

## **LEHRSTOFFÜBERSICHT BKTN1**

Themengruppen (Stand April 2009)

1. Hochbau, Tiefbau
2. Bauweisen, Begriffsbestimmungen
3. Statische Zusammenhänge
4. Ausführende Gewerbe
5. Ablauf des Bauvorhabens
6. Bodenklassen, Absteckung, Erdarbeiten (Aushub), Baugrube, Absicherungen der Baugrube, Verbau
7. Gründungen, Baugrund, Fundamente
8. Abdichtungen, Dichtstoffe
9. Kellermauerwerk
10. Massivwände
11. Leichtwände
12. Fänge
13. Schalungen und Rüstungen
14. Massivdecken
15. Gewölbe
16. Eigenschaften von Baustoffen
17. Naturstein
18. Gebrannte Baustoffe, Ziegel
19. Bindemittel
20. Mörtel, Putze, Estriche
21. Beton und Betonerzeugnisse
22. Dämmstoffe
23. Holz, Holzschutz, Holzwerkstoffe
24. Allgemeines

## BKTN1 Fragenkatalog (Auswahl)

### 1. Hochbau, Tiefbau

Welche Bauten fallen unter den Begriff Tiefbau? Nennen sie mind. 4 Beispiele.

Warum baut der Mensch? Nennen sie mind. 4 Gründe.

#### 4 Beispiele für Hochbau, Tiefbau

##### Warum baut der Mensch?

Aufzählung von Motiven und Gründen

Welche Bauten fallen unter den Begriff Hochbau? Nennen sie mind. 4 Beispiele.

11. Welche Arten von Bauwerken gehören zum Tiefbau?
12. Nennen drei Gruppen in welche sich ÖN gliedern.

#### 10 Zusatzpunkte

Aus welcher Bauepoche stammt das Parlament?  
Welcher Baustil wurde angewandt?  
Wann ist es Gebaut worden?

Erinnern Sie sich an die Fassade und versuchen Sie eine schematische Skizze zweier Fensterachsen der Fassade zu skizzieren und zu beschriften. (auch Rückseite benützen)

#### 28.6 Ist das Betreten der Bahnanlagen jederzeit erlaubt?

Nein — Sicherheitsposten anfordern.

#### 28.7 Welche Baustoffe werden für Bahnschwellen verwendet?

- Holzschwellen
- Stahlschwellen
- Betonschwellen (heute Standard)

## 2. Bauweisen

### 7 Begriffsbestimmungen

Angabe der Definitionen: Bauwerk, Gebäude

1./10P Fasse die Vorteile der „Vor Ort“ Bauweise gegenüber der Fertigteilbauweise zusammen.

5) welche Vorteile hat der INGENIEURHOLZBAU gegen ZIMMERMANNNSBAU?

### 1 Raumordnung

Welche Unterschiede weisen Flächenwidmungs- und  
Bebauungsplan auf?

### 5 Bauweisen, Bebauungsweise

Worin liegen die Unterschiede?

6. Welche Arten von Normen gibt es?
7. Wozu dient der Bebauungsplan und was ist darin ersichtlich?
8. Erkläre den Begriff geschlossene Bauweise.
2. Wozu dient der Flächenwidmungsplan und was ist darin ersichtlich?
3. Erkläre den Begriff Gruppenbauweise.
38. Erkläre den Begriff BAUWICH

### 4 Massivbauweise

Welche Anforderungen werden im Allgemeinen  
an die Massivbauweise gestellt?

### 5 Gekuppelte Bebauungsweise, Zeichnung

mit Baufluchtlinie u. Beschriftung, färbig

## Bauweisen

Erklären sie „gekuppelte Bauweise“.

### 4. Offene Bebauungsweise

#### Gekoppelte Bebauungsweise

Färbige Zeichnung (Städtebau, Raumordnung)

## Bauwerk, Bauweisen

- Arten von Bauweisen für Massivbau für Wand- und Deckenbau im Vergleich
- Zeigen Sie die Unterschiede von „Bauweise“ und „Bebauungsweise“ auf
- Zählen Sie auf und beschreiben Sie die Tätigkeiten von ausführenden Unternehmen am Bau (Baugewerbe).

### 6. Plattenwirkung - Scheibenwirkung

Erklären und beschreiben Sie mit färbigen Zeichnungen die wesentlichen Unterschiede in Konstruktion und deren Wirkungsweisen, in Form einer Gegenüberstellung

4. Erklären sie „offene Bauweise“. (Skizze + Beschriftung)
5. Thema Begriffsbestimmungen: Erklären sie:
  - a. Aufenthaltsräume
  - b. Straßenfluchtlinie
  - c. Bauwich
  - d. Hauptfenster

### 2 Bauweisen, Begriffe

2P. Erklären Sie den Begriff "Hauptfenster"

2P. Wie groß müssen Hauptfenster mind. sein?

Weiche Materialien werden für Massivbauten verwendet? Nennen sie mind. 4 Beispiele.

### 3. Bauwerk? / Gebäude?

Definition lt. Begriffsbestimmung

Nennen sie mind. 4 Beispiele bzw. Bauweisen, bei denen die Baukonstruktion nach dem Baustoff (Material) eingeteilt wird.

## Bauweisen

### 5 Höhenpegel und Bemaßungskoten

#### Lotschnitt Gebäude, Skizze

- 1P. In welcher Höhe liegt ein Waagriss?
- 2P. Angaben für RDOK, RDUK, FBOK, DUK
- 2P. Gebäudehöhe, Geschoßhöhe u. lichte Raumhöhe

### Der Mensch und seine Körperteile als Begriffe im Bauwesen. Erklären Sie Sinn, Funktionen und Bedeutungen folgender Fachausdrücke:

- Mann an Mann
- Fäustl
- Franzose
- Senkkopf
- Kämpfer
- Kopfband
- Knie
- Zunge
- Wange
- Brustblech
- Brustriegel
- Schuh
- Hirnholz
- Fersenversatz

3./10P Definiere anhand einer Skizze "Geschoßhöhe":

3./10P Definiere anhand einer Skizze "Lichte Raumhöhe" laut WBO:

10P Was ist ein Französisches Fenster?  
Mache eine Schemaskizze:

2./40P Welche 4 Baustrukturen unterscheiden wir, was sind ihre Aufgaben?  
Mache eine Schemaskizze eines Bauwerkes und beschrifte die Bauteile:

## Bauweisen, Begriffsbestimmungen

### Fachausdrücke u. Begriffe auf der Baustelle, das „Baustellen- ABC“

- Bewehrung
- Biberschwanz-Deckung
- Blindstock
- Mönch- und Nonnendeckung
- Drempe
- Einschmatzen
- Findling
- Flex
- Liegender Stuhl
- Schalttafel
- Überleger
- Russischer Leuchter
- Zahnpachtel
- Unterschied zwischen Schlitzwand und Spundwand
- Unterschied Walm – Giebel
- Unterschied Ortgang – Traufe
- Weiße Wanne
- Schwarze Wanne

10P Wie heißt der Baumeister der ehemaligen Pferdestallungen im MQ?  
Welche Bauepoche war das?

10P Was ist eine Pawlatsche?  
Mache eine Schemaskizze:

Was versteht man unter den Begriffen Mehrschaligkeit bzw. Mehrschichtigkeit?

## **Bauordnung**

### **.1 Nennen Sie die fünf Bauweisen der Bauordnung**

- Offene Bauweise
- Geschlossene Bauweise
- Gekuppelte Bauweise
- Offene und gekuppelte Bauweise
- Reihenbauweise

### **34.2 Nennen Sie vier Linien aus den Bebauungsbestimmungen, welche zwischen verschiedenen Grund stücken vorkommen.**

- Baulinien
- Baufluchtlinien
- Grenzlinien
- Straßenfluchtlinien

### **34.3 Welche Dokumente müssen dem Bauansuchen für die Baubewilligung eines Einfamilienhauses beigelegt werden?**

- Grundbuchauszug
- Einreichplan
- Lageplan
- Baubeschreibung

### 3. Statische Zusammenhänge

1./20P Was sind die Aufgaben eines Tragwerkes?

#### 2.) Tragwirkung von Wänden:

5) Allgemeine Erklärung mit Skizzen

32. Was versteht man unter einem kraftschlüssigen Anschluss  
Text u. Skizze

33. Was ist ein schwimmender Anschluss Text u. Skizze.

3. Grundlagen der Statik:

- a. Welche zwei Lastformen gibt es? Nennen sie außerdem zwei Beispiele für jede dieser Lastform.
- b. Welche zwei Nachweise werden in einer statischen Berechnung geführt?
- c. Nennen sie die 5 Arten von Baustoff-Festigkeitsarten und zeichnen sie je eine erklärende Skizze.

|  |
|--|
| Nennen sie mind. 4 konstruktive Elemente eines Bauwerks. |
|--|

2./20P Zeige anhand einer Skizze die Auflagerreaktionen eines Durchlaufträgers über 2 Felder bei Gleichlast:

1./10P Wie werden die Lasten von einem Balken auf die Stützen übertragen. Skizze:

2./20P Zeige anhand einer Skizze die Auflagerreaktionen zweier benachbarter Einfeldträger bei Gleichlast:

1./10P Wie heißen die 4 Tragwerksformen für die Aufgabe „Überspannen“ (Skizzen)

#### 19.1 Wo liegt im Stahlbeton die Hauptbewehrung?

In der Zugzone

#### 19.2 Wo kommt die Zugbewehrung in einer Kragplatte zum Liegen?

Oben



## 4. Ausführende Gewerbe

### 2. Ausführende Gewerbe am Bau?

mind. 8 Beispiele

- 10P Wer ist in Wien für Bauangelegenheiten zuständig?
- 10P Welche Ausbildung muss ein befugter Architekt/ ein befugter Zivilingenieur für Hochbau haben?
- 10P Wer ist ein befugter Planer, nenne Beispiele:
- 10P Was bedeutet „befugt“:
- 10P Nenne 5 Bundesgesetze, die gegebenenfalls bei der geplanten Errichtung von Bauten einzuhalten sind.

### Bauwerk, Bauweisen und Ausführende Gewerbe am Bau

- Ausführende Unternehmen und deren Tätigkeiten am Bau im Vergleich
- Die Errichtung eines Bauwerks durch befugte Unternehmen
- Welche Pflichten und Aufgaben hat der Polier?
- Welche Pflichten und Aufgaben hat der Bauleiter?

- 10P Wer ist ein befugter Bauausführender, nenne Beispiele:
- 10P Was bedeutet „Generalplaner (GP)“
- 10P Nenne Landesgesetze, die gegebenenfalls bei der geplanten Errichtung von Bauten einzuhalten sind.
- 10P Wer ist Baubehörde in erster Instanz:
- 10P Welche Ausbildung muss ein Baumeister/ ein Baumeister haben?

## 5. Ablauf des Bauvorhabens

### 3.) Grundbuch:

**10** Erklären Sie die Bestandteile des Hauptbuches.

### 4.) Inhalt des Einreichplanes:

**5** Aufzählung der wesentlichen Inhaltspunkte

### 5.) Behördengang – Erforderliche Unterlagen für die Einreichung:

**10**

### 6.) Beschreiben Sie die Eluat- und Deponie-Klassen:

**4**

5) Grundlagen:

a. Wie lautet der Planungsablauf und in welchem Maßstab werden die entsprechenden Pläne gezeichnet?

10P An wen richtet sich ein Ausführungsplan?  
Welcher Maßstab wird verwendet?

### 1.) Baueinreichung:

**10** Führen Sie sämtliche Unterlagen für eine Baueinreichung in Wien an.

## 9 **Ablauf des Bauvorhabens**

2P. Wer aller kann/darf Planverfasser sein?

2P. Wer sind die Ausführenden? (Aufzählung)

### 1.) Aufbau des Grundbuches:

**10** Wer führt das Grundbuch ?

Wesen des Grundbuchs .

Wer führt den Kataster ?

