

Grundlegendes Benutzerhandbuch EdingCNC Software GUI

Rev. 5 - Entwurf

Historie des Dokuments

Rev.	Datum	Autor	Kommentar

© Copyright Eding CNC B.V.

Alle Rechte vorbehalten. Die ganze oder teilweise Vervielfältigung ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Copyright-Inhabers ist verboten.

Inhaltsverzeichnis

1	Umf	fang6
2	Erst	e Schritte7
	2.1	Erstmalige Verwendung7
3	Übe	rsicht der Registerkarten/Tabs10
	3.1	Automatik-Bildschirm
	3.2	Koordinaten-Bildschirm11
	3.3	CAM-Bildschirm
	3.4	Werkzeuge-Bildschirm
	3.5	Variablen-Bildschirm
	3.6	IN/OUT-Bildschirm
	3.7	Service-Bildschirm
	3.8	Vorschubberechnung-Bildschirm17
	3.9	Einstellungen-Bildschirm
	3.10	Hilfebildschirm
4	Der	Automatik-Bildschirm im Detail
	4.1.	1 Statische Schaltflächen/Anzeigen21
	4.1.	2 Bedienungs-(Soft)Buttons21
	4.1.	3 Nachrichten-Bildschirm45
	4.1.	4 Referenzfahrt/Nullsetzen-Tasten45
	4.1.	5 DRO-(Positions-)Indikatoren
	4.1.	6 Allgemeine Statusanzeige
	4.1.	7 G-Code-Statusanzeige
	4.1.	8 Job-Ansicht
	4.2	Grafische Darstellung im Detail54
5	Tast	atur-Shortcuts
6	Verv	wendung des 'goto'-Menüs62
7	Mer	nü 'Nesting' verwenden65
8	Die	Registerkarte 'Service' im Detail68

Tabelle der Abbildungen

Abbildung 1 Hauptbedienungsbildschirm	8
Abbildung 2 Software- und Hardware-Informationen	8
Abbildung 3 Der Automatik-Bildschirm, der Hauptbildschirm der Anwendung	10
Abbildung 4 Der Koordinatenbildschirm.	11
Abbildung 5 Der Programmbildschirm.	12
Abbildung 6 Der Werkzeuge-Bildschirm.	13
Abbildung 7 Der Variablenbildschirm.	14
Abbildung 8 I/O-Bildschirm	15
Abbildung 9 Der Service-Bildschirm	16
Abbildung 10 Der Vorschubberechnung-Bildschirm	17
Abbildung 11 Der Einstellungs-Bildschirm (Seite 1 von 2)	18
Abbildung 12 Der Hilfebildschirm.	19
Abbildung 13 Automatik-Bildschirm.	20
Abbildung 14 Statische Schaltflächen/Indikatoren	21
Abbildung 15 Hauptmenü	22
Abbildung 16 Referenzfahrt-Menü.	23
Abbildung 17 Nullsetzen-Menü.	24
Abbildung 18 Null-Schaltflächen neben der DRO.	25
Abbildung 19 Automatik-Menü.	26
Abbildung 20 Bildschirmtastatur.	29
Abbildung 21 Das Dialogfenster Manuelle Dateneingabe (MDI)	29
Abbildung 22 Machine-I/O-Menü	30
Abbildung 23. Das Graph-Menü.	32
Abbildung 24 3D-Ansicht	33
Abbildung 25 2D-Ansicht.	33
Abbildung 26 Zoom Grenzen Programm	33
Abbildung 27 Zoom Grenzen Arbeitsbereich	34
Abbildung 28 Jogging-Menü im mm-Modus	35
Abbildung 29 Jogging-Menü im Zoll-Modus.	35
Abbildung 30 Achsen-Joggen per Tasten	36
Abbildung 31 Jogfeed, der während des kontinuierlichen Joggens verwendet wird.	37
Abbildung 32 Derzeit ausgewählter Jogging-Modus.	38
Abbildung 33 Handrad-Aktivierungssymbole.	38
Abbildung 34 HW-10 ausgewählt.	38
Abbildung 35 HW-0.1 ausgewählt.	38
Abbildung 36 Ausgewählte X-Achse für Handradbetrieb.	39
Abbildung 37 Jogging Pad im mm-Modus.	39
Abbildung 38 Jogging Pad im Zoll-Modus.	40
Abbildung 39 Aktuell ausgewählter Jog Pad-Modus und Schrittweite	41
Abbildung 40 Vom User gewählte Schrittweite	41
Abbildung 41 Felder zum Verschleben des Koordinatensystems	41
Abbildung 42 Menu User Buttons 1-10.	43
Abbildung 43 Menu User Buttons 11-20.	43
Abbildung 44 Die Maschinen-AN-Schaltfläche.	44
Abbildung 45 Nullsetzen-/Referenzfahrt-Schaltflache neben der DRO	45

Abbildung 46 Digital Read Out (DRO) im mm-Modus.	.46
Abbildung 47 Digital Read Out (DRO) im Zoll-Modus.	.46
Abbildung 48 Maschinenkoordinaten DRO (A)	.47
Abbildung 49 Werkstückkoordinaten DRO (B)	.47
Abbildung 50 DRO der Maschinen- und Werkstückkoordinaten mit nicht fixierter Position	.47
Abbildung 51 Maschinenposition festlegen-Dialog (G92).	.48
Abbildung 52 Maschinenposition einstellen-Dialog(G10 L20)	.48
Abbildung 53 Dialogfeld "zu Werkstückkoordinaten verschieben"-Positionsdialog	.49
Abbildung 54 Dialogfeld "zu Maschinenkoordinaten verschieben"-Positionsdialog	.49
Abbildung 55 DRO zeigt die Grenzen jeder Achse.	.50
Abbildung 56 Vorschub- und Spindeldrehzahlanzeige	.50
Abbildung 57 G/M-Code-Anzeige	.50
Abbildung 58 Zeitanzeige	.51
Abbildung 59 G-Code-Statusanzeige.	.51
Abbildung 60 "zur Zeilennummer springen"-Dialogbox	.52
Abbildung 61 Gehe zur Zeile ohne angekreuztes Feld "perform search"	.53
Abbildung 62 Gehe zur Zeile mit angekreuzter "Perform Search".	.53
Abbildung 63 Übersicht Grafikfenster	.54
Abbildung 64 Ansicht der Maschine mit Ist-Position und Werkstück-Koordinatensystems-Ursprung	5.
	. 55
Abbildung 65 Der farbige Pfeil zeigt die positive Richtung der Achse an.	. 55
Abbildung 66 Übersicht Graphics-Bildschirmtasten	.56
Abbildung 67 2D-Ansicht (Standard).	. 57
Abbildung 68 3D-Ansicht	.57
Abbildung 69 Weißes Kreuz zeigt die letzte Position des geladenen Jobs an.	.58
Abbildung 70 Übersicht Linienfarben im Grafikbildschirm	. 59
Abbildung 71 GOTO-Dialog	.62
Abbildung 72 Dialogfeld Nesting.	.65
Abbildung 73 Nestingoptionen während der Suche	.67

1 Umfang

Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung der EdingCNC-Anwendung. Die Anwendung selbst ist mehrsprachig, aber in diesem Handbuch wird davon ausgegangen, dass Englisch als Sprache verwendet wird. Dieses Dokument konzentriert sich auf die Verwendung der Anwendung für den täglichen Betrieb, bestimmte erweiterte Funktionen und die Einrichtung der Anwendung werden in separaten Handbüchern erläutert.

2 Erste Schritte

2.1 Erstmalige Verwendung.

Wenn die Anwendung zum ersten Mal gestartet wird, zeigt der Bildschirm die Bedingungen für die Verwendung von EdingCNC an.

Wenn Sie einverstanden sind, klicken Sie einfach unten auf 'AGREE'.

	. V4.03.26 / SIMULATIC		rolenc					-	
Operat	e Coordinates Program	Tools Variables 10 5	Service Util Setup Help						
	CNC's rights to tal	e subsequent action.	uncer the running of	and whole of any part of	A mis Ocherar Ferris	and of Agreement	nor prejuc	NCC LU	19
17.2	An Agreement sha without the prior v hereunder.	Il not be assigned by ritten consent of Edin	End-user whether vol ng CNC. No such ass	luntarily or involuntarily signment by End-user I	or by operation of law howsoever occurring s	, in whole or in pa hall relieve End-us	ert, to any ser of its o	third pa obligatio	rty
7.3	This General Tern hereto prior to or Except as otherwis in writing and sign	is and Agreement supe simultaneously with th e provided herein, no ed by and on behalf of	ersedes any arrangen is General Terms an addition, amendment both parties.	nents, understandings, id Agreement and cons to or modification of thi	promises or agreement titutes the entire unde s General Terms and A	s made or existing rstanding between greement shall be	between to the partic effective to	the parti es here unless it	to. to.
7.4	The headings of the part of or to affect	e paragraphs of this G	eneral terms and the etation of this General	Agreement are inserted Terms and/or any Agre	for convenience of ref	erence only and ar	re not inter	nded to	be
17.5	In the event that a invalid, unlawful o conditions and pro	iy (part of the) provision r unenforceable to an visions which shall cor	ons contained in this on ny extent such term, ntinue to be valid and	General Terms and Agr condition or provision enforceable to the fulle:	eement shall be detern shall to that extent b st extent permitted by la	nined by any comp be severed from th aw.	etent auth he remaini	ority to ing term	be ns,
17.6 17.7	Any dispute or cla	m of any kind in relation	are solely governed by on to any matter arisir	/ Dutch law. ng under, out of or in co	onnection with the Agre	ement shall be set	tled through	gh frien	dly
7.6	The General Term Any dispute or cla consultation betw consultation, the d	s and the Agreement a im of any kind in relation ien parties. In case r ispute may be referred	are solely governed by on to any matter arisin no settlement can be by either party to the	y Dutch law. ng under, out of or in co a reached within a pe competent court of the	onnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	ement shall be set the date of comm ng the exclusive jun	ttled throug mencemer risdiction.	gh frien nt of su	dly
17.6	Any dispute or cla consultation betwe consultation, the d Eding CNC 2013.	s and the Agreement a im of any kind in relation ien parties. In case r ispute may be referred	re solely governed by on to any matter arisin no settlement can be by either party to the	/ Dutch law. ng under, out of or in co e reached within a pe competent court of the	onnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	ement shall be set the date of comr ng the exclusive jur	ttled throug mencemer risdiction.	gh frien nt of su	dly
17.6	Pre General Term Any dispute or cla consultation between consultation, the d Eding CNC 2013. DISA	s and the Agreement a m of any kind in relativ en parties. In case i spute may be referred <u>GREE</u>	rre solely governed by on to any matter arisi no settlement can be by either party to the	/ Dutch law. ng under, out of or in cc a reached within a pe competent court of the AGREE	nnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	ement shall be set the date of com ng the exclusive jun	ttled throug mencemer risdiction.	gh frien It of su	dly
17.6	The General Term Any dispute or class consultation betw consultation, the d <i>Eding CNC</i> 2013. DISA	s and the Agreement a mof any kind in relatik sen parties. In case r spute may be referred GREE	rre solely governed by on to any matter arisi no settiement can be by either party to the	/ Dutch law. ng under, out of or in cc e reached within a per competent court of the	nnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	ement shall be set the date of comr ng the exclusive jur	ttled throug mencemer risdiction.	gh friend	dly
7.6 7.7	The General 1 erm Any dispute or cla consultation betwi- consultation, the d <i>Eding CNC</i> 2013. DISA	s and the Agreement a mof any kind in relativ sen parties. In case r spute may be referred	re solely governed by on to any matter arisi no settlement can be by either party to the	/ Dutch law. ng under, out of or in cc e reached within a pe competent court of the AGREE	nnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	ement shall be set the date of com ng the exclusive jur	ttled throug mencemer risdiction.	gh friend	dly ich
31:46	Ine General I erm Any dispute or cla consultation betwi- consultation, the d Eding CNC 2013. DISA	s and the Agreement a mof any kind in relativ sen parties. In case i spute may be referred GREE	re solely governed by on to any matter arisi no settlement can be by either party to the	/ Dutch law. ng under, out of or in cc e reached within a pe competent court of the AGREE	nnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	ement shall be set the date of com ng the exclusive jur	ttled throug mencemer risdiction.	gh friend	dly ich
31:46	Ine General I erm Any dispute or cla consultation betw consultation, the d © Eding CNC 2013. DISA	s and the Agreement a mof any kind in relativ sen parties. In case r ispute may be referred GREE RMAL BUILD-IN 1.0 WUATION on the created	re solely governed by on to any matter arisin o settlement can be by either party to the	/ Duth law. ng under, out of or in cc reached within a pe competent court of the <u>AGREE</u>	nnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	rement shall be set the date of com ng the exclusive jur	ttled throug mencemer risdiction.	gh friend	dly ich
31:46 31:46 31:46 31:46 31:46	Ine General I erm Any dispute or cla consultation betw consultation, the d <i>Eding CNC 2013.</i> DISA DISA	s and the Agreement a mof any kind in relativ sen parties. In case i ispute may be referred GREE MAL BUILD-N 1.0 MALATION on file created an more the area by arrow ke	re solely governed by on to any matter arisi no settlement can be by either party to the	/ Dutch law. ng under, out of or in cc e reached within a pe competent court of the <u>AGREE</u>	nnection with the Agre riod of 30 days from Netherlands such havi	rement shall be set the date of com ng the exclusive jur	ttled throug mencemer risdiction.	gh friend	dly ich

Zu Ihrer Information: Dieser Bildschirm kann auch erscheinen, nachdem Sie die Anwendung aktualisiert haben. Als nächstes sehen Sie den Startbildschirm:



Drücken Sie auf

um mit der Anzeige des Hauptbetriebsbildschirms fortzufahren.



