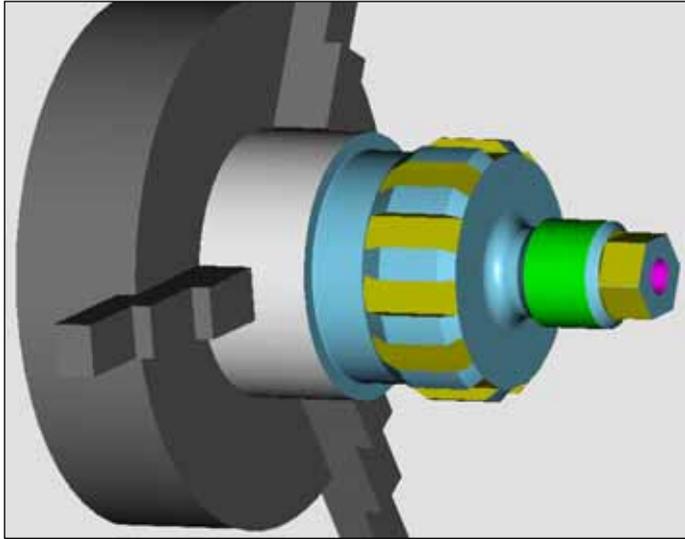


EMCO Win 3D-View Drehen

Softwarebeschreibung 3D-Grafiksimulation



Softwarebeschreibung EMCO Win 3D-View Drehen

Ref.-Nr. DE 1827 Ausgabe C2007-02

Diese Anleitung ist in elektronischer Form (.pdf) auf der
EMCO-Homepage jederzeit verfügbar.

EMCO Maier Ges.m.b.H.

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.at

E-Mail: service@emco.at

emco
industrial training systems

Vorwort

Die Software EMCO Win 3D-View Drehen ist ein Zubehör zu den Softwareprodukten EMCO WinNC für die Steuerungen

- FAGOR 8055 TC TURN
- FANUC 0-TC
- FANUC 21 TB
- SINUMERIK 810/820 T
- SINUMERIK 810D/840D TURN

Mit EMCO Win 3D-View können CNC-Programme dreidimensional am Bildschirm simuliert werden. Die Werkstücke sind jederzeit in jede beliebige Lage drehbar. Verschiedene Darstellungsarten erleichtern zudem das Verständnis für komplexe Dreh- und Fräsabläufe.

Die Schnittansicht, wahlweise Voll-, 3/4-, 1/2-, oder 1/4-Schnitt ermöglicht das Beobachten von normalerweise verdeckten Abläufen.

Zusätzlich kann eine Kollisionsüberprüfung (Spannmittel- und Werkzeughalterkollisionen) durchgeführt werden.

Die Simulation von Werkzeugen ermöglicht eine umfangreiche Werkzeugbibliothek mit EMCO-Standardwerkzeugen. Mit Hilfe einer Werkzeugmodellierung können Sie weitere individuelle Werkzeuge erstellen und implementieren.

Falls Sie Rückfragen oder Verbesserungsvorschläge zu dieser Betriebsanleitung haben, so wenden Sie sich bitte direkt an

EMCO MAIER Gesellschaft m. b. H.
Abteilung Technische Dokumentation
A-5400 Hallein, Austria

Inhaltsverzeichnis

Installation von Win 3D-View	5
Aufruf von Win 3D-View	7
Aufruf aus WinNC FAGOR 8055 TC	7
Aufruf aus WinNC FANUC 0-TC	8
Aufruf aus WinNC FANUC 21 TB	9
Aufruf aus WinNC SINUMERIK 810/820 T	10
Aufruf aus WinNC SINUMERIK 810D/840D	11
Grundeinstellungen	12
Eingabe der Grundeinstellungen für FAGOR 8055 TC	12
Eingabe der Grundeinstellungen für FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T	14
Eingabe der Grundeinstellungen für SINUMERIK 810D/840D	16
Werkzeughalter bestücken	18
Eingabe für Win 3D-View mit FAGOR 8055 TC	18
Eingabe für Win 3D-View mit FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T	19
Eingabe für Win 3D-View mit SINUMERIK 810D/840D	20
Rohteil definieren	21
Eingabe der Rohteildefinition für FAGOR 8055 TC	21
Eingabe der Rohteildefinition für FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T	22
Eingabe der Rohteildefinition für SINUMERIK 810D/840D	23
Beispiele für Rohteildefinition	24
Simulation	25
Simulationsablauf für Win 3D-View mit FAGOR 8055 TC	25
Simulationsablauf für Win 3D-View mit FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T	26
Simulationsablauf für Win 3D-View mit SINUMERIK 810D/ 840D	28
Werkzeugmodellierung mit 3D-ToolGenerator 29	
Neues Werkzeug erstellen	30
Werkzeug kopieren	30
Bestehendes Werkzeug ändern	31
Werkzeugfarbe wählen	31
Werkzeug visualisieren	31
Sortierfunktion	32

Installation von Win 3D-View

Systemvoraussetzungen

Mindestvoraussetzungen für den Betrieb von Win 3D-View:

- PC Celeron oder Pentium III
433MHz IBM-kompatibel, empfohlen 800MHz
- 64 MB RAM, empfohlen 128 MB RAM
- Mindestens 8MB VGA Farbgrafikkarte
- CD-ROM Laufwerk
- MF2 Tastatur
- 5 MB freier Festplattenspeicher
- WINDOWS 95/98/ME/2000 Servicepack2/XP
- Installation einer der nachfolgenden WinNC-Steuerungstypen

Hinweis

Zur Installation von Win 3D-View sind folgende Softwareversionen mindestens oder höher nötig:

- FAGOR 8055 mindestens **1.11**
- FANUC 0 mindestens **14.00**
- FANUC 21 mindestens **14.00**
- HEIDENHAIN TNC 426 mindestens **1.30**
- SINUMERIK 810/820 mindestens **14.00**
- SINUMERIK 810D/840D mindestens **16.00**

Varianten von Win 3D-View

EMCO Win 3D-View können Sie für folgende WinNC-Steuerungstypen installieren:

- FAGOR 8055 TURN und MILL
- FANUC 0 TURN und MILL
- FANUC 21 TURN und MILL
- HEIDENHAIN TNC 426 MILL
- SINUMERIK 810/820 TURN und MILL
- SINUMERIK 810D/840D TURN und MILL

Es sind folgende Win 3D-View Lizenzen erhältlich:

- Demolizenz:
Eine Demolizenz ist 30 Tage ab der ersten Verwendung gültig. Optional dazu gibt es Zeitrahmenverlängerungen bis zu insgesamt 90 Tagen. Vor Ablauf der Demolizenz kann nochmals ein gültiger Lizenzschlüssel eingegeben werden. (Siehe Lizenzmanager nächste Seite)
- Programmierplatz:
Auf einem PC ist die Programmierung und Bedienung des jeweiligen CNC-Steuerungstyps durch WinNC simuliert. Die grafische Darstellung erfolgt durch Win 3D-View.
 - Einzellizenzversion:
Berechtigt zur Verwendung von einer Produktkopie
 - Mehrfachlizenzversion:
Berechtigt zu beliebig vielen gleichzeitigen Verwendungen
 - Schullizenz:
Die Schullizenz ist eine zeitlich begrenzte Mehrfachlizenz und nur für ausgewählte Produkte erhältlich.

Softwareinstallation

- Starten Sie Windows 95/98/ME/2000/XP
- Legen Sie die CD ROM ins Laufwerk ein
- Das Installationsprogramm wird gestartet (CDStart.exe)
- Die Installation ist menügeführt. Gehen Sie die einzelnen Punkte der Reihe nach durch.



Eingabefenster Lizenzschlüsselabfrage



EMCO Lizenzmanager

Lizenzeingabe

Nach erfolgreicher 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 vorherige Seite) erwünscht, wählen Sie "Demo".

Das Eingabefenster erscheint erst 5 Tage vor Ablauf der Demolizenz wieder. Eine nachträgliche Lizenzschlüssel-Eingabe ist auch über den Lizenzmanager möglich (siehe Lizenzmanager unten).

Lizenzmanager

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) 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 die Lizenzschlüssel einzeln abgefragt werden. Im Bild links ist zum Beispiel der Lizenzschlüssel für das Softwareprodukt "Heidenhain TNC 426" anzugeben.

Aufruf von Win 3D-View

Aufruf aus WinNC FAGOR 8055 TC

Hinweis:

Beachten Sie auch die in der Softwarebeschreibung FAGOR 8055 TC im Kapitel C Bedienung näher beschriebene "Grafiksimulation".



- Taste  drücken, um das Verzeichnis der gespeicherten Werkstück-Programme aufzurufen.
- Mit dem Cursor in der linken Spalte das Werkstück-Programm und in der rechten Spalte den Arbeitsgang anwählen, von dem an das Teileprogramm simuliert werden soll (siehe Bild unten).
- Drücken Sie die Taste .