### 2.) Vom Bauwunsch zur Realisierung:

**10** Beschreiben Sie die einzelnen Entscheidungsebenen

## Ablauf des Bauvorhabens

10P Maßstab:  
M=1:20 1,00m wird dargestellt in .....  
1,50m wird dargestellt in .....

10P An wen richtet sich ein Einreichplan?  
Welcher Maßstab wird verwendet?

### 4.) Inhalt des Einreichplanes 10 Allgemeine Aufzählung / Maßstab

1./10P Wie ist die Kostenverteilung in den Lebensabschnitten eines Bauwerkes (in % der Gesamtkosten über die ganze Lebensdauer anzugeben).

### 5. Richtwerte für Baukosten?

Wieviel € kostet ca. 1m<sup>3</sup> umbauter Raum?  
Wovon ist der Richtwert berechnet? (inkl.MWSt.)  
Färbige Skizze

### 2 Errichten des Schnurgerüstes

Beschreibung der Vorgangsweise  
Abstände, Höhen, Material, färbige Skizzen

- 43. Bemassung
- 44. Umrechnung der Maßstäbe
- 45. Blattgrößen

- 1.. Ablauf des Bauvorhabens:
- a. Wer ist an der Planung beteiligt? Nennen sie 4 Beispiele.
  - b. Welche Ausführenden gibt es? Nennen sie 4 Beispiele.
  - c. Wie lautet der Planungsablauf und in welchem Maßstab werden die entsprechenden Pläne gezeichnet?
  - d. Nennen sie mind. 4 Beispiele für Unterlagen/Bescheinigungen, die für eine Fertigstellungsanzeige/Benützungsbewilligung erbracht werden müssen.

## 6. Bodenklassen, Absteckung, Erdarbeiten (Aushub), Baugrube, Absicherungen der Baugrube

### 2.) Bodenuntersuchung:

5 2a) Allgemeine Aufzählung

5 2b) Kurze Beschreibung von mindestens zwei Untersuchungsmethoden.

### 6 Aufzählung der 7 Bodenklassen lt. Önorm

Angabe d. Lösegeräte bei händischer Arbeit

### 8 Max. Böschungswinkel für Aushub, Skizzen

durch Abstufen od. Abschrägen, je Bodenklasse

### 2.) Bindige Böden:

5 Korngrößen / Beispiele

### 3.) Beschreiben Sie die Bodenklassen:

5

5. Was versteht man unter Bodenpressung.

2.P

Zusatzfrage (Bonus) Ab welcher Grubentiefe muss gepölzt werden?

9. Was versteht man unter Grundwasser. Text u. Skizze - 2P.

### 1 Erdarbeiten

2P. Was versteht man unter Erdarbeiten?

2P. Welche 4 Bodenarten sind bekannt?

## Bodenklassen, Absteckung, Erdarbeiten (Aushub), Baugrube, Absicherungen der Baugrube

### **Erdarbeiten**

- Aufzählung und Vergleich der 7 Bodenklassen lt. Önorm B2205
- Gestaltung von Böschungen für Baugruben im Vergleich
- Sicherung von seitlichen Baugrubenwänden, Verbaumöglichkeiten im Vergleich

### **Erdarbeiten**

- „Nicht bindige Böden“ und „bindige Böden“ aus bautechnischer Sicht im Vergleich
- Vergleich von Beanspruchungsmöglichkeiten von Baugrund und Bauwerk

2. Welche Bodenklassen und Lösegeräte nennt die ÖNORM B 2205?

13. Nenne sechs mineralische Böden.

29. Was versteht man unter Stauwasser? Text u. Skizze

4. Was versteht man unter Bodenpressung?

5. Erkläre die Bodenarten nach ihrer Klassifikation.

1. Welche Bodenarten sind kein Baugrund?

27. Wie entstehen Lockergesteine (Böden)

1) Thema Erdarbeiten:

- Nennen sie mind. 4 Beispiele für rollige Böden.
- Worin liegt der Unterschied zwischen rolligen und bindigen Böden?
- Abstecken der Baugrube und Schnurgerüst: erklären sie, was gemacht wird!
- Höhenmessung: Was versteht man unter „Wiener Null“?

1) Thema Erdarbeiten:

- Nennen sie mind. 4 Beispiele für bindige Böden.
- Worin liegt der Unterschied zwischen rolligen und bindigen Böden?
- Nennen sie zwei Beispiele (Systeme) für Bodenverbesserungen und erklären sie diese in wenigen Worten.
- Höhenmessung: Was versteht man unter „Adria Null“.

9. In welche Klassen unterteilt die ÖN die Böden?

10. Was versteht man unter einer Aufschlussbohrung?

#### 7.14 Wie erfolgt die Höhenmessung mit dem Nivelliergerät

1. Nivelliergerät aufstellen und einrichten.
2. Nivellierlatte am Punkt A lotrecht halten und ablesen (= Rückblick  $h_r$ ).
3. Nivellierlatte am Punkt B lotrecht halten und ablesen (= Vorblick  $h_v$ ).
4. Höhenunterschied =  $h_r - h_v$

#### 7.15 Was ist ein Höhenfestpunkt?

Die amtlichen Höhenfestpunkte sind eingemessene Punkte, die die Höhendifferenz zum Meeresspiegel (für Österreich — Adria) angeben. Diese Höhenfestpunkte sind in der Regel Metallbolzen oder ein markierter Stein. Die Höhenangabe erfolgt in absoluten Zahlen z. B. mit +255,15 m über der Adria. Der Arbeitsaufgabe entsprechend ist das Schnurgerüst oder der Waagriss der Höhenfestpunkt auf der Baustelle.

#### 7.16 Wozu dient das Schnurgerüst

Das Schnurgerüst dient zur Sicherung der abgesteckten Eckpunkte des zu errichtenden Objektes. Nach dem Aushub können die Fundamente, Kellermauern und aufgehenden Wände abgesteckt werden.

Das Schnurgerüst kann fallweise auch als Höhenfestpunkt, (z. B. Brettoberkante entspricht Fußbodenoberkante) verwendet werden.

#### 7.17 Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang bei der Schnurgerüsterstellung

Zuerst werden die Eckpunkte (Umriss) des Bauwerkes her gestellt. Das Schnurgerüst sollte 1—2 m von der geplanten Aushubkante entfernt errichtet werden. Für die Herstellung des Schnurgerüstes werden 10/10-Staffel in den Boden gerammt (parallel zur Mauerflucht) und mit Brettern und Pfosten horizontal verbunden. Die geplante Oberkante der Bretter sollte wenige Zentimeter über dem fertigen Fußboden liegen oder auf die Höhe des Baunulls eingemessen werden. Die Eckpunkte werden in der Flucht nach außen verlängert und auf das Schnurgerüst übertragen.

Die Fixierung der Flucht oder Fixpunkte erfolgt im Schnurgerüstbrett mit Nägeln oder Kerben.

### 7.18 Was ist ein Waagriss?

Der waagrechte Riss an Mauern und Wänden wird 1 m über der fertigen Fußbodenoberkante fixiert. Der Ausgangspunkt je Geschoß wird am Stiegenhauptpodest hergestellt.

### 7.19 Welche Aufgabe hat der Waagriss?

Der Waagriss dient

- dem waagrechten Aufmauern,
- der Mauergleiche,
- den Versetzarbeiten,
- für Decken- und Trägenerauflager,
- als Bezugspunkt für Fenster- und Türstöcke, Fußböden

### 7.20 Beschreiben Sie eine kurze Überprüfung des Waagrisses

Der Ausgangspunkt des Waagrisses je Geschoß ist am Stiegenhaushauptpodest fixiert. Von diesem Fixpunkt lässt sich jeder weitere Punkt in dieser Geschoßebene überprüfen.

Z. B. Schlauchwaage etc.

### 7.21 Wer ist für den Waagriss verantwortlich?

Der Hersteller (Polier, Vorarbeiter, Facharbeiter) ist für seine Arbeitsleistung verantwortlich. Der Baustellenverantwortliche hat jedoch seine Prüfpflicht wahrzunehmen. Jeder Subunternehmer muss vor dem Beginn seiner Arbeitsleistung den Waagriss überprüfen (siehe Überprüfung des Waagrisses).

### 7.22 Mit welchem Gerät kann der Waagriss hergestellt werden?

Die Schlauchwaage eignet sich in verwinkelten Räumen und bei fehlendem Sichtkontakt zum Ausgangspunkt sehr gut zur Herstellung des Waagrisses.

Eine Person kann in offenen Hallen bzw. großen Räumen mit dem Rotationslaser die Vermessungsarbeiten alleine durchführen. Für diese Arbeiten ist auch das Nivelliergerät vorgesehen.

## Bodenklassen, Absteckung, Erdarbeiten (Aushub), Baugrube, Absicherungen der Baugrube

### 3 Künette mit Verbau, Zeichnung färbig

Tiefe 300cm, Angabe Breite? Schnitt M- 1:50

#### 1.) Baugrube : bei beengtem Raum

10

allgemeine Überlegungen mit Skizzen

Skizzieren Sie mind. zwei Ausführungen für eine Baugrubenwandsicherung und erklären Sie diese.

#### 1.) Baugrube:

10

Böschung von Baugruben

erläutern Sie die allgemeine Ausführungsrichtlinien anhand von Skizzen und erklären Sie die Bestimmungen ( Mindestmaße ) eines Arbeitsraumes.

#### 1. Baugrube für Künette, Tiefe 170cm, Breite 65cm

Zeichnung mit Sicherung der Böschungskante

Färbige Zeichnung M - 1:50, Beschriftung

## Aus welchen Komponenten besteht eine Dränage? In welcher Höhe muss eine Dränage angebracht werden?

1. Skizzieren sie einen waagrechten Verbau.
2. Welcher max. Böschungswinkel ist für nichtbindige oder weiche Böden erlaubt? Machen sie eine Skizze.
3. Welche lichte Mindestbreite muss bei einer Künette oder Graben mit betretbaren Arbeitsraum von > 1,25 bis 1,75 m eingehalten werden? Machen sie eine Skizze.
4. Erklären sie die Herstellung einer Ortbetonschlitzwand.
5. Nennen sie zwei Arten von geschlossener Wasserhaltung.

1. Skizzieren sie einen senkrechten Verbau.
2. Welcher max. Böschungswinkel ist steife oder halb feste bindige Böden erlaubt? Machen sie eine Skizze.
3. Welche lichte Mindestbreite muss bei einer Künette oder Graben mit betretbaren Arbeitsraum von > 1,75 bis 4 m eingehalten werden? Machen sie eine Skizze.
4. Woraus bestehen Stahlpundwände? Wofür sind sie geeignet? Machen sie eine Skizze des Profils.
5. Nennen sie zwei Arten von offener Wasserhaltung.



## Absicherungen der Baugrube

### Arten von Baugrubensicherungen im Vergleich

- Böschung von Baugruben
- Bodenvernagelung, Rückverhängungsmöglichkeiten
- Pölzungen im Vergleich
- Verdichtungswand, Injektionswand, Gefrierwand
- Baugrubenverbauten im Vergleich
- Bohrpfahl- und Schlitzwände im Vergleich

### 6.) Baugrubensicherung:

5) Beispiele bei beengtem Raum

### Baugrubensicherungen

- Ab welcher Baugrubentiefe sind die Baugrubenseitenwände zu sichern?
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen für Baugrubensicherungen (in Abhängigkeit zur Baugrubentiefe) und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten farbigen Lotschnitt-Skizzen.

Zusatzfrage (Bonus) Was ist der Mindestabstand von Lagergütern zum Baugrubenrand?

### 2.) Wasser im Baugrund:

10) Wie kann es auftreten ?

