

# CIMCO Edit v6

---

---



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1	Neu in CIMCO Edit v6 . . . . .	1
1.2	Überblick . . . . .	2
1.3	Lizenzhinweise . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Registerkarte Editor</b>	<b>9</b>
3.1	Datei . . . . .	9
3.2	Dateitypen . . . . .	11
3.3	Editieren . . . . .	12
3.4	Suchen . . . . .	14
3.5	Fenster . . . . .	15
3.6	Hilfe . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Registerkarte NC-Funktionen</b>	<b>17</b>
4.1	Satznummern . . . . .	17
4.2	Einfügen / Entfernen . . . . .	18
4.3	Transformieren . . . . .	22
4.4	Info . . . . .	32
4.5	Makros . . . . .	33
4.6	Makro-Einstellungen . . . . .	36
4.7	Multi Channels . . . . .	43
<b>5</b>	<b>Registerkarte Backplot</b>	<b>45</b>
5.1	Datei . . . . .	45
5.2	Ansicht . . . . .	48
5.3	Werkzeugweg . . . . .	51
5.4	Werkzeug . . . . .	53
5.5	Volumenmodel . . . . .	56
5.6	Weitere . . . . .	58
5.7	Informationsleiste . . . . .	61

<b>6</b>	<b>Registerkarte Dateivergleich</b>	<b>63</b>
6.1	Dateivergleich (alle Funktionen) . . . . .	63
<b>7</b>	<b>Registerkarte Übertragen</b>	<b>69</b>
7.1	Übertragen . . . . .	69
<b>8</b>	<b>Editor-Einstellungen (Allgemein)</b>	<b>75</b>
8.1	Allg. Einstellungen . . . . .	75
8.1.1	Editor . . . . .	78
8.1.2	Druckformate . . . . .	80
<b>9</b>	<b>Editor-Einstellungen (Spez. Dateitypen)</b>	<b>83</b>
9.1	Spezifische Dateitypen . . . . .	84
9.1.1	Dateityp-Einstellungen . . . . .	85
9.1.2	Farben . . . . .	86
9.1.3	Satznummern . . . . .	89
9.1.4	Laden/Speichern . . . . .	93
9.1.5	Dateivergleich (Konfiguration) . . . . .	96
9.1.6	CNC-Maschine . . . . .	100
9.1.7	Backplot . . . . .	102
9.1.8	CNC-Calc . . . . .	104
9.1.9	Multi-Kanal . . . . .	107
9.1.10	Werkzeugliste . . . . .	110
9.1.11	Weitere . . . . .	111
9.2	Globale Farben . . . . .	113
9.3	Externe Befehle . . . . .	114
9.3.1	Externer Befehl 1/2 . . . . .	115
9.4	Mazatrol Viewer . . . . .	115
9.5	Plugins . . . . .	117
<b>10</b>	<b>DNC-Einstellungen</b>	<b>121</b>
10.1	Konfiguration . . . . .	122
10.2	Schnittstelle . . . . .	123
10.2.1	Einstellung serielle Schnittstelle . . . . .	123
10.2.2	Einstellung Datenflusskontrolle . . . . .	124
10.2.3	Erweiterte Schnittstelleneinstellung . . . . .	125
10.3	Senden . . . . .	126
10.4	Empfangen . . . . .	129
10.5	Verzeichnisse . . . . .	131
10.6	Versionsinformation . . . . .	132

---

<b>11</b>	<b>Serielle Kommunikation</b>	<b>133</b>
11.1	Drahtgebundene Verfahren und Hardware-Auslegungen . . .	133
11.2	RS-232-C . . . . .	135
11.3	RS-422-A . . . . .	137
11.4	RS-485-A (2-Draht-Bus) . . . . .	139
11.5	RS-485 (4-Draht-Bus) . . . . .	141
11.6	PIN-Belegung für 9pol. Steckverbindungen . . . . .	143
11.7	PIN-Belegung für 25pol. Steckverbindungen . . . . .	143
11.8	Nullmodem-Kabel (RS-232-C) . . . . .	144
11.9	Wie Sie ein Schleifentestgerät bauen . . . . .	145
<b>12</b>	<b>Online-Hilfe</b>	<b>147</b>
12.1	Hilfe in Dialogen . . . . .	147
12.2	Hilfetext drucken . . . . .	147



# Abbildungsverzeichnis

1.1	CIMCO Edit v6 mit Multifunktionsleiste (NC-Funktionen), NC-Assistent und Fräsprogramm . . . . .	2
2.1	CIMCO Edit v6-Installationsprogramm. . . . .	7
2.2	CIMCO Edit v6 . . . . .	7
3.1	Editor. . . . .	9
3.2	Dateitypen. . . . .	11
3.3	Editieren. . . . .	12
3.4	Dialog 'Markiere/Lösche Bereich'. . . . .	13
3.5	Dialog 'Datei einfügen'. . . . .	13
3.6	Suchen. . . . .	14
3.7	'Fenster-Auswahl' . . . . .	15
3.8	'Hilfe-Auswahl' . . . . .	16
4.1	Blocknummern. . . . .	17
4.2	Einfügen / Entfernen. . . . .	18
4.3	Einfügen / Entfernen. . . . .	18
4.4	Dialog 'Zeichenfolge einfügen'. . . . .	19
4.5	CNC-Programm ohne Makro-Überwachung . . . . .	20
4.6	CNC-Programm mit Makro-Überwachung . . . . .	20
4.7	Transformieren. . . . .	22
4.8	Dialog 'Vorschubwert justieren'. . . . .	22
4.9	Dialog 'Spindeldrehzahl justieren'. . . . .	23
4.10	Dialog 'Einfache mathematische Funktionen'. . . . .	24
4.11	Dialog 'Rotation' . . . . .	26
4.12	Dialog 'Spiegeln'. . . . .	27
4.13	Dialog 'Werkzeugbahnkorrektur' . . . . .	29
4.14	Dialog ' Verschieben'. . . . .	30
4.15	Info. . . . .	32
4.16	Info. . . . .	33
4.17	Parametereingabefeld für Makro 'Programmumfang und Ende'. . . . .	34

4.18	'NC-Code-Markierung in einem eingefügten Makro' . . . . .	34
4.19	Dialog 'Makro ändern' (Beispiel) . . . . .	35
4.20	Dialog 'Makro-Einstellungen' . . . . .	36
4.21	'Makro-Definition' mit 6 Parametern (Beispiel). . . . .	38
4.22	'Makro-Eingabemaske' mit Parameterfeldern (Beispiel). . . . .	38
4.23	'Min-Unterschreitung mit Fehlermeldung'. . . . .	39
4.24	Zusatzbestimmung 'Buchstaben sind erlaubt'. . . . .	41
4.25	'Letzten Wert übernehmen' im Makro 'G81 Bohren'. . . . .	42
4.26	Info. . . . .	43
5.1	Datei. . . . .	46
5.2	Konfigurationsdialog zu 'Backplot - ISO Fräsen Standard' (Beispiel). . . . .	47
5.3	Ansicht. . . . .	48
5.4	Distanzmessung. . . . .	49
5.5	Werkzeugweg. . . . .	51
5.6	Zeige / Verberge Werkzeugbahn. . . . .	51
5.7	Simulationsvarianten für die Werkzeugbahn. . . . .	52
5.8	Werkzeug. . . . .	53
5.9	Werkzeug-Bibliothek (Fräswerkzeuge). . . . .	54
5.10	Werkzeugeinstellungen und Schnittbahnfarbe. . . . .	55
5.11	Volumenmodell. . . . .	56
5.12	Volumenmodell-Einstellungen. . . . .	57
5.13	Weitere. . . . .	58
5.14	Werkstück- und Werkzeug-Versatz. . . . .	59
5.15	Einstellung der 5-Achsen-Maschine. . . . .	60
5.16	Backplot-Informationsleiste (Fräsen). . . . .	61
5.17	Backplot-Informationsleiste (Drehen). . . . .	62
6.1	Dialog 'Einstellung Dateivergleich'. . . . .	65
6.2	Dateivergleich mit Einstellung 'Alle Unterschiede mit Kontext zeigen'. . . . .	66
6.3	Dateivergleich mit Einstellung 'Alle Unterschiede detailliert zeigen'. . . . .	67
7.1	Anzeige 'Sendezustand'. . . . .	72
7.2	Rückfrage 'Übertragung anhalten'. . . . .	72
7.3	Anzeige 'Empfangszustand'. . . . .	73
7.4	Meldung 'Übertragung beendet'. . . . .	73
8.1	Dialog 'Allgemeine Einstellungen'. . . . .	75
8.2	Einstellungsdialog für den Editor . . . . .	78
8.3	Dialog 'Einstellungen Druckformate'. . . . .	80



9.1	Übersicht 'Dateitypen' . . . . .	84
9.2	'Neuen Dateityp hinzufügen'. . . . .	85
9.3	Dialog 'Farbeinstellungen, Farbliste Teil 1'. . . . .	86
9.4	Dialog 'Farbeinstellungen, Farbliste Teil 2'. . . . .	88
9.5	Dialog 'Satznummern-Konfiguration'. . . . .	90
9.6	Dialog 'Satz-Nr.-Schnelleinstellung' . . . . .	91
9.7	Konfigurationsdialog 'Laden/Speichern'. . . . .	94
9.8	Dialog 'Dateivergleich'. . . . .	97
9.9	Dialog 'CNC-Maschinen-Konfiguration'. . . . .	100
9.10	Dialog 'Backplot Einstellungen'. . . . .	102
9.11	Dialog CNC-Calc "Dateityp". . . . .	105
9.12	Dialog Multi-Kanal. . . . .	108
9.13	Dialog Werkzeugliste. . . . .	110
9.14	Dialog 'Weitere (dateityp-spezifische) Einstellungen'. . . . .	112
9.15	Dialog Globale Farben. . . . .	113
9.16	Dialog 'Externe Befehle'. . . . .	114
9.17	Dialog 'Mazatrol Viewer'. . . . .	116
9.18	Dialog 'Plugins'. . . . .	118
10.1	Dialog 'DNC-Einstellungen'. . . . .	121
10.2	Dialog 'Schnittstelle'. . . . .	123
10.3	Einstellungen 'Senden'. . . . .	126
10.4	Einstellungen 'Empfangen'. . . . .	129
10.5	'Einstellung von Sende- und Empfangsverzeichnis'. . . . .	131
10.6	'Versionsinformation'. . . . .	132
11.1	'Datensteckverbindungen'. . . . .	133
11.2	'Verbindungsschema RS-232-C'. . . . .	135
11.3	Schnittstellenschema RS-422-A. . . . .	137
11.4	Schnittstellenschema RS-485-A (2-Draht). . . . .	139
11.5	Schnittstellenschema RS-485 (4-Draht-Bus). . . . .	141
11.6	Nullmodem-Kabel (RS-232-C). . . . .	144
12.1	Werkzeugleiste der Online-Hilfe. . . . .	147
12.2	Dialog 'Themen drucken'. . . . .	148



# Tabellenverzeichnis

11.1	Signalvergleich RS-422-A / RS-232-C. . . . .	137
11.2	Pin-Belegung für 9pol. Steckverbinder (RS-232-C). . . . .	143
11.3	Pin-Belegung für 25pol. Steckverbinder (RS-232-C). . . . .	143
11.4	Verdrahtung 9pol. Schleifentestgerät. . . . .	145
11.5	Verdrahtung 25pol. Schleifentestgerät. . . . .	145



# Einführung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf von CIMCO Edit v6. CIMCO Edit v6 ist die neueste Version in einer langen Reihe bewährter CNC-Editoren von CIMCO Integration.

## 1.1 Neu in CIMCO Edit v6

CIMCO Edit v6 enthält eine Reihe von Verbesserungen gegenüber früheren Versionen.

- **Neue Bedienoberfläche**

Die Bedienoberfläche von CIMCO Edit v6 folgt den neuesten Entwicklungen des Windowsdesigns.

- **Umfassende Online-Hilfe**

Alles Wissenswerte zu Bedienung und Funktion ist jetzt per Online-Hilfe abfragbar. Wenn Sie einmal nicht mehr weiter wissen, bringen **F1**-Taste Sie direkt zu den relevanten Abschnitten.

- **Optimierter Editor**

Der neue, optimierte Editor öffnet selbst große Dateien mit höchster Geschwindigkeit.

- **Vielseitigkeit**

Farben, NC-Befehle u.v.m. können flexibel eingestellt werden.

- **Modernes Standard-Protokoll**

Das moderne Standard-Protokoll erlaubt gleichzeitige Datenübertragung zu mehreren CNC-Maschinen.

## 1.2 Überblick

- **Zweck**

CIMCO Edit v6 dient dem Erzeugen, Überarbeiten und Kontrollieren von Programmen für CNC-Maschinen. Bei Verwendung der seriellen Übertragung zwischen Rechner und CNC-Steuerung können Programme gesendet und empfangen werden, während ein anderes Programm mit der Maschine bearbeitet wird.

CIMCO Edit v6 ist auf das Editieren von CNC-Programmen zugeschnitten und kann zwischen Formaten wie ISO, APT und Heidenhain unterscheiden, um nur wenige zu nennen.

- **Bedienoberfläche**

CIMCO Edit v6 verfügt über eine Windowsoberfläche mit einem oder mehreren Fenstern für jede geöffnete Datei. Die Funktionen werden in CIMCO Edit v6 über die Multifunktionsleiste aufgerufen. Die Multifunktionsleiste soll ihnen dabei helfen, schnell die für eine Aufgabe notwendigen Befehle zu finden. Die Befehle sind in logischen Gruppen strukturiert, die unter Registerkarten zusammengefasst sind.

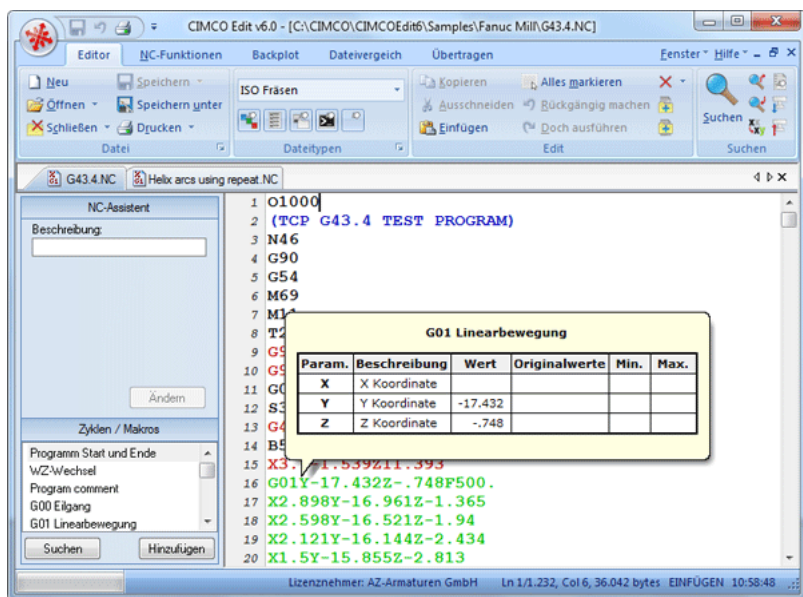


Abbildung 1.1: CIMCO Edit v6 mit Multifunktionsleiste (NC-Funktionen), NC-Assistent und Fräsprogramm

- **Funktionen**


Fast sämtliche Veränderungen einer geöffneten Datei können aufgehoben (oder wieder bestätigt) werden. Es gibt Suchfunktionen für Werkzeugwechsel, Spindeldrehzahl oder Vorschubrate. Der Bereich der X/Y/Z-Achsen kann angezeigt werden.


Der Dateivergleich von CIMCO Edit v6 ermöglicht das genaue Auffinden der Unterschiede zwischen zwei CNC-Programmen. Beim Dateivergleich laden Sie zwei Dateien in ein geteiltes Fenster. Unterschiede werden durch Farbmarkierungen der betreffenden Zeilen angezeigt. Sie können die Datei von Unterschied zu Unterschied durchsehen.

Die Darstellung des Dateiinhalts kann leicht geändert werden. Nach Einfügen eines anderen Programms können die NC-Satznummern einfach umnummeriert werden. Überflüssige Leerzeilen können dabei entfernt werden, um die Datei zu verkleinern.

Mit dem DNC-Teil von CIMCO Edit v6 können Sie Programme an die CNC-Maschinen schicken bzw. von diesen empfangen. Dazu können Sie ein Terminalfenster öffnen oder direkt mit der Festplatte arbeiten. Die Dateiübertragung verläuft im Hintergrund, während Sie ein anderes CNC-Programm editieren.

- **Einstellmöglichkeiten**

CIMCO Edit v6 bietet Ihnen umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten. Unter der Multifunktionleiste stehen Ihnen, erreichbar über das Icon  die entsprechenden Einstellungen zur Auswahl.

Unter der Multifunktionleiste **Editor** stehen Ihnen, erreichbar über das Icon  u.a die allgemeinen Einstellungen 'Allgemein', 'Editor' und Drucken zur Auswahl.

Unter **Editor** können Sie z. B. Rollbalken ein-/abschalten und die Schnelligkeit der Tastatur einstellen.

Unter **Drucken** stellen Sie u.a. die Kopf- und/oder Fußzeilen bei Ausdrucken ein. Wenn Sie einen Farbdrucker haben, können Sie hier unter Druckoptionen z.B 'Farben verwenden' anhaken.

CIMCO Edit v6 verfügt über 5 Vorlagen ("Dateitypen") für unterschiedliche CNC-Maschinen. Sie können dabei NC-Funktionen und die Darstellung des NC-Codes im Editor-Fenster einstellen. Für die Suchfunktion im Menü **Bearbeiten** müssen Sie hier Werte für *Werkzeugwechsel*, *Vorschubänderung* usw. angeben.

- **Weitere Informationen**

Im Kapitel 'Bedienung'/ Datei sind alle Funktionen von CIMCO Edit v6 beschrieben. Viele Funktionen sind auch über eine der Werkzeugleisten erreichbar.

Das Einstellen von **Maschinentypen** wird unter Editor-Einstellungen (Spez. Dateitypen) beschrieben.

Hilfe zum Aufbau und einer seriellen Verbindung finden Sie unter DNC-Einstellungen und Serielle Kommunikation.

## 1.3 Lizenzhinweise

Die in diesem Dokument enthaltene Information kann ohne Ankündigung veralten. Sie ist für CIMCO Integration nicht bindend. Die in diesem Dokument beschriebene Software darf nur in Übereinstimmung mit den Lizenzbedingungen verwendet werden. Der Käufer darf eine Sicherungskopie der Software anfertigen. Jedoch darf kein Teil dieser Anleitung ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch CIMCO Integration reproduziert, auf Abruf gespeichert oder in irgendeiner elektronischen oder mechanischen Form übertragen werden (auch nicht mit Hilfe von Fotokopierern oder Aufnahmegegeräten), es sei denn zum persönlichen Gebrauch des Käufers.

BEDINGUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH DER SOFTWARE - CIMCO Edit v6

Software: CIMCO Edit v6 6.x

Version: 6.x.x.x

Datum: Januar 2011

Copyright 2000-2011 CIMCO Integration

Hinweis:

CIMCO Integration behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Ankündigung Verbesserungen an der Software von CIMCO Edit v6 vorzunehmen.

Software-Lizenz

Sie haben das Recht, sämtliche von CIMCO Integration erworbenen Lizenzen zu verwenden. Sie dürfen nicht Kopien des Programms oder der dazugehörigen Dokumentation an Personen oder Gesellschaften vertreiben. Sie dürfen das Programm und die dazugehörige Dokumentation ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch CIMCO Integration weder ändern noch übersetzen .

Haftungsausschluss

CIMCO Integration übernimmt weder unmittelbar noch mittelbar Garantie für die Software, ihre Qualität, ihre Leistung, ihre Vermarktbarkeit oder Verwendbarkeit für irgendeinen Zweck. Das volle Risiko in Bezug auf Qualität und Leistung liegt beim Käufer. Sollte sich die CIMCO-Software nach dem Kauf als fehlerhaft erweisen, hat der Käufer (und nicht CIMCO Integration oder beauftragte Händler oder Verkäufer) die gesamten Kosten für die erforderlichen Wartung, Reparatur und Fehlerbeseitigung sowie für alle Schäden und Folgeschäden zu tragen. CIMCO Integration ist unter keinen Umständen haftbar für direkte oder indirekte Schäden oder Folgeschäden, die aus Software-Fehlern resultieren, selbst wenn CIMCO Integration über die Möglichkeit des Auftretens solcher Schäden informiert wurde. Die Rechtsprechung mancher Länder lässt den Ausschluss oder die Begrenzung implizierter Garantien oder Haftbarkeit für unmittelbare Schäden und Folgeschäden nicht zu. Insofern kann es sein, dass die oben angeführten Beschränkungen bzw. Ausschlüsse auf Sie nicht zutreffen.



HINWEIS: Die beiliegende Software unterliegt der Vertraulichkeit und dem Eigentumsvorbehalt von CIMCO Integration. Anwendung und Veröffentlichung sind ausschließlich mit einer expliziten und schriftlichen Zustimmung durch CIMCO Integration gestattet.

Copyright (c) 2000-2011 CIMCO Integration. Alle Rechte vorbehalten.

DIESE SOFTWARE ENTHÄLT VERTRAULICHE INFORMATIONEN UND GESCHÄFTS-GEHEIMNISSE VON CIMCO INTEGRATION. ANWENDUNG, VERÖFFENTLICHUNG ODER REPRODUKTION SIND OHNE VORHERIGE SCHRIFTLICHE ZUSTIMMUNG DURCH CIMCO INTEGRATION NICHT ZULÄSSIG.

'DNC-Max', 'CIMCO Edit' und das 'CIMCO' Logo sind Warenzeichen von CIMCO Integration.

Microsoft, Windows, Win32, Windows NT sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Andere Waren- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.



# Installation

Folgen Sie bei der Installation von CIMCO Edit v6 den nachstehenden Hinweisen.

## 1. Installationsdateien ausfindig machen.

Wenn Sie CIMCO Edit v6 auf einer CD-ROM erhalten haben, öffnen Sie auf der CD das Verzeichnis `CIMCO Edit v6`. Wenn Sie CIMCO Edit v6 per E-Mail empfangen haben, speichern Sie die Datei in einem temporären Verzeichnis.

## 2. Installationsprogramm starten

Starten Sie das Installationsprogramm durch Doppelklick auf CIMCO Edit v6-Setup:



Abbildung 2.1: CIMCO Edit v6-Installationsprogramm.

## 3. Schlüssel kopieren

Wenn Sie keine Schlüsseldatei besitzen und lediglich eine Demoversion installieren möchten, können Sie diesen Punkt überspringen.

Wenn Sie eine Schlüsseldatei von CIMCO erhalten haben, installieren Sie diese, indem Sie auf das mitgelieferte Icon '\*(Name) license.key' doppelklicken. Damit öffnet sich der 'CIMCO License Key Manager' mit der Schaltfläche 'Install Keyfile'. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Schlüsseldatei zu installieren.

## 4. Den Editor das erste Mal starten

Nach Abschluß der Installationen von CIMCO Edit v6 und der Schlüsseldatei können Sie den Editor das erste Mal durch einen Doppelklick auf das Icon 'CIMCO Edit v6' starten, das Sie auf dem Desktop finden.



Abbildung 2.2: CIMCO Edit v6

Nach dem Start des Editors überprüfen Sie bitte, ob Ihr Firmenname und der Lizenztyp im Menü **Hilfe** unter **Über** angezeigt wird \*). Falls nicht, wurde die Schlüsseldatei noch nicht korrekt installiert. Wiederholen Sie bitte den 3. Punkt. \*) **Hinweis:** Wenn Sie eine Demoversion installiert haben, wird hier 'Demoversion' angezeigt.




# Registerkarte Editor


In diesem Kapitel werden die Funktionen in der Multifunktionsleiste Editor in der Reihe nach besprochen

CIMCO Edit v6 wird mit Hilfe der entsprechenden Symbole in der Multifunktionsleiste bedient. Die Befehle sind in logischen Gruppen strukturiert, die unter Registerkarten zusammengefasst sind

## 3.1 Datei

In diesem Kapitel werden die Funktionen **Datei** in der Reihe nach besprochen. Für die Dateibearbeitung steht die Registerkarte Editor mit den nachfolgend beschriebenen Funktionen zur Verfügung. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über die Werkzeugleiste oder ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird das Symbol und die Tastenkombination neben dem Befehl angezeigt.

Näheres zu den Einstellungen finden Sie durch Anklickens des entsprechenden Icons od. im Abschnitt Editor-Einstellungen (Allgemein).

**Hinweis:** Die nachstehend beschriebenen Funktionen **Datei** sind unabhängig von der gerade aktiven Multifunktionsleiste auch erreichbar über das globale Icon .

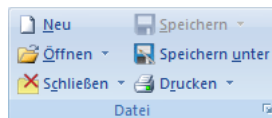


Abbildung 3.1: Editor.

- **Neu** /  / *STRG+N*

Öffnet ein neues Fenster zur Eingabe von Daten.






**Hinweis:** Konfigurieren Sie anschließend für das NC-Programm den spezifischen Dateityp, indem Sie auf das ICON  klicken

- **Öffnen** /  / *STRG+O*


Öffnet ein vorhandenes Programm.

- **Aktuelle Dateien** / 

Zeigt eine Liste der zuletzt benutzten Dateien, wenn Sie rechts neben diesem Symbol auf den kleinen Pfeil klicken. Dieselbe Liste erhalten Sie, wenn Sie mit dem Mauszeiger im Menü 'Datei' auf **Aktuelle Dateien** zeigen.

- **Schließen** / STRG+F4  
Schließt das aktuelle Fenster.
- **Alles Schließen** / STRG+F4  
Schließt alle Fenster.
- **Speichern** /  / STRG+S  
Speichert den Inhalt des aktuellen Fensters.
- **Alle speichern** /   
Sichert alle geöffneten CNC-Programme unter ihren bisherigen Namen.
- **Speichern unter**  
Ermöglicht es, den Inhalt des aktuellen Fensters unter neuem Namen zu speichern.
- **Drucken** /  Dialog zur Auswahl von Drucker, Druckbereich und Anzahl der Exemplare.
- **Drucker einrichten** /  Hier können Sie Druckoptionen wie Farben, Kopf- oder Fußzeilen, etc. bestimmen.
- **Datei - Globale Einstellungen** /  Hier können Sie den CIMCO Editor einstellen. Siehe Kapitel Editor-Einstellungen (Allgemein)

## 3.2 Dateitypen

Hier konfigurieren Sie den Dateityp. Die entsprechende (globale) Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

Von der Wahl des Dateityps hängt es ab, wie unnummeriert wird, welche Werkzeugwechsel gesucht werden können, wie der Backplot simuliert, wie der Dateivergleich arbeitet, wo Dateien gespeichert werden usw.

Näheres zu den Einstellungen finden Sie durch Anklicken des entsprechenden Icons od. im Abschnitt Spezifische Dateitypen.

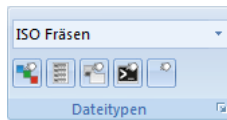








Abbildung 3.2: Dateitypen.

- **Farben** / 
  - Farbmarkierungen einstellen.
- **Satznummer** / 
  - Satznummer einstellen.
- **Laden / Speichern** / 
  - Konfiguriere Verzeichnis und Dateityp.
- **Maschinenvorlagen** / 
  - Spezifische Werte für Maschinenvorlagen einstellen.
- **Weitere** / 
  - Weitere Einstellungen hinterlegen.
- **Dateitypen - Einstellungen** / 
  - Hier können Sie Dateitypen einstellen. Der Dateityp bestimmt die Farben, Syntax etc. Siehe Kapitel Spezifische Dateitypen.

### 3.3 Editieren

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Textbearbeitungsfunktionen beschrieben. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

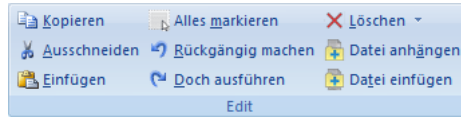









Abbildung 3.3: Editieren.

**Hinweis:** Sie können einen Textbereich markieren, indem Sie mit dem Cursor bei gedrückter linker Maustaste über ihn hinwegstreichen. Dabei wechselt die Hintergrundfarbe des markierten Textes auf die eingestellte Textmarkierungsfarbe (s. Einstellungen Registerkarte Editor, Dateitypen - Farben).

- **Kopieren** /  / *Strg+C*  
Kopiert den markierten Bereich und speichert ihn in der Zwischenablage.
- **Ausschneiden** /  / *Strg+X*  
Ein markierter Bereich wird durch Anklicken dieses Symbols ausgeschnitten und im Zwischenspeicher abgelegt.  
Wollen Sie den ausgeschnittenen Bereich an einer anderen Stelle der Datei einfügen, dann setzen Sie den Cursor dorthin, drücken die rechte Maustaste und wählen den Befehl 'Einfügen'.
- **Einfügen** /  / *Strg+V*  
Fügt den Inhalt der Zwischenablage - nach dem *Ausschneiden* oder *Kopieren* - an der Cursor-Position ein.
- **Alles markieren** /  / *Strg+m*  
Markiert das gesamte CNC-Programm.
- **Rückgängig machen** /  / *Strg+Z*  
Macht die letzte Aktion rückgängig.
- **Doch ausführen** /  / *Strg+Y*  
Hebt die zuletzt rückgängig gemachte Aktion wieder auf. Mit jedem Anklicken dieses Symbols werden alle vorangegangenen Aktionen seit Öffnen der Datei widerrufen.
- **Löschen** /   
Löscht den markierten Bereich (oder ein nicht markiertes Zeichen rechts neben dem Cursor).



- **Markiere/Abschnitt**

Nach Anklicken von 'Markiere/Lösche Bereich' im Drop-Down-Menü 'Bearbeiten' wird folgender Dialog geöffnet:

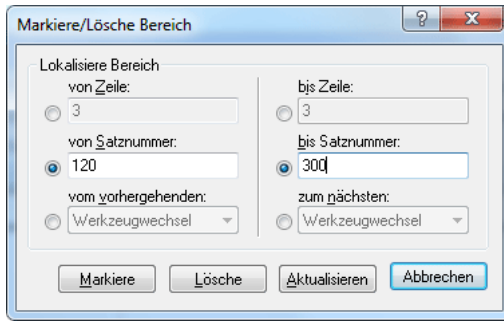


Abbildung 3.4: Dialog 'Markiere/Lösche Bereich'.

Hierin können Sie einen Zeilen- oder NC-Satznummernbereich angeben, der markiert oder gelöscht werden soll. Zusätzlich kann ein NC-spezifischer Bereich von einem Werkzeugwechsel, Vorschubwert oder Spindeldrehzahlwert bis zum nächsten markiert oder gelöscht werden

- **Datei anhängen** /  /

Hängt eine ausgewählte Datei an das Ende eines geöffneten CNC-Programms.

- **Datei einfügen** / 

Fügt eine ausgewählte Datei an der Position des Cursors ein.

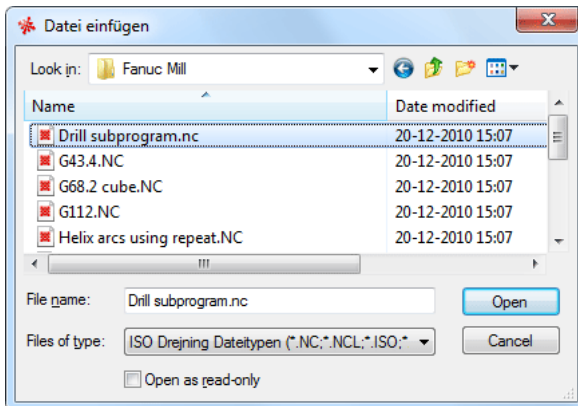


Abbildung 3.5: Dialog 'Datei einfügen'.

## 3.4 Suchen

In diesem Kapitel wird das Suchen in Dateien beschrieben. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

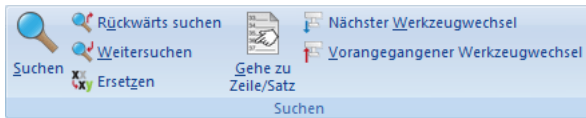









Abbildung 3.6: Suchen.

- **Suchen** /  / *Strg+F*  
Sucht nach bestimmten Text.
- **Rückwärts suchen** /  / *SHIFT+F3*  
Sucht vorangegangene Stelle im Text.
- **Weitersuchen** /  / *F3*  
Sucht nächste Stelle im Text.
- **Ersetzen** /  / *Strg+H*  
Ersetzt den gefundenen Text durch einen anderen.
- **Gehe zu Zeile/Satz** /  / *Strg+J*  
Finde Zeilen oder Blocknummer im aktuellen Fenster.
- **Nächster Werkzeugwechsel** /   
Führt zum nächsten Werkzeugwechsel.
- **Vorangegangener Werkzeugwechsel** /   
Führt zurück zum vorangegangenen Werkzeugwechsel.

## 3.5 Fenster

In diesem Kapitel werden drei unterschiedliche Darstellungsarten gezeigt, in denen Sie Ihre CNC-Programme im Editor darstellen können.

Klicken Sie auf 'Fenster' rechts oben über den Multifunktionsleisten. Es öffnet sich ein Drop-Down-Menü, in dessen oberem Teil die vier Darstellungsarten angeboten werden:

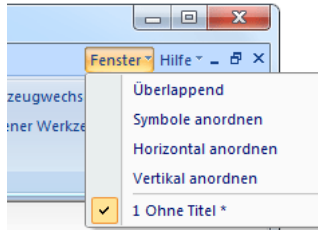


Abbildung 3.7: 'Fenster-Auswahl'

- **Überlappend**

Die geöffneten Dateien werden von oben links nach unten rechts überlappend gestaffelt im Editor-Fenster dargestellt.

- **Symbole anordnen**

- **Horizontal anordnen**

Die geöffneten Dateien werden im Editor-Fenster von oben nach unten horizontal angeordnet dargestellt.

- **Vertikal anordnen**

Die geöffneten Dateien werden im Editor-Fenster von links nach rechts vertikal angeordnet dargestellt.

Im unteren Teil des Drop-Down-Menüs sind die Namen der geöffneten Dateien aufgeführt. Wenn Sie dort durch Anklicken eine Datei auswählen, wird diese am Zeilenanfang mit einem Häkchen markiert, die Kopfzeile des Dialogfeldes wird hervorgehoben und der entsprechende Reiter oberhalb des Editorfensters dunkel eingefärbt. Hieraus erkennen Sie bei allen drei Staffelarten sofort, welches Fenster Sie aktiviert haben.

## 3.6 Hilfe

Wenn Sie Hilfe zu CIMCO Edit v6 benötigen, klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche 'Hilfe' und Sie erhalten folgende Auswahl:

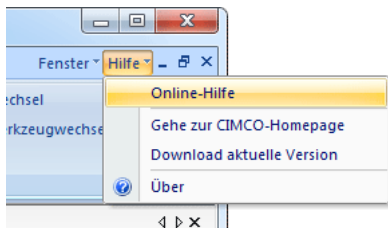



Abbildung 3.8: 'Hilfe-Auswahl'


- **Online-Hilfe**  
Öffnet die Online-Hilfe-Datei und bietet deren Inhaltsverzeichnis zur weiteren Auswahl an. Falls Sie einen oder mehrere Abschnitte dieser PDF-Datei drucken möchten, muß dazu das Programm 'Adobe Acrobat Reader' auf Ihrem Rechner installiert sein.
- **Gehe zur CIMCO-Homepage**  
Wenn Ihr Rechner eine Internet-Verbindung hat, werden Sie direkt mit der CIMCO-Homepage verbunden.
- **Über**  
Informiert Sie über die auf Ihrem Rechner aktive Version von CIMCO Edit v6 und über die Lizenzbedingungen.

# Registerkarte NC-Funktionen

In diesem Kapitel werden die Funktionen in der Multifunktionsleiste NC-Funktionen in der Reihe nach besprochen. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Über die NC-Funktionen können CNC-Programme aufgebaut oder schnell verändert werden können. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

CIMCO Edit v6 wird mit Hilfe der entsprechenden Symbole in der Multifunktionsleiste bedient. Die Befehle sind in logischen Gruppen strukturiert, die unter Registerkarten zusammengefasst sind

## 4.1 Satznummern

In diesem Kapitel werden die spezifische Funktion **Satznummern** gezeigt, mit denen CNC-Programme aufgebaut oder schnell verändert werden können. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

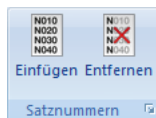





Abbildung 4.1: Blocknummern.

- **Satznummern einfügen** /  / *STRG+T*  
Numeriert die NC-Sätze eines CNC-Programmes entsprechend den beim Setup gewählten Vorgaben (siehe Einstellungen / Satznummern). Alte NC-Satznummern werden unnummeriert.
- **Satznummern entfernen** /   
Entfernt sämtliche NC-Satznummern aus dem aktuellen CNC-Programm.
- **Satznummern - Einstellungen** /   
Hier können Sie Satznummern einstellen. Siehe Kapitel Satznummern.

## 4.2 Einfügen / Entfernen

In diesem Kapitel werden die spezifische Funktion **Einfügen / Entfernen** gezeigt, mit denen CNC-Programme aufgebaut oder schnell verändert werden können. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Ikon/Reiter angezeigt.

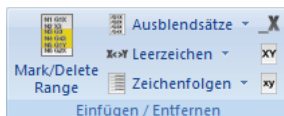


Abbildung 4.2: Einfügen / Entfernen.

- **Markiere / Lösche Abschnitt / *Strg+M***

Nach Anklicken von 'Markiere/Lösche Bereich' im Reiter NC-Funktionen wird folgender Dialog geöffnet:

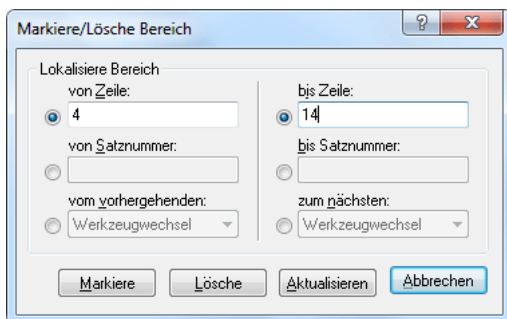




Abbildung 4.3: Einfügen / Entfernen.


