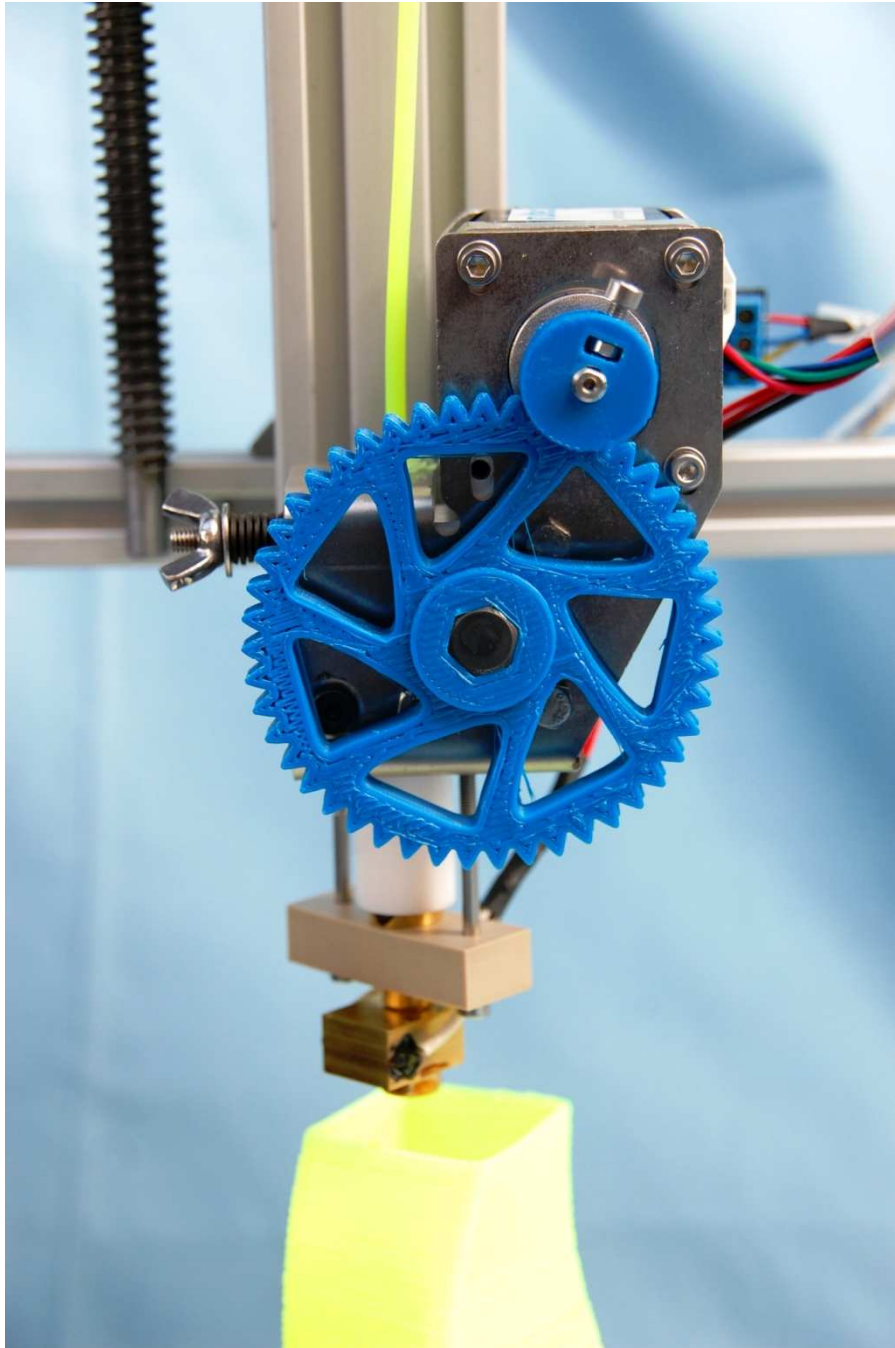


Multex-Extruder für CNC-Maschinen



Multec GmbH
Illmenseer Str. 19
88271 Wilhelmsdorf
www.multec.de
kontakt@multec.de
Tel. 07503-931270

Inhalt

1. Grundlegendes	3
2. Welche Komponenten benötigt man für den 3D-Druck auf Fräsmaschinen?	3
Extruder	3
Temperaturregler	3
Netzteil für Düsenheizung	3
Auf Wunsch: Passender Stepper-Treiber für unseren Extruder.....	4
3. Welche CNC-Maschinen können umgerüstet werden?	4
4. Wie wird der GCode erzeugt	4
5. Welche Fähigkeiten braucht man, um umzurüsten	4

Grundlegendes

Der Extruder arbeitet mit folgendem Prinzip:

Das Rohmaterial, der Kunststoffdraht (Filament) wird mittels eines Stepper-Vorschubmotors in eine beheizte Düse geschoben. Dort schmilzt der Kunststoff und wird durch eine sehr feine Düse beim Drucken ausgeschoben. Dies geschieht mit genau definierten Vorschubwegen des Filaments pro Verfahrensweg.