Abbildung 1 Hauptbedienungsbildschirm

Oben in der Anwendung werden Informationen über die Anwendung angezeigt:



Abbildung 2 Software- und Hardware-Informationen.

Diese Informationen enthalten Informationen über die Anwendungsversion, die angeschlossene Hardware, den Verbindungsstatus und die geladene Job-Datei.



Der erste Teil "CNC V4.03.26" ist die aktuelle Version der Anwendung, der zweite Teil "Simulation" zeigt an, dass keine Hardware angeschlossen ist und die Anwendung simuliert die angeschlossene Hardware. Bitte beachten Sie, dass dies auch bedeutet, dass eine korrekte Auswertung von Eingaben, z.B. der E-STOP-Eingabe, nicht möglich ist, da es sich um tatsächliche Hardware-Eingaben der Steuerung handelt.

Wenn ein Controller angeschlossen ist, wird dies durch Angabe seines Namens angezeigt, z.B. wenn eine CPU5A angeschlossen ist:



Anstelle des Textes 'SIMULATION' wird er nun durch den Controller-Typ und seine Firmware-Version (1.11) ersetzt.

Schließlich werden Sie darüber informiert, welche Datei geladen ist und wo sie sich befindet. In diesem Fall wird die Datei 'macro.cnc' geladen. Diese Datei ist eine spezielle Datei, die Teil der Anwendung ist und Funktionen über das Verhalten der Maschine enthält, z.B. die Referenzfahrt.

Im Moment ist es nur wichtig zu verstehen, dass diese Datei immer (neu) geladen wird, wenn ein Job geladen wird. Wenn ein aktueller Job geladen wird, wird dieser Dateiname angezeigt; macro.cnc wird dann jedoch auch (erneut) geladen.

In anderen Dokumenten werden weitere Informationen über die 'macro.cnc'-Datei und wie diese verwendet werden kann, gegeben. Im (in den) nächsten Kapitel(n) werden wir den Hauptbedienungsbildschirm ausführlicher besprechen.

3 Übersicht der Registerkarten/Tabs

Oben im Hauptarbeitsfenster sind mehrere Registerkarten sichtbar. Diese Registerkarten bieten Zugang zu verschiedenen Registern der Anwendung.

Automatik Koordinaten CAM Werkzeuge Variablen IN/OUT Service Vorschubberechnung Einstellungen Hilfe

Einige Bildschirme werden nur kurz besprochen, da das Ziel darin besteht, Sie über die Benutzung der Software zu informieren. Die Bildschirme, die in diesem Handbuch nicht besprochen werden, werden in separaten Handbüchern ausführlicher erklärt.

Navigation zwischen den Registerkarten

Die verschiedenen Register können durch Anklicken der einzelnen Registerkarten erreicht werden, aber es kann auch über die Tastatur navigiert werden.

Tastenkobination	Funktion
STRG + TAB	Registerkarte auf der linken Seite auswählen
STRG + UMSCHALT + TABULATOR	Registerkarte auf der rechten Seite auswählen
ALT + O	Automatik- Registerkarte auswählen

3.1 Automatik-Bildschirm

Der Automatik-Bildschirm ist der Hauptbildschirm der Anwendung. In diesem Bild kann G-Code geladen und ausgeführt werden. Auch die Steuerung der Maschine wird hier durchgeführt.



Abbildung 3 Der Automatik-Bildschirm, der Hauptbildschirm der Anwendung.

3.2 Koordinaten-Bildschirm

Dieser Bildschirm enthält Schaltflächen zur Steuerung der Koordinatensysteme, zur Z-Höhenkompensation, zum Teach-in und vieles mehr. Bitte beachten Sie, dass die Informationen, die durch das blaue Rechteck angezeigt werden, nur dann vorhanden sind, wenn die A-Achse im Modus 4te Achse ausgewählt ist.



Abbildung 4 Der Koordinatenbildschirm.

Die Verwendung des Koordinatenbildschirms wird in einem separaten Dokument erläutert.

3.3 CAM-Bildschirm

Dieser Bildschirm kann verwendet werden, um eine DXF- oder PLT-Datei zu laden und G-Code basierend auf der Operation die Sie durchführen möchten zu generieren. Hierbei handelt es sich um eine sehr grundlegende Form von CAM-Software welche für einfache Programme verwendet werden kann.



Abbildung 5 Der Programmbildschirm.

Die Verwendung dieses Programmbildschirms wird in einem separaten Dokument erläutert.

3.4 Werkzeuge-Bildschirm

Diese Seite zeigt eine Liste der Werkzeuge der Maschine und den Offset für jedes Werkzeug.

CN	C V4.03.44	/ SIMULATIO	ON C:\C	NC4.03.44	macro.cnc								-		×
Autom	atik Koord	linaten CAM	4 Werkzeu	ge Variab	len IN/OUT	Service	Vorschubberechr	ung Einstel	ungen Hilfe						
	ZOffset	ZDelta	Durchm.Ø	Beschreibu	ing							Maschine Werkstüd	k		
0	0.0000	0.0000	0.0000	NOTOOL							\triangle	V	0 (
1	0.0000	0.0000	1.0000	Tool numb	er 1						∇	<u> </u>	U .(<u> </u>
2	0.0000	0.0000	2.0000	Tool numb	er 2								_		
3	0.0000	0.0000	3.0000	Tool numb	er 3						\leftrightarrow	Y	0.($\mathbf{)00}$	
4	0.0000	0.0000	4.0000	Tool numb	er 4						Ψ.	-			
5	0.0000	0.0000	5.0000	Tool numb	er 5						\triangle	7	0 (
6	0.0000	0.0000	6.0000	Tool numb	er 6						∇	Ζ	U .(
7	0.0000	0.0000	7.0000	Tool numb	er 7								_		
8	0.0000	0.0000	8.0000	Tool numb	er 8						\bigcirc	Δ	0 ($\mathbf{)}00$	
9	0.0000	0.0000	9.0000	Tool numb	er 9						Y.	~			
10	0.0000	0.0000	10.0000	Tool numb	er 10							D	0 (
11	0.0000	0.0000	11.0000	Tool numb	er 11							B	ີບີ	JUU	
12	0.0000	0.0000	12.0000	Tool numb	er 12										
13	0.0000	0.0000	13.0000	Tool numb	er 13						\triangle	C	0 (\mathbf{D}	
14	0.0000	0.0000	14.0000	Tool nume	er 14						Y	\sim			
15	0.0000	0.0000	16.0000	Taalaumb	er 15							Feed Speed G/M Co	de Time		
16	0.0000	0.0000	17,0000	Tool numb	er 10								100	100	9/
1/	0.0000	0.0000	18.0000	Tool numb	er 18						$\left(\rightarrow \right)$		100	100	/o 0/
10	0.0000	0.0000	19,0000	Tool numb	er 19							5 0	0	100	/0
											G17 G40 G2	1 G90 G94 G54 G49 G99 G	64P0.1 G97 G69 (350 TO	
	<-		->		Änderung spe	ichern					0000001				
											0000002	;* This is fi	le macro.c	nc vers	ion
											0000003	;* It is autor :* Customize f	matically this file	loaded voursel	IF iI
											0000005	;* It contain	s:	-	
22:30:12	Info	Willkommen,	mit den Pfeilta	isten könne	n die Achsen v	erfahren v	werden			^	0000007	;* - subrouti	ne home_x	home	.z,
22:31:08	Info Info	G54 G10 I 20 P1 X	02070408000	,							0000008	;* - subroutin ;* - subroutin	ne home_al ne user_1	I, call user	ed 1
22:31:27	Info	Enter	0.02040000								0000010	* user_1 co	ontains an	exampl	le of
۲.									1	>	<<	, user_2 (0	9 <u>></u>		>

Abbildung 6 Der Werkzeuge-Bildschirm.

Die Verwendung dieses Bildschirms wird in einem separaten Dokument erläutert.

3.5 Variablen-Bildschirm

Dieser Bildschirm zeigt die Variablen, welche vom G-Code-Interpreter verwendet werden können. Er enthält auch 4 Reihen bestehend aus Überprüfungsfeldern um spezifische Variablen anzuzeigen, die beim Debuggen Ihrer eigenen geschriebenen Makros sehr hilfreich sein können, wenn Sie die erweiterten Programmierfunktionen verwenden wollen. Außerdem enthält sie zahlreiche Einstellungen, die vom System / Interpreter verwendet werden.

Automatik H	Koordinaten C	AM	Werkzeuge	Variable	IN/OUT	Service V	orschubberech	nung Eins	tellungen H	ilfe								
Tast	ter Signal		Positio	m	We	rkzeug	Koordir	natensyster	n Offset		G92 Vers	atz		G28 Posi	tion		G30 Posi	tion
z.Sens. 0	#5067						1-G54	(G 10 L 2 P 1)		~								
z.Sens.	#5068	x	0.000	#5001	# 0	#5008	Act	x 0.00	=522	1 X	0.000	#5211	x	0.000	#5161	x	0.000	#5181
χ 0.000	0 #5061	Y	0.000	#5002	R 0.000	#5009	1 #5220	Y 0.00) #522	2 Y	0.000	#5212	Y	0.000	#5162	Y	0.000	#5182
γ 0.000	0 #5062	z	0.000	#5003	L 0.000	#5010		z 0.00	#522	3 Z	0.000	#5213	z	0.000	#5163	z	0.000	#5183
z 0.000	0 #5063		0.000	#5004				۵.00	= = 522	4 A	0.000	#5214	Δ	0.000	#5164	Δ	0.000	#5184
A 0.000	0 #5064		0.000	#5005	G68 F	Rotation		в 0.00	#522	5 8	0.000	#5215		0.000	#5165		0.000	#5185
B 0.000	0 #5065		0.000	#3003				c 0.00			0.000	#5216		0.000	#5166	Č	0.000	#519
C 0.000	0 #5066	C	0.000	#5006	7.00	ducations		aktuelle	e Position			#3210	Ē	aktuelle Po	sition		aktuelle Po	sition
					20101	ASCIZCI1		spei	ichern		Zurucksei	zen		speiche	m		speiche	m
Ze Start	eige Maschinenst Änderu	atus ng spei	ichern	Lade	Datei ohn	e die Renderir	ng Prüfung											
Ze Start	eige Maschinenst Änderu	atus ng spei	ichern	Lade	Datei ohn	e die Renderir	ng Prüfung											
Ze Start	eige Maschinenst Änderu	atus ng spei	ichern	Lade	Datei ohn Varia	e die Renderir ablen Überprü	ng Prüfung fung	6	7	9								
Ze Start Prüfe 1 0	eige Maschinenst Änderu 0 0.000	atus ng spei	ichern 2 000 0	Lade	Datei ohn Varia 3 0.000	e die Renderir ablen Überprü 4 0.000	ng Prüfung fung 5	6 0.000	7	8	9 0.00	10						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 1	eige Maschinensi Änderu 0 0.000 10 0.000	atus 1 0.0	ichern 2 2000 (C	Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000	e die Renderir ablen Überprü 4 0.000	ng Prüfung fung 5 0.000	6 0.000 0.000	7 0.000 0.000	8 0.00 0.00	9 0 0.0	10						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 11 Prüfe 3 4	eige Maschinenst Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö Ö	atus ng spei	ichern 2 2000 (2000 (2000 (Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000 0.000	e die Renderir ablen Überprü 4 0.000 0.000	ng Prüfung fung 5 0.000 0.000	6 0.000 0.000 0.000	7 0.000 0.000 0.000	8 0.00 0.00	9 0.00 0.00 0.00 0.00	10 10						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 11 Prüfe 3 4 Prüfe 4 5:	eige Maschinenst 0 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 5390 0.000	1 0.0 0.0	ichern 2 2000 (2000 (2000 (2000 (2000 (Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000 0.000 0.000	e die Renderii ablen Überprü 4 0.000 0.000 0.000 24000.001	ng Prüfung fung 5 0.000 0.000 0.000 24000.00(6 0.000 0.000 24000.00(7 0.000 0.000 0.000 0.000	8 0.00 0.00 0.00	9 0.00 0 0.00 0 0.00	10 10 10 10						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 11 Prüfe 3 4 Prüfe 4 5	eige Maschinensl Änderu 0 0.000 10 0.000 10 0.000 100 0.000 5390 0.000	atus 1 0.0 0.0 0.0	ichern 2 2000 C 0000 C 0000 C	Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000 0.000 0.000	e die Renderin Aler Überprü 4 0.000 0.000 0.000 24000.000	ng Prüfung fung 5 0.000 0.000 0.000 24000.000	6 0.000 0.000 0.000 24000.00(7 0.000 0.000 0.000 0.000	8 0.00 0.00 0.00	9 0.00 0 0.00 0 0.00 0 0.0	30 30 30 30						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 11 Prüfe 3 4 Prüfe 4 5	eige Maschinenst Anderu 0 0.000 10 0.000 10 0.000 10 0.000 10 0.000 10 0.000	atus 1 0.0 0.0 0.0	ichern 2 2000 C 2000 C 2000 C 2000 C	Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000 0.000 0.000	e die Renderin 4 0.000 0.000 0.000 24000.000	ng Prüfung fung 5 0.000 0.000 0.000 24000.001	6 0.000 0.000 24000.00(7 0.000 0.000 0.000 0.000	8 0.00 0.00 0.00	9 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	10 10 10						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 11 Prüfe 3 4 Prüfe 4 5	eige Maschinensti	atus 1 0.0 0.0 0.0	ichern 2 2000 (2000 (2000)))) (2000 (20)	Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000 0.000 0.000	e die Renderin ablen Überprü 4 0.000 0.000 24000.001 24000.001	ng Prüfung fung 5 0.000 0.000 0.000 24000.00(6 0.000 0.000 24000.00(7 0.000 0.000 0.000 0.000	8 0.00 0.00	9 0.0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	00 00 00						
Ze Start Prüfe 1 0 Prüfe 2 11 Prüfe 3 4 Prüfe 4 5 0:12 Info 11:08 Info	eige Maschinenst 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	atus 1 0.0 0.0 0.0 0.0	ichern 2 2000 (0 2000 (0 2000) (0 2000 (0 2000) (0 2000 (0 2000) (0 2000) (0 2000) (0 2000 (0 2000) (0 2000 (0 2000 (0 2000 (0 2000 (0 2000 (Lade	Datei ohn Varia 3 0.000 0.000 0.000 0.000 die Achsen	e die Renderin ablen Überprü 4 0.000 0.000 0.000 24000.001 24000.001	ng Prüfung fung 5 0.000 0.000 24000.001 erden	6 0.000 0.000 24000.00(7 0.000 0.000 0.000 0.000	8 0.00 0.00 0.00	9 0 0.0 0 0.0 0 0.0 0 0.0	20						

Abbildung 7 Der Variablenbildschirm.