Hierin können Sie einen Zeilen- oder NC-Satznummernbereich angeben, der markiert oder gelöscht werden soll. Zusätzlich kann ein NC-spezifischer Bereich von einem Werkzeugwechsel, Vorschubwert oder Spindeldrehzahlwert bis zum nächsten markiert oder gelöscht werden


- **Ausblendsatz einfügen / **


Fügt ein Ausblendsatz-Zeichen in einen NC-Satz ein. Hierzu den gewünschten NC-Satz ganz oder an einer beliebigen Stelle markieren und dann auf das Symbol /  / klicken.

**Hinweis:** Das Ausblendsatz-Zeichen können Sie hier unter **Satzausblenden** definieren: CNC-Maschine.

- **Ausblendsatz-Zeichen entfernen / **

Durch Anklicken des Symbols /  / werden sämtliche Ausblendsatz-Zeichen aus dem aktuellen CNC-Programm entfernt.

**Hinweis:** Soll nur das Ausblendsatz-Zeichen eines bestimmten NC-Satzes eliminiert werden, dann markieren Sie diesen NC-Satz (ganz oder an einer beliebigen Stelle) und klicken anschließend auf das Symbol /  / für 'Ausblendsatz-Zeichen entfernen'.

- **Leerzeichen einfügen** / 

Fügt zwischen den einzelnen Befehlen der NC-Sätze (nicht in den eingeklammerten Kommentaren) zur besseren Lesbarkeit je ein Leerzeichen ein, wenn diese noch nicht durch Leerzeichen voneinander getrennt sind.

- **Leerzeichen entfernen** / PIS

Entfernt alle Leerzeichen und Tabulatorzeichen aus einem CNC-Programm.

- **Entferne leere Zeilen** / 

Durch Anklicken dieses Symbols werden alle Leerzeilen des aktuellen CNC-Programms entfernt.

- **Entferne Kommentare** / 

Sämtliche Kommentare - in runden Klammern geschrieben - werden aus dem CNC-Programm durch Anklicken dieses Befehls im Drop-Down-Menü 'NC-Funktionen' entfernt.

- **Zeichenfolge einfügen** / 

Fügt eine frei definierte Zeichenfolge in das CNC-Programm am Anfang / Ende aller Zeilen oder nach den NC-Satznummern ein, entsprechend der Vorgabe im Dialog 'Zeichenfolge einfügen'.

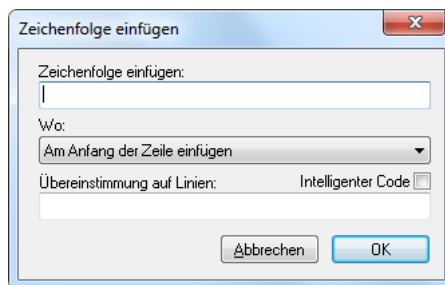




Abbildung 4.4: Dialog 'Zeichenfolge einfügen'.

- **Zeichenfolge entfernen** / 

Entfernt die definierte Zeichenfolge am Anfang/Ende der Zeilen oder nach den NC-Satznummern, entsprechend der Vorgabe im Dialog 'Zeichenfolge entfernen'.

- **Makro-Überwachung einfügen** / 

Die technologischen Befehle für Vorschub (F), Spindeldrehzahl (S) und Werkzeugwechsel (T) werden mit ihren Werten im gesamten CNC-Programm nach

Anklicken von 'Makro-Überwachung einfügen' gefunden und in einer Folgezeile mit dem Anfang **DPRNT ...** eingefügt. Beispiel:


```
(AUBENKONTUR FLANSCH 123.50.12)
(AUSFÜHRUNG 2)
%
O1010
(ERSTELLUNGSDATUM:02.08.2005 16:15:34)
(PROGRAMMIERER:DK)
N0100 G00 G40 G49 G80 G90
N0110 T10 M6
N0120 S4000 M03
N0130 G00 X0.0 Y0.0
N0140 G00 Z100.0 G43 H12
N0150 G0 X-67.500 Y60.000
N0160 G00 Z2.0
N0170 G1 X-67.500 Y60.000 Z-5.000 F150 M08
N0180 G1 G41 X-67.500 Y55.000 F300
N0190 G3 X-62.500 Y50.000 I-62.500 J55.000
```

Abbildung 4.5: CNC-Programm ohne Makro-Überwachung


```
(AUBENKONTUR FLANSCH 123.50.12)
(AUSFÜHRUNG 2)
%
O1010
POPEN
DPRNT [MACO1010]
(ERSTELLUNGSDATUM:02.08.2005 16:15:34)
(PROGRAMMIERER:DK)
N0100 G00 G40 G49 G80 G90
N0110 T10 M6
DPRNT [MAC10]
N0120 S4000 M03
DPRNT [MACS4000.0]
N0130 G00 X0.0 Y0.0
N0140 G00 Z100.0 G43 H12
N0150 G0 X-67.500 Y60.000
N0160 G00 Z2.0
N0170 G1 X-67.500 Y60.000 Z-5.000 F150 M08
DPRNT [MACF150.0]
N0180 G1 G41 X-67.500 Y55.000 F300
DPRNT [MACF300.0]
N0190 G3 X-62.500 Y50.000 I-62.500 J55.000
```


Abbildung 4.6: CNC-Programm mit Makro-Überwachung

**Hinweis:** Die beobachteten technologischen Makros können über die serielle Schnittstelle ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

- **Makro-Überwachung entfernen** / 


Sämtliche DPRNT-Zeilen, die mit der Makro-Beobachtung in ein CNC-Programm eingefügt wurden, werden mit dem Anklicken von 'Makro-Überwachung entfernen' gelöscht, so dass wieder das Originalprogramm erscheint.

- **Automatisch Leerzeichen einfügen** / 

Durch Aktivierung dieses Symbols /  wird automatisch vor jedes NC-Wort ein Leerzeichen eingefügt, wenn bei der Programmerstellung "hintereinander weg" (ohne Leerzeichen) geschrieben wird.

- **GROSSBUCHSTABEN** /  / *Strg+U*

Sämtliche Buchstaben eines CNC-Programmes - auch die in den (Kommentaren) - werden durch das Anklicken dieses Befehls als '**GROSSBUCHSTABEN**' geschrieben.

- **kleinbuchstaben** /  / *Strg+Shift+U*



---

Sämtliche Buchstaben eines CNC-Programmes - auch die in den (Kommentaren) - werden durch das Anklicken dieses Befehls als **'kleinbuchstaben'** geschrieben.

## 4.3 Transformieren

In diesem Kapitel werden die spezifische Funktion **Transformieren**;/B gezeigt, mit denen CNC-Programme aufgebaut oder schnell verändert werden können. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

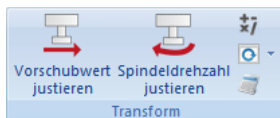



Abbildung 4.7: Transformieren.

- **Vorschubwert justieren** / 

Mit diesem Dialog können die Vorschubwerte des geöffneten CNC-Programms mit dem Schieberegler prozentual erhöht oder verringert werden. Falls Sie doch keine Vorschubänderung vornehmen wollen, klicken Sie auf 'Abbrechen' und der schon eingestellte neue Vorschubwert wird nicht übernommen.

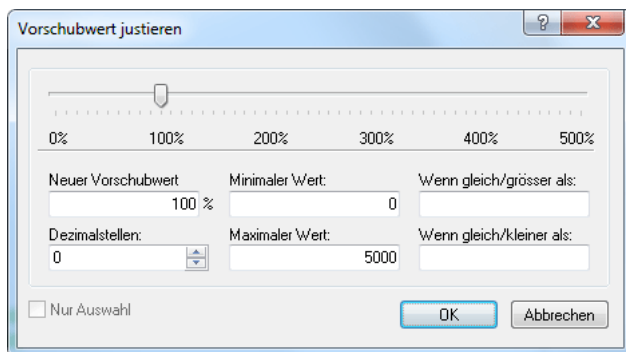


Abbildung 4.8: Dialog 'Vorschubwert justieren'.

- **Neuer Vorschubwert**

In dieses Feld geben Sie ein, mit wieviel Prozent der bisherige Vorschub geändert werden soll.

- **Dezimalstellen**

Hier stellen Sie die gewünschte Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) für die Ergebniswerte ein.

- **Minimaler Wert**

Hier geben Sie den kleinsten absoluten Vorschubwert (in mm/min) ein, der nicht unterschritten werden darf.

– **Maximaler Wert**

Hier geben Sie den größten absoluten Vorschubwert (in mm/min) ein, der nicht überschritten werden darf.

– **Wenn gleich/grösser als**


Nur Werte gleich oder grösser als dem hier angegebenen Wert werden geändert.

– **Wenn gleich/kleiner als**

Nur Werte gleich oder kleiner als dem hier angegebenen Wert werden geändert.

– **Nur Auswahl**

Wenn Sie die Drehzahländerung nur in einem bestimmten Programmbereich haben wollen, markieren Sie zunächst diesen Bereich und haken Sie dann 'Nur Auswahl' an.

• **Spindeldrehzahl justieren** / 

Mit diesem Dialog können die Spindeldrehzahlwerte des geöffneten CNC-Programms mit dem Schieberegler prozentual erhöht oder verringert werden. Falls Sie doch keine Drehzahländerung vornehmen wollen, klicken Sie auf 'Abbrechen' und der schon eingestellte neue Spindeldrehzahlwert wird nicht übernommen.

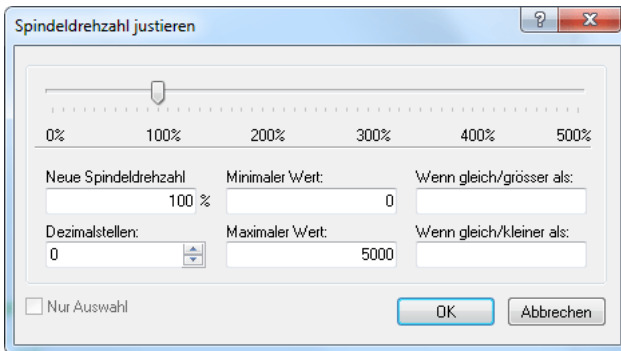


Abbildung 4.9: Dialog 'Spindeldrehzahl justieren'.

– **Neue Spindeldrehzahl**

In dieses Feld geben Sie ein, mit wieviel Prozent die bisherigen Drehzahlwerte geändert werden sollen.

– **Minimaler Wert**

Hier geben Sie den kleinsten absoluten Drehzahlwert (in U/min) ein, der nicht unterschritten werden darf.

– **Maximaler Wert**


Hier geben Sie den größten absoluten Drehzahlwert (in U/min) ein, der nicht überschritten werden darf.

– **Dezimalstellen**

Geben Sie in dieses Feld die Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) ein.

– **Nur Auswahl**

Wenn Sie die Drehzahländerung nur in einem bestimmten Programmbereich haben wollen, markieren Sie zunächst diesen Bereich und haken Sie dann 'Nur Auswahl' an.

• **Einfache mathematische Funktionen** / 

Hiermit können Sie die Parameter eines CNC-Programms mit einfachen mathematischen Funktionen verändern.

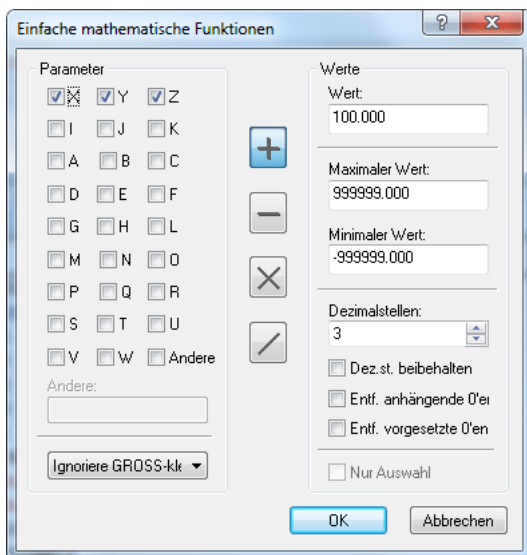


Abbildung 4.10: Dialog 'Einfache mathematische Funktionen'.

– **Parameter**


Setzen Sie ein Häkchen vor die Parameter, die Sie ändern wollen.

– **Andere Parameter**


Wenn Sie das Kästchen 'Andere' abhaken, öffnet sich darunter ein Eingabefeld, in das Sie einen besonderen (Ä, Ö, Ü, ß) oder einen mehrstelligen (ABC) Parameter-Namen eintragen können.

– **Groß-/Kleinschreibung**

Mit diesem Auswahlmenü wird die Groß- oder Kleinschreibung der zu ändernden Parameter bestimmt.

– **Addition** /  /


Addiert den oben rechts angegebenen Wert zu allen abgehakten Parametern.

– **Subtraktion** /  /

Subtrahiert den oben rechts angegebenen Wert von allen abgehakten Parametern.

– **Multiplikation** /  /

Multipliziert den oben rechts angegebenen Wert mit allen abgehakten Parametern.

– **Division** /  /

Alle abgehakten Parameter werden durch den oben rechts angegebenen Wert dividiert.

– **Wert**

Hier wird der Wert eingesetzt, mit dem alle abgehakten Parameter entsprechend der zuvor eingestellten mathematischen Funktion (+,-,x, /) behandelt werden sollen.

– **Maximaler Wert**

In dieses Feld setzen Sie den maximalen Ergebniswert ein, der nach Durchführung der eingestellten mathematischen Funktion mit dem oben vorgegebenen Wert nicht überschritten werden darf.

Überschreitet das errechnete Ergebnis dennoch diesen maximalen Ergebniswert, so wird anstelle des richtigen - (aber zu hohen) Resultats - der vorgeschriebene maximale Ergebniswert als "höchstes Ergebnis" eingesetzt.

– **Minimaler Wert**

In dieses Feld setzen Sie den minimalen Ergebniswert ein, der nach Durchführung der eingestellten mathematischen Funktion mit dem oben vorgegebenen Wert nicht unterschritten werden darf.

Unterschreitet das errechnete Ergebnis dennoch diesen minimalen Ergebniswert, so wird anstelle des richtigen - (aber zu niedrigen) Resultats - der vorgeschriebene minimale Ergebniswert als "niedrigstes Ergebnis" eingesetzt.

– **Dezimalstellen**

Hier stellen Sie die gewünschte Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) für die Ergebniswerte ein.

– **Dezimalstellen beibehalten**

Haken Sie dieses Kontrollkästchen ab, wenn Sie für die Ergebniswerte dieselbe Anzahl von Dezimalstellen wünschen, die die Originalwerte der Parameter hatten.

– **Entferne anhängende 0'en**


Haken Sie dieses Kontrollkästchen ab, um alle Nullen am Ende der Ergebniswerte zu eliminieren.

– **Entferne vorgesetzte 0'en**

Haken Sie dieses Kontrollkästchen ab, um alle vorgesetzte Nullen vor den Ergebniswerten zu eliminieren, ausgenommen die Vorkomma-Null bei Dezimalbrüchen.

– **Nur Auswahl**

Haken Sie dieses Kontrollkästchen ab, wenn Sie die Parameter-Umrechnung nur in einem ausgewählten, markierten Bereich des CNC-Programmes durchführen wollen.

• **Rotation** / 

Mit diesem Dialog können Sie die Werkstückkontur um einen gegebenen Punkt (Pivot-Punkt) mit einem einstellbaren Winkel drehen. Wollen Sie den Rotationsvorgang doch nicht ausführen, klicken Sie auf 'Abbrechen': Das geöffnete CNC-Programm bleibt damit unverändert.

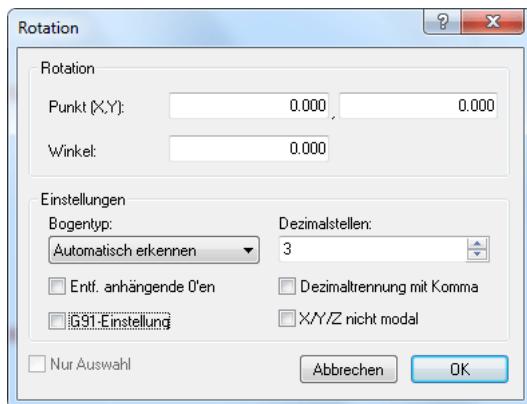


Abbildung 4.11: Dialog 'Rotation'

– **Punkt (X,Y)**

Mit den Rotationsmittelpunktskoordinaten X (mm), Y (mm) wird das Rotationszentrum festgelegt.

– **Winkel**

Hier können Sie den Rotationswinkel spezifizieren, angegeben in Gradzahlen.

– **Bogentyp**

Hier können Sie einen aus vier verschiedenen Kreisbogentypen auswählen: **Automatisch erkennen** (voreingestellt),

**Relativ zum Start** (auf die Anfangskoordinaten der Kontur bezogen),

**Relativ zum Ende** (auf die Endkoordinaten der Kontur bezogen) oder bezogen auf die

**Absolute Bogenmitte.**

– **Dezimalstellen**

In diesem Feld geben Sie die Anzahl der Dezimalen (Nachkommastellen) an, die die Parameter des CNC-Programms nach der Rotation haben sollen.

– **Entferne anhängende Nullen**

Haken Sie dieses Kästchen ab, um überflüssige Nullen am Ende der Parameterwerte zu entfernen.

– **Dezimaltrennung mit Komma**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn Sie als Dezimaltrennzeichen das Komma verwenden.

– **G91-Einstellung**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die CNC-Steuerung auf 'Inkrementale Koordinaten' (G91) voreingestellt ist.

– **X/Y/Z nicht modal**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die X/Y/Z-Achsen nicht modal (selbsthaltend) sind.

• **Spiegeln** / 

Mit diesem Dialog können Sie die Werkstückkontur um eine definierte Gerade ('Spiegelachse') spiegeln.

Wollen Sie die Spiegelung doch nicht ausführen, klicken Sie auf 'Abbrechen': Das geöffnete CNC-Programm bleibt dann unverändert.

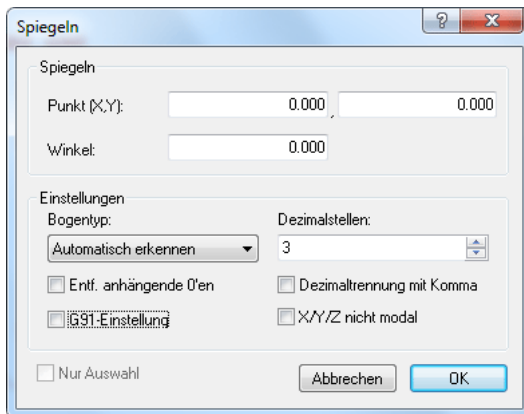


Abbildung 4.12: Dialog 'Spiegeln'.

– **Punkt (X,Y)**

Zunächst wird ein Punkt mit den Koordinaten X (mm) und Y (mm) festgelegt, durch den die Spiegelachse und ein Vektor in Richtung der positiven X-Achse verlaufen.

– **Winkel**

Dann wird der Winkel in Grad eingegeben, der zwischen diesem Vektor und der Spiegelachse liegt, mathematisch positiv (CCW) gerechnet.

– **Bogentyp**

Hier können Sie einen aus vier verschiedenen Kreisbogentypen auswählen:

**Automatisch erkennen** (voreingestellt),

**Relativ zum Start** (auf die Anfangskordinaten der Kontur bezogen),

**Relativ zum Ende** (auf die Endkordinaten der Kontur bezogen) oder bezogen auf die

**Absolute Bogenmitte**.

– **Dezimalstellen**

In diesem Feld geben Sie die Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) an, die die Parameter des CNC-Programms nach der Spiegelung haben sollen.

– **Entferne anhängende 0'en**

Haken Sie dieses Kästchen ab, um überflüssige Nullen am Ende der Parameterwerte zu entfernen.

– **Dezimaltrennung mit Komma**


Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn Sie als Dezimaltrennzeichen das Komma verwenden.

– **G91-Einstellung**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die CNC-Steuerung auf '**Inkrementale Koordinaten**' (G91) voreingestellt ist.

– **X/Y/Z nicht modal**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die X/Y/Z-Achsen nicht modal (selbsthaltend) sind.

• **Offset / Werkzeugbahnkorrektur** / 

Mit diesem Dialog können Sie eine Werkzeugbahnkorrektur vornehmen. Die Werkzeugmittelpunktsbahn wird um den OFFSET (Versatz) gegenüber der programmierten Werkstückkontur nach links (G41) oder nach rechts (G42) - jeweils bezogen auf die Vorschubrichtung - versetzt, um damit unterschiedliche Werkzeugabmessungen zu kompensieren.



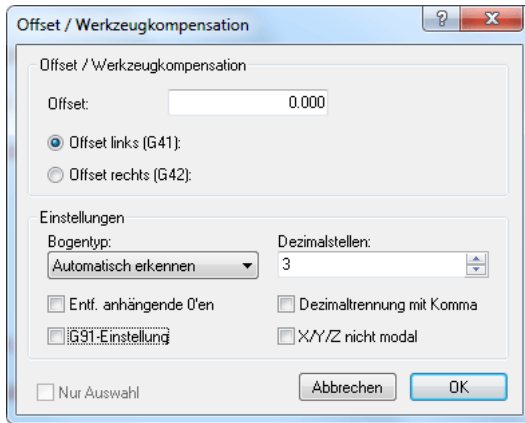


Abbildung 4.13: Dialog 'Werkzeughahnkorrektur'

– **Offset**

In dieses Feld geben Sie den Offset-Wert (mm) ein.

– **Offset links (G41)**

Aktiviert die Werkzeughahnkorrektur mit dem Offset links (G41).

– **Offset rechts (G42)**

Aktiviert die Werkzeughahnkorrektur mit dem Offset rechts (G42).

– **Bogentyp**

Hier können Sie einen aus vier verschiedenen Kreisbogentypen auswählen: **Automatisch erkennen** (voreingestellt),

**Relativ zum Start** (auf die Anfangskordinaten der Kontur bezogen),

**Relativ zum Ende** (auf die Endkordinaten der Kontur bezogen) oder bezogen auf die

**Absolute Bogenmitte**.

– **Dezimalstellen**

In diesem Feld geben Sie die Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) an, die die Parameter des CNC-Programms nach der Werkzeughahnkorrektur haben sollen.

– **Entferne anhängende Nullen**

Haken Sie dieses Kästchen ab, um überflüssige Nullen am Ende der Parameterwerte zu entfernen.

– **Dezimaltrennung mit Komma**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn Sie als Dezimaltrennzeichen das Komma verwenden.

– **G91-Einstellung**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die CNC-Steuerung auf 'Inkrementale Koordinaten' (G91) voreingestellt ist.

– **X/Y/Z nicht modal**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die X/Y/Z-Achsen nicht modal (selbsthaltend) sind.

• **Verschieben** / 

Mit Hilfe dieses Dialogs können Sie eine Kontur im Raum verschieben. Dabei ist es möglich, den Versatz in den drei Achsrichtungen X, Y, und Z unterschiedlich groß vorzugeben.

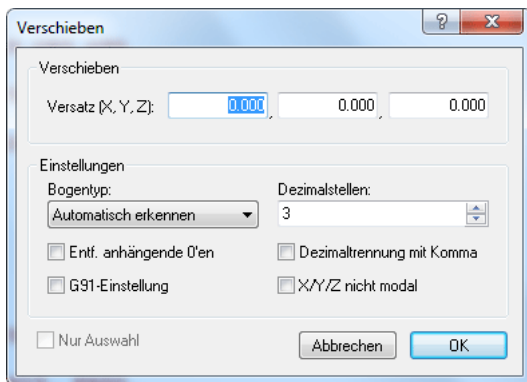


Abbildung 4.14: Dialog 'Verschieben'.

– **Bogentyp**

Hier können Sie einen aus vier verschiedenen Kreisbogentypen auswählen:

**Automatisch erkennen** (voreingestellt),

**Relativ zum Start** (auf die Anfangskordinaten der Kontur bezogen),

**Relativ zum Ende** (auf die Endkordinaten der Kontur bezogen) oder bezogen auf die

**Absolute Bogenmitte**.

– **Dezimalstellen**

In diesem Feld geben Sie die Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) an, die die Parameter des CNC-Programms nach dem Verschieben der Kontur haben sollen.

– **Entferne anhängende Nullen**

Haken Sie dieses Kästchen ab, um überflüssige Nullen am Ende der Parameterwerte zu entfernen.

– **Dezimaltrennung mit Komma**


Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn Sie als Dezimaltrennzeichen das Komma verwenden.

– **G91-Einstellung**


Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die CNC-Steuerung auf 'Inkrementale Koordinaten' (G91) voreingestellt ist.

– **X/Y/Z nicht modal**

Haken Sie dieses Kästchen ab, wenn die X/Y/Z-Achsen nicht modal (selbsthaltend) sind.


• **Konvertiere Heidenhain zu ISO** / 

Durch Anklicken dieses Befehls im Drop-Down-Menü 'NC-Funktionen' konvertieren Sie ein geöffnetes HEIDENHAIN-CNC-Programm in ein ISO-CNC-Programm.

• **Windows Taschenrechner** / 

öffnet den Windows Taschenrechner.

## 4.4 Info

In diesem Kapitel werden die spezifische Funktion Info beschrieben, zum Berechnen der Werkzeugwegstatistik und dem Erstellen von Werkzeuglisten. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

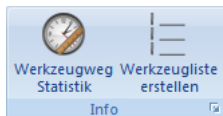






Abbildung 4.15: Info.

- **Werkzeugweg Statistik** /   
Finde Bereich von X,Y,Z, Bearbeitungszeit etc.
- **Werkzeugliste erstellen** /   
Erstellt Werkzeugliste für das aktuelle Fenster.
- **Info - Einstellungen** /   
Hier können Sie Werkzeuglisten für den entsprechenden Dateityp einstellen.

## 4.5 Makros

In diesem Kapitel werden die spezifische Funktion **Makros** gezeigt. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. CIMCO Edit v6 beinhaltet Makros und Zyklen für häufig gebrauchte Operationen, wie Programm-anfang, Programm-Halt und Werkzeugwechsel. Sie können auch eigene Makros und Zyklen für Ihre oft wiederkehrenden Grundprogramme schreiben oder sich häufig wiederholende NC-Satzblöcke als Zyklen abspeichern.

Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

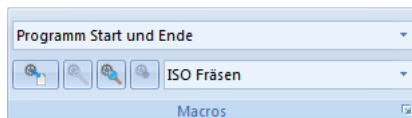




Abbildung 4.16: Info.

- **Makro Name**

Zeigt aktuellen **Makro** des gewählten Dateityps. Klicken Sie auf dem Pfeil und wählen Sie ein Makro aus der Dropdownliste.

- **Makro einfügen** / 

Vor dem Einfügen eines Makros müssen zunächst dessen Parameter bestimmt werden, wobei es zwei Parameterarten gibt: A) Pflichtparameter und B) Optionale Parameter (mit \* gekennzeichnet).

Klicken Sie auf das Icon . Sie erhalten sofort das Parametereingabefeld, in das Sie Ihre Parameterwerte eingeben und mit OK bestätigen müssen.

Einfügen: Programm Start und Ende

Parameter für 'Programm Start und Ende'

4711 Programm Nummer [ 1000 - 6999 ]

NCPROGRAMM Programm Beschreibung

SCHAFTFRÄER 2 Tool description

10 WZ Nummer

2 Tool length offset number

4000 Spindelgeschwindigkeit

54 Work offset [ 54 - 59 ]

0 X rapid position

0 Y rapid position

100 Z rapid position

\* = Parameter optional

Originalwerte Abbrechen OK

Abbildung 4.17: Parametereingabefeld für Makro 'Programmumfang und Ende'.

- **Makro ändern** /

Das gewählte Makro ändern.

Wollen Sie einen NC-Code in einem eingefügten Makro ändern - z.B. den Z-Wert im Beispiel-Makro 'Programmumfang und Ende' von 100 auf 80 mm -, dann markieren Sie ihn, klicken auf das Icon , geben in den Änderungsdialog den neuen Z-Wert ein und bestätigen ihn mit OK.

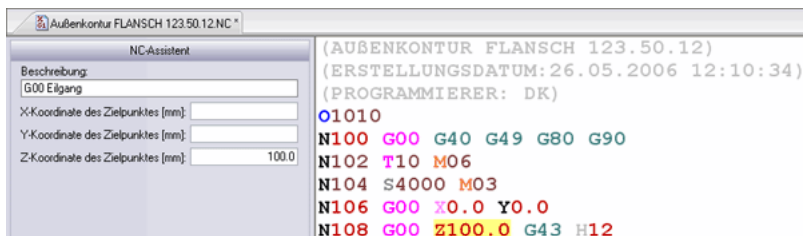


Abbildung 4.18: 'NC-Code-Markierung in einem eingefügten Makro'.

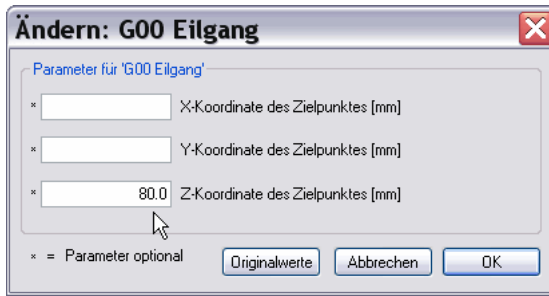




Abbildung 4.19: Dialog 'Makro ändern' (Beispiel)


- **Makro suchen** / 

Nach Makro suchen.

Wenn Sie in einem CNC-Programm ein Makro - evtl. an mehreren Stellen - suchen, das bei der Programmierung aus dem Feld 'Makro Name' eingefügt wurde, dann können Sie es auf drei verschiedene Weisen finden:

1. Im Feld 'Zyklen/Makros' das gesuchte Makro markieren und durch Anklicken des Buttons 'Makro Suchen' werden Sie das Makro im CNC-Programm farblich unterlegt finden.
2. Das gesuchte Makro in das Makro-Drop-Down-Fenster holen und anschließend auf das Icon /  / klicken.

**Hinweis:** Wenn die Meldung kommt: 'Kann Makro nicht finden: .....', dann wurde das gesuchte Makro früher nicht als Makro eingegeben; der NC-Text wurde manuell erstellt oder kopiert.

- **Makro aufzeichnen** / 


Erstellen eines neuen Makro, basierend auf den gewählten Text.

Um einen speziellen oder häufig wiederkehrenden NC-Satzblock jederzeit abrufbar aufzuzeichnen, markieren Sie ihn im CNC-Programm und klicken danach auf 'Makro aufzeichnen'. Es erscheint der Kurz-Dialog 'Makro hinzufügen', in den Sie einen Namen für Ihren NC-Satzblock (Makro) eingeben und mit OK bestätigen müssen. Ihr NC-Satzblock ist damit abgespeichert und sein Name steht im Feld 'Makro-Name' des Dialogs 'Makro-Einstellungen'.

**Hinweis:** Sollen bestimmte NC-Codes des aufgezeichneten NC-Satzblocks variabel sein, müssen Sie im Feld 'Makro-Definition' des Dialogs 'Makro-Einstellungen' durch benutzerdefinierte Parameter ausgetauscht werden.

- **Dateityp**




Zeigt aktuellen **Dateityp**. Klicken Sie auf dem Pfeil und wählen Sie ein anderen Dateityp.

- **Makro - Einstellungen** / 

Hier können Sie Makros für den entsprechenden Dateityp hinzufügen, ändern und einstellen.

## 4.6 Makro-Einstellungen

CIMCO Edit v6 beinhaltet Makros und Zyklen für häufig gebrauchte Operationen, wie Programmstart, Programm-Halt und Werkzeugwechsel. Sie können auch eigene Makros und Zyklen für Ihre oft wiederkehrenden Grundprogramme schreiben oder sich häufig wiederholende NC-Satzblöcke als Zyklen abspeichern.

- **NC-Assistent ein-/ausblenden** /  / F8  
Blendet den NC-Assistenten ein/aus.
- **NC-Assistent Infotext ein-/ausblenden** /  / F8  
Blendet den NC-Assistenten ein/aus.
- **Makro-Einstellungen** / 

Der Dialog 'Makro-Einstellungen' teilt sich in drei Funktionsbereiche auf (s. Feld 1, Feld 2, Feld 3), deren Funktionen nachfolgend im einzelnen anhand des Makros 'Werkzeugwechsel' beschrieben werden.

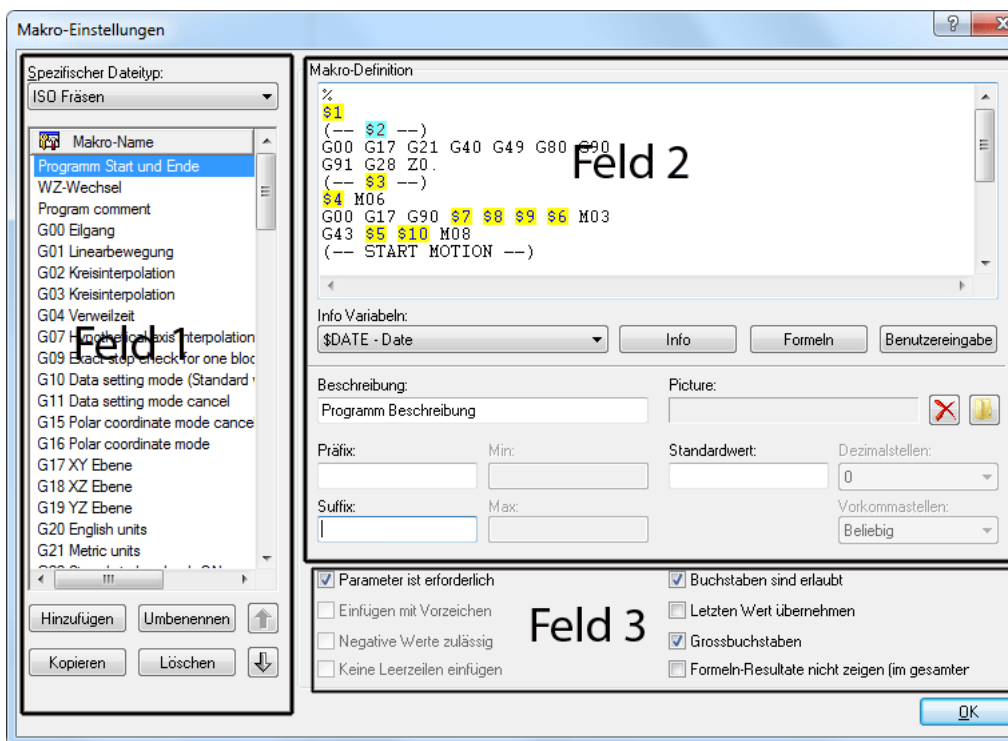


Abbildung 4.20: Dialog 'Makro-Einstellungen'.



- **Feld 1 |Liste vorhandener Makros|  
Spezifischer Dateityp**

Durch das Öffnen dieses Drop- Down-Menüs erhalten Sie eine Übersicht über die vorhandenen spezifischen Dateitypen (z.B. ISO Drehen, Heidenhain, etc.), von denen Sie einen auswählen - im Beispiel 'FRÄSEN Standard'.

- **Makro-Name**

Hier sehen Sie alle vorhandenen Makros für den ausgewählten spezifischen Dateityp.

Mit der Schaltfläche **Hinzufügen** rufen Sie den Dialog 'Makro-Name' auf, in den Sie den Namen des neuen Makros eingeben und mit OK bestätigen. Diesen Namen finden Sie dann im Feld 'Makro-Name' an letzter Stelle unter den vorhandenen Makros wieder.

- **Hinzufügen**

Mit der Schaltfläche **Hinzufügen** rufen Sie den Dialog 'Makro-Name' auf, in den Sie den Namen des neuen Makros eingeben und mit OK bestätigen.

- **Umbenennen**

Mit der Schaltfläche **Umbenennen** können Sie ein markiertes Makro umbenennen.

- **Kopieren**

Mit der Schaltfläche **Kopieren** können Sie ein markiertes Makro kopieren, um mit wenigen Änderungen im Makro-Namen und im -Inhalt ein weiteres, ähnliches Makro zu erzeugen und abspeichern zu können.

- **Löschen**

Mit der Schaltfläche **Löschen** rufen Sie eine Warnmeldung auf, in der Sie gefragt werden, ob Sie das markierte Makro wirklich löschen wollen. Antworten Sie mit 'Ja', dann werden der Name des Makros und sein Inhalt gelöscht.

- **Feld 2 |Makro-Aufbau|  
Makro-Definition**

Im Feld 'Makro-Definition' wird die Makro-Satzfolge so dargestellt, wie sie später in das CNC-Programm übernommen werden soll: die NC-Codes, die variabel sein sollen, werden durch Parameter in aufsteigender Reihenfolge substituiert, die ausschließlich (!) mit dem Button 'Hinzufügen' rechts unter dem Feld 'Makro-Definition' erzeugt werden müssen (eine Eingabe über die Tastatur ist unzulässig und wird nicht akzeptiert!!).

Das Beispiel-Makro 'Werkzeugwechsel' besteht aus 7 NC-Sätzen mit 6 Parametern (\$1 .. \$6). Die Satznummern sind durch #-Zeichen ersetzt, durch die das NC-Satznummern-Format (z.B. N0100) und das Satznummern-Intervall (z.B. 10) eingestellt und geändert werden können (s. Kapitel 9.1.3).



Abbildung 4.21: 'Makro-Definition' mit 6 Parametern (Beispiel).

- **Parameter 'Benutzer-Eingabe'**

Über dieses Drop-Down-Menü können zusätzliche Informationen in das Makro eingeführt werden (z.B. Datum und Uhrzeit, die aus der 'Computer-Uhr' übernommen werden), falls dies für eine Spezifizierung gewünscht wird.

- **Beschreibung**

Geben Sie hier einen kennzeichnenden Namen für den Parameter ein.

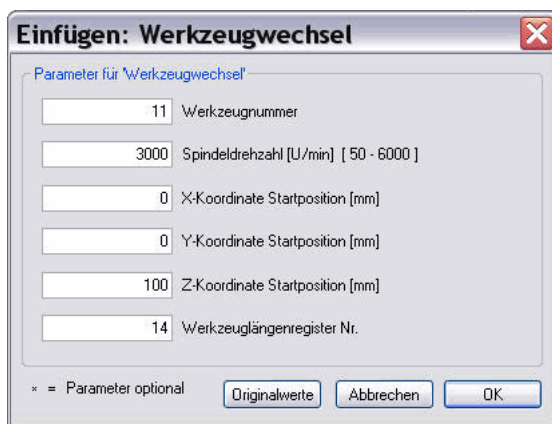



Abbildung 4.22: 'Makro-Eingabemaske' mit Parameterfeldern (Beispiel).

