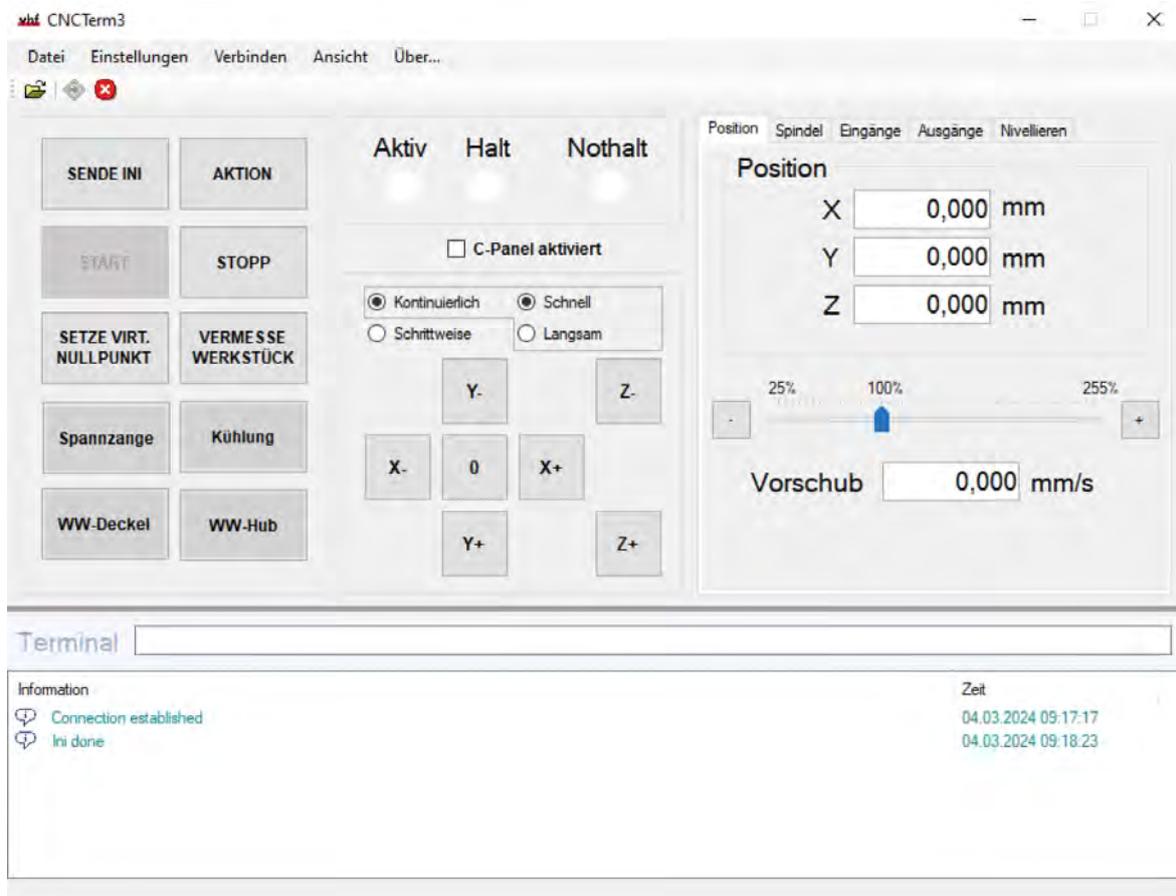


# ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

## CNC Term 3





## CNC Term 3

CNC Term 3 ist eine CNC-Software, die für die Verwendung in Kombination mit einer externen CAM-Software ausgelegt ist. CNC Term 3 schafft eine Schnittstelle zwischen dem Postprozessor und der vhf-Portalfräsmaschine. Über CNC Term 3 werden Einrichtarbeiten vorgenommen, Startpunkte gesetzt, die Bearbeitung gestartet und während der Bearbeitung Vorschubgeschwindigkeit oder Drehzahl beeinflusst. Zudem können Steuerungsbefehle direkt über die Terminal-Befehlszeile eingegeben werden.

### Bearbeitungsdaten über Postprozessor generieren

- Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der Werkstücknullpunkt ist in Ihrer CAM-Software richtig platziert.
  - Zugewiesene Werkzeugnummern und Werkzeugparameter sind korrekt hinterlegt.
- Erzeugen Sie mit dem Postprozessor Ihres CAM-Programms eine Datei mit den Bearbeitungsdaten.
  - Für Maschinen mit automatischem Werkzeugwechsel:** – Legen Sie eine Datei an, die alle Arbeitsschritte mit den entsprechenden Werkzeugwechselkommandos enthält.
  - Für Maschinen mit manuellem Werkzeugwechsel:** – Legen Sie für jeden Arbeitsschritt eine separate Datei an. Achten Sie darauf, dass der Postprozessor die Datei in einem Format anlegt, die mit den vhf CNC-Steuerungen CNC 550/580/680/800/950/980/990 kompatibel ist.

### Verbindung zur Maschinensteuerung herstellen

- Starten Sie CNC Term 3 auf Ihrem Desktop.
- Wählen Sie in der Menüleiste **Verbinden** und **Start** oder klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol .

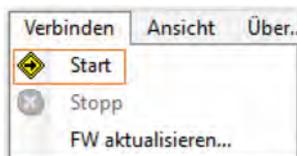


ABB. 1

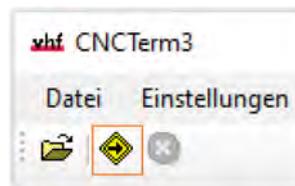


ABB. 2

- Bei erfolgreicher Verbindung zur Maschinensteuerung, erhalten Sie die Rückmeldung **Connection established**.

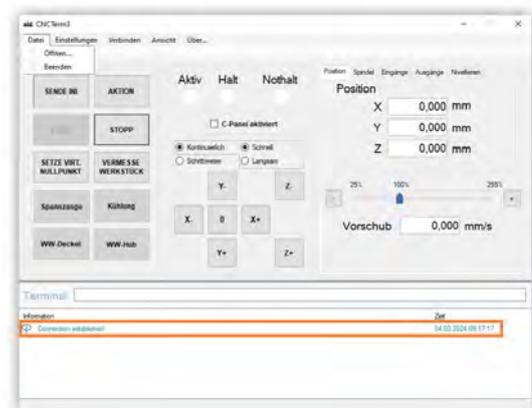


ABB. 3

- Falls Sie eine Fehlermeldung erhalten, überprüfen Sie Folgendes:
  - Sind alle Komponenten eingeschaltet?
  - Sind alle Komponenten korrekt verkabelt?
  - Sind die Schnittstelleinstellungen korrekt gesetzt? Wählen Sie in der Menüleiste **Einstellungen** und **Schnittstelle**.

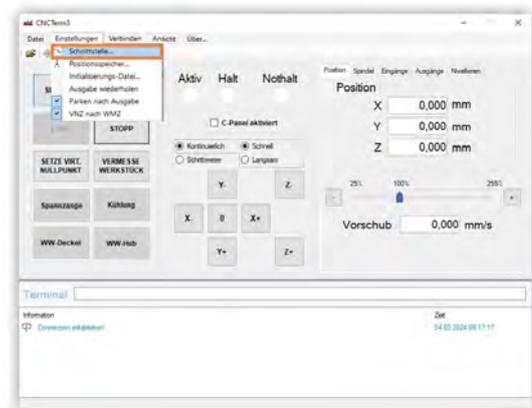


ABB. 4

## Initialisierungsdatei laden

Sie haben eine oder mehrere Initialisierungsdateien von vhf erhalten. Wenn Ihnen mehrere Initialisierungsdateien vorliegen, stellen Sie sicher, dass Sie die vorgesehene Datei für Ihre geplante Anwendung laden. Standardmäßig wird beim Neustart von CNC Term 3 die zuletzt verwendete Datei geladen.

1. Wählen Sie in der Menüleiste **Einstellungen** und **Initialisierungs-Datei**.

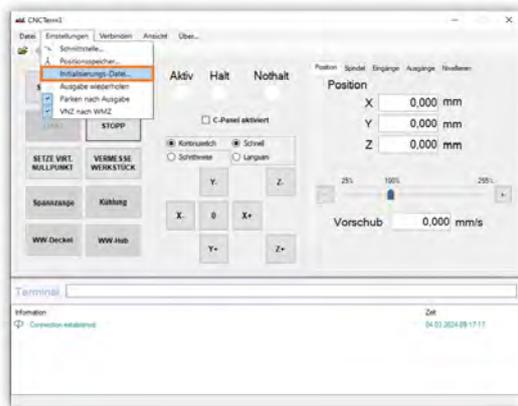


ABB. 5

2. Hinterlegen Sie den korrekten Dateipfad im Fenster **Setze Ini-Pfad** und bestätigen Sie die Auswahl mit **[OK]**

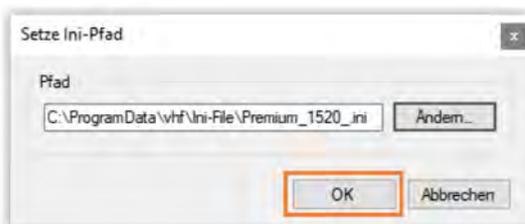


ABB. 6

3. Wählen Sie **[SENDE INI]**, um die Datei zu übertragen.

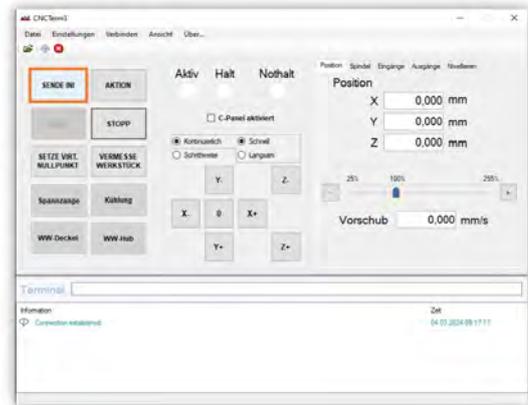


ABB. 7

- i** Die Maschine führt eine Referenzfahrt durch und bleibt auf dem Maschinennullpunkt stehen.

