

3D Print Kurzanleitung/Short manual

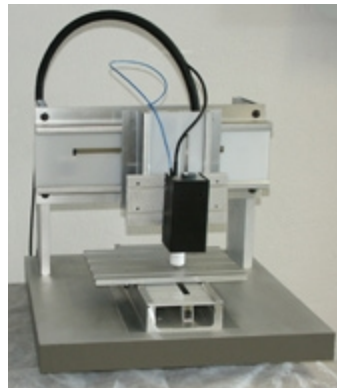
vorläufige / pre Version 3 vom 31.10.2013 DB

Für Maschinen mit MultiControllerSteuerung **MCS** sowie **nccad8/9**
 For machines with MultiController unit **MCS** and **nccad8/9**

Die Maschine

Verschiedene Maschinen können als 3D-Drucker ausgerüstet werden. Das Bild zeigt die **MultiLite** (vereinfachte, universell anwendbare Maschine) mit montiertem Extruder.

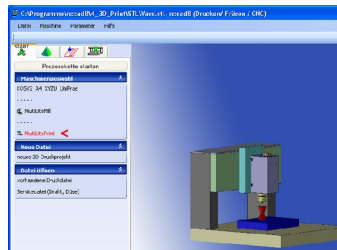
Links unter *Maschinenwahl* ist z.B. **MultiLitePrint** auszuwählen, die Maschine zum Drucken wird prinzipiell dargestellt.



The machine

There are different machines prepared as 3D printer. The picture shows our **MultiLite** (simplified machine for universal application) with mounted extruder.

Select **MultiLitePrint** from *Machine selection* on the left, the machine for printing will be displayed schematically.



1. Maschine vorbereiten

- Handsteuerung öffnen
 Menü *Maschine/Steuerung öffnen*
- Referenzlauf in Z-Achse (**G76 Z0**)
- Ausspannposition anfahren [Entf]
- Druck-Unterlage montieren

Falls vorhanden:

- evtl. sinnvoll:
 Druck-Unterlage abfräsen (Oberfläche muss eben sein)
- Frässpindel-Position markieren
- Frässpindel demontieren

Weiter:

- Handsteuerung verlassen
- Maschine ausschalten (Netzschalter)



1. Prepare machine

- Open manual control
 Open menu *Machine/open control*
- Reference run in Z-axis (**G76 Z0**)
- Move to workpiece changing position [Del]
- Assemble print-pad

If available:

- If necessary:
 Mill surface of the print-pad (surface must be even)
- Mark position of machining unit
- Remove machining unit

Further:

- Close manual control
- Switch off machine (power switch)

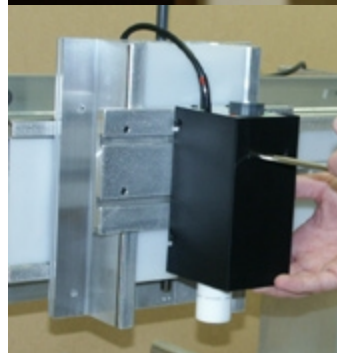
2. Extruder montieren

- Nutensteine einführen
- Düse mit Portal bündig
- Senkrecht ausrichten
- Schrauben fixieren
- Stecker in Buchse "C-Achse" stecken



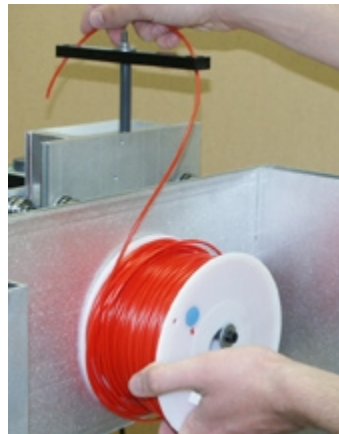
2. Assemble extruder

- Insert sliding block
- Injector must be flush with portal
- Adjust extruder vertically
- Fix screws
- Plug extruder into "C-axis"-connector



3. Draht vorbereiten

- Drahtrolle auf Abrolldorn stecken
- Draht in Führungsösen stecken
- Drahtende ca. 30mm gerade biegen
- Drahtführung prüfen



3. Prepare plastic wire (filament)

- Fix wire coil onto coil holder (back side)
- Put the wire into the guide lug
- Straighten the end of the wire about 30mm
- Check the correct wire guiding

4. Software starten/ Extruder vorbereiten

- **nccad8/9** ab Version *.41.* starten
- Datei öffnen/Servicefile [Load_Extruder_de](#)
Programme / **nccad8/9** / 1_Arb* / 4_3D Print /
Inbetriebnahme_Startup
- Maschine einschalten (Netzschalter)
- Extruder Elemente
 - LED grün
 - Dauerlicht = Extruder bereit
 - Blinken = Temperatur erreicht
 - LED rot
 - Dauerlicht = Aufheizvorgang
 - Blinken = Regelung in Aktion
 - Drehknopf = Temp.-Override (+- 15°C)



