Inhaltsverzeichnis

Systeminfo	-1-
Test1: Manuelles Vermessen und Werkstückoberfläche anfahren (ohne geladenen Job)	-1-
 Weitere Werkzeuge nachträglich vermessen 	-3-
Datei laden	-4-
Datei ausführen	-5-
Test2: Repro von Test1 mit getauschten Tools und verändertem Nullpunkt	-5-
Test3: Realer Fräsjob / Vorgehen wie bisher getestet	-7-
Test4A: Automatisches Vermessen nach jedem Werkzeugwechsel	-10-
Test4B: Wie Test4A, aber Werkzeug 1 vorvermessen	-11-
Test5: Längen in Parameterdatei schreiben und wiederverwenden, nicht neu messen	-12-
Test6: Reales Fräsen mit 3 vorvermessenen Werkzeugen	-13-
Gesamtfazit	-15-
Testfiles	-15-

Systeminfo

Statusinformation		×
Firmware Version Firmware Datum Steuerungsnummer Maschinenlaufzeit Soft-SPS WinPC-NC Version WinPC-NC Datum Logdatei	1.80/57U 18.08.16 201702188 19023.37.40 n/a inactive 2.50/28 25.01.2017 n/a	
	<u>O</u> K	

automatischer WZW, Nullpunkttaster auf Parkposition, VcarveDesktop8.5

Neue Versuche 2017-02-21 -> erfolgreich

Test 1

- Maschine frisch eingeschaltet
- Im Magazin tool1 ist lang, tool2 ist kurz (1/8" Stahlstifte verschiedener Länge)
- Maschine kommt so hoch



#28114

Info aus Forum •

r und Längenkorrektur 12 Dez 2015 23:31



- •
- Kein tool auf der spindel •
- referenzfahrt •

.

- Fahren/Werkzeug wählen/vermessen, 1 •
- Fahren/Werkzeug wählen/vermessen, 2 •

Werkzeuge	Dateniomat Koordinaten Sonstige S	Schnittsteller
2 Linge 1 -71.56 2 -71.72 3 -000 4 -000 5 -000	Tatepoolo Länger × *_28:00 × *_461000 z *_3000	nkorrektu
a 1. 000	- Lingermessing rach Wechel	Fater
6 +0.00	The Address of the	
6 [+0.00 7 [+0.00	C Schweite Anlaht mit Rampe C 2/Nulpunkt neu berechnen	Geschw
6 +_0.00 7 +_0.00 8 +_0.00	□ Schnelle Anlahit mit Rampe □ Z-Nulpunkt neu berechnen □ Gemessene Längen als Parameter sichem	Geschw. Maße

- Fahren/Werkzeug wählen/Ablegen •
- Parameter sichern als ausForumMitHöhen.wpi •
- Software zwischendurch NICHT schliessen •
- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 1 •
- Nullpunkt ist derzeit auf 100,300,20 gesetzt, also •
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z •



Werkstückoberfläche bestimmen über Anfahren / Taster Nullpunkt Z

Maschinenkoordinaten	Geschwindigkeiten Si Werkzeuge Datenformat	ignale/Zeiten Koordinaten	Masch Sond	hine Kige Sc	Mak
A 33.337	0.000	х	Y	Z	
Y 300.000	Koordinaten und Hiltspunkte	• 0.00	• 0.00	•0.00	
Z 16.447	bie	•298.00	+_418.00	+_138.00	-
	Nulpunist	+_100.00	+300.00	+_58.52	m
	Patkposition	•20.00	+_410.00	+30.00	mm
Med all discussion in the	Skalierungsfaktoren	_1.000	_1.000	_1.000	
weikstuckkooldinaten	Sicherheitsabstand			10.00	mn
X 0.000	Malaintai 1/100	inn • 5	Verkstückl	bereich überwa	chen
Y 0.000	Einhoiton	wwv's 💌	115	Ruceschee/1-5	chiek
7 42.069	Tastema8 +32.0	07 enero		u.e. 1	11.1.

- o Abstand Werkzeug-Werkstückoberfläche kontrolliert (42mm ist richtig)
- Anfahren nullpunkt x,y,z fährt exakt auf werkstückoberfläche

Maschiner	koordinaten				
×	99.997				
Y	300.000				
z	58.515				
Werkstück X Y Z	koordinaten 0.000 0.000 0.000				

•

- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 2
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

X 99.997 Y 300.000 Z 66.270					
/erkstück X Y	8.cordinaten 0.000 0.000				

• So ist's richtig!

