



Qualifikationsverfahren
Zeichnerinnen/Zeichner EFZ, Fachrichtung Architektur

Berufskennnisse – Konstruktion/Baustoffe

schriftlich

Prüfungsnummer Kandidatin / Kandidat:			
Erreichte Punkte Konstruktion		Note Konstruktion
Erreichte Punkte Baustoffe		Note Baustoffe
Visum der Experten:			

Erlaubte Hilfsmittel:

- Schreibzeug
- Zeichenmaterial (Geodreieck, Zirkel,)
- Massstab
- Taschenrechner

Richtzeit:

- zum Lösen der Aufgaben total 135 Minuten

Notenschlüssel
Konstruktion

$$\text{Note} = \frac{\text{erreichte Punkte} \times 5}{\text{max.Pte.} = 119 \times 0,95} + 1$$

Notenschlüssel
Baustoffe

$$\text{Note} = \frac{\text{erreichte Punkte} \times 5}{\text{max.Pte.} = 59 \times 0,95} + 1$$

Punktzahl			Note
107.5	bis	119	6,0
96.5	bis	107	5,5
85	bis	96	5,0
73.5	bis	84.5	4,5
62,5	bis	73	4,0
51	bis	62	3,5
40	bis	50.5	3,0
28.5	bis	39.5	2,5
17	bis	28	2,0
6	bis	16.5	1,5
0	bis	5,5	1,0

Punktzahl			Note
53.5	bis	59	6,0
48	bis	53	5,5
42.5	bis	47.5	5,0
36.5	bis	42	4,5
31	bis	36	4,0
25.5	bis	30.5	3,5
20	bis	25	3,0
14.5	bis	19.5	2,5
8.5	bis	14	2,0
3	bis	8	1,5
0	bis	2.5	1,0

1 GRUNDLAGEN ZUM BAUEN

1.1 Bauabläufe

Bezeichnen Sie die abgebildeten Arbeiten mit den entsprechenden BKP-Nummern aus der Liste unten.

Konstr. 6	Baust. -
.....



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:



BKP-Nr.:

- 211.1 Gerüste
- 211.4 Kanalisation
- 211.5 Betonarbeiten
- 222 Spenglerarbeiten
- 224.0 Bedachungsarbeiten Steildach
- 224.1 Bedachungsarbeiten Flachdach
- 226 Fassadenputze
- 228 Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz
- 230 Elektroanlagen
- 243 Wärmeverteilung

- 244 Lüftungsanlagen
- 250 Sanitäranlagen
- 258 Kücheneinrichtungen
- 271 Gipserarbeiten
- 272 Metallbauarbeiten
- 273.1 Innentüren aus Holz
- 281.8 Doppelböden
- 283.1 Deckenbekleidungen
- 424 Spiel- und Sportplätze
- 427 Chaussierung

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

1.2 Planungswerkzeuge

Folgende Abbildungen zeigen zwei wichtige Werkzeuge der Bauplanung. Geben Sie dazu die fachgerechte Bezeichnung an:



Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

1.3 Planungsabläufe

In welcher Planungsphase werden folgende Arbeiten im Büro gemacht? Weisen Sie den richtigen Buchstaben mit der entsprechenden Planungsleistung in die vorgegebene Phasengliederung nach SIA 112 zu.

- A: Baubewilligungsverfahren
- B: Ausführungsprojekt
- C: Vorprojekt
- D: Inbetriebnahme, Bauabrechnung
- E: Kostenvoranschlag
- F: Ausschreibung, Vergabeantrag
- G: Raumprogramm erstellen
- H: Betrieb
- J: Ausführung
- L: Bauprojekt

Teilphase:	Buchstabe:
Strategische Planung	
Projektierung	
Ausschreibung	
Realisierung	
Bewirtschaftung	

Konstr. 5	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

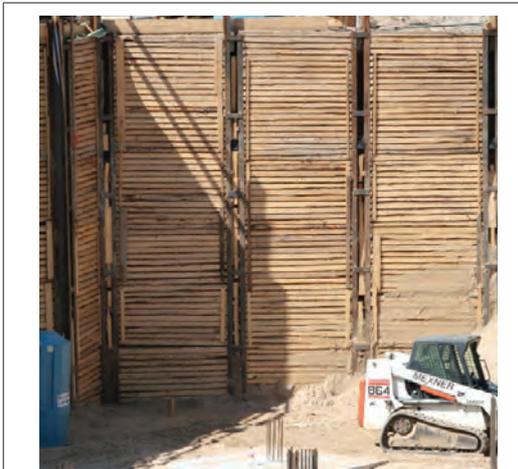
2 BAUGRUBE

2.1 Baugrubenabschlüsse

Auf den nachfolgenden Bildern erkennen Sie Baugrubensicherungen. Bezeichnen Sie diese mit dem korrekten Fachausdruck.

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 4	Baust. -
--------------------	-------------------



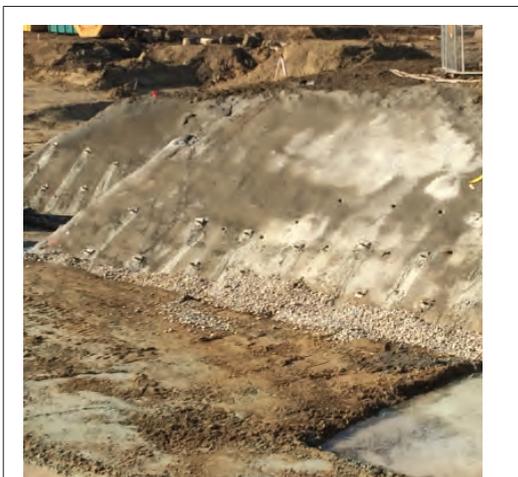
Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

2 BAUGRUBE

2.2 Geräte zum Verdichten

Auf den nachfolgenden Bildern erkennen Sie Geräte zur Verdichtung. Bezeichnen Sie diese mit dem korrekten Fachausdruck.

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------



Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

2.3 Transportgeräte

Auf den nachfolgenden Bildern erkennen Sie Transportgeräte. Bezeichnen Sie diese mit dem korrekten Fachausdruck.

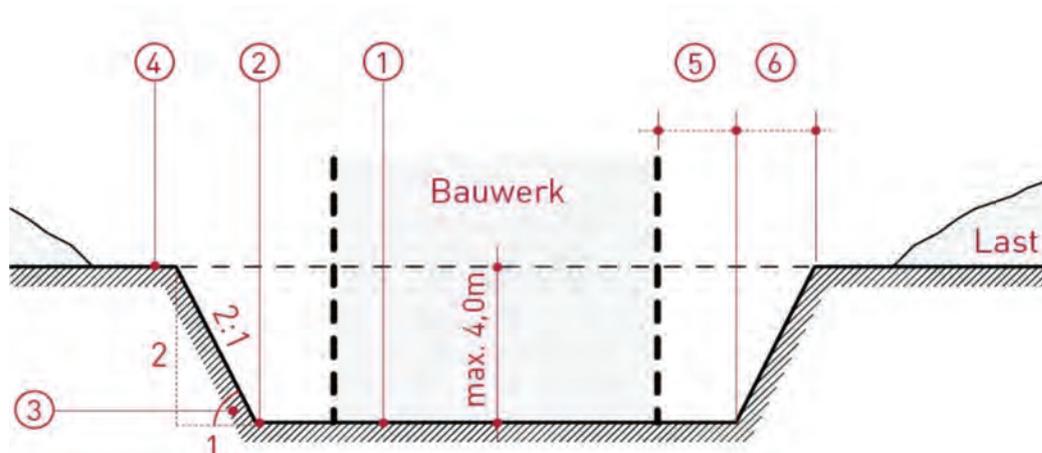
Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------



Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

2.4 Offene Baugrube

Wie lauteten die richtigen Fachbegriffe des folgenden Baugrubenschnittes?



