



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 1

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Grundlagen der Polymerchemie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Auf welche Art können biobasierte Polymere nicht hergestellt werden?<br>a. durch Polymersynthese in Pflanzen<br>b. durch Monomersynthese in Mikroorganismen<br>c. aus Naphtha<br>d. aus Monosacchariden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |
| 2. Wie viele verschiedene Monomere sind für die Kunststoffherstellung von Bedeutung?<br>a. 10<br>b. 30<br>c. 50<br>d. 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |
| 3. Welche Aussage ist falsch?<br>a. Die radikalische Polymerisation ist eine Kettenwachstumsreaktion, bei der ungesättigte Moleküle (Monomere) zu Makromolekülen verknüpft werden.<br>b. Die Polykondensation ist eine Stufenwachstumsreaktion, bei der Makromoleküle unter Abspaltung von Nebenprodukten z.B. Wasser entstehen.<br>c. Die Polyaddition ist eine Stufenwachstumsreaktion, bei der Makromoleküle durch „Addition“ ohne Abspaltung von Nebenprodukten gebildet werden.<br>d. Die Polykondensation ist eine Kettenwachstumsreaktion, bei der Makromoleküle unter Abspaltung von Nebenprodukten z.B. Wasser entstehen. | 1 |
| 4. Was sind innermolekulare chemische Bindungskräfte?<br>a. Dipol-Dipol-Kräfte<br>b. Dispersionskräfte<br>c. Atombindungen<br>d. Wasserstoffbrückenbindungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |
| 5. Welche Aussage trifft auf Elastomere nicht zu?<br>a. elastisch<br>b. nicht löslich<br>c. steif<br>d. quellbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 2

Name: .....

Matrikelnr.: .....

- |                                                                                                                                                                                        |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6. In welche drei Hauptgruppen können die Kunststoffe unterteilt werden? Ordnen Sie diese aufsteigend in Bezug auf den intermolekularen Vernetzungsgrad (kovalente Vernetzungsdichte). | 3 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

- |                                                                                                   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7. Was versteht man unter Konstitution und Konfiguration? Behelfen Sie sich jeweils einer Skizze. | 2 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 3

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| Verhalten in der Schmelze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 8. Bei strukturviskosen Fluiden sind Schergeschwindigkeit und Schubspannung...<br>a. linear proportional zueinander.<br>b. nicht linear proportional zueinander.<br>c. völlig unabhängig voneinander.<br>d. gleich.                                                                                                                                                                | 1 |
| 9. Was geschieht mit den durch die Fließvorgänge eingebrachten, eingefrorenen Molekülorientierungen eines Kunststoffbauteils, wenn dieses längere Zeit bei erhöhter Temperatur gelagert wird (Temperung)?<br>a. Die Molekülorientierungen werden sichtbar.<br>b. Die Molekülorientierungen relaxieren.<br>c. Das Tempern hat keinen Einfluss.<br>d. Es kommt zur Strangaufweitung. | 1 |
| 10. Bei Newton'schen Fluiden...<br>a. steigt die Viskosität mit zunehmender Schergeschwindigkeit.<br>b. steigt die Viskosität mit sinkender Schergeschwindigkeit.<br>c. ist die Viskosität unabhängig von der Schergeschwindigkeit.<br>d. existiert keine Viskosität.                                                                                                              | 1 |
| 11. In einer Scherströmung ist die Schergeschwindigkeit...<br>a. = 0.<br>b. über den gesamten Querschnitt konstant.<br>c. an der Kanalwand am geringsten.<br>d. an der Kanalwand am größten.                                                                                                                                                                                       | 1 |
| 12. Wo wird der sogenannte Memory-Effekt von Kunststoffen gezielt eingesetzt?<br>a. Beim thermischen Recycling von Kunststoffen.<br>b. Beim Compoundieren.<br>c. Bei Schrumpffolien.<br>d. Kunststoffteilen mit Mikrostrukturen an der Oberfläche.                                                                                                                                 | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 4

Name: .....

Matrikelnr.: .....