Die Verwendung dieses Bildschirms wird in einem separaten Dokument erläutert.

3.6 IN/OUT-Bildschirm

Der I/O-Bildschirm bietet einen Überblick über die verschiedenen verfügbaren I/Os des Controllers. Die Eingangszustände werden angezeigt, aber Sie können die Ausgänge des Controllers auch manuell steuern.

tomatik Koordinat	en CAM Werkze	uge Variablen	IN/OUT Ser	rvice Vorsch	hubberechnung	Einstellungen Hilfe		
		CPU					EDINGCNC RLY8 GPIO CARD 1 F	Present
MACHON OUT	NOTAUS 1	AUX1 OUT		AUX1 IN		101	101	
Endstufen Aktiv		AUX2 OUT		AUX2 IN		102	102	
Spindel OUT	Ext.Error IN	AUX3 OUT		AUX3 IN			0 102	
Spindel DIR OUT	Taster IN	AUX4 OUT		AUX4 IN		103	103	
Kühlung1 OUT	SYNC IN	AUX5 OUT		AUX5 IN		104	104	
Kühlung2 OUT	RUN IN	AUX6 OUT		AUX6 IN		105	105	
	PAUSE	AUX7 OUT		AUX7 IN		106	106	
		AUX8 OUT		AUX8 IN		107	107	
		AUX9 OUT		AUX9 IN			0 107	
	HR 1A IN	AUX 10 OUT		AUX 10 II	N	108	108	
	HR 18 IN	100						
	0	• 0.0	PWM 1001		ANAIIN			
		• 0.0	PWM 2 001	222	ANA2 IN			
REF 1 IN	HR2A IN	• 0.0	PWM 3 OUT	333	ANA3 IN			
REF 2 IN	HR28 IN	- 0.0	PWM 4 OUT	444	ANA4 IN			
REF 3 IN	DRIVEERR	0.0	PWM 5 OUT	555	ANA5 IN			
REF 4 IN		• 0.0	PWM 6 OUT	666	ANA6 IN			
REF 5 IN		0.0	PWM 7 OUT	777	ANA7 IN		Rule Trigger	WARNING GPIO
REF 6 IN		\$ 0.0	PWM 8 OUT	888	ANA8 IN	Zurücksetzen		ESTOP GPIO
			_					SSTOP GPIO
2 Info Wilk	ommen, mit den Pfeil	tasten können di	e Achsen verfa	ahren werder	1			
8 into G54 2 Info G10	L20 P1 X0Y0Z0A0B00	00						
27 Info Ente	e							

Abbildung 8 I/O-Bildschirm.

Durch Anklicken der Checkboxen können Sie eine Ausgabe aktivieren. Eingaben werden durch gelbe/graue Indikatoren angezeigt. Im Simulationsmodus werden diese nicht angezeigt. PWM-Ausgänge können von 0 bis 100% verändert werden und der Wert der analogen Eingänge angezeigt.

Auf der rechten Seite des Registers werden E/A-Erweiterungen angezeigt, ihre Funktionalität basiert auf dem angeschlossenen E/A-Modul.

3.7 Service-Bildschirm

Der Service-Bildschirm zeigt Informationen über die Betriebsdauer der Maschine an. Er kann bei der Entscheidung helfen, ob die Maschine gewartet werden muss. Es ist auch möglich, Einstellungen für die automatische Steuerung einer Pumpe für bestimmte Anwendungen zu konfigurieren. Mehr dazu finden Sie in "Kapitel8Die Registerkarte 'Service' im Detail.

CNC	V4.03.44 / SIMUL	ATION C:\C	NC4.03.44\m	acro.cnc						-	×
Automa	atik Koordinaten	CAM Werkzeu	ge Variablen	IN/OUT	Service	Vorschubberechnung	Einstellungen	Hife			
		Service-S	tatus				Masch	nine Arbeitsstatus	total		
		Job Zeit Servio	e [Std.] 0.0)			Job Zeit in	gesamt [Stunden]	0.00		
	Jo	b Abstand Service	[Meter] 0.00	00			Job Entfer	nung total [Meter]	0.000		
	Du	rchgelaufene Jobs	Service 0				Durchge	elaufene Jobs total	0		
		Zurücksetz	en								
		Service-Par	ameter					Pump parameters			
	Servi	ce-Zeit-Intervall [S	tunden] 0.0	00			Pump I	nterval Time [sec]	0.000		
	Service Er	ntfernung Intervall	[Meter] 0.0	00			Pum	p Pulse Time [sec]	0.000		
							Pump 1	Time to Next [sec]	0.0		
								Pump Output	NONE		
		Änderung spei	chern					Änderung spe	ichem		
2:30:12 2:31:08	Info Wilkomr Info G54	nen, mit den Pfeilta	isten können d	ie Achsen v	erfahren	werden					
2:31:12 2:31:27	Info G10 L20 Info Enter	P1X0Y0Z0A0B0C0)								
,											>

Abbildung 9 Der Service-Bildschirm.

3.8 Vorschubberechnung-Bildschirm

Der Vorschubberechnungs-Bildschirm enthält hilfreiche Werkzeuge zur schnellen Berechnung des Vorschubs für eine Fräsanwendung.

matik Koordinate	n CAM Werkzeuge	Variablen IN/OUT	Service Vorschu	bberechnung Einste	lungen Hilfe			
Vorschub p	Be pro Zahn [mm] 0.1	erechnung der Vors	chubgeschwind	digkeit beim Fräse	n			
	Anzahl Zähne 2		>	Vo	rschub [mm/mi	n]		
Dre	ehzahl [U/min] 10	000						
		Ту	pische Richtwer	te				
Werkzeug Ø	Hartholz	Weichholz	MDF	Weichplastik	Hartplastik	Aluminium		
3 mm	0.08 - 0.13	0.10 - 0.15	0.10 - 0.18	0.10 - 0.15	0.15 - 0.20	0.05 - 0.10		
6 mm	0.23 - 0.28	0.28- 0.33	0.33- 0.41	0.20 - 0.30	0.25 - 0.30	0.08 - 0.15		
10 mm	0.38 - 0.46	0.43- 0.51	0.51-0.58	0.20 - 0.30	0.25 - 0.30	0.10 - 0.20		
12+ mm	0.48 - 0.53	0.53- 0.58	0.64- 0.69	0.25 - 0.36	0.30 - 0.41	0.20 - 0.25		
	ommen, mit den Pfeiltast	en können die Achsen	verfahren werden					
2 Info Wilks 8 Info G54								

Abbildung 10 Der Vorschubberechnung-Bildschirm.

Ermöglicht die Berechnung des richtigen Vorschubs / der richtigen Drehzahl für das Fräsen. Der Typische Richtwert ist die Materialmenge, die von einem Zahn des Fräswerkzeugs abgetragen wird (Vorschub pro Zahn).

Dies ist der wichtigste Parameter zur Berechnung des Vorschubs bei gegebener Drehzahl.

3.9 Einstellungen-Bildschirm

Dieser Bildschirm besteht aus mehreren Seiten, die für die Einrichtung des Programmes und die Konfiguration des Systemverhaltens verwendet werden.

CNC V4.03	3.44 / SIMUL	ATION	C:\CN	IC4.03.44\macro.	cnc									-		
Automatik H	Koordinaten	CAM V	Verkzeug	e Variablen IN	OUT Serv	vice Vorsc	hubberechnung	Einstellungen	Hilfe	2						
	_			_	Oberflä	iche und Ve	rbindungen	_	. [٦			[1/2] >		1
Verbindur	ng zu CPU A	ито	~	Max. Schrit	tfrequenz	100000	~	Passw	ort		-					i
	Netzwerk 🗠]						Sprac	he	Deutsch v	<u></u>	MM	Ander	ung spei	ichern	1
Sichtbar	Port	Modus		Schritte/[mm]	Positive G	Grenze	Achseinstellu Negative Gren	rgen ze Vorsch.[m	n/s]	Beschl. [mm/s^2]	Ref Vorschub	Refer	enzpunkt	Umk	ehrspiel	
X 🗹 1	~			320.0000	300.00	0	-300.000	25.0		50.0	0.0	0.0	000	0.00	000	
Y 🗹 🛛	· ~			320.0000	300.00	0	-300.000	25.0		50.0	0.0	0.0	000	0.00	000	
z 🗹 🛛	· ~			320.0000	300.00	0	-300.000	25.0		50.0	0.0	0.0	000	0.00	000	
A 🗹 🛛		4TH MILL	~	320.0000	300.00	0	-300.000	25.0		50.0	0.0	0.0	000	0.00	000	
в 🗹 🛛 5	i ~	ROT	~	320.0000	300.00	0	-300.000	25.0		50.0	0.0	0.0	000	0.00	000	
c 🗹 🧧	~	ROT	~	320.0000	300.00	0	-300.000	25.0		50.0	0.0	0.0	000	0.00	000	
Einstellunge LAF Wir Interpolations fifoT G0 Geschw. Fr G0 Beschi. Fr Vorsi UI + HAND V	en Bahnbetrie nkel 3.0000 Zeit 0.0050 ime 0.2000 akt. 1.00 akt. 1.00 chubregelung DWHEEL /orschubstop		Achsen X Y Z Werkzeu	Werkzeug Positive Grenze 0.000 0.000 0.000 speichern glänge Z min 0.		eich gative Grer 0.000 0.000 0.000 speichern riere Koll.pri	ize	Refe Refeinga Ref.Sch Ref.Sch NOTA NOTA	renz ng X ef.Sd er 1:0 nalter US 1 US 2 ehler	/NOTAUS für alle Schalter halter =NOTAUS Öffner 2:Inaktiv r (Anschluss) (Anschluss) 2 (Anschluss) 2 (Anschluss) 2	Mir 100.0 StartSt 1.0 ZUpDis 0.000 Drehz.St Schritt	n S opZeit 0.0 stance o ensor	Spindel	Ma 24000.0 itop bei P zUpOnP artNachP approad 100.000 pindelrich sSchritt-N	nx S Pause ✓ Pause ✓ Pause ✓ hFeed D ntung	
OFF	-he Kinematik			Tange	ntialmesser			Schalter	pola	rität prüfen	1			Sanfta	nlauf 🗌	
Kinen	natics Setup		t.mes.Z t.mes.b	end.wink.	t.mes.b	Flughöhe Z olend.abst.	5.000	Sicherh.F. 20	.0	OFF V	Drehzal OFF	hlstop ~	[)rehzahlr UI	regelung ~	
2:30:12 Info 2:31:08 Info 2:31:12 Info 2:31:27 Info	Willkomn G54 G10 L20 Enter	nen, mit der P1 X0Y0Z0	n Pfeiltas IA0B0C0	ten können die Ac	hsen verfah	nren werder	1									

Abbildung 11 Der Einstellungs-Bildschirm (Seite 1 von 2).

Ändern Sie Einstellungen nur wenn Sie wissen was Sie tun. Falsche Einstellungen können zu Schäden an der Maschine führen. Dieser Bildschirm wird in einem separaten Dokument besprochen.

3.10 Hilfebildschirm

Der Hilfebildschirm enthält eine Zusammenfassung der Navigationsschaltflächen am unteren Bildschirmrand und Informationen über die unterstützenden G- und M-Codes.



Abbildung 12 Der Hilfebildschirm.

4 Der Automatik-Bildschirm im Detail

Der Automatik-Bildschirm ist der Bildschirm der die meiste Zeit verwendet wird. In diesem Kapitel erklären wir Ihnen, wie Sie navigieren und die vorgestellten Optionen nutzen können. In der folgenden Abbildung sehen Sie eine Übersicht über den Automatik-Bildschirm.



