



Frässoftware

XpertMill

Handbuch

Version 1.0



Inhalt

Inhalt	i
<hr/>	
Einleitung	1
<hr/>	
Konventionen	1
Produktidentifikation	2
Das Konzept Xpert System.....	3
Erste Schritte	5
<hr/>	
Systemvoraussetzungen	5
Controller verdrahten	5
Installation.....	8
Bedienoberfläche (GUI)	19
<hr/>	
XpertMill Benutzeroberfläche	20
Arbeitsbereich	21
Menü	23
<hr/>	
Datei	23
Bearbeiten	25
Fräseinstellungen	28
Positionieren	28
Fräsen	30
Ansicht	31
Optionen.....	36
Fenster	37
Hilfe	38
Toolbars	39
<hr/>	
Eigenschaften von Buttons	39
Toolbars verändern	41
Toolbar - Standard	42
Zeichenfunktionen	48
Maschinenfunktionen.....	50
Bearbeitungstolbar	54
Subfenster der Software	63
<hr/>	
Ebenen.....	64
Eigenschaften	67
Ebenenaufteilung	76
Benannte Ansichten	76
Verschieben.....	78
Ausrichten	79
Drehen und Spiegeln.....	80
Skalieren	81

Exportieren.....	82
Importieren.....	84
Glätten.....	86
Öffnen.....	87
Ändern (Konfiguration).....	89
Duplizieren.....	99
Darstellung.....	101
Materialdefinition.....	101
Werkzeuge.....	106
Referenzpunkt setzen.....	110
Werkzeugwechsel.....	111
Automatisch Sortieren.....	112
Nullpunkt setzen.....	113
Werkzeugwechsellpunkt setzen.....	114
Reduzieren.....	115
Text.....	116
Fenster.....	118
Tastaturbelegung.....	119
Info über Xpert Mill.....	120
Handbetrieb.....	121
Maschinenkonfiguration.....	122
Notfall-Positionieren.....	142
Ansichtenmanager / Allgemeine Ansichten.....	143
Verbinden.....	143
Makro ausführen.....	144

Andock-Fenster **145**

Fenster Maschinenstatus.....	145
Fenster Ebene und Fräselemente.....	148

Kontextmenüs **151**

Ansicht.....	152
Ebenenliste.....	154
Punktmenü.....	155
Multipunktmenü.....	157
Objektliste 1.....	160
Objektliste 2.....	161
Objektliste 3.....	162
Objektmenü 1.....	163
Objektmenü 2.....	164
Toolbars.....	166

Index **167**

Einleitung

In diesem Kapitel

Konventionen	1
Produktidentifikation.....	2
Das Konzept Xpert System	3

Die Software XpertMill steuert PC-gesteuerte Fräsanlagen.

Der Funktionsumfang der Software ermöglicht die gesamte Aufbereitung von Geometriedaten in 2 1/2 D Fräsdaten.

Dieses Handbuch dient dem Benutzer zur optimalen Nutzung der umfangreichen Funktionen. Lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch!

Konventionen

Es ist wichtig, sich vor der Benutzung dieses Handbuches mit den verwendeten typografischen Konventionen vertraut zu machen.

Nachstehende Arten der Formatierung enthalten folgende Grundinformation:

<u>Formatierung</u>	<u>Informationstyp</u>
Pfeilchen (➤)	Schritt für Schritt Anweisung. Durch Abarbeiten der beschriebenen Handlungen werden Aufgaben vollständig und richtig ausgeführt.
Fett	Wichtige Informationsteile, die unter keinen Umständen überlesen werden sollen, sind so hervorgehoben.
<i>Kursiv</i>	Menüpunkte, Schaltflächen oder Checkboxes, die für das Arbeiten mit der Maschine in der Software aus-, an- oder abgewählt werden müssen.
KAPITÄLCHEN	Namen von Anschlüssen oder Schaltern.

Produktidentifikation

Identifikationsdaten

Software XpertMill

Softwarebezeichnung

Seriennummer

Controllernummer

Product Key

Kundendaten

Inventar-Nr.

Standort

Herstelleranschrift

Firmenname STEP FOUR GmbH

Straße Bayernstraße 380

Ort 5071 Wals-Siezenheim

Ursprungsland Österreich

Telefon +43 (0) 662/459378-0

Fax +43 (0) 662/459378-20

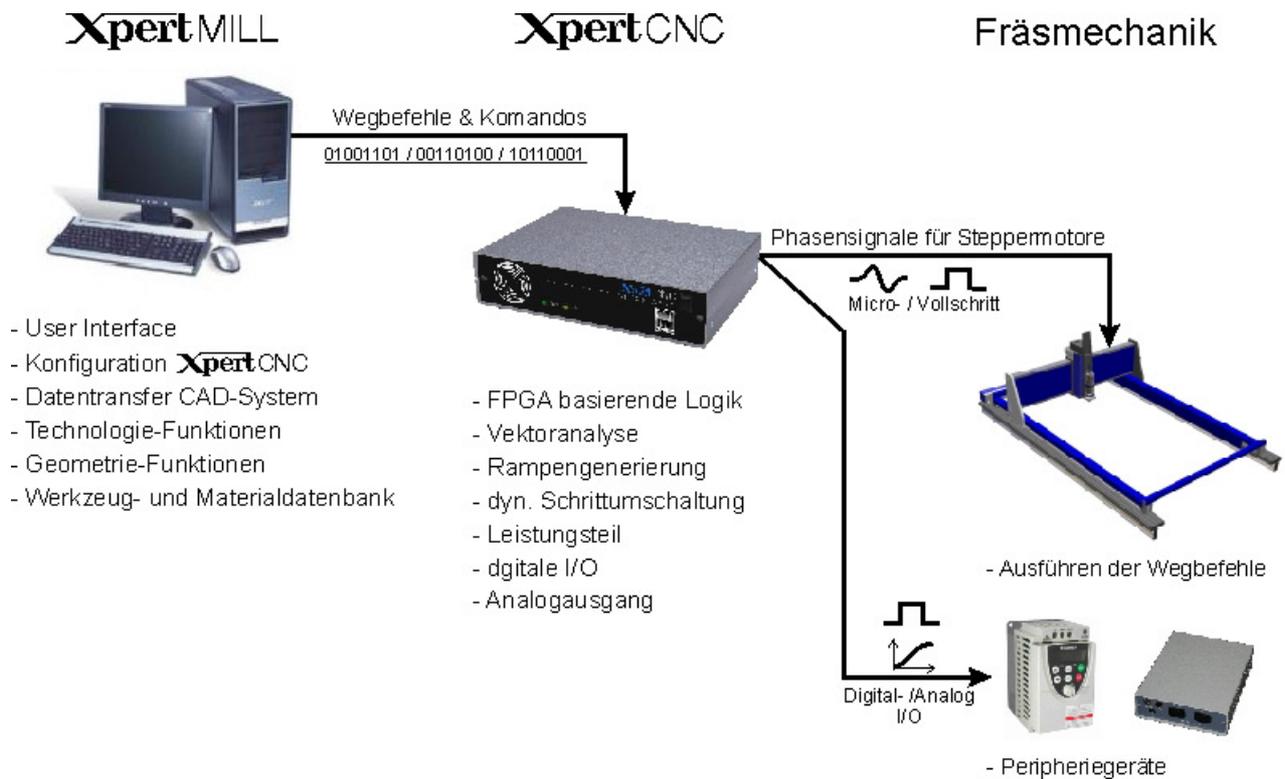
E-Mail office@step-four.at

Internet www.step-four.at

Das Konzept Xpert System

Zusammenwirken von XpertMill und XpertCNC

XpertMill und XpertCNC arbeiten im Team. Die Aufbereitung der Geometriedaten in Fräsdaten erfolgt in der XpertMill Software. Die Wegbefehle und Kommandos werden von der XpertMill Software an den XpertCNC Controller übertragen. Der Prozessor im XpertCNC setzt diese Befehle in Signale für Steppermotoren und Peripheriegeräte um.



Erste Schritte

In diesem Kapitel

Systemvoraussetzungen	5
Controller verdrahten	5
Installation.....	8

Bevor XpertMill und der Controller einsatzfähig sind, ist die Installation der Software und eine Grundkonfiguration notwendig.

Systemvoraussetzungen

Der verwendete PC hat folgende Grundvoraussetzungen für den einwandfreien Betrieb zu erfüllen:

- 1 GHz CPU
- 256 MB RAM
- Windows 2000, Windows XP
- Standard-Grafikkarte
- Netzwerkkarte
- Freie, serielle Schnittstelle
- 20MB freier Speicher
- CD-Rom Laufwerk

Controller verdrahten

Für alle notwendigen Verbindungen werden die entsprechenden Kabel fertig konfektioniert mitgeliefert.

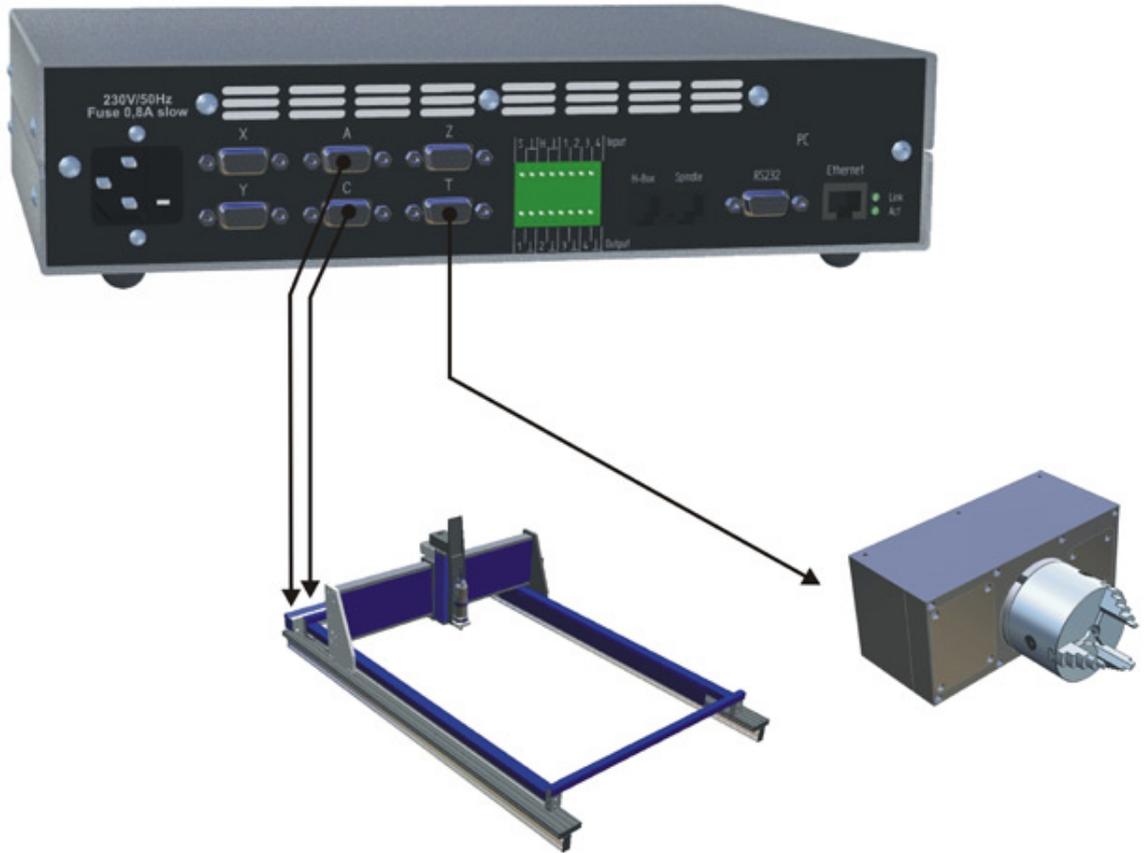
Controller mit dem PC verbinden

Der Controller ist am Port **RS232** und **ETHERNET** mit dem Computer zu verbinden.



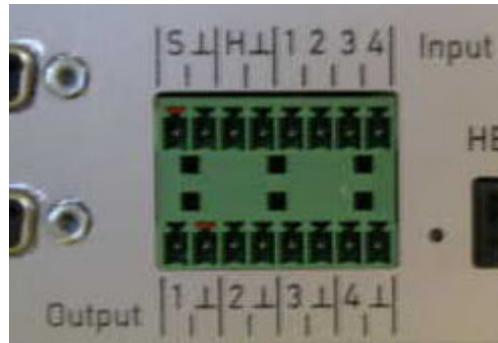
Controller mit der Mechanik verbinden

Die Ausgänge A, C und T sind mit der Mechanik zu verbinden.



Peripherie mit dem Controller verbinden

Not-Aus Box mit **INPUT** verbinden.



Installation

Die gesamten Softwarekomponenten sind auf der mitgelieferten CD-Rom vorhanden. Eine Verbindung zum Internet ist für die Installation nicht erforderlich.

- Alle offenen Anwendungen beenden.
- CD in das CD-Rom Laufwerk einlegen.

Ist *Autostart* aktiviert öffnet sich der **Installationsassistent**, der durch die Installation **führt**.

Ist *Autostart* deaktiviert muss der **Installationsassistent** durch Ausführen der *Setup.exe* gestartet **werden**.

Installationsassistent manuell starten

Die folgende Anleitung ist anzuwenden, wenn Windows den Inhalt der CD-Rom **nicht** automatisch erkennt und den Installationsassistenten nicht automatisch ausführt.

➤ **Installation ohne Autostart**

- Windows Explorer öffnen.
- Auf das Laufwerk mit der eingelegten XpertMill CD wechseln.
- In das Verzeichnis /Setup/ wechseln.
- Die Datei *Setup.exe* ausführen.

Setup startet die **Installation**.

Installationsassistent



Der Installationsassistent führt durch die gesamte Installation.

HINWEIS: Die Hinweise und Erklärungen sind genau durchzulesen und den Anweisungen ist Folge zu leisten.

Zu Beginn wird der Installationsassistent geladen. Nachstehende Grafik zeigt den Status des Ladevorganges.



Willkommen - Start der Installation



Nachstehende Grafik wird zu Beginn der Installation dargestellt.

HINWEIS: Sollten noch Anwendungen aktiv sein, so sind diese jetzt zu beenden! `Alt + Tab` wechselt zu anderen aktiven Anwendungen.



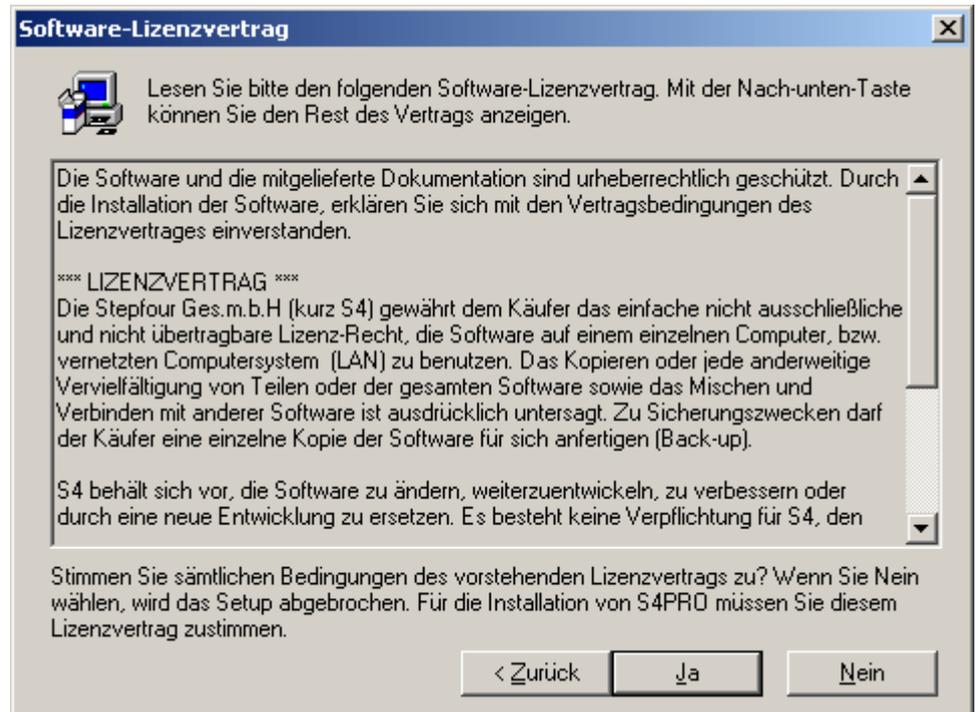
- Auf *Weiter >* klicken, um fortzufahren.

Software-Lizenzvertrag



Die Lizenzvereinbarung ist Bestandteil des Kaufvertrages.

HINWEIS: Nur wenn die Lizenzvereinbarung angenommen wird (mit *Ja* bestätigt), kann die Installation erfolgreich fortgesetzt werden. Sorgfältiges Durchlesen der Vereinbarung vermeidet Missverständnisse!



<Zurück wechselt auf den vorhergehenden Bildschirm.

Ja nimmt den Lizenzvertrag an und fährt in der Installation fort.

Nein nimmt den Lizenzvertrag nicht an und bricht die Installation ab.

Benutzerinformationen

In diesem Fenster verlangt die Installation Informationen über den Benutzer und die Seriennummer des XperCNC Controllers.



Benutzerinformationen

Geben Sie unten Ihren Name, den Name der Firma, sowie die Seriennummer des Produkts ein.

Name:

Firma:

Seriennr.:

< Zurück Weiter > Abbrechen

<Zurück wechselt auf den vorhergehenden Bildschirm.

Weiter> fährt in der Installation fort.

Abbrechen bricht den Installationsvorgang ab.

Zielpfad wählen

Im Fenster *Zielpfad wählen* schlägt die Installation einen Ordner als Zielordner vor, indem die Installationsdateien abgespeichert werden.

Die Option *Durchsuchen...* ermöglicht die Wahl eines eigenen Zielordners.



<Zurück wechselt auf den vorhergehenden Bildschirm.

Weiter> fährt in der Installation fort.

Abbrechen bricht den Installationsvorgang ab.

Option

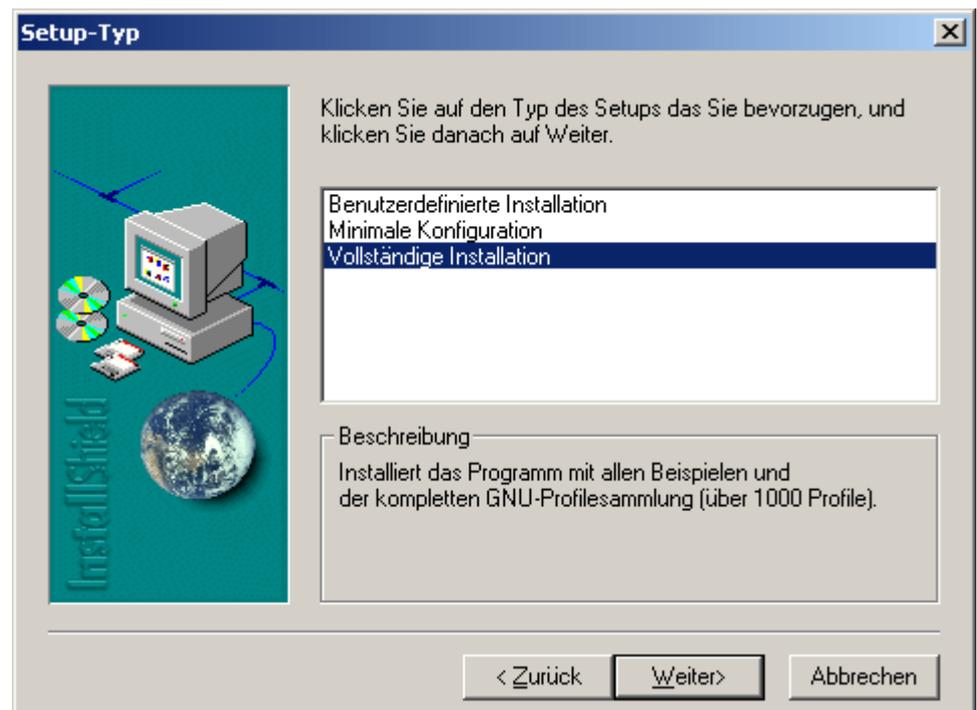
Nach Klick auf *Durchsuchen...* öffnet sich das Fenster *Ordner auswählen*.



- Laufwerk auswählen.
- Verzeichnis festlegen.
- Mit Klick auf *OK* wird der ausgewählte Ordner als Zielordner übernommen.
- Ein Klick auf *Netzwerk...* ermöglicht es, den Zielordner im Netzwerk zu bestimmen.

Setup Typen

Bei der Installation kann man zwischen drei Typen auswählen.



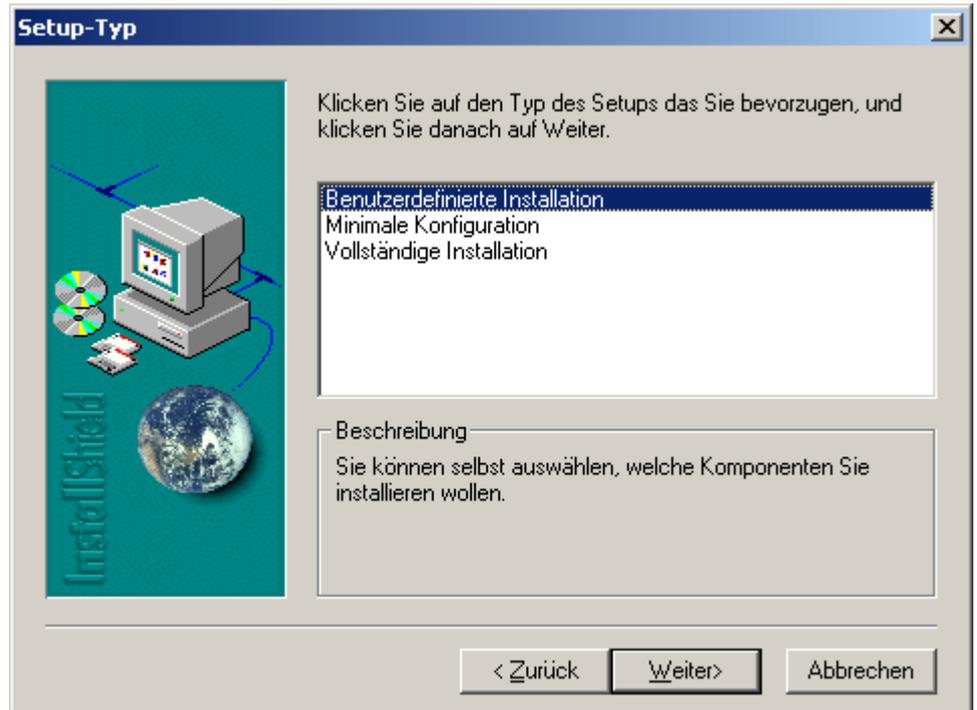
<Zurück wechselt auf den vorhergehenden Bildschirm.

Weiter> fährt in der Installation fort.

Abbrechen bricht den Installationsvorgang ab.

Benutzerdefinierte Installation

Bei der *Benutzerdefinierten Installation* können die zu installierenden Komponenten selbst gewählt werden.



<Zurück wechselt auf den vorhergehenden Bildschirm.

Weiter> fährt in der Installation fort.

Abbrechen bricht den Installationsvorgang ab.

Komponenten wählen

In diesem Fenster werden die zu installierenden Komponenten ausgewählt.



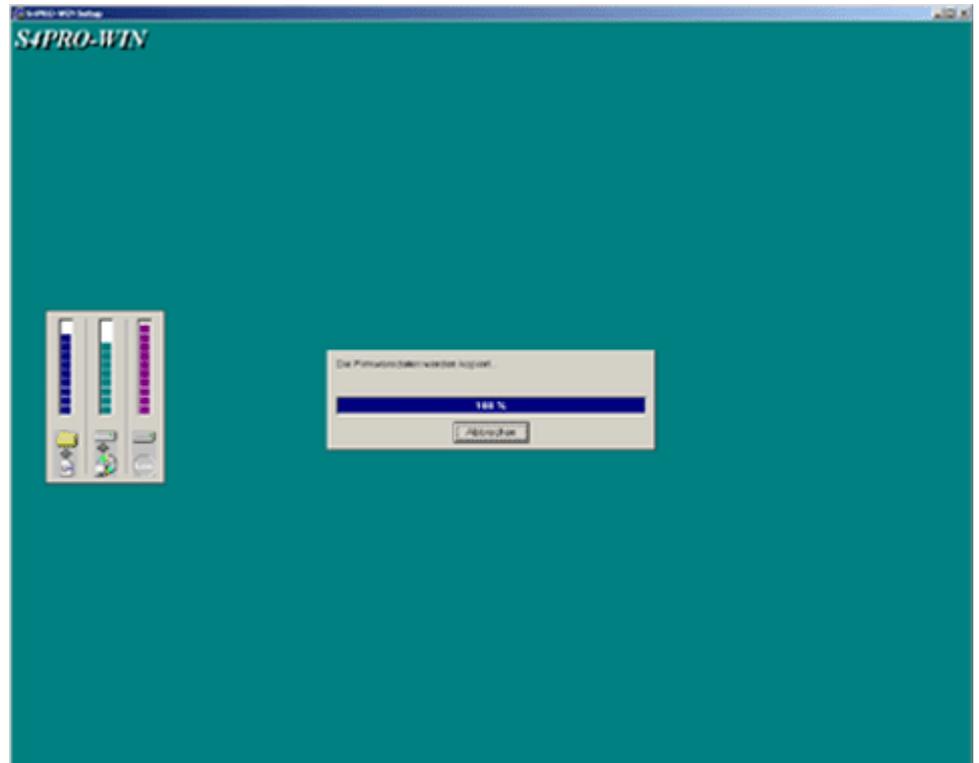
<Zurück wechselt auf den vorhergehenden Bildschirm.

Weiter> fährt in der Installation fort.

Abbrechen bricht den Installationsvorgang ab.

Installationsfortschritt

Die Installation wird durchgeführt.



Installation abgeschlossen

Die Installation ist abgeschlossen.



Beenden schließt das Fenster.

Erster Start von Xpert Mill

Bei Erststart der Software wird die **Verwendung** (siehe "Softwaremodus" Seite 17) und die **Registrierung** (Seite 18) abgefragt.



HINWEIS: Ohne Angabe über die **Verwendung** und **Registrierung** kann die Software nicht ordnungsgemäss verwendet werden.

Softwaremodus



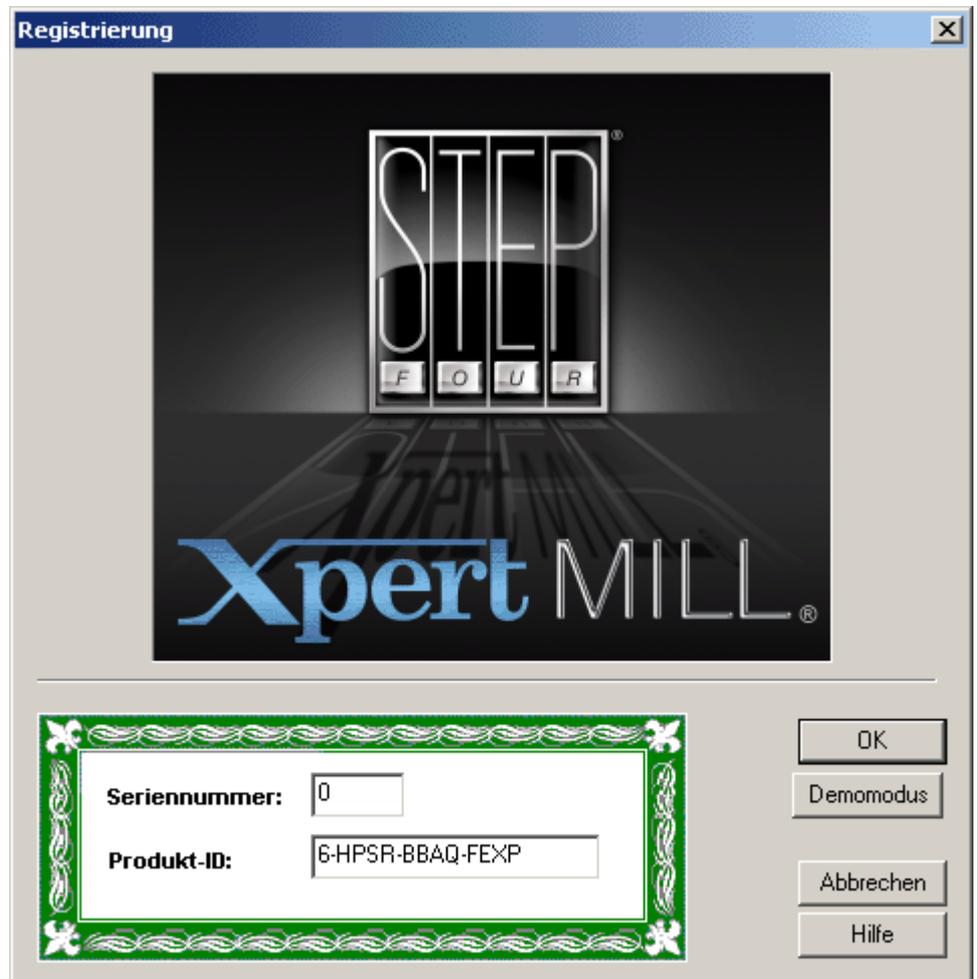
Demoversion: die Funktionen der Software sind in vollem Umfang verfügbar, es gibt jedoch keine Ausgabe an den Controller.

Datenaufbereitung mit Softwareschutzstecker: dient der Datenaufbereitung für späteren Einsatz der erstellten Fräsprojekte.

Frässoftware mit Xpert CNC Controller: Software wird in Verbindung mit dem Controller verwendet.

Registrierung

Über die zur Registrierung verwendete *Produkt-ID* werden die Module freigegeben.



Seriennummer:

Seriennummer der Software eingeben.

Produkt-ID:

Produkt-ID der Software eingeben.

Demomodus

Startet XpertMill im Demomodus.

KAPITEL 3

Bedienoberfläche (GUI)

In diesem Kapitel

XpertMill Benutzeroberfläche	20
Arbeitsbereich	21

XpertMill Benutzeroberfläche

Allgemeiner Aufbau

Die XpertMill Oberfläche bietet die Möglichkeit, das Erscheinungsbild der Software den individuellen Anforderungen des Benutzers anzupassen.

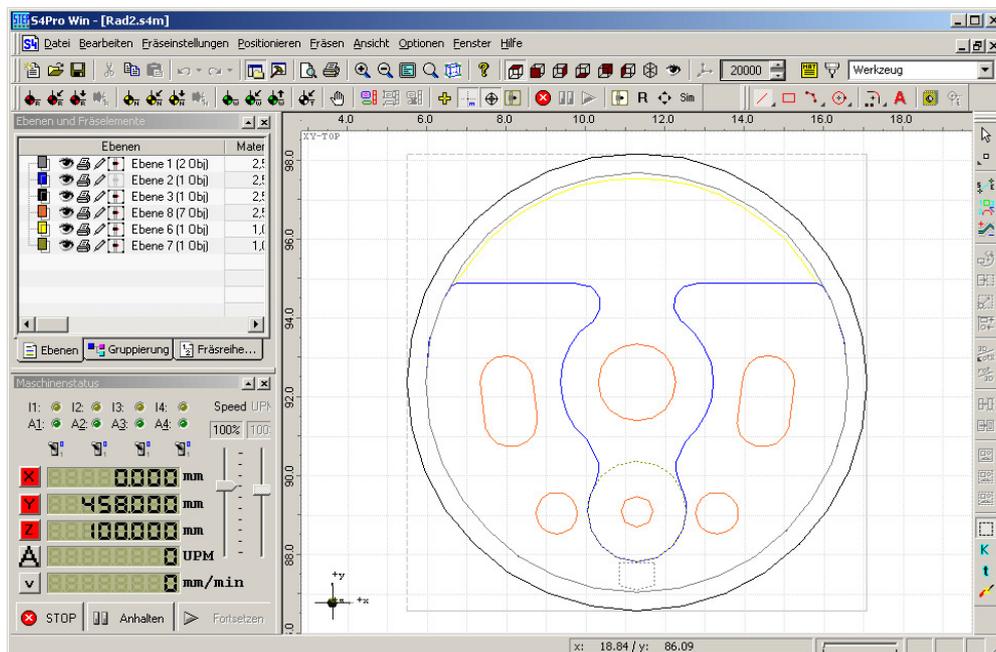
Einzelne Bereiche können ein- und ausgeblendet, sowie individuell positioniert werden. Die Abbildung zeigt die Standardeinstellung bei Auslieferung.



HINWEIS: Individuelle Oberflächenkonfiguration ist in diesem Handbuch **nicht** berücksichtigt.



HINWEIS: Abbildungen können von der Istsituation abweichen, wenn das erworbene Softwarepaket nicht alle Module umfasst.



Bereiche der Benutzeroberfläche

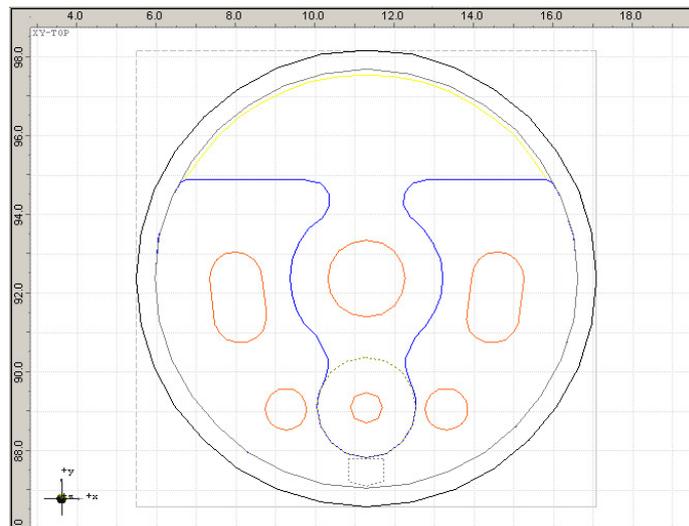
Bereich	Inhalt
Oben	<ul style="list-style-type: none"> Menü Toolbars (waagrecht)
Links	<ul style="list-style-type: none"> Ebenenfenster Maschinenstatusfenster
Mitte	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsbereich

Rechts

- Toolbars (senkrecht)

Arbeitsbereich

In diesem Bereich werden Geometriedaten dargestellt. Einblendbare Funktionen wie Lineale an den Rändern und die Maschinendarstellung etc. helfen bei der Orientierung.



Orientierungshilfen

- Lineale
- Maschinendarstellung
- Maschinenpunkte
 - Referenzpunkt
 - Nullpunkt
 - Werkzeugwechsellpunkt
 - Materialnullpunkt
 - Werkzeugtestpunkt
- Fräserposition
- Gitternetzlinien

Kontextmenü

Ein Klick mit der rechten Maustaste auf eine freie Fläche öffnet das Kontextmenü *Ansicht*. (siehe "Ansicht" Seite 152) Dieses Kontextmenü bietet weitere Optionen für den Arbeitsbereich.

Menü

In diesem Kapitel

Datei	23
Bearbeiten	25
Fräseinstellungen.....	28
Positionieren.....	28
Fräsen	30
Ansicht	31
Optionen.....	36
Fenster.....	37
Hilfe	38

Datei

Neu



Strg+N

Öffnet eine leere Datei.

Öffnen



Strg+O

Öffnet eine bereits vorhandene Datei. Dateibezogene Einstellungen können im **Subfenster Öffnen** (Seite 87) vorgenommen werden.

XpertMill kann die Standardformate *.smf, *.s4m, *.plt, *.dxf und *.s4g laden.

Schließen

Schließt das aktive Fräsprojekt.

Speichern



Strg+S

Speichert das aktuelle Fräsprojekt im **Ursprungsordner** ab. Für **nicht benannte Dateien** wird die *Speichern als...* (Seite 23) Prozedur eingeleitet.

Speichern als...

Speichert das Fräsprojekt unter einem frei wählbaren Dateinamen ab.

Exportieren



Öffnet das Fenster *Exportieren*. (siehe "Exportieren" Seite 82)

Importieren

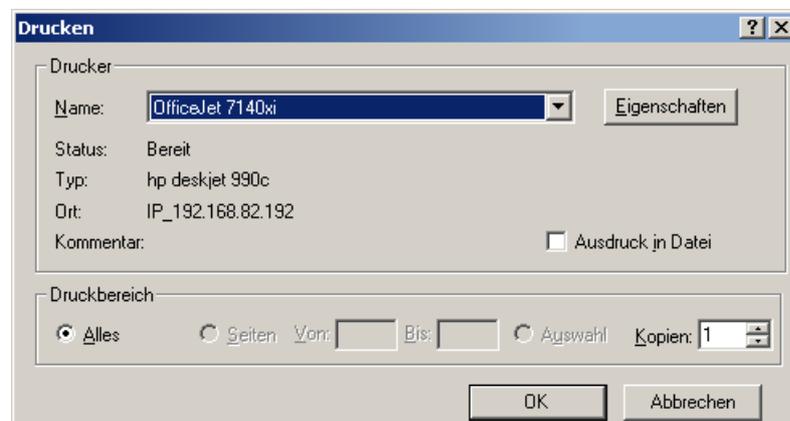


Öffnet das Fenster *Importieren* (Seite 84).

Drucken



Wechselt in das Druckmenü.



Gewünschten Drucker auswählen und mit *Ok* bestätigen.

Druckvorschau



Im erscheinenden Fenster sind die auf Papier druckbaren Objekte sichtbar.

Drucker Setup



Öffnet die Windows Druckereinrichtung.

Beenden

Beendet das Programm XpertMill.

Bearbeiten

Buttongruppe - Historie



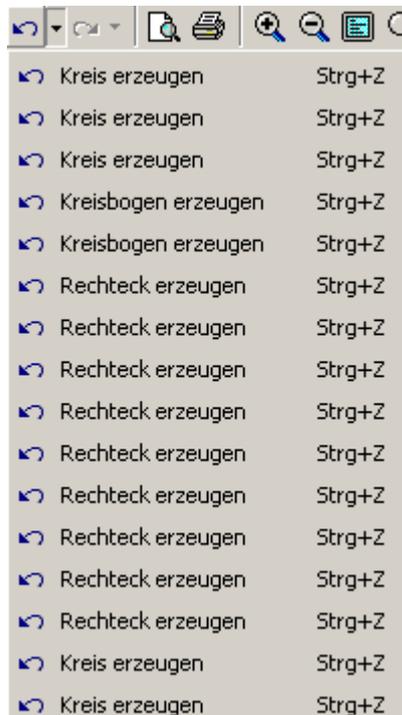
Strg+Z / Strg+Y

Bearbeitungsschritte können mit der Historienfunktion widerrufen werden.

Widerrufene Schritte können wiederhergestellt werden.

Historienliste

Kann bis zu 16 Einträge umfassen. Die Bearbeitungsschritte können einzeln widerrufen werden.



Ausschneiden



Umschalt+Entf

Verschiebt selektierte Objekte in den Zwischenspeicher.

Kopieren



Strg+C

Kopiert selektierte Objekte in den Zwischenspeicher.

Einfügen



Strg+V

Fügt Objekte aus dem Zwischenspeicher in den Arbeitsbereich ein.

Verschieben



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Verschieben*. (siehe "Verschieben" Seite 78)

Drehen & Spiegeln



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Drehen & Spiegeln* (siehe "Drehen und Spiegeln" Seite 80).

Skalieren



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Skalieren* (Seite 81).

