Wichtig: Vor Gebrauch lesen

Erste Schritte
(UCCNC)

Desktop-CNC/3D-System
STEPCRAFT 2 – 210 / 300 / 420 / 600 / 840

Auskunft für Verbraucherinformationen

Für Kunden außerhalb der U.S.

STEPCRAFT GmbH & Co. KG
An der Beile 2
58708 Menden
Germany
Telefon: 0049-2373-1791160
E-Mail: info@stepcraft-systems.com

Für Kunden aus den U.S. / Canada

STEPCRAFT Inc.
59 Field Street, Rear Building
Torrington, CT, 06790
United States
Phone: 001-203-5561856
E-mail: info@stepcraft.us

Original Betriebsanleitung

Stand: 18.07.2016

Hinweis

Die STEPCRAFT Inc. behält sich das Recht vor, jegliche Anweisungen, Garantien und andere Begleitdokumente nach eigenem Ermessen zu ändern. Die aktuelle Produktlektüre finden Kunden aus Europa auf *www.stepcraft-systems.com*, Kunden aus den U.S. / Canada auf *www.stepcraft.us*. Klicken Sie hier auf den Reiter Service & Hilfe.

Bedeutung der Fachsprache

Die folgenden Begriffe werden durchgängig in der Produktliteratur verwendet, um auf potentielle Gefahrenstufen bei der Bedienung dieses Produktes hinzuweisen: Die Gefahrensymbole sollen Sie auf mögliche Gefahren aufmerksam machen. Die Gefahrensymbole und ihre Erläuterungen erfordern Ihre besondere Aufmerksamkeit und Ihr Verständnis. Die Sicherheitswarnungen an sich beseitigen keine Gefahren. Ihre Anweisungen oder Warnungen stellen keinen Ersatz für angemessene Unfallverhütungsmaßnahmen dar.

HINWEIS Arbeitsabläufe, die mögliche Sachschäden UND wenig oder keine Verletzungen verursachen können, sollten sie nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden.

VORSICHT Arbeitsabläufe, die wahrscheinlich Sachschäden UND ernsthafte Verletzungen verursachen, sollten sie nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden.

WARNUNG Arbeitsabläufe, die wahrscheinlich Sachschäden, Kollateralschäden, ernsthafte Verletzungen bis hin zum Tod verursachen ODER mit hoher Wahrscheinlichkeit zu oberflächlichen Verletzungen führen, sollten sie nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden.

⚠ Sicherheitswarnung: Weist auf Vorsicht oder Warnung hin. Gesteigerte Aufmerksamkeit ist erforderlich, um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden.

⚠ WARNUNG Lesen Sie die GESAMTE Bedienungsanleitung, um sich mit den Eigenschaften des Produktes und dessen Betätigung vertraut zu machen. Eine falsche Bedienung des Produktes kann zu Produkt- und Sachschäden sowie zu ernsthaften Verletzungen, elektrischen Schocks und/oder Feuer führen.

Dies ist ein anspruchsvolles Hobby und ein semi-professionelles Produkt für den fortgeschrittenen Heimwerker mit Vorkenntnissen in der Bedienung von Werkzeugen, wie beispielsweise elektrischen Bohrmaschinen, Fräsmaschinen und computergesteuerten Werkzeugen wie CNC-Fräsmaschinen oder 3D-Drucker. Sie müssen mit Vorsicht und gesundem Menschenverstand bedient werden und erfordern grundlegende mechanische Fähigkeiten. Der Betrieb des Produktes in einer unsicheren und unverantwortlichen Art und Weise kann es zu Verletzungen oder Produkt- und Sachschäden führen. Wenn nicht unter der Aufsicht eines Erwachsenen, darf dieses Produkt nicht von Kindern bedient werden. Versuchen Sie nicht, das Produkt zu demontieren, es mit inkompatiblen Komponenten zu verwenden oder es in jedweder Hinsicht zu erweitern, ohne dass hierzu die Zustimmung der STEPCRAFT GmbH & Co. KG oder der STEPCRAFT, Inc. erteilt wurde. Diese Anleitung beinhaltet Richtlinien zur Sicherheit, Bedienung und Wartung. Die Lektüre und Befolgung aller in dieser Anleitung enthaltenen Richtlinien und Warnungen im Vorfeld der Montage, der Inbetriebnahme oder der Verwendung, ist unerlässlich, um das Produkt korrekt zu bedienen und Schäden oder ernsthafte Verletzungen zu vermeiden.

Altersempfehlung: Für fortgeschrittene Heimwerker und Benutzer empfehlen wir 14 Jahre und älter. Dies ist kein Spielzeug.

VERWAHREN SIE ALLE WARNUNGEN UND ANWEISUNGEN SORGFÄLTIG.

Sollten Sie Zweifel haben oder weitere Informationen benötigen, zögern Sie bitte nicht und kontaktieren Sie uns vor der Inbetriebnahme des Systems und / oder der Spindel. Unsere Kontaktdaten finden Sie auf der Titelseite dieser Anleitung.

Der Begriff „Spindel” in den Warnungen bezieht sich auf Ihre netzbetriebene (schnurgebundene) Stromversorgung und auf die Spindel an sich. Dies kann ein Produkt eines Drittanbieters oder die STEPCRAFT Hochfrequenzspindel sein.

Die Begriff „Maschine“ oder „System“ in den Warnungen beziehen sich auf Ihre netzbetriebene (schnurgebundene) Stromversorgung und das STEPCRAFT-CNC /3D-Desktop System an sich.

Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

Dieses Werkzeug wird von einem Computer gesteuert. Während des Betriebs kann es nicht direkt kontrolliert werden. Mangelnde Vorsicht oder Programmfehler können unerwartete Bewegungen verursachen.

- Vergewissern Sie sich immer, dass Sie das Steuerungsprogramm Ihres Computers in vollem Umfang verstanden haben und wissen, wie sich die Bewegungen des Werkzeugs hiermit beeinflussen lassen.

Weiter auf nächster Seite

- Betreiben Sie Ihr Werkzeug ausschließlich in Innenräumen und auf einem stabilen, waagerechten Tisch oder einer Werkbank.
- Folgen Sie immer den Herstelleranweisungen und Warnungen für sämtliches Zubehör (z.B. Frässpindeln, 3D-Druckköpfe, Schleppmesser, etc.).
- Bewahren Sie die Produkte und dazugehörigen Werkzeuge, kleine Teile und elektrische Komponenten außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Halten Sie Kinder stets fern von diesem Produkt.
- Fixieren Sie Ihre Haare oberhalb Ihrer Schultern, damit es sich nicht in den Linearführungen oder in den sich bewegenden Werkzeugen verfangen kann.
- Setzen Sie Ihr Produkt niemals Feuchtigkeit aus. Es ist hierfür nicht konstruiert. Eindringende Feuchtigkeit verursacht Beschädigungen der Elektronik.
- Warten und bedienen Sie dieses Produkt niemals bei schlechten Lichtverhältnissen.
- Stellen Sie vor dem Gebrauch immer sicher, dass sämtliches Spannzubehör für die Einsatzwerkzeuge, systemgeführte Geräte und Werkstücke sicher angebracht ist.
- Bewahren Sie das Produkt immer an einem trockenen, temperierten und sicheren Ort auf.
- Berühren Sie nicht die Einsatzwerkzeuge oder Motoren, da Sie sich während des Betriebs stark aufheizen können.
- Verwenden Sie dieses Produkt niemals im Außenbereich.
- Stellen Sie vor dem Gebrauch immer sicher, dass der Notausschalter korrekt eingestellt ist.
- Stellen Sie immer sicher, dass Sie das Produkt und seine Bedienung verstehen.
- Verwenden Sie ausschließlich von STEPCRAFT zugelassene Ersatzteile und entsprechendes Zubehör für dieses Produkt.
- Platzieren Sie zu keinem Zeitpunkt Teile des Werkzeuges oder Zubehörartikel in Ihrem Mund, da dies zu schwerwiegenden Verletzungen führen kann.
- Operieren Sie Ihr Desktop-3D-System niemals mit einem Computer im Akkubetrieb.
- Schließen Sie Ihr Werkzeug ausschließlich zur Verwendung oder für Testzwecke an. Führen Sie keine Wartungsarbeiten mit angeschlossenem Netzteil durch.
- Bedienen Sie dieses Produkt nicht, wenn Sie müde oder krank sind, Sie Medikamente einnehmen, die das Urteilsvermögen beeinträchtigen oder unter dem Einfluss von Alkohol und / oder Drogen stehen.
- Sprühen Sie niemals jegliche Art von Flüssigkeiten, insbesondere entflammbare, auf dieses Produkt.
- Halten Sie bei angeschlossener Stromversorgung Haare, hängende oder lose Teile weit entfernt von den Einsatzwerkzeugen.