Abbildung 13 Automatik-Bildschirm.

HINWEIS. Dies ist der Standardbildschirm, der je nach Konfiguration variieren kann. Zur Erläuterung der Verwendung und der Navigation wird diese Standardeinstellung gezeigt.

Der Automatik-Bildschirm kann mit einer Maus, nur mit der Tastatur oder mit einem Touchscreen bedient werden.

4.1.1 Statische Schaltflächen/Anzeigen

Dieser Teil der Anwendung zeigt Indikatoren und Schaltflächen, um dem Benutzer eine direkte Steuerung und Information zu ermöglichen. Diese Indikatoren und Schaltflächen können entweder über Anpassungen oder abhängig davon, wie die Anwendung konfiguriert ist, geändert werden, z.B. Fräsen, 3D-Druck oder Plasmaschneidbetrieb.



Abbildung 14 Statische Schaltflächen/Indikatoren.

4.1.2 Bedienungs-(Soft)Buttons

Am unteren Rand des Bildschirms sind 'Softbuttons' sichtbar. Sie geben dem Benutzer Funktionen an die Hand, die direkt ausgeführt werden können oder eine weitere Auswahl an Optionen anzeigen. Diese Schaltflächen können mit der Maus bedient werden, können aber auch direkt durch Drücken der Funktionstasten, die unter jedem Icon sichtbar sind, verwendet werden.

4.1.2.1 Hauptmenü

Das Hauptmenü ist das Menü der obersten Ebene.



HINWEIS. Die RESET-Taste ist immer an dieser Position vorhanden. RESET kann auch direkt durch Drücken von F1 ausgeführt werden.

HINWEIS. Die Endstufen werden durch drücken der RESET-Taste eingeschaltet, Sie können die Motorwelle nicht drehen, wenn der Motortreiber aktiviert ist. Wenn Sie die Motorwelle immer noch von Hand drehen können, deutet dies darauf hin, dass Sie das Motortreiber-Freigabesignal in den Einstellungen wahrscheinlich invertieren müssen.

Abbildung 15 Hauptmenü.

Die RESET-Taste wird nach dem Start der Software verwendet, um das System zu aktivieren und die Endstufen freizugeben.

Die RESET-Taste wird auch in anderen Situationen verwendet, z.B. bei der Behebung eines Fehlers oder beim Anhalten eines laufenden Programms.

4.1.2.2 Referenz-Menü

Das Referenzfahrtmenü bietet die Möglichkeit, eine Referenzfahrt für eine oder mehrere Achsen durchzuführen.



HINWEIS. In der obigen Abbildung sind 6 Achsen dargestellt, wenn Ihre Maschine mit weniger Achsen konfiguriert wurde, werden nur diese Achsen angezeigt.

Abbildung 16 Referenzfahrt-Menü.

Schaltfläche	Funktion
RESET	Einen Reset-Befehl ausführen.
	Starten Sie die Referenzfahrt für die angegebene Achse.
\bigcirc	Automatischer Start der Referenzfahrt für alle Achsen.
	Zur Position X=0 Y=0 bewegen, dies sind die Werkstück -Koordinaten.
→P ₁	Gehen Sie auf Parkposition1 (G28).
→P ₂	Gehen Sie auf Parkposition2 (G30).
5	Zurück zum vorherigen Menü.

HINWEIS. Die Art und Weise, wie die Referenzfahrt durchgeführt wird und in welcher Reihenfolge kann konfiguriert werden. Die Referenzfahrtprozedur ist in der Datei macro.cnc definiert. Mehr dazu finden Sie im Handbuch zur Makroprogrammierung.

WICHTIG. Das Ausführen eines Programms und schnelles Verfahren der Achsen ist *nur* möglich, nachdem die Maschine korrekt referenziert wurde, daher muss dies zuerst eingerichtet werden. Der Grund dafür ist, dass die *Kollisionsverhinderung (MCA) nicht aktiv ist*, wenn die Maschine nicht referenziert ist, so dass die Maschine beschädigt werden kann, wenn die Referenzfahrt nicht durchgeführt wird. Zu Ihrer Information: In der Einstellungs-Maske kann die Maschine dahingehend konfiguriert werden, ob die Referenzfahrt vom

4.1.2.3 Nullsetzen-Menü

Das Menü für das Nullsetzen ist dazu gedacht, die aktuelle Position der Achse als Nullpunkt zu setzen.



Abbildung 17 Nullsetzen-Menü.

HINWEIS. In der obigen Abbildung sind 6 Achsen dargestellt, wenn Ihre Maschine mit weniger Achsen konfiguriert wurde, werden nur diese Achsen angezeigt.

Schaltfläche	Funktion
RESET	Einen Reset-Befehl ausführen.
	Setzen Sie die Werkstück-
	Achse auf Null.

\oplus	Setzen Sie die Werkstück- Koordinaten für alle Achsen auf Null.
2	Rotation messen (G68).
5	Zurück zum vorherigen Menü.

HINWEIS. Falls aktiviert, können die Schaltflächen zum Nullsetzen anstelle des globalen G92 auch ein 'G10 L20' zum Nullsetzen des derzeit aktiven Koordinatensystems (G54-G59.3) verwenden. Mehr dazu wird in einem separaten Dokument erläutert.

Die Koordinate, die auf Null gesetzt wird, bezieht sich auf die Werkstück-Position, niemals auf die Maschinenposition. Siehe auch das Kapitel zur Erläuterung der DRO. Die Schaltflächen für das Nullsetzen der Achsen befinden sich auch neben der Anzeigetafel.

	Machine Work	
	Х	0.000
\bigoplus	Y	0.000
\bigoplus	Z	0.000
\bigoplus	A	0.000
\bigoplus	В	0.000
\oplus	С	0.000

Abbildung 18 Null-Schaltflächen neben der DRO.

Rotation messen

Rotation messen ist eine Funktion die sehr hilfreich ist wenn Material verwendet wird, das nicht parallel zu den Achsen ausgerichtet ist. Sie korrigiert das Werkstück automatisch für die Rotation. Das bedeutet, dass Sie keine Zeit mehr dafür aufwenden müssen Ihr Werkstück genau einzustellen, die Software korrigiert dies automatisch für Sie.

Durch Auswahl von zwei Punkten auf Ihrem Material fügt das System einen Rotationswinkel für den geladenen G-Code hinzu. Mehr über diese Funktion wird in einem separaten Dokument erklärt.

4.1.2.4 Automatik-Menü

Das Automatikmenü dient dazu, Ihr Programm zu laden und seine Ausführung zu steuern. Neben mehreren Schaltflächen enthält es verschiedene Einstellungen, die sich auf die Art und Weise der Ausführung Ihres Programms anwenden lassen.



Abbildung 19 Automatik-Menü.

Schaltfläche	Funktion
RESET	Einen Reset-Befehl ausführen.
	Laden Sie Ihr Programm.
REDRAW	Die Ausgabe im Grafikfenster neu aufbauen.
START STOP	Das Programm starten/ausführen
	Zum Start des Programms zurückkehren/zurückspulen
EDIT	Einen Editor zur direkten Bearbeitung des Programms öffnen.
бото	Zeigt Optionen zum Springen zu einer Position im Programm an. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.
	Vorschub um 5% verringern.
	Wenn diese Schaltfläche bei gedrückter STRG-Taste angeklickt wird wird die Drehzahl anstelle von dem Vorschub erhöht.
	Vorschub um 5% erhöhen.
	Wenn diese Schaltfläche bei gedrückter STRG-Taste angeklickt wird wird die Drehzahl anstelle von dem Vorschub erhöht.
Î ■ Ny Nx	Zeigt die Nestingsoptionen an. Für weitere Informationen siehe "Nestingsmenü verwendenMenü 'Nesting' verwenden



Zurück zum vorherigen Menü.

Schaltfläche Start / Pause

Wenn die Schaltfläche 'Start' gedrückt wird, ändert sie ihre Farbe und Bezeichnung in 'Stop'.



Job starten

Job pausieren

Obwohl der Text auf der Schaltfläche 'Stop' lautet, wird die Ausführung des Programms nur angehalten. Durch erneutes Drücken von 'Start' wird die Ausführung dort fortgesetzt, wo sie angehalten wurde. Dies kann nützlich sein, wenn Sie die Ausführung einfach pausieren und die Achsen wegbewegen möchten, um etwas zu tun, und dann fortfahren möchten. Wenn die Position während der Pause geändert wurde, kehrt die Maschine zunächst in die Pausenposition zurück, bevor es fortfahren kann.

Wenn Sie während der Ausführung oder der Pause 'Reset' drücken, wird die Ausführung des Programms vollständig abgebrochen und es wird an den Anfang Ihres Programms zurückgespult.

HINWEIS. Wenn Sie während der Ausführung Ihres Programms die ESC-Taste drücken, wird es ebenfalls angehalten. Wenn Sie sie zweimal drücken, wird die Ausführung Ihres Programms angehalten und zurückgespult. Die ESC-Taste ist *kein* Ersatz für einen externen NOT-HALT-("E-STOP")-Schalter.

Zusätzliche Einstellungen 'AUTO'-Menü

Auf der rechten Seite des Menüs 'AUTO' finden Sie weitere Optionen und Indikatoren. Diese Optionen können für zahlreiche Situationen verwendet werden und geben zusätzliche Informationen über den aktuellen Modus.

a wdb 🖂 M	1 Stop 🗌 🗌 Einzel 🛛 AUTO
	MCA 📃 🗌 Block ausblenden
1	TCA 🔳 🗹 Simulatior
Arc F %	G28 🔄 🗹 Schnell RT Gr.
100 📮	G30 🗌 🔄 Schnelles Renderi

Schaltfläche	Funktion
P.Wdh.	Dadurch wird dasselbe Programm so oft wiederholt, wie Sie es angeben. Während der Ausführung wird diese Zahl automatisch verringert, um den Fortschritt anzuzeigen.
Arc F %	Reduzieren Sie den Vorschub bei großen Bögen. Dies ist ein Parameter, der den Look Ahead Feed (LAF)(Bahnvorschau) beeinflusst. Ändern Sie ihn nur, wenn Sie seine Verwendung verstehen. Ein Beispiel für Situationen, in denen ein Benutzer dies ändern könnte, kann die

	Verwendung eines bestimmten Werkzeugs oder eines bestimmten Materials sein.										
M1stop	Geben Sie an, die Programmausführung zu stoppen, wenn ein M1- Code im ausgeführten Programm angetroffen wird										
MCA	Zeigt an, ob der Machine Collision Guard aktiv ist (=Referenzfahrt ist erfolgt)										
ТСА	Zeigt an, ob der Tool Collision Guard aktiv ist										
G28	Zur Position G28 gehen, nachdem das Programm beendet ist										
G30	Zur Position G30 gehen, nachdem das Programm beendet ist										
Einzel	Aktivieren Sie den Einzelschrittmodus. Führen Sie nur eine Zeile aus, wenn 'Start' oder F4 gedrückt wird.										
Block ausblenden	Wenn aktiv, werden alle Zeilen mit '/' am Anfang nicht ausgeführt.										
Simulation	Zeigt an, dass die Anwendung im Simulationsmodus ausgeführt wird.										
Schnell RT Gr.	 Wenn Sie diese Option aktivieren, wird im Grafikfenster nur eine begrenzte Anzahl von Stücken der Bewegungslinie angezeigt, die mit einer gelben Linie gekennzeichnet sind (siehe auch <i>Geladenes Programm</i> Die Anzahl der Linienstücke wird durch den Wert von <i>OpenGLMaxLines</i> bestimmt. Diese Einstellung ist in der Registerkarte Setup zu finden. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden alle Bewegungslinien-Stücke angezeigt, was dazu führen kann, dass mehr Speicher verbraucht wird oder sogar dazu führen kann, dass dem Programm der Speicher ausgeht. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Menge des verwendeten Speichers begrenzt. Verwenden Sie sie daher besonders dann, wenn 										
	Sie lange Programme ausführen (die mehrere Stunden oder länger dauern). Diese Funktion wird auch automatisch aktiviert, wenn die Dateigröße des Jobs größer als das im Setup definierte										
	LongFileModeCriterion ist.										
Schnelles Rendern	Dies ist auch eine sehr nützliche Option für sehr lange Programme. Bei Auswahl dieser Option werden nur die Umrisse (Rechteck) des Teils gezeichnet, um Speicherplatz zu sparen. Diese Option wird auch automatisch aktiviert, wenn die Dateigröße länger als das in der Einstellungs-Registerkarte definierte SuperLongFileModeCriterion ist.										

4.1.2.5 Tastatur

Dadurch wird eine Tastatur auf dem Bildschirm angezeigt. Dies kann nützlich sein, wenn zur Bedienung der Maschine ein Touchscreen verwendet wird.

i On-Scr	een Keyboar	d																										- 0	×
Esc		! 1	1		2		3		4		5		6		7		8		9		0			+ =	\otimes	I	Home	PgUp	Nav
Tab	q		w		e		r		t		у		u		i		0		р			[]	١	Del	End	PgDn	Mv Up
Caps		а		S		d		f		g		h		j		k		1						Enter			Insert	Pause	Mv Dn
Shift			Z		х		с		V		b		n		m							/	^	\$	Shift		PrtScn	ScrLk	
Fn	Ctrl			Alt													Alt		Ctr	I	<		\sim		>	ā	Options	Help	Fade

Abbildung 20 Bildschirmtastatur.

