



Bild = Eröffnungsbild des Programms bzw. Login-Seite (16:9)

Name : \_\_\_\_\_ (Wie auf dem Studentenausweis geschrieben)

Vorname : \_\_\_\_\_ (Wie auf dem Studentenausweis geschrieben)

Matrikelnummer : \_\_\_\_\_ (6 Stellen in der Form: 5 . . . . .)

Querverweis auf die Spielregeln nach dem Login.

ODER Spielregeln zu Beginn immer lesen und bestätigen lassen.

**Alternativ:** Wichtigste Spielregeln kurz auf der Login-Page nennen, u.a.:

**Die Matrikelnummer wird bei der Kontrolle der Aufgaben stets mit der im LSF hinterlegten Nummer abgeglichen. Es macht keinen Sinn, eine fremde Matrikelnummer zu verwenden.**

1. Sie müssen im Internet sein und Zugang zur Seite: [www.stone-at-htw-berlin.de](http://www.stone-at-htw-berlin.de) haben.
2. Login mit der eigenen Matrikelnummer, Name, Vorname
3. STONE zeigt den letzten gespeicherten Arbeitsstand zu Ihrer Matrikelnummer.
4. Sie können die anstehende Aufgabe zum download anfordern und individuell bearbeiten.
5. Ergebnisse bei STONE eintragen und prüfen lassen.
6. Wenn alles richtig ist, Bestätigungsblatt mit Lösungen ausdrucken lassen und abgeben.
7. STONE speichert den aktualisierten Bearbeitungsstand automatisch und gibt die folgende Aufgabe frei.
8. Abmeldung von STONE erfolgt automatisch nach 15 Minuten Inaktivität.

## Inhaltsübersicht

**Teil 1: Lastreduktion und Lastdisduktion**

- |  |           |
|--|-----------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice             | 01-TH-001 |
| b) Zusammenfassen von Lasten bis zur Punktlast | 01-01-002 |
| c) Verteilen von Lasten bis zur Flächenlast    | 01-02-003 |
| d) Eigenlasten, Lastschwerpunkt von Körpern    | 01-03-004 |

**Teil 2: Lastannahmen – Teil 1**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice              | 02-TH-005            |
| b) Eigenlasten und Nutzlasten nach EN 1991-1-1  | 02-01-006, 02-02-007 |
| c) Schneelasten nach EN 1991-1-3                | 02-03-008            |
| d) charakteristische Werte, Designwerte (inkl.) |                      |

**Teil 3: Lastannahmen – Teil 2**

- |   |           |
|---|-----------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice              | 03-TH-009 |
| b) Windlasten nach EN 1991-1-4                  | 03-01-010 |
| c) charakteristische Werte, Designwerte (inkl.) |           |
| d) Lastkombinationen, Kombinationsbeiwerte      | 03-02-011 |

**Teil 4: Träger auf zwei Stützen, Stützkräfte**

- |  |           |
|--|-----------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice   | 04-TH-012 |
| b) mittige und außermittige Einzellasten                                   | 04-01-013 |
| c) konstante Linienlasten, am gesamten Träger und abschnittsweise          | 04-03-015 |
| d) linear verlaufende Linienlasten, am gesamten Träger und abschnittsweise | 04-05-017 |
| e) Superpositionsprinzip bei mehreren Lasten auf einem Träger (inkl.)      |           |

**Teil 5: Kragarm, Stützkräfte**

- |  |           |
|--|-----------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice   | 05-TH-019 |
| b) Einzellast am Kragarmende und an beliebiger Stelle                      | 05-01-020 |
| c) konstante Linienlasten, am gesamten Träger und abschnittsweise          | 05-02-021 |
| d) linear verlaufende Linienlasten, am gesamten Träger und abschnittsweise | 05-04-023 |
| e) Superpositionsprinzip bei mehreren Lasten auf einem Träger (inkl.)      |           |

**Teil 6: Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen an geschnittenen Tragwerken**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice                               | 06-TH-024            |
| b) Normalkraft und Querkraft am Kragarm und Träger auf 2 Stützen | 06-01-025, 06-02-026 |
| c) Biegemoment am Kragarm und Träger auf 2 Stützen               | 06-03-027, 06-04-027 |
| d) Zusammenhang zwischen Biegemoment und Querkraft (inkl.)       |                      |

**Teil 7: Querschnittswerte – Teil 1**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice                                       | 07-TH-028              |
| b) Flächen von aus Rechtecken zusammengesetzten Querschnitten            | 07-01-029 - 07-04-032  |
| c) Flächenhalbierende von aus Rechtecken zusammengesetzten Querschnitten | (b – f für 4 Aufgaben) |
| d) Flächenmomente ersten Grades (Statische Momente) $S_y$ und $S_z$      |                        |
| e) Schwerpunkt von aus Rechtecken zusammen gesetzten Querschnitten       |                        |
| f) Teilflächen für Steg, oberen und unteren Flansch                      |                        |