Hinweis: Beim Einfügen des Makros in das CNC-Programm durch Anklicken des Icons /  / wird eine Makro-Eingabemaske mit leeren Feldern für alle Parameter des Makros präsentiert; die 'Beschreibung' des Parameters steht darin direkt neben dem jeweiligen Parameterfeld und darf daher nicht zu lang sein.

- **Präfix**

Geben Sie hier den Anfangsbuchstaben des Parameters (Präfix) ein, z.B. 'S' für Spindeldrehzahl.

- **Suffix**

Hier können Sie die Nachsilbe (Suffix) des Parameters eingeben, falls erforderlich.

- **Min**

In dieses Feld schreiben Sie - falls zwingend vorzugeben - den Mindestwert des Parameters, der nicht unterschritten werden darf. Diese Vorgabe wird vom System überwacht, so dass Sie bei einer Werteingabe, die 'Min' unterschreitet, sofort (vor der nächsten Parametereingabe) eine Warnmeldung zwecks Korrektur erhalten: im Beispiel führt die Unterschreitung der Mindestdrehzahl (50 U/min) durch den Eingabewert '40' zu dieser Warnung.



Abbildung 4.23: 'Min-Unterschreitung mit Fehlermeldung'.

- **Max**

In dieses Feld geben Sie den Maximalwert des Parameters ein, falls dieser überwacht werden soll (siehe auch Erklärungen unter Min).

- **Standardwert**

Wenn der Parameter einen Standardwert besitzt, tragen Sie ihn hier ein. Dieser wird automatisch in die Parameter-Eingabemaske übernommen, kann dort aber vor der Parameterwerteingabe überschrieben werden.

- **Dezimalstellen**

Hier stellen Sie die Anzahl der Dezimalstellen (Nachkommastellen) ein, die der NC-Code dieses Parameters im Ergebnis besitzen soll.

- **Vorkommastellen**

Hier stellen Sie die Anzahl der Stellen vor der Dezimaltrennung (Vorkommastellen) ein, die der NC-Code dieses Parameters im Ergebnis besitzen soll.

Mit den Zusatzbestimmungen werden die Parameter weitergehend überwacht. Der Anwender muß dazu entscheiden, welche dieser 6 Kästchen er abhaken oder offen lassen will.

**Diese Zusatzbestimmungen sind sorgfältigst auszuwählen, da sie für das korrekte Ergebnis besonders wichtig sind.**

- **Parameter ist erforderlich**

Haken Sie dieses Feld ab, wenn der aktuelle Parameter ein 'Pflichtparameter' ist, d.h. dass sein NC-Code im CNC-Programm erforderlich ist und daher sein Wert unbedingt in die Parameter-Eingabemaske eingetragen werden muß.

Haken Sie dieses Feld nicht ab, erscheint in der Parameter-Eingabemaske vor dem Eingabefeld dieses Parameters ein \*, der anzeigt, dass es sich um einen 'optionalen Parameter' handelt. In diesem Fall brauchen Sie keinen Wert in dieses Eingabefeld einzutragen. Tun Sie es dennoch, verändern Sie damit den (modalen) Wert für diesen NC-Code.

'Optionale Parameter' finden Sie z.B. bei den 3 Achsen (X, Y, Z) der modalen Geradeninterpolation (G01).

- **Einfügen mit +Vorzeichen**

Haken Sie dieses Feld ab, wenn Sie wünschen, dass bei der Übergabe des Makros in das CNC-Programm der NC-Code mit einem +Vorzeichen ausgegeben wird (beispielsweise wird mit abgehaktem 'Einfügen mit +Vorzeichen' bei der X-Achse im Makro G01 der X-Wert 123.5 jetzt als X+123.5 in das CNC-Programm übergeben).

- **Negative Werte zulässig**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, erlauben Sie, dass der Wert des aktuellen Parameters negativ sein kann.

Haken Sie das Kästchen nicht ab, lassen Sie damit ausdrücklich nur positive Werte zu!

**Achtung:** Geben Sie trotz dieser Parameter-Zusatzbestimmung (versehentlich) in die Makro-Eingabemaske einen negativen Wert ein, wird das (-)Zeichen ignoriert und der eingegebene Wert im Parameterfeld als Absolutwert für den Parameter übernommen, der dann im CNC-Programm den NC-Code mit positivem (falschen) Wert ausgibt, was zu einer bösen Überraschung führen kann.

- **Buchstaben sind erlaubt**

Dieses Kästchen wird dann abgehakt, wenn es auf die Eingabe von Texten oder einzelnen Buchstaben ankommt. Laut ISO-Vereinbarung müssen Texte im CNC-Programm in runden Klammern geschrieben werden, damit sie die CNC überliest. Um zu vermeiden, dass die Klammern vergessen wurden, werden sie vom CIMCO Edit v6 automatisch generiert, wenn 'Buchstaben sind erlaubt' angehakt wurde. Außerdem werden dann die Eingabefelder Min, Max, Dezimalstellen und Vorkommastellen sowie die Zusatzbestimmungen 'Einfügen mit +Vorzeichen' und 'Negative Werte zulässig' abgeblendet.

Der Parameter \$2 im Makro Programmanfang B/F kann in dieser Einstellung nicht nur die Initial-Buchstaben des Programmierers enthalten, sondern auch längere Mitteilungen in Klartext mit Ziffern und Sonderzeichen, alles in runden Klammern.




Abbildung 4.24: Zusatzbestimmung 'Buchstaben sind erlaubt'.

- **Letzten Wert übernehmen**

Haken Sie dieses Kästchen ab, dann wird der letzte Wert dieses Parameters in die Makro-Eingabemaske übernommen.

Anwendungsbeispiel: Aus technologischen Gründen müssen Sie an einer vorher definierten Stelle (X,Y) eine Sacklochbohrung mit den drei Bohrtiefen Z10, Z16, Z20 in einen Spezialstahl einbringen. In der Makro-Einstellung für 'G81 Bohren' ist das Kästchen 'Letzten Wert übernehmen' für die Parameter \$4, \$5, \$6 abgehakt und auch ihre Werte von einer vorangegangenen Einstellung entsprechen Ihrer Vorstellung für die Sackloch-Bearbeitung. Die Parameter \$1, \$2, \$3 betreffen die modalen Achsen X, Y, Z, deren Parametereingabefelder sind daher mit einem \* gekennzeichnet und sind zunächst leer. Die Bohrposition wurde im Programm zuvor schon angefahren.

Sie rufen nun das Makro 'G81 Bohren' durch Anklicken des Icons /  / auf, setzen bei 'Z Bohrtiefe (absolut)' den ersten Z-Wert '10' ein und bestätigen ihn mit OK. Anschließend wiederholen Sie die Makro-Eingabe mit den Z-Werten '16' und '20' - und fertig ist Ihre Sacklochbohrung:

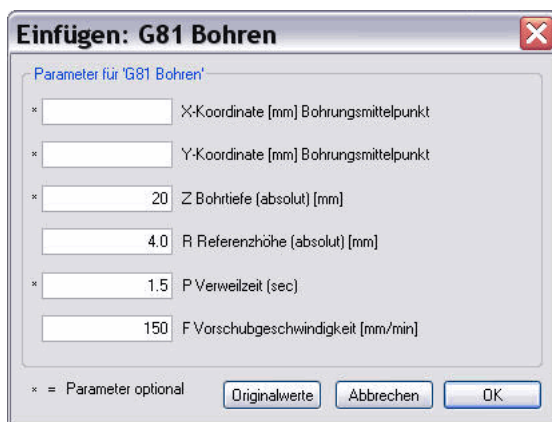



Abbildung 4.25: 'Letzten Wert übernehmen' im Makro 'G81 Bohren'.

- **Großbuchstaben**

Wenn die Zusatzbestimmung 'Buchstaben sind erlaubt' abgehakt ist, wird als Ergänzung die Konvertierung aller klein geschriebenen Buchstaben in Großbuchstaben angeboten. Wenn Sie nur mit Großbuchstaben zu schreiben wünschen - was häufig der Fall ist -, dann haken Sie das Kontrollkästchen 'Großbuchstaben' ab.

Wollen Sie aber mit kleinen und großen Buchstaben normalen Text schreiben, dann lassen Sie das Kästchen offen.

## 4.7 Multi Channels

In diesem Kapitel werden die spezifische Funktion **Multichannels** gezeigt. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

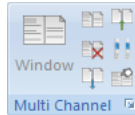









Abbildung 4.26: Info.


- **Fenster** / 
  - Zeigt die aktuelle Datei in Multi Channel Mode.
- **Dateien** / 
  - Anzeige von mehreren Dateien in Multi Channel Mode.
- **Schliessen** / 
  - Schliesst die Anzeige von Datei/Dateien in Multi channel Mode
- **Vorheriger** /  / *Strg+Pfeil nach oben*
  - Gehe zum vorherigen Synchronisationspunkt.
- **Nächster** /  / *Strg+Pfeil nach oben*
  - Gehe zum nächsten Synchronisationspunkt.
- **Scrollen synchronisieren** /  / *Strg+Pfeil nach oben*
  - Aktiviert das gleichzeitige scrollen aller Kanäle.
- **Multi channel - Einstellungen** / 
  - Hier können Sie Makros für den entsprechenden Dateityp hinzufügen, ändern und einstellen.





# Registerkarte Backplot

In diesem Kapitel werden die Funktionen in der Multifunktionsleiste Backplot in der Reihe nach besprochen

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen des Editors CIMCO Edit v6 gezeigt, mit denen CNC-Programme Simuliert werden können. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Ikon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Ikon/Reiter angezeigt.

CIMCO Edit v6 wird mit Hilfe der entsprechenden Symbole in der Multifunktionsleiste bedient. Die Befehle sind in logischen Gruppen strukturiert, die unter Registerkarten zusammengefasst sind

In diesem Kapitel wird die grafische Simulationssoftware CIMCO 'Backplot' beschrieben, mit der die Werkzeugbewegungen bei der Drehteilbearbeitung im Eilgang und Vorschub in der ZX-Ebene (G18) realitätsnah gezeigt werden. Das CNC-Drehprogramm steht in der linken Bildschirmhälfte, während der Plot in der rechten Bildschirmhälfte zu sehen ist. Bei der Bearbeitungssimulation kann die Geschwindigkeit der Werkzeugbewegungen von langsam bis schnell, vor- oder rückwärts, auch während der laufenden Simulation durch Neueinstellung der Schieberstellung verändert werden. Auch Unterbrechungen sind mit einer Pausenschaltung möglich.

Für den NC-Programmierer ist interessant, dass während der dynamischen Simulation im CNC-Programm durch einen grauen Balken gezeigt wird, welcher NC-Satz zur Zeit abgearbeitet wird. Soll der ganze Bildschirm für die grafische Simulation genutzt werden - ohne Anzeige des CNC-Programms -, so ist das durch Aufruf der 'Backplot-Datei' ebenfalls möglich. Für besondere Betrachtungen sind 3 'Sprungfunktionen' eingebaut: 'Springe zum nächsten Werkzeug', 'Springe zum nächsten Schnittbereich' und 'Springe zur nächsten Bewegung'.

Die gewünschte Ansicht kann insgesamt verkleinert (weggezoomt) oder vergrößert (herangezoomt) oder aus einem frei gewählten Bildausschnitt vergrößert werden. Will der Anwender die Übergänge der Elemente einer Werkzeugbahn besonders deutlich sehen, kann er diese durch kleine oder große Punkte hervorheben.

Die Backplot-Funktionen können Sie alternativ über die Schaltfläche 'Backplot' in der Menüleiste oder aus der Backplot-Werkzeugeleiste aufrufen.

## 5.1 Datei

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Datei** gezeigt. Hier geht es um das Starten der Simulation, öffnen einer Datei zum Simulieren und den generellen Einstellungen.

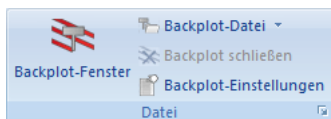





Abbildung 5.1: Datei.

- **Backplot-Fenster** /  / *Strg+Shift+P*

Teilt das Fenster in zwei Felder: im linken Fenster werden die NC-Sätze des Fräsprogramms gezeigt, deren Werkzeugbahn-Simulation im rechten Fenster zu sehen ist. Dabei wird der NC-Satz mit der aktuellen Fahransweisung grau unterlegt, so dass der NC-Programmierer die dynamische Simulation genau verfolgen und mit seinen Steuerungsbefehlen vergleichen kann.

Das Icon  wird nur dann aktiviert, wenn ein CNC-Programm zuvor geöffnet wurde.


- **Backplot-Datei** / 

Backplot Datei von Festplatte.


Wenn Sie auf den rechten Teil des Icons klicken, öffnen Sie den Ordner mit (früheren) Plotprogrammen zur Auswahl. Klicken Sie auf den linken Teil des Icons, öffnet sich der Ordner, den Sie nach dem ersten Plot für CNC-Fräsprogramme angelegt hatten. In beiden Fällen erhalten Sie den vollständigen Plot des ausgewählten Programms o h n e Darstellung des CNC-Programms.

- **Backplot schließen** /  / *Strg+Shift+Q*

Klicken Sie auf dieses Icon, wird der Backplot geschlossen.

- **Backplot-Einstellungen** / 

Hier können Sie den Backplot einstellen.

- **Datei - Einstellungen** / 

Hier können Sie den Backplot einstellen.

Vor Beginn der grafischen Simulation müssen Sie zunächst den richtigen Dateityp für das zu plottende CNC-Drehprogramm - das Sie bereits geöffnet haben (!) - einstellen: Klicken Sie hierfür in der Menüleiste auf 'Einstellungen' - 'Spez. Dateitypen' und dort - zu diesem Beispiel - auf den Dateityp 'DREHEN Standard' zur Simulation Ihres Drehprogramms. Anschließend klicken Sie links auf '**Backplot**', wodurch Sie dessen Konfigurationsdialog erhalten. Sind Sie mit der voreingestellten oder der von Ihnen geänderten Konfiguration einverstanden, schließen Sie den Dialog mit OK.

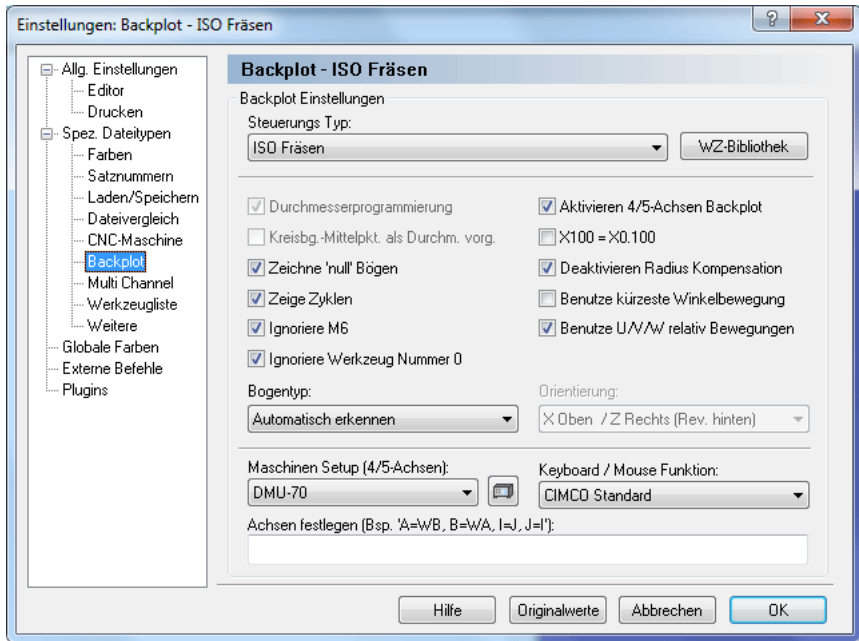


Abbildung 5.2: Konfigurationsdialog zu 'Backplot - ISO Fräsen Standard' (Beispiel).

## 5.2 Ansicht

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Ansicht** gezeigt. Hier geht es um die Darstellungsweise der aktuellen Datei in der Simulation.

### Hinweis:

Nach Auswahl einer Ansicht können Sie die grafische Simulation der Werkzeugbewegungen erneut starten. Auch 'während der Fahrt' ist ein Umschalten in eine andere Ansicht möglich. Interessiert Sie z.B. eine Übergangssituation zweier Elemente der Werkzeugbahn, die etwas später erreicht wird, können Sie die Simulation stoppen, die kritische Situation ausschneiden, vergrößert darstellen und die Simulation fortsetzen: an der kritischen Stelle können Sie dann die Bewegung des Werkzeugs - evtl. mit verringerter Geschwindigkeit - im Einzelnen verfolgen.

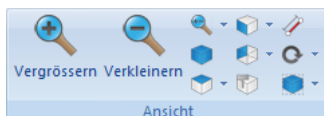







Abbildung 5.3: Ansicht.


- **Vergrößern** / 


Vergrößert die Ansicht durch 'Heran-zoomen' des gesamten Plots zur besseren Detaildarstellung.
- **Verkleinern** / 


Verkleinert die Ansicht durch 'Weg-zoomen' des gesamten Plots zur besseren Übersicht.
- **An Fenster anpassen** / 

Mit Anklicken dieses Icons passen Sie die Plot-Ansicht der Größe des Fensters an.
- **Auswahl zoomen** / 







Mit Anklicken dieses Icons Zoomen Sie die Auswahl.
- **Markiertes Element zoomen** / 

Mit Anklicken dieses Icons Zoomen Sie das markierte Element.
- **Rücksetzen der Ansicht** / 

Mit Anklicken dieses Icons setzen Sie die Plot-Ansicht in den Anfangszustand (nach Größe und Lage) zurück.
- **Ansicht von oben (XY / G17)** / 

Ansicht von oben (XY / G17).
- **Ansicht von unten (XY)** / 

Ansicht von unten (XY).

- **Ansicht von vorne (XZ / G18)** /   
Ansicht von vorne (XZ / G18).
- **Ansicht von hinten (XZ)** /   
Ansicht von hinten (XZ).
- **Ansicht von links (YZ / G19)** /   
Ansicht von links (YZ / G19).
- **Ansicht von rechts (YZ)** /   
Ansicht von rechts (YZ).
- **Ansicht Werkzeug)** /   
Ansicht Werkzeug.
- **Distanz messen** /   
Distanz zwischen zwei Punkten messen.

Wollen Sie eine Distanz zwischen 2 Punkten der geplotteten Werkzeugbahn messen, klicken Sie zunächst auf dieses Icon, so dass Sie am Mausfeilende jetzt ein Meßlineal sehen. Fahren Sie mit der Mausfeilspitze auf Punkt1 und drücken Sie nun die linke Maustaste: Punkt1 wird schwarz. Ziehen Sie die Mausfeilspitze - mit weiterhin gedrückter linker Maustaste - auf Punkt2 (oder auf Punkt3, 4, 5 ...), und Sie erhalten jeweils die räumliche (absolute) Distanz und die Distanzen in der XY-Ebene (G17) und in der ZX-Ebene (G18) zwischen den beiden Punkten.

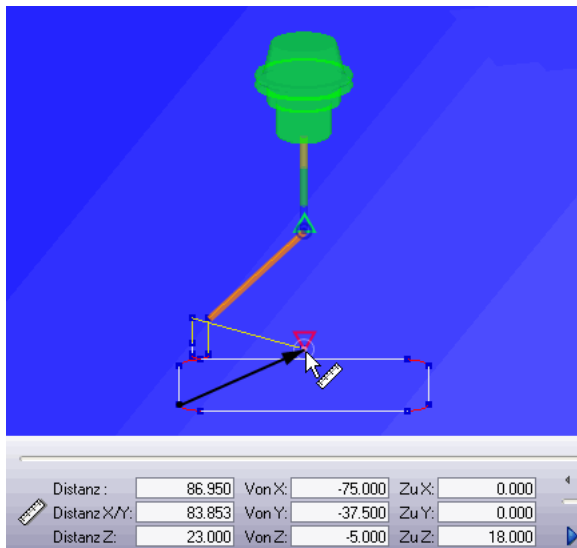








Abbildung 5.4: Distanzmessung.

- **Ansicht Drehen** /   
Ansicht Drehen.
- **Ansicht Zoomen** /   
Ansicht Zoomen.
- **Ansicht verschieben** /   
Ansicht verschieben.
- **Zeige quaderförmige Umgrenzungsbox** /   
Zeigt die Werkzeugbahn der Umgrenzungsbox.
- **Gehe zum Ursprungsort** /   
Gehe zum Ursprungsort.
- **Zeige / Verberge Backplot-Infoleiste** /   
Zeige verbergen der Backplot-Infoleiste.

## 5.3 Werkzeugweg

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Werkzeugweg** gezeigt. Hier geht es um die Darstellungsweise der aktuellen Datei bezgl. des Werkzeugweges in der Simulation.

### Hinweis:

Nach Auswahl einer Ansicht können Sie die grafische Simulation der Werkzeugbewegungen erneut starten. Auch 'während der Fahrt' ist ein Umschalten in eine andere Ansicht möglich. Interessiert Sie z.B. eine Übergangssituation zweier Elemente der Werkzeugbahn, die etwas später erreicht wird, können Sie die Simulation stoppen, die kritische Situation ausschneiden, vergrößert darstellen und die Simulation fortsetzen: an der kritischen Stelle können Sie dann die Bewegung des Werkzeugs - evtl. mit verringerter Geschwindigkeit - im Einzelnen verfolgen.

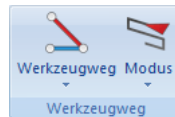


Abbildung 5.5: Werkzeugweg.


- **Werkzeugweg**

Zeige verberge Werkzeugbahn.

Wenn Sie andere Werkzeugwege zeigen wollen, können Sie durch Klick auf den Pfeil unten die hier aufgeführten Unterfunktionen ein- oder ausschalten:



Abbildung 5.6: Zeige / Verberge Werkzeugbahn.

- **Modus** / 

Zeige die Werkzeugbahn vom Anfang bis zur aktuellen Position.

Durch Klick auf den Pfeil im unteren Teil öffnen Sie ein Drop-Down-Menü, aus dem Sie Simulationsvarianten für die Werkzeugbahn und Zusatzfunktionen auswählen können.









	Animiere / Zeige vom Anfang
	Animiere / Zeige die verbleibende Werkzeugbahn abgeblendet
	Animiere / Zeige zum Ende
	Animiere / Zeige die gesamte Z-Ebene
	Animiere / Zeige die aktuelle Z-Ebene
	Animiere / Zeige Endkontur
	Animiere / Zeige vom letzten Eilgang an
	Animiere / Zeige vom letzten Werkzeugwechsel
	Animiere / Zeige nur das Werkzeug
	Folge dem Werkzeug
	Wiederholungssimulation
	Automatische Qualitätsauswahl
	Geringe Qualität / Schnelles Zeichnen
	Hohe Qualität / Langsames Zeichnen

Abbildung 5.7: Simulationsvarianten für die Werkzeugbahn.









## 5.4 Werkzeug

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Werkzeug** gezeigt. Hier geht es um die Darstellungsweise der Werkzeuge in der Simulation.



Abbildung 5.8: Werkzeug.

- **Zeige / Verberge das Werkzeug** /   
Zeigt/verbirgt das Werkzeug.
- **Zeige den Werkzeughalter** /   
Zeigt den Werkzeughalter.
- **Zeige das Werkzeug transparent** /   
Zeigt den Werkzeughalter.
- **Zeige Werkzeugfarben** /   
Zeigt Werkzeugfarben.
- **Werkzeugvektor zeigen** /   
Zeigt den Werkzeugvektor.
- **Werkzeugweinstellungen** /   
Stellt das Werkzeug ein.

Wenn Sie auf dieses Icon klicken, öffnet sich die Werkzeugbibliothek. Hier können Sie ein Werkzeug mit einem Klick auswählen und dann mit einem Doppelklick die Werkzeugabmessungen abfragen. Sie können auch eine oder mehrere Abmessungen ändern - entsprechend dem Ihnen vorliegenden Werkzeug -, diesem Sonderwerkzeug einen (Kurz-)Namen geben und es dem geöffneten CNC-Fräsprogramm zuordnen. Mit OK wird es in die Werkzeugbibliothek aufgenommen.

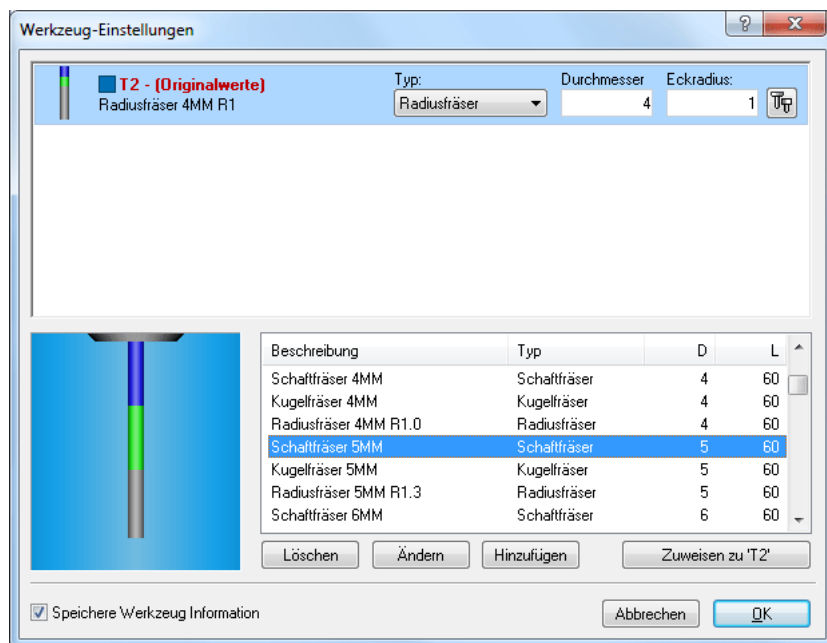



Abbildung 5.9: Werkzeug-Bibliothek (Fräswerkzeuge).

Klicken Sie oben rechts auf das Icon , dann erhalten Sie den Dialog für die Einstellungen des ausgewählten Werkzeugs und können hier auch die Farbe der Schnittbahn dieses Werkzeuges bestimmen.

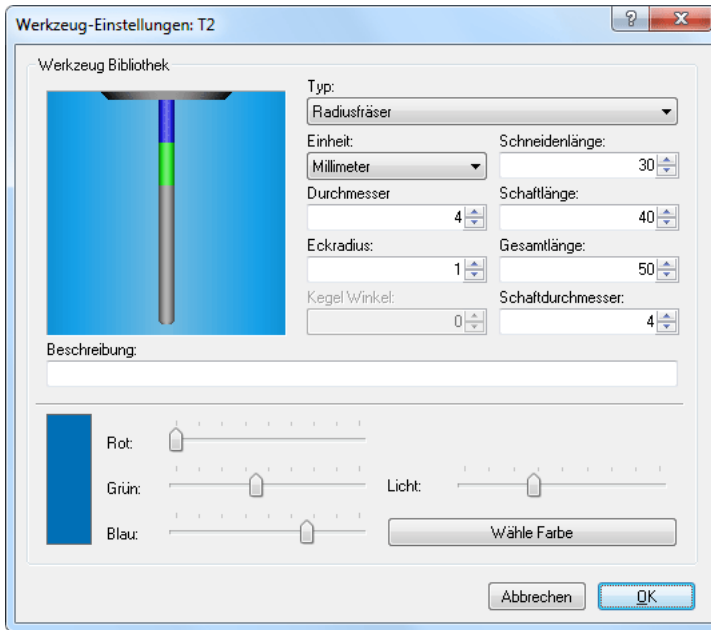


Abbildung 5.10: Werkzeugeinstellungen und Schnittbahnfarbe.

## 5.5 Volumenmodell

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Volumenmodell** gezeigt. Hier geht es um die Darstellungsweise der Simulation als Volumenmodell.

**Hinweis:** Die Darstellungsweise Volumenmodell ist nur aktiv für Fräsen.

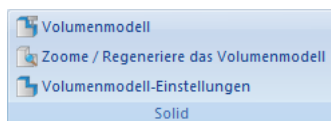




Abbildung 5.11: Volumenmodell.

- **Volumenmodell** / 

Zeige / verberge Volumenmodell.

Durch Anklicken dieses Icons schalten Sie zwischen der Ansicht der Werkzeugbahn und der Darstellung des Volumenmodells mit Werkzeugbahn(en) - das Iconumfeld wird orange - um.

- **Zoome regeneriere das Volumenmodell** / 

Erzeugt Volumenmodell für aktuelle Ansicht.

Mit Klick auf dieses Icon erhalten Sie das Volumenmodell des Werkstücks mit Werkzeugbahn(en).

- **Volumenmodell-Einstellungen** / 

Wenn Sie dieses Icon anklicken, erhalten Sie den Dialog für die Einstellungen des Volumenmodells. Die hier eingetragenen Rohteildimensionen stammen aus den minimalen und maximalen X-, Y- und Z-Werten Ihres Programmes. Wollen Sie das Rohteil zur Verdeutlichung der Schnittbahnen etwas vergrößern (oder verkleinern), dann klicken Sie einmal - oder mehrmals - auf die entsprechenden +5%- (oder -5%-) Buttons und runden Sie die Volumenmodell-Abmessungen zum Schluß mit der Schaltfläche 'Runden' ab. Zusätzlich können Sie für die Simulation die unten aufgeführten Optionen einschalten und über den ganz unten links eingefügten Button direkt zur Werkzeug-Bibliothek kommen.

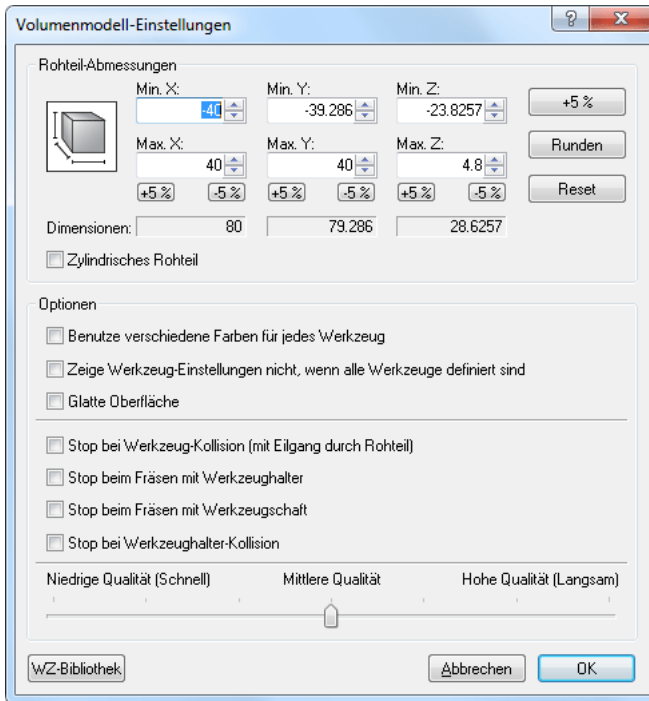


Abbildung 5.12: Volumenmodell-Einstellungen.

## 5.6 Weitere

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Weitere** gezeigt. Hier geht es u.a. um die Darstellungsweise der Simulation als Vollbildschirmdarstellung, Einstellungen bezgl. Aufmasse, 5-Achsen-Maschine, laden von STL-Dateien, exportieren von DXF-Dateien sowie das generelle Hantieren der Simulation.

**Hinweis:** Die Darstellungsweise Volumenmodell ist nur aktiv für Fräsen.

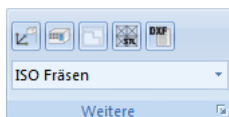



Abbildung 5.13: Weitere.

- **Vollschirmdarstellung** / 

Darstellung der Simulation in Vollschirm.

- **Bestimme die Aufmaße von Werkstück- und Werkzeug** / 

Bestimme die Aufmaße von Werkstück- und Werkzeug.

Klicken Sie auf das Ikon und es erscheint folgenden Dialog für die Verschiebung der Maschinenkoordinaten in X, Y, Z, für die Werkstückaufmaße in X, Y, Z und die Werkzeuglängenkorrektur:

Werkstück / WZ-Versatz

Maschinenkoordinaten Verschiebung

Wert dem Werkstück automatisch zuweisen

Versatz X:     Versatz Y:     Versatz Z:

Z immer positive bei obigen Werkstückkoordinaten

WCS 1 - 6 (G54-G59)

Offset X:     Offset Y:     Offset Z:

G54

Offset X:     Offset Y:     Offset Z:

G55

Offset X:     Offset Y:     Offset Z:

G56

Offset X:     Offset Y:     Offset Z:

G57

Offset X:     Offset Y:     Offset Z:

G58

Offset X:     Offset Y:     Offset Z:

G59

5-Achsen Werkstück Versatz

Versatz X:     Versatz Y:     Versatz Z:

5-Achsen Werkzeuglängekorrektur

WZ-Länge aus Bibliothek    Länge:

Zu WZ-Länge hinzufügen

Überschreibe Werkzeuglänge

Abbrechen    OK

Abbildung 5.14: Werkstück- und Werkzeug-Versatz.

- **Einstellung der 5-Achsen-Maschine** / 

Einstellung der 5-Achsen-Maschine.

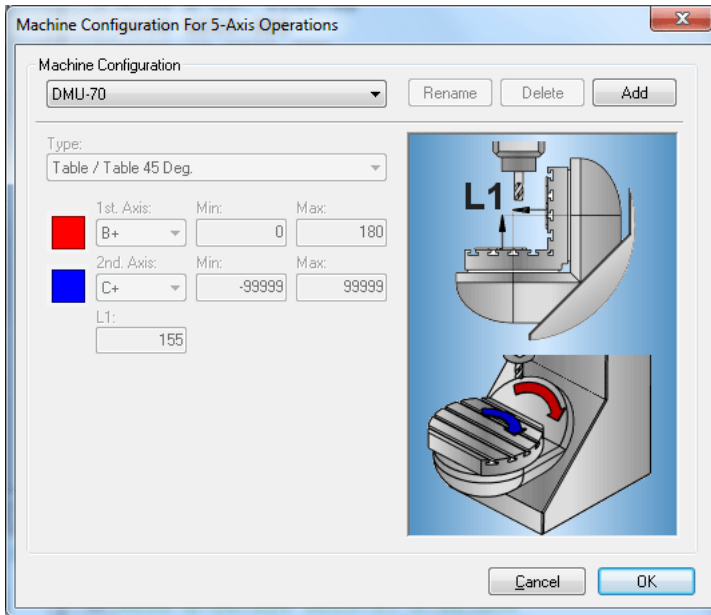


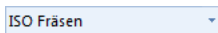



Abbildung 5.15: Einstellung der 5-Achsen-Maschine.

- **Lade STL-Datei** / 

Lade STL-Datei.
- **Exportiere als DXF-Datei** / 

Exportiert Werkzeugpfad als DXF-Datei.
- **Steuerungstyp** / 

Klicken Sie auf die Dropdownliste und wählen Sie den entsprechenden Steuerungstyp aus.
- **Backplot - Einstellungen** / 

Hier können die Simulation einstellen. Siehe Kapitel Editor-Einstellungen (Spezifische Dateitypen) Editor-Einstellungen (Spez. Dateitypen).



## 5.7 Informationsleiste

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen Backplot **Informationsleiste** gezeigt. Hier geht es u.a. um das Hantieren der Simulation sowie deren Anzeige von Code-Informationen.

- **Die Backplot-Informationsleiste (fräsen)**

Unterhalb des Zeichnungsfeldes befindet sich die Informationsleiste mit folgenden Elementen:

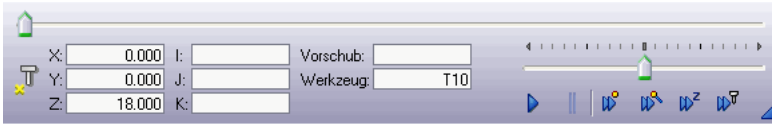
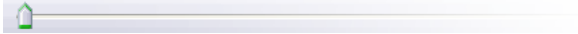


Abbildung 5.16: Backplot-Informationsleiste (Fräsen).

- **Dynamische Verlaufsanzeige (0 - 100%) der Simulation**



- **Einstellbarer Schieberegler:**

von Mittenstellung nach rechts = vorwärts, langsam ... schnell,  
von Mittenstellung nach links = rückwärts, langsam ... schnell.



- **Momentane Werkzeugkoordinaten innerhalb der programmierten Wegbedingung (G00 - G03).**



- **Start / Stop der Simulation.**
- **Pause ein / aus.**
- **Springe zur nächsten Bewegung.**
- **Springe zum nächsten Schnittbereich.**
- **Springe zur nächsten Z-Ebene.**
- **Springe zum nächsten Werkzeug.**
- **Zeige / Verberge Informationsleiste.**
- **Die Backplot-Informationsleiste (Drehen)**

Unterhalb des Zeichnungsfeldes befindet sich die Informationsleiste mit folgenden Elementen:

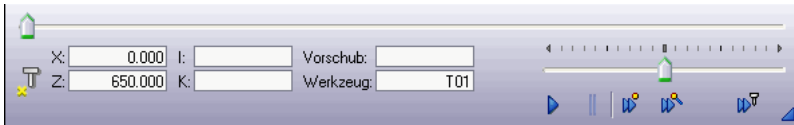


Abbildung 5.17: Backplot-Informationsleiste (Drehen).

- **Dynamische Verlaufsanzeige (0 - 100%) der Simulation**



- **Einstellbarer Schieberegler:**

von Mittenstellung nach rechts = vorwärts, langsam ... schnell,  
 von Mittenstellung nach links = rückwärts, langsam ... schnell.




- **Momentane Werkzeugkoordinaten innerhalb der programmierten Wegbedingung (G00 - G03).**

X:	0.000	I:		Vorschub:	
Z:	650.000	K:		Werkzeug:	T01

- **Start / Stop der Simulation.**
- **Pause ein / aus.**
- **Springe zur nächsten Bewegung.**
- **Springe zum nächsten Schnittbereich.**
- **Springe zum nächsten Werkzeug.**
- **Zeige / Verberge Informationsleiste.**

# Registerkarte Dateivergleich

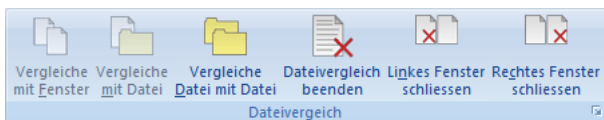
In diesem Kapitel werden die Funktionen in der Multifunktionsleiste **Dateivergleich** in der Reihe nach besprochen. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar.





