

## Prov. Lernziele: Prüfung 1: Physik, Chemie und Bindemittel

### Tipps zur Prüfungsvorbereitung

Hyperlinks funktionieren nicht in Teams nicht immer zuverlässig. → Dokument herunterladen.

- Durchgehen der Aufgabenblätter (inkl. Lösungen)
- Folien und/oder Skript nochmals durchgehen
- Lösen der Musterprüfung

### Informationen zur Prüfung

Prüfungsmodus	Online-Prüfung, Open-Book-Prüfung mit Classtime
Prüfungsdauer	ca. 40 min
Empfohlene Hilfsmittel	Taschenrechner
Anzahl Punkte	Die Maximalpunktzahl der Prüfung sind ca. 40. Fürs Zeitmanagement, es sollte ca. 1 Punkt pro Minute erreicht werden. Für die Maximalnote werden i.d.R. nicht sämtliche Punkte benötigt.
Bewertung	Die Prüfung wird halb-automatisch ausgewertet. Die Prüfungen werden nach der Prüfung korrigiert und die Resultate werden in Teams-Chat als PDF versendet.
Hinweise zur Bearbeitung	<p>Geben Sie zumindest beim Schlussresultat eine resp. die verlangte Einheit an. Ohne Angabe von Einheiten kann i.d.R. nicht maximale Punktzahl der Aufgabe erreicht werden.</p> <p>Bei Multiple-Choice-Aufgaben führen falsche Kreuze nicht zu Punktabzug. Bei grob falschen Antworten kann ein Punktabzug erfolgen.</p> <p>Die Bearbeitungszeit der Prüfung ist i.d.R. äusserst knapp bemessen! ⇒ Lösen Sie zuerst, was Sie direkt wissen und kommen Sie später auf die schwierigeren Fragen zurück.</p>

## Lernziele

Diese Lernziele geben einen groben Überblick über den Stoffumfang der ersten Prüfung im Fach Baustoffe.

## Grundlagen der Physik und der Chemie

Die Studierenden kennen:

- die Einteilung der Naturwissenschaften.
- Kriterien bei der Materialelektion von Baustoffen.
- Eigenschaftsklassen von Baustoffen
- die Unterschiede zwischen Chemie und Physik.
- können Beispiele zu physikalischen und chemischen Prozessen aus dem Alltag und dem Bauwesen aufzählen.
- die Einteilung der Materie.
- das Periodensystem und können relevante Daten aus dem Periodensystem der Elemente lesen.
- den Atomaufbau (inkl. der Begriffe Elektron, Proton und Neutron).
- die Begriffe Isotope, Ionen, Masseanzahl und Ordnungszahl und können diese im Kontext anwenden.
- die drei wichtigsten Typen von chemischen Verbindungen, sowie deren grundlegenden Eigenschaften.
- die Begriffe chemische Reaktion, Analyse und Synthese und können Beispiele nennen.
- die Unterschiede zwischen einer endothermen und einer exothermen Reaktion und können Beispiele (u.a. aus dem Bauwesen) nennen.
- die Aggregatzustände, inklusive die Eigenschaften der einzelnen Aggregatzustände.
- die Dichteanomalie von Wasser. (siehe auch Aufgabe zur Dichteanomalie von Wasser).
- die Einheit Kelvin und können einfache Berechnungen durchführen.
- die pH-Wert-Skala. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage einfache pH-Wert-Berechnungen durchzuführen und Beispiele aus der Baupraxis nennen.
- das SI-System (inkl. Formelzeichen, Zahlenwert und zugehörige Einheit).
- das Dezimalsystem.
- können Messdaten in Grafiken aufzeichnen.
- können einfache Berechnungen mit folgenden Themen durchführen:
  - Länge
  - Zeit
  - Masse
  - Kraft
  - Arbeit, Energie und Leistung
  - Dichte (inkl. Reindichte, Rohdichte und Schüttdichte)
  - Druck
- die Ritzhärte nach Mohs, die Härte nach Brinell und die Härte nach Rockwell.

## Bindemittel

Die Studierenden kennen:

- Definition des Begriffes "Bindemittel", Zement, sowie Kohäsion und Adhäsion.
- die Einteilung der Bindemittel, die Eigenschaften der unterschiedlichen Bindemittel und können diese bedarfsgerecht selektieren.
- das Funktionsschema, wie Bindemittel mit weiteren Grundstoffen vermengt werden können.

- erste Anwendungen von Bindemitteln.
- kennen die (Haupt-)Bestandteile von Mischzementen und deren Eigenschaften.
- die Einteilung der Zemente nach SN EN 197-1 und können aus dem Zementnamen auf dessen Eigenschaften schliessen.
- die Hydratation des Zementes und dessen Auswirkungen, sowie die beiden wichtigsten Produkte bei der Zementhydratation (CSH und Calciumhydroxid).
- Probleme, welche bei der Zementlagerung möglich sind und können dementsprechend reagieren.
- die Herstellung von Zement und den Kalkkreislauf.
- die Eigenschaften, Anwendungsbereiche und Herstellung folgender weiterer Bindemittel: Hydraulischer Kalk, Baugips, Magnesit, Schamottmörtel, Polymerbeton, bituminöse Bindemittel.
- Untersuchungsmethoden für bituminöse Bindemittel.
- ökologische und gesundheitliche Aspekte von Bindemitteln und kennen die unterschiedlichen Entsorgungsmöglichkeiten von Bindemitteln.