- Handsteuerung öffnen
- Referenzlauf in allen Achsen [POS1]
- Werkstück-Nullpunkt einlernen
- ca. 0.3 mm über Oberfläche
- C-Achse Nullen [STRG+C]
- Referenzlauf in Z-Achse (**G76 Z0**)
- Programm starten
- Bedienerführung beachten
- Handsteuerung verlassen



4. Start software/ prepare extruder

- Start **nccad8/9** Version *.41.* or higher
- Open file/Service file [Load_Extruder_e](#)
Programme / **nccad8/9** / 1_Arb* / 4_3D Print /
Inbetriebnahme_Startup
- Switch on machine (power switch)
- Extruder elements
 - LED green
 - Continuous light = extruder ready
 - Blinking = temperature reached
 - LED red
 - Continuous light = heating
 - Blinking = regulation in action
 - Knob = temperature-Override (+- 15°C)

- Open manual control
- Reference run in all axes [POS1]
- Teach in workpiece zeropoint
- appr. 0.3 mm above surface
- Reset C-axis [CTRL+C]
- Reference run in Z-axis (**G76 Z0**)
- Start program
- Follow the instructions
- Close manual control

5. Probe

- Datei öffnen/Servicefile [PrintTest_40x20x5](#)
Programme / **nccad8/9** / 1_Arb* / 4_3D Print /
Inbetriebnahme_Startup
- Handsteuerung öffnen
- C-Achse Nullen [STRG+C]
- Programm starten
- Bedienerführung beachten
- erster Aufheizvorgang ca. 3min.
- Handsteuerung verlassen

5. Test

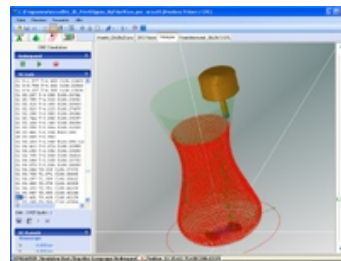
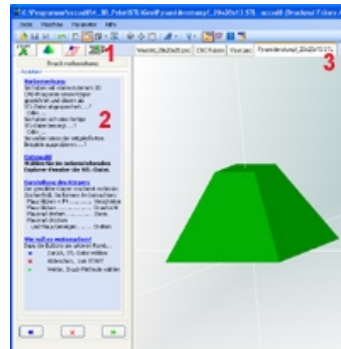
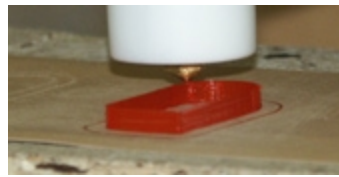
- Open file/Service file [*PrintTest_40x20x5](#)
Programme / **nccad8/9** / 1_Arb* / 4_3D Print /
Inbetriebnahme_Startup
- Open manual control
- Reset C-axis [CTRL+C]
- Start program
- Follow the instructions
- First heating cycle needs about 3min.
- Close manual control

6. Neues Druckprojekt

- Links am Bildschirmrand unter *Neue Datei* neues 3D-Druckprojekt wählen

Auf der linken Seite oben ist die Prozesskette (1) sichtbar und es erscheint der *Assistent* (2), von ihm werden Sie durch die weitere Bedienung geführt, also nacheinander

- STL-Datei auswählen
- Druckmethode auswählen
- *.PNC-Datei (Druckdatei) abspeichern
- Die Simulation wird gestartet
- In der Prozesskette (1) Maschinensteuerung wählen
- Nullpunkt einstellen, Programm starten.
- In der Prozesskette (1) können unter START weitere Projekte gestartet werden, max. 5. Reiter sind möglich (3).



6. New print project

- Select new 3D-print project from *New file*

On the top left you can see the process chain (1) and an *assistant* (2) will appear to guide you through further operation, i.e.

- Select STL-file
- Select print method
- Save *.PNC-file (print file)
- Simulation is started
- Go to machine control in the process chain (1)
- Set zeropoint, start program.
- In the process chain (1) you can start more ...projects under START, a max.of 5.tabs is .. possible (3).