## 6.1 Dateivergleich (alle Funktionen)



Der Dateivergleich besitzt eine Vielzahl von Funktionen, mit denen zwei Dateien (z.B. zwei CNC-Programme) miteinander verglichen werden können. Zunächst werden die beiden Dateien ausgewählt und nebeneinander in ein doppeltes Fenster geladen. Die Unterschiede zwischen den beiden Dateien sind farbig markiert und können vom linken zum rechten Fenster - oder vom rechten zum linken Fenster - zeilen- oder blockweise übernommen werden. Das Editieren einer Datei während des Dateivergleichs ist absichtlich nicht möglich.

Durch Anklicken eines dieser Symbole aktivieren Sie dessen nachfolgend beschriebene Funktion:

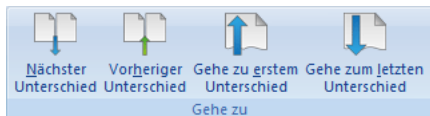
### Dateivergleich







- **Vergleiche mit Fenster** /   
Vergleicht die Datei im aktuellen Fenster mit einer Datei in einem anderen geöffneten Fenster.
- **Vergleiche mit Datei** /   
Vergleicht die Datei im aktuellen Fenster mit einer 2. Datei, die über den Datei-Dialog geöffnet wird.
- **Vergleiche Datei mit Datei** /   
Vergleicht zwei Dateien, die noch über den Datei-Dialog geöffnet werden müssen.
- **Dateivergleich beenden** /   
Beendet den Dateivergleich, lässt aber beide Dateien geöffnet.

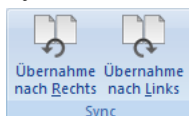
- **Linkes Fenster schliessen** /    
 Schließt das linke Dateivergleichsfenster.
- **Rechtes Fenster schliessen** /    
 Schliesst das rechte Dateivergleichsfenster.



### Gehe zu



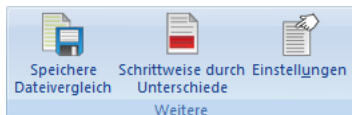
- **Nächster Unterschied** /  / *Strg + Pfeil nach unten*   
 Der Cursor springt zum nächsten Unterschied.
- **Vorheriger Unterschied** /  / *Strg + Pfeil nach oben*   
 Der Cursor springt zurück zum vorangegangenen Unterschied.
- **Gehe zum ersten Unterschied** /    
 Der Cursor springt nach oben in die Zeile, in der sich der erste Unterschied befindet.
- **Gehe zum letzten Unterschied** /    
 Der Cursor springt nach unten in die Zeile, in der sich der letzte Unterschied befindet.




### Sync




- **Übername nach rechts** /  / *Strg + Pfeil nach rechts*   
 Übernahme des markierten Texts vom linken Fenster in das rechte Fenster.
- **Übername nach links** /  / *Strg + Pfeil nach links*   
 Übernahme des markierten Texts vom rechten Fenster in das linke Fenster.

### Weitere





- **Dateivergleich speichern** /    
 Speichert Resultat des Dateivergleichs in eine Datei.
- **Schrittweise durch Unterschiede** /    
 Durch Aktivierung dieser Funktion wird die Änderungsmöglichkeit auf die Zeile mit rot markiertem Unterschied beschränkt, in der sich der Cursor befindet.   
 Beispiel: Wurde die Funktion  aktiviert und der Cursor auf die mittlere Zeile eines dreizeiligen, rot markierten Blocks positioniert, dann kann der Text

dieser Zeile von links nach rechts oder von rechts nach links übernommen werden; die erste und die dritte Zeile des Blocks werden von der Aktion nicht tangiert und zeigen weiterhin die rot markierten Unterschiede.

Die 'Zeilenweise Änderungsauswahl' wird durch Anklicken des Icons  oder durch Abhaken der obersten Dateivergleich-Einstellung (s. Abbildung 3.38) aktiviert und die Aktivierung durch Farbänderung des Symbolhintergrundes von grau auf orange angezeigt.

- **Einstellungen Dateivergleich** / 

Im Dialog 'Einstellung Dateivergleich' können verschiedene Ausführungen des Dateivergleichs bestimmt werden. Das Verhalten der Dateivergleichsfunktionen wird durch die Einstellungen des spezifischen Dateityps (im Beispiel 'FRÄSEN Standard') beeinflusst.

Wird während eines Vergleichs die Konfiguration in der 'Einstellung Dateivergleich' geändert, sollte anschließend zuerst der (alte) Vergleich mit Icon  beendet und mit Icon  die neue Vergleichsart gestartet werden.

**Hinweis:** Nachfolgend sehen Sie im Dialog 'Einstellung Dateivergleich', dass verschiedene Arten des Vergleichs durch Anhaken ausgewählt werden können, insbesondere 'Alle Unterschiede mit Kontext zeigen' und 'Alle Unterschiede detailliert zeigen'.

Die unterschiedlichen Ergebnisse der beiden Einstellungen werden an einem Beispiel gezeigt.

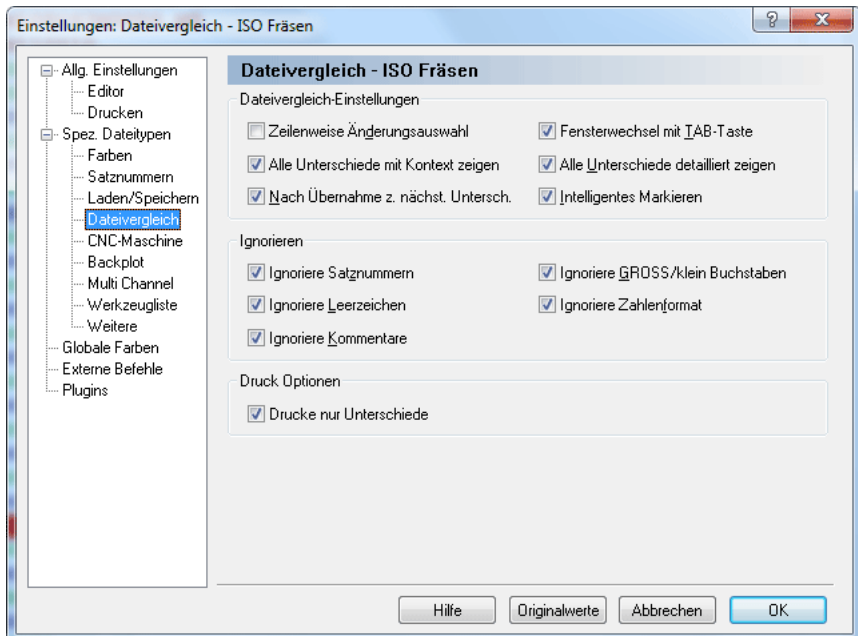





Abbildung 6.1: Dialog 'Einstellung Dateivergleich'.

- **Alle Unterschiede mit Kontext zeigen**




Mit dieser Aktivierung sind in beiden Fenstern alle Zeilen, in welchen mindestens ein Unterschied besteht, grau unterlegt und der Unterschied ist mit seinem Kontext rot markiert.

Wird der Cursor mit Icon  auf eine Zeile mit einem Unterschied gebracht, wird die ganze Zeile rot markiert. Ist in der nächsten Zeile ebenfalls ein Unterschied, werden beide Zeilen zusammen rot hinterlegt und befindet sich in der übernächsten Zeile noch ein Unterschied, werden alle drei Zeilen - als Block - rot markiert, etc. Mit Icon  können eine oder mehrere rot markierte Zeile(n) von links nach rechts oder mit Icon  von rechts nach links kopiert werden.

Mit der Übernahme des Textes von einem Fenster in das andere erlöschen die graue und rote Markierung dieses Bereichs, die Texte sind jetzt hier in beiden Fenstern identisch.

- **Alle Unterschiede detailliert zeigen**

Mit dieser Aktivierung sind in beiden Fenstern alle Zeilen, in welchen mindestens ein Unterschied besteht, grau unterlegt und der Unterschied ist detailliert rot markiert.

Befinden sich Unterschiede in mehreren aufeinander folgenden Zeilen und wird der Cursor in die erste Zeile mit Icon  gebracht, werden alle Zeilen grau und ihre Texte rot markiert, so dass sie komplett mit Icon  von links nach rechts oder mit Icon  von rechts nach links übergeben werden können. Nachfolgend sehen Sie die Ergebnisse dieser beiden Einstellungen anhand eines CNC-Fräsprogramm-Vergleichs. Weitere Informationen zum Dialog 'Einstellung Dateivergleich' finden Sie unter Dateivergleich (Konfiguration).

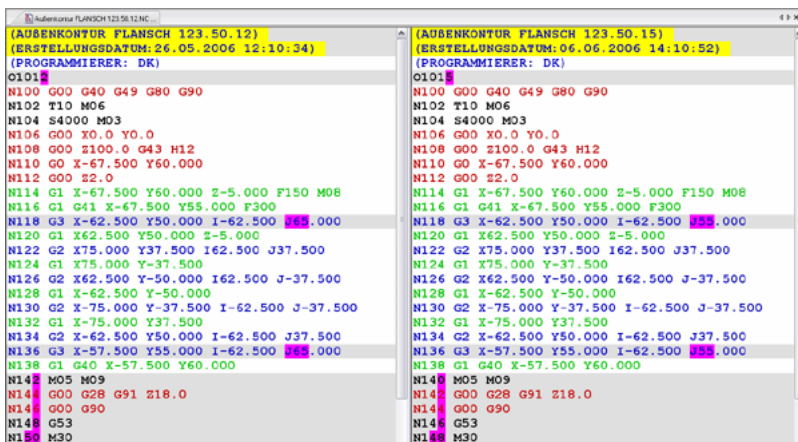


Abbildung 6.2: Dateivergleich mit Einstellung 'Alle Unterschiede mit Kontext zeigen'.

(AUBENKONTOR FLANSCH 123,90,16)	(AUBENKONTOR FLANSCH 123,50,12)
%	%
O1016	O1012
(ERSTELLUNGSDATUM: 02.08.2005 18:10:34)	(ERSTELLUNGSDATUM: 02.08.2005 18:10:34)
(PROGRAMMIERER: DK)	(PROGRAMMIERER: DK)
N100 G00 G40 G49 G80 G90	N100 G00 G40 G49 G80 G90
N102 T10 M06	N102 T10 M06
N104 S4000 M03	N104 S4000 M03
N106 G00 X0.0 Y0.0	N106 G00 X0.0 Y0.0
N108 G00 Z100.0 G43 H12	N108 G00 Z100.0 G43 H12
N110 G0 X-67.500 Y60.000	N110 G0 X-67.500 Y60.000
N112 G00 Z2.0	N112 G00 Z2.0
N114 G1 X-67.500 Y60.000 Z-5.000 F150 M08	N114 G1 X-67.500 Y60.000 Z-5.000 F150 M08
N116 G1 G41 X-67.500 Y55.000 F300	N116 G1 G41 X-67.500 Y55.000 F300
N118 G3 X-62.500 Y50.000 I-62.500 J65.000	N118 G3 X-62.500 Y50.000 I-62.500 J65.000
N120 G1 X62.500 Y50.000 Z-5.000	N120 G1 X62.500 Y50.000 Z-5.000
N122 G2 X75.000 Y37.500 I62.500 J37.500	N122 G2 X75.000 Y37.500 I62.500 J37.500
N124 G1 X75.000 Y-37.500	N124 G1 X75.000 Y-37.500
N126 G2 X62.500 Y-50.000 I62.500 J-37.500	N126 G2 X62.500 Y-50.000 I62.500 J-37.500
N128 G1 X-62.500 Y-50.000	N128 G1 X-62.500 Y-50.000
N130 G2 X-75.000 Y-37.500 I-62.500 J-37.500	N130 G2 X-75.000 Y-37.500 I-62.500 J-37.500
N132 G1 X-75.000 Y37.500	N132 G1 X-75.000 Y37.500
N134 G2 X-62.500 Y50.000 I-62.500 J37.500	N134 G2 X-62.500 Y50.000 I-62.500 J37.500
N136 G3 X-57.500 Y55.000 I-62.500 J65.000	N136 G3 X-57.500 Y55.000 I-62.500 J65.000
N138 G1 G40 X-57.500 Y60.000	N138 G1 G40 X-57.500 Y60.000
N142 M05 M09	N142 M05 M09
N144 G00 G28 G91 Z18.0	N144 G00 G28 G91 Z18.0
N146 G00 G90	N146 G00 G90
N147 G53	N148 G53
N148 M30	N150 M30
%	%


Abbildung 6.3: Dateivergleich mit Einstellung 'Alle Unterschiede detailliert zeigen'.





# Registerkarte Übertragen

In diesem Kapitel werden die Funktionen in der Multifunktionsleiste **Übertragen** in der Reihe nach besprochen

In diesem Kapitel werden die spezifischen Funktionen **Übertragen** des Editors CIMCO Edit v6 gezeigt, mit denen CNC-Programme von einem Rechner (z.B. Laptop) zu einer CNC-Maschine gesendet bzw. übertragen werden können. Die entsprechende Konfiguration hierzu ist über das Icon  erreichbar. Wenn die Funktion auch über ein Tastaturkürzel erreichbar ist, wird die Tastenkombination im POPOP-Menü unter dem entsprechenden Icon/Reiter angezeigt.

CIMCO Edit v6 wird mit Hilfe der entsprechenden Symbole in der Multifunktionsleiste bedient. Die Befehle sind in logischen Gruppen strukturiert, die unter Registerkarten zusammengefasst sind

## 7.1 Übertragen


Mit der 'DNC-Option' wird der Anwender von CIMCO Edit v6 in die Lage versetzt, CNC-Programme von einem Rechner (z.B. Laptop) zu einer CNC-Maschine zu senden oder von dieser zu empfangen. Es ist auch möglich, die Übertragung von CNC-Programmen zu/von verschiedenen CNC-Maschinen durchzuführen, wenn zuvor die maschinenspezifischen DNC-Einstellungen im Edit v6 vorgenommen wurden.

**Hinweis:** Die 'DNC-Option' ist lizenzpflichtig; sie kann auch mit einer Zusatzoption für die gleichzeitige CNC-Programmübertragung zu 2 CNC-Maschinen ('Zusätzlicher 1-Port-DNC-Link') erworben werden.

Die einzelnen Übertragungsfunktionen können aus dem Drop-Down-Menü 'Übertragung' oder über die Werkzeugleiste 'DNC-Steuerung' abgerufen werden.

Stellen Sie zunächst fest, welche CNC-Maschinen zur Übertragung installiert sind und überprüfen Sie deren Übertragungsparameter. Öffnen Sie dazu im CIMCO Edit v6 das Drop-Down-Menü 'Übertragung' und klicken Sie dort auf DNC-Einstellungen (Übertragung - DNC-Einstellungen).

In diesem Dialog können Sie zur Datenübertragung eine Maschine auswählen oder umbenennen, eine neue hinzufügen oder eine löschen.

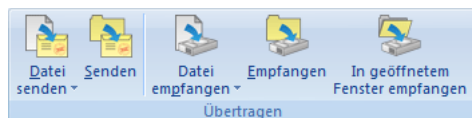
Wollen Sie die Übertragungsparameter der ausgewählten Maschine ändern, können Sie im Dialog 'DNC-Einstellungen' unten rechts 'Einstellungen' anklicken oder in der Werkzeugleiste 'DNC-Steuerung' ganz rechts das Icon . Es erscheint der Dialog Schnittstelle (Übertragung - DNC-Einstellungen - Einstellungen - Schnittstelle), in dem Sie die Schnittstellenparameter überprüfen und ändern können. Von dort

aus können Sie oben links den Dialog Senden (Übertragung - DNC-Einstellungen - Einstellungen - Senden) zur Überprüfung / Änderung der Sendeparameter und den Dialog Empfangen (Übertragung - DNC-Einstellungen - Einstellungen - Empfangen) zur Überprüfung / Änderung der Empfangsparameter aufrufen.

Legen Sie unter Verzeichnisse (Übertragung - DNC-Einstellungen - Einstellungen - Verzeichnisse) Ihre Standard-Verzeichnisse (Sende- und Empfangsordner) fest, aus denen Sie CNC-Programme zur ausgewählten Maschine normalerweise senden und empfangen wollen. Rechts neben den Eingabefeldern finden Sie ein Ordner-Symbol. Klicken Sie dieses an, werden Ihnen die bereits vorhandenen Verzeichnisse zur Übernahme angeboten. Sie können jedoch auch einen neuen Pfad mit einem neuen Verzeichnis im jeweiligen Eingabefeld generieren.

Über die Multifunktionsleiste 'Übertragen' können Sie im einzelnen folgende Funktionen ansteuern:

## Übertragen



- **Datei senden** /

Datei senden

Klicken Sie auf das Icon und es öffnet sich der Such-Dialog für die zu sendende Datei. Nach dem Öffnen der ausgewählten Datei erscheint die Anzeige 'Sendezustand'. Ist die empfangende CNC noch nicht bereit, stehen darin sämtliche Fortschrittmeldungen auf '0'. Erst mit dem Beginn der Datenübertragung laufen die Zähler los.

Klicken Sie auf den Pfeil unter dem Icon, erhalten Sie in einem Drop-Down-Menü die zuletzt übertragenen Dateien zur Auswahl.

- **Senden** /

Senden des CNC-Programms aus dem aktiven Fenster an die ausgewählte Maschine.

- **Datei empfangen** /


Empfängt und speichert die Datei ohne sie zu öffnen.

Klicken Sie auf das Icon und es öffnet sich der Dialog 'Empfange Datei' für die zu empfangende Datei. Nach der Eingabe eines Namens für das erwartete CNC-Programm und dem Befehl 'Speichern' erscheint die Anzeige 'Empfangszustand'. Ist die sendende CNC noch nicht zur Datenausgabe bereit, stehen darin sämtliche Fortschrittmeldungen der Anzeige auf '0'. Erst mit dem Beginn der Datenübertragung laufen die Zähler los.

Klicken Sie auf den Pfeil unter dem Icon, erhalten Sie in einem Drop-Down-Menü die zuletzt übertragenen Dateien zur Auswahl.

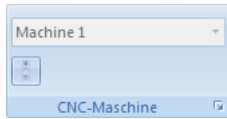
- **Empfangen** /

Empfängt Datei in ein neues Fenster.


- **In geöffnetem Fenster empfangen** / 

Empfangen eines CNC-Programms in ein geöffnetes Fenster.

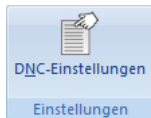
### CNC-Maschine



- **Maschinenauswahl** / 

Über dieses Drop-Down-Menü wählen Sie die CNC-Maschine an, zu der Sie eine Datenübertragung aufbauen wollen: Durch Anklicken des Auslösers  wird das Drop-Down-Menü aufgeklappt und alle Maschinen mit installierter Datenübertragung werden zur Auswahl angeboten.

### Einstellungen




Die Konfiguration zu der oben gewählten Maschine ist über das Icon  erreichbar. Weiteres zu den Einstellparameter finden Sie hier unter DNC-Einstellungen.

- **DNC-Einstellungen** / 

Wollen Sie die Übertragungsparameter einer Maschine überprüfen oder verändern, klicken Sie auf das Icon 'DNC-Einstellungen' und Sie erhalten von der im Feld 'Maschinenauswahl' stehenden Maschine direkt den Dialog zu deren Schnittstelle (Übertragung - DNC-Einstellungen - Einstellungen - Schnittstelle).

- **Übertragungszustand / Informationen zum Status der CNC-Programmübertragung**

Wenn die 6 Icons in der linken Hälfte der Werkzeug-Leiste 'DNC-Steuerung' abgedunkelt (blass) sind und damit angezeigt wird, dass eine CNC-Programmübertragung stattfinden kann oder stattfindet, dann können Sie durch Anklicken des Icons (  ) den Übertragungszustand - Sendezustand - oder Empfangszustand - feststellen:

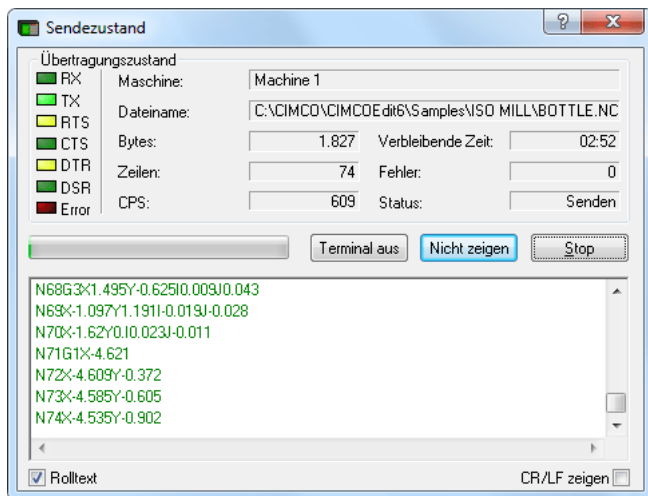


Abbildung 7.1: Anzeige 'Sendezustand'.

Sie sehen oben links die Datenübertragungssignale der seriellen Datenübertragung nach EIA RS-232-C, die bei Aktivierung aufleuchten, oben rechts den Status der CNC-Programmübertragung und unten im Terminalfeld den NC-Text in Klarschrift. Wenn Sie 'Rolltext' abhaken, läuft der Text mit der Übertragung mit, wenn Sie 'CR/LF zeigen' aktivieren, sehen Sie die (sonst unsichtbaren) Zeilenende-Codierungen: CR = Wagenrücklauf, LF = Zeilenvorschub - je nach CNC-Programm einzeln oder in Kombination(en).

Wichtige Eingriffe können Sie über die 3 Schaltfelder in der Mitte durch Anklicken vornehmen: links:Terminal ausblenden/zeigen, Mitte: Nicht zeigen der Anzeige, rechts: Stop = **Übertragung anhalten**. Mit dem letztgenannten Befehl kommt die Rückfrage:

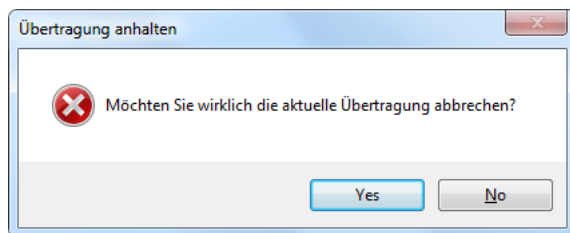


Abbildung 7.2: Rückfrage 'Übertragung anhalten'.

Hiermit haben Sie die Möglichkeit, die **Übertragung abbrechen** (mit Ja) oder fortzusetzen (mit Nein).

Die Überprüfung des Empfangszustandes entspricht der des Sendezustandes mit folgender Anzeige:

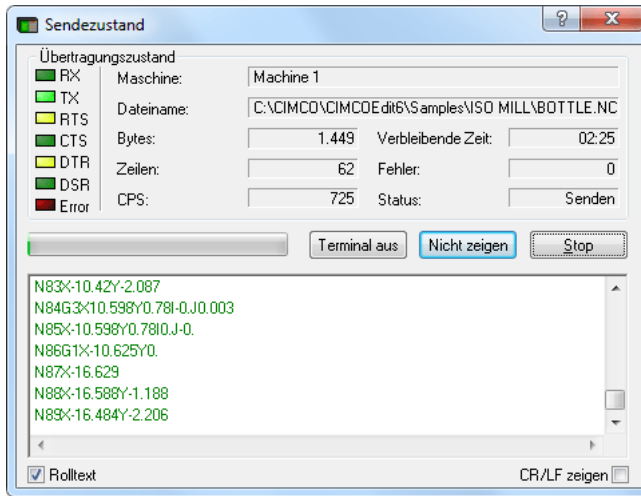


Abbildung 7.3: Anzeige 'Empfangszustand'.

Wenn das CNC-Programm (mit M30) komplett empfangen wurde, wird nach ca. 15 Sekunden folgende Meldung gezeigt:

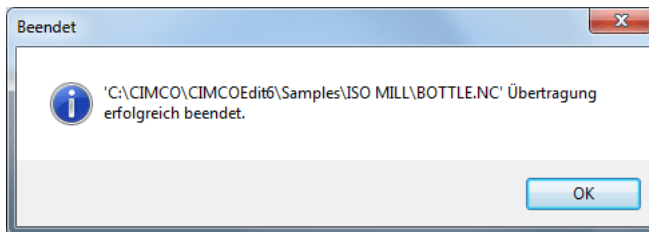


Abbildung 7.4: Meldung 'Übertragung beendet'.

Klicken Sie auf 'OK', um den Erhalt dieser Meldung zu bestätigen.



# Editor-Einstellungen (Allgemein)

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie den CIMCO Editor einstellen.

## 8.1 Allg. Einstellungen

Zur Festlegung der allgemeinen Einstellungen des CIMCO Edit v6 klicken Sie in der Menüzeile auf 'Einstellungen' und im Drop-Down-Menü auf 'Allg. Einstellungen'. Sie erhalten dann den folgenden Dialog:

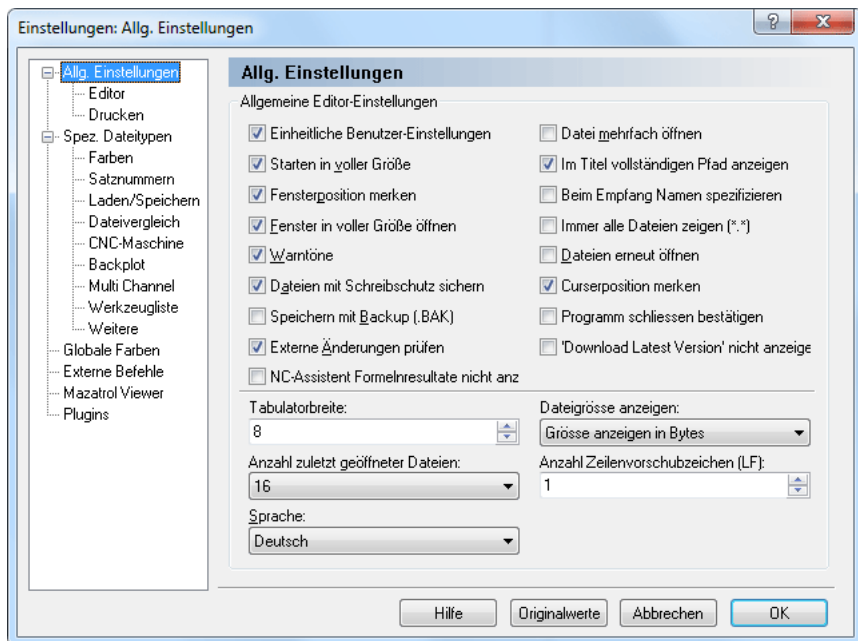


Abbildung 8.1: Dialog 'Allgemeine Einstellungen'.

- **Einheitliche Benutzer-Einstellungen**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, wenden alle Benutzer dieselben (in CIMCO Edit v6 gespeicherten) Editor-Einstellungen an.

Bleibt das Kästchen offen, dann werden die spezifischen Benutzer-Einstellungen, z.B. für

- Benutzer E. die Sprache 'US-English', Tabulatorbreite: 10, etc.;
- Benutzer D. die Sprache 'Deutsch', Tabulatorbreite: 8, etc.

in Windows (unter USER NAME) gespeichert. So erhält jeder User nach dem Einloggen 'seinen' Editor.

- **Starten in voller Größe**

Ist dieses Feld angehakt, dann startet CIMCO Edit v6 immer in voller Größe: der Bildschirm wird ganz ausgefüllt.

- **Fensterposition merken**

Ist dieses Feld angehakt, dann startet der Editor mit Fenstern in gleicher Größe und Position, wie sie bei Abschluß der letzten Sitzung verlassen wurden.

- **Fenster in voller Größe öffnen**

Wenn dieses Feld angehakt ist, werden Editorfenster in maximaler Größe geöffnet.

- **Warntöne**

Wenn dieses Feld angehakt ist, werden Warntöne abgegeben. Für stilles Arbeiten lassen Sie dieses Kästchen offen.

- **Dateien mit Schreibschutz sichern**

Haken Sie dieses Feld an, um 'Nur-Lesen'-Dateien vor (ungewolltem) Modifizieren oder Editieren zu schützen.

- **Speichern mit Backup (.BAK)**

Wenn dieses Feld angehakt ist, wird vor dem Überschreiben einer Datei eine Sicherungskopie des Originals angelegt.

- **Externe Änderungen prüfen**

Wenn dieses Feld angehakt ist, prüft der Editor, ob eine Datei außerhalb des Editors verändert wurde.

Wenn die Datei außerhalb des Editors modifiziert wurde, werden Sie benachrichtigt und gefragt, ob Sie die Originaldatei erneut laden wollen. Wenn Sie sich dazu entscheiden, gehen sämtliche Änderungen verloren, die seit der letzten Speicherung gemacht wurden.

- **NC-Assistent Formelnresultate nicht anzeigen**

Aktivieren Sie diese Option, wenn das Ergebnis von Makro-Formeln des NC-Assistenten versteckt werden sollen.

- **Datei mehrmals öffnen**

Haken Sie dieses Feld an, wenn Sie bei Bedarf eine bestimmte Datei in mehr als einem Fenster des Editors öffnen wollen.



- **Im Titel vollständigen Pfad anzeigen**  
Benutzen Sie diese Option, um den vollständigen Dateipfad im Fenstertitel anzuzeigen.
- **Beim Empfang Namen spezifizieren**  
Benutzen Sie diese Option, um beim 'Datei empfangen und im Editor öffnen' einen Dateinamen zu vergeben.
- **Immer alle Dateien zeigen (\*.\*)**  
Benutzen Sie diese Option, wenn der Dialog 'Datei' immer alle Dateien anzeigen soll.
- **Dateien erneut öffnen**  
Veranlassen Sie hier das Programm dazu beim Start Dateien wieder zu öffnen.
- **Cursorposition merken**  
Benutzen Sie diese Option, um den Cursor nach dem Neustart des Programms an die Stelle der Datei zu positionieren, wo er sich zuletzt befunden hat.
- **Programm schließen bestätigen**  
Benutzen Sie diese Option, damit das Programm nur mit Bestätigung geschlossen werden kann.
- **'Download Latest Version' nicht anzeigen**  
Benutzen Sie diese Option, um den Link 'Neueste Version Herunterladen' im Menü zu auszublenzen.  
**Hinweis:** Sie müssen den Editor nach einer Änderung dieser Einstellung neu starten.
- **Tabulatorbreite**  
Benutzen Sie diese Option, um die Tabulatorbreite zu bestimmen.
- **Anzahl zuletzt geöffneter Dateien**  
Geben Sie hier die Anzahl von Dateien an, die in der Liste 'aktuelle Dateien' gezeigt werden.
- **Sprache**  
Wählen Sie aus diesem Drop-Down-Menü die Sprache aus, die in den Dialogen und Menüs verwendet werden soll.  
**Hinweis:** Ein Wechsel der Sprache wird erst wirksam, wenn das Programm erneut gestartet wurde.
- **Größe anzeigen in Bytes**  
Benutzen Sie dieses Option, um die Anzeige der Dateigröße in der Statusleiste einzustellen.
- **Anzahl Zeilenvorschubzeichen (LF)**  
Benutzen Sie dieses Option, um zu Spezifizieren, wie viele Zeilenvorschubzeichen benutzt werden sollen zur Berechnung der Dateigröße in der Statuszeile.  
**Beispiel:** Wenn sie einen Wert von 2 festgelegt haben, und die Datei enthält 12 Zeilen, werden 24 Bytes dazugerechnet zur Dateigröße in der Statuszeile.

## 8.1.1 Editor

Um die allgemeinen Editor-Einstellungen zu überprüfen oder abzuändern, klicken Sie auf 'Einstellungen' und danach auf 'Editor'. Es öffnet sich folgender Dialog:

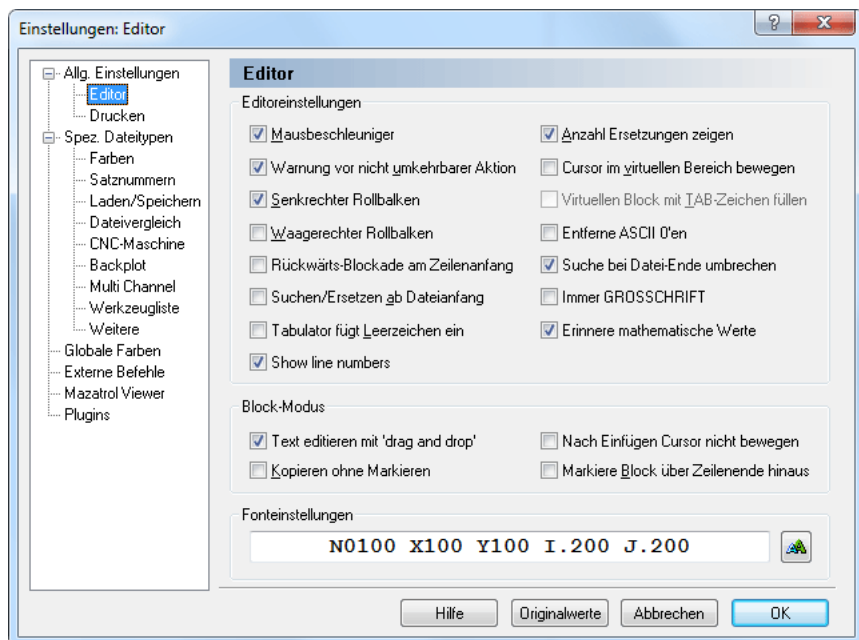


Abbildung 8.2: Einstellungsdialog für den Editor

- **Mausbeschleuniger**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, werden Ihre Cursorbewegungen beschleunigt.

- **Warnung vor nicht umkehrbarer Aktion**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, werden Sie vor einer Aktion gewarnt, die nicht umkehrbar ist (z.B. die Neunummerierung einer großen Datei). Wenn Sie das Kästchen offen lassen, erhalten Sie die Warnung nicht.

- **Senkrechter Rollbalken**

Mit Abhaken wird ein senkrechter Rollbalken eingeschaltet.

- **Waagerechter Rollbalken**

Mit Abhaken wird ein waagerechter Rollbalken eingeschaltet..

- **Rückwärts-Blockade am Zeilenanfang**

Verhindert, dass mit der Rückwärtslösch taste 2 Zeilen miteinander verbunden werden können.

- **Suchen/Ersetzen ab Dateianfang**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, beginnen die Editierfunktionen Suchen / Ersetzen immer am Dateianfang.

- **Tabulator fügt Leerzeichen ein**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, werden bei Verwendung der TAB-Taste anstelle der TAB-Zeichen so viele Leerzeichen eingefügt, wie sie für die Ausfüllung der jeweiligen Tabulatorspaltenbreite erforderlich sind. Und beim Öffnen einer Datei mit TAB-Zeichen werden diese ebenfalls durch Leerzeichen ersetzt.

- **Zeilennummern anzeigen**

Benutzen Sie diese Option, um alle Zeilennummern anzuzeigen.

- **Anzahl Ersetzungen zeigen**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, wird die Anzahl der ersetzten Zeichenketten angezeigt, die durch die Anwendung der Funktion 'Alle ersetzen' ausgetauscht wurden.

- **Cursor im virtuellen Bereich bewegen**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, können Sie den Cursor auch in einem Bereich bewegen, der keinen Text beinhaltet.

- **Virtuellen Block mit TAB-Zeichen füllen**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, können Sie mit TAB-Zeichen große leere Bereiche in einen virtuellen Block eingeben (s. auch 'Cursor im virtuellen Bereich bewegen').

- **Entferne ASCII 0'en**

Benutzen Sie diese Option, um ASCII 0'en aus der Datei zu entfernen. Wenn Sie diese Option nicht angewählt haben, wird ASCII 0 ersetzt mit ASCII 128.

**Hinweis:** Wenn Sie Dateien mit 7 Databits übertragen, wird ASCII 128 zu ASCII 0.

- **Suche bei Datei-Ende umbrechen**

Benutzen Sie diese Option, wenn eine Suche vom Anfang des Dokuments fortgesetzt werden soll, falls kein Treffer vor dem Ende der Datei gefunden wurde.

- **Nur GROSSBUCHSTABEN**

Benutzen Sie diese Option, falls Text ausschließlich in GROSSBUCHSTABEN sein soll.

- **Erinnere mathematische Werte**

Benutzen Sie diese Option, um die letzten Werte, die in den 'Einfachen mathematischen Funktionen' verwendet wurden, zu merken.

- **Text editieren mit 'drag and drop'**

Hier wählen Sie, dass jeder markierte Text verschoben werden kann.

- **Kopieren ohne Markieren**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, können Sie die Zeile, in der der Cursor steht, kopieren, ohne sie zuvor markiert zu haben.

- **Nach Einfügen Cursor nicht bewegen**


Benutzen Sie diese Option, wenn der Cursor nicht zum Ende des eingefügten Textes bewegt werden soll.

- **Markiere Block über Zeilenende hinaus**

Ist dieses Feld abgehakt und wird eine ganze Zeile ausgewählt, dann gilt diese Markierung auch im virtuellen Bereich bis zum Fensterrand.

- **Fonteneinstellungen**

In diesem Feld wird ein Muster des gewählten Fonts angezeigt.

Wenn Sie im Dialog unten rechts die Schaltfläche  anklicken, können Sie die Schriftart (Font) einstellen, die im Editor-Fenster verwendet werden soll.