Muster Nr.	Bezeichnung
1	
2	
3	
4	
5	
6	

2.5 Wasserhaltung

Auf den nachfolgenden Bildern erkennen Sie zwei mögliche Arten der Grundwasserhaltung. Bezeichnen Sie diese mit dem korrekten Fachausdruck.



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3 ROHBAU 1

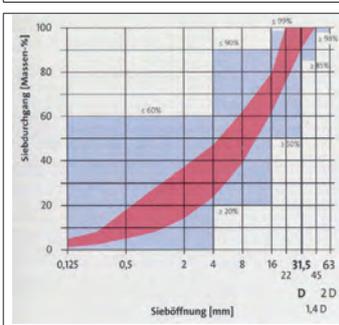
3.1 Beton

3.1.1 Ausgangsstoffe zur Betonherstellung

Welche Aufgabe übernimmt der Zement im Beton?

.....

Bezeichnen Sie die abgebildeten Ausgangsstoffe zur Herstellung von Beton und die Funktion des diagrams im Zusammenhang mit der Betonherstellung.:

		
<p>..... </p>	<p>..... </p>	<p>..... </p>
		
<p>..... </p>	<p>..... </p>	<p>..... </p>

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. -	Baust. 4
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3.1 Beton

3.1.2 Schalungstypen - Betonoberflächen

Auf den nachfolgenden Bildern erkennen Sie Betonoberflächen. Ordnen Sie den entsprechenden Buchstaben mit der richtigen Bezeichnung dem Bild zu.

- A: Waschbetonstruktur
- B: Betonfläche sandgestrahlt
- C: Grossflächenschalung

- D: Sichtbeton Brettstruktur
- E: Spritzbeton
- F: Sichtbeton Tafelstruktur



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr.	Baust. 4
------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3 ROHBAU 1

3.3 Kanalisation

3.3.1 Grundstückentwässerung

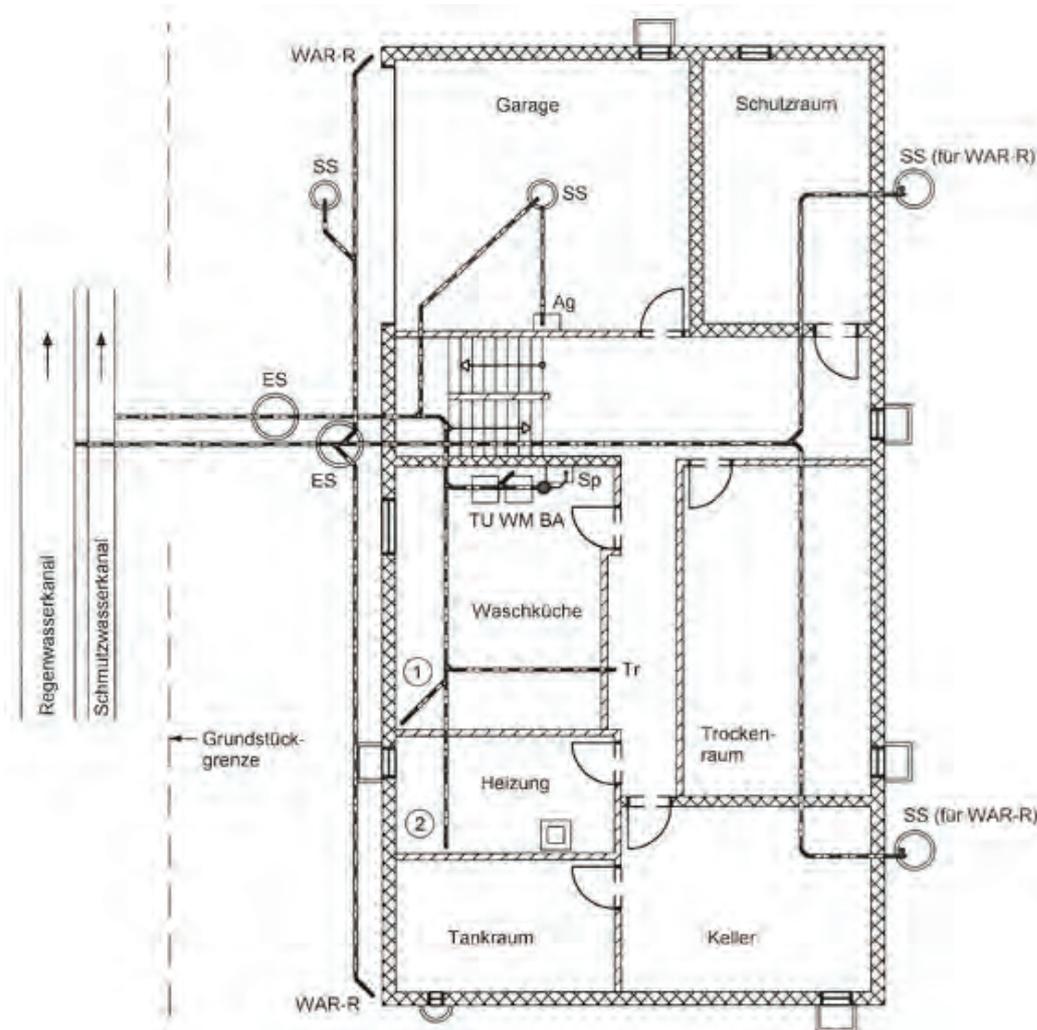
Nennen Sie die zwei Systeme/ Arten von Grundstückentwässerungen?

.....

.....

Um welche Art von Entwässerungssystem handelt es sich bei folgendem Beispiel?

.....



Was bedeuten folgende Abkürzungen?

Abkürzung	Bezeichnung
WAR-R	
ES	
SS	
BA	

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

Konstr. 2	Baust. -
.....

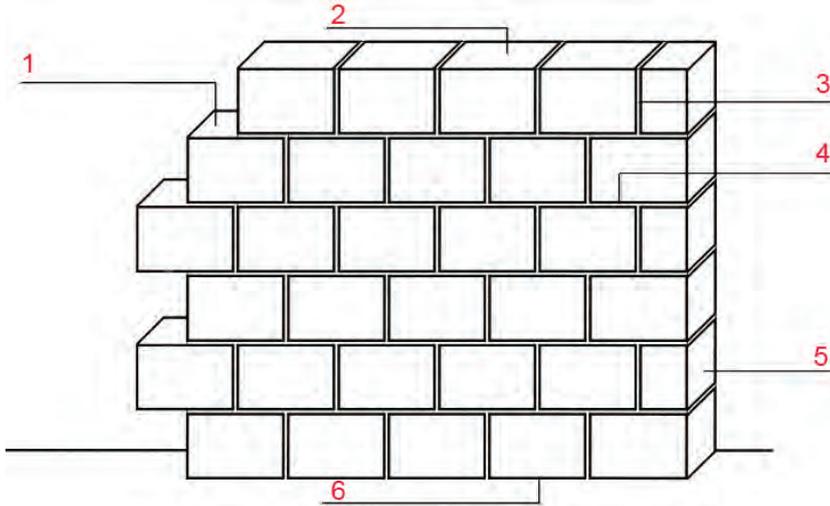
Konstr. 2	Baust.
.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

3.4 Mauerwerk

3.4.1 Bezeichnungen am Mauerwerk

Wie lauteten die richtigen Fachbegriffe auf folgendem Bild:



Nummer	Fachbegriff
1	
2	
3	
4	
5	
6	

3.4.2 Bezeichnung der Aussenwand

Bezeichnen Sie die folgenden Aussenwand-Konstruktionsarten:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3.4 Mauerwerk

3.4.3 Mauersteine: Arten und Verwendung

Ordnen Sie zu den folgenden Bildern die richtige Bezeichnung.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 Zementstein | 5: Glasbaustein |
| 2 Backstein | 6: Klinkersteine |
| 3 Porenbetonstein | 7: Schamottensteine |
| 4 Kalksandstein | 8: Betonsteine |