Duplizieren



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Duplizieren*. (siehe "Duplizieren" Seite 99)

Duplizieren wiederholen

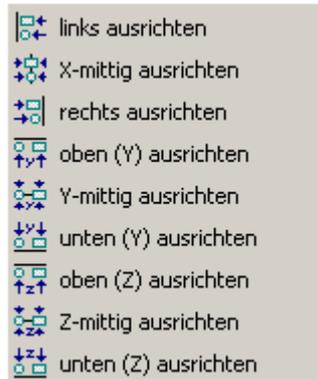
Strg+D

Wiederholt den Vorgang des Duplizierens mit den zuletzt getroffenen Einstellungen.

Ausrichten

Diese Funktionen richten mehrere Objekte zueinander aus.

Es gibt folgende Optionen:



Kontur in Objekt umwandeln



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Wandelt die **Kontur** der selektierten Objekte in ein **Objekt** um.

Reduzieren

Öffnet das Subfenster *Reduzieren* (Seite 114).

Gruppieren



Befinden sich mehrere Objekte in der Selektion, werden diese zu einer Gruppe zusammengefasst.

Gruppierung auflösen



Bestehende Gruppen werden in ihre einzelnen Bestandteile (Objekte) zerlegt.

Löschen



Entf

Löscht das ausgewählte Element.

Ebene verschieben +

Strg+F1

Setzt die markierten Objekte eine Ebene hinauf.

Ebene verschieben -

Strg+F2

Setzt die markierten Objekte eine Ebene hinunter.

alle selektieren

Strg+A

Selektiert alle Objekte des Fräsprojektes.

Selektion umkehren

Strg+I

Kehrt die Selektionen der einzelnen Objekte um, d. h. unselektierte Objekte werden zu selektierten Objekten und umgekehrt.

Konturen neu berechnen



Strg+K

Nachdem neue Konturparameter gesetzt worden sind, werden die alten Einstellungen mit *Konturen neu berechnen* aktualisiert.

Fräseinstellungen

Werkzeugdatenbank



Wechselt in die *Werkzeugdatenbank* (siehe "Werkzeuge" Seite 106).

Materialdatenbank



Wechselt in die *Materialdatenbank*. (siehe "Materialdefinition" Seite 101)

Ebenenaufteilung

Öffnet das Subfenster *Ebenenaufteilung* (Seite 76).

Positionieren

Referenzpunkt setzen



Strg+Umschalt+R

Wechselt zum Subfenster *Referenzpunkt setzen* (Seite 110).

fahre Referenzpunkt XY

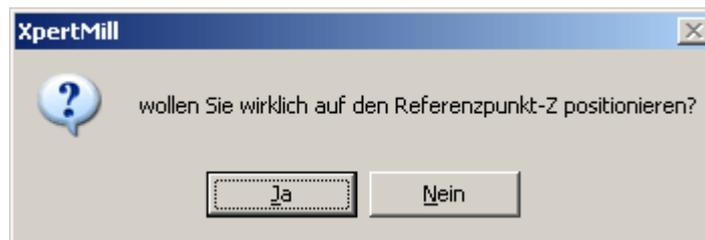


Der festgelegte Referenzpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren.

fahre Referenzpunkt Z



Der festgelegte Referenzpunkt wird von der Z-Achse angefahren. Vor Ausführung des Befehls erscheint folgende Abfrage:



- Auf *Ja* klicken, um den Befehl **auszuführen**.
- Auf *Nein* klicken, um den Befehl zu **verwerfen**.

Nullpunkt setzen



Strg+Umschalt+N

Wechselt zum Subfenster *Nullpunkt setzen* (Seite 113).

fahre Nullpunkt XY



Der festgelegte Nullpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren.

fahre Nullpunkt Z



Der festgelegte Nullpunkt wird von der Z-Achse angefahren. Vor Ausführung des Befehls erscheint folgende Abfrage:



- Auf *Ja* klicken, um den Befehl **auszuführen**.
- Auf *Nein* klicken, um den Befehl zu **verwerfen**.

fahre Nullpunkt Drehachse



Der festgelegte Nullpunkt der Drehachse wird angefahren.

Werkzeugwechsellpunkt setzen



Strg+Umschalt+W

Wechselt zum Subfenster *Werkzeugwechsellpunkt setzen*. (siehe "Werkzeugwechsellpunkt setzen" Seite 114)

fahre Werkzeugwechsellpunkt XY



Der festgelegte Werkzeugwechsellpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren. Falls die Z-Achse nicht in der Werkzeugwechsellposition steht, wird vor einer X- oder Y-Bewegung diese auf Werkzeugwechsellposition gefahren.

fahre Werkzeugwechsellpunkt Z



Der festgelegte Werkzeugwechsellpunkt wird von der Z-Achse angefahren.

fahre Werkzeugtestpunkt



Der festgelegte Werkzeugtestpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren.

Handbetrieb



Wechselt zum Subfenster *Handbetrieb*. (siehe "Handbetrieb" Seite 121)

Fräsen

Fräsen



Löst den Fräsvorgang aus.

nur selektierte Elemente fräsen



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Elemente selektiert sind. Löst den Fräsvorgang für die selektierten Elemente aus.

am Abbruchpunkt fortsetzen



Wird nach *Abbruch* (siehe "Stop" Seite 31) oder NOT-AUS aktiv. Setzt den Fräsvorgang am letzten Punkt vor dem Abbruch fort.

Stop

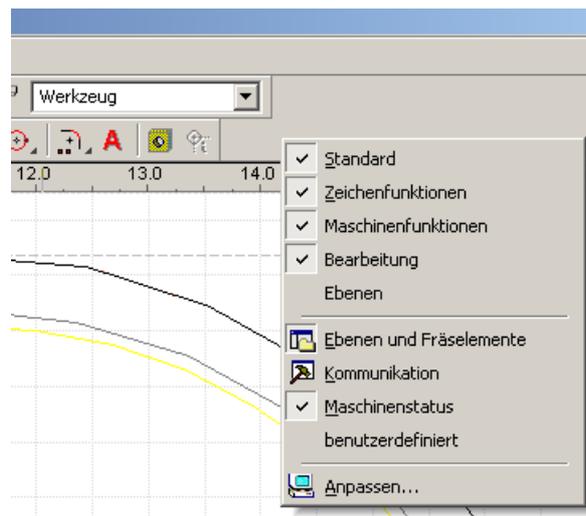


Der Fräsvorgang wird abgebrochen, der Fräser aus dem Material gehoben und die Werkzeugwechsellposition angefahren.

Ein Fortsetzen des Fräsvorgangs ist nicht möglich.

Ansicht

Symbolleisten



Die einzelnen Toolbars werden aktiviert bzw. deaktiviert.

Anpassen wechselt zum Subfenster *Ändern*. (siehe "Ändern (Konfiguration)" Seite 88)

Statuszeile

Blendet die Statuszeile im unteren Bereich der Benutzeroberfläche ein.

Lineale anzeigen



Alt+L

Blendet die Lineale des Arbeitsbereiches ein.

Gitter anzeigen

Alt+G

Blendet das Gitter im Arbeitsbereich ein.

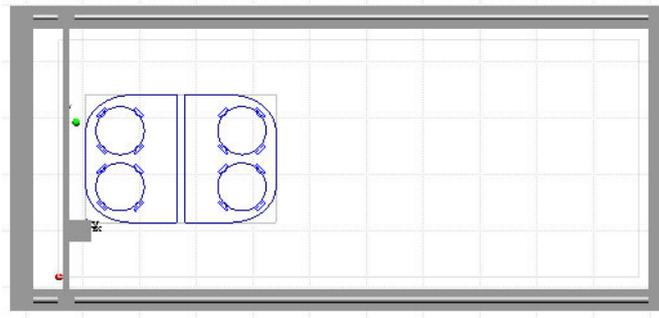
Titel bei Toolbars anzeigen

Blendet die Titel der Toolbars ein.

Maschine darstellen



Blendet die Mechanik im Arbeitsbereich ein.



Maschinenpunkte anzeigen



Blendet

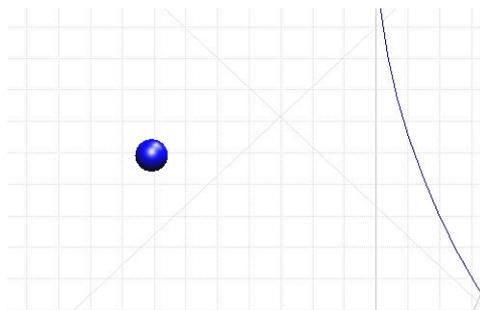
- Referenzpunkt
- Nullpunkt
- Werkzeugwechsellpunkt
- Werkzeugtestpunkt

ein.

Fräserposition anzeigen



Zeigt den Fräser im Arbeitsbereich an. Der Durchmesser der Anzeige stimmt mit dem gewählten Fräser überein.



Ansichtenmanager

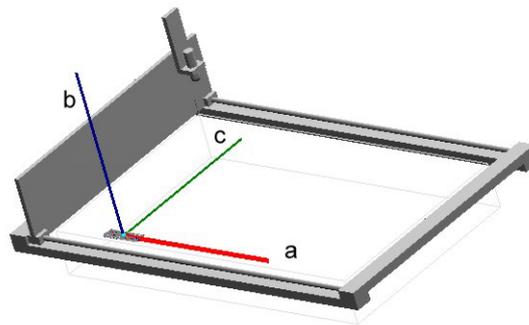


Öffnet den *Ansichtenmanager* (siehe "Ansichtenmanager / Allgemeine Ansichten" Seite 143).

Ansicht um XYZ-Achse drehen



Blendet im Nullpunkt ein Drehkreuz ein.



- a** Rotieren um die X-Achse (rot)
- b** Rotieren um die Z-Achse (blau)
- c** Rotieren um die Y-Achse (grün)

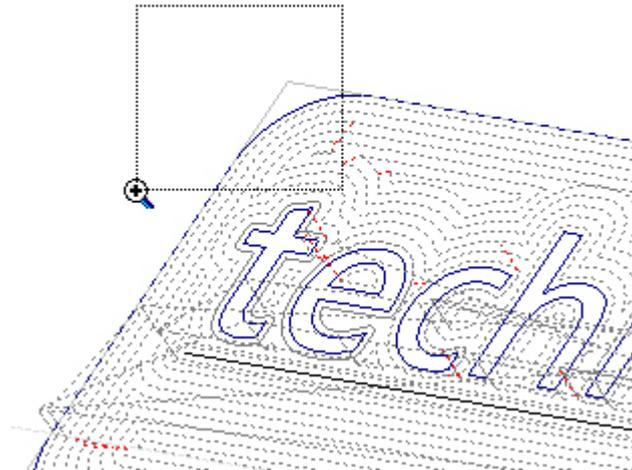
➤ **Drehen um eine Achse**

- Eine der Achsen anklicken und halten.
- Durch Bewegen der Maus rotiert die Ansicht um die ausgewählte Achse.

Zoom Fenster



Nach dem Anklicken kann mit der Maus ein Fenster gezogen werden.



Der so definierte Ausschnitt wird vergrößert und in den Arbeitsbereich eingepasst.

Darstellung einpassen



Wählt den Zoomfaktor automatisch so, dass alle Objekte im Arbeitsbereich angezeigt werden.

Wenn Objekte **weit** außerhalb des Maschinenbereiches liegen, kann mit Darstellung einpassen die Position leichter gefunden werden. Diese Objekte liegen dann immer am Rand des angezeigten Ausschnittes.

Darstellung vergrößern



Vergrößert die Objekte im Arbeitsbereich um das Zweifache.

Darstellung verkleinern



Verkleinert die Objekte im Arbeitsbereich um die Hälfte.

Benannte Ansichten...

Öffnet das Subfenster *Benannte Ansichten* (Seite 76).

letzte Ansicht



Strg+F5

Wechselt zur letzten Ansicht.

Zoom all



A

Die Ansicht des Arbeitsbereiches wird so verändert, dass alle Elemente sichtbar sind.

Zoom Maschine



M

Die Ansicht des Arbeitsbereiches wird so verändert, dass die Fräsmaschine vollständig sichtbar ist.

Zoom selektierte Elemente



S

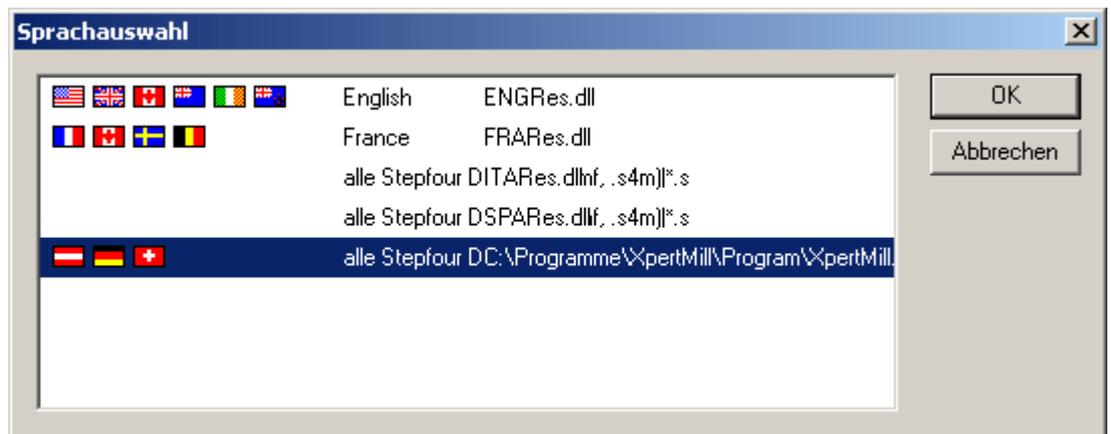
Die Ansicht des Arbeitsbereiches wird so verändert, dass nur die selektierten Elemente sichtbar sind.

Optionen

Sprache



Spracheinstellungen im Subfenster vornehmen.



Notepad



Öffnet Notepad.

Paint Brush



Öffnet Paint Brush.

Windows Explorer



Öffnet Windows Explorer.

STEPFOUR On Line



Öffnet die Homepage des Unternehmens STEP-FOUR.

Konfiguration



Öffnet das Subfenster **Ändern** (siehe "Ändern (Konfiguration)" Seite 88).

Maschinentest

Die Fräsmaschine wird auf die Funktionstauglichkeit ihrer Achsen getestet.

Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:



- Dauertest X-Achse
- Dauertest Y-Achse
- Dauertest Z-Achse
- Dauertest Drehachse
- Dauertest XY-Achse
- Dauertest XYZ-Achse

Maschinentreiber



Wechselt in das Subfenster *Maschinenkonfiguration* (Seite 122).

Werkzeugwechsel



Öffnet das Subfenster *manueller Werkzeugwechsel* (siehe "Werkzeugwechsel" Seite 111).

Makroeditor...



Öffnet den Macroeditor. Macroedit ist die Programmieroberfläche um Sonderlösungen (z.B.: Werkzeugwechsler) zu realisieren.

Macros (Unterprogramme) können in der Programmiersprache Visual Basic erstellt und editiert werden.

Makro ausführen...



Wechselt zum Subfenster *Macro*. (siehe "Makro ausführen" Seite 144)

Fenster

Neues Fenster



Öffnet einen neuen Arbeitsbereich des Fräsprojektes.

Überlappend



Ordnet die geöffneten Fenster überlappend an.

Übereinander



Ordnet die geöffneten Fenster übereinander an.

Split



Der aktive Arbeitsbereich wird durch eine selbst wählbare Größenaufteilung in vier Fenster gesplittet. Die Größenaufteilung kann im Nachhinein geändert werden.

Fenster



Öffnet das Subfenster *Fenster* (Seite 118).

Hilfe

Inhalt

Wechselt zu HTML Help.

Suchen



Wechselt zur Suchfunktion in HTML Help.

Index

Wechselt zur Indexfunktion in HTML Help.

Tastaturbelegung



Öffnet das Subfenster *Tastaturbelegung* (Seite 119).

Info über XpertMill



Öffnet das Subfenster *Info über Xpert Mill* (Seite 120).

Toolbars

In diesem Kapitel

Eigenschaften von Buttons.....	39
Toolbars verändern.....	41
Toolbar - Standard.....	41
Zeichenfunktionen.....	48
Maschinenfunktionen.....	50
Bearbeitungstolbar.....	54

Toolbars enthalten Buttons. Jeder Button aktiviert eine Funktion oder öffnet ein Submenü.

Eigenschaften von Buttons

Nicht alle Buttons verhalten sich beim Anklicken gleich. Die Funktion der Buttons entscheidet über das Verhalten des Buttons. Anschließend werden die unterschiedlichen Verhaltensweisen dargestellt.

Beim Überfahren von Buttons mit der Maus werden der **Name** der Buttons sowie ein mögliches **Tastenkürzel** angezeigt.

Funktionsbuttons

Führen eine Funktion aus und kehren danach wieder in den Normalzustand zurück.

z.B.



Fräsen

Löst den Fräsvorgang aus.

Werkzeugbuttons

Stellen ein Werkzeug zur Verfügung. Der Button/das Werkzeug bleibt aktiv. Erst durch Anklicken eines anderen Werkzeugbuttons wird der Button/das Werkzeug wieder deaktiviert.

z.B.



Konturdefinition

Aktiviert das Werkzeug *Konturdefinition*.



Normalzustand



Aktiv

On/Off Buttons

Aktivieren ein Hilfsmittel und bleiben aktiv. Erneutes Anklicken deaktiviert das Hilfsmittel.

z.B.



Maschinenpunkte

Blendet die *Maschinenpunkte* (Referenzpunkt, Nullpunkt, etc.) ein.



Normalzustand



Aktiv

Weiterführende Buttons

Öffnen ein Subfenster. Bleiben aktiv bis das Subfenster geschlossen wird.

z.B.



Handbetrieb

Öffnet das Subfenster *Handbetrieb*.

Popupbuttons

Hinter Popupbuttons verbergen sich weitere Optionen. Kennzeichen von Popupbuttons sind kleine Pfeile am unteren Rand des Buttons.

➤ **Verwenden von Popupbuttons**

- Button anklicken und halten.
- Option im gehaltenen Zustand selektieren.
- Die Auswahl erfolgt durch Loslassen der Maustaste.

z.B. **Kreis**



Toolbars verändern

Ein- und Ausblenden von Toolbars

Toolbars können ein- und ausgeblendet werden. Die Möglichkeit dafür findet sich im Menü *Ansicht / Symbolleisten* (siehe "Symbolleisten" Seite 31) oder im *Kontextmenü*. (siehe "Toolbars" Seite 166)

Positionieren von Toolbars

Durch die Drag and Drop Funktion können Toolbars an jede beliebige Stelle platziert und als freie Toolbar verwendet werden. Wird eine freie Toolbar auf den Toolbarbereich gezogen, so bettet sich diese im Toolbarbereich ein. Das Positionieren im Toolbarbereich ist zur bestmöglichen Verwendung der vorhandenen Bildschirmfläche ebenfalls per Drag and Drop möglich.

Kontextmenü

Klick mit der **rechten** Maustaste auf eine freie Fläche im **Toolbarbereich** öffnet das Kontextmenü *Toolbar*. (siehe "Toolbars" Seite 166) Dieses Kontextmenü bietet weitere Optionen für die Toolbars.

Toolbar - Standard

Beinhaltet Buttons für die Grundfunktionen der Software.



Neu



Strg+N

Öffnet eine leere Datei.

Öffnen



Strg+O

Öffnet eine bereits vorhandene Datei. Dateibezogene Einstellungen können im *Subfenster Öffnen (Seite 87)* vorgenommen werden.

XpertMill kann die Standardformate *.smf, *.s4m, *.plt, *.dxf und *.s4g laden.

Speichern



Strg+S

Speichert das aktuelle Fräsprojekt im **Ursprungsordner** ab. Für **nicht benannte Dateien** wird die *Speichern als...* (Seite 23) Prozedur eingeleitet.

Ausschneiden



Umschalt+Entf

Verschiebt selektierte Objekte in den Zwischenspeicher.

Kopieren



Strg+C

Kopiert selektierte Objekte in den Zwischenspeicher.

Einfügen



Strg+V

Fügt Objekte aus dem Zwischenspeicher in den Arbeitsbereich ein.

Buttongruppe - Historie



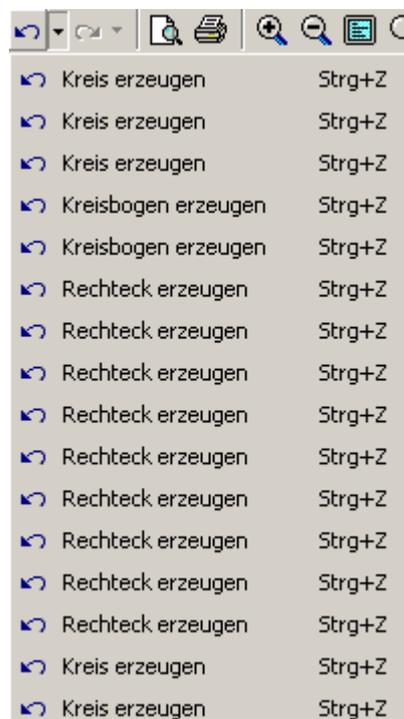
Strg+Z / Strg+Y

Bearbeitungsschritte können mit der Historienfunktion widerrufen werden.

Widerrufene Schritte können wiederhergestellt werden.

Historienliste

Kann bis zu 16 Einträge umfassen. Die Bearbeitungsschritte können einzeln widerrufen werden.



Seitenansicht



Öffnet die Druckvorschau.



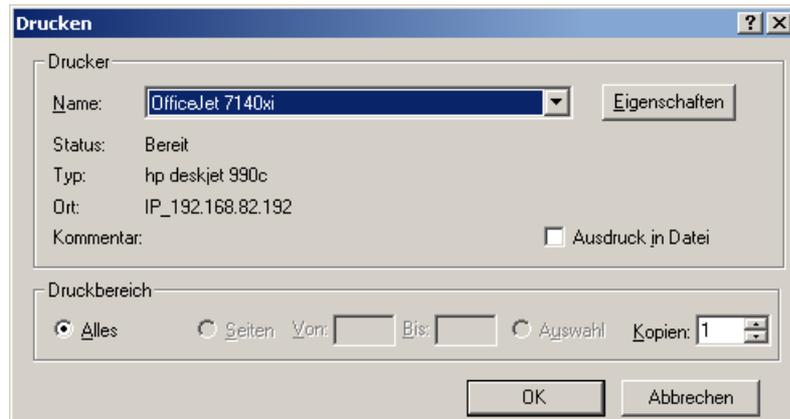
HINWEIS: Es werden nur Objekte angezeigt, für welche die Einstellung *drucken* aktiviert ist.

Drucken



Strg+P

Wechselt in das Druckmenü.



Gewünschten Drucker auswählen und mit *Ok* bestätigen.

Darstellung vergrößern



Vergrößert die Objekte im Arbeitsbereich um das Zweifache.

Darstellung verkleinern



Verkleinert die Objekte im Arbeitsbereich um die Hälfte.

Darstellung einpassen



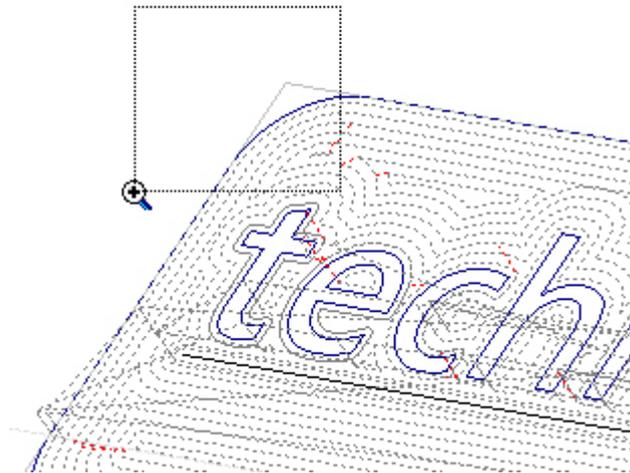
Wählt den Zoomfaktor automatisch so, dass alle Objekte im Arbeitsbereich angezeigt werden.

Wenn Objekte **weit** außerhalb des Maschinenbereiches liegen, kann mit Darstellung einpassen die Position leichter gefunden werden. Diese Objekte liegen dann immer am Rand des angezeigten Ausschnittes.

Zoom Fenster



Nach dem Anklicken kann mit der Maus ein Fenster gezogen werden.



Der so definierte Ausschnitt wird vergrößert und in den Arbeitsbereich eingepasst.

Ansichtenmanager



Öffnet den *Ansichtenmanager* (siehe "Ansichtenmanager / Allgemeine Ansichten" Seite 143).

Buttongruppe - Ansicht



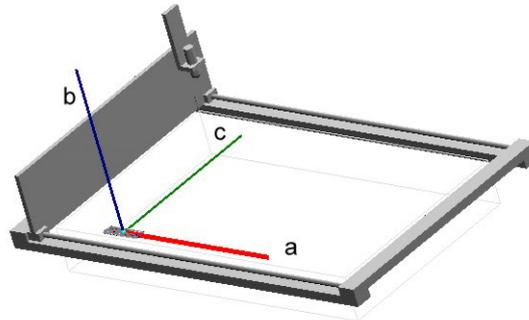
Die gesamte Buttongruppe steuert die Ansicht. Der Arbeitsbereich wird aus der angewählten Position gezeigt.

Bei perspektivischer Ansicht wird der Button  *Ansicht um XYZ-Achse drehen* (Seite 33) aktiviert.

Ansicht um XYZ-Achse drehen



Blendet im Nullpunkt ein Drehkreuz ein.



- d** Rotieren um die X-Achse (rot)
- e** Rotieren um die Z-Achse (blau)
- f** Rotieren um die Y-Achse (grün)
- **Drehen um eine Achse**
 - Eine der Achsen anklicken und halten.
 - Durch Bewegen der Maus rotiert die Ansicht um die ausgewählte Achse.

Spindeldrehzahl



Steuert die Frässpindel.

- **Frässpindel ein- und ausschalten**
 - Mausklick auf den Button schaltet die Frässpindel ein.
 - Die eingestellte Drehzahl wird rot hinterlegt.



- Ein erneuter Mausklick auf den Button schaltet die Frässpindel aus.

- **Drehzahl der Frässpindel verändern**



Die Pfeiltasten regeln die Drehzahl der Frässpindel. Pfeil nach oben erhöht, Pfeil nach unten senkt die Drehzahl.

Drehzahlregelung ist auch im laufenden Betrieb möglich.



HINWEIS: Für analoge Frässpindeln ist die Drehzahlregelung **nicht** verfügbar.

Materialdatenbank



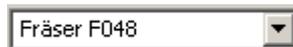
Wechselt in die *Materialdatenbank*. (siehe "Materialdefinition" Seite 101)

Werkzeugdatenbank



Wechselt in die *Werkzeugdatenbank* (siehe "Werkzeuge" Seite 106).

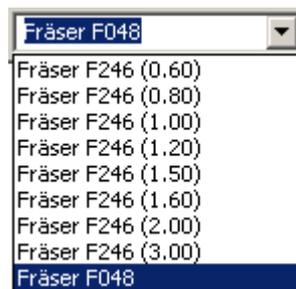
Werkzeugwechsel



Das aktuell definierte Werkzeug wird im Button angezeigt.

➤ *Werkzeugwechsel*

- Auswahl durch Anklicken des Pfeiles aktivieren.



- Neues Werkzeug auswählen.

Wechselt zum Subfenster *Werkzeugwechsel*. (siehe "Werkzeugwechsel" Seite 111)

Zeichenfunktionen

Xpert [DRAW] ermöglicht das Erstellen und Verändern von Geometriedaten. Die Toolbar *Zeichenfunktionen* wird nach Aktivierung des Moduls [DRAW] verfügbar.



Einige der Buttons sind Popupbuttons. Hinter Popupbuttons verbergen sich weitere Optionen. Kennzeichen von Popupbuttons sind kleine Pfeile am unteren Rand des Buttons.

➤ *Verwenden von Popupbuttons*

- Button anklicken und halten.
- Option im gehaltenen Zustand selektieren.
- Die Auswahl erfolgt durch Loslassen der Maustaste.

z.B. **Kreis**



Linie



Legt eine Gerade zwischen Anfang und Endpunkt. Die Funktion bleibt solange aktiv, bis diese durch Anklicken mit der rechten Maustaste beendet wird.

Rechteck



Erzeugt ein Rechteck beliebiger Größe.

➤ *Rechteck erzeugen*

- Im Arbeitsbereich durch Anklicken und Halten der linken Maustaste den Anfangspunkt festlegen.
- Rechteck auf die gewünschte Größe aufziehen.
- Durch Loslassen der Maustaste wird der Endpunkt festgelegt.

Bogen



Bietet die Möglichkeit, in zwei Varianten einen Bogen zu erzeugen.

Kreis



Bietet die Möglichkeit, auf vier verschiedene Weisen einen Kreis oder eine Ellipse zu erzeugen.

Runden



Durch Klicken mit der linken Maustaste auf eine Kante wird diese mit einem fix definierten Radius gerundet.

Fasen



Durch Klicken mit der linken Maustaste auf eine Kante wird eine fix definierte Fase erstellt.

Text



Aktiviert den **Textmodus**. Der Mauszeiger wechselt auf das Symbol Text editieren.

➤ **Text erstellen**

- Klick auf Button *Text* aktiviert den Textmodus.
- Textposition festlegen.

Wechselt zum Subfenster *Text*. (siehe "Text" Seite 116)

Maschinenfunktionen

Beinhaltet Buttons für die fräsrelevanten Funktionen der Software.



Referenzpunkt setzen



Strg+Umschalt+R

Wechselt zum Subfenster *Referenzpunkt setzen* (Seite 110).

fahre Referenzpunkt XY



Der festgelegte Referenzpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren.

fahre Referenzpunkt Z



Der festgelegte Referenzpunkt wird von der Z-Achse angefahren. Vor Ausführung des Befehls erscheint folgende Abfrage:



- Auf *Ja* klicken, um den Befehl **auszuführen**.
- Auf *Nein* klicken, um den Befehl zu **verwerfen**.

fahre Referenzpunkt Drehachse



Der festgelegte Referenzpunkt der Drehachse wird angefahren.

Nullpunkt setzen



Strg+Umschalt+N

Wechselt zum Subfenster *Nullpunkt setzen* (Seite 113).

fahre Nullpunkt XY

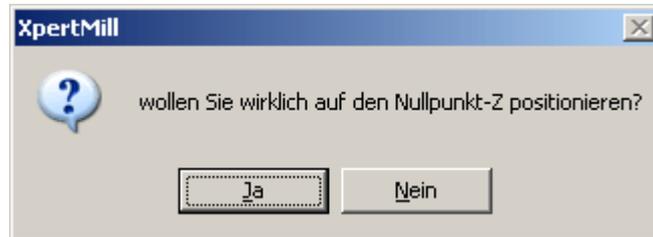


Der festgelegte Nullpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren.

fahre Nullpunkt Z



Der festgelegte Nullpunkt wird von der Z-Achse angefahren. Vor Ausführung des Befehls erscheint folgende Abfrage:



- Auf *Ja* klicken, um den Befehl **auszuführen**.
- Auf *Nein* klicken, um den Befehl zu **verwerfen**.

fahre Nullpunkt Drehachse



Der festgelegte Nullpunkt der Drehachse wird angefahren.

Werkzeugwechsellpunkt setzen



Strg+Umschalt+W

Wechselt zum Subfenster *Werkzeugwechsellpunkt setzen*. (siehe "Werkzeugwechsellpunkt setzen" Seite 114)

fahre Werkzeugwechelpunkt XY



Der festgelegte Werkzeugwechsellpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren. Falls die Z-Achse nicht in der Werkzeugwechsellposition steht, wird vor einer X- oder Y-Bewegung diese auf Werkzeugwechsellposition gefahren.

fahre Werkzeugwechelpunkt Z



Der festgelegte Werkzeugwechsellpunkt wird von der Z-Achse angefahren.

fahre Werkzeugtestpunkt



Der festgelegte Werkzeugtestpunkt wird von der X- und Y-Achse angefahren.

Handbetrieb



Wechselt zum Subfenster *Handbetrieb*. (siehe "Handbetrieb" Seite 121)

Fräsen



Löst den Fräsvorgang aus.

nur selektierte Elemente fräsen



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Elemente selektiert sind. Löst den Fräsvorgang für die selektierten Elemente aus.

am Abbruchpunkt fortsetzen



Wird nach *Abbruch* (siehe "Stop" Seite 31) oder NOT-AUS aktiv. Setzt den Fräsvorgang am letzten Punkt vor dem Abbruch fort.

Positionieren auf Mauszeigerposition



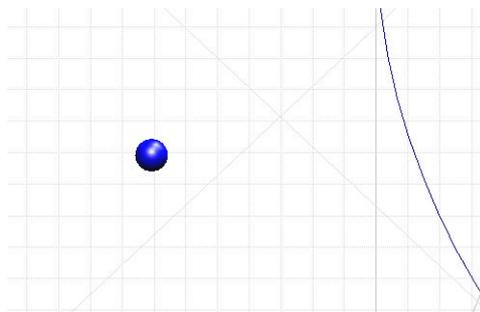
Aktiviert den Modus **Positionieren auf Mauszeigerposition**.

Nach Anklicken des Buttons wechselt der Mauszeiger auf . Es kann jede Position innerhalb der Arbeitsfläche angewählt werden. Die Maschine fährt in X- und Y-Richtung auf die angewählte Position.

Fräserposition anzeigen



Zeigt den Fräser im Arbeitsbereich an. Der Durchmesser der Anzeige stimmt mit dem gewählten Fräser überein.



Maschinenpunkte anzeigen



Blendet

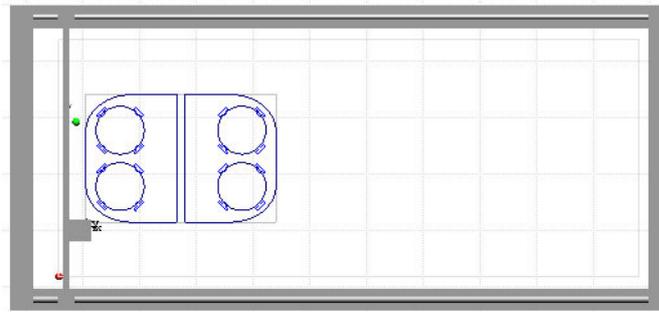
- Referenzpunkt
- Nullpunkt
- Werkzeugwechsellpunkt
- Werkzeugtestpunkt

ein.

Maschine darstellen



Blendet die Mechanik im Arbeitsbereich ein.



Stop



Der Fräsvorgang wird abgebrochen, der Fräser aus dem Material gehoben und die Werkzeugwechsellposition angefahren.

Ein Fortsetzen des Fräsvorgangs ist nicht möglich.

Pause



Der Fräsvorgang wird angehalten. Die Z-Achse fährt auf Werkzeugwechsellposition.

Der Fräsvorgang kann fortgesetzt werden.

Fortsetzen



Mit Fortsetzen kann der Fräsvorgang nach einer Pause fortgesetzt werden.

Maschinentreiber



Wechselt in das Subfenster *Maschinenkonfiguration* (Seite 122).

Reset



Startet den Controller neu.



ACHTUNG! Der aktuelle **Referenzpunkt** geht verloren!

Positionieren



Wechselt zum Subfenster *Notfall - Positionieren*. (siehe "Notfall-Positionieren" Seite 142)

SIM

Zeigt an, wenn der **Simulationstreiber** aktiviert ist.

Bearbeitungstolbar

Beinhaltet Buttons für die Bearbeitung von Objekten.



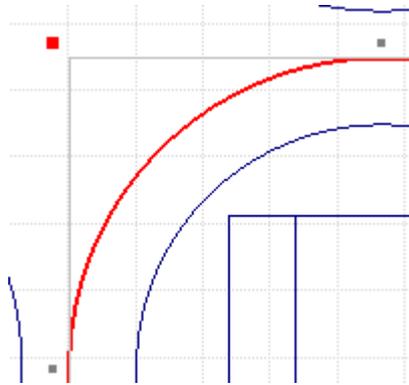
Selektieren



Funktionen

- Einzelne Objekte werden durch Anklicken in die Selektion aufgenommen.
- Durch Anklicken und Ziehen werden alle im Auswahlfenster liegenden und angeschnittenen Objekte in die Selektion aufgenommen.
- Mit *Umschalt* und Anklicken werden Objekte in die bestehende Selektion aufgenommen oder abgewählt.
- Objekte verschieben.
- Objekte verändern.

➤ **Objekte verändern**

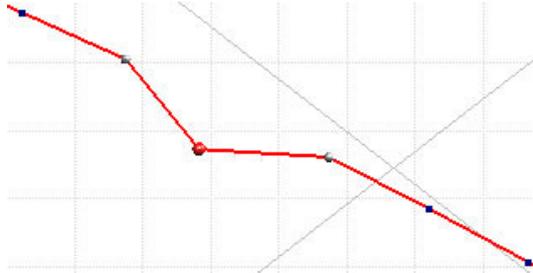


- Objekt selektieren
- Mauszeiger über einen der Umrisspunkte bewegen bis der Punkt sich rot färbt und der Mauszeiger als Doppelpfeil erscheint.
- Anklicken und halten.
- Mit gehaltener Maustaste Objekt beliebig verändern.
- Durch Loslassen der Maustaste wird die Veränderung übernommen.

Punktbearbeitung



Ein oder mehrere Punkte eines Objektes können mit diesem Werkzeug angewählt und bearbeitet werden. Der oder die angewählten Punkte wechseln die Farbe auf rot (siehe nachstehende Grafik). So angewählte Punkte können beliebig manipuliert werden. Mit Hilfe des *Kontextmenüs* (siehe "Punktmenü" Seite 155) (Klick mit der rechten Maustaste) werden weitere Möglichkeiten der Punktbearbeitung eröffnet.



Objektübergreifende Punktbearbeitung



Hat dieselben Eigenschaften wie die Punktbearbeitung, jedoch können Punkte mehrerer Objekte manipuliert werden. Mit Hilfe des *Kontextmenüs* (siehe "New Topic" Seite 157) (Klick mit der rechten Maustaste) werden weitere Möglichkeiten der Punktbearbeitung eröffnet.

Startpunkt und Richtung

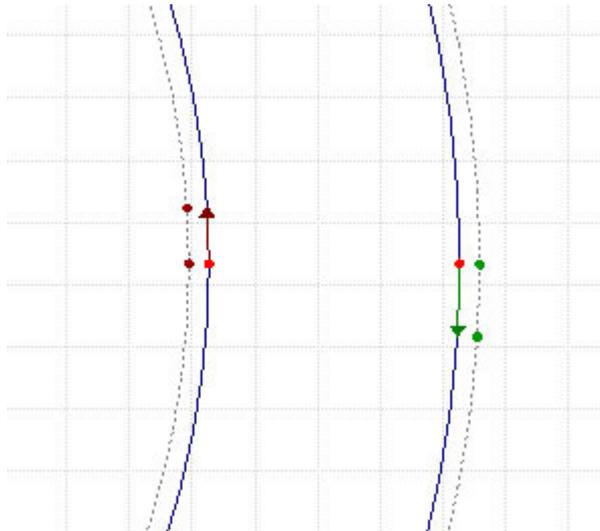


Startpunkt festlegen

Klick mit der linken Maustaste verlegt den Startpunkt an die gewünschte Position.

Fräsrichtung ändern

Klick mit der rechten Maustaste auf den Startpunkt kehrt die Fräsrichtung um.



Reihenfolge



Nach Anklicken des Button *Reihenfolge* wechselt der Mauszeiger auf 1 2.

Klick mit der **linken** Maustaste erhöht die Reihenfolge.

Klick mit der **rechten** Maustaste verringert die Reihenfolge.

Konturdefinition



Aktiviert das Werkzeug *Konturdefinition*.

Wird ein Objekt angewählt, öffnet sich das Subfenster *Konturparameter* (siehe "Eigenschaften - Konturparameter" Seite 70) für dieses Objekt.

