

Berufskennnisse Baukonstruktion Planung – Konstruktion

Serie A

Name

Punkte

Prüfungsdauer: 90 Minuten

Vorname

Note

Notenschlüssel

Punkte	Note
170 - 186	6
153 - 169	5.5
136 - 152	5
119 - 135	4.5
102 - 118	4
85 - 101	3.5
68 - 84	3
51 - 67	2.5
34 - 50	2
17-33	1.5
0 - 16	1

01 Ein Haus entsteht

1. Nennen Sie zwei Kommunale Vorschriften (Gemeinde):

P 2

1) _____

2) _____

Bauordnung (BO)

Zonenplan

2. Leistungen eines Architekten

P 6

Bauen ist ein Herstellungsprozess, der nach bestimmten Ordnungsprinzipien abläuft. Bei der Entstehung eines Hauses werden sechs Hauptphasen unterschieden, die innerhalb der jeweiligen Phasen Teilleistungen zum Bauablauf bilden.

Zählen Sie die sechs Hauptphasen in chronologischer Reihenfolge auf:

1) _____ *Strategische Planung*

2) _____ *Vorstudien*

3) _____ *Projektierung*

4) _____ *Ausschreibung*

5) _____ *Realisierung*

6) _____ *Bewirtschaftung*

02 Bausysteme

3. Einwirkungen auf Tragwerke

P 4

Die Einwirkungen auf ein Tragwerk sind im Schweizer Normenwerk, den Swisscodes, definiert und werden in ständige und veränderliche Einwirkungen unterteilt. Ergänzen Sie die Art der Einwirkung und zählen Sie 3 weitere davon auf.

_____ *Veränderliche* Einwirkungen

1) _____

2) Schneelast

3) _____

4) _____

*Nutzlasten**Windkraft**Erdbeben**Temperaturänderung*

4. Erklären sie den Begriff „Aussparung“:

P 1

Öffnung in Bauteilen, zur Durchführung von Leitungen und dergleichen

03 Bauvorbereitung

5. Nennen Sie 8 verschiedene Dokumente welche in der Regel bei einer Baueingabe eingereicht werden müssen:

P 8

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____

*Baugesuchformular**Amtlicher Grundbuchauszug**Situationsplan mit Umgebung**Amtlich beglaubigte Katasterkopie mit den eingezeichneten Veränderungen von Abbruch und neu**Kanalisationsplan mit Kellergrundriss**Sämtliche Fassaden**Längs- & Querschnitte**Längsschnitt durch Einfahrten und Zufahrten**Parkplatznachweis**Ausnützungsziffer- oder Baumassenzifferberechnung mit Schema**Berechnung über Wärme- und evtl. Lärmschutz**Evtl. Schutzraumplan oder Antragsformular zur Leistung einer Ersatzabgabe**Allenfalls weitere Formulare zu Heizung mit Öltank, Bohrung für Erdsonden usw.*

Und von wem müssen die Baueingabedokumente in der Regel unterzeichnet werden?

P 3

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

*Bauherrschaft**Grund- oder Liegenschaftseigentümer**Architekt*

6. Abfalltrennung auf der Baustelle

P 4

Mit dem Mehrmuldenkonzept sollen die häufigsten Materialien separat gesammelt und für weitere Verwendungen aufbereitet werden. Welche Materialien werden in der Regel getrennt? Nenne mindestens 4.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

Holz

Metall

Mischabbruch (mineralisch)

brennbares Material (für KVA)

Bausperrgut

Strassenausbruch

04 Baugrund und Baugrube

7. Erklären Sie den Begriff „statischer Grundbruch“

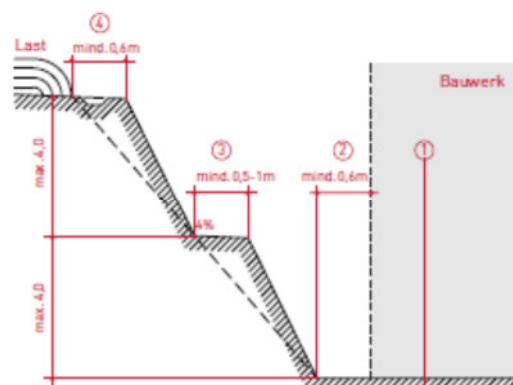
P 2

Statischer Grundbruch, Versagen des Bodens in der Weise, indem bei Überschreitung der Belastbarkeit des Baugrundes der Boden entlang einer Gleitfuge seitlich ausweicht.

8. Beschriften Sie folgende Skizze.

P 4

- 1) _____ *Baugrubensohle*
- 2) _____ *Arbeitsraum, mind. 60cm*
- 3) _____ *Berme*
- 4) _____ *Rinne für Drainage*



05 Foundation

9. Abdichtungstechniken und Methoden

P 2

Wasser kann in Form von Bodenfeuchte, Sickerwasser oder stauendem Wasser, z.B. Grundwasser, auf das Bauwerk einwirken. Nennen Sie 4 Abdichtungsmethoden.

