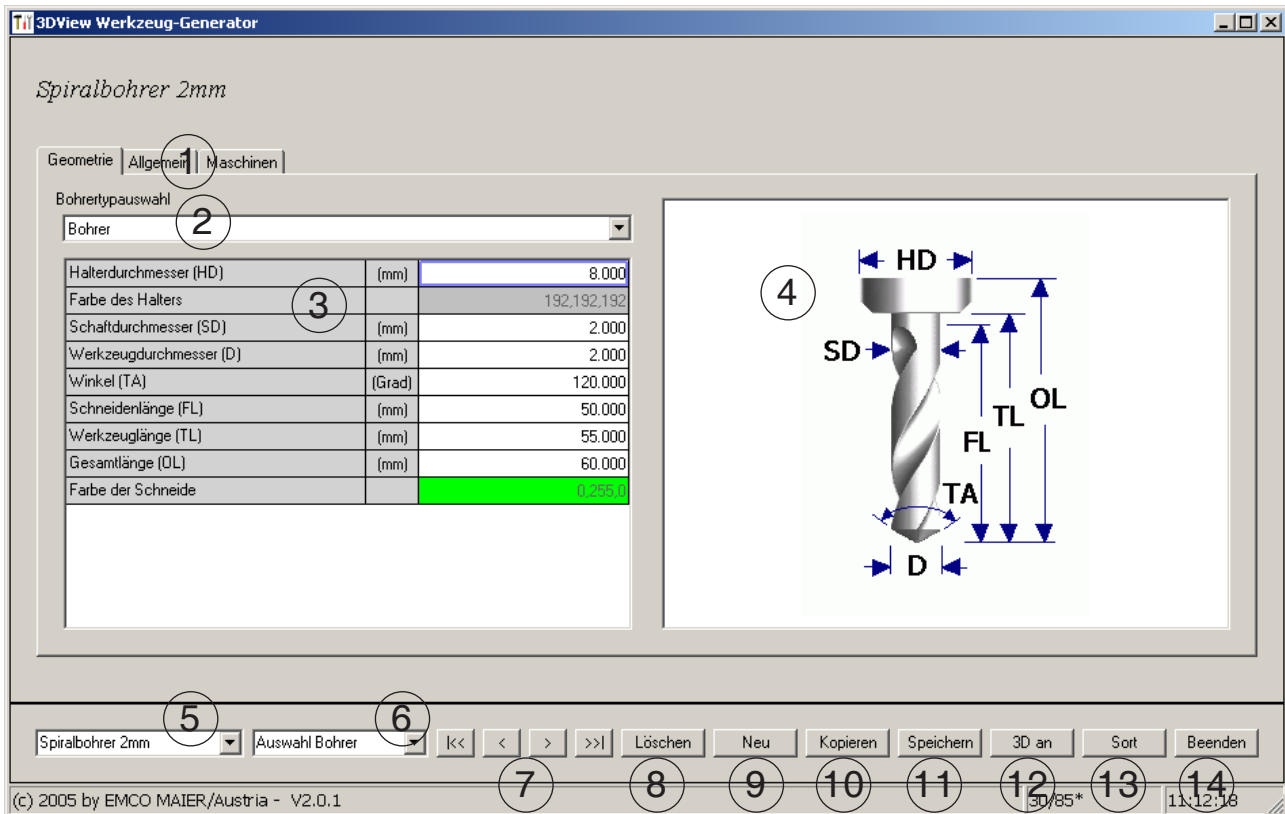
Drehen

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

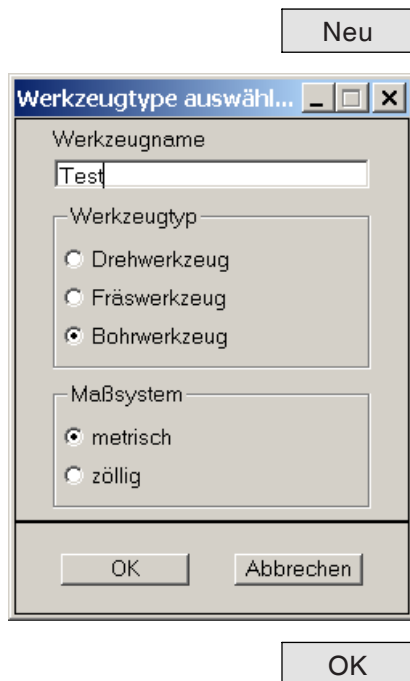
Mit Hilfe des 3D-ToolGenerator können Sie bestehende Werkzeuge verändern und neue Werkzeuge erstellen.



