Spickzettel: Nullpunkt antasten mit GRBL

Vorderseite: Z antasten · Rückseite: X und Y, Mitte, Merksätze. Zum Laminieren für die Werkbank.

Z-Sonde mit G38.2

	Schritt	Befehl
1	Platte auf das Werkstück legen, Klemme an den Fräserschaft	
2	Eingang prüfen: frei? Dann Platte an den Fräser tippen – löst er aus?	`?`
3	Fräser etwa 5 bis 10 mm über die Platte stellen	
4	Langsam nach unten tasten, stoppt beim ersten Kontakt	`G91 G38.2 Z-15 F50`
5	Nullpunkt mit der Plattendicke setzen	`G10 L20 P1 Z____`
6	Frei fahren, wieder absolut, Klemme ab, Platte weg	`G0 Z5` · `G90`

Meine Plattendicke (mm): _____

Beispiel aus dem Beitrag: 15 mm dicke Platte → `G10 L20 P1 Z15`. Genauer: zweimal tasten, erst mit mittlerem Vorschub, dann einen Millimeter zurück und noch einmal sehr langsam. Der letzte Kontaktpunkt steht als PRB-Wert in $#.

Alarm beim Tasten

Meldung	Bedeutung und was du tust
`ALARM:4`	Tastereingang galt schon vor dem Start als ausgelöst: Klemme liegt an der Platte, Fräser berührt sie oder die Logik stimmt nicht – mit `?` prüfen, bei Bedarf `$6` korrigieren.
`ALARM:5`	Fräser hat die Platte innerhalb des Wegs nicht erreicht: näher heranfahren, Kontakt prüfen.

Papiermethode (Spindel aus)

Grob bis wenige Millimeter über das Werkstück, Papier hin und her bewegen, in 0,1-mm-Schritten absenken, bis es leicht streift; einen Schritt zurück und mit 0,01 mm nachtasten, bis es gerade gebremst wird. Dann mit der Papierdicke setzen, z. B. `G10 L20 P1 Z0.1` bei etwa 0,1 mm.

Mein Papier (mm): _____

Dicke einmal messen: gefalteten Stapel mit dem Messschieber messen und durch die Lagenzahl teilen. Etwa 0,1 mm ist nur ein Richtwert, je nach Papiersorte anders.

X und Y: Versatz einrechnen

> **Versatz = halber Durchmesser** (Taster- oder Fräserradius). Die Steuerung kennt die Mitte des Werkzeugs, nicht seinen Rand. **Tastecke:** Wandstärke der Ecke + Fräserradius.

Kante	Werkzeugmitte steht	Vorzeichen	Taster 10 mm	mein Wert
links (X)	links der Kante	minus	`X-5`	
rechts (X)	rechts der Kante	plus	`X5`	
vorn (Y)	vor der Kante	minus	`Y-5`	
hinten (Y)	hinter der Kante	plus	`Y5`	

Gesetzt wird mit `G10 L20 P1` und der Achse, z. B. `G10 L20 P1 X-5` an der linken Kante. An der rechten oder hinteren Kante kehrt sich das Vorzeichen um.

Werkstückmitte

Beide gegenüberliegenden Kanten antasten, Maschinenpositionen notieren, Nullpunkt in die Mitte zwischen beide Werte setzen. Der Tasterradius hebt sich dabei auf.

Merksätze

· `G10 L20` schreibt den Versatz in G54 bis G59 – bleibt im EEPROM. `G92` und `G43.1` vergisst GRBL beim Reset oder Ausschalten. Welchen Befehl dein Sender beim Klick auf Nullsetzen schickt, zeigt dir die Konsole.
· Versätze anzeigen: `$#`. Ohne Homing ist ein gespeicherter Versatz nach dem Einschalten wertlos.
· Fräser messen, wo er anliegt (Schaft oder Schneiden): Nenndurchmesser 6 mm ist nicht immer 6,00 mm, der halbe Fehler landet im Nullpunkt.
· Nach dem Werkzeugwechsel bleiben X und Y gültig, Z nicht: neu antasten, notfalls auf einer unbearbeiteten Stelle oder der Opferplatte und die Differenz einrechnen.

Vor dem Start

☐	Klemme der Z-Sonde abgenommen, Platte vom Tisch
☐	richtiges Koordinatensystem aktiv, meist G54
☐	`G0 X0 Y0` anfahren und optisch prüfen
☐	Z-Höhe mit `G0 Z5` kontrollieren
☐	Bezugsecke und Z-Fläche mit dem CAM-Programm verglichen