

EMIS GmbH

Das Steuerprogramm ‚unismc2009‘

Version vom 01.07.09

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung
2. Das DATEI-Menü
 - Neu
 - Laden
 - Speichern
 - Schließen
3. Das BEARBEITEN-Menü
 - Schrittmotorkarten-Typ
 - Geschwindigkeit
 - Maschine
 - Referenz
4. Das PARAMETER-Menü
 - Schrittmotorkarten-Typ
 - Geschwindigkeit
 - Maschine
 - Referenz
5. Das FAHRT-Menü
 - Referenzfahrt
 - Vektorausgabe
 - Festwertspeicher löschen
6. Das Arbeitsblatt
 - E1 Verkn.
 - Ausgang 1
 - Ausgang 2
 - Ausgang 3
 - Ausgang 4
 - X-Achse [mm] / [Steps]
 - Y-Achse [mm] / [Steps]
 - Z-Achse [mm] / [Steps]
 - Wartezeit [ms]
 - Startgeschw.
 - Endgeschw.
 - Rampenlänge
 - WH (Wiederholung)
7. Spezial-Menü

1. Einführung

Das Programm ‚unismc2009‘ dient zum Testen der Schrittmotorsteuerkarten aus dem Hause EMIS GmbH sowie zur Realisierung von kleinen Bewegungsabläufen.

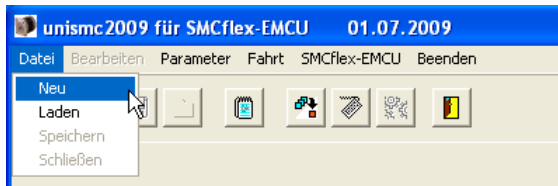
Für die exakte Positionierung von mechanischen Teilen mittels einer Schrittmotorsteuerkarte stellt die Software verschiedene Eingabefelder zur Verfügung, mit denen die mechanischen Daten der Motoren deklariert werden können. Damit wird eine weitgehende Unabhängigkeit zwischen Mechanik und Software erreicht.

Die Pulldown-Menüs sind in mehrere Funktionsgruppen unterteilt, z.B. sind alle Funktionen zur Dateiauswahl in einem Menü zusammengefaßt. Die Einstellung aller Parameter erfolgt in einem anderen Modul.

Im Nachfolgenden sind alle Menüs und Funktionen detailliert beschrieben.

2. DATEI-Menü

Im DATEI-Menü sind folgende Funktionen zusammengefaßt.



DATEI-Neu

Das aktuelle Arbeitsblatt wird gelöscht.

Alle Werte des Arbeitsblattes werden auf default-Werte zurückgesetzt.

DATEI-Laden

Es kann eine EDT-Vektordatei in das Arbeitsblatt übernommen werden.

DATEI-Speichern

Das aktuelle Arbeitsblatt kann in eine EDT-Vektordatei mit der Endung *.EDT abgespeichert werden.

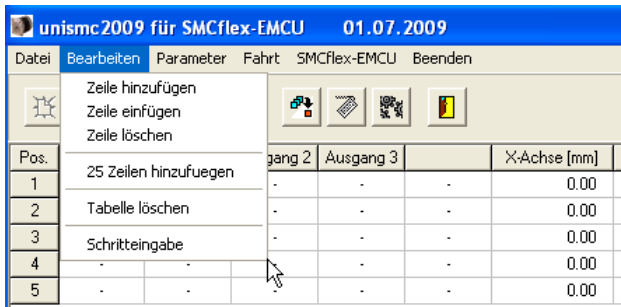
DATEI-Schließen

Das Programm ‚unismc2009‘ wird beendet.

Gegebenenfalls wird nachgefragt, ob die bearbeitete Datei gespeichert werden soll.



3. Bearbeiten



Zeile hinzufügen

Fügt am Ende der Tabelle eine Zeile hinzu.

Zeile einfügen

Fügt vor der aktuellen Zeile eine Zeile ein.