13. Wodurch werden dem Reptationsmodell nach die Bewegungen von Polymerketten beschränkt?

2

14. Welche Parameter beeinflussen die Viskosität? Nennen Sie drei Beispiele und deren Auswirkung.

3



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 5

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Verhalten als Festkörper / Grundlagen der Kraftübertragung</b>                                                                                                                                                                                                                              |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 15. Welche Kunststoffe haben ihren Einsatzbereich nicht im thermoelastischen Zustand?<br>a. amorphe Thermoplaste<br>b. teilkristalline Thermoplaste<br>c. Elastomere<br>d. Duromere                                                                                                            | 1 |
| 16. Was ist kein Kennwert, der im Zugversuch ermittelt wird?<br>a. E-Modul<br>b. Prüfungsgeschwindigkeit<br>c. Zugfestigkeit<br>d. Dehnung                                                                                                                                                     | 1 |
| 17. Bei Kunststoffen kann Retardation auftreten. Um was handelt es sich dabei?<br>a. Bei konstanter Spannung nimmt die Dehnung zu.<br>b. Bei konstanter Dehnung nimmt die Spannung zu.<br>c. Bei konstanter Dehnung nimmt die Spannung ab.<br>d. Bei konstanter Spannung nimmt die Dehnung ab. | 1 |
| 18. Mithilfe welchen Prüfverfahrens kann das die Retardation von Kunststoffen besonders gut untersucht werden?<br>a. Schnellzerreiversuch<br>b. Kerbschlagbiegeversuch<br>c. Wärmeleitfähigkeitsmessung<br>d. Zeitstandversuch                                                                | 1 |
| 19. Unter der Zähigkeit eines Werkstoffes versteht man<br>a. den Widerstand gegen Rissbildung eines Werkstoffes.<br>b. die Dehnfähigkeit eines Werkstoffes.<br>c. die Energieaufnahmefähigkeit eines Werkstoffes.<br>d. den Widerstand gegen Verformung eines Werkstoffes.                     | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

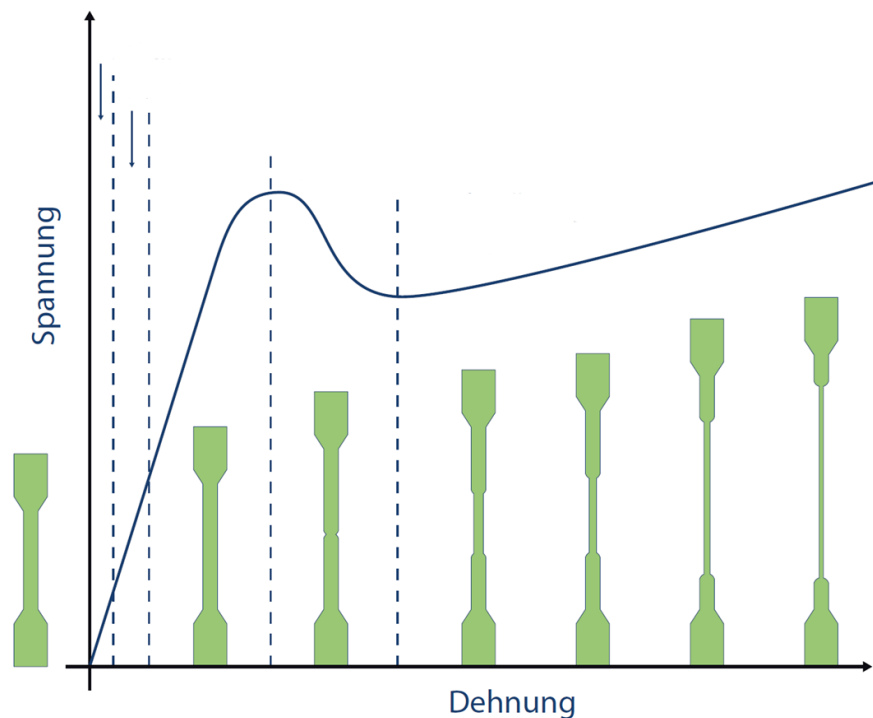
Seite 6

Name: .....

Matrikelnr.: .....

20. Beschreiben Sie mit einem Diagramm, wie sich die Zugfestigkeit bei Duromeren qualitativ in den charakteristischen Übergangsbereichen mit steigender Temperatur verändert. Benennen Sie die Übergangstemperaturen qualitativ.

