



Wie geht das...? ...mit *WinPC-NC* ?

Verwendung mehrerer Nullpunkte und Nullpunktverschiebung mit G54 bis G59

Starter
Light
X USB
X Professional

In dieser Kurzanleitung erläutern wir die Vorteile und Verwendung von verschiedenen Nullpunkten in einem Projekt.

Bis jetzt konnte *WinPcNc* nur einen Nullpunkt für die XYZ Achse speichern und verwalten. Ab dieser Version ist es nun möglich 6 Nullpunkte als G54 / G59 einzeln zu definieren, zu speichern und anschließend manuell oder direkt im Fräsprogramm zu nutzen.

Wer diese Möglichkeiten nutzen möchte, muss sie zuerst in den Parametern freigeben.

Parameter

Koordinaten | Werkzeuge | Sonstige | Technologie | Makro | Datenformat | Grundeinstellungen

Signal Assistent | Spindel | Bahnsteuerung | Überwachung | Anzeige/Bedienung

Schnittstellen | X-Achse | Y-Achse | Z-Achse | Zubehör | Maße/Dimension | Referenzfahrt | Manuell Fahren

Maschinenbereich

	X	Y	Z
Maschinentisch von	+__10.00	+__24.00	+__0.00
bis	+__610.00	+__500.00	+__128.00

mm

Maschinenbereich überwachen
 Mehrere Nullpunkte
 Mehrere Nullpunkte nicht in Profile sichern

Offset Kamera/Pilotlaser

Q213 Pilotlaser/Kamera = n/a

	X	Y
Offset Kamera/Pilotlaser zu Fräser	-__20.29	+__61.41

mm

OK | Abbruch | Sichern...



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

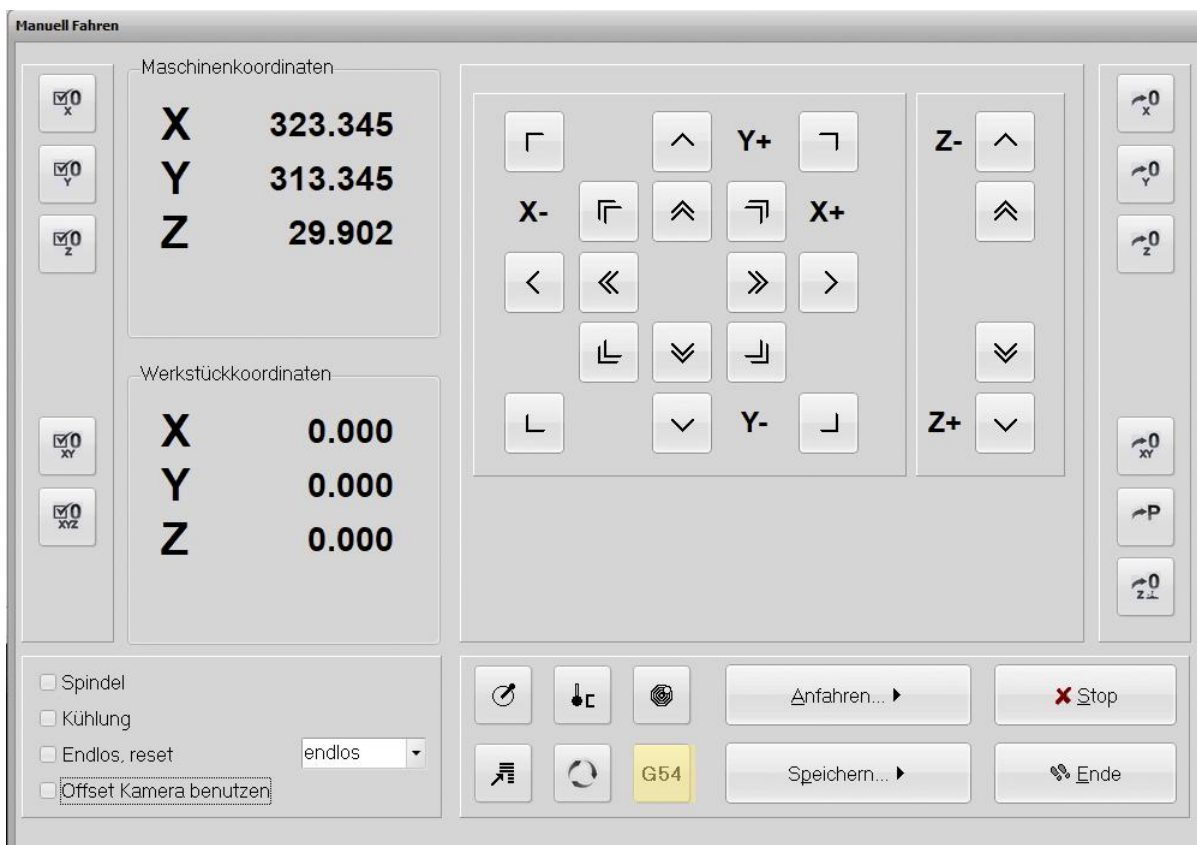
Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Nach dem aktivieren werden alle Nullpunkte als Koordinatenursprung behandelt. Diese Einstellung kann auch, solange die Auswahl *Mehrere Nullpunkte* aktiv ist, nicht geändert werden.

