

Bitte so markieren: Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.

Korrektur: Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Bitte ausfüllen (Die Angabe des Namens ist freiwillig.):

Vorname:

Nachname:

Für die eindeutige Zuordnung der Prüfung übertragen Sie bitte Ihre Prüfungsteilnehmer-ID gewissenhaft in die dafür vorgesehenen Felder. Alle Seiten sind vollständig individualisiert und nicht mit anderen Prüfungen tauschbar.

Prüfungsteilnehmer-ID für den Prüfungsbogen Nr.: 0:

0	<input type="checkbox"/>					
1	<input type="checkbox"/>					
2	<input type="checkbox"/>					
3	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					
6	<input type="checkbox"/>					
7	<input type="checkbox"/>					
8	<input type="checkbox"/>					
9	<input type="checkbox"/>					

Hinweis zur Bearbeitung:

Bei der Beantwortung der Fragen ist zu beachten, dass **ausschließlich** das Ankreuzen der dafür vorgesehenen Kästchen als Antwort gewertet wird. Es ist immer nur **eine** Antwortmöglichkeit richtig. Markierungen von Formeln, Wörtern, Bildern, usw. auf dem Fragebogen werden nicht berücksichtigt, sondern nur die zugehörigen Kästchen auf dem Antwortbogen. Beachten Sie auch das oben gezeigte Beispiel zur Markierung und zur Korrektur.

Bitte tragen Sie Ihre Matrikelnummer als Prüfungsteilnehmer-ID in die oben vorgesehenen Felder ein (durch Ziffern **und** durch Ankreuzen).

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

2P 1. Aufgabe 1 [2,0 Punkte]

1.1 Welche Auswahl beinhaltet sämtliche und ausschließlich korrekte Aussagen? (2,0 Punkte)

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| OP <input type="checkbox"/> a) | 2P <input checked="" type="checkbox"/> b) | OP <input type="checkbox"/> c) |
| OP <input type="checkbox"/> d) | OP <input type="checkbox"/> e) | OP <input type="checkbox"/> f) |
| OP <input type="checkbox"/> g) | OP <input type="checkbox"/> h) | OP <input type="checkbox"/> i) |

1P 2. Aufgabe 2 [1,0 Punkte]

2.1 Mit welchen mathematischen Beziehungen können die Winkel α_1 , α_2 in Abhängigkeit der Größen H und B korrekt berechnet werden? (1,0 Punkte)

- | |
|---|
| OP <input type="checkbox"/> a) |
| OP <input type="checkbox"/> b) |
| OP <input type="checkbox"/> c) |
| OP <input type="checkbox"/> d) |
| OP <input type="checkbox"/> e) |
| OP <input type="checkbox"/> f) |
| OP <input type="checkbox"/> g) |
| 1P <input checked="" type="checkbox"/> h) |

8P 3. Aufgabe 3 [8,0 Punkte]

3.1 Wie lautet der korrekte Wert für die Spannung in Stab 1? (2,0 Punkte)

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| OP <input type="checkbox"/> a) | OP <input type="checkbox"/> b) | OP <input type="checkbox"/> c) |
| OP <input type="checkbox"/> d) | OP <input type="checkbox"/> e) | OP <input type="checkbox"/> f) |
| 2P <input checked="" type="checkbox"/> g) | OP <input type="checkbox"/> h) | OP <input type="checkbox"/> i) |

8P

3. Aufgabe 3 [8,0 Punkte] [Fortsetzung]

3.2 Welche Dehnung ε_i und Längenänderung Δl_i ergibt sich daraus für Stab 1? (3,0 Punkte)

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 3P d)
 0P e)
 0P f)
 0P g)
 0P h)

3.3 Welcher Wert ergibt sich aus diesen Messdaten für den tatsächlich vorhandenen Elastizitätsmodul des Materials von Stab 1? (3,0 Punkte)

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 3P <input checked="" type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

4P 4. Aufgabe 4 [4,0 Punkte]

4.1 Welche der folgenden Schlussfolgerungen trifft im vorliegenden Fall zu? (4,0 Punkte)

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 4P e)
 0P f)

6P 5. Aufgabe 5 [6,0 Punkte]

5.1 Wie lautet die symbolische Lösung für die Stabkraft S_2 in Stab 2 in diesem System? (3,0 Punkte)

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 3P <input checked="" type="checkbox"/> i) |

5.2 Welche der folgenden Aussagen ist hinsichtlich der Auswirkung der Entnahme von Stab 1 auf Stab 2 korrekt? (3,0 Punkte)

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 0P e)
 3P f)

