Deutsch



# TUTORIAL

Mit Fusion 360 3 achsig Fräsen

TheCoolToolGmbH

### **1.0 DOWNLOADS**

Downloaden Sie die Postprozessoren sowie die Werkzeugbibliothek.

Wechseln Sie in Fusion 360 in den CAM Mode und klicken Sie auf Werkzeugbibliothek.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Lokal und drücken Sie Import Tool Library. Wählen Sie die Bibliothek auf Ihrem Computer aus. Wenn die Bibliothek importiert ist, kehren Sie zum Modell Modus zurück.



# 2.0 KÖRPER ERSTELLEN



Öffnen Sie ein neues Projekt und klicken Sie auf Skizze erstellen.



Wählen Sie die Ebene aus, auf der Sie den Körper zeichnen möchten. Beim Fräsen mit drei Achsen empfiehlt sich die Ansicht von oben.

In unserem Tutorial erstellen wir einen einfachen Quader. Klicken Sie auf Skizze -> Rechteck -> Rechteck mit zwei Punkten. Klicken Sie auf den Nullpunkt und ziehen Sie das Rechteck auf die gewünschten Maße und bestätigen Sie.





Klicken Sie auf Extrusion und wählen Sie die gerade erstellte Skizze aus.

Geben Sie die Höhe des Quaders in dem Feld Abstand ein. (ändern Sie nichts in den anderen Feldern) Bestätigen Sie und Ihr Körper wird generiert.



# **3.0 KÖRPER BEARBEITEN**

Autodesk Fusion 360 bietet nun die Möglichkeit den Körper zu bearbeiten. Dabei können Sie einen Teil anfügen oder ausschneiden. In unserem Beispiel werden wir einen Schriftzug ausschneiden. Klicken Sie dazu auf Skizze -> Text und wählen Sie die Fläche aus, die bearbeitet werden soll.



Klicken Sie nun irgendwo auf die Fläche und geben Sie den Text und die Höhe ein. Sie können natürlich auch den Textstil oder die Schriftart verändern. Schieben Sie den Schriftzug an die richtige Stelle und bestätigen Sie.



-

Wählen Sie Extrusion und klicken Sie auf den Text. Geben Sie den Abstand als negativen Wert ein. Bestätigen Sie mit ENTER und der Schriftzug wird ausgeschnitten.



#### **4.0 SETUP ERSTELLEN**

Wechseln Sie in den CAM Modus.

Klicken Sie auf Setup -> Neues Setup

In diesem Menü wählen Sie den Operationstyp: Fräsen. Bei Ausrichtung wählen Sie: Z-Achse/Ebene und X-Achse auswählen. Klicken Sie auf die Oberfläche des Körpers. Der blaue Pfeil zeigt jetzt nach oben.







Klicken Sie auf die rechte Seite ihres Körpers um die x-Achse richtig zu positionieren. Wählen Sie Punkt auf Box und klicken Sie auf den Nullpunkt des Körpers.



Wechseln Sie im Menü zur Registerkarte Rohteil. Hier können Sie die Maße des Rohteils eingeben. In unserem Beispiel hat der Rohling dieselbe Größe wie der von uns entworfene Körper. Also geben wir bei Rohteilversatz seitlich, oben und unten jeweils 0 ein.

🗇 Setup 📔 Rohteil 🔃	Postprozess	
▼ Rohteil		
Nodus	Relative Quadergröße	•
lilodus Rohteilversatz	Rohteil seitlich und oben/unten hinzuft.	1
Rohteilversatz seitlich	٥	
Rohteilversatz oben	0	1
Rohteilversatz unten	0	
Aufrunden auf nächste(n/s)	0 mm	1
<ul> <li>Abmessungen</li> </ul>		
Breite (X)	150 mm	
Tiefe (Y)	50 mm	
Höhe (Z)	10 mm	

Bestätigen Sie mit ENTER und das Setup wurde konfiguriert.

## 5.0 FRÄSEN

Wenn Sie Ihr Setup erfolgreich konfiguriert haben, können mit dem Fräsen beginnen. Um den Schriftzug, den wir ausgeschnitten haben auszufräsen, klicken Sie auf 2D -> 2D-Adaptive Clearing.

Wählen Sie im Menü ein geeignetes Fräswerkzeug aus der zuvor hinzugefügten Bibliothek aus. Die Angaben bei Vorschub und Geschwindigkeit sind rein konservative Parameter. Sie können diese auf eigene Verantwortung ändern.

Wechseln Sie in den Reiter Geometrie. Wählen Sie alle Oberflächen an Körper, die gefräst werden sollen. (Achten Sie darauf, dass Sie Flächen auswählen und kein Kanten)









 Maximale Schrupp-Tiefenzustellung

 Gibt die maximale Tiefenzustellung zwischen 2-Ebenen beim Schruppen an.