Hier kann ich auch festlegen ob die Nullpunkte dem aktuellen Profil zugeordnet und mit dem Profil gespeichert werden, oder generell unter allen Profilen genutzt werden können.

Mir persönlich ist es lieber, immer die gleichen Nullpunkte zur Verfügung zu haben, egal welches Profil ich nutze. Darum habe ich die Funktion *Mehrere Nullpunkte nicht in Profile sichern* aktiviert.

Im Menü *Manuell Fahren* erscheint nun auch ein neuer Button, auf dem der aktuell ausgewählte Nullpunkt angezeigt wird und über den zum Auswahlfenster der möglichen Nullpunkte G54 / G59 gewechselt werden kann.



Nach einem Klick auf den Button G54, werden die zur Verfügung stehenden Nullpunkte, inklusive der zugehörigen Maschinenkoordinaten angezeigt



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Manuell Fahren

Maschinenkoordinaten

<input checked="" type="checkbox"/> X	X	581.560
<input checked="" type="checkbox"/> Y	Y	97.602
<input checked="" type="checkbox"/> Z	Z	0.000

Werkstückkoordinaten

<input checked="" type="checkbox"/> XY	X	0.000
<input checked="" type="checkbox"/> XYZ	Y	0.000
	Z	0.000

	X	Y	Z	
G54	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G55	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G56	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G57	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G58	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G59	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm

Spindel
 Kühlung
 Endlos, reset endlos
 Offset Kamera benutzen

Anfahren... ▶ ✖ Stop
Speichern... ▶ 🔌 Ende

G54

Da ja nach dem Aktivieren dieser Funktion noch keine Koordinaten gespeichert wurden, stehen alle Werte noch auf null.



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Um diese Nullpunkte nun nutzen zu können müssen dem jeweiligen Nullpunkt die gewünschten Koordinaten zuweisen und abspeichern. Dazu habe ich nun zwei Möglichkeiten.

Variante 1:

- Als erstes wähle ich den Nullpunkt aus dessen Koordinaten ich festlegen möchte. In diesem Fall werde ich die Koordinaten unter G55 ablegen. Mit einem Klick auf G55 wechsel ich auf meinen neuen Nullpunkt.
- Nun wird der Nullpunkt der XYZ Achse mit dem selben Workflow festgelegt, den ich bis jetzt auch genutzt habe.
- Beim Speichern habe ich nun die Wahl. Ich kann die Koordinaten wie bisher über das Dropdown-Menü speichern, oder ich nutze die viel komfortableren neuen Buttons an der linken Menüseite.

Beim eigentlichen Speichern des Nullpunktes für die XYZ Achse hat sich nichts geändert, hinzugekommen ist allerdings, dass diese Koordinaten jetzt unter G55 gespeichert wurden und im manuellen Menü der aktuelle Nullpunkt als G55 angezeigt wird.

Mit einem Klick auf den jetzt mit G55 (aktueller Nullpunkt) bezeichneten Button, wechsle ich auf die zur Verfügung stehenden Nullpunkte und finde dort die unter G55 gespeicherten Koordinaten.

Manuell Fahren

Maschinenkoordinaten

X	580.000
Y	410.000
Z	10.000

Werkstückkoordinaten

X	80.000
Y	10.000
Z	-40.000

	X	Y	Z	
G54	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G55	+ 500.00	+ 400.00	+ 50.00	mm
G56	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G57	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G58	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G59	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm

Spindel Kühlung Endlos, reset Offset Kamera benutzen endlos

Anfahren... Stop

Speichern... Ende

G55



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Variante 2:

Sollten mir die Koordinaten des Nullpunktes, den ich speichern möchte, schon bekannt sein, kann ich diese auch direkt eingeben. Das werde ich jetzt mit G56 machen.

- Zuerst wechsle ich unter Parameter in den jetzt zur Verfügung stehenden Reiter Nullpunkte.
- Nun trage ich die gewünschten Koordinaten für die XYZ Achse unter G56 ein und speichere sie ab.

Die eingegebenen Koordinaten sind Maschinenkoordinaten und beziehen sich auf den Maschinennullpunkt.

	X	Y	Z	
Nullpunkt 1 (G54)	+__0.00	+__0.00	+__0.00	mm
Nullpunkt 2 (G55)	+_500.00	+_400.00	+_50.00	mm
Nullpunkt 3 (G56)	+_400.00	+_300.00	+_60.00	mm
Nullpunkt 4 (G57)	+__0.00	+__0.00	+__0.00	mm
Nullpunkt 5 (G58)	+__0.00	+__0.00	+__0.00	mm
Nullpunkt 6 (G59)	+__0.00	+__0.00	+__0.00	mm

Buttons: OK, Abbruch, Speichern...



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Öffne ich nun im *Manuell Fahren* Menü mit einem Klick auf G55 meine Nullpunkte, kann ich sehen, dass jetzt auch die unter G56 gespeicherten Koordinaten hier angezeigt werden.