Aufruf aus WinNC FANUC 0-TC

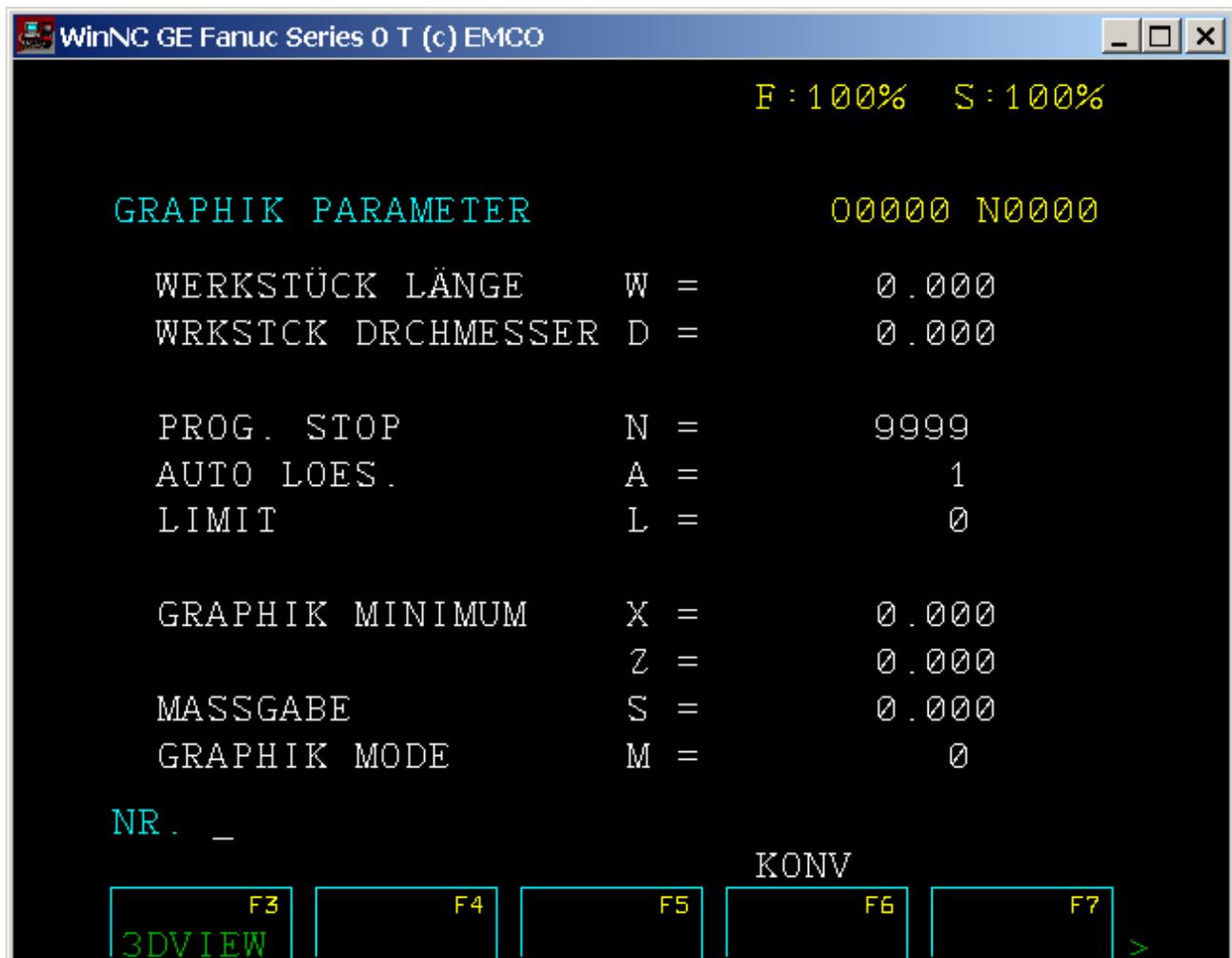
- Wählen Sie das gewünschte Teileprogramm an.

Aufruf am PC:

- Drücken Sie .
- Erweitern Sie die Softkeyleiste mit .
- Drücken Sie den Softkey "GRAFIK".
- Erweitern Sie die Softkeyleiste mit .
- Drücken Sie den Softkey "3DVIEW".

Aufruf mit Steuerungstastatur:

- Drücken Sie die Taste .
- Drücken Sie die Taste , um die Softkeyleiste zu erweitern.
- Drücken Sie den Softkey "3DVIEW".



Aufruf aus WinNC FANUC 21 TB

- Wählen Sie das gewünschte Teileprogramm an.

Aufruf am PC:

- Drücken Sie .
- Erweitern Sie die Softkeyleiste mit .
- Drücken Sie den Softkey "GRAFIK".
- Erweitern Sie die Softkeyleiste mit .
- Drücken Sie den Softkey "3DVIEW".

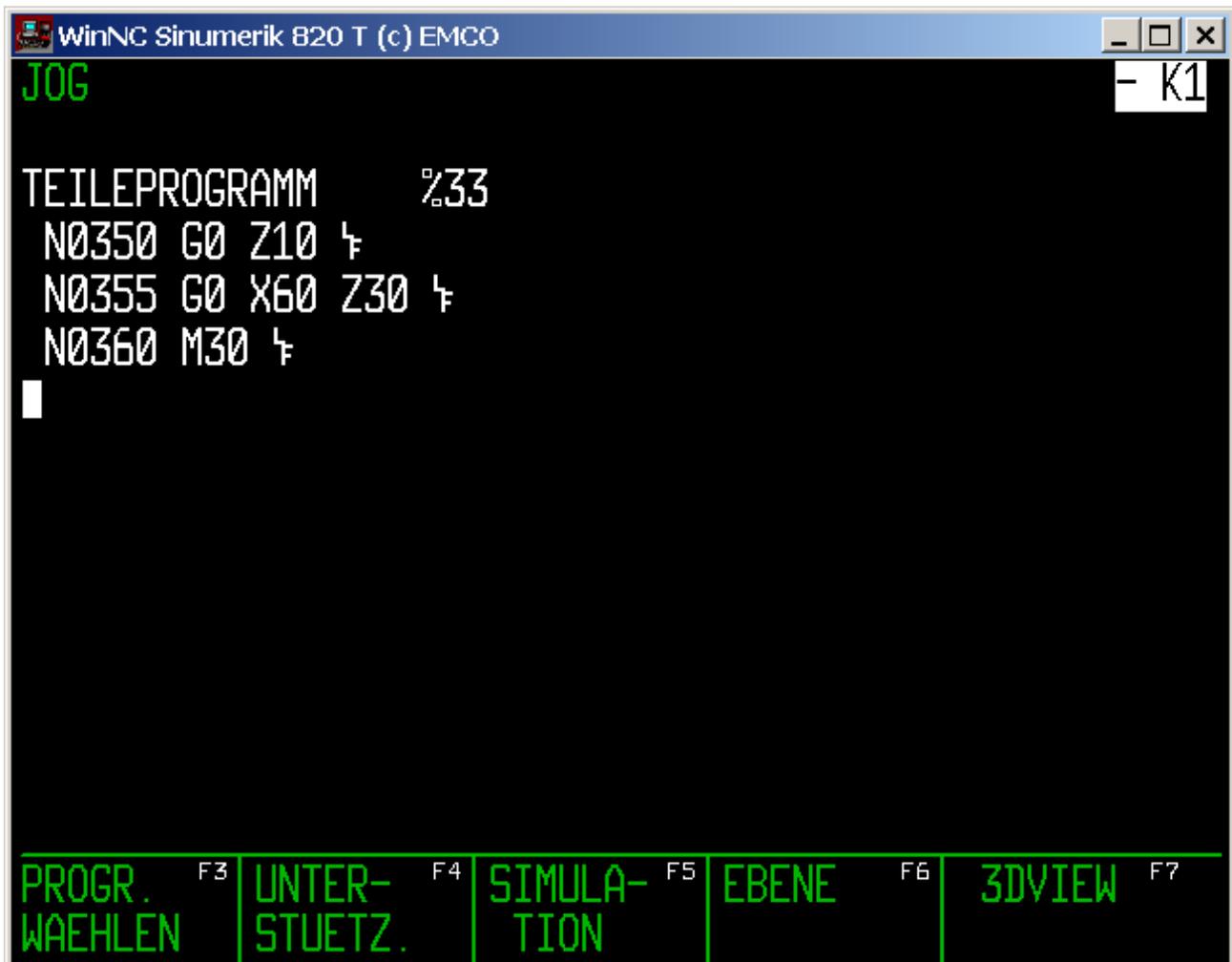
Aufruf mit Steuerungstastatur:

- Drücken Sie die Taste .
- Drücken Sie die Taste , um die Softkeyleiste zu erweitern.
- Drücken Sie den Softkey "3DVIEW".



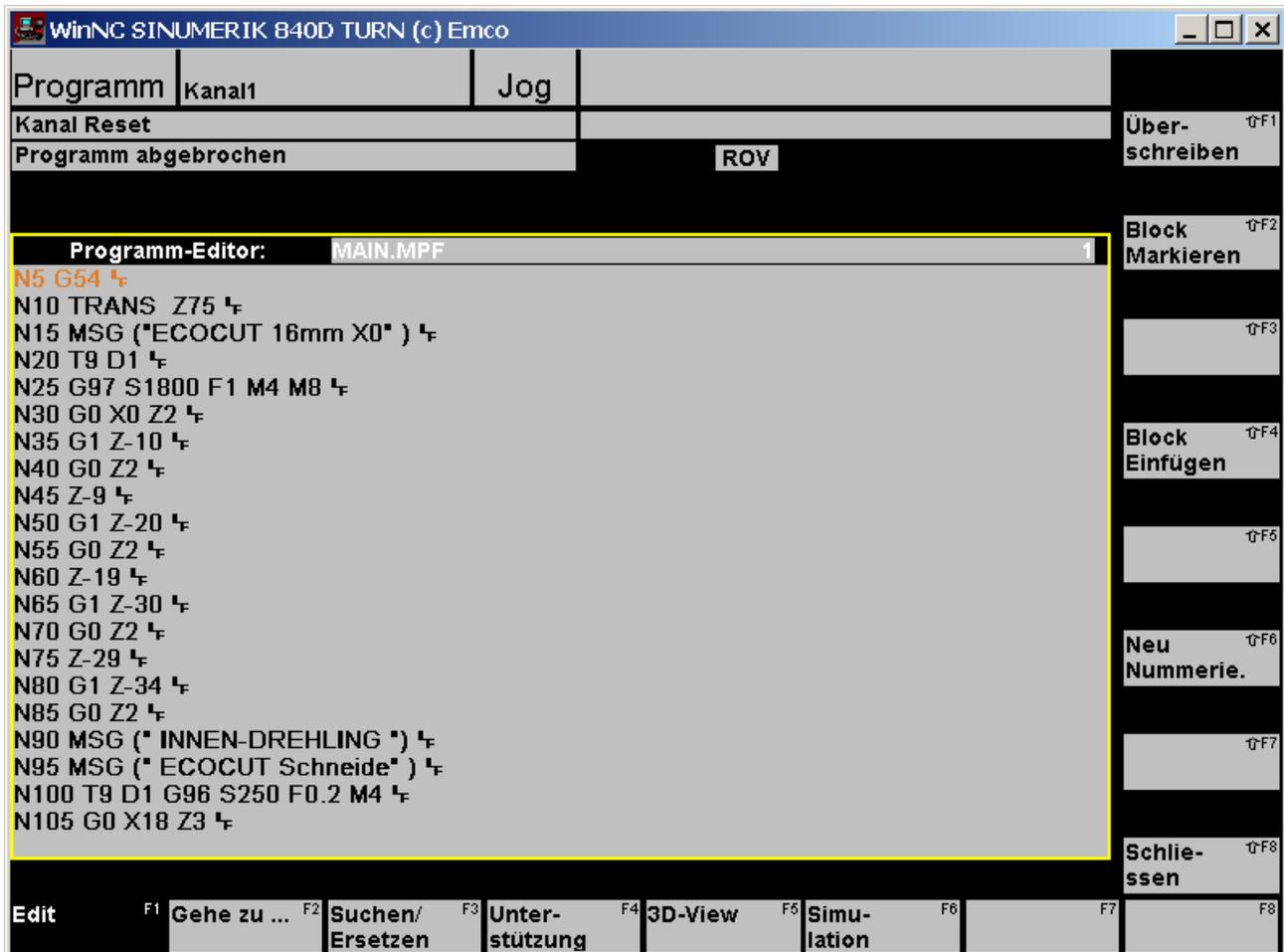
Aufruf aus WinNC SINUMERIK 810/820 T

- Drücken Sie den Softkey "TEILEPROGR."
- Drücken Sie den Softkey "EDIT".
- Geben Sie die Programmnummer (z.B.: %33) ein und drücken Sie den Softkey "PROGR. WAEHLEN".
Das gewählte Teileprogramm wird angezeigt.
- Drücken Sie den Softkey "3DVIEW".