Beschreibung und Skizze

### 3.) a) Schnitt durch eine Wanddrainage

10) b) Prinzip einer Ringdrainage

Skizzen

## Absicherungen der Baugrube, Verbau

### 3 Verbau mit Bohrpfahlwänden

Maßstäbliche färbige Zeichnung einer eingeschnittenen Pfahlwand, Grundriß, Bemaßungen

### 4 Verbaumaßnahmen

Was verstehen wir darunter und wozu dienen solche Maßnahmen? Welche Verbauarten von Gruben, Gräben und Künetten sind bekannt?

## 6.) Baugrubensicherung - Böschung:

### 5 Allgemeine Richtlinien + Skizzen

18. Was ist ein waagrechter Verbau? (Skizze) Beschreibung
19. Was ist ein senkrechter Verbau? (Skizze) Beschreibung
20. Spundwände System LARSEN
22. Nenne die Vorteile einer Bohrpfahlwand.
23. Bohrpfahlarten

#### 2) Thema Absicherungen

- a. Skizzieren sie einen waagrechten Verbau. Beschriften sie die Skizze.
- b. Woraus bestehen Stahlspundwände? Wofür sind sie geeignet? Machen sie eine Skizze des Profils.
- c. Welcher max. Böschungswinkel ist bei nichtbindigen oder weichen Böden erlaubt? Machen sie eine Skizze.
- d. Nennen sie zwei Arten von geschlossener Wasserhaltung

#### 2) Thema Absicherungen

- a. Skizzieren sie einen senkrechten Verbau. Beschriften sie die Skizze.
- b. Erklären sie die Herstellung einer Ortbetonschlitzwand.
- c. Welcher max. Böschungswinkel ist bei steifen oder halbfesten Böden erlaubt? Machen sie eine Skizze.
- d. Wasserhaltung: Was sind Pumpenschächte?

## 39. Was sind Schlitzwände?

**31.18 Wann müssen Künetten auf alle Fälle gepölzt werden?**

- Bei losen Böden und bei Böden, die der Erschütterung ausgesetzt sind, muss sofort gepölzt werden.
- Ab einer Tiefe von 1,25 m muss auf jeden Fall gepölzt werden.
- Bei Fels ist ein Kantenschutz erforderlich.

**31.19 Bis zu welcher Breite darf ein Künettenrand nicht belastet werden?**

Der Sicherheitsabstand am oberen Künettenrand oder der Böschungsoberkante beträgt 50 cm.

**31.20 Wie viel wiegt ein Kubikmeter Kies durchschnittlich**

Ca. 1800 kg/m

**31.21 Wie groß ist der zulässige Böschungswinkel?**

- Nichtbindige Böden:  $<45^\circ$
- Steif, halbfest, bindig:  $<60^\circ$
- Leichter Fels:  $<80^\circ$
- Schwerer Fels:  $<90^\circ$

**31.22 Welche Arbeitsraumbreiten (b) sind im Künettenbau bzw. in Gräben vorgeschrieben?**

- Bis 1,75 m Tiefe  $b > 60 \text{ cm}$
- Von 1,75 m bis 4,00 m Tiefe  $b > 70 \text{ cm}$
- Über 4,00 m Tiefe  $b > 90 \text{ cm}$
- Bei Rohrleitungen gelten die Mindestbreiten in Abhängigkeit der Tiefe und des äußeren Rohrdurchmessers

**31.23 Welche Arbeitsraumbreiten (b) sind in Baugruben erforderlich?**

- Geböschte Baugrube (bis  $80^\circ$ ):  $b > 40 \text{ cm}$
- Baugrubenverbau:  $b > 60 \text{ cm}$

## Gründungen, Fundamente

### 3) Thema Gründungen, Fundamente

- a. Welche Arten von Flachgründungen gibt es? Machen sie eine Skizze.
- b. Wann sind Kellerwannen erforderlich? Erklären sie „weiße Wanne“.
- c. Was versteht man unter „schwimmenden Pfählen bzw. Reibungspfählen“? Machen sie eine Skizze.
- d. Skizzieren sie ein Beispiel für eine Ursache ungleichmäßiger Setzungen.

### 3) Thema Gründungen, Fundamente

- a. Skizzieren sie ein Beispiel für eine Ursache ungleichmäßiger Setzungen.
- b. Welche Arten von Tiefgründungen gibt es? Wann werden sie angewandt?
- c. Wann sind Kellerwannen erforderlich? Erklären sie „schwarze Wanne“.
- d. Was versteht man unter „stehendem Pfählen bzw. Spitzendruckpfählen“? Machen sie eine Skizze.

1. Allgemeines: wozu dienen Fundamente? Wovon hängt deren Ausmaß ab?
2. Wie können Gründungen, Fundamente eingeteilt werden?
3. Was ist eine Sauberkeitsschicht, woraus besteht sie und wann ist sie erforderlich?
4. Wann sind Kellerwannen erforderlich? Erklären sie „weiße Wanne“ und „schwarze Wanne“.
5. Wann werden Tiefgründungen angewandt?

### 2.) Gründungen:

- 5 2a) Allgemeine Aufzählung von Flachgründungen
- 6 2b) Kurze Beschreibung + Skizzen von mindestens zwei Gründungsarten.

### 3.) Fugen:

- 10 Welche Fugenarten kennen Sie ?  
Zählen Sie unterschiedliche Materialien auf und erklären Sie den Einbau mit Skizzen.

### 2.) Gründungen:

- 5 2a) Allgemeine Aufzählung von Tiefgründungen.
- 5 2b) Kurze Beschreibung + Skizzen von mindestens zwei Gründungsarten.

### 3.) Wannengründung:

- 10 Erklären Sie den Unterschied zwischen weißer und schwarzer Wanne mit Skizzen.  
Wie wird eine weiße Wanne ausgeführt. >> Skizzen und Erklärung

## **Gründungen und Fundamente**

### **1 Erklären Sie das Ziel einer Bodenuntersuchung**

Bodenuntersuchungen geben Aufschluss über

- den anstehenden Baugrund
- die Bodenarten
- die Bodenklassen
- die Tragfähigkeit
- den Grundwasserspiegel
- Art und Tiefe der Nachbarbebauung

### **12.2 Welche Arten der Bodenuntersuchungen werden üblicherweise durchgeführt?**

- Schürfgruben
- Bohrungen bzw. Sondierungen

### **12.3 Welche Aufgabe übernimmt die Rollierung?**

Die 20—30 cm dicke Rollierung verhindert auf bindigen Baugrundsohlen das Aufsteigen der Feuchtigkeit (Kapillarwirkung).

### **12.4 Nennen Sie Aufgabe und Zweck der Fundamente**

Fundamente haben die Aufgabe, die Gebäudelasten (und Verkehrslasten) auf den tragfähigen Boden zu übertragen.

Die Fundierung richtet sich nach Art der Bodenbeschaffenheit und soll eine möglichst geringe und gleichmäßige Setzung des Bauwerkes bewirken.

### **12.5 Nennen Sie drei Arten einer Flachfundierung und deren Aufgaben.**

- Einzelfundament: Gründung von Pfeilern, Stützen, Säulen
- Streifenfundament: Gründung von Wänden
- Plattenfundament: Gründung auf schlechtem Baugrund zur besseren Lastverteilung oder als Wannengründung gegen drückendes Wasser

### **12.11 Nennen Sie mindestens drei Arten einer Tieffundierung**

- Bohrpfähle (stehende und schwebende Pfahlgründung)
- Ramppfähle (Holz, Stahl, Stahlbeton ...)
- Schlitzwände (z. B. Tiefgarage)
- Brunnenringe
- Kleinbohrpfähle (Gewi, Ischebeck etc.)
- Düsenstrahlverfahren

### **12.12 Was ist ein Grundbruch?**

Das (plötzliche) Einsinken einzelner Bauteile im Boden unter Aufwölbung des verdrängten Bodens im Randbereich

### **12.13 Was sind Setzungen?**

Fundamentsetzungen treten immer auf:

- Bei nichtbindigen Böden sofort, d. h. während der Baumaßnahme
- Bei bindigen Böden über einen längeren Zeitraum

Die Gebäudesetzungen sollten immer gleichmäßig auftreten.

Lösung: z. B. Fuge beim Übergang Altbau zu Neubau usw.

### **12.14 Was gewährleistet die Standsicherheit eines Gebäudes?**

Die Standsicherheit eines Gebäudes verhindert

- starke Setzungen,
- ungleichmäßige Setzungen,
- Umkippen,
- Gleiten,
- Grundbruch.

## Gründungen, Fundamente

1. Allgemeines: wozu dienen Fundamente? Wovon hängt deren Ausmaß ab?
2. Wie können Gründungen, Fundamente eingeteilt werden?
3. Wo gelangen Streifenfundamente zur Ausführung? Machen sie eine Skizze.
4. Was ist eine Sauberkeitsschicht, woraus besteht sie und wann ist sie erforderlich?
5. Sicherstellung der Standfestigkeit von Fundamenten: Machen sie eine Skizze.
6. Wann sind Kellerwannen erforderlich? Erklären sie „weiße Wanne“ und „schwarze Wanne“.
7. Wann werden Tiefgründungen angewandt?
8. Tiefgründungen: welche zwei Arten der Lastübertragung gibt es? Machen sie eine Skizze.
9. Nennen sie mind. 2 Arten von Pfahlgründungen und erklären sie diese.

### 5 Reibungspfahl?

Färbige Skizze und Erklärung dieser Tiefgründung  
Wann werden Pfahlgründungen angewendet?  
Wie tief muss man fundieren?

### 6 Flachgründungen?

Färbige Skizze und Beschreibung / Vergleich der  
Formen der Flachgründungen.  
Wie tief muss man fundieren?

### 7 "Gleiten"?

Färbige Skizze und Beschreibung / Vergleich der  
Beanspruchung von Baugrund und Bauwerk.

## 2.) Gründungen:

- 10 Flachgründungen ⇒ zählen Sie Beispiele auf und begründen Sie Auswahlkriterien

## 6 Beanspruchung Bauwerk - Baugrund

Aufzählung, 4 Arten mit Skizzen

10 Zusatzpunkte

Skizziere das Fundamentbauwerk des Theseustempels richtig proportioniert. Beschrifte und erkläre die Bauweisen und Tragwerksformen. Bemaße die Skizze (Länge Breite Höhe abgeschätzt). Wie heißt der Architekt und welcher Baustil wurde angewandt? (auf der Rückseite zeichnen)

## Gründungen, Fundamente

**1.) Biegesteife Fundamente und Lastverteilung:**

**5** Beschreibung und Skizze

**2.) Tiefen Gründungen:**

**10** Pfahlgründungen ⇒ Systeme hinsichtlich der Kraftübertragung  
Beispiele und Anwendungen

**3.) Druckausbreitung:**

**5** Beschreibung + Skizzen

---

**4.) Setzungen im Bauwesen:**

Arten von Setzungen  
Beschreibung + Skizze

---

2. Zu welcher Gruppe gehört das Köcherfundament,  
Beschreibe den Aufbau samt (Skizze)

15. Nenne 7 Ursachen für Rissbildung in Bauwerken.

16. Was sind Flachgründungen (Skizze) Beschreibung

17. Was sind Tiefgründungen (Skizze) Beschreibung



## 7. Gründungen, Baugrund, Fundamente

### 2.) Bodenverbesserung:

- 5) 2a) Allgemeine Aufzählung  
 5) 2b) Kurze Beschreibung von mindestens zwei Verbesserungsarten

### Flachgründungen (Fundamente)

- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen für Flachgründungen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten, Baustoff- und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.
- Erklären Sie deren unterschiedliche Funktionsweisen und Lasteinleitungsmöglichkeiten in den Boden.
- Bis zu welcher Tiefe müssen Flachgründungen ausgeführt werden?

