

Die folgenden Prüfungsfragen stellen eine Auswahl von bei der schriftlichen Prüfung zu erwartenden Fragen dar. Sie sollen den Charakter und Schwierigkeitsgrad der Fragestellungen demonstrieren.

Bei der schriftlichen Prüfung sind ähnliche oder kombinierte Aufgabenstellungen zu erwarten.

Es werden Fragen (zumindest eine) aus jedem der Teilgebiete gestellt.

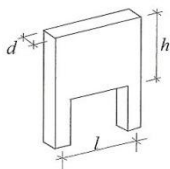
Plattentragwerke

1. Elastische Berechnung von Plattentragwerken: Welche Annahmen zur Plattengeometrie werden bei der Ableitung der Plattengleichung getroffen? (Anmerkung: 4 mögliche Antworten)
2. Elastische Berechnung von Plattentragwerken: Welche Annahmen zu den Einwirkungen werden bei der Ableitung der Plattengleichung getroffen? (Anmerkung: 4 mögliche Antworten)
3. Elastische Berechnung von Plattentragwerken: Welche Annahmen zu den Verformungen werden bei der Ableitung der Plattengleichung getroffen? (Anmerkung: 3 mögliche Antworten)
4. Elastische Berechnung von Plattentragwerken: Welche Annahmen zum Material (Werkstoff) werden bei der Ableitung der Plattengleichung getroffen? (Anmerkung: 3 mögliche Antworten)
5. Zweiseitig aufliegende Platte (Plattenstreifen): Warum ist die Durchbiegung des Plattenstreifens kleiner als jene eines vergleichbaren Balkens? (Erklärende Skizze erwünscht)
6. Allseitig aufliegende rechteckige Platte: Ab welchem Seitenverhältnis reicht die Ermittlung der Biegemomente für einen Plattenstreifen aus? (Erklärende Skizze erwünscht)
7. Allseitig aufliegende rechteckige Platte: Erklären Sie die Ursache für die Tendenz zum Abheben der Ecken, wie kann diesem Abheben entgegengewirkt werden? (Erklärende Skizze erwünscht)
8. Elastische Berechnung durchlaufender (orthogonaler, gleich großer) Platten: wie sind die Nutzlasten zu verteilen um die maximalen Feldmomente in einem Plattenbereich zu erhalten? (Erklärende Skizze notwendig)
9. Elastische Berechnung durchlaufender (orthogonaler, gleich großer) Platten: wie sind die Nutzlasten zu verteilen um die betragsmäßig größten Stützmomente in einer Auflagerlinie zu erhalten? (Erklärende Skizze notwendig)
10. Elastische Berechnung von Plattentragwerken: Für welche Fälle ist die Verwendung von Einflußflächen zur Schittkraftermittlung sinnvoll?
11. Flachdecken: Nach welchen Methoden können Flachdecken bemessen werden (4 mögliche Antworten)
12. Flachdecken: Erläutern Sie die Bemessung von Flachdecken durch Unterteilung in Gurt- und Feldstreifen (Erklärende Skizzen erwünscht)
13. Berechnung von Stahlbetonplatten nach der so genannten Bruchlinientheorie: Welche Bedingungen gelten für die Festlegung der Bruchliniengeometrie (4 mögliche Antworten)
14. Berechnung von Stahlbetonplatten nach der so genannten Bruchlinientheorie: Welcher Grenzwertsatz der Plastizitätstheorie liegt dieser Bemessung zugrunde, nach welchem Prinzip wird vorgegangen?