## 8.1.2 Druckformate

Um die eingestellten Druckformate zu überprüfen oder abzuändern, klicken Sie in der Menüzeile auf 'Einstellungen' und danach auf 'Druckformate'. Es öffnet sich folgender Dialog:

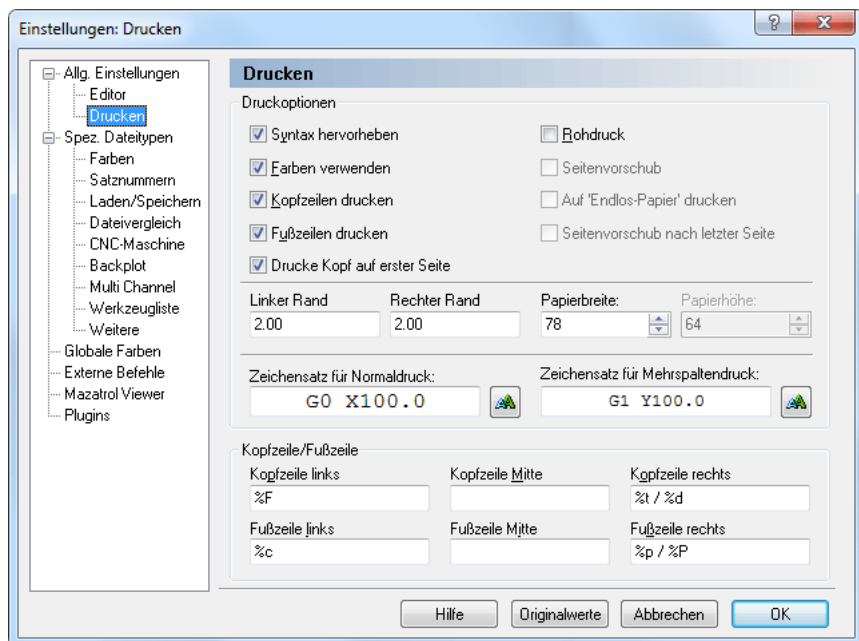


Abbildung 8.3: Dialog 'Einstellungen Druckformate'.

- **Syntax hervorheben**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, werden NC-Befehle und Kommentare durch **Fett-** und *Kursiv*-Schrift hervorgehoben.

- **Farben verwenden**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, können Sie farbige Ausdrücke machen; vorausgesetzt ist, dass Sie einen Farbdrucker installiert haben.

- **Kopfzeilen drucken**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, werden immer Kopfzeilen mitgedruckt.

- **Fußzeilen drucken**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, werden immer Fußzeilen mitgedruckt.

- **Rohdruck**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, wird ein einfacher (ungefilterter) Textausdruck ('Rohdruck') auf den Drucker ausgegeben. Zugleich mit dem Anhaken von 'Rohdruck' werden die Funktionen 'Syntax hervorheben' und 'Farben verwenden' sowie die Zeichensatz-Auswahlfelder deaktiviert, während das Einstellfenster 'Papierhöhe' jetzt zugänglich ist und die Auswahlfelder 'Seitenvorschub', 'Auf 'Endlos-Papier' drucken' und 'Seitenvorschub nach letzter Seite' angeboten werden. Wenn zum 'Rohdruck' noch 'Auf Endlos-Papier drucken' abgehakt wird, werden alle Definitionsfelder für 'Kopf- und Fußzeilen' sowie das Fenster 'Seitenvorschub' und das Einstellfenster 'Papierhöhe' deaktiviert.

- **Seitenvorschub**

Falls abgehakt, wird nach Erreichen der 'Papierhöhe' - gezählt in Zeilen (z.B. 64) - an den Drucker ein Seitenvorschubzeichen (FF) gesendet, woraufhin die nächste Zeile als erste auf die Folgeseite gedruckt wird. Da mit Abschluß der letzten Seite keine weitere Seite folgt, ist auch kein weiteres Seitenvorschubzeichen erforderlich; deswegen gibt es bei Anwahl von 'Seitenvorschub' keine Anwahlmöglichkeit 'Seitenvorschub nach letzter Seite', die daher abgeblendet ist.

- **Auf 'Endlos-Papier' drucken**

Soll ein Rohdruck auf Endlos-Papier ausgedruckt werden - einige Drucker lassen sich darauf umschalten (z.B. OKI Microline 390 FB) - werden die Auswahlmöglichkeiten 'Kopfzeilen drucken', 'Fußzeilen drucken', 'Seitenvorschub' und 'Papierhöhe' deaktiviert.

- **Seitenvorschub nach letzter Seite**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, erhalten Sie nach Druckende eines Rohdrucks auf Endlos-Papier einen sauber definierten Abschluß: die letzte Druckseite wird - mit dem FF-Befehl zur leeren Folgeseite - ausgeworfen und kann jetzt entlang der Seitenperforation gut abgetrennt werden.

- **Linker/rechter Rand**


Hier werden die Abmessungen der Ränder in Zentimetern angegeben; sollen sie in Zoll (Inch) bestimmt werden, müssen Sie hinter die Zahlenangabe 'in' setzen.

**Beispiel:**Für einen 1-Zoll-breiten linken Rand schreiben Sie in das Feld 'Linker Rand': "1 in".

- **Papierbreite/-höhe**

Die Abmessungen von 'Papierbreite' und 'Papierhöhe' werden aus der Breite und Höhe der Druckzeichen und der Anzahl der Zeichen/Zeile errechnet. Wenn im Mehrspaltendruck z.B. der Schriftgrad auf 11 Punkte eingestellt ist und für die 'Papierbreite' 35 (Zeichen/Zeile) eingegeben wurde, wird ein Drehprogramm mit 140 NC-Sätzen gut lesbar in 2 Spalten auf eine DIN-A4-Seite ausgedruckt.

- **Zeichensätze**

Über die beiden Schaltflächen  - im Dialog 'Einstellungen Druckformate'. Mitte und rechts - können Sie für 'Normaldruck' und 'Mehrspaltendruck' unterschiedliche Schriften einstellen.

- **Kopfzeilen / Fußzeilen**

Die Beschriftungen der Kopfzeile (links, Mitte, rechts) und der Fußzeile (links, Mitte, rechts) können Sie mit folgenden Parametern erzeugen:

- %p  
Seitennummer
- %P  
Gesamtseitenzahl
- %f  
Dateiname
- %F  
Dateiname mit Pfadangabe
- %d  
Datum
- %t  
Zeitangabe
- %c  
Firmenname

# Editor-Einstellungen (Spez. Dateitypen)

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie Dateitypen einstellen können.

Von der Einstellung der Dateitypen hängt es ab, wie unnummeriert wird, welche Werkzeugwechsel gesucht werden können, wie der Backplot simuliert, wie der Dateivergleich arbeitet, wo Dateien gespeichert werden usw.

**Hinweis:** Jeder Dateityp wird bezüglich Umnummerierung, Satznummerierung, Backplot, Dateivergleich etc einzeln konfiguriert.

## 9.1 Spezifische Dateitypen

Der 'Spezifische Dateityp' ist eine Makro-Datei, in der die spezifischen Eigenschaften für eine Bearbeitungsart (z.B. Drehen, Fräsen, etc.), die Art der Bewegungsanweisungen (z.B. ISO G-Code, Heidenhain-Klartext-Dialog) und eine Vielzahl programmtechnischer Abfragen (z.B. Umnummerierung, Werkzeugwechsel, Farben, etc.) zusammengefaßt sind. Die spezifischen Dateitypen besitzen für die jeweilige Anwendung 'Leitfunktion'.

Spez. Dateitypen wie 'ISO Drehen', 'ISO Fräsen', 'Heidenhain TNC', 'Textdatei' sind Bestandteil des CIMCO Edit v6. Man kann aber auch neue Dateitypen für eine Bearbeitungstechnologie - z.B. Drehen - hinzufügen, die dabei übernommenen Makros verändern oder mit eigenen Makros ergänzen. Die Vorgehensweise hierzu wird im Kapitel Makro-Einstellungen detailliert beschrieben.

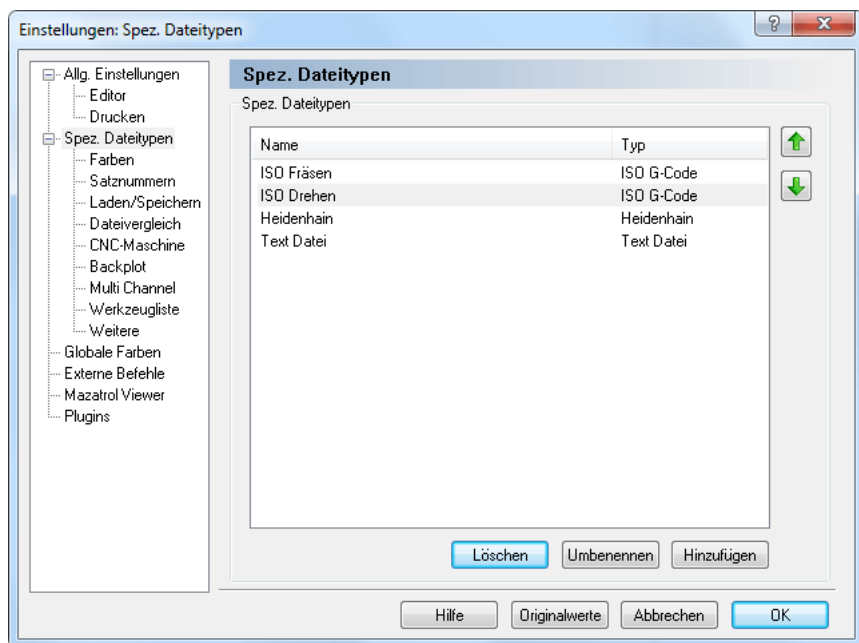


Abbildung 9.1: Übersicht 'Dateitypen'



### 9.1.1 Dateityp-Einstellungen

Um einen Dateityp zu ändern, klicken Sie in der Menüzeile auf 'Einstellungen' und 'Spez. Dateitypen'. Sie erhalten dann die Übersicht und können anschließend im Entscheidungsbaum links auf den gewünschten Einstellungsbereich (z.B. Farben) klicken. Nach Abschluß Ihrer Farbeinstellungen klicken Sie zu weiteren Einstellungen zunächst `n i c h t` auf OK, sondern beispielsweise zur Änderung des Satznummernformats im Auswahlfeld links auf 'Satznummern' etc., und beenden Sie dann schließlich Ihre Dateityp-Einstellungen mit OK.

Wollen Sie spezifische Dateitypen löschen, umbenennen oder neue hinzufügen, klicken Sie auf den entsprechenden Button am unteren Rand des Übersichtsfeldes:

- **Löschen**

Löscht den markierten Dateityp.

- **Umbenennen**

Hiermit können Sie den markierten Dateityp umbenennen.

- **Hinzufügen**

Bevor Sie einen neuen Dateityp zu den vorhandenen Dateitypen hinzufügen, sollten Sie sich darüber im Klaren sein, welche 'Vorlage' Ihrem neuen Dateityp am ähnlichsten ist. Handelt es sich z.B. um eine spezielle Fräsbearbeitung von Linealen auf einem Bearbeitungszentrum HERMLE C1200V mit einer Heidenhain iTNC 530, dann wählen Sie nach Öffnen des Drop-Down-Menüs aus den vorhandenen Dateitypen 'Heidenhain TNC' als Vorlage aus und tragen den Namen des neuen Dateityps in die obere Zeile ein, z.B. HERMLE C1200V (Heidenhain iTNC530). Mit OK wird der neue Typ in die Übersicht eingefügt.

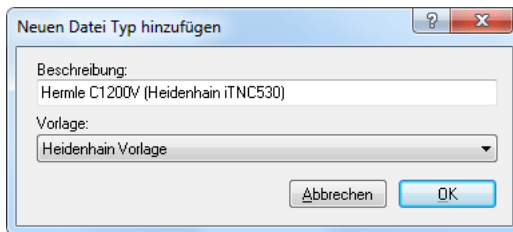


Abbildung 9.2: 'Neuen Dateityp hinzufügen'.

In gleicher Weise kann ein neuer Dateityp für DREHEN oder FRÄSEN mit 'ISO G-Code', für eine spezielle Datei im Format 'Textdatei' oder für eine ganz andere Bearbeitungstechnologie (z.B. BLECHBEARBEITUNG mit einer 'Nibbelstanze') generiert werden.

## 9.1.2 Farben

Zur Einstellung der Farben innerhalb eines Dateityps klicken Sie in der Menü-Zeile auf 'Einstellungen' - 'Spez. Dateitypen', markieren in der Übersicht 'Dateitypen' den einzustellenden Dateityp und klicken danach im Menü (links) auf 'Farben'. Sie erhalten damit den Dialog 'Farbeinstellungen'.

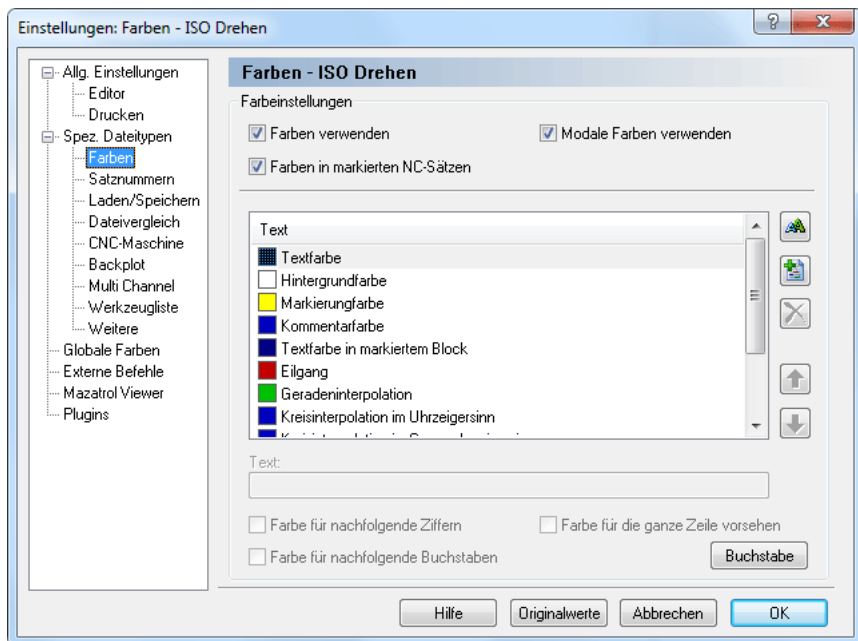



Abbildung 9.3: Dialog 'Farbeinstellungen, Farbliste Teil 1'.

Wie aus der Kopfzeile ersichtlich, gelten die nachfolgend definierten Farbeinstellungen für den Dateityp 'FRÄSEN Standard'. Im einzelnen gilt:

### 9.1.2.1 Farbeinstellungen

Wenn Sie alle 3 Kästchen oben unter 'Farbeinstellungen' offen lassen, gilt die eingestellte 'Textfarbe' für den gesamten NC-Text einschließlich der Kommentare (hier: braun). Sie können diese und die 'Hintergrundfarbe' (hier: weiß), die 'Markierungsfarbe' (hier: gelb) und die 'Textfarbe in markiertem Block' (hier: rot) beliebig ändern, indem Sie auf das jeweilige farbige Kästchen doppelklicken oder den Button  anklicken.

- **Farben verwenden**

Haken Sie dieses Feld ab, um farbige Einstellungen zu ermöglichen.

Sie können jetzt auch die Kommentarfärbfe (hier: grau) - für Texte in runden Klammern - und für NC-Sätze mit vorangestelltem Satzunterdrückungszeichen (/) beliebig bestimmen.

- **'Modale Farben' verwenden**


Wenn Sie dieses Feld zusätzlich abhaken, werden in den NC-Sätzen mit Eilgang (G00), Geradeninterpolation (G01) und Kreisinterpolation (G02, G03) den Zahlenwerten eigene 'modale' Farben zugewiesen, die Sie einzeln einstellen können (im Fenster unten).

- **Farben in markierten NC-Sätzen verwenden**

Haken Sie dieses Feld zusätzlich zum Feld 'Farben verwenden' ab, erhalten Sie in markierten NC-Sätzen die zuvor eingestellten Textfarben.

Lassen Sie dieses Kästchen offen, dann erhalten Sie in den markierten NC-Sätzen die Textfarbe, die Sie in der Voreinstellung 'Text in markiertem Block' gewählt haben.

### 9.1.2.2 Benutzerdefinierbare Farbeinstellungen

Durch Anklicken des Buttons  oder durch einen Doppelklick auf eines der kleinen Farbquadrate können Sie die Farbe für die nachfolgend beschriebenen Textkennzeichnungen einstellen.

- **Textfarbe**

Mit dieser Farbe wird der Text geschrieben, wenn 'Farben verwenden' nicht abgehakt ist.

- **Hintergrundfarbe**

Die hier eingestellte Farbe gilt für den Hintergrund aller Editor-Fenster.

- **Markierungsfarbe**

Mit dieser Farbe markieren Sie einen NC-Satz oder einen Block mit mehreren NC-Sätzen.

- **Komentarfärbfe**

Die hier eingestellte Farbe erhalten alle Kommentare, die durch das Kommentaranfangszeichen z.B. '(' und das Kommentarendzeichen z.B. ')' gekennzeichnet sind sowie für NC-Sätze mit vorangestelltem Satzunterdrückungszeichen z.B. '/'.


- **Textfarbe in markiertem Block**

Diese Farbe erhält der Text in einem markierten Block - einem oder mehreren NC-Sätzen -, wenn 'Farben in markierten NC-Sätzen' nicht abgehakt ist.

- **Farbe auswählen** / 

Klicken Sie auf diesen Button und wählen Sie aus der geöffneten Farbpalette durch Anklicken eine Farbe aus. Schließen Sie Farbpalette und Dialog

'Farbeinstellungen' mit OK. Alternativ können Sie auch auf die gewünschte Farbe in der Farbliste doppelklicken.

- **Neue Farbdefinition hinzufügen** / 

Mit einem Klick auf diesen Button erhalten Sie unter 'Z' ein schwarzes Farbquadrat mit dem Zusatz 'Text'. Nach einem Doppelklick auf das Farbquadrat können Sie dessen Farbe ändern und anstelle des Wortes 'Text' eine neue Farbdefinition (z.B. 'G00') eintragen, der Sie eine zusätzliche Bestimmung geben, z.B. Farbe für ganze Zeile vorsehen bei NC-Sätzen mit 'G00'.

- **Löschen einer ausgewählten Farbe** / 

Klicken Sie auf diesen Button zum Löschen der zuvor ausgewählten Farbe.

- **Aufwärts- / Abwärtspeile** /  / 

Benutzen Sie diese Pfeil-Schaltflächen, um eine ausgewählte Farbe aufwärts oder abwärts zu bewegen. Die Eintragungen am oberen Ende der Farbliste (oberhalb von 'A') haben Priorität und können mit den Pfeil-Buttons nicht bewegt werden.



Abbildung 9.4: Dialog 'Farbeinstellungen, Farbliste Teil 2'.

- **Text**

Wenn Sie in dieses Textfeld einen 'String' (hier: G00) eingeben, wird er mit einem schwarzen Farbquadrat unterhalb der Einzelbuchstaben-Farbliste (unter 'Z') eingetragen, von wo Sie ihn mit dem Aufwärtspfeil-Button nach oben

bringen können. Nach Doppelklicken auf das Farbquadrat bestimmen Sie die Farbe (hier: pink), mit der der String hervorgehoben werden soll.

- **Farbe für die ganze Zeile vorsehen**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, wird die Farbe, die Sie dem Text-String (hier: G00/pink) gegeben hatten, auf jede Zeile (NC-Satz) angewendet, in der der String ('G00') vorkommt: die ganze Zeile wird von Anfang bis Ende mit der gewählten Farbe dargestellt.

- **Farbe für nachfolgende Ziffern**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, wird die gewählte Farbe auf alle Ziffern angewandt, die dem aus der Farbliste gewählten Buchstaben unmittelbar folgen. Ausgenommen sind die Buchstaben und ihre Folge-Ziffern, die von einem höherwertigen, zuvor definierten 'String' belegt sind (Beispiel: 'G00').

- **Farbe für nachfolgende Buchstaben**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, wird die gewählte Farbe auf alle Buchstaben angewandt, die dem aus der Farbliste gewählten Buchstaben unmittelbar folgen. Ausgenommen sind Buchstaben und ihre Folge-Buchstaben, die von einem höherwertigen, zuvor definierten 'String' belegt sind (Beispiel: 'N0140').

- **Schaltfläche 'Buchstabe'**

Sollten Sie einmal versehentlich einen Buchstaben aus dem Alphabet der Farbliste gelöscht haben (z.B. das 'T' ), dann markieren Sie den vorhergehenden ( 'S' ) und klicken auf die Schaltfläche 'Buchstabe', wodurch ein neuer Buchstabe ( 'T' ) mit einem schwarzem Farbquadrat unterhalb von 'Z' generiert wird. Positionieren Sie den neuen Buchstaben anschließend mit dem Aufwärts-Pfeil-Button unter seinen im Alphabet vorangehenden Buchstaben ( 'S' ) und stellen Sie die Farbe des Farbquadrats wunschgemäß ein.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.3 Satznummern

Die Satznummern sind in einem CNC-Steuerprogramm eine wichtige Orientierungshilfe und stehen immer am Anfang eines NC-Satzes. Der größte Teil eines CNC-Programmes besteht aus aufeinander folgenden NC-Sätzen, mit denen die Bearbeitung eines Werkstücks beschrieben wird. Weil oft Änderungen durchgeführt werden müssen, durch die z.B. neue NC-Sätze zwischen zwei alten einzufügen sind, ist die Festlegung des 'Intervalls' zwischen 2 NC-Sätzen entsprechend der zu erwartenden

Anzahl einzuschiebender NC-Sätze eine wichtige Entscheidung, die die Größe der Satznummern und damit deren Lesbarkeit für den Bediener beeinflusst. Ist die Satznummernfolge durch viele Änderungen stark gestört, ist eine 'Neunummerierung' erforderlich.

CIMCO Edit v6 besitzt eine 'Auto-Satznummerierung' und vielfältige Einstellungsmöglichkeiten, die mit dem Dialog 'Satznummern-Konfiguration' vorgenommen werden können. Klicken Sie dazu in der Menüzeile auf 'Einstellungen' und im geöffneten Drop-Down-Menü auf 'Satznummern', und Sie erhalten den folgenden Dialog:

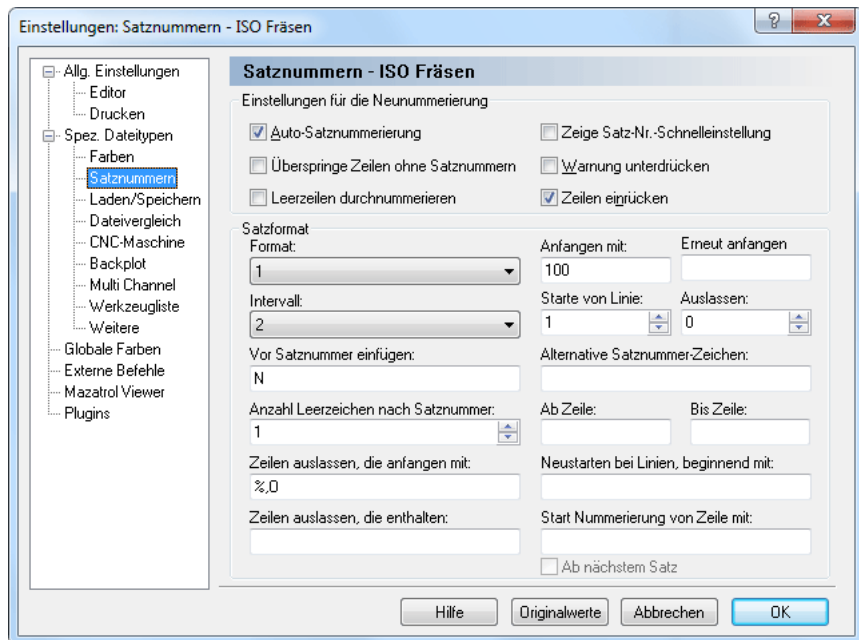


Abbildung 9.5: Dialog 'Satznummern-Konfiguration'.

### 9.1.3.1 Einstellungen für die Neunummerierung

- **Auto-Satznummerierung**

Fügt automatisch Zeilennummern entsprechend dem vorgegebenen Format ein. Wenn Sie eine neue Zeile zwischen vorhandenen Zeilen einfügen, wird die neue Zeilennummer (bei der Neunummerierung) bestimmt durch die vorangehende Zeilennummer und der Intervall-Einstellung. Die neue Zeilennummer erhält einen Mittelwert zwischen dem Wert der vorangegangenen und der folgenden Zeile.


- **Überspringe Zeilen ohne Satznummer**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, werden alle Zeilen ohne Satznummer bei der Neunummerierung nicht berücksichtigt. Die Satznummernfolge wird in der nächsten Zeile mit Satznummer fortgesetzt.

- **Leerzeilen durchnummerieren**

Nicht nur eine einzelne Leerzeile, sondern auch mehrere Leerzeilen hintereinander werden durchnummeriert, wenn Sie dieses Kästchen abgehakt haben.

- **Zeige Satznummern-Schnelleinstellung**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, wird nach Anklicken der Schaltfläche  in der Werkzeugleiste 'NC-Zubehör' der Dialog 'Satz-Nr.-Schnelleinstellung' eingeblendet, dessen Voreinstellungen mit den Werten im Dialog 'Satznummern-Konfiguration' übereinstimmen.

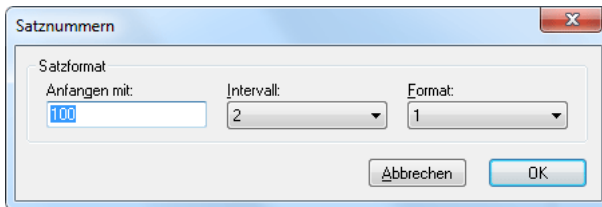


Abbildung 9.6: Dialog 'Satz-Nr.-Schnelleinstellung'

Für die Neunummerierung des aktuellen CNC-Programms können Sie diese ändern und mit OK ausführen.

- **Warnung unterdrücken**

Ist dieses Feld offen, werden Sie gewarnt, wenn Sie versuchen, die Neunummerierung eines großen NC-Programms durchzuführen, die nicht rückgängig gemacht werden kann.

Wenn das Feld abgehakt ist, wird diese Warnung unterdrückt.

- **Zeilen einrücken**

Haben Sie das Kästchen abgehakt, dann werden neue Zeilen eingerückt. Der Einzug erfolgt in gleicher Höhe wie der der darüberliegenden Zeile.

### 9.1.3.2 Einstellungen für das NC-Satzformat

- **Format**

Nach Öffnen dieses Drop-Down-Menüs können Sie mit einem Klick das von Ihnen gewünschte Satznummernformat (Anzahl der Stellen hinter der Satznummernadresse) auswählen: für 4 Stellen - und damit max. 9999 NC-Sätze - ist das das Format '0001'.

**Hinweis:**Die Anzahl der Ziffern in der Satznummer wird damit nicht begrenzt. Wollen Sie die Stellenzahl begrenzen, müssen Sie den Höchstwert in das Feld 'Erneut anfangen nach Satznummer' eintragen.

- **Intervall**

Nach Öffnen dieses Drop-Down-Menüs können Sie mit einem Klick das von Ihnen gewünschte Intervall zwischen zwei Satznummern wählen: vorgegeben sind die Intervalle 1, 2, 5, 10, 20, 100 und 1000. Sehr oft wird die Satznummerierung mit dem 10er-Intervall verwendet.

Eine andere Möglichkeit bildet die Auswahl einer 'Auto-Option' mit vorgegebener Obergrenze für die (wahrscheinlich) höchste Satznummer des aktuellen CNC-Programms. Das Intervall wird dann so bestimmt, dass die Aufteilung des Gesamtbereichs unterhalb der größten Satznummer so gleichmäßig wie möglich ist.

**Beispiel:** Für ein CNC-Programm mit 482 NC-Sätzen wurde die Auto-Option 'Auto 1000' aus dem Intervall-Drop-Down-Menü gewählt. Nach Anklicken des Buttons 'Satznummern einfügen' (Strg+T) in der Werkzeugleiste NC-Zubehör wurde die höchste Satznummer N0964 (unter 1000) errechnet und daraus als beste Schrittweite das Intervall 2 ermittelt. Dagegen ergeben sich für dasselbe Programm mit 'Auto 10000' die höchste Satznummer N4820 und das 'optimale Intervall' 10.

- **Vor Satznummer einfügen**

Hier können Sie eine Zeichenfolge eingeben, die vor der Satznummer eingefügt wird. Bei ISO-Maschinen ist das in der Regel 'N'.

- **Anzahl Leerzeichen nach Satznummer**

In diesem Feld können Sie die Anzahl der Leerzeichen angeben, die nach der Satznummer eingefügt werden sollen.

Sollen die Satznummern in einer besonders breiten Spalte stehen, dann definieren Sie in diesem Feld die Soll-Spaltenbreite durch die Stellenzahl mit vorgeseztem Minuszeichen.

- **Zeilen auslassen, die anfangen mit**

Zeilen, die mit den hier eingegebenen Zeichen beginnen, werden bei der Neunummerierung ausgelassen. Es können mehrere Einzelzeichen - z.B. '%', 'O', '(' - oder Zeichenkombinationen - z.B. 'ABC, XYZ' - bestimmt werden, die voneinander durch ein Komma getrennt sein müssen.

- **Zeilen auslassen, die enthalten**

Hier können Sie spezifizieren, dass Zeilen, die bestimmte Zeichen oder Zeichenfolgen enthalten, von der Neunummerierung ausgeschlossen werden. Es können auch mehrere Zeichenketten - durch Kommata getrennt - eingetragen werden.

- **Anfangen mit**

In diesem Feld können Sie den Anfangswert der Satznummern vorgeben, z.B. '100'.

- **Nach Satznummer erneut anfangen**

Hier können Sie angeben, nach welcher Satznummer eine Nummerierung erneut anfangen soll. Diese Satznummer ist zugleich die höchste Satznummer.



- **Ab Zeile**

Spezifiziert die erste Zeile des CNC-Programms, der eine Satznummer gegeben werden soll.

- **Bis Zeile**

Wenn Sie hier eine positive Zahl eintragen, spezifizieren Sie damit die Zeile, bis zu der neummeriert wird - gerechnet von der ersten Programmzeile (nicht vom 1. NC-Satz!) an.

**Beispiel 1:** Beginnt Ihr CNC-Programm mit 4 Kommentarzeilen in runden Klammern und der Programmanfangszeile (mit Programmanfangszeichen und -nummer, aber ohne 'N'), dann werden mit dem Eintrag '15' nur die ersten 10 NC-Sätze neummeriert.

Wenn Sie hier eine negative Zahl **-L** eintragen, dann werden die letzten **L** Zeilen, gerechnet vom Programmende, nicht neummeriert.

**Beispiel 2:** Haben Sie hier den Wert -2 eingetragen und folgt auf den letzten NC-Satz Ihres CNC-Programms (mit dem Programmende-Wort 'M30') noch eine Zeile mit einem Sonderzeichen (z.B. '%'), dann wird nur der letzte NC-Satz nicht neummeriert.

- **Neummerierung ab Satz, der enthält**

Soll die Neummerierung von einem NC-Satz (oder Zeile) an erfolgen, der (die) eine bestimmte Zeichenfolge enthält (z.B. 'T12' ), dann tragen Sie diese Zeichenfolge hier ein.

Soll die Neummerierung aber erst von dem Folgesatz (ein Satz nach dem Satz mit 'T12') an beginnen, dann tragen Sie die Zeichenfolge ('T12') in das größere Feld ein und haken darunter das Kästchen 'ab nächstem Satz' ab.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.4 Laden/Speichern

Zur Konfiguration der Parameter 'Laden/Speichern' klicken Sie in der Menüzeile auf 'Einstellungen' und wählen Sie anschließend aus dem geöffneten Drop-Down-Menü 'Laden/Speichern'. Sie erhalten dann diesen Konfigurationsdialog:

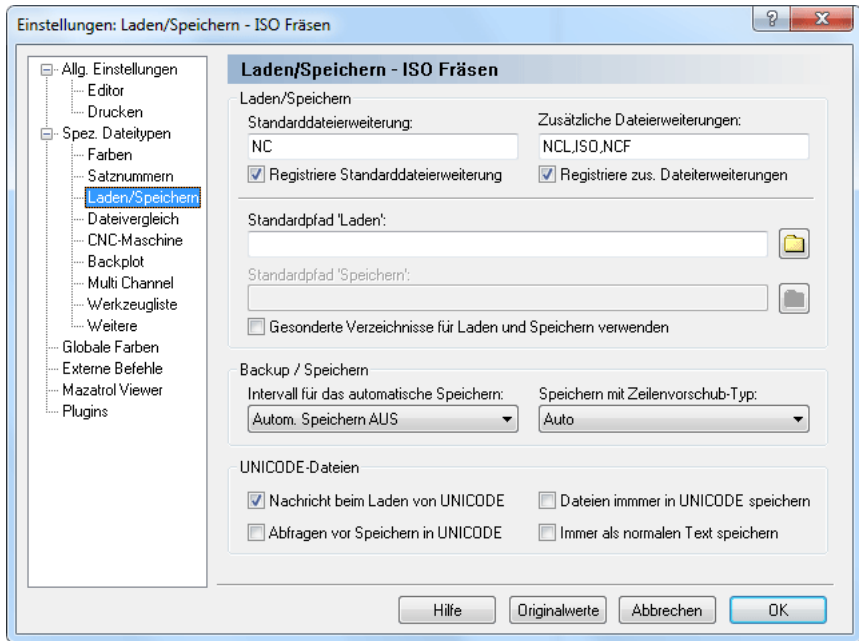


Abbildung 9.7: Konfigurationsdialog 'Laden/Speichern'.

### 9.1.4.1 Dateierweiterungen und Standardpfade

- **Standarddateierweiterung**

Spezifizieren Sie die Dateierweiterung für Ihre standardmäßige Anwendung. Diese Erweiterung wird an jede neue Datei beim Abspeichern angehängen, außer wenn Sie eine andere Dateierweiterung im Fenster 'Speichern unter' vorgeben.

- **Registrierte Standarddateierweiterung**

Haken Sie dieses Feld ab, um die 'Standarddateierweiterung' (.NC) zu registrieren. Wenn die Erweiterung in Windows registriert ist und Sie klicken im Windows Explorer auf eine Datei, die diese Erweiterung hat, dann wird die Datei automatisch von CIMCO Edit v6 geöffnet.

- **Zusätzliche Dateierweiterungen**

Setzen Sie hier zusätzliche Dateierweiterungen ein, die zu Ihrem Dateityp passen. Die Dateierweiterungen bestimmen den Typ der Datei, den Sie öffnen wollen (nur Dateien mit hier definierten Erweiterungen werden in einem Fenster mit 'geöffneter Datei' gezeigt). Sie können mehrere Erweiterungen, getrennt durch ein Komma als Separator, definieren.

- **Registrierte zusätzliche Dateierweiterungen**

Haken Sie dieses Feld ab, um definierte 'Zusätzliche Dateierweiterungen' (.NCL, .ISO) zu registrieren. Wenn diese Erweiterungen in Windows registriert sind und Sie klicken im Windows Explorer auf eine Datei, die eine dieser Erweiterungen besitzt, dann wird diese Datei automatisch von CIMCO Edit v6 geöffnet.

- **Standardpfad 'Laden'**

In dieses Feld können Sie den Standardpfad 'Laden' eintragen, der direkt zum Dialog 'Datei öffnen' führt. Wenn hier kein Pfad definiert ist, wird das letzte Verzeichnis verwendet, von dem Sie eine Datei geladen haben.

Klicken Sie auf die Ordner-Schaltfläche (rechts), um einen entsprechenden Pfad zum Laden zu finden.

- **Standardpfad 'Speichern'**

In dieses Feld können Sie den Standardpfad 'Speichern' eintragen, der direkt zum Dialog 'Datei speichern' führt, wenn Sie eine Datei des gewählten Typs speichern möchten oder wenn Sie das Menü 'Datei speichern unter' nehmen wollen. Wenn hier kein Pfad definiert ist, wird das letzte Verzeichnis verwendet, in das Sie eine Datei gespeichert haben.

Klicken Sie auf die Ordner-Schaltfläche (rechts), um einen entsprechenden Pfad zum Speichern zu finden.

- **Gesonderte Verzeichnisse für Laden und Speichern verwenden**

Wenn dieses Feld abgehakt ist, wird sich der Editor eigenständig an die letzte 'Laden'- Position und an die letzte 'Speichern'-Position erinnern.

### 9.1.4.2 Backup / Speichern

- **Intervall für das automatische Speichern**

Aus der Liste dieses Drop-Down-Menüs können Sie die Intervall-Länge zwischen zwei automatischen Speicherungen wählen. Bei der automatischen Speicherung wird die Originaldatei überschrieben.

- **Speichern mit Zeilenvorschub-Typ**

Über dieses Drop-Down-Menü wird der Zeilenvorschub-Typ für die zu speichernde Datei bestimmt. Bei 'Auto' wird der vorhandene Zeilenvorschub-Typ nicht verändert. Wenn neue Dateien gespeichert werden, wird der DOS/Windows-Zeilenvorschub-Typ CR LF (ASCII 13 10) angewendet.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.5 Dateivergleich (Konfiguration)

Zur Einstellung des Dateivergleichs klicken Sie zuerst auf 'Einstellungen' in der Menüzeile, danach auf 'Spez. Dateitypen' und aktivieren Sie hier den gewünschten Dateityp (z.B. FRÄSEN Standard). Mit einem weiteren Klick auf 'Dateivergleich' (links) öffnet sich der Dialog 'Dateivergleich'. :

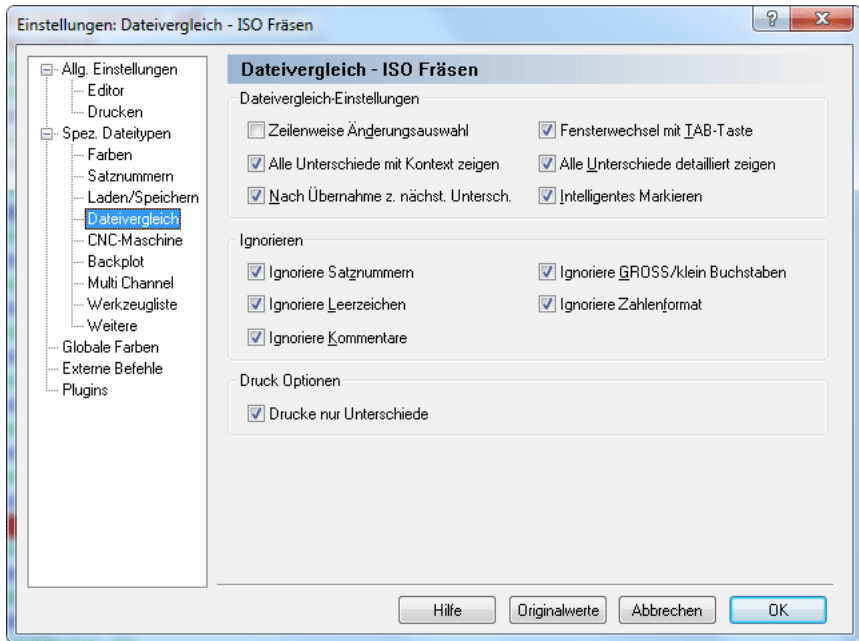


Abbildung 9.8: Dialog 'Dateivergleich'.

