

Wie angekündigt waren es 12 Themenböcke mit jeweils 5 Single-Choice Fragen und meist einer 3-Punktefrage und einer 2-Punktefrage => jeder Themenblock waren um die 10 Punkte

Die Freitextaufgaben:

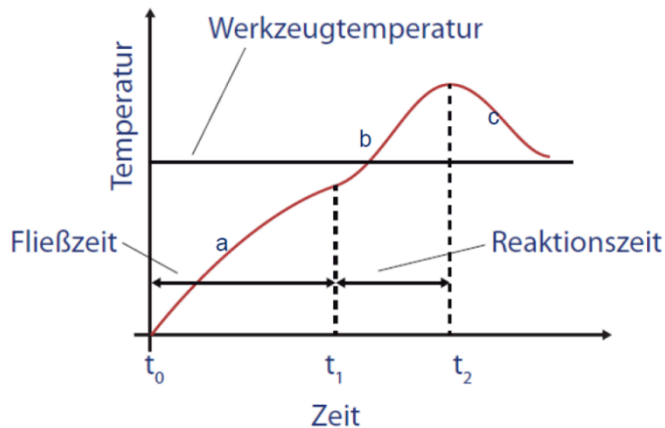
- Nennen Sie die drei Hauptgruppen in die die Kunststoffe eingeteilt werden und skizzieren Sie die jeweilige Struktur. (3P)
- Nennen Sie zwei Duomere und zwei Elastomere. (2P)
- Skizzieren Sie das Geschwindigkeitsfeld von Schmelze in einem Spalt, ebenso wie die daraus resultierende Schergeschwindigkeit. Markieren Sie dabei die Stellen der maximalen Schergeschwindigkeit. (3P)

- Erklären Sie, in welche Bereiche man diesen Verlauf von strukturviskosen Fluiden einteilen kann und begründen Sie den jeweiligen Verlauf der Kurve. (3P)

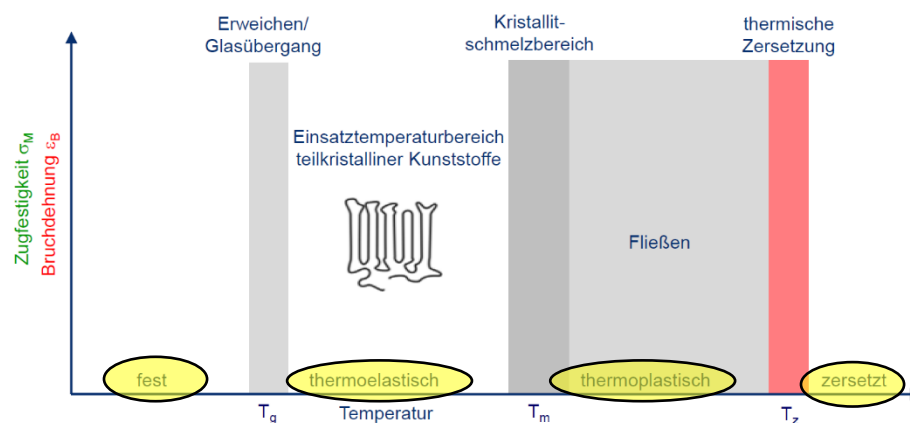


- Erklären Sie, wieso Kunststoffe nicht so wärmeleitfähig sind wie Metalle. (2P)
- Berechnen Sie mit Hilfe der ZTV-Gleichung die Temperatur eines Kunststoffs, wenn dieser mit 50mm/min abgezogen wird. Als Referenzmesswert, war Kunststoff mit 5mm/min Abzugsgeschwindigkeit bei 10°C gegeben. Logarithmische Tabelle war gegeben und k-Faktor auch. (2P)
- Berechnen Sie das E-Modul des Geleges [0, +45, -45, 90]_s, dabei sind alle Formeln und Parameter gegeben (wie in Probeklausur). (5P)
- Erklären Sie den Zweck und das Funktionsprinzip einer Rückstromsperre. (2P)
- Gegeben ist ein Bild einer Blasform (flaschenähnlich, klar erkennbar mit Quetschnaht und unsauberem Gewinde): Nennen Sie das Herstellungsverfahren, mit dem dieses Produkt gefertigt ist und nennen Sie 2 Pros und Contras dazu. Nennen Sie ein alternatives Verfahren, mit dem man dieses Produkt herstellen könnte. (3P)