•

.

- Fazit: Zuvor Werkzeuge manuell vermessen, dann ist ohne geladenes File das Anfahren der Werkstückoberfläche mit verschiedenen Werkzeugen möglich
- Fahren / Werkzeug wählen / ablegen
- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 1
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche



- 3mm Fräser auf position 5
- Fahren/Werkzeug wählen/vermessen, 5

Weikzeuge Di	stenfomat Koordinaten Sonstige	Schnitstellen
2 -71.96 2 +_73.72 3 + 0.00	X •_2200 Y •_410.00 Z •_30.00	ngenkorrektu
4 . 0.00		
4 •000 5 •69.43	IF auton Längenkonsktur □ Längennessung nach Wechsel	Faben
4 •_000 5 •_63.43 6 •_000	IF auton Längerkorehta □ Längernessung nach Wechsel □ Schreite Antiaht mit Ranpe	Faben
4 •000 5 •000 6 •000 7 •000	Auton Längenkonskhar Längennensing nach Wechsel Schnele Anfahrt mit Ranpe Zhullpunkt neu besichnen	Faben Geochie
4 •000 5 •60.43 6 •000 7 •000 8 •000	auton Längerkonsthar Längerkonsthar Längerkonsthar Schweis Anfahr nä Rampe Zhulgunkt neu berechnen Ør Gemessere Längen ab Parameter sichem	Faben Geochw Male

- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 2
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

Maschinen	koordinaten	
×	99.997	
Y	300.000	
z	66.270	
_		
Werkstück	koordinaten	
Werkstück	koordinaten 0.000	
Werkstück X Y	0.000 0.000	

•

- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 1
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

X Y Z	99.997 300.000 58.515
/erkstüci	koordinaten
/erkstück	ikoordinaten 0.000
/erkstück X Y	koordinaten 0.000 0.000

- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 5
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

X	99.997
Y	300.000
Z	55.980
Werkstiid X Y Z	0.000 0.000 -2.535

- Fazit: Auch das nachträgliche Vermessen eines weiteren Werkzeuges funktioniert; alle Werkzeuglängen werden richtig korrigiert
- Fahren / Werkzeug wählen / ablegen

Werkz	euge Diaten/on	nat Koordinaten Sonstige	Schnittstellen	Westzeuge Datenioesse Koordinaren So	onation Schnittstellen	Geschwindgkeiten Signale/Zeiten H	tauline Makus
1 2 3 4 5	2Lingr 71 96 7572 000 +_000 +_6843	Tantepolition X = _21 00 Y =_412 00 Z =_3100 Z =_3100 Z =_3100	genkorrektur	Koodinater und Hälppunkter X V Verstatlikbereich von bis P	Z 00 *_1000 mm 00 *_100.00 mm 00 *_5852 mm 00 *_30.00 mm	Videos star V	Systemfunktioner
5	*000	Lingernessung nack Wechsel Schnelle Anlant mit Pampe	Faben	Skalenagdistown	1000	Längennessang und Hamperoation Tasebbock aktiv	Achier012
8	+ 000	2Nulparkt neuberechnen 7. Generatie Linter de Daamsterschere		La contra contra		T Valuenaldurgen (1917-00	
		Genecisene Langen al Paraneter schem	Mabe	Materireit 1/100 nm - 🖓 Wekuti,	ckbereich überwachen	F. Scen. Planta Lebredan	Maõe
10	1		Wechsler	Extenten Mill + non/s 💌	Restation Colomber 1	10 Drucken	Signalarisist
10	1+000		P. C. State	Tademal + 32.07 mm		1	Difference of