Drehen & Spiegeln



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Drehen & Spiegeln* (siehe "Drehen und Spiegeln" Seite 80).

Verschieben



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Verschieben*. (siehe "Verschieben" Seite 78)

Skalieren



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Skalieren* (Seite 81).

Ausrichten



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Ausrichten*. (siehe "Ausrichten" Seite 79)

Duplizieren



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Öffnet das Subfenster *Duplizieren*. (siehe "Duplizieren" Seite 99)

Kontur in Objekt umwandeln



Wird aktiv, wenn ein oder mehrere Objekte selektiert sind. Wandelt die **Kontur** der selektierten Objekte in ein **Objekt** um.

Gruppierung



Gruppen sind mehrere selbständige Objekte, die durch die Gruppierung bei Selektion, Duplikation etc. als ein Objekt erkannt und behandelt werden.

Die Buttons werden aktiv, wenn eine Gruppe oder mehrere Objekte selektiert sind.

Gruppieren



Befinden sich mehrere Objekte in der Selektion, werden diese zu einer Gruppe zusammengefasst.

Gruppierung auflösen



Bestehende Gruppen werden in ihre einzelnen Bestandteile (Objekte) zerlegt.

Untergruppierung aufheben



Untergruppen der ausgewählten Gruppe werden aufgelöst.

3D-Objekt in Rotationsobjekt umwandeln



Wandelt ein 3D-Objekt in ein Rotationsobjekt um. Dies kann entweder über die X- **oder** Y-Achse erfolgen. Dabei werden die dreidimensionalen Daten vom kartesischen Koordinatensystem in das Polarkoordinatensystem umgerechnet.

Rotationsobjekt in 3D-Objekt umwandeln

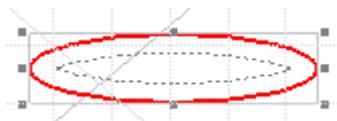


Wandelt ein Rotationsobjekt in ein 3D-Objekt um. Dabei werden die dreidimensionalen Daten vom Polarkoordinatensystem in das kartesische Koordinatensystem umgerechnet.

Hüllquader



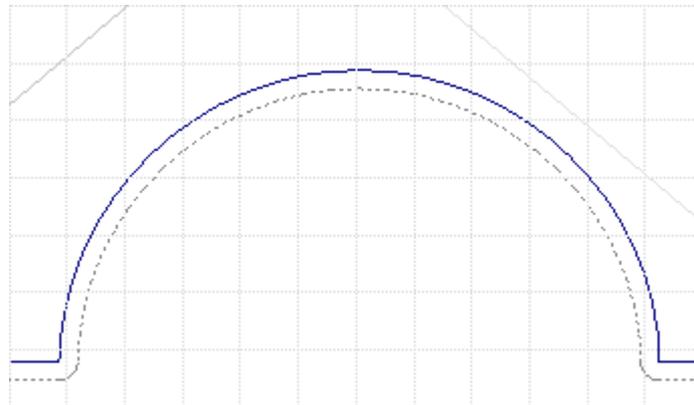
Blendet einen Hüllquader um das selektierte Objekt ein (dargestellt durch den grauen Linienzug).



Konturdarstellung



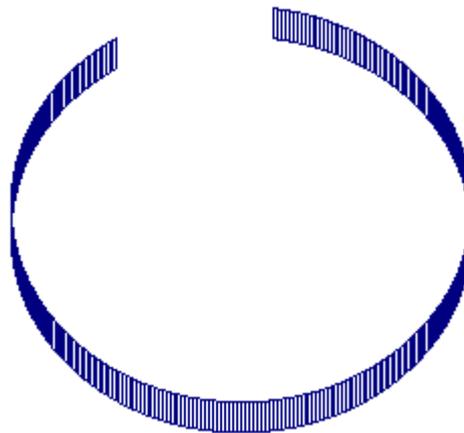
Blendet die korrigierten Fräsbahnen ein (dargestellt durch die gestrichelte Linie).



Frästiefendarstellung



Blendet die festgesetzte Frästiefe für die Objekte ein.



Fräsverlauf rücksetzen

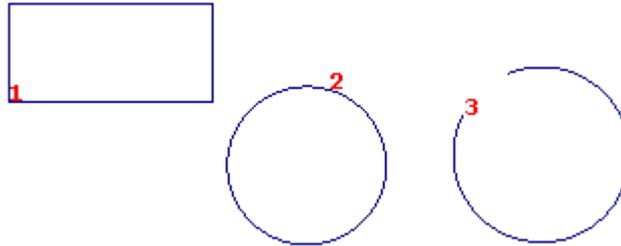


Durch die Bearbeitung des Fräasers werden die abgearbeiteten Konturen dicker angezeigt. *Fräsverlauf rücksetzen* setzt die Kontur auf "unbearbeitet", eine dünne Linie zurück.

Nummerierung anzeigen

1,2

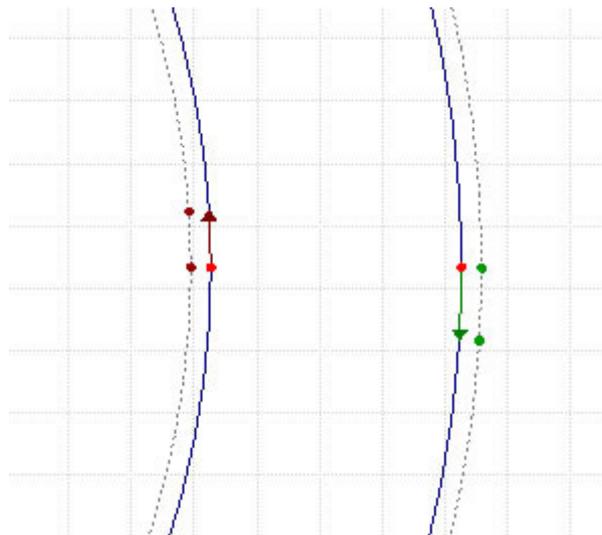
Der Button blendet die Nummern für die Reihenfolge der Fräsbearbeitung ein.



Startpunkt und Richtung anzeigen

S,E

Für die einzelnen Objekte werden jeweils der Startpunkt und die Richtung für die Bearbeitung angezeigt.



Subfenster der Software

In diesem Kapitel

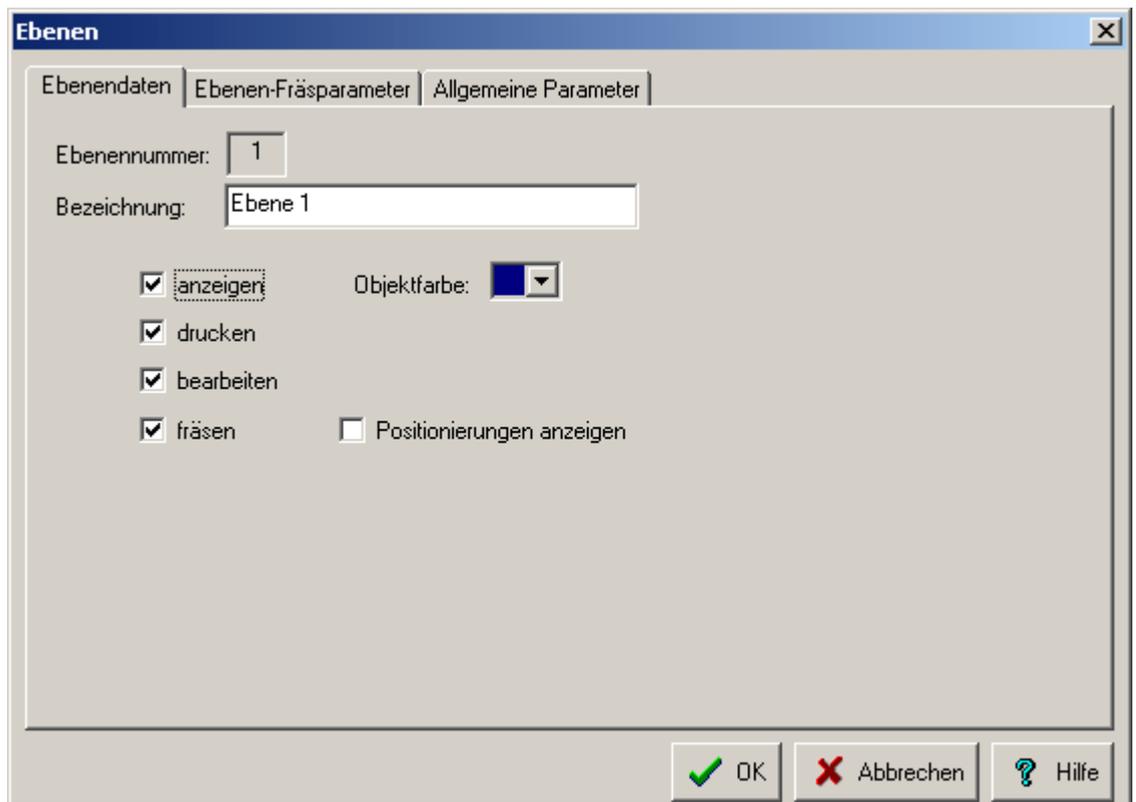
Ebenen.....	63
Eigenschaften.....	67
Ebenenaufteilung.....	76
Benannte Ansichten.....	76
Verschieben.....	78
Ausrichten.....	79
Drehen und Spiegeln.....	80
Skalieren.....	81
Exportieren.....	82
Importieren.....	84
Glätten.....	86
Öffnen.....	87
Ändern (Konfiguration).....	88
Duplizieren.....	99
Darstellung.....	101
Materialdefinition.....	101
Werkzeuge.....	106
Referenzpunkt setzen.....	110
Werkzeugwechsel.....	111
Automatisch Sortieren.....	112
Nullpunkt setzen.....	113
Werkzeugwechsellpunkt setzen.....	114
Reduzieren.....	114
Text.....	116
Fenster.....	118
Tastaturbelegung.....	119
Info über Xpert Mill.....	120
Handbetrieb.....	121
Maschinenkonfiguration.....	122
Notfall-Positionieren.....	142
Ansichtenmanager / Allgemeine Ansichten.....	143
Verbinden.....	143
Makro ausführen.....	144

Ebenen

Alle hier definierten Parameter sind gültig für alle Objekte auf dieser Ebene.

Ebenen Daten

Beinhaltet Einstellungen für das Verhalten der Ebene.



Bezeichnung

Legt den Namen der Ebene fest. Kann frei gewählt werden.

anzeigen

Blendet die Objekte der Ebene im Arbeitsbereich ein oder aus.

drucken

Bewirkt, dass Objekte der Ebene am Ausdruck vorhanden sind oder nicht.

bearbeiten

Sperrt die Objekte der Ebene für die weitere Bearbeitung.

fräsen

Objekte der Ebene werden während des Fräsvorgangs berücksichtigt.

Positionierungen anzeigen

Zeigt die Positionierhöhe über dem Werkstück an.

Objektfarbe

Farbe der Objekte auf dieser Ebene. Kann frei gewählt werden.

Ebenen Fräsparameter

Alle fräsrelevanten Parameter der Ebene werden hier festgelegt.

The screenshot shows the 'Ebenen' dialog box with the following parameters:

- Ebenenendaten:**
 - Material: Balsa (5.00/1.20)
 - Materialsatz: Materialsatz2
 - Hinweis: Proxxon E220 Stufe 6
 - Werkzeug: Fräser F246 (1.20)
 - Werkzeugsatz: HM-Zweischneider (metrisch)
- Ebenen-Fräsparameter:**
 - Materialstärke: 3,000 [mm]
 - Tiefe: 3,100 [mm]
 - erste Zustellung (Z1): 0,000 [mm]
 - Zustellungen (Z2) je: 3,100 [mm]
 - letzte Zustellung: 0,000 [mm]
 - Vorschub-XY: 400 [mm/min]
 - Vorschub-Z: 150 [mm/min]
 - Spindeldrehzahl: 20000 [U/min]
 - Startverzögerung: 2,0 [sek]
 - Positionierungshöhe: 2,000 [mm]
- Allgemeine Parameter:**
 - Zustellung bis Gesamttiefe (G)

Buttons at the bottom: (green checkmark), (red X), (question mark). A button labeled 'M' is also present with the text 'Einstellungen in Materialdatenbank übernehmen...'.

➤ Material festlegen

(Sofern nicht ein globales Material für das Fräsprojekt festgelegt wurde.)

- *Materialsatz* auswählen.
- *Material* aus der Dropdownliste auswählen.

Die im Materialsatz definierten Einstellungen werden für die Ebene übernommen. Individuelle Korrekturen sind nur für diese Ebene wirksam.

➤ **Werkzeug festlegen**

(Sofern nicht ein globales Werkzeug für das Fräsprojekt festgelegt wurde.)

- *Werkzeugsatz* auswählen.
- *Werkzeug* aus der Dropdownliste auswählen.

➤ **Einstellungen in Materialdatenbank übernehmen...**

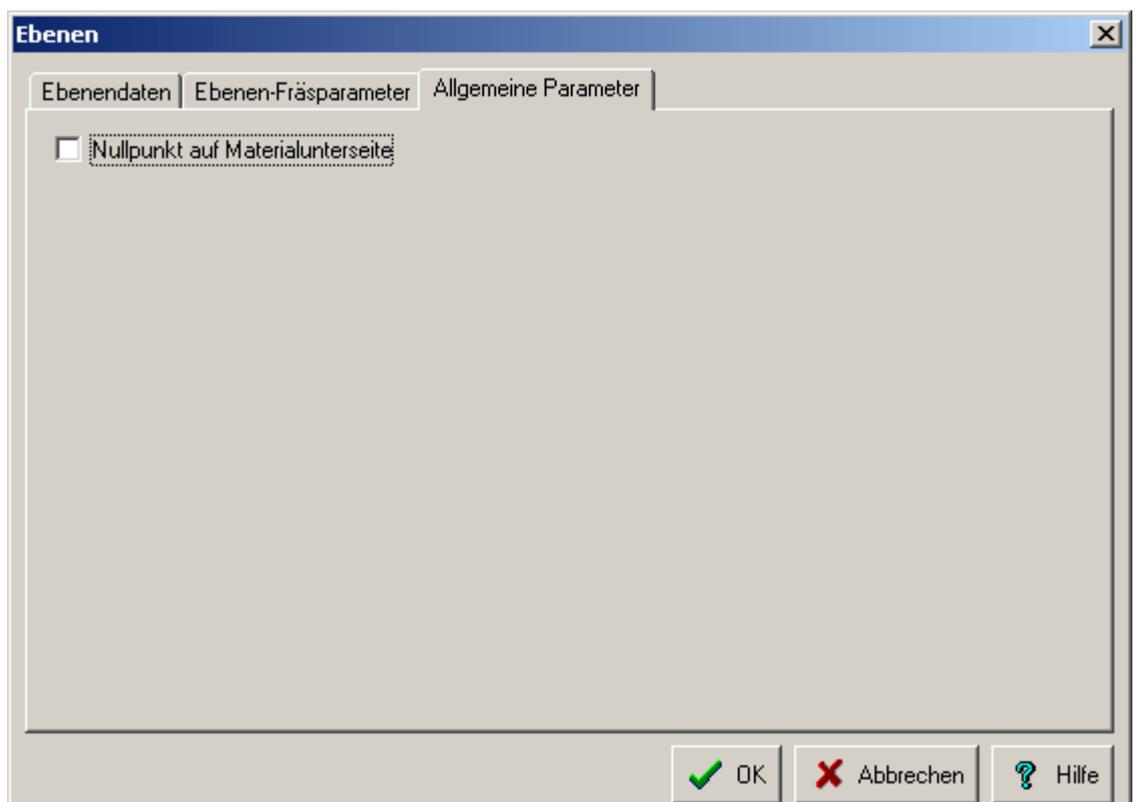
Bei individueller Korrektur der Parameter können diese als **neues** Material in der Materialdatenbank abgelegt werden.

- Klick auf *Einstellungen in Materialdatenbank übernehmen...*
- Materialdatenbank wird geöffnet. Das neue Material ist bereits angelegt.
- Nach eventuellen weiteren Modifikationen der Parameter mit *OK* bestätigen.

Fräsparameter

Werden aus der **Materialdatenbank** (siehe "Materialdefinition" Seite 101) übernommen und können individuell angepasst werden.

Allgemeine Parameter



Nullpunkt auf Materialunterseite

Legt den Nullpunkt auf die Materialunterseite. Alle Zustellungen werden von der Materialstärke abgezogen!

Eigenschaften

Definiert Fräsparameter, die nur für dieses Objekt gültig sind.

The screenshot shows a software window titled "Eigenschaftsfenster" with three tabs: "Objekt-Fräsparameter" (selected), "Geometriedaten", and "Konturparameter".

Fields and controls include:

- Bezeichnung: [Empty text box]
- Nummer: [9]
- Radio buttons: Fräsparameter nach Ebenendefinition, Objektspezifische Fräsparameter
- Ebene: [1]
- Werkzeug: [Empty dropdown menu]
- Werkzeugdatenbank... [Icon and button]
- Materialstärke: [0,000] [mm]
- Tiefe: [0,000] [mm]
- erste Zustellung (Z1): [0,000] [mm]
- Zustellungen (Z2) je: [1] [0,000] [mm]
- letzte Zustellung: [0,000] [mm]
- Zustellung bis Gesamttiefe (G)
- Startverzögerung: [0,0] [sek]
- Vorschub-XY: [2000] [mm/min]
- Vorschub-Z: [1000] [mm/min]
- Spindeldrehzahl: [20000] [U/min]
- Positionierungshöhe: [2,000] [mm]

Buttons at the bottom: OK (green checkmark), Abbrechen (red X), Hilfe (question mark).

Bezeichnung

Legt den Namen des Objekts fest. Kann frei gewählt werden.

Fräsparameter nach Ebenendefinition.

Definiert, dass das Objekt den Einstellungen in der Ebene unterliegt.

Ebene

Definiert, welcher Ebene das Objekt angehört.

Objektspezifische Fräsparameter

Aktiviert die objektspezifischen Fräsparameter.

- *Werkzeug*: definiert das verwendete Werkzeug für dieses Material.
- *Werkzeugdatenbank*: öffnet das Subfenster *Werkzeuge*. (siehe "Werkzeuge" Seite 106)
- *Materialstärke*: definiert die Dicke des verwendeten Materials.
- *Tiefe*: definiert die Frästiefe (gesamt).
- *Zustellung*: Die erste (Z1) und letzte Zustellung kann getrennt angegeben werden. Z2 wird durch Angabe der Zustellungsanzahl automatisch errechnet.
- *Zustellung bis zur Gesamttiefe (G)*: diese Option bewirkt die Zustellungsberechnung für Z2 bis zur angegebenen *Tiefe*. Wird die Option nicht gewählt, so dient die *Materialstärke* als Berechnungsgrundlage.
- *Startverzögerung*: definiert die Wartezeit bis die Spindel nach dem Einschalten die Arbeitsdrehzahl erreicht hat.
- *Vorschub-XY / -Z*: definiert die Vorschubgeschwindigkeit für XY- und Z-Achse.
- *Spindeldrehzahl*: definiert die Bearbeitungsdrehzahl für das Material.

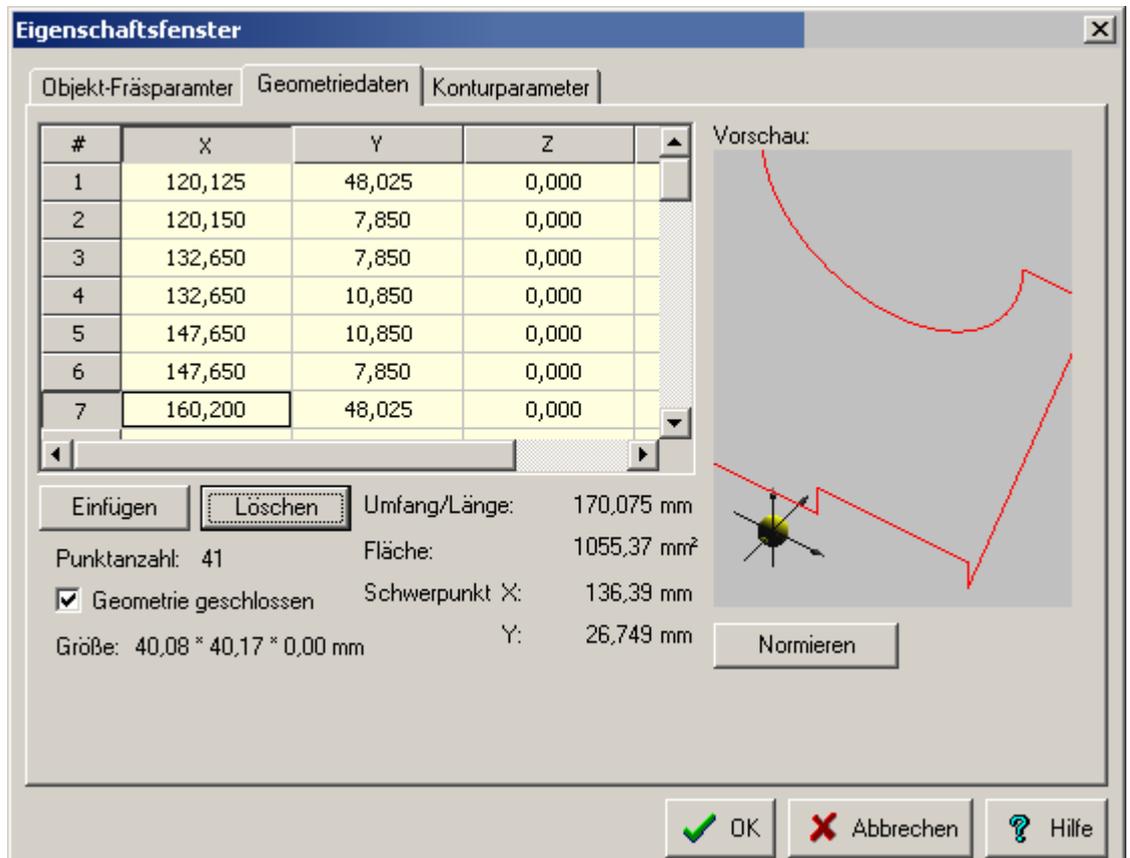


HINWEIS: Gilt nicht für Spindeln mit separater Drehzahlregelung!

Positionierungshöhe: definiert die Höhe über dem Material, in der die Positionierung im Eilgang erfolgt.

Geometriedaten

Listet die geometrischen Objekteigenschaften auf. Alle Punkte des Objektes sind aufgelistet und editierbar.

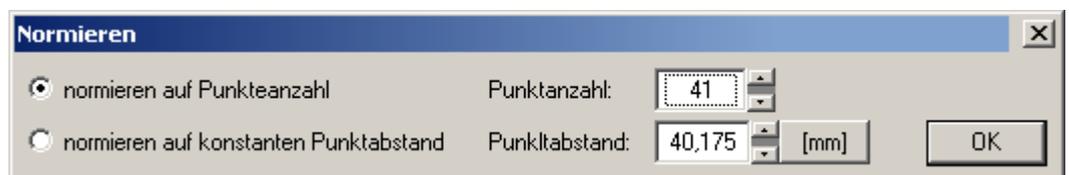


Einfügen: Fügt an der gewählten Position einen neuen Punkt hinzu.

Löschen: Entfernt den selektierten Punkt.

Geometrie geschlossen: Definiert, dass der Linienzug geschlossen ist.

Normieren: Öffnet das Fenster Normieren.

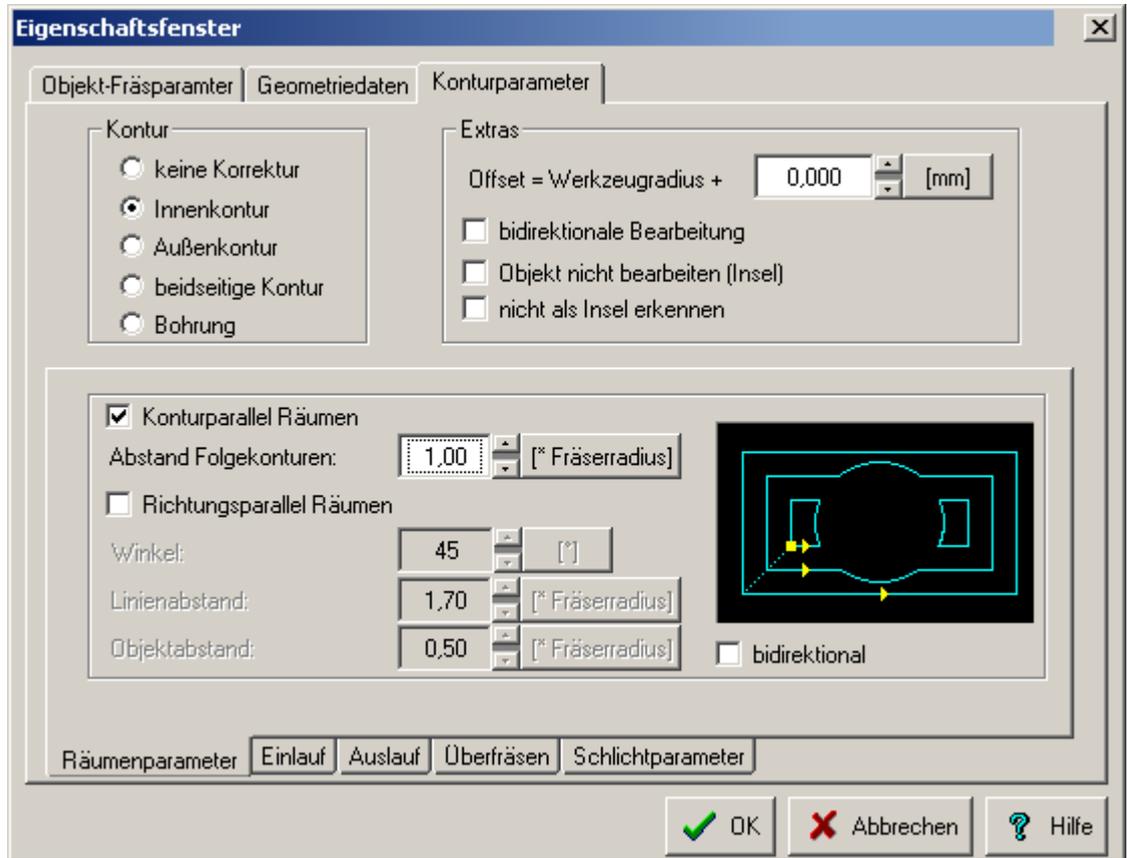


Normieren legt eine fixe Punkteanzahl oder Punkteabstand fest.

In der *Vorschau* ist die Geometrie als Voransicht dargestellt.

Eigenschaften - Konturparameter

Die Konturparameter definieren, wie die Kontur im Fräsvorgang behandelt wird.



Bereich Kontur

Die Optionen in diesem Bereich definieren die Versatzrichtung für die Fräserradiuskorrektur.

Bereich Extras

Offset: fügt der Fräserradiuskorrektur noch den eingegebenen Wert hinzu.

bidirektionale Bearbeitung: erlaubt die Bearbeitung in jeder Richtung.

Objekt nicht bearbeiten (Insel): definiert, dass ein Objekt nicht überfräst werden darf und als Insel bestehen bleibt.

nicht als Insel erkennen: Objekt wird beim Räumen nicht berücksichtigt.

Räumparameter

Wird selektierbar, wenn ein Objekt als Innenkontur definiert wird.

Konturparallel räumen: die Räumbahnen verlaufen parallel zur Kontur.

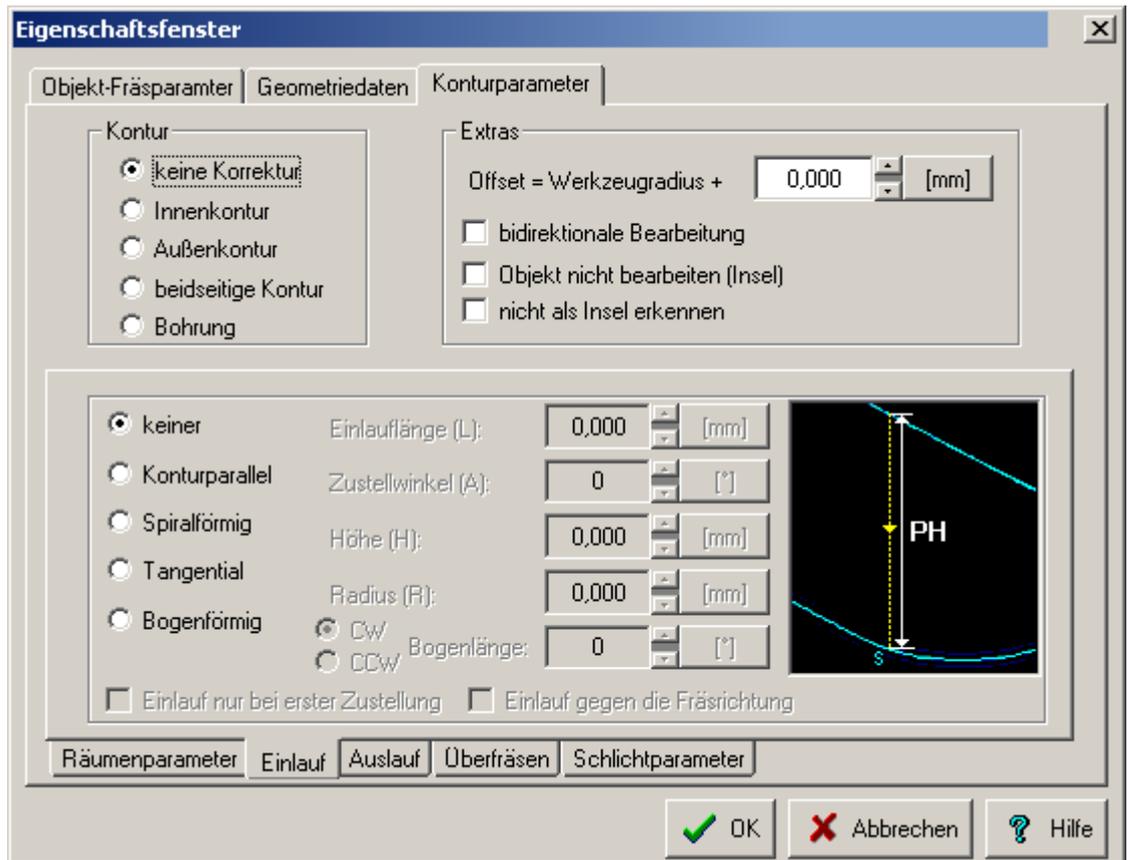
Abstand Folgekonturen: bestimmt den Abstand zwischen den Räumbahnen. Der Maximalwert ist mit dem doppelten Fräserradius begrenzt.

Richtungsparell räumen: die Räumbahnen verlaufen mit den Parametern *Winkel*, *Linienabstand* und *Objekt Abstand* parallel zur X-Achse.

bidirektional: erlaubt das Räumen in jeder Richtung.

Einlauf

Definiert die Art der Z-Zustellung bei Eintauchen in das Material. Durch die diversen Einlaufvarianten wird ein Verlaufen des Fräasers weitestgehend verhindert.



Keiner: der Einstich erfolgt gerade direkt an der Kontur.

Konturparallel: bei Zustellung wird die Kontur bereits abgefahren.

Spiralförmig: bei Zustellung wird der Fräser spiralförmig in das Material bewegt.

Tangential: Nähert die Zustellung tangential der Frästiefe an.

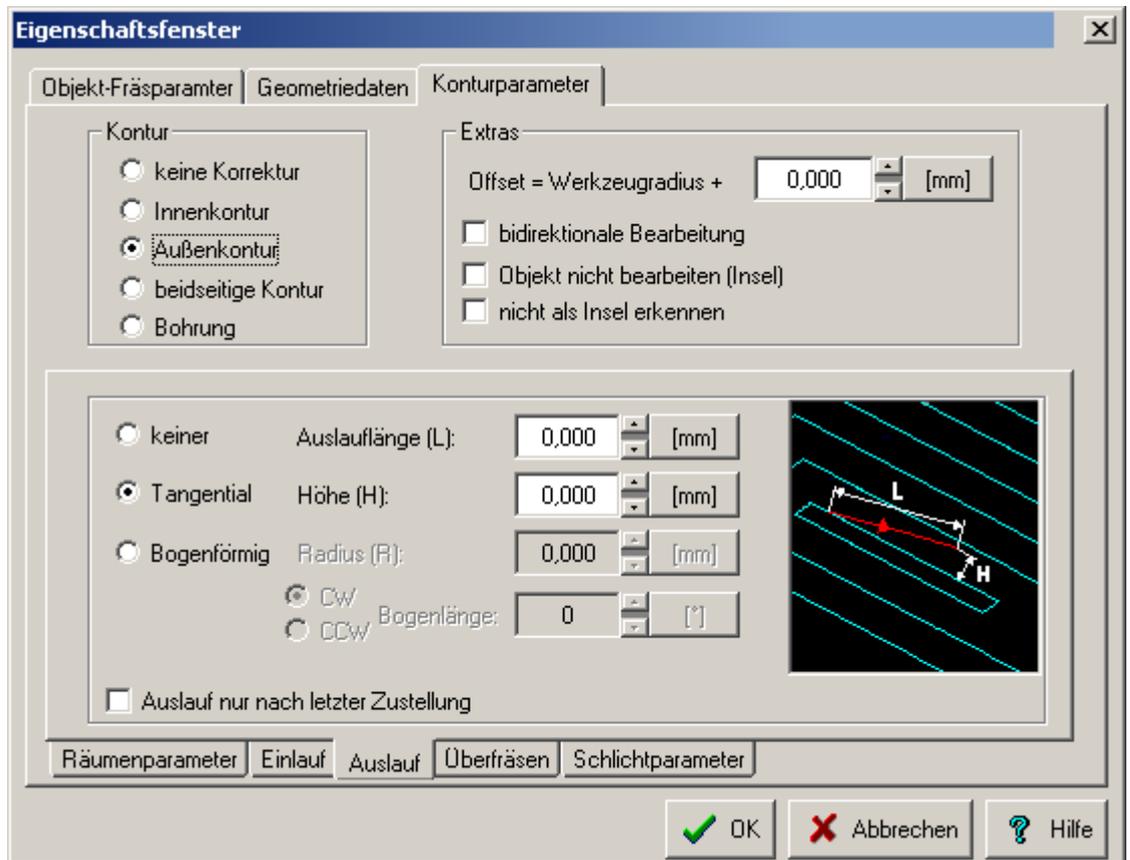
Bogenförmig: Die Zustellung erfolgt abseits der Kontur, danach wird der Fräser bogenförmig bis an die Kontur gefahren.

Einlauf nur bei erster Zustellung: Definiert das das gewählte Einlaufverfahren nur für die erste Zustellung (Z1) verwendet wird. Weitere Zustellungen werden ohne Einlauf durchgeführt.

Einlauf gegen die Fräsrichtung: Kann nur bei konturparallelem Einlauf aktiviert werden. Der Einlauf wird gegen die definierte Fräsrichtung ausgeführt.

Auslauf

Definiert das Verhalten nach Fertigstellung der Kontur



keiner: Fräser wird gerade aus dem Material gehoben.

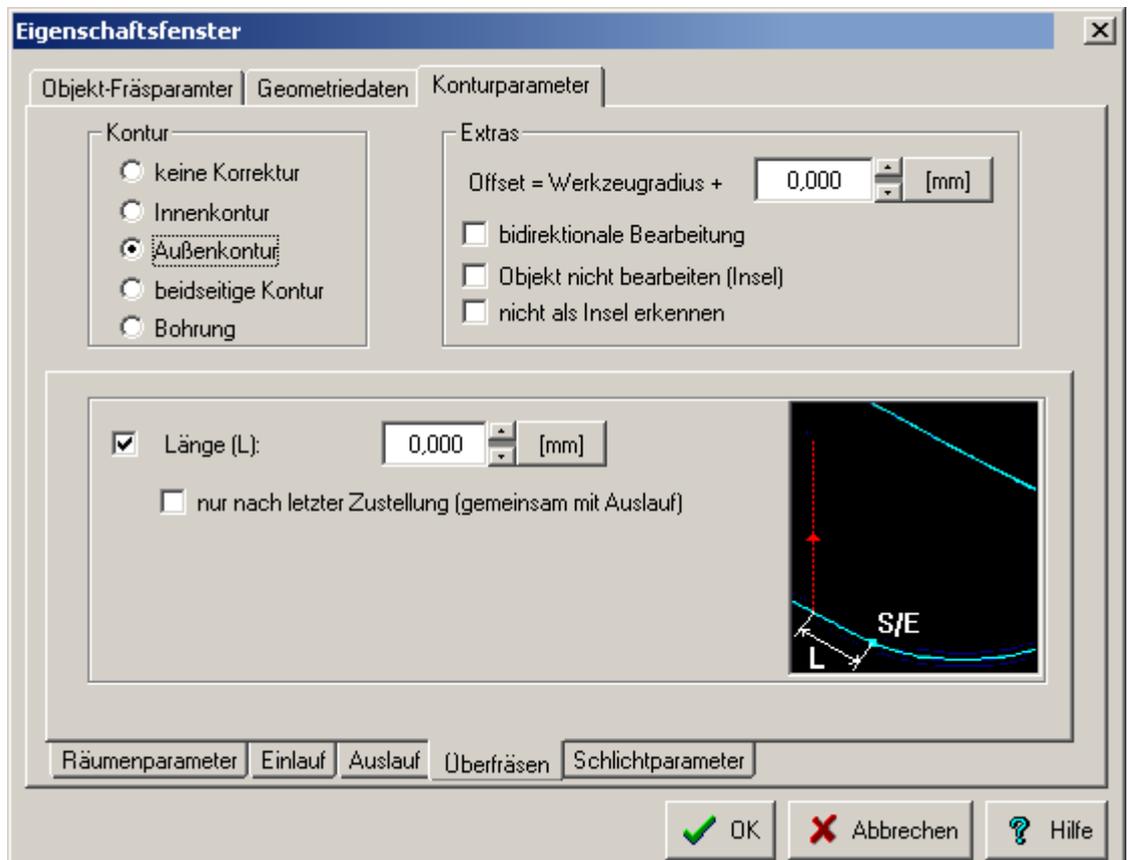
Tangential: Der Fräser wird über die Auslauflänge (L) schräg aus dem Material gehoben.

Bogenförmig: Der Fräser wird bogenförmig von der Kontur weggefahren. Das Anheben erfolgt abseits der Kontur.

Auslauf nach letzter Zustellung: Definiert, dass das gewählte Auslaufverfahren nur für die letzte Zustellung (Z3) verwendet wird.

Überfräsen

Nach Fertigstellung der Kontur wird der Fäser noch über eine definierte Länge weiterbewegt, bevor das Material verlassen wird.