Manuell Fahren

Maschinenkoordinaten

X	580.000
Y	410.000
Z	10.000

Werkstückkoordinaten

X	80.000
Y	10.000
Z	-40.000

	X	Y	Z	
G54	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G55	+ 500.00	+ 400.00	+ 50.00	mm
G56	+ 400.00	+ 300.00	+ 60.00	mm
G57	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G58	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm
G59	+ 0.00	+ 0.00	+ 0.00	mm

Spindel
 Kühlung
 Endlos, reset endlos
 Offset Kamera benutzen

Anfahren... ▶ Stop
Speichern... ▶ Ende

Viele werden die Nullpunktverschiebung mit G54/G59 bestimmt kennen und sich darüber freuen, dass diese Funktion jetzt auch in *WinPC-NC* zur Verfügung steht.

Doch es wird auch Anwender geben, denen diese Funktion noch völlig unbekannt ist und die sich jetzt vielleicht fragen :

- Habe ich jetzt plötzlich mehrere Nullpunkte ?
- Was passiert da eigentlich, wenn ich von G55 auf G56 wechsele ?
- Benötige ich so etwas überhaupt ?
- Wozu soll ich so etwas denn einsetzen ?

Darum werde ich jetzt auf diese allgemeinen Fragen etwas näher eingehen.



Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Habe ich jetzt plötzlich mehrere Nullpunkte ?

Nein, es wird auch weiterhin nur einen Maschinen- und einen Werkstücknullpunkt geben.

Was passiert da eigentlich, wenn ich von G55 auf G56 wechsele ?

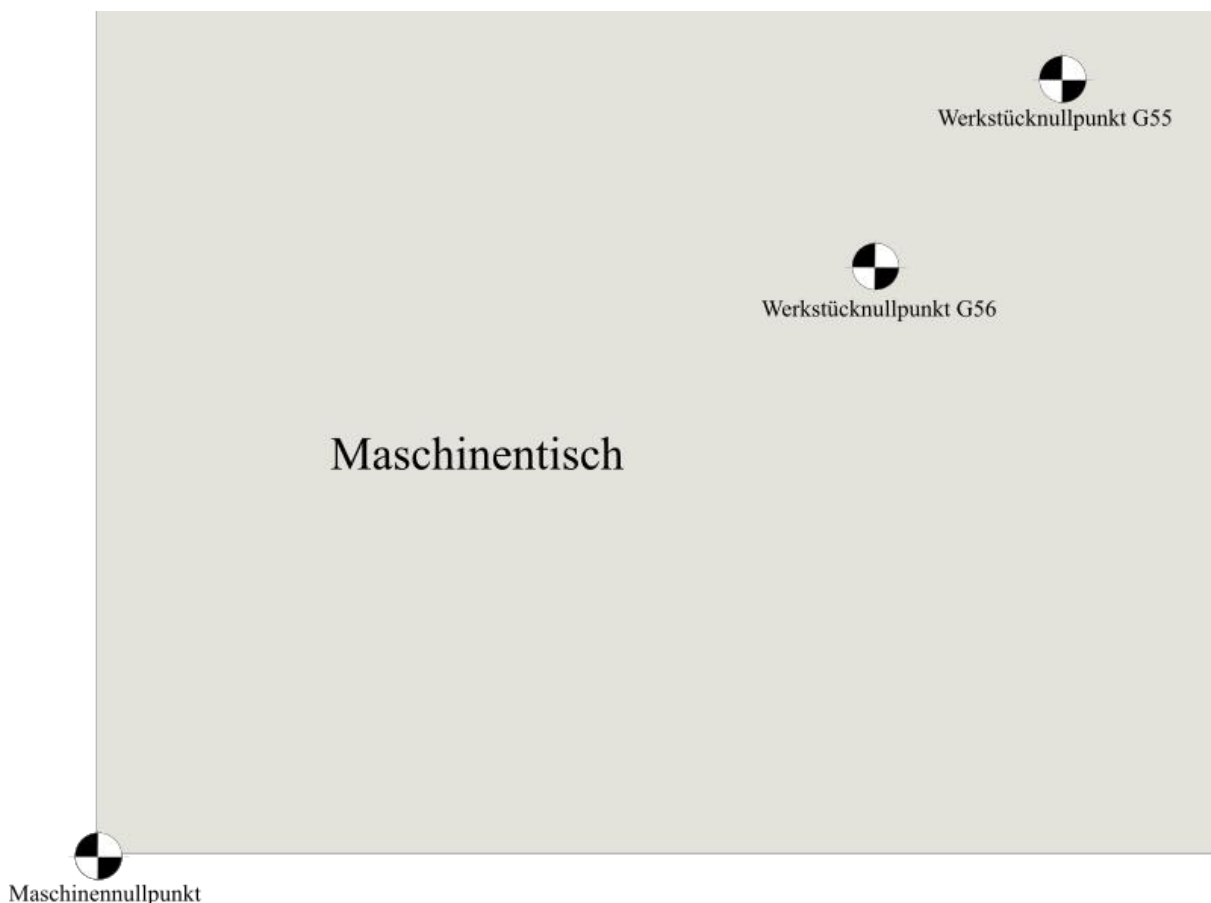
Bei einem Wechsel von G55 auf G56 wird der Werkstücknullpunkt auf dem Maschinentisch auf die unter G56 eingetragenen Maschinenkoordinaten verschoben.