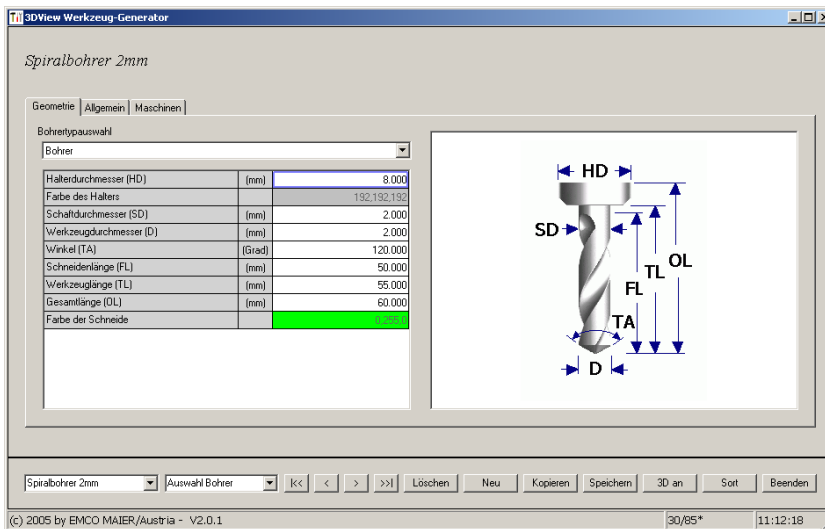
- 1 Registerkarten für "Geometrie", "Allgemein" und "Maschinen" bei Bohrer und Fräser und "Platte", "Halter", "Allgemein" und "Maschinen" bei Dreher
- 2 Werkzeugtypenauswahl
- 3 Dieses Fenster ermöglicht die Eingabe von Werkzeugmaßen
- 4 Grafische Unterstützung für die Werkzeugbemaßung
- 5 Auswahl für Werkzeuge aus dem angewählten Werkzeugtyp
- 6 Auswahl für Werkzeugtypen (hier: nur Bohrer) "Dreher", "Fräser" und "Bohrer" schränken die Auswahl für Werkzeuge auf den jeweiligen Typ ein (hier: nur Bohrwerkzeuge werden aufgelistet). "Alle" schränkt die Auswahl für Werkzeuge nicht ein.
- 7 Schaltflächen für das rasche Durchblättern der Werkzeuge
 - gehe zum ersten Werkzeug in der Gruppe
 - gehe zum letzten Werkzeug in der Gruppe
 - gehe um ein Werkzeug in der Liste vorwärts
 - gehe um ein Werkzeug in der Liste rückwärts
- 8 Schaltfläche zum Löschen von Werkzeugen
- 9 Schaltfläche zum Erstellen neuer Werkzeuge
- 10 Schaltfläche zum Kopieren von Werkzeugen
- 11 Schaltfläche zum Speichern von Änderungen
- 12 Schaltfläche zur 3D Visualisierung
- 13 Schaltfläche zum Sortieren
- 14 Schaltfläche zum Beenden von 3DView Werkzeug Generator

Neues Werkzeug erstellen

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



- 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.

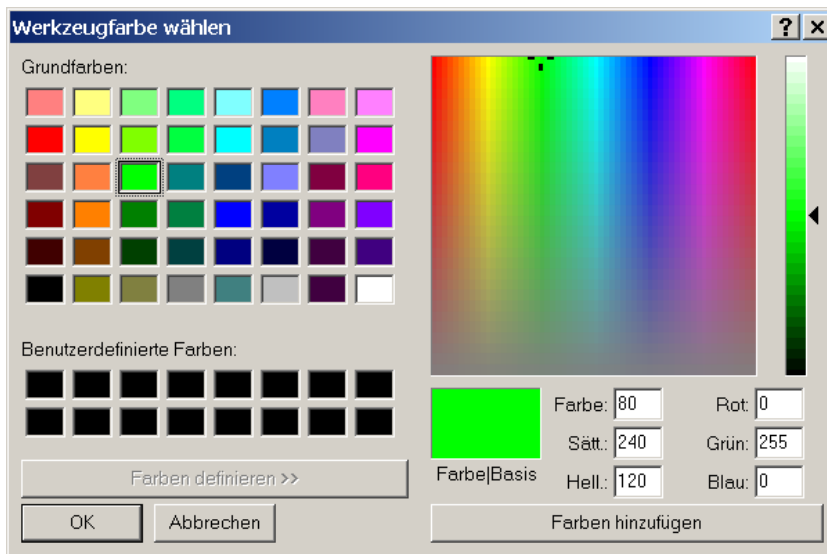
Kopieren

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

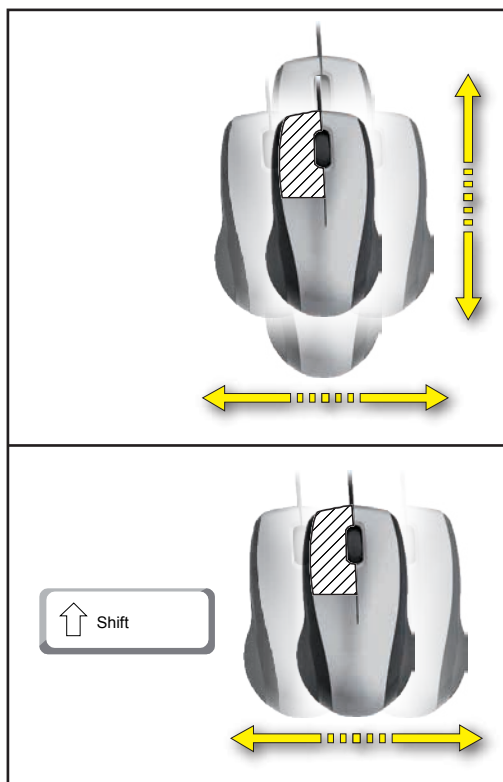
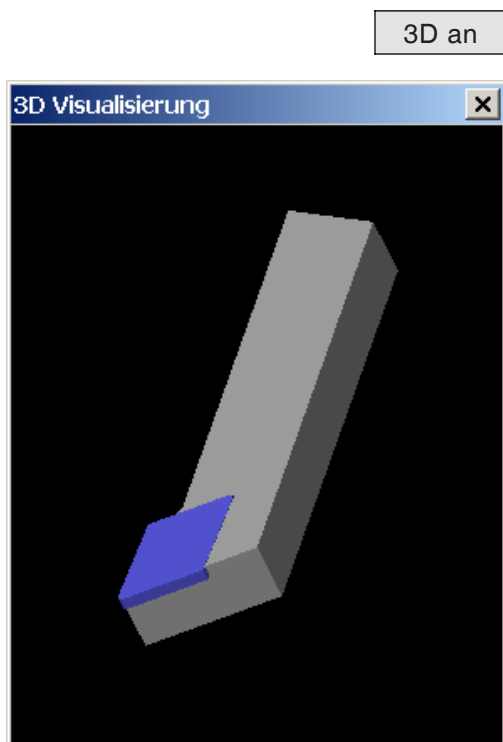
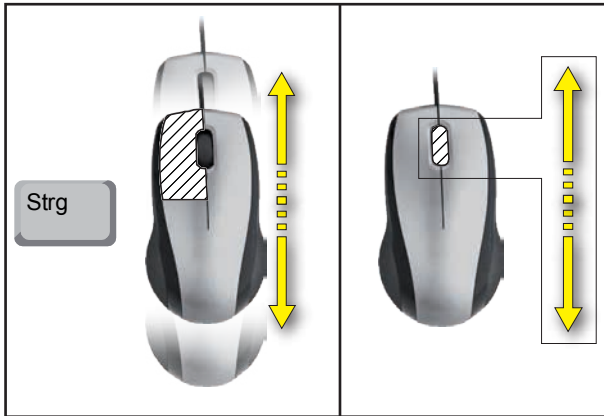
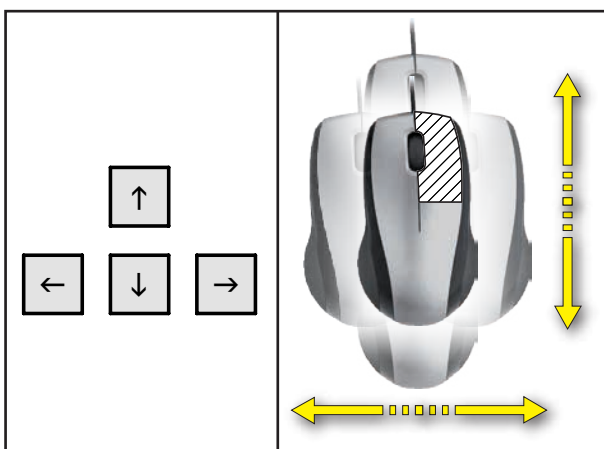