HINWEIS: Eine Umrüstung mit Komponenten, die nicht von STEPCRAFT zugelassen sind, kann zur Serviceverweigerung seitens STEPCRAFT führen.

⚠ WARNUNG	Dies ist ein Desktop-3D-System, dass Werkzeuge halten kann, die sich stark erhitzen können oder scharfe Klingen besitzen, die mit sehr hohen Drehzahlen rotieren. Lassen Sie stets äußerste Vorsicht und gesunden Menschenverstand walten, wenn Sie dieses Produkt warten oder bedienen. Sollten bei Ihnen Unsicherheiten bezüglich JEGLICHER Funktionen oder Prozesse auftreten, die in dieser Anleitung beschrieben sind, verwenden Sie dieses Produkt NICHT. Für Unterstützung kontaktieren Sie den STEPCRAFT-Support.

⚠ WARNUNG	Stellen Sie stets sicher, dass Sie das Werkzeug aus einer sicheren Entfernung heraus bedienen, d. h. einen Meter entfernt von Ihnen und Anderen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE HINWEISE 5

2 Vorbereitung des Desktop-3D-Systems 5

2.1 Installation der Software 5
2.2 Installation der Maschinenparameter 5
2.3 Anschluss der Maschine an den Computer 6
2.4 Überprüfung der Funktionsbereitschaft 7
2.5 Manuelles Verfahren 8
2.6 Überprüfung der Linearachsen 9
2.7 Referenzfahrt 9

3 Anfertigung des ersten Bauteils 10

3.1 Aufspannen des Werkstückmaterials 10
3.2 Import der Musterzeichnung 10
3.3 Definition des Werkstücknullpunkts (X, Y) 11
3.4 Testfahrt ohne Einsatzwerkzeug 13
3.5 Vorbereitung der Frässpindel 13
3.6 Festlegung des Werkstücknullpunkts (Z) 14

4 Start des ersten Fräsvorganges 17

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Dieses Handbuch dient dazu, Sie mit Ihrem Desktop-CNC/3D-System vertraut zu machen und Ihnen alle notwendigen Informationen zu vermitteln, die Sie benötigen, um die Maschine sicher und fachgerecht bedienen zu können.

Diese Anleitung gilt für die STEPCRAFT Desktop CNC-/3D-Systeme der Serie 1 und 2 für jeweils alle Maschinengrößen gleichermaßen, im Folgenden kurz STEPCRAFT genannt.

⚠VORSICHT	**Um in der Lage zu sein, die Maschine sicher und professionell bedienen zu können, lesen Sie bitte diese gesamte Anleitung sowie sämtliche zugehörige Dokumentation vor der ersten Inbetriebnahme:** **1. Betriebsanleitung für Ihr STEPCRAFT-System** **2. Betriebsanleitung für Ihre STEPCRAFT-HF-Spindel oder jene des Drittanbieters Ihrer Spindel.** **3. Bedienungsanleitung für die CNC-Steuerungssoftware** Um das Risiko von Verletzungen und / oder Sachschäden zu minimieren, bedienen Sie die Maschine und die zugehörige Steuerungseinheit nur, wenn Sie sich sicher sind, dass Sie diese Anleitung komplett verstanden haben.

Bei Rückfragen kontaktieren Sie uns bitte. Unsere Kontaktdaten finden Sie auf der ersten Seite dieser Anleitung.

2 VORBEREITUNG DES DESKTOP-3D-SYSTEMS

Die folgende Installations- und Prüfanweisung gilt nur für Maschinen mit Parallelschnittstelle und der Steuerungssoftware UCCNC. Käufer der Maschine mit USB-Schnittstelle und der Steuerungssoftware WinPC-NC fordern bitte die dazugehörige Dokumentation an.

2.1 INSTALLATION DER SOFTWARE

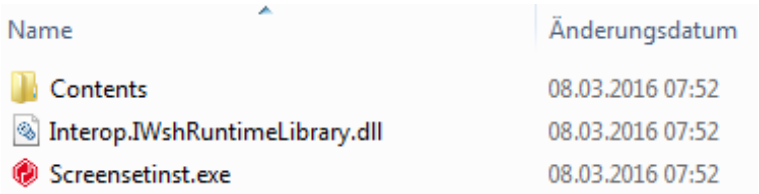
HINWEIS: UCCNC wird mit einem Desktop-3D-System ausgeliefert. Bitte verbinden Sie dieses erst mit Ihrem Rechner, wenn die Software komplett installiert ist und somit auch die notwendigen Treiber kopiert wurden.

Die Installation von UCCNC erfolgt mit einem komfortablen Setup-Programm. Bitte legen Sie die CD in das Laufwerk ein und warten Sie auf den automatischen Start der Installation. Sollte dieser nicht nach wenigen Sekunden erfolgen, führen Sie das Programm SETUP.EXE von der CD aus.

HINWEIS: Die vollständige UCCNC Installationsanleitung ist dokumentiert in der Bedienungsanleitung von UCCNC. Bitte entnehmen Sie diese dem Dokument „UCCNC_usersmanual.pdf“ in dem Ordner /manual/ auf der UCCNC-CD.

2.2 INSTALLATION DER MASCHINENPARAMETER

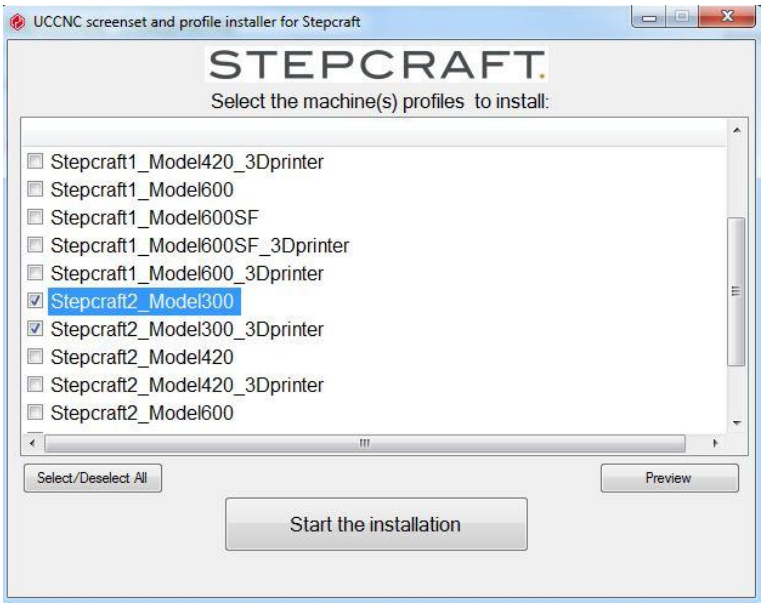
Nachdem Sie die Installation der Software UCCNC abgeschlossen haben, müssen Sie nun die entsprechenden STEPCRAFT-Maschinenparameter für UCCNC installieren. Starten Sie „Screensetinst.exe“ im Ordner /Stepcraft/DE/.