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

*Fugen- und Dilatationsbänder**Quellbänder**Injektionsschläuche**Flächige Dichtungssysteme*

10. Welche zwei Fundationsarten unterscheiden wir?

P 2

1) _____

2) _____

*Flachfundation**Tiefenfundation*

11. Erklären sie den Begriff „Frosttiefe“:

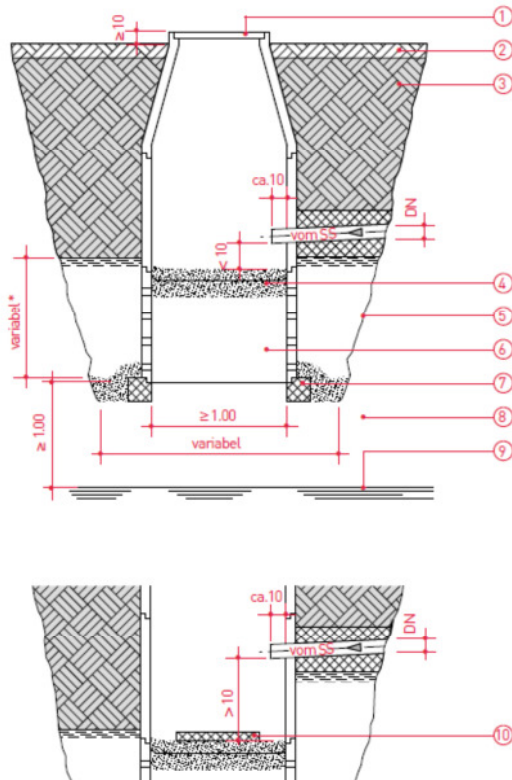
P 2

Das im Boden vorhandene Wasser gefriert im Winter bis zu einer Tiefe von ca. 80-120m. Dieses Tiefenmass wird als Frosttiefe bezeichnet. Die Frosttiefe hängt von den lokalen klimatischen Verhältnissen und der Bodenbeschaffenheit ab.

06 Liegenschaftsentwässerung

12. Skizzieren Sie einen Sickerschacht und benennen Sie die verschiedenen Bauteile.

P 10



1. verschraubbarer Deckel
2. Humus
3. möglichst undurchlässiges Aushubmaterial
4. evtl. Vliesmatte
5. Aushublinie
6. Geröll 30-80mm
7. evtl. Fundament
8. Sickerfähiger Untergrund
9. max. Grundwasserspiegel
10. Prallplatte

→ Mindestens 8 Bezeichnungen (= 8 Punkte) und 2 Punkte für die Skizze.

13. Erklären sie den Begriff „Drainage“:

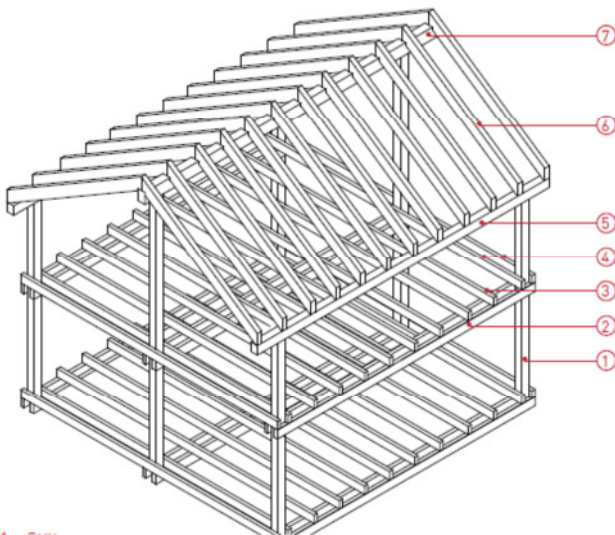
P 2

Ist das unterirdische Abführen von Wasser (Entwässerung) meist mittels gelochter Rohre oder Schläuche zur Trockenhaltung von genutzten Böden.

07 Wandkonstruktionen

14. Beschriften Sie folgende Skizze:

P 7



- 1) _____ Stütze
- 2) _____ Zange/Unterzug/Träger
- 3) _____ Balken
- 4) _____ Zange
- 5) _____ Fusspfette
- 6) _____ Sparren
- 7) _____ Firstpfette

08 Treppen und Aufzüge

15. Sie planen für ein Mehrfamilienhaus ein Treppenhaus, das als Fluchtweg dient. P 4
Zählen Sie 4 Punkte auf, die bei der Planung der Treppe zu beachten sind:

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

Breite der Treppe > 1.20 m / Podestbreite > 1.20m

Gerade Treppenläufe / Handlauf

Nicht brennbare Materialien / Trittsverhältnis

Lage der Treppe / Fluchtdistanz / Brandabschnitt

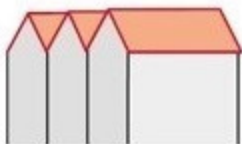
16. Zählen Sie eine Massnahme auf, mit der Sie die Übertragung von Trittschall bei oben P 1
erwähnter Treppe vermeiden:

Treppe schalldämmend gelagert

Treppenhaus zweischalig

10 Steildach

17. Benennen Sie die unten abgebildeten Dachformen mit den Fachbegriffen: P 2



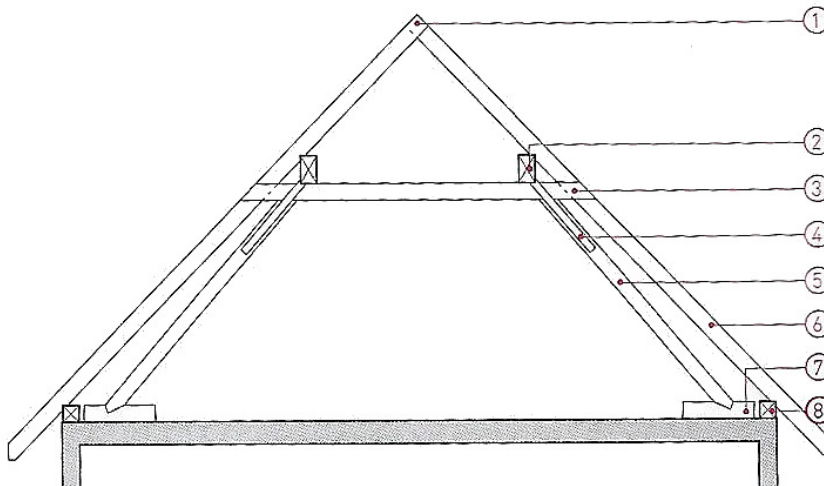
Giebel-, Paralleldach



Mansardenwalmdach

18. Bezeichnen Sie die Konstruktion des abgebildeten Dachstuhls und seine Elemente mit den Fachbegriffen:

P 9



Konstruktion des abgebildeten Dachstuhls: *Zweifach liegender Dachstuhl*

- 1) _____ *Überblattung*
- 2) _____ *Mittelpfette*
- 3) _____ *Zange*
- 4) _____ *Klauenbug*
- 5) _____ *Strebe*
- 6) _____ *Sparren*
- 7) _____ *Sattelholz oder Strebenschuh*
- 8) _____ *Fusspfette / Schwelle*

11 Flachdächer

19. Mit welchem Material wird auf dem Bild unten das Flachdach abgedichtet und weshalb wird die Abdichtung vollflächig abgeklebt? Geben Sie zwei Gründe an:

P 2



Material: *Bitumenabdichtung / Polymerbitumenabdichtung*

Vollflächig Verklebt: *Dampfbremse, Bauzeitabdichtung*

12 Fenster

20. Was ist unter „passiver Nutzung der Sonnenenergie“ zu verstehen:

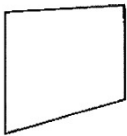
P 2

Nutzung der Sonnenenergie zur Beheizung von Gebäuden mit baulichen Mitteln. Z.B. Wintergarten oder Direktgewinn (Fenster).

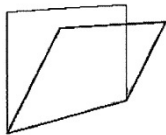
21. Die unten aufgeführten Darstellungen geben die Öffnungsart des Fensters an.
Schreiben Sie die Fachbezeichnung dazu:

P 4

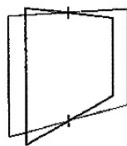
Darstellung



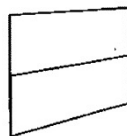
Fest verglast



Kippflügel (nach innen)



Wendeflügel



Vertikalschiebefenster

13 Sonnen- und Wetterschutz

22. Lamellenstoren schützen vor Hitze durch Sonneneinstrahlung.
Zählen Sie 4 weitere Funktionen auf:

P 2

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

Schutz von unerwünschten Einblicken / Schutz vor Einbrecher

Windschutz, Verminderung von Konvektion

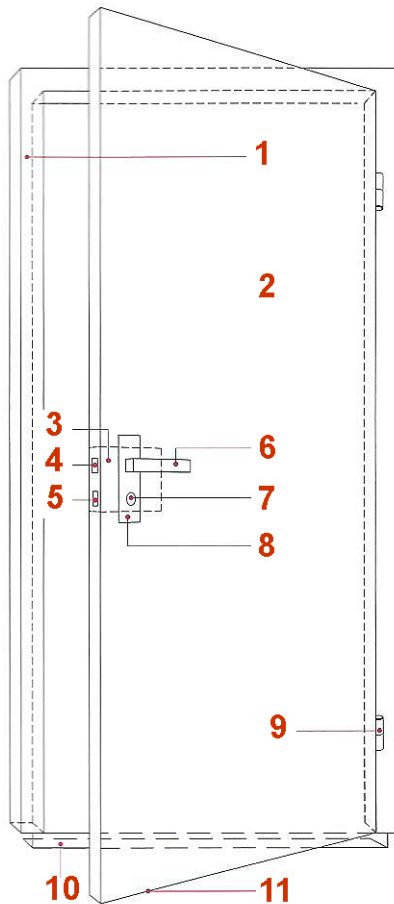
Schutz vor Strahlungsverlusten von innen nach aussen