21. Benennen Sie die fünf verschiedenen Verformungsverhalten von Kunststoffen unter Last.





**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 7

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 22. In welche Bereiche wird die Kunststoff-Werkstoffpyramide aufgeteilt?<br>a. Thermoplaste, Elastomere, Duromere<br>b. Teilkristalline Kunststoffe und amorphe Kunststoffe<br>c. Hochleistungsthermoplaste, Technische Thermoplaste, Standardthermoplaste<br>d. Biobasierte Kunststoffe, bioabbaubare Kunststoffe | 1 |
| 23. Welcher der nachfolgenden Zusatzstoffe ist kein Funktionszusatzstoff?<br>a. Antioxidantien<br>b. Treibmittel<br>c. Füllstoff<br>d. Weichmacher                                                                                                                                                                 | 1 |
| 24. Welcher der folgenden Begriffe beschreibt einen typischen Herstellungsfehler bei FKV?<br>a. Matrixbruch<br>b. Delamination<br>c. Ondulation<br>d. Faserbruch                                                                                                                                                   | 1 |
| 25. Welchen Effekt hat die Zugabe von Titandioxid-Partikeln auf einen Kunststoff?<br>a. Erhöhter Flammenschutz<br>b. Erhöhte Kratzbeständigkeit<br>c. Erhöhte UV-Beständigkeit<br>d. Erhöhte antibakterielle und fungizide Wirkung                                                                                 | 1 |
| 26. Welche Wechselwirkungen werden drastisch verändert bei Ersatz von makroskopischen Füllstoffen durch Nanopartikel?<br>a. Oberflächen- und Grenzflächenwechselwirkungen<br>b. Elektromagnetische Wechselwirkungen<br>c. Intramolekulare Wechselwirkungen<br>d. Koordinative Wechselwirkungen                     | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 8

Name: .....

Matrikelnr.: .....

27. Berechnen Sie die Steifigkeit in Hauptrichtung eines Laminates mit Aufbau  $[0, 30, -30, 90]_s$ .

3

Ultrahochmodul (UHM) Faser:  $E_{F||} = 500 \text{ GPa}$ ,

$$E_{F\perp} = 10 \text{ GPa}$$

Epoxidharzmatrix  $E_M = 5 \text{ GPa}$

Epoxidharzmatrix:  $\varphi = 0,5$

Lagendicke:  $d_i = 0,1 \text{ mm}$

28. Erläutern Sie je zwei Vor- und Nachteile von Naturfasern.

2



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 9

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| Einführung in die Kunststoffaufbereitung                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 29. Knetelemente dienen der...<br>a. distributiven Mischung<br>b. dispersiven Mischung<br>c. verbesserten Zugabe von Füllstoffen<br>d. Kühlung des Extruders                                                                                                                                   | 1 |
| 30. Der spezifische mechanische Energieeintrag eines Doppelschneckenextruders<br>a. nimmt mit steigendem Drehmoment $M_d$ ab.<br>b. ist unabhängig vom Drehmoment $M_d$ .<br>c. nimmt mit der Schneckendrehzahl $n$ ab.<br>d. nimmt mit der Schneckendrehzahl $n$ zu.                          | 1 |
| 31. Eine wichtige Kenngröße für einen Doppelschneckenextruder ist <u>nicht</u><br>a. das L/D-Verhältnis.<br>b. die mittlere Verweilzeit.<br>c. die Schneckendrehzahl $n$ .<br>d. das Temperaturprofil.                                                                                         | 1 |
| 32. Welche Aufgabe hat ein Mischelement?<br>a. dispersives Mischen<br>b. distributives Mischen<br>c. zerteilendes Mischen<br>d. Mischen und Plastifizieren von Kunststoffen                                                                                                                    | 1 |
| 33. Was ist die Aufgabe eines Schmelzefilters?<br>a. Entgasung der Schmelze<br>b. Verringerung des Werkzeugwiderstandes<br>c. Abtrennen von überschüssiger Schmelze<br>d. Verbesserung der Schmelzequalität                                                                                    | 1 |
| 34. Was geschieht in der Einzugszone eines Doppelschneckenextruders?<br>a. Kunststoff aufschmelzen und Füllstoffe vordispersieren<br>b. Verteilen von Flüssigkeiten und Feststoffen in der Schmelze<br>c. Förderung und Verdichtung von Feststoff<br>d. Förderung und Verdichtung von Schmelze | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 10

Name: .....