Aufruf aus WinNC SINUMERIK 810D/840D

- Bedienbereich PROGRAMM
- Wählen Sie das gewünschte Teileprogramm an.
- Drücken Sie den Softkey "3D-View".



Grundeinstellungen

Eingabe der Grundeinstellungen für FAGOR 8055 TC

Drücken Sie den Softkey "GRAFIKTYP" und wählen Sie den Grafiktyp "X-Z SOLID".

Drücken Sie  und wählen Sie "3D-VIEW PARAMETER".

Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

3D-View Ansicht

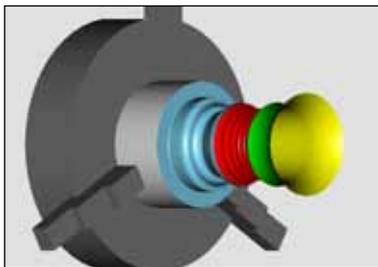
globale Auflösung:

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

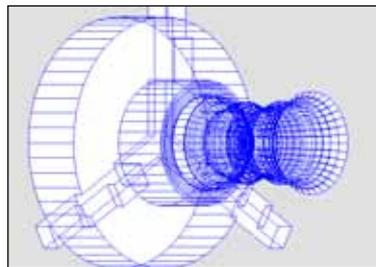
Blickrichtung:

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

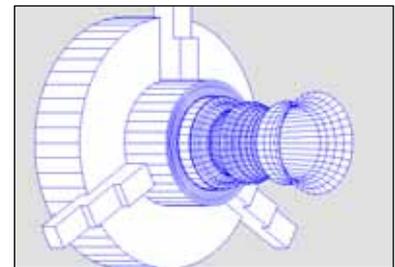
Darstellungsart:



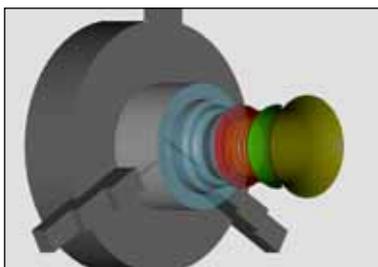
- Normaldarstellung



- Drahtmodell komplett



- Drahtmodell



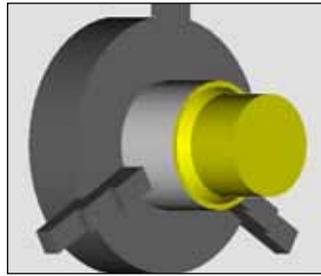
- transparentes Rohteil



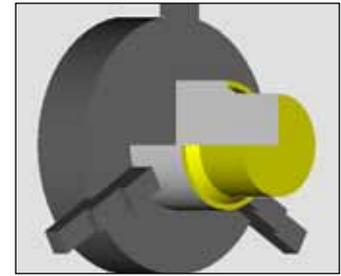
- 2D-Profil schattiert

Ansicht:

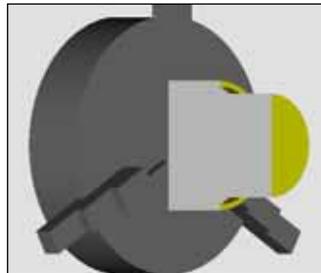
Die Schnittdarstellung erlaubt das Beobachten von normalerweise verdeckten Abläufen. Es stehen folgende Schnitte zur Auswahl:



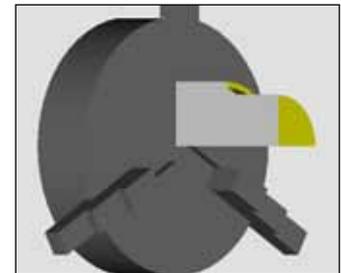
volle 3D-Ansicht



3/4 Ansicht



1/2 Ansicht



1/4 Ansicht

3D-View Parameter

- **Spannmittel**
sichtbar/unsichtbar
- **Pinole**
sichtbar/unsichtbar
- **Werkzeuge**
sichtbar/unsichtbar
- **Kollisionsüberprüfung**
ein/aus
- **Wartezyklen**
0-99

Kollisionsüberprüfung

Bei der Kollisionsprüfung werden folgende Situationen überwacht:

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

Im Falle einer Kollision wird die Simulation abgebrochen.

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.

Eingabe der Grundeinstellungen für FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T



Grundeinstellungen für FANUC 0-TC



Grundeinstellungen für FANUC 21 TB



Grundeinstellungen für SINUMERIK 810/820 T

Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

Auflösung:

Sie können die Auflösung in 3 Stufen einstellen:

- 0 grob
- 1 mittel
- 2 fein

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.

Werkzeugdarstellung:

sichtbar 1 / unsichtbar 0

Kollisionsprüfung:

0 AUS / 1 EIN

Bei der Kollisionsprüfung werden folgende Situationen überwacht:

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

Im Falle einer Kollision wird die Simulation abgebrochen.

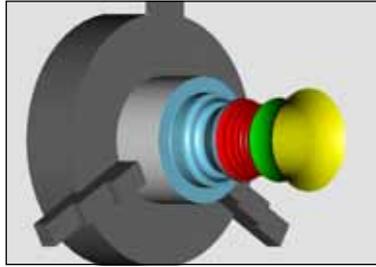
Spannmittel:

- 0 Spannmitteldarstellung AUS
- 1 manuelles Spannmittel - EIN
- 2 manuelles Spannmittel mit Pinole - EIN
- 3 automatisches Spannmittel - EIN
- 4 automatisches Spannmittel mit Pinole - EIN

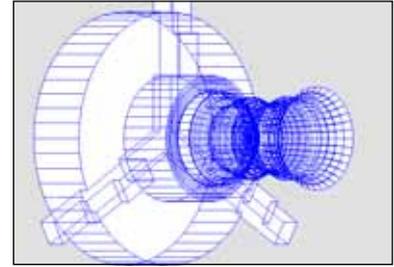
Das An- und Abfahren der Pinole an das Werkstück ist mit M-Befehlen zu programmieren.

Darstellungsart:

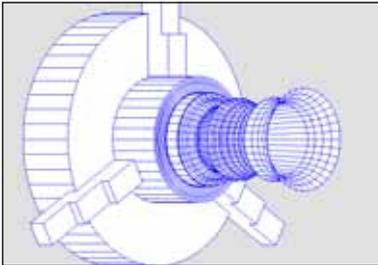
- 0 Normaldarstellung
- 1 Drahtmodell komplett
- 2 Drahtmodell
- 3 transparentes Rohteil
- 4 2D-Profil schattiert



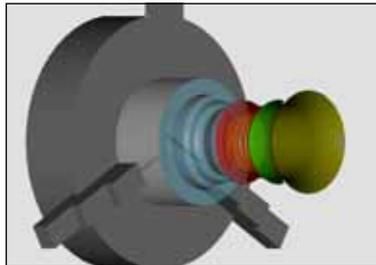
- Normaldarstellung



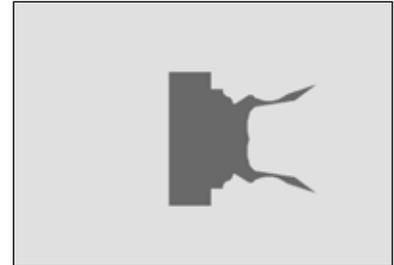
- Drahtmodell komplett



- Drahtmodell



- transparentes Rohteil



- 2D-Profil schattiert

Eingabe der Grundeinstellungen für SINUMERIK 810D/840D

Drücken Sie den Softkey "Ansicht".

Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

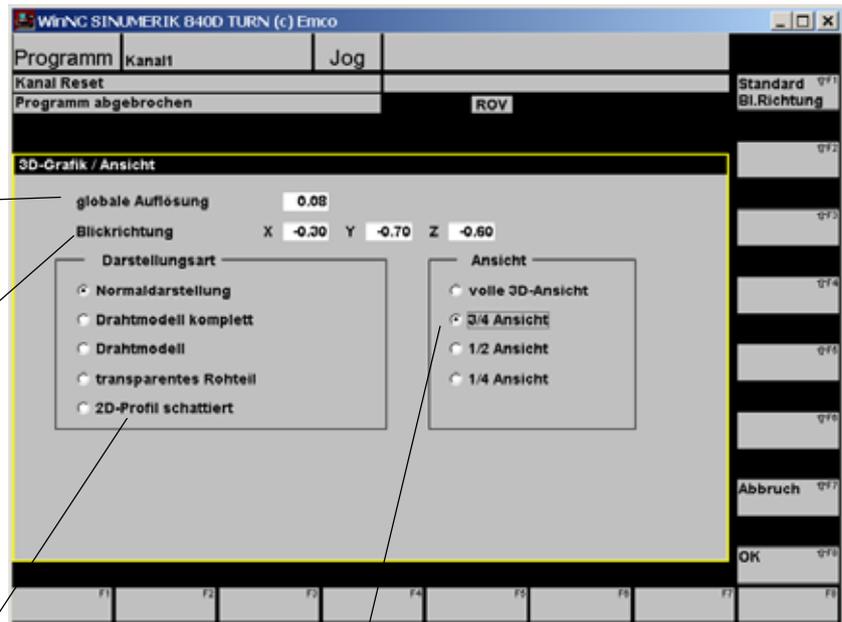
globale Auflösung:

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

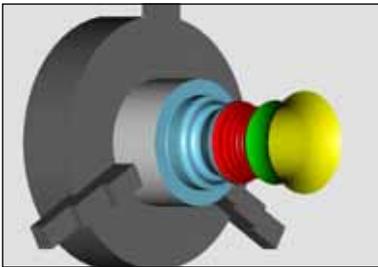
Blickrichtung:

Mit der Blickrichtung kann die Anfangssicht auf das Rohteil vor eingestellt werden. Die Blickrichtung ist aber auch während der Simulation stets mit der Maus veränderbar. Mit dem Softkey "Standard Bl. Richtung" kann die ursprüngliche Anfangsansicht wieder eingestellt werden.