Lichtregulierung / Verdunkelung

14 Türen

23. Bezeichnen Sie die unten nummerierten Bauteile der Blendrahmentür und geben Sie unter Punkt 11 die Öffnungsart an:

P 6



1. *Türrahmen (Fragen 1-10 jeweils ½ Punkte)*

2. *Türblatt*

3. *Türschloss oder Schlosskasten (Einsteckschloss)*

4. *Falle*

5. *Riegel*

6. *Türdrücker*

7. *Zylinder*

8. *Türschild*

9. *Türband*

10. *Absatz (Schwellenwinkel)*

11. *Öffnungsart rechts gebandet (= 1 Punkt)*

24. Was bedeuten untenstehende Abkürzungen in Bezug auf die Tür:

P 2

EI 30 : *Brandschutztüre, Anforderung 30 Min. Feuerwiderstand .*

R'w 38 dB : *Schallschutzanforderung, Schallschutzdämmwert in eingebautem Zustand*

15 Verputzarbeiten

25. Geben Sie sechs Bearbeitungsarten für die Oberflächengestaltung von Putzen:

P 6

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

Vollabrieb

Kellenwurf / abgekeilt

Kratzputz

Rillenputz

Klosterputz

Weissputz / Glattputz

26. Welcher Putz, Putzmaterial zeichnet sich besonders durch gute Aufnahme von Feuchtigkeit aus und hilft somit, das Raumklima aus zu gleichen?

P 1

Lehmputz

16 Energieeffizientes Bauen

27. Energiestandards werden mit verschiedenen Labels gemessen und bewertet. Was wird bei dem Label „Minergie-P Eco®“ berücksichtigt? Geben Sie 3 Kriterien an: 3 P

1) _____

2) _____

3) _____

Berechnungen beruhen auf SIA-Normen (Passivhaus.

Gebäude ohne konventionelle Heizung.

ECO kommt additiv dazu.

Aspekt der Gesundheit (Lärmbelastung, Schadstoffbelastung in der Luft, Baubiologie).

28. Nennen Sie 4 erneuerbare Energiequellen: P 4

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

Sonne

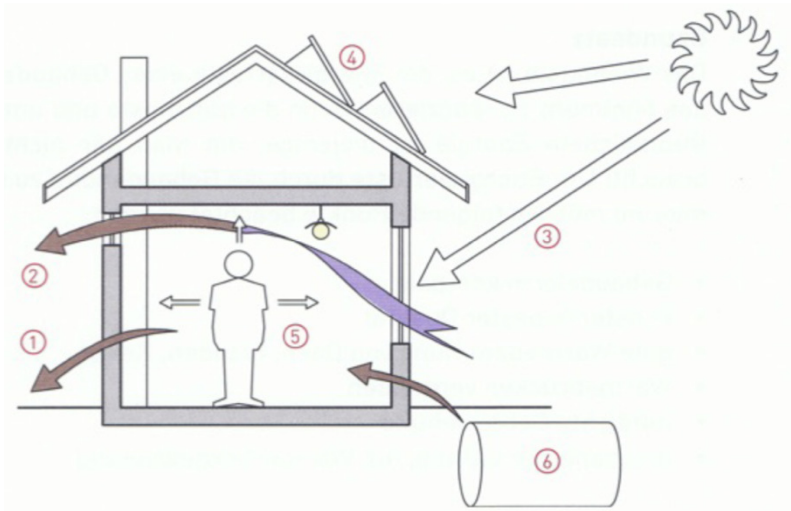
Luft

Erde

Wasser

29. Erklären sie die Abbildung anhand der Nummerierung 1 bis 6

P 6



Energieverluste

- 1) _____ *Transmissionswärmeverluste (Energieverluste durch Gebäudehülle)*
- 2) _____ *Verluste durch Lüften und undichte Stellen*

Energiegewinne

- 3) _____ *passive Solargewinne*
- 4) _____ *aktive Solargewinne*
- 5) _____ *interne Gewinne*

Restheizenergie

- 6) _____ *alternative Heizsysteme aus erneuerbaren Energiequellen*

17 Elektroanlagen

30. Ergänzen Sie die Tabelle.

P 6

Material	Anwendung	Kurzbez.
Rohre		
Kunststoffisolierrohr	<input type="text"/>	KIR
Kunststoffrohr hart	AP-Installation	<input type="text"/>
Aluminiumrohr	<input type="text"/>	ALP
Kunststoffrohr orange, grün oder blau, flexibel	in Betondecken eingelegt oder in Wänden eingemauert leicht brennbar	<input type="text"/>
Kunststoffrohr grau, flexibel, wärmebeständig	<input type="text"/>	KRFGW
Installationskanäle	<input type="text"/>	
Leiter		
Installationsdraht	einfach isolierter Draht, Einzug in Rohre	<input type="text"/>
Installationslitze	<input type="text"/>	
Installationskabel	doppelt isolierter Draht meist mehrere Drähte	<input type="text"/>
Verlängerungskabel	Aufbau mit Litzen keine Drahtbruchgefahr fertige Kabel verwenden	<input type="text"/>
Verlängerungskabel auf Baustellen und Marktplätzen	auf Baustellen müssen besonders robuste Kabel verwendet werden	<input type="text"/>
Kupferschienen	<input type="text"/>	