Bezogen auf unser Beispiel sieht es dann folgendermaßen aus:

Der Werkstücknullpunkt G55 liegt auf den Maschinenkoordinaten X+500 / Y+400

Der Werkstücknullpunkt G56 liegt auf den Maschinenkoordinaten X+400 / Y+300

Bei einem Wechsel von G55 auf G56, befindet sich der aktuelle Nullpunkt nun nicht mehr unter X+500 / Y+400, sondern liegt jetzt auf X+400 / Y+300.





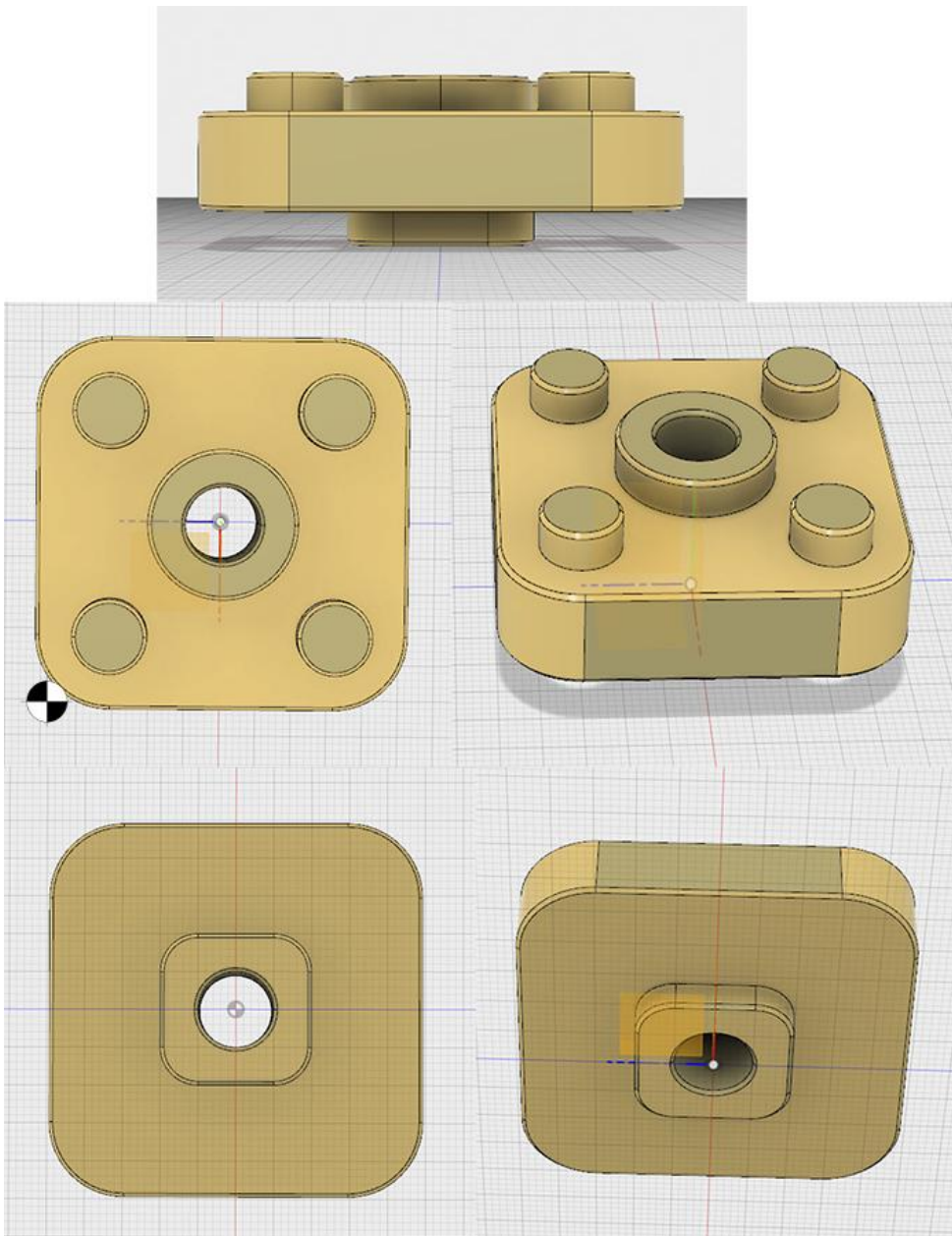
Benötige ich so etwas überhaupt ?

Diese Frage kann nicht einfach mit ja oder nein beantwortet werden, dafür ist es zu sehr abhängig von dem, was man machen möchte. Wahrscheinlich wird sich diese Frage aber am Ende meiner Ausführungen von allein beantwortet haben.

Wozu soll ich so etwas denn überhaupt einsetzen ?

Für den Einsatz der Nullpunktverschiebung gibt es viele Möglichkeiten. An einem Beispiel werde ich jetzt zeigen, wie die Nullpunktverschiebung in der Praxis genutzt werden kann.

Gefertigt werden soll ein Mitnehmer, der als Fertigteil so aussehen soll.