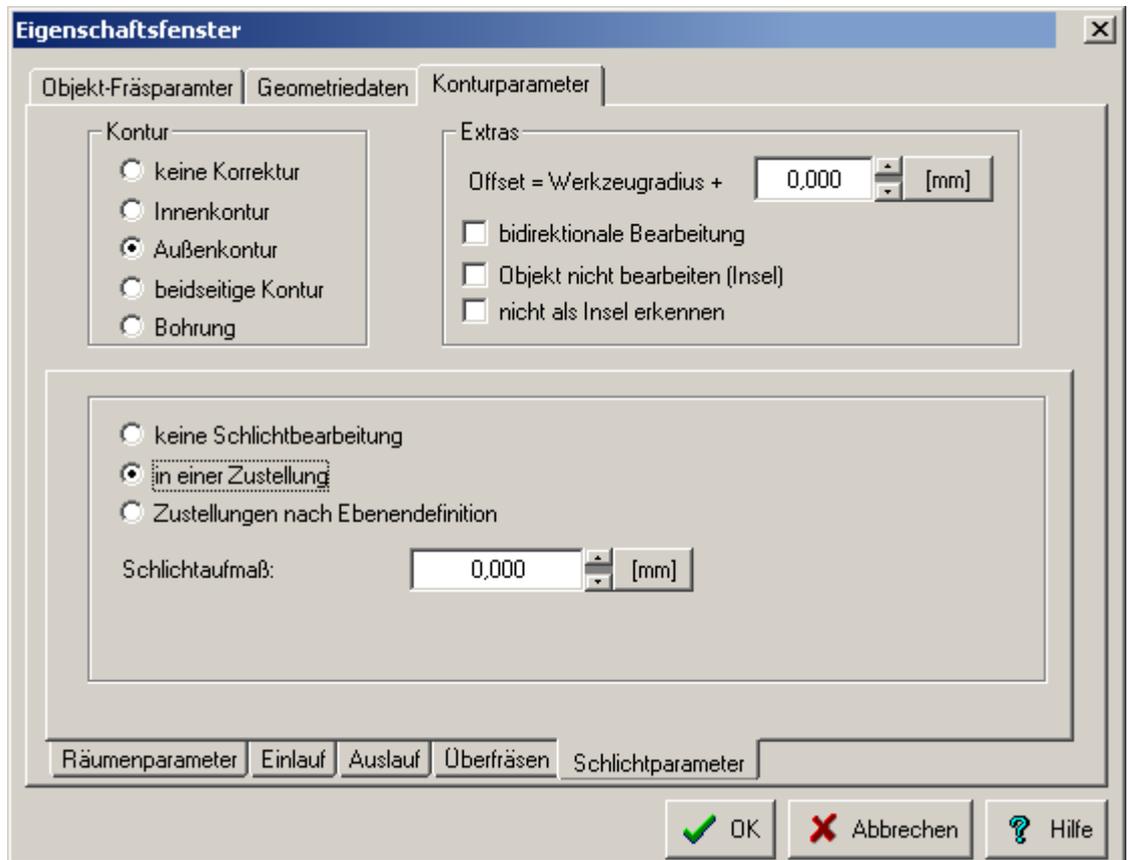


Länge (L): Definiert die Distanz, die noch weitergefräst wird.

Nur nach letzter Zustellung: Begrenzt das Überfräsen auf die letzte Zustellung.

Schlichtparameter

Für bessere Oberflächenqualität kann eine Schlichtbearbeitung definiert werden.



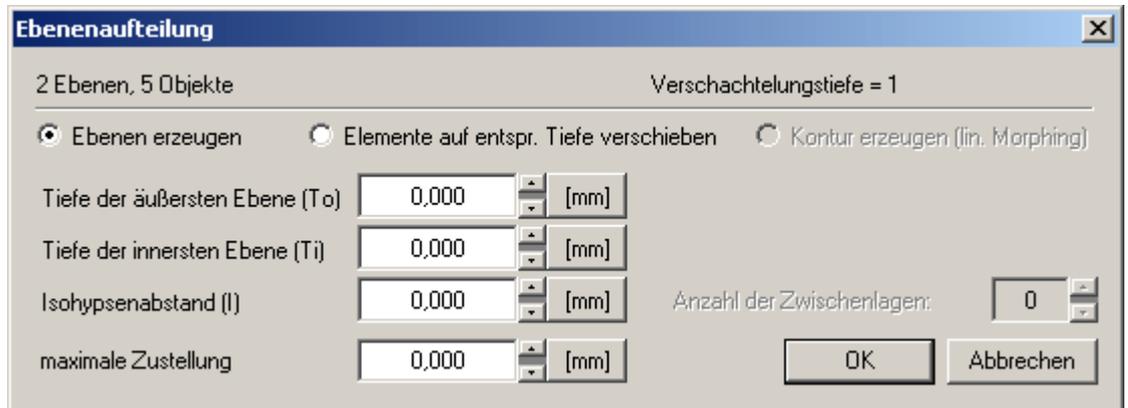
In einer Zustellung: Schlichtbearbeitung wird nach der Letzten Zustellung für die gesamte Tiefe durchgeführt.

Zustellung nach Ebenendefinition: Nach jeder in der Ebene definierten Zustellung erfolgt eine Schlichtbearbeitung.

Schlichtaufmaß: Übermaß, das für die Schlichtbearbeitung stehen bleibt.

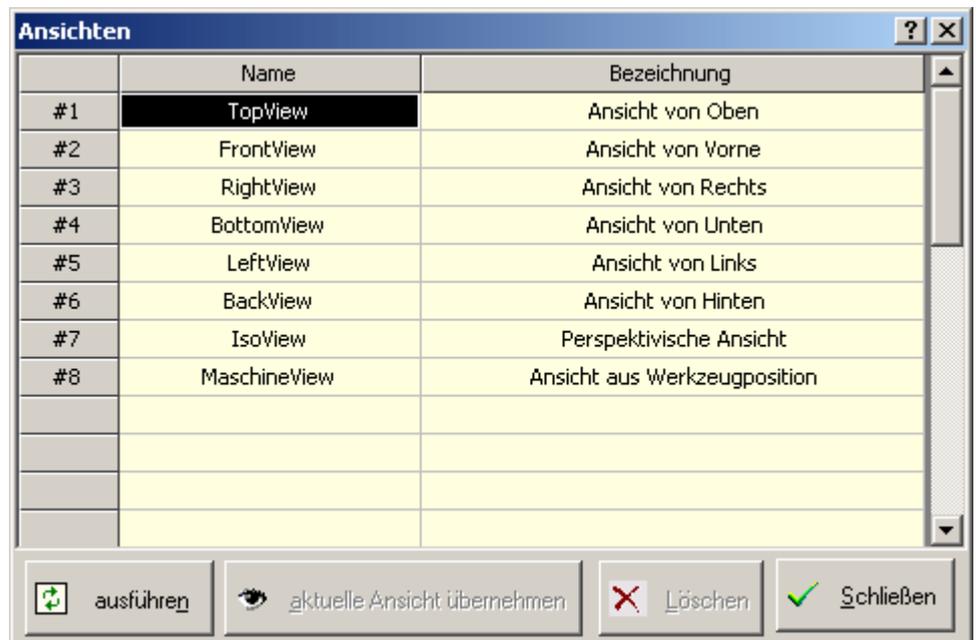
Ebenenaufteilung

Erzeugt eine Aufteilung der selektierten Objekte auf Ebenen.



Benannte Ansichten

In *Benannte Ansichten* sind die Ansichten aktivierbar. Neue Ansichten können erstellt werden.



ausführen

Wechselt der Arbeitsbereich in die markierte Ansicht über.

aktuelle Ansicht übernehmen

Aktuelle Ansicht im Arbeitsbereich kann unter einem neuen Eintrag gespeichert werden.

Löschen

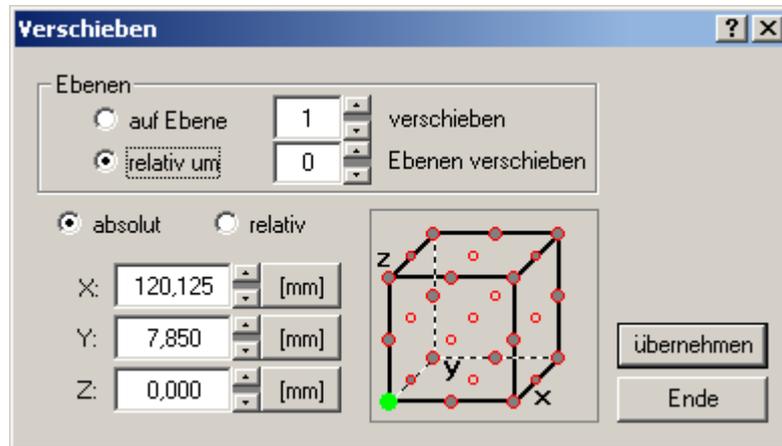
Löscht Ansichten aus der Liste.

Schließen

schließt dieses Subfenster.

Verschieben

Verschiebt Elemente im Arbeitsbereich und zwischen Ebenen.



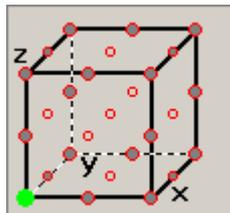
➤ **Objekt auf eine andere Ebene verschieben.**

Es besteht die Möglichkeit ein Objekt auf eine Ebene X zu verschieben oder relativ von der aktuellen Ebene um eine Anzahl von X Ebenen zu verschieben.

- Im Bereich *Ebenen* auswählen ob das Objekt absolut (*auf Ebene verschieben*) oder relativ (*relativ um Ebenen verschieben*) verschoben werden soll.
- Gewünschte Ebene oder Ebenenanzahl eingeben.
- Die Option *relativ* auswählen.
- Für X Y und Z Achse 0,000 eingeben.
- *übernehmen* führt die Aktion durch.

➤ **Objekt im Arbeitsbereich absolut verschieben.**

- Im Bereich *Ebenen* die Option *relativ um...* auswählen und die Anzahl auf 0 setzen.
- Option *absolut* auswählen.
- Die absoluten Zielkoordinaten (zum Nullpunkt) in die Felder X Y und Z eintragen.
- Den objektbezogenen Angriffspunkt der Verschiebung auswählen.

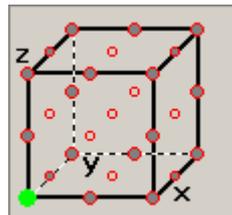


(In diesem Fall wurde der linke untere Eckpunkt gewählt.)

- *übernehmen* führt die Aktion durch.

➤ **Objekt im Arbeitsbereich relativ verschieben.**

- Im Bereich *Ebenen* die Option *relativ um...* auswählen und die Anzahl auf 0 setzen.
- Option *relativ* auswählen.
- Die relativen Abstände zur Istposition der Objekte in die Felder X Y und Z eintragen.
- Den objektbezogenen Angriffspunkt der Verschiebung auswählen.



(In diesem Fall wurde der linke untere Eckpunkt gewählt.)

- *übernehmen* führt die Aktion durch.

Ende

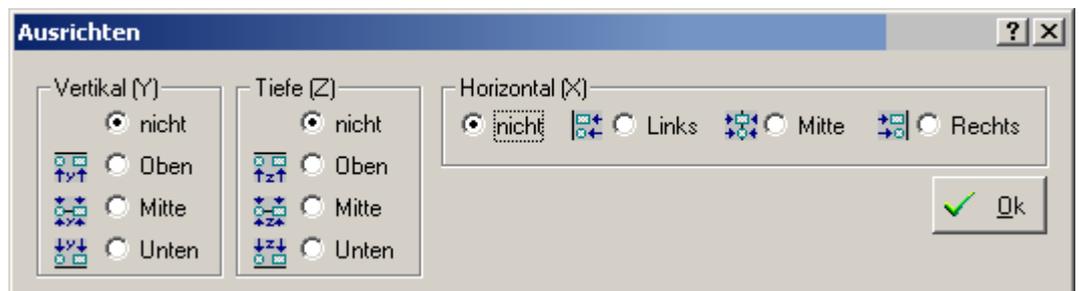
Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Ausrichten

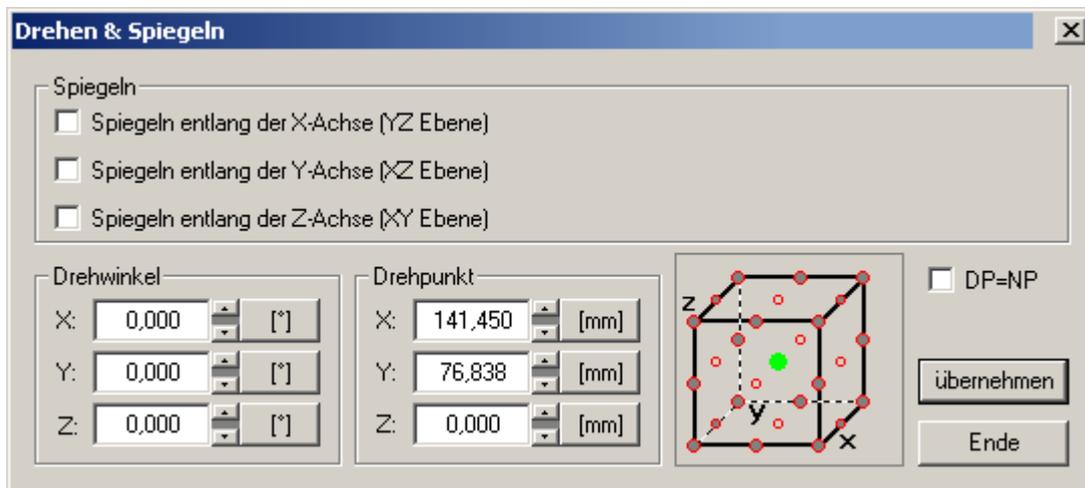
Diese Funktionen richten mehrere Objekte zueinander aus. Die Ausrichtung kann gleichzeitig in mehrere Richtungen erfolgen (X-Z, X-Y, Y-Z, X-Y-Z)



Ok führt die Aktion durch.

Drehen und Spiegeln

Dreht und spiegelt selektierte Objekte im Arbeitsbereich.

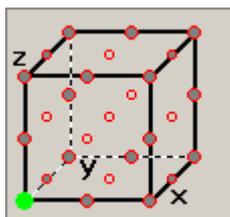


➤ **Objekte spiegeln**

- Im Bereich *Spiegeln* eine oder mehrere Optionen auswählen.
- Im Bereich *Drehwinkel* darauf achten, dass alle Winkel auf 0 gesetzt sind
- *übernehmen* führt die Aktion durch.

➤ **Objekte drehen**

- Im Bereich *Drehwinkel* für die jeweilige Achse den Winkel eingeben.
- Der *Drehpunkt* kann frei gewählt werden **oder** in der Grafik ausgewählt werden.



(In diesem Fall wurde der linke untere Eckpunkt gewählt.)

Mit der Option *DP=NP* (Drehpunkt entspricht dem Nullpunkt) kann der Nullpunkt als Drehpunkt gewählt werden.

- *übernehmen* führt die Aktion durch.

Ende

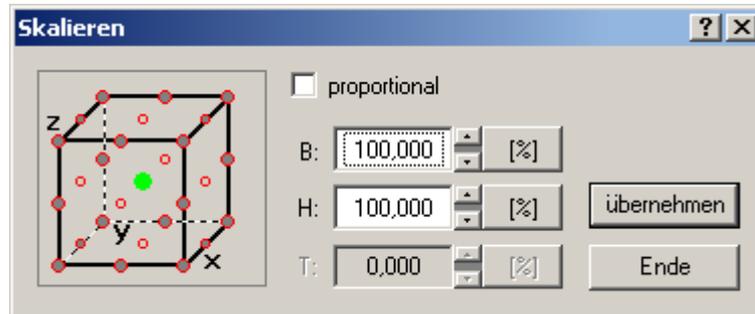
Schließt das Fenster.



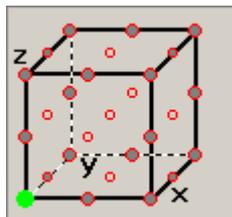
HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Skalieren

Verändert die Größe von Objekten oder Gruppen. Änderungen können direkt auf Maß oder prozentual erfolgen.



Angriffspunkt



Legt den Ausgangspunkt der Skalierung fest.

proportional

Diese Option ändert alle Seiten im gleichen Verhältnis.

Eingabefelder B, H, T

Stehen für **B**reite, **H**öhe und **T**iefe. Durch Anklicken des Button % kann zwischen Änderung auf Maß (*mm*) und prozentualer Änderung (%) umgeschaltet werden.

übernehmen

Aktiviert die gewählten Einstellungen.

Ende

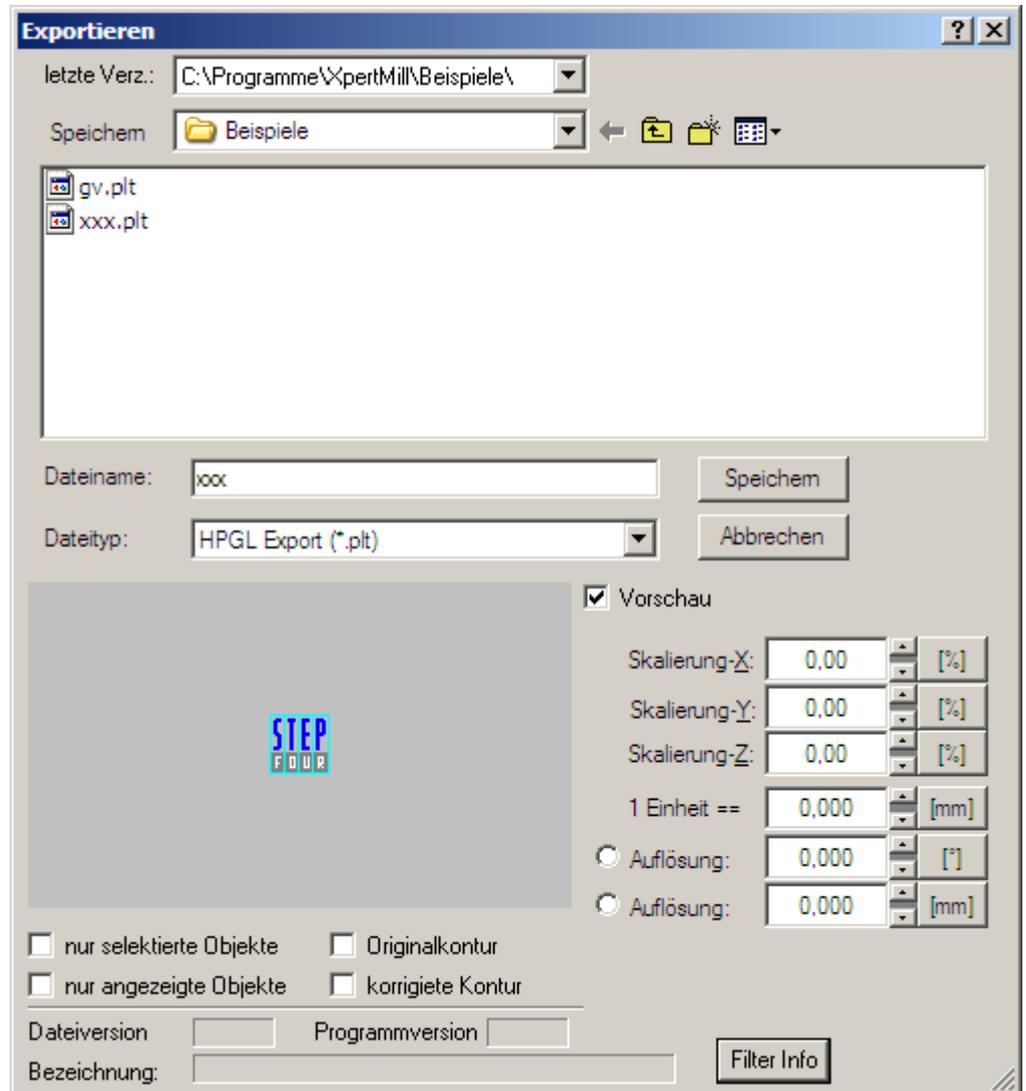
Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Exportieren

Speichert die Objektinformation bestehender Fräsprojekte als *.plt oder *.dxf.



➤ **Datei exportieren (.dxf, .plt)**

- Ordner auswählen
- Dateinamen vergeben
- Dateityp auswählen
- Skalierfaktoren (*Skalierung X, Y, Z*) setzen. (0% ist voreingestellt)
- Wert für eine *Einheit* eingeben. (Standardwerte für die einzelnen Formate sind voreingestellt)
- Bogenauflösung (*Auflösung*) in Grad oder Millimeter auswählen und den gewünschten Wert eingeben. (Standardwerte sind voreingestellt)
- Klick mit der linken Maustaste auf *Speichern* speichert die Datei im gewählten Ordner ab.

Optionen

Vorschau bietet die Möglichkeit den Dateinhalt anzuzeigen.

nur selektierte Objekte exportiert nur Objekte, die zuvor im Fräsprojekt selektiert wurden.

nur angezeigte Objekte exportiert nur Objekte, die sichtbar sind.

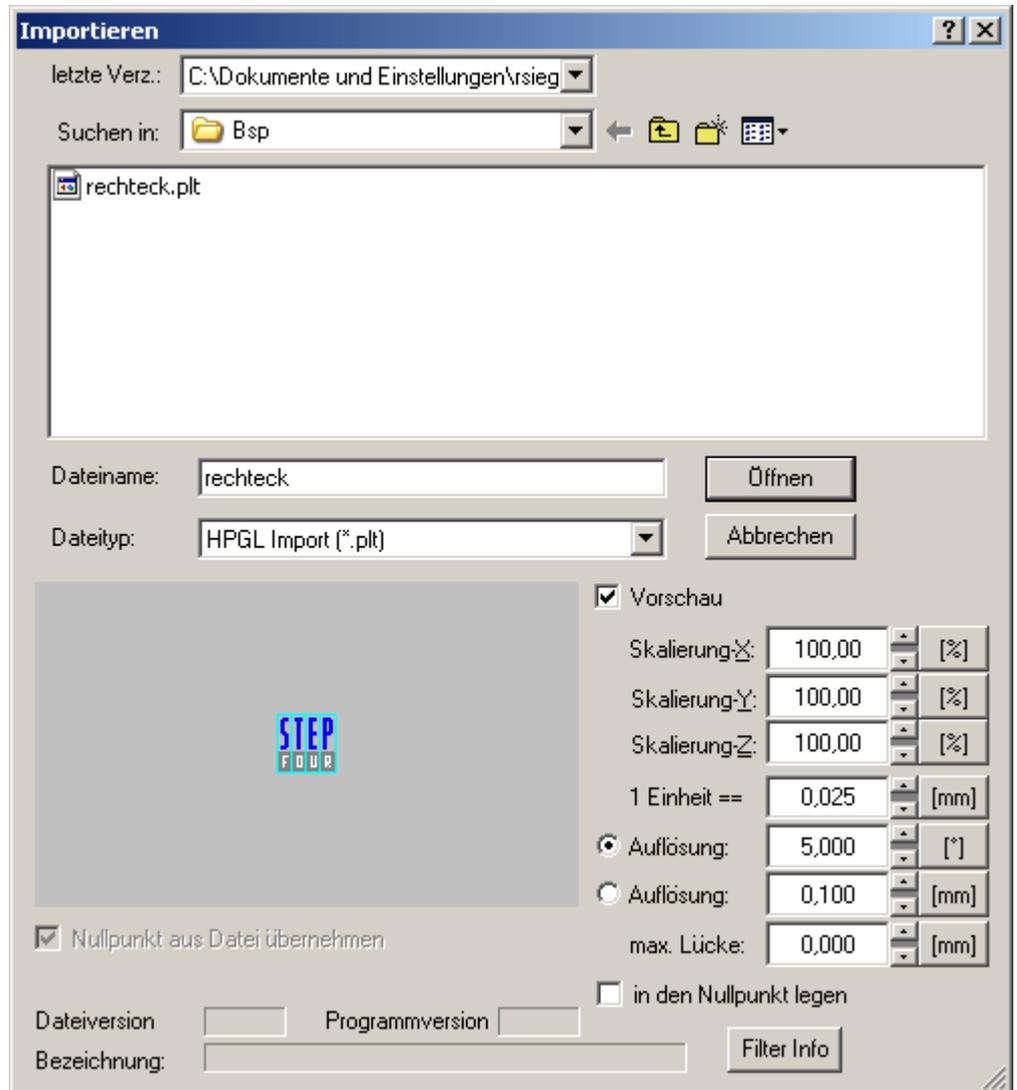
Originalkontur exportiert nur die Objektdaten (ohne Fräserradiuskorrektur).

korrigierte Kontur exportiert die um den Fräserradius korrigierten Konturen.

Filter Info öffnet das Fenster Filter Info.

Importieren

Fügt Objektinformationen bestehender Fräsprojekte in das aktuelle Fräsprojekt ein.



➤ **Datei importieren (.smf, .s4m)**

- Ordner auswählen
- Dateityp *alle Stepfour Dateien (.smf, .s4m)* auswählen.
- Datei selektieren.
- Klick mit der linken Maustaste auf *Öffnen* importiert die Datei.

Optionen

Vorschau bietet die Möglichkeit den Dateiinhalt anzuzeigen.

Filter Info öffnet das Fenster Filter Info.

➤ **Datei importieren (.dxf, .s4g, .plt)**

- Ordner auswählen.
- Dateityp auswählen.
- Datei selektieren.
- Skalierfaktoren (*Skalierung X, Y, Z*) setzen. (100% ist voreingestellt)
- Wert für eine *Einheit* eingeben. (Standardwerte für die einzelnen Formate sind voreingestellt)
- Bogenauflösung (*Auflösung*) in Grad **oder** Millimeter auswählen und den gewünschten Wert eingeben. (Standardwerte sind voreingestellt)
- *max. Lücke* definiert den maximalen Abstand zwischen Linien, um als Einzelobjekte erkannt zu werden. Linien, die einen geringeren Abstand zueinander haben, werden zu einem Objekt verbunden.
- Klick mit der linken Maustaste auf *Öffnen* importiert die Datei.

Optionen

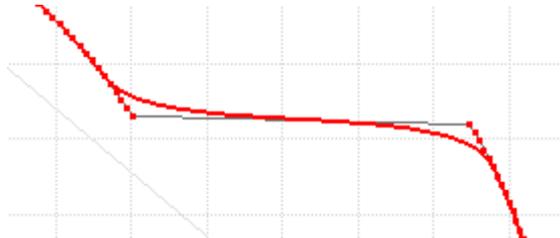
Vorschau bietet die Möglichkeit, den Dateiinhalt anzuzeigen.

In den Nullpunkt legen legt die Objekte in den aktuell eingestellten Nullpunkt.

Filter Info öffnet das Fenster Filter Info.

Glätten

Die Funktion *Glätten* wird verwendet, um Kanten und Übergänge weicher zu gestalten (siehe Bild, graue Linie = ursprüngliche Form, rote Linie = geglättete Kurve).



Startpunkt, Endpunkt

Anfangs- und Endpunkt des zu glättenden Bereiches.

Gewichtung

Über die Buttons + und - wird eingestellt wie stark die Glättung erfolgt.

Punkte reduzieren

Um eine Kurve mit mehr oder weniger Punkten zu beschreiben, kann der Abstand zwischen den Punkten neu bestimmt werden.

Länge: Abstand der Punkte in Millimeter.

Winkel: Abstand der Punkte in Grad.

neu berechnen

Berechnet die Kurve mit den angegebenen Werten neu (wirksam nur für *Punkte reduzieren*).

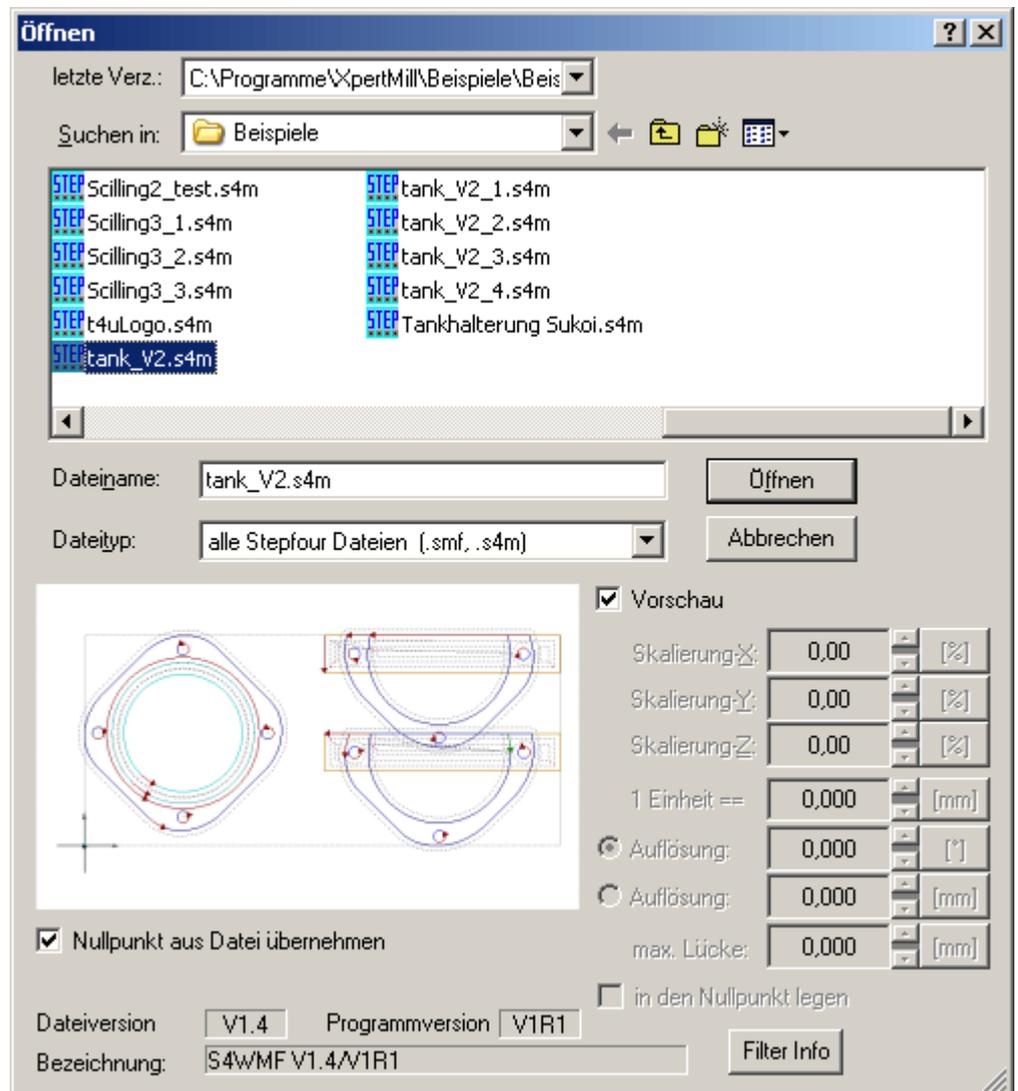
übernehmen

Aktiviert die gewählten Einstellungen.

Abbruch

Bricht den Vorgang ab und schließt das Fenster.

Öffnen



➤ Datei öffnen (.smf, .s4m)

- Ordner auswählen.
- Dateityp *alle Stepfour Dateien (.smf, .s4m)* auswählen.
- Datei selektieren.
- Klick mit der linken Maustaste auf *Öffnen* öffnet die Datei.

Optionen

Vorschau bietet die Möglichkeit, den Dateiinhalt anzuzeigen.

Nullpunkt von Datei übernehmen lädt den gespeicherten Nullpunkt aus der Datei. Der aktuelle Nullpunkt geht dabei verloren!

➤ **Datei öffnen (.dxf, .s4g, .plt)**

- Ordner auswählen.
- Dateityp auswählen.
- Datei selektieren.
- Skalierfaktoren (*Skalierung X, Y, Z*) setzen. (100% ist voreingestellt)
- Wert für eine *Einheit* eingeben. (Standardwerte für die einzelnen Formate sind voreingestellt)
- Bogenauflösung (*Auflösung*) in Grad **oder** Millimeter auswählen und den gewünschten Wert eingeben. (Standardwerte sind voreingestellt)
- *max. Lücke* definiert den maximalen Abstand zwischen Linien um als Einzelobjekte erkannt zu werden. Linien, die einen geringeren Abstand zueinander haben, werden zu einem Objekt verbunden.
- Klick mit der linken Maustaste auf *Öffnen* öffnet die Datei.

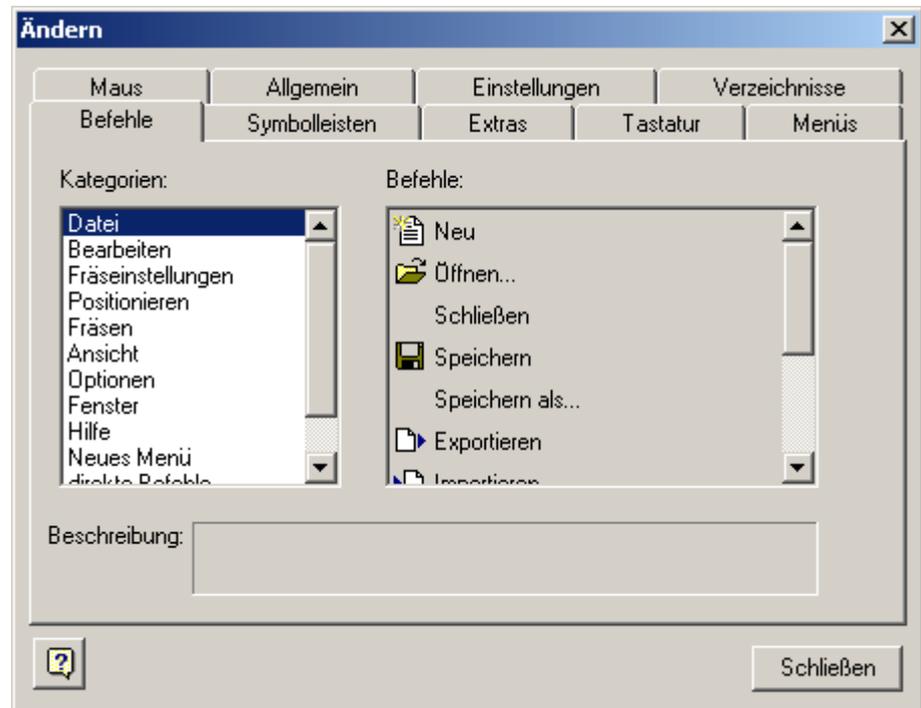
Optionen

Vorschau bietet die Möglichkeit, den Dateiinhalte anzuzeigen.

In den Nullpunkt legen legt die Objekte in den aktuell eingestellten Nullpunkt.

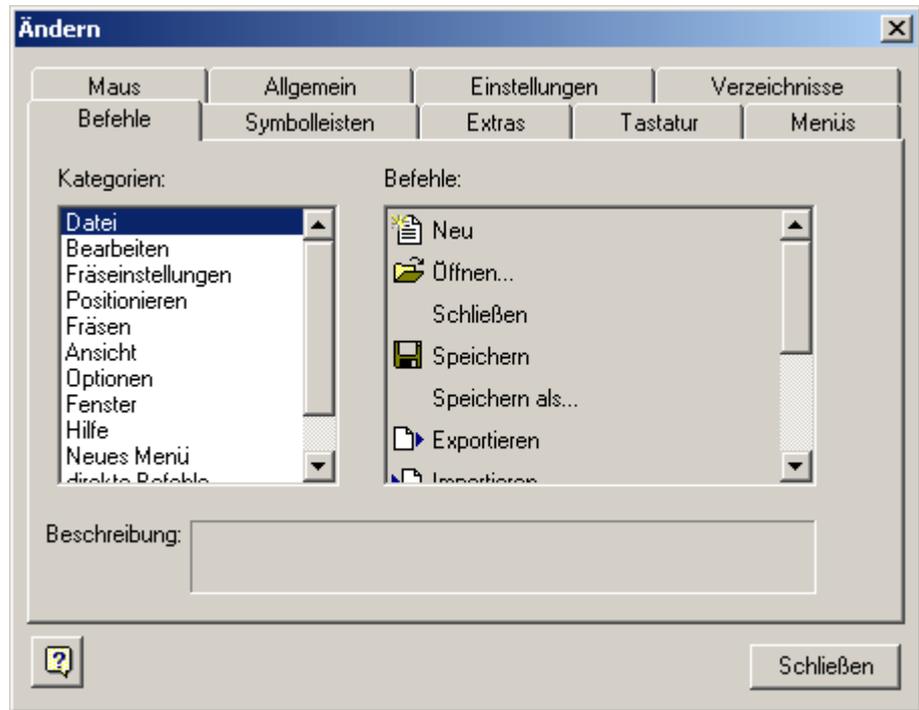
Ändern (Konfiguration)

Dient der individuellen Konfiguration der Bedienoberfläche (GUI) und diversen allgemeinen Einstellungen.



Befehle

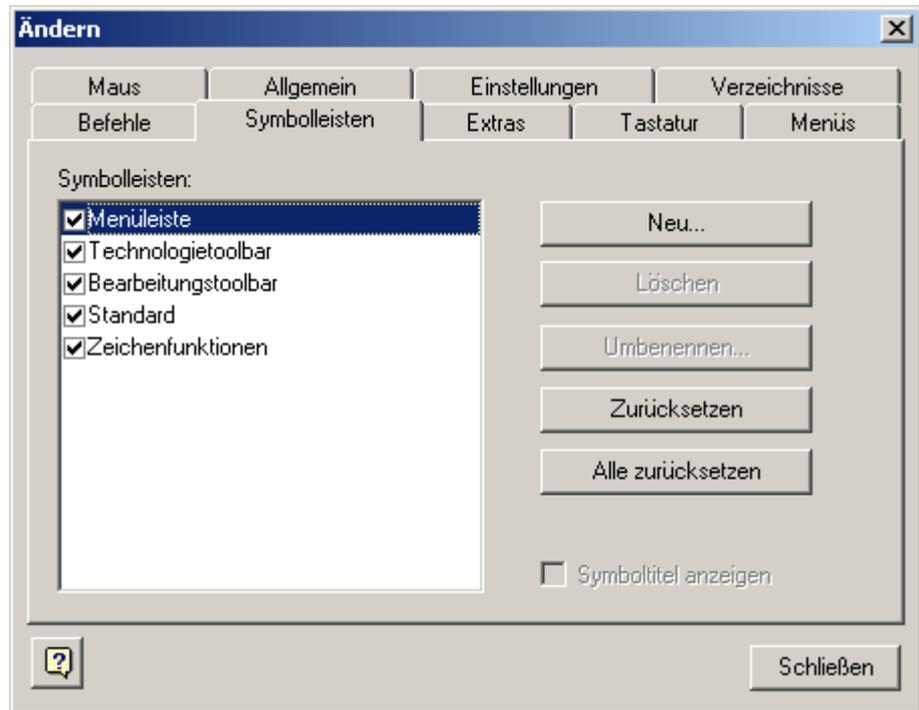
Auflistung aller Befehle unterteilt in Kategorien. Zu jedem Befehl ist das Icon und die Funktionsbeschreibung ersichtlich.



Einzelne Befehle können von diesem Fenster aus selektiert und individuell in eine Toolbar oder Menü gezogen werden.

Symbolleisten

Unter *Symbolleisten* sind alle Toolbars aufgelistet.



Neu

Erstellt eine neue Symbolleiste.

Löschen

Löscht eine Symbolleiste. Die Symbolleisten: Menüleiste, Technologietoolbar, Bearbeitungstoolbar, Standard und Zeichenfunktionen können nicht gelöscht werden.

Umbenennen...

Benennt eine selbst erstellte Symbolleiste um. Die Symbolleisten: Menüleiste, Technologietoolbar, Bearbeitungstoolbar, Standard, Zeichenfunktionen können nicht umbenannt werden.

Zurücksetzen

Löscht alle getätigten Änderungen an der markierten Symbolleiste und setzt diese in den Standardzustand zurück.