 <p>Bezeichnung Nr.:</p>	 <p>Bezeichnung Nr.:</p>
 <p>Bezeichnung Nr.:</p>	 <p>Bezeichnung Nr.:</p>

3.4.4 Vollstürze

Skizzieren Sie ein vorgefertigtes Stahlton-Sturzbrett für ein Backsteinmauerwerk (perspektivische Skizze). Ergänzen Sie die Skizze so mit Materialschräffuren, dass der genaue Aufbau ersichtlich ist: (Nur Skizze, kein Beschrieb)

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. -	Baust. 4
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 2
--------------------	-------------------

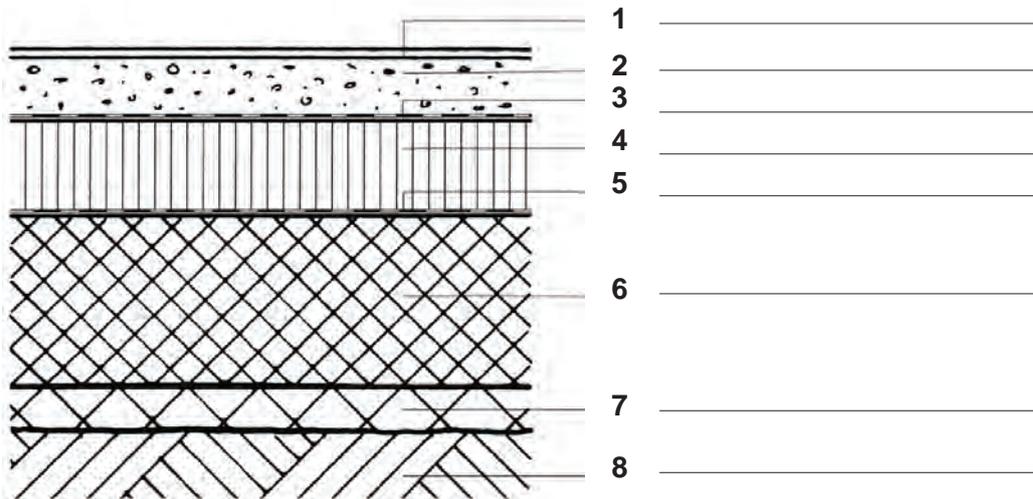
Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

3.5 Böden und Überzüge

3.5.1 Wärmedämmende und feuchtigkeitssperrende Böden

Bezeichnen Sie die Schichten 1 bis 8 des Bodens über dem Erdreich.



Konstr. 4	Baust. 2
.....

Nennen Sie die zwei wichtigsten Arten von Estrichen (Unterlagsböden)?

.....

3.6 Baumeisterarbeiten allgemein

Wie nennt man die Arbeit die auf folgenden zwei Bilder durchgeführt wird.

Konstr. 2	Baust. -
.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

3.7 Montagebau in Holz

3.7.1 Aussagen zum Holzbau

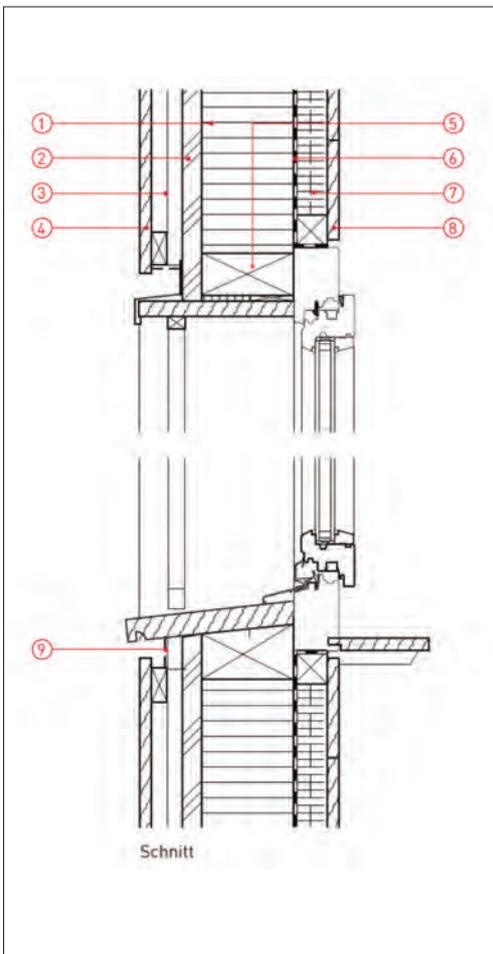
Geben Sie zu folgenden Aussagen an, ob sie richtig oder falsch ist:

richtig falsch

- Mehrfamilienhäuser in Holzbauweise dürfen maximal 3 Geschosse aufweisen
- Ein Vordach bei einem Gebäude in Holzbauweise wird als baulich-konstruktiver Holzschutz bezeichnet
- Holzkonstruktionen sind in Bezug auf Luft- und Körperschalldämmung problematisch
- Ein Merkmal bei der Blockbauweise ist unter Anderem das geringe Setzmass
- Der Einbau von Dachgauben ist bei Pfettendächern einfacher als bei Sparrendächern
- Holzbalkendecken (Balkenlagen) werden als stabförmige Deckensysteme beschrieben

3.7.2 Aussenwand in Holzbauweise

Ergänzen Sie zum Vertikalschnitt durch eine Fensteröffnung im Rahmenbau die Legende mit den entsprechenden Bezeichnung der nummerierten Schichten.



Nr. Schicht

1 Wärmedämmung

2

3

4

5

6

7

8

9

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. 4	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3.7.3 Holzbausysteme

Ordnen Sie 4 der folgenden 6 Holzbausysteme den entsprechenden Bildern zu
 Massivbau / Fachwerkbau / Skelettbau / Blockbau / Ständerbau / Holzrahmenbau

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 4	Baust. -
--------------------	-------------------



Bezeichnung:
.....



Bezeichnung:
.....



Bezeichnung:
.....



Bezeichnung:
.....

Zu welchem der oben abgebildeten Holzbausysteme passen die folgenden Merkmale:

- Das Traggerippe bleibt nach traditionellem Vorbild von aussen sichtbar
- Stockwerkweiser Aufbau
- Vornehmlich reine Holzverbindungen mit Zapfen, Versatzungen und Überblattungen
- Traghölzer weisen grössere und eher quadratische Querschnitte auf
- Einfache Aufrichtearbeit

Holzbausystem

Konstr. 1	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3.7.4 Bezeichnungen am Baumstamm

Ordnen Sie die Aussagen den entsprechenden Bezeichnungen im Stammquerschnitt zu

- Mark Aussage Nr.
- Kern Aussage Nr.
- Splint Aussage Nr.
- Kambium Aussage Nr.
- Korkkambium Aussage Nr.
- Borke Aussage Nr.



Abbildung dient nur zur Illustration

1. Es ist das Wachstumsgewebe und bildet neue Zellen durch Zellteilung.
2. Saftleitung von der Wurzel zur Krone
3. Ist der "tote" Teil des Stammes und dient als Stütze
4. Grundgewebe der Pflanze für das erste Lebensjahr
5. Schutzschicht gegen Verletzungen, Witterung und Klima
6. Diese Wachstumsschicht bildet Korkzellen

3.7.5 Holzarten erkennen

Bezeichnen Sie die Materialmuster 1 bis 6 mit der entsprechenden Holzart

Muster Nr.	Bezeichnung
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. -	Baust. 3
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 6
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

3.8 Metalle

3.8.1 Stahlprofile

Ordnen Sie 4 der folgenden 6 Stahlprofile den entsprechenden Bildern zu

UAP / IPE / HEA / HEM / IPE / UNP

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

Konstr. -	Baust. 4
.....



Bezeichnung:
.....



Bezeichnung:
.....



Bezeichnung:
.....



Bezeichnung:
.....