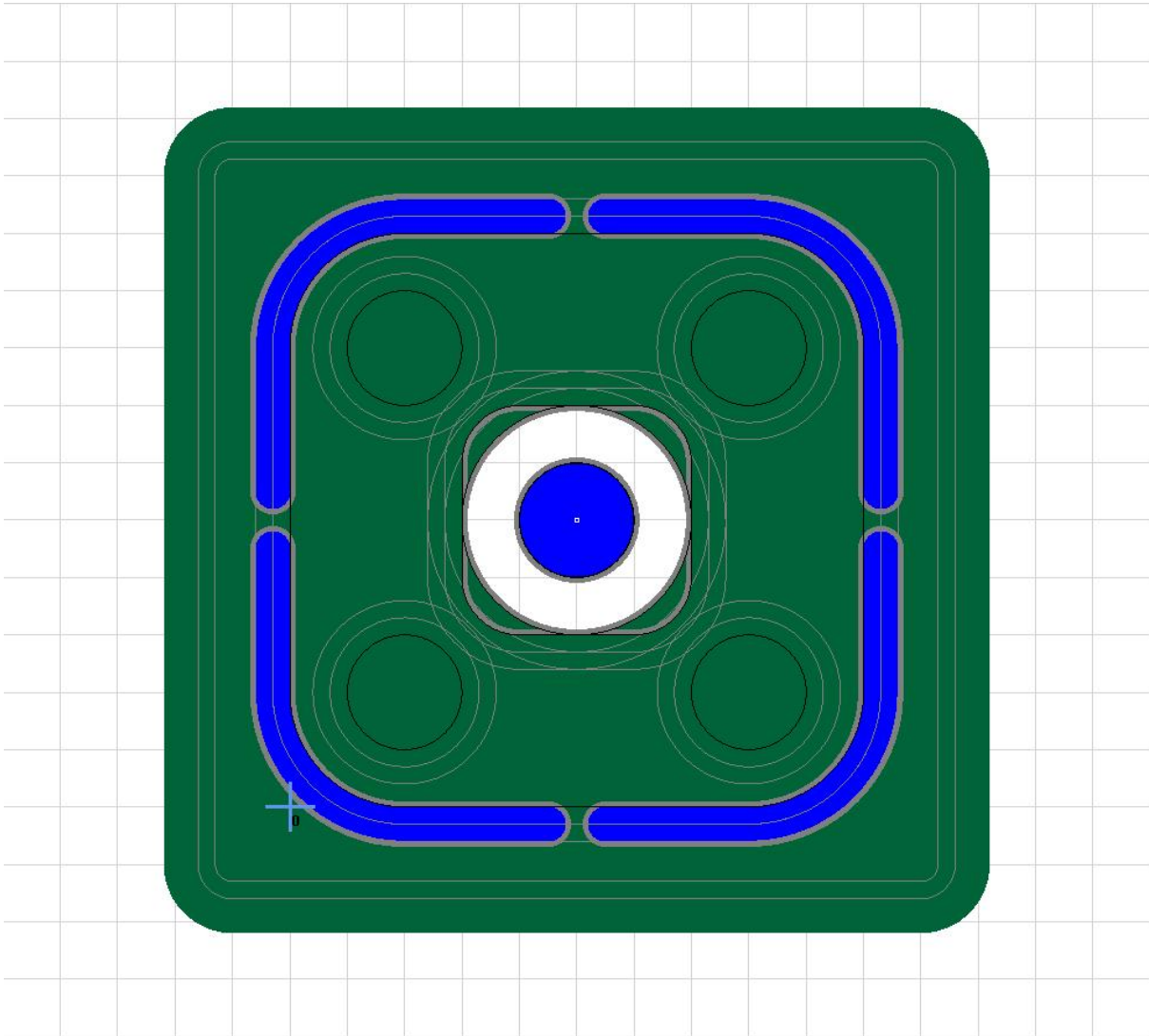




Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Im CAM-Programm definiere ich die Bearbeitung beider Seiten und lasse ein Programm erstellen, das dann schon recht komplex aussieht.



Eine zweiseitige Bearbeitung mittels 4. Drehachse ist nicht vorgesehen und deshalb musste ich das fertige Programm händisch etwas modifizieren. Es ist natürlich auch möglich, eigenständige Programme für Vorderseite / Rückseite zu erstellen. Doch für dieses Beispiel, habe ich mich dafür entschieden, die komplette Bearbeitung in einem Programm zu vereinen.