Material	Anwendung	Kurzbez.
Rohre		
Kunststoffisolierrohr	AP-Installationen Keller	KIR
Kunststoffrohr hart	AP-Installation	KRH
Aluminiumrohr	mechanisch fest, Industrie	ALP
Kunststoffrohr orange, grün oder blau, flexibel	in Betondecken eingelegt oder in Wänden eingemauert leicht brennbar	KRF
Kunststoffrohr grau, flexibel, wärmebeständig	in Hohldecken und Holzkonstruktionen	KRFG
Installationskanäle	zum Verlegen von mehreren Kabeln Stark- und Schwachstrom müssen getrennt sein.	
Leiter		
Installationsdraht	einfach isolierter Draht, Einzug in Rohre	T
Installationslitze	Geflecht von mehreren dünnen Drähten, ortsveränderliche Installationen, Verlängerungskabel	
Installationskabel	doppelt isolierter Draht meist mehrere Drähte	TT
Verlängerungskabel	Aufbau mit Litzen keine Drahtbruchgefahr fertige Kabel verwenden	Td
Verlängerungskabel auf Baustellen und Marktplätzen	auf Baustellen müssen besonders robuste Kabel verwendet werden	PUR
Kupferschienen	grosse Leistungen nicht berührbar installiert, Hauptverteilung blank	

Lösungsblatt

31. Was bedeutet diese Formel: $P = U \cdot I$

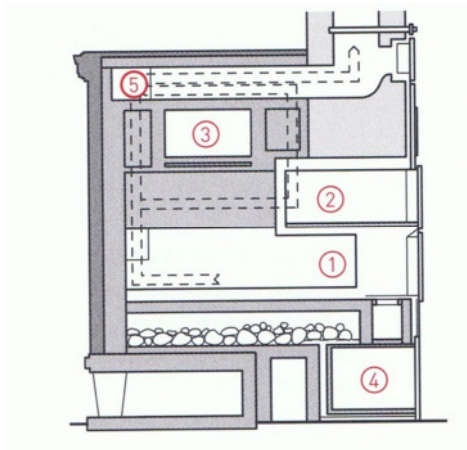
P 4

*Leistung (W) = Spannung (V) · Stromstärke (A)**elektrische Leistung (P) in Watt (W)**Das Produkt der elektrischen Spannung (V) mit der Stromstärke (A) ergibt die zur Verfügung stehende elektrische Leistung (W)*

18 Heizungs- und Lüftungsanlagen

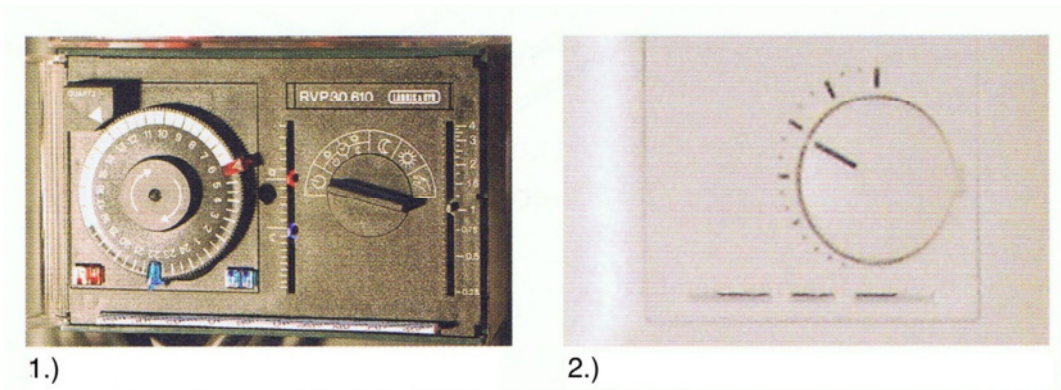
32. Benennen Sie die Skizze des Kachelofens nach der Nummerierung.

P 5



- 1) _____ *Feuer- oder Backraum*
- 2) _____ *Kochrohr*
- 3) _____ *Wärmerohr*
- 4) _____ *Aschenkasten*
- 5) _____ *Rauchgaszüge*

33. Benennen Sie die Abbildungen 1-2 und deren Funktion.



1) _____ *Steuergerät*

P 2

2) _____ *Raumsteuerung für Bodenheizung*

Beschrieb Heizraumsteuerung:

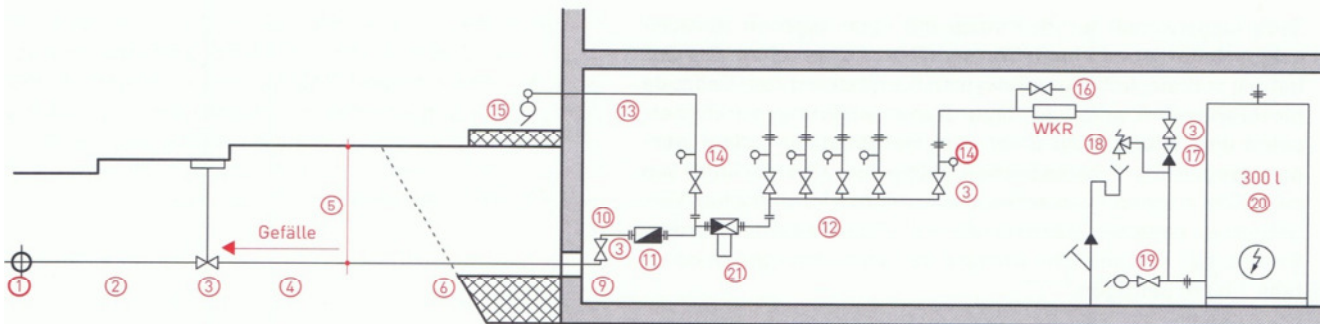
P 2

Heizsteuerung die auf den Messwerten der Innentemperatur basiert. Überschreitet die Innentemperatur einen bestimmten Wert, schaltet die Heizung ab, wird ein tieferer Wert unterschritten, schaltet die Heizung wieder ein. Es besteht eine Rückkoppelung der Aktivitäten (geschlossener Kreislaufprozess).

18 Sanitäranlagen

34. Beschriften sie die Nummerierung der Skizze.

P 9

Gebäudeanschluss

- 1) _____ *Versorgungsleitung*
- 2) _____ *Hausanschluss*
- 3) _____ *thermostatisches Heizkörperventil*
- 4) _____ *Absperrorgan*
- 5) _____ *Minstdimension 1 1/4"*
- 6) _____ *Überdeckung 150 cm (mind. 100 cm)*
- 9) _____ *Detail Mauerdurchführung*
- 10) _____ *Anschlussleitung im Hausinneren offen führen*
- 11) _____ *Wasserzähler an zugänglicher Stelle platzieren*
- 12) _____ *Verteilbatterie*
- 13) _____ *Gartenleitung*
- 14) _____ *Auslaufventil zum Entleeren der Leitung*
- 15) _____ *Auslaufventil mit Schlauchanschluss*
- 16) _____ *Waschküche*
- 17) _____ *Rückschlagventil*
- 18) _____ *Sicherheitsventil*
- 19) _____ *Entleerventil*
- 20) _____ *Wassererwärmer / Boiler*

35. Aus welchen Materialien können Waschtische ausgeführt werden?

P 3

Nennen Sie 6 verschiedene Materialien:

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

Sanitärporzellan
Kunststoff (Acryl)
Chromnickelstahl
Corian
Glas
Naturstein
emailierter Stahl

19 Einbauten und Küchen

P 2

36. Benennen Sie die Anschlüsse der unten stehenden Skizzen und beschreiben Sie eine Eigenschaft.

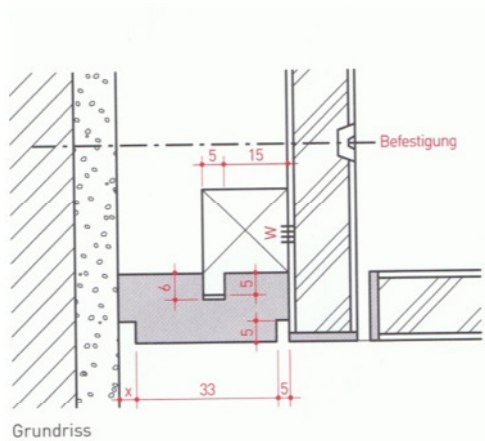


Abb. 3.)

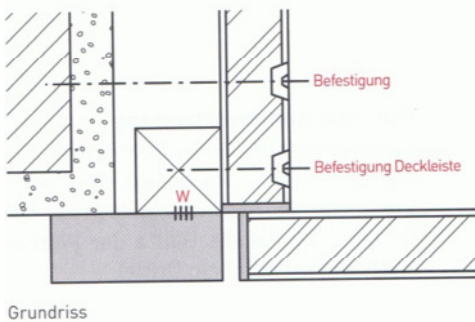
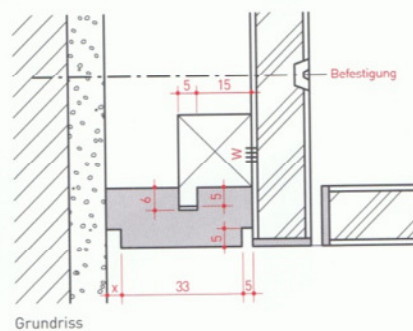


Abb. 4.)

Lösung:

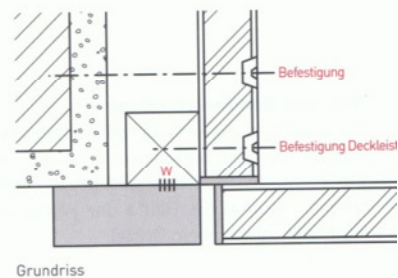
Seitlicher Wandanschluss mit Passleiste

- frontbündiger Anschluss mit Schattennuten
- geeignet für einliegende Tür
- Nut und Kamm Verbindung



Seitlicher Wandanschluss mit Deckleiste

- frontbündiger Anschluss
- geeignet für aufliegende Tür
- Anschluss an Bauteilecke



