

Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung

Baustoffprüfer/-in

MUSTER

Baustofftechnologie

Teil 1

Sommer 2012

Bp T1 AP S12

Vorgabezeit: Insgesamt 90 Minuten für Teil 1 und Teil 2

Hilfsmittel: Formelsammlung, Periodensystem der chemischen Elemente, Zeichengeräte und nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten

1. Allgemeine Arbeitshinweise

Der Prüfungsaufgabensatz für Baustofftechnologie besteht aus zwei Teilen (Teil 1 und Teil 2). Teil 1 enthält 10 ungebundene Aufgaben. Im Teil 2 sind 40 gebundene Aufgaben zusammengefasst.

Für die Bearbeitung der Aufgaben beider Teile ist eine Gesamtzeit von 90 Minuten vorgegeben. Die Reihenfolge der Bearbeitung der beiden Teile ist freigestellt. Sie können also zuerst Teil 1 oder Teil 2 bearbeiten.

Bei der Ermittlung der Prüfungsleistung werden der Markierungsbogen Baustofftechnologie Teil 2 und das Aufgabenheft Teil 1 zugrunde gelegt. Der bearbeitete Markierungsbogen und das Aufgabenheft Teil 1 sind deshalb am Ende der Vorgabezeit von 90 Minuten der Prüfungsaufsicht zu übergeben. Spätere Reklamationen sind nicht möglich.

2. Arbeitshinweise für Teil 1

Tragen Sie bitte vor Beginn der Bearbeitung der Aufgaben auf der Titelseite **dieses Hefts** ein:

- Die Ihnen mit der Einladung zur Prüfung mitgeteilte Prüfungsnummer
- Ihren Vor- und Familiennamen

Prüfen Sie danach, ob die Prüfungsunterlagen vollständig sind. Sie müssen enthalten:

- Dieses Aufgabenheft mit 10 ungebundenen Aufgaben

Informieren Sie bei Unstimmigkeiten **sofort** die Prüfungsaufsicht! **Reklamationen nach dem Schluss der Prüfung werden nicht anerkannt!**

Bearbeiten Sie die Aufgaben, wo immer möglich, in kurzen Sätzen.

Verwenden Sie Kugelschreiber mit blauer bzw. schwarzer Mine oder einen Tintenfüller. Nur Skizzen dürfen mit Bleistift angefertigt werden.

Streichen Sie fehlerhafte Teile Ihrer Arbeit durch. Der Einsatz von Tipp-Ex und Tintenlöscher ist **nicht** gestattet.

Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden.

Bei Aufgaben, die Berechnungen erfordern, gilt es, den vollständigen Rechenweg anzugeben. Zweckmäßig ist häufig folgende Vorgehensweise: Formel, Ansatz, ungerundetes Ergebnis, gerundetes Ergebnis mit Einheit. **Richtige Ergebnisse ohne erkennbaren Rechenweg werden nicht bepunktet.**

Kennzeichnen Sie gerundete Endergebnisse bei allen Aufgaben z. B. durch doppeltes Unterstreichen oder durch Schreiben von Antwortsätzen.

Bei Bruchrechenaufgaben ist das Ergebnis als echter Bruch bzw. als gemischte Zahl, nicht als Dezimalzahl, anzugeben.

3. Hinweise für Teil 2

Siehe Seite 2 von Teil 2

Ihre Industrie- und Handelskammer wünscht Ihnen viel Erfolg!

Diese Prüfungsaufgaben wurden von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengestellten Ausschuss beschlossen.