4.1.2.6 MDI (Manuelle Dateneingabe)

Das Fenster für die manuelle Dateneingabe gibt dem Bediener die Möglichkeit Befehle direkt einzugeben. Dies können G-Code-Befehle wie 'G1 X30 Y40', eingebaute Befehle wie 'TCAGUARD OFF' oder der Aufruf von Funktionen sein, die in 'macro.cnc' mit dem Befehl 'gosub <macro name>' definiert sind. Letztere Option kann beim Debuggen Ihres eigenen Makrobefehls helfen. Mehr zur Makroprogrammierung finden Sie in einem separaten Dokument.

IDI	×
MDI>	^
<	>

Abbildung 21 Das Dialogfenster Manuelle Dateneingabe (MDI).

In diesem Dialogfeld wird eine Historie der zuvor verwendeten Befehle gespeichert, bis die Anwendung geschlossen wird. Mit der Aufwärts- oder Abwärtstaste des Cursors kann der zuvor verwendete Befehl abgerufen werden.

HINWEIS. Der MDI-Dialog kann jederzeit durch Drücken von STRG + F6 aufgerufen werden.

4.1.2.7 Machine I/O

Das Machine-I/O-Menü bietet Optionen zur Steuerung der Ausgänge der Maschine und der Spindeldrehzahl. Zeigt aber auch den Zustand einiger Eingänge an.



Abbildung 22 Machine-I/O-Menü.

Schaltfläche	Funktion
RESET	Führen Sie einen Reset-Befehl aus.
DRIVERS	Zustand der Endstufen.
	Aktivieren oder deaktivieren des Spindelausgangs (=Spindel starten im Uhrzeigersinn) (G-Code M3/M5).
	Umschalten der Spindelrichtung Uhrzeigersinn oder Gegenuhrzeigersinn (G-Code M3/M4).
	Aktivieren oder deaktivieren der Kühlung (G-Code M8/M9).
	Aktivieren oder deaktivieren der Nebelkühlnug (G-Code M7/M9).
	Aktivieren oder deaktivieren des AUX1-Ausgangs.
S-	Verringern der Drehzahl der Spindel um 1%.
S+	Erhöhen der Drehzahl der Spindel um 1%.
5	Zurück zum vorherigen Menü.

Zustand der Endstufe

Diese Schaltfläche zeigt an, ob die Endstufen ein- oder ausgeschaltet sind.



Wenn die Software gestartet wird, werden die Treiber automatisch aktiviert. Wenn Sie auf dieses Symbol oder den 'Machine Status'-Indikator drücken, können Sie die Endstufen deaktivieren, sie werden dann erst nach Drücken der 'Reset'-Taste eingeschaltet.

Spindel-Taste

Diese Schaltfläche zeigt an, ob die Spindel aktiviert ist oder nicht. Diese Ausgabe wird auch als 'TOOL'-Ausgabe bezeichnet.



Taste für die Spindelrichtung

Dieser Knopf zeigt an, ob sich die Spindel von oben gesehen im Uhrzeigersinn (R) oder gegen den Uhrzeigersinn (L) dreht. Nicht alle Spindeln verfügen über diese Funktion.



Kühlung

Diese Schaltfläche aktiviert oder deaktiviert die Flutausgabe.



Nebelkülung

Diese Schaltfläche aktiviert oder deaktiviert die Nebelausgabe. Es ist möglich, dass dieser Ausgang nicht auf allen Maschinen verfügbar ist. Nicht alle Controller verfügen über diese Funktion.



Aux-Taste

Dadurch wird der Aux-Ausgang aktiviert oder deaktiviert.



4.1.2.8 Graph-Menü

Das Graph-Menü bietet Steuerelemente zur Anzeige Ihres Programms in der Grafikanzeige.



Abbildung 23. Das Graph-Menü.

Schaltfläche	Funktion
RESET	Führen Sie einen Reset-Befehl aus.
	Kameraansicht anzeigen (die Verwendung der Kamera wird in einem separaten Dokument erklärt).
2D 3D	Schalten Sie die Grafikansicht zwischen 2D und 3D um.
R	Auf Maximum des geladenen Programms zoomen.
2	Verkleinern.
₽	Vergrößern.
2	Bis zum Maximum der Maschinenabmessungen zoomen.
CLEAR	Die Grafikansicht löschen.
REDRAW	Die Ausgabe der Grafikansicht neu aufbauen.
5	Zurück zum vorherigen Menü.

Im rechten Teil gibt es einige zusätzliche Parameter

PAN: Pfeile +Bild-auf +Bild-ab Drehen: CTRL Schnell RT Gr.

Weitere Informationen über diese Optionen 'Fast RT' Graph und 'Fast Render' finden Sie hier : "Error! Reference source not found." und hier: "Error! Reference source not found.

2D/3D

Dadurch wird die Ansicht im Grafikbereich zwischen 2D und 3D umgeschaltet.



Abbildung 25 2D-Ansicht.



Abbildung 24 3D-Ansicht

Zoom Grenzen Programm

Dadurch wird gezoomt, bis die Ausgabe Ihres Programms in Ihrer Grafikansicht vollständig sichtbar ist.



Abbildung 26 Zoom Grenzen Programm

Zoom Grenzen Arbeitsbereich

Dadurch wird der gesamte Arbeitsbereich angezeigt.



Abbildung 27 Zoom Grenzen Arbeitsbereich

Redraw

Die Schaltfläche "Redraw" kann z.B. verwendet werden, wenn Sie die Nullpunkte Ihrer Maschine verändert haben. Wenn Sie den Redraw-Knopf drücken, wird das Programm in der Grafikansicht an der neuen Position neu aufgebaut und angezeigt. Es wird auch immer ein 'Zoom Grenzen Programm' durchgeführt.

Pfeiltastentasten

Wenn dieses Menü aktiv ist, können die Pfeiltasten zum Bewegen verwendet werden.

Taste	Funktion
Pfeiltaste links	Ansicht nach links verschieben
Pfeiltaste rechts	Ansicht nach rechts verschieben
Pfeiltaste nach oben	Ansicht nach oben verschieben
Pfeiltaste nach unten	Ansicht nach unten verschieben
STRG + Pfeiltaste nach oben/unten	Drehen der X-Achse rechts/links
STRG + Pfeiltaste nach links/rechts	Drehen der Y-Achse rechts/links
STRG + Bild auf/Bild ab	Drehen der Z-Achse rechts/links

4.1.2.9 Jogging-Menü

Das manuelle Bewegen der Achsen wird als Joggen bezeichnet. Wenn eine Tastatur verwendet wird, können mehrere Tasten zur Steuerung der Achsen verwendet werden. Diese Tasten sind nur in den 'Operate'- und 'I/O'-Bildschirmen aktiv.

Es ist auch möglich, ein Handrad zu verwenden, wenn es direkt an die Steuerung angeschlossen ist. Das Jogging-Menü gibt Ihnen die Möglichkeit, die Geschwindigkeit zu steuern, mit der die Achse bewegt wird.

Je nachdem, ob die Anwendung im mm oder Zoll-Modus arbeitet, erscheinen zwei Menüs.



Abbildung 28 Jogging-Menü im mm-Modus.



Abbildung 29 Jogging-Menü im Zoll-Modus.

Schaltfläche	Funktion
RESET	Führen Sie einen Reset-Befehl aus.
▲ cont >	Kontinuierliches Joggen, die Bewegung der ausgewählten Achse stoppt, wenn die Taste losgelassen wird.
▲ 4.0001►	Bei jedem Tastendruck wird die ausgewählte Achse um 0,0001 Zoll verfahren.

4.001 ►	Bei jedem Tastendruck wird die gewählte Achse um 0,001 Zoll oder mm verfahren.
40.01 ►	Bei jedem Tastendruck wird die gewählte Achse um 0,01 Zoll oder mm verfahren.
40.1 ►	Bei jedem Tastendruck wird die ausgewählte Achse um 0,1 Zoll oder mm verfahren.
	Bei jedem Tastendruck wird die ausgewählte Achse um 1 Zoll oder mm verfahren.
0.015	Benutzerdefinierte Schrittweite.
	Das Handrad aktivieren. Handrad-Modus 1 Zoll oder mm pro Umdrehung.
10	Das Handrad aktivieren. Handrad-Modus 10 Zoll oder mm pro Umdrehung.
100	Das Handrad aktivieren. Handrad-Modus 100 Zoll oder mm pro Umdrehung.
5	Zurück zum vorherigen Menü.

Mehrere Tasten werden für das Joggen verwendet.



Abbildung 30 Achsen-Joggen per Tasten.

Taste	Funktion
Pfeil LINKS	Х-
Pfeil RECHTS	Х+
Pfeil AUF	Y+
Pfeil AB	Y-
Bild AUF	Z+
Bild AB	Z-
Pos1	A+
Ende	A-
Einfügen	B+
Entfernen	В-
Num. +	C+
Num	C-

Die folgenden Tasten sind zum Bewegen der Achse zugeordnet:

Die Geschwindigkeit der Bewegung hängt auch davon ab, ob die Maschine bereits referenziert wurde. Wenn die Maschine noch nicht referenziert wurde, beträgt die Geschwindigkeit nur einen definierten Prozentsatz von "SafeFeed", dieser Wert wird als Teil der Einstellungen konfiguriert.

Beim normalen Joggen ist die Geschwindigkeit, mit der die Maschine bewegt wird, begrenzt. Durch Drücken zusätzlicher Tasten wird die verwendete Jogginggeschwindigkeit automatisch ausgewählt.

Taste	Jogging-Feed
Keine zusätzliche	10%
Taste	
STRG + Taste	50%
+SHIFT	100%



Abbildung 31 Jogfeed, der während des kontinuierlichen Joggens verwendet wird.

Der aktuell gewählte Jogging-Modus wird durch 'JogMode' rechts neben dem Jogging-Menü angezeigt.



Zu Ihrer Information. Da das Joggen die Anwendung veranlasst um Bewegungsdaten zu senden, würde eine Verzögerung bis zum Stoppen auftreten, da die Warteschlange noch Bewegungsdaten enthält auch wenn die gedrückte Taste bereits losgelassen wurde. Um dies zu verhindern, wird die Warteschlange während des Joggens verkürzt um die Reaktionsfähigkeit zu verbessern.

Abbildung 32 Derzeit ausgewählter Jogging-Modus.

Handrad

Durch den direkten Anschluss eines Handrads an die Regler ist es möglich, die Position sehr einfach zu steuern. Das Handrad wird durch Klicken auf eines der drei Symbole aktiviert:



Abbildung 33 Handrad-Aktivierungssymbole.

Durch Aktivieren des Handrads wird der Text HW-1, HW-10 oder HW-100 als JogMode angezeigt. Die ausgewählte Schaltfläche wird grün. Zum Beispiel, wenn die Schaltfläche "10" ausgewählt ist.



Abbildung 34 HW-10 ausgewählt.

Es gibt eine zusätzliche Einstellung, durch Drücken von **STRG + ALT + N** oder **STRG + ALT + F9** ist es möglich, einen 0.1x Modus zu wählen. Dies wird durch Einschalten aller drei Icons und dem Text HW-0.1 angezeigt.



Abbildung 35 HW-0.1 ausgewählt.

Wenn das Handrad ausgewählt ist, wird dies auch durch Farbänderung der aktuell aktivierten Achse in der DRO angezeigt. In der Abbildung unten ist die X-Achse ausgewählt, die durch das Handrad gesteuert werden kann.



Abbildung 36 Ausgewählte X-Achse für Handradbetrieb.

Beachten Sie auch das 'T', das oben rechts an der Achsenposition angezeigt wird. Dieses 'T' bedeutet, dass diese Achse einem Eingabewert folgt, in diesem Fall dem Handrad. Verschiedene Achsen können durch Drücken der Pfeiltasten AUF oder AB ausgewählt werden. Für weitere Informationen siehe auch 'DRO-(Positions-)Indikatoren

4.1.2.10 Jog Pad

Das Jog Pad kann zum Joggen per Maus oder Touchscreen verwendet werden. Jeder Pfeil zeigt an, welche Achse es steuert und für welche Richtung.



Abbildung 37 Jogging Pad im mm-Modus.

Jog Pad	
	Koordinaten verschieben X 0.0000 Y 0.0000 Z 0.0000
0.001 (cont) (001) (001) (0.0	

Abbildung 38 Jogging Pad im Zoll-Modus.

In der obigen Abbildung sind alle sechs Achsen dargestellt, da alle sechs Achsen aktiv sind. Wenn jedoch weniger Achsen aktiv sind, werden nur diese angezeigt.

Schaltfläche	Funktion
↓ cont ►	Kontinuierliches Joggen, die Bewegung der ausgewählten Achse stoppt, wenn die Taste losgelassen wird.
↓ 0001►	Bei jedem Tastendruck wird die gewählte Achse um 0,001 Zoll verfahren.
4.001 ►	Bei jedem Tastendruck wird die gewählte Achse um 0,001 Zoll oder mm verfahren.
▲ ⊲ 0.01►	Bei jedem Tastendruck wird die gewählte Achse um 0,01 Zoll oder mm verfahren.
	Bei jedem Tastendruck wird die ausgewählte Achse um 0,1 Zoll oder mm verfahren.
	Bei jedem Tastendruck wird die ausgewählte Achse um 1 Zoll oder mm verfahren.
0.015	Benutzerdefinierte Schrittweite.