4. Sie erhalten die Rückmeldung **Ini done**.

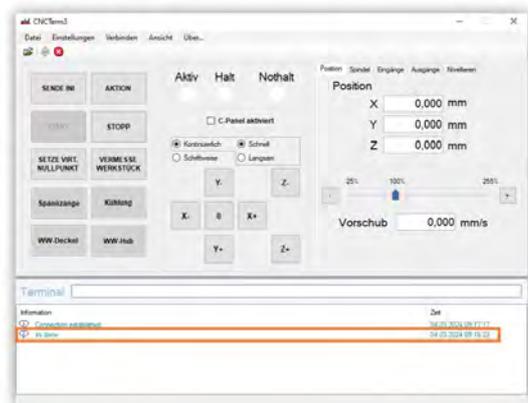


ABB. 8

## Bearbeitungsdaten laden

1. Wählen Sie in der Menüleiste **Datei** und **Öffnen** oder klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol .
2. Wählen Sie die vom Postprozessor erzeugte Datei aus, die Sie bearbeiten möchten.

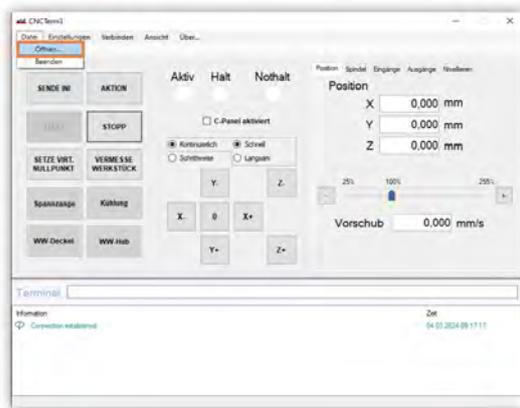


Abb. 9

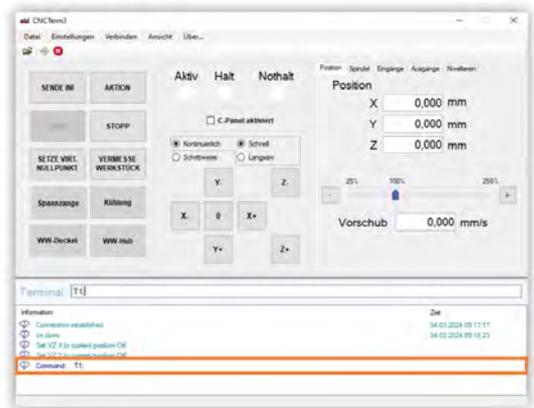


Abb. 12

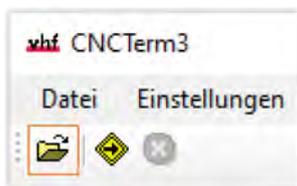


Abb. 10

## Werkzeug einspannen

### Ohne automatischen Werkzeugwechsel

- » Spannen Sie das Werkzeug von Hand ein, mit dem der nächste Bearbeitungsschritt erfolgen soll.

### Mit automatischem Werkzeugwechsel

1. Geben Sie in der Terminal-Befehlszeile **T**, die **Nummer** des gewünschten Werkzeugmagazinplatzes und ; ein.  
Liegt das Werkzeug z. B. am Werkzeugmagazinplatz 1, geben Sie **T1**; ein.

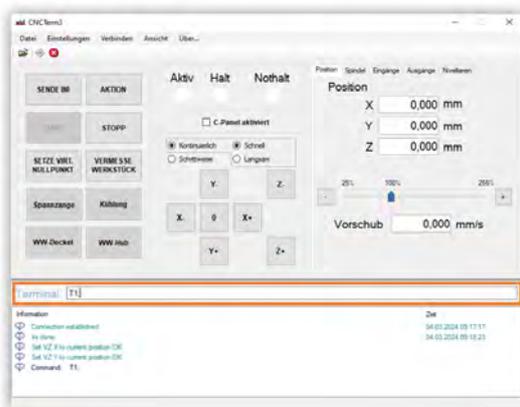


Abb. 11

2. Bestätigen Sie die Eingabe mit **<ENTER>**.  
Sie erhalten die Rückmeldung **Command: T1;**

3. Um das Werkzeug wieder an den Werkzeugmagazinplatz zurückzulegen, geben Sie in der Terminal-Befehlszeile **T0**; ein und bestätigen Sie die Eingabe mit **<ENTER>**.

## Werkstücknullpunkt anfahren

Sie müssen mit den Achsen den Werkstücknullpunkt / Startpunkt anfahren, den Sie in der CAM-Software festgelegt haben. Dazu stehen Ihnen in CNC Term 3 verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

### Manuell über Schaltflächen

Sie verfahren die Achsen manuell über die entsprechenden Schaltflächen.



Abb. 13

### Kontinuierlich

Die Achse verfährt, solange Sie die Schaltfläche gedrückt halten.

- » Wählen Sie **Langsam**, wenn die Achse mit einer reduzierten Geschwindigkeit verfahren soll.
- » Wählen Sie **Schnell**, wenn die Achse mit der maximalen Positioniergeschwindigkeit verfahren soll.



Abb. 14

### Schrittweise

Die Achse verfährt um einen Schritt, wenn Sie die entsprechende Schaltfläche anklicken.

- » Wählen Sie **Klein**: Die Achse verfährt bei jedem Klick um 0,1 mm.
- » Wählen Sie **Groß**: Die Achse verfährt bei jedem Klick um 1 mm.