3P 6. Aufgabe 6 [3,0 Punkte]

6.1 Wie lautet die korrekte Funktion des Biegemoments $M^H(x_i)$ für den Ausleger (horizontaler Balken) im Bereich $B/2 \leq x_i \leq 5/6 B$? (3,0 Punkte)

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 3P e)
 0P f)

7P 7. Aufgabe 7 [7,0 Punkte]

7P 7. Aufgabe 7 [7,0 Punkte] [Fortsetzung]

7.1 An welcher Stelle $x_1^{\max, M}$ tritt für dieses System im Bereich $B/2 \leq x_1 \leq 5/6 B$ das betragsmäßig größte Biegemoment $|M^I|_{\max}$ auf und welchen Wert hat dieses? (3,0 Punkte)

- 3P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 0P e)
 0P f)
 0P g)
 0P h)
 0P i)

7.2 An welcher Stelle $x_1^{\max, \sigma}$ entlang der Trägerachse des vorgegebenen Systems tritt die betragsmäßig größte Normalspannung $|\sigma|_{\max}$ auf und welchen Wert hat diese? (4,0 Punkte)

- 4P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 0P e)
 0P f)
 0P g)
 0P h)
 0P i)

5P 8. Aufgabe 8 [5,0 Punkte]

8.1 Wählen Sie auf Grundlage der Vorgaben eine optimale Wandstärke t für das Rechteck-Hohlprofil aus den möglichen Werten aus. Das maßgebende Kriterium soll hier ausschließlich eine möglichst optimale Ausnutzung der Tragreserven sein. (5,0 Punkte)

- 0P a)
 5P b)
 0P c)
 0P d)
 0P e)
 0P f)
 0P g)
 0P h)
 0P i)

2P 9. Aufgabe 9 [2,0 Punkte]

9.1 Wählen Sie nun aus obenstehender Tabelle eine optimale Wandstärke für das Rechteck-Hohlprofil für den Fall aus, dass **Wirtschaftlichkeit** das Kriterium mit erster Priorität und danach **Ressourcenschonung** berücksichtigt werden soll. (2,0 Punkte)

- 0P a)
 0P b)
 2P c)
 0P d)
 0P e)
 0P f)
 0P g)
 0P h)
 0P i)

6P 10. Aufgabe 10 [6,0 Punkte]

6P

10. Aufgabe 10 [6,0 Punkte] [Fortsetzung]

10.1 Berechnen Sie die Verschiebung des Auslegers an der Stelle $x_1 = 0$ für das alternativ vorgeschlagene System b). (3,0 Punkte)0P a)0P b)0P c)3P d)0P e)0P f)0P g)0P h)0P i)

10.2 Welche Schlussfolgerung lässt sich auf Grundlage der vorgegebenen und berechneten Lösungen ziehen? (3,0 Punkte)

0P a)0P b)0P c)0P d)3P e)0P f)

3P 11. Aufgabe 11 [3,0 Punkte]

11.1 Welches darauf den nächsten Seiten dargestellten Diagramme repräsentiert den korrekten Biegemomentenverlauf für den Ausleger (horizontaler Balken) dieses Systems? (3,0 Punkte)

0P a)0P b)0P c)3P d)0P e)0P f)

6P 12. Aufgabe 12 [6,0 Punkte]

12.1 Wie lautet die korrekte Lösung für die Stabkraft S_1 (Vertikalstab links)? (2,0 Punkte)0P a)0P b)0P c)0P d)0P e)2P f)0P g)0P h)12.2 Wie lautet die korrekte Lösung für die Stabkraft S_2 (Diagonalstab)? (2,0 Punkte)2P a)0P b)0P c)0P d)0P e)0P f)0P g)0P h)12.3 Wie lautet die korrekte Lösung für die Stabkraft S_3 (Vertikalstab rechts)? (2,0 Punkte)0P a)0P b)0P c)2P d)0P e)0P f)0P g)0P h)

4P 13. Aufgabe 13 [4,0 Punkte]

13.1 Welche Bedingung muss für den Haftreibungskoeffizienten μ_0 im Auflagerpunkt B gelten, damit das System nicht kinematisch wird und die Schrauben ohne weitere Maßnahmen ausgetauscht werden können? (4,0 Punkte)

- 0P a)
0P b)
0P c)
0P d)
0P e)
4P f)
0P g)
0P h)

3P 14. Aufgabe 14 [3,0 Punkte]

14.1 Welche Folgen hätte die alternative Anordnung der Diagonalstäbe? (3,0 Punkte)

- 0P a)
3P b)
0P c)
0P d)
0P e)
0P f)