- Öffnen, geänderte Parameter speichern JA!
- HeightTest_2Tools.nc

Geschwindigkieten Signate/Zeiten Maschine Weitzeuge Datentomiat Kooidinaten Sonstige	Makro Schnitstellen	Geochwindigkielen Sig Werkzeuge Datenformat	nale/Zeiten Masch Koordinaten Sonst	tine Makro lige Schnittstellen	Weikznuge Datenformat Koordinate Geschwindigkeiten Signale/Zeiten	n Sonutige Schwittutelk Maschine Makuo
1 x.7.75 x.1000 Tatestonius X Lians x Lians 2 7977 x X 310 x X Lians 3 000 x Z 310 x Z 310 x Lians 5 000 x Z 310 x D Lians Lians 6 000 x Z 300 x D Schedukár kén k Lians 7 000 x T Schedukár kén k Lians Z Z	genkorrektur Føben Geschw.	Kooxinaton und Hillipunkte Westinkisbesech von bis Nationati Partigonition Statierungstatisteen Sicherhetsabstand	X Y *_ *	Z 	Materiality Optimizer data Optimizer data Optimizer data Adata Adata Optimizer Adata data Optimizer Adata data	Systemfunktio <u>Achaer</u>
	Maße Wechsler Linge	Maßerheit (1/100 Einheiten (min + n Testemaß (+_32.0	mm V Werkstickt	bereich überwachen Rundachsen 7 Schneichen Maße Nutzen	☐ Fehrmekkargen (187.120 ☐ Banne (Planna Schneiden) ☐ 30 Ducken ☐ Lase Änderungen mit nächsten Programmstat aktiv	Maß Signals

- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 2
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

laschiner	nkoordinaten
×	99.997
Υ	300.000
z	66.270
Verkstück	kkoordinaten
×	0.000
Y	0.000
-	

- Z 7.755
 Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 1
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

×	99.997
Y	300.000
Z	58.515
Verkatiick	koordinaten
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000

- Fazit: Auch nach dem Laden einer Datei funktioniert der Werkzeuglängenausgleich
- Fahren / Werkzeug wählen / ablegen
- Fahren / start
- Fazit: Funktion mit beiden Werkzeugen wie gewünscht (Kontur fahren auf richtiger Höhe)

Test2: Repro von Test1 mit getauschten Tools und verändertem Nullpunkt

- Werkzeug ablegen
- Winpcnc schliessen
- Stepcraft ausschalten
- Stepcraft wieder einschalten
- Winpcnc starten
- Referenzfahrt
- Es sind noch die alten höhenwerte vorhanden
- Parameter laden ausForumOhneHöhen.WPI

Wekzeuge [laten/ornat Koordinaren Sonstige Schriftstellen	Werkzeuge Dutenlomet Koordinater Sonatge Schräft
1 2Länge 1 •0.00	Taitepositor X2800 Längenkorrektur	-Koordivaten und Hillipunkte X Y Z
2 .000	Y -410.00	Werutückbereich von +0.00 +0.00 +0.00 mm
30.00	Z 10.00	be 10_1000 + 30.00 + 30.00
4 +000	R alm komkonita	Patronician (*20.00 (*30.00))))))))))))
6 · 0.00	Langeneersung nach Vechoel Fabern	Skaleningstaktosen1.001.000
/000	C Schreife Anlahn mit Ranpe C 24/albankt mit Banpe Geschw.	Sicherheitsebstand
80.00	Genessere Längen als Paraneter sichen Maße	Malarihet 1700 mm 👻 🖓 Wekstückberech übervacher
a 1. 000	internet 1	Exterior m+mn/t +

- Werkzeuge werden diesmal vertauscht in den Halter gegeben
- Tool1 kurz, tool2 lang

•

•

•

- Fahren/Werkzeug wählen/vermessen, 1
- Fahren/Werkzeug wählen/vermessen, 2



• In Parameter / Koordinaten den Nullpunkt auf 150,250,10 gesetzt (ohne button sichern)



- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 1
- Fahren / anfahren nullpunkt x,y,z



• Werkstückoberfläche bestimmen über Anfahren / Taster Nullpunkt Z

Maschinenkooldinater Earchmedijalam Signaki/Zalen Haucher Kondinater X 150.0000 Y 249.997 Datentemat Somdige Somdige Somdige Somdige Somdige Somdige Somdige So Z 39.555 Näpael Somdige Somdige Somdige Somdige Somdige Somdige So Somdige So Somdige Somdige Somdige Somdige Somdige So Somdige So Somdige So Somdige	
X 150.000 Y 249.997 Z 39.555 Weskstickkoordinater Conditionation and Hillspunitive Weskstickkoordinater x Y Z Weskstickkoordinater	Makro
Y 249.997 Wintslükbenich von 000 <	
Z 39.555 bit 0.000 0.4100 0300 0300 0300 0300 0300 0300 0300 0300 0200 0260	mm
Natpuskt 1 10000 1 2000 1 -//100 <th< td=""><td>m</td></th<>	m
Verkstuckkoordinaten Sicherholssbitand -1.000 1.000	m
	mm
X 0.000 Maberheit 1/100 mm - IV Wertstückbereich überw	achen
Y -0.003 Einheiten mit •	Schneiden
Z -37.072	Nutzen