Alle Zurücksetzen

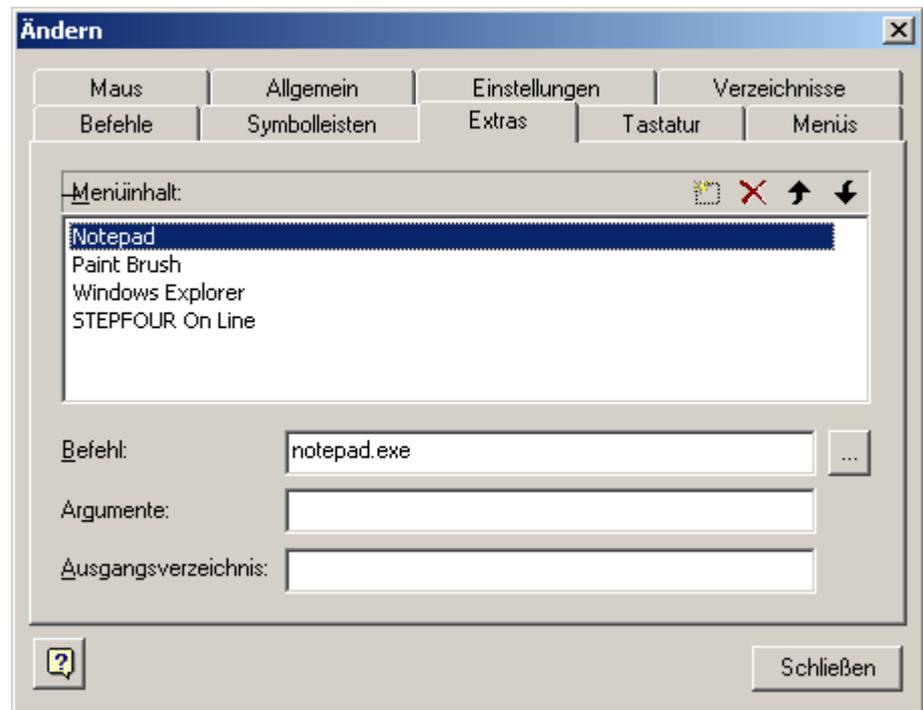
Löscht alle getätigten Änderungen aller Symbolleisten und setzt diese in den Standardzustand zurück.

Symboltitel anzeigen

Zeigt den Titel unter jedem Button der ausgewählten Symbolleiste an.

Extras

Unter *Extras* eingetragene Befehle, wie z. B. Notepad oder Paint Brush öffnen, können im Menü *Optionen* aufgerufen werden.



Einfüg

New legt einen neuen Menüinhalt an.



Entf

Delete löscht einen Menüinhalt aus der Liste.



Alt+Nach-oben / Alt+Nach-unten

Reihenfolge der Liste veränderbar.

Befehl

Den Befehl zum Ausführen der Applikation angeben oder suchen.

Argumente

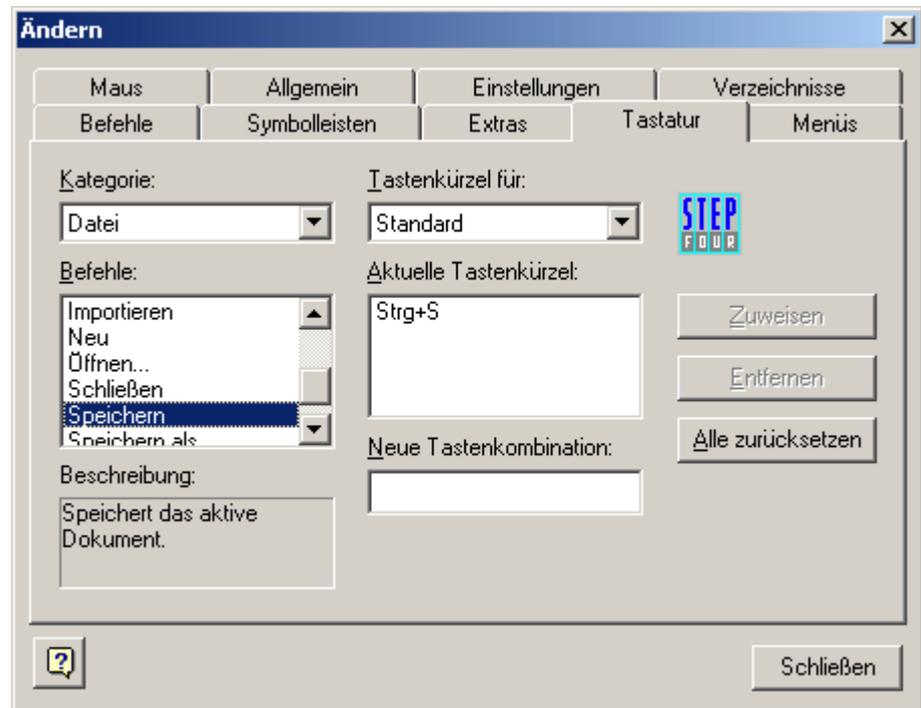
Zusätzliche Parameter die beim Ausführen der Applikation übergeben werden.

Ausgangsverzeichnis

Pfad, in dem sich die Applikation befindet.

Tastatur

Unter *Tastatur* sind die einzelnen Befehle sowie deren Tastenkürzel und Beschreibungen aufgelistet.



Neue Tastenkombination:

Definiert eine Tastenkombination für einen Befehl.

Zuweisen

Die definierte Tastenkombination wird dem Befehl zugewiesen.

Entfernen

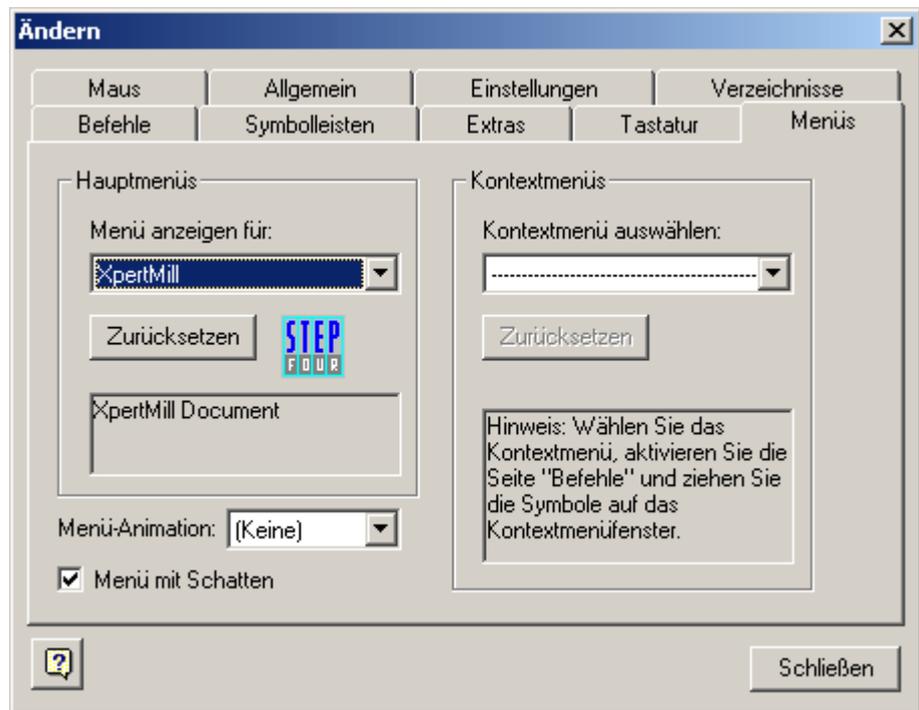
Entfernt die zugewiesene Tastenkombination.

Alle Zurücksetzen

Alle Änderungen bezüglich Tastenkombinationen werden auf Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Menüs

Unter *Menüs* werden Einstellungen für *Hauptmenüs* und *Kontextmenüs* vorgenommen.



Hauptmenüs

Definiert das verwendete Menü.

Kontextmenüs

Listet alle Kontextmenüs auf. Durch Aufrufen eines Kontextmenüs aus der Liste können Befehle aus dem Reiter *Befehle* in dieses Kontextmenü hineingezogen werden.

Zurücksetzen

Setzt alle vorgenommenen Änderungen zurück.

Menü-Animation / Menü mit Schatten

Definiert das Erscheinungsbild der Menüs.

Maus

Definiert Einstellungen für die Verwendung der Maus.



Doppelklick zuweisen an:

Befehle können mit Doppelklick aktiv werden.

Maustaste

Bestimmt mit welcher *Maustaste* (*Links*, *Mitte* **oder** *Rechts*) ein Befehl ausgeführt wird.

Zusatztasten

Bestimmt mit welcher *Maustaste* (*Links*, *Mitte* oder *Rechts*) **und** *Zusatztaste* (*Strg*, *Alt* oder *Umschalt*) ein Befehl ausgeführt wird.

Zuweisen

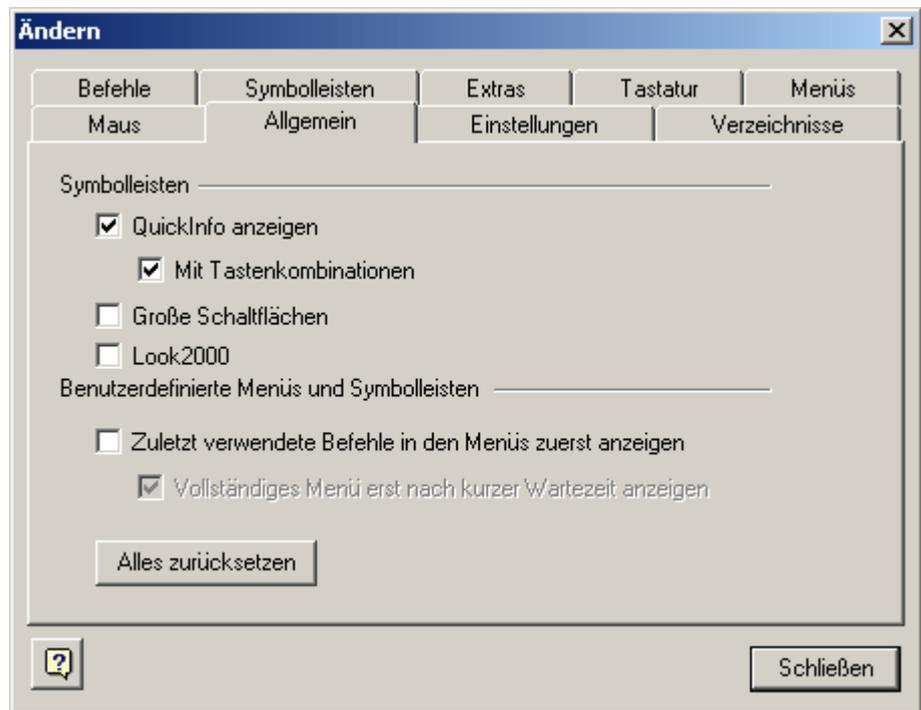
Weist den Befehlen die Maus- und Zusatztasten zu.

Entfernen

Löscht die zugewiesenen Einstellungen.

Allgemein

Unter *Allgemein* kann man die Gestaltung der Symbolleisten und Menüs selbst verändern.



Symbolleisten

QuickInfo anzeigen blendet der Mauszeiger eine QuickInfo ein, wenn man mit der Maus über einen Button fährt.

Mit Tastenkombinationen blendet der Mauszeiger zur QuickInfo auch die Tastenkombination, wenn vorhanden, ein.

Große Schaltflächen stellt die Schaltflächen größer dar.

Look2000 verändert das Aussehen der Symbolleisten.

Benutzerdefinierte Menüs und Symbolleisten

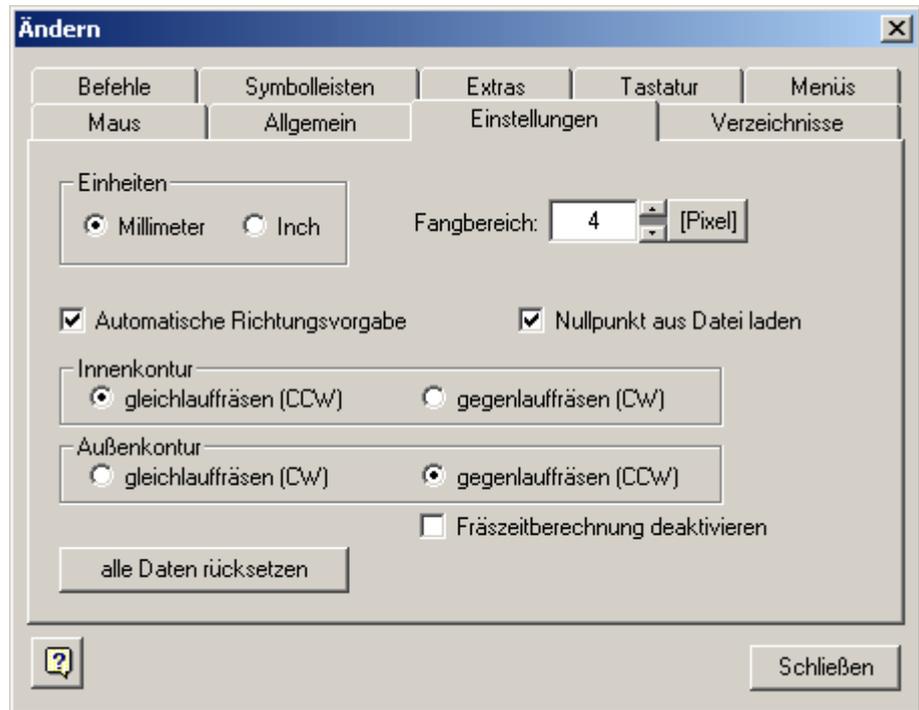
Zuletzt verwendete Befehle werden in den Menüs zuerst angezeigt. Das Vollständige Menü wird nach kurzer Wartezeit angezeigt.

Alles zurücksetzen

Setzt alle vorgenommenen Änderungen zurück.

Einstellungen

Unter *Einstellungen* werden frästechnische Einstellungen vorgenommen.



Einheiten

Zwischen Millimeter und Zoll (=Inch) wählbar.

Fangbereich

Ist jener Bereich um ein Objekt, in dem der Mauszeiger dieses fangen (selektieren) kann.

Automatische Richtungsvorgabe

Aktiviert bzw. deaktiviert die Einstellungen *Innenkontur*, *Außenkontur*.

Nullpunkt aus Datei laden

Nullpunkt aus Datei laden lädt den gespeicherten Nullpunkt aus der Datei. Der aktuelle Nullpunkt geht dabei verloren!

Innenkontur

Bestimmt die Fräsrichtung für die Innenkontur

Außenkontur

Bestimmt die Fräsrichtung für die Außenkontur.

Fräszeitberechnung deaktivieren

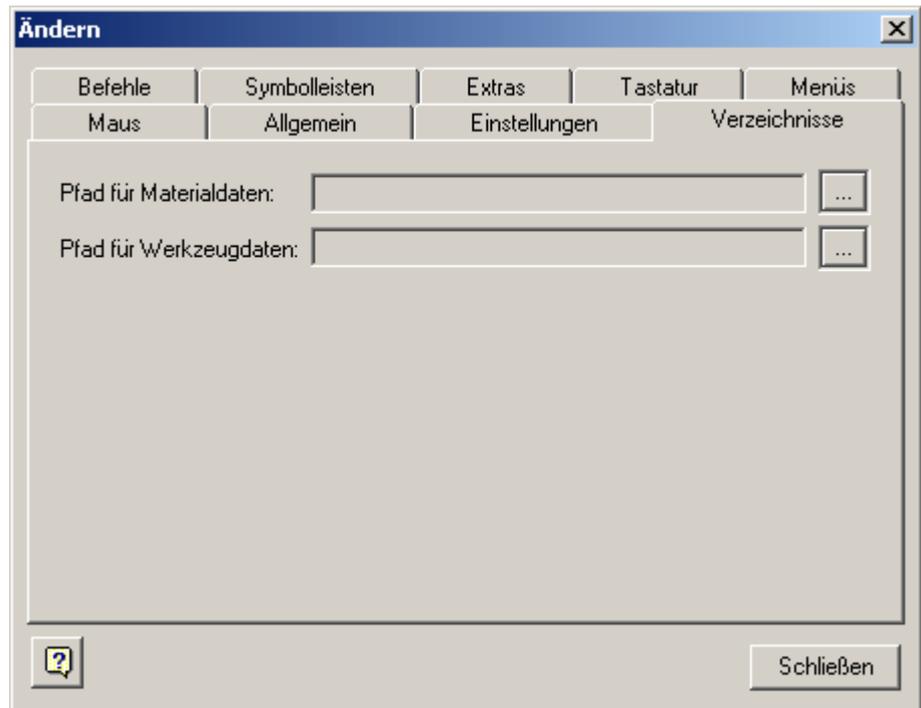
Fräszeitberechnung kann deaktiviert oder aktiviert werden.

alle Daten rücksetzen

setzt alle vorgenommenen Änderungen zurück.

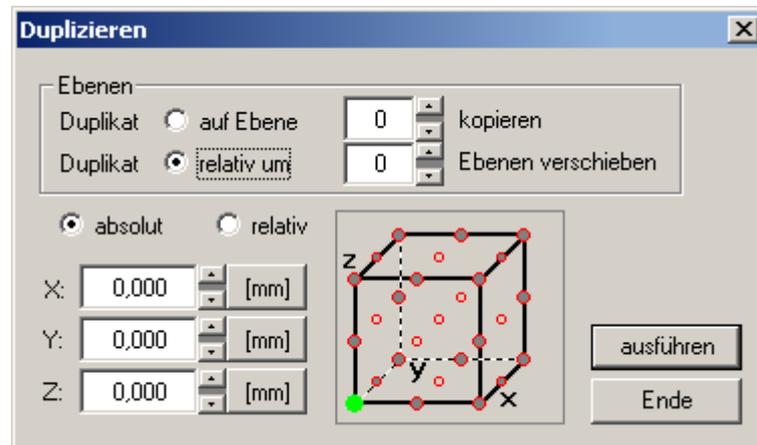
Verzeichnisse

Unter *Verzeichnisse* wird der Pfad für die *Material-* bzw. *Werkzeugdaten* eingegeben.



Duplizieren

Vervielfältigt Objekte und Gruppen. Im Zuge der Vervielfältigung können die Objekte im Arbeitsbereich oder auf eine andere Ebene verschoben werden.



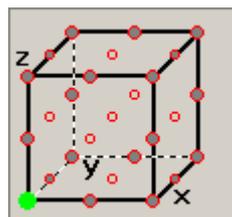
➤ Duplikat auf eine andere Ebene verschieben.

Es besteht die Möglichkeit, ein Duplikat auf eine Ebene X zu verschieben oder relativ von der aktuellen Ebene um eine Anzahl von X Ebenen zu verschieben.

- Im Bereich *Ebenen* auswählen, ob das Objekt absolut (*Duplikat auf Ebene kopieren*) oder relativ (*Duplikat relativ um Ebenen verschieben*) verschoben werden soll.
- Gewünschte Ebene oder Ebenenanzahl eingeben.
- Die Option *relativ* auswählen.
- Für X, Y und Z Achse 0,000 eingeben.
- *ausführen* führt die Aktion durch.

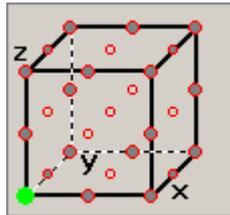
➤ Duplikat im Arbeitsbereich absolut verschieben.

- Im Bereich *Ebenen* die Option *Duplikat relativ um...* auswählen und die Anzahl auf 0 setzen.
- Option *absolut* auswählen.
- Die absoluten Zielkoordinaten (zum Nullpunkt) in die Felder X Y und Z eintragen.
- Den objektbezogenen Angriffspunkt der Verschiebung auswählen.



(In diesem Fall wurde der linke untere Eckpunkt gewählt.)

- *ausführen* führt die Aktion durch.
- **Duplikat im Arbeitsbereich relativ verschieben.**
- Im Bereich *Ebenen* die Option *Duplikat relativ um...* auswählen und die Anzahl auf 0 setzen.
- Option *relativ* auswählen.
- Die relativen Abstände zur Istposition der Objekte in die Felder *X Y* und *Z* eintragen.
- Den objektbezogenen Angriffspunkt der Verschiebung auswählen.



(In diesem Fall wurde der linke untere Eckpunkt gewählt.)

- *ausführen* führt die Aktion durch.

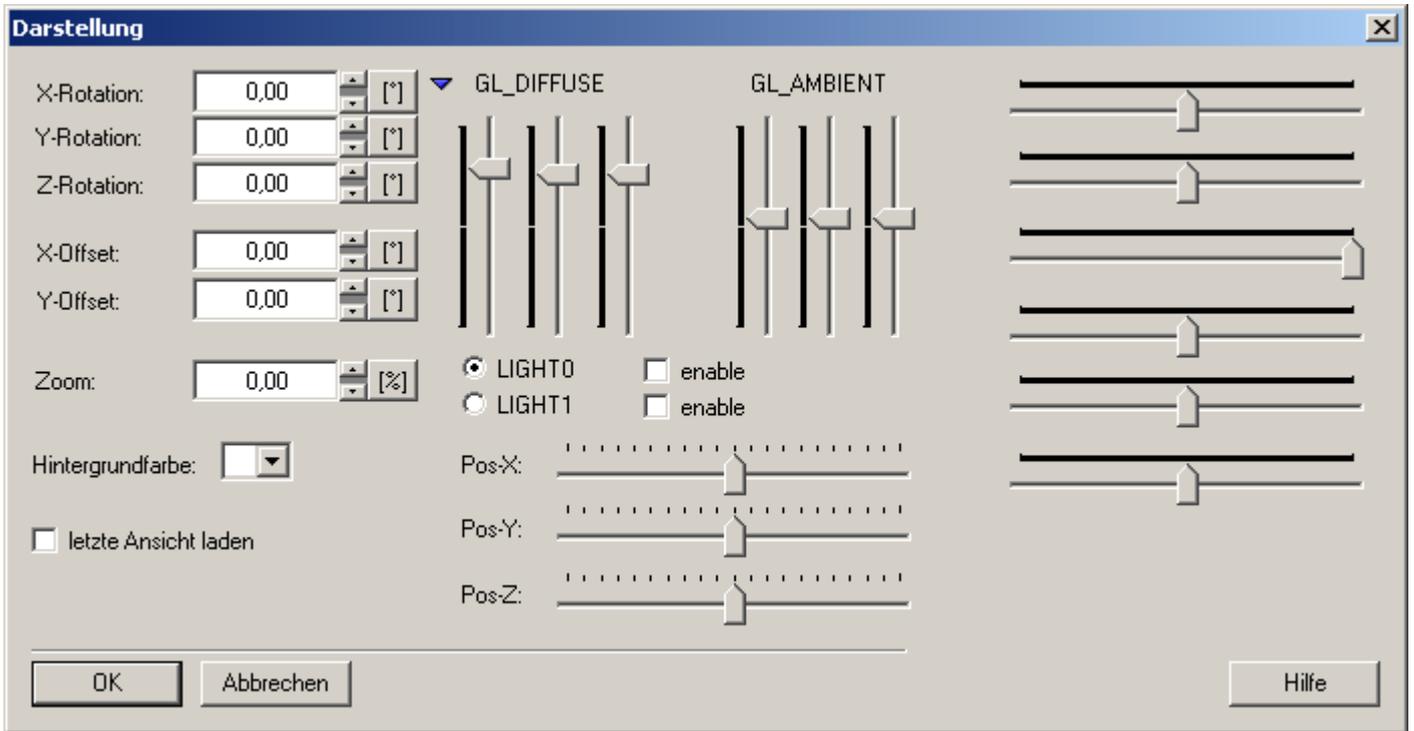
Ende

Schließt das Fenster.



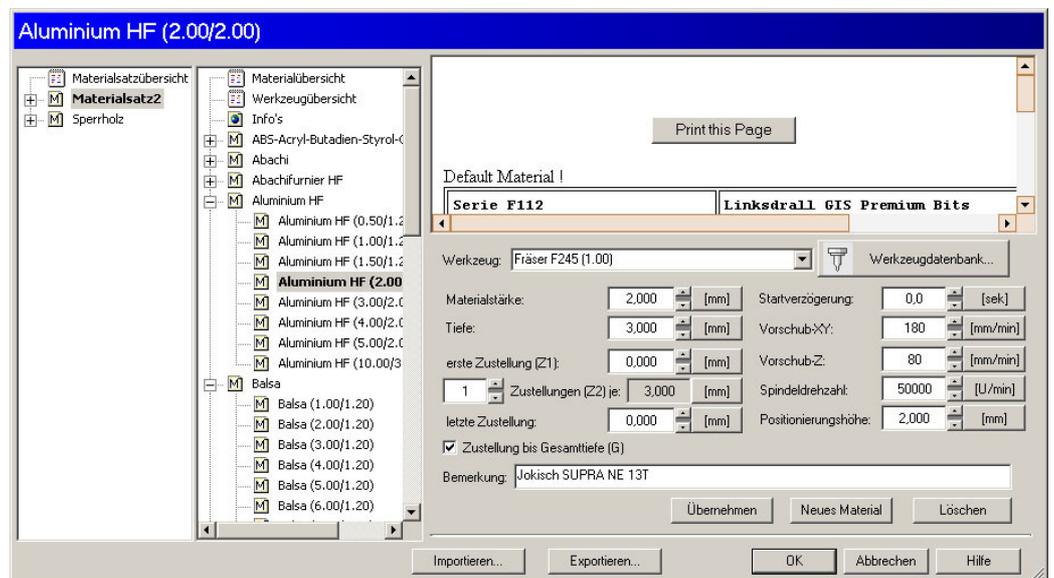
HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Darstellung



Materialdefinition

Im Bereich Material werden alle verfügbaren Materialien erfasst. Aus dieser Sammlung können individuelle Materialsätze erstellt werden. Diese können unterschiedlichste Materialien beinhalten.



1 Materialsatzübersicht

- 2 Materialübersicht
- 3 Info-Feld
- 4 Parameter



HINWEIS: Klick auf Materialübersicht öffnet im Info-Feld eine Gesamtübersicht aller verfügbaren Materialien

Materialsatzübersicht

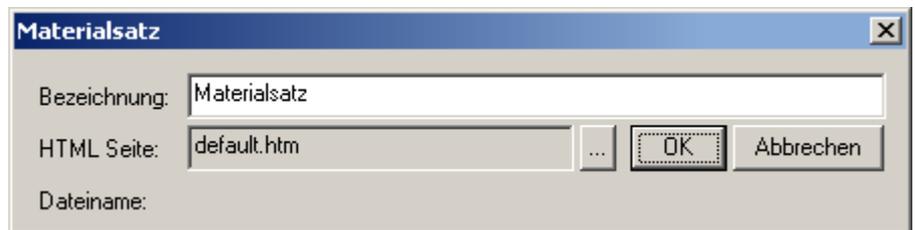
Listet die vom Benutzer individuell zusammengestellten Materialsätze auf.

➤ **Neuen Materialsatz anlegen**

- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



- *neuer Materialsatz* wechselt zum Subfenster *neuer Materialsatz*.



- *Bezeichnung* für den neuen Materialsatz eingeben und die *HTML Seite* für das *Info-Feld* auswählen.

Die Materialien für den neuen Materialsatz können jetzt aus der Materialübersicht hinzugefügt werden.

➤ **Materialien einem Materialsatz hinzufügen**

- Material aus der Materialübersicht selektieren.
- Material anklicken, halten und auf den gewünschten Materialsatz ziehen.
- Nach Loslassen der Maustaste ist das Material dem Materialsatz zugeordnet.

Materialübersicht

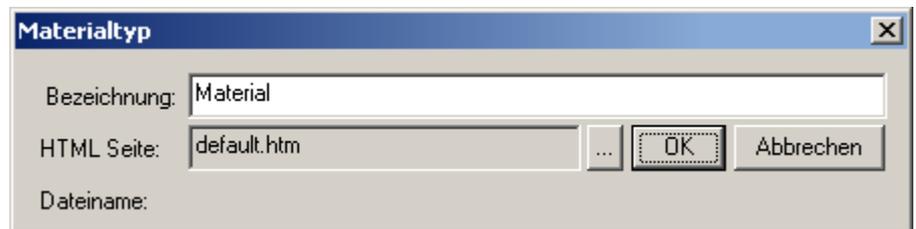
Listet alle definierten Materialien auf. Die Materialien werden in Kategorien (Materialgruppen) gegliedert.

➤ **Neue Materialgruppe anlegen.**

- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



- *neue Materialgruppe* wechselt zum Subfenster *Materialtyp*.



- *Bezeichnung* für den neuen Materialtyp eingeben und die *HTML Seite* für das *Info-Feld* auswählen.

➤ **Neues Material anlegen**

- Materialgruppe, in der das neue Material angelegt werden soll, selektieren.
- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



- Klick auf *neuer Eintrag* erstellt einen neuen Materialeintrag.

➤ **Standardmaterial auswählen**

Durch diese Funktion wird ein Material als Standard für alle neuen Fräsprojekte ausgewählt.

- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



- *als Voreinstellung wählen* aktiviert das Material für alle neuen Fräsprojekte.

➤ **Globales Material für das aktuelle Fräsprojekt auswählen**

Doppelklick auf ein Material setzt dieses als verwendetes Material für das aktuelle Fräsprojekt. Alle Ebenen übernehmen die Materialeinstellungen.

Info-Feld

Zeigt zusätzliche Informationen über das selektierte Material.

Parameter

In diesem Feld werden alle Einstellungen für die Bearbeitung des Materials getroffen.

Werkzeug: Fräser F245 (1.00)		Werkzeugdatenbank...	
Materialstärke:	2,000 [mm]	Startverzögerung:	0,0 [sek]
Tiefe:	3,000 [mm]	Vorschub-XY:	180 [mm/min]
erste Zustellung (Z1):	0,000 [mm]	Vorschub-Z:	80 [mm/min]
1 Zustellungen (Z2) je:	3,000 [mm]	Spindeldrehzahl:	50000 [U/min]
letzte Zustellung:	0,000 [mm]	Positionierungshöhe:	2,000 [mm]
<input checked="" type="checkbox"/> Zustellung bis Gesamttiefe (G)			
Bemerkung: Jokisch SUPRA NE 13T			
Übernehmen		Neues Material	
Löschen			

- *Werkzeug*: definiert das verwendete Werkzeug für dieses Material.
- *Werkzeugdatenbank*: öffnet das Subfenster *Werkzeuge*. (siehe "Werkzeuge" Seite 106)
- *Materialstärke*: definiert die Dicke des verwendeten Materials.
- *Tiefe*: definiert die Frästiefe (gesamt).
- *Zustellung*: Die erste (Z1) und letzte Zustellung kann getrennt angegeben werden. Z2 wird durch Angabe der Zustellungsanzahl automatisch errechnet.
- *Zustellung bis zur Gesamttiefe (G)*: diese Option bewirkt die Zustellungsberechnung für Z2 bis zur angegebenen *Tiefe*. Wird die Option nicht gewählt, so dient die *Materialstärke* als Berechnungsgrundlage.
- *Startverzögerung*: definiert die Wartezeit bis die Spindel nach dem Einschalten die Arbeitsdrehzahl erreicht hat.
- *Vorschub-XY / -Z*: definiert die Vorschubgeschwindigkeit für XY- und Z-Achse.
- *Spindeldrehzahl*: definiert die Bearbeitungsdrehzahl für das Material.



HINWEIS: Gilt nicht für Spindeln mit separater Drehzahlregelung!

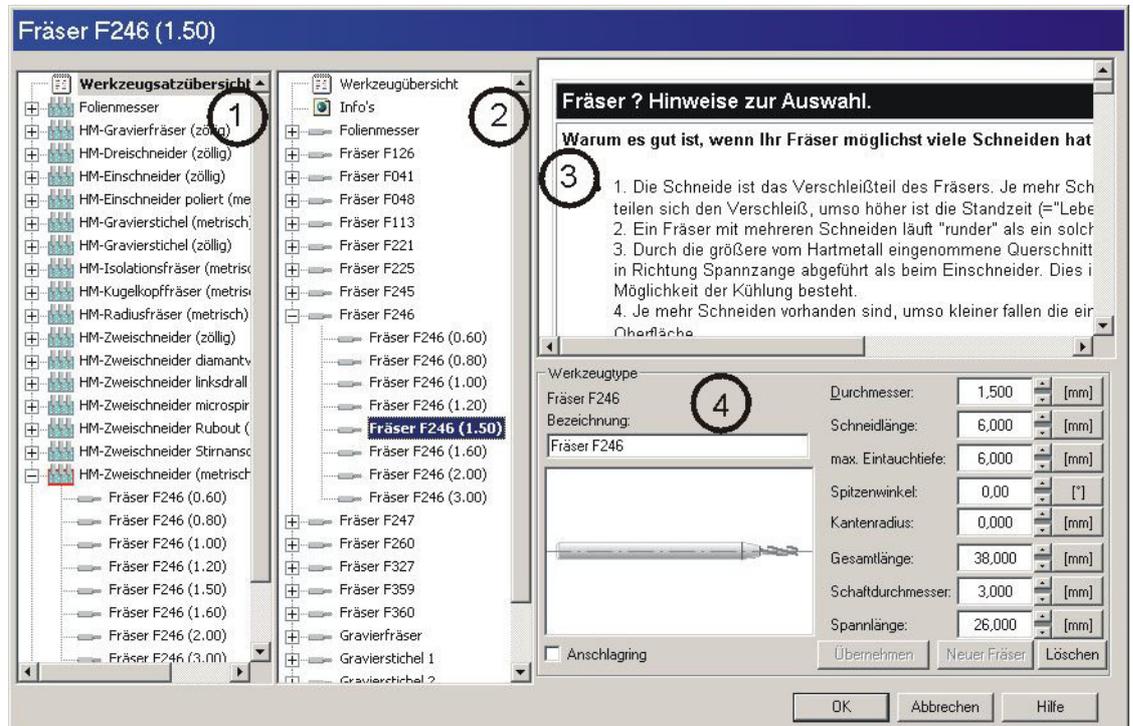
- *Positionierungshöhe*: definiert die Höhe über dem Material, in der die Positionierung im Eilgang erfolgt. *Bemerkung*: Freies Feld für Hinweise zur Bearbeitung.
- *Löschen*: entfernt den Materialeintrag aus der Datenbank.

Nach einer Änderung der Parameter wird der Button *Neues Material* und *Übernehmen* aktiv.

Neues Material speichert die geänderten Parameter als neues Material.
Übernehmen ändert das gewählte Material.

Werkzeuge

Im Bereich Werkzeuge werden alle verfügbaren Werkzeuge erfasst. Aus dieser Sammlung können individuelle Werkzeugsätze erstellt werden. Diese können unterschiedlichste Werkzeuge beinhalten.



- 5 Werkzeugsatzübersicht
- 6 Werkzeugübersicht
- 7 Info-Feld
- 8 Werkzeugtype



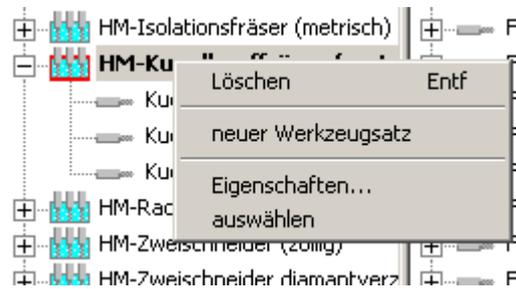
HINWEIS: Klick auf Werkzeugübersicht öffnet im Info-Feld eine Gesamtübersicht aller verfügbaren Werkzeuge

Werkzeugsatzübersicht

Listet die vom Benutzer individuell zusammengestellten Werkzeugsätze auf.

➤ **Neuen Werkzeugsatz anlegen**

- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



- *neuer Werkzeugsatz* wechselt zum Subfenster *neuer Werkzeugsatz*.



- *Bezeichnung* für den neuen Werkzeugsatz eingeben und die *HTML Seite* für das *Info-Feld* auswählen.

Die Fräser für den neuen Werkzeugsatz können jetzt aus der Werkzeugübersicht hinzugefügt werden.

➤ **Standardwerkzeugsatz auswählen**

Durch diese Funktion wird ein Werkzeugsatz für die Funktion *Werkzeugwechsel* (Seite 47) ausgewählt.

- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



- *auswählen* aktiviert den Werkzeugsatz für die Funktion *Werkzeugwechsel*. (siehe "Werkzeugwechsel" Seite 47)

➤ **Werkzeuge einem Werkzeugsatz hinzufügen**

- Werkzeug aus der Werkzeugübersicht selektieren.
- Werkzeug anklicken, halten und auf den gewünschten Werkzeugsatz ziehen.
- Nach Loslassen der Maustaste ist das Werkzeug dem Werkzeugsatz zugeordnet.

Werkzeugübersicht

Listet alle definierten Werkzeuge auf. Die Werkzeuge werden in Kategorien (Werkzeugtypen) gegliedert.

➤ **Neuen Werkzeugtyp anlegen.**

- Klick mit der rechten Maustaste ruft das Kontextmenü auf.



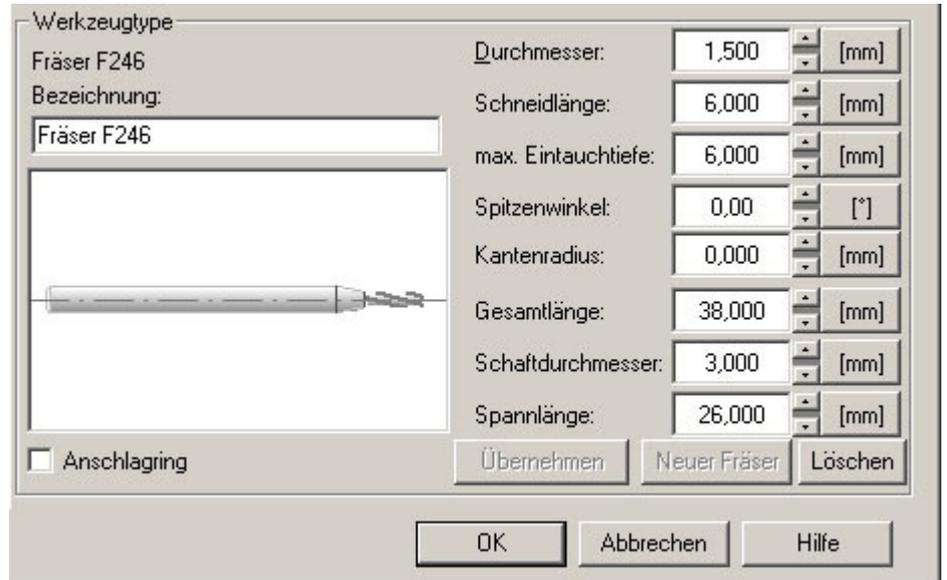
- *neuer Werkzeugtyp* wechselt zum Subfenster *neuer Werkzeugtyp*.



- *Bezeichnung* für den neuen Werkzeugtyp eingeben und die *HTML Seite* für das *Info-Feld* auswählen.

➤ **Neue Werkzeuge anlegen**

- Werkzeugtype, in der das neue Werkzeug angelegt werden soll, expandieren.
- Vorhandenes Werkzeug aus dieser Werkzeugtype selektieren.
- Änderungen in *Werkzeugtype* vorehmen.



Nach einer Änderung der Parameter wird der Button *Neuer Fräser* aktiv.

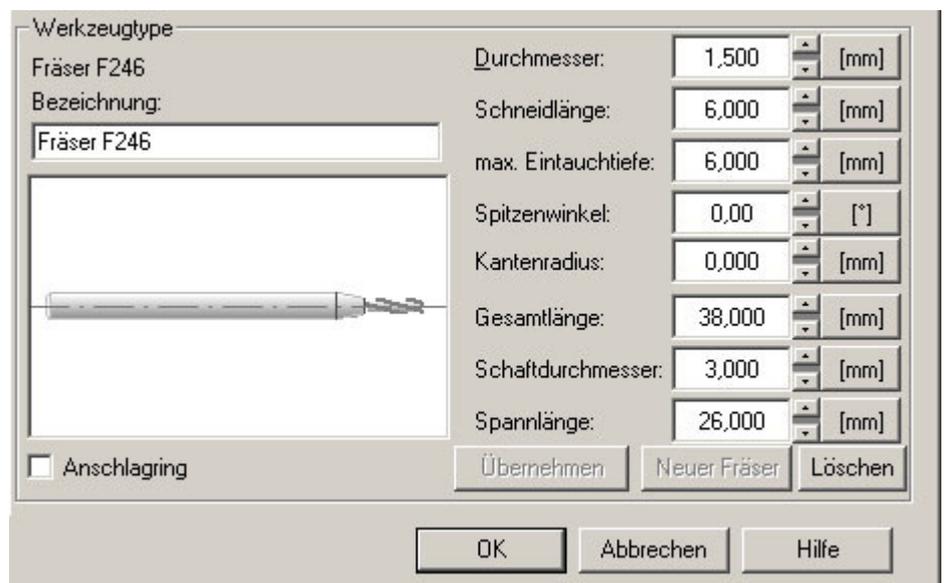
- Klick auf *Neuer Fräser* speichert die Parameter als neues Werkzeug.