Zu welchem der oben abgebildeten Stahlprofile passen die folgenden Merkmale:

- Leichtes Profil mit hohem Steg
- Parallele Flanschflächen
- Für Träger und Stützen

Stahlprofil

Konstr. -	Baust. 1
.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

4 ROHBAU 2

4.1 Fenster

4.1.1 Bezeichnungen am Fenster

Bezeichnen Sie in der Abbildung die Elemente 1 bis 6 am Fenster mit der entsprechenden Nummer:

- 1 Fensterrahmen
- 2 Flügelrahmen
- 3 3-fach Isolierverglasung
- 4 Randverbund
- 5 Glasleiste aus Holz
- 6 Wetterschenkel



4.1.2 Materialmuster bezeichnen

Bezeichnen Sie die Materialmuster 1 bis 4 mit dem Fachbegriff.

Muster Nr.	Bezeichnung
1	
2	
3	
4	

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 3	Baust.
--------------------	-----------------

Konstr. -	Baust. 4
--------------------	-------------------

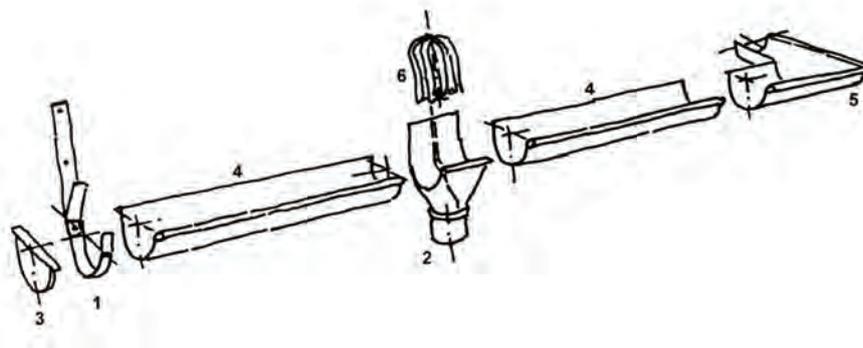
Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

4.2 Spenglerarbeiten

4.2.1 Dachrinne

Benennen Sie folgende Elemente der Dachrinne:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



4.2.2 Dachentwässerung - Material

Geben Sie in nachfolgender Auflistung an, welche Metalle hauptsächlich für Spenglerarbeiten verwendet werden (= ja) oder nicht verwendet werden (= nein).

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| ja | nein | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Messing |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Titanzink |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Zinn |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Stahl feuerverzinkt |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Nickel |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Chromnickelstahl |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kupfer |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Aluman |

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 4
--------------------	-------------------

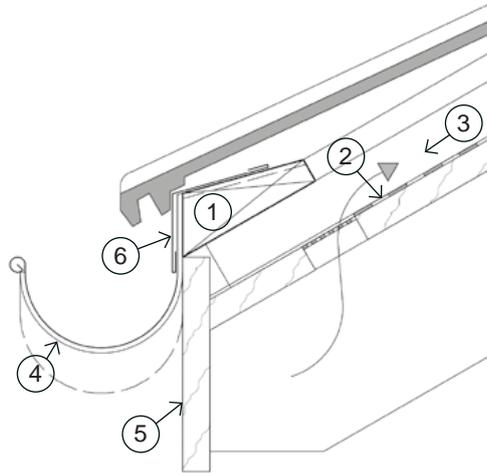
Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

4.2 Spenglerarbeiten / Bedachungsarbeiten

4.2.3 Begriffe Dachabschlussdetail

Weisen Sie den Begriffen eine entsprechende Nummer zu.

- Nr. Bezeichnung
- Rinnenhaken
- Traufblech
- Traufbrett
- Stirnbrett
- Konterlattung
- Unterdach



Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

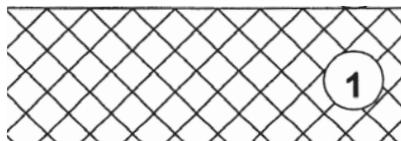
4.3 Bedachungsarbeiten

4.3.1 Flachdachaufbau

Skizzieren Sie den Schichtaufbau eines begrünten Umkehrdaches und bezeichnen Sie die einzelnen Schichtfunktionen an.

Schichtaufbau begrüntes Umkehrdach

Schichtfunktion



1 Tragschicht Betondecke

Konstr. 5	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

4.4 Fassadenputze

4.4.1 Fassadenputzarten

Bezeichnen Sie die Strukturarten der unten abgebildeten Mineralputzarten.

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. -	Baust. 3
--------------------	-------------------

Muster	Bezeichnung
	
	
	

4.4.2 Material - Putze und Untergründe

Ordnen Sie die nachfolgend aufgeführten Baustoffe der richtigen Gruppe zu:

Konstr. -	Baust.3
--------------------	------------------

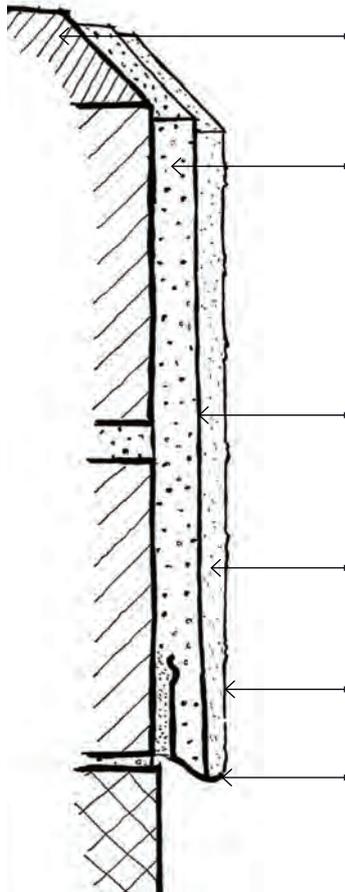
	Organisch Stoffe	Anorganische Stoffe
Weisskalk		
Zement		
Kunstharputz		
Expandiertes Polystyrol		
Steinwolle		
Kalksandstein		

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

4.4 Fassadenputz

4.4.3 Fassadenputzaufbau

Bezeichnen Sie die unten abgebildeten Schichten und nennen Sie deren Funktion in Bezug auf den Putzaufbau.

Bezeichnung der Schicht	Funktion
	<p>Putzträger</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Grundbeschichtung (Voranstrich) <i>angestrichen oder aufgerollt</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Anstrich, Fertigmörtel, oder Edelputz</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 4	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

5 HAUSTECHNIK

5.1 Energie

5.1.1 Sonnenenergie

Die beiden abgebildeten Elemente dienen der aktiven Sonnenenergienutzung. Geben Sie an, wie diese mit dem Fachausdruck bezeichnet werden und welche "Produkte" entstehen (wie die Sonnenenergie genutzt wird - Energieform).

	
Bezeichnung:	Bezeichnung:
Nutzung:	Nutzung:

5.1.2 Holzenergie

Holz wird in verschiedenen Formen als Heizenergie verwendet. Bezeichnen Sie die abgebildeten Holz-Lieferformen mit dem Fachausdruck.

		
Bezeichnung:	Bezeichnung:	Bezeichnung:

5.1.3 Energie Einheiten

Energie tritt in verschiedenen Formen auf. Dementsprechend werden auch verschiedene Einheiten angewendet. Nennen Sie zwei mögliche Einheiten für die Energie.

1.: 2.:

Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. 1	Baust. -
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

5.2 Elektrische Installationen

5.2.1 Symbole - Spannung

Nennen Sie den Fachausdruck der abgebildeten Installation:

.....

Zeichnen Sie dazu das Plansymbol:

Welche Bedeutung hat das aufgedruckte Symbol?

.....

Welche Spannung weist dieser Anschluss auf?

.....



Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

5.2.2 Verschiedene Installationen - Lampen

Bezeichnen Sie die abgebildeten Elemente mit dem Fachbegriff.