20 Bodenbeläge

37. Benennen Sie die Zusammensetzung und Materialien von Kunststeinbelägen:

P 3

1) _____

2) _____

3) _____

Zementmörtel

Vorsatzmaterial mit verschiedensten Naturstein-Gesteinskörnern und eingefärbtem Bindemittel

38. Nennen Sie 3 Eigenschaften von Calcium-Sulfat Estrich.

P 3

1) _____

2) _____

3) _____

grossflächig anwendbar (bis 200m²), kleines Schwindmass

bereits nach 24h begehbar

nicht brennbar

Austrocknungszeit analog Zement-Estrich

nicht für hohe Belastungen geeignet

feuchtigkeitsempfindlich

21 Wandbeläge

39. Zählen Sie 3 mögliche Brandschutzverkleidungen auf:

P 3

1) _____

2) _____

3) _____

Vollgips-, Gipskarton-, Gipsfaserplatten

Blähglimmer

zementgebundene Holzfaserplatten

Mineralfaserplatten, im Speziellen: Steinwolle

Brandschutanstriche oder-beschichtungen, die bei Brandanfall bereits ab 130°C aufquellen.

Brandschutzspritzputze

40. Was versteht man unter „Fertige Wandbeläge“? Zählen Sie 4 davon auf.

P 4

1) Fertige Wandbeläge: _____

Fertige Wandbeläge werden umgangssprachlich als Tapete bezeichnet.

2) _____

3) _____

4) _____

Papiertapeten

Vinyltapeten

Kunststofftapeten

Vliestapeten

Textiltapeten

Velourtapeten

Naturwerkstofftapeten

Metalltapeten

Wandbild-, Foto- oder Digitaltapeten

22 Deckenbekleidungen

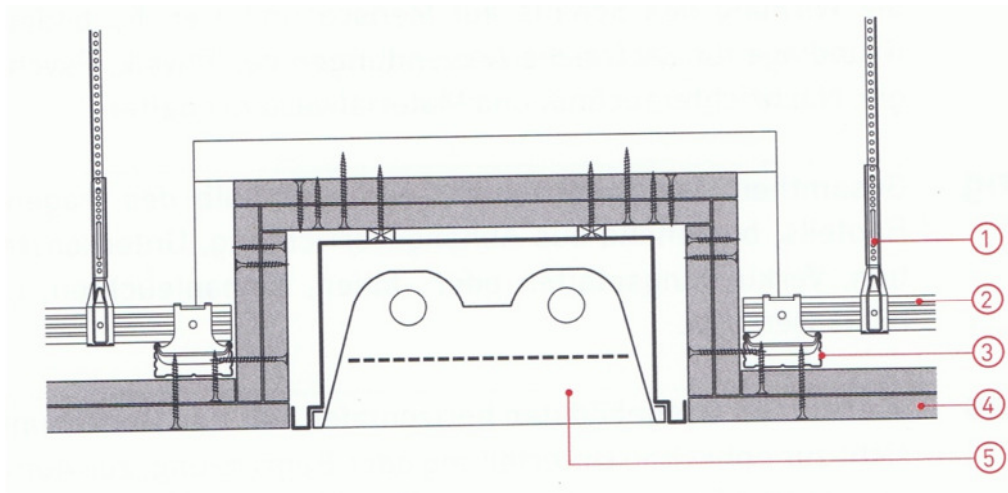
41. Erklären Sie den Begriff „Schürze“ in Bezug auf eine Deckenbekleidung.

P 1

Geneigter oder vertikaler Teil der Deckenbekleidung zur Überbrückung von Niveaudifferenzen in der Deckenuntersicht oder als seitlicher Abschluss der Deckenbekleidung.

42. Beschriften Sie die untenstehende Skizze nach der Nummerierung.

P 5



- 1) _____ Abhänger
- 2) _____ Konterprofil
- 3) _____ Tragprofil
- 4) _____ Gipskartonplatten, Doppelbeplankung
- 5) _____ Leuchte mit Einbauraster

23 Oberflächenbeschichtungen

43. Was sind Ursachen für Bauschäden an Oberflächenbeschichtungen? Zähle 4 davon auf.

P 4

1) _____

2) _____

3) _____

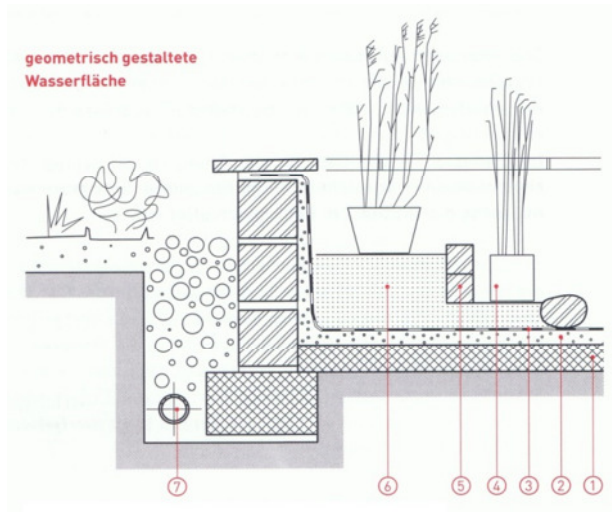
4) _____

*unsaubere und instabile Untergründe
schlechte Haftgrundierungen
scharfkantige Bauteile
Feuchtigkeit und Ausblühungen
zu dicke Anstriche
falsche Materialkombination
unsachgemässe Verarbeitung*