Bild drehen



Zoomen



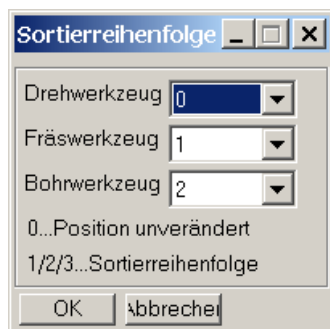
Verschieben

Sortierfunktion

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



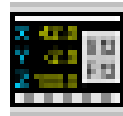
- Schaltfläche zum Sortieren drücken.



- Neue Sortierreihenfolge einstellen.

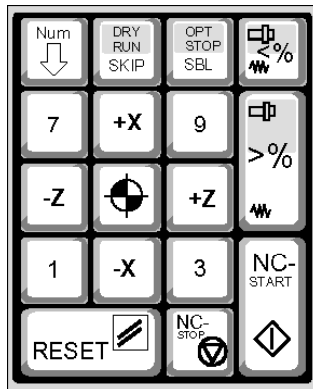
- Eingaben mit "OK" bestätigen.

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



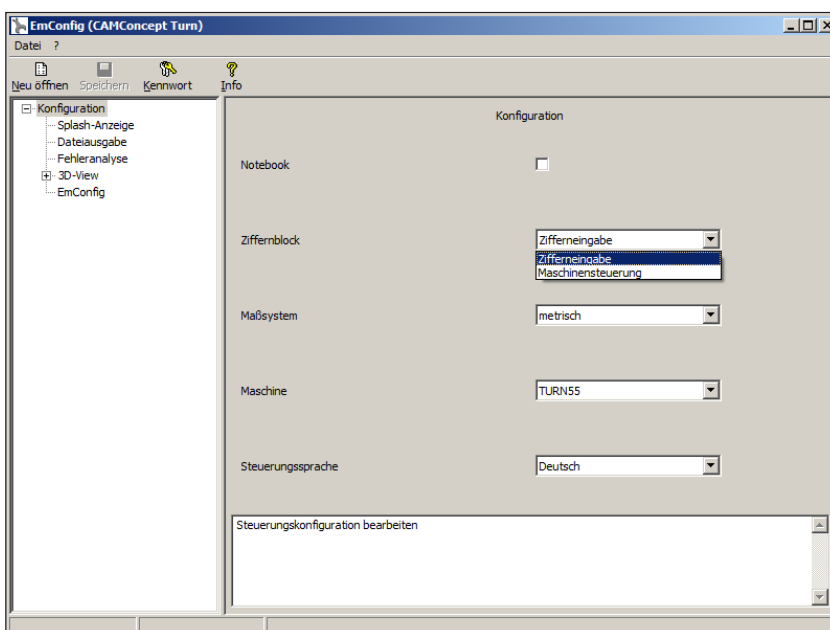
= SBL



= OPT STOP

Nur für Simulationsplätze

Ziffernblock Einstellungen in der EMConfig



Einstellungen für den Ziffernblock

Zifferneingabe

der gesamte Ziffernblock behält die Windows - Standard Funktionalität.