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

Ordnen Sie die abgebildeten Lampen einer der aufgeführten Bezeichnungen zu:

- 1. Leuchtstoffröhre
- 2. Led-Lampe
- 3. Energiesparlampe
- 4. Glühlampe
- 5. Halogenlampe



Nr.:

.....



Nr.:

.....



Nr.:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

5.3 Heizung - Lüftung

Bezeichnen Sie die abgebildeten Elemente einer Heizungsinstallation

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 6	Baust. -
--------------------	-------------------



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....



Bezeichnung:

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

5.4 Sanitär

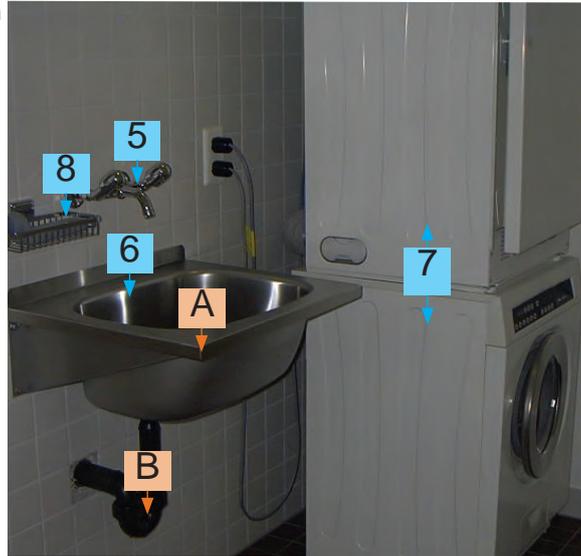
5.4.1 Apparate - Armaturen - Garnituren

Nr. 1 - 8:

Benennen Sie die in den abgebildeten Sanitärräumen blau nummerierten Elemente und tragen Sie diese in der Tabelle jeweils in der richtigen Spalte ein, indem Sie bestimmen, ob es sich um einen Apparat, eine Armatur oder um eine Garnitur handelt.

Nr. A - D:

Geben Sie zu den orange nummerierten Elemente jeweils zwei mögliche Materialien an.



Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

Konstr. 8	Baust. 4
.....

Apparate	Armaturen	Garnituren

Bauteil	Material 1	Material 2
A Ausguss		
B Ablaufleitung		
C Abdeckung		
D Badewanne		

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

5.4 Gipsarbeiten

5.4.1 Putzarten

Ordnen Sie die 4 Putzarten einem möglichen Ausführungsbereich zu.

A: Kalk-Zemenputz B: Gipsgebundener Putz C: Zementputz D: Lehmputz

Gebäudesockel Fassade

Decke Wohnraum

Wand Bad

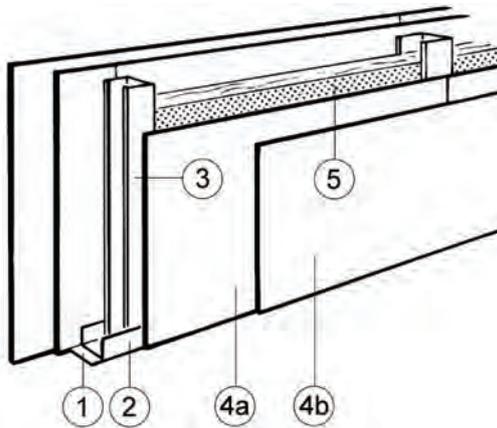
Wand Wohnraum

5.4.2 Leichtbau

Benennen Sie die dargestellte Wandkonstruktion und benennen Sie die 5 bezeichneten Bauteile der Wandkonstruktion.

Wandkonstruktion:

Wandkonstruktion



Bauteile

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

5.4.2 Brandschutz

Eine Stahlstütze soll gemäss Brandschutzauflagen zwecks vorbeugendem Brandschutz mit Platten bekleidet werden. Nennen Sie 2 mögliche Bekleidungsplatten.

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 2	Baust. 1
--------------------	-------------------

Konstr. 3	Baust. -
--------------------	-------------------

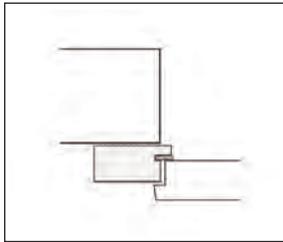
Konstr. -	Baust. 2
--------------------	-------------------

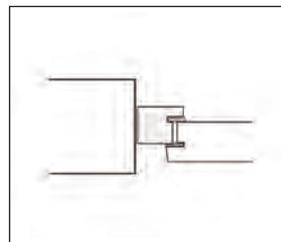
Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

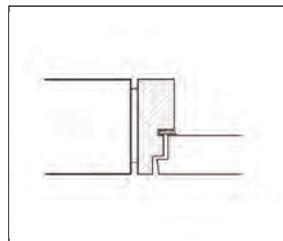
5.5 Schreinerarbeiten

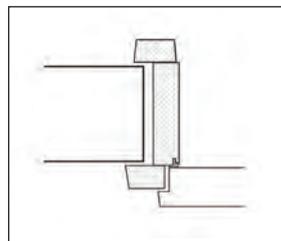
5.5.1 Türkonstruktionen

Benennen Sie die 4 Anschlagarten der Türen.









5.6 Bodenbeläge

5.6.1 Anwendungsbereiche

Ordnen Sie die 4 Belagsarten den typischen Nutzungsbereichen zu.

A: Hartbetonbelag B: Steinholzbelag C: Parkett D: Kunststeinbelag

5.6.2 Bodenbelagsmuster

Benennen Sie die aufgelegten Belagsmuster mit dem Fachausdruck.

A:

B:

C:

D:

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 2
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 2
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

5.7 Deckenbekleidungen

5.7.1 Funktionen

Deckenbekleidungen können nebst dekorativen Aufgaben weitere wichtige Funktionen erfüllen. Nennen Sie 4.

- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

5.8 Oberflächenbehandlungen

5.8.1 Aufgabe der Bestandteile der Beschichtungsstoffe

Beschichtungsstoffe setzen sich aus mehreren Bestandteilen zusammen. Ordnen Sie die Aufgaben, die die Bestandteile zu erfüllen haben den Bestandteilen zu.

- A: erzeugt Haftung
- B: Pigmente
- C: beeinflusst Verarbeitbarkeit
- D: ergibt Schichtdicke

Farbmittel

Bindemittel

Füllstoff

Lösungsmittel

5.8.2 Glanzgrad und Effekte

Die optische Wirkung einer Beschichtung kann durch Glanzgrade oder Oberflächeneffekte beeinflusst werden. Nennen Sie 4.

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 2	Baust. -
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 2
--------------------	-------------------

Konstr. -	Baust. 2
--------------------	-------------------

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

6 BAUSTILKUNDE / BAUGESCHICHTE

6.1 Baugeschichtliche Zuordnungen

Ordnen Sie die Abbildungen den entsprechenden Stilepochen zu.

Griechische Baukunst	Römische Baukunst	Byzanz	Romanik	Gotik	Barock	Klassizismus	Jugendstil	Moderne



10.2 Renaissance

In der Auflistung oben fehlt die Renaissance. Geben Sie an, zwischen welchen zwei Epochen die Renaissance zeitlich einzuordnen ist.

Zwischen und

10.3 Ideale der Renaissance

Nennen Sie 2 Faktoren, die die Renaissance-Architektur entscheidend prägen.

.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

Konstr. 4	Baust. -
.....

Konstr. 2	Baust. -
.....

Konstr. 1	Baust. -
.....

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
.....

6.4 Zeitgenössische Architektur - Bedeutende Bauwerke

Die abgebildeten Bauten wurden von folgenden Architekten geplant:

- | | | |
|-------------|-------------|--------------------|
| SANAA | Frank Gehry | Herzog & de Meuron |
| Jean Nouvel | Renzo Piano | Gigon / Guyer |

Ordnen Sie die Architekten den Bauwerken zu und geben Sie an, um welche Bauwerke es sich handelt.