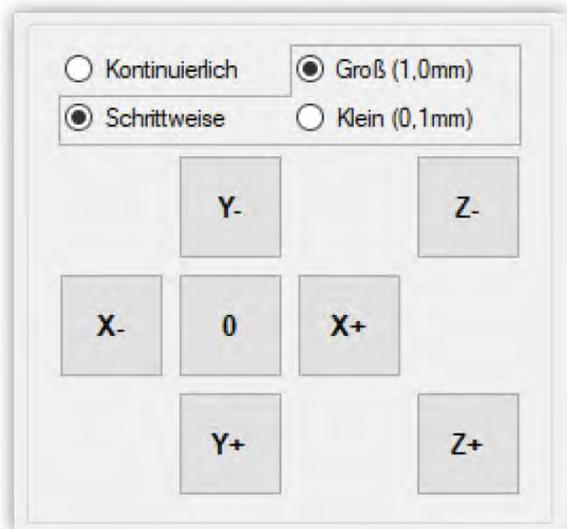


Abb. 15

### Nullfahrt

Die Achsen verfahren automatisch. Die Achsen X und Y fahren immer zum virtuellen Nullpunkt, die Z-Achse zum virtuellen oder absoluten Nullpunkt.

1. Wählen Sie [0].

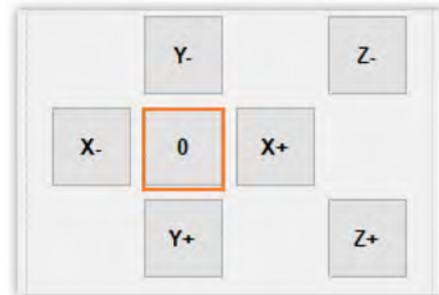


Abb. 16

2. Wählen Sie, zu welchem Nullpunkt die Z-Achse verfährt, mit der Option **Virtueller Nullpunkt** oder **Absoluter Nullpunkt**.

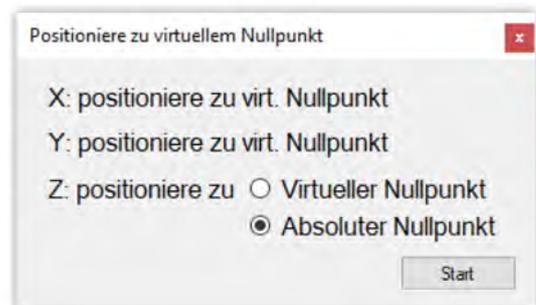


Abb. 17

3. Wählen Sie [Start].

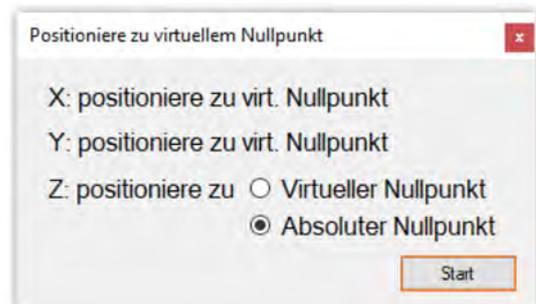


Abb. 18

### Position direkt eingeben

1. Klicken Sie im Register **Position** in eine Achsposition. Das Fenster **Setze Position** öffnet sich.
2. Geben Sie die gewünschte Startposition ein.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit **[Setzen]**.

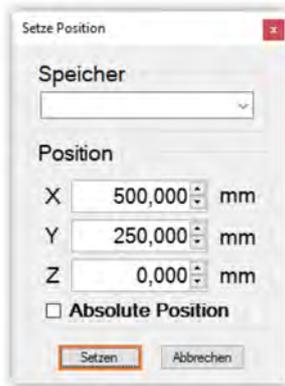


Abb. 19

- Speichern Sie die Startposition, wenn Sie diese Position mehrmals benutzen. Wählen Sie im Reiter **Einstellungen Positionsspeicher** und geben Sie einen Namen in dem Eingabefeld ein.

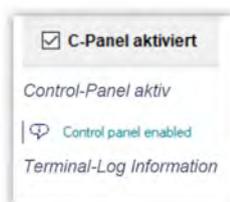


Abb. 20

Ist das Kontroll-Kästchen bei **Absolute Position** aktiviert, werden gesetzte virtuelle Nullpunkte ignoriert und stattdessen die absoluten Positionen, ausgehend vom Maschinennullpunkt, angefahren.

### Anfahren über Control-Panel

- Um die Achsen über das Control-Panel zu verfahren, aktivieren Sie das Kontroll-Kästchen **C-Panel aktiviert**.



- Wenn Sie das Control-Panel nicht mehr verwenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

### Virtuelle Nullpunkte setzen

Der in der CAM-Software festgelegte Startpunkt entspricht dem virtuellen Nullpunkt in CNC Term 3. Nachdem Sie den gewünschten Startpunkt angefahren haben, müssen Sie die angefahrene Position in CNC Term 3 als virtuellen Nullpunkt hinterlegen.

- Wählen Sie **[SETZE VIRT. NULLPUNKT]**.