### Gründungen allg.

- Bautechnische Möglichkeiten für Boden- bzw. Baugrundverbesserungen
- Vergleich von Beanspruchungsmöglichkeiten von Baugrund und Bauwerk

### Tiefgründungen (Fundamente)

- Beschreiben und skizzieren Sie Arten, Baustoffe und Bauweisen von Tiefgründungen im Vergleich
- Erklären Sie deren Funktionsweisen und Lasteinleitungsmöglichkeiten in den Boden
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.

|                   |   |          |
|-------------------|---|----------|
| STREIFENFUNDAMENT | Lage unter dem Kellermauerwerk              | 3 PUNKTE |
|                   | mit den angrenzenden Bauteilen; Materialien | SKIZZE   |
| STREIFENFUNDAMENT | Druckausbreitung an Sohle                   | 3 PUNKTE |
| ÖZUL=...          | Beschreibe die Bodenspannung                | SKIZZE   |
| PLATTENFUNDAMENT  | Lage unter dem Kellermauerwerk              | 3 PUNKTE |
|                   | Anwendung; Materialien                      | SKIZZE   |
| PFAHLGRÜNDUNG     | Fertigpfahl und Ortbetonpfahl               | 3 PUNKTE |
|                   | Herstellung; Materialien beider Arten       | SKIZZE   |
| PFAHLGRÜNDUNG     | Pfahlgruppe und Pfahlwand                   | 3 PUNKTE |
|                   | Vorteile von Rostplatte für Gebäude         | SKIZZE   |

### 3.) Körperhafte Fundamente und Darstellung der Lastverteilung:

- 5) Beispiele + Skizzen

### 4.) Druckausbreitung:

- 5) Beschreibung + Skizze

## 8. Abdichtungen, Dichtstoffe

1. Was ist der Unterschied von einer Druckwasserabdichtung mit Bitumen und einer Weißen Wanne?  
Skizzieren Sie eine Gegenüberstellung!

---

2. Nennen Sie die wichtigsten Abdichtungsstoffe /-materialien!

---

3. Welche Arten von Bitumen gibt es? Anwendung und Handelsformen?

---

4. Was bedeutet der Begriff Dränage? Wo wird diese verlegt? (Skizze)

---

5. Was versteht man unter Druckwasser / drückendes Wasser?

---

6. Nennen Sie mehrere Beispiele für Kunststoffabdichtungsmaterialien am Bau!

---

7. Skizzieren sie im M 1:10 den Wand-Boden-Anschluss eines Badezimmers!  
Bitte Wand-, Fußboden- und Deckenaufbau angeben.  
In welchen Bereichen und wie hoch wird die Vertikalabdichtung ausgeführt?

---

8. Welche Aufgabe hat die Perimeterdämmung?

---

9. Wozu/Warum werden Rohrdurchführungen ausgeführt?

---

10. Skizzieren sie im Maßstab 1:20 einen Keller (Bodenplatte, Kelleraußenwand, Decke über KG); Abdichtung gegen drückendes Wasser als "schwarze Wanne"; Nutzung als Hobbyraum.

---

11. Skizzieren sie im Maßstab 1:20 einen Keller (Streifenfundament, Unterbeton, Kelleraußenwand, Decke über KG); Abdichtung gegen nicht drückendes Wasser; Nutzung als Hobbyraum.

---

12. Welche verschiedenen Arten von Wasserangriffen aus dem Baugrund gibt es?

---

13. Skizzieren sie im Maßstab 1:20 einen Keller (Bodenplatte, Kelleraußenwand, Decke über KG); Abdichtung gegen drückendes Wasser als "weiße Wanne"; Nutzung als Hobbyraum.

3.) Nennen Sie mögliche Anordnungen der horizontalen Mauerwerksabdichtung für:

- 10 \* **unterkellerte und nicht unterkellerte Bauwerke**  
Für beide Varianten Skizzen und Beschreibung

4.) Skizze:

- 10 Aufsteigende Bodenfeuchtigkeit ⇒ Strömungsverlauf

5.) Weißer Wanne:

- 5 Arbeitsfuge ⇒ Anschluss an Bodenplatte und Wand  
Skizze

**13.5 Wozu verwendet man Bitumenemulsionen bei der Feuchtigkeitabdichtung?**

Bitumenemulsionen dienen als staubbindender Voranstrich.

**13.6 Wie erfolgt die Verklebung der Bitumenbahnen unter einander und auf dem Untergrund?**

- Mittels Gieß- und Einrollmethode
- Mittels der Flämm- und Bürstenmethode

**13.7 Welche Materialien werden als Abdichtungsbahnen gegen Feuchtigkeit verwendet?**

- Bituminöse Bahnen wie z. B. Glasvliesbahnen (z. B. GV35), Glasgewebebahnen (z. B. GG36),
- Polymerbitumenbahnen oder
- Kunststoffabdichtungsbahnen.

**13.8 Wie muss die Oberfläche eines Streifenfundamentes beschaffen sein, wenn ein bituminöser Abdichtungsstoff aufgebracht werden soll?**

- Zugerieben
- Trocken
- Staubfrei

**13.9 Welche Mindestanforderung muss wasserundurchlässiger Beton erfüllen?**

C 25/30, XC3, mindestens 30 cm stark

**13.10 Wie müssen Arbeits-, Dehn- und Scheinfugen abgedichtet werden?**

Durch das Einlegen von Fugenbändern

## Abdichtungen, Dichtstoffe

### Mauerwerksabdichtung:

- 10 Anschluss horizontale und vertikale Abdichtung ⇒ Arten, Ausführungsskizzen, Systemskizzen
- 

### 5.) Arbeitsfuge:

- 10 **Weißer Wanne** ⇒ Anschluss an Bodenplatte, Wand  
Skizzen und Beschreibung

### 1. Anforderungen an Abdichtungsmaterialien?

Aufzählung

### 2. Wirkungsweise eines Voranstrichs?

Erläuterung mit Skizzen

### 3. Flächenabdichtungen? Verklebungsart:

"Gießverfahren" "Flämmverfahren"

Welche Verarbeitungsrichtlinien sind einzuhalten?

Erklärung des Verklebungsverfahrens mit Skizze

### 4. Gussasphalt?

Anwendung, Erklärung?

### 5. Glasvliesbahn GV?

Anwendung, Erklärung?

### 4. Walzasphalt?

Anwendung, Erklärung?

### 5. Glasgewebbahn GG?

Anwendung, Erklärung?

5. Zeichne und beschreibe eine Abdichtung gegen drückendes Wasser mit Plastometerbitumenbahn. 4P.

5. Zeichne und beschreibe die Abdichtung eines Kellerraumes.

### 1.) Horizontale Mauerwerksabdichtung:

- 10 a) kraftschlüssiger Anschluss (Fläche zum Mauerwerk)  
b) Aufbau der Sperrschicht  
Beschreibung und Skizze

## Abdichtungen, Dichtstoffe

- 4) Thema Abdichtungen:
- Nennen sie mind. vier Anforderungen an Abdichtungsmaterialien.
  - Nennen sie mind. vier Beispiele bzw. Arten von Bitumen.
  - Skizzieren sie ein nichtunterkellertes Gebäude. Die Bodenplatte ist auf Höhe der Geländeoberkante (= U-Beton unter Spritzwasserhöhe). Wo muss abgedichtet werden?
  - Was versteht man unter „Drainage“?

4./20P Skizziere und beschrifte den Aufbau der Vertikalabdichtung des Theseustempel. Erkläre die Funktion der Schichten.

|                             |                                  |          |
|-----------------------------|----------------------------------|----------|
| <b>ABDICHTUNGEN</b>         | Anordnung am Unterbeton-Kellerb. | 3 PUNKTE |
| Schichtenaufbau mit d=...cm | SKIZZE                           |          |

### 5.) Horizontale Mauerwerksabdichtung

- 4 Lage der Abdichtungsebene / Anschluss an die horizontale Flächenabdichtung.

#### 1 Abdichtungen

Warum (wogegen) werden beim Bau eines Kellers sinnvollerweise Abdichtungsmaterialien verwendet und welche?

#### 2 Abdichtungen

Vergleichen Sie das Gieß- und Einrollverfahren mit dem Flämmverfahren, Beschreibung

### 4.) Skizze:

- 10 Aufsteigende Bodenfeuchtigkeit ⇒ Strömungsverlauf

## Baustoffe für Flächen-Abdichtungen im Vergleich

- Beschreiben und skizzieren Sie Arten von Abdichtungen im Vergleich und
- Anforderungen an horizontale und vertikale Flächenabdichtungen
- Abdichtungen im Vergleich
- Mögliche Durchfeuchtungsgefahren von Bauteilen und deren Gefahren-Abwendung

## Abdichtungen, Dichtstoffe

- 4) Thema Abdichtungen:
- Erklären sie Kapillarität.
  - Nennen sie drei Abdichtungstoffe (-materialien).
  - Skizzieren sie ein nichtunterkellertes Gebäude. Die Bodenplatte ist in Spritzwasserhöhe. Wo muss abgedichtet werden?
  - Was versteht man unter „Drainage“?

34. Welche Verarbeitungsrichtlinien sind bei Abdichtungen einzuhalten?
35. Beschreibe den Aufbau der Sperrschichte. (Skizze)
36. Auf was ist bei Gebäude in Hanglage zu achten? (Skizze)
37. Zeichne eine Kellerabdichtung bei drückendem Wasser samt Beschreibung.

1.) **Horizontale Mauerwerksabdichtung:**

- 10 a) schwimmender Anschluss (Fläche zum Mauerwerk)
- b) Aufbau der Sperrschichte  
Beschreibung und Skizze

5.) **Weißer Wanne:**

- 5 Arbeiten auf der Baustelle ⇒ allgemeine Richtlinien

Welche Verarbeitungsrichtlinien sind bei Abdichtungen einzuhalten?

Beschreibe den Aufbau der Sperrschichten!

30. Welche Anforderungen werden an Abdichtungsmaterialien gestellt?

## 9. Kellermauerwerk

### Kellermauerwerk im Vergleich

- Arten und Bauweisen von Kelleraußenwänden aus Mauerwerk im Vergleich und
- Bautechnische Anforderungen an Kelleraußenmauerwerk im Vergleich
- Facheinschlägige Bestimmungen für Planung und Ausführung.
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.

## 2. Beschreibe den Aufbau einer Kellerdränage (Skizze)

46. Keller, Nutzung, Kosten,
47. Entwurfsrichtlinien eines Kellers
48. Kellermauerwerk, Baustoffe

### 2. Mauerwerk

#### "Kellermauerwerk"

#### "Aufgehendes Mauerwerk"

Wahl der Baustoffe, Anordnung von Abdichtungen an welchen Stellen?

Skizzieren Sie färbig und erklären Sie Arten und

Auswirkungen der Lasteinwirkungen

## 10. Massivwände

### 1. Einschalige - Mehrschalige Aussenmauer

Erklären und beschreiben Sie mit farbigen Zeichnungen die wesentlichen Unterschiede in Funktion, Konstruktion und deren Wirkungsweise, Schichtaufbauten, in Form einer Gegenüberstellung

### Tragendes aufgehendes Mauerwerk

- Arten und Bauweisen von fugenzeigendem aufgehendem Mauerwerk im Vergleich und
- Bautechnische Anforderungen an aufgehendes Mauerwerk im Vergleich und facheinschlägige Bestimmungen für Planung und Ausführung.
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten farbigen Lotschnitt-Skizzen.

1. Beschreibe den Unterschied zwischen einem Schalstein und Hohlblockziegelmauerwerk.

Was sind tragende Wände?

Was ist eine mehrschalige Wand? (Beschreibung und Skizze)

Beschreibe die Anforderungen an Massivbauweisen!

Was versteht man unter einer Nichttragenden Wand?

Beschreibe den Sinn eines Schließrostes samt Skizze!

### Tragende Wände (Massivbauweise)

1. Welche Mindeststärken gelten für tragende Bauteile bei
  - a. Mauerwerk
  - b. Beton
  - c. Kernbeton / Mantelbeton
2. Nennen sie verschiedene Dämmstoffe. (mind. 4 Beispiele)

8. Was sind Brandwände?



#### 14.3 Was ist ein Aufstich und wozu dient er

Der Aufstich ist eine Stichmaßlatte (Ziegellatte oder schmales Brett) mit einer Maßeinteilung vom Waagriss bis zur Wandgleiche inklusive dem Deckenaufleger, der Unterkante des Überlagers von der Tür und dem Fenster.