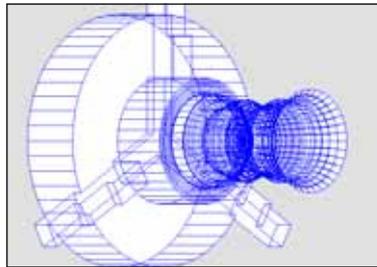
Darstellungsart:



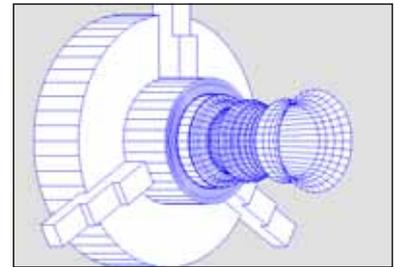
Ansicht:
siehe nächste Seite



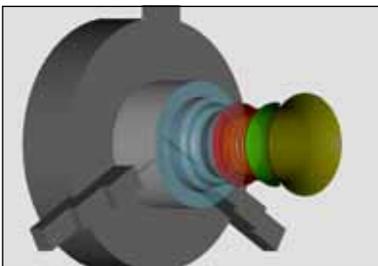
- Normaldarstellung



- Drahtmodell komplett



- Drahtmodell



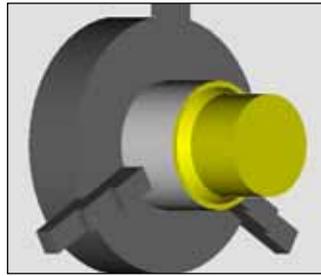
- transparentes Rohteil



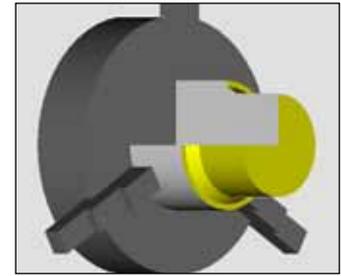
- 2D-Profil schattiert

Ansicht:

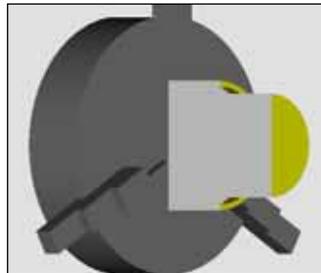
Die Schnittdarstellung erlaubt das Beobachten von normalerweise verdeckten Abläufen. Es stehen folgende Schnitte zur Auswahl:



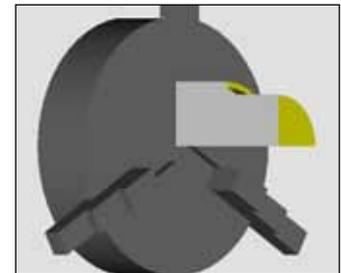
volle 3D-Ansicht



3/4 Ansicht



1/2 Ansicht



1/4 Ansicht

Drücken Sie den Softkey "Parameter".

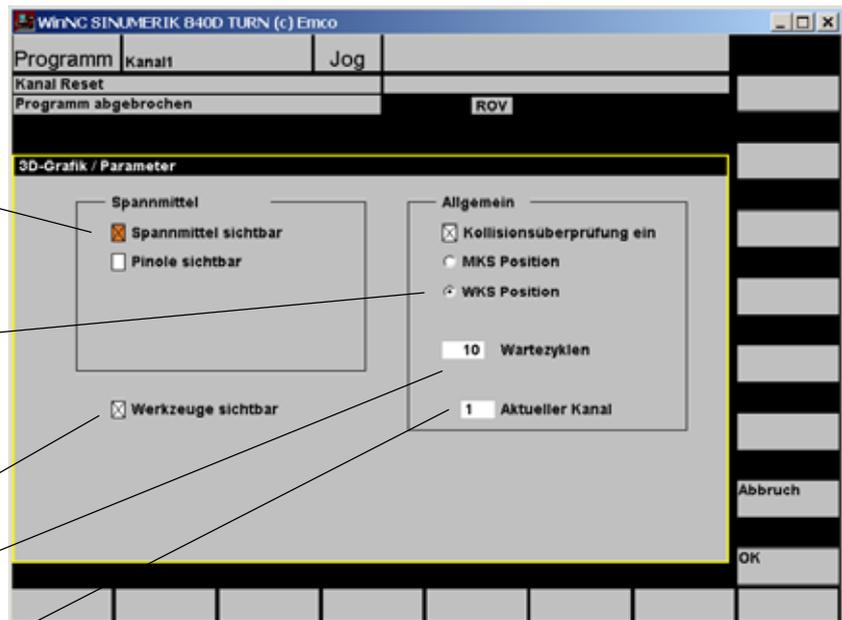
Folgende Eingaben sind möglich:

Spannmittel

- Spannmittel sichtbar/unsichtbar
- Pinole sichtbar/unsichtbar

Allgemein

- Kollisionsüberprüfung ein/aus
- Die Maße richten sich nach dem Maschinenkoordinatensystem oder Werkstückkoordinatensystem.
- Werkzeugdarstellung sichtbar/unsichtbar
- Wartezyklen 0-99
- Aktueller Kanal ist nur für Maschinen mit mehreren Programmierkanälen vorgesehen.

**Kollisionsüberprüfung**

Bei der Kollisionsprüfung werden folgende Situationen überwacht:

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

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

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.

Werkzeughalter bestücken

Eingabe für Win 3D-View mit FAGOR 8055 TC



Drücken Sie  und wählen Sie "WERKZEUGE".

Die linke Hälfte des Bildschirms zeigt die Werkzeugplätze an der Maschine.

Nicht belegte Werkzeugplätze werden durch "--LEER--" gekennzeichnet.

Die rechte Hälfte des Bildschirms zeigt die Liste der vorhandenen Werkzeugtypen. Der untere Teil des Bildschirms zeigt die Auswahlfelder für angetriebene Werkzeuge und die Werkzeugfarbe an (Nur bei Maschinen mit AWZ.). Geeignete Werkzeugtypen können als angetriebenes Werkzeug ("AWZ EIN/AUS") mit axialer- oder radialer Ausrichtung definiert werden.

Werkzeugauswahl FAGOR 8055 TC

Für die Simulation müssen die richtigen Werkzeuge den Werkzeughalterpositionen zugeordnet werden, genauso wie bei der Bearbeitung auf der Maschine die Werkzeuge im Werkzeughalter auf der richtigen Position gespannt werden müssen.

Win 3D-View stellt eine Werkzeugbibliothek zur Verfügung, die alle Standardwerkzeuge der EMCO PC- und der EMCO Concept-Maschinen umfasst.

Werkzeugtyp auf Werkzeugplatz bestücken

- Fahren Sie mit den Cursortasten auf den Werkzeugplatz der belegt werden soll.
- Wechseln Sie mit  von den Werkzeugplätzen zu den Werkzeugtypen. Am gewählten Werkzeugplatz wird der Text rot eingefärbt.
- Fahren Sie mit den Cursortasten auf das Werkzeug, das in den Werkzeughalter übernommen werden soll.
- Drücken Sie den Softkey "WZ.-PLATZ BELEGEN" oder .
- Am gewählten Werkzeugplatz wird das gewünschte Werkzeug eingetragen. Ein eventuell vorher vorhandenes Werkzeug wird durch das neue ersetzt.

Werkzeugtyp von Werkzeugplatz entfernen

- Bewegen Sie das Hellfeld mit den Cursortasten auf den Werkzeugplatz, von dem das Werkzeug entfernt werden soll.
- Drücken Sie den Softkey "WZ.-PLATZ LEEREN".
- Das Werkzeug wird entfernt, am gewählten Werkzeugplatz wird "--LEER--" angezeigt.

- Tragen Sie auf diese Weise sämtliche zur Simulation des jeweiligen CNC-Programms benötigten Werkzeuge auf den entsprechenden Positionen ein.
- Mit der Taste  werden die Änderungen aktiv.
- Die neuen Einstellungen werden erst dann verarbeitet, nachdem die Simulation mit den Softkeys "BILDSCHIRM LÖSCHEN"+"START" neu gestartet wird.

Werkzeugfarbe ändern

Jedem Werkzeug ist eine charakteristische Farbe zugeordnet. Die charakteristische Werkzeugfarbe wird im rechten Farbfeld angezeigt.

- Werkzeug mit Cursortasten am Werkzeugplatz auswählen.
- Drücken Sie den Softkey "FARBE ÄNDERN". Werkzeugfarben durch Wahl der RGB-Werte (Rot, Grün, Blau) im Bereich von 0 bis 255 beliebig verändern. Die gewählte Farbe wird im linken Farbfeld angezeigt.
- Um die neue Farbe zu speichern drücken Sie die Taste .
- Um die ursprüngliche Farbe eines Werkzeugs zu erhalten drücken Sie den Softkey "FARBE ZURÜCKS".
- Die ursprüngliche Farbe aller Werkzeuge können Sie mit dem Softkey "STANDARD FARBEN" wieder herstellen.

Eingabe für Win 3D-View mit FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T



Werkzeugauswahl FANUC 0-TC



Werkzeugauswahl FANUC 21 TB



Werkzeugauswahl SINUMERIK 810/820 T

Für die Simulation müssen die richtigen Werkzeuge den Werkzeughalterpositionen zugeordnet werden, genauso wie bei der Bearbeitung auf der Maschine die Werkzeuge im Werkzeughalter auf der richtigen Position gespannt werden müssen.

Win 3D-View stellt eine Werkzeugbibliothek zur Verfügung, die alle Standardwerkzeuge der EMCO PC- und der EMCO Concept-Maschinen umfasst.

- Drücken Sie den Softkey "WERKZ.-AUSWAHL" bzw. den Softkey "WERKZG.". Es erscheinen die nebenstehenden Eingabebilder.
- Mit den Softkeys "POS.+" und "POS.-" oder den Cursor-Tasten können Sie im oberen Feld "HALTERPOSITION" den Werkzeugplatz bestimmen. Geeignete Werkzeugtypen können als angetriebenes Werkzeug ("AWZ"=1) mit radialer ("RADIAL"=1) oder axialer ("RADIAL"=0) Ausrichtung definiert werden.
- Wählen Sie im Feld "WZ-BIBLIOTHEK" das entsprechende Werkzeug mit den Softkeys "WKZG.+" und "WKZG.-" oder den Cursor-Tasten. Die Bezeichnung und Daten des gewählten Werkzeugs werden angezeigt.
- Drücken Sie den Softkey "WKZG. UEBERN." bzw. "UEBERN" oder die ENTER-Taste, um das ausgewählte Werkzeug dem Werkzeugplatz zuzuordnen.
- Tragen Sie auf diese Weise sämtliche zur Simulation des jeweiligen CNC-Programms benötigten Werkzeuge auf den entsprechenden Positionen ein.

Bei der SINUMERIK 810/820 T werden die Werkzeugdaten unter der Adresse D gespeichert.

Die beiden Spitzen des Stechwerkzeugs müssen in aufeinanderfolgenden D-Nummern abgespeichert sein (z.B.: D4 und D5). Die erste D-Nummer beinhaltet die Daten der vermessenen Spitze, die zweiten Werkzeugdaten unterscheiden sich um die Werkzeugbreite.

Sobald Sie ein Ab- oder Einstechwerkzeug eingeben, erscheint am Bildschirm ein Eingabefenster, in dem die T0-Nummer (Adresse D) für die vermessene Spitze verlangt wird.