### 9.1.5.1 Dateivergleich-Einstellungen

- **Zeilenweise Änderungsauswahl**

Durch Aktivierung dieser Funktion wird die Änderungsmöglichkeit auf die (gr) unterlegte Zeile mit (bl) markiertem Unterschied beschränkt, in der sich der Cursor befindet.

- **Alle Unterschiede mit Kontex zeigen**

Mit dieser Aktivierung sind in beiden Fenstern alle Zeilen, in welchen mindestens ein Unterschied besteht, (gr) unterlegt und alle Unterschiede sind mit ihrem K o n t e x t (bl) markiert.

- **Nach Übernahme zum nächsten Unterschied**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, springt der Cursor, nach Übernahme einer Unterschiedszeile, vom rechten in das linke Fenster - oder umgekehrt -, automatisch zum nächsten Unterschied.

- **Fensterwechsel des Cursors mit TAB**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, können Sie mit der TAB-Taste den Cursor zwischen den beiden Vergleichsfenstern hin- und herschalten.

Solange diese Option eingeschaltet ist, können Sie keine Tabulatoren in eine der beiden Dateien einfügen.

- **Alle Unterschiede detailliert zeigen**

Mit dieser Aktivierung sind in beiden Fenstern alle Zeilen, in welchen mindestens ein Unterschied besteht, (gr) unterlegt und jeder Unterschied ist detailliert (ohne Kontext) (bl) markiert.

- **Intelligentes Markieren**

Wenn Sie dieses Feld abhaken, wird nicht nur der unterschiedliche Teil eines Befehls markiert, sondern der vollständige Befehl, sofern er mindestens einen Unterschied enthält.

### 9.1.5.2 Ignorieren

- **Ignoriere Satznummern**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, werden die Satznummern einer Vergleichsdatei ignoriert, wenn in der anderen keine Satznummern vorhanden sind.

- **Ignoriere Leerzeichen**

Ist dieses Kästchen abgehakt, werden die Leerzeichen 'Zwischenraum (space)', ASCII 32, und 'Tabulator (tab)', ASCII 9, ignoriert.

- **Ignoriere Kommentare**

Durch Abhaken dieses Felds werden alle Kommentare ignoriert, die korrekt zwischen den Sonderzeichen für 'Kommentaranfang', zumeist '(', und 'Kommentarende', zumeist ')', eingefügt sind. Diese Sonderzeichen müssen im Dialog 'CNC-Maschine' hinterlegt sein.

- **Ignoriere GROSSE / kleine Buchstaben**

Ist dieses Kästchen abgehakt, wird die Groß-/Kleinschreibung von Buchstaben beim Programmvergleich ignoriert, d.h. sind Buchstaben beim Vergleich in einer Datei groß, in der anderen klein geschrieben, werden sie beidseitig akzeptiert.

- **Ignoriere Zahlenformat**

Wenn Sie dieses Kästchen abhaken, werden vor- und nachlaufende Nullen sowie das optionale Vorzeichen '+' ignoriert.

**Beispiel:** Die Wertangabe 'X+14.10' wird jetzt angepasst auf 'X14.1'.

### 9.1.5.3 Druck-Ausführungen

- **Drucke nur Unterschiede**

Ist dieses Kästchen abgehakt, werden nur die 'Unterschiedszeilen', d.h. die Zeilen mit (gr) markierten *Unterschieden*, ausgedruckt (und am Rand zusätzlich rot gekennzeichnet).

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Button Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

## 9.1.6 CNC-Maschine

Zur Konfiguration maschinenspezifischer Zeichen und Befehle klicken Sie in der Menüzeile zuerst auf 'Einstellungen', dann auf 'Spez. Dateitypen' und schließlich auf 'CNC-Maschine'. Sie erhalten damit den Dialog 'CNC-Maschinen-Konfiguration'.

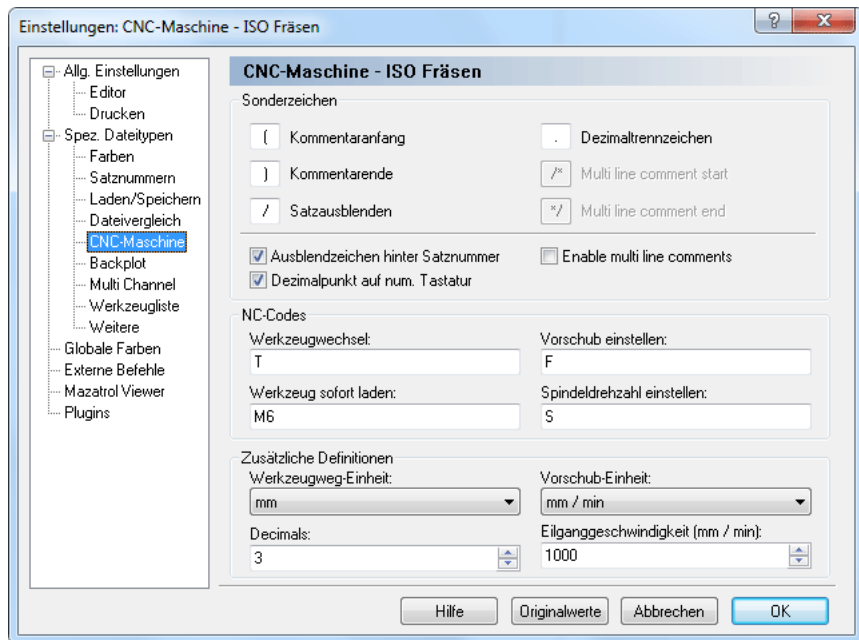


Abbildung 9.9: Dialog 'CNC-Maschinen-Konfiguration'.

### 9.1.6.1 Sonderzeichen

- **Kommentaranfang**

Tragen Sie hier das Sonderzeichen für 'Kommentaranfang' - z.B. '(' - ein.

- **Kommentarende**

Tragen Sie hier das Sonderzeichen für 'Kommentarende' - z.B. ')' - ein.

- **Satzausblenden**

Setzen Sie hier das Sonderzeichen für 'Ausblendbarer Satz' ein. Wollen Sie kein Zeichen für das Satzausblenden bestimmen, dann lassen Sie das Feld einfach frei.

- **Dezimaltrennzeichen**

Bestimmen Sie hier das Dezimaltrennzeichen (Dezimalpunkt oder -komma).

- **Satzausblendzeichen hinter Satznummer**



Haken Sie dieses Feld ab, wenn das Satzausblendzeichen (steuerungsspezifisch) hinter der Satznummer steht.

Lassen Sie das Feld offen, wenn das Satzausblendzeichen vor der Satznummer steht.

**Hinweis:** Wenn anstelle des üblichen Satzausblendzeichens (‘/’) ein anderes erforderlich ist, können Sie es im Feld ‘Satzausblenden’ des Dialogs ‘CNC-Maschinen-Konfiguration’ einsetzen.

- **Dezimalpunkt auf numerischer Tastatur**

Haken Sie dieses Feld ab, wenn Sie mit der Dezimalkomma-Taste der numerischen Tastatur einen Dezimalpunkt schreiben wollen.

### 9.1.6.2 NC-Codes

- **Werkzeugwechsel**

Tragen Sie in dieses Feld das Präfix für den Werkzeugwechsel ein.

**Beispiel:** Wenn die Werkzeugnummer mit T0101 spezifiziert ist, tragen Sie ‘T’ als Präfix ein.

- **Werkzeug sofort laden**

Geben Sie hier den Befehl zum sofortigen Laden des Werkzeugs ein (z.B. M06). Wenn dieser Befehl in demselben NC-Satz wie der Werkzeugwechsel-Befehl steht, wird das Werkzeug sofort geladen.

**Beispiel:** N1230 T0202 M6.

- **Vorschub einstellen**

Geben Sie hier das Vorschub-Präfix ein.

**Beispiel:** Ist die Vorschubgeschwindigkeit mit F400 spezifiziert, dann setzen Sie ‘F’ in dieses Feld ein.

- **Spindeldrehzahl einstellen**

Geben Sie hier das Spindeldrehzahl-Präfix ein.

**Beispiel:** Ist die Spindeldrehzahl mit S3000 spezifiziert, dann setzen Sie ein ‘S’ in dieses Feld.

### 9.1.6.3 Zusätzliche Definitionen

Hier können Sie die Einheiten spezifizieren.

- **Werkzeugweg-Einheit**

Definieren Sie in diesem Feld die Werkzeugweg-Einheit (z.B. ‘mm’).

- **Bogentyp**

Wählen Sie aus dem Drop-Down-Menü den Bogentyp aus.

- **Vorschub-Einheit**

Definieren Sie in diesem Feld die Einheit für die Vorschubgeschwindigkeit (z.B. ‘mm/min’).

- **Eilganggeschwindigkeit (mm/min)**  
Geben Sie in diesem Feld die Eilganggeschwindigkeit vor.
- **Hilfe**  
Öffnet die Online-Hilfe.
- **Originalwerte**  
Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.
- **Abbrechen**  
Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.
- **OK**  
Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.7 Backplot

Zur Konfiguration von Backplot klicken Sie in der Menüzzeile zuerst auf 'Einstellungen', dann auf 'Spez. Dateitypen' und schließlich auf 'Backplot'. Sie erhalten damit den Dialog 'Backplot-Einstellungen'.

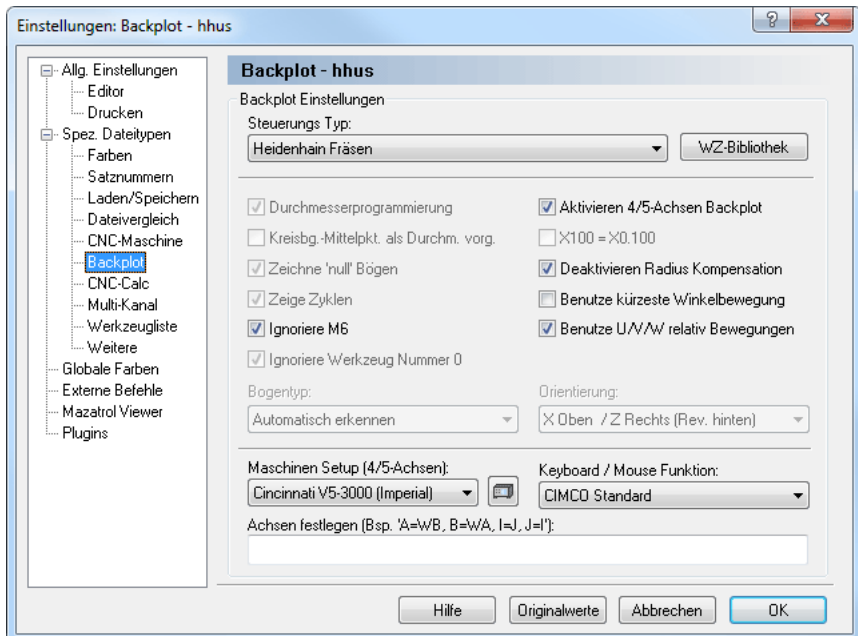


Abbildung 9.10: Dialog 'Backplot Einstellungen'.

### 9.1.7.1 Backplot Einstellungen

- **Steuerungs Typ**

Wählen Sie hier den Steuerungstyp für welche die Einstellungen gelten sollen.

- **WZ-Bibliothek**

Benutzen Sie diesen Bottom, um die Werkzeugbibliothek einzustellen.

- **Durchmesserprogrammierung**

Haken Sie dieses Feld an, um Durchmesserprogrammierung zu wählen.

- **Kreisbg.-Mittelpkt. als Durchm. vorg**

Haken Sie dieses Feld an, um Durchmesserprogrammierung auch für Bögenzentren zu wählen (In Koordinaten).

- **Zeichne 'null' Bögen**

Haken Sie dieses Feld an, wenn ein ganzer Zirkel auf Bögen mit gleichen Start und -Endpunkt gezeichnet werden soll

- **Zeige Zyklen**

Haken Sie dieses Feld an, um Zyklen zu plotten.

- **Ignoriere M6**

Haken Sie dieses Feld an, um Werkzeugladebefehle zu ignorieren (wie M6).

**Hinweis:** Sie können den Werkzeugladebefehl bei den 'Maschinen' Einstellungen spezifizieren

- **Ignoriere Werkzeug Nummer 0**

Haken Sie dieses Feld an, um Werkzeug Nr. 0 zu ignorieren.

**Hinweis:** Dieses ist nützlich, wenn T0/T00/T0000 verwendet wird, um den Längenversatz zu annullieren.

- **Aktivieren 4/5-Achsen-Backplot**

Wählen Sie diese Option aus, um die 4/5-Achsen-Backplotsimulation zu aktivieren.

- **X100 = X0.100**

Haken Sie dieses Feld an, um anzunehmen, daß Werte ohne einen dezimalen Separator ein 1/1000 einer regelmäßigen Bewegung.

- **Deaktivieren Radius Kompensation**

Haken Sie dieses Feld an, um die Radiuskompensation auszuschalten.

- **Benutze kürzeste Winkelbewegung**

Benutzen Sie diese Option, um den kürzesten Winkel zu verwenden.  
Beispiel: Wenn es sich von 359 Grad zu 1 Grad normalerweise verschiebt, schiebt die Simulation 358 Grad zurück. Wenn diese Option gewählt wird, wird nur eine 2 Grad Bewegung durchgeführt.

- **Benutze U/V/W relativ Bewegungen**

Haken Sie dieses Feld an, wenn U/V/W als relative Bewegungen verwendet wird.



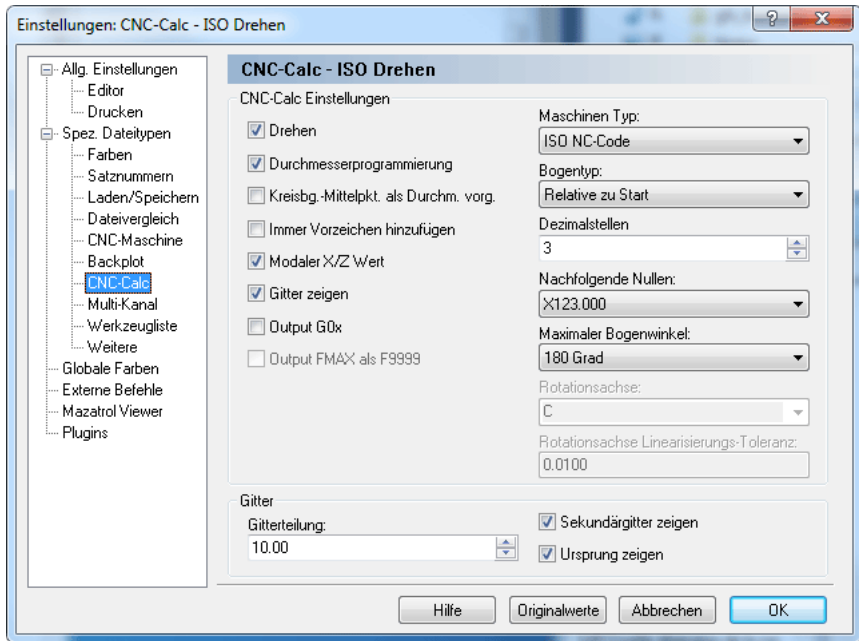


Abbildung 9.11: Dialog CNC-Calc "Dateityp".

### 9.1.8.1 CNC-Calc Einstellungen

- **Drehen**  
Benutzen Sie diese Option, um 2D Fräsen zu simulieren.
- **Durchmesserprogrammierung**  
Benutzen Sie diese Option, um Durchmesserprogrammierung zu wählen.
- **Kreisbg.-Mittelpkt. als Durchm. vorg**  
Benutzen Sie diese Option, um Durchmesserprogrammierung auch für Bögenzentren zu wählen (In Koordinaten).
- **Durchmesserprogrammierung**  
Benutzen Sie diese Option, um Durchmesserprogrammierung zu wählen.
- **Kreisbg.-Mittelpkt. als Durchm. vorg**  
Benutzen Sie diese Option, um Durchmesserprogrammierung auch für Bögenzentren zu wählen (In Koordinaten).
- **Immer Vorzeichen hinzufügen**  
Benutzen Sie diese Option zur Vorgabe, dass immer Vorzeichen zu den Koordinaten hinzugefügt werden sollen etc.
- **Modaler X/Z Wert ("Drehen" gewählt)**  
Benutzen Sie diese Option, um anzuzeigen wenn modale Koordinaten verwendet werden sollen.

- **Koordinatenwerte sind Modal**

Benutzen Sie diese Option, um anzuzeigen wenn modale Koordinaten verwendet werden sollen.
- **Gitter zeigen**

Benutzen Sie diese Option, um dass Gitter anzuzeigen.
- **Output G0x**

Benutzen Sie diese Option, um G0 als G00, G1 als G01 (und so weiter) auszugeben.  
**Hinweis:** Sie können den Werkzeugladebefehl bei den 'Maschinen' Einstellungen spezifizieren
- **Output FMAX als F9999**

Benutzen Sie diese Option, um Heidenhain-Rapidbewegungen als F9999 auszugeben.  
**Hinweis:** Diese Option wird bei älteren Heidenhainsteuerungen benötigt.
- **Maschinen Typ**

Benutzen Sie diese Option, um einen den Maschinentyp entsprechenden Code zu erzeugen.
- **Bogentyp**

Wählen Sie hier den entsprechenden Kreisbogentyp aus der Dropdownliste.
- **Dezimalstellen**

"Benutzen Sie dieses Feld, zur Spezifikation der maximalen Dezimalstellen für die Koordinaten etc.
- **Nachfolgende Nullen**

"Benutzen Sie dieses Feld zur Spezifikation der Dezimalstellen die zu den Koordinaten hinzugefügt werden etc.
- **Maximaler Bogenwinkel**

"Benutzen Sie dieses Feld, um den maximalen Bogenwinkel zu definieren, der im NC Programm ausgegeben wird.
- **Rotationsachse**

"Verwenden Sie dieses Feld, um den Namen der Rotationsachse festzulegen, wenn Rotationsachsensubstitution zur Fertigung verwendet wird.
- **Rotationsachse Linearisierungs-Toleranz**

"Verwenden Sie dieses Feld, um die Linearisierungstoleranz einzustellen, die verwendet werden soll, wenn Rotationsachsenssubstitution verwendet wird.
- **Gitterteilung**

Benutzen Sie dieses Feld, zur Angabe der Distanz zwischen der Punkten des Gitters.
- **Sekundärgitter zeigen**

Hacken Sie dieses Feld an, um anzunehmen, daß Werte ohne einen dezimalen Separator ein 1/1000 einer regelmäßigen Bewegung.

- **Ursprung zeigen**

Benutzen Sie dieses Feld, wenn die X- und Y-Achse angezeigt werden sollen.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Button Abbrechen, um den Vorgang abbrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.9 Multi-Kanal

Mit der Option Multi-Kanal können NC-Programme für CNC-Maschinen mit 2 od. 3 Kanälen in Editor korrekt angezeigt werden. Der NC-Code der einzelnen Kanäle wird automatisch durch Angabe der entsprechenden Wartecodes im eigenen Fenster angezeigt.

Zur Konfiguration von Multi-Kanal klicken Sie in der Menüzeile zuerst auf 'Einstellungen', dann auf 'Spez. Dateitypen' und schließlich auf 'Multi-Kanal'. Sie erhalten damit den Dialog 'Multi-Kanal'.

**Hinweis:** In allen Fenstern kann gleichzeitig Editiert werden, übereinstimmende Wartecodes werden Gelb hinterlegt und fehlende Wartecodes werden in Magenta hinterlegt.

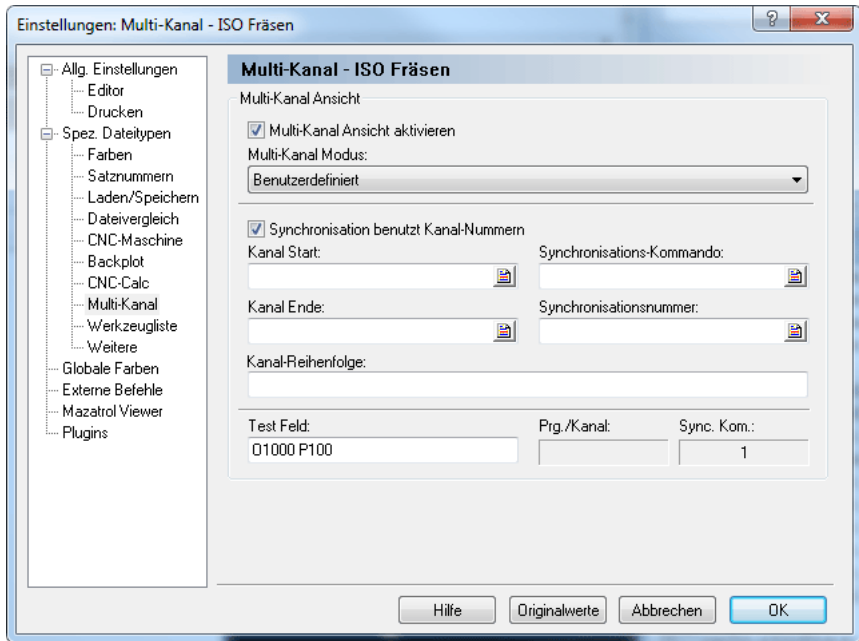


Abbildung 9.12: Dialog Multi-Kanal.

### 9.1.9.1 Multi-Kanal-Ansicht

- **Multi-Kanal Ansicht aktivieren**

Benutzen Sie diese Option, um die Multi-Kanal-Ansicht zu aktivieren.

- **Multi-Kanal Modus**

Wählen Sie aus Dropdownliste einen Multi-Kanal Modus, um einzustellen, wie die Multi-Kanal-Informationen gelesen werden sollen.

**Hinweis:** Sie können entweder einen der vordefinierten Typen auswählen, oder den benutzerdefinierten Typ auswählen, um die Multi-Kanal-Kommandos manuell zu definieren.

- **Synchronisation benutzt Kanal-Nummern**

Benutzen Sie diese Option, um über Synchronisierungskommandos festzulegen, mit welchem Kanal synchronisiert werden soll.

**Beispiel:** !2 bedeutet Synchronisierung mit Kanal 2.

Ist die Option nicht aktiviert, wird die Synchronisierung mit Hilfe der Synchronisierungsnummer ausgeführt.

**Beispiel:** !2 bedeutet Synchronisierung mit Kanal 2.

M303 bedeutet Synchronisierung mit allen Kanälen, die M303 beinhalten.

- **Kanal Start**



Benutzen Sie dieses Feld, um den Anfang einer Kanalinformation festzulegen, wenn mehrere Kanäle in derselben Datei gespeichert sind.

**Beispiel:** Geben Sie O ein, wenn jeder Kanal mit O beginnt. Sie können mehrere Zeichenfolgen durch Kommas getrennt festlegen. z.B.: Wenn der erste Kanal mit G13 beginnt und der zweite Kanal mit G14, geben Sie in diesem Feld G13,G14 ein. Sie können außerdem die Informationen zum Start eines Kanals mit Hilfe eines Advanced Trigger einstellen.

- **Kanal Ende**

Verwenden Sie dieses Feld, um die Informationen zum Ende eines Kanals einzustellen, wenn mehrere Kanäle in derselben Datei gespeichert sind.

**Beispiel:** Geben Sie M30 ein, wenn jeder Kanal mit M30 endet. Sie können die Informationen zum Kanalende auch durch einen Advanced Trigger einstellen.

- **Synchronisations-Kommando**

Benutzen Sie dieses Feld, um das Synchronisierungskommando einzustellen.

**Beispiel:** Wenn die Synchronisierungspunkte durch !1, !2, ..., markiert sind, geben Sie hier ! ein. Wenn Sie das Kommando durch einen Advanced Trigger einstellen, müssen Sie ;j um die Synchronisierungsinformation eingeben.

**Beispiel:** Um auf M300-M399 zu synchronisieren, geben Sie in diesem Feld M3<[0-9] [0-9]> ein. Um auf allen Pxxx zu synchronisieren, geben Sie in diesem Feld P<[0-9] +> ein.

- **Synchronisationsnummer**

Benutzen Sie dieses Feld, um die Synchronisierungsnummer festzulegen.

**Beispiel:** Wenn Synchronisierungspunkte eine ID-Nummer wie z.B. WAIT(1001, channel 1, channel 2) besitzen (wobei 1001 die ID-Nummer ist), muss diese zusätzlich zum Synchronisierungskommando auch übereinstimmen.

- **Kanalreihenfolge**

Benutzen Sie dieses Feld, um die Kanalreihenfolge zu definieren. Beispiel: 1,3,2.

- **Testfeld**

Benutzen Sie dieses Feld, um die Multi-Kanal-Einstellungen zu testen.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.10 Werkzeugliste

In diesem Abschnitt werden die Optionen zum Einstellen des Auslösens der Werkzeugliste im einzelnen beschrieben.

Zur Konfiguration von Werkzeugliste klicken Sie in der Menüzeile zuerst auf 'Einstellungen', dann auf 'Spez. Dateitypen' und schließlich auf 'Werkzeugliste'. Sie erhalten damit den Dialog 'Werkzeugliste'.

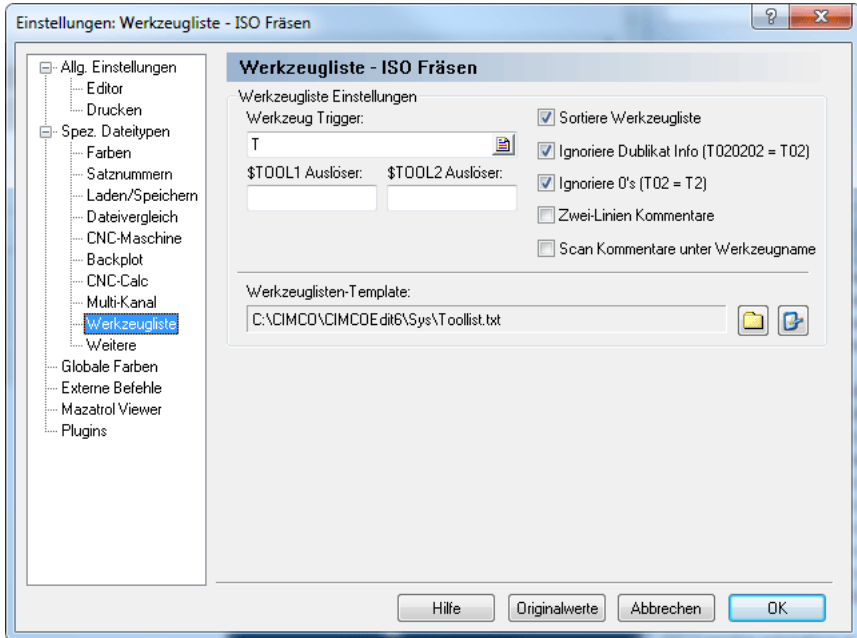


Abbildung 9.13: Dialog Werkzeugliste.

#### 9.1.10.1 Werkzeugliste-Einstellungen

- **Werkzeug Trigger**

Spezifizieren Sie hier den Auslöser für den Werkzeugkommentar.

**Beispiel:** Wenn die Maschine T01 für Werkzeug 01 benutzt, geben Sie T ein.

- **Tool1/Tool2 Auslöser**

Benutzen Sie dieses Feld, um den erweiterten Auslöser zu spezifizieren, der verwendet werden sollte, um die Variabel \$TOOL1 zu erzeugen.

**Beispiel:** Zum Einfügen des Wertes nach R spezifiziere die folgende Linie:

(T1 5MM DRILL R33), Spezifizieren Sie den Auslöser R<[0-9]>+. Dieses weist den Wert 'R33' zu \$TOOL1.

- **Sortiere Werkzeugliste**

Benutzen Sie diese Option, um die Werkzeugliste zu sortieren.

**Hinweis:** Wenn Sie dieses Feld anhaken, wird jedes Werkzeug nur einmal verzeichnet.

- **Ignoriere Dublikat Info (T020202 = T02)**

Ignoriere Dublikat Info (T020202 = T02).

- **Ignoriere 0's (T02 = T2)**

Ignoriere 0's (T02 = T2)).

- **Zwei-Linien Kommentare**

Benutzen Sie diese Option, wenn der Werkzeugkommentar aus zwei Linien besteht.

- **Scan Kommentare unter Werkzeugname**

Benutzen Sie diese Option, wenn der Kommentar immer unter dem Werkzeugwechselblock plaziert ist.

- **Werkzeuglisten-Template**

Verzeichnis des Werkzeuglisten-Templates. Klicken Sie auf das Ikon recht neben dem Ordnersymbol um das Template zu öffnen

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

### 9.1.11 Weitere

In diesem Kapitel werden weitere, dateityp-spezifische Einstellungen beschrieben, d.h. die hier gemachten Einstellungen gelten nur für den ausgewählten spezifischen Dateityp - im Beispiel also 'FRÄSEN Standard'. Für diesen Dateityp gelten hier die beiden gezeigten Druckeinstellungen Anzahl der 'Druckspalten' und der 'Indikator für maximale Zeilenlänge'.

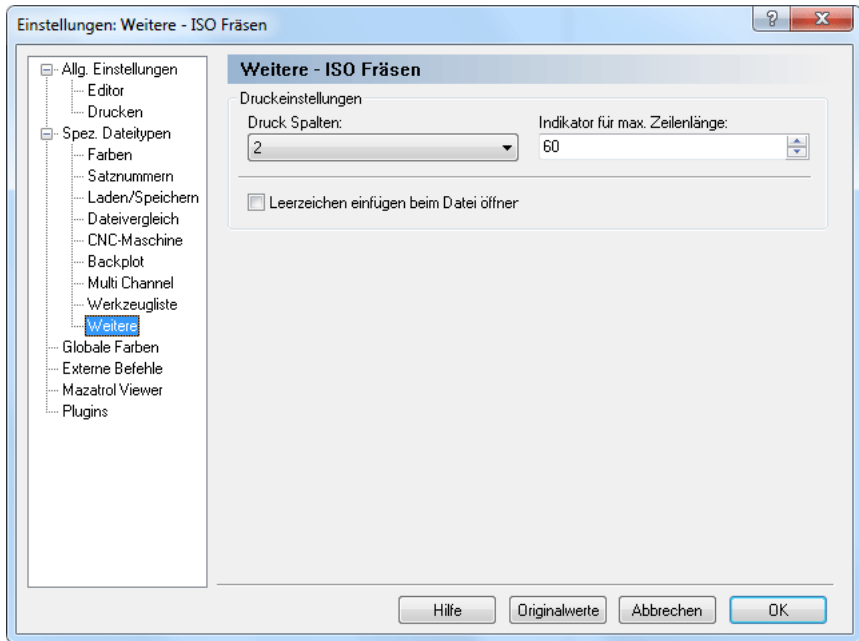


Abbildung 9.14: Dialog 'Weitere (dateityp-spezifische) Einstellungen'.

### 9.1.11.1 Druckeinstellungen

- **Druckspalten**

Wählen Sie aus dem Drop-Down-Menü die Anzahl der Druckspalten, die bei dem gewählten Dateityp zum Ausdrucken von CNC-Programmen verwendet werden sollen.

- **Indikator für maximale Zeilenlänge**

Setzen Sie in dieses Feld die max. Zeilenlänge ein, definiert durch die Anzahl der Zeichen.

**Anmerkung:** Wenn Sie eine Proportionalchrift (mit unterschiedlichen Buchstabenbreiten) verwenden, sind die Zeilenlängen (mm) dementsprechend unterschiedlich groß.

- **Leerzeichen einfügen beim Datei öffnen**

Benutzen Sie diese Option, um beim Öffnen von Dateien automatisch Leerzeichen einzufügen.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

## 9.2 Globale Farben

Im Dialog Globale Farben können Sie Ihre eigenen Farben gestalten für die Backplotbewegungen etc. sowie das CNC-Calc Fenster (Hintergrund, Achsen, Kontur etc.). Um eine gegebene Farbe zu ändern, wählen Sie unter **Text** zuerst eine Darstellung aus der Liste und ändern Sie mit den Schieberegler die entsprechende Farbe nach Wunsch.

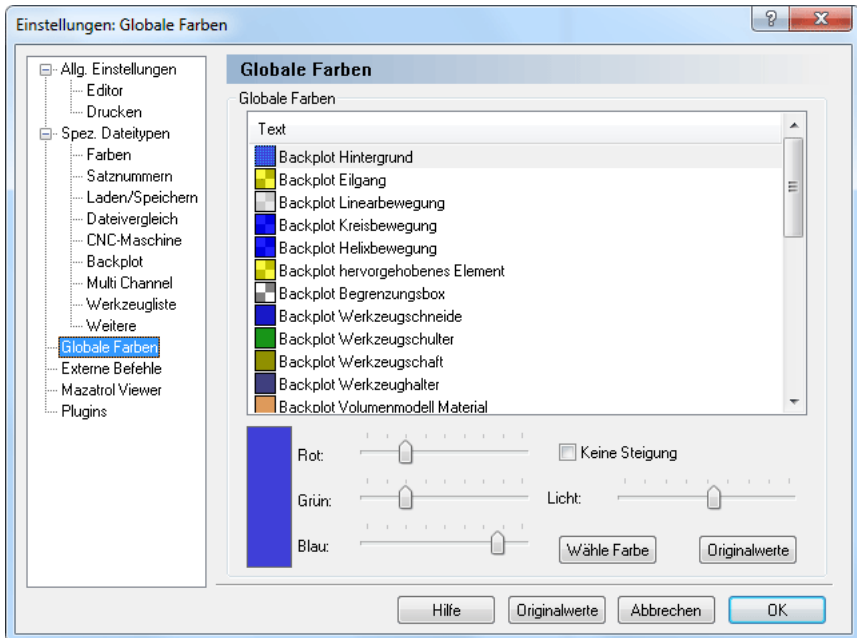


Abbildung 9.15: Dialog Globale Farben.

- **Hilfe**  
Öffnet die Online-Hilfe.
- **Originalwerte**  
Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.
- **Abbrechen**  
Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.
- **OK**  
Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

## 9.3 Externe Befehle

Im diesem Abschnitt werden die Einstellungen zu Externe Befehle erläutert.

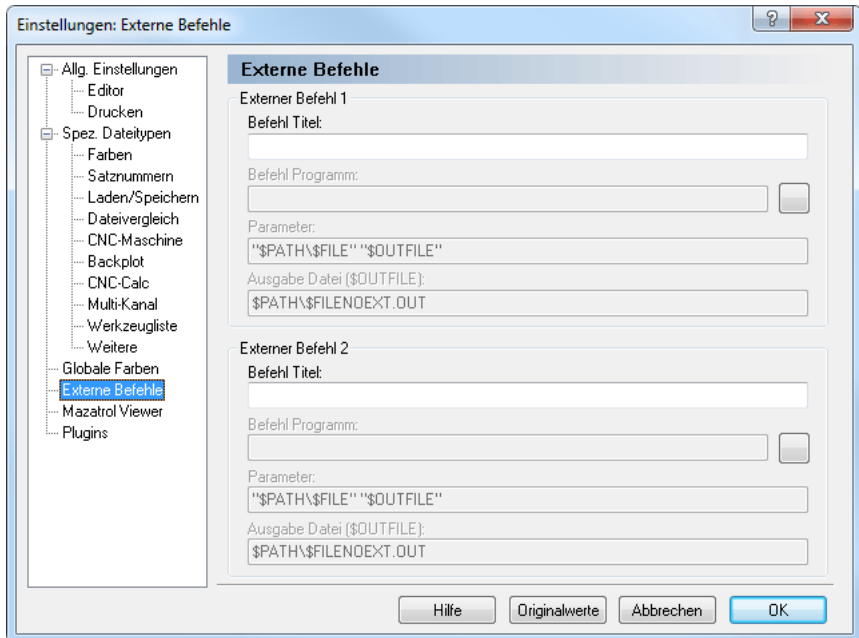


Abbildung 9.16: Dialog 'Externe Befehle'.

### 9.3.1 Externer Befehl 1/2

- **Befehl Titel**

Benutzen Sie dieses Feld, um den Menüttext zu spezifizieren, der im Menü der 'NC-Funktionen' gezeigt wird.

- **Befehl Programm**

Benutzen Sie dieses Feld, um die auszuführende Anwendung zu spezifizieren.

- **Parameter**

Benutzen Sie dieses Feld, um die Parameter zum Befehl zu spezifizieren.

Die folgenden Variablen sind verfügbar.:

**\$FILE:** Dateinamen ohne Pfad.

**\$PATH:** Datei Pfad.

**\$FILEPATH:** Dateinamen mit Pfad.

**\$FILENOEXT:** Dateinamen ohne Dateierweiterung.

**Beispiel:** Den Befehl mit den Parametern durchführen '-g C:NCPRGMOULD.NC C:NCPRGMOULD.NEW' spezifizieren Sie '-g **\$FILE \$OUTFILE**' , und dann spezifizieren Sie in dem Eingabefeld 'Ausgabe Datei'.

- **Ausgabe Datei**

Benutzen Sie dieses Feld, um den Namen der Ausgabedatei zu spezifizieren.

Die folgenden Variablen sind verfügbar.:

**\$FILE:** Dateinamen ohne Pfad.

**\$PATH:** Datei Pfad.

**\$FILEPATH:** Dateinamen mit Pfad.

**\$FILENOEXT:** Dateinamen ohne Dateierweiterung.

**Beispiel:** Den Befehl mit den Parametern durchführen '-g C:NCPRGMOULD.NC C:NCPRGMOULD.NEW' spezifizieren Sie '-g **\$FILE \$OUTFILE**' , und dann spezifizieren Sie in dem Eingabefeld 'Ausgabe Datei'.