Matrikelnr.: .....

35. Nennen Sie drei verschiedene Schneckenelemente eines Compounders und ihre jeweilige Funktion.

3

| Name: | Funktion: |
|-------|-----------|
|       |           |
|       |           |
|       |           |

36. Sie haben einen thermoplastischen Kunststoff mit geringer Schlagzähigkeit. Nennen Sie zwei Methoden, um die Schlagzähigkeit zu steigern.

2



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 11

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Einführung in die Extrusion</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 37. Was ist <u>kein</u> charakteristischer Geometriewert einer Schnecke?<br>a. Schneckenspiel<br>b. Kerndurchmesser<br>c. Windungsanzahl<br>d. Stegbreite                                                                                                                                                    | 1 |
| 38. Von was hängt der bis zum Ende aufgebaute Druck des Extruderzylinders <u>nicht</u> ab?<br>a. Werkzeugwiderstand<br>b. Fließwiderstand der Schmelze<br>c. Trichterkapazität<br>d. Schneckendrehzahl                                                                                                       | 1 |
| 39. Welche Aussage über die maschinentechnischen Besonderheiten des Helibar®-Extruders ist falsch?<br>a. Er hat eine Umwandlungszone ohne Nuten.<br>b. Er hat eine Einzugszone mit Axial- und Wendelnuten.<br>c. Er hat eine Barrierschnecke.<br>d. Er hat eine Plastifizierzone mit Axial- und Wendelnuten. | 1 |
| 40. Form und Maße des Extrudatstrangs werden nach dem Austritt aus dem Werkzeug von welchem Faktor <u>nicht</u> beeinflusst?<br>a. Strangaufweitung<br>b. Aufschmelzrate<br>c. Abkühlgeschwindigkeit<br>d. Abzugsgeschwindigkeit                                                                             | 1 |
| 41. Welcher Bestandteil gehört nicht zur Produktionsanlage für 3-Schicht-Blasfolien?<br>a. Kalibrierung<br>b. Flachlegung<br>c. Sensor zur Orientierungsmessung<br>d. Wickler                                                                                                                                | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 12

Name: .....

Matrikelnr.: .....

42. Mit welcher Art von Einzugszone (Glattrohr oder Nutbuchse) erhält man bei gleicher Geometrie und gleicher Drehzahl einen höheren Durchsatz? Warum?

2

43. Wie heißen die drei Funktionszonen einer konventionellen Drei-Zonen-Schnecke und welche Aufgabe haben sie?

3



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 13

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Einführung in das Spritzgießen</b>                                                                                                                                                                                                  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 44. Welche Aufgabe besitzt eine Spritzgießmaschinen-Schließeinheit?<br>a. Einspritzdruck bereitstellen<br>b. Schmelze ausformen<br>c. Granulat plastifizieren<br>d. Aufnahme des geteilten Werkzeuges                                  | 1 |
| 45. Wie kann man die Kristallisation eines teilkristallinen Kunststoffs verhindern?<br>a. viele Keimbildner<br>b. sehr schnelles Abkühlen der Schmelze<br>c. sehr langsames Abkühlen der Schmelze<br>d. wenig Keimbildner              | 1 |
| 46. Welche Bauform von Verschlüssen gibt es?<br>a. Nagelverschlüsse<br>b. Nadelverschlüsse<br>c. Stiftverschlüsse<br>d. Schraubenverschlüsse                                                                                           | 1 |
| 47. Was versteht man unter dem Begriff „Verarbeitungsschwindung“?<br>a. Bauteiltemperatur während der Verarbeitung<br>b. Veränderung der Maße von Kunststoffbauteilen<br>c. Benötigte Schließkraft<br>d. Druckverlust beim Einspritzen | 1 |
| 48. Welche Punkte lassen sich nicht mit Spritzgießsondervfahren umsetzen?<br>a. Spannungsarme Bauteile<br>b. Bauteile mit geringem Verzug<br>c. Farbkonzentrat-Herstellung<br>d. Herstellung von Leichtbauteilen                       | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