Name	Änderungsdatum
Contents	08.03.2016 07:52
Interop.IWshRuntimeLibrary.dll	08.03.2016 07:52
Screensetinst.exe	08.03.2016 07:52

Wählen Sie Ihre Maschinengröße aus (210 bis 840) und Ihren Maschinentyp (STEPCRAFT-2 ist die aktuelle Serie) aus und installieren Sie die zwei folgenden Konfigurationen:

- Standardinstallation für das Fräsen, Gravieren, Plotten, Heißschneiden
- 3D-Druck-Konfiguration für den Betrieb des 3D-Druckkopfs

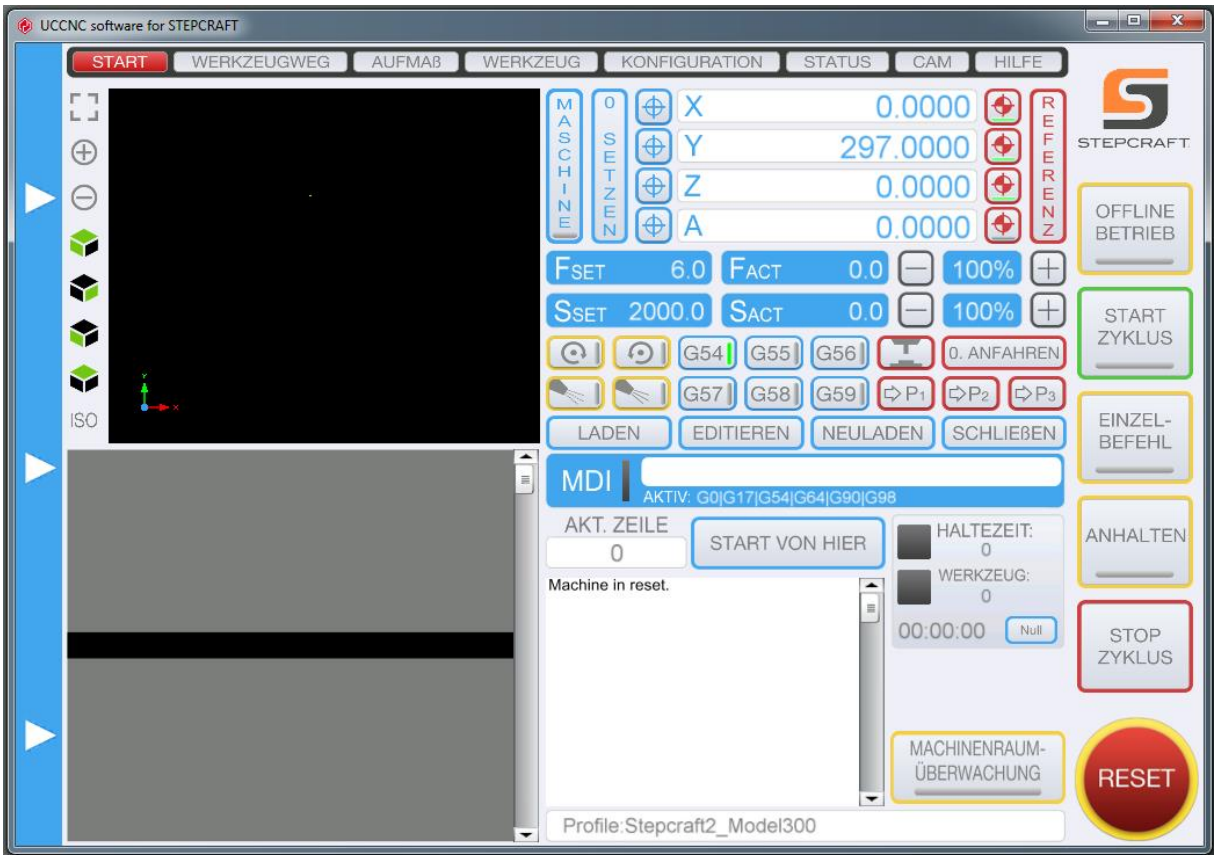


Starten Sie die Installation. Während der Installation werden zwei Desktop-Symbole erstellt und verschiedene technische Parameter, wie z. B. jene für die Linearführungen, die 4. Achse und die Spindelansteuerung gesetzt. In der 3D-Druck-Konfiguration wird zusätzlich ein Plug-in zur Steuerung des 3D-Druckkopfs installiert. Die Spracheinstellungen werden auf Deutsch umgestellt.

HINWEIS: Sie können UCCNC mit den STEPCRAFT-Parametern starten, indem Sie auf die entsprechenden Desktop-Symbole klicken. Vergewissern Sie sich stets, dass Sie die korrekten Parametereinstellungen / Startsymbole für den geplanten Fertigungsvorgang ausgewählt haben.

2.3 Anschluss der Maschine an den Computer

Nach Fertigstellung der Softwareinstallation schließen Sie das Netzteil an die Stromversorgung und an das STEPCRAFT Desktop-CNC-System an. Verbinden Sie die Maschine / den UC100-Adapter mithilfe des beigefügten USB-Kabels mit dem Computer und starten Sie das Programm:



Bei jedem Neustart des Programms, blinkt unten rechts in der Ecke die Reset-Taste.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass kein Endschalter und kein Notausschalter der Maschine gedrückt ist.

Betätigen Sie die Reset-Taste. Die Maschine ist nun betriebsbereit.

2.4 Überprüfung der Funktionsbereitschaft

Nach Abschluss der Softwareinstallation ist die Maschine betriebsbereit. Sie können den Status der Maschine an den LEDs der Steuerplatine an der Rückseite der Maschine überprüfen:

(Von links nach rechts: UC100-Adapter LED 1 und LED2, Steuerplatine LED 1 und LED 2)

Status	**Maschinensteuerung LED 1** (grün)	**Maschinensteuerung LED 2** (grün)
1	Status = an Freigabe ok, Endstufe eingeschaltet, Notausschalter ausgeschaltet	Status = an Spannung liegt an (5 V)
2	Status = aus Freigabe nicht ok, Endstufe ausgeschaltet, Notausschalter <u>eingeschaltet</u>	Status = an Spannung liegt an (5 V)
3	Status = aus	Status = aus

Status	**Maschinensteuerung LED 1** (grün)	**Maschinensteuerung LED 2** (grün)
	Freigabe nicht ok, Endstufe ausgeschaltet, Stromversorgung nicht aktiv	Stromversorgung deaktiviert