Info-Feld

Zeigt zusätzliche Informationen über den selektierten Fräser.

Werkzeugtype

Im Feld *Werkzeugtype* werden die Parameter für die Werkzeuge festgelegt.



Nach einer Änderung der Parameter wird der Button *Neuer Fräser* und *Übernehmen* aktiv.

Neuer Fräser speichert die geänderten Parameter als neues Werkzeug. *Übernehmen* ändert das aktuell gewählte Werkzeug.

Referenzpunkt setzen

In diesem Fenster wird die Referenzierung der Achsen vorgenommen.



➤ **Referenzpunkt manuell setzen**

- Achsen mit den Pfeilen oder Cursortasten auf Anschlag stellen.
- Drehachse auf Referenzposition bringen.
- Mit den Buttons *X-Referenzieren*, *Y-Referenzieren*, *Z-Referenzieren*, *A-Referenzieren*, die Referenzposition der einzelnen Achsen bestätigen.

➤ **Referenzpunkt automatisch setzen**

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Maschine über Referenzschalter verfügt.

- Klick auf *AUTOREF* startet die Referenzierung.

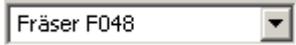
Ende

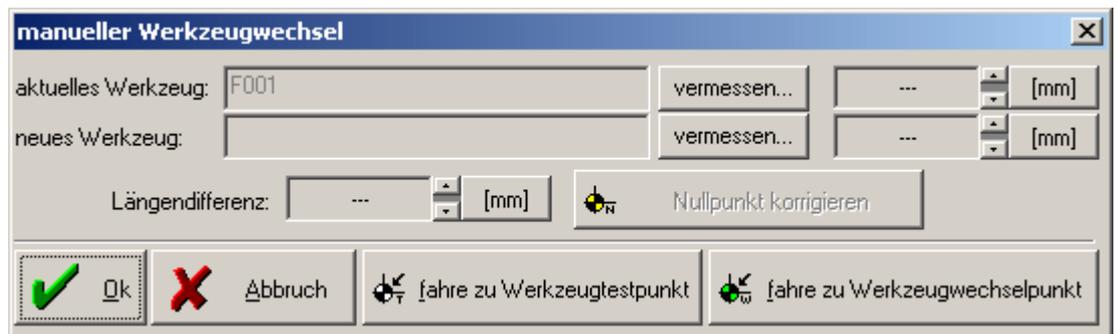
Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Werkzeugwechsel

Wird im Dropdown *Werkzeugwechsel* (Seite 47)  ein neues Werkzeug ausgewählt wird durch Vermessen beider Werkzeuge (aktuelles und neues) der Nullpunkt korrigiert.



In der Zeile *aktuelles Werkzeug:* ist das derzeit eingespannte Werkzeug ersichtlich. Die Buttons *vermessen...* und *mm* in dieser Zeile betreffen das aktuelle Werkzeug.

In der Zeile *neues Werkzeug:* ist das einzuspannende Werkzeug ersichtlich. Die Buttons *vermessen...* und *mm* in dieser Zeile betreffen das einzuspannende Werkzeug.

➤ *manueller Werkzeugwechsel*

- Klick auf *vermessen...* in der Zeile *aktuelles Werkzeug:* startet das Vermessen.
- Ist die Länge (*mm*) ermittelt, und der *Werkzeugwechsellpunkt* erreicht, Werkzeug wechseln.
- Klick auf *vermessen...* in der Zeile *neues Werkzeug:* startet das Vermessen.
- Ist das Vermessen des neuen Werkzeuges abgeschlossen, erscheint die *Längendifferenz* beider Werkzeuge.
- Klick auf *Nullpunkt korrigieren*, ändert den Nullpunkt für das neue Werkzeug.

fahre zu Werkzeugtestpunkt

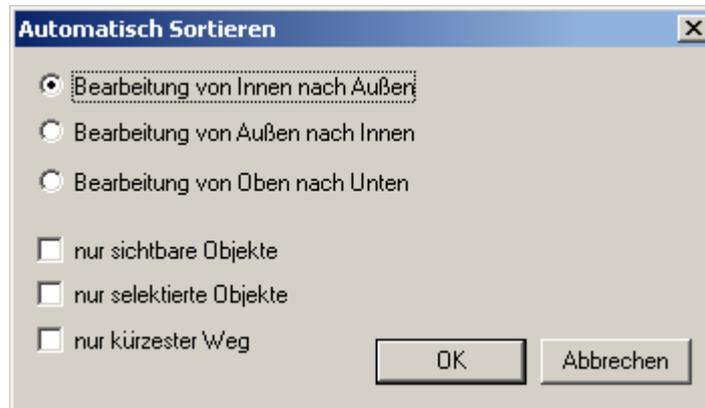
Manuelle Möglichkeit den Werkzeugtestpunkt anzufahren.

fahre zu Werkzeugwechsellpunkt

Manuelle Möglichkeit den Werkzeugwechsellpunkt anzufahren.

Automatisch Sortieren

Legt die Reihenfolge automatisch fest.



Bearbeitung von innen nach außen

Objekte, die als Innenkontur definiert sind, werden vor Objekten, die als Außenkontur definiert sind, gereiht.

Bearbeitung von außen nach innen

Objekte, die als Außenkontur definiert sind, werden vor Objekten, die als Innenkontur definiert sind, gereiht.

Bearbeitung von oben nach unten

Objekte mit geringer Frästiefe werden vor Objekten mit hoher Frästiefe gereiht.

nur sichtbare Objekte

legt die Reihenfolge nur für sichtbare Objekte fest.

nur selektierte Objekte

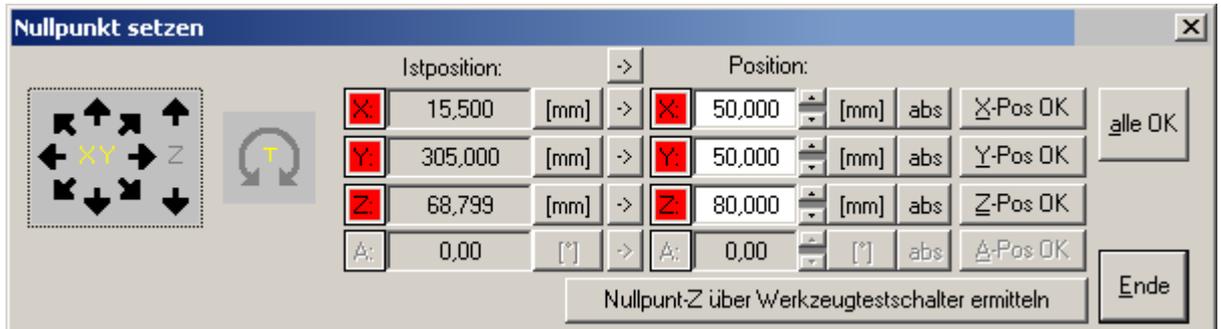
legt die Reihenfolge nur für selektierte Objekte fest.

nur kürzester Weg

errechnet die Reihenfolge mit dem kürzesten Leerweg.

Nullpunkt setzen

Der Nullpunkt stellt die Referenz zur Materialposition dar. Für den Fräsvorgang ist der Nullpunkt der wichtigste Punkt. Die Nullpunktdefinition sollte vorzugsweise **nicht** per Eingabe erfolgen.



➤ Nullpunkt setzen

- Fräser mit den Pfeilen oder Cursortasten auf die gewünschte Nullpunktposition der X-Achse stellen.
- Die Istposition mit den *Pfeilchenbuttons* zwischen dem Block *Istposition* und dem Block *Position* übertragen.
- Klick auf *X-Pos OK* speichert den Wert.
- Vorgang für alle weiteren Achsen wiederholen.

abs / rel

Schaltet von **absoluter** auf **relative** Eingabe um.

alle OK

Klick auf *alle OK* speichert alle Werte

Ende

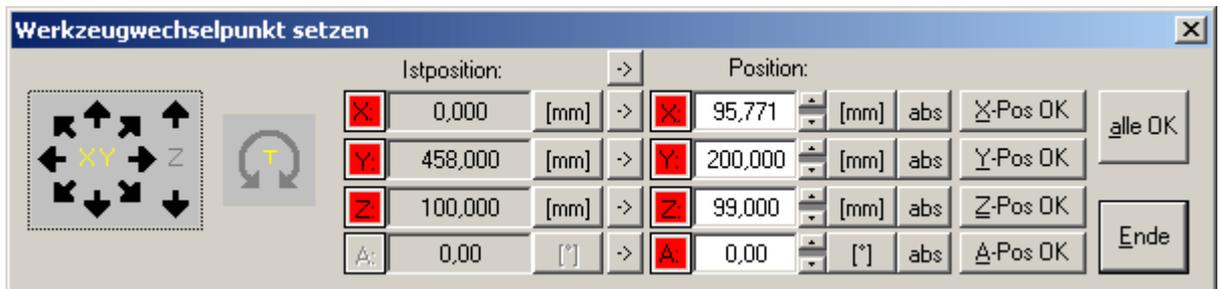
Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren! Nullpunkt-Z über Werkzeugtestschalter ermitteln

Bestimmt den Nullpunkt über den Gespeichertern wert in *Abstand WKZ-TEST - Z-NP(H)*: (siehe "Werkzeugtestkonfiguration" Seite 134).

Werkzeugwechsellpunkt setzen



➤ Werkzeugwechsellpunkt setzen

- Fräser mit den Pfeilen oder Cursortasten auf die gewünschte Nullpunktposition der X-Achse stellen.
- Die Istposition mit den *Pfeilchenbuttons* zwischen dem Block *Istposition* und dem Block *Position* übertragen.
- Klick auf *X-Pos OK* speichert den Wert.
- Vorgang für alle weiteren Achsen wiederholen.

abs / rel

Schaltet von **absoluter** auf **relative** Eingabe um.

alle OK

Klick auf *alle OK* speichert alle Werte

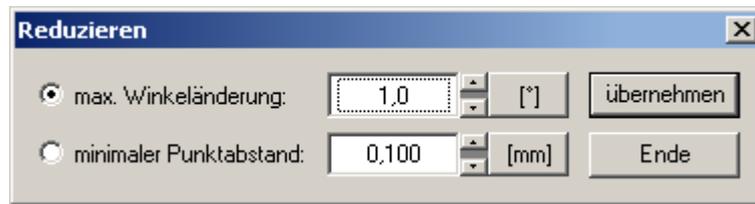
Ende

Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Reduzieren



Um eine Kurve mit mehr oder weniger Punkten zu beschreiben, kann der Abstand zwischen den Punkten neu bestimmt werden.

Länge: Abstand der Punkte in Millimeter.

Winkel: Abstand der Punkte in Grad.

übernehmen

Aktiviert die gewählten Einstellungen.

Ende

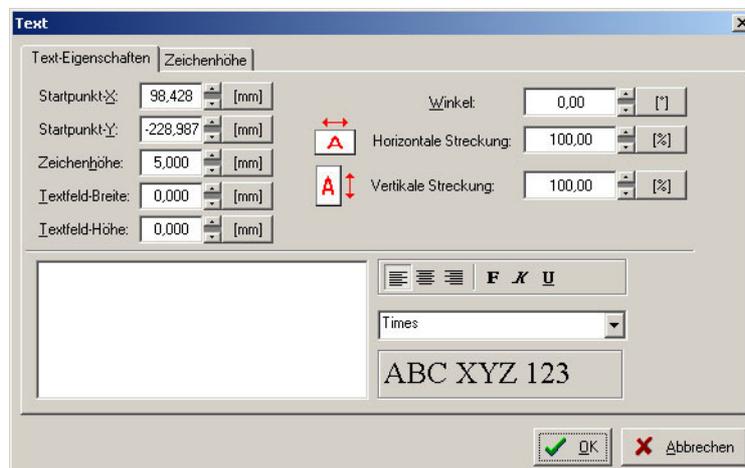
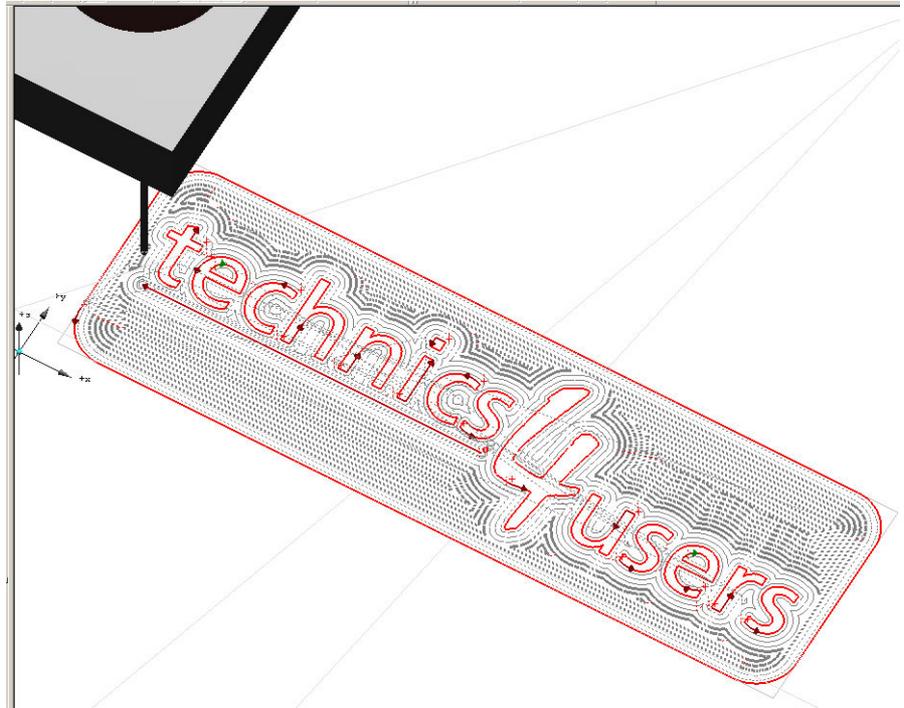
Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

Text

Erzeugt Schriftzüge mit jedem beliebigen Font. Der verwendete Font muss auf dem PC installiert sein.



Startpunkt-X / Startpunkt-Y

Definiert den Anfangspunkt des Textfeldes.

Zeichenhöhe

Definiert die Schriftgröße.

Textfeld -Breite / -Höhe

Definiert die Größe des Schriftzuges. Hängt mit der Option *Zeichenhöhe* zusammen.

Horizontale Streckung

Definiert die Größe des Schriftzuges in horizontaler Richtung. Hängt mit der Option *Textfeld-Breite* zusammen.

Vertikale Streckung

Definiert die Größe des Schriftzuges in vertikaler Richtung. Hängt mit der Option *Textfeld-Höhe* zusammen.

Eingabefeld

gewünschten Text hier eingeben.

Ausrichtung

Richtet den Text linksbündig, zentriert oder rechtsbündig aus.

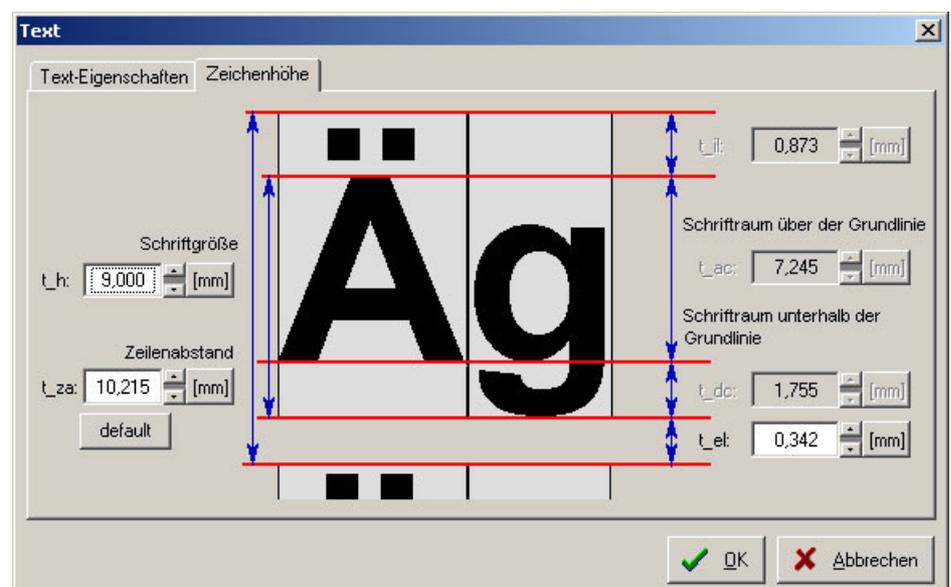
Formatierung

formatiert den Text fett, kursiv und unterstrichen.

Weiters kann über das Dropdownmenü die Schriftart ausgewählt werden.

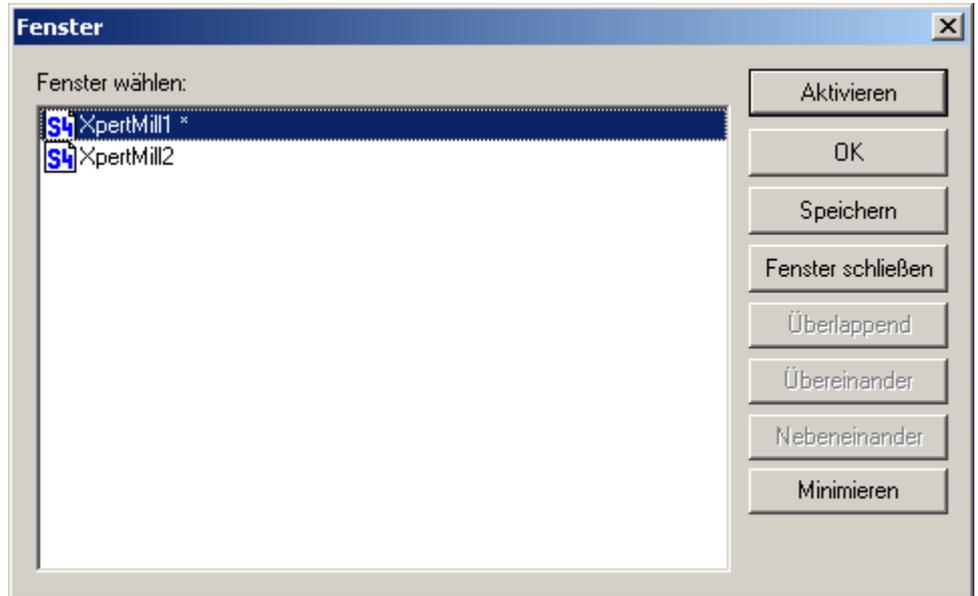
Zeichenhöhe

Hier können einzelne Parameter zur Ausrichtung des Textes eingestellt werden.



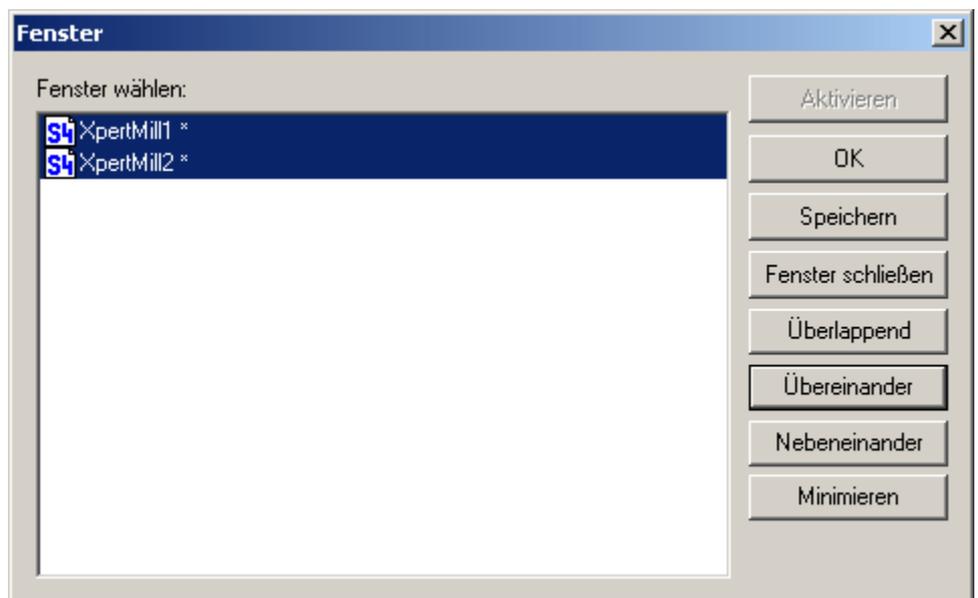
Fenster

Folgende Optionen werden aktiv, wenn **ein** Fenster gewählt wird.



- *Aktivieren* schließt dieses Subfenster und wechselt in das ausgewählte Fenster.
- *OK* schließt dieses Subfenster.
- *Speichern* speichert Änderungen im Fräsprojekt.
- *Fenster schließen* schließt das Fräsprojekt des ausgewählten Fensters. Änderungen am Fräsprojekt können gespeichert werden.
- *Minimieren* minimiert das ausgewählte Fenster, das Subfenster bleibt geöffnet.

Folgende Optionen werden zusätzlich aktiv, wenn **mehrere** Fenster gewählt werden.



Info über Xpert Mill

In diesem Fenster sind Informationen über dieses Softwareprogramm und Benutzerangaben ersichtlich.

Weiters sind Firmendaten über STEP FOUR angegeben.



Module

Die Module des Softwareprogrammes sind ersichtlich.

Systeminfo

Blendet die Systeminformation des PC's ein.

i

Öffnet ein Subfenster mit allen geladenen Modulen.

Softwaremodus ändern

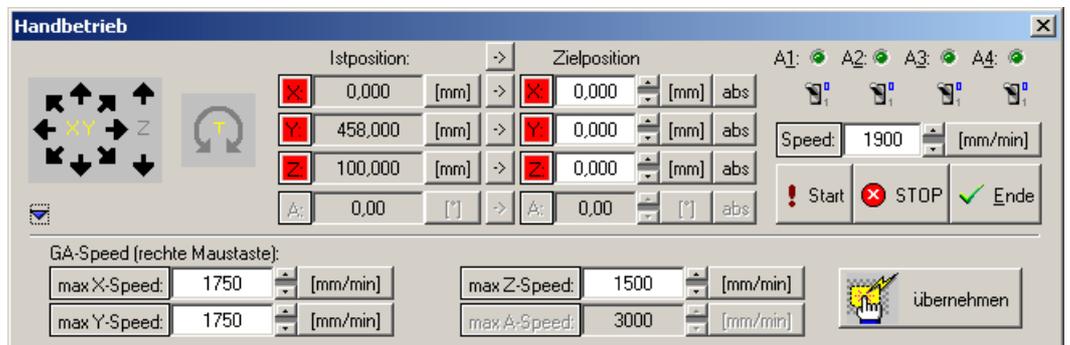
öffnet das Subfenster *XpertMill* mit den Verwendungsmöglichkeiten der Software.

Registrierung

Öffnet das Subfenster *Registrierung* (Seite 18) um weitere Softwaremodule freizugeben.

Handbetrieb

Mit Handbetrieb können alle Achsen und Ausgänge der Maschine manuell gesteuert werden.



Istposition

Zeigt die aktuellen Werte für jede Achse an.

Zielposition

Im Block *Zielposition* können für alle Achsen die *Zielwerte* absolut oder relativ eingegeben werden.

abs / rel

Schaltet von **absoluter** auf **relative** Eingabe um.

Ausgänge

Virtuelle "Lämpchen" zeigen an, ob ein Ausgang aktiv ist. Über Schalter werden Ausgänge manuell geschaltet.

Speed

legt die Vorschubgeschwindigkeit fest. (mm/min oder steps/s)

Start

Startet die Bewegung zur eingegebenen *Zielposition*.

Stop

Bricht den Vorgang ab.

Ende

Schließt das Fenster.



HINWEIS: Nicht gesicherte Einstellungen gehen verloren!

GA speed

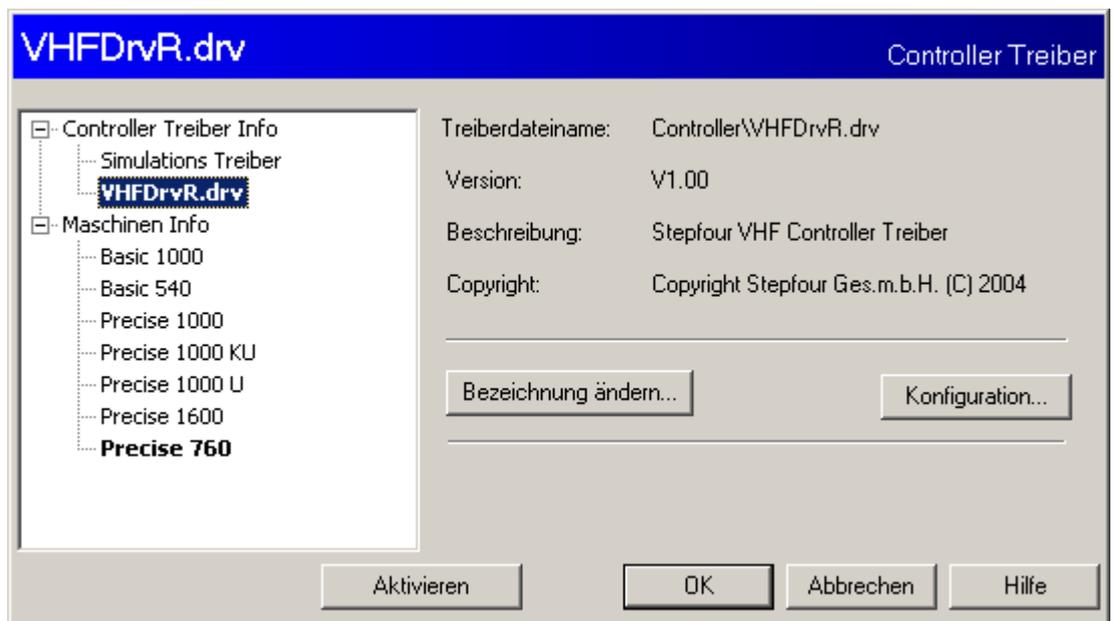
Klick mit rechter Maustaste auf einer der Pfeile, Achse(n) verfährt mit den eingestellten GA-Geschwindigkeiten.

übernehmen

übernimmt die eingestellten GA-Geschwindigkeiten für weitere Bearbeitung.

Maschinenkonfiguration

In der Maschinenkonfiguration werden Treiber für Controller und Maschine definiert. Fett hinterlegte Einträge sind derzeit aktiv.





➤ **Controller Treiber / Maschinen Treiber auswählen**

- gewünschten Treiber selektieren.
- Mit *Aktivieren* wird der Treiber geladen.



ACHTUNG! Falsche Maschinentreiber führen zu Beschädigung der Mechanik!

Bezeichnung ändern...

Ändert den Namen (Bezeichnung) eines Treibers.

- Klick auf *Bezeichnung* öffnet das Fenster *Bezeichnung ändern*.



- Neue Bezeichnung eingeben und mit *OK* bestätigen.

Konfiguration...

Wechselt zu den *Controllerparametern*. (siehe "Controllerparameter" Seite 124)

Bild ändern...

Lädt ein anderes Bild für die Maschine. Es können nur Bilder im Bitmap Format (*.bmp) verwendet werden.

Speichern als...

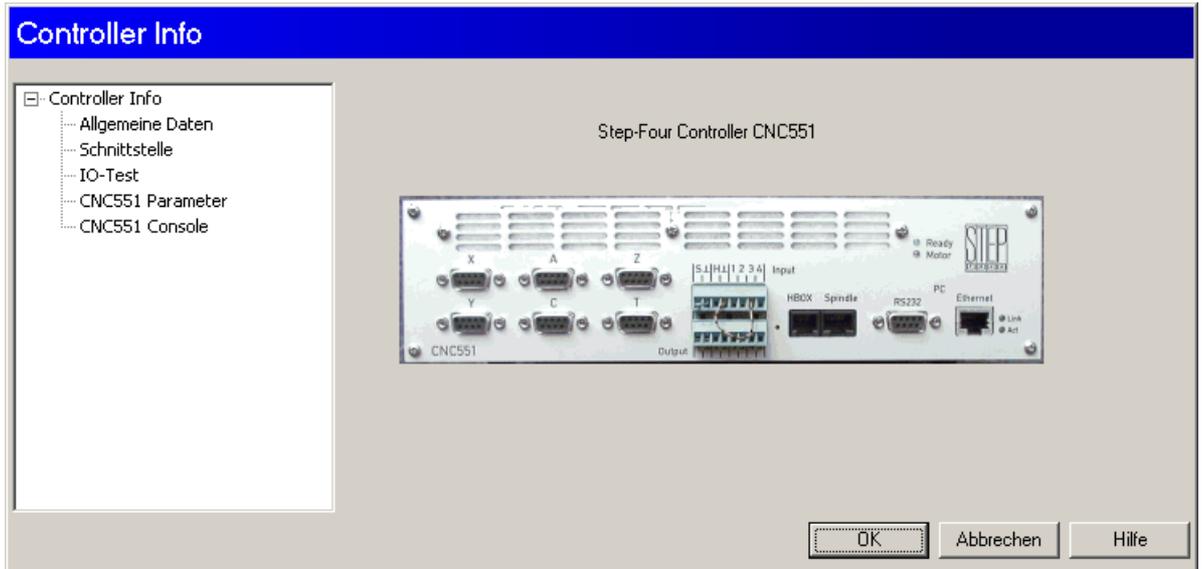
Speichert die Konfiguration unter einem frei wählbaren Dateinamen ab.

löschen

Entfernt die Maschinenkonfiguration.

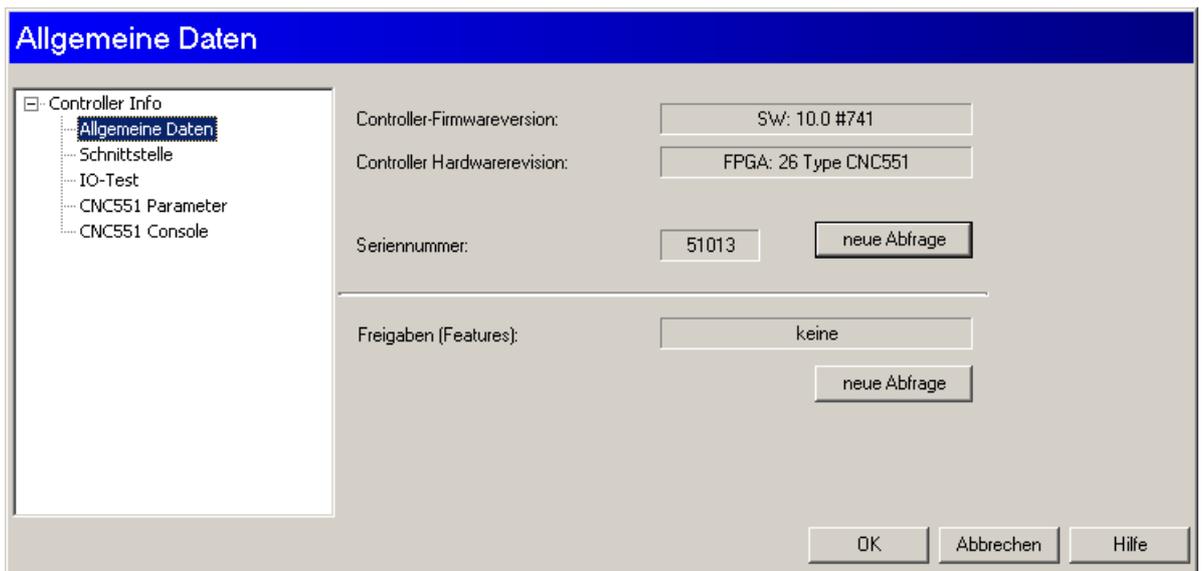
Controllerparameter

In diesem Bereich werden die controllerrelevanten Parameter gesetzt.



Allgemeine Daten

Zeigt die Versionsdaten, die Seriennummer und die Freigaben des Controllers an.

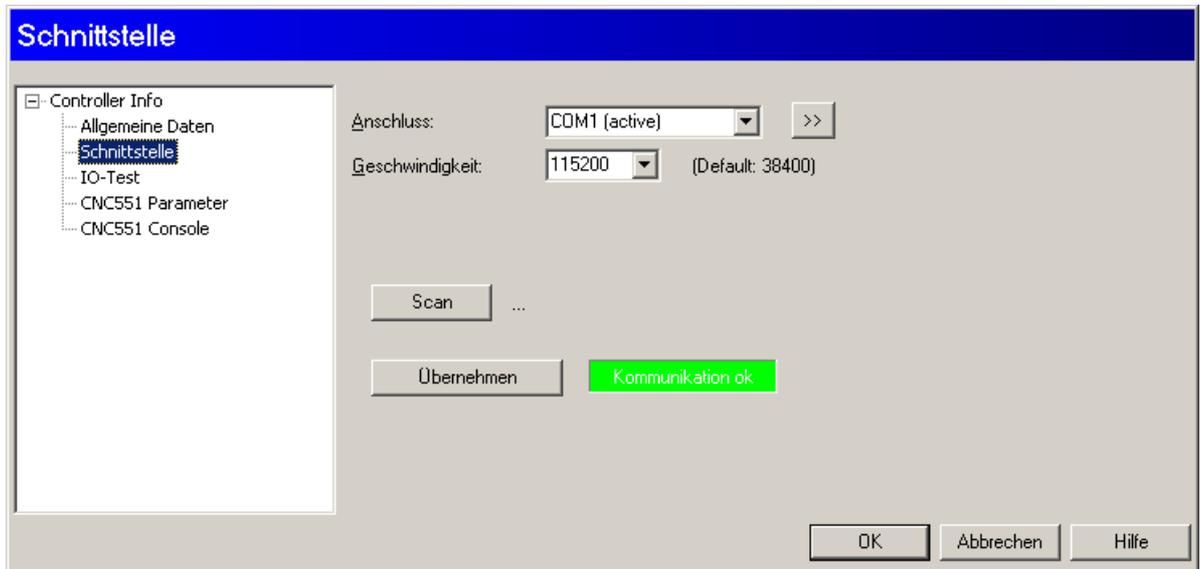


neue Abfrage

Aktualisiert die Anzeige.

Schnittstelle

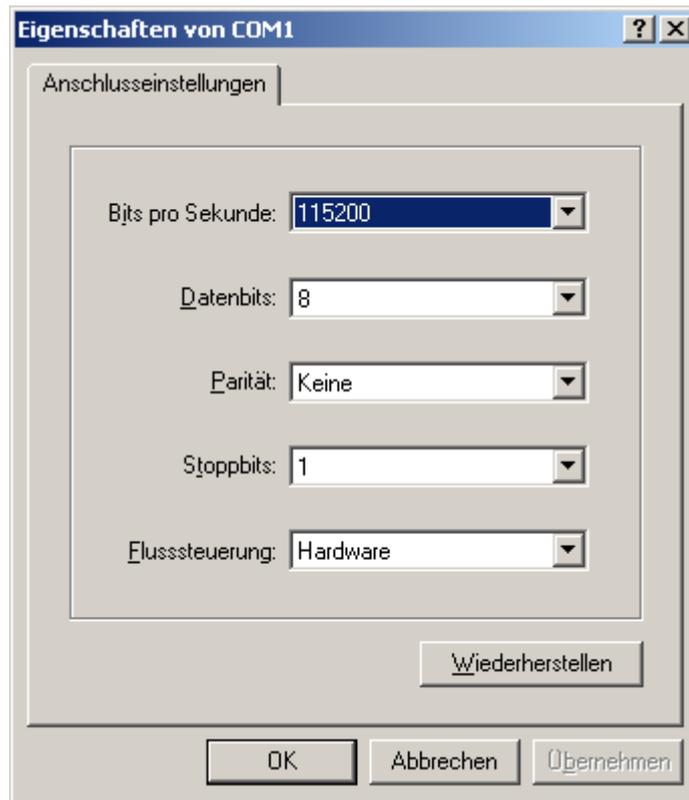
Einstellungen für die serielle Verbindung zum Controller.

**Anschluss**

Die verwendete serielle Schnittstelle kann über das Dropdownmenü ausgewählt werden.

>>

Öffnet das Subfenster *Eigenschaften von COM Port* für die manuelle Konfiguration der seriellen Schnittstelle (COM Port)



Scan

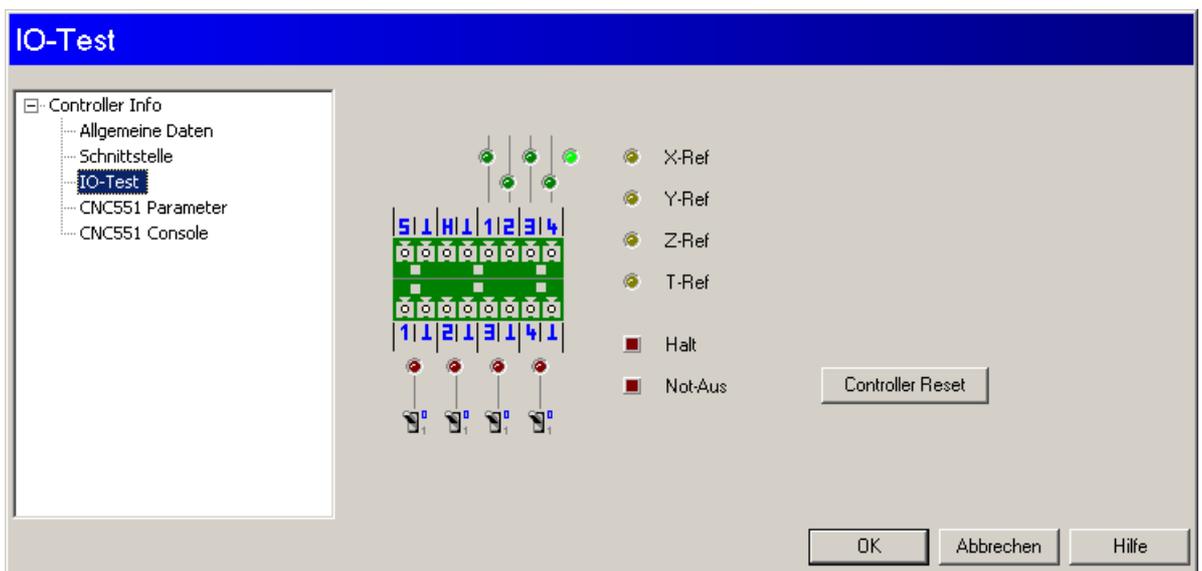
Aktiviert die automatische Suche der richtigen Anschlusseinstellungen.

Übernehmen

Speichert und aktiviert die vorgenommenen Einstellungen.

IO Test

Zeigt den Zustand der Ein- und Ausgänge sowie Halt- und Notauszustand.



Controller Reset

Startet den Controller neu.

CNC 551 Parameter



ACHTUNG! An diesen Parametern keine Veränderung vornehmen! Eine Veränderung der Parameter ist nur auf Anweisung des STEP-FOUR Supportteams zulässig.