Geben Sie die T0-Nummer für die vermessene Spitze ein. Mit der Eingabe von ENTER bei leerer Eingabezeile gelangen Sie in das vorhergehende Bild zurück.

Hinweis

Für die Halterposition, auf der der Cursor steht, kann die Werkzeugnummer direkt eingegeben werden (z.B.: 31 ENTER).



Eingabe für Win 3D-View mit SINUMERIK 810D/840D



Werkzeugauswahl SINUMERIK 810D/840D

Drücken Sie den Softkey "Werkzeuge".

Die linke Hälfte des Bildschirms zeigt die Werkzeugplätze an der Maschine.

Nicht belegte Werkzeugplätze werden durch "--LEER--" gekennzeichnet.

Die rechte Hälfte des Bildschirms zeigt die Liste der vorhandenen Werkzeugtypen.

Der untere Teil des Bildschirms zeigt die Auswahlfelder für angetriebene Werkzeuge und die Werkzeugfarbe an (Nur bei Maschinen mit AWZ.). Geeignete Werkzeugtypen können als angetriebenes Werkzeug (AWZ) mit axialer- oder radialer Ausrichtung definiert werden.

Für die Simulation müssen die richtigen Werkzeuge den Werkzeughalterpositionen zugeordnet werden, genauso wie bei der Bearbeitung auf der Maschine die Werkzeuge im Werkzeughalter auf der richtigen Position gespannt werden müssen.

Win 3D-View stellt eine Werkzeugbibliothek zur Verfügung, die alle Standardwerkzeuge der EMCO PC- und der EMCO Concept-Maschinen umfasst.

Werkzeugtyp auf Werkzeugplatz bestücken

- Klicken Sie auf das Werkzeug, das in den Werkzeughalter übernommen werden soll.
- Klicken Sie auf den Werkzeugplatz, auf den das gewählte Werkzeug bestückt werden soll.
- Klicken Sie auf den Softkey "Wz-Platz belegen".
- Am gewählten Werkzeugplatz wird das gewünschte Werkzeug eingetragen.
Ein eventuell vorher vorhandenes Werkzeug wird durch das neue ersetzt.

Werkzeugtyp von Werkzeugplatz entfernen

- Klicken Sie auf den Werkzeugplatz, von dem das Werkzeug entfernt werden soll.
- Klicken Sie auf den Softkey "Wz-Platz leeren".
- Das Werkzeug wird entfernt, am gewählten Werkzeugplatz wird "--LEER--" angezeigt.

- Tragen Sie auf diese Weise sämtliche zur Simulation des jeweiligen CNC-Programms benötigten Werkzeuge auf den entsprechenden Positionen ein.
- Mit dem Softkey "OK" werden die Änderungen aktiv, mit "Abbruch" werden die Änderungen verworfen.
- Die neuen Einstellungen werden erst dann verarbeitet, nachdem die Simulation mit dem Softkey "Start" neu gestartet wird.

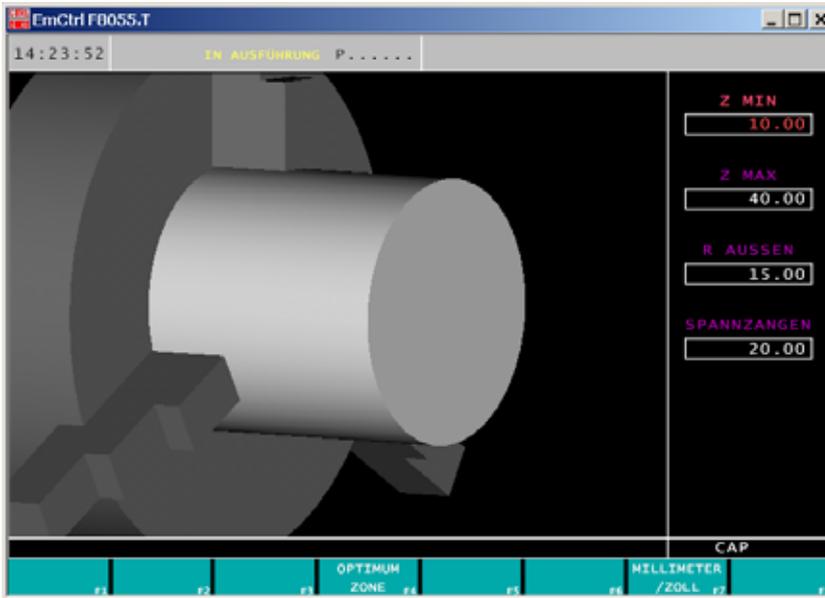
Werkzeugfarbe ändern

Jedem Werkzeug ist eine charakteristische Farbe zugeordnet. Um eine Werkzeugfarbe zu ändern wählen Sie das Werkzeug mit den Cursortasten im Werkzeugplatz an

- Werkzeug mit Cursortasten am Werkzeugplatz anwählen.
- Werkzeugfarben durch Wahl der RGB-Werte (Rot, Grün, Blau) im Bereich von 0 bis 255 beliebig verändern.
- Um die neue Farbe zu speichern drücken Sie den Softkey "neue Farbe übernehmen".
- Um die ursprüngliche Farbe eines Werkzeugs zu erhalten drücken Sie den Softkey "Wz-Farbe zurücks."
- Die ursprüngliche Farbe aller Werkzeuge können Sie mit dem Softkey "Standard Wz-Farben" wieder herstellen.

Rohteil definieren

Eingabe der Rohteildefinition für FAGOR 8055 TC



Eingabebild für Rohteildefinition

Vor der Simulation ist es möglich die Displaygröße zu ändern. Die Displaygröße kann durch Festlegung neuer Maximal- und Minimalwerte für die Z-Achse sowie für den Werkstückradius neu definiert werden. Die Werte werden auf den Maschinennullpunkt bezogen.

- Drücken Sie den Softkey "DISPLAY-GRÖSSE".

- Wählen Sie die einzelnen Felder mit den Cursortasten 

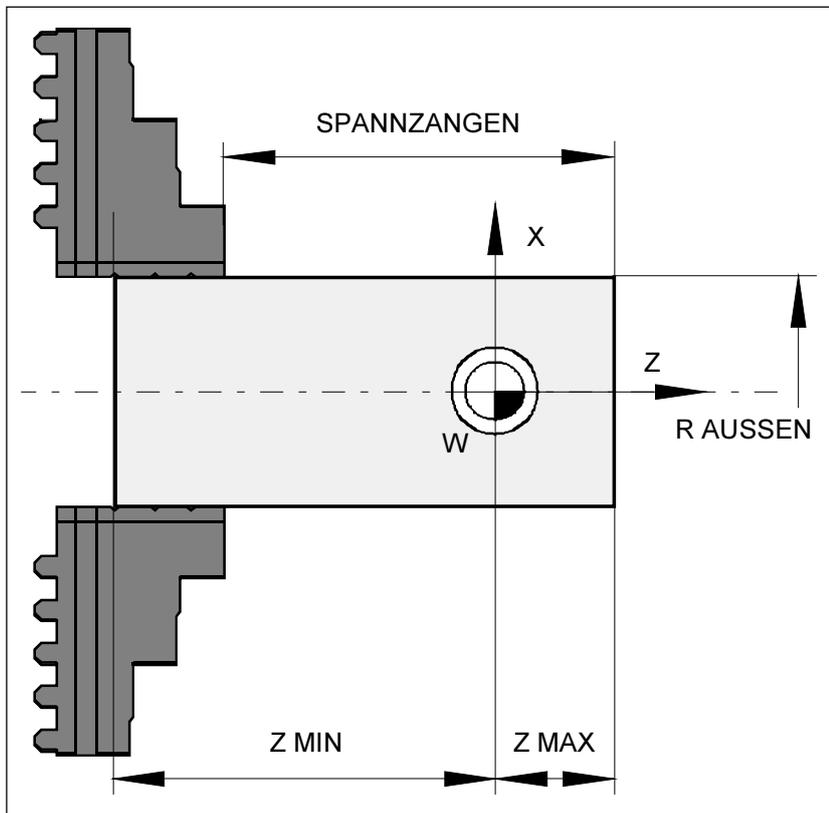
und  an und geben Sie den entsprechenden Wert ein.

- Abschluß der Eingabe mit



Verlassen des Modus ohne

Änderungen mit .



Z MIN

Maß vom Werkstücknullpunkt zur hinteren Planseite des Werkstücks.

Z MAX

Maß vom Werkstücknullpunkt zur vorderen Planseite des Werkstücks.

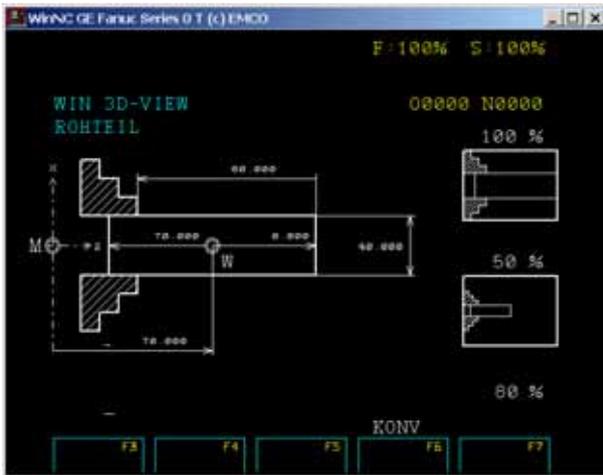
SPANNZANGEN

Maß von der Stirnseite der Spannanzangen zur vorderen Planseite des Werkstücks (Herausraglänge des Rohteils aus dem Spannmittel).