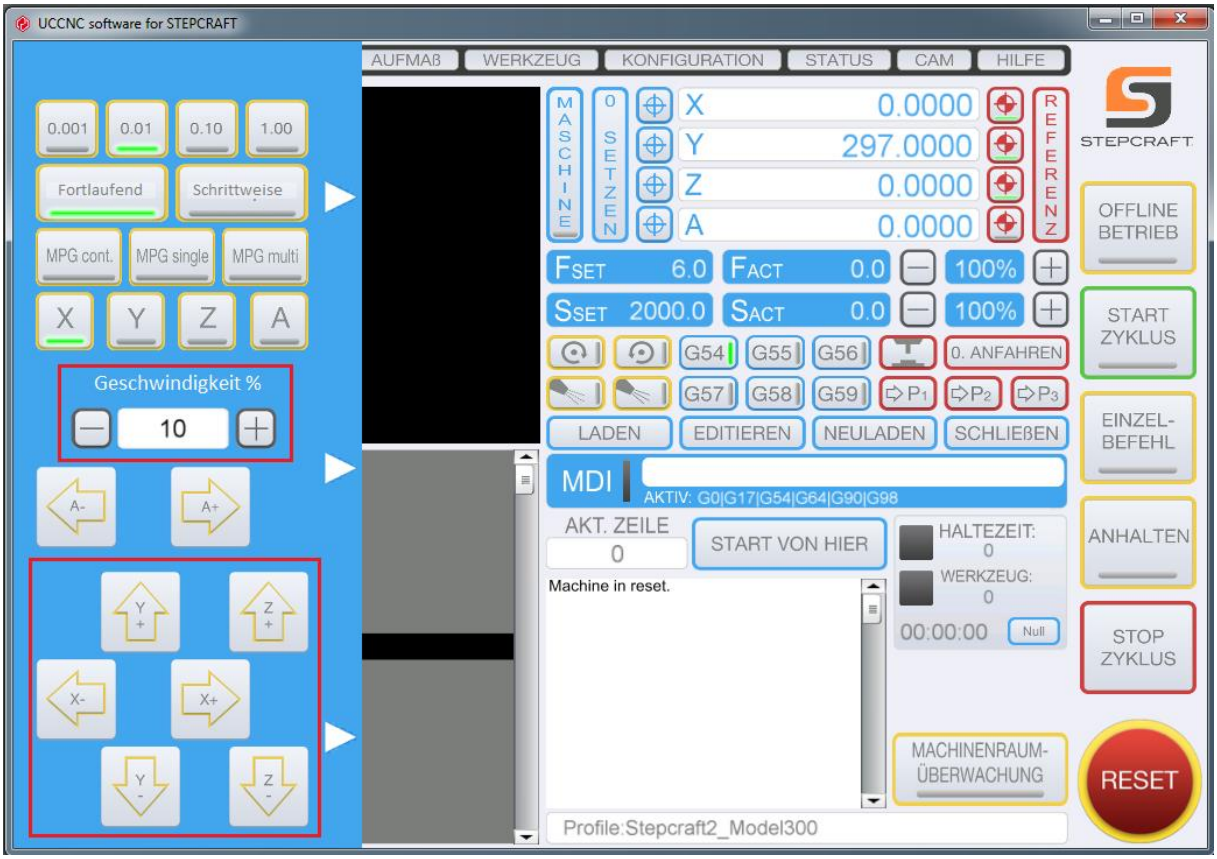
Status	**UC100 LED 1** (grün)	**UC100 LED 2** (blau)
1	Status = an USB-Verbindung aktiv	Status = an UCCNC Programm ist online / gestartet
2	Status = an USB-Verbindung aktiv	Status = aus UCCNC Programm ist offline / nicht gestartet
3	Status = aus USB-Verbindung inaktiv	Status = aus UCCNC Programm ist offline / nicht gestartet

2.5 Manuelles Verfahren

Ist die STEPCRAFT im Status 1/1, kann sie jetzt manuell verfahren werden.

HINWEIS: Weitere Voraussetzung ist, dass die Maschine ordnungsgemäß laut Bauanleitung zusammengebaut wurde und alle Führungen, Axiallager und die Rundgewindespindel gemäß dem STEPCRAFT-Wartungsplan eingefettet bzw. geölt sind.

Öffnen Sie das Menü „Manuelles Fahren“, indem Sie den Mauszeiger zur linken Seite des Hauptbildschirmes bewegen:



Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Pfeiltasten und bewegen Sie die Maschine vorsichtig in die Mitte des Arbeitsraumes des Systems. Sie können die Geschwindigkeit erhöhen, indem Sie die manuelle Verfahrgeschwindigkeit entsprechend anpassen.

Geschwindigkeit 10% = 300 mm/s

Geschwindigkeit 100% = 3,000 mm/s

2.6 Überprüfung der Linearachsen

HINWEIS: Die Maschine muss in allen Linearachsen geräusch- und reibungsarm sowie spannungsfrei bewegt werden können.

HINWEIS: Sollten Sie die Maschine bereits ausgerichtet haben, können Sie diesen Punkt überspringen und mit Punkt 2.7 fortfahren.

Zur Überprüfung der Linearachsen gehen Sie bitte wie folgt vor:

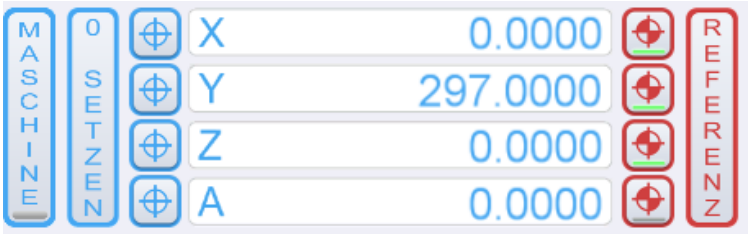
- Platzieren Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche.
- Lösen Sie als Erstes die Schrauben an den Portalseitenteilen der X-Achse (siehe Bauanleitung 5.2 und 5.4), an der Rückseite (siehe Bauanleitung 6.5) sowie an der Frontseite der Y-Achse (siehe Bauanleitung 8.10).
- Verfahren Sie die Z-Achse manuell auf eine mittlere Höhe.
- Verfahren Sie die X-Achse manuell jeweils bis zum Portalseitenteil und ziehen, dort angekommen, die Schrauben des jeweiligen Portalseitenteils wieder fest.
- Verfahren Sie jetzt die Y-Achse in Richtung der Rückseite und ziehen Sie, dort angekommen, die Schrauben der Rückplatte wieder fest.
- Verfahren Sie als Letztes in Richtung der Frontseite und ziehen Sie, dort angekommen, die Schrauben der Frontplatte wieder fest.

HINWEIS: Sollten Sie die Endlage einer Achse auf diesem Wege nicht erreichen, so müssen Sie die Leichtgängigkeit der Linearachsen und der Spindeln überprüfen. Hierzu schließen Sie das Programm UCCNC und setzen die Maschine stromlos. Die X- und Z-Achse können Sie dann mit der Hand über den Achsverbinder (Bauteil 58) bewegen. Für die Bewegung der Y-Achse entfernen Sie die Zahnriemenabdeckung (Bauteil 75), ggf. auch den Zahnriemen (Bauteil 73), um die Achsen einzeln zu überprüfen.

2.7 Referenzfahrt

Bevor Sie anfangen können, mit Ihrer Maschine zu arbeiten, muss eine Referenzfahrt durchgeführt werden (Bestimmung des Maschinennullpunktes).

Betätigen Sie die “Referenz”-Taste auf dem Hauptbildschirm:



Die Maschine wird nun, beginnend mit der Z-Achse, alle Achsen nacheinander jeweils bis zum Erreichen der Referenzschalter verfahren. Wenn die Referenzfahrt abgeschlossen ist, hat sich die Maschine wie folgt positioniert (von vorne gesehen): links (X), hinten (Y), oben (Z).

Gleichzeitig wird die Referenz für den Maschinennullpunkt initialisiert (obiges Beispiel gilt für die STEPCRAFT-2/300). Sowohl die X- als auch die Z-Achse werden mit dem Wert 0 initialisiert, die Y-Achse mit dem möglichen Verfahrweg.

HINWEIS: Der eigentliche Maschinennullpunkt ist (von vorne gesehen) links (X), vorne (Y) und oben (Z). Bitte bedenken Sie, dass sich der Referenzschalter für die Y-Achse an der Rückseite der Maschine befindet, während der Maschinennullpunkt vorne lokalisiert ist. Dies erklärt, weshalb alle Achsen, mit Ausnahme der Y-Achse, nach der Initialisierung genullt werden.