- o Abstand Werkzeug-werkstückoberfläche kontrolliert (37mm ist ok)
- Anfahren nullpunkt x,y,z fährt exakt auf werkstückoberfläche

Maschiner	koordinaten
×	150.000
Y	249.997
Z	76.627
Werkstück	koordinaten
Werkstück	koordinaten 0.000
Weikstiid X Y	koordinaten 0.000 -0.003

- Fahren/Werkzeug wählen/aufnehmen, 2
- Manuell fahren / anfahren / Nullpunkt x,y,z, fährt exakt auf werkstückoberfläche

X Y	150.000 249.997		
z	68.857		
/erkstück	koordinaten		
/erkstück	koordinaten 0.000		
/erkutiäck X Y	koordinaten 0.000 -0.003		

- Repro mit getauschten Tools erfolgreich!
- Werkzeug ablegen
- Datei laden HeightTest_2Tools.nc (parameter speichern JA)
- Funktion mit beiden Werkzeugen perfekt.
- Repro mit getauschten Tools auch mit Fräsjob erfolgreich!

Test 3: Realer Fräsjob / Vorgehen wie bisher getestet

(Werkzeuge zuvor vermessen, Nullpunkt definieren und testen und erst dann Job laden und keine Position mehr verändern)

- Maschine bleibt an
- Winpcnc schliessen und wieder öffnen
- Referenzfahrt
- Werkzeug ablegen
- Parameter laden ausForumOhneHöhen.WPI

	1	1
Weikzeuge	en signale/Jellen Macchini Datenformat Koordinaten Sonitige	e Schnittseller
1 2Lange 100 200 300	Tattepolior 0 X •30.00 0 Y •410.00 0 Z •30.00	Längenkorrekti
400 500 600	0	Faten
7	C 2-Nulpunkt neu berechnen	Geschw
s00	Gemessene Längen als Parameter sich	en Maße
10 .00	-	Wechder
		and a second

Weikzeuge Datentiomat	Koodnalen	Sond	ion s	christatel
	×	٧	z	
Koordinaten und Hilbipunkie				
Werkstückbereich von	·0.00	•000	*0.00	m
bis	+_298.00	+418.00	+_138.00	m
Nulpuskt	*_100.00	+_300.00	+_30.00	-
Parkposition	+20.00	+410.00	+30.00	-
Skalerungsfaktoren	_1.000	1.000	_1.000	
Sicherholtsabstand			+_10.00	
Maleisheit 1/100	inn • I	Weikslick	bereich überw	schen
Einheiten mit +	nm/t 💌			511-223
Tastemal +_32	07 mm		1	

- Werkzeughalter bestücken
 - Tool1, 3mm Fräser
 - o Tool2, 2mm Fräser
- Werkzeug 1 vermessen

• Werkzeug 2 vermessen

2 Linge	Tatepositor Län	genkorrektur	Koordinaten und Hillspunkter	х	Y	z	
2 . 69.11	41000		Wekstuckbereich von	0.00	+0.00	+0.00	
3 . 0.00	7 3000		bis	+298.00	+418.00	+_138.00	-
4 . 0.00			Nulpunkt	100.00	+_308.00	*_30.00	
5 0.00	🖓 auton Längerkoneitur		Pakposition	•28.00	+410.00	•_30.00	
5 . 0.00	Längenmessung nach Wechsel	Faten	Skalerungsfaktoren	_1.000	_1.000	_1.000	
7 +_0.00	Schnele Anlahrt mit Rampe Zilvidrumkt onu bewerknen	Geochw.	Sicherheitsabstand			+10.00	
8 +0.00	Gemessene Längen als Parameter sichem	Male	Maßenheit 1/10	0mm •	🕫 Werkshickt	bereich überwa	scher
9 +0.00			and a local sector of the sect	mark w			

- Werkzeug 1 aufnehmen
- Werkstück (30mm Styropor) mit Doppelklebeband auf MDF platte befestigt
- Sinnvollen nullpunkt manuell anfahren (20,200)



