

## Abstract zur Technikerarbeit

---

Thema: **Bewertung und Untersuchung von 3D- Druckern, die mit dem Schmelzschichtverfahren arbeiten**

Ersteller: **Ratka, Simon**

Betrieb: **Friedrich - Ebert - Schule Esslingen**

Betreuer: **Herr Sokele**  
**Herr Sokele**

---

### (1) Kurze Zusammenfassung der Aufgabenstellung

Es sollen 3D- Drucker im niedrig bis mittleren Preissegment verglichen werden um zu überprüfen ob Herstellerangaben (Genauigkeit) der Drucker übereinstimmt. Daraus sollen Ergebnisse und Schlüsse gezogen werden um die 3D- Drucker untereinander zu vergleichen und eine eindeutige Aussage zu treffen: Hält der 3D- Drucker die vorgegebenen Toleranzen und Herstellerangaben?

Die genaue Aufgabenverteilung und Punkte sind im Lastenheft (Anhang 1) aufgeführt und im Pflichtenheft (Anhang 2) ausgearbeitet. Zur Festlegung der Meilensteine (Milestones) wurde ein Gantt-Diagramm angefertigt um den Verlauf und die Arbeitsschritte besser verfolgen zu können.

Um einige verschiedene Druckerhersteller als Versuchsprojekt zu erhalten wurden die Berufsschulklassen damit beauftragt Testdrucke zu erstellen (Anhang 3). Diese Referenzteile wurden dann untersucht und in ein Datenblatt in Excel überführt.
















Ein weiterer Bereich der Technikerarbeit war das Entwerfen eines 3D- Datensatzes (Anhang 4) der einige Geometrien aufweist und eine genau definierte Fläche besitzt.

Nun war es wichtig ein geeignetes Messverfahren zu finden, um ein qualitativ hochwertiges und gutes Messergebnis zu erhalten. Dies lässt sich mit einem taktilen Messinstrument oder per Scanner durchführen.

Der letzte Schritt ist die Auswertung der Daten / Ergebnisse und das Erstellen von Statistiken um einen Überblick zu erhalten welcher Drucker nach den festgesetzten Standards und Normen arbeitet.

### (2) Ergebnisse und Anwendungsbereiche der 3D- Drucker

Platzierung	Referenznr.:	Firma	Druckerhersteller	Note
1. Platz	3			1,75
		AMK	Craft bot Plus	
2. Platz	5			2,25
		Festo	Craft bot Plus	

2. Platz	7	 Privat 01	 Flashforge Dreamer	2,25
3. Platz	2	 Heller	 Makerbot Replicator Mini Plus	2,75
4. Platz	6	 ALLGAIER	 Makerbot Replicator Mini Plus	3
5. Platz	1	 INDEX- Werke	 Stratasys Dimension Elite	3,25
5. Platz	10	 Privat_04	 Flashforge Dreamer	3,25
6. Platz	11	 Privat_05	 Anycubic I 3 Mega	3,5
7. Platz	8	 Privat_02	 Anycubic I 3 Mega	3,75
8. Platz	9	 Privat_03	 Anycubic I 3 Mega	4,25

## Anwendungsbereich der 3D- Drucker

Platzierung	Anwendungsbereich	Druckerhersteller und Type	Note
Platz 1 - 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rapid Prototyping</li><li>• Kleinserien</li><li>• Hochwertige Modell</li><li>• In der Industrie anwendbar zum entwerfen und konstruieren von Bauteilen</li><li>• Hohe Genauigkeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Craft bot Plus</li><li>• Flashforge Dreamer</li><li>• Makerbot Replicator Mini plus</li></ul>	1,75 – 2,75
Platz 4 – 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rapid Prototyping</li><li>• Modelle zum konstruieren und entwickeln</li><li>• Veranschaulichungen</li><li>• Gute Genauigkeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makerbot Replicator Mini Plus</li><li>• Stratasys Dimension Elite</li></ul>	3,0 – 3,25
Platz 6- 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rapid Prototyping</li><li>• Modelle entwerfen</li><li>• Veranschaulichungen</li><li>• Hobby / Modellbau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anycubic I 3 Mega</li></ul>	3,5 – 4,25