

Klausur Masterstudiengang

„Skalenübergreifende Methoden der Bauteilanalyse“

27.07.2016

Name:

Matrikelnummer:

Unterschrift:

Aufgabe	Punkte	Punkte vor Einsicht	Punkte nach Einsicht
1	2		
2	1		
3	1		
4	2		
5	1,5		
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1,5		
11	1		
12	1		
13	2		
14	1		
15	1		
16	2		
17	1		
18	1		
19	2		
20	1		
21	1		
22	1		
23	1		
24	1		
25	1		
26	1		
27	1		
28	1		
Summe	34		

Klausuraufgaben

Aufgabe 1 (2 P):

Nennen Sie zwei Gründe für den nur geringfügigen Einsatz hochfester Baustähle.

Aufgabe 2 (1 P):

Wozu dient das Considere-Kriterium?

Aufgabe 3 (1 P):

Welche Maßnahme muss ergriffen werden, um auf einem hohen Festigkeitsniveau die Duktilität zu verbessern?

Aufgabe 4 (2 P):

Beschreiben Sie den Mechanismus des Spaltbruches.

Aufgabe 5 (1,5 P):

Beschreiben Sie den Mechanismus des Gleitbruches.

Aufgabe 6 (1 P):

Wieso kommt es bei Zugspannungen, die erheblich unter der theoretischen Zugfestigkeit liegen, zur Spaltbruchauslösung?

Aufgabe 7 (1 P):

Ist das Beremin-Modell in der vorgestellten Variante in der Lage, den Spannungszustandseinfluss auf die Spaltbruchauslösung quantitativ zu beschreiben?

Aufgabe 8 (1 P):

Welche Verteilungsfunktion ist in der Regel geeignet zur Beschreibung der Spaltbruchauslösung in krz-Stählen?

Aufgabe 9 (1 P):

Welcher Parameter wird im Master-Curve-Konzept zur Zähigkeitscharakterisierung verwendet?

Aufgabe 10 (1,5 P):

Worauf beruht im Stahlbau der Sprödbruchsicherheitsnachweis?

Aufgabe 11 (1 P):

Nehmen im Stahlbau mit zunehmender Blechdicke die Zähigkeitsanforderungen zu oder ab?

Aufgabe 12 (1 P):

Nennen Sie drei Vorteile des Einsatzes von hochfesten Stählen im Druckbehälterbau.

Aufgabe 13 (2 P):

Skizzieren Sie die zulässige Streckgrenzenausnutzung in Abhängigkeit des Streckgrenzenverhältnisses im Falle einer Druckbehälterauslegung nach DIN EN 13445.

Aufgabe 14 (1 P):

Ist das Steckgrenzenverhältnis ein Indikator für die Zähigkeitseigenschaften?

Aufgabe 15 (1 P):

Werden die Einflüsse des normierten Lodewinkels im konventionellen GTN-Modell berücksichtigt?

Aufgabe 16 (2 P):

Leiten Sie mit Hilfe des Mohrschen Spannungskreises her, warum die Spannungsmehrachsigkeit bei reiner Scherung im ebenen Spannungszustand Null ist.

Aufgabe 17 (1 P):

Erläutern Sie die Schwierigkeiten der Schädigungsmodelle im Umgang mit der Wärmeeinflusszone an Schweißverbindungen.

Aufgabe 18 (1 P):

Skizzieren Sie die Kraft-Zeit-Verläufe bei schwingender Beanspruchung.

Aufgabe 19 (2 P):

Definieren Sie den R-Wert im Schwingversuch. Wie groß ist er bei Zugschwellbelastung, Druckschwellbelastung, reiner Wechselbelastung?

Aufgabe 20 (1 P):

Nach welchem Verfahren wird der Zeitfestigkeitsbereich ermittelt?

Aufgabe 21 (1 P):

Nach welchem Verfahren wird der Dauerfestigkeitsbereich ermittelt?

Aufgabe 22 (1 P):

Worauf beruht die Ausbildung einer Dauerfestigkeit in Stählen?

Aufgabe 23 (1 P):

Wie entwickelt sich die Kraftschwingbreite im „K-decreasing“ Test?

Aufgabe 24 (1 P):

Wie entwickelt sich die Kraftschwingbreite im „K-increasing“ Test?

Aufgabe 25 (1 P):

Nach welchem Verfahren werden ΔK_{th} -Werte bestimmt?

Aufgabe 26 (1 P):

Nach welchem Verfahren werden die Parameter des Paris-Gesetzes bestimmt?

Aufgabe 27 (1 P):

Sind hochfeste Stähle kerbempfindlicher oder unempfindlicher als Stähle mit moderater Festigkeit?

Aufgabe 28 (1 P):

Nennen Sie die Ursache für die Streuung der Ergebnisse bruchmechanischer Versuchsserien in der Tieflage aus werkstofftechnischer Sicht.