Schließen Sie das Jog-Pad

Der aktuell gewählte Modus und die Schrittweite werden durch das Textfeld über der Schaltfläche 'CONT' angezeigt.



Abbildung 39 Aktuell ausgewählter Jog Pad-Modus und Schrittweite.

Es ist auch möglich, einen benutzerdefinierten Schritt festzulegen. Der Wert kann über der Schaltfläche "user selected" ("vom nutzer gewählt") eingegeben werden, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche unten, um den Wert zu aktivieren.



Abbildung 40 Vom User gewählte Schrittweite.

Koordinatensystem verschieben

Wenn ein Nicht-kontinuierlicher Modus aktiv ist, gibt es auch eine zusätzliche Option namens 'Koordinaten verschieben'.

Koordinaten verschieben 🗌	
×	0.0000
Y	0.0000
Z	0.0000

Abbildung 41 Felder zum Verschieben des Koordinatensystems.

Wenn 'Koordinaten verschieben' aktiviert ist, werden die Achsen durch Jog-Schritt-Funktionen schrittweise bewegt. Die Arbeitsposition auf dem Bildschirm bleibt jedoch gleich. Dies wird durch Modifizierung des aktiven G92-Offsets erreicht.

Der Betrag der Verschiebung wird auf der rechten Seite für jede Achse angezeigt. Um den Wert auf 0 zurückzusetzen, was keinen Einfluss auf den aktiven Offset oder die Maschinenposition hat, deaktivieren Sie die Markierung und aktivieren Sie dann "Koordinaten verschieben".

Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie z.B. während der Gravur das G-Code-Programm erneut ablaufen lassen wollen, aber etwas tiefer in Z. Wenn Sie z.B. das Programm 0,1 mm tiefer ablaufen lassen wollen, wählen Sie Jogschritt 0,1 und aktivieren Sie 'Koordinaten verschieben'. Drücken Sie nun die Bild-nach-unten-Taste, um Z um 0,1 mm nach unten zu verschieben. Beachten Sie, dass sich die Achse nach unten bewegt, die Position jedoch gleichbleibt. Wenn Sie Ihr Gravierprogramm erneut ausführen, wird die Gravur 0,1 mm tiefer in das Material eindringen.

Diese Option ist auch beim Drehen sehr praktisch. Wenn Ihr Programm abgelaufen ist und Sie das Werkstück messen und feststellen, dass sein Durchmesser immer noch etwas zu groß ist. Benutzen Sie jetzt also die X-Taste, um den Durchmesser auszugleichen. Führen Sie das Programm erneut aus und Ihr Werkstückdurchmesser wird korrekt sein.

4.1.2.11 User1- & User2-Menü

Es ist auch möglich, der Anwendung neue benutzerdefinierte Funktionen hinzuzufügen. Diese Funktionalitäten können mit einem so genannten 'User Button' verbunden werden. Es stehen Ihnen 20 Schaltflächen für Ihre eigene Verwendung zur Verfügung. Schaltflächen 1-10 und Schaltflächen 11-20.



Abbildung 42 Menü User Buttons 1-10.



Abbildung 43 Menü User Buttons 11-20.

Jede Schaltfläche kann mit einem eigenen Symbol versehen werden, um ihre Funktionalität anzuzeigen. Einzelheiten über die Verwendung eigener Icons werden in einem separaten Dokument erläutert.

User Button 1-3: Funktionen

Die Standard-User Buttons 1-3 haben eine gewisse Funktionalität. Die angebotene Funktionalität ist so, wie sie ist, und muss wahrscheinlich an Ihre Maschine angepasst werden. Einzelheiten dazu werden in einem separaten Dokument erläutert.

Schaltfläche	Funktion
	Nullsetzen der Z-Koordinate mit Hilfe eines Werkzeuglängenmessers, der auf dem Material positioniert ist
	Messen Sie die Werkzeuglänge und legen Sie die Länge mit Hilfe eines festen Werkzeuglängenmessers auf dem Werkzeugtisch
3	User Button 3. Beispiel für einen benutzerdefinierten Dialogbildschirm.

4.1.2.12 Maschine-ON-Schaltfläche

Diese Schaltfläche ist ebenfalls ein Indikator. Ihre Farbe zeigt den Status der Maschine als eine Art Ampel an.



Abbildung 44 Die Maschinen-AN-Schaltfläche.

Dies kann auf mehrere Dinge hinweisen:

1	Maschine ist ausgeschaltet, Endstufen sind ausgeschaltet	
	Die Treiber sind eingeschaltet, aber die Maschine ist noch nicht referenziert.	
	Die Maschine ist eingeschaltet und wartet auf eine Aktion des Bedieners.	
1	Maschine läuft	
	Fehler oder E-Stop-Bedingung.	
	Fehler, Not-Aus ist immer noch aktiv	

Wenn das System für die Verwendung eines Sicherheitsrelais konfiguriert ist, kann diese Schaltfläche auch zur Aktivierung des Sicherheitsrelais verwendet werden.

Wenn Sie die Anwendung starten, müssen Sie Reset F1 drücken. Dadurch werden die Endstufen freigegeben, die linke "Machine ON"-Taste blinkt gelb, dies bedeutet, dass die Maschine bereit ist, aber zuerst angewählt werden muss (falls dies im Einrichtungsbildschirm als obligatorisch angegeben wurde). Im Simulationsmodus wird sie sofort gelb, da es nicht möglich ist, den Wert der Hardware-Eingänge auszuwerten, da kein Controller angeschlossen ist.

4.1.3 Nachrichten-Bildschirm

Auf dem Nachrichtenbildschirm wird der Status des Geräts angezeigt. Es werden aber auch Warnungen und Fehler oder andere Informationen angezeigt.

Ready	for	operation	
17:48:24	Info	Ready for operation	
<			>

4.1.4 Referenzfahrt/Nullsetzen-Tasten

Die Schaltflächen neben den Positionen der Achsen dienen zum Nullsetzen der Arbeitsposition, im Hintergrund wird dazu ein G92-Befehl ausgeführt. Die Knöpfe für das Nullsetzen finden sich auch im Untermenü für das Nullsetzen, insbesondere für Personen, die nicht gerne mit der Maus an der Maschine arbeiten.



Abbildung 45 Nullsetzen-/Referenzfahrt-Schaltfläche neben der DRO.

HINWEIS. In der obigen Abbildung sind 6 Achsen dargestellt, wenn Ihre Maschine mit weniger Achsen konfiguriert wurde, werden nur diese Achsen angezeigt.

4.1.5 DRO-(Positions-)Indikatoren

Die Digitalanzeige zeigt die aktuelle Position jeder Achse an. Je nachdem, ob sie in mm oder Zoll arbeitet, zeigt die DRO die Ziffern in der DRO an.

Machine Work	
Х	0.000
Y	0.000
Z	0.000
A	0.000
В	0.000
С	0.000

Abbildung 46 Digital Read Out (DRO) im mm-Modus.

Machine Work	
Х	0.000
Y	0.0000
Z	0.0000
A	0.000
В	0.000
С	0.000

Abbildung 47 Digital Read Out (DRO) im Zoll-Modus.

Die Achsen A-C sind Rotationsachsen, dies ändert nichts daran, ob das System in Millimetern oder Zoll arbeitet. In beiden Fällen wird die Position in Grad angegeben.

Es ist wichtig zu verstehen, dass es zwei Arten von Positionen gibt. Maschinenkoordinaten und Werkstückkoordinaten. Die Maschinenkoordinaten sind absolut, dies ist die tatsächliche Position der Maschine. Die andere Art von Position wird als Werkstückkoordinaten bezeichnet. Die Werkstückkoordinaten können sich überall auf der Maschine befinden und ihre Nullposition kann vom Bediener der Maschine manuell definiert werden. Diese Position kann mit Hilfe der "Nullsetzen"-Tasten eingestellt werden, wie im vorigen Kapitel erläutert. Abhängig von der Art der Position, die Sie betrachten, ändert sich die Hintergrundfarbe der DRO, um dies anzuzeigen.

A. Maschinenkoordinaten, referenziert. (grüner Hintergrund):



Abbildung 48 Maschinenkoordinaten DRO (A).

B. Werkstückkoordinaten, referenziert. (blauer Hintergrund):



Abbildung 49 Werkstückkoordinaten DRO (B)

Wenn das Gerät nicht referenziert ist, ist der weiße Text schwarz, um dies anzuzeigen. Dies tritt im Simulationsmodus nicht auf, da die Referenzfahrt eine Hardware-Eingabe erfordert. Daher wird davon ausgegangen, dass die Maschine referenziert ist.



Abbildung 50 DRO der Maschinen- und Werkstückkoordinaten mit nicht fixierter Position.

Das Maschinenkoordinatensystem wird sich nie ändern. Um einen definierten Startpunkt für unsere Arbeit festlegen zu können, verwenden wir die Arbeitskoordinaten.

Nehmen wir beispielsweise an, Ihre G-Code-Datei enthält ein Werkstück, das mit einem Ursprung von X=0, Y=0, Z=0 erstellt wurde. Das liegt daran, dass Sie Ihr Teil in einem CAD-Programm ausgehend von diesen Koordinaten gezeichnet und dann in G-Code umgewandelt haben. Jetzt haben Sie Ihr Rohmaterial irgendwo auf die Maschine gelegt, wahrscheinlich nicht an den Koordinaten X=0, Y=0, Z=0. Sie können jetzt zu der gewünschten Position joggen und der Maschine mitteilen, dass dies die neue Position ist, indem Sie die Nullsetzen-Tasten neben der Anzeigetafel oder im 'Nullmenü' drücken, und die neue Arbeitsposition wird die Position X=0, Y=0, Z=0 sein, so dass Sie jetzt die Werkstückkoordinaten geändert haben. Denken Sie daran, dass die Maschinenkoordinaten identisch

bleiben. Übrigens kann es eine gute Idee sein, die Oberseite des Materials als Z=0 zu definieren, so dass ein negativer Z-Wert in das Material geht.

Wenn die Arbeitsposition geändert wurde, nachdem die G-Code-Datei geladen wurde, spiegeln die Grafikfenster noch nicht die tatsächliche neue Position wider. Um dies zu aktualisieren, drücken Sie entweder im "Graphics-Menü" oder über die Schaltfläche in den "Graphics-Fenstern" die Taste "Redraw". Sie sehen nun genau, wo das Teil auf Ihrem Maschinenbett gefräst wird. Diese Grundposition wird auch durch ein cyanfarbenes Kreuz in der x-y-Ebene angezeigt. Siehe auch 'Grafische Darstellung im Detail'. Dies wird auch zu Beginn der Ausführung einer geladenen Datei durchgeführt.

Position einstellen

Die DRO kann auf verschiedene Weise zur Kontrolle der aktuellen Position der Achse verwendet werden. Einige Methoden, um dies zu tun, sind:

1. Auf eine Achse klicken

Dies stellt ein Fenster dar, das dem Benutzer die Möglichkeit bietet, die tatsächliche **Werkstückkoordinate** durch einen "Position setzen"-G92-Code (oder G10L20-Code, je nach Ihrer Einstellung) vorzugeben.



Abbildung 51 Maschinenposition festlegen-Dialog (G92).

Set machine position (G10L20) \times		×		
		G10L20 P1 X	0	
	OK		Cancel	
	OK		Cancer	

Abbildung 52 Maschinenposition einstellen-Dialog(G10 L20)

Geben Sie einfach den Wert ein, den die aktuelle Position als Arbeitskoordinate haben soll. Bitte beachten Sie, dass sich die Maschinenkoordinaten nicht geändert haben werden. Dies wird keine Bewegung der Maschine verursachen.

2. STRG gedrückt halten + auf die Achse klicken (im <u>Werkstück</u> Koordinatenfenster)

Dies stellt wieder ein Fenster dar, aber dieses Mal bietet es eine 'lineare Bewegung' GO dieser Achse.



Abbildung 53 Dialogfeld "zu Werkstückkoordinaten verschieben"-Positionsdialog.

Wenn Sie einen Wert eingeben, bewegt sich die Achse zu dieser Werkstückkoordinate.

3. STRG gedrückt halten + auf die Achse klicken (im Maschinenkoordinatenfenster)

Dies stellt ein Fenster dar, aber dieses Mal bietet es eine "lineare Bewegung" G53 G0 dieser Achse.

Vorsicht, Verfah	rbewegung	Х
	G53 G0 X 🚺	
ок	Cancel	

Abbildung 54 Dialogfeld "zu Maschinenkoordinaten verschieben"-Positionsdialog.

Durch Eingabe eines Wertes fährt die Achse zu dieser **Maschinen**koordinate.

Grenzen der Maschine

Die DRO wird auch die Grenzen jeder Achse anzeigen. Dies wird durch eine kleine Markierung unterhalb der Ist-Positionsanzeige angezeigt. Siehe den roten Pfeil in der Abbildung unten.



Abbildung 55 DRO zeigt die Grenzen jeder Achse.

4.1.6 Allgemeine Statusanzeige

Die allgemeine Statusanzeige zeigt Informationen über das Gerät an. Diese Anzeige besteht aus drei Registerkarten:

- A. Vorschubgeschwindigkeit
- B. G/M-Code
- C. Zeit

Jede Registerkarte kann durch Anklicken ausgewählt, aber auch durch Drücken von 'CTRL + V' gewechselt werden.