7. Draht entfernen

- *nccad8/9* ab Version *.41.* starten
- *Datei öffnen/Servicefile Unload_Extrud_de*
Programme / *nccad8/9* / 1_Arb* / 4_3D Print / Inbetriebnahme_Startup
- Handsteuerung öffnen
- C-Achse Nullen [STRG+C]
- Programm starten
- Bedienerführung beachten
- Handsteuerung verlassen
- Maschinen ausschalten (Netzschalter)



7. Remove wire

- Start *nccad8/9* Version *.41.* or higher
- *Open file/Service file Unload_Extruder_e*
Programme / *nccad8/9* / 1_Arb* / 4_3D Print / Inbetriebnahme_Startup
- Open manual control
- Reset C-axis [CTRL+C]
- Start program
- Follow the instructions
- Close manual control
- Switch off machine (power switch)

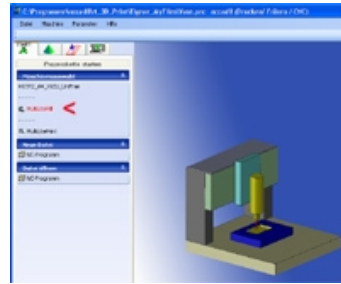
8. Anwendung als CNC-Fräsmaschine

Alle unsere Maschinen können standardmäßig als CNC-Fräsmaschine ausgerüstet werden. Voraussetzung ist eine montierte Frässpindel. Jede von uns gelieferte Software zum 3D-Drucken unterstützt in verschiedenen Niveaustufen auch den Fräseinsatz. Er wird folgendermaßen aktiviert:

Links unter *Maschinenauswahl* ist z.B. **MultiLiteMill** auszuwählen, die Maschine zum Fräsen wird prinzipiell dargestellt.

Statt des Extruders ist ein Fräsmotor am Z-Tisch zu montieren, wir empfehlen...

- Für die Maschine MultiLite z.B.:
 - 100W-Fräsmotor von Proxxon (siehe Bild)
- Für alle anderen Maschinen:
 - Die große Auswahl an Bearbeitungseinheiten (BAE)



8. Application as CNC-milling machine

All our machines can be equipped as standard CNC-milling machines. A milling spindle is required and must be assembled. Each of our softwares for 3D-print supports milling as well, in different levels. It will be activated as follows:

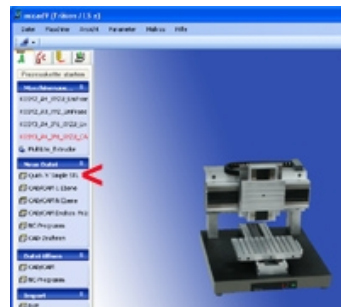
Select e.g. **MultiLiteMill** from *Machine selection* on the left, the machine for milling will be displayed schematically.

Instead of an extruder you have to mount a milling motor to the Z-table, we recommend:

- for our machine MultiLite e.g.:
 - 100W-milling motor from Proxxon (see pict.)
- For all other machines:
 - a big selection of machining units (BAE)

Für den Weg von der Zeichnung zum Werkstück gibt es einige Möglichkeiten:

- Bei Lieferung von **nccad8/CNC** kann auf der Basis einer ausgedruckten Zeichnung eine CNC-Datei erstellt werden, CNC-Fachwissen vorausgesetzt.
- Bei Lieferung von **nccad9/LSa** (Bild rechts) und höher sind verschiedene CAD/CAM-Methoden vorhanden. Zukunftsweisend ist die Methode **Quick & Simple**, auch hier ist eine STL-Datei die Basis, wie beim Drucken – siehe 9.



There are different ways to go from drawing to machining:

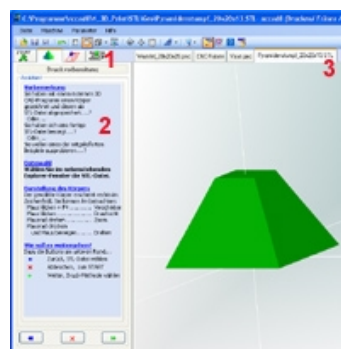
- With **nccad8/CNC** you can generate a CNC-file on the basis of a printed drawing, CNC special knowledge is required.
- With **nccad9/LSa** (see picture on the left) and higher different CAD/CAM-methods are available. A forward-looking method is **Quick & Simple**, here, too, an STL-file is the basis, as with printing – see 9.

9. Neues STL-Fräspprojekt

- Links am Bildschirmrand unter *Neue Datei* **Quick & Simple STL** wählen (Bild rechts).

Auf der linken Seite ist die Prozesskette (1) sichtbar und es erscheint der *Assistent* (2), von ihm werden Sie durch die weitere Bedienung geführt, also nacheinander

- STL-Datei auswählen
- Fräsmethode, Werkzeuge und Material wählen
- Die Simulation wird gestartet
- In der Prozesskette (1) Maschinensteuerung wählen
- Nullpunkt einstellen, Programm starten.
- In der Prozesskette (1) können unter **START** weitere Projekte gestartet werden, max. 5. Reiter sind möglich (3).



9. New STL-milling project

- Select **Quick & Simple STL** from *New file* on the left (picture on the left).

The process chain (1) on the top left appears and an *assistant* (2) to guide you through further operation, i.e.....

- Select STL-file
- Select milling method, tools and material
- Simulation will start
- Go to machine control In the process chain (1)
- Set zeropoint, start program.
- In the process chain (1) you can start more ...projects under **START**, a maximum of 5.tabs is .. possible (3).