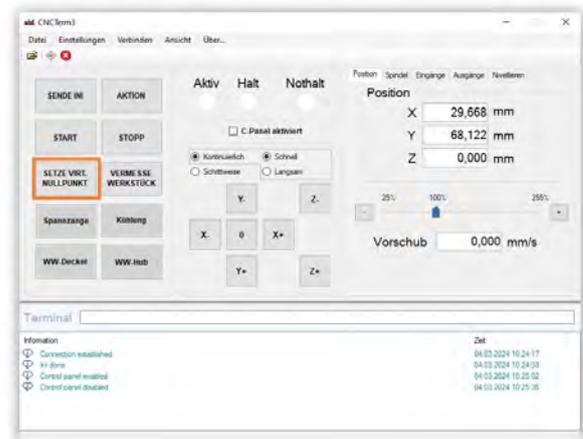


Abb. 21

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, den virtuellen Nullpunkt zu definieren.

### Virtuellen Nullpunkt aktivieren

- Um einen vorhandenen virtuellen Nullpunkt zu aktivieren, wählen Sie **[Aktiviere virtuellen Nullpunkt]**. Im Positionsfenster werden die Achsenpositionen ausgehend vom virtuellen Nullpunkt angezeigt.

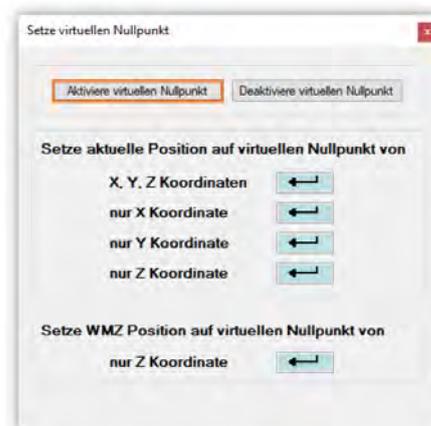


Abb. 22

### Virtuellen Nullpunkt deaktivieren

- » Um den vorhandenen virtuellen Nullpunkt zu deaktivieren, wählen Sie **[Deaktiviere virtuellen Nullpunkt]**. Im Positionsfenster werden die Achspositionen ausgehend vom absoluten Maschinennullpunkt angezeigt.



Abb. 23

### Virtueller Nullpunkt X, Y und Z

- » Um die im Positionsfenster angezeigten Koordinaten als virtuellen Nullpunkt zu übernehmen, wählen Sie die Eingabe-Schaltfläche bei **X, Y, Z Koordinaten**. Im Positionsfenster werden alle Werte der Achspositionen als **0 mm** dargestellt.



Abb. 24

### Virtueller Nullpunkt X und Y

- » Um die Position der X-Achse für den virtuellen Nullpunkt zu übernehmen, wählen Sie die Eingabe-Schaltfläche bei **nur X Koordinate**. Der Wert der Achsposition wird als **0 mm** dargestellt.

- » Um die Position der Y-Achse für den virtuellen Nullpunkt zu übernehmen, wählen Sie die Eingabe-Schaltfläche bei **nur Y Koordinate**. Der Wert der Achsposition wird als **0 mm** dargestellt.



Abb. 25

### Virtueller Nullpunkt Z

#### Ohne Automatische Z-Justage

1. Verfahren Sie die Z-Achse mit eingespanntem Werkzeug langsam zur Werkstückoberfläche, bis das Werkzeug die Werkstückoberfläche berührt.
2. Wählen Sie die Eingabe-Schaltfläche bei **nur Z Koordinate**, um den virtuellen Nullpunkt **VNZ** zu setzen. Der Wert der Achsposition wird als **0 mm** dargestellt.



Abb. 26

3. Verfahren Sie die Z-Achse nach oben.

#### Mit automatischer Z-Justage

Der mit der Z-Justage ermittelte Wert wird als virtueller Nullpunkt hinterlegt.

## Automatische Z-Justage

Die automatische Z-Justage dient dazu, den virtuellen Nullpunkt der Z-Koordinate zu ermitteln.

### **HINWEIS** Maschinenschäden durch falsches Werkzeug für die automatische Z-Justage

Wenn Sie Werkzeuge mit reduzierter elektrischer Leitfähigkeit für die automatische Z-Justage verwenden, erkennt die Maschine die Höhe nicht und fährt ungebremst weiter in Richtung Z.

- » Vermessen Sie die Werkstückhöhe nicht mit diamantbeschichteten oder diamantbestückten Werkzeugen.
- » Vermessen Sie die Werkstückhöhe nur mit einem elektrisch leitfähigem Werkzeug.

### **HINWEIS** Beschädigung von Justiereinrichtung, Werkzeug, Spindel und Werkstück

Falls das Werkzeug den Messpunkt verfehlt, fährt die Achse weiter und wird mit der Justiereinrichtung kollidieren.

- » Platzieren Sie den Messkörper genau unter der Werkzeugspitze.
  - » Verwenden Sie Werkzeuge aus leitfähigem Metall.
1. Um den virtuellen Nullpunkt der Z-Achse nach der Messung automatisch zu übernehmen, wählen Sie die Einstellung **VNZ nach WMZ**.

