

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):

Prüfungsteilnehmer-ID für den Prüfungsbogen Nr.: 0:

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.

--	--	--	--	--	--

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!

10P 1. Aufgabe 1 [10 Punkte] - **Fachwerke**

1.1 Bestimmen Sie den allgemeinen Zusammenhang zwischen der Auflagerreaktion A_y und den sonstigen Reaktions- und äußeren Kräften über das Kräftegleichgewicht in y -Richtung. **(1,0 Punkte)**

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 1P <input checked="" 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) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.2 Bestimmen Sie das Momentengleichgewicht um das Auflager A. **(1,0 Punkte)**

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 1P e)
 0P f)

1.3 Welchen Wert muss G aufweisen, damit der Betrag der Auflagerreaktion B_y möglichst klein wird? **(1,0 Punkte)**

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 1P <input checked="" type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.4 Wie viele Nullstäbe sind im Fachwerk vorhanden? **(1,0 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) | 1P <input checked="" type="checkbox"/> i) |

10P 1. Aufgabe 1 [10 Punkte] - Fachwerke [Fortsetzung]

1.5 Welche Kraft wirkt in Stab 1? (1,0 Punkte)

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 1P <input checked="" type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.6 Welche Kraft wirkt in Stab 2? (1,0 Punkte)

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 1P <input checked="" type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.7 Welche Kraft wirkt in Stab 3? (1,0 Punkte)

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 1P <input checked="" 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) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.8 Welches Profil ist im Sinne der Tragfähigkeit und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit/ Ressourcenschonung zu wählen? (1,5 Punkte)

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 1,5P <input checked="" type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |

1.9 Welchen Elastizitätsmodul E_{\min} sollte das verwendete Material mindestens haben, sodass die Längenänderung ΔL des maximal belasteten Druckstabes ($S = -550.000 \text{ N}$) den Wert $-0,9375 \text{ mm}$ nicht unterschreitet, wenn dieser eine initiale Länge von $L = 1,5 \text{ m}$ aufweist? (1,5 Punkte)

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 1,5P <input checked="" 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) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

10P 2. Aufgabe 2 [10 Punkte] - **Schwerpunkt und Reibung**

2.1 Welcher Wert für die x -Koordinate des Massenschwerpunktes S dieses Körpers ist korrekt (auf 2 Nachkommastellen gerundet)? **(3,0 Punkte)**

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 3P <input checked="" 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) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

2.2 Wie lautet der korrekte Wert für die Auflagerreaktion A_y ? **(1,5 Punkte)**

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 1,5P <input checked="" type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

2.3 Wie lautet der korrekte Wert für die Auflagerreaktion B_y ? **(1,5 Punkte)**

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 1,5P <input checked="" 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) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

2.4 Welche Lösung für die Normalkraft N_1 zwischen Rad (C) und Straße (A) ist korrekt? **(1,0 Punkte)**

- 0P a)
- 0P b)
- 0P c)
- 0P d)
- 0P e)
- 1P f)

2.5 Welche Lösung für die Normalkraft N_2 zwischen Rad (C) und Schwelle (B) ist korrekt? **(1,0 Punkte)**

- 0P a)
- 1P b)
- 0P c)
- 0P d)
- 0P e)
- 0P f)

2.6 Welche der nachfolgenden Ausdrücke gibt die korrekte Bedingung dafür an, dass bei einer vorgegebenen Masse m der Körper nicht nach unten rutscht? **(2,0 Punkte)**

- 0P a)
- 0P b)
- 2P c)
- 0P d)
- 0P e)
- 0P f)

10P 3. Aufgabe 3 [10 Punkte] - **Schnittgrößen und Biegung**3.1 Welches der nachfolgend gezeigten Freikörperbilder ist für das oben dargestellte System korrekt? **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 0P c)
 1P d) 0P e) 0P f)

3.2 Wie lautet der korrekte Wert für die resultierende Kraft R_i ? **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 1P b) 0P c)
 0P d) 0P e) 0P f)

3.3 Wie lautet der korrekte Wert für die Auflagerkraft B ? **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 1P c)
 0P d) 0P e) 0P f)
 0P g) 0P h) 0P i)

3.4 In wie viele Bereiche ist dieses System zur vollständigen Berechnung der Schnittgrößenfunktionen sinnvoll zu unterteilen? **(0,5 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 0P c)
 0,5P d) 0P e) 0P f)

3.5 Wie lautet die korrekte Lösung des Verlaufs der Querkraft $Q(x_1)$ im Bereich $L \leq x_1 \leq 3L$? Gehen Sie bei der Berechnung durch die Wahl eines besonders gut geeigneten Teilsystems und Schnittufers möglichst effizient vor. **(2,0 Punkte)**

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 2P e)
 0P f)

3.6 Welche Lösung ergibt sich daraus für die Biegelinie in diesem Bereich (ohne Berechnung der Integrationskonstanten C_1, C_2)? **(1,0 Punkte)**

- 1P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)

3.7 Welche Randbedingungen sind für diesen Bereich ($0 \leq x_2 \leq 2L$) korrekt? **(1,0 Punkte)**

- 0P a)
 0P b)
 0P c)
 0P d)
 0P e)
 1P f)

3.8 Welche Lösungen folgen daraus für die Integrationskonstanten C_1 und C_2 ? **(1,0 Punkte)**

- 0P a)
 0P b)
 1P c)
 0P d)
 0P e)
 0P f)

3.9 Welches Profil ist im Sinne der Tragfähigkeit und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit/Ressourcenschonung zu wählen? Die aus Normalkräften resultierenden Spannungsanteile sollen hier vernachlässigt werden. **(1,5 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 0P c)
 1,5P d) 0P e) 0P f)