#### 14.4 Aus welchen Baustoffen können tragende Mauerwerkskörper hergestellt werden?

- Gebrannte Ziegel (Normalformat-Ziegel = NF-Ziegel)
- Gebrannte Hochlochziegel, Hochlochsteine
- Mantelbeton, z. B. Durisol
- Porenbeton, z. B. YTONG
- Schüttnbeton, z. B. Leca, Hüttenbims
- Stahlbeton

#### 14.5 Welche Abmessungen hat ein NF-Mauerziegel

Normalformat: 25 x 12 x 6,5 cm

(altes österreichisches Format: 29 x 14 x 6,5 cm)

#### 14.8 Beschreiben Sie den Läuferverband.

Die Ziegeln werden längs zur Mauer vermauert.

#### 14.9 Beschreiben Sie den Binderverband.

Die Ziegel werden quer zur Mauer vermauert. Nur die „Köpfe“ sind sichtbar.

#### 14.34 Was versteht man unter einem zweischaligen Mauerwerk?

Ein zweischaliges Mauerwerk besteht aus zwei Teilen:

- einer innen liegenden tragenden Mauer und
- einem außen liegenden nichttragenden Sichtmauerwerk.

## Massivwände

### 1. Verbandsregeln für:

#### Ziegelmauerwerk / Natursteinmauern

3P Beschreibung, Aufzählung von mind. 6 Regeln

### 2. Der Binderverband / Läuferverband

1P aus NF-Ziegeln ist für welche Arten von Wänden geeignet?

4P Zeichne färbig und bemaße den Verband im M- 1:10

## Massivwände im Vergleich

- Arten und Bauweisen von Massivwänden im Vergleich und
- Bautechnische Anforderungen an Massivwände im Vergleich
- Facheinschlägige Bestimmungen für Planung und Ausführung.
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.

## 9. Welche Anforderungen werden an die Massivbauweise gestellt? 2.

- 1) Thema: Tragende Wände (Massivbauweise)
  - a. Welche Anforderungen werden an Wände gestellt?
  - b. Was ist eine Wärmebrücke?
  - c. Wie erfolgt der obere Abschluss von Fenster- und Türöffnungen heute meistens?
    - Bei Spannweiten bis ca. 350 cm?
    - Für größere Spannweiten?
    - Für nachträgliche Einbauten od. Umbauten?
  - d. Nennen sie mind. 2 Beispiele für Natursteinmauern. Machen sie je eine Skizze.

### Tragende Wände (Massivbauweise)

1. Was versteht man unter Plattenwirkung, was unter Scheibenwirkung? Machen sie eine Skizze.

- 1) Thema: Tragende Wände (Massivbauweise)
  - a. Die Brandwiderstandsklassen nach ÖNorm B3800?
  - b. Nennen sie verschiedene Dämmstoffe. (mind. 4 Beispiele)
  - c. Erklären sie Schließrost in Worten und einer Skizze.
  - d. Welche Mindeststärken gelten für tragende Bauteile bei
    - Mauerwerk
    - Beton
    - Kernbeton / Mantelbeton

#### 14.7 Nennen Sie mindestens vier NF-Ziegelverbände

- Läuferverband
- Binderverband
- Blockverband
- Kreuzverband
- Holländischer Verband
- Gotischer Verband
- Diverse Zierverbände

#### 14.18 Nach welchen Verarbeitungsrichtlinien soll ein aufgehendes Mauerwerk errichtet werden?

- Waagrechte Lagerfugen.
- Lotrechtes Mauerwerk.
- Fluchtrechtes Mauerwerk.
- Voll auf Fug mauern.
- Verarbeitungsrichtlinien der verschiedenen Materialien beachten.
- Stoß- und Lagerfugen vollflächig vermörteln.
- Gleichmäßige Fugendicke.
- Verzahnung bei Mauerecken, Mauereinbindungen, Mauerkreuzungen.

#### 14.19 Wie werden konventionelle Hochlochziegel verarbeitet

- Die Lagerfugen können in Abhängigkeit vom Verwendungszweck mit mineralischem oder Wärmedämm- oder Leichtmörtel ausgeführt werden.
- Die Stoßfugen werden auf „knirsch (Verzahnung oder Mörteltasche) vermauert.
- Bei hochporosierten Hochlochsteinen muss eine Ziegelsäge und ein Wärmedämm- oder Leichtmörtel (Außenwand) verwendet werden.

#### 14.20 Was bedeutet der Ausdruck auf „knirsch“ verlegen oder versetzen?

Die Hochlochziegel werden „Mann an Mann“ vermauert, d. h. ohne Mörtel im Bereich der Stoßfugen (z. B. Nut- und Feder-Hochlochziegel).

Ein Mörtel kommt nur bei Hochlochziegel (HLZ) mit Mörteltaschen zur Anwendung.

## 11. Leichtwände

# Beschreibe die Ausführung von Schlitzfenstern in Leichtwänden!

- 3) Thema: Leichtwände
- Welche Arten von Innenwänden werden unterschieden (nach Material)?
  - Skizzieren sie eine Vorsatzschale aus Holzwolleleichtbauplatten. Beschriften sie die Skizze.
  - Skizzieren sie eine Metall-Einfachständerwand, zweilagig beplankt. Beschriften sie die Skizze.

### **c** Leichtwände?

(2 Punkte) max. Wanddicken von Leichtwänden?

(2 Punkte) Welche Wände zählen wir zu Leichtwänden?

(2 Punkte) Materialien für Leichtwände? (Aufzählung)

### **Nichttragende Innenwände (Zwischenwände)**

- Arten und Bauweisen von nichttragenden Innenwänden im Vergleich, oder
- Facheinschlägige Bestimmungen für Planung und Ausführung von nichttragenden Wänden, oder
- Arten von Ständerwänden im Vergleich, oder
- Arten von Steinwänden (mit fugenzeigendem Mauerwerk) im Vergleich.
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.

### **17.3 Dürfen Leichtwände (Scheidewände) direkt und ohne Unterkonstruktion auf eine Massivdecke gestellt werden?**

Ja, weil die statische Berechnung mit einem Leichtwand zu schlag durchgeführt wird.

**14.26 Welche Baustoffe können für die Herstellung von Leichtwänden verwendet werden?**

- Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten oder Gipsbauplatten
- Porenbetonplatten oder -steine
- Gebrannte oder zementgebundene Steine mit einem Wandgewicht unter 100 kg/m

**14.27 Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang beim Aufstellen einer Scheidewand (Zwischenwand) mit Zargenstock**

1. Anreißen laut Plan.
2. Unterlagsstreifen auf die Rohdecke aufbringen.
3. Aufsetzen der ersten Ziegelschar unter Berücksichtigung der Türöffnung.
4. Zargenstock aufstellen und einrichten.
5. Faulenzer aufstellen.
6. Aufsetzen der weiteren Scharen unter Beachtung der Wand und der Deckenanschlüsse.
7. Türstock in ca. 1 m Höhe ausspreizen.

## Überdecken von Maueröffnungen

### 1.1 Wie können Maueröffnungen überdeckt werden

- Verschiedene Bögen (z. B. scheinrechter Bogen, Segment-, Rund-, Korbbogen)
- Ortbetonbalken (Schalung, Bewehrung und Beton)
- Lochziegelbalken (Fertigteilüberlager)
- Stahlträger (Auflagerausbildung!)

### 15.2 Vor welchen Einflüssen und wie müssen Stahlträger geschützt werden?

- Der Stahlträger muss gegen Rost geschützt werden. Dieser Schutz erfolgt durch das Aufbringen einer Rostschutzfarbe, Zementleim oder Beschichtungen.
- Der erhöhte Brandschutz wird durch Verkleidung (z. B. Gipskartonplatten) oder Ummantelung mit verschiedenen Putzträgern gewährleistet.

### 15.3 Beschreiben Sie mindestens vier Bogenformen

- Rundbogen:

Stich =  $1/2$  Spannweite = Radius

- Segmentbogen:

Stich =  $1/6$  bis  $1/12$  der Spannweite

- Korbbogen:

Stich =  $1/3$  der Spannweite

(Konstruktion mit drei oder fünf Mittelpunkten)

- Scheitrechter Bogen:

gemauert bis maximal 1,3 m Spannweite

- Spitzbogen:

überhöht ( $r > s$ ); normal ( $r = s$ ); gedrückt ( $r < s$ )

- Schwanenhals oder einhüftiger Bogen (Konstruktion mit zwei Mittelpunkten)

## 12. Fänge

### 3 Fänge

- 2P. Die Einteilung der Fänge kann nach welchen Punkten erfolgen?
- 2P. Wie kann man den Fangzug verbessern?

### Fänge im Vergleich

- Beschreiben und skizzieren Sie Arten von Fängen im Vergleich
- Anforderungen an Fänge im Vergleich
- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.

Was bedeutet der Begriff

**RUßBANDBESTÄNDIGKEIT?**

Beschreibe den Unterschied zwischen **RAUCHFANG**  
und **ABGASFANG!**

Aus welchen Teilen besteht ein Abgasfang?

Zusatz: Wie hoch ist ein Abgasfang nach Wiener Bauordnung über Dach zu führen? 2P.

### a Fänge?

- (2 Punkte) Aufgabe von Fängen?
- (2 Punkte) Welche Maßnahmen verbessern den Fangzug?
- (1 Punkte) Arten von Reinigungsverschlüssen für Fänge?
- (2 Punkte) 3 Beispiele für Grundrisse (Querschnitte) von Fängen?
- (2 Punkte) 2 Skizzen: Ausmündungshöhen über Dach?

### Fänge, Kamine, Schornsteine

- 3. Ausmündung über Dach: machen sie eine Skizze

**16.6 Beschreiben Sie mindestens fünf Vorschriften die bei der Herstellung von Rauchfängen zu beachten sind.**

- Die Verbrennungsgase sind über Dach abzuleiten.
- Die Rauchfänge müssen aus nichtbrennbarem Material hergestellt werden.
- Rauchfänge müssen widerstandsfähig gegenüber Wärmeeinwirkung und Verbrennungsgasen sein.
- Die Rauchfänge müssen betriebsdicht (gasdicht) sein.
- Die Rauchfang-Verbandsregeln sind einzuhalten:  
z. B. vollfugig und außen verputzt.
- Die Rauchfanghöhe muss gute Zugverhältnisse gewährleisten.
- Der Rauchfangquerschnitt darf kreisförmig, quadratisch oder rechteckig sein.
- Das Rauchfangmauerwerk darf nicht eingeengt werden.
- Die Reinigungsöffnungen sind für jeden Fang vorzusehen.
- Verzierungen sind laut Bauvorschrift möglich, bei mehr schaligen Systemen jedoch nicht erlaubt.
- Es dürfen keine brennbaren Bauteile in das Rauchfangmauerwerk ragen bzw. dieses berühren.
- Es gelten die jeweiligen Bauvorschriften der einzelnen Bundesländer.

**16.7 Beschreiben Sie mindestens fünf Verbandsregeln für Rauchfänge aus NF-Ziegeln**

- Möglichst ganze Steine verwenden.
- Viertelsteine nur an äußeren Ecken setzen.
- Möglichst minimale Fugenanzahl wählen.
- Vollfugig ausführen.
- Rauchfangzungen müssen in die Wangen einbinden.
- Gleich bleibende lichte Querschnittsfläche einhalten.
- Keine Bauwerkslast darf auf den Rauchfang einwirken.

**16.8 Beschreiben Sie den Materialaufbau eines mehrschaligen Rauchfanges.**

- Mantelstein
- Hinterlüftung
- Mineralfaserplatte
- Schamottrohr



## Fänge

Die Deckenauswechslung beim Kamin in Holz- und Massivbauweise?