Maschinensteuerung

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

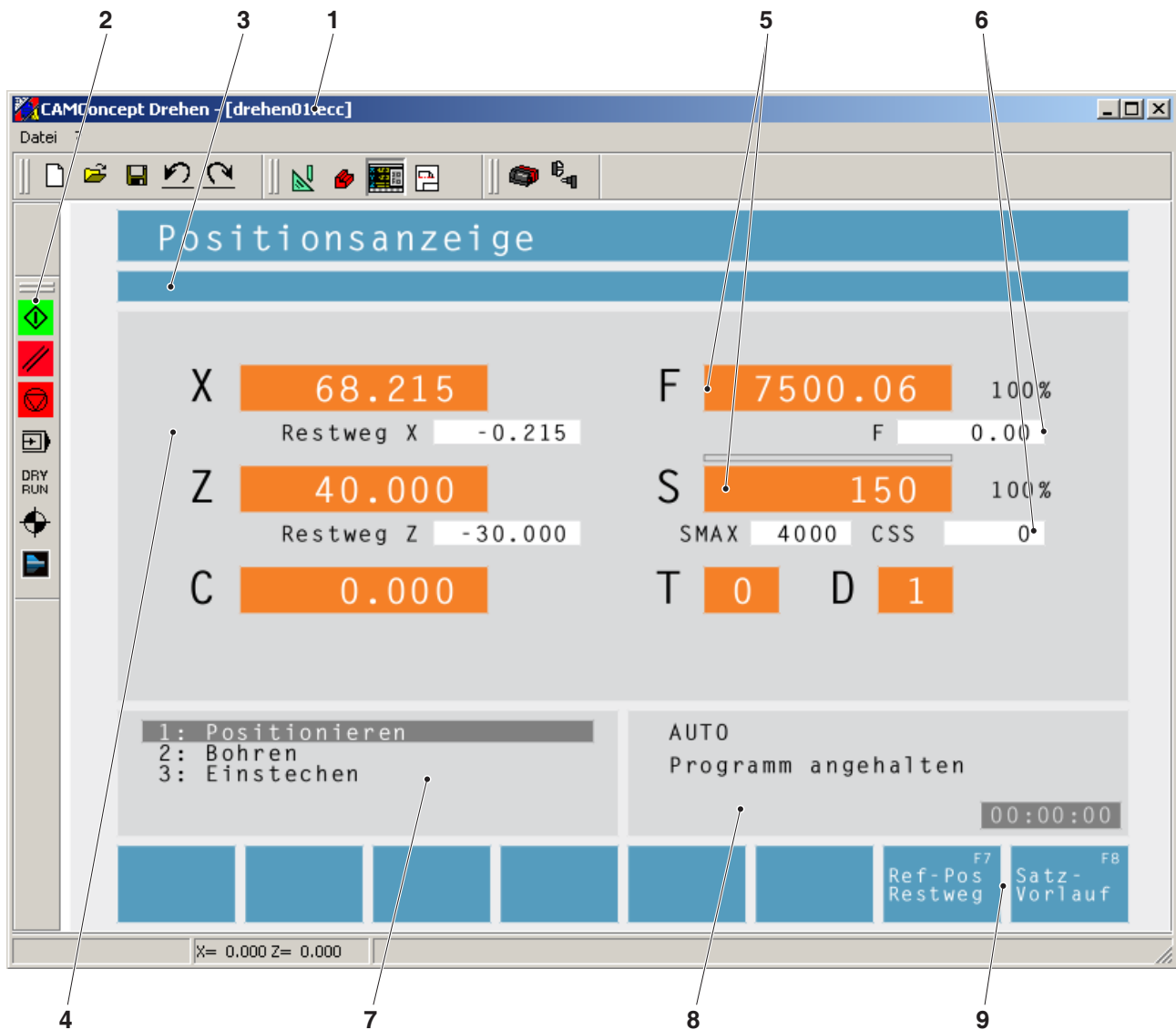


NC-Teil



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 für das ausgewählte 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-Programmes 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

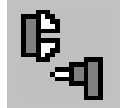
- Softkey drücken.
- Mit den Cursortasten jenen Zyklus auswählen, ab dem das NC-Programm weiterlaufen soll.

Satz-
Vorlauf



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.



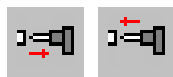
Spindel rechts

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.



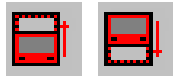
Pinole vor / zurück

Mit diesen Symbolen wird die Pinole vor oder zurückgefahren.



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.



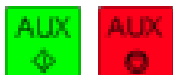
Kühlmittel ein / aus

Mit diesem Symbol wird die Kühlmittelpumpe ein- und ausgeschaltet.



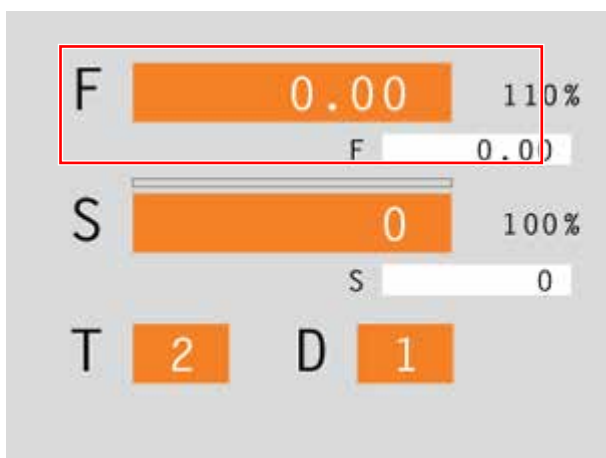
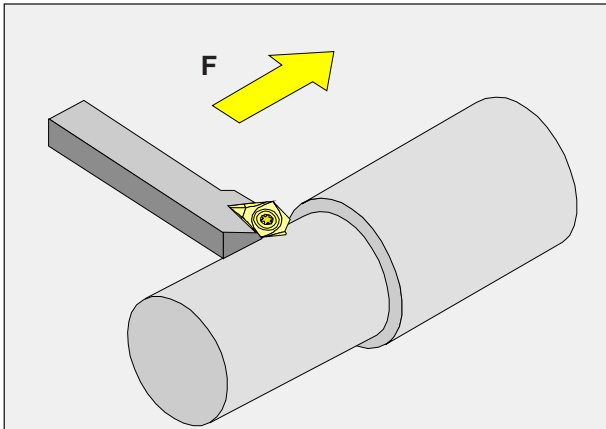
nächstes Werkzeug

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%.

