Additive Fertigung

13 Probefragen aus der Prüfungsvorbereitung

Aufgabe 1:

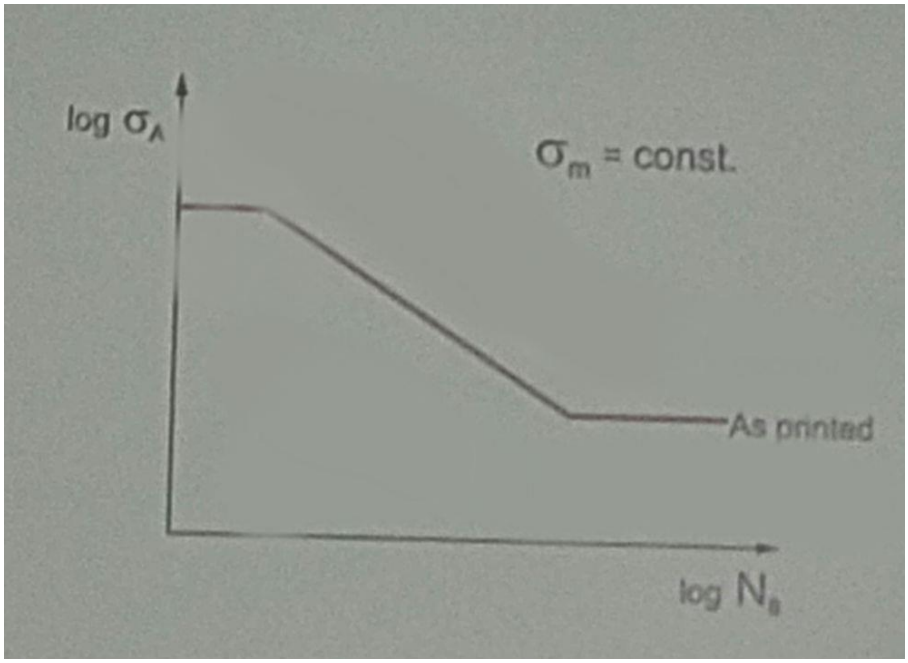
Nennen sie zwei verschiedene additive Fertigungsmethoden zur Verarbeitung metallischer Werkstoffe. Geben Sie jeweils an, in welcher Form das Ausgangsmaterial vorliegt. (2 P)

Aufgabe 2:

Nennen Sie ein Bauteil, bei welchem der Einsatz additiver Fertigung im Vergleich zu konventionellen Methoden nicht sinnvoll ist. Begründen Sie. (2 P)

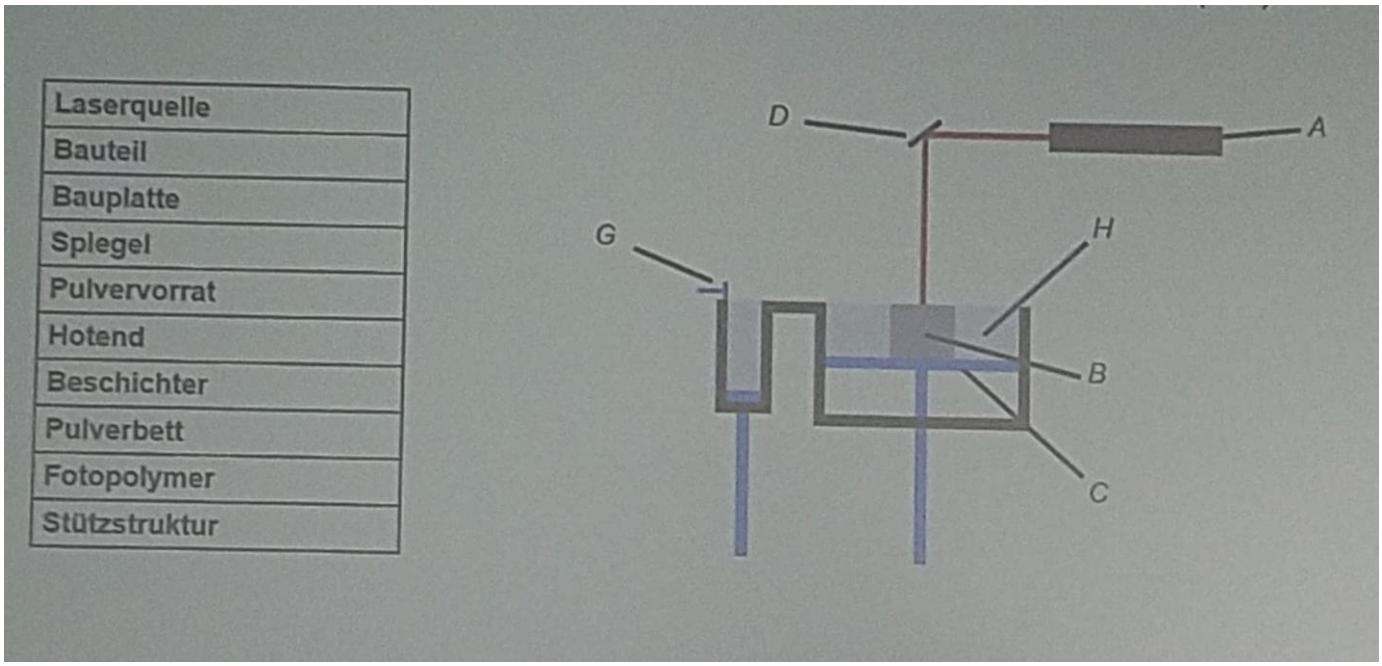
Aufgabe 3:

Gegeben ist das Wöhlerdiagramm für additiv gefertigte, nicht nachbearbeitete Werkstoffproben aus Aluminium (as printed). Zeichnen Sie in das gegebene Wöhlerdiagramm zusätzlich die Kurve für additiv gefertigte Proben, welche jedoch zusätzlich durch Fein-Drehen nachbearbeitet wurde. (1 P)



Aufgabe 4:

Die Abbildung zeigt eine schematische Darstellung des SLM-Prozesses. Ordnen Sie den Hinweisstrichen die passenden Buchstaben aus der Tabelle zu. (3 P)



Aufgabe 5:

Beschreiben Sie kurz das Binder Jetting Verfahren. Wie wird Stoffzusammenhalt geschaffen? (2 P)

Aufgabe 6:

Für das Binder Jetting Verfahren werden besonders aufbereitete Pulver benötigt, die Anforderungen an das Pulver sind zum Teil widersprüchlich. Nenne Sie je zwei Eigenschaften von Keramikschlickern oder -pulvern, wodurch es möglich ist, die unten stehenden Anforderungen zu erfüllen (je 0,5 P, insgesamt 2P)

Hohe Viskosität für große Granalien nach Sprühgranulation durch…:

Zerstörungsfreie Entbinderung / möglichst dichte Bauteile durch…:

Aufgabe 7:

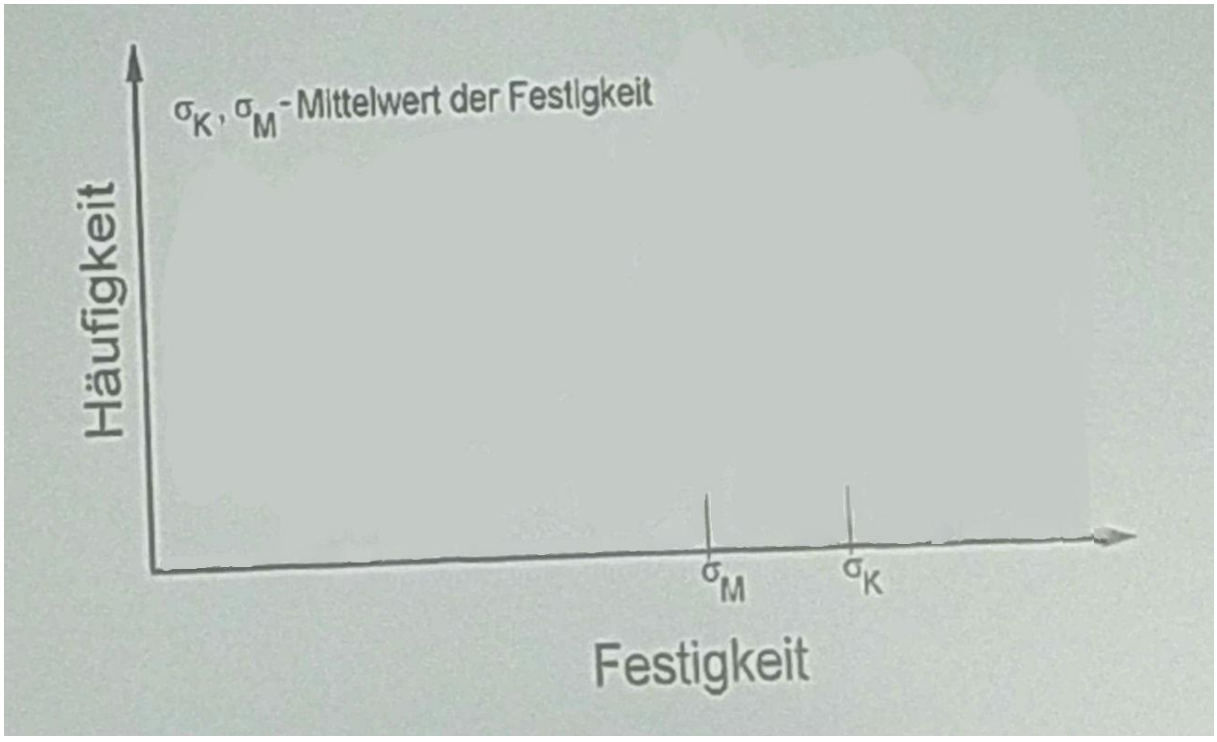
Nennen Sie vier Anforderungen an FDC-Filamente. (je 0,5 P, insgesamt 2 P)

Aufgabe 8:

Welche verfahrensbedingte Besonderheit gilt bei der Formgebung keramischer Bauteile, vor allem im Vergleich zu umformenden Verfahren? (1 P)

Aufgabe 9:

Skizzieren Sie qualitativ den Verlauf der Versagenshäufigkeit über der Festigkeit keramischer Werkstoffe gegenüber einem metallischen Werkstoff in untenstehendes Diagramm (1 P je Kurve, insgesamt 2 P)



Aufgabe 10:

Was versteht man in der additiven Fertigung unter dem Begriff Slicing? (1 P)

Aufgabe 11:

Nennen Sie drei Ursachen die zu Eigenspannungen in einem Kunststoffbauteil führen können. Bei welchen inneren Strukturen treten diese Effekte jeweils vermehrt auf? (3 P)

Aufgabe 12:

Welche besondere Eigenschaft müssen Materialen, die mit stereolithographischen Verfahren hergestellt werden, immer haben? (1 P)

Aufgabe 13:

Wodurch wird die X-Y-Auflösung in stereolithographischen Verfahren beeinflusst? (1 P)