•

• Speichern nullpunkt xyz

Maschinenkoordinaten	Parameter				-
X 20.002	Geschwindigkeiten Si Werkzeuge Datenformat	igrale/Zeiten Koordinater	Maoch	ive 100 5	Makro ichnitstellen
Y 200.002	Coordinaten und Hillspunkte	×	Y	z	
7 8 302	Weilshickbereich von	P0.00	•0.00	•0.00	-
2 0.002	bu	+298.00	+_418.00	+_130.00	-
	Nulpunkt	•20.00	•_200.00	•19.30	-
	Pailposition	•28.00	·410.00	•30.00	-
Werkstückkoordinaten	Skalenungsfaktoren	_1.000	_1.000	1.000	
X 0.000	Sicherheitsabstand			•_10.00	
× 0.000	Malarited 1/100	nn v	Weikstück!	bereich überv	achen
Y 0.000	Einheiten mm + s	nat/s •	i i	lución de la	Scheeden.
Z -9.998	Taxiemia6	37 mm	-	Male	Nutzen

• Werkstückoberfläche tasten (anfahren taster nullpunkt z)

Marchinest configures	Parameter				_
× 20.002	Geochwindigkeiten Si Werkzeuge Datenformat	gnale/Zeiten Koordinate X	Masch Sorut Y	ine ioe Z	Makro Schnittstellen
T 200.002	Koordinaten und Hillspunkter Weikatückbereich von	P0.00	•0.00	•0.00	
2 2020	bie Nullpunkt	*230.00	+200.00	•_138:00	nn
Werkstückkoordinaten	Parkposition Skalerungsfaktoren	*28.00 [1.000	+_410.00	+_30.00	
X 0.000	Sicherheitzabstand			+_10.00	nn
Y 0.000	Maßeinheit [27/00 Einheiten [mis-n		• weenstand	Sereich uber	nacren E Sthrieden
Z -42.068	Tastema8 +_32.0	7 mm	102	Malle	Nutzen

- Messung: Abstand zum Werkstück ist 42mm
- Anfahren nullpunkt xyz



•

- Werkzeug 2 aufnehmen
- Anfahren nullpunkt xyz

Maschiner	koordinaten
×	20.002
Y	200.002
z	65.970
Werkstück X Y Z	koordinaten 0.000 0.000 -0.315

Ablegen

•

- Testfile erstellt (quadratische Tasche, tool2, 2mmFräser überlappt mit kreisf. Tasche, tool1, 3mmFräser Tiefe für beide 2mm)
- 2ToolsTest_20170221.crv und .nc
- Job beginnt mit tool2
- Datei öffnen (geänderte Parameter speichern JA!)
- starten
- Alles perfekt!
- Erstes positives Gesamt-Ergebnis mit Werkzeugwechsel!!!
- Lässt sich dies direkt wiederholen mit lediglich geändertem Startpunkt?
- Mit manuell fahren getestet wo es hingehen soll (auch Höhe überprüft: Werkstück z=0 ist Oberfläche)
- Unter parameter / koordinaten die geänderten werte eintragen (10,160), z bleibt
- WICHTIG: in allen Tests heute wurde nach dem Verändern von Parametern nie "sichern" gedrückt
- Anfahren nullpunkt xyz fährt wie erwartet exakt auf oberfläche
- Noch ist tool1 auf der spindel
- Direkt lauf starten
- Ebenfalls perfektes Ergebnis!!!

Jetzt ist noch das automatische Vermessen nach jedem Werkzeugwechsel zu testen

Planung Test4

- Auf das manuelle Vermessen zuvor sollte möglichst ganz verzichtet werden, da anschliessend auch kein Unterschied zu den Tests vorher bemerkt werden kann
- Das bedeutet aber, dass mit Werkzeuglänge null auf tool1 die z-koord des Werkstücks bestimmt werden muss
- Evtl. kommen die bisherigen Probleme daher
- Test4A:

- die "Längenmessung nach Wechsel" unter Parametern aktivieren, sichern, winpcnc schliessen und wieder öffnen (das war bereits Thema im Forum, sonst werden Parameter nicht aktiv)
- o dann Parameterfile mit null Höhen öffnen
- o Nullpunkt setzen und Werkstück z null tasten
- o dann schaün ob sich Nullpunkt anfahren lässt oder wo man rauskommt
- o wenn es hier bereits Schwierigkeiten gibt, dann test 4B
- Test4B: alles wie test1, aber
 - Tool1 wird manuell vermessen bevor es zum tasten des Werkstück z null hergenommen wird
 - Wenn auch das schwierigkeiten gibt, dann test 4C
- Test4C: vorvermessene Werkzeuge aber Messung nach Wechsel neu