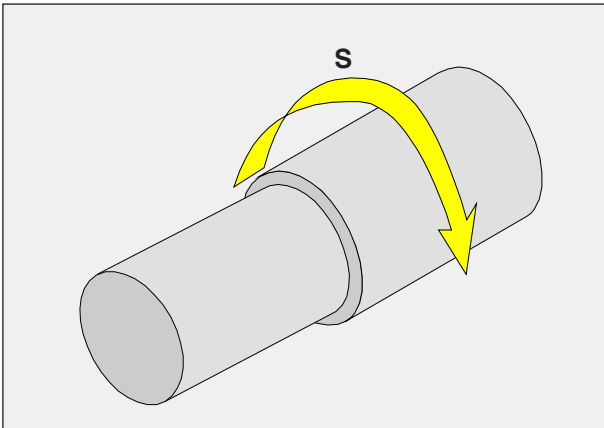
Mit diesen Tasten oder mit dem Vorschub Override kann der eingestellte Vorschubwert F in % verändert werden.

Einstellbereich:

0% bis 120% des programmierten Vorschubs.

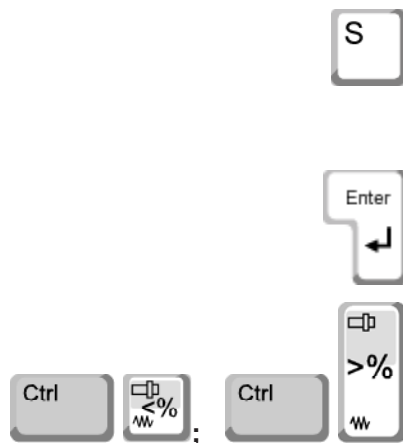
Es wird nur der geänderte Prozent- und nicht der daraus resultierende Effektivwert angezeigt.

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.

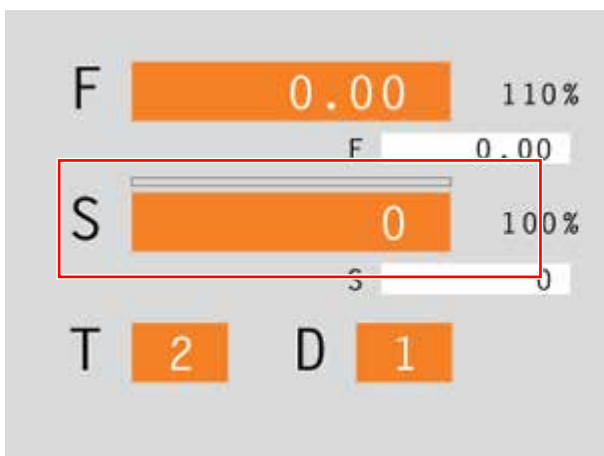
Spindeldrehzahlkorrektur

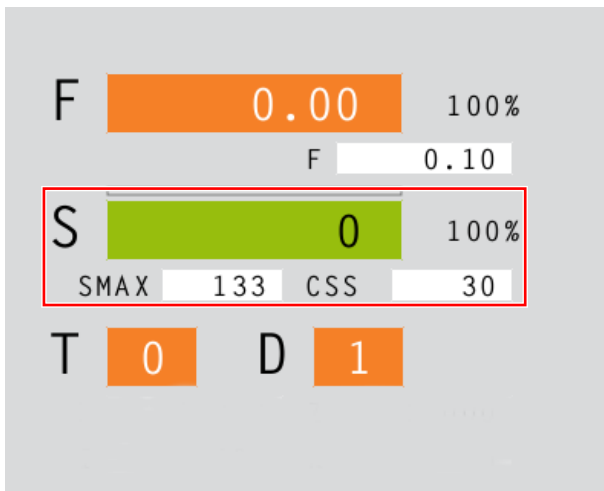
Die von Ihnen programmierte Spindeldrehzahl S entspricht 100%. Mit diesen Tastenkombinationen oder mit dem Spindeldrehzahl Override kann der eingestellte Spindeldrehzahlwert S in % verändert werden.

Einstellbereich:

50% bis 120% der programmierten Spindeldrehzahl.

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





Konstante Schnittgeschwindigkeit CSS [m/min]

Die konstante Schnittgeschwindigkeit CSS geben Sie in (m/min) oder (inch/min) an.

Bei aktivierter konstanter Schnittgeschwindigkeit wird die Spindeldrehzahl, jeweils abhängig vom Werkstückdurchmesser, automatisch so verändert, dass die Schnittgeschwindigkeit S in (m/min oder inch/min) an der Werkzeugschneide konstant bleibt. Hierdurch erhalten Sie gleichmäßigere Drehbilder und damit eine bessere Oberflächenqualität.

Falls ein Werkstück mit einem großen Durchmesserunterschied bearbeitet wird, empfiehlt sich die Angabe einer Spindeldrehzahlbegrenzung. Hierdurch lassen sich bei kleinen Durchmessern unzulässig hohe Drehzahlen vermeiden.



- Eingabefeld für die Spindeldrehzahl mit der Taste anwählen.

- Die gewünschte Drehzahl eingeben.



CSS Aktivieren

- Aktivieren Sie die Konstante Schnittgeschwindigkeit im CAM Modus für den jeweiligen Zyklus. Die programmierte Spindeldrehzahl S wird automatisch in die konstante Schnittgeschwindigkeit CSS umgerechnet.