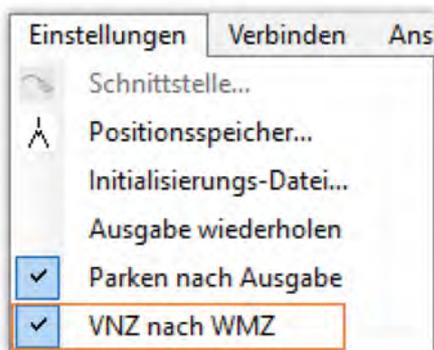


Abb. 27

2. Verfahren Sie mit der X-Achse und der Y-Achse einige Zentimeter in Richtung Werkstückzentrum, um die Messplatte vollständig auf der Werkstückoberfläche aufzulegen.
3. Wählen Sie **[VERMESSE WERKSTÜCK]**.

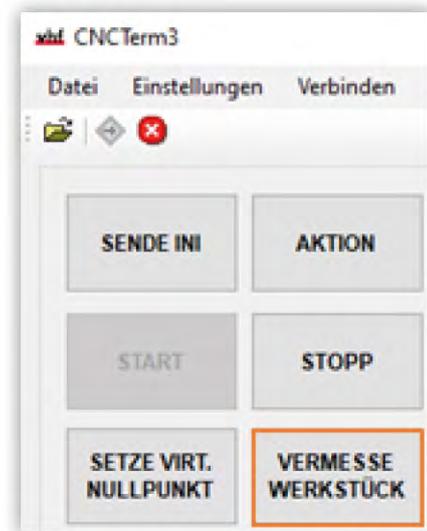


Abb. 28

4. Platzieren Sie die Messplatte zwischen der Werkstückoberfläche und der Werkzeugspitze. Stellen Sie sicher, dass die Metallfläche der Messplatte direkt unter der Werkzeugspitze sitzt.

**⚠ VORSICHT!** Greifen Sie nicht in den Verfahrbereich der Spindel.

5. Wählen Sie **[Start]**, um den Einmessvorgang zu starten.

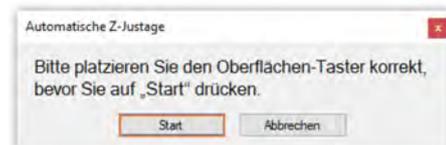


Abb. 29

6. Entfernen Sie die Messplatte.
7. Falls Sie die Einstellung **VNZ nach WMZ** nicht aktiviert haben, müssen Sie den ermittelten Messwert manuell übertragen:
  - a. Wählen Sie **[SETZE VIRT. NULLPUNKT]**.
  - b. Wählen Sie die Eingabe-Schaltfläche bei **nur Z Koordinate**, um den virtuellen Nullpunkt **VNZ** zu setzen. Der Wert der Achsposition wird als **0 mm** dargestellt.



Abb. 30

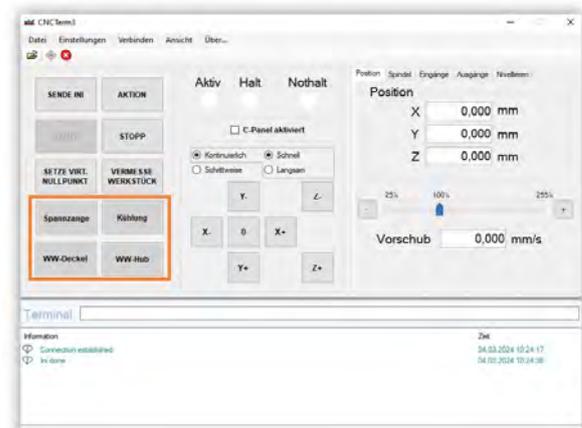


Abb. 31

## Maschinenfunktionen direkt aktivieren

Einige maschinenspezifische Funktionen lassen sich direkt über Schaltflächen aktivieren. Je nach Konfiguration der Software können bis zu 6 Maschinenfunktionen aktiviert werden. Aktive Funktionen werden durch eine grüne Schaltfläche dargestellt.

» Wählen Sie bei Bedarf die jeweilige Schaltfläche. Falls eine Funktion nicht sofort ausgeführt wird, bestätigen Sie die Wahl mit **<ENTER>**.

- **[Kühlung]**: Werkzeugkühlung aktivieren und deaktivieren
- **[Absaugung]**: Absaugung aktivieren und deaktivieren
- **[Spannzange]**: Spannzange öffnen und schließen
- **[Linienlaser]**: Linienlaser Offset hin und zurück
- **[Hubtor]**: Hubtor öffnen und schließen
- **[Oszillation]**: Oszillation einschalten und ausschalten
- **[WW-Station]**: Werkzeugmagazin/Werkzeugwechsler öffnen und schließen

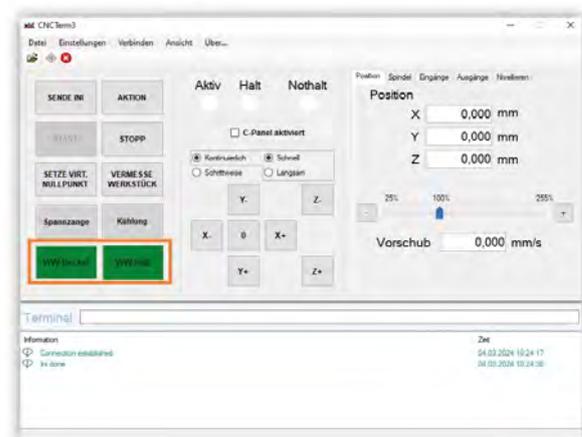


Abb. 32

## Spindelwarmlauf

**⚠ VORSICHT** Gefahr von Schnittverletzungen durch Werkzeuge

Wenn Sie beim Spindelwarmlauf Werkzeuge einsetzen, dreht sich die Spindel.

