

Vorlesung Glas und Glaswerkstoffe

Ausgewählte Prüfungsfragen

Die folgende Zusammenstellung von Prüfungsfragen umfasst typische Fragestellungen, die bei der schriftlichen Prüfung zu erwarten sind.

Kapitel Geschichte:

1. Wie wurden die ersten Flachglasprodukte (um den Beginn unserer Zeitrechnung) hergestellt?
2. Wann und wo wurden die ersten Glasscheiben in Fenster eingebaut?
3. Was versteht man unter Butzenscheiben und Mondglasscheiben?
4. Wann wurden erstmals verglaste Fensteröffnungen ausgeführt?
5. Welchen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der Glaskonstruktionen leistete Sir John Paxton (1803-1865)?

Abschnitt Glasarten:

1. Welches ist der wesentliche Bestandteil aller häufig verwendeten Glasarten?
2. Wie groß (Schwankungsbereich angeben) ist die Dichte der drei häufigsten Glasarten?
3. Wodurch zeichnet sich das Spannungs-Dehnungsverhalten von Glas aus?
4. Was versteht man unter Netzwerkbildnern, -wandlern und unter Zwischenoxiden?
5. Was versteht man bei der Glasherstellung unter dem „Verarbeitungspunkt“?
6. Welche Herstellungsverfahren kennen Sie? Beschreiben Sie das Float-Verfahren ausführlicher.
7. Beschreiben Sie ein Verfahren zur Herstellung von Behälterglas
8. Wodurch unterscheidet sich Glas von einem kristallinen Werkstoff gleicher Zusammensetzung (mit Diagramm-Skizze)?
9. Skizzieren Sie den Verlauf von Keimbildung und Kristallwachstum sowie der Viskosität bei der Glasherstellung.
10. Wie kann die Oberflächenhärte von Glas versuchstechnisch ermittelt werden?
11. Welche Glaseigenschaften können aus der chemischen Zusammensetzung durch additive Formeln ermittelt werden?
12. Skizzieren Sie den ungefähren Verlauf der Transmission eines handelsüblichen Flachglases in Abhängigkeit von der Wellenlänge.
13. Was versteht man unter „Dispersion“?
14. Skizzieren Sie typische Bruchzonen bei handelsüblichem Flachglas.
15. Welche Rissmodi werden bei bruchmechanischen Betrachtungen unterschieden (mit Skizze)?
16. Skizzieren Sie einige Verfahren zur Bruchuntersuchung von Flachglas
17. Wie kann Flachglas in sicherheitstechnischer Hinsicht kategorisiert werden?
18. Wie unterscheiden sich die Bruchbilder von nicht vorgespanntem Glas, TVG und vorgespanntem Glas?
19. Wie wird thermisch vorgespanntes Glas hergestellt, wie verhält es sich unter Biegebeanspruchung?
20. Skizzieren Sie die (qualitativ) unterschiedlichen inhärenten Spannungen in chemisch und thermisch vorgespanntem Glas.
21. Was versteht man unter dem Spontanbruch von ESG?

22. Welche regelbaren Verglasungen kennen Sie? Beschreiben Sie ein System genauer.
23. Was versteht man unter Glaskeramik?
24. Was versteht man unter Dünnschichtglas, welche Biegeradien können erreicht werden?
25. Beschreiben Sie Aufbau und Wirkung von Vakuum-Isolierverglasungen.
26. Was versteht man unter dem so genannten „Isolierglaseffekt“?
27. Beschreiben Sie zwei mögliche Standard-Schallschutz-Isolierglasaufbauten.

Abschnitt Konstruktionsregeln

1. Wie wird in den derzeit gültigen Normen (ON, EN) die Bemessung Flachglaskonstruktionen geregelt (Sicherheitskonzept, Grenzzustände)?
2. Was versteht man unter Nachbruchverhalten und Robustheit einer Glaskonstruktion (gehen Sie im Speziellen auf VSG-Aufbauten ein)?
3. Welche Einwirkung ist bei Isolierglasaufbauten zusätzlich zu den Einwirkungen nach EN 1991-1 zu berücksichtigen?
4. Was wird beim experimentellen Nachweis „weicher Stoß“ simuliert? Beschreiben Sie den prinzipiellen Aufbau.
5. Was wird beim experimentellen Nachweis „harter Stoß“ simuliert? Beschreiben Sie den prinzipiellen Aufbau.
6. Welchen Einfluss hat die geometrische Nichtlinearität auf das Tragverhalten von Flachglaskonstruktionen?
7. Worauf ist bei FE-Modellierungen zu achten? Nennen Sie zumindest zwei wichtige Aspekte.

Abschnitt Stabilitätsuntersuchungen

1. Welche Arten von Stabilitätsversagen bei Flachglasprodukten kennen Sie? (Mit Skizze)
2. Unter welchen Beanspruchungen können Glasfelder beulen? (Mit Skizze)

Abschnitt Befestigungen

1. Skizzieren Sie die linienförmige Befestigung einer Isolierglasscheibe.
2. Skizzieren Sie einige mögliche Punktbefestigungen von Glas.
3. Was versteht man unter *structural sealant glazing*? (Mit Skizzen)