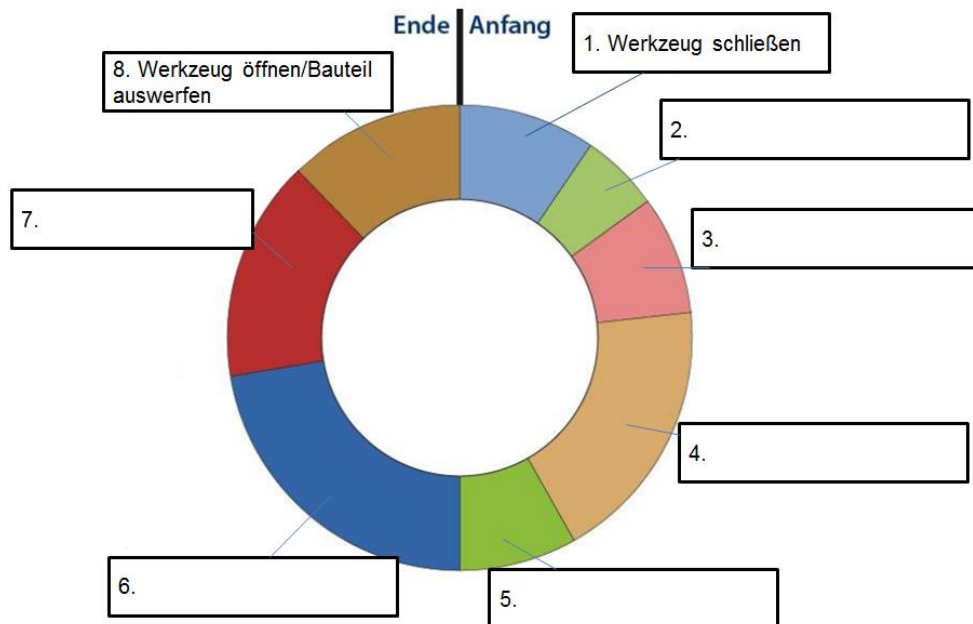
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 14

Name: .....

Matrikelnr.: .....

49. Tragen Sie die einzelnen Phasen des konventionellen Spritzgießverfahrens in die unten stehende Darstellung ein.



50. Nennen Sie kurz einen Vor- und Nachteil einer offenen Einspritzdüse mit Rückstromsperre.



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 15

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Verarbeitung von vernetzenden Formmassen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 51. Welches ist <u>keine</u> Besonderheit vernetzender Kunststoffe?<br><br>a. gutes elektrisches Isolationsvermögen<br>b. hohe Temperatureinsatzgrenze<br>c. wieder aufschmelzbar<br>d. hohe Medienbeständigkeit                                                                                                    | 1 |
| 52. Was ist ein Nachteil des Transferpressens?<br><br>a. ungleichmäßige Vernetzung<br>b. hohe Zykluszeit<br>c. der hohe Abfallanteil<br>d. sehr komplizierte Temperaturführung                                                                                                                                      | 1 |
| 53. Das Vulkapressen ist ein Verfahren zur Verarbeitung von ...<br><br>a. amorphen Thermoplasten.<br>b. teilkristallinen Thermoplasten.<br>c. Elastomeren.<br>d. Kautschuken.                                                                                                                                       | 1 |
| 54. Wann werden offene Werkzeuge beim RIM-Prozess eingesetzt?<br><br>a. nie<br>b. bei schnell reagierenden Systemen<br>c. bei langsam reagierenden Systemen<br>d. für Schäume hoher Dichte                                                                                                                          | 1 |
| 55. Welche Aussage über das Spritzgießen von Duromeren ist falsch?<br><br>a. Im Werkzeug verbleiben meist Rückstände.<br>b. Es ist schneller als das Thermoplast-Spritzgießen.<br>c. Das Werkzeug leidet unter Korrosion durch Monomere.<br>d. Durch die niedrige Viskosität der Monomere bilden sich leicht Grate. | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 16

Name: .....

Matrikelnr.: .....

56. Zeigen Sie den Einfluss der Erwärmung und der Vernetzung auf die Viskosität eines vernetzenden Kunststoffs.

2

57. Erklären Sie die Hauptunterschiede im Prozessablauf des Spritzgießens von Thermoplasten und von vernetzenden Kunststoffen.

