

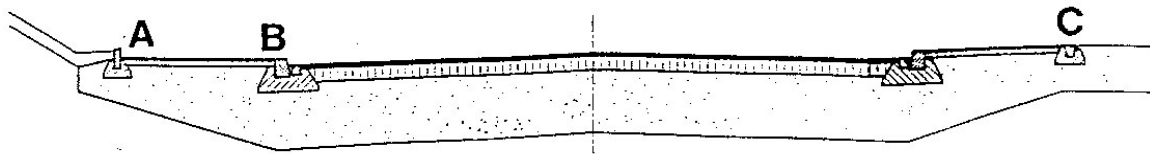
**Semesterprüfung Planung**

Name / Vorname: <b>Lösungen</b>	Datum: Dezember 2017
Erreichte Punkte:	Note: Klassen Ø

Bildungsgang: Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau	Fach: Planung
Klasse:	Prüfungsdauer: 80'
Lehrperson: Cantamessi Reto	Max. Punkte: 68
Thema: <b>Baustoffkunde Allgemein</b>	
Hilfsmittel: Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele, Taschenrechner netzunabhängig Die Hilfsmittel dürfen <u>nicht</u> ausgetauscht werden.	
Bearbeitungsvorschriften:  Die Prüfung ist als Einzelarbeit zu schreiben	Prüfungsniveau/Lernziele/Kompetenzstufen:  <input checked="" type="checkbox"/> K1 Wissen (So wie gelernt wiedergeben) <input type="checkbox"/> K2 Verständnis (Erklären warum..) <input checked="" type="checkbox"/> K3 Anwendung (Situatives Übertragen) <input type="checkbox"/> K4 Analyse (Prinzip/Struktur aufzeigen) <input type="checkbox"/> K5 Synthese (Ergänzen, verbessern, kreativ) <input type="checkbox"/> K6 Beurteilen (Ganzheitliche Bewertung)
Beilagen / Bemerkungen:  Alle Berechnungen sind sauber und nachvollziehbar darzustellen. Resultate <u>ohne</u> Lösungswege werden nicht bewertet.	
Visum Lehrbetrieb:  Datum: <span style="float: right;">Stempel/Unterschrift:</span>	

Aufgabe 1:

Die Fragen a) bis g) beziehen sich auf den abgebildeten Strassenquerschnitt.



a) Ergänzen Sie folgende Tabelle:

Ort	Bezeichnung, Funktion	Gesteinsname	Gesteinsgruppe
A	Stellplatte	Gneis	Umwandlungsgestein
B	Randstein und Wasserstein	Granit	Erstarrungsgestein
C	Bundstein	Alpenkalk	Ablagerungsgestein

b) Für die Fundamente der Randabschlüsse soll aufbereiteter Betonabbruch als Zuschlagstoff verwendet werden. Nennen Sie die Betonbezeichnung mit Angabe der Zementdosierung.

Recyclingbeton CEM I, 200 kg/m<sup>3</sup> mit Betongranulat

c) Die Deckschicht der Fahrbahn besteht aus 4 cm AC 11N. Was bedeutet dies?

Asphaltbeton, Grösstkorn Ø 11 mm, Normale Beanspruchung

d) Welche Tragschicht passt zu obiger Deckschicht? (richtige Antwort zu ankreuzen)

9 cm ACT 22 N       20 cm ACT 32 S       7 cm ACT 22 L

e) Welches Material inklusive Bezeichnung verwenden Sie für die Foundationsschicht?

ungebundenes Gemisch 0/45 falls der Feinkornanteil  $d \leq 0.063$  mm 3 Massenprozent nicht übersteigt, gilt das Gemisch als frostunempfindlich

f) Die Oberbaustärke könnte mit einer ACF reduziert werden.

Was bedeutet ACF? Asphaltbeton für Foundationsschicht

Welches Bindemittel enthält eine ACF? Bitumen

g) Der Untergrund besteht aus klebrig- und feuchtem Erdmaterial. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit wird eine Untergrundstabilisierung vorgesehen. Welches Bindemittel schlagen Sie vor?


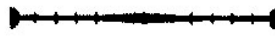
Weisskalk

12

Aufgabe 2:

Bei Betonkonstruktionen, welche im Grundwasser sind und deren Fugen gegen eindringendes Wasser abgedichtet werden müssen, kommen verschiedene Fugenbänder zum Einsatz.

a) Ergänzen Sie untenstehende Tabelle.

	Art des Fugenbandes	Anwendung des Fugenbandes bei welcher Fugenart?
	Aussenliegendes Dehnfugenband	Dilatationsfugen
	Innenliegendes Körperfugenband	Arbeitsfugen

5

b) Die Fugenbänder unter a) sind flexibel und können verschweisst werden.

Welche KS - gruppe (Thermoplaste, Elastomere, Duroplaste) ordnen Sie den Fugenbändern zu?