» Setzen Sie einen Spankegel ohne Werkzeug und Überwurfmutter ein.

Falls notwendig, lassen Sie die Spindel warmlaufen:

1. Öffnen Sie die Registerkarte **Spindel**.
2. Klicken Sie in das Drehzahlfeld, um das Fenster **Setze Spindel-Drehzahl** zu öffnen.

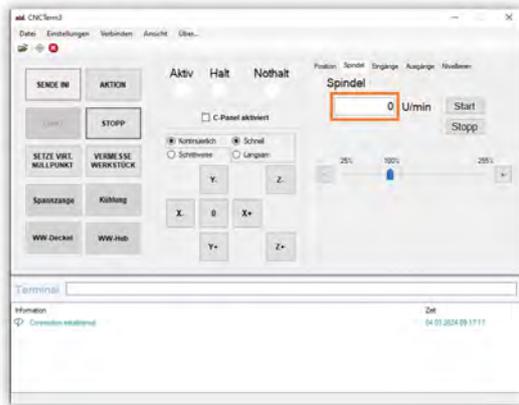


Abb. 33

3. Geben Sie den Wert in das Eingabefeld ein, mit dem die Spindel starten soll und bestätigen Sie die Eingabe mit [Setzen].

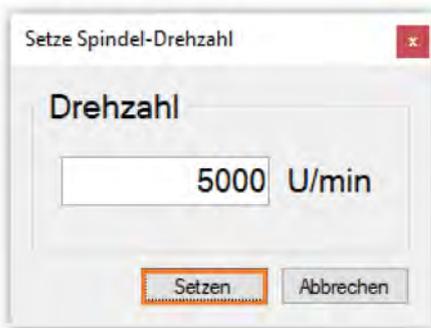


Abb. 34

4. Um die Drehzahl prozentual zu verändern, halten Sie den Schieberegler gedrückt, während Sie ihn nach links oder rechts bewegen.

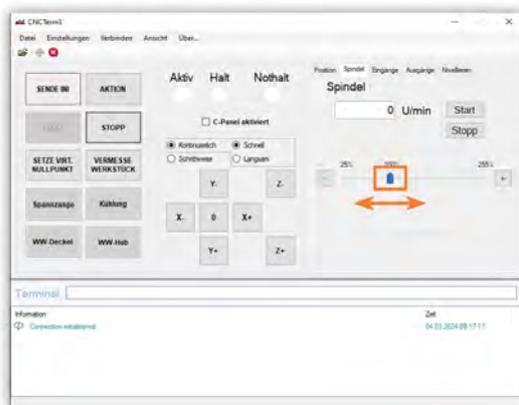


Abb. 35

5. Wählen Sie [Start] und bestätigen Sie die Meldung **Ausgabe starten** mit [Start].

**i** Die Spindel dreht sich nur, wenn die Spann- zange geschlossen ist.

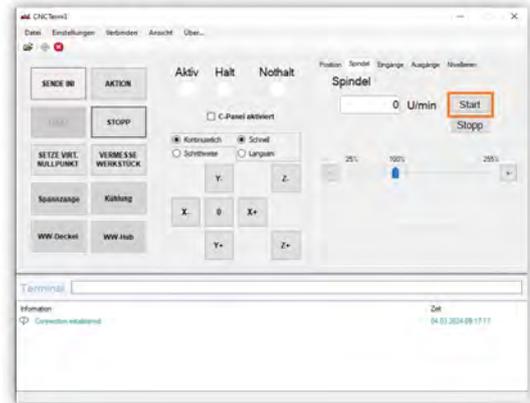


Abb. 36

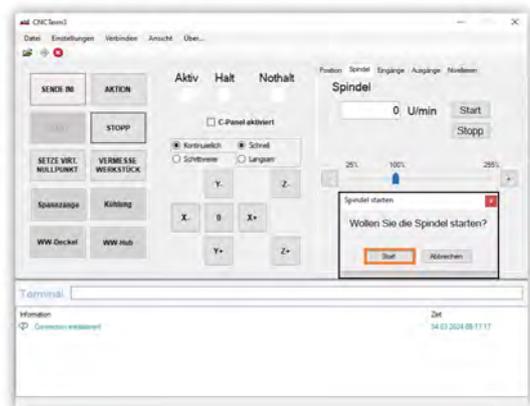


Abb. 37

6. Wählen Sie [Stopp], um den Spindelwarmlauf zu beenden.

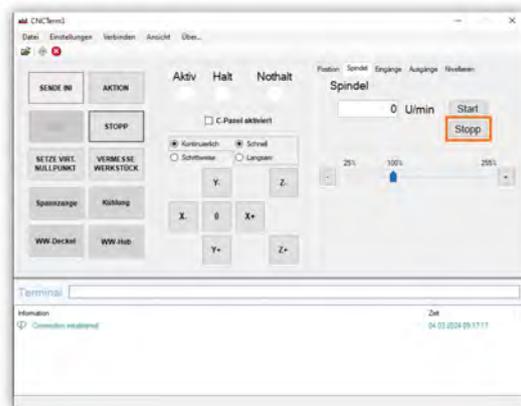


Abb. 38

## Bearbeitung starten

1. Stellen Sie sicher, dass alle Einrichtarbeiten abgeschlossen sind.
2. Wählen Sie **[START]** und bestätigen Sie die Meldung **Ausgabe starten** mit **[Start]**.