	
Name des Baus: Architekt:	Name des Baus: Architekt:
	
Name des Baus: Architekt:	Name des Baus: Architekt:
	
Name des Baus: Architekt:	Name des Baus: Architekt:

Übertrag Konstruktion	Übertrag Baustoffe
-----------------------------------	--------------------------------

Konstr. 6	Baust. -
--------------------	-------------------

Total Konstruktion	Total Baustoffe
--------------------------------	-----------------------------

Serie 2017

Qualifikationsverfahren
Zeichner/In EFZ
Fachrichtung Architektur

Pos. 1 Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen

Schriftliche Prüfung
Serie A

Name
.....
Vorname
.....

Nummer Kandidat/Kandidatin
.....
Datum
.....

- Zeit** Zum Lösen der 5 Aufgaben stehen Ihnen 60 Minuten zur Verfügung.
- Hilfsmittel** Formel- und Tabellenbücher ohne Berechnungsbeispiele sind gestattet, ebenso netzunabhängige, nicht druckende elektronische Taschenrechner. Die Hilfsmittel dürfen nicht ausgetauscht werden. Geodreiecke sind gestattet.
- Lösungsweg** Der Lösungsweg ist lückenlos – wo nötig mit Handskizzen – darzustellen. Resultate ohne Lösungsweg zählen 0 Punkte.
- Genauigkeit** Zwischenresultate sind genauer als das Endresultat zu berechnen (erst am Schluss runden).
- Notenskala**
- | | |
|-----------------------------|------------|
| Maximale Punktezahl: | 50 |
| 47.5 - 50.0 Punkte | = Note 6.0 |
| 42.5 - 47.0 Punkte | = Note 5.5 |
| 37.5 - 42.0 Punkte | = Note 5.0 |
| 32.5 - 37.0 Punkte | = Note 4.5 |
| 27.5 - 32.0 Punkte | = Note 4.0 |
| 22.5 - 27.0 Punkte | = Note 3.5 |
| 17.5 - 22.0 Punkte | = Note 3.0 |
| 12.5 - 17.0 Punkte | = Note 2.5 |
| 7.5 - 12.0 Punkte | = Note 2.0 |
| 2.5 - 7.0 Punkte | = Note 1.5 |
| 0.0 - 2.0 Punkte | = Note 1.0 |

Prüfungsexperten/Prüfungsexpertinnen:	Punkte:	Note:
.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2018** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Fachausschuss Rechnen Zeichner/Innen EFZ Fachrichtung Architektur
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Projektbeschreibung

Ausgangslage:

Die folgenden Aufgaben basieren auf dem abgebildeten Einfamilienhaus für zwei Personen mit bereits bestehendem Büro.

Das Einfamilienhaus/Büro liegt an einem flach abfallenden Hang in Chur auf einer bereits bebauten Parzelle. Die Parzelle wird auf der Südseite durch eine Quartierstrasse erschlossen. Das „Kleinsthaus“ wurde als zweigeschossiger Holzbau mit teilweiser Unterkellerung in Massivbau erstellt. Im Untergeschoss ist der Technik-/ Kellerraum. Im Erdgeschoss befinden sich Wohnen / Essen / Küche und eine Nasszelle. Im Zwischengeschoss sind das Entrée und die Garderobe. Auf dem Galeriegeschoss befinden sich ein Schlafzimmer und eine Nasszelle.

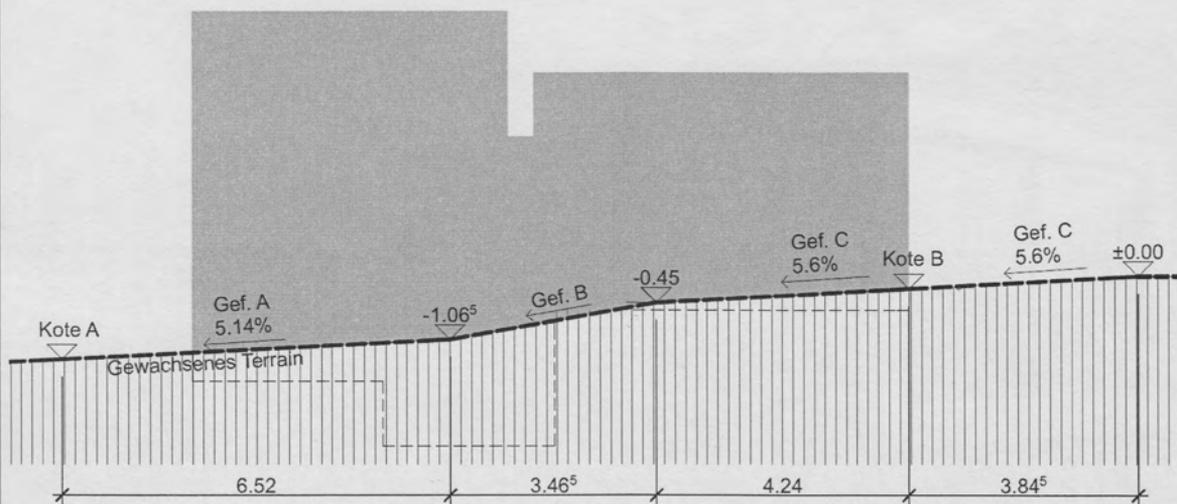


Gefällsberechnung

Aufgabe 1 Gewachsenes Terrain

- Bestimmen Sie die Koten A und B.
- Berechnen Sie das Gefälle B.

Die Endresultate sind in [m] bzw. [%] auf zwei Stellen nach dem Komma anzugeben.



Übertrag

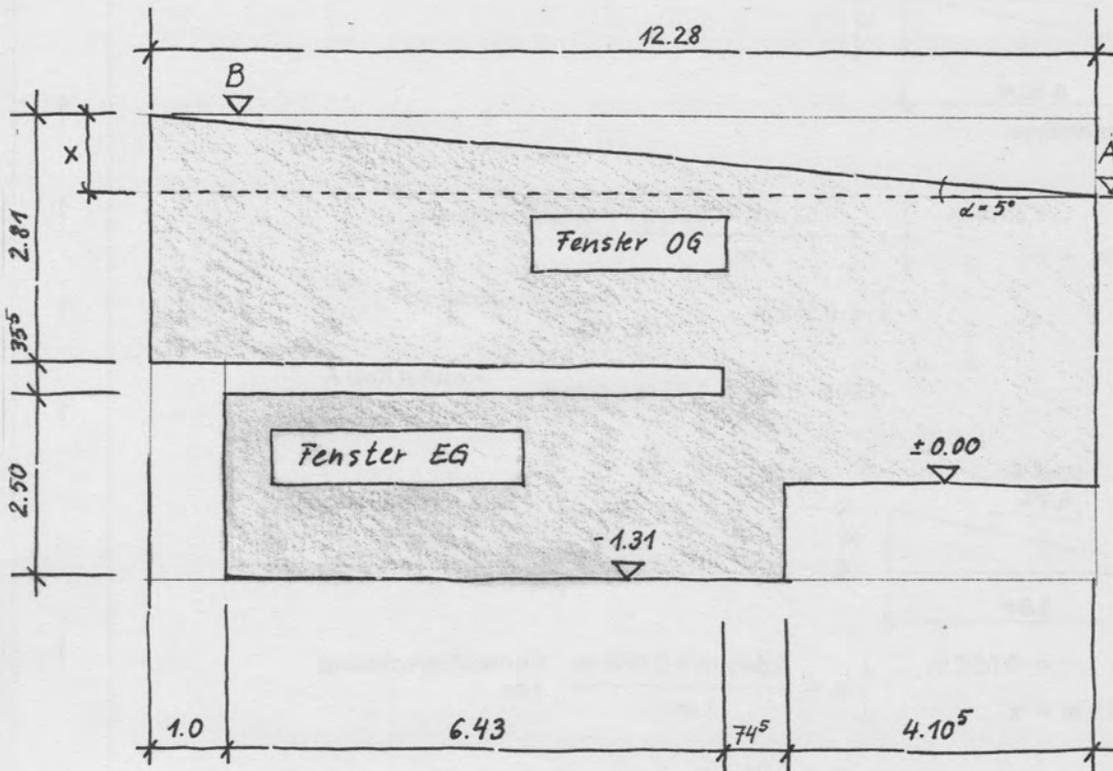
0

Fassadenfläche

Übertrag

10

Aufgabe 2 Fassade



Größenangaben

Fenster OG 0.74 m x 2.62 m

Fenster EG 0.60 m x 3.35 m

- Berechnen Sie das Mass x.
- Berechnen Sie die schraffierte Fläche der Fassade.