- Die gewünschte konstante Schnittgeschwindigkeit eingeben.

- Geben Sie die Spindeldrehzahlbegrenzung Smax ein.



CSS Deaktivieren

- Durch erneutes Drücken der Taste CSS wird die konstante Schnittgeschwindigkeit deaktiviert. Die programmierte konstante Schnittgeschwindigkeit CSS wird automatisch in die Spindeldrehzahl S umgerechnet.



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

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.



3



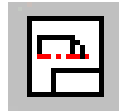
2

Hinweis:

Bei Schneidenummer 0 wird keine Werkzeugverschiebung berücksichtigt.



G: Arbeitsvorbereitung

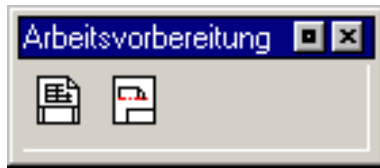


Arbeitsvorbereitung Modus

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:

Firmenbezeichnung Zeile 2:

Datum:	Name:	Bezeichnung:
<input type="text" value="05/28/09"/>	<input type="text" value="Mustermann"/>	<input type="text" value="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:

Firmenbezeichnung Zeile 2:

Maßstab:	Datum:	Name:	Bezeichnung:
<input type="text" value="1:10"/>	<input type="text" value="05/28/09"/>	<input type="text" value="Mustermann"/>	<input type="text" value="Flansch10"/>

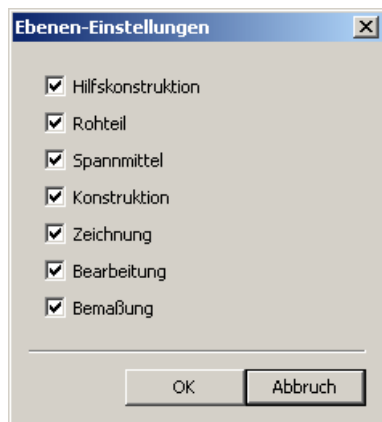
OK Abbruch

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 Türenschalter 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 DEFEKT

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 Software-Schalter 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 Anfahrsbewegung nicht möglich

Ursache: Es konnte keine Anfahrsbewegung 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

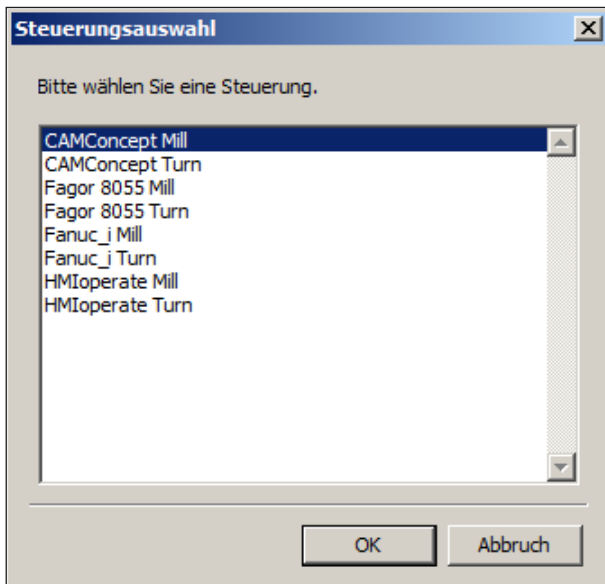
Öffnen Sie EMConfig.

Wenn Sie mehrere Steuerungstypen installiert haben, erscheint am Bildschirm ein Auswahlfenster.

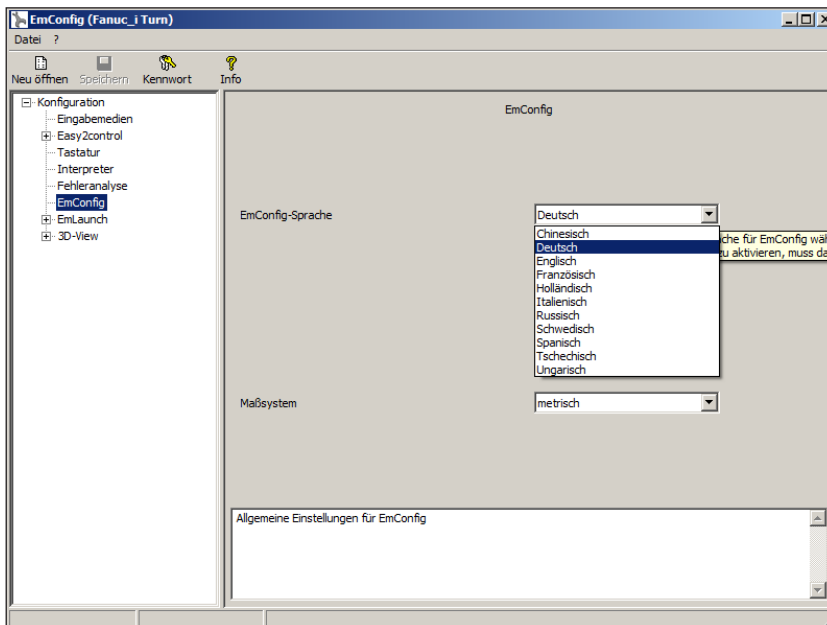
Klicken Sie auf die gewünschte Steuerungstyp und auf OK.

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.

