

Gedächtnisprotokoll - GKT

Sammlung der Freitextaufgaben - Wintersemester 2022/23

- Es gab 12 Blöcke mit je 5 Single-Choice-Aufgaben (5 Punkte) und 2 Freitextaufgaben (5 Punkte)
- Die Reihenfolge der Blöcke und einzelne Aufgaben sind im folgenden evtl. vertauscht, zudem fehlen 2 Aufgaben (insgesamt waren es 12 Blöcke)

1a. Reaktion von PUR

- Es waren die Strukturformeln von 2 Molekülen gegeben
- Diese Reagieren zu einer Kette und einem Nebenprodukt
- Welche Reaktionsart ist das?
- Ist es eine Stufen- oder Kettenwachstumsreaktion?

1b. Bau eines Aquariums

- Nenne einen Kunststoff, der sich eignet, um ein Aquarium zu bauen?
- 2 Gründe für die Wahl

2a. Polarisationsbild einer Kunststoffschale in der viele farbige Bereiche sichtbar waren

- Was wird durch die Farben dargestellt?
- Was würde passieren beim Tempern dieses Kunststoffbauteils?
- Was bedeutet das für das Bauteil bezüglich des Volumens?

2b. Vergleich der Viskosität bei verschiedenen Bedingungen

- Angegeben war eine Tabelle mit - Molekülmasse, Temperatur, Druck
- In jeder Zeile sind verschiedene Angaben bzgl. dieser Größen (Achtung - sowohl Pa als auch bar und °C/K wurden verwendet)
- Ist die Viskosität dieser Kombination im Vergleich zur ersten Zeile größer oder kleiner?

3a. Verschiedene Arten des Mischen

- Es gab eine schematische Zeichnung von unvermischten Molekülen (die gleiche wie in der Vorlesung)
- Nenne die 2 Arten des Mischen (Fachbegriffe)
- Welche Elemente werden dafür verwendet
- Skizzieren des Resultats (schematisch)

3b Dosiersysteme

- Welche zwei Typen gibt es
- Welches der beiden ist präziser?
- Was ist ein Vorteil des anderen?

4 Rechenaufgabe Lamine von faserverstärktem Kunststoffverbund

- Für ein Laminat [0 45 -45 90]S berechne die Gesamtsteifigkeit
- Es waren alle Formeln und Werte gegeben, alle Schichten waren gleich dick

- Es musste aber im Kopf gerechnet werden! (Runde Zahlen aber trotzdem auch größere Zahlen)
- Wie verändert sich die Festigkeit bei Drehung der Belastung um 90°

5a Schäume

- Zeichnen der verschiedenen Dichteverteilungen bei:
 - Schaum ohne Haut
 - Integralschaum
 - Solidem Bauteil

5b SLS Verfahren beschreiben

6a Bindenähte

- Es war die Schematische Zeichnung eines Bauteils gegeben (Rechteck mit 2 "Bohrungen" die hintereinander in Einspritzrichtung lagen)
- Bindenähte einzeichnen
- Warum ist das Bauteil beim Strangablageverfahren im Allgemeinen trotzdem schlechter als bei einem solchen Spritzgussteil?

6b Vergleich Spritzguss bei Duromeren und Thermoplasten

- Was sind die Unterschiede beim Spritzguss von Duromeren und Thermoplasten insbesondere bzgl. Temperaturführung und Viskosität?

7a SMC

- Nenne die 4 Prozessschritte bei der Verarbeitung von SMC Halbzeugen
- Nenne 2 typen von SMC Halbzeugen

7b Retardation und Relaxation

- Zeichne die Diagramme um Retardation und Relaxation zu erklären
- Bei welchem Kunststofftyp sind diese Effekte am ausgeprägtesten?

8a Teilkristalliner Thermoplast

- Es war ein Diagramm vorbereitet (x-Achse Temperatur) mit den verschiedenen Zustandsbereichen teilkristalliner Thermoplaste
- Zeichne den Verlauf der Zugfestigkeit und Bruchdehnung

8b Vernetzungsreaktion

- Es war das Diagramm aus der Vorlesung zum Einfluss von Temperatur und Vernetzung auf die Viskosität über die Zeit aus der Vorlesung gegeben
[eine exponentiell abfallende und eine exponentiell ansteigende Kurve, sowie eine annähernd parabelförmige mit Minimum in der Mitte des betrachteten Intervalls]

- Man sollte zuordnen: “Einfluss der Temperatur”, “Einfluss der Vernetzung” und “Überlagerung der Effekte”
- Einzeichnen der Verarbeitungszeit (also wo es möglich ist die Menge zu verarbeiten)

9a Thermoformen

- Zwei schematische Zeichnungen von Negativformen von Bechern gegeben
- Zeichne die Waddickenverteilung nach Thermoformen ein:
 - Normal - Wo sind hier Schwachstellen?
 - Mit Vorstrecken - Was unterscheidet sich hier?

9b Verbinden verschiedener Thermoplaste

- Wassertank mit 2 Hälften aus teilkristallinem und amorphem Thermoplast
- Warum eignet sich Schweißen nicht um diese zu verbinden? (2 Gründe)
- Alternativvorschlag nennen
- Welche 2 Sachen muss man beim Verbinden mit dieser Alternative beachten?

10a Politik und Umwelt

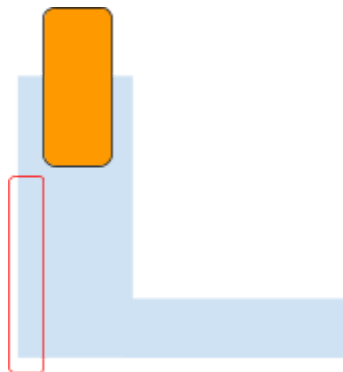
- Nenne 3 Dinge die von der Politik gemacht wurden und die Auswirkungen auf Gesellschaft und Industrie hatten im Bezug zu Umweltverschmutzung, Nachhaltigkeit,...
- Welche Effekte hatten diese jeweils

10b Kunststoffmüll im Meer

- Kunststoff im Meer baut sich nicht ab und stellt ein Problem dar, dennoch sagen viele, dass eine "Nachhaltige Zukunft ohne Kunststoff nicht möglich" ist
- Nenne 4 Argumente, die diese Aussage untermauern

11a Ungünstige Konstruktion

- Schematische Zeichnung einer Bauteilwand (blau) im Schnitt mit Einlegeteil (orange)



- Was ist hier das Problem?
- Zeichne eine konstruktiven Lösung, wobei die Außenwand nach links (markiert in rot) bestehen bleiben sollte

11b Prozessparameter

- Ein Werkstoff wird extrudiert, der während der kompletten Verarbeitung strukturviskoses Verhalten aufweist
- Welche Prozessparameter können eingestellt werden, um die Viskosität des Werkstoffs im Extruderwerkzeug zu erhöhen?
- Nenne 2 Parameter und warum diese den gewünschten Effekt haben