Die aufgeführten Fugenbänder gehören in die Gruppe der Thermoplaste (Plastomere)

Aufgabe 3:

Ablagerungsgesteine werden in körnige und bindige Gesteine unterteilt.

Nennen Sie jeweils zwei Gesteine und geben Sie die Korngrössenbereiche an:

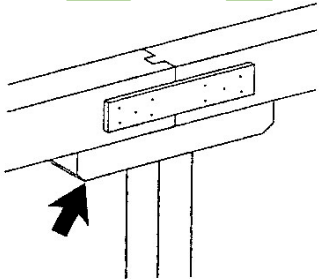
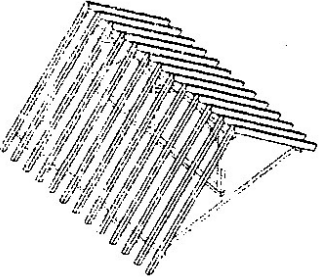
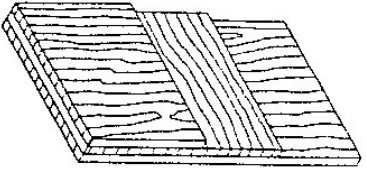
körnige Ablagerungsgesteine      Sand und Kies      0.06 bis 60 mm  
 bindige Ablagerungsgesteine      Ton und Silt      0 bis 0.06 mm

2

Aufgabe 4:

Ergänzen Sie jedes Bild mit zwei den zwei zutreffenden Begriffen.  
 (Jeder Begriff darf nur einmal verwendet werden)

Festigkeitsklasse C24, Holzwerkstoff, Eiche, Sperrholz, Sattelholz, Fichte)

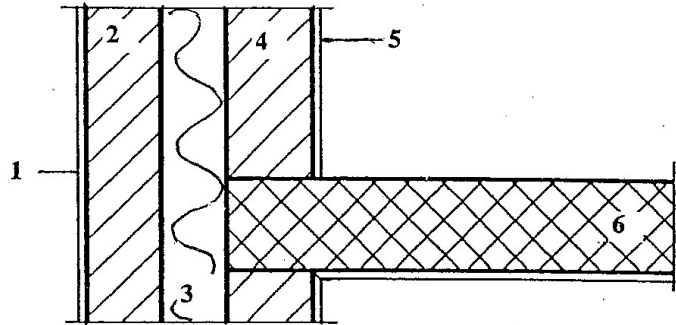
		
Eiche Sattelholz	Fichte Festigkeitsklasse C24	Holzwerkstoff Sperrholz

6

**Aufgabe 5:**

Prinzipskizze einer Zweischalenwand  
 (Zweischalenmauerwerk, Querschnitt)

Ergänzen Sie die nachstehende Legende  
 nach dem vorgegebenen Schema:



Nr.	Bauteil	möglicher Baustoff	Funktion
1	Aussenputz	Zementmörtel	Schutz der Aussenwand
2	Aussenschale	Backstein / KS	Schutz der Dämmschicht
3	Dämmschicht	Mineralwolle	Dämmen: Wärme / Schall
4	Innenschale	Backstein / KS	Tragendes Mauerwerk
5	Innenputz	Kunststoffmörtel	Regulation Raumklima, Ästhetik
6	Decke	Stahlbeton	Tragfunktion

9

**Aufgabe 6:**

In einem Normalprofil einer Strasse haben Sie folgende Schichtbezeichnung: AC 8 S 35 mm

- a) Um welche Schicht handelt es sich? **Deckschicht**
- b) Was bedeuten die einzelnen Angaben?

Angabe	Bedeutung
AC 8	Asphaltbeton mit $D_{max} = 8$ mm
S	Starke (schwere) Belastung
35 mm	Schichtstärke in mm

4

**Aufgabe 7:**

In einem technischen Bericht zu einem Strassenbauprojekt steht die Bezeichnung B 80/100.  
 Was heisst dies?

- B: **Bitumen**
- 80: **Unterer Penetrationsbereich (80 \* 1/10mm pro 5s)**
- 100: **Oberer Penetrationsbereich (100 \* 1/10mm pro 5s)**

3

**Berufsbildungszentrum Olten**  
 Gewerblich-Industrielle Berufsfachschule Olten  
 Abteilung für Bauwesen

Aufgabe 8:

Anhand einer Potentialmessung stellen Sie fest, dass die Bewehrung einer Betonfassade zum grössten Teil korrodiert ist. Wie würden Sie die Fassade sanieren?