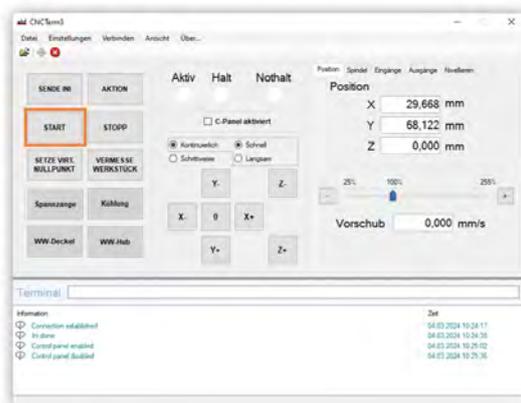


Abb. 39

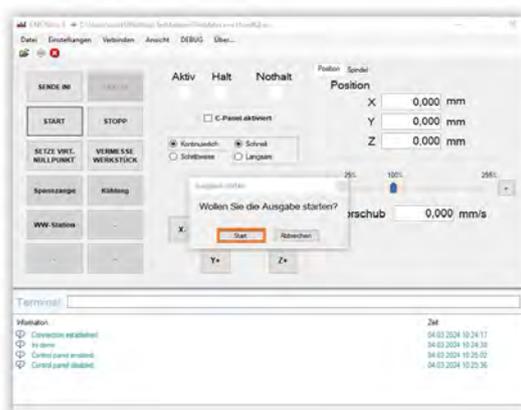


Abb. 40

3. Um die Bearbeitung zu unterbrechen, wählen Sie **[STOPP]**.

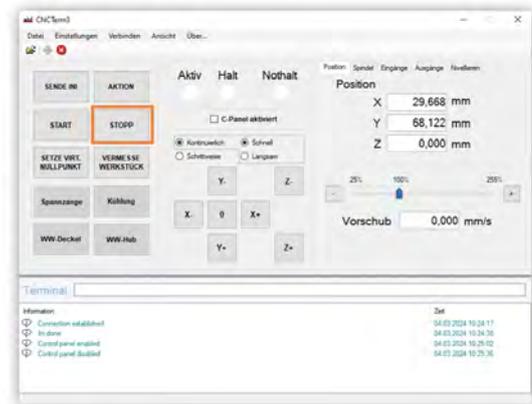


Abb. 41

4. Um die Bearbeitung abubrechen, wählen Sie im Dialogfenster erneut **[STOPP]**.

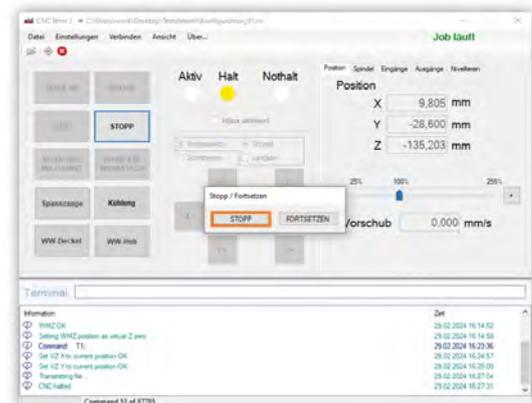


Abb. 42

5. Um die Bearbeitung fortzusetzen, wählen Sie im Dialogfenster **[FORTSETZEN]**.

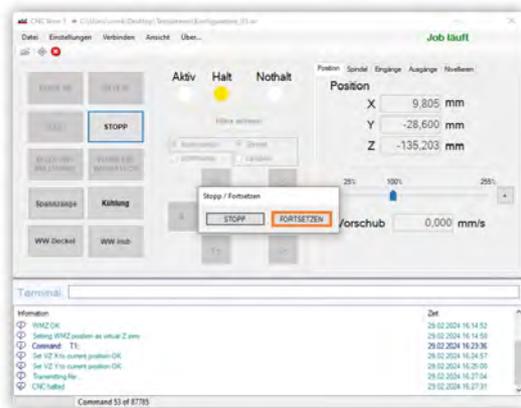


Abb. 43

- Falls die Bearbeitung durch einen Not-Halt gestoppt wurde, initialisieren Sie die Maschine neu. Ein Not-Halt wird durch die rote Statusanzeige **Nothalt** angezeigt.

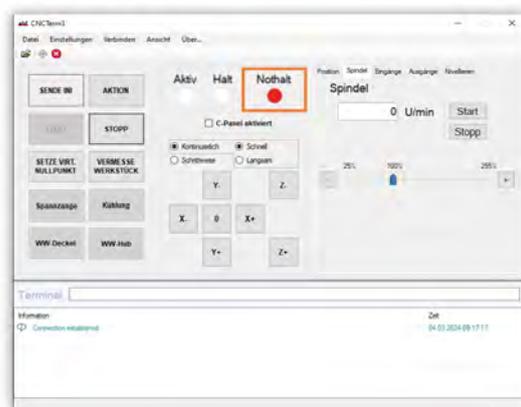


Abb. 44