## Was ist bei der Ausführung bei Fangmündungen zu berücksichtigen?

Der Isolierkamin: Aufbau?

### Fänge, Kamine, Schornsteine

4. Kehr- und Putzöffnungen: wo vorzusehen?

2) Thema: Fänge, Kamine, Schornsteine

a. Einteilung der Fänge?

b. Der Isolierkamin: Aufbau?

c. Erklären sie: Luft-Abgas-Fang.

d. Ausmündung über Dach: machen sie eine Skizze

d. Feuchtigkeitsunempfindliche Fänge: Material, Anwendung?

### 16.2 Wo müssen die Reinigungs- und Kehröffnungen vorgesehen werden?

- Putztüre: unten — z. B. im Keller; Höhe: mindestens in Kübelhöhe
- Kehrtüre: oben — z. B. am Dachboden; Höhe: ca. in Brusthöhe

### 16.3 Wie weit muss der Rauchfangkopf über die Dachfläche geführt werden

- Firstbereich: über 50 cm, senkrecht über den First ragend
- Dachbereich: über 100 cm, im rechten Winkel

### 16.4 Was ist eine Poterieleitung?

Rauchabzugsleitung mit leichter Steigung (5 — 15 %). Z. B. Schamottepoterien, Steinzeugpoterien.

### 13. Schalungen und Rüstungen

Beschreibe die Aufgaben der Schalhaut.  
Von welchen Komponenten ist die Bemessung der Schalung abhängig?

#### **7 Vergleich: Schalung - Rüstung**

Skizzieren Sie die wesentlichen Unterschiede

9. Was sind Kunststoffschalungen?  
10. Was sind die Aufgaben der Unterkonstruktion?

#### **b Schalung**

- (2 Punkte) Anforderungen an Schalung?  
(1 Punkt) Schalungskosten?  
(2 Punkte) Die Bemessung der Schalung hängt ab von?

9. Was sind Rahmenschalungen?  
10. Was sind die Aufgaben der Unterstützung ?

#### **18.32 Was versteht man unter dem Begriff „Mantelbeton“**

Eine schalungslose Bauweise, bei der Hohlsteine mit Beton verfüllt werden, die den tragfähigen Betonkern ergibt. Die Wandung des Steines dient als Schalung und zur Wärmedämmung.

### **18.21 Was ist eine Kletterschalung**

Die gesamte Schalungskonstruktion (Schalung, Arbeitsbühne etc.) wird beim Klettern gelöst, angehoben und am vorangegangenen Betonierabschnitt verankert.

Das Klettern kann mit selbstständigen Kletterautomaten oder mit dem Kran erfolgen.

### **18.22 Was ist eine Gleitschalung**

Die gesamte Schalungskonstruktion (Schalung, Arbeitsbühne etc.) wird beim Gleiten laufend und entsprechend dem Betonierfortschritt angehoben.

Das Gleiten erfolgt mittels Kletterstangen und hydraulischen Hebeeinrichtungen.

Das mögliche Einsatzgebiet sind sehr hohe gleichmäßige Baukörper z. B. Brückenpfeiler.

Die Mannschaft arbeitet im Durchlaufbetrieb, damit die Baustelle 24 Stunden besetzt ist.

### **18.23 Wann darf mit dem Ausschalen begonnen werden**

Laut Bauarbeiterschutzverordnung (BASNO)

- Auf Anordnung des Verantwortlichen der Baustelle und/oder
- entsprechend der Ausschulfristen der ÖNORM

### **18.24 Nach wie vielen Tagen darf bei einem Beton C 20/25 die tragende Schalung entfernt werden, wenn eine mittlere Tagestemperatur zwischen 12 °C und 20 °C gemessen wird und folgende Zementsorten verwendet werden?**

- CEM 32,5: nach 21 Tagen
- CEM 42,5: nach 17 Tagen
- CEM 52,5: nach 13 Tagen

**30.7 Wann dürfen Schutzgerüste als Arbeitsgerüste verwendet werden?**

Wenn diese eine Brustwehr aufweisen.

**30.8 Wie müssen Schutzgerüste mit dem Bauwerk verankert sein?**

- Mit zwei von einander unabhängigen Rundstahlschlaufen (8 mm).
- Ausschussgerüste müssen mit der Decke fest verankert sein.

**30.9 Wie breit muss ein Schutzgerüst bei einer maximal zulässigen Absturztiefe von 4 m sein?**

Bis zu einer Absturzhöhe von 4 m ist eine Ausladung von 1,5 m zulässig.

*Anmerkung: Konsolenabstand 1,5 m + doppelter Pfostenbelag.*

**30.10 Welche Aufgaben haben Schutzdächer?**

Sie dienen bei Fassadengerüsten auf Gehsteigen oder Passagen dem Schutz der Passanten vor Staub, Farbe, Wasser usw.

Sie müssen 1,50 m auskragen, einen fugendichten Belag (mindestens 2,4 cm dick) und eine 0,50 m breite Blende haben.

**30.11 Welche Aufgaben haben Arbeitsgerüste?**

Sicheres Arbeiten in Höhen, welche vom Boden aus nicht Erreichbar sind.

**30.12 Aus welchen Teilen besteht der Seitenschutz (Mindestbreite)?**

- Fußwehr: mindestens 12cm breites und 1' starkes Brett
- Mittelwehr: mindestens 12 cm breites und 1 starkes Brett
- Brustwehr: mindestens 12 cm breites und 1 starkes Brett

**30.13 Wo werden Schutzdächer vorwiegend verwendet und wie müssen sie ausgeführt sei?**

Bei Fassadengerüsten.

1,50 m Breite, mit Blenden über 50 cm und einem fugendichten Belag (mindestens 2,4 cm dick).

**30.14 Nennen Sie zwei Arten von Schutzgerüsten?**

- Ausschussgerüst
- Konsolengerüst

## 14. Massivdecken

- 1) Welche Aufgaben (Funktion) hat eine Geschossdecke?
- 2) Welche Funktion /Aufgabe hat ein Sturz/Überlager, Auflagervorschriften, etc
- 3) Aufbau /Vorteil einer Preußischen Kappendecke
- 4) Beispiele, Querschnitte, Aufbauten von Ziegelfertigteildecken

### 3. Deckenarten

- 1P. Einteilung, Deckenarten, Aufzählung
- 1P. Aufzählung der Vorteile von Massivdecken
- 2P. Anforderungen an Deckenkonstruktionen

**Beschreibe die Funktionen eines Deckenaufbaues!**  
**Beschreibe und skizziere den Unterschied zwischen einer Tramdecke und Dippelbaumdecke!**  
**Beschreibe die Plattenstärken laut ÖN!**

### Massivdecken

- Vergleichen Sie drei wesentliche unterschiedliche Konstruktionsmerkmale anhand von drei unterschiedlichen Beispielen für Massivdecken und erläutern Sie die jeweiligen bautechnischen Möglichkeiten, Besonderheiten und Materialvorgaben für Planung und Bauausführung anhand von bemaßten färbigen Lotschnitt-Skizzen.

- 3) Was sind die Vorteile /grundsätzliche Arten von Fertigteil- Betondecken? (mit Skizzen)
- 4) Was ist eine Dippelbaumdecke? (Skizze /Aufbau mit Stärken)
- 5) Zusatzfrage: Was ist ein „Kämpfer“, was bezeichnet man als Parapet?

Nennen sie die 3 Zonen, in welche die Decke unterteilt wird?

## Massivdecken

### 5 Massivdecken

2P. Welche Anforderungen werden an Decken gestellt?

2P. Beschreibung d. mehrschichtigen Aufbaus

### 6 Vergleich: Tramdecke - Dippelbaumdecke

Skizzieren Sie die wesentlichen Unterschiede

10. Beschreibe den Unterschied zwischen einer Hohldielendecke u. Teilmontagerippendecke samt Skizze.

Zusatz: Welche Arten von Wandauflagen der Decke in Querrichtung gibt es?

Was versteht man unter einer Plattenbalkendecke und wie sieht so eine aus?

Was versteht man unter einer Teilmontagerippendecke?

## 15. Gewölbe

### 1. Gewölbe

**"Kappengewölbe"**

Wahl der Baustoffe?

Skizzieren Sie färbig und erklären Sie die

Elemente dieses Gewölbes

## 16. Eigenschaften von Baustoffen

### 1. Nenne anorganische/ organische Baustoffe?

Aufzählung, Baustoffeinteilung, Übersichtstabelle

### 2. Feuchtegehalt und Wasseraufnahme?

Erklären Sie Zusammenhänge hinsichtlich:  
Wärmedämmung, Frostsicherheit und  
Wasserdichtheit.

### 3. Definition "Festigkeit"?

Weiters: Skizze, Beschreibung Biegefestigkeit  
Weiters: Skizze, Beschreibung Zugfestigkeit

### 4. Brandwiderstandsdauer $30 < t < 60$ Minuten Brandwiderstandsdauer $60 < t < 90$ Minuten

entspricht welcher Brandwiderstandsklasse?  
entspricht welcher brandschutztechnischen Bezeichnung?

### 3. Was versteht man unter Porosität? Kapillarität?

Skizziere färbig und erkläre, definiere?

### 4. Qualmbildungsklassen?, Tropfbildungsklassen?

Aufzählung, Einteilung

### 5. Festigkeit/ Härte von Baustoffen?

Definition, Skizzen, Beschreibungen, Skala

### 1. Nenne anorganische Baustoffe?

Aufzählung, Baustoffeinteilung

### 2. Was versteht man unter Porosität?

Skizziere Arten von Porosität

### 3. Einteilung nach Qualmbildungsklassen?

### 4. Bestimmung der Härte von Baustoffen?

Definition  
Mohs'sche Härteskala

### 5. Brandwiderstandsklasse F30?

Brandwiderstandsdauer?  
bautechnische Bezeichnung?  
brandschutztechnische Bezeichnung?

### 4. Eigenschaften von Baustoffen:

#### 4 Arten von Festigkeiten?

Aufzählung, Erklärungen, Skizzen

## 17. Naturstein

### 1.) Haupt- und Untergruppen der natürlichen Steine:

10 Hauptgruppen / Entstehung / Beispiele

### 5. Zuschlagstoffe im Bauwesen? (Natursteine)

Im Zuge der "Wandlung der Gesteine" fallen für das Bauwesen welche Zuschlagstoffe ab?  
Nennen Sie 4 Beispiele

24. Wozu werden im Bauwesen Festgesteine und Lockergesteine verwendet.

25. Nenne die Zerstörungsursachen von Natursteinen.

### 6. Wofür werden im Bauwesen Festgesteine verwendet?

### 7. Nenne Beispiele für: bindige Lockergesteine?

### 8. Findlingsmauerwerk?

Beschreibung, Erklärung?  
Zeichne Ansicht und Schnitt:

3. Was sind Umwandlungsgesteine und welche Verwendung haben sie am Bau?

### 6.) Natursteinmauerwerk:

5 Beispiele mit Erklärung und Skizzen / mind. 3 Beispiele

### 3. Einhäuptiges / Zweihäuptiges Natursteinmauerwerk

2P Zeichne färbig den Schnitt M- 1:50 mit Fundament  
2P mit Beschriftung, Mauerhöhe ca. 180cm, Bemaßungen mit Angabe der Mauerbreite

### 4. Zerstörungsursachen von Naturstein?

3P Aufzählung und Beschreibung der 6 Ursachen

Natursteinbeläge: wie können sie verlegt werden? Nennen sie Beispiele von gebräuchlichen Steinen.

### 7. Bindige / Nichtbindige Lockergesteine

1P Aufzählung der gefragten Lockergesteine  
1P kommen in Form welcher Gesteinsarten vor?  
1P Wie sind Lockergesteine ursprünglich entstanden?