24 Umgebungsarbeiten

44. Beschriften Sie die untenstehende Skizze nach der Nummerierung.

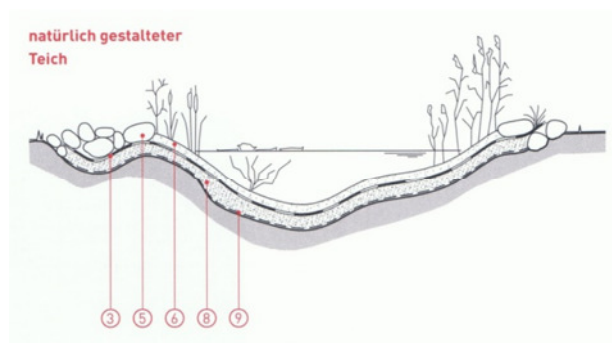
P 9



- 1) _____ *Beton*
- 2) _____ *Mörtel*
- 3) _____ *Folie*
- 4) _____ *Pflanzenkübel*
- 5) _____

Randbefestigung

- 6) _____ *Sand und Lehm*
- 7) _____ *Sickerleitung*
- 8) _____ *Sandbett*
- 9) _____ *Drahtgeflecht*



Lösungsblatt

45. Man unterscheidet bei Einfriedungen 2 Arten.

P 3

Nennen Sie dazu je 2 mögliche Begrenzungen.

Gartenabschluss _____ *lebendige* Einfriedung

1) _____

2) _____

Pflanzenhecken
dichtwüchsige Pflanzen

Gartenabschluss _____ *tote* Einfriedung

1) _____

2) _____

Palisadenzaun vertikal od kreuzweise
Staketenzaun
Weidezaun
Metallgitterzaun
Natursteine
Mauer
Kunststoffzaun

Architekturgeschichte

46. Unten sind Kapitelle der griechischen Baukunst abgebildet. Geben Sie die Ordnung des jeweiligen Kapitells an:

P 3

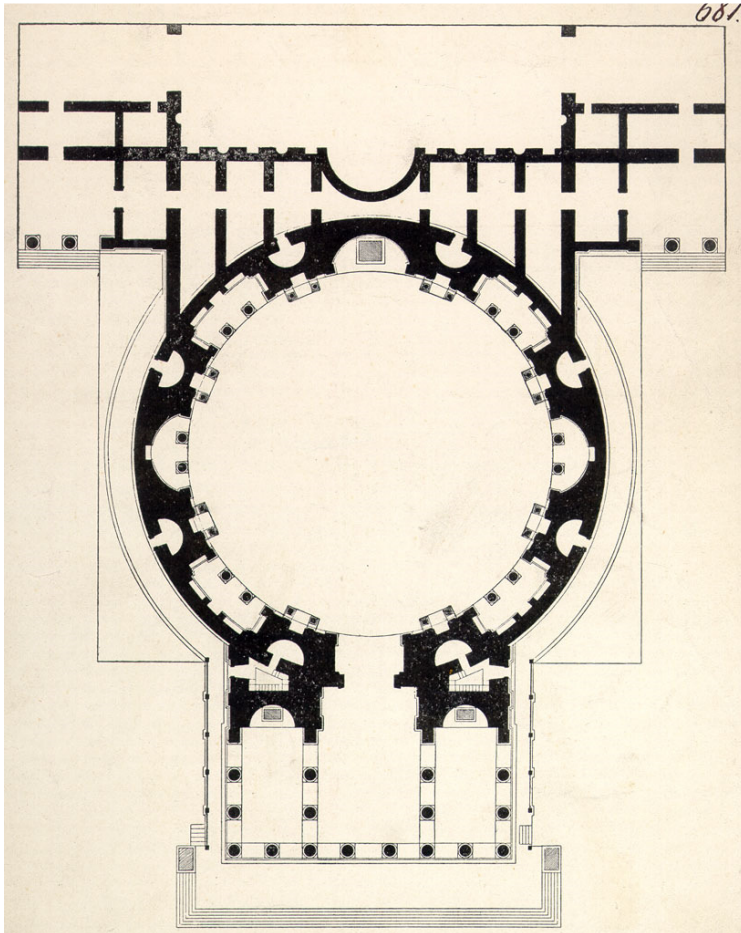


- 1) _____ *Dorische Ordnung*
- 2) _____ *Dorische Ordnung mit Riffelschaft*
- 3) _____ *Ionische Ordnung*

Lösungsblatt

47. Sakralbauten werden durch ihren Grundriss in verschiedene Bautypen eingeteilt. Zu welchem Bautypus zählt der unten gezeigte Grundriss des Pantheons in Rom und wann wurde der Bau erstellt?

P 2



Bautypus: *Rund- oder Zentralbau*

Jahrhundert: *120 - 130 n. Chr.*