Hier gehts los

Test4A: Automatisches Vermessen nach jedem Werkzeugwechsel

- Parameter laden "ausForumOhneHoehen.wpi
- LängenmessungNachWechsel und SICHERN button
- Parameter sichern als: ausForumOhneHoehenAutoWechsel.WPI
- winpcnc schliessen und wieder öffnen
- Referenzfahrt

		Weilzeuge Daterformat	Foordhale	n Sand	ign sch
1 + 0.00	Längenkorrektur	Kondentee and Million also	×	Y	Z
2 +_0.00	Y +_410.00	Werkstückbereich von	F000	*0.00	•0.00
30.00	z	be	·296.00	+_410.00	+_130.00
40.00		Mulpunkt	·_10000	•_300.00	•30.00
50.00	🖓 auton Längerkonektar	Patkposition	+2000	+_410.00	+30.00
6 +_0.00	F Längennessung nach Wechsel Farben	Skalenargalaktoren	_1.000	_1000	1.000
7 +0.00	ZNukunikt neu berechnen Geschw	Sicheheitsubstand			•_10.00
8 +_0.00	Gemessene Längen als Parameter sichern Maße	H-durket (1/00	en •]	With stick	breich ibernach

- Werkzeug 1 aufnehmen
- Anfahren nullpunkt xyz (100,300,30)
- Werkstück z null tasten

Maschinenkoordinaten	Parameter				
X 99.997	Geschwindigkeiten Sig Werkzeuge Datenformat	male/Zeiten Koordinaten	Masch Sonst	ine ge S	Makzo Ichnitstelle
Y 300.000	- Koordinaten und Hillspunkte	×	Y	z	
7 97.060	Welkshickbereich von	+0.00	+0.00	+0.00	nn
2 27.060	bis	+290.00	+410.00	+_138.00	mm
	Nulpunkt	+100.00	+300.00	+_69.13	mm
	Parkposition	+20.00	+_410.00	+_30.00	mm
Werkstückkoordinaten	Skalerungsfaktoren	_1.000	1.000	_1.000	
X 0.000	Sicherheitsabstand			+10.00	mm
× 0.000	Malenheit 1/100 e	- m	Werkstückt	vereich überw	achen
Y 0.000	Einheiten mm + m	• •		urdschw/T	Schender
Z -42.067	Testema8 *=32.0	7 mm		Male	Nutzen

- Messung: tool ist 42mm über werkstück
- Anfahren xyz null fährt auf oberfläche

Maschiner	nkoordinaten
X	99.997
Y	300.000
Ζ	69.127
Werkstück	koordinaten
×	0.000
X Y	0.000 0.000

- Ablegen
- Laden HeightTest_2Tools.nc (keine Abfrage nach Parametern speichern)

2Lings	Tateposton Längenkorrektur	- Koordnaten und Hiltopunkte	X Y	z
2 0.00	X [*	Weikstückbereich von	+0.00 +0.00	0 +0.00 mm
3 - 000	7 2000	bit	+_298.00 +_418.00	+_138.00 mm
4	z	Nulpunkt	100.00300.00	6813 mm
5 0.00		Parkposition	+28.00 +410.00	+_30.00 nm
5 0.00	Faben	Skalerungsfaktoren	_1.000 _1.000	_1.000
7 .0.00	Schweie Anfahrt mit Rampe	Sicherheitsabstand		*_10.00 mm
80.00	Genessene Längen als Parameter sichen Maße	Nobersheit 7/1000	Inn 🔹 🗵 Wekshir	ckbereich überwachen
9 +0.00	23 Terrar reserver	T10.00	w from	

- starten
- messung ok, aber anschliessend setzt Fräser vor dem erreichen der 0,0 im bett auf
- Test4A erwartungsgemäss negativ

Test4B: Automatisches Vermessen nach jedem Werkzeugwechsel, aber Werkzeug 1

vorvermessen

- winpcnc schliessen und wieder öffnen, parameter speichern ja
- referenzfahrt
- kommt bereits mit richtigen parametern hoch



Werkzeug 1 vermessen

Werkzeuge	Dateniomat Koordinaten Sonstige	Schnitztellen
2Linge 1718 200 300 400	Tasteposition I X *_28.00 Y *_410.00 Z *_30.00	ängenkorrektu
500 600	P auton Längenkonektur P Längenmessung nach Wechsel	Faten
700	ZNulpunkt neu berechnen	Geschw.
80.0	Gemessene Längen als Parameter sicher	n Maße
10 . 00	_	Wechsler