CNC551 Parameter

- [-] Controller Info
 - ... Allgemeine Daten
 - ... Schnittstelle
 - ... IO-Test
 - ... CNC551 Parameter
 - ... CNC551 Console

Globale Parameter	
P0010	115200
P0014	1008
P0020	100
P0021	5000
P0022	110
P0023	10000
P0025	20000
P0026	0
P0102	1
Parameter X-Achse	
P1001	X
P1002	0

Parameter an Controller senden

Daten von Controller einlesen

Achsenparameter exportieren

Parameterdatei erstellen...

Controller Reset

OK Abbrechen Hilfe

CNC 551 Console

Einstellungen für die Netzwerkverbindung zum Controller.

CNC551 Console

- [-] Controller Info
 - ... Allgemeine Daten
 - ... Schnittstelle
 - ... IO-Test
 - ... CNC551 Parameter
 - ... CNC551 Console

Ethernet Link Act

192 . 168 . 20 . 230

Connect

Softwareupdate...

STOP

OK Abbrechen Hilfe

->

Liest die aktuelle IP-Adresse des Controllers ein.

<-

Sendet die eingegebene IP-Adresse zum Controller.

Connect

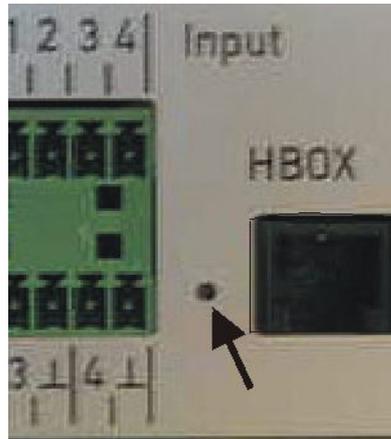
Überprüft die Verbindung zum Controller.

Rescue Mode

Geht die Firmware des Controllers verloren kann der Controller im Rescue Mode gestartet werden.

➤ **Controller im Rescue Mode starten.**

- Controller mit gedrückter *Rescuetaste* einschalten.



Mit einem dünnen Stift durch das Loch (Pfeil) die Rescuetaste drücken.

- Klick auf den Button *Rescue Mode* stellt den PC kurzfristig auf die default IP-Adresse des Controllers um.
- Mit *Softwareupdate...* kann nun eine neue Firmware eingespielt werden.

Softwareupdate

Startet die Updateprozedur für die Controllerfirmware.

➤ **Firmwareupdate**

- Überprüfen der Netzwerkverbindung zum Controller. (*Connect*)
- Klick auf *Softwareupdate...* startet die Updateprozedur.
- Pfad für die Updatedatei angeben.
- Nach Aufforderung der Software den Controller Aus- und wieder Einschalten.

Stop

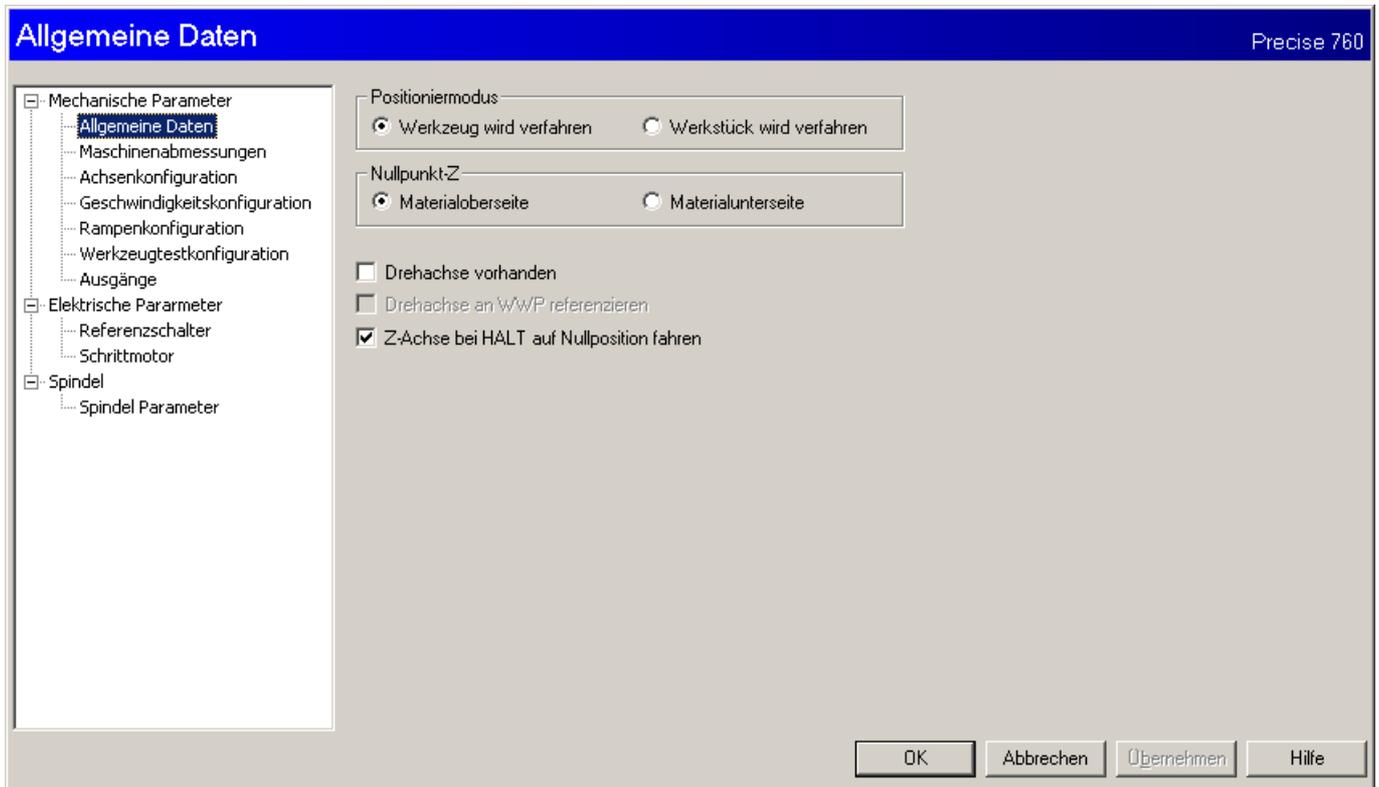
Bricht den Updatevorgang ab.

Maschinenparameter

In diesen Einstellungen werden die Maschinenkomponenten und deren Einstellung der Software bekanntgegeben.

Allgemeine Daten

Definiert die Grundeinstellungen der Maschine.



Positioniermodus

Werkzeug wird verfahren: Werkstück steht fest, die Spindel wird geführt.

Werkstück wird verfahren: Werkstück wird geführt, Spindel steht fest.

Nullpunkt Z

Legt die Position des Nullpunktes am Werkstück fest.

Drehachse vorhanden

Aktiviert die Drehachsenfunktionen in der Software.

Drehachse an WWP referenzieren.

Die Drehachse wird nach der Bearbeitung automatisch neu referenziert.

Z-Achse bei HALT auf Nullposition fahren

Bei einem über den Input ausgelösten Halt, fährt die Z-Achse auf Nullposition.

Maschinenabmessungen

Definiert die Abmessungen und Drehachseposition der Maschine.

Max. Verfahrweg (X, Y, Z)**ACHTUNG!** Falsche Werte führen zu Kollisionen!

Die hier eingegebenen Werte bestimmen die Arbeitsfläche der Maschine.

Drehachse

wird aktiv, wenn unter *Allgemeine Daten*, *Drehachse vorhanden* aktiviert ist.

Die Drehachse der Maschine einer Achse (X **oder** Y **oder** Z) zuordnen.

Position, *Durchmesser* und *Spannfutterlänge* eingeben.

Achsenkonfiguration

Definiert die Parameter der eingebauten Spindeln und Motoren.



ACHTUNG! Falsche Werte führen zu Kollisionen!

Für jede Achse können die Steigung der Spindel, der Schrittwinkel des Motors und die Verfahrrichtung angegeben werden. Wird eine Achse von zwei mechanisch getrennten Motoren angetrieben, so ist dies in der Option *Parallelachse* anzugeben.

Achsenkonfiguration
Precise 760

- [-] Mechanische Parameter
 - ... Allgemeine Daten
 - ... Maschinenabmessungen
 - Achsenkonfiguration**
 - ... Geschwindigkeitskonfiguration
 - ... Rampenkonfiguration
 - ... Werkzeugtestkonfiguration
 - ... Ausgänge
- [-] Elektrische Parameter
 - ... Referenzschalter
 - ... Schrittmotor
- [-] Spindel
 - ... Spindel Parameter

Vorschub X-Achse

Spindelsteigung-X:	3,000	[mm/U]
Schrittwinkel X-Motor:	1,800	[°]
Schrittweite-X:	66666	[Steps/m]

Positive X-Richtung


Negative X-Richtung


Vorschub Y-Achse

Spindelsteigung-Y:	3,000	[mm/U]
Schrittwinkel Y-Motor:	1,800	[°]
Schrittweite-Y:	66666	[Steps/m]

Positive Y-Richtung


Negative Y-Richtung


Vorschub Z-Achse

Spindelsteigung-Z:	3,000	[mm/U]
Schrittwinkel Z-Motor:	1,800	[°]
Schrittweite-Z:	66666	[Steps/m]

Positive Z-Richtung


Negative Z-Richtung


Vorschub Drehachse

Schrittweite-A:	25000	[Steps/U]
-----------------	-------	-----------

Parallelachse
 keine
 zu X-Achse
 zu Y-Achse
 zu Z-Achse

OK
Abbrechen
Übernehmen
Hilfe

Geschwindigkeitskonfiguration



HINWEIS: Änderungen der Geschwindigkeitsbegrenzungen können Schrittverluste zur Folge haben!

Geschwindigkeitskonfiguration Basic 1000

- [-] Mechanische Parameter
 - ... Allgemeine Daten
 - ... Maschinenabmessungen
 - ... Achsenkonfiguration
 - ... Geschwindigkeitskonfiguration
 - ... Rampenkonfiguration
 - ... Werkzeugtestkonfiguration
 - ... Ausgänge
 - ... Eingänge
- [-] Elektrische Parameter
 - ... Referenzschalter
 - ... Schrittmotor
- [-] Spindel
 - ... Spindel Parameter

Positioniergeschwindigkeiten
 Positioniergeschw: [mm/min]

 Z-Achse heben: [mm/min]
 Z-Achse senken: [mm/min]

max. Geschwindigkeit X-Achse: [mm/min]
 max. Geschwindigkeit Y-Achse: [mm/min]
 max. Geschwindigkeit Z-Achse: [mm/min]
 max. Geschwindigkeit A-Achse: [mm/min]

Positionierung Handbetrieb

Schrittweite XY-Achsen: <input type="text" value="1,000"/> [mm]	Schrittweite Z-Achse: <input type="text" value="1,000"/> [mm]
Schrittweite XY-Achsen (SHIFT): <input type="text" value="0,100"/> [mm]	Schrittweite Z-Achse (SHIFT): <input type="text" value="0,100"/> [mm]
Schrittweite XY-Achsen (ALT GR): <input type="text" value="0,020"/> [mm]	Schrittweite Z-Achse (ALT GR): <input type="text" value="0,020"/> [mm]

Positioniergeschw:

Maximale Geschwindigkeit bei Leerfahrt gültig für X- und Y-Achse.

Z-Achse heben / Z-Achse senken

Maximale Geschwindigkeit bei Leerfahrt gültig für die Z-Achse.

max. Geschwindigkeit X-Achse:

Begrenzt den Vorschub im Fräsvorgang auf den eingestellten Wert.

max. Geschwindigkeit Y-Achse:

Begrenzt den Vorschub im Fräsvorgang auf den eingestellten Wert.

max. Geschwindigkeit Z-Achse:

Begrenzt den Vorschub im Fräsvorgang auf den eingestellten Wert.

max. Geschwindigkeit A-Achse:

Begrenzt den Vorschub im Fräsvorgang auf den eingestellten Wert.

Positionierung Handbetrieb

Definiert die Schrittweiten im Handbetrieb durch die Cursortasten ohne gehaltene Tasten, oder mit SHIFT, ALT GR gehalten.

Rampenkonfiguration



ACHTUNG! An diesen Parametern keine Veränderung vornehmen! Eine Veränderung der Parameter ist nur auf Anweisung des STEP-FOUR Supportteams zulässig.

Rampenkonfiguration
Basic 1000

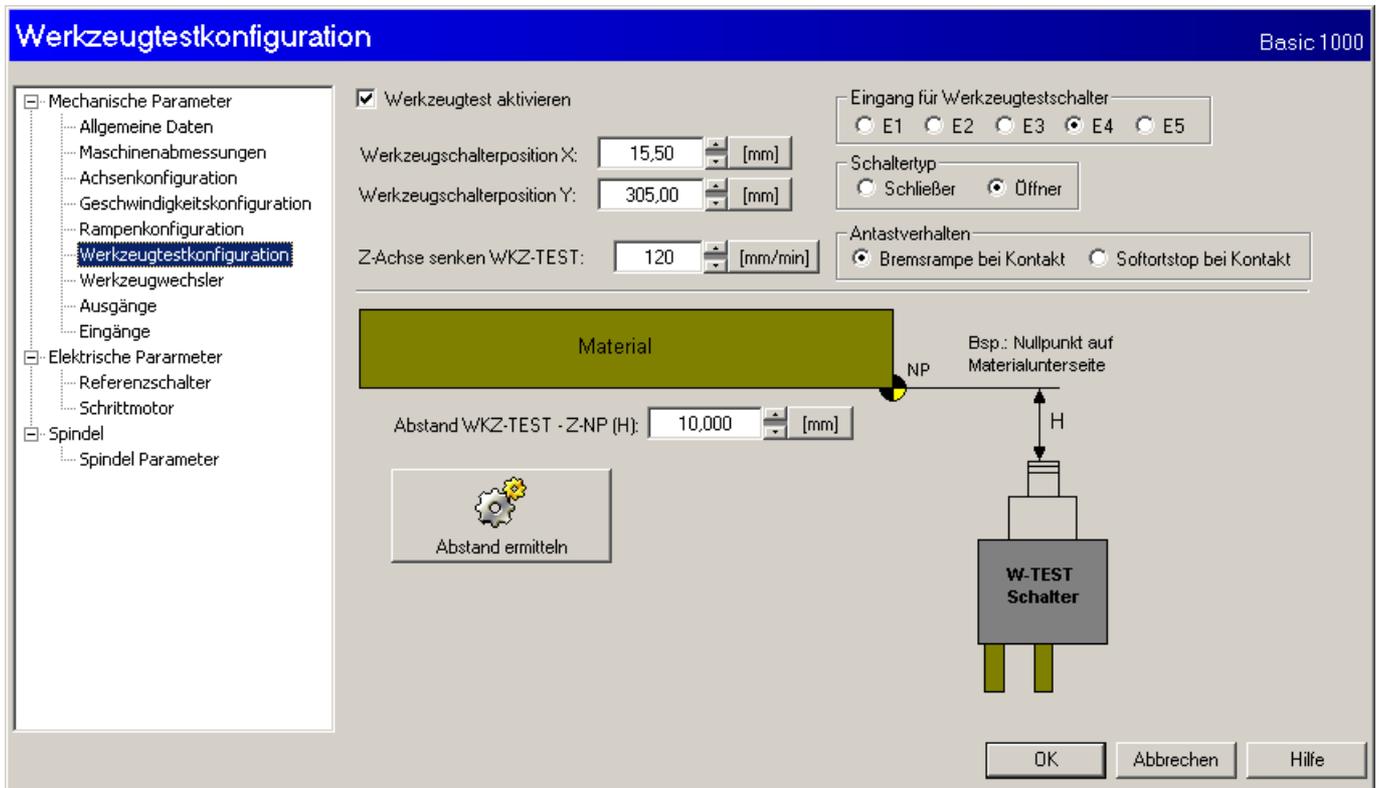
- [-] Mechanische Parameter
 - [-] Allgemeine Daten
 - [-] Maschinenabmessungen
 - [-] Achsenkonfiguration
 - [-] Geschwindigkeitskonfiguration
 - [-] Rampenkonfiguration
 - [-] Werkzeugtestkonfiguration
 - [-] Ausgänge
 - [-] Eingänge
- [-] Elektrische Parameter
 - [-] Referenzschalter
 - [-] Schrittmotor
- [-] Spindel
 - [-] Spindel Parameter

Rampenanzfahrgeschwindigkeit:	100	[Hz]			
Max. Motorfrequenz (Vmax):	0	[Hz]		Vmax-X	0 [mm/min]
Rampensteigung:	100	[%]		Vmax-Y	0 [mm/min]
max. Schrittfrequenz der Rampe:	10000	[Hz]		Vmax-Z	0 [mm/min]
				Vmax-A	0 [mm/min]
Rampenfaktor X-Achse:	100	[%]			
Rampenfaktor Y-Achse:	100	[%]			
Rampenfaktor Z-Achse:	100	[%]			
Rampenfaktor A-Achse:	100	[%]			

OK Abbrechen Hilfe

Werkzeugtestkonfiguration

Definiert die Einstellungen für den Werkzeugtestschalter.



Werkzeugtest aktivieren

Aktiviert die Funktion Werkzeugtest.

Werkzeugschalterposition X / Y

Definiert die Position, an welcher der Werkzeugtestschalter montiert ist. Die Position kann über das Fenster Werkzeugtest ermittelt werden.

Z-Achse senken WKZ-TEST

Geschwindigkeit für die Z-Achse bei Werkzeugtest.

Eingang für Werkzeugtestschalter

Definiert den Eingang, an dem der Werkzeugtestschalter angeschlossen ist.

Schalertyp

Je nach verwendetem Schalertyp ist die jeweilige Option auszuwählen.

Antastverhalten

Bremsrampe bei Kontakt: Wird verwendet bei hohen Antastgeschwindigkeiten (ab ca. 200 mm/min), ungenau.

Sofortstop bei Kontakt: Bringt die Achse sofort zum Stillstand (bis ca. 200 mm/min), genau.

Abstand WKZ-TEST - Z-NP(H):

Definiert den **Abstand** von Werkzeugtestschalter zum Nullpunkt Z.

Abstand ermitteln

Wechselt zum Fenster *Werkzeugtest* und ermittelt den *Abstand WKZ-TEST - Z-NP(H)*.

Werkzeugtest

Ermittelt die Position des *Werkzeugtestschalters* (siehe "Werkzeugtestkonfiguration" Seite 134) und den *Abstand WKZ-TEST - Z-NP(H)*: (siehe "Werkzeugtestkonfiguration" Seite 134)



➤ **Werkzeugtestschalterposition ermitteln**

- Über die *Positionierschaltflächen* die Position des Werkzeugtestschalters anfahren.



- Mit den Pfeilchen -> zwischen *Istposition* und *Werkzeugtestschalterposition/Diff WKS_NP* die Werte für X und Y übernehmen .

➤ **Abstand ermitteln**

Voraussetzung: Werkzeug ist eingespannt, Werkzeugtestschalterposition ist definiert.

- Klick auf Button *antasten* vermisst das Werkzeug. Ist das Werkzeug vermessen, wird die Z-Achse auf Werkzeugwechselposition gefahren.
- Über die *Positionierschaltflächen* den gewünschten Nullpunkt antasten.



- Mit dem Pfeilchen -> zwischen *Istposition* und *Werkzeugtestschalterposition /Diff WKS_NP* den Wert für *H* übernehmen.

fahre zu WKT-Schalter

Manuelle Möglichkeit den Werkzeugtestpunkt anzufahren.

fahre zu WWP-Z

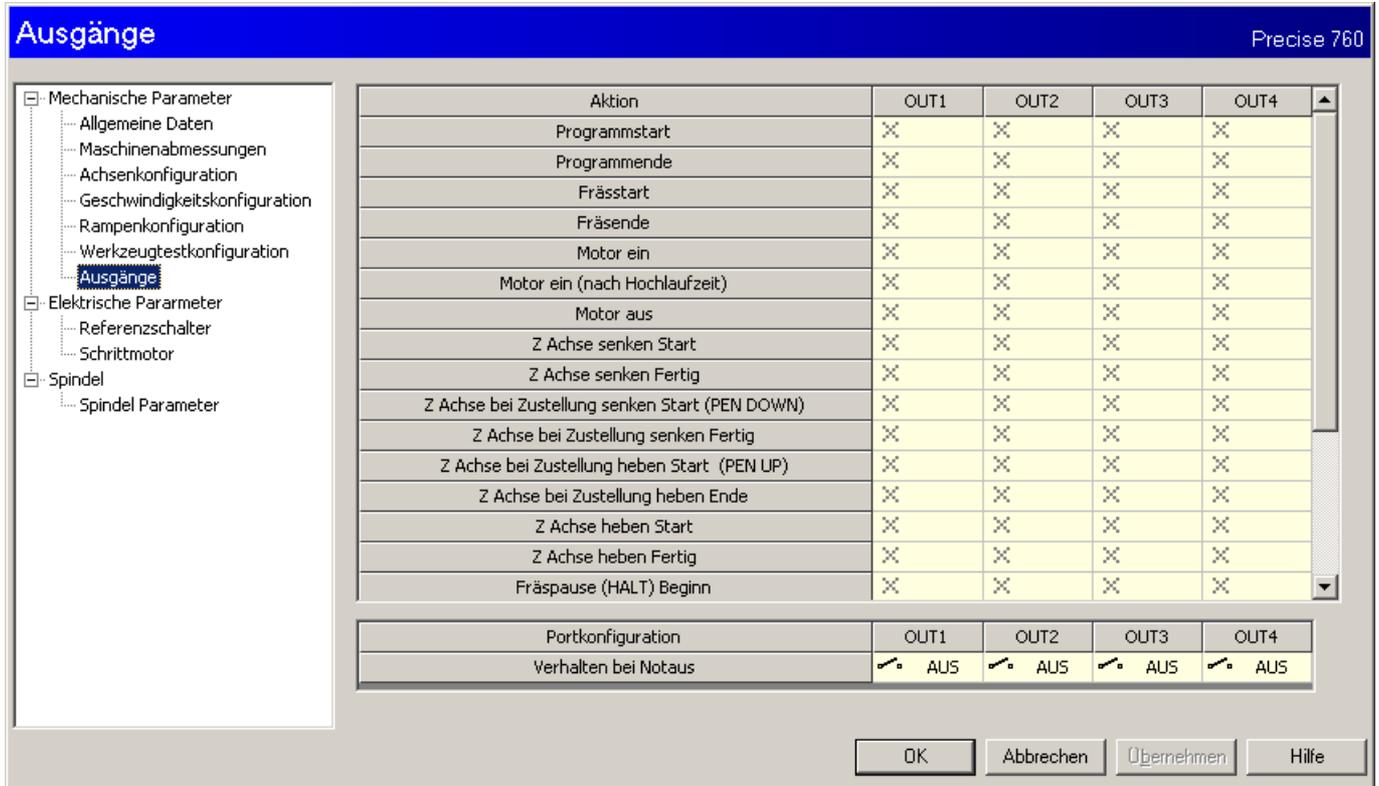
Manuelle Möglichkeit den Werkzeugwechsellpunkt-Z anzufahren.

Speed:

Definiert die Positioniergeschwindigkeit.

Ausgänge

Definiert das Verhalten der Ausgänge zu den vordefinierten Zeitpunkten. Die Spalten OUT 1 bis 4 stehen für die vier frei definierbaren Ausgänge.



➤ **Schaltzustand setzen**

- Klick mit der linken Maustaste auf das zu setzende Feld aktiviert die Eingabe.
- Klick auf das Pfeilchen öffnet das Auswahlmü.



- Gewünschte Option wählen.

Aktionen

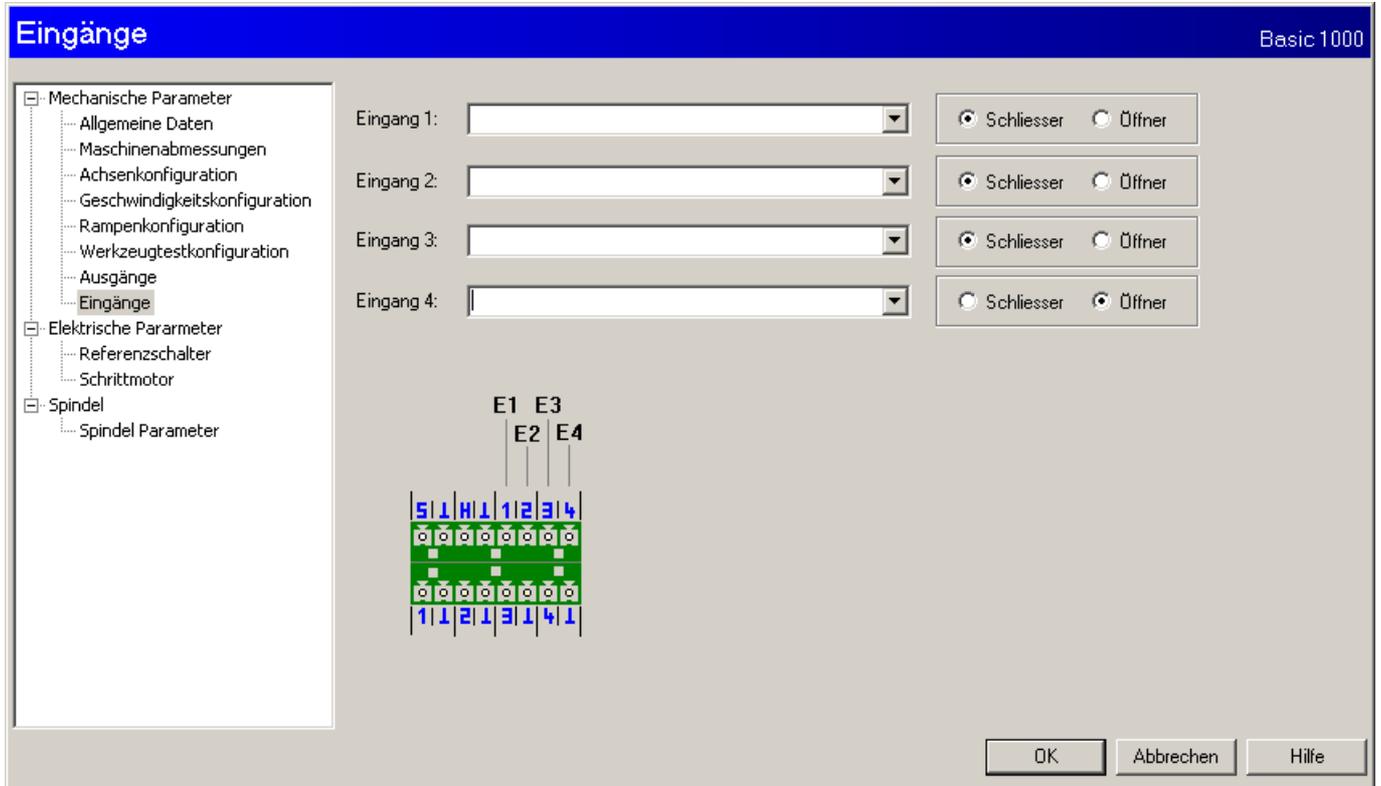
Die Aktionen bestimmen den Zeitpunkt, zu dem ein Ausgang schaltet oder abschaltet.

Aktion	Zeitpunkt
	Der Ausgang schaltet ein oder aus bei:
Programmstart	Anklicken von <i>Frässtart</i>
Programmende	Ende des Fräsvorgangs bei Erreichen der Werkzeugwechselfosition???

Frässtart	Anfang des Fräsvorgangs.
Fräsende	Ende des Fräsvorgangs.
Motor ein	Einschalten der Spindel
Motor ein (nach Hochlaufzeit)	Einschalten der Spindel - es wird noch die <i>Startverzögerung</i> (siehe "Ebenen Fräsparameter" Seite 65) abgewartet.
Motor aus	Ausschalten der Spindel
Z-Achse senken Start	Beginn des Absenkens auf die Positionierhöhe
Z-Achse senken Ende	Erreichen der Positionierhöhe
Z-Achse bei Zustellung senken Start (Pen Down)	Beginn des Absenkens von der Positionierhöhe auf die erste Zustellung
Z-Achse bei Zustellung senken Fertig	Ende des Absenkens von der Positionierhöhe auf die erste Zustellung
Z-Achse bei Zustellung heben Start (Pen Up)	Beginn des Hebens von der Zustellung auf die Positionierhöhe
Z-Achse bei Zustellung heben Ende	Erreichen der Positionierhöhe
Z-Achse heben Start	Beginn des Hebens von der Positionierhöhe auf die Werkzeugwechselposition
Z-Achse heben Ende	Erreichen der Werkzeugwechselposition
Fräspause (Halt) Beginn	Beginn der Halt Funktion
Verhalten bei Notaus	definiert die Schaltzustände wenn NOT-AUS ausgelöst wird.

Eingänge

Eingänge lösen Aktionen (z.B. Fräsabbruch, Fräspause, Frässtart etc.) aus. Alle Eingänge können unabhängig voneinander definiert werden.



➤ **Eingangsaktion setzen**

- Klick auf das Pfeilchen öffnet das Auswahlmennü.



- Gewünschte Option wählen.
- Schaltertyp (Schließer/Öffner) wählen.

Referenzschalter



ACHTUNG! An diesen Parametern keine Veränderung vornehmen! Eine Veränderung der Parameter ist nur auf Anweisung des STEP-FOUR Supportteams zulässig.

Referenzschalter Basic 1000

Reihenfolge bei Auto-Ref:

Geschwindigkeit bei Referenzfahrt:

X: [$\mu\text{m/s}$] Y: [$\mu\text{m/s}$] Z: [$\mu\text{m/s}$] A: [$\mu\text{m/s}$]

Abstand des Referenzpunktes vom Schalter:

X: [μm] Y: [μm] Z: [μm] A: [μm]

max. Wegfahrweg bei angesprochenen Referenzschalter:

X: [μm] Y: [μm] Z: [μm] A: [μm]

XY Referenzschalter:

X-Schalertyp: Y-Schalertyp: Z-Schalertyp: A-Schalertyp:

Schalterposition: Schalterposition: Schalterposition:

X-Endschalter vorhanden Y-Endschalter vorhanden Z-Endschalter vorhanden

Schrittmotor



ACHTUNG! An diesen Parametern keine Veränderung vornehmen! Eine Veränderung der Parameter ist nur durch Anweisung des Step-FOUR Supportteams zulässig.

Schrittmotor Basic 1000

- [-] Mechanische Parameter
 - [-] Allgemeine Daten
 - [-] Maschinenabmessungen
 - [-] Achsenkonfiguration
 - [-] Geschwindigkeitskonfiguration
 - [-] Rampenkonfiguration
 - [-] Werkzeugtestkonfiguration
 - [-] Ausgänge
 - [-] Eingänge
- [-] Elektrische Parameter
 - [-] Referenzschalter
 - Schrittmotor**
- [-] Spindel
 - [-] Spindel Parameter

Schrittwinkel X-Motor: 1.800 [°]	max Motorstrom X-Motor: 1450 [mA]
Schrittwinkel Y-Motor: 1.800 [°]	max Motorstrom Y-Motor: 1450 [mA]
Schrittwinkel Z-Motor: 1.800 [°]	max Motorstrom Z-Motor: 1450 [mA]
Schrittwinkel A-Motor: 1.800 [°]	max Motorstrom A-Motor: 1450 [mA]

2 Ampere -Steuerung 3 Ampere -Steuerung

ACHTUNG! ein zu hoher Strom kann zur Beschädigung der Schrittmotoren führen

Drehrichtung umkehren:

X-Achse Y-Achse Z-Achse A-Achse

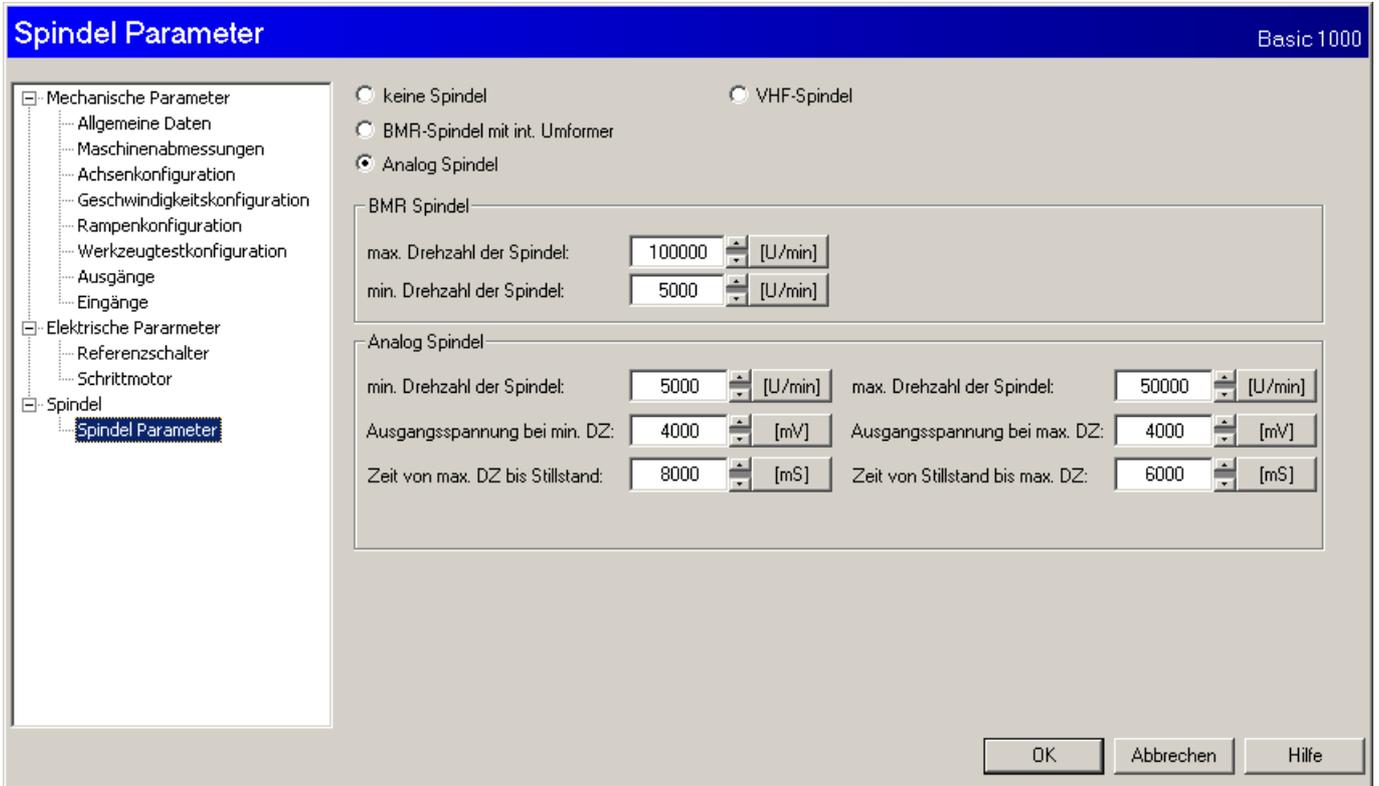
Stromabsenkung bei Stillstand aktivieren

Toff: 1.50 [sek]

Spindel Parameter

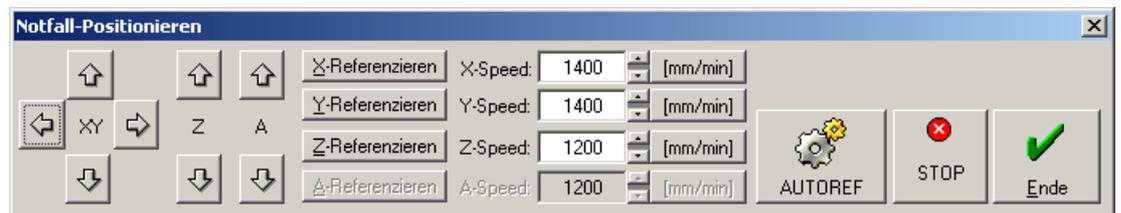
In diesem Bereich werden die Parameter für die verwendete Spindel (Fräsmotor) definiert.

Die geltenden Werte sind dem **Handbuch** der **Spindel** zu entnehmen!



Notfall-Positionieren

Ist nach einer Kollision eine Referenzfahrt nicht mehr möglich kann mit der Funktion *Notfall-Positionieren* die Maschine freigefahren werden.



Ansichtenmanager / Allgemeine Ansichten



Allgemeine Ansichten dreht die Ansicht des Arbeitsbereiches in alle Richtungen. Die Animation zeigt die Drehrichtung durch Pfeile an und wird mit der Maus gesteuert. Durch Klick wird die Drehung des Arbeitsbereiches ausgeführt.

Verbinden



max. Lücke

Definiert den maximalen Abstand zwischen Linien, um als Einzelobjekte erkannt zu werden. Linien, die einen geringeren Abstand zueinander haben, werden zu einem Objekt verbunden.

Ebenen ignorieren

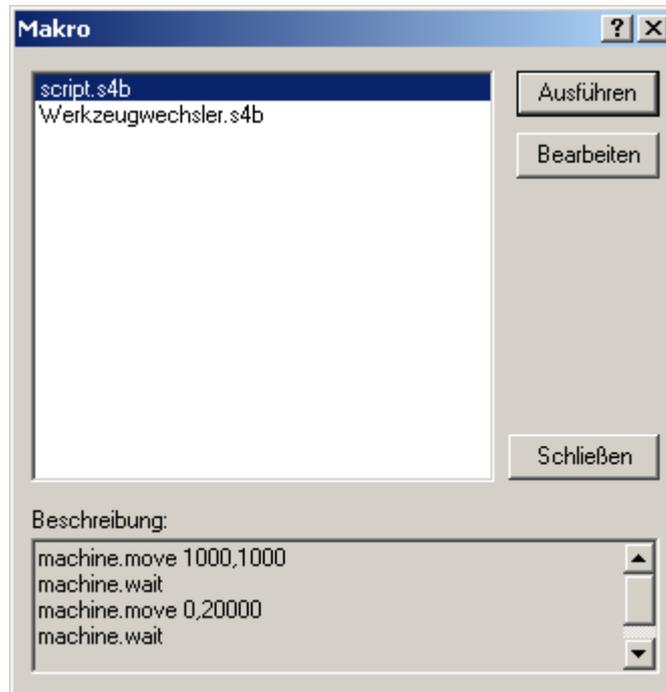
Ebenen werden beim Verbinden der Elemente ignoriert.

nur selektierte Elemente

Nur selektierte Elemente werden verbunden.

Makro ausführen

Bereits erstellte Makros (Unterprogramme) können in diesem Subfenster gestartet werden.



➤ **Makro starten**

- Gewünschtes Makro aus der Auswahlliste selektieren.
- Klick auf *Ausführen* startet das Makro.

Bearbeiten: Öffnet das selektierte Makro im *Makroeditor*.

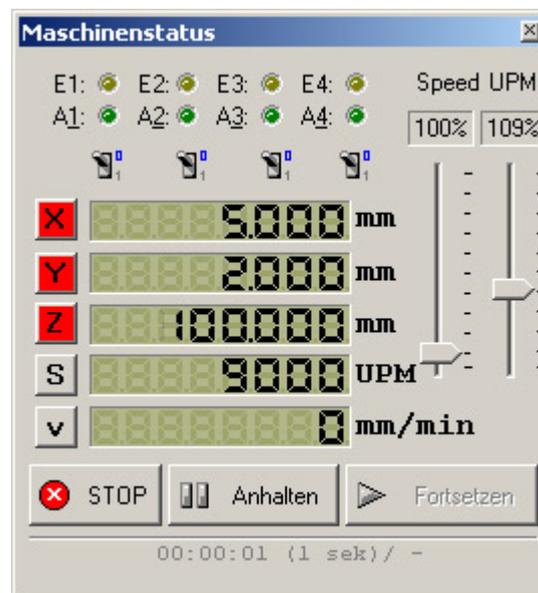
Andock-Fenster

In diesem Kapitel

Fenster Maschinenstatus	145
Fenster Ebene und Fräselemente.....	148

Fenster Maschinenstatus

Zeigt die aktuellen Werte der Maschine an. Über Schalter und Schieberegler können Ausgänge, Geschwindigkeit und Drehzahl im Betrieb verändert werden.