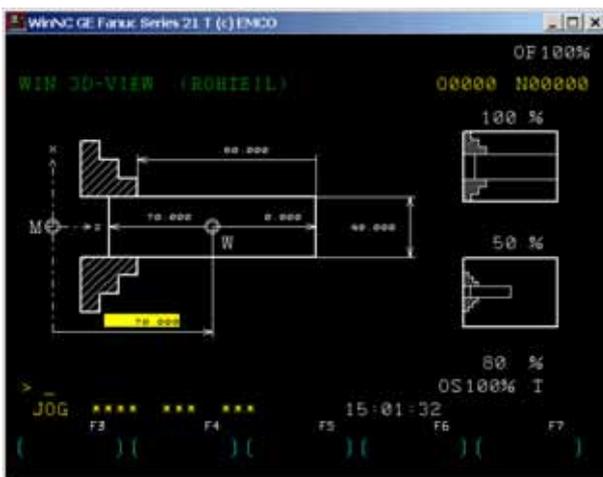
R AUSSEN

Rohteilradius

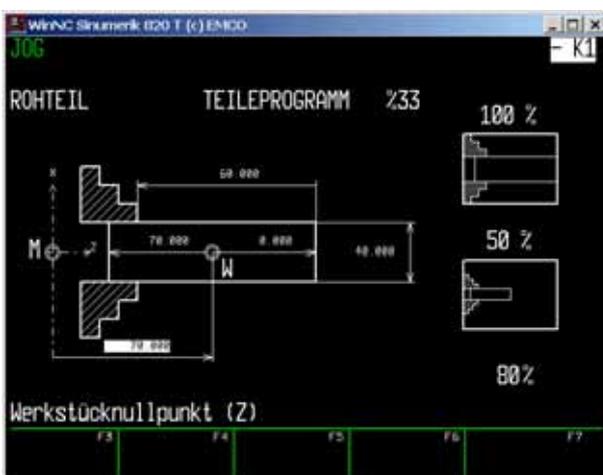
Eingabe der Rohteildefinition für FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T



Rohteildefinition FANUC 0-TC



Rohteildefinition FANUC 21 TB



Rohteildefinition SINUMERIK 810/820 T

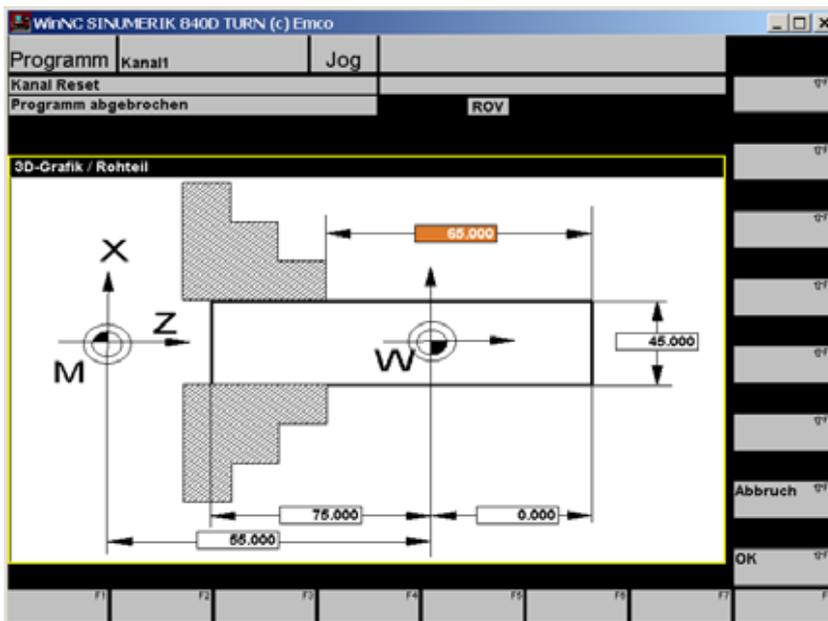
- Drücken Sie den Softkey "ROHTEIL" bzw. "ROHTL".
- Mit den Cursor-Tasten können Sie die einzelnen Werte anwählen.
Unterhalb der Rohteildarstellung wird bei der SINUMERIK 810/820 T die Bedeutung des jeweiligen Wertes angezeigt (z.B.: Werkstücknullpunkt (Z)).
- Folgende Maße sind einzugeben:
Position des Werkstücknullpunkts in Bezug auf den Maschinennullpunkt M in Z.
Ausdehnung des Rohteils in Bezug auf den Werkstücknullpunkt W in +Z und -Z.
Durchmesser des Rohteils
Herausraglänge des Rohteils aus dem Spannmittel in Z.
- Die Pfeile im Eingabebild geben die positive Richtung für den jeweiligen Eingabewert an. Die einzelnen Werte können positiv oder negativ sein (außer Durchmesser), wodurch sich verschiedene Rohteilsituationen ergeben (siehe Beispiele für Rohteildefinition).

Hinweis

Bei der Simulation werden auch die mit G54-G59 im Programm aufgerufenen Nullpunktverschiebungen berücksichtigt und müssen daher bei der Festlegung der Rohteilposition beachtet werden.



Eingabe der Rohteildefinition für SINUMERIK 810D/840D



Eingabebild für Rohteildefinition

- Drücken Sie den Softkey "Rohteil".
- Mit der Maus oder den Cursor-Tasten können Sie die einzelnen Werte anwählen.
- Folgende Maße sind einzugeben:
Position des Werkstücknullpunkts in Bezug auf den Maschinennullpunkt M in Z.
Ausdehnungen des Rohteils in Bezug auf den Werkstücknullpunkt W in +Z und -Z.
Durchmesser des Rohteils
Herausraglänge des Rohteils aus dem Spannmittel in Z.
- Die Achspfeile im Eingabebild geben die positive Richtung für den jeweiligen Eingabewert an. Die einzelnen Werte können positiv oder negativ sein (ausser Durchmesser), wodurch sich verschiedene Rohteilsituationen ergeben (siehe Beispiele).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "OK".

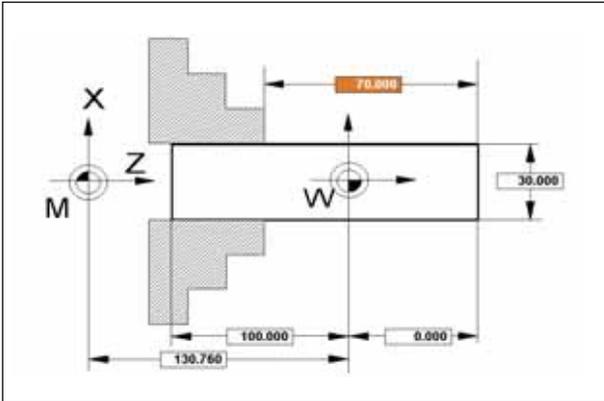
Hinweis:

Bei der Simulation werden auch die mit G54 - G59 im Programm aufgerufenen Nullpunktverschiebungen berücksichtigt. Die Position des Werkstücknullpunkts muss daher nicht mehr definiert werden (Standardwert 0).



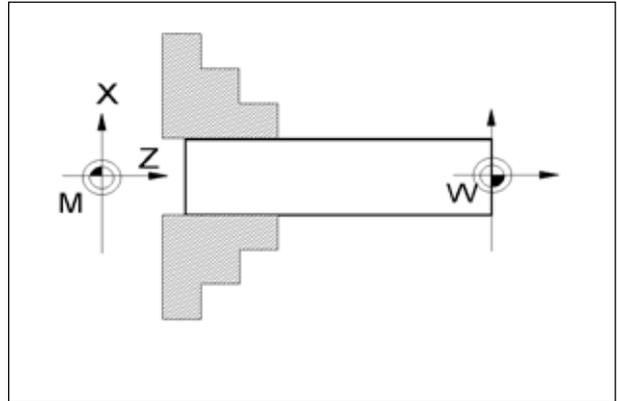
Beispiele für Rohteildefinition

Eingabe am Bildschirm

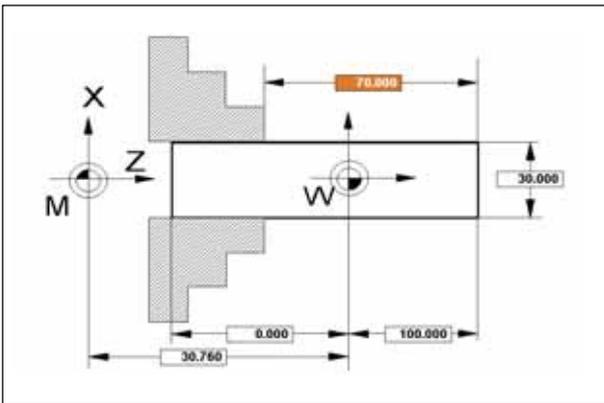


Das Rohteilmaß vom Werkstücknullpunkt W nach rechts ist Null.

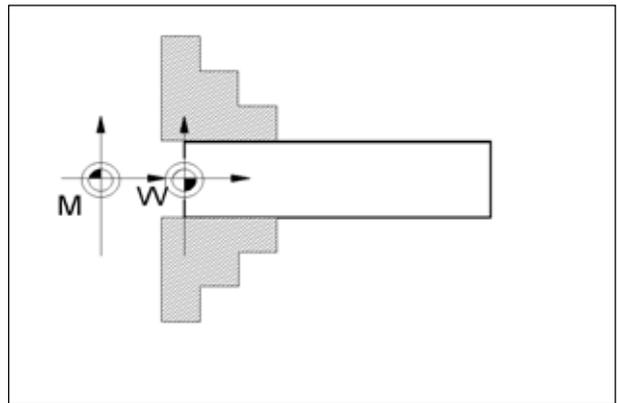
Tatsächliche Spannsituation und Darstellung



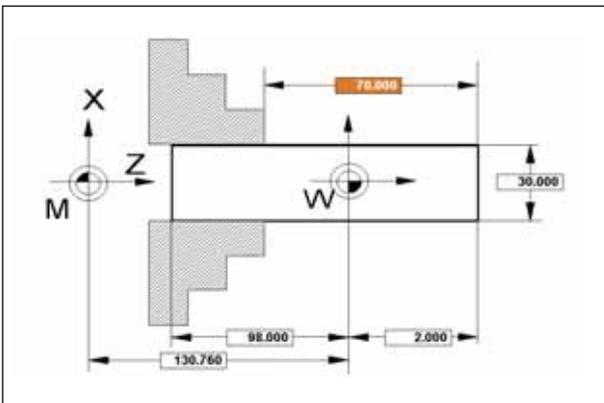
Der Werkstücknullpunkt W liegt auf der rechten Stirnfläche des Rohteils.



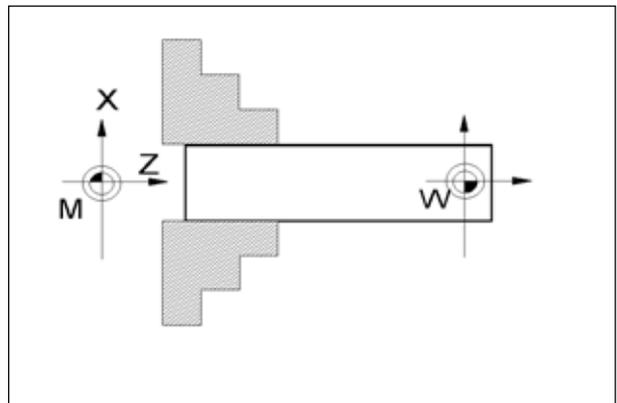
Das Rohteilmaß vom Werkstücknullpunkt W nach links ist Null.



Der Werkstücknullpunkt W liegt auf der linken Stirnfläche des Rohteils (innerhalb des Futters).