Vorschub Drehzahl

Die Registerkarte 'Vorschub Drehzahl' zeigt für den Vorschub und die Spindeldrehzahl die Ist-Werte, Soll-Werte und den Prozentsatz an. Wenn Sie in diesem Beispiel ein G1 ausführen, beträgt der Vorschub 100.



Abbildung 56 Vorschub- und Spindeldrehzahlanzeige.

G/M-Code

Die Registerkarte 'G/M-Code' zeigt den aktuellen G-Code und M-Code-Status sowie die aktuelle Werkzeugnummer und den Maschinenstatus, READY, RUNNING, P-JOB, HW-P usw. an.



Abbildung 57 G/M-Code-Anzeige.

Zeit

Die Registerkarte 'Zeit' zeigt die tatsächliche Laufzeit eines Jobs und die geschätzte Gesamtzeit.



Abbildung 58 Zeitanzeige.

4.1.7 G-Code-Statusanzeige

Diese Anzeige zeigt ständig eine Übersicht der aktiven G-Codes.

G17 G40 G20 G90 G94 G54 G49 G99 G64P0.1 G97 G69 G50 T0

Abbildung 59 G-Code-Statusanzeige.

4.1.8 Job-Ansicht

Die geladene G-Code-Datei ist hier aufgelistet. Da es möglich ist, Dateien mit mehreren Millionen von Zeilen zu laden, gibt es keine Standard-Scrollbar, sondern stattdessen Schaltflächen. Das Bild unten zeigt, wie diese Schaltflächen funktionieren.



Wenn Sie auf den Einzelpfeil klicken, wird normalerweise eine Zeile weitergeschaltet, dies kann jedoch erhöht werden.

Gedrückte Taste	Anzahl übersprungener Linien
+STRG	25 Zeilen
+UMSCHALTTASE	100 Zeilen
+STRG+UMSCHALTTASE	100 Zeilen

Wenn Sie auf 'Gesamtzahl der Zeilen' klicken, erscheint ein Dialogfenster:

Line number		×
F	Line number Perform Search	1
ок		Cancel

Abbildung 60 "zur Zeilennummer springen"-Dialogbox.

In diesem Dialogfenster können Sie die Zeilennummer eingeben, zu der Sie springen möchten. Geben Sie einfach die Zeilennummer ein und drücken Sie OK. Es wird nun die gewünschte Zeile angezeigt.



Abbildung 61 Gehe zur Zeile ohne angekreuztes Feld "perform search".

Optional kann 'Perform Search' angekreuzt werden. In diesem Fall zeigt die Grafikanzeige den Fortschritt bis zu dieser Zeile an. Somit laufen alle Zeilen bis zur gesuchten Zeile durch den Interpreter.



Abbildung 62 Gehe zur Zeile mit angekreuzter "Perform Search".

4.2 Grafische Darstellung im Detail

Wenn die Anwendung gestartet wurde, zeigt die Grafikanzeige unten die Standardansicht. Auf dem Bildschirm werden mehrere Dinge angezeigt:

HINWEIS. Die Schaltflächen auf der rechten Seite sind nur sichtbar, wenn OpenGL vom Treiber Ihrer Grafikkarte unterstützt wird. Die Navigation auf dem Grafikbildschirm wird etwas eingeschränkt sein. Eine Aktualisierung des Treibers Ihrer Grafikkarte könnte dieses Problem lösen.





Oben wird das eigentliche Werkzeug angezeigt, in diesem Fall ist es Werkzeug 0 (T0). Es wird auch angezeigt, dass G49 aktiv ist, was bedeutet, dass 'tool length offset is canceled' (die "Werkzeuglängenverschiebung" aufgehoben ist).



Wenn ein Controller angeschlossen ist, ist der Text '*** Simulation Mode ***'nicht sichtbar, stattdessen wird z.B. der Name des aktiven Werkzeugs angezeigt:



Als nächstes sehen Sie in der Grafikansicht die tatsächliche Größe Ihrer Maschine, aber auch die tatsächliche aktuelle Home-Position auf Ihrer Maschine. Das angezeigte Raster ist 50 mm im mm-Modus oder 2 Zoll im Zoll-Modus, projiziert auf das Maschinenbett (X-Y-Oberfläche). Dieses Gitter wird ausgehend von der Nullposition von X und Y gezeichnet. Das heißt, wenn die Nullposition bewegt wird, bewegt sich auch dieses Gitter. Bitte beachten Sie, dass sich die tatsächliche Größe der Maschine *nicht* ändert.



Abbildung 64 Ansicht der Maschine mit Ist-Position und Werkstück-Koordinatensystems-Ursprung.

Darüber hinaus wird der Ursprung des aktuellen Werkstückkoordinatensystems als cyanfarbenes Kreuz in der x-y-Ebene angezeigt; hier durch ein "**A**" gekennzeichnet. Die aktuelle Position Ihrer Maschine wird durch den magentafarbenen Punkt angezeigt; hier durch ein '**B**' gekennzeichnet.

Unten rechts sind drei Pfeile dargestellt. Diese Pfeile zeigen die positive Richtung von X, Y und Z an. Sie helfen zu verstehen, in welche Richtung sich die Maschine bewegt.



Abbildung 65 Der farbige Pfeil zeigt die positive Richtung der Achse an.

Arrow	Direction
Red	Х+
Green	Y+
Blue	Z+

Auf der rechten Seite sehen Sie mehrere Schaltflächen, die Ihnen bekannt vorkommen könnten. Es handelt sich um die gleichen, die auch in dem zuvor besprochenen Graphics-Menü zu sehen sind. Für eine detaillierte Beschreibung werfen Sie bitte einen Blick auf dieses Kapitel.



Abbildung 66 Übersicht Graphics-Bildschirmtasten.

Schaltfläche	Funktion
2D / 3D	Umschalten der Grafikansicht zwischen 2D und 3D
$\mathcal{P}_{\mathcal{P}}$	Auf Grenzen des geladenen Programms zoomen
2	Verkleinern
P ₊	Vergrößern
P	Auf Grenzen der Maschinenabmessungen zoomen
REDRAW	Den Bildschirm neu zeichnen
	Umschalten der Ansicht zwischen isometrisch und orthogonal

Mit der Schaltfläche 2D/3D kann die Ansicht zwischen 2-dimensional und 3-dimensional umgeschaltet werden. Die Bilder unten zeigen den Unterschied.



Abbildung 67 2D-Ansicht (Standard).



Abbildung 68 3D-Ansicht.

Bitte beachten Sie, dass in einer 3D-Ansicht der in 2D sichtbare magentafarbene Punkt jetzt als magentafarbener Zeiger sichtbar ist, dessen Spitze am unteren Rand die tatsächliche Position anzeigt.

Schließlich können Sie mit der unteren Schaltfläche umschalten, ob die 3D-Ansicht entweder isometrisch oder orthogonal dargestellt wird.

Navigation

In der Grafikansicht können Sie mit der Maus navigieren, wenn OpenGL aktiv ist. In diesem Fall können Sie die Maus wie folgt verwenden:

Mausbewegung	Navigation
Linke Maustaste + Maus	Den Bildschirm
	schwenken
Rechte Maustaste + Maus	Vergrößern/Verkleinern
Mausrad	Vergrößern/Verkleinern
STRG + linke Taste + Maus	Rotieren

Geladenes Programm

Wenn ein Programm geladen wird, wird es vollständig durch den G-Code-Interpreter geparst und der Werkzeugweg wird im Fenster angezeigt. Für eine repräsentative Ansicht ist es wichtig, dass die Achsengrenzen korrekt ausgefüllt sind und dass die Maschine manuell oder automatisch referenzgefahren wurde. Der aktuelle Ursprung des Werkstückkoordinatensystems wird als cyanfarbenes Kreuz in der x-y-Ebene angezeigt. Wenn Sie die Aktualisierungs-Schaltfläche für die Vorschau drücken, wird eine Vorschau des geladenen G-Code-Programms angezeigt. Die Vorschau wird erzeugt, indem die gesamte g-Code-Datei durch den Interpreter laufen gelassen wird. Wenn also der Interpreter auf einen Fehler stößt, wird dieser im Protokollfenster angezeigt, und in der Betriebsansicht zeigt das Programm-Listenfeld die Zeile in roter Farbe an. Beachten Sie, dass es zu Ungenauigkeiten in der Anzeige kommen kann, und zwar aus Gründen der Leistung und Speicherbeschränkung.

Wenn der Job geladen ist, zeigt ein weißes Kreuz die letzte Position des Jobs an.



Abbildung 69 Weißes Kreuz zeigt die letzte Position des geladenen Jobs an.

Durch eine Reihe von Linienfarben kann der Benutzer beobachten, was die Maschine tatsächlich tut.

Linienfarbe	Bedeutung
Blau	Werkzeugweg aus geladenem Programm
Rot	GO-Bewegung aus geladenem Programm
Gelb	Ausgeführte Bewegung
Grün	Ausgeführte GO-Bewegung



Abbildung 70 Übersicht Linienfarben im Grafikbildschirm.

Die gelbe Linie ist nicht ständig sichtbar, sondern verschwindet nach einer gewissen Distanz, wenn dies konfiguriert wurde, um Speicherplatz zu sparen. Diese Länge wird bei der Einrichtung der Maschine definiert.

5 Tastatur-Shortcuts

Zahlreiche Funktionen können über Tastaturkürzel aufgerufen werden.

Taste / Tastenkürzel	Funktion
Escane	
	Programm beenden
Steverung TAB Steverung Umschalt	Betriebsmoduswahl
	Operate/Koordinaten/Programm
	"Operate-Tah" aktivieren
Steverung V. Steverung Umschalt V	nächste, vorherige Status-Registerkarte
	Imechalten zwischen Arbeite-
STRG + W	/Maschinenkoordinaten
STRG + F6	Umschalten von MDL wird immer funktionieren
Δl+ F1	Hauntmenü
	Startseiten-Menü
	Null-Monü
	Auto-Monü
	Maschinon-IO-Monü
	Grafik-Monü
	Jog-Nella
	Jog-Pau
	User 2 Menü
All F12 Ausführung von Bonutzermelvree	USer 2-Meriu
Ausluming von Benutzermakios	Banutzaumakua 1. Banutzaumakua 20 auafiikuan
Ait 1,2,3 0, Strg+Ait 1,2,3 0	Benulzermakro 1 - Benulzermakro 20 austunren
Startseite Startseite	Zuwiekeetzen
Kontrolle H,	Alles referenzieren (Home)
Steuerung 1	Null X
Steuerung 2	Null y
Steuerung 3	Null Z
Steuerung 4	
Steuerung 5	NUII D
Steuerung 6	NUII C
HANDRAD-/JOG-STEUERUNG	
Steuerung + Verschlebung + X	
Steuerung + Verschledung + Y	
STRG + UMSCHALT + A	
STRG + UMSCHALT + A	
STRG + UMSCHALT + B	
STRG + UMSCHALT + C	
SIRG + ALI + N / SIRG + ALI + F9	
STRG + N	
STRG + 0	
STRG + UMSCHALT + N	Weiter joggen (Handradmodus aus)
	Jogmodus noch
STRG + UMSCHALT + J	Jogmodus runter
Alt + Umschalt + A	JOG A auswahlen
Alt + Umschalt + B	
AIT + Umschalt + C	
Alt + Umschalt + X	JUG X auswahlen
Alt + Umschalt + Y	JUG Y auswahlen
Alt + Umschalt + Z	JUG Z auswählen
Steuerung+Alt+Umschalt+O	Niedrige JOG-Geschwindigkeit auswählen

Steuerung+Alt+Umschalt+P	Mittlere JOG-Geschwindigkeit auswählen
Steuerung+Alt+Umschalt+Q	Hohe JOG-Geschwindigkeit auswählen
Steuerung+Alt+Umschalt+R	JOG-Schritt 0.01 auswählen
Steuerung+Alt+Umschalt+S	JOG-Schritt 0.1 auswählen
Steuerung+Alt+Umschalt+T	JOG-Schritt 1 auswählen
Alt+Umschalt+P	Jog starten+ ausgewählte Achse
Alt+Umschalt+N	Jog starten - ausgewählte Achse
Alt+Shift+S	Jogging anhalten
Programmausführung	
Steuerung I	g-Code-Datei laden
Steuerung G, + Umschalt	Ausführen, Pause
Steuerung T	Einzelne Zeile umschalten
Steuerung + B	BlockDelete umschalten
Steuerung F, + Umschalt	+Vorschub, - Vorschub
Steuerung S, Steuerung + Umschalt +	+Geschwindigkeit, -Geschwindigkeit
S	
Steuerung+Alt+S	Geschwindigkeits-Übersteuerung 100%
Steuerung+Alt+F	Vorschub-Übersteuerung 100
Unterrichten / Teaching	
Alt+Umschalt+O	Teachin öffnen
Steuerung+Alt+Umschalt+A	Punkt hinzufügen
Steuerung+Alt+Umschalt+E	bearbeiten
E/A-Steuerung	
Steuerung D, Steuerung + Umschalt D	Spindel rechts, Spindel aus
Steuerung E, Steuerung + Umschalt D	Spindel links, Spindel aus
Steuerung K	Flood ("Flut") umschalten
Steuerung L	Nebel umschalten
Steuerung M	Aux1 umschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+1	Aux1 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+2	Aux2 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+3	Aux3 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+4	Aux4 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+5	Aux5 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+6	Aux6 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+7	Aux7 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+8	Aux8 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+9	Aux9 ausschalten
Steuerung+Alt+Umschalt+0	Aux10 ausschalten

6 Verwendung des 'goto'-Menüs

Manchmal möchten Sie vielleicht an einer bestimmten Stelle in Ihrem Programm beginnen, anstatt von vorne anzufangen. In diesem Fall kann die Verwendung der go-to-Funktionalität sehr nützlich sein. Sie ermöglicht es Ihnen, zu einer beliebigen Zeile zu springen oder zu einem Werkzeugwechsel innerhalb Ihres Programms zu springen. Verwenden Sie diese Funktionalität, um bei einer bestimmten Zeilennummer oder einem Werkzeugwechsel zu beginnen, anstatt von Anfang an zu beginnen.