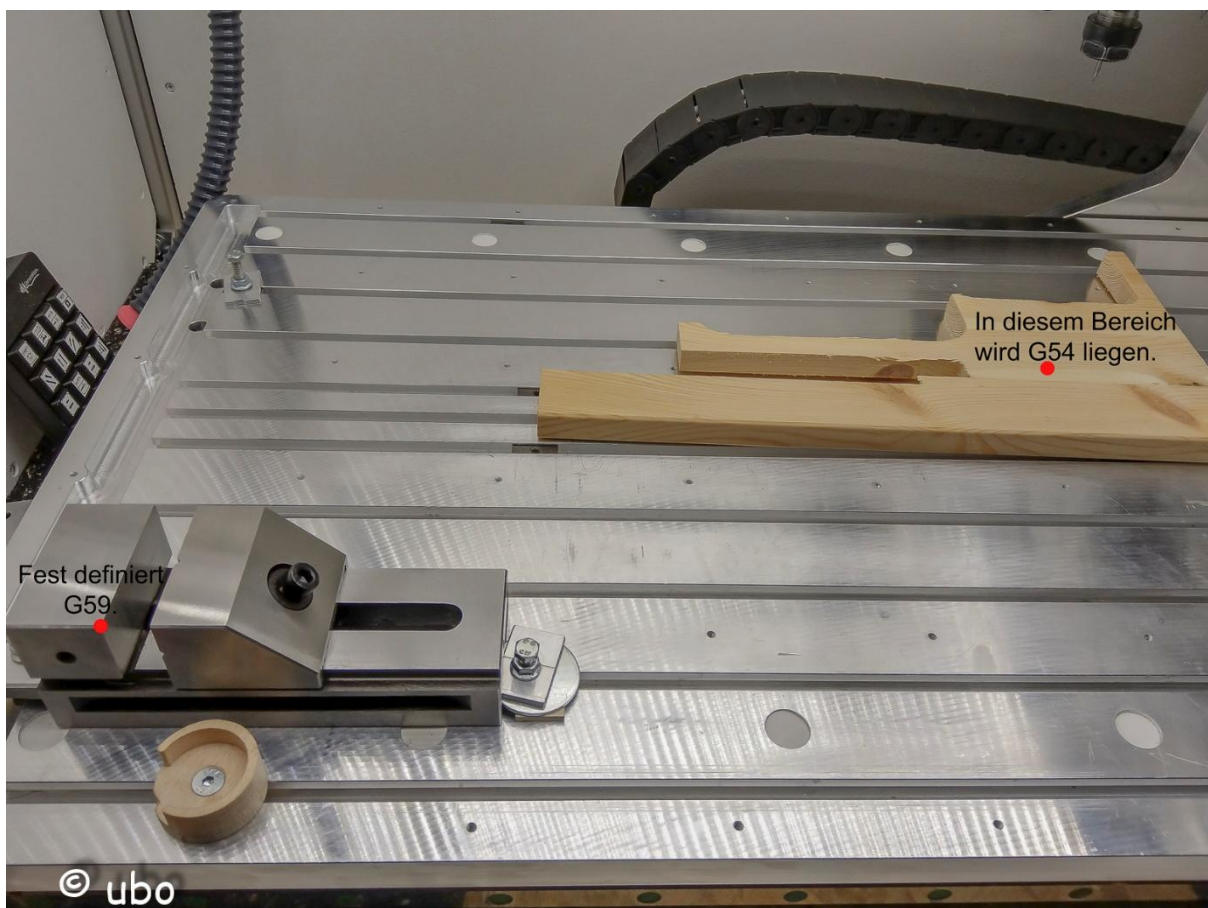
Der Theoretische Ablauf der Bearbeitung

Da dieses Teil aus einem Stück Restmaterial gefertigt wird, wird die Bearbeitung der Vorderseite, an einer noch nicht definierten Position auf dem Maschinentisch erfolgen. Die Koordinaten des Nullpunktes der Vorderseite, werde ich unter G54 speichern.

G54 habe ich gewählt, weil ich diesen Nullpunkt niemals für etwas fest Montiertes verwende und er somit für jedes Werkstück, an eine beliebige Stelle gelegt werden kann. Das muss nicht zwingend so sein, doch das ist Bestandteil meines Workflows, genauso wie ich den Nullpunkt für den hier genutzten Schraubstock, immer auf G59 lege.

Nachdem die Bearbeitung der Vorderseite abgeschlossen ist, wird der Nullpunkt nun direkt im Programm auf G59 (der Nullpunkt für diesen Schraubstock) verschoben und diese neue Nullposition angefahren.

Jetzt muss nur noch das Werkstück in den Schraubstock gespannt, der Fräser gewechselt und Z0 festgelegt werden, bevor die Bearbeitung der Rückseite beginnen kann.



Soweit die Theorie, jetzt kommt die Praxis und das Werkstück wird gefertigt.