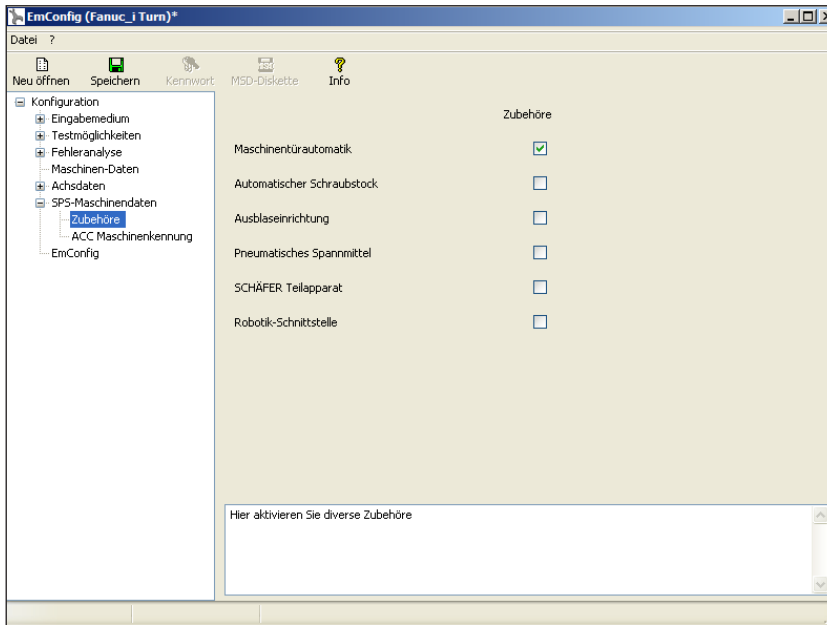
Hinweis:

Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt aus. Im Textfenster wird die jeweilige Funktion erklärt.



Zubehöre aktivieren

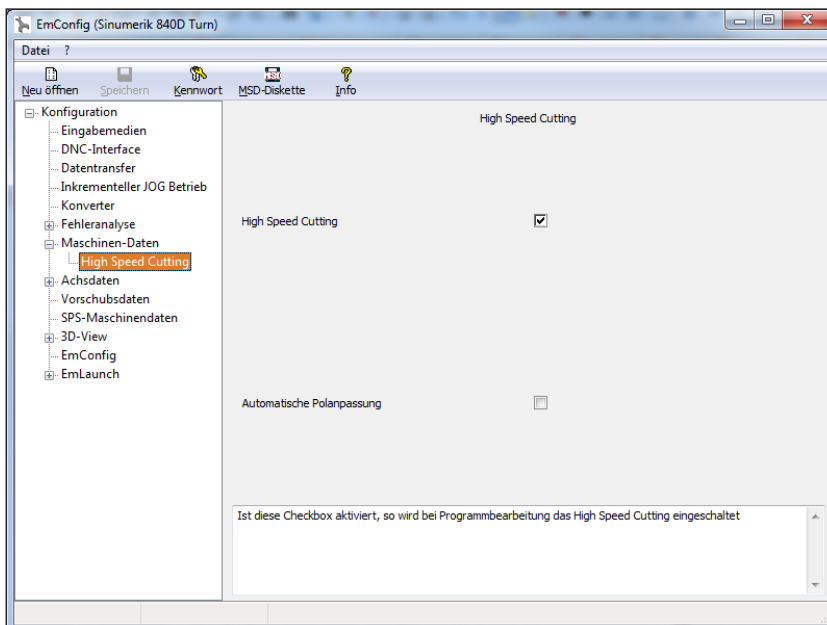
Wenn Sie Zubehöre auf Ihrer Maschine aufbauen, müssen diese hier aktiviert werden.



Zubehör aktivieren

High Speed Cutting

Wenn Sie diese Checkbox aktivieren, wird bei der Programmbearbeitung das High Speed Cutting eingeschaltet.



High Speed Cutting aktivieren

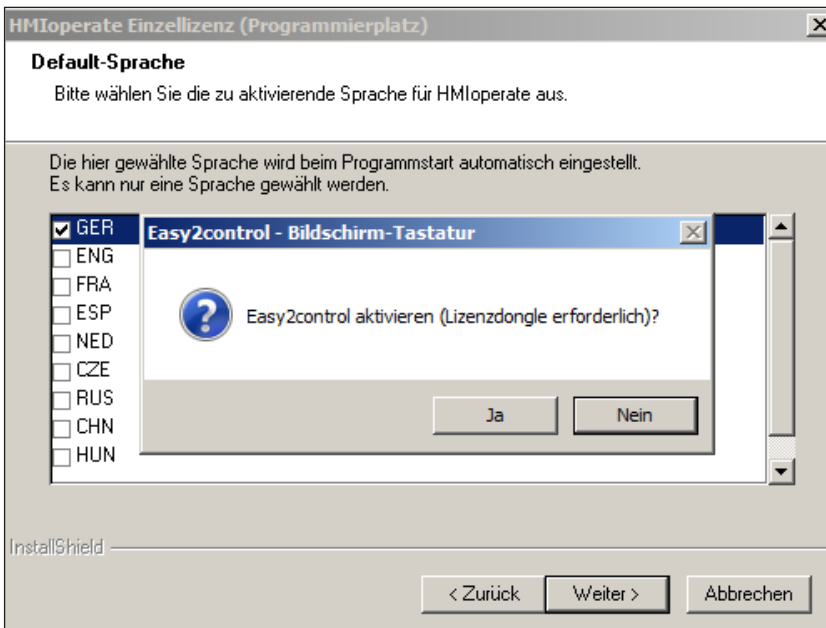
Mit der Verwendung von High Speed Cutting wird die Einstellung des Achsreglers angepasst. Diese Verstärkung ist nur bis zum programmierten Vorschub von 2500 mm/min wirksam und erlaubt konturtreues Abfahren der Werkzeugbahn und das Erzeugen von scharfen Kanten. Ist der Vorschub höher eingestellt, wird 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.