Die Referenzfahrt ist regelmäßig, jeweils nach dem Einschalten der Maschine und vor Beginn der Arbeiten, durchzuführen.

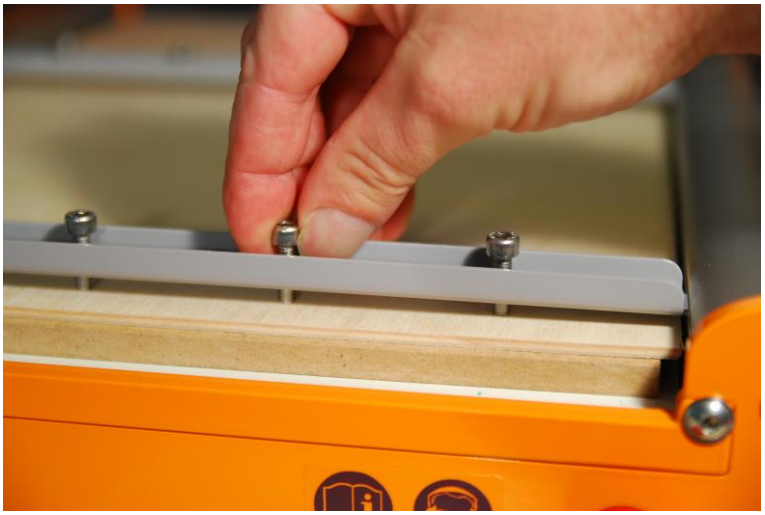
3 Anfertigung des ersten Bauteils

Zur weiteren Durchführung der Erste Schritte-Anleitung benötigen Sie die folgenden Materialien:

- Frässpindel, z. B. Proxxon IBS/E mit Einspannadapter oder alternative Spindel, wie beispielsweise die STEPCRAFT HF-Spindel
- Fräser für Holzbearbeitung (spiralverzahnt) mit einem Durchmesser von 2 mm oder vergleichbares Einsatzwerkzeug
- Opferplatte, z. B. aus MDF
- Werkstückmaterial, z. B. Sperrholz mit einer Stärke von 3 mm und einer Größe von ca. 200 mm x 200 mm

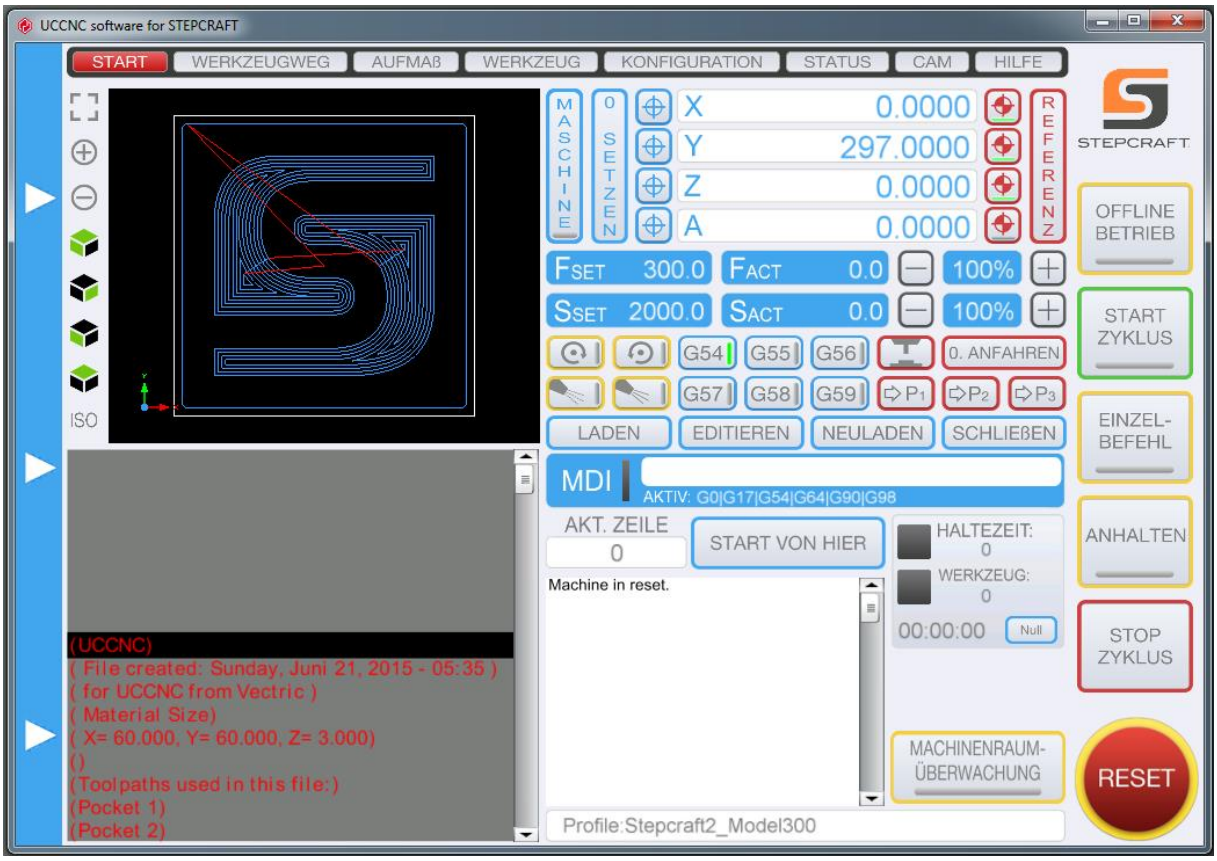
3.1 Aufspannen des Werkstückmaterials

Als Erstes platzieren Sie die Opferarbeitsplatte und anschließend das Werkstückmaterial auf den Maschinentisch. Mit den beigefügten STEPCRAFT-Niederhaltern fixieren Sie die beiden Platten auf dem Maschinentisch. Die Schrauben dürfen dabei nur handfest angezogen werden:



3.2 Import der Musterzeichnung

Öffnen Sie die Datei der Musterzeichnung über das Bedienfeld „Laden“ auf dem Hauptbildschirm. Gehen Sie in das Verzeichnis */Examples/02-Milling* der UCCNC-CD und öffnen Sie die Datei *Stepcraft-logo.nc.*



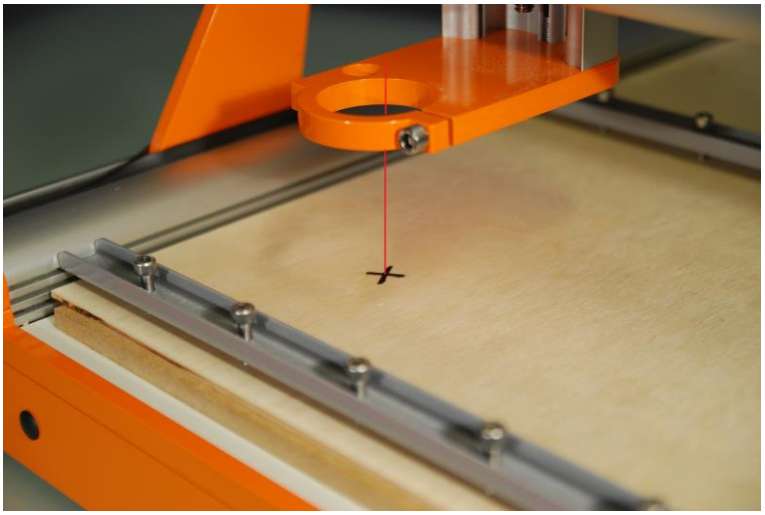
Die Datei besteht aus einem Gravurmuster des STEPCRAFT Logos und dem Ausschnitt des Werkstückes. Das Werkstück hat die Größe von 60 x 60 mm und erfordert ein Material mit der Stärke von 3 mm.