• Anfahren nullpunkt xyz (100,300,30)

x	99.997
Y	300.000
z	30.000
Verkstück	ikoordinaten
«renkstücel	koordinaten 0.000
Werkstück	koordinaten 0.000 0.000

• Werkstück z null tasten

Maschinenkoordinaten	Parameter
X 99.997	Geschwindigkeiten Signale/Zeiten Matchine Malzo Werkzeuge Datenformat Koordinaten Sonstige Schnittstellen
Y 300.000	Koodinaten und Hillipunkte
7 01 007	Werkstückbereich von +0.00 +0.00 evm
Z 31.687	bit +_298.00 +_418.00 +_138.00 mm
	Nulpunkt +_100.00 +_300.00 +_68.76 mm
	Parkposition • • • •
Verkstückkoordinaten	Skalerungsfaktoren1.0001.000
× 0.000	Sichehelsabstand +10.00 mm
× 0.000	1/100 mm V Weitstückberech überwachen
Y 0.000	Erbeiten mm+mm/t •
7	Tastemaß -32.07 nm
	Maße Nutzen

• Messung: ist 37mm über werkstück

• Anfahren xyz null geht exakt auf oberfläche

X Y	99.997 300.000
Ż	68.760
erkstück	koordinaten 0.000
erkstück X Y	koordinaten 0.000 0.000

- Ablegen
- Laden HeightTest_2Tools.nc (geänderte Parameter speichern JA!)

2 Linge	Tasterposition	ngenkorrektur	Koordnaten und Hillspunkte	× v	2	
+_00	Y +_410.00		Werkstückbereich von	▶ <u>000</u> • <u>0</u>	0.00	
•_0.0	z +30.00		bit	+290.00 +410	30 +_138.00	nm
+0.0			Nulpunkt	*_100.00 *_300	00 •_69.13	nn
•0.0	🔽 auton Längenkonektur	100	Parkposition	·23.00 ·410	30 +_30.00	nn
+0.0	Längenmessung nach Wechsel	Faben	Skalerungsfaktoren	_1.000 _1.000	_1.000	
*_00	C 2Nulpunkt neu berechnen	Geochw.	Sicherheitsabstand		·_10.00	
•00	Gemessene Längen als Parameter sichem	Male	Maßenheit [1/10	00 mm 🔹 🗵 Weikat	ückbereich übenw	achen
·	-	Wechsler	Einheiten mm +	mm/s 💌	RendemanT	
- 1- ut				07		

- starten
- tool1 wird vermessen und läuft richtig
- tool2 wird vermessen und läuft auch richtig
- dieser Test hat funktioniert!!!

Test5: Längenmessergebnisse in Parameterdatei schreiben und wiederverwenden, nicht neu messen

- winpcnc schliessen, geänderte parameter NICHT sichern
- Im Magazin tool1 ist lang, tool2 ist kurz
- Stepcraft aus- und wieder einschalten
- winpcnc wieder öffnen

- Referenzfahrt
- Parameter laden ausForumOhneHoehen.wpi, sichern
- winpcnc schliessen und wieder öffnen



• Parameter laden ausForumMitHoehen.wpi

1 ZLinge	Tastesposition Längenkorrektur	Koordinaten und Hillspunkte	×	Y	z	
2 + 73.72	×	Werkutückbereich von	0.00	+0.00	•0.00	
3 + 0.00	7 + 30.00	bie	*_296.00	+_418.00	+_138.00	m
4 . 000		Nulpunkt	+100.00	+300.00	+_30.00	
5 . 0.00	🔽 autom Längenkonsktur	Pailposition	20.00	·410.00	+_30.00	ne
6 . 0.00	Langenmessung nach Wechsel Faben	Skalerungslaktoren	_1.000	1.000	_1.000	
70.00	Schnelle Arlaht mit Rampe Z Nulburkt neu berechnen Geschw.	Sicherheitsabstand			+_10.00	ne
80.00	Genessene Längen als Parameter sichem	1/10	0.000 -	Websiek	hereich überne	when.