Zeile löschen

Löscht die aktuelle Zeile

25 Zeilen einfügen

fügt am Ende der Tabelle 25 Zeilen ein

Tabelle löschen

Löscht die gesamte Tabelle

Schritteingabe

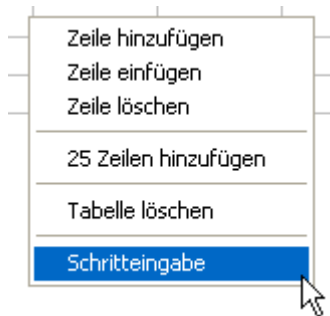
Man kann zwischen Schritteingabe und Millimeteingabe wählen

X-Achse [mm]	Y-Achse [mm]	Z-Achse [mm]
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

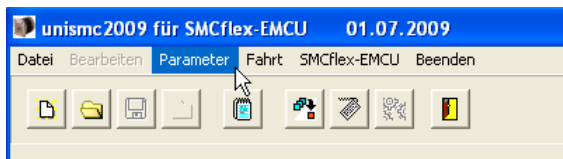
X-Achse [Steps]	Y-Achse [Steps]	Z-Achse [Steps]
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0

Gelb hinterlegte Spalten bzw. Reihenbezeichnungen signalisieren Schritteingabe.

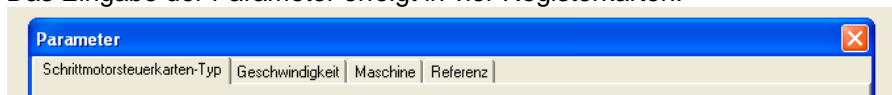
Die gleichen Funktionen lassen sich über das Kontextmenü aufrufen:
Dazu rechte Maustaste innerhalb der Tabelle drücken.



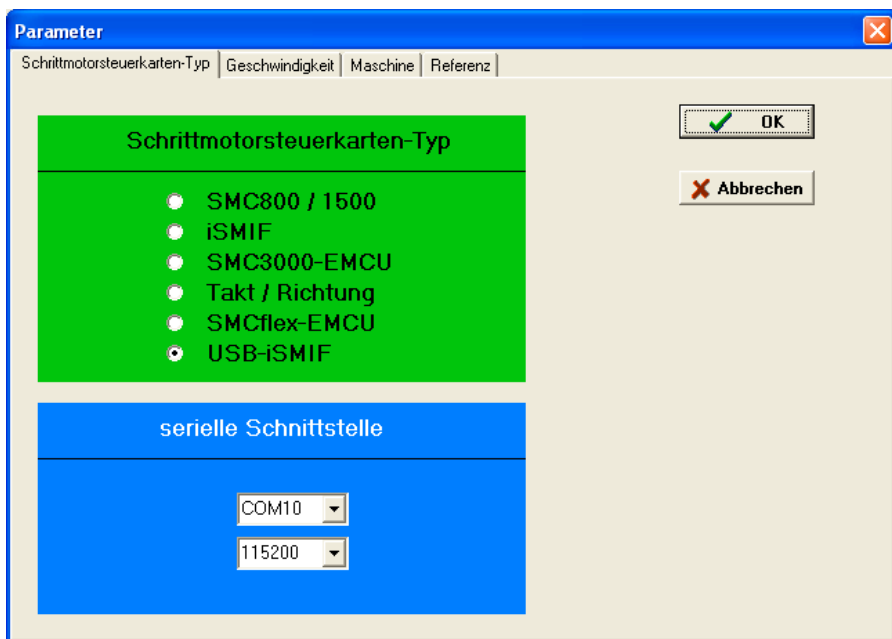
4. PARAMETER-Menü



Das Eingabe der Parameter erfolgt in vier Registerkarten:



PARAMETER - Schrittmotorsteuerkarten-Typ



Abhängig vom Schrittmotorsteuerkarten-Typ ergibt sich die Eingabe der Schnittstelle.