(Stichwortartig in 4 Schritten und der Reihe nach)

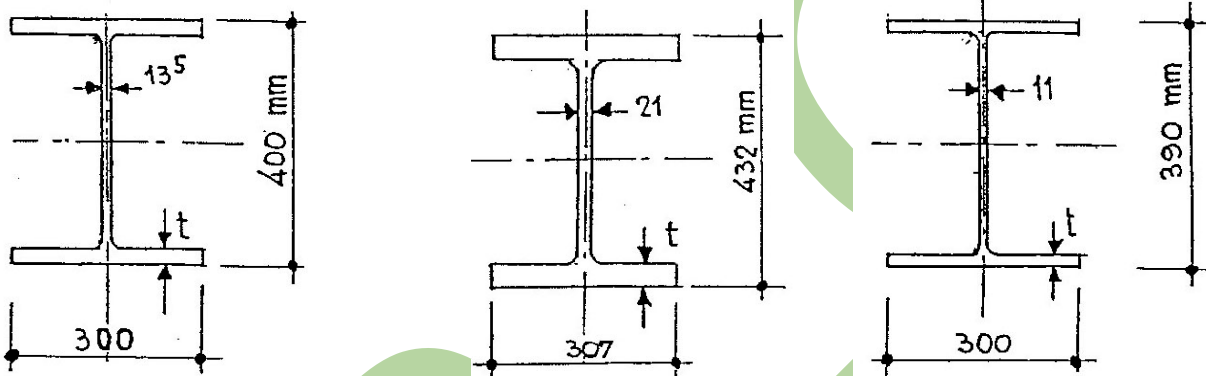
- |  |  |
|--|--|
| a) Entfernen der Betonoberfläche       | b) Entrosten der Bewehrung (Beschichten) |
| c) Reprofilieren der Bewehrungsdeckung | d) neue Betonoberfläche imprägnieren     |

4

Aufgabe 9:

Die dargestellten Breitflanschprofile haben das gleiche Nennmass von 400 mm.

Bezeichnen Sie die Profile.



- A) HEB 400                      B) HEM 400                      C) HEA 400

3

Aufgabe 10:

Beurteilen Sie die nachstehenden Aussagen mit richtig oder falsch:

- |  |         |
|--|---------|
| a) Das Elastizitätsmodul von Stahl ist grösser als der von Holz.                       | richtig |
| b) Rollenlager sind geeignet für die Aufnahme von horizontalen Brückenlasten.          | falsch  |
| c) Im Tunnelbau werden heute für den Ausbruch nur noch Tunnelbohrmaschinen eingesetzt. | falsch  |
| d) Im Sommer ist die Beton-Nachbehandlung nicht erforderlich.                          | falsch  |

4

Aufgabe 11:

Durch was wird der grösstmögliche Korndurchmesser beim Beton bestimmt und wie lautet die Regel?

Es darf ca. 1/3 der kleinsten Abmessung des Bauteils nicht überschreiten

2

Aufgabe 12:

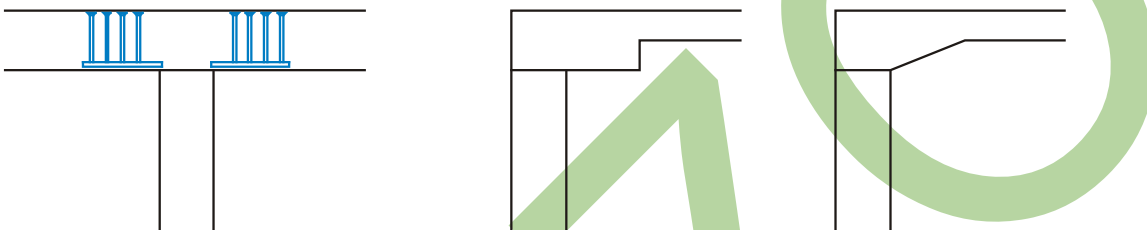
Beurteilen Sie die nachstehenden Aussagen mit richtig oder falsch.

- a) Flachdecken werden konventionell in Gurt- Stützen- und Feldbereich eingeteilt richtig
- b) Spiralbewehrungen kommen häufig bei Stahlbetonpfählen zum Einsatz richtig
- c) Netzbewehrungen kommen vorwiegend bei stark belasteten Bauteilen vor falsch
- d) Die Betondeckung soll immer mindestens 30 mm betragen falsch

4

Aufgabe 13:

Zeichnen und beschriften Sie drei Möglichkeiten gegen das Durchstanzen in Flachdecken



3

Aufgabe 14:

Die bituminösen Beläge werden in vier Mischgutttypen eingeteilt.

Ergänzen Sie folgende Zusammenstellung für Tragschichten:

Bezeichnung	Beanspruchung	Anwendung bei:
ACT-L	Leichte Beanspruchung	Vorplätze; Radwege
ACT-N	Normale Beanspruchung	ES; SS
ACT-S	Starke Beanspruchung	VS, HVS, HLS
ACT-H	Sehr starke Beanspruchung	HLS, Bushaltestellen

4

Aufgabe 15:

Was können gegen Schwinden von Beton für Massnahmen (3) getroffen werden?

Betonarbeiten mit kleinem WZ Wert | Schwindfugen anordnen | Beton vor raschem austrocknen schützen | Mittels Schwindbewehrung Risse verteilen

4

Σ 68