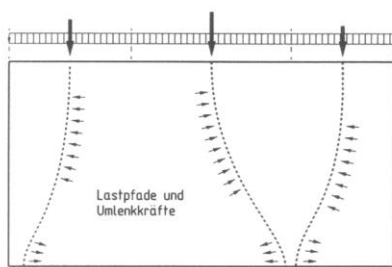
15. Bruchlinientheorie für Stahlbetonplatten: Skizzieren Sie die idealisierte Bruchfigur mit Versagensmechanismus einer umfanggelagerten Platte unter Gleichlast.
16. Bruchlinientheorie: Welche Annahmen werden für die Berechnung getroffen; bzw. welches Werkstoffverhalten wird vorausgesetzt? (6 mögliche Antworten)
17. Membrantheorie von Stahlbetonplatten: Skizzieren Sie die Modellierung für einen verbundlos vorgespannten Plattenstreifen
18. Sandwichkonstruktionen: Welche Materialien kommen für die Herstellung des Kernbereiches von herkömmlichen Sandwichkonstruktionen in Frage?
19. Sandwichkonstruktionen: Skizzieren Sie die Spannungsverteilung in einem biegebeanspruchten Sandwichelement.

Scheiben

1. Scheibentragwerke: Ab welchem Verhältnis spannweite/Höhe ist ein Tragwerkselement als Scheibe und nicht mehr als Balken zu betrachten? (Anmerkung: Unterscheidung Einfeldelement/Durchlaufkonstruktion betrachten)
2. Skizzieren Sie den Trajektorienverlauf einer Einfeldscheibe mit Gleichlast auf der Scheibenoberkante bzw. an der Scheibenunterkante, beschreiben Sie praktische Anwendungsfälle.
3. Elastische Scheibenbemessung, Stahlbetontragwerke: Wie unterscheiden sich die inneren Hebelsarme bei Einfeldbalken und Einfeldscheibe (mit Variation des Verhältnisses von l/h)? (Erklärende Skizze erwünscht)
4. Einfeldscheibe mit Öffnung (lt. Skizze): Wie könnte die einfache Modellbildung für eine Stahlbetonkonstruktion aussehen? (Erklärende Skizze erwünscht)



5. Scheibenbemessung mit Stabwerksmodellen: Skizzieren Sie einen Zug-Druck-Knoten im Auflagerbereich einer Einfeldscheibe. (Hinweis: siehe Abb. 86 im Skriptum)
6. Scheibentragwerk; Stabwerksmodellierung: Wie würden Sie die skizzierte Scheibe mit Kragfeld durch ein Stabwerksmodell modellieren?



Faltwerke

1. Nennen Sie einige Einsatzbereiche von prismatischen Faltwerken im Hochbau und beschreiben Sie einen Konstruktionstyp ausführlich.
2. Skizzieren Sie die Ansätze zur Ableitung der Dreischübegleichung

Schalentragwerke

1. Definieren Sie den Begriff „Schale“ (bautechnische Bedeutung) und nennen Sie zwei Standardformen (nach der geometrischen Formfindung).
2. Geschichte der Schalentragwerke: Erklären Sie die statische Funktion eines Kragsteingewölbes, warum mussten derartige Gewölbe in einigen Fällen eingeschüttet werden?
3. Geschichte der Schalentragwerke: Erläutern Sie die so genannte „Ferrozementbauweise“ und deren Anwendung im Schalenbau um 1925.
4. Welche Flächen 2. Ordnung können durch
 - Translation
 - Translation oder Rotation bzw. durch
 - Rotationerzeugt werden.
5. Welche Flächen werden als Regelflächen bezeichnet?
6. Was versteht man unter „Minimalflächen“?
7. Nennen Sie (zumindest 5) Voraussetzungen für die Anwendung der Membrantheorie bei der Berechnung von Schalen.
8. Wie müssen nach der Membrantheorie betrachtete Schalen gelagert sein (mit Skizze)?
9. Stabilität von Schalentragwerken: Erläutern Sie das „Durchschlagen“ von Schalenkonstruktionen.

Membrankonstruktionen

1. Welcher geometrischen Form ähnelt die Schwarz'sche Minimalfläche weitgehend?
2. Wovon hängen die Zugkräfte in der Membranfläche einer einfachen Pneukonstruktion (Tragluftthalle) ab?