**Teil 8: Querschnittswerte – Teil 2**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice   | 08-TH-033              |
| b) Flächenmomente zweiten Grades (Trägheitsmomente) $I_y$ , $I_z$ , $I_{yz}$ | 08-01-034 - 08-04-037  |
| c) elastische Widerstandsmomente $W_{el,y}$ , $W_{el,z}$                     | (b – d für 4 Aufgaben) |
| d) polare Trägheitsmomente $I_p$ , Torsionsträgheitsmomente $I_T$            |                        |

**Teil 9: Temperatur, Reibung**

- |   |           |
|---|-----------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice      | 09-TH-038 |
| b) gleichförmige Temperaturänderungen   | 09-01-039 |
| c) ungleichförmige Temperaturänderungen | 09-02-040 |
| d) Reibungswiderstand                   | 09-03-041 |

**Teil 10: Hooksches Gesetz und Bernoullische Hypothese**

- |   |           |
|---|-----------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice  | 10-TH-042 |
| b) Elastizitätsgleichungen und Querdehnungen                              | 10-01-043 |
| c) Dehnungen einer bestimmten Faser                                       | 10-02-044 |
| d) Dehnungsdifferenzen nicht verbundener parallel belasteter Querschnitte | 10-03-045 |

**Teil 11: Lineare Elastizitätstheorie I. O – Teil 1**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice   | 11-TH-046           |
| b) Normalspannungen $\sigma_x$ aus zentrischen Normalkräften $N_x$             | 11-01-047           |
| c) Normalspannungen aus Biegemomenten $M_y$ ODER $M_z$                         | 11-02-048           |
| d) Normalspannungen aus exzentrischen Normalkräften $N_x$ mit $e_y$ ODER $e_z$ | 11-03-049           |
| e) Normalspannungen aus Biegemomenten $M_y$ UND $M_z$                          | 11-03-050 (inkl. h) |
| f) Normalspannungen aus exzentrischen Normalkräften $N_x$ mit $e_y$ UND $e_z$  | 11-03-051 (inkl. h) |
| g) Normalspannungen aus beliebigen Biegemomenten und Normalkräften             | 11-03-052 (inkl. h) |
| h) Spannungsnulllinie  |                     |

**Teil 12: Lineare Elastizitätstheorie I. O – Teil 2**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice  | 12-TH-053            |
| b) Schubspannungen $\tau_{xz}$ und $\tau_{xy}$ aus Querkräften $V_y$ und/oder $V_z$       | 12-01-054            |
| c) Schubfluss und Längsschubspannungen $\tau_{zx}$ und $\tau_{yx}$ , paarweise Gleichheit | 12-02-055            |
| d) Schubmittelpunkt   | 12-03-056, 13-04-057 |

**Teil 13: Lineare Elastizitätstheorie I. O – Teil 3**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| a) 10 Fragen Theorieteil als Multiple Choice   | 13-TH-058            |
| b) ebene Spannungszustände (unten inkl.)   |                      |
| c) Mohrscher Spannungskreis, Hauptspannungen $\sigma_1$ und $\sigma_2$<br>Drehwinkel des Hauptsystems  | 13-01-059, 14-02-060 |
| d) Hauptträgheitsmomente $I_\xi$ , $I_\eta$ , Mohrscher Trägheitskreis,<br>Drehwinkel des Hauptsystems | 13-03-061, 14-04-062 |
| e) Vergleichspannung $\sigma_v$  | 13-05-063, 13-05-064 |

**Teil 14: Kräfte als Integral der Spannungen über den Querschnitt**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| a) Theorieteil als Multiple Choice                     | 14-TH-065            |
| b) Schwerpunkt der Spannungsblöcke                     | 14-01-066, 11-02-067 |
| c) innere Kräfte als Ersatz für die Spannungen (inkl.) |                      |

**Teil 15: Versuchsprotokolle (3) aus der Versuchswoche im Tragwerkslabor**

- |  |           |
|--|-----------|
| a) linear elastisches Verhalten von Stahl                        | 15-P1-068 |
| b) Bestimmung des Schubmittelpunktes                             | 15-P2-069 |
| c) Beschreibung der Verwölbung i.V. mit der Bernoullischen Ebene | 15-P3-070 |

geplanter Zeitaufwand: pro Aufgabenblatt ca. 75 min, entspricht bei 70 Aufgaben inkl. einer großzügigen Reserve ca. 90 Zeitstunden für die STONE-Übungen