Wenn das 'Automatik-Menü' aktiv ist, drücken Sie die Schaltfläche 'goto' oder drücken Sie die Taste F7. Es wird ein neuer Dialog auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt.



Abbildung 71 GOTO-Dialog.

	Wenn Sie keine Zeilennummer eingegeben haben, die Ausführung aber angehalten
Suche	haben, zeigt die Zeilennummer die aktuelle Zeile des Auftrags an. Dies geschieht
Zeilennr.	auch, wenn Sie beim Pausieren Reset drücken. Im Pause-Modus sind nur Jog- Bewegungen zulässig.
Werkzeugnummer 0	Beachten Sie, dass Sie während einer Pause einen Reset durchführen müssen, wenn Sie z.B. einen Werkzeugwechsel durchführen müssen.
	Drücken Sie ' Suche Zeile' , um den Interpreter im Suchmodus bis zur angegebenen Zeilennummer laufen zu lassen.
Cusha Zaila	Drücken Sie ' Suche Werkzeug ', um einen Werkzeugwechsel für die angegebene Werkzeugnummer zu finden.
Suche Zelle	
Curles Warksons	Sie konnen eine zeilennummer speichern und die gespeicherte Zeilennummer mit
Suche werkzeug	wird auch gespeichert, wenn Sie die Anwendung schließen, und steht zur
	Vantiigung uuspaatio Apuuspatung superut geleelen uurd oo dees Cie deut feutfelenen

Ind die gespeicherte Zeilennummer mit holen abrufen. Die gespeicherte Zeile dung schließen, und steht zur Verfügung, wenn die Anwendung erneut geladen wird, so dass Sie dort fortfahren können, wo Sie angehalten haben.

```
Speichere Zeile
```

Hole Zeile

Wenn 0 als 'Werkzeugnummer' verwendet wird, stoppt der Interpreter bei jedem Werkzeugwechsel, wenn 'Suche Werkzeug' gedrückt wird.

	Z >>>
×	M6 T1 197.000
Y	10.000
Z	-1.000

Wenn Sie nach einer Suche oder Pause die START-Taste (F4) drücken, versucht die Anwendung, den gewünschten Zustand mit dem aktuellen Zustand (z.B. der Position) zu synchronisieren. Dies kann zu folgendem Popup-Dialog führen. Wenn sich eine Achse nicht an der richtigen Position befindet oder die Spindel oder die Kühlmittel nicht korrekt sind, können Sie die tatsächliche Situation manuell mit der erforderlichen Situation synchronisieren. Eine grüne Farbe bedeutet, dass die Anzeigeaktion synchronisiert ist, und eine rote Farbe zeigt an, dass Ihre Maschine derzeit noch nicht mit der entsprechenden Position oder den Einstellungen an der ausgewählten Zeile synchronisiert ist.

Mit der Schaltfläche '**Z** >>>' wird die Z-Achse vollständig nach oben bewegt.

N8 N7 S 100 Die Schaltfläche '**M6 T1**' zeigt in diesem Fall das Werkzeug entsprechend dem Interpreter an, diese Schaltfläche ist beim Start nach der Pausierung nicht sichtbar, nur beim Start nach der Suche.

Wenn die Farbe grün ist, stimmt das aktuelle Werkzeug mit dem Werkzeug aus dem Suchstatus überein.

Wenn die Farbe rot ist, stimmt das Werkzeug nicht überein, und Sie können einen Werkzeugwechsel starten, indem Sie die Taste drücken.

Die Achsentasten zeigen die Position entsprechend dem Interpreter auf der gesuchten Zeile an. Grün ist eine Übereinstimmung, Rot ist keine Übereinstimmung. Durch Drücken des Knopfes wird die Achse in die richtige Position gebracht.

Wenn eine Achse nicht synchronisiert ist, wird dies automatisch durchgeführt, wenn die Schaltfläche '*Start*' gedrückt wird.

Die Tasten "*M8*" oder "*M7*" ermöglichen das Einschalten der Kühlmittel.

Die 'S'-Taste schaltet die Spindel mit dem korrekten S-Wert aus dem Suchstatus auf AN.

Der Wert unter dem "F" ist die Eintauchgeschwindigkeit, die Vorschubgeschwindigkeit für die Bewegung zum Werkstück hin. Die Vorschubgeschwindigkeit ist nur in diesem Fall aktiv. Nachdem die Anwendung gestartet wurde, wird sie den vom Programm angegebenen Vorschub verwenden.

Drücken Sie abschließend die Schaltfläche '**START**'. Dadurch wird eine G1-Bewegung mit der festgelegten Eintauchgeschwindigkeit zu den Suchpositionen gestartet, dann wird der Vorschub auf den Suchvorschub zurückgestellt und die Bearbeitung von dort aus gestartet.

7 Menü 'Nesting' verwenden

Manchmal ist es erforderlich, wenn ein Job mehrmals ausgeführt wird. Es gibt zwei Möglichkeiten, dies zu tun. Entweder Sie positionieren Ihre Maschine jedes Mal manuell neu, stellen die neue Startposition ein und starten die Arbeit erneut. Oder Sie können 'Nesting' verwenden. Dies ist eine Funktion, mit der ein Produkt automatisch mehrfach produziert werden kann. Diese Nestingoption wird über das '*Automatik-Menü*' bereitgestellt.



Bitte beachten Sie, dass das Nesting nur durchgeführt werden kann, wenn sich die Maschine im Zustand Bereit befindet.

Wenn Sie auf die Schaltfläche '**Nesting'** drücken, wird eine neue Anzahl von Optionen in einem Dialog auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt.



Abbildung 72 Dialogfeld Nesting.

Die Software zeichnet automatisch ein violettes Quadrat um das geladene Objekt. Über den Dialog können Sie das Nesting des geladenen Objekts einrichten.

Daraus ergeben sich mehrere Optionen:

Größe des	Die Materialgröße in X und Y.
Materials	
Randoffset	Ändern Sie die Startposition für das genestete Ergebnis.
Abstand	Ändern Sie den Abstand zwischen den genesteten Objekten.
Anzahl	Ändern Sie die Anzahl der genesteten Objekte in X- und Y-Richtung.
Max	Wenn dies angeklickt wird, ermittelt die Software automatisch die maximalen
	Nestingmöglichkeiten.
Т#	Zeigen Sie an, wie oft das Objekt genestet wurde.
Anwenden	Wenden Sie die aktuellen Einstellungen auf das Programm an.
Abbrechen	Nesting abbrechen, zurück zu nur einem Produkt.

Die Schaltfläche '**Nesting**' (F11), kann gedrückt werden, um den Nestingdialog ein- oder auszublenden.

Um das Nesting zu verwenden, müssen mehrere Bedingungen erfüllt sein:

- Das Nesting verwendet intern den Koordinatensystem-Offset *G59.3*, die <u>Koordinatensystem-Offsets sollten im Programm nicht verwendet werden</u>, da sonst das Nesting nicht funktioniert, so dass kein G54 ... G59.3 im Programm erlaubt ist.
- Der G54-Offset sollte 0 sein.
- G92 ist erlaubt, aber wenn es während des Programms geändert wird, muss es am Ende des Programms wieder auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt werden.

Tipp: Verwenden Sie M60 anstelle von M30, wenn die Spindel zwischen den Werkstücken nicht anhalten soll.

• Das Programm muss mit M30 enden, sonst funktioniert das Nesting nicht.

Die Werte, die im Dialogfenster eingestellt werden, können auch im G-Code eingestellt werden:

%mx=200 Materialgröße X

%my=200 Materialgröße Y

- %dx=200 der Abstand X
- %dy=200 der Abstand Y
- %ox=200 Offset X
- %oy=200 Offset Y

Der 'Offset' ist der Abstand vom Rand des Materials. Der Abstand ist der Abstand zwischen den einzelnen Teilen.





Es wird empfohlen, die G-Code-Datei für das Produkt so zu erstellen, dass XO YO unten links steht.

Wenn Sie nicht am Anfang beginnen möchten, verwenden Sie die Funktion "Goto" und wenden Sie die Werte "Nest X" und "Nest Y" an, wie in der Abbildung unten gezeigt.



Abbildung 73 Nestingoptionen während der Suche.

8 Die Registerkarte 'Service' im Detail

Diese Seite zeigt an, wie viel Ihre Maschine genutzt wurde und ob sie gewartet werden muss. Sie kann auch verwendet werden, um einen "Pump"-Output einzustellen, der zu bestimmten konfigurierbaren Zeiten aktiviert wird. Die Servicestatusfelder können zurückgesetzt werden, z.B. nach erfolgter Wartung. Der Betriebsstatus der Maschine kann nicht zurückgesetzt werden.

1 Service Status	2 Marchine Arbeitertahus tatal
Service-Status	Maschine Arbeitsstatus total
Job Zeit Service [Std.] 147.12	Job Zeit insgesamt [Stunden] 147.12
Job Abstand Service [Meter] 2423.709	Job Entfernung total [Meter] 2423.709
Durchgelaufene Jobs Service 513	Durchgelaufene Jobs total 513
Zurücksetzen	
3 Service-Parameter	4 Pump parameters
Service-Zeit-Intervall [Stunden] 0.000	Pump Interval Time [sec] 0.000
Service Entfernung Intervall [Meter] 0.000	Pump Pulse Time [sec] 0.000
	Pump Time to Next [sec] 0.0
	Pump Output NONE
Änderung speichern	Änderung speichern

Sie können Folgendes sehen:

1. Status des Service

Job-Zeit-Service	Anzahl der Stunden seit dem letzten Service.
Job-Entfernung	Die Entfernung, die die Maschine seit dem letzten Einsatz in Metern gefräst
	hat.
Anzahl der	Gesamtzahl der seit dem letzten Dienst <i>abgeschlossenen</i> Jobs.
ausgeführten	
Jobs-Service	
Zurücksetzen	Diese Werte zurücksetzen

2. Arbeitsstatus der Maschine

Beachten Sie, dass diese Werte während der Lebensdauer der Maschine akkumuliert werden und *nicht* zurückgesetzt werden können.

Gesamtjobzeit	Gesamtjobzeit während der Lebensdauer der Maschine
Job-Distanz	Der Abstand, den die Maschine gefräst hat, in Metern.
Anzahl der	Gesamtzahl der seit dem letzten Service durchgeführten Jobs
ausgeführten	
Jobs-Service	

3. <u>Serviceparameter</u>

Hier werden die Bedingungen festgelegt, wann das nächste Serviceintervall erforderlich ist. Wenn eine dieser Bedingungen erfüllt ist, wird dies dem Benutzer angezeigt. Wenn eine Wartung erforderlich ist, wird eine Meldung angezeigt. Diese Meldung lautet: "Maschinen-Service-Zeitintervall abgelaufen, bitte Service anwenden".

Service-Zeitintervall	Wenn das Zeitintervall für den nächsten Service erforderlich ist, wird die Software eine Meldung anzeigen, wenn diese am Ende eines Jobs übergeben wird.
Service-	Die zurückgelegte Entfernung bis zum nächsten Serviceintervall. Die
Entfernungsintervall	Software zeigt eine Meldung an, um anzuzeigen, dass die Maschine
	gewartet werden muss.

4. Parameter der Pumpe

Wenn Ihr System z.B. mit einem automatischen Maschinenölsystem ausgestattet ist, werden die gezeigten Parameter verwendet, um die Intervalle für dieses System zu definieren.

Pump Interval Time	Zeit in Sekunden zwischen den Pumpvorgängen.
Pump Pulse Time	Dauer einer Pumpaktion
PumpTimeToNext	Zeit bis zur nächsten Pumpaktion (<i>schreibgeschützt</i>).
Pump Output	Ausgewählter Ausgang, der für die PUMP verwendet wird, auf NONE
	gesetzt, wenn keine Pumpenaktion erfolgt
Änderungen speichern	Stellen Sie die 'Pump Time To Next' einmal für Tests auf 5 Sekunden
	ein. Danach 'Every Pump Interval Time'.

Diese Pumpensteuerung wird gestartet, sobald Sie 'Änderungen speichern' drücken. Einmal gestartet, zeigt das Feld 'PumpTimeToNext' an, wann die nächste Pumpenaktion ausgeführt wird. Wenn Sie zum ersten Mal auf "Änderungen speichern" drücken, wird die "PumpTimeToNext" auf 5 Sekunden eingestellt, damit Sie das System testen können.