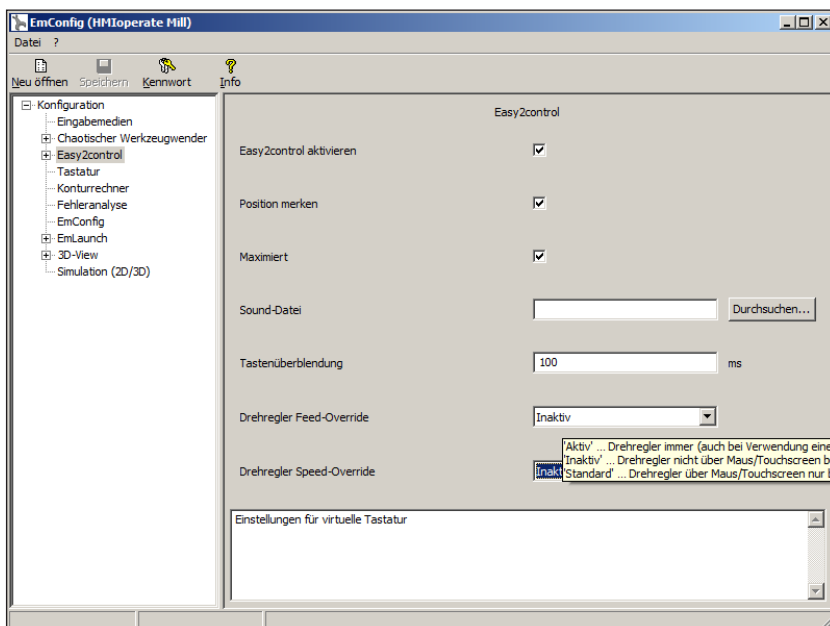


Im Zuge der Installation der Software WinNC für Sinumerik Operate werden Sie zur Aktivierung von Easy2control aufgefordert. Um die Software uneingeschränkt verwenden zu können, muss der mitgelieferte Lizenzdongle an einem freien USB Port angeschlossen sein.

Easy2control aktivieren

Einstellungen

Hier können Sie Easy2control aktivieren bzw. deaktivieren und Einstellungen vornehmen.



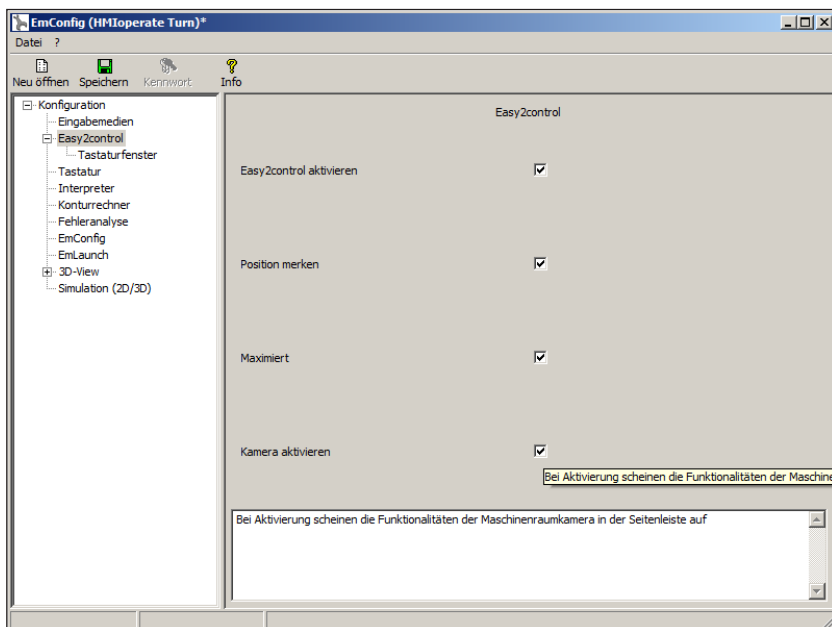
Drehregler Feed-Override und Drehregler Speed-Override:

- **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.

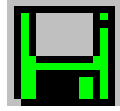


Gefahr:

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.

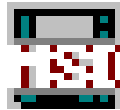
Hinweis:

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:

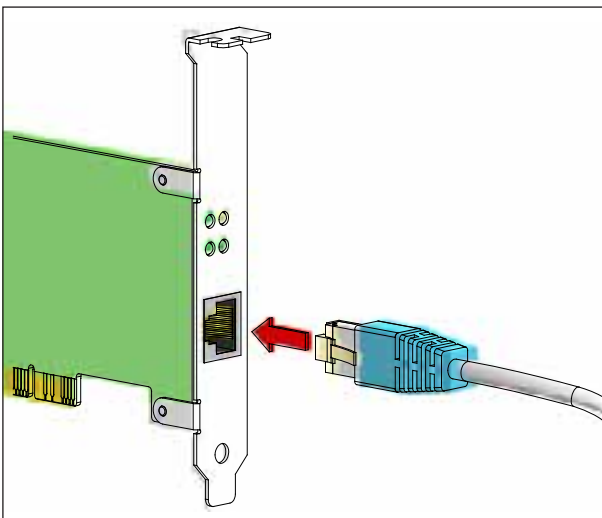
- Demolizenz:
 - Eine Demolizenz ist 30 Tage ab der ersten Verwendung gültig. 5 Tage vor Ablauf der Demolizenz kann nochmals ein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben werden. (Siehe Lizenzmanager)
- Programmierplatz:
 - Auf einem PC wird die Programmierung und Bedienung des jeweiligen CNC-Steuerungstyps 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.