- Skizzieren Sie den Verlauf der Temperatur eines Duromers im Werkzeug, zeichnen Sie charakteristische Bereiche ein und beschriften Sie diese. Markieren Sie den Punkt, ab dem man frühestens das Bauteil entformen dürfte und begründen Sie. (3P)

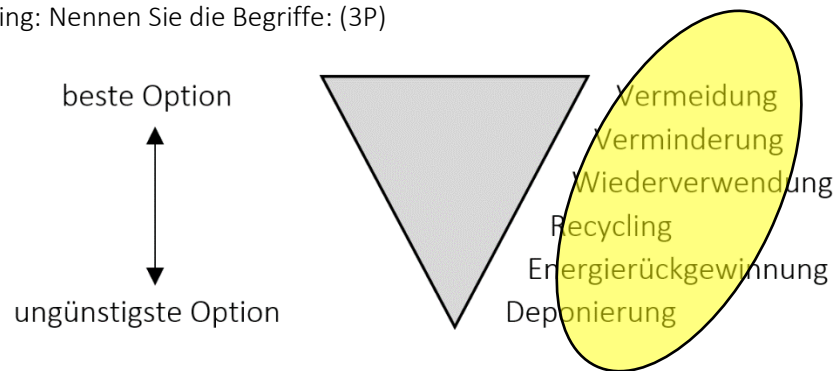


- Nennen Sie die charakteristischen Bereiche bei der Verwendung von Kunststoffen. (In Prüfung waren dann die ϵ_B und σ_m Verläufe eines teilkristallinen Kunststoffs eingezeichnet) Nennen Sie den Kunststoff, dessen Verläufe hier dargestellt sind. (3P)



- Nennen Sie jeweils einen Vorteil vom RTM-Verfahren im Vergleich zum VARI-Verfahren in den Bereichen: Oberflächenqualität, Zykluszeit, Preis (3P)
- Thermoformen: Skizzieren Sie einen in einer Negativform thermogeformten Becher und markieren Sie die Stellen, an denen vermutlich die dünnste Wandstärke auftritt. Nennen Sie 2 Möglichkeiten, wie man variierende Wandstärken bei Thermoformen vermeiden kann. (3P)
- Es soll ein Wassertank aus zwei Halbschalen (eine aus amorphen, die andere aus teilkristallinem Thermoplast) gefügt werden. Welches Verfahren funktioniert hier nicht und wieso nicht? Welches Fügeverfahren würden Sie stattdessen wählen? Nenne Sie 2 Vorteile des von Ihnen gewählten Verfahrens. (3P)

- Wickeln: Mit welchem Winkel sollte die erste Faserschicht auf den Kern gewickelt werden, wenn wir ein geschmeidiges Herausziehen des Kerns versichern wollen? Randinfo: CFK-Fasern haben negativen Ausdehnungskoeffizient. (2P)
- Bild eines Kunststoffbauteils: Markieren und benennen Sie zwei Funktionselemente. (War easy, es waren Schraubdome, Schnapphaken, ein Filmscharnier, Rippen, ... zu sehen) (2P)
- Bindenähte: Erklären Sie zwei Möglichkeiten, wie Sie als Ingenieur*in Bindenähte vermeiden oder lindern können. (2P)
- Additive Fertigung: Erklären Sie das SLS-Verfahren und skizzieren Sie es. (3P)
- Recycling: Nennen Sie die Begriffe: (3P)



- Definieren Sie, wann ein Produkt „nachhaltig“ ist und erklären Sie, wieso eine Kunststoffverpackung umweltschonend sein kann. (2P)