### 7. Nenne Beispiele für: rollige Lockergesteine?

### 8. Bruchsteinmauerwerk?

Beschreibung, Erklärung?  
Zeichne Ansicht und Schnitt:



## 18. Gebrannte Baustoffe

### 5. Brennen des Tons?

- 1P Aufzählung der 3 wichtigsten Vorgänge mit
- 1P Temperaturangaben, inkl. Rohstoffumwandlung

### 1. Strangdachziegel?

Definition

### 2. Engobe?

Definition

### 3. Verwendung von Grobkeramik?

### 4. Eigenschaften von Feinkeramik?

### 5. Verwendung von Porzellan?

Verwendung, Anwendung?

### 1. Preßdachziegel?

Definition

### 2. Glasur?

Definition

### 3. Verwendung von Feinkeramik?

### 4. Eigenschaften von Grobkeramik?

### 5. Verwendung von feuerfesten Steinen?

Verwendung, Anwendung?

### 2. Grobkeramik?

Bezeichnungen, Brenntemperatur, Produkte  
Eigenschaften, Verwendung, Oberflächen

## 18. Gebrannte Baustoffe

### 14.30 Mit welchem Mörtel werden Klinkerziegel vermauert

- Klinkermörtel (mit Trasszement)
- Zementmörtel (Trasszement beugt der Ausblühungsgefahr vor!)

### 14.31 Beschreiben Sie die Herstellung eines Sichtmauerwerks.

Ein Sichtmauerwerk ist ein einschaliges Mauerwerk aus sicht baren Klinkerziegeln, das nicht verputzt oder verkleidet wird. Deshalb erfolgt die Verarbeitung sehr sorgsam!

Die einzelnen Scharen werden vollfugig gemauert. Der her vorquellende Fugenmörtel ist sauber abzustreichen, zu glätten und anzudrücken. Der anschließende Glattstrich erfolgt mit einem kurzem Stück Wasserschlauch. Laufend und abschließend erfolgt die Reinigung der Klinkerziegel.

### 14.32 Nennen Sie mindestens drei Beispiele für die Verwendung von Klinkerziegeln.

- Sichtmauerwerk
- Kaminkopf
- Sonderfall: Pfeiler, wenn eine hohe Druckfestigkeit vorge schrieben ist.
- Pflaster, Grillkamine

### 14.33 Nennen Sie zwei Vorteile des Klinkerziegels

- Witterungsbeständigkeit
- Frostsicherheit
- Hohe Druckfestigkeit
- Farbechtheit während der gesamten Lebensdauer

## Gebrannte Baustoffe, Ziegel

31. Welche Anforderungen werden an Wandziegel gestellt?  
Außenwände

### 5.) Ziegelerzeugung:

5 Erklären Sie den Produktionsablauf

### 4. "Hochlochziegel" "Langlochziegel"

für Zwischenwände, Ziegel-Abmessungen

Zeichnung mit Bemassungen, Darstellung des Ziegels

26. Bei welchen Temperaturen werden NF Ziegel gebrannt,  
und was ist ein Klinkerziegel?

21. Verbandsregeln, Ziegelgrößen, Verbandsarten, alle Regeln

### c Ziegel

(2 Punkte) Aufzählung von 4 grundsätzl. Ziegelarten?

(6 Punkte) Zeichne färbig und bemaße folgenden Ziegel

für 12 cm dickes Mauerwerk:

Hochlochziegel

Langlochziegel

Nenne die verschiedenen Ziegelgrößen samt ihrer  
zeichnerischen Kennzeichnung!

4. Zeichne den Ziegelverband in den vorgegebenen Grundriss samt Bemaßung.

28. Wann spricht man von einem Hochlochziegel?

Unterschied zw. Grob- und Feinkeramik?

### 1. Gebrannte Baustoffe, Ziegel

1P. Geeignete Ziegelprodukte für Zwischenwände?

1P. Welche Ziegel sind für tragende Wände geeignet?

2P. Skizzieren Sie färbig, bemaßen und erklären Sie den Unterschied  
zwischen Langlochziegel und Hochlochziegel?

## 19. Bindemittel

### 3. Bindemittel?

Welche Bindemittel gibt es?

Zähle einige Eigenschaften auf:

### 4.) Baustoffe:

10 Zement + Beton

## 5. Was ist Zement, und aus welchen Komponenten besteht er?

### 4.) Baustoffe

9 Kalk + Beton

### . Gips

Arten von Gips / Verwendung ?

### . Kalk

Karbonatisierung

Arten von Kalk

### 2. Bindemittel

Vergleichen Sie **Gips, Zement und Kalk** hinsichtlich der Arten, der physikalischen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten am Bau

**20.7 Welche Sieblinienbereiche kennen Sie?**

- A, B, C
- Günstiger Bereich: Bereich zwischen A und B
- Brauchbarer Bereich: Bereich zwischen B und C
- Obere Grenze des erweiterten Sieblinienbereiches: Bereich oberhalb von C

**20.8 Wofür wird Zement im Bauwesen verwendet?**

Als hydraulisches Bindemittel für Mörtel und zur Betonherstellung.

Hydraulisches Bindemittel erhärtet durch Wasseraufnahme (Hydratation), es ist daher keine Luft notwendig.

**20.9 Welche Zementfestigkeitsklassen kennen Sie?**

Druckfestigkeit nach 28 Tagen

- CEM 32,5: mindestens 32,5 MPa; maximal 52,5 MPa
- CEM 42,5: mindestens 42,5 MPa; maximal 62,5 MPa
- CEM 52,5: mindestens 52,5 MPa

*Anmerkung: Einheit für Druck p ... MPa (Mega-Pascal)*

**20.10 Welche Bedeutung hat der Buchstabe N oder R, z. B. CEM 32,5 R?**

Dieser Buchstabe beschreibt die Erhärtungsgeschwindigkeit (Anfangsfestigkeit).

- N: normal
- R: rasch

**20.11 Nennen Sie die fünf Zementbezeichnungen (Hauptzementarten).**

- CEM I: Portlandzement
- CEM II: Portland(komposit)zement
- CEM III: Hochofenzement
- CEM IV: Puzzolanzement
- CEM V: Kompositzement

Eine detaillierte Bezeichnung der 27 Produkte erfolgt durch die Angabe der Zusatzstoffmenge (A, B, C) und die Zusatzstoffart (5, V ...).

z.B. CEM II/A-S: Portlandhüttenzement (Zumahlung von 6 — 20 % Masse, S = Hüttensand)

## 20. Mörtel, Putze, Estriche

1. Nennen sie einige Beispiele von Putzträgern!

2. Welche Aufgaben erfüllt Putz?

3. Welche Bindemittel werden bei Putzen verwendet?

4. Wie kann ein Putzgrund geprüft werden?

5. Putzaufbau eines mehrlagigen Putzes: Wie werden die verschiedenen Putzlagen genannt? (Skizze)

6. Anforderungen an den Putzgrund?

7. Woraus besteht Putzmörtel?

8. Wann werden Putzträger eingesetzt?

9. Nennen sie mind. drei Beispiele für Putzweisen.

10. Erklären sie "Sanierputze"?

11. Aufbau WDVS: Wie werden die verschiedenen Lagen genannt? (Skizze)

### Wand- und Deckenputz im Vergleich (Ausführungen/ Anwendungen)

- Beschreiben und skizzieren Sie Arten von Putzaufbauten im Vergleich
- Bautechnische Anforderungen an Putze im Vergleich

#### 4. Putz?

Was versteht man darunter?

Zähle einige Arten auf:

Welche Arten von Estrichen gibt es?

Nenne mind. fünf Vorraussetzungen, die beim Einbringen eines Estrichs zu beachten sind.

Beschreibe den Unterschied zwischen einem Schwimmenden- und einem Verbundstrich.

**14.28 Mit welcher Korngröße wird Sand (natürlicher Zuschlagstoff) zu Mörtel verarbeitet?**

- Mauerwerk: 0/4 mm
- Dünnwandstein: 1 — 2 mm
- Kellenvorspritzer: 0/4 — 0/8 mm, rescher Sand
- Grobputz: 0/4 — 0/8 mm
- Feinputz: 0/1 — 0/1,5 mm, Schleifsand

**14.29 Mit welchen Mischungsverhältnissen (MV) werden herkömmliche Mauermörtel (M) hergestellt?**

| Mörtel-gruppe | Bezeichnung      | Mischungs-verhältnis | Normbezeichnung N/mm <sup>2</sup> |
|---------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|
| I             | Kalkmörtel       | 1 K : 3 S            | M 0                               |
| II            | Kalkzementmörtel | 2 K : 1 Z : 8 S      | M 3                               |
| IIa           | Kalkzementmörtel | 1 K : 1 Z : 6 S      | M 5                               |
| III           | Zementmörtel     | 1 Z : 4 S            | M 10                              |

Anmerkung: **S** = Sand, K = Kalk, Z = Zement

## Estrich

**.1 Nennen Sie drei verschiedene Estricharten, unterschieden nach dem Aufbau.**

- Verbundestrich
- Gleitender Estrich
- Schwimmender Estrich

**23.2 Beschreiben Sie den schwimmenden Estrich.**

Der schwimmende Estrich wird auf einer trittschall- und wärmedämmenden Schicht verlegt und von allen Wänden, Rohrleitungen usw. mit einem Randstreifen getrennt, sodass keine Schallbrücken entstehen.

**23.3 Beschreiben Sie den Unterschied zwischen einem gleitenden Estrich und einem Verbundestrich.**

- Gleitender Estrich: Die Verlegung erfolgt auf einer Trennschicht, sodass kein Verbund zum Untergrund gegeben ist.
- Verbundestrich: Die Ausführung erfolgt ein- oder mehrschalig, sodass eine kraftschlüssige Verbindung zum Untergrund erfolgt.

**23.4 Nennen Sie drei verschiedene Estricharten, unterschieden nach dem Bindemittel.**

- Zementestrich
- Zementfließestrich
- Kalziumsulfatfließestrich
- Gipsestrich
- Anhydritestrich
- Magnesiaestrich
- Gussasphaltestrich



## Mörtel, Putze, Estrich

### Baustoff Verputz im Vergleich

- Arten von Putzaufbauten im Vergleich und
- Anforderungen an Verputze im Vergleich

#### 5. Estrich?

Was versteht man darunter?

Zähle einige Arten auf:

Was versteht man unter Trockenestrich?

Was versteht man unter dem Begriff Doppelboden? Wo kommt dieser bevorzugt zum Einsatz?

Unterschied Zementestrich – Anhydritestrich, Vor- und Nachteile?

Was versteht man unter dem Begriff „Estrich“? Wie heißt der Estrich, wenn nach Verwendungszweck, konstruktivem Aufbau, verwendetem Material unterschieden wird?

Wie bildet man einen schwimmenden Estrich aus? Zeichnen sie ein Konstruktionsbeispiel auf.

Wandanschluss von Estrichen?

Welche Aufgabe hat die Folie beim schwimmenden Estrich?

Fugen im Estrich: Warum?

#### 3. Mörtel, Putz, Estrich

1P. Welche Mörtelarten kennen Sie?

1P. Welche Putzarten kennen Sie?

1P. Welche Arten von Putzträgern kennen Sie?

1P. Welche unterschiedlichen konstruktiven Estrichaufbauten kennen Sie? (mit Skizzen)

1P. Welche unterschiedlichen Estrichmaterialien kennen Sie?

## 21. Beton und Betonerzeugnisse

### **1. Frischbeton**

Betonherstellung auf Kleinbaustelle  
Anforderungen an Baustelle

6. Was sind Betonzusatzstoffe?
7. Wie kann Beton verdichtet werden ? Beschreibe die Einzelnen Methoden.
3. Was sind chemische Angriffe im Beton?
4. Was bedeutet der W/B Wert u. was sagt er aus?
6. Was sind Betonzusatzmittel?
7. Beschreibe die Betonarten nach Gesteinskörnung.
8. Beschreibe die einzelnen Zeichen des angegebenen Betons.  
C35/40 B1 WU CEM 32,5R/42,5 F45 GK16
7. Beschreibe die Zuschlagsarten ( Gesteinskörnung) für die einzelnen Betonarten.
8. Warum muss Beton nachbehandelt werden?