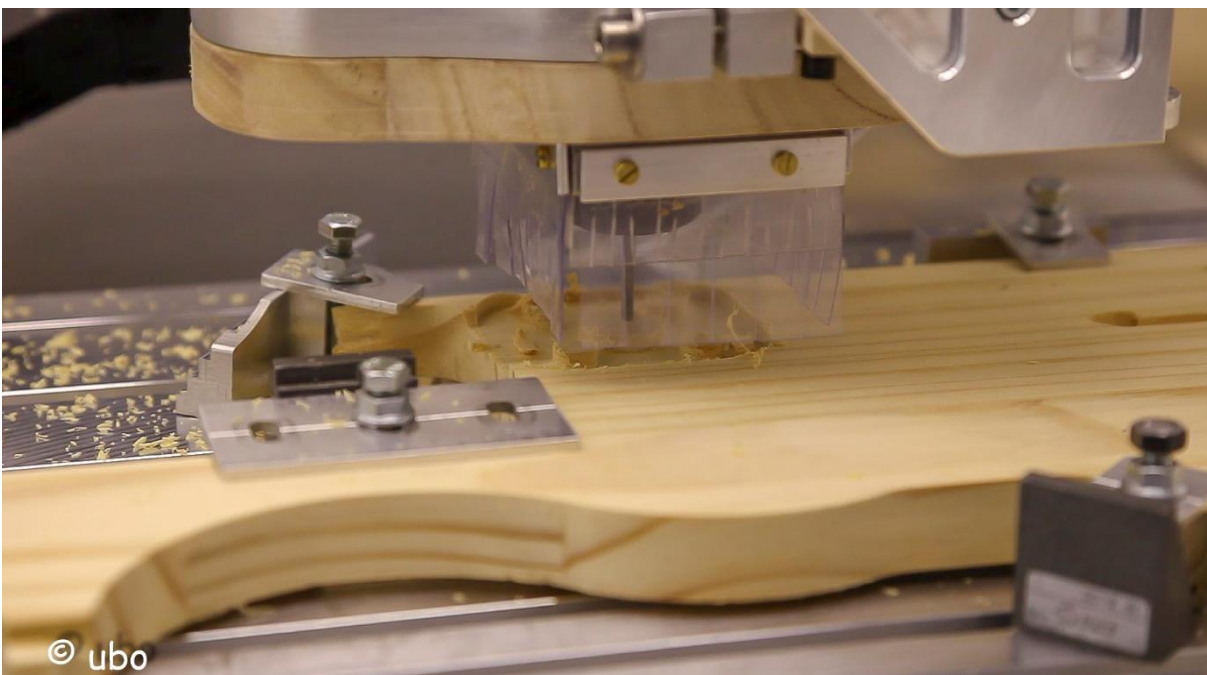
Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Im ersten Schritt wird mit einem 6mm Fräser vorgeschruppt.



Der Rest inklusive des Ausschneidens wird mit einem 3mm Fräser erledigt.





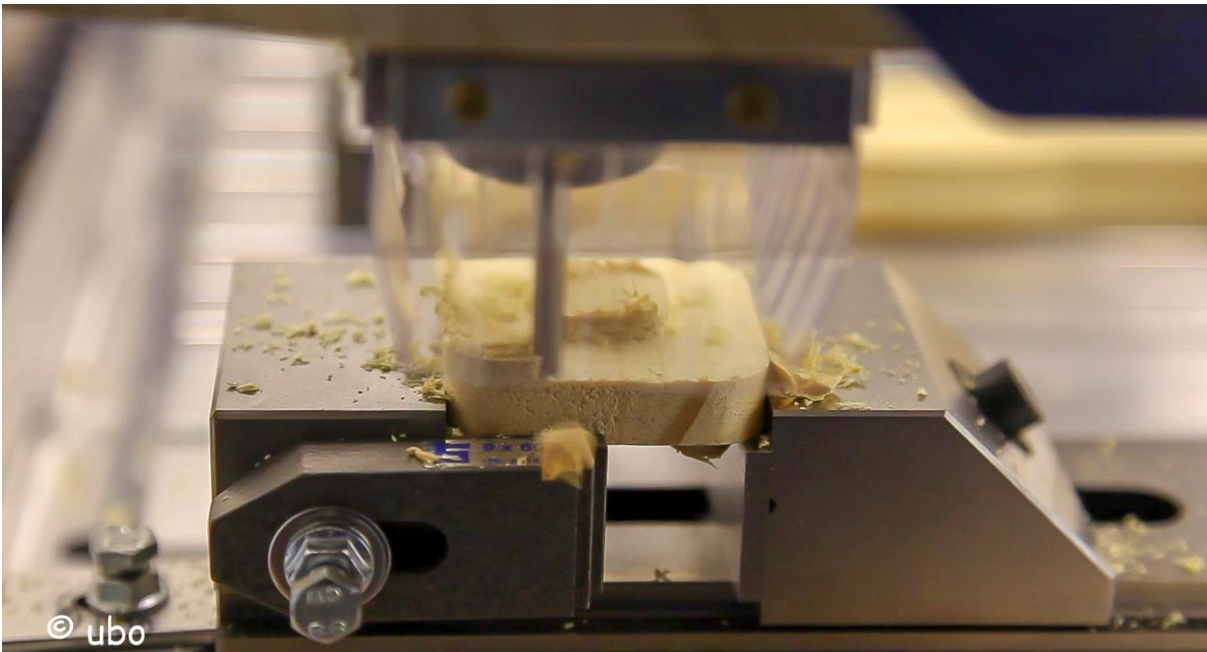
Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Der erste Arbeitsschritt ist nun erledigt und das Werkstück kann in den Schraubstock gespannt werden.



Die zweite Seite wird nun, nach einem automatischen Nullpunktwechsel, im Schraubstock bearbeitet.