HINWEIS: Als Startpunkt für dieses Muster wurde im CAM-Programm ursprünglich die Mitte des Werkstückes definiert. Es ist allerdings ebenso üblich, den Startpunkt an den Rand des Werkstückes zu legen, z. B. in die vordere linke Ecke. Bei jedem Import einer bereits bestehenden Arbeitsdatei müssen Sie sich vergewissern, wo sich der Startpunkt des CNC-Codes befindet.

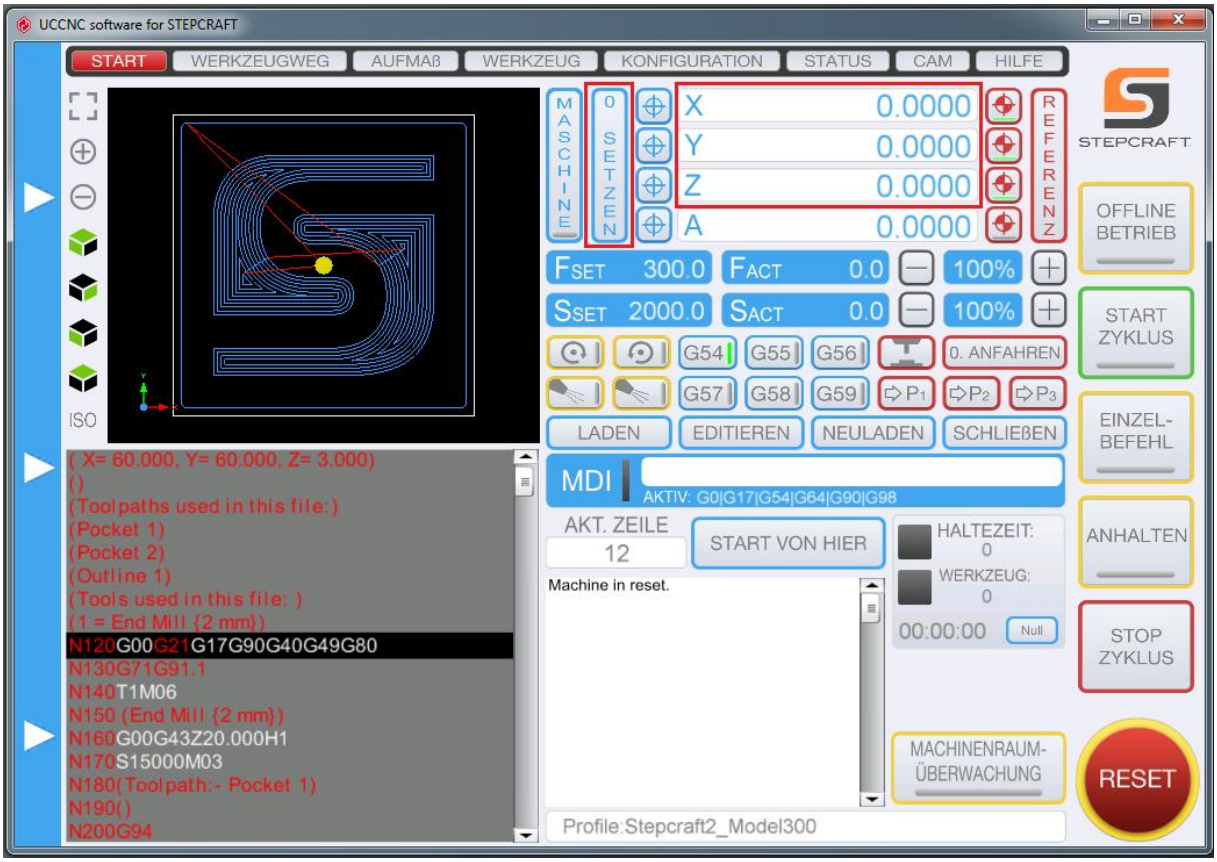
3.3 Definition des Werkstücknullpunkts (X, Y)

Neben dem Wissen um den Startpunkt des CNC-Codes, müssen Sie den Startpunkt an der Werkstückplatte definieren. Dieser Punkt wird ebenfalls als Werkstücknullpunkt bezeichnet. Markieren Sie diesen Punkt mit einem „X“. Achten Sie darauf, dass, von vorne betrachtet, ausreichend Verfahrweg nach rechts und links sowie zur Vorder- und Rückseite vorhanden ist (mindestens 40 – 50 mm in jede Richtung).

Öffnen Sie das Menü „Manuelles Fahren“, indem Sie Ihren Mauszeiger über die linke Bildschirmseite des Programms und fahren Sie die Maschine nun manuell zu dem zuvor markierten Punkt. Fahren Sie die Z-Achse auf halbe Maximalhöhe.



Speichern Sie diese Position durch die Betätigung der Bedienfläche „0 setzen“ auf dem Hauptbildschirm.



Die Werkstückkoordinaten lauten nun: X = 0.000, Y = 0.000 und Z = 0.000. Der gelbe Punkt in der Vorschau des Werkzeugweges markiert die aktuelle Position der Maschine und befindet sich, wie erwartet, in der Mitte des Werkstücks.

HINWEIS: Sollten Sie den gelben Punkt in der Mitte der Werkzeugwegsimulation nicht sehen, wiederholen Sie Punkt 2.7 und 3.3.

3.4 TESTFAHRT OHNE EINSATZWERKZEUG

WARNUNG **Trennen Sie das Rotationswerkzeug vom Stromnetz bevor Sie die Simulation starten. Vergewissern Sie sich, dass die Spindel ausgeschaltet ist und mit der Hauptplatine nicht verbunden ist (wenn zutreffend).**

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Durchführung einer Testfahrt:

- Simulieren Sie die Testfahrt im Offlinemodus der Software. Betätigen Sie hierfür die Taste „Offline Betrieb“ im Hauptbildschirm (roter Balken der Taste beginnt zu leuchten). Starten Sie hiernach die Simulation über das Bedienfeld „Start Zyklus“. Der gelbe Punkt fängt nun an, sich zu bewegen und markiert die Position des Werkzeuges. Grüne Linie stellen bereits abgefahrene Werkzeugwege dar. Durch Betätigung der Taste „Anhalten“ können Sie die Simulation unterbrechen; bei nochmaliger Betätigung wird mit der Simulation fortgefahren. Sie brechen die Simulation ab, indem Sie auf die Bedienfläche „Stop Zyklus“ klicken. Beenden Sie die Simulation bevor die letzte Zeile der Arbeitsdatei abgearbeitet wurde, so müssen Sie die Datei wieder auf Anfang setzen um sicherzustellen, dass der nächste Zyklus wieder mit der ersten Zeile der Datei startet. Vergessen Sie nicht, den Offlinemodus wieder auszuschalten.
- Simulieren Sie die Testfahrt im Onlinemodus der Software ohne die Verwendung eines Schneidwerkzeuges. Betätigen Sie das Bedienfeld „Start Zyklus“. Die Maschine beginnt nun sich zu bewegen, ebenso der gelbe Punkt auf dem Bildschirm, der die Position des Einsatzwerkzeuges markiert. Grüne Linien stellen bereits abgefahrene Werkzeugwege dar. Durch Betätigung der Taste „Anhalten“ können Sie die Simulation unterbrechen; bei nochmaliger Betätigung wird mit der Simulation fortgefahren. Sie brechen die Simulation ab, indem Sie auf die Bedienfläche „Stop Zyklus“ klicken. Beenden Sie die Simulation bevor die letzte Zeile der Arbeitsdatei abgearbeitet wurde, so müssen Sie die Datei wieder auf Anfang setzen um sicherzustellen, dass der nächste Zyklus wieder mit der ersten Zeile der Datei startet.