3



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 17

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Einführung in die Technologie der Faserkunststoffverbunde</b>                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 58. SMC Bauteile sind ... als GMT Bauteile.<br>a. leichter<br>b. temperaturbeständiger<br>c. schlechter lackierbar<br>d. günstiger                                                                                                                                                                        | 1 |
| 59. Worin unterscheiden sich Wickeln und Flechten?<br>a. Einstellbarer Faserwinkel<br>b. 0°-Faser möglich<br>c. Thermoplastische Matrix möglich<br>d. Kern notwendig                                                                                                                                      | 1 |
| 60. Welches Verfahren lässt keine Mehrschichtverbunde verschiedener Faserorientierung zu?<br>a. Flechten<br>b. Wickeln<br>c. Pultrusion<br>d. Prepreg                                                                                                                                                     | 1 |
| 61. Ordnen Sie die folgenden Verfahren nach dem erzielbaren Faservolumengehalt beginnend mit dem niedrigsten.<br>a. Handlaminieren - VARI - RTM - Pultrusion<br>b. VARI - Pultrusion - RTM - Handlaminieren<br>c. Handlaminieren - Pultrusion - RTM - VARI<br>d. VARI - Handlaminieren - Pultrusion - RTM | 1 |
| 62. Was ist kein Halbzeug der Faserkunststofftechnologie?<br>a. Organoblech<br>b. Multi-Axial-Gelege<br>c. Glasfaser-Roving<br>d. Flechtkern                                                                                                                                                              | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 18

Name: .....

Matrikelnr.: .....

63. Erläutern Sie die unterschiedlichen Lagerungsbedingungen duromerer und thermoplastischer Prepregs.

2

64. Wann wählt man RTM, wann VARI zur Infiltration eines trockenen Vorformlings? Nennen Sie eine mögliche Anwendung der Verfahren!

3



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 19

Name: .....

Matrikelnr.: .....

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Einführung in die Weiterverarbeitung</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 65. Welches ist kein Verfahrensschritt beim Thermoformen?<br>a. Werkzeug schließen<br>b. Stempel eintauchen<br>c. Schmelze dosieren<br>d. Formteil entformen                                                                                                                                       | 1 |
| 66. Was Welche Eigenschaft eines Kunststoffbauteils kann durch die Beschichtung der Oberfläche verbessert werden?<br>a. Dichte<br>b. Wärmekapazität<br>c. Elektrische Leitfähigkeit<br>d. Dehnfähigkeit                                                                                            | 1 |
| 67. Welche Aussage zum Kleben ist korrekt?<br>a. Es können alle Kunststoffe geklebt werden.<br>b. Die Oberflächen der Fügepartner müssen vorbehandelt werden.<br>c. Es können nur amorphe und teilkristalline Thermoplaste geklebt werden.<br>d. Eine Klebeverbindung ist meist schnellaushärtend. | 1 |
| 68. Was ist <u>nicht</u> zur mechanischen Verbindung zweier Bauteile geeignet?<br>a. Schnapphaken<br>b. Schnappkonus<br>c. Schnappkugel<br>d. Schnappzylinder                                                                                                                                      | 1 |
| 69. Welche Werkstoffe sind im Allgemeinen jeweils schweißbar?<br>a. Thermoplastische Elastomere und Duromere<br>b. Duromere und amorphe Thermoplaste<br>c. Amorphe und teilkristalline Thermoplaste<br>d. Elastomere und Thermoplaste                                                              |   |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 20

Name: .....

Matrikelnr.: .....

70. Mit welchem Verfahren wurde der linke, mit welchem der rechte Becher hergestellt? Begründen Sie Ihre Antwort kurz.



2

71. Nach welchen 4 Wärmeübertragungsarten lassen sich Schweißverfahren für Kunststoffbauteile einteilen? Geben Sie jeweils ein Beispielverfahren und eine Anwendung an.