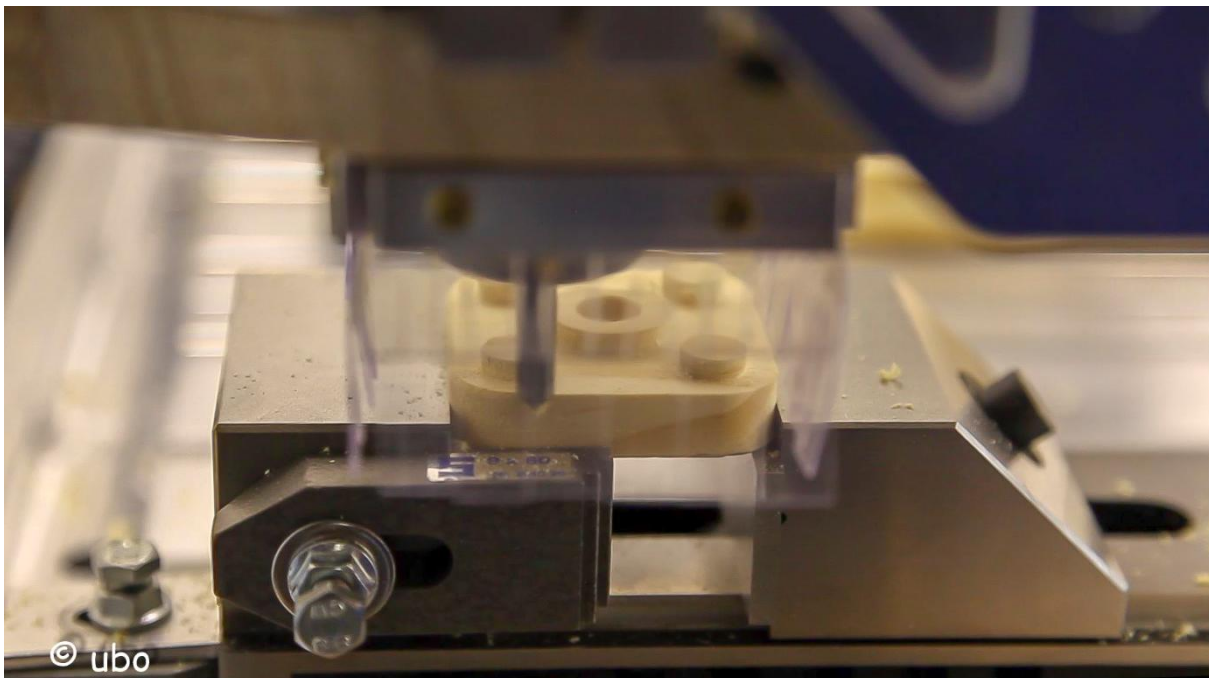
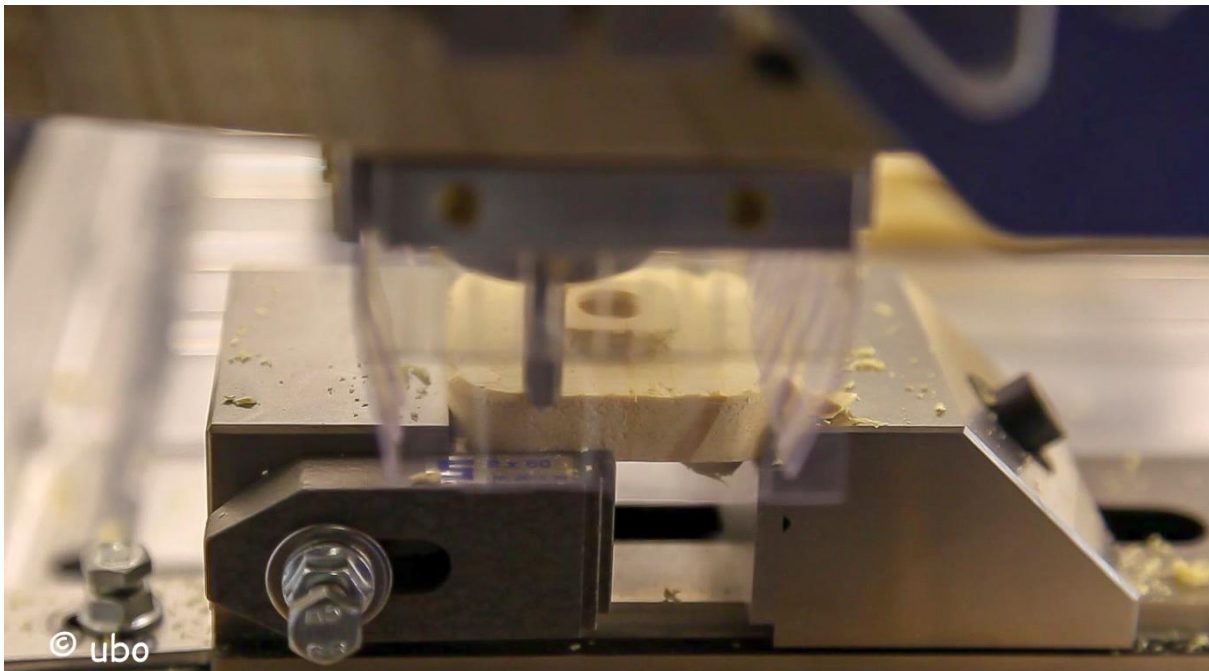




Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Nachdem auch diese Bearbeitung abgeschlossen ist, werden noch alle Kanten angefast.





Wie geht das mit *WinPC-NC* ?

Nullpunktverschiebung und Verwendung mehrerer Nullpunkte

Das Werkstück ist nun fertig und konnte durch die Verwendung von zwei getrennten Nullpunkten, in Verbindung mit einer automatischen Nullpunktverschiebung, schnell und bequem gefertigt werden.



10.05.2018 // Uwe Soszynski (UBO) // Forum : <http://cnc.kuckmalda.de>