Maschinenkoordinaten

Im Fräsvorgang wird in der Koordinatenanzeige die aktuelle Position des Fräasers in X,Y und Z-Werten dargestellt. Rot hinterlegte X,Y und Z-Buttons zeigen die absoluten Werte der Achse.



Gelb hinterlegte X,Y und Z-Buttons zeigen die relativen Werte der Achse bezogen auf den aktuell definierten Nullpunkt.



Die Umschaltung zwischen absoluten und relativen Werten erfolgt einzeln für jede Achse durch Anklicken des Buttons.

Drehzahl, Vorschub

Die aktuell eingestellte Spindeldrehzahl wird im Feld S angezeigt. Der Vorschub im Feld v .



Drehzahl im Betrieb verändern

Ist die Voreinstellung der Drehzahl zu hoch oder zu niedrig, kann während des Fräsvorgangs korrigiert werden. Der Regler UPM bietet eine Bandbreite von **10%** bis **255%** der voreingestellten Drehzahl an.



Vorschub im Betrieb verändern

Ist die Voreinstellung des Vorschubs zu hoch oder zu niedrig, kann während des Fräsvorgangs korrigiert werden. Der Regler *Speed* bietet eine Bandbreite von **25%** bis **999%** des voreingestellten Vorschubs an.



Stop, Pause, Fortsetzen

Diese Funktionen bieten die Möglichkeit, den Fräsvorgang anzuhalten und fortzusetzen.

Stop



Der Fräsvorgang wird abgebrochen, der Fräser aus dem Material gehoben und die Werkzeugwechselposition angefahren.

Ein Fortsetzen des Fräsvorgangs ist nicht möglich.Pause



Der Fräsvorgang wird angehalten. Die Z-Achse fährt auf Werkzeugwechselposition.

Der Fräsvorgang kann fortgesetzt werden.Fortsetzen



Mit Fortsetzen kann der Fräsvorgang nach einer Pause fortgesetzt werden.

Aus und Eingangüberwachung /steuerung

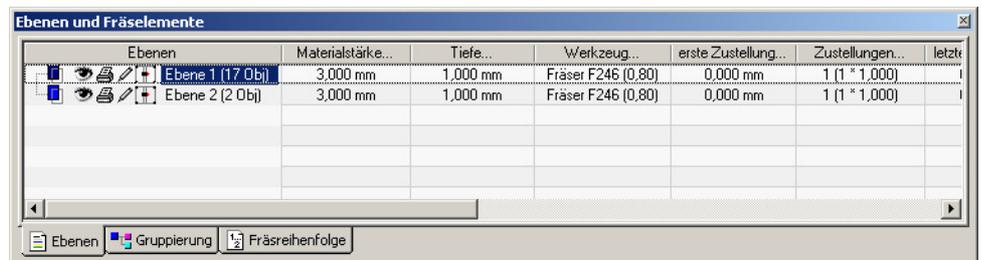
In diesem Bereich des Maschinestatusfensters werden die Ein- und Ausgänge dargestellt. E1 bis E4 zeigen die Eingänge, A1 bis A4 die Ausgänge.



Virtuelle "Lämpchen" zeigen an, ob ein Eingang oder Ausgang aktiv ist. Ausgänge können über die Schalter manuell geschaltet werden.

Fenster Ebene und Fräselemente

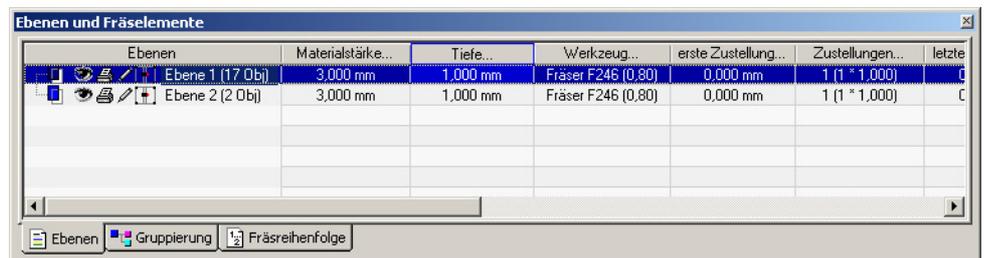
Verwaltung von Ebenen und deren Eigenschaften sowie Gruppierung und Fräsreihenfolge der Elemente.



Über die Reiter Ebenen, Gruppierung und Fräsreihenfolge kann in die einzelnen Bereiche gewechselt werden.

Ebenen

Die in der Ebenendefinition festgelegten Einstellungen sind in diesem Fenster tabellarisch aufgelistet. Veränderungen an den Einstellungen können einzeln und für selektierte Ebenen auch gemeinsam vorgenommen werden.



➤ Einstellungen ändern

- Ebene(n) selektieren
- Doppelklick auf den Tabellenkopf (z.B. Tiefe)



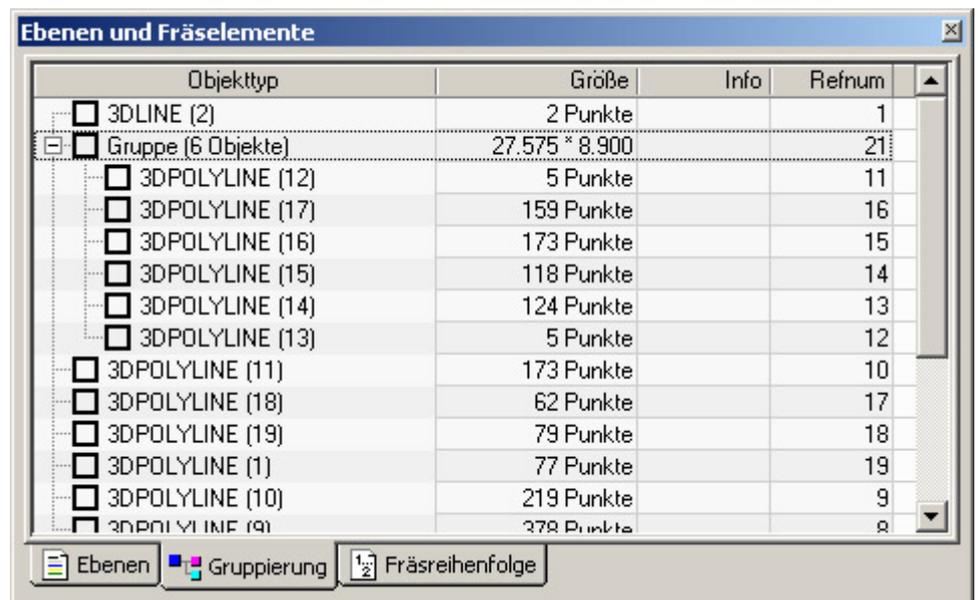
Das Eingabefenster wird geöffnet.

- Per Eingabe oder über die Pfeile den gewünschten Wert einstellen.
- Mit *OK* bestätigen.

Die Änderung wird für **alle selektierten Ebenen** durchgeführt.

Gruppierung

Objekte und Gruppen werden in dieser Ansicht aufgelistet. Die Gruppierung kann hierarchisch aufgebaut werden. Inhalte von Gruppen können über Doppelklick auf *Gruppe* durch Klicken auf +/- ein- und ausgeblendet werden.



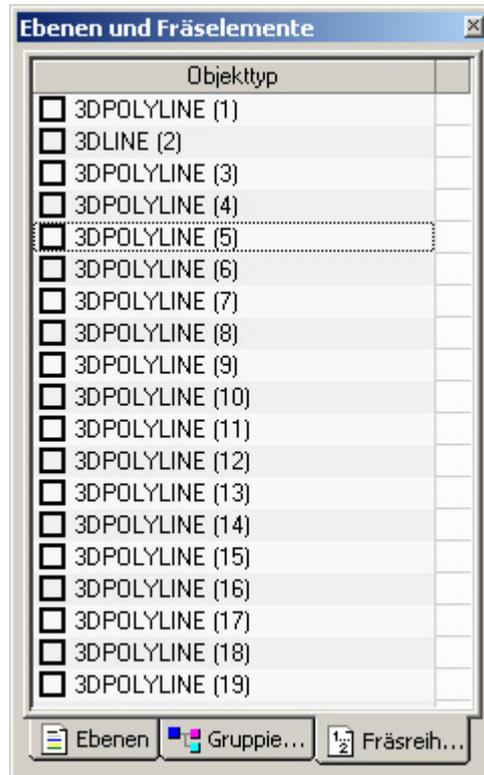
Wird ein Objekt markiert, ist die Markierung auch im Arbeitsbereich sichtbar.

➤ **Gruppieren und Gruppierung aufheben**

- Gewünschte Objekte selektieren.
- Durch Anklicken mit der rechten Maustaste wird das Kontextmenü eingeblendet.
- Gewünschte Aktion selektieren.

Fräsreihenfolge

Zeigt die festgelegte Fräsreihenfolge der Objekte an.



Kontextmenüs

In diesem Kapitel

Ansicht	152
Ebenenliste	154
Punktmenü	155
New Topic	157
Objektliste 1	160
Objektliste 2	161
Objektliste 3	162
Objektmenü 1	163
Objektmenü 2	164
Toolbars	166

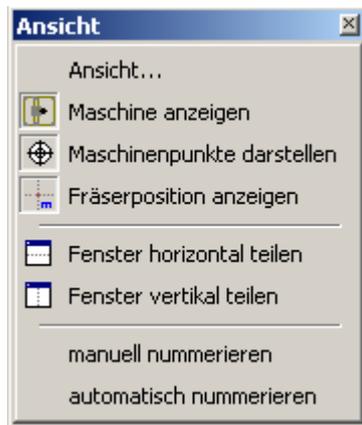
Werden durch Anklicken mit der rechten Maustaste eingeblendet. Kontextmenüs erweitern in vielen Fällen die Funktionalität der Werkzeuge oder bieten die Möglichkeit eines raschen Zugriffes auf Funktionen.

Maßgeblich für das jeweilige Kontextmenü sind das aktive Werkzeug und die Mauszeigerposition, an der der Mausklick ausgeführt wird. Im Folgenden werden Anhaltspunkte für die Positionen in der Software gegeben an denen für das jeweilige Kontextmenü der Mausklick ausgeführt werden kann.



HINWEIS: Funktionen, die nicht verfügbar sind, erscheinen auch in den Kontextmenüs grau hinterlegt und können nicht angewählt werden.

Ansicht



Aktives Werkzeug

- Alle

Mauszeigerposition

- Freie Fläche im Arbeitsbereich

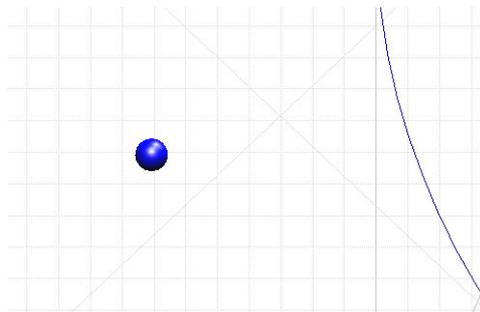
Ansicht

Wechselt zum Subfenster *Darstellung*. (siehe "Darstellung" Seite 101)

Fräserposition anzeigen



Zeigt den Fräser im Arbeitsbereich an. Der Durchmesser der Anzeige stimmt mit dem gewählten Fräser überein.



Maschinenpunkte anzeigen



Blendet

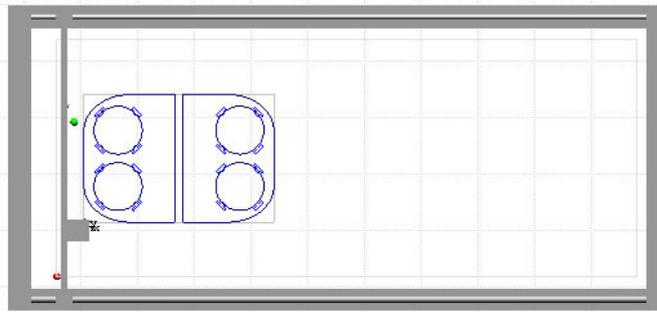
- Referenzpunkt
- Nullpunkt
- Werkzeugwechsellpunkt
- Werkzeugtestpunkt

ein.

Maschine darstellen



Blendet die Mechanik im Arbeitsbereich ein.



Fenster teilen

Das angezeigte Fenster kann in bis zu vier verschiedene Ansichten geteilt werden.

- Durch *horizontales Teilen* entstehen **zwei** frei wählbare Ansichten.
- Durch *vertikales Teilen* entstehen **zwei** frei wählbare Ansichten.
- Werden beide Funktionen hintereinander gewählt, so entstehen **vier** frei wählbare Ansichten.

Manuell nummerieren

Durch anwählen der einzelnen Objekte wird die **Fräsreihenfolge** festgelegt.

➤ **Objekte manuell nummerieren**

- 9 Das Werkzeug *Reihenfolge* (Seite 57) aktivieren.
- 10 Rechter Mausklick auf die Arbeitsfläche.
- 11 Im Kontextmenü *Ansicht, manuell nummerieren* aktivieren.
- 12 Der Mauszeiger wechselt auf 1,2.
- 13 Objekte in gewünschter Reihenfolge anwählen.

Sind alle Objekte in der Fräsreihenfolge aufgenommen, wechselt der Mauszeiger wieder.

Automatisch nummerieren

Wechselt zum Subfenster *Automatisch Sortieren* (Seite 112).

Ebenenliste



Aktives Werkzeug

- Alle

Mauszeigerposition

- Fenster *Ebenen und Fräselemente*, Reiter *Ebenen* - Mausklick auf die zu bearbeitende Ebene.

Löschen



Löscht das ausgewählte Element.

Diese Ebene fräsen!

Startet den Fräsvorgang für alle Elemente auf der ausgewählten Ebene.

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Ebenen*. (siehe "Ebenen" Seite 63)

Punktmenü



Aktives Werkzeug

- objektübergreifende Punktbearbeitung

Mauszeigerposition

- selektierter Punkt

Neu

Fügt an der ausgewählten Stelle einen Punkt ein.

Löschen



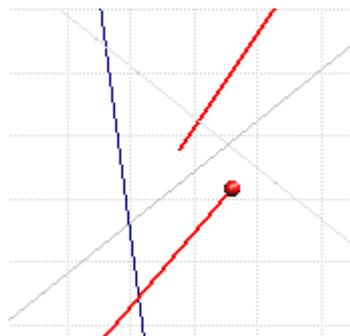
Löscht das ausgewählte Element.

Verbinden

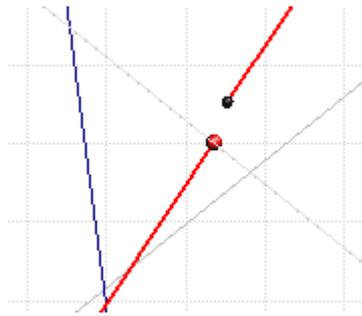
Verbindet den selektierten Punkt mit einem Endpunkt.

➤ **Punkte verbinden**

- Endpunkt eines Objektes selektieren.
- Kontextmenü *Verbinden* aufrufen.
- Der selektierte Punkt wird gehalten und kann mit der Maus bewegt werden.



- Den gehaltenen Punkt auf einen freien Endpunkt bewegen.



- Sobald der freie Endpunkt blau markiert ist, ist die Verbindung durch einen Mausklick zu bestätigen.

Trennen

Das selektierte Objekt wird am ausgewählten Punkt getrennt.

Verschieben

Objekt wird bezogen auf einen Punkt *absolut* **oder** *relativ* verschoben.

Objekt verschieben ✕

Objekt in Bezug auf selektierten Punkt verschieben:

absolut
 relativ

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;">X:</td> <td style="width: 100px; border: 1px solid gray; text-align: center;">8,907</td> <td style="width: 20px;">[mm]</td> </tr> <tr> <td>Y:</td> <td style="border: 1px solid gray; text-align: center;">15,201</td> <td>[mm]</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td style="border: 1px solid gray; text-align: center;">0,000</td> <td>[mm]</td> </tr> </table>	X:	8,907	[mm]	Y:	15,201	[mm]	Z:	0,000	[mm]	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;">X:</td> <td style="width: 100px; border: 1px solid gray; text-align: center;">0,000</td> <td style="width: 20px;">[mm]</td> </tr> <tr> <td>Y:</td> <td style="border: 1px solid gray; text-align: center;">0,000</td> <td>[mm]</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td style="border: 1px solid gray; text-align: center;">0,000</td> <td>[mm]</td> </tr> </table>	X:	0,000	[mm]	Y:	0,000	[mm]	Z:	0,000	[mm]
X:	8,907	[mm]																	
Y:	15,201	[mm]																	
Z:	0,000	[mm]																	
X:	0,000	[mm]																	
Y:	0,000	[mm]																	
Z:	0,000	[mm]																	
ausführen	Ende																		

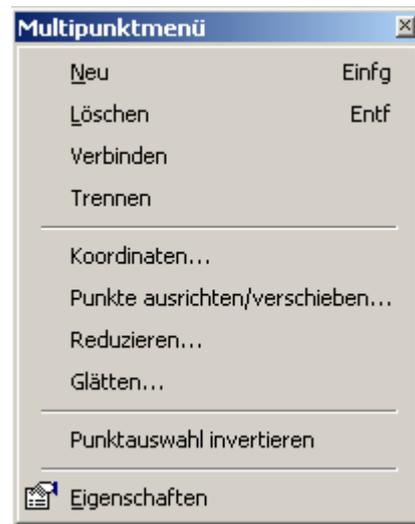
Koordinaten

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Geometriedaten" Seite 69)

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Multipunktmenü



Aktives Werkzeug

- objektübergreifende Punktbearbeitung

Mauszeigerposition

- selektierte Punkte

Neu

Fügt an der ausgewählten Stelle einen Punkt ein.

Löschen



Entf

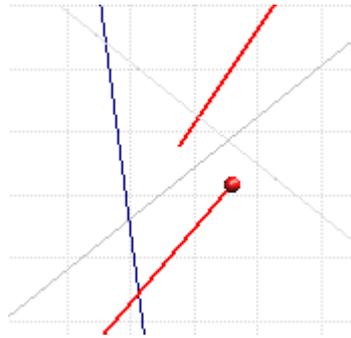
Löscht das ausgewählte Element.

Verbinden

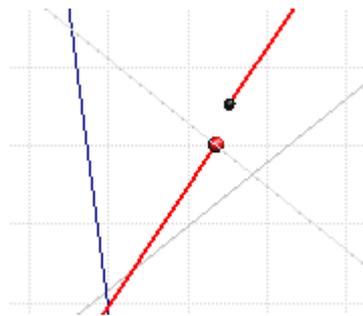
Verbindet den selektierten Punkt mit einem Endpunkt.

➤ **Punkte verbinden**

- Endpunkt eines Objektes selektieren.
- Kontextmenü *Verbinden* aufrufen.
- Der selektierte Punkt wird gehalten und kann mit der Maus bewegt werden.



- Den gehaltenen Punkt auf einen freien Endpunkt bewegen.



- Sobald der freie Endpunkt blau markiert ist, ist die Verbindung durch einen Mausklick zu bestätigen.

Trennen

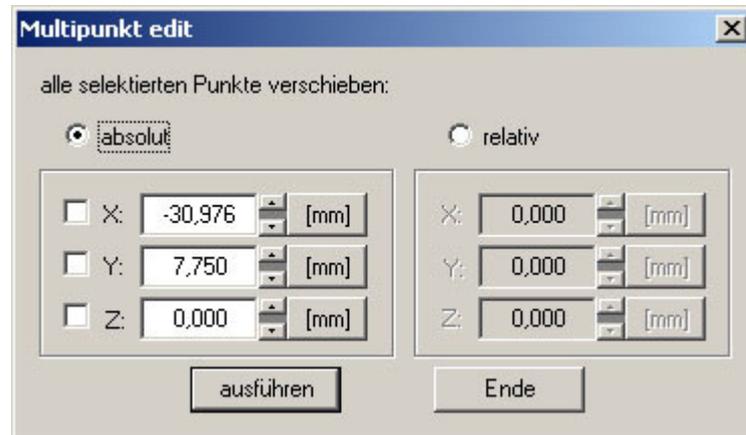
Das selektierte Objekt wird am ausgewählten Punkt getrennt.

Koordinaten

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Geometriedaten" Seite 69)

Punkte ausrichten / verschieben

Alle selektierten Punkte werden *absolut* **oder** *relativ* verschoben.



Reduzieren

Wechselt zum Subfenster *Reduzieren*. (siehe "Reduzieren" Seite 114)

Glätten

Wechselt zum Subfenster *Glätten*. (siehe "Glätten" Seite 86)

Punktauswahl invertieren

Alle nicht selektierten Punkte eines Objektes werden in die Selektion aufgenommen, die aktuell selektierten Punkte werden aus der Selektion entfernt.

Von einem Objekt mit 100 Punkten sind 10 Punkte aktuell selektiert. Nach Ausführen des Befehls *Punktauswahl invertieren* sind 90 Punkte selektiert und die 10 vorher selektierten Punkte nicht.

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Objektliste 1



Aktives Werkzeug

- Alle

Mauszeigerposition

- Fenster *Ebenen und Fräselemente*, Reiter *Gruppierung* - Mausklick auf ein Element.

Löschen



Löscht das ausgewählte Element.

Gruppieren



Befinden sich mehrere Objekte in der Selektion, werden diese zu einer Gruppe zusammengefasst.

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Objektliste 2



Aktives Werkzeug

- Alle

Mauszeigerposition

- Fenster *Ebenen und Fräselemente*, Reiter *Gruppierung* - Mausklick auf eine *Gruppe*.

Löschen



Löscht das ausgewählte Element.

Gruppieren



Befinden sich mehrere Objekte in der Selektion, werden diese zu einer Gruppe zusammengefasst.

Gruppierung auflösen



Bestehende Gruppen werden in ihre einzelnen Bestandteile (Objekte) zerlegt.

Untergruppierung aufheben



Untergruppen der ausgewählten Gruppe werden aufgelöst.

Alle Gruppen erweitern

Alle Gruppen, deren Elemente nicht sichtbar sind, werden erweitert.

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Objektliste 3



Aktives Werkzeug

- Alle

Mauszeigerposition

- Fenster *Ebenen und Fräselemente*, Reiter *Reihenfolge*- Mausclick auf ein *Element*.

Löschen



Löscht das ausgewählte Element.

Fräsen hier starten

Der Fräsvorgang wird ab dem selektierten Element gestartet.

Dieses Element fräsen

Das selektierte Element wird gefräst.

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Objektmenü 1



Aktives Werkzeug

- *Selektieren, Konturdefinition, Startpunkt und Richtung definieren, Zeichenwerkzeuge.*

Mauszeigerposition

- Objekt im Arbeitsbereich

Löschen



Löscht das ausgewählte Element.

Fräsen hier starten

Der Fräsvorgang wird ab dem selektierten Element gestartet.

Dieses Element fräsen

Das selektierte Element wird gefräst.

in 2D Polygon umwandeln

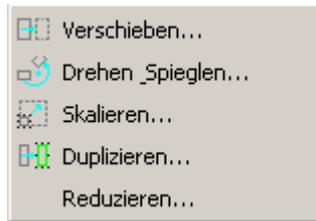
Zerlegt Objekte (z.B. Kreis) in einen zweidimensionalen Linienzug (X und Y Koordinaten).

in 3D Polygon umwandeln

Zerlegt Objekte (z.B. Kreis) in einen dreidimensionalen Linienzug (X, Y und Z Koordinaten).

Bearbeiten

Öffnet das Submenü *Bearbeiten*.



Funktionsbeschreibung

Eigenschaften

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Objektmenü 2



Aktives Werkzeug

- *Selektieren, Konturdefinition, Startpunkt und Richtung definieren, Zeichenwerkzeuge.*

Mauszeigerposition

- Gruppe im Arbeitsbereich

Löschen



Löscht das ausgewählte Element.

Fräsen hier starten

Der Fräsvorgang wird ab dem selektierten Element gestartet.

Dieses Gruppenelement fräsen!

Der Fräsvorgang wird für das Element der selektierten Gruppe gestartet, auf dem sich der Mauszeiger befindet.

Diese Gruppe fräsen!

Der Fräsvorgang wird für die selektierte Gruppe gestartet.

Gruppieren

Befinden sich mehrere Objekte in der Selektion, werden diese zu einer Gruppe zusammengefasst.

Gruppierung auflösen

Bestehende Gruppen werden in ihre einzelnen Bestandteile (Objekte) zerlegt.

Untergruppierung aufheben

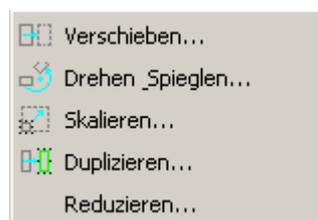
Untergruppen der ausgewählten Gruppe werden aufgelöst.

Automatisch verbinden

Wechselt zum Subfenster *Verbinden*. (siehe "Verbinden" Seite 143)

Bearbeiten

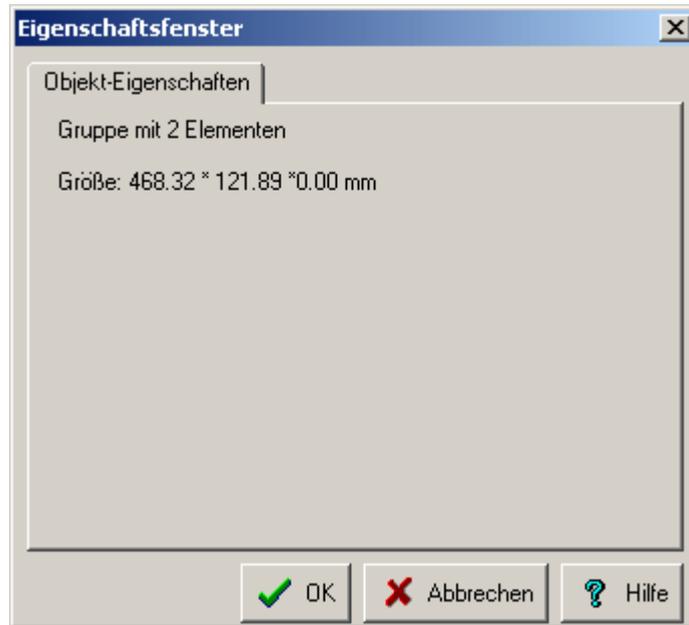
Öffnet das Submenü *Bearbeiten*.



Funktionsbeschreibung

Gruppeninformation

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*.

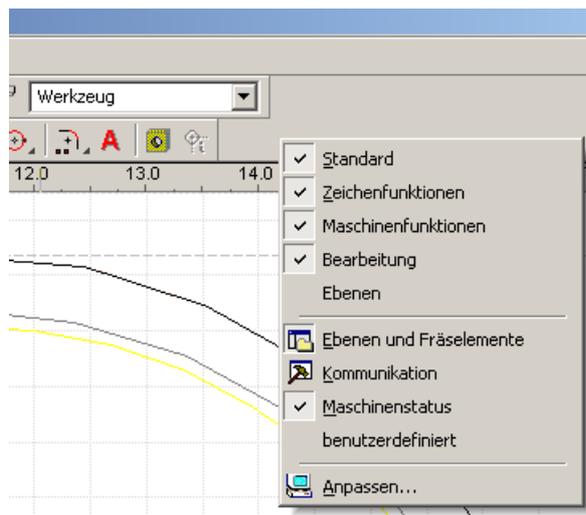


Die *Anzahl der Elemente* und die *Größe* der Gruppe sind ersichtlich.

Objekteigenschaft

Wechselt zum Subfenster *Eigenschaftsfenster*. (siehe "Eigenschaften" Seite 67)

Toolbars



Die einzelnen Toolbars können aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Anpassen wechselt zum Subfenster *Ändern*. (siehe "Ändern (Konfiguration)" Seite 88)

Index

3

3D-Objekt in Rotationsobjekt
umwandeln • 59

A

Achsenkonfiguration • 131
Alle Gruppen erweitern • 161
alle selektieren • 28
Allgemein • 96
Allgemeine Daten • 124, 129
Allgemeine Parameter • 66
am Abbruchpunkt fortsetzen • 31,
52

Ä

Ändern (Konfiguration) • 31, 36,
89, 166

A

Andock-Fenster • 145
Ansicht • 21, 31, 152
Ansicht um XYZ-Achse drehen •
33, 45, 46
Ansichtenmanager • 33, 45
Ansichtenmanager / Allgemeine
Ansichten • 33, 45, 143
Arbeitsbereich • 21
Aus und Eingangüberwachung
/steuerung • 148
Ausgänge • 137
Ausrichten • 27, 58, 79
Ausschneiden • 25, 42
Automatisch nummerieren • 154
Automatisch Sortieren • 112, 154
Automatisch verbinden • 165

B

Bearbeiten • 25, 164, 165
Bearbeitungstolbar • 54
Bedienoberfläche (GUI) • 19
Beenden • 24
Befehle • 90
Benannte Ansichten • 34, 76
Benannte Ansichten... • 34
Benutzerdefinierte Installation • 14
Benutzerinformationen • 11
Bogen • 49
Buttongruppe - Ansicht • 45

Buttongruppe - Historie • 25, 43

C

CNC 551 Console • 127
CNC 551 Parameter • 127
Controller verdrahten • 5
Controllerparameter • 123, 124

D

Darstellung • 101, 152
Darstellung einpassen • 34, 44
Darstellung vergrößern • 34, 44
Darstellung verkleinern • 34, 44
Das Konzept Xpert System • 3
Datei • 23
Datei exportieren (.dxf, .plt) • 82
Datei importieren • 84
Datei importieren (.dxf, .s4g,
.plt) • 84
Datei importieren (.smf, .s4m) •
84
Datei öffnen • 87
Datei öffnen (.dxf, .s4g, .plt) •
87
Datei öffnen (.smf, .s4m) • 87
Diese Ebene fräsen! • 154
Diese Gruppe fräsen! • 165
Dieses Element fräsen • 162, 163
Dieses Gruppenelement fräsen! •
165
Drehen & Spiegeln • 26, 57
Drehen um eine Achse • 33
Drehen und Spiegeln • 26, 57, 80
Drehzahl, Vorschub • 146
Drucken • 24, 43
Drucker Setup • 24
Druckvorschau • 24
Duplizieren • 26, 58, 99
Duplizieren wiederholen • 26

E

Ebene verschieben - • 28
Ebene verschieben + • 27
Ebenen • 64, 148, 154
Ebenen - Fräsparemeter • 65

- Einstellungen in
 - Materialdatenbank übernehmen... • 65
 - Material festlegen • 65
 - Werkzeug festlegen • 65
- Ebenen Fräsparameter • 65, 138
- Ebenen und Fräselemente
 - Einstellungen ändern • 148
 - Gruppieren und Gruppierung aufheben • 149
- Ebenenaufteilung • 28, 76
- Ebenendaten • 64
- Ebenenliste • 154
- Eigenschaften • 67, 154, 156, 159, 160, 162, 164, 166
- Eigenschaften - Konturparameter • 57, 70
- Eigenschaften von Buttons • 39
- Einfügen • 26, 42
- Eingänge • 139
- Einleitung • 1
- Einstellungen • 97
- Erste Schritte • 5
- Erster Start von Xpert Mill • 17
- Exportieren • 24, 82
- Extras • 92

F

- fahre Nullpunkt Drehachse • 30, 51
- fahre Nullpunkt XY • 29, 50
- fahre Nullpunkt Z • 29, 51
- fahre Referenzpunkt Drehachse • 50
- fahre Referenzpunkt XY • 29, 50
- fahre Referenzpunkt Z • 29, 50
- fahre Werkzeugtestpunkt • 30, 51
- fahre Werkzeugwechelpunkt XY • 30, 51
- fahre Werkzeugwechelpunkt Z • 30, 51
- Fasen • 49
- Fenster • 37, 38, 118
- Fenster Ebene und Fräselemente • 148
- Fenster Maschinenstatus • 145
- Fenster teilen • 153
- Fortsetzen • 53
- Fräseinstellungen • 28
- Fräsen • 30, 52
- Fräsen hier starten • 162, 163, 165
- Fräserposition anzeigen • 32, 52, 152
- Fräsreihenfolge • 150
- Frässpindel • 46

- Drehzahl der Frässpindel verändern • 46
- Frässpindel Ein- und Ausschalten • 46

- Frästiefendarstellung • 60
- Fräsverlauf rücksetzen • 60
- Funktionsbuttons • 39

G

- Geometriedaten • 69, 156, 158
- Geschwindigkeitskonfiguration • 132
- Gitter anzeigen • 32
- Glätten • 86, 159
- Gruppeninformation • 166
- Gruppieren • 27, 58, 160, 161, 165
- Gruppierung • 58, 149
- Gruppierung auflösen • 27, 59, 161, 165

H

- Handbetrieb • 30, 51, 121
- Hilfe • 38
- Hüllquader • 59

I

- Importieren • 24, 84
- in 2D Polygon umwandeln • 163
- in 3D Polygon umwandeln • 163
- Index • 38
- Info über Xpert Mill • 38, 120
- Info über XpertMill • 38
- Inhalt • 38
- Installation • 8
- Installation abgeschlossen • 16
- Installation ohne Autostart • 8
- Installationsassistent • 8
- Installationsfortschritt • 16
- IO Test • 126
- Installationassistent manuell starten • 8

K

- Komponenten wählen • 15
- Konfiguration • 36
- Kontextmenüs • 151
- Kontur in Objekt umwandeln • 27, 58
- Konturdarstellung • 60
- Konturdefinition • 57
- Konturen neu berechnen • 28
- Konventionen • 1
- Koordinaten • 156, 158
- Kopieren • 25, 42
- Kreis • 49

L

letzte Ansicht • 35
 Lineale anzeigen • 31
 Linie • 48
 Löschen • 27, 154, 155, 157, 160,
 161, 162, 163, 164

M

Makro ausführen • 37, 144
 Makro ausführen... • 37
 Makroeditor... • 37
 Manuell nummerieren • 153
 Maschine darstellen • 32, 53, 153
 Maschinenabmessungen • 130
 Maschinenfunktionen • 50
 Maschinenkonfiguration • 37, 54,
 122
 Controller Treiber / Maschinen
 Treiber auswählen • 122
 Maschinenkoordinaten • 146
 Maschinenparameter • 129
 Ausgänge • 137
 Eingangsaktion setzen • 139
 Maschinenpunkte anzeigen • 32,
 53, 153
 Maschinentest • 37
 Maschinentreiber • 37, 54
 Materialdatenbank • 28, 47
 Materialdefinition • 28, 47, 66, 101
 Globales Material für das
 aktuelle Fräsprojekt
 auswählen • 101
 Materialien einem Materialsatz
 hinzufügen • 101
 Neue Materialgruppe anlegen •
 101
 Neuen Materialsatz anlegen •
 101
 Neues Material anlegen • 101
 Standardmaterial auswählen •
 101
 Maus • 95
 Menü • 23
 Menüs • 94

N

Neu • 23, 42, 155, 157
 Neues Fenster • 37
 New Topic • 56, 157
 Notepad • 36
 Notfall-Positionieren • 54, 142
 Nullpunkt setzen • 29, 50, 113
 Nummerierung anzeigen • 61

nur selektierte Elemente fräsen •
 30, 52

O

Objektbearbeitung
 Objekte drehen • 80
 Objekte duplizieren • 99
 Duplikat auf eine andere Ebene
 verschieben. • 99
 Duplikat im Arbeitsbereich absolut
 verschieben. • 99
 Duplikat im Arbeitsbereich relativ
 verschieben. • 99
 Objekte manuell nummerieren •
 153
 Objekte spiegeln • 80
 Objekte verändern • 55
 Punkte verbinden • 155
 Verschieben • 78
 Objekt auf eine andere Ebene
 verschieben. • 78
 Objekt im Arbeitsbereich absolut
 verschieben. • 78
 Objekt im Arbeitsbereich relativ
 verschieben. • 78
 Objekteigenschaft • 166
 Objektliste 1 • 160
 Objektliste 2 • 161
 Objektliste 3 • 162
 Objektmenü 1 • 163
 Objektmenü 2 • 164
 Objektübergreifende
 Punktbearbeitung • 56
 Öffnen • 23, 42, 87
 On/Off Buttons • 40
 Optionen • 36

P

Paint Brush • 36
 Pause • 53
 Popupbuttons • 41
 Positionieren • 28, 54
 Positionieren auf
 Mauszeigerposition • 52
 Produktidentifikation • 2
 Punktauswahl invertieren • 159
 Punktbearbeitung • 56
 Punkte ausrichten / verschieben •
 159
 Punktmenü • 56, 155

R

Rampenkonfiguration • 133
Rechteck • 48
Reduzieren • 27, 115, 159
Referenzpunkt setzen • 28, 50, 110
 Referenzpunkt automatisch
 setzen • 110
 Referenzpunkt manuell setzen •
 110
Referenzschalter • 140
Registrierung • 17, 18, 121
Reihenfolge • 57, 153
Reset • 54
Rotationsobjekt in 3D-Objekt
 umwandeln • 59
Runden • 49

S

Schließen • 23
Schnittstelle • 125
Schrittmotor • 141
Seitenansicht • 43
Selektieren • 55
Selektion umkehren • 28
Setup Typen • 13
SIM • 54
Skalieren • 26, 58, 81
Software-Lizenzvertrag • 10
Softwaremodus • 17
Speichern • 23, 42
Speichern als... • 23, 42
Spindel Parameter • 142
Spindeldrehzahl • 46
Split • 38
Sprache • 36
Startpunkt und Richtung • 57
Startpunkt und Richtung anzeigen •
61
Statuszeile • 31
STEPFOUR On Line • 36
Stop • 31, 52, 53
Stop, Pause, Fortsetzen • 147
Subfenster der Software • 63
Suchen • 38
Symbolleisten • 31, 41, 91
Systemvoraussetzungen • 5

T

Tastatur • 93
Tastaturbelegung • 38, 119
Text • 49, 116
Titel bei Toolbars anzeigen • 32
Toolbar - Standard • 42
Toolbars • 39, 41, 166

Toolbars verändern • 41
Trennen • 156, 158

U

Übereinander • 38
Überlappend • 38
Untergruppierung aufheben • 59,
161, 165

V

Verbinden • 143, 155, 158, 165
Verschieben • 26, 58, 78, 156
Verwenden von Popupbuttons • 41,
48
Verzeichnisse • 98

W

Weiterführende Buttons • 40
Werkzeugbuttons • 40
Werkzeugdatenbank • 28, 47
Werkzeugdefinition • 106
 Neue Werkzeuge anlegen • 106
 Neuen Werkzeugsatz anlegen •
 106
 Neuen Werkzeugtyp anlegen. •
 106
 Standardwerkzeugsatz
 auswählen • 106
 Werkzeuge einem Werkzeugsatz
 hinzufügen • 106
Werkzeuge • 28, 47, 68, 105, 106
Werkzeugtest • 135
Werkzeugtestkonfiguration • 113,
134, 135
Werkzeugwechsel • 37, 47, 107,
111
Werkzeugwechsellpunkt setzen • 30,
51, 114
Willkommen - Start der Installation
• 9
Windows Explorer • 36

X

XpertMill Benutzeroberfläche • 20

Z

Zeichenfunktionen • 48
 Rechteck erzeugen • 48
 Text erstellen • 49
Zielpfad wählen • 12
Zoom all • 35
Zoom Fenster • 34, 45
Zoom Maschine • 35
Zoom selektierte Elemente • 35

Zusammenwirken von XpertMill
und XpertCNC • 3