3



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 21

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Einführung in das Konstruieren mit Kunststoffen</b>                                                                                                                                                                                                                                |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 72. Auf welcher Grundlage beruht die Versteifungsfunktion von Rippen?<br>a. Massenträgheitsmoment erhöht<br>b. Flächenträgheitsmoment erhöht<br>c. Flächenträgheitsmoment verringert<br>d. Widerstandsmoment verringert                                                               | 1 |
| 73. Was ist kein typisches Funktionselement für Kunststoffbauteile?<br>a. Rippe<br>b. Schraubdom<br>c. Filmscharnier<br>d. Auskernung                                                                                                                                                 | 1 |
| 74. Was trägt nicht zum Verzug eines Kunststoffbauteils bei?<br>a. Inhomogene Werkzeugkühlung<br>b. Gleichmäßige freie Schwindung<br>c. Orientierungseinflüsse<br>d. Unterschiedliche Waddicken                                                                                       | 1 |
| 75. Welche Aussage trifft bei Schwindung zu?<br>a. Später erkaltende Bauteilzonen schwinden weniger<br>b. Die Schwindung ist auch abhängig von der Orientierung<br>c. Wärmere Oberflächen schwinden nach dem Auswurf weniger<br>d. Die auftretende Schwindung ist werkstoffunabhängig | 1 |
| 76. Wie können Einfallstellen vermieden werden?<br>a. Kaschieren der Oberfläche<br>b. Große Radien am Rippenfuß vorsehen<br>c. Lange Kühlzeiten vorsehen<br>d. Rippenkreuzungen vermeiden                                                                                             | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

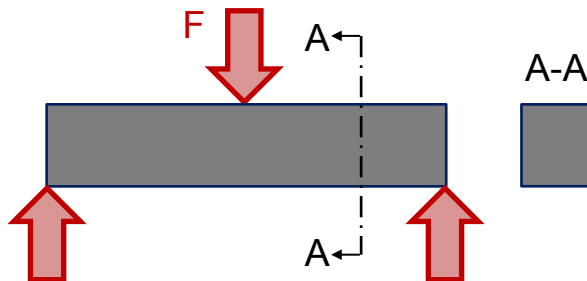
Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 22

Name: .....

Matrikelnr.: .....

77. Der Dargestellte Balken soll durch Spritzgießen hergestellt werden und ist bereits beanspruchungsgerecht konstruiert. Skizzieren Sie eine fertigungs- und werkstoffgerechte Änderung des Balkens. Ihre Konstruktion soll dabei eine geringe Zykluszeit erzielen und die angreifende Last bei einer möglichst geringen Verformung aufnehmen können. Benennen Sie auch den Effekt, auf dem die benötigte hohe Bauteilsteifigkeit beruht?



78. Nennen Sie zwei Möglichkeiten, Bauteilverzug zu vermeiden und erläutern Sie diese kurz.



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX

Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 23

Name: .....

Matrikelnr.: .....

| <b>Kunststoffe und Umwelt</b>                                                                                                                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 79. Wieviel Prozent der Kunststoffabfälle wurden 2011 in Deutschland verwertet?<br>a. 56 %<br>b. 43 %<br>c. 98,8 %<br>d. 1,2 %                                   | 1 |
| 80. Woher stammt der größte Teil des Mülls am Strand?<br>a. Schifffahrt<br>b. Fischerei<br>c. Landbasiert (Öffentlichkeit)<br>d. Abwasser                        | 1 |
| 81. Welcher Parameter beeinflusst NICHT die Migration von Stoffen aus einem Kunststoff?<br>a. Temperatur<br>b. Konzentration<br>c. Wärmeleitfähigkeit<br>d. Zeit | 1 |
| 82. Zur Herstellung von welchem Kunststoff wird Bisphenol A eingesetzt?<br>a. Polypropylen<br>b. Polyethylen<br>c. Polyethylenterephthalat<br>d. Polycarbonat    | 1 |
| 83. Welcher Stoff in Polymeren gilt als hormonähnlich (endokriner Disruptor)?<br>a. Ethylen<br>b. Diisocyanat<br>c. Acrylnitrit<br>d. Bisphenol A                | 1 |



**Musterklausur**  
**Kunststofftechnik –Einführung und Grundlagen**

Datum: XX.XX.20XX  
Zeit: XX:XX – XX:XX Uhr

Seite 24

Name: .....

Matrikelnr.: .....

84. Was versteht man unter Primärenergieträgern und Sekundärenergieträgern?

2

85. In welcher Reihenfolge sollten die Entsorgungsoptionen stehen?

3

„Verminderung“

„Deponierung“

„Recycling“