Beim Verfahren FDM (Fused Deposition Modeling) wird dieser Ausschub des Filaments sehr fein dosiert, so werden z.B. die Aussenschichten dicker gedruckt als die Füllung, um Stabilität zu erreichen.

Dieser Vorschub des Extruders wird im GCode mittels 4. Achse angesprochen.

Zusätzlich gibt es im GCode noch die Temperatursteuerung, die die Düsentemperatur überwacht.

Der GCode für unsere Drucker wird mittels Freeware Software Skeinforge oder Slic3r erstellt. Diese kann man auch so umstellen, dass der GCode CNC-Maschinen konform wird.

Dann muss man noch wissen, dass manche Kunststoffe wegen der Schrumpfung ein Heizbett benötigen, dazu lesen Sie bitte auf unserer Homepage auch die Informationen dazu.

PLA kann auch mit doppelseitigem Klebeband gedruckt werden, das das Druckteil auf dem Tisch festhält und somit die Schrumpfung vom Tisch weg verhindert.

1. Welche Komponenten benötigt man für den 3D-Druck auf Fräsmaschinen?

Extruder

Erstens wird natürlich der Extruder benötigt, der den Kunststoff-Vorschub und das Drucken durch die beheizte Düse liefert. Der Extruder wird mit Steppermotor geliefert und mit einer Heizedüse mit Temperatursensor. Hier erhalten Sie von uns auf Anfrage Varianten im Temperaturfühler oder in der Heizleistung (siehe unten).

Die Anschlußmaße des Extruders erhalten Sie auf Anfrage von uns, alle nötigen Halterungen an Ihre CNC-Maschinen müssen Sie selber beistellen und definieren.

Temperaturregler

Für das Drucken von Kunststoff müssen Sie die Drucktemperatur mit einem zusätzlichen Regler definieren. Dieser funktioniert wie ein Relais, schaltet die Düsenheizung ein und aus, je nach erreichter/gewünschter Temperatur. Wir statten unsere Extruder normalerweise mit NTC-Temperatur-Sensoren aus, liefern aber auf Wunsch auch einen Extruder mit installiertem PT100-Sensor aus, falls Ihr Regler nur damit regeln kann.

Wir bieten auch einen Einbauregler für die Temperaturregelung an, dieser kann die Pt100-Sensoren regeln.

Netzteil für Düsenheizung

Die Düsenheizung ist standardmäßig ein Heizwiderstand von 20W/12V und auf Anfrage eine Heizpatrone mit 40W/12V oder 40W/24V. Daher brauchen Sie entweder ein Netzteil mit 12V (jedes PC-Netzteil ist dafür geeignet) oder alternativ 24V, falls Ihre CNC-Maschine auf 24V

läuft, können Sie deren Spannungsversorgung nutzen. Dann daran denken, bei uns die Variante Heizpatrone/24V zu ordern.

Für die 12V-Versorgung können wir Ihnen ein ATX-Netzteil anbieten, bzw. auch ein Netzteil im Minigehäuse.

Auf Wunsch: Passender Stepper-Treiber für unseren Extruder

Wir können auch eine Treiberplatine für unseren Extruder mitliefern, wir verwenden Pololu-Platinen, die genau auf unsere Motoren abgestimmt sind. Mehr dazu siehe im nächsten Punkt.

2. Welche CNC-Maschinen können umgerüstet werden?

Da der Extruder als 4. Achse angesteuert wird, muss die CNC-Maschine diese grundlegende Möglichkeit einer 4. Achsansteuerung auch bieten. Das ist eigentlich schon alles, aber dort müssen Sie die Integration der 4. Achse (und damit unseres Stepermotors) selbst vornehmen, wir können dort keinen Support leisten.

Zu beachten ist auch, dass unser Stepper NEMA 17 entsprechend seiner Spezifikation mit Spannung/Strom versorgt werden muss, er ist deutlich schwächer als übliche CNC-Stepper. Auf Wunsch können Sie unsere Treiberplatine verwenden, die Sie in Ihrer Steuerung integrieren können.

3. Wie wird der GCode erzeugt

Wir verwenden Skeinforge, das ist Freeware und kostenlos erhältlich. Auf Anfrage liefern wir eine Software-CD mit, die das Programm und die Installationsanleitung enthält.

Skeinforge muss für CNC-Maschinen etwas angepasst werden, so z.B. in dem Punkt Benennung der 4. Achse im GCode. Beim Drucken ist der Extruder mit E ansprechbar, CNC-Maschinen benötigen meist A als 4. Achse im GCode.

Dafür geben wir Ihnen zwar Tipps, aber wir können keinen Support leisten, außer dass wir Ihnen Schulungen je nach Thema und Gruppengröße anbieten können, der Kosten Sie per Anfrage erhalten.

4. Welche Fähigkeiten braucht man, um umzurüsten

Es muss elektrisches Fachwissen vorhanden sein, um die 4. Achse fachgerecht in Ihre CNC-Maschine zu integrieren. Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer elektrischen Fachkraft vorgenommen werden. Der Regler sollte in ein Gehäuse integriert werden und alle Komponenten müssen entsprechend Ihrer Spezifikation angesteuert und versorgt werden. Die entsprechende elektrische Absicherung muss ebenfalls von einer elektrischen Fachkraft vorgenommen werden.