Die Resultate sind in [m] bzw. [m²] auf zwei Stellen nach dem Komma anzugeben.

Übertrag

10

Statik

Übertrag

20

Aufgabe 3 Unterstand

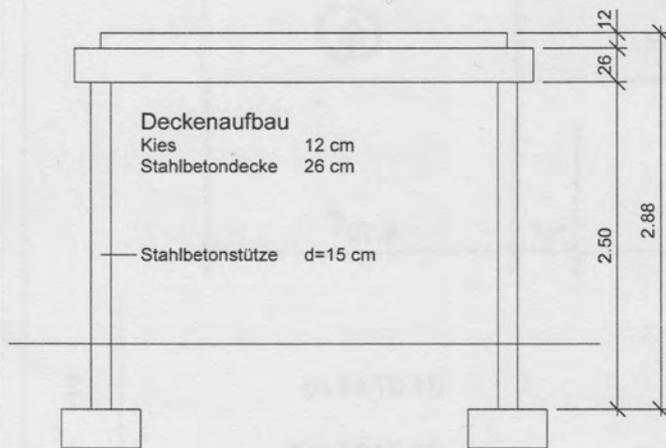
Der Unterstand ist in Stahlbeton (Decke und Stützen) ausgeführt, das Flachdach ist mit Kies bedeckt. Die Schneelast ist zu berücksichtigen.

Berechnen Sie die Spannung in der Stütze beim Übergang zum Fundament.

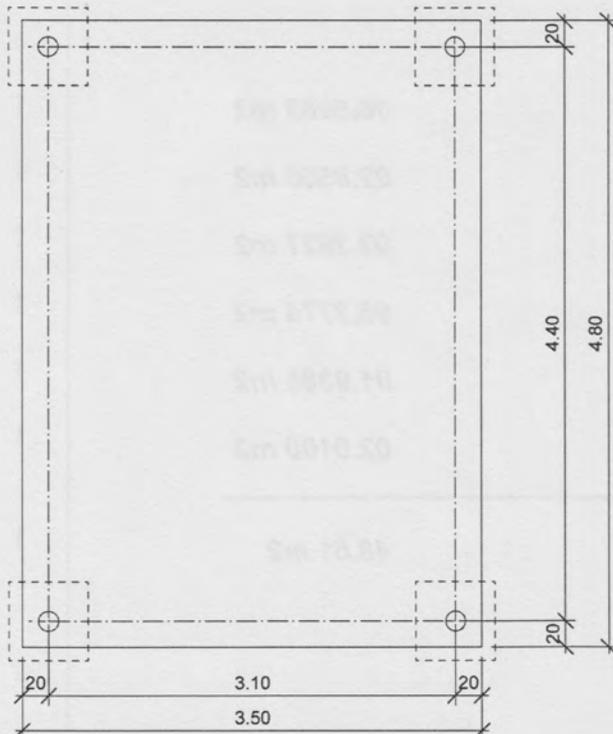
Das Endresultat ist in $[N/mm^2]$ auf zwei Stellen nach dem Komma anzugeben.

Angaben zum Lösen der Aufgabe:

- Erdbeschleunigung: 10 m/s^2
- Dichte Stahlbeton: $2'400\text{ kg/m}^3$
- Dichte Kies: $1'900\text{ kg/m}^3$
- Schneelast: 200 kg/m^2



Schnitt



Grundriss

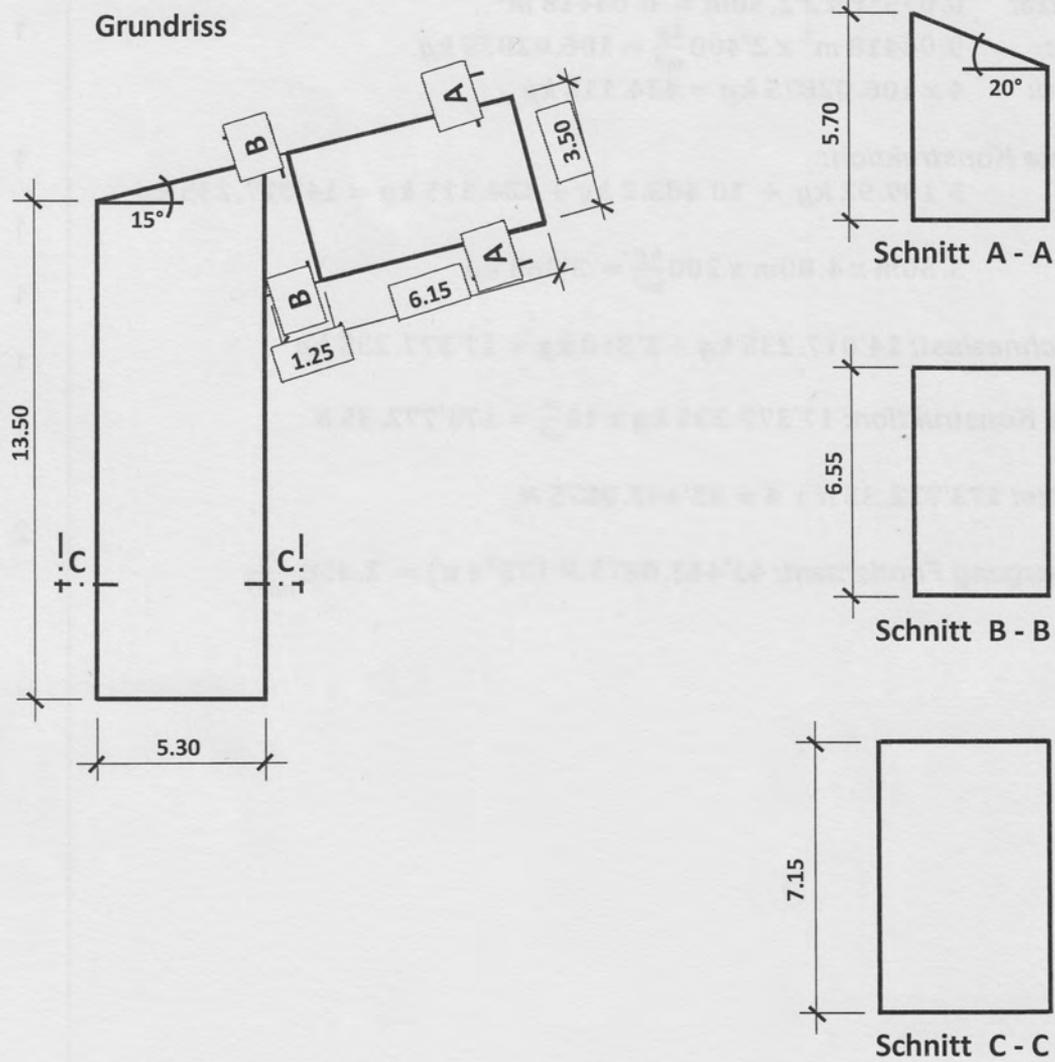
Übertrag

20

Aufgabe 4 Gebäudevolumen

Berechnen Sie das genaue Volumen des unten aufgezeichneten Gebäudes.

Das Resultat ist in $[m^3]$ auf drei Stellen nach dem Komma anzugeben.