- Tool1 aufnehmen
- Sinnvollen Punkt als x,y manuell anfahren (100,300,30) und als null x,y,z speichern



Werkstückoberfläche bestimmen über Taster Nullpunkt Z



- Messung: Werkzeug ist 37mm über dem werkstück
- o anfahren xyz 0 fährt Werkzeug exakt auf oberfläche
- Tool 2 aufnehmen
- anfahren xyz 0 fährt Werkzeug exakt auf oberfläche
- Ergebnis positiv

Test6: Reales Fräsen mit 3 vorvermessenen Werkzeugen

- Werkzeugbestückung
 - o Tool1, 3mm Fräser

- o Tool2, 2mm Fräser
- o Tool3, 1mm Fräser
- Werkstück 300mm Styropor mit doppelklebeband auf mdf befestigt



Werkzeugwege zu speichern ... Quadrat_Tool2_2mm [2] End Mill (2 mm) - FS Kreis_Tool1_3mm [1] End Mill (3 mm) - FS Balken_Tool3_1mm [3] End Mill (1 mm) - FS

- Testfile:
 - Gesichert als 3ToolsTest_2017021.crv bzw .nc
- Winpcnc öffnen

	Datenformat Koordinaten Sonstige	Schnitstellen
1 2Lange 2 2 3 4	Y *_2800 Löng Y *_41000 2 *_3000	jenkorrektu
50.00 60.00	AdonLängenkonskta F Längennessung nach Weshael	Faten
70.00	Schnele Antanit nit Panpe ZNulbunkt neu berechnen	Seacher
80.00	Gemessene Längen als Parameter sichern	Maße
9 +_0.00	3	Wechder

	· · ·	Y	×.	
Coordinaten und Hillipunkte	h 000	L 000	la 1.00	
Werkutuckbereich von	P000	1	1cw	- 10
bis	·_238.00	+	+_1.92.00	
Nulpunkt	+_100.00	+300.00	-x.00	mm
Parkposition	+2000	+\$10.00	+_30.00	-
O alexandrick town	1.000	_1000	1.000	
Sicheheitsabstand			+_1C00	-

- Referenzfahrt
- Vermessen 1
- Vermessen 2
- Vermessen 3
- Ablegen

.



- Werkstücknullpunkt festlegen
 - o Aufnehmen 1
 - o Anfahren manuell 5,230
 - o Speichern nullpunkt xy
 - o Z nullpunkt tasten

X 5.002	Geschwindigkeiten S Werkzeuge Dietenformat	ignale/Celten Koordinaten	Masch Sonst	ine los S	Makzo chvittstelle
Y 230.002	- Ecologies and Hillingshite	×	Y	z	
Z 29,190	Wekstückbereich von	•0.00	+000	+0.00	-
	be	•_298.00	41800	•_138.00	nn
	Nulpunkt	+5.00	Z30.00	+_6626	-
	Pataposition	+28.00	410.00	+_30.00	-
Werkstückkoordinaten	Skalenungsfaktoren	_1.000	_1.000	_1.000	
X 0.000	Sicherheitsabstand			+_10.00	-
Y 0.000	Maleinheit 1/100	en 📩 I	Werkstücks	beeich überw	achen
7	Erneken	100°5 •		landaction/T-	Schrede

• Anfahren nullpunkt xyz

0

×	5.002
Y	230.002
z	66.262
Verkstüc	ikoordinaten
Verkstück X	koordinaten 0.000
Verkstiic X Y	k.cordinaten 0.000 0.000

- Ablegen
- File laden (geänderte Parameter speichern)



o Die Maschine arbeitet exakt wie erwartet

Gesamtfazit

- es muss mit einem bereits vermessenen Werkzeug 1 (andere nicht getestet) die Werkstückoberfläche bestimmt werden
- dann ist es egal, ob die anderen Werkzeuge bereits vermessen sind oder on-the-fly vermessen werden
- es darf die Software auch zwischendurch geschlossen werden (wichtig ist zu Beginn nach der Referenzfahrt das Laden der Parameter mit den richtigen Längenmessungen
- getestet wurde bis zur Verwendung von 3 Werkzeugen
- nach wie vor irritierend: auch mit Winpcnc version 2.50/28 darf unter Parameter / Werkzeuge / Länge der Haken bei "z-Nullpunkt neu berechnen" NICHT gesetzt werden

Testfiles

- HeightTest_2Tools.crv und .nc
 - o Zwei 5cm lange Konturbahnen (1mm tief, keine Spindeldrehung)
- 2ToolsTest_20170221.crv und .nc
 - Quadrat (2mm Fräser) und Kreis (3mm Fräser) überlappend (2mm tief)
- 3ToolsTest_20170221.crv und .nc
 - o Wie 2ToolTest, aber zusätzlich ein überlappendes Rechteck mit 1mm Fräser