## PROJEKTARBEITEN BILDVERARBEITUNG

**Projektthema :**

3D-Druck Überwachung

**Teammitglieder (1/2er Teams):**

Marc Röthlisberger & Manuel Wullschleger

**Beschreiben Sie ihre Aufgabe:**

Die meisten FMD-3D-Drucker besitzen keine Fehlerüberwachung, auch wenn einen Druckfehler auftritt, wird weiter gedruckt und somit Filament verschwendet oder der Drucker kann beschädigt werden. Ziel des Projektes ist es die Qualität eines FDM-3D-Drucks durch eine Kamera live zu überwachen, um so den Druck beim Auftreten eines Fehlers automatisiert pausieren oder abbrechen zu können.

**Soll-Bilder:**

Aus einem GCode (instruktionen, welche an 3D-Druck übergeben werden) sollen Bilder für jeden Layer des auszuführenden Druckauftrages geplotet werden. Dies ergibt eine Sammlung von Soll-Bildern.

**Ist-Bilder:**

Mit einer Kamera wird, sobald der Druck gestartet wurde, nach jedem gedruckten Layer ein Bild gemacht. Dies ergibt ein Ist-Bild. Dieses Bild wird dann direkt mit dem Soll-Bild des aktuellen Layers verglichen. Sobald keine oder nur geringe Übereinstimmung gefunden wurde schlägt der Druck fehl und wird abgebrochen.

**Wie wird erkannt, wann ein Layer fertig gedruckt ist:**

Eine mögliche Lösung ist es, den Druckauftrag so zu konfigurieren, dass der Kopf (Düse) des Druckers nach jedem fertigen Layer an eine statische Position fährt. Die Position des Kopfes kann anhand der Live-Bilder überwacht werden. Sobald sich der Kopf an der definierten Position befindet, ist somit bekannt, dass ein Layer fertig gedruckt wurde und ein Soll-Bild kann aufgenommen werden.

**Skizzieren Sie mögliche Ausgangsbilder:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Layer nr. | Ist-Bild | Soll-Bild | Resultat |
| 1 |  |  | Hohe Übereinstimmung |
| 2, 3... | .. | .. | .. |
| 12 |  |  | Geringe Übereinstimmung -> Druckfehler |

**Welches Resultat soll ihr Algorithmus liefern (Angabe oder Skizze):**

Nach jedem gedruckten Layer eine Angabe zur Übereinstimmung des Ist und Soll-Druckes gemacht werden.

**Woher kommen die Ausgangsbilder? (Digital-Kamera?, Labor?, Internet?)**

Webcam, Durch ein Python-Script generiert