 Maximale Schrupp-Tiefenzustellung

 Anzimale Schrupp-Tiefenzustellung

 One Endbaurbetung: Tiefenzustellung

 One Endbaurbetung: Tiefenzustellung

 Wird auf das Schrupp-Tiefenzustellung ged

 wird auf das Schrupp-Tiefenzustellung legt.

 Maximale Schrupp-Tiefenzustellung legt.

Wechseln Sie in den Reiter Durchgänge.

Aktivieren Sie Tiefenschnitte und geben Sie die Zustelltiefe bei Maximale Schrupp-Tiefenzustellung ein. Dieser Wert ist abhängig vom Material und dem Werkzeug. Der Standard Wert beim Fräsen liegt bei 1mm pro Durchgang.

Nach dem bestätigen des Adaptive Clearing.





Wählen Sie Simulation.

Klicken Sie Rohteil im Kästchen an und betätigen Sie den Play Button.



#### **6.0 GCODE UND POSTPROZESS**

Um die NGS-Datei zu erstellen, klicken Sie auf Postprozess.

Wählen Sie im Postprozess Menü den Ordner aus, an dem die Postprozessoren gespeichert wurden.

<pre>Provide the second second</pre>	Image: Sector	IO BOHREN • MULTIACHEEN • DREHEN • SCHRE	
			Enverteiner die nachtennendehängen Weiten auf die State eine State eine State Angescherr hechtenzeuer Auflichgescheren auf undergescher Auflichen auf die State auf die State Mit die State M
	- CN	CC	
	- NUM		

Korniguratorisorunei				
C:\Users\rapha\AppData\Roaming\Autodesk\Fusio	n 360 CAM\Posts		Setup	
Postprozessor-Konfiguration				
Suchtext eingeben	Alle ~	Alle Zulieferer		
LinuxCNC (EMC2) / linuxcnc	~	Konfiguration öffnen		
Ausgabeordner			NC-Erweiterung	
kusgabeardner C:\Users\rapha\AppData\Local\Fusion 360 CAM\n Programmeinstellungen	: []	Ordner öffnen	NC-Erweiterung	
kusgabeordner C: (Lisers (rapha \AppData \Local \Fusion 360 CAM \n Programmeinstellungen Programmame oder -nummer 1001	Eigenschaft	Ordner öffnen	NC-Erweiterung .ngc Wert	
Ausgabeordner C: (Jisers'yapha'AppData'), ocal (Fusion 360 CAM')n Programmeinstellungen Programmname oder -nummer 1001	Egenschaft (Integriert) Helot	Ordner öffnen	NC-Erweiterung .ngc Wert Ja	
kugabeordner Cr (Juers i vapha VypOata'), iocal' Fusion 360 CAM/n Programmensstellungen Programmane oder -humner 1001 Yoggammkommentar	Eigenschaft (Integriert) Helot (Integriert) Schne	Ordner öffnen	NC-Erweiterung Ingc Wert Ja Eigangbeweg	
kugabeordher C: (Users (rspha VµpOlata (Local (Fusion 360 CAM)n Programmenstellungen Programmane oder -nummer 1001 Programmkommentar	Egenschaft (Integriert) Heixt (Integriert) Schm (Integriert) Schm	Ordner öffnen bewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub	NC-Erweiterung Ingc Wert Ja Eilgangbeweg 0	
Augdeordner C: (Jues (raph-VppOata) Local (Fusion 360 CAM)n Programmeinstellungen Programmane oder -nummer 1001 Programmkommentar	Eigenschaft (Integriert) Helod (Integriert) Schni (Integriert) Schni (Integriert) Maxir	Ordner öffnen Dewegungen zulassen elivorschub-Zuordnung elivorschub naler Zirkularradus	NC-Erweiterung .ngc Wert Ja Elgangbeweg 0 1000	
kugabeordner CrUberstraphalybpOatalyLocallipusion 360 CAMIn Programmenstellungen hogrammkommentar Programmkommentar Enheit	Eigenschaft (Integriert) Heixi (Integriert) Schwi (Integriert) Schwi (Integriert) Maxir (Integriert) Minim	Ordner öffnen bewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub naler Zrikularradus ale Sehnenlänge	NC-Erweiterung .ngc Wert Ja Elgangbeweg 0 1000 0.25	
Augsbeordner Critzers (rapha VapOata Local)Fusion 360 CMMp Programmenstellungen Programmane oder -nummer 1001 Programmkommentar Scheit Dokumenteneinheit V	Egenschaft (Integriert) Helod (Integriert) Schw (Integriert) Maxim (Integriert) Maxim (Integriert) Minim (Integriert) Minim	Ordner öffnen bewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub naler Zrkularradius ale Schnenkinge aler Zrkularradius	NC-Enveiterung .ngc Wert Ja Elgangbeweg 0 0.025 0.01	
kuspäheordner Cri (Juers i vacha V Japo Data V Local V Fusion 360 CAM /n Programmenstellungen Programminame oder -nummer 1001 Programmikommentar Sinket Dalumentenerheit V	Egenschaft (Integriert) Helod (Integriert) Schni (Integriert) Schni (Integriert) Minim (Integriert) Minim (Integriert) Minim (Integriert) Minim	Ordner öffnen bewegungen zulassen slvorschub-Zuordnung alvorschub naler Zrkularradus ale Schnenklänge aler Zrkularradus anz	NC-Erweiterung .ngc Wert Ja Elgangbeweg 0 10:05 0.01 0.002 Ja	
Augsbechder C:\/Jers/rapha/kpc/bata/socal/Fusion 360 CM/In Programmenstellungen Programmkammentar Programmkammentar Erhet Dokumenteneriheit ✓ 	Egenschaft (Integriert) Heliot (Integriert) Schni (Integriert) Maxin (Integriert) Mixim (Integriert) Mixim (Integriert) Toleri Optional stop Preload tool	Ordner offinen Devregungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub aller Zirkularradus aler Zirkularradus anz	NC-Erweiterung 	