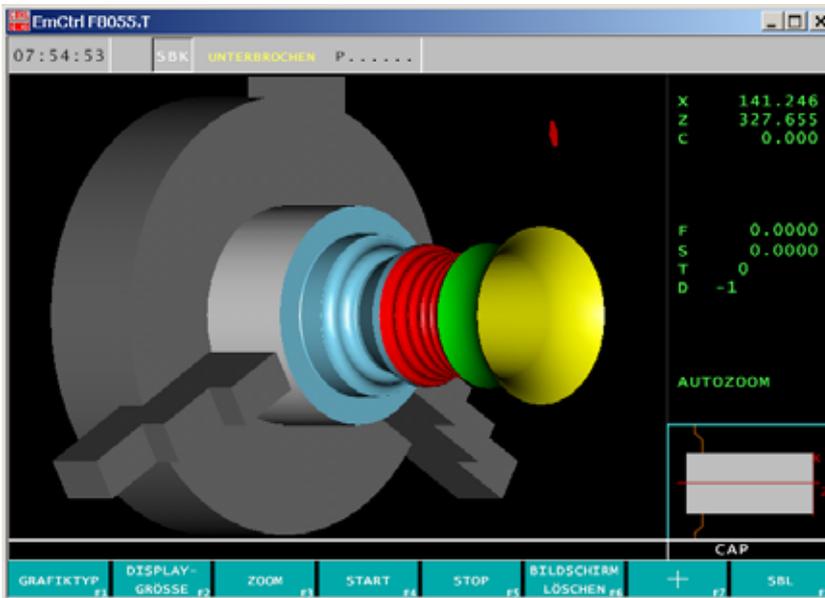
Das Rohteilmaß vom Werkstücknullpunkt W nach rechts ist 2 mm.



Der Werkstücknullpunkt W liegt 2 mm innerhalb der rechten Stirnfläche des Rohteils (praktischer Grund: Plandrehen der Stirnfläche bis zum Werkstücknullpunkt W).

Simulation

Simulationsablauf für Win 3D-View mit FAGOR 8055 TC



Simulationsfenster FAGOR 8055 TC

Nach dem Aufruf erscheint das Simulationsmenü.

Das Rechteck im Bild ist das Simulationsfenster.

Im Simulationsfenster wird die Bearbeitung des Werkstücks dargestellt.

Zusätzlich zum Simulationsfenster werden die aktuellen Vorschübe, Spindeldrehzahlen, Namen und Positionswerte des Werkzeugs und der aktuelle Zyklus angezeigt. Fehlermeldungen erscheinen ebenfalls hier. z.B.: Kollisionswarnung.

Softkey "START"

Mit "START" wird die Simulation gestartet. Damit die Simulation gestartet werden kann, muss ein CNC-Programm angewählt sein.

Softkey "STOP"

Mit "STOP" wird die Simulation angehalten. Um die Simulation fortzuführen drücken Sie den Softkey "START".

Softkey "SBL"

Mit dem Softkey "SBL" wird die Simulation nach jedem Satz angehalten. Die Simulation kann jeweils durch Drücken des Softkeys "START" fortgesetzt werden.

Softkey "BILDSCHIRM LÖSCHEN"

"BILDSCHIRM LÖSCHEN" stellt die Simulation und das CNC-Programm in den Ausgangszustand (erster Programmsatz) zurück.

Darstellungsart, Schnittansicht

Die Einstellung der Darstellungsart erfolgt mit dem Softkey "3D-VIEW PARAMETER". (Siehe Grundeinstellungen)

Bild Drehen, Zoomen, Verschieben

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

Sie  + linke Maustaste + Mausebewegung nach rechts oder links.

Mit den Softkeys "ZOOM+" und "ZOOM-" oder  + linke Maustaste + Mausebewegung nach oben oder unten, lässt sich das Simulationsbild vergrößern oder verkleinern.

Mit den Cursortasten kann das Simulationsbild verschoben werden.

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

Mit dem Softkey "STANDARD BLICK-RICHTUNG" wird die ursprüngliche Anfangsansicht wieder eingestellt.

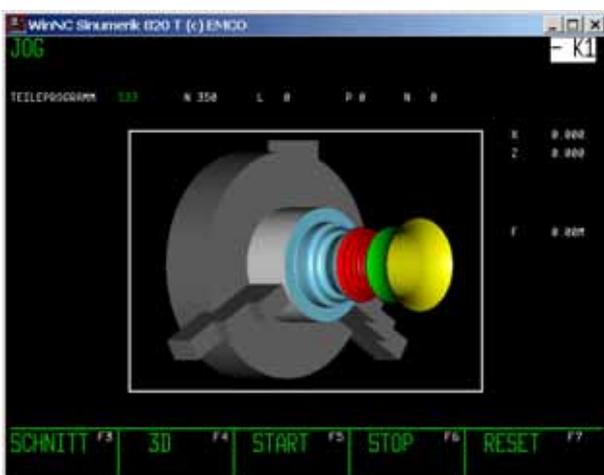
Simulationsablauf für Win 3D-View mit FANUC 0-TC, FANUC 21 TB und SINUMERIK 810/820 T



Simulationsfenster FANUC 0-TC



Simulationsfenster FANUC 21 TB



Simulationsfenster SINUMERIK 810/820 T

- Drücken Sie den Softkey "SIMULATION" bzw. "SIMUL".

Das Rechteck im Bild ist das Simulationsfenster. Im Simulationsfenster wird die Bearbeitung des Werkstücks dargestellt.

Zusätzlich zum Simulationsfenster werden die aktuellen Positionswerte des Werkzeugs und der aktuelle Programmsatz angezeigt.

Bei WinNC SINUMERIK 810/820 T werden zusätzlich der aktuelle Unterprogrammsatz und der Vorschub angezeigt.

Folgende Softkeys stehen zur Verfügung: "SCHNITT", "START", "STOP" und "RESET".

Die Softkeys "SATZVORLAUF" und "PROGRAMMBEEINFLUSSUNG" funktionieren wie bei WinNC ohne 3D-View.

Softkey "START"

Mit "START" wird die Simulation gestartet. Damit die Simulation gestartet werden kann, muss ein CNC-Programm angewählt sein.

Softkey "STOP"

Mit dem Softkey "STOP" wird die Simulation angehalten. Die Simulation wird mit dem Softkey "START" fortgesetzt.

Softkey "RESET"

"RESET" stellt die Simulation und das CNC-Programm in den Ausgangszustand (erster Programmsatz) zurück.

Bild Drehen, Zoomen, Verschieben

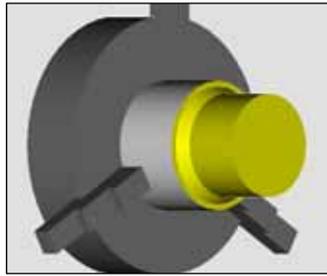
Das Simulationsbild kann jederzeit beliebig mit gedrückter linker Maustaste in einer Ebene gedreht werden. Für Bewegungen um die Z-Achse drücken

Sie  + linke Maustaste + Mausbewegung nach rechts oder links.

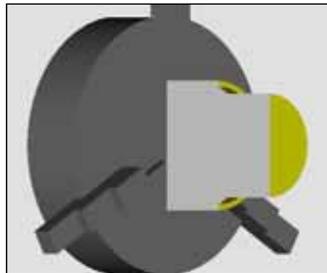
Mit  + linke Maustaste + Mausbewegung nach oben oder unten, lässt sich das Simulationsbild vergrößern oder verkleinern.

Mit den Cursortasten kann das Simulationsbild verschoben werden.

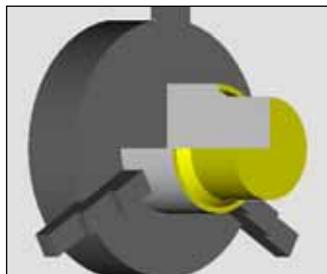
Drücken Sie die rechte Maustaste + Mausbewegung in die gewünschte Richtung um das Simulationsbild stufenlos zu verschieben.



"AUS"



"VOLLSCHNITT"



"HALBSCHNITT"

Softkey "SCHNITT"

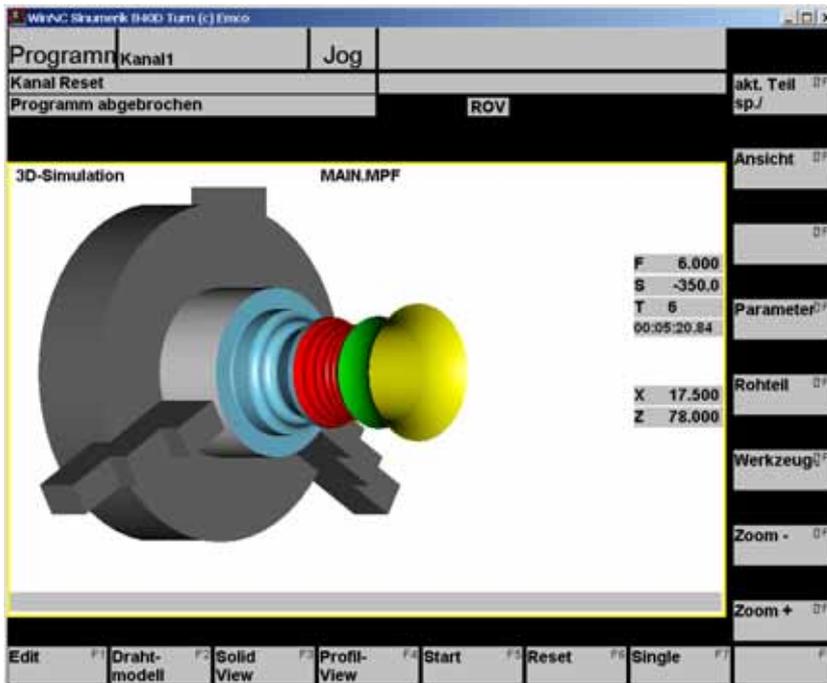
Die Schnittdarstellung erlaubt das Beobachten von normalerweise verdeckten Abläufen.

Mit "SCHNITT" können Sie eine Schnittansicht vor der Simulation auswählen.

- Drücken Sie den Softkey "SCHNITT".
- Mit "HALBSCHNITT" oder "VOLLSCHNITT" wählen Sie die Schnittdarstellung aus.
- Mit "AUS" beenden Sie die Schnittdarstellung. Die Schnittdarstellung ist solange aktiv, bis sie mit "AUS" abgewählt wird.

Eine Änderung der Schnittdarstellung während der Simulation wird erst mit "RESET" und "START" aktiv.

Simulationsablauf für Win 3D-View mit SINUMERIK 810D/840D



Simulationsfenster SINUMERIK 810D/840D

Softkey "Start"

Mit "Start" wird die Simulation gestartet. Damit die Simulation gestartet werden kann, muss ein CNC-Programm angewählt sein. Der Name des derzeit angewählten CNC-Programms erscheint in der oberen Mitte des Simulationsfensters. z.B.: MAIN.MPF

Softkey "Single"

Mit dem Softkey "Single" wird die Simulation nach jedem Satz angehalten. Die Simulation kann jeweils mit dem Softkey "Start" fortgesetzt werden.

Softkey "Reset"

"Reset" stellt die Simulation und das CNC-Programm in den Ausgangszustand (erster Programmsatz) zurück.