Welche drei Arten von Beton gibt es?

Warum muss man Beton nachbehandeln?

Was sind die Grundregeln der Nachbehandlung?

Was ist zu beachten um das Endmischen des Betons zu behandeln?

Nenne die sechs Konsistenzarten von Frischbeton!

Was ist der W/B Wert und was bewirkt der W/B Wert im Beton?

Was ist beim Rütteln des Betons zu beachten?

- 6) Betonbau
- a. Was versteht man unter W/Z-Wert und wie groß sollte er sein?
- b. Wo wird vermehrt Ortbetonbauweise, wo Fertigteilbauweise verwendet?

Aus welchen Komponenten besteht Beton?

Was bewirkt Flugasche im Beton?

6. Was sind Betonzusatzstoffe?

- 6) Betonbau
- a. Wie setzt sich Beton zusammen?
- b. Was versteht man unter Ortbeton?

39.1

### **4. Beton und Betonerzeugnisse**

- 2P. Aus welchen Bestandteilen besteht Beton?
- 2P. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Frischbeton und Festbeton

**20.14 Was muss in der genauen Bezeichnung der Betonsorte enthalten sein?**

- Festigkeitsklasse, z. B. C 25/30
- Kurzbezeichnung (oder Expositionsklasse), z. B. Bi (XC3)
- Zusätzliche Anforderung, z. B. PB
- Zementart, z. B. CEM 32,5 R142,5 N
- Konsistenz, z. B. F 45
- Größtkorn, z. B. GK 32

Beispiel einer Betonbestellung

C 25/30/ B1 (XC3) / PB / CEM 32,5 R / 142,5 N / F 45 / GK 32

**20.15 Was versteht man unter dem W/B-Wert?**

Der Wasserbindemittelwert beschreibt das Gewichtsverhältnis zwischen Wasser und Bindemittel.

**20.16 Warum wird Beton und Stahl gemeinsam als Verbundbaustoff „Stahlbeton“ verwendet?**

Weil Baustahl und Beton die gleiche Wärmedehnung (Temperaturkoeffizienten) haben.

**20.17 Wie wird der Bewehrungsstahl im Beton vor Rost geschützt?**

- Durch ausreichende Betondeckung
- Gute Verdichtung des Betons
- Niederer W/B-Wert - dichter Beton

**20.18 Welche Auswirkungen hat der W/B-Wert auf den Beton?**

- Niederer W/B-Wert → hohe Druckfestigkeit
- Hoher W/B-Wert → niedrigere Druckfestigkeit  
größere Saugfähigkeit  
geringere Frostbeständigkeit  
Rostschutz der Stahleinlage ist gefährdet.

**20.19 In welchem Bereich soll der W/B-Wert liegen, damit er für Stahlbetonteile verwendet werden darf?**

W/B-Wert: 0,40 – 0,70

**20.20 Nennen Sie die Mindestbetonfestigkeitsklasse für Stahlbeton.**

C 20/25 — Damit die Rostsicherheit gewährt ist.

**20.21 Beschreiben Sie den Vorgang einer Betonherstellung (Mischen) mit einem Freifallmischer**

1. Wasser in den Mischer geben,
  2. Ca. drei Schaufeln Zuschlag und die erforderliche Zementmenge beimischen.
  3. Den restlichen Zuschlag, bis zum Erreichen der gewünschten Konsistenz, nachschütten.
  4. Eine Mischzeit von mindestens 3 Minuten und maximal 10 Minuten einhalten.
- Z. B. 1 Sack Zement und 13 l Wasser (1 und 1/3 Kübel) ergibt einen W/B-Wert von ca. 0,50 — 0,55 (13 kg Wasser / 25 kg Zement).

**20.22 Nennen Sie mindestens fünf Konsistenzbereiche.**

|      |                   |
|------|-------------------|
| C 0  | sehr steif        |
| C 1  | steif             |
| C 2  | steifplastisch    |
| F 38 | plastisch         |
| F 45 | weich             |
| F 52 | sehr weich        |
| F 59 | fließfähig        |
| F 66 | sehr fließfähig   |
| F 73 | extrem fließfähig |

**20.23 Wie kann die Konsistenz von Zement überprüft werden?**

- C 0; C 1; C 2 mit dem Verdichtungsmaß
- F 38 - F 73 mit dem Ausbreitmaß

**20.41 Beschreiben Sie besondere Maßnahmen für das Betonieren bei heißer Witterung über 28 °C (mittlere Tagestemperatur über 22 C°)**

- Betonbestellung: Weichere Konsistenz oder langsamer erhärtende Zemente mit geringerer Wärmeentwicklung bestellen.
- Kühlen des Bauteiles (helle Schalung, Vornässen der Schalung und Bewehrung, Schutz vor direkter Sonnenbestrahlung ...)
- Am Abend betonieren.
- Zügig arbeiten, solange die Konsistenz passt.
- Stehzeiten vermeiden.
- Betonleitungen abdecken.
- Unmittelbar nach dem Betonieren mit der Nachbehandlung beginnen.

**20.42 Vor welchen Einflüssen muss der frische Beton geschützt werden?**

Der frische Beton muss unbedingt vor vorzeitiger Austrocknung geschützt werden. Dieser Schutz muss mindestens drei Tage wirksam bleiben.

Allgemein gilt: Je länger desto besser — z. B. schützt das Belassen der Schalung den Beton vor dem frühzeitigen Austrocknen.

- Schutz vor vorzeitigem Austrocknen an der Oberfläche (Wind, direkte Sonnenbestrahlung, heißes Wetter ...)
- Verhindern von zu hohen oder zu tiefen Temperaturen an der Oberfläche und zu großen Temperaturunterschieden innerhalb des Bauteils
- Verhindern von raschen Temperaturänderungen an der Oberfläche
- Schutz vor Frost

**20.43 Wie wird der frische Beton nachbehandelt**

- Durch direkte Wasserzufuhr (bespritzen)
- Durch feuchtgehaltene Abdeckungen
- Durch Aufsprühen filmbildender Nachbehandlungsmittel
- Bei tiefen Temperaturen durch trockene Abdeckung (Strohmatte, Styroporplatten etc.)

## 22. Dämmstoffe

### 3. Dämmstoffe vor 100 Jahren?

Arten, Materialien?

### 6. Faserdämmstoffe?

Arten, Materialien, Bindung?

### 7. Anorganische Dämmstoffe?

Arten, Materialien, Brennbarkeit?

### 7. Organische Dämmstoffe?

Arten, Materialien, Brennbarkeit?

## Dämmstoffe (für vertikale Bauteile) im Vergleich

- Beschreiben Sie Arten und Anforderungen von/an Dämmstoffe für Wände im Vergleich
- Beschreiben und skizzieren Sie Anwendungsbeispiele für gedämmtes aufgehendes Keller- und Erdgeschossmauerwerk.

Welche Funktionen haben Dämmstoffe in den Fußbodenzonen?

Nenne typische Beispiele von Dämmstoffen in der Fußbodenzone.

Wie erhöht man den Trittschallschutz von Deckenzonen? Zeichnen sie Konstruktionsbeispiele auf.

## 5. Dämmstoffe

- 1P. Welche Eigenschaften kennen Sie?
- 1P. Welche 3 wichtigen Anwendungsmöglichkeiten kennen Sie?
- 1P. Welche Dämmstoffe (Beispiele) sind zur Außendämmung eines Kellers verwendbar?
- 1P. Welche anorganischen (nicht brennbaren) Dämmstoffmaterialien kennen Sie?

### 22.19 Welche Systembestandteile einer WDVS-Fassade kennen Sie?

- Kleber
- Dämmstoffe
- Dübel
- Unterputze
- Textilglasgitter
- Profile mit Textilglasbindung wie z. B. Gewebewinkel, An- und Abschlussprofile, Dehnfugenprofile
- Oberputze einschließlich erforderlicher Grundierung

## 23. Holz, Holzschutz, Holzwerkstoffe

### a Holzwerkstoffe

- (3 Punkte) Was versteht man unter Holzwerkstoffen?  
(und Aufzählung von 6 Produktbeispielen)
- (3 Punkte) Beschreibe Holzwoleleichtbauplatten (HWL)?
- (3 Punkte) Beschreibe Holzspanleichtbauplatten (HSL)?

Was versteht man unter den Begriffen Polsterholz, Blindboden, Stabparkett, Fertigparkett, Sesselleiste, Klebeparkett?

- 4) Thema: Holzwände
  - a. Was versteht man unter Arbeiten des Holzes?
  - b. Was versteht man unter Holzrippenbauweise?
  - c. Skizzieren sie den Aufbau einer Außenwand aus Holz: bestehend aus Holzsteher, Innenverkleidung, Wärmedämmung und Außenhaut. Beschriften sie die Skizze.
  
- 4) Thema: Holzwände
  - a. Vorteile des Holzbaues:
  - b. Skizzieren sie 3 Beispiele für Wände in Massivholzbauweise.
  - c. Skizzieren sie den Aufbau einer Außenwand aus Holz: bestehend aus Holzsteher, Innenverkleidung, Wärmedämmung und Außenhaut. Beschriften sie die Skizze.

### Holzwände

- 5. Skizzieren sie 3 Beispiele für Massivholzbauweise.

### Holzwände

- 5. Was versteht man unter Holzskelettbauweise?

### Holzwände

- 5. Baulicher Holzschutz: Maßnahmen?

Skizzieren sie den Aufbau einer Außenwand aus Holz: bestehend aus Holzsteher, Innenverkleidung, Wärmedämmung und Außenhaut. Beschriften sie die Skizze.

Skizzieren sie eine Vorsatzschale aus Holzwoleleichtbauplatten. Beschriften sie die Skizze.

**18.28 Welche sechs Schnittholzprodukte werden auf der Baustelle verwendet?**

- Bretter 1
- Pfosten 50 mm
- Latten 25 x 50 mm und 30 x 50 mm
- Staffeln 10 x 10cm, 5 x 8cm, 5 x 5cm
- Kanthölzer 10 x 12cm, 8 x 14cm, 16 x 16cm
- Zweischnitthölzer

**18.29 Nennen Sie mindestens vier Holzfehler.**

- Drehwuchs
- Frostrisse
- Fäll- oder Transportrisse
- Rotfäule
- Verblauen
- Nassfäule
- Befall durch Holzschädlinge

➤ 18.30 Was versteht man unter „Arbeiten des Holzes“?

Quellen und Schwinden

➤ 18.31 Welche Vorkehrungen sind beim Lagern von Rundholz, Rohren oder Fässern zu treffen?

Vorkehrungen gegen Abrollen des Lagergutes

**18.27 Zählen Sie die sechs wichtigsten heimischen Holzarten auf, welche auf der Baustelle verwendet werden**

- Fichte
- Tanne
- Kiefer
- Lärche
- Eiche
- Buche



## 24. Allgemeines, Punkteverteilungen

Schülerin/Schüler.....

Beurteilung Sachwissen:

Beurteilung formale und sprachliche Präsentation:

(0-15) nicht genügend (16-22) genügend, (23-27) befriedigend, (28-30) gut, (31-33 +) sehr gut

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>PUNKTE : 11-14 P./4 15-17 P./3 18- 19 P./ 2 20- 21P./ 1</b> | <b>PUNKTE :</b> |
|--|-----------------|

(0-8) nicht genügend (9-10) genügend, (11-13) befriedigend, (14-15) gut, (16 +) sehr gut

Gesamtbewertung Note:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 19, 20 Punkte                    | 1 |
| 16, 17, 18 Punkte                | 2 |
| 13, 14, 15 Punkte                | 3 |
| 9, 10, 11, 12 Punkte             | 4 |
| 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Punkte | 5 |

Zeitraumen: 15 Min. Vorbereitung  
25 Min. Testzeit

10 Minuten Vorbereitungszeit  
20 Minuten Testzeit