U.a. kann im Bereich ‚parallele Schnittstelle‘ die physikalische Adresse der Schnittstelle eingegeben werden; das ist u.U. bei Notebooks nötig.

parallele Schnittstelle

LPT1 (0x378)

LPT2 (0x278)

Adresse:

Im Bereich ‚serielle Schnittstelle‘ kann der Com-Port und die Baudrate eingestellt werden.

serielle Schnittstelle

Typische Werte für die Baudrate sind:

iSMIF:	19200
SMC3000-EMCU:	19200
SMCflex-EMCU:	115200
USB-iSMIF:	115200

PARAMETER - Geschwindigkeit

The screenshot shows a software window titled 'Parameter' with a blue title bar and a close button in the top right corner. Below the title bar is a tabbed interface with four tabs: 'Schrittmotorsteuerkarten-Typ', 'Geschwindigkeit', 'Maschine', and 'Referenz'. The 'Geschwindigkeit' tab is selected and highlighted in green. Inside this tab, there are four rows of settings, each with a label, a text input field, and a unit: 'Startgeschwindigkeit : 200 Schritte/sec', 'Arbeitsgeschwindigkeit : 400 Schritte/sec', 'Eilgeschwindigkeit : 600 Schritte/sec', and 'Rampenlänge : 200 msec'. To the right of the green area are two buttons: 'OK' with a green checkmark icon and 'Abbrechen' with a red 'X' icon.

Startgeschwindigkeit in Schritte/sec
Arbeitsgeschwindigkeit in Schritte/sec
Eilgeschwindigkeit in Schritte/sec
Rampenlänge in ms

Die Startgeschwindigkeit bzw. Arbeitsgeschwindigkeit sind default-Werte für das Arbeitsblatt.
Erfolgt in der Spalte Startgeschw. bzw. Endgeschw. kein Eintrag, werden obige Werte hergenommen.

PARAMETER - Maschine

Das Erscheinungsbild der Dialogbox zur Eingabe der Maschinen-Parameter ergibt sich aus der Wahl des Schrittmotorsteuerkarten-Typs.

Allen Dialogboxen gemeinsam ist die Eingabe der Übersetzung mm/U bzw. Motorschritte/U.

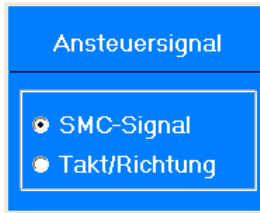
Übersetzung mm/U	Motorschritte / U
X-Achse : 1.00	X-Achse : 400
Y-Achse : 2.00	Y-Achse : 400
Z-Achse : 3.00	Z-Achse : 400

Übersetzung mm/U (Spindelsteigung pro Umdrehung in mm)
In den Beispielen ist für die X- und Y-Achse 1.5mm definiert,
für die Z-Achse 3.0mm.

Motorschritte/U (Anzahl Schritte pro Umdrehung)
Wird ein Motor mit 0.9°/ Schritt im Vollschrittetrieb betrieben,
führt er bei 400 Schritten eine 360°Drehung aus.

Wird ein Motor mit 1.8°/ Schritt im Halbschrittetrieb betrieben,
führt er ebenfalls bei 400 Schritten eine 360°Drehung aus.

Je nach Schrittmotorsteuerkarten –Typ ergeben sich noch folgende Einstellmöglichkeiten:



SMC-Signal bedeutet:

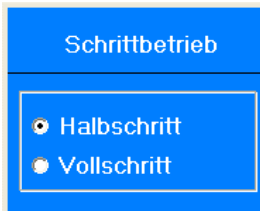
Ausgabe eines Datenwortes zur Ansteuerung der Schrittmotorsteuerkarte SMC800 / SMC1500.

Zur Beschreibung des Datenwortes: siehe Technisches Handbuch ‚Schrittmotorsteuerkarte SMC800 / SMC1500‘ Seite 18.

Takt-Richtung bedeutet:

Ausgabe von Takt-Richtungssignalen

Die Pinbelegung der Ausgangsport entnehmen Sie bitte der jeweiligen Schrittmotorsteuerkarte.

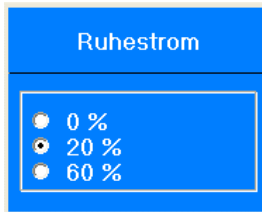


Sie können zwischen Halb- und Vollschritt wählen.