Darstellungsart, Schnittansicht

Die Einstellung der Darstellungsart und die Schnittansicht erfolgt mit dem Softkey "Ansicht". (Siehe Grundeinstellungen)

Nach Beendigung der Simulation ist es möglich, mit den Softkeys "Drahtmodell", "Solid View" und "Profil-View" die Darstellungsart zu ändern. Während einer laufenden Simulation ist die Änderung der Darstellung nur möglich, wenn vor und nach der Neuwahl "Single" gedrückt wird.

Drücken Sie den Softkey "3D-View".

Das Rechteck im Bild ist das Simulationsfenster.

Im Simulationsfenster wird die Bearbeitung des Werkstücks dargestellt.

Zusätzlich zum Simulationsfenster werden die aktuellen Vorschübe, Spindeldrehzahlen, Namen und Positionswerte des Werkzeugs, Bearbeitungszeit und der aktuelle Programmsatz angezeigt. Fehlermeldungen erscheinen ebenfalls hier. z.B.: Kollisionswarnung.

Bild Drehen, Zoomen, Verschieben

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

Sie  + linke Maustaste + Mausebewegung nach rechts oder links.

Mit den Softkeys "Zoom+" und "Zoom-" oder  + linke Maustaste + Mausebewegung nach oben oder unten, lässt sich das Simulationsbild vergrößern oder verkleinern.

Mit den Cursortasten kann das Simulationsbild verschoben werden.

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

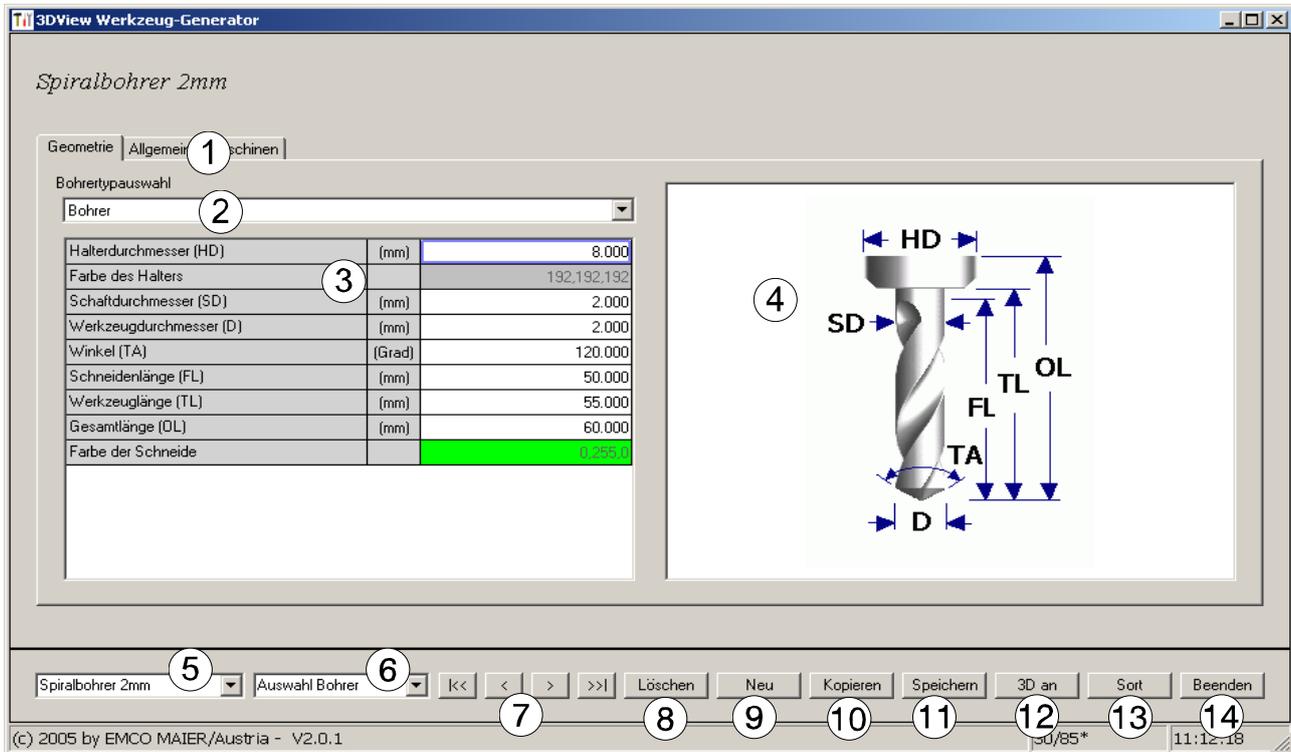
aktuell bearbeitetes Teil speichern

Der Softkey "Akt. Teil sp." speichert das aktuell bearbeitete Werkstück. Nach "Reset" kann es bei einem Neustart wiederverwendet werden. Die Auswahl wird durch nochmaliges Drücken des Softkeys aufgehoben.



Werkzeugmodellierung mit 3D-ToolGenerator

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

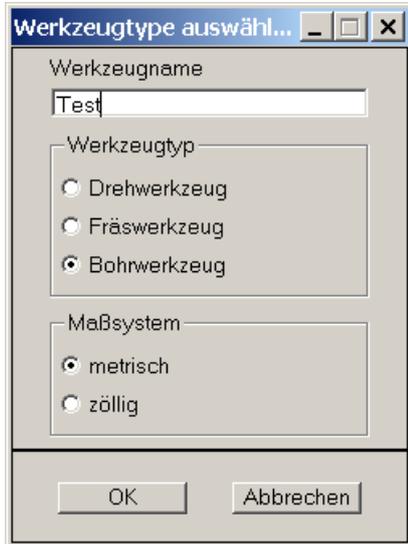


- 1 Registerkarten für "Geometrie", "Allgemein" und "Maschinen" bei Bohrer und Fräser und "Platte", "Halter", "Allgemein" und "Maschinen" bei Dreher
- 2 Werkzeugtypenauswahl
- 3 Dieses Fenster ermöglicht die Eingabe von Werkzeugmaßen
- 4 Grafische Unterstützung für die Werkzeugbemaßung
- 5 Auswahl für 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

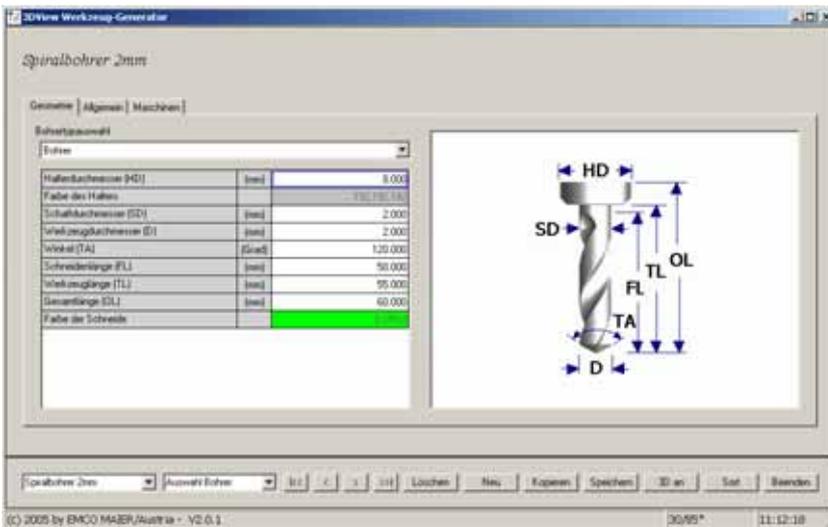
- Auswahl für Werkzeugtypen auf "Auswahl Alle" einstellen.
- Schaltfläche zum Erstellen neuer Werkzeuge drücken.
- Werkzeugname, Werkzeugtyp und Maßsystem wählen.

Neu



OK

- Eingaben mit "OK" bestätigen.



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.

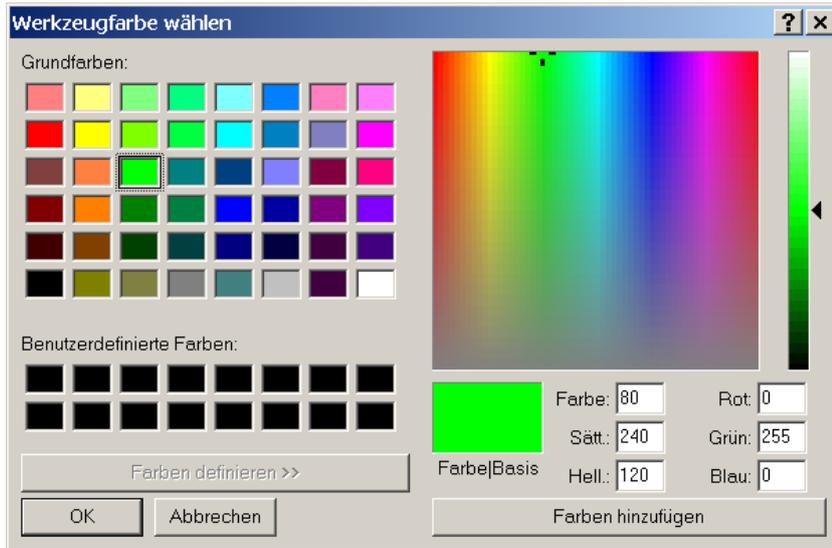
Kopieren

Bestehendes Werkzeug ändern

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



Werkzeugfarbe wählen



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



- Eingaben mit "OK" bestätigen.

Werkzeug visualisieren

- Schaltfläche zur 3D Visualisierung drücken

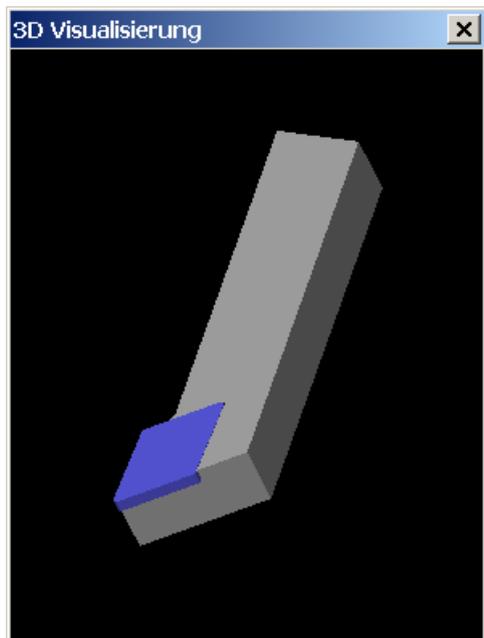


Bild Drehen

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.

Zoomen

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



Verschieben

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

Sortierfunktion

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



- Schaltfläche zum Sortieren drücken.
- Neue Sortierreihenfolge einstellen.
- Eingaben mit "OK" bestätigen.