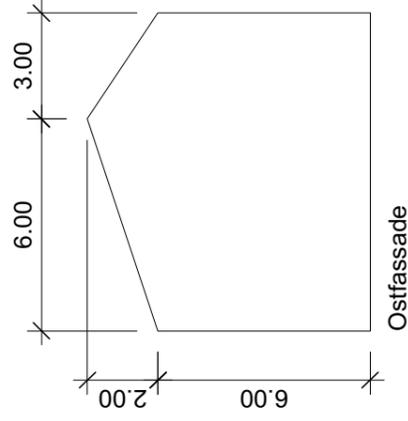
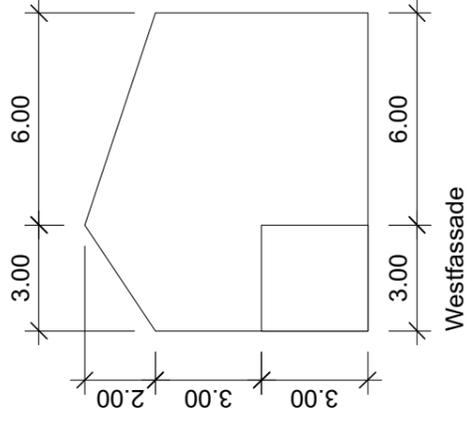
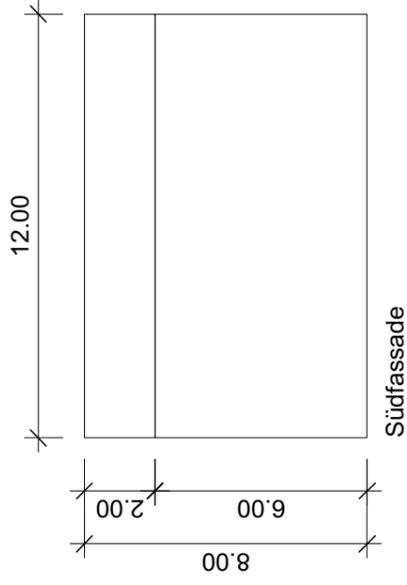
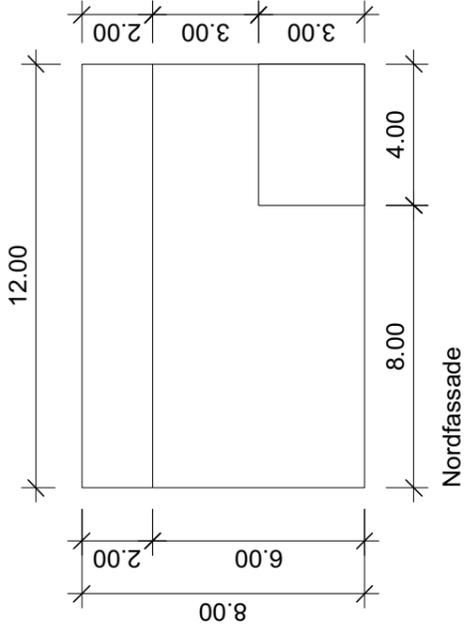
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Kostenberechnung			
Übertrag		40	
<p>Aufgabe 5 Offerten</p> <p>Die Parkettarbeiten werden zur Vergabe vorbereitet. Die Offertsumme von Unternehmer A lautet brutto auf Fr. 18'753.-. Er offeriert einen Rabatt von 3% und einen Skonto von 2%. Der Unternehmer B bietet seine Arbeit zu Fr. 17'500.- an und gibt ebenfalls einen Skonto von 2%.</p> <p>a) Berechnen Sie die Nettopreise inklusive 8% MwSt. der beiden Unternehmer.</p> <p>Das Endresultat ist in [Fr.] auf fünf Rappen genau anzugeben.</p> <p>b) Wieviel Rabatt in % muss der Unternehmer A nebst den 2% Skonto bieten, damit er auf den gleichen Nettopreis kommt wie Unternehmer B?</p> <p>Das Endresultat ist in [%] auf zwei Stellen nach dem Komma anzugeben.</p>			
Übertrag		40	

VISUALISIERUNG - VOLUMETRISCHE STUDIE

Sie erstellen zwei Parallelprojektionen (Aufgabe A) und die Abwicklung (Aufgabe B) des links dargestellten Gebäudes.

Das zweigeschossige Einfamilienhaus hat ein asymmetrisches Satteldach. Nordwestseitig ist das Erdgeschoss nach innen versetzt, so dass ein gedeckter Zugangsbereich entsteht.

Richtzeit:
total 45 Minuten



Aufgabe B: Blatt an der gestrichelten grünen Linie nach hinten falten.

A Parallelprojektion / Axonometrie

Sie erstellen zwei Parallelprojektionen: eine Kavalierperspektive und eine Isometrie.

Darstellung:

- Masstab 1 / 200
- Skizze mit Lineal oder freihändig
- unsichtbare Linien sind gestrichelt auszuführen
- Bleistift oder Fineliner, keine Bemassung

- Kavalierperspektive:

Die Westfassade liegt auf der Aufrissebene und bildet die vordere, unverkürzte Seite.

- Isometrie:

Die Nordwestecke bildet die vorderste Gebäudekante.

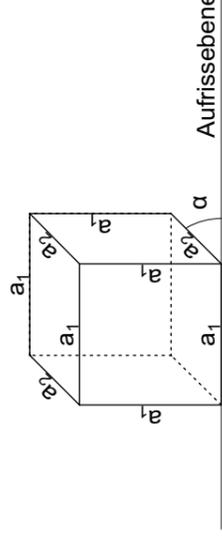
B Vorlage einer Abwicklung

Sie wollen ein „schnelles“ Modell erstellen und entscheiden sich, dies mit Papier zu tun. Dazu zeichnen Sie auf der Rückseite dieses A3-Blattes die Abwicklung des Gebäudes im Masstab 1 / 200 auf:

- ohne Montagelaschen
- Bodenfläche vorgegeben
- Schnittkanten ausgezogen
- Falzlinien gestrichelt

Darstellung:

- Masstab 1 / 200
- konstruierte Skizze mit hoher Genauigkeit
- Bleistift oder Fineliner, keine Bemassung



Kavalierperspektive eines Würfels

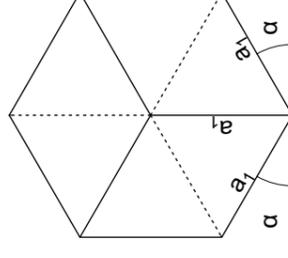
Bildlegende:

a_1 = 1 : 1

a_2 = verkürzt: $a_1 \times 0.5$

α = 45°

KAVALIERSPEKTIVE 1/200



Isometrie eines Würfels

Bildlegende:

a_1 = 1 : 1

α = 30°

ISOMETRIE 1/200

Beurteilung

A Parallelsprojektion

- konstruktive Richtigkeit
- unsichtbare Linien
- Strichführung

A.1 Kavalierverspektive 6 Punkte

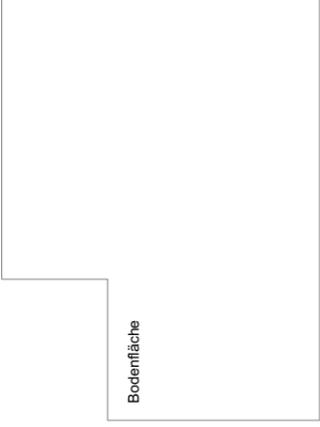
A.2 Isometrie 6 Punkte

B Abwicklung

- konstruktive Richtigkeit
- Genauigkeit
- Strichführung
- Schnitt- und Falzkanten

Abwicklung 6 Punkte

Total mögliche Punkte 18 Punkte



Bewertung

A.1 Kavalierverspektive

A.2 Isometrie

B Abwicklung

Total Punkte

Note

Zeichner/innen EFZ Fachrichtung Architektur

ZFA QV 2017 / Kanton Bern

Kandidat/in Nummer