Konngurationsordner				
C: \Users \rapha \AppData \Roaming \Autodesk \Fusion	n 360 CAM\Posts		Setup	
Postprozessor-Konfiguration				
Suchtext eingeben	Alle ~	Alle Zulieferer		~
LinuxCNC (EMC2) / linuxcnc	~	Konfiguration öffnen		
emc.cps / emc				
Line and the Article N. Alter and a			and the second se	
Linuxchic (EMC2) / linuxchc			rweiterung	
Programmeinstellungen		Croner onnen		
Unoxed participant in tools Unoxed Tomar (Internet Burning Unoxed Tomar (Internet Burning) Programmante oder -nummer 1001	Eigenschaft (Integriert) Helixi	oroner or men	Wert	^
Laurente serier Jacobie Lauren Inneles Turner Programmenstellungen Programmenstellungen 2010	Eigenschaft (Integriert) Helixi (Integriert) Schno	bewegungen zulassen	Wert Ja Eilgangbeweg	^
UnedRef United January Lances United Statements Programmenstellungen Programmane oder -nummer 1001 Programmkommentar	Eigenschaft (Integriert) Helixt (Integriert) Schni (Integriert) Schni	bewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub	Wert Ja Eilgangbeweg 0	^
Under Charles and Annual Annual Annual Annual Annu	Eigenschaft (Integriert) Heixi (Integriert) Schm (Integriert) Schm (Integriert) Maxim	oraner onnen bewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub	Wert Ja Eilgangbeweg 0 1000	^
UnderStrift Turning Januario, united and Start S	Eigenschaft (Integriert) Helist (Integriert) Schm (Integriert) Schm (Integriert) Maxir (Integriert) Mixir	cruter orner bewegungen zulassen stvorschub-Zuordnung stvorschub aller Zirkularradius alle Sehnenkinge aller Zirkularradius	Wert Ja Elgangbeweg 0 1000 0.25 0.01	^
Under Under Under Standen unde	Eigenschaft (Integriert) Heliot (Integriert) Schm (Integriert) Moxim (Integriert) Minim (Integriert) Minim (Integriert) Minim (Integriert) Toler	cruiter erinten bewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub nier Zrikularradus ale Sehnenlänge eler Zrikularradus	Wert Ja Elgangbeweg 0 1000 0.25 0.01	
Under Charles and Automatic Automati	Eigenschaft (Integriert) Heibd (Integriert) Schni (Integriert) Maxin (Integriert) Minim (Integriert) Minim (Integriert) Toler Dational despiret) Toler	ewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub naler Zrikularradus ale Zehnenlänge aler Zrikularradus anz	Wert Ja Elgangbeweg 0 0.25 0.01 0.002 Ja	^
Longer anne and a second	Egenschaft (Integriert) Heliot (Integriert) Schn (Integriert) Schn (Integriert) Maxii (Integriert) Minii (Integriert) Toler Optional stop Preload tool	ceuter uniter ewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub- aler Zrikularradus ale Sehnenlänge aler Zrikularradus anz	Wert Ja Eligangbeweg 0 1000 0.25 0.01 0.002 Ja Ja	^

Wählen Sie den korrekten Postprozessor aus der Dropdown-Liste aus.