**Hinweis:** Wenn kein Ausgabedateiname spezifiziert wird, wird angenommen, das die Eingabedatei geändert wird.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

## 9.4 Mazatrol Viewer

Im diesem Abschnitt werden die Einstellungen zu Mazatrol Viewer erläutert.

Mit CIMCO Mazatrol Viewer können Mazatrol-Dateien direkt vom PC aus geöffnet und angesehen werden.

**Hinweis:** Mazatrolviewer ist optional und benötigt eine entsprechende Lizenzweiterung. Mazatrol Viewer aktivieren Sie unter Plugins”.

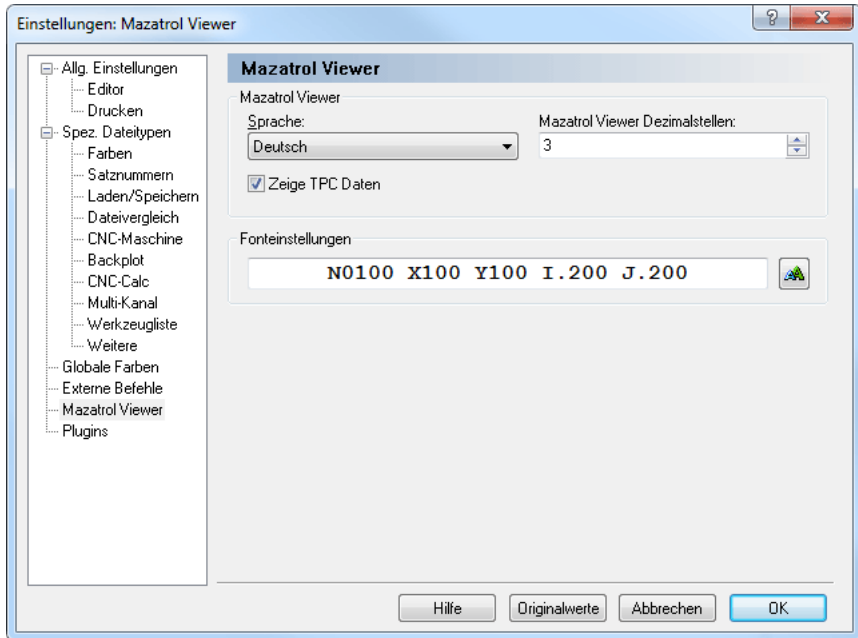


Abbildung 9.17: Dialog 'Mazatrol Viewer'.



- **Sprache**

Wählen Sie aus der Dropdownliste die zur Darstellung der Mazatroldatei aktive Sprache.

- **Mazatrol Viewer Dezimalstellen**

Verwenden Sie diese Option, um festzulegen, wie viele Dezimalstellen bei der Anzeige von Werten im Mazatrol-Viewer verwendet werden sollen.

- **Fonteinstellungen**

Diese Feld zeigt ein Muster des gewählten Fonts. Klicken Sie auf den Bottom recht um ein anderen Font zu spezifizieren.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf den Bottom Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.

- **OK**

Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

## 9.5 Plugins

Im diesem Abschnitt werden die Einstellungen zu Plugins erläutert.

**Hinweis:** Plugins sind optional und benötigen eine entsprechende Lizenzierung.

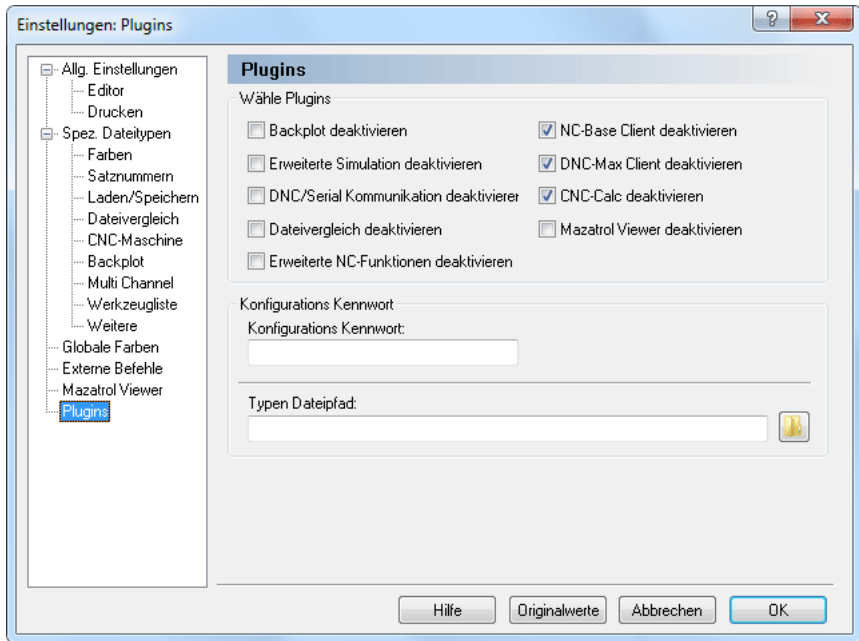


Abbildung 9.18: Dialog 'Plugins'.

- **Backplot deaktivieren**

Deaktiviert den Backplot.

**Hinweis:** Backplot benötigt Lizenz für Edit Professional.

- **Erweiterte Simulation deaktivieren**

Deaktiviert das Modul für die erweiterte Simulation. Z.B. wird die Solid-Darstellung deaktiviert.

- **DNC/Serial Kommunikation deaktivieren**

Deaktiviert das DNC-Modul.

**Hinweis:** Benötigt erweiterte Lizenz für Edit DNC Port.

- **Dateivergleich deaktivieren**

Deaktiviert den Dateivergleich.

- **Erweiterte NC-Funktionen deaktivieren**

Deaktiviert erweiterte NC-Funktionen (Makros, spiegeln, rotieren...).

**Hinweis:** Erweiterte NC-Funktionen (Makro) benötigt Lizenz für Edit Professional.

- **NC-Base Client deaktivieren**

Deaktiviert erweiterte NC-Base Client (Zugriff auf NC-Base Programmverwaltung).

**Hinweis:** Setzt installierten NC-Base server voraus samt erweiterte Lizenz für Edit.

- **DNC-Max Client deaktivieren**

Deaktiviert DNC-Max Client (Zugriff auf DNC-Max Server).

**Hinweis:** Setzt installierten NC-Base server, DNC-Max Server voraus samt erweiterte Lizenz für Edit.

- **CNC-Calc deaktivieren**

Deaktiviert CNC-Calc.

**Hinweis:** CNC-Calc benötigt Lizenz für Edit Professional.

- **Mazatrol Viewer deaktivieren**

Deaktiviert den Mazatrol Viewer.

**Hinweis:** Backplot benötigt erweiterte Lizenz für Edit.

- **Konfigurations Kennwort**

Benutzen Sie dieses Feld, zum spezifizieren eines konfigurations Kennwort.

**Hinweis:** Wenn sie das Kennwort vergessen haben, können Sie den Editor mit Strg+Shift gedrückt starten.

- **Macros-/Maschinen-Konfigurationspfad**


Benutzen Sie diese Feld, um das Default Verzeichnis der Dateitypen (\*.mac) (Ordner 'Types' in 'CIMCOEdit+' Ordner) zu ändern.

**Hinweis:** Sie können \$USERNAME und \$COMPUTERNAME als Verzeichnis Variablen nutzen.

- **Hilfe**  
Öffnet die Online-Hilfe.
- **Originalwerte**  
Klicken Sie auf diesen Button, um die Originalwerte wiederherzustellen.
- **Abbrechen**  
Klicken Sie auf den Button Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.
- **OK**  
Klicken Sie auf diesen Button, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

# DNC-Einstellungen

Zur Überprüfung oder Änderung der Kommunikations-Einstellungen zwischen dem DNC-Rechner und einer ausgewählten CNC-Maschine oder zum Einrichten einer DNC-Verbindung zu einer neuen Maschine können Sie auf zwei Wegen zu den Einstellungen der Schnittstelle kommen:

- Klicken Sie in der Menüleiste auf 'Übertragung' und im Drop-Down-Menü auf 'DNC-Einstellungen'; in dem erschienenen Dialog markieren Sie jetzt die gewünschte Maschine und klicken anschließend auf die Schaltfläche 'Einstellungen', womit Sie den Dialog für die Schnittstellen-Grundeinstellungen erhalten, oder
- Wählen Sie in der Werkzeugleiste 'DNC-Steuerung' die gewünschte Maschine aus und klicken auf das Icon  'DNC-Einstellungen' ganz rechts, wodurch Sie direkt den Dialog für die Schnittstellen-Grundeinstellungen erhalten.

Wenn Sie 'DNC-Einstellungen' aus dem Menü 'Übertragung' anwählen, dann erhalten Sie diesen Dialog:

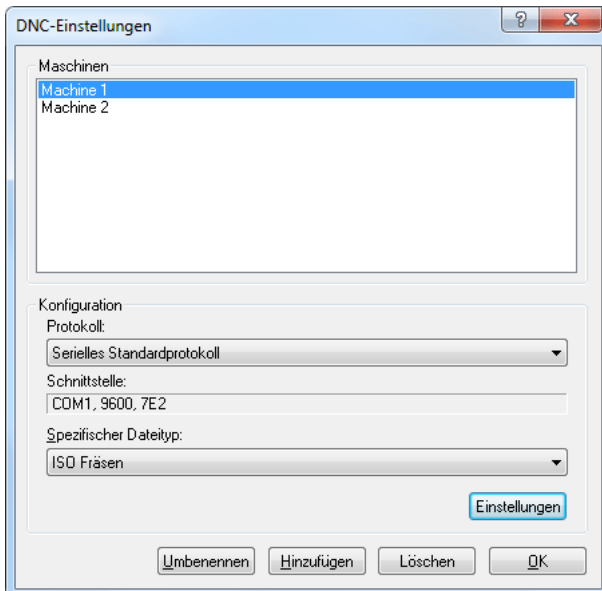


Abbildung 10.1: Dialog 'DNC-Einstellungen'.

- **Maschinen**

Wenn mehrere Maschinen mit dem DNC-Rechner (PC) verbunden sind, wählen Sie durch Anklicken die Maschine aus, deren Übertragungsparameter Sie überprüfen oder (neu) einstellen möchten.

## 10.1 Konfiguration

- **Protokoll**

Normalerweise verwenden Sie das 'Serielle Standardprotokoll' für sog. 'ISO-Maschinen', das standardmäßig im CIMCO Edit v6 enthalten ist.

Für bestimmte CNC-Steuerungen (z.B. Heidenhain, Mazak, etc.) sind Protokolle optional gegen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie versuchen, ohne zusätzliche Lizenz ein solches Protokoll zu fahren, dann wird der Computer automatisch das zuletzt angewendete Protokoll reaktivieren.

- **Schnittstelle**

Hier sehen Sie in Kurzform die z.Zt. eingestellten Parameter der PC-Schnittstelle, über die die Datenübertragung zur ausgewählten CNC-Maschine erfolgen soll: COM1, 9600 (Baud), 7 (Datenbits), E (even), 2 Stop-Bits.

- **Spezifischer Dateityp**

Der spezifische Dateityp kann hier nach Öffnen des Drop-Down-Menüs ausgewählt werden (z.B. ISO Drehen, ISO Fräsen, Heidenhain).

- **Einstellungen**

Wenn Sie diese Schaltfläche anklicken, erhalten Sie den Dialog 'Schnittstelle' mit den Parametern für die ausgewählte Maschine.

- **Umbenennen**

Klicken Sie auf diesen Button, um einer vorhandenen Konfiguration einen anderen Namen zu geben.

- **Hinzufügen**

Nach Betätigen dieser Schaltfläche erscheint ein Zusatzdialog mit 2 Zeilen. In die obere Zeile tragen Sie einen (Kurz-)Namen für Ihre neue Maschine ein, für die untere Zeile wählen Sie eine 'Musterkonfiguration' über das Drop-Down-Menü aus, die der neuen Maschine möglichst ähnlich ist (z.B. für eine neue CNC-Drehmaschine mit ISO-Codierung den spezifischen Dateityp 'ISO Drehen'). Bestätigen Sie jetzt mit OK, dann erhalten Sie die Schnittstellen-Konfiguration, die Sie in einzelnen Punkten noch ändern können.

- **Löschen**

Klicken Sie auf diesen Schalter, dann kommt die Rückfrage, ob Sie die Maschinen-Konfiguration wirklich löschen möchten (Ja / Nein).

## 10.2 Schnittstelle

Um die DNC-Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf 'Übertragung' in der Menüzelle, anschließend auf 'DNC-Einstellungen'; hier wählen Sie die gewünschte Maschine aus und klicken danach auf den Button 'Einstellungen'. Sie erhalten jetzt den Dialog 'Schnittstelle'.

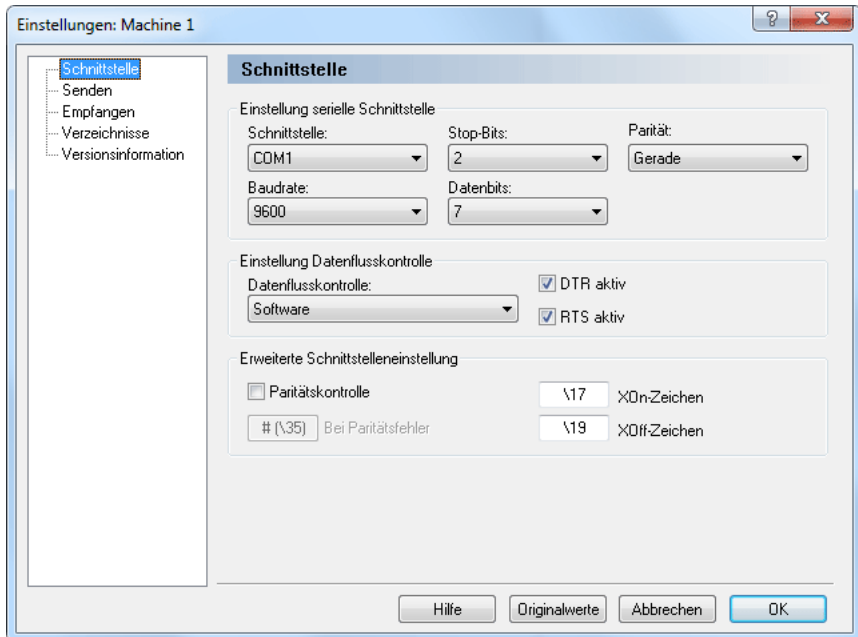


Abbildung 10.2: Dialog 'Schnittstelle'.

### 10.2.1 Einstellung serielle Schnittstelle

- **Schnittstelle**

Wenn Sie dieses Drop-Down-Menü öffnen, erhalten Sie eine Übersicht über die aktivierbaren seriellen COM-Schnittstellen Ihres Rechners. Wählen Sie diejenige aus, über die der Rechner mit der vorgesehenen CNC-Maschine kommunizieren soll.

- **Baudrate**

Über das Drop-Down-Menü können Sie die Höhe der Übertragungsgeschwindigkeit in (bit/s) auswählen.

- **Stop-Bits**

Hier können Sie die Anzahl der Stop-Bits (1 oder 2) wählen, die zur Zeichenbegrenzung beim asynchronen Übertragungsverfahren (Start-/Stop) am

Ende jeden Zeichencodes erforderlich ist. Wieviele Stop-Bits benötigt werden, ist steuerungsabhängig und vom Hersteller (evtl. auch aus dem CNC-Manual) zu erfragen.

- **Datenbits**

Mit diesem Drop-Down-Menü können Sie die Anzahl der Datenbits eines Zeichens wählen. Standardmäßig wird für die NC-Datenübertragung der 7-bit-ASCII-Code verwendet.

- **Parität**

Die Parität ("Gleichheit") bezieht sich auf die Quersumme der 'Einsen' ('1') in jedem Zeichen, die mit dem Paritybit (8. Bit) die 7-bit-ASCII-Codierung 'gerade' werden läßt (2, 4, 6, 8 Einsen). Der Sender (z.B. der PC) setzt dazu vor der Übertragung eines Zeichens das Paritybit = 1, wenn die Quersumme der Datenbits ungerade war, und der Empfänger (z.B. die CNC) prüft jedes ankommende Zeichen auf eine 'gerade' Quersumme. Ist diese 'ungerade', liegt ein (Einfach-) Fehler vor, die CNC zeigt 'Fehler'. Doppelfehler können nicht erkannt werden.

Die über das Drop-Down-Menü wählbaren Modi sind:

**Keine:** Keine Paritätsprüfung soll erfolgen.

**Gerade:** Gerade Anzahl von '1en' in jedem Zeichen (s. oben)

**Ungerade:** Ungerade Anzahl von '1en' in jedem Zeichen.

Nur für Sonderfälle (Prüfzwecke):

**Mark parity:** Das Paritybit ist immer '1' und der Signalpegel ständig 'niedrig' ('low').

**Space parity:** Das Paritybit ist immer '0' und der Signalpegel ständig 'hoch' ('high').

## 10.2.2 Einstellung Datenflusskontrolle

- **Datenflusskontrolle**

Das 'Handshake'-Verfahren ermöglicht die Synchronisation der Datenübertragung zwischen DNC-Rechner (PC) und CNC. Es gibt zwei Arten der Datenflusskontrolle:

Software-Handshake, bei dem die ASCII-Zeichen XON / XOFF verwendet werden, und

Hardware-Handshake, bei dem über die RS-232-C-Schnittstelle die Potentiale der RTS/CTS- Leitungen gesteuert werden.

Die über das Drop-Down-Menü wählbaren Modi sind:

**Keine:** Keine Datenflusskontrolle soll erfolgen.

**Software:** Software-Handshake soll verwendet werden.

**Hardware:** Hardware-Handshake soll verwendet werden.

**Hardware und Software:** Hardware- und Software-Handshake sollen gleichzeitig verwendet werden.



### 10.2.3 Erweiterte Schnittstelleneinstellung

- **Paritätskontrolle**

Haken Sie dieses Feld ab, wenn Sie bei einem Paritätsfehler eine Fehlermeldung (z.B. # (35)) an der Fehlerstelle in das CNC-Programm eingetragen haben möchten. Die Fehlermeldung können Sie frei definieren. Nichtstandardisierte XON / XOFF-Zeichen sind hier spezifizierbar.

## 10.3 Senden

**Hinweis:** Sie können Zeichen auf zweierlei Weise eingeben: Entweder direkt über die Tastatur wie \$\* oder als ASCII-Werte \36 (\* \$ hat den ASCII-Wert 36). Um die Einstellungen für die Übertragungsfunktion 'Senden' auszuführen, klicken Sie links auf den Menü-Punkt 'Senden'. Sie erhalten dann den hier gezeigten Dialog:

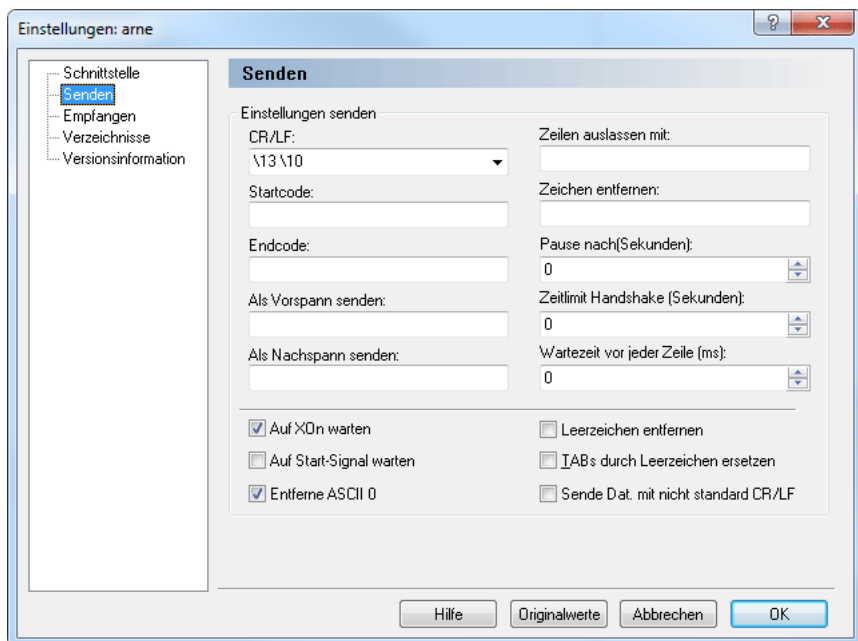


Abbildung 10.3: Einstellungen 'Senden'.

- **CR/LF.**

Hier können Sie die Zeichen für Zeilenvorschub (LF=10) und/oder Wagenrücklauf (CR=13) eingeben oder aus dem Dropdown-Menü auswählen. Für ASCII 13 und ASCII 10 gibt es keine Taste, sie müssen als \13 und \10 eingegeben werden.

- **Startcode**

Die in dieses Feld eingegebenen Zeichen bewirken, dass CIMCO Edit v6 ab hier sichern soll. Wenn hier kein Startzeichen angegeben wird, werden alle empfangenen Daten von Anfang an gespeichert.

- **Endcode**

Die in dieses Feld eingegebenen Zeichen bewirken, dass CIMCO Edit v6 ab hier aufhören soll, die eintreffenden Daten zu sichern. Wenn hier kein Endzeichen angegeben wird, werden alle empfangenen Daten bis zum Schluss der Übertragung gespeichert.

- **Als Vorspann senden**

Hier können Sie Zeichen eingeben, die vor Beginn der Übertragung gesendet werden sollen.

- **Als Nachspann senden**

Hier können Sie Zeichen eingeben, die nach Ende der Übertragung gesendet werden sollen.

- **Zeilen auslassen mit**

Zeilen, die die in dieses Feld eingesetzten Zeichen enthalten, werden nicht übertragen.

- **Zeichen entfernen**

Benutzen Sie dieses Feld, um Zeichen zu spezifizieren, die von den übertragenen Daten entfernt werden sollten.

- **Pause nach (Sekunden)**

Hier geben Sie an, wieviele Zeichen DNC von der Maschine empfangen kann, bevor die Übertragung abgebrochen wird. Wenn das Feld leer bleibt, werden sämtliche empfangenen Zeichen ignoriert.

- **Zeitlimit Handshake [s]**

Geben Sie hier die Zeitspanne in Sekunden ein, die CIMCO Edit v6 Edit v6 nach Empfang eines Stop-Signals von der CNC warten soll, bevor die Verbindung abgebrochen wird. Wenn hier kein Wert angegeben wurde, hält CIMCO Edit v6 die Verbindung solange, bis ein Start-Signal empfangen wird.

- **Wartezeit vor jeder Zeile [ms]**

Hier können Sie in Millisekunden angeben, wie lange CIMCO Edit v6 nach jeder Zeile mit dem Senden der nächsten warten soll.

- **Auf XOn warten**

Benutzen Sie diese Option, wenn CIMCO Edit v6 auf ein XOn-Zeichen warten soll, bevor die Übertragung beginnt. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Software-Handshake bei der Schnittstelleneinstellung aktiviert wurde.

- **Auf Start-Signal warten**

Benutzen Sie diese Option, wenn CIMCO Edit v6 auf ein XOn-Zeichen warten soll, bevor die Übertragung beginnt. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Software-Handshake bei der Schnittstelleneinstellung aktiviert wurde.

- **Entferne ASCII 0**

Benutzen Sie diese Option, um ASCII 0 zu entfernen.

- **Leerzeichen entfernen**

Leerzeichen und Tabulatoren werden automatisch aus den übertragenen Daten entfernt, wenn Sie diese Funktion anhaben.

- **TABs durch Leerzeichen ersetzen**

Ist diese Option aktiviert, werden alle Tabulatoren (ASCII 9) in Leerzeichen (ASCII 32) umgewandelt, bevor sie zur Maschine gesendet werden.

- **Sende Dateien mit nicht standard CR/LF**

Benutzen Sie diese Option, um Dateien mit nicht-standard Zeilenvorschub-/Zeilenumbruch-Zeichen wie `\CR\LF\LF` oder `\CR\CR` zu senden.

- **Hilfe**

Öffnet die Online-Hilfe.

- **Originalwerte**

Klicken Sie auf diesen Button, um die werkseitigen Voreinstellungen wiederherzustellen.

- **Abbrechen**

Klicken Sie auf diesen Button, um den Vorgang abzubrechen. Es werden keine Änderungen der Datenbank-Einstellungen vorgenommen.

- **OK**

## 10.4 Empfangen

Um die Einstellungen für die Übertragungsfunktion 'Empfangen' auszuführen, klicken Sie links auf den Menü-Punkt 'Empfangen'. Sie erhalten dann den hier gezeigten Dialog:

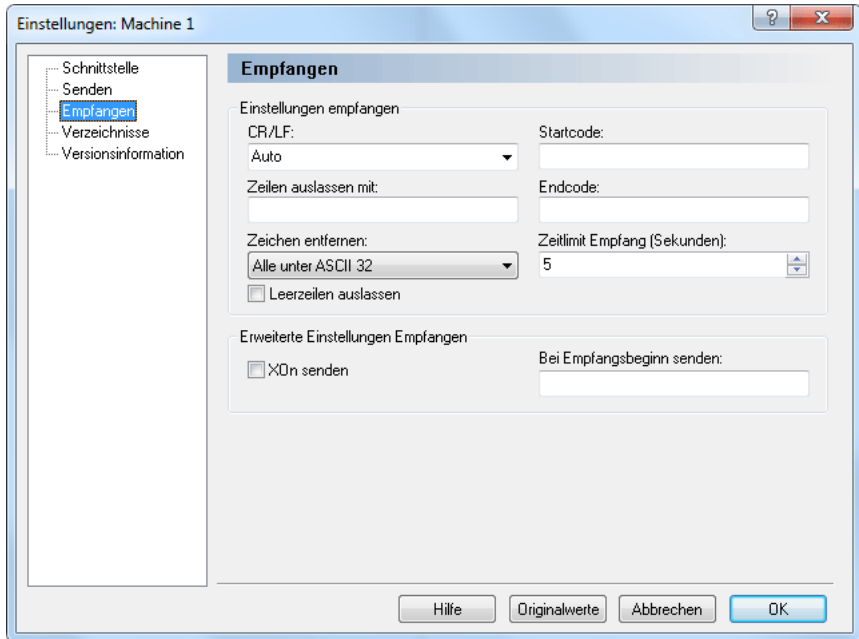


Abbildung 10.4: Einstellungen 'Empfangen'.

- **CR/LF**

Hier können Sie die/das Zeichen für Zeilenvorschub (LF) und/oder Wagenrücklauf (CR) eingeben.

Wenn Sie 'Auto' wählen, versucht CIMCO Edit v6 automatisch die verwendete CR/LF-Einstellung zu finden. Wenn es sich dabei nicht um eine übliche Kombination aus ASCII 13 und ASCII 10 handelt, müssen Sie die Zeichen per Hand eingeben.

Üblich ist z. B. ASCII 13 gefolgt von ASCII 10. Für diese Zeichen gibt es keine Taste, sie müssen als `\13` und `\10` eingegeben werden.

- **Zeilen auslassen mit**

Zeilen, die die hier eingegebenen Zeichen enthalten, werden unterdrückt, d.h. beim Empfang verworfen.

- **Zeichen entfernen**

Die gewählten Zeichen werden automatisch aus den eintreffenden Daten herausgefiltert. Sie können aus der Dropdown-Liste je nach Bedarf ‚Keine‘, ‚ASCII 0‘ oder ‚Alle unter ASCII 32‘ wählen.

- **Startcode**

Die in dieses Feld eingegebenen Zeichen bewirken, dass CIMCO Edit v6 Daten ab hier sichern soll. Wenn hier kein Startzeichen angegeben wird, werden alle empfangenen Daten von Anfang an gespeichert.

- **Endcode**

Die in dieses Feld eingegebenen Zeichen bewirken, dass CIMCO Edit v6 ab hier aufhören soll, die eintreffenden Daten zu sichern. Wenn hier kein Endzeichen angegeben wird, werden alle empfangenen Daten bis zum Schluss der Übertragung gespeichert.

- **Zeitlimit Empfang [s]**

Hier wird die Zeitspanne in Sekunden angezeigt, die das Programm bis zum Abbrechen der Übertragung wartet, nachdem kein Zeichen mehr empfangen wurde. Wenn Sie keine Endzeichen verwenden, sollten Sie hier eine Zeit festlegen. Andernfalls müssen Sie die Übertragung manuell über den Übertragungsdialog beenden.

- **XOn senden**

Wenn dieses Feld angehakt ist, sendet CIMCO Edit v6 ein *XOn*-Zeichen, sobald Daten empfangen werden können.

- **Bei Empfangsbeginn senden**

Geben Sie hier an, welche Zeichen vor Beginn des Empfangs an die CNC-Maschine gesendet werden sollen.

**Hinweis:** Sie können Zeichen auf zweierlei Weise eingeben: Entweder direkt über die Tastatur wie  $\$*$  oder als ASCII-Werte  $\backslash 36$  (\* \$ hat den ASCII-Wert 36).

## 10.5 Verzeichnisse

Mit dem folgenden Dialog legen Sie das Sende- und Empfangsverzeichnis fest. Klicken Sie für die Einstellung auf **Verzeichnisse**. Der folgende Dialog erscheint:

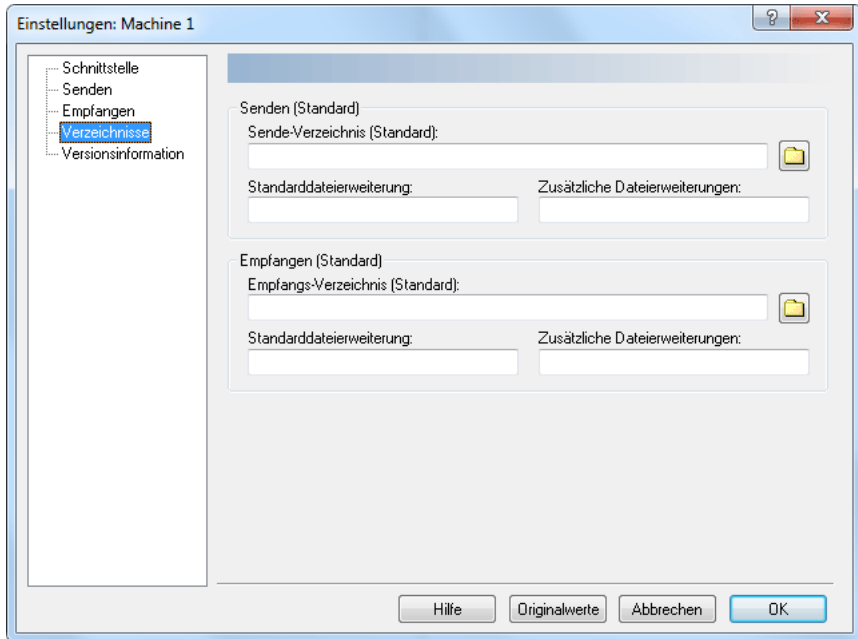


Abbildung 10.5: 'Einstellung von Sende- und Empfangsverzeichnis'.

- **Sende-Verzeichnis (Standard)**  
Verzeichnis für ausgehende Daten an dieser Schnittstelle.
- **Standarddateierweiterung**  
Geben Sie hier die Standarddateierweiterung für ausgehende CNC-Programme über diese Schnittstelle an.
- **Zusätzliche Dateierweiterungen**  
Geben Sie hier weitere Dateierweiterungen für ausgehende CNC-Programme über diese Schnittstelle an.
- **Empfangs-Verzeichnis (Standard)**  
Verzeichnis für eingehende Daten an dieser Schnittstelle.
- **Standarddateierweiterung**  
Geben Sie hier an, unter welcher Erweiterung das empfangene Programm gespeichert werden soll.

- **Zusätzliche Dateierweiterungen**

Geben Sie hier weitere Dateierweiterungen an, die über diese Schnittstelle eingehende CNC-Programme (oder Dateien) haben dürfen.

## 10.6 Versionsinformation

Wenn Sie feststellen wollen, mit welcher Version des CIMCO Edit v6 Sie gerade arbeiten, dann klicken Sie hier links auf 'Versionsinformation'. Oder gehen Sie im Hauptmenü auf das Menü 'Hilfe' und klicken auf 'Über': Sie erhalten auch hier die gewünschte Information.

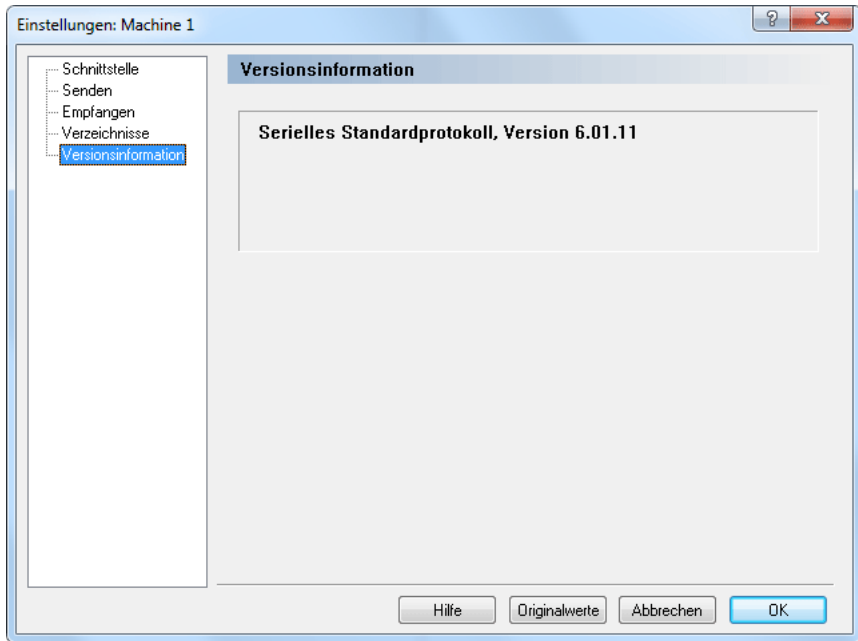


Abbildung 10.6: 'Versionsinformation'.



# Serielle Kommunikation

## 11.1 Drahtgebundene Verfahren und Hardware-Auslegungen

Der Informationsaustausch zwischen einem PC und einer CNC-Werkzeugmaschine kann im einfachsten Fall seriell über eine Datenleitung erfolgen, die an beiden Enden mit einem Datensteckverbinder abgeschlossen ist, dessen Ausführung elektrisch und mechanisch unterschiedlich sein kann. Für die Datenschnittstelle(n) am PC (COM1, COM2) sind auf der Rückseite zwei 9polige Steckverbindungen (DB9-male) vorgesehen, während die älteren CNC-Steuerungen regelmäßig eine 25polige Buchse (DB25-female), neuere jedoch häufig einen 9poligen Stecker (DB9-male) als I/O-Schnittstelle besitzen.

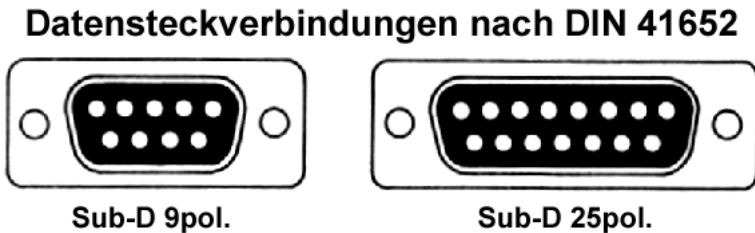


Abbildung 11.1: 'Datensteckverbindungen'.

Das Datenkabel sollte 8 paarig verseilte Einzeladern (minimaler Querschnitt  $Q_{min} = 0,014 \text{ mm}^2$ ) und ein gemeinsames Abschirmungsgeflecht für die einseitig aufzulegende Schutzerde (Protective Ground) besitzen. Das erste Leitungspaar ist für die Datenleitungen (TxD, RxD), das zweite für die Steuerleitungen (DTR, RTS), das dritte für die Meldeleitungen (DSR, CTS), das vierte für die Betriebserde (Signal Ground) zu verwenden, die 8. Ader dient als Reserve-Ader.

Bei einem kupferverkabelten DNC-System ist die Verlegung und die Qualität der Datenkabel von entscheidender Bedeutung für das sichere Funktionieren der seriellen, asynchronen Datenübertragung. Der Außenmantel der Kabel muß öl- und chemikalienbeständig sowie flammwidrig sein, die Einzeladern müssen paarig verseilt und zumindest durch ein gemeinsames Kupfergeflecht gegen elektromagnetische Störstrahlung abgeschirmt sein. Die maximale Kabellänge wird nach neuem RS-232-C-Standard über die Kabelkapazität definiert, die auf 2500 pF beschränkt

ist: demnach beträgt für ein kapazitätsarmes Kabel (ca. 50 pF/m) die normgerechte Maximallänge 50 m.

Für längere DNC-Datenkabel (bis 100 m) sollte auf jeden Fall ein RS-232-Repeater mit externer Spannungsversorgung eingesetzt werden, durch dessen galvanische Leitungstrennung ein Ausgleich von Potentialdifferenzen zwischen den beidseitigen Schnittstellen – hervorgerufen durch Schaltvorgänge großer Verbraucher oder durch entfernte Blitzeinschläge - zuverlässig verhindert und damit die Zerstörung der hochempfindlichen Eingangsschaltkreise der Schnittstellenbausteine vermieden wird.

## 11.2 RS-232-C

Die wohl am meisten verbreitete serielle Schnittstelle ist in der amerikanischen Norm EIA-RS-232-C und in der französischen Norm CCITT V.24 definiert. Diese Datenschnittstelle realisiert im Vollduplexbetrieb den Datenaustausch zwischen zwei Datenverarbeitungsgeräten (Punkt-zu-Punkt-Verbindung).

Ein besonders wichtiges Unterscheidungsmerkmal bei der Schnittstellenkopplung ist die Art der 'Belegung': DTE (Data Terminal Equipment) oder DCE (Data Communication Equipment). Ist der PC-Steckverbinder (DB9-m) DTE-belegt und die I/O-Buchse (DB25-f) der CNC zum Beispiel DCE-belegt, dann können die zu verbindenden Pins 'geradlinig' nach dem hier gezeigten Schema verbunden werden. Handelt es sich aber um zwei gleichartig belegte Geräte (DTE-DTE oder DCE-DCE), dann müssen die entsprechenden Adernpaare 'gekreuzt' werden (mehr hierzu im Kapitel 'Nullmodem').