HINWEIS: Betätigen Sie die Bedienfläche „0. anfahren" im Hauptbildschirm, so fährt die Maschine sofort zum Werkstücknullpunkt.

3.5 VORBEREITUNG DER FRÄSSPINDEL

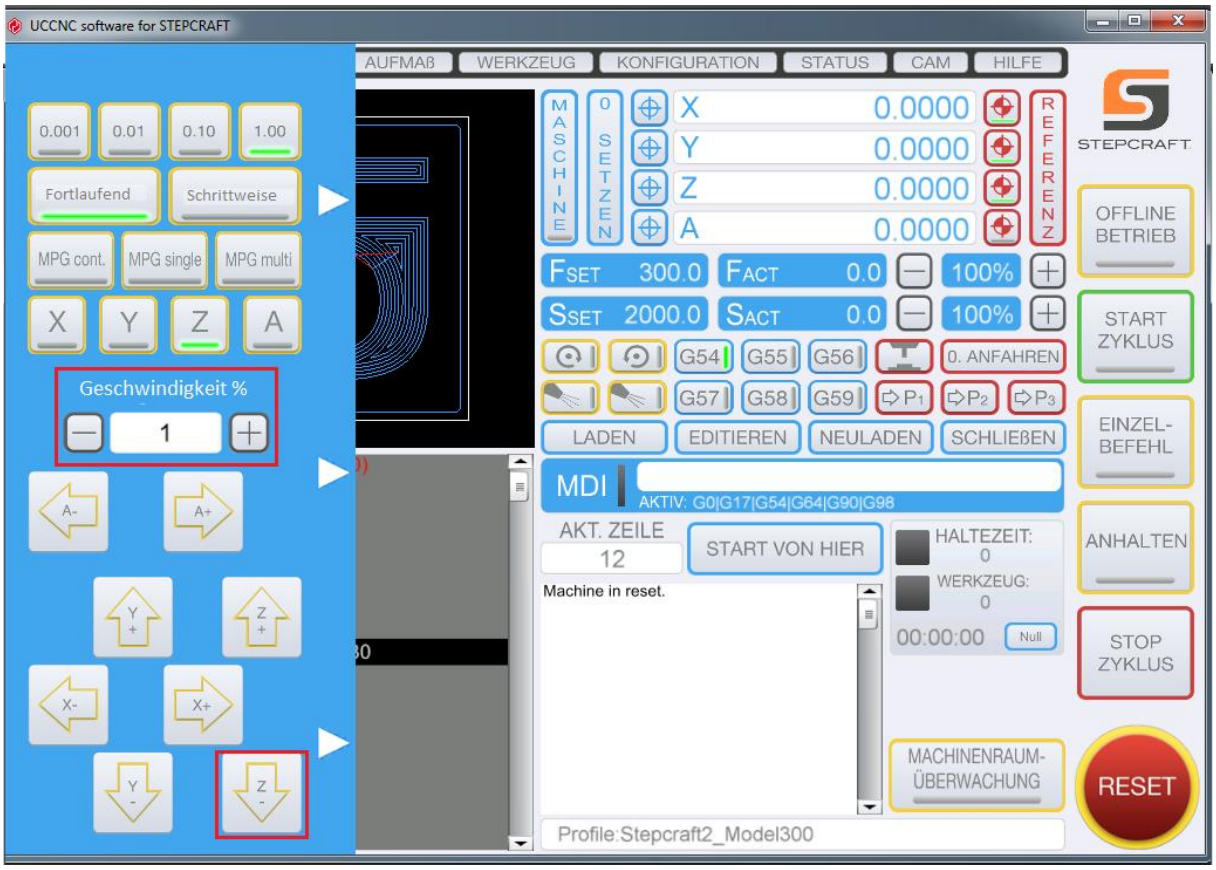
WARNUNG **Trennen Sie den Netzstecker von der Stromversorgung bevor Sie Zubehör montieren, anpassen oder ändern.** Derartige präventive Sicherheitsmaßnahmen reduzieren das Risiko eines versehentlichen Startes des Werkzeuges.

Spannen Sie das Fräswerkzeug in die Frässpindel ein. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Spannzange auswählen, damit der Fräser fest gehalten wird. Der Fräser sollte dabei stets möglichst weit in das Spannfutter eingesetzt werden.

Nachdem das Fräswerkzeug fest in die Spannzange eingespannt wurde, muss die Spindel nun auf die Maschine montiert werden. Diese verfügt über ein 43 mm-Spannsystem. Ist der Spannhals schmaler als 43 mm, so benötigen Sie einen Einspannadapter. Fixieren Sie die Frässpindel, ggf. mit Einspanadapter, mit einem Inbusschlüssel in dem Spannsystem.

3.6 Festlegung des Werkstücknullpunkts (Z)

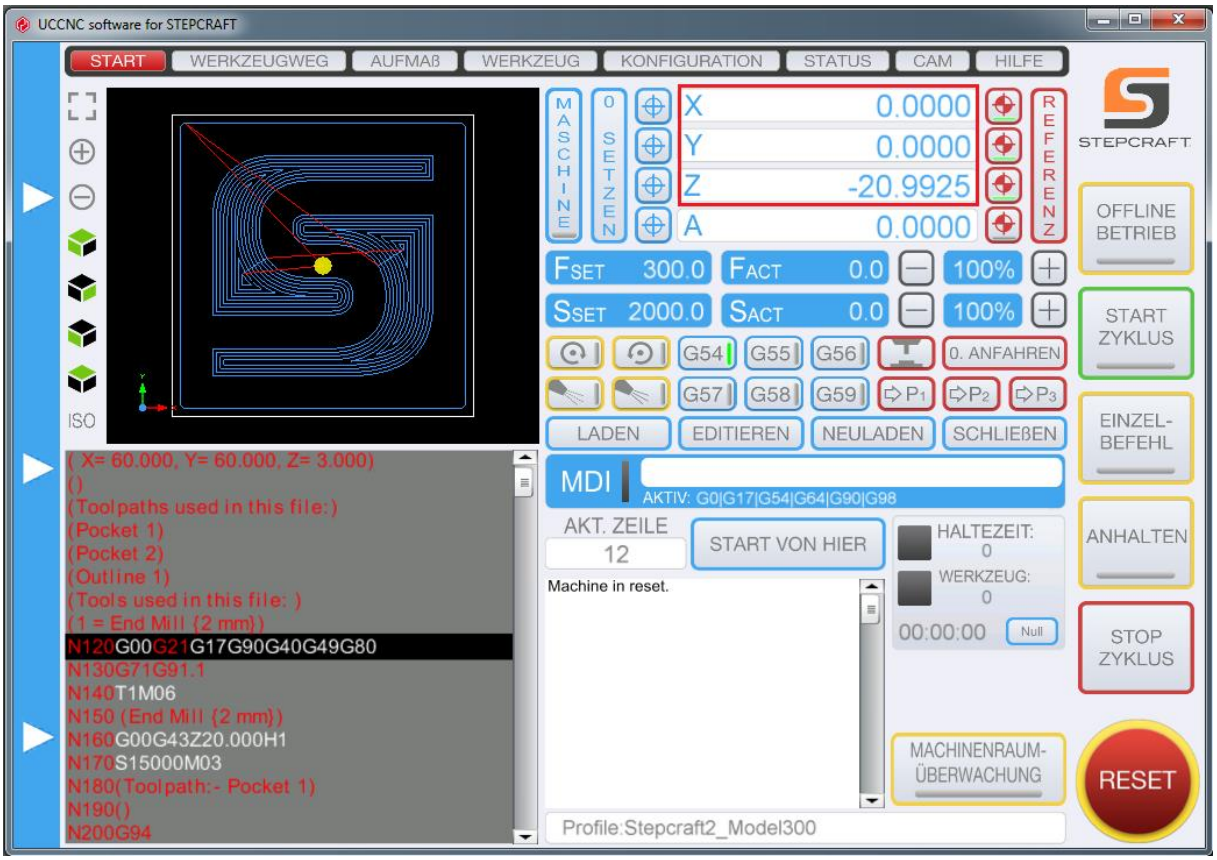
Der Werkstücknullpunkt (Z) ist der Punkt, an dem der Fräser die Oberfläche des Werkstücks berührt. Fahren Sie mit dem Fräswerkzeug vorsichtig in Richtung des Werkstücks. Befindet sich der Fräser nahe der Oberfläche, so reduzieren Sie die manuelle Verfahrgeschwindigkeit auf 1.