Beachten Sie, dass explizit die Anzahl der Motorschritte/U geändert werden müssen.

Hinweis:

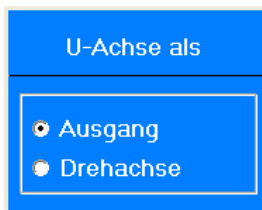
Halb- bzw. Vollschritt wird bei der Schrittmotor-Steuer-karte **SMC3000** durch Jumper eingestellt; bei der Motortreiber-Endstufe **SMCflex-MExxxx** per DIP-Schalter.



Ruhestrom 0% bedeutet, dass die Motoren im Ruhezustand nicht mit Strom beaufschlagt sind. Dadurch verringert sich die Wärmeentwicklung am Schrittmotor; andererseits aber auch das Haltemoment.

Hinweis:

Der Ruhestrom wird bei der Schrittmotor-Steuer-karte **SMC3000** durch Jumper eingestellt; bei der Motortreiber-Endstufe **SMCflex-MExxxx** per DIP-Schalter.



Die Einstellung der U-Achse beim Interface-Typ **SMC3000i-EMCU** hat für das Programm ‚unismc2009‘ keine Auswirkung!

PARAMETER - Referenz

The screenshot shows a software window titled "Parameter" with a tabbed interface. The active tab is "Referenz". The window is divided into three main sections:

- Referenzabstand** (green background):
 - X-Achse : mm
 - Y-Achse : mm
 - Z-Achse : mm
- Reihenfolge** (green background):
 - X-Achse :
 - Y-Achse :
 - Z-Achse :
- Ref. Geschwindigkeit** (blue background):
 - Schritte/sec.

On the right side, there are two buttons: "OK" (with a green checkmark) and "Abbrechen" (with a red X).

Referenzabstand

Dieser Parameter gibt die Strecke in mm an, die nach einer Referenzfahrt vom Schalter weggefahren werden soll.

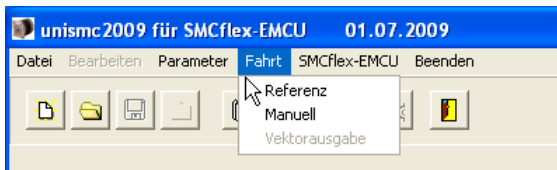
Reihenfolge der Referenzfahrt

Im obigen Beispiel würde die Z-Achse als erstes eine Referenzfahrt ausführen, dann die X-Achse und schließlich die Y-Achse.

Ref-Geschwindigkeit in Schritten/sec

5. Das FAHRT-Menü

Im FAHRT-Menü sind folgende Funktionen zusammengefaßt.



FAHRT-Referenz

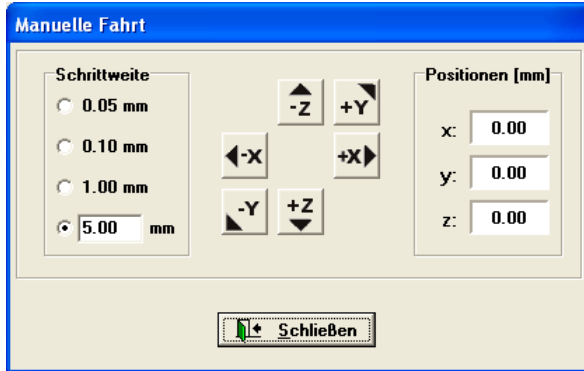


Bei der Referenzfahrt fahren die Achsen in einer bestimmten Reihenfolge auf ihre Referenzschalter (siehe PARAMETER-Referenz) zu. Welche Achsen eine Referenzfahrt ausführen sollen, kann hier eingestellt werden. Ein Häkchen bedeutet ausführen.

Im obigen Beispiel würden alle 3 Achsen eine Referenzfahrt ausführen.

Die Referenzfahrt wird durch <STARTEN> eingeleitet.

FAHRT-Manuell



Durch Drücken der entsprechenden Taste kann die zugeordnete Achse gesteuert werden.

Die Schrittweite legt fest, wie weit sich die ausgewählte Achse bewegt.