Wählen Sie einen Speicherort und einen Programmnamen (xyz.NGC). Wählen Sie die richtige Einheit (mm / Zoll) aus und deaktivieren Sie NC-Datei im Editor öffnen. Klicken Sie auf Postprozessor.

C:\Users\rapha\AppData\Roaming\Autodesk\Fusi	on 360 CAM\Po	sts		Setup	
Postprozessor-Konfiguration					
Suchtext eingeben	Alle	~	Alle Zulieferer		
LinuxCNC (EMC2) / linuxcnc		~	Konfiguration öffnen		
Ausgabeordner				NC-Enweiterung	
C: Users yapha AppData Local Fusion 360 CAM v	ic .		Ordner öffnen	.ngc	
Programmeinstellungen	eiegt wird.				
Der Ordner, in dem die NC-Datei abg Programmeinstellungen Programmname oder -nummer	Eigenscha	ſt		Wert	5
Der Ordner, in dem die NC-Datei abg Programmeinstellungen Programmame oder -nummer Testprogramm	Eigenscha (Integrier	ft t) Heixb	ewegungen zulassen	Wert Ja	
Der Ordner, in dem die NC-Datei abg Programmeinstellungen Programmame oder -nummer Testprogramm Programmkommentar	Eigenscha (Integrier (Integrier	ft t) Helixb t) Schne	ewegungen zulassen Ivorschub-Zuordnung	Wert Ja Eilgangbeweg	
Ler Ordner, in dem die NC-Datei abg Programmenstellungen Programmane oder -nummer Testprogram Programmkommentar	Eigenscha (Integrier (Integrier (Integrier	ft t) Helixb t) Schne t) Schne	ewegungen zulassen Ilvorschub-Zuordnung Ilvorschub Jake Zini Jarradus	Wert Ja Eilgangbeweg 0	
Uper Urdner, in dem die NC-Datei abg Programmatelkungen Programmate oder -nummer Testprogramm Programmkommentar	Eigenscha (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier	ft t) Helixb t) Schne t) Schne t) Maxin t) Minim	ewegungen zulassen Ilvorschub-Zuordnung Ilvorschub raler Zirkularradius ale Sehnenlänge	Wert Ja Eigangbeweg 0 1000 0.25	
Uper Urdner, in dem die NC-Datei abg Programmenstellungen Programmane oder -nummer Testprogramm Programmkommentar Einheit Millenter	Eigenscha (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier)	ft t) Helxb t) Schne t) Schne t) Maxim t) Minim t) Minim	ewegungen zulassen elvorschub-Zuordnung elvorschub naler Zirkularradius ale Sehnenlänge eler Zirkularradius	Wert Ja Elgangbeweg 0 1000 0.25 0.01	
Der Urdner, in dem die NC-Datei abg Programmetalungen Programmetalungen Programmetalen Einheit Milmeter v	Bgenscha (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier	ft t) Helixb t) Schne t) Schne t) Minim t) Minim t) Minim t) Tolera	ewegungen zulassen Ilvorschub-Zuordnung Ilvorschub naler Zirkularradius ale Zirkularradius aler Zirkularradius nz	Wert Ja Eigangbeweg 0 1000 0.25 0.01 0.002	
Der Urdner, in dem die NC-Datei abg     Programmatelungen Pro	Bgenscha (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier (Integrier))))))))))))))))))))))))))))))))))	ft t) Helixb t) Schne t) Schne t) Minim t) Minim t) Minim t) Tolera itop	ewegungen zulassen Ilvorschub-Zuordnung aler Zirkularradius aler Zirkularradius aler Zirkularradius niz	Wert Ja Eigangbeweg 0 1000 0.25 0.01 0.002 Ja	
Leer Urdner, in dem die NC-Datei abg     Programmentellungen  Programmentellungen  Programmentellungen  Programmentellungen  Erheit  Millimeter  Izur Minierung von Werkzeugwechseln neu or  MI-NC-Date in Editor offnen	Elegenscha (Integrier) (Integrier (Integrier (Integrier) (Integrier (Integrier) (Integrier (Integrier) (	ft t) Helixb t) Schne t) Schne t) Minim t) Minim t) Minim t) Tolera top sol	ewegungen zulassen Hvorschub-Zuordnung Hvorschub aler Zirkularradius aler Zirkularradius aler Zirkularradius niz	Wert Ja Elgangbeweg 0 1000 0.25 0.01 0.002 Ja Ja Ja	



Laden Sie die NGC-Datei in Machinekit, um eine Vorschau der erzeugten Pfade anzuzeigen und eine Simulation auszuführen.