HINWEIS: Nehmen Sie ein Stück Papier, legen dieses auf die Werkstückplatte und fahren Sie langsam manuell in der Z-Achse nach unten Richtung Werkstück.

Bewegen Sie das Papier mit Ihren Fingern vor und zurück. Sobald der Fräser das Blatt Papier berührt, speichern Sie diesen Punkt erneut als Ihren Werkstücknullpunkt X/Y/Z ab.

Bewegen Sie hiernach die Z-Achse auf eine Höhe von ca. 20 mm oberhalb des Werkstücks.



4 START DES ERSTEN FRÄSVORGANGES

⚠VORSICHT	**Sein Sie aufmerksam und lassen Sie gesunden Menschenverstand walten, wenn Sie ein Elektrowerkzeug bedienen. Verwenden Sie es niemals, wenn Sie müde sind und / oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unaufmerksamkeit kann während der Bedienung eines Elektrowerkzeuges zu ernsthaften Verletzungen führen.
⚠VORSICHT	**Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie stets eine Schutzbrille.** Eine Schutzausrüstung reduziert das Risiko von Verletzungen.
⚠VORSICHT	**Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme das Handbuch Ihrer Steuerungssoftware komplett durch und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben.**

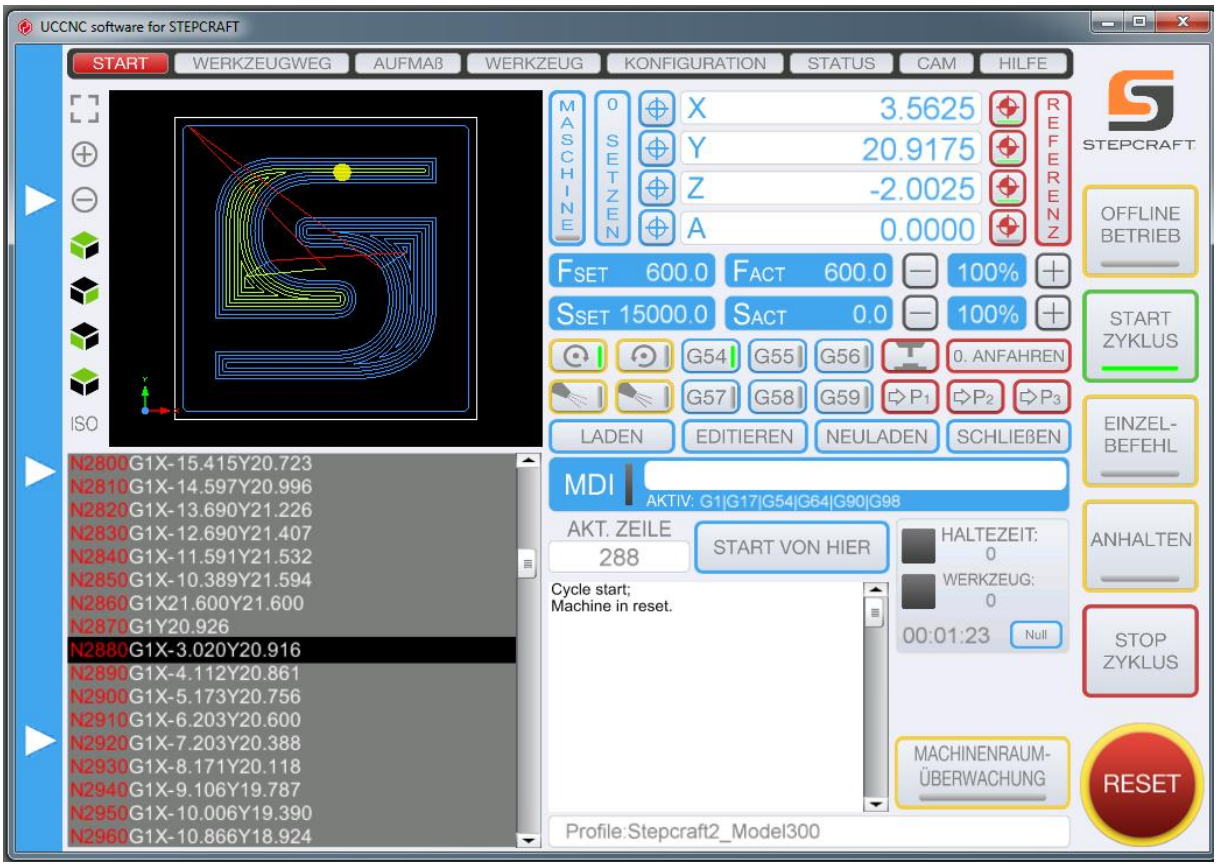
In Vorbereitung auf die erste Fahrt, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Überprüfen Sie den Sitz der Werkstückplatte.
- Sollten Sie eine manuell steuerbare Spindel ohne Verbindung mit der Hauptplatine / der Steuerungssoftware UCCNC verwenden, muss Ihnen bewusst sein, dass Sie die Spindel manuell steuern müssen. Schalten Sie die Spindel ein und stellen Sie die Geschwindigkeit auf 15 000 U/Min.
- Verwenden Sie die STEPCRAFT HF-Spindel, so muss die Spindel mit der Spindelsteuerung verbunden sein. Darüber hinaus muss die Spindelsteuerung mit der Hauptplatine der Maschine mithilfe eines 15-poligen D-Sub-Kabels verbunden sein. Schalten Sie die Spindelsteuerung ein; sie verbindet sich mit dem Spindelmotor. War diese Verbindung erfolgreich, ist ein akustische Bestätigung zu hören (5 Töne). Die Spindel ist nun betriebsbereit. Die Geschwindigkeit der HF-Spindel wird automatisch über UCCNC gesteuert.

Betätigen Sie nun das Bedienfeld “Start Zyklus”.

⚠VORSICHT	**Verwenden Sie eine automatisch gesteuerte Spindel, wie die STEPCRAFT HF-Spindel, so sollte diese nach der Betätigung des Bedienfeldes „Start Zyklus“ sofort starten. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie sofort den Notausschalter und überprüfen die Installation der Spindel.**

Die Maschine fährt erst zum Werkstücknullpunkt X = 0.000 und Y = 0.000. Die Fertigung beginnt.



Nach Abschluss des Arbeitsvorganges fährt das System automatisch zum Werkstücknullpunkt (X, Y), 20 mm oberhalb des Werkstücks (Z). Schalten Sie die Spindel aus (falls manuell gesteuert) und entfernen Sie das Werkstück.

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben Ihr erstes Werkstück mit Ihrer STEPCRAFT gefertigt.

NOTIZEN

Copyright ©

STEPCRAFT®