U1

Nachfolgende Formel dient im Bereich Geotechnik zur Berechnung des Luftporenanteils (Luftgehalt) n_a von Böden. Stellen Sie folgende Formel nach „ ρ_d “ um.

$$n_a = 1 - \rho_d \cdot \left(\frac{1}{\rho_s} + \frac{w}{\rho_w} \right)$$

Aufgabenlösung:

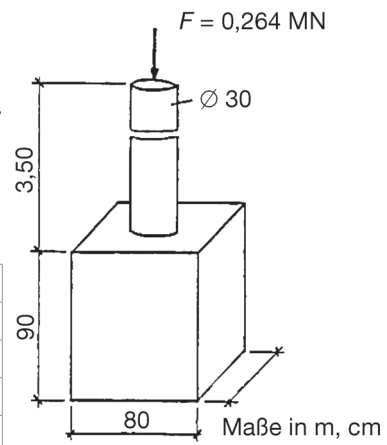
Bewer-
tung

max. 6,0
Punkte

U2

Nebstehende Abbildung zeigt einen runden Pfeiler mit einem Fundament, beides aus Stahlbeton gefertigt. Die Rohdichte des Stahlbetons beträgt 2450 kg/m^3 . Die Erdbeschleunigung darf mit $g = 10 \text{ m/s}^2$ angenommen werden.

1. Berechnen Sie die Eigenlast (Pfeiler und Fundament) (in kN).
2. Berechnen Sie die vorhandene Bodenpressung σ_{vorh} (in MN/m^2) unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung.



Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

U3

Unterscheiden Sie vier verschiedene Estricharten hinsichtlich der verwendeten Bindemittel und ordnen Sie den Beispielen jeweils eine Verwendungsmöglichkeit zu.

Aufgabenlösung:

Estrichart	Verwendungsmöglichkeit

max. 6,0
Punkte

U4

1. Erklären Sie zwei der nachfolgenden Begriffe aus dem Bereich der Chemie: Element, Kation, hydrophob, Analyse.
2. Geben Sie für zwei der nachfolgenden Stoffe die chemische Summenformel an: Weißfeinkalk, Calciumsulfat-Halbhydrat, Calciumhydroxid, Anhydrit.

Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

U5

1. Warum kommt es bei Splittmastixasphalten und bei offenporigen Asphalten zum Ablaufen des Bindemittels?
2. Welche Maßnahme kann man ergreifen, um dies zu verhindern?

Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

U6

Zur Verbesserung der Bitumeneigenschaften werden dem Straßenbaubitumen heutzutage Kunststoffe zur Herstellung von polymermodifiziertem Bitumen zugefügt. Der Name einer Sorte lautet 10/40-55 A. Welche Bedeutung haben die Zahlenwerte sowie das Kurzzeichen?

Aufgabenlösung:

10/40:

55:

A:

max. 6,0
Punkte

U7

Die Tragfähigkeit bindiger Böden ist in hohem Maße vom Wassergehalt abhängig.

1. Benennen Sie zwei Beispiele bindiger Böden und geben Sie deren Korngrößenbereiche an.
2. Warum hängt die Tragfähigkeit nichtbindiger Böden *nicht* vom Wassergehalt ab?

Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

U8

Nennen Sie zwei Beispiele für organische Böden und begründen Sie, warum organische Böden als Baugrund ungeeignet sind (zwei Gründe).

Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

U9

Beton wird nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in Klassen eingeteilt. Eine Betonklasse für Normal- und Schwerbeton lautet z. B. C 50/60.

Welche Bedeutung haben das Kurzzeichen sowie die Zahlenwerte? Geben Sie dazu sämtliche Bedingungen und Faktoren an, die für das Zustandekommen der Zahlenwerte verantwortlich sind.

Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

U10

Die DIN 1045-2 enthält für Gesteinskörnungen Regelanforderungen zur Herstellung von Normalbeton.

1. Was bedeutet der Zahlenwert hinter der Kurzbezeichnung F4?
2. Zählen Sie zwei weitere Eigenschaften von Gesteinskörnungen auf, an die Regelanforderungen gestellt werden.

Aufgabenlösung:

max. 6,0
Punkte

Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt.

Erreichte Punkte bei den
ungebundenen Aufgaben

max. 60
Punkte

Dieses Ergebnis bitte in das dafür
vorgesehene Feld des **grünen** Mar-
kierungsbogens eintragen!

Datum

Prüfungsausschuss