Voreinstellung: 5.0 mm

FAHRT-Vektorausgabe

Vektorausgabe

Anzahl Zyklen endlos

(Zyklenausgabe mit Taste 'z' abbrechen)

Referenzfahrt

keine

vor erstem Zyklus

vor jedem Zyklus


X-Achse


Y-Achse

Z-Achse

Z-Achse interpolieren

Ausgabe in den Festwertspeicher

 Start

 Schließen

Anzahl Zyklen

Ein Zyklus beinhaltet die Abarbeitung aller Zeilen des Arbeitsblattes.

Referenzfahrt

Soll z.B. vor jedem Zyklus eine Referenzfahrt durchgeführt werden, muß ein Häkchen gemacht werden.

Welche Achsen eine Referenzfahrt ausführen sollen, kann ebenfalls festgelegt werden.

Z-Achse interpolieren

Sollen alle 3-Achsen gleichzeitig bewegt werden, muß hier ein Häkchen gemacht werden.

Ansonsten wird erst die XY-Vektorfahrt ausgeführt und dann die Z-Achse.

Ausgabe in den Festwertspeicher (nur bei SMC3000i-EMCU möglich)

Nach erfolgreicher Übertragung erhalten Sie folgenden Hinweis:



ansonsten:



Der ‚Ablaufjob‘ muß manuell gestartet werden!

Hinweis:

Es kann keine endlose Bearbeitung in den Festwertspeicher geladen werden!



Mit <Start> wird der Download gestartet.

FAHRT-Festwertspeicher löschen (nur bei SMC3000i-EMCU möglich)

5. Das Arbeitsblatt

Das Arbeitsblatt ist tabellarisch aufgebaut.

Bei der Abarbeitung werden zunächst der Eintrag in Spalte Eingang Ein1 geprüft. Steht dort ein ‚ON‘ wird die Abarbeitung angehalten, bis der Eingang Ein1 logisch ‚1‘ annimmt. Steht dort ein ‚OFF‘ oder ein ‚-‘ wird die Abarbeitung gleich fortgesetzt.

Anschließend werden die Ausgänge Aus1 bis Aus4 behandelt. Ein ‚ON‘ setzt den Ausgang, ein ‚OFF‘ setzt ihn zurück. Ein ‚-‘ bewirkt nichts.

Dann erfolgt die Verfahrbewegung wie in den Spalten X-Achse [mm] / Y-Achse [mm] / Z-Achse [mm] definiert.

Die Startgeschw., Endgeschw. bzw Rampenlänge kann zu jeder Position frei eingetragen werden. Erfolgt kein Eintrag (d.h. ‚-‘) bedeutet dies, dass die bereits eingestellten Werte beibehalten werden.

Nach der Verfahrbewegung kann eine Wartezeit in ms eingetragen werden.

Die letzte Spalte bietet die Möglichkeit, die aktuell Zeile zu wiederholen.

Untenstehendes Beispiel soll das Zusammenspiel der Befehlsmöglichkeiten verdeutlichen:

Pos.	E1-Verkn.	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	X-Achse [mm]	Y-Achse [mm]	Z-Achse [mm]	Wartezeit [ms]	Startgeschw.	Endgeschw.	Rampenlänge [ms]	WH
1	-	DN	-	-	0,00	0,00	0,00	1000	-	-	-	-
2	ON	DN	-	-	20,00	10,00	0,00	-	-	-	-	-
3	-	DN	ON	-	0,00	0,00	10,00	200	-	300	-	-
4	-	DN	-	-	0,00	0,00	-10,00	-	-	-	-	-
5	-	DN	OFF	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
6	DN	DN	-	-	10,00	5,00	0,00	-	400	800	-	-
7	-	DN	DN	-	0,00	0,00	5,00	100	150	300	-	-
8	-	DN	-	-	0,00	0,00	-5,00	-	-	-	-	-
9	-	DN	OFF	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
10	-	OFF	-	-	0,00	0,00	0,00	1000	-	-	-	-
11	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-

Pos. 1

Ausgang A1 wird gesetzt, um z.B. eine Absaugung einzuschalten. Es folgt keine Achsbewegung. Jedoch erfolgt der weitere Programmablauf erst nach 1000 ms. Ausgang 1 bleibt bis Pos. 7 gesetzt!