DTE		RS-232-C	DCE	
DB9	DB25		DB25	DB9
-	1	Protective Ground	1	-
3	2	TxD →	2	3
2	3	← RxD	3	2
7	4	RTS →	4	7
8	5	← CTS	5	8
6	6	← DSR	6	6
5	7	Signal Ground	7	5
1	8	← DCD	8	1
4	20	DTR →	20	4
9	22	← RI	22	9

Abbildung 11.2: 'Verbindungsschema RS-232-C'.

In der einfachsten Konfiguration werden für die RS-232-C-Verbindung drei Leitungen, TxD (Sendedaten), RxD (Empfangsdaten) und GND (gemeinsame Signalerde), benötigt. Hierbei wird die Datenübertragung durch das sogenannte XON/XOFF-Protokoll (Softwarehandshake) gesteuert. Soll die Übertragungs koordinierung per Hardwarehandshake gesteuert werden, stehen dafür weitere Steuer- und Meldeleitungen (DTR, RTS und DSR, CTS) zur Verfügung.

Die Geräteschnittstellen können als Datenübertragungseinrichtung (Data Communication Equipment = DCE) oder als Dateneneinrichtung (Data Terminal Equipment = DTE) ausgelegt sein. Unterscheidungsmerkmal ist die unterschiedliche Übertragungsrichtung auf den Leitungen bei gleicher Bezeichnung und Anschlussbelegung, wie aus obigem Verbindungsschema RS-232-C zu ersehen ist.

Die Signalpegel der beiden Datenleitungen sind mit  
-3 V bis -15 V für logisch '1'  
und  
+3 V bis +15 V für logisch '0'  
definiert.

Auf den Steuer-/Meldeleitungen dagegen ist die logische Zuordnung der Potentiale invertiert (logisch '1' = Pluspotential).

### 11.3 RS-422-A

Die RS-422-A-Schnittstelle ist in der Funktion der Signale identisch mit der RS-232-C-Schnittstelle. Statt mit den RS-232-C-Pegeln erfolgt die Signalübertragung jedoch über verdrehte 2-Draht-Leitungen mittels Differential-Treiber und -Empfänger. Folgende Signale (nicht Signalpegel) der RS-422-A-Schnittstelle und der RS-232-C-Schnittstelle entsprechen einander:

RS-422-A	Signalfunktion	RS-232-C
	<i>Datensignale</i>	
D1	Sendedaten	TxD
D2	Empfangsdaten	RxD
	<i>Steuersignale</i>	
S1.2	DEE (CNC) betriebsbereit	DTR
S2	Sendeteil einschalten	RTS
M1	Betriebsbereitschaft	DSR
M2	Sendebereitschaft	CTS

Tabelle 11.1: Signalvergleich RS-422-A / RS-232-C.

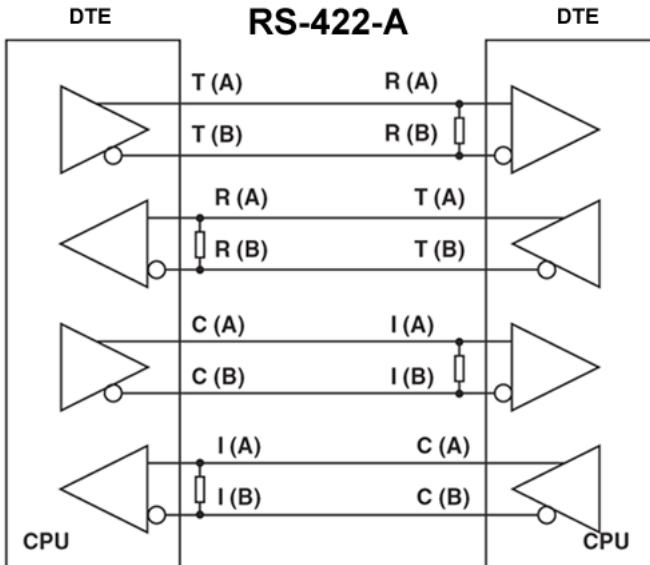


Abbildung 11.3: Schnittstellenschema RS-422-A.

Der RS-422-A-Standard sieht die serielle Übertragung der Daten im Vollduplexverfahren zwischen zwei Geräten, bei einer max. Übertragungsrate von 10 Mbit/s und Entfernungen bis zu 1.000 m, vor.

Die Schnittstelle wird minimal mit einem Datenkanal „Senden“ (T) und einem Datenkanal „Empfangen“ (R) betrieben. Die Sende- und Empfangskoordination wird hierbei über Softwarehandshake realisiert. Das Übertragungsprotokoll nach dem Hardwarehandshake-Verfahren steht mit dem Steuerkanal (I) und dem Meldekanal (C) alternativ zur Verfügung. Die hohe Übertragungssicherheit wird jeweils durch die Auswertung der Differenzspannung zwischen den Adern eines verdrehten Adernpaares erreicht. Störspannungen gegenüber Masse werden nicht ausgewertet.

Die elektrischen Pegel der Datenleitungen sind mit

-0,3 V bis -6 V für log. '1'

und

+0,3 V bis +6 V für log. '0'

definiert.

Der Signalzustand wird durch die Spannungen zwischen den Messpunkten (A) und (B) gekennzeichnet. Ist das Potential des Messpunktes (A) gegenüber dem des Messpunktes (B) **negativ**, so herrscht auf den Datenleitungen der Signalzustand '1' und auf den Steuerleitungen der Zustand 'AUS' ( $U_A - U_B \leq -0,3 \text{ V}$ ), ist (A) gegenüber (B) **positiv**, so herrscht auf den Datenleitungen der Signalzustand '0' und auf den Steuerleitungen der Zustand 'EIN' ( $U_A - U_B \geq +0,3 \text{ V}$ ).

Abschlusswiderstände (100...200 Ohm), jeweils an den Empfängereingängen, verhindern nicht nur Reflektionen auf der Übertragungsleitung, sondern tragen zusätzlich durch einen resultierenden eingepägten Strom zur Übertragungssicherheit bei.

## 11.4 RS-485-A (2-Draht-Bus)

Die bisher erläuterten seriellen Schnittstellen (RS-232-C, RS-422-A) erlauben nur einen Sender pro Schnittstellensystem. In der Norm EIA-RS-485-A, einer Erweiterung der RS-422-A-Schnittstelle, sind die elektrischen Eigenschaften einer busfähigen, bidirektionalen Schnittstelle festgelegt.

Der Vorteil der 2-Draht-Technik liegt im wesentlichen in der Multimaster-Fähigkeit, wobei jeder Teilnehmer prinzipiell mit jedem anderen Teilnehmer Daten austauschen kann.

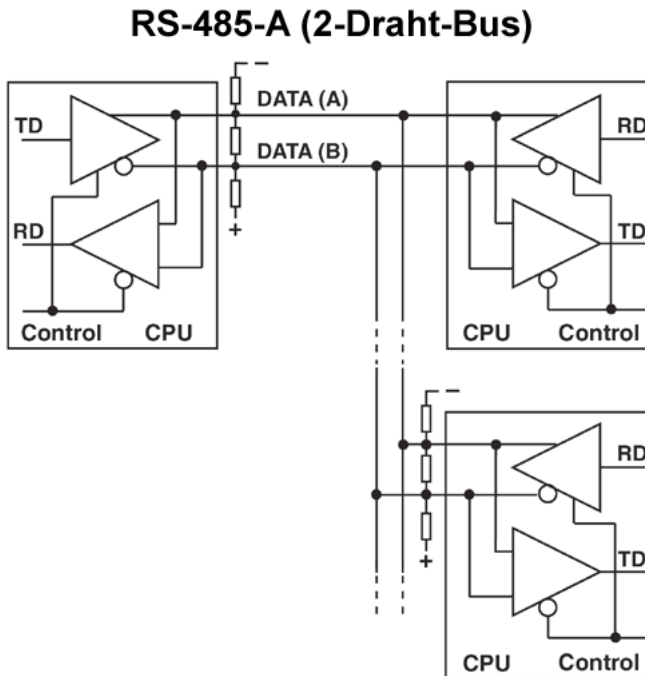


Abbildung 11.4: Schnittstellenschema RS-485-A (2-Draht).

Dieser serielle Schnittstellentyp bietet neben der Leistungsfähigkeit der RS-422-A-Schnittstelle die Möglichkeit von Mehrpunktverbindungen mit bis zu 32 Teilnehmern. Die elektrischen Pegel und deren logische Zuordnungen sind mit denen des RS-422-Standards identisch.

Bedingt durch die 2-Draht-Technik kann die Datenübertragung allerdings nur nach dem Halbduplexverfahren stattfinden, d. h. Datensendung und Datenempfang erfolgen im Wechsel und müssen von einer entsprechenden Software gesteuert werden.

Ebenfalls durch ein entsprechendes Softwareprotokoll müssen, im Gegensatz zur reinen Punkt zu Punkt-Kommunikation, alle Teilnehmer einer Mehrpunktverbindung

über eine Adresse identifiziert und angesprochen werden können. Senden darf zur gleichen Zeit immer nur ein Teilnehmer, alle anderen befinden sich währenddessen im „Hörbetrieb“.

Die 2-Draht-Busleitung kann bis zu 500 m lang sein und muss an beiden Enden mit einem Abschlusswiderstand (100...200 Ohm) abgeschlossen sein. Die einzelnen Teilnehmer können über Stichleitungen bis zu 5 m von der Busleitung abgesetzt werden.

Die Übertragungsrate beträgt max. 1 Mbit/s bei der Verwendung eines paarweise verdrehten und abgeschirmten Datenkabels.



## 11.5 RS-485 (4-Draht-Bus)

Mit diesem Standard, der auch vom DIN-Messbus (DIN 66 348) benutzt wird, können nur Master/Slave-Anwendungen realisiert werden. Wie aus dem Schnittstellenschema RS-485 (4-Draht-Bus) ersichtlich, wird der Datenausgang des Masters mit den Dateneingängen aller Slaves verdrahtet. Die Datenausgänge der Slaves werden mit dem Dateneingang des Masters verbunden.

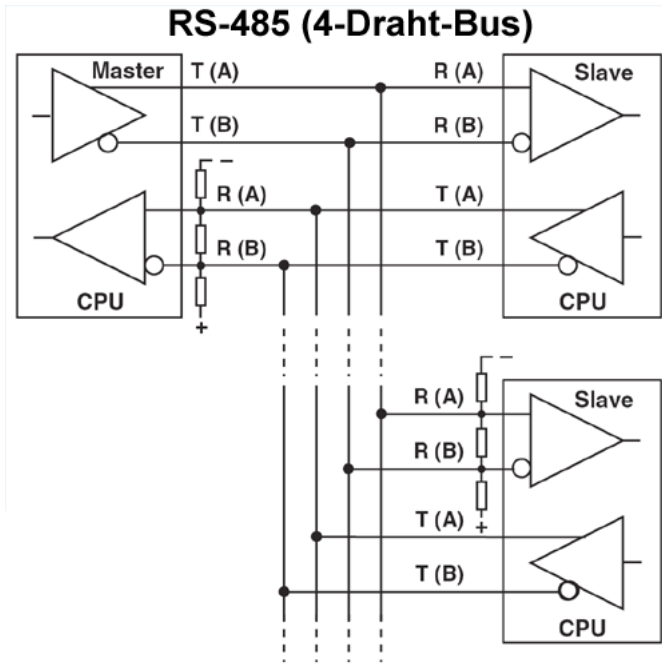


Abbildung 11.5: Schnittstellenschema RS-485 (4-Draht-Bus).

Neben den elektrischen Vorzügen des 2-Draht-RS-485-A-Standards erlaubt der DIN-Messbus Busverbindungen mit max. 32 Teilnehmern nach dem Vollduplexverfahren. Im Vergleich zur 2-Draht-Technologie ist hier der Sende- und Empfangszweig getrennt ausgeführt und kann somit gleichzeitig betrieben werden. Master-/Slave-Topologien finden vornehmlich in Messbussystemen Anwendung, bei denen der sendende Master an max. 32 'hörende' Teilnehmer sendet. Die Sendezweige der Slaves verfügen über einen dritten Schaltzustand (tri-state), der sie in einem hochimpedanten Zustand hält. Nur die zum Senden aufgeforderte Messstation schaltet ihren Sender aktiv auf die Busleitung.

Die elektrischen Pegel und deren logische Zuordnungen entsprechen, wie bei allen anderen RS-485-Schnittstellen auch, dem RS-422-A-Standard.

Die maximale Übertragungsrate beträgt 1 Mbit/s bei einer Distanz von 500 m. Die Busleitung muss abgeschlossen werden, und das Kabel sollte paarweise verdreht und abgeschirmt sein.

## 11.6 PIN-Belegung für 9pol. Steckverbindungen

Die Belegung der 9poligen Sub-D-Steckverbindung für die Schnittstelle RS-232-C wird hier mit den üblichen englischen Bezeichnungen in Lang- und Kurzform gezeigt. Die Pin-Nummern sind auf den Steckern und spiegelbildlich auf den Buchsen aufgebracht.

<i>Pin</i>	<i>Function</i>	<i>Signal</i>
2	Received Data	RX
3	Transmitted Data	TX
4	Data Terminal Ready	DTR
5	Signal Ground	GND
6	Data Set Ready	DSR
7	Request To Send	RTS
8	Clear To Send	CTS

Tabelle 11.2: Pin-Belegung für 9pol. Steckverbinder (RS-232-C).

## 11.7 PIN-Belegung für 25pol. Steckverbindungen

Die Belegung der genormten 25poligen Sub-D-Steckverbindung für die Schnittstelle RS-232-C wird hier mit den üblichen englischen Bezeichnungen in Lang- und Kurzform gezeigt. Die Pin-Nummern sind auf den Steckern und spiegelbildlich auf den Buchsen aufgebracht.

<i>Pin</i>	<i>Function</i>	<i>Signal</i>
3	Received Data	RX
2	Transmitted Data	TX
20	Data Terminal Ready	DTR
7	Signal Ground	GND
6	Data Set Ready	DSR
4	Request To Send	RTS
5	Clear To Send	CTS

Tabelle 11.3: Pin-Belegung für 25pol. Steckverbinder (RS-232-C).

## 11.8 Nullmodem-Kabel (RS-232-C)

Für die Verbindung von 2 Geräten mit RS-232-C-Schnittstellen, die gleichartig belegt sind (DTE-DTE, DCE-DCE), müssen die 3 Adernpaare für die Daten-, Steuer- und Meldeleitungen gekreuzt werden. Ein derartiges Verbindungskabel wird 'Nullmodem-Kabel' genannt.

Zur Herstellung eines Nullmodem-Kabels benötigen Sie eine 8-adrige, paarig verdrillte und abgeschirmte Datenleitung sowie 2 Steckverbinder, die den Steckverbindungen der zu koppelnden Geräte entsprechen.

### Beispiel:

Zur Verbindung des 9pol. Steckers eines PCs (DTE-belegt) mit der 25pol. Buchse einer DTE-belegten CNC benötigen Sie für das Nullmodem-Kabel eine 9pol. Buchse und einen 25pol. Stecker.

Die beiden Datenstecker des Nullmodem-Kabels haben folgende Belegung:

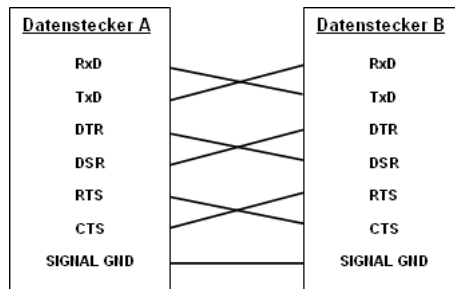


Abbildung 11.6: Nullmodem-Kabel (RS-232-C).

Die Abschirmung (Drahtgeflecht) soll nur auf dem Gehäuse eines der beiden Steckverbinder aufgelötet werden, um eine 'Masseschleife' zu vermeiden. Die 8. Ader der Datenleitung dient als Reserveleitung.

## 11.9 Wie Sie ein Schleifentestgerät bauen

Wenn Sie eine serielle Schnittstelle auf ihre Funktionstüchtigkeit testen wollen, bevor Sie diese mit einer Datenleitung verbinden, benötigen Sie dazu ein einfaches 'Schleifentestgerät', das Sie schnell bauen können.

Prinzipiell brauchen Sie im CNC-Umfeld 2 Typen, für 9pol. und 25pol. Datensteckverbindungen. Da es jeweils 2 Ausführungen der Schnittstellensteckverbindungen gibt (male, female), stehen nachfolgend die Bauformen für die seltener benötigten Schleifentestgeräte in Klammern.

Sie brauchen somit einen 9pol. Female-Steckverbinder (und/oder 9pol. Male-Steckverbinder), einen 25pol. Male-Steckverbinder (und/oder 25pol. Female-Steckverbinder) und für jedes Schleifentestgerät 3 etwa 5 cm lange, isolierte, verschiedenfarbige Drahtbrücken, mit denen Sie die unten genannten Kontakte (PINs) verbinden.

- **Schleifentestgerät für 9pol. Steckverbinder**

<i>Verbindung</i>	<i>Drahtbruecke</i>
RxD/TxD	von PIN 2 nach PIN 3
DTR/DSR	von PIN 4 nach PIN 6
RTS/CTS	von PIN 7 nach PIN 8

Tabelle 11.4: Verdrahtung 9pol. Schleifentestgerät.

- **Schleifentestgerät für 25pol. Steckverbinder**

<i>Verbindung</i>	<i>Drahtbruecke</i>
RxD/TxD	von PIN 3 nach PIN 2
DTR/DSR	von PIN 20 nach PIN 6
RTS/CTS	von PIN 4 nach PIN 5

Tabelle 11.5: Verdrahtung 25pol. Schleifentestgerät.

### Hinweis:

Die Schleifentestgeräte dienen ausschließlich zum Testen serieller Schnittstellen (gesendete Signale/Potentiale werden von derselben Schnittstelle empfangen) und sind für andere Anwendungen nicht zu verwenden.



# Online-Hilfe

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Online-Hilfe in CIMCO-Produkten anwenden können.

Über das Drop-Down-Menü 'Hilfe' erreichen Sie zunächst die Übersicht über die generelle Online-Hilfe und in dieser das Kapitel 'Online-Hilfe'.

Die 'Online-Hilfe' benutzt eine Standard-Windows-Hilfedatei mit ?-Positionierung oder Betätigung der F1-Taste.

## 12.1 Hilfe in Dialogen

Der Editor CIMCO Edit v6 besitzt eine Vielzahl von Dialogen, in denen Drop-Down-Menüs, Abhak-Felder und Schaltflächen für bestimmte Einstellungen vorgesehen sind.

Wenn Sie den Cursor in das Feld gesetzt haben, können Sie den Hilfe-Text mit der F1-Taste abrufen. Ist kein Hilfe-Text verfügbar, wird zur Übersicht der CIMCO Online-Hilfe durchgeschaltet.

## 12.2 Hilfetext drucken

Wenn Sie nur einen Abschnitt aus der Online-Hilfe drucken möchten, klicken Sie in der Werkzeugleiste der Online-Hilfe (Kopfzeile) auf den Button 'Drucken':

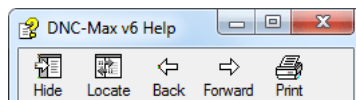


Abbildung 12.1: Werkzeugleiste der Online-Hilfe.

Es erscheint dann der Dialog 'Themen drucken', in dem Sie den Umfang Ihres Ausdrucks definieren können:

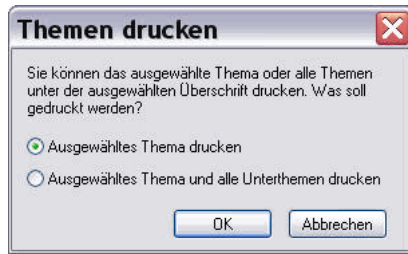


Abbildung 12.2: Dialog 'Themen drucken'.

Falls Sie mehr als ein paar Abschnitte drucken wollen, sollten Sie die PDF-Version der Online-Hilfe öffnen, die Sie im Ordner 'Help' von 'CIMCO Edit v6' finden. Der PDF-Ausdruck ist angenehmer zu lesen.

**Hinweis:**

Sie brauchen das Programm 'ADOBE ACROBAT READER', um die PDF-Datei öffnen zu können.



# Index

- 'Download Latest Version' nicht anzeigen, 77
- 'Modale Farben' verwenden, 87
- Öffnen, 9
- Über, 16
- Überlappend, 15
- Übername nach links, 64
- Übername nach rechts, 64
- Überspringe Zeilen ohne Satznummer, 90
- Übertragungszustand / Informationen zum Status der CNC-Programmübertragung, 71
  
- Ab Zeile, 93
- Abbrechen, 89, 93, 96, 99, 102, 104, 107, 109, 111, 113–115, 117, 120, 128
- Achsen festlegen (Bsp. 'A=WB, B=WA, I=J, J=I'), 104
- Addition, 24
- Aktivieren 4/5-Achsen-Backplot, 103
- Aktuelle Dateien, 9
- Alle speichern, 10
- Alle Unterschiede detailliert zeigen, 66, 98
- Alle Unterschiede mit Kontext zeigen, 97
- Alle Unterschiede mit Kontext zeigen, 66
- Alles markieren, 12
- Alles Schließen, 10
- Als Nachspann senden, 127
- Als Vorspann senden, 127
- An Fenster anpassen, 48
- Andere Parameter, 24
- Anfangen mit, 92
  
- Ansicht Drehen, 50
- Ansicht verschieben, 50
- Ansicht von hinten (XZ), 49
- Ansicht von links (YZ / G19), 49
- Ansicht von oben (XY / G17), 48
- Ansicht von rechts (YZ), 49
- Ansicht von unten (XY), 48
- Ansicht von vorne (XZ / G18), 49
- Ansicht Werkzeug), 49
- Ansicht Zoomen, 50
- Anzahl Ersetzungen zeigen, 79
- Anzahl Leerzeichen nach Satznummer, 92
- Anzahl Zeilenvorschubzeichen (LF), 77
- Anzahl zuletzt geöffneter Dateien, 77
- Auf 'Endlos-Papier' drucken, 81
- Auf Start-Signal warten, 127
- Auf XOn warten, 127
- Aufwärts- / Abwärtspfeile, 88
- Ausblendsatz einfügen, 18
- Ausblendsatz-Zeichen entfernen, 18
- Ausgabe Datei, 115
- Ausschneiden, 12
- Auswahl zoomen, 48
- Auto-Satznummerierung, 90
- Automatisch Leerzeichen einfügen, 20
  
- Backplot - Einstellungen, 60
- Backplot deaktivieren, 119
- Backplot schließen, 46
- Backplot-Datei, 46
- Backplot-Einstellungen, 46
- Backplot-Fenster, 46
- Baudrate, 123
- Befehl Programm, 115
- Befehl Titel, 115
- Bei Empfangsbeginn senden, 130

- Beim Empfang Namen spezifizieren, 77
- Benutze kürzeste Winkelbewegung, 103
- Benutze U/V/W relativ Bewegungen, 103
- Beschreibung, 38
- Bestimme die Aufmaße von Werkstück- und Werkzeug, 58
- Bis Zeile, 93
- Bogentyp, 26, 28–30, 101, 104, 106
- Buchstaben sind erlaubt, 40
  
- CNC-Calc deaktivieren, 119
- CR/LF, 129
- CR/LF., 126
- Cursorposition merken, 77
- Cursor im virtuellen Bereich bewegen, 79
  
- Datei - Einstellungen, 46
- Datei - Globale Einstellungen, 10
- Datei anhängen, 13
- Datei einfügen, 13
- Datei empfangen, 70
- Datei mehrmals öffnen, 76
- Datei senden, 70
- Dateien, 43
- Dateien erneut öffnen, 77
- Dateien mit Schreibschutz sichern, 76
- Dateityp, 35
- Dateitypen - Einstellungen, 11
- Dateivergleich beenden, 63
- Dateivergleich deaktivieren, 119
- Dateivergleich speichern, 64
- Datenbits, 124
- Datenflusskontrolle, 124
- Deaktivieren Radius Kompensation, 103
- Dezimalpunkt auf numerischer Tastatur, 101
- Dezimalstellen, 22, 24, 25, 27–30, 39, 106
- Dezimalstellen beibehalten, 25
- Dezimaltrennung mit Komma, 27–30
- Dezimaltrennzeichen, 100
- Die Backplot-Informationsleiste (Drehen), 61
- Die Backplot-Informationsleiste (fräsen), 61
- Distanz messen, 49
- Division, 25
- DNC-Einstellungen, 71
- DNC-Max Client deaktivieren, 119
- DNC/Serial Kommunikation deaktivieren, 119
- Doch ausführen, 12
- Drehen, 105
- Drucke nur Unterschiede, 98
- Drucken, 10
- Drucker einrichten, 10
- Druckspalten, 112
- Durchmesserprogrammierung, 103, 105
- Dynamische Verlaufsanzeige (0 - 100%) der Simulation, 61, 62
  
- Eilganggeschwindigkeit (mm/min), 102
- Einfügen, 12
- Einfügen mit +Vorzeichen, 40
- Einfache mathematische Funktionen, 24
- Einheitliche Benutzer-Einstellungen, 76
- Einstellung der 5-Achsen-Maschine, 59
- Einstellungen, 122
- Einstellungen Dateivergleich, 65
- Empfangen, 70
- Empfangs-Verzeichnis (Standard), 131
- Endcode, 126, 130
- Entferne anhängende 0'en, 25, 28
- Entferne anhängende Nullen, 27, 29, 30
- Entferne ASCII 0, 127
- Entferne ASCII 0'en, 79
- Entferne Kommentare, 19
- Entferne leere Zeilen, 19
- Entferne vorgesetzte 0'en, 26
- Erinnere mathematische Werte, 79
- Ersetzen, 14
- Erweiterte NC-Funktionen deaktivieren, 119
- Erweiterte Simulation deaktivieren, 119
- Exportiere als DXF-Datei, 60
- Externe Änderungen prüfen, 76

- Farbe auswählen, 87
- Farbe für die ganze Zeile vorsehen, 89
- Farbe für nachfolgende Buchstaben, 89
- Farbe für nachfolgende Ziffern, 89
- Farben, 11
- Farben in markierten NC-Sätzen verwenden, 87
- Farben verwenden, 81, 87
- Fenster, 43
- Fenster in voller Größe öffnen, 76
- Fensterposition merken, 76
- Fensterwechsel des Cursors mit TAB, 97
- Fonteinstellungen, 80, 117
- Format, 91
- Fußzeilen drucken, 81
  
- G91-Einstellung, 27–30
- Gehe zu Zeile/Satz, 14
- Gehe zum ersten Unterschied, 64
- Gehe zum letzten Unterschied, 64
- Gehe zum Ursprungsort, 50
- Gehe zur CIMCO-Homepage, 16
- Gesonderte Verzeichnisse für Laden und Speichern verwenden, 95
- Gitter zeigen, 106
- Gitterteilung, 106
- Größe anzeigen in Bytes, 77
- Groß-/Kleinschreibung, 24
- Großbuchstaben, 42
- GROSSBUCHSTABEN, 20
  
- Hilfe, 89, 93, 96, 98, 102, 104, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 117, 120, 128
- Hintergrundfarbe, 87
- Hinzufügen, 37, 85, 122
- Horizontal anordnen, 15
  
- Ignoriere 0's (T02 = T2), 111
- Ignoriere Dublikat Info (T020202 = T02), 111
- Ignoriere GROSSE / kleine Buchstaben, 98
- Ignoriere Kommentare, 98
  
- Ignoriere Leerzeichen, 98
- Ignoriere M6, 103
- Ignoriere Satznummern, 98
- Ignoriere Werkzeug Nummer 0, 103
- Ignoriere Zahlenformat, 98
- Im Titel vollständigen Pfad anzeigen, 77
- Immer alle Dateien zeigen (\*.\*), 77
- Immer Vorzeichen hinzufügen, 105
- In geöffnetem Fenster empfangen, 71
- Indikator für maximale Zeilenlänge, 112
- Info - Einstellungen, 32
- Intelligentes Markieren, 98
- Intervall, 92
- Intervall für das automatische Speichern, 96
  
- Kanal Ende, 109
- Kanal Start, 108
- Kanalreihenfolge, 109
- Keyboard / Mouse Funktion, 104
- kleinbuchstaben, 20
- Kommentaranfang, 100
- Kommentarende, 100
- Kommentarfarbe, 87
- Konfigurations Kennwort, 119
- Konvertiere Heidenhain zu ISO, 31
- Koordinatenwerte sind Modal, 106
- Kopfzeilen / Fußzeilen, 82
- Kopfzeilen drucken, 81
- Kopieren, 12, 37
- Kopieren ohne Markieren, 79
- Kreisbg.-Mittelpkt. als Durchm. vorg., 103, 105
  
- Löschen, 12, 37, 85, 122
- Löschen einer ausgewählten Farbe , 88
- Lade STL-Datei, 60
- Laden / Speichern, 11
- Leerzeichen einfügen, 19
- Leerzeichen einfügen beim Datei öffnen, 112
- Leerzeichen entfernen, 19, 127
- Leerzeilen durchnummerieren, 91
- Letzten Wert übernehmen, 41

- Linker/rechter Rand, 81
- Linkes Fenster schliessen, 64
- Macros-/Maschinen-Konfigurationspfad, 119
- Makro - Einstellungen, 35
- Makro ändern, 34
- Makro aufzeichnen, 35
- Makro einfügen, 33
- Makro Name, 33
- Makro suchen, 35
- Makro-Überwachung einfügen, 19
- Makro-Überwachung entfernen, 20
- Makro-Definition, 37
- Makro-Einstellungen, 36
- Makro-Name, 37
- Markiere / Lösche Abschnitt, 18
- Markiere Block über Zeilenende hinaus, 80
- Markiere/Abschnitt, 13
- Markiertes Element zoomen, 48
- Markierungsfarbe, 87
- Maschinen, 122
- Maschinen Setup (4/5-Achsen), 104
- Maschinen Typ, 106
- Maschinenauswahl, 71
- Maschinenvorlagen, 11
- Mausbeschleuniger, 78
- Max, 39
- Maximaler Bogenwinkel, 106
- Maximaler Wert, 23, 25
- Mazatrol Viewer deaktivieren, 119
- Mazatrol Viewer Dezimalstellen, 117
- Min, 39
- Minimaler Wert, 22, 23, 25
- Modaler X/Z Wert (Drehen gewählt), 105
- Modus, 51
- Momentane Werkzeugkoordinaten innerhalb der programmierten Wegbedingung (G00 - G03)., 61, 62
- Multi channel - Einstellungen, 43
- Multi-Kanal Ansicht aktivieren, 108
- Multi-Kanal Modus, 108
- Multiplikation, 25
- Nächster, 43
- Nächster Unterschied, 64
- Nächster Werkzeugwechsel, 14
- Nach Übernahme zum nächsten Unterschied, 97
- Nach Einfügen Cursor nicht bewegen, 80
- Nach Satznummer erneut anfangen, 92
- Nachfolgende Nullen, 106
- NC-Assistent ein-/ausblenden, 36
- NC-Assistent Formelnresultate nicht anzeigen, 76
- NC-Assistent Infotext ein-/ausblenden, 36
- NC-Base Client deaktivieren, 119
- Negative Werte zulässig, 40
- Neu, 9
- Neue Farbdefinition hinzufügen, 88
- Neue Spindeldrehzahl, 23
- Neuer Vorschubwert, 22
- Neunummerierung ab Satz, der enthält, 93
- Nur Auswahl, 23, 24, 26
- Nur GROSSBUCHSTABEN, 79
- Offset, 29
- Offset / Werkzeugbahnkorrektur, 28
- Offset links (G41), 29
- Offset rechts (G42), 29
- OK, 89, 93, 96, 99, 102, 104, 107, 109, 111, 113–115, 117, 120, 128
- Online-Hilfe, 16
- Originalwerte, 89, 93, 96, 99, 102, 104, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 117, 120, 128
- Output FMAX als F9999, 106
- Output G0x, 106
- Papierbreite/-höhe, 82
- Parameter, 24, 115
- Parameter 'Benutzer-Eingabe', 38
- Parameter ist erforderlich, 40
- Parität, 124
- Paritätskontrolle, 125
- Pause ein / aus., 61, 62
- Pause nach (Sekunden), 127

- PIS, 19
- Präfix, 38
- Programm schließen bestätigen, 77
- Protokoll, 122
- Punkt (X,Y), 26, 27
  
- Rückgängig machen, 12
- Rücksetzen der Ansicht, 48
- Rückwärts suchen, 14
- Rückwärts-Blockade am Zeilenanfang, 78
- Rechtes Fenster schliessen, 64
- Registrierte Standarddateierweiterung, 95
- Registrierte zusätzliche Dateierweiterungen, 95
- Rohdruck, 81
- Rotation, 26
- Rotationsachse, 106
- Rotationsachse Linearisierungs-Toleranz, 106
  
- Satzausblenden, 100
- Satzausblendzeichen hinter Satznummer, 100
- Satznummer, 11
- Satznummern - Einstellungen, 17
- Satznummern einfügen, 17
- Satznummern entfernen, 17
- Scan Kommentare unter Werkzeugname, 111
- Schaltfläche 'Buchstabe', 89
- Schließen, 10
- Schliessen, 43
- Schnittstelle, 122, 123
- Schrittweise durch Unterschiede, 64
- Scrollen synchronisieren, 43
- Seitenvorschub, 81
- Seitenvorschub nach letzter Seite, 81
- Sekundärgitter zeigen, 106
- Senden Dateien mit nicht standard CR/LF, 128
- Senden-Verzeichnis (Standard), 131
- Senden, 70
- Senkrechter Rollbalken, 78
- Sortiere Werkzeugliste, 111
- Speichern, 10
- Speichern mit Backup (.BAK), 76
- Speichern mit Zeilenvorschub-Typ, 96
- Speichern unter, 10
- Spezifischer Dateityp, 37, 122
- Spiegeln, 27
- Spindeldrehzahl einstellen, 101
- Spindeldrehzahl justieren, 23
- Sprache, 77, 117
- Springe zum nächsten Schnittbereich, 61, 62
- Springe zum nächsten Werkzeug., 61, 62
- Springe zur nächsten Bewegung., 61, 62
- Springe zur nächsten Z-Ebene., 61
- Standarddateierweiterung, 95, 131
- Standardpfad 'Laden', 95
- Standardpfad 'Speichern', 95
- Standardwert, 39
- Start / Stop der Simulation., 61, 62
- Startcode, 126, 130
- Starten in voller Größe, 76
- Steuerungstyp, 103
- Steuerungstyp, 60
- Stop-Bits, 123
- Subtraktion, 25
- Suche bei Datei-Ende umbrechen, 79
- Suchen, 14
- Suchen/Ersetzen ab Dateianfang, 79
- Suffix, 39
- Symbole anordnen, 15
- Synchronisation benutzt Kanal-Nummern, 108
- Synchronisations-Kommando, 109
- Synchronisationsnummer, 109
- Syntax hervorheben, 80
  
- TABs durch Leerzeichen ersetzen, 127
- Tabulator fügt Leerzeichen ein, 79
- Tabulatorbreite, 77
- Testfeld, 109
- Text, 88
- Text editieren mit 'drag and drop', 79
- Textfarbe, 87
- Textfarbe in markiertem Block, 87
- Tool1/Tool2 Auslöser, 110

- Umbenennen, 37, 85, 122
- Ursprung zeigen, 107
- Vergleiche Datei mit Datei, 63
- Vergleiche mit Datei , 63
- Vergleiche mit Fenster, 63
- Vergrößern, 48
- Verkleinern, 48
- Verschieben, 30
- Vertikal anordnen, 15
- Virtuellen Block mit TAB-Zeichen füllen, 79
- Vollschirmdarstellung, 58
- Volumenmodell, 56
- Volumenmodell-Einstellungen, 56
- Vor Satznummer einfügen, 92
- Vorangegangener Werkzeugwechsel, 14
- Vorheriger, 43
- Vorheriger Unterschied, 64
- Vorkommastellen, 39
- Vorschub einstellen, 101
- Vorschub-Einheit, 101
- Vorschubwert justieren, 22
- Waagerechter Rollbalken, 78
- Warntöne, 76
- Warnung unterdrücken, 91
- Warnung vor nicht umkehrbarer Aktion, 78
- Wartezeit vor jeder Zeile [ms, 127
- Weitere, 11
- Weitersuchen, 14
- Wenn gleich/größer als, 23
- Wenn gleich/kleiner als, 23
- Werkzeug sofort laden, 101
- Werkzeug Trigger, 110
- Werkzeugliste erstellen, 32
- Werkzeuglisten-Template, 111
- Werkzeugvektor zeigen, 53
- Werkzeugwechsel, 101
- Werkzeugweg, 51
- Werkzeugweg Statistik, 32
- Werkzeugweg-Einheit, 101
- Werkzeugwegeinstellungen, 53
- Wert, 25
- Windows Taschenrechner, 31
- Winkel, 26, 28
- WZ-Bibliothek, 103
- X/Y/Z nicht modal, 27, 28, 30, 31
- X100 = X0.100, 103
- XOn senden, 130
- z.B. '(', 87
- z.B. ')', 87
- z.B. ' / ', 87
- Zeichen entfernen, 127, 130
- Zeichenfolge einfügen, 19
- Zeichenfolge entfernen, 19
- Zeichensätze, 82
- Zeichne 'null' Bögen, 103
- Zeige / Verberge Backplot-Infoleiste, 50
- Zeige / Verberge das Werkzeug, 53
- Zeige / Verberge Informationsleiste., 61, 62
- Zeige das Werkzeug transparent, 53
- Zeige den Werkzeughalter, 53
- Zeige quaderförmige Umgrenzungsbox, 50
- Zeige Satznummern-Schnelleinstellung, 91
- Zeige Werkzeugfarben, 53
- Zeige Zyklen, 103
- Zeilen auslassen mit, 127, 129
- Zeilen auslassen, die anfangen mit, 92
- Zeilen auslassen, die enthalten, 92
- Zeilen einrücken, 91
- Zeilennummern anzeigen, 79
- Zeilenweise Änderungsauswahl, 97
- Zeitlimit Empfang [s, 130
- Zeitlimit Handshake [s, 127
- Zoome regeneriere das Volumenmodell, 56
- Zusätzliche Dateierweiterungen, 95, 131, 132
- Zwei-Linien Kommentare, 111