Pos. 2

Sobald Eingang 1 logisch ‚1‘ annimmt, wird die X-Achse um 20.0 mm in positive Richtung bewegt, die Y-Achse um 10.0 mm. Die Startgeschw. bzw. Endgeschw. entspricht der voreingestellten Geschwindigkeit wie unter PARAMETER-Geschwindigkeit eingestellt.

Pos. 3

Zunächst wird Ausgang 2 gesetzt, um z.B. eine Bohrspindel einzuschalten; dann wird die Z-Achse um 10.0 mm in positiver Richtung bewegt. Die Startgeschw. entspricht nach wie vor der voreingestellten Geschwindigkeit wie unter PARAMETER-Geschwindigkeit, die Endgeschw. wird jedoch auf 300 Schritte/sec gesetzt. Nach der Achsbewegung folgt eine Wartezeit von 200ms.

Pos. 4

Die Z-Achse bewegt sich mit 300 Schritten/sec (siehe Position 3) um 10.0 mm in negativer Richtung.

Pos. 5

Der Ausgang 2 wird zurückgesetzt.

Pos. 6

Sobald Eingang 1 logisch ‚1‘ annimmt, wird die X-Achse um 5.0 mm in positive Richtung bewegt, die Y-Achse um 10.0 mm. Die Startgeschw. beträgt jetzt 400 Schritte/sec, die Endgeschw. 800 Schritte/sec.

Pos. 7

Zunächst wird Ausgang A2 gesetzt, dann wird die Z-Achse um 5.0 mm in positiver Richtung bewegt. Die Startgeschw. beträgt 150 Schritte/sec, die Endgeschw. 300 Schritte/sec. Nach der Achsbewegung folgt eine Wartezeit von 100ms.

Pos. 8

Die Z-Achse bewegt sich mit 300 Schritten/sec um 5.0 mm in negativer Richtung.

Pos. 9

Der Ausgang 2 wird zurückgesetzt.

Pos. 10

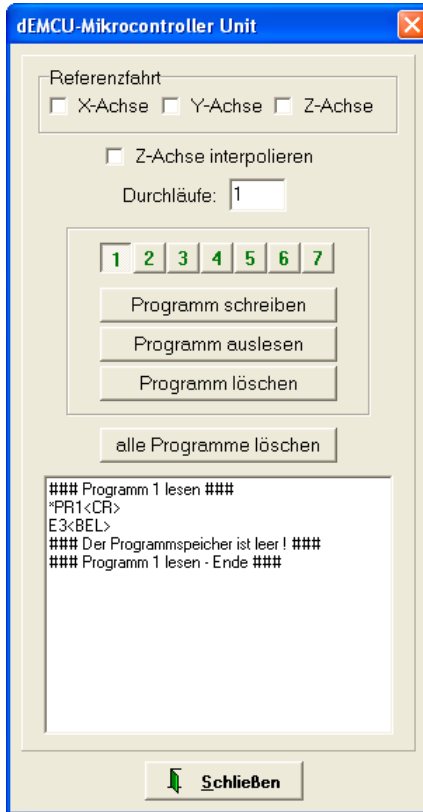
Der Ausgang 1 wird zurückgesetzt. Nach einer Wartezeit von 1000ms geht es weiter.

Pos. 11

Diese Zeile enthält keinen Eintrag.

5. Spezial-Menü

Nur für SMCflex-EMCU bzw USB-iSMIF.



Der Ablaufjob kann in eine von 7 möglichen Festwertspeicherplätze geladen werden.

Bevor der Ablaufjob (die Tabelle) abgearbeitet wird, kann eine Referenzfahrt vorgesehen werden.

‚Z-Achse interpolieren‘ verhält sich wie unter FAHRT-Vektorfahrt beschrieben.

Der Ablaufjob kann x-Mal - wie in Durchläufe definiert – abgearbeitet werden. Default: 1