

VORNAME:

NAME:

Kandidatennummer:

Lösungen

Berufskennnisse BK 2a 2b

Allgemeine Fachkenntnisse, Konstruktion 2a

Baumaterialien / Baustoffkunde 2b

Pos. 2a	Planung Konstruktion	schriftlich	90 Min.	-
Pos. 2b	Planung Baumaterialien	schriftlich	45 Min.	-

Die „Allgemeine Fachkenntnisse“ „Konstruktion“ und „Baustoffkunde“ werden zu einer Prüfung zusammengenommen, da die einzelnen Fragen alle Themen betreffen. Die Fragen sind grundsätzlich nach BKP (Baukostenplan) sowie der Aufteilung ihrer Lehrmittel aufgestellt.

In der Prüfung werden die einzelnen Fragen der jeweiligen Position zugeteilt und es ergibt daraus zwei Positions-Noten. Für die Lösung der vorliegenden **72 Fragen** stehen Ihnen **2 Stunden und 15 Minuten (135 Minuten)** zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen gutes Gelingen.

Ermittlung der Noten

Sie können in BK 2a, maximal **150** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **142** Punkte.

Sie können in BK 2b, maximal **53** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **50** Punkte.

Die Note wird wie folgt errechnet:

E = erzielte Punktzahl


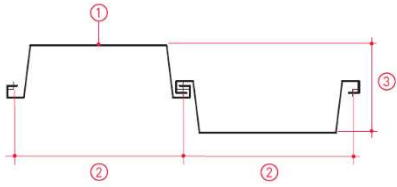
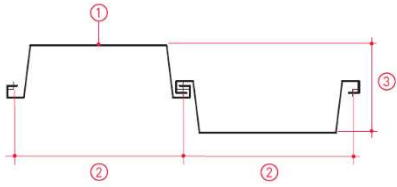
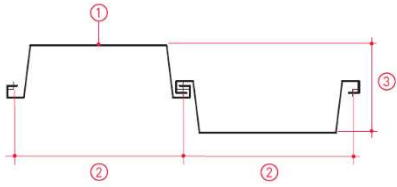
A = max. Punktzahl =














$$\frac{E \times 5}{A} + 1 = \text{Note}$$



Beispiel: $\frac{107 \times 5}{132} + 1 = 5.05$


..... x 5	+ 1
Prüfung: _____	=
.....	

„Planung Konstruktion. / Allgemeine Fachkenntnisse“	Note BK 2a	Note BK 2
Erreichte Punktzahl	
„Baumaterialien / Baustoffkunde“	Note BK 2b
Erreichte Punktzahl	
Visum der Experten / der Expertin		
.....		
Übertragen in Notenblatt Datum/Visum		

Nr.	BKP	Frage	Kat	Pkt				
1.	000 Grundstück	<p>Nennen Sie 4 Leitungssysteme, die im Leitungskataster ersichtlich sein können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trinkwasser</i> • <i>Abwasser</i> • <i>Fernwärme</i> • <i>Gas</i> • <i>elektrischer Strom</i> • <i>Telefon, Internet, Kabelfernsehen</i> 	2a	2				
2.	201 Baugrube	<p>Beschreiben Sie, was hier «passiert»? Weshalb wird dies gemacht?</p>  <p><i>Es wird eine Unterfangung ausgeführt. Vermutlich wird an das bestehende Gebäude angebaut. Der Anbau steht tiefer im Erdreich als der Altbau. Damit die Sicherheit (Einsturz) und Bauschadenfreiheit des Altbaus gewährleistet ist, braucht es eine in Etappen ausgeführte Unterfangung des Altbaus.</i></p>	2a	3				
3.	201 Baugrubenaushub	<p>Das Untergeschoss und die Einstellhalle werden im Grundwasser errichtet. Es wird entschieden eine geschlossene Spundwand für die Baugrube zu erstellen. Für die Wasserhaltung wird ein Absetzbecken mit Pumpe ausgeführt. Erklären Sie die Funktionsweise dieser Massnahmen und zeichnen sie den Grundriss einer Stahl-Spundwandverbindung auf.</p> <table border="1" data-bbox="331 1547 1310 2078"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1547 820 1581">Skizze</th> <th data-bbox="820 1547 1310 1581">Erklärung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1581 820 2078">  </td> <td data-bbox="820 1581 1310 2078"> <p><i>Durch die Stahlprofile welche ineinander gerammt werden, wird die Baugrube bedingt dicht. Um das Restwasser abzupumpen, müssen Pumpensümpfe errichtet werden. Das Wasser darf nicht direkt in die Entwässerung geleitet werden, sondern die Feststoffe werden im Absetzbecken zuerst getrennt.</i></p> </td> </tr> </tbody> </table>	Skizze	Erklärung		<p><i>Durch die Stahlprofile welche ineinander gerammt werden, wird die Baugrube bedingt dicht. Um das Restwasser abzupumpen, müssen Pumpensümpfe errichtet werden. Das Wasser darf nicht direkt in die Entwässerung geleitet werden, sondern die Feststoffe werden im Absetzbecken zuerst getrennt.</i></p>	2a	5
Skizze	Erklärung							
	<p><i>Durch die Stahlprofile welche ineinander gerammt werden, wird die Baugrube bedingt dicht. Um das Restwasser abzupumpen, müssen Pumpensümpfe errichtet werden. Das Wasser darf nicht direkt in die Entwässerung geleitet werden, sondern die Feststoffe werden im Absetzbecken zuerst getrennt.</i></p>							

<p>4.</p>	<p>201 Baugrubenaushub</p>	<p>Benennen Sie die abgebildeten Baugrubensicherungsmaßnahmen.</p>  <table border="1" data-bbox="327 495 1323 696"> <tr> <td data-bbox="327 495 655 696"> <p><i>Schlitzwand mit Anker</i></p> </td> <td data-bbox="655 495 984 696"> <p><i>Pfahlwand</i></p> </td> <td data-bbox="984 495 1323 696"> <p><i>Rühlwand mit Spriessung</i></p> </td> </tr> </table>	<p><i>Schlitzwand mit Anker</i></p>	<p><i>Pfahlwand</i></p>	<p><i>Rühlwand mit Spriessung</i></p>	<p>2a</p>	<p>3</p>					
<p><i>Schlitzwand mit Anker</i></p>	<p><i>Pfahlwand</i></p>	<p><i>Rühlwand mit Spriessung</i></p>										
<p>5.</p>	<p>201 Baugrubenaushub</p>	<p>Erklären sie die Arbeiten welche auf den Bildern in Zusammenhang der Erstellung einer Baugrube aufgeführt werden.</p> <table border="1" data-bbox="327 842 1323 2065"> <tr> <td data-bbox="327 842 818 1223">  </td> <td data-bbox="818 842 1323 1223">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 1223 818 1440"> <p><i>Einmessen der Baugrube, Schnurgerüst</i></p> </td> <td data-bbox="818 1223 1323 1440"> <p><i>Humusabtrag</i></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 1440 818 1821">  </td> <td data-bbox="818 1440 1323 1821">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 1821 818 2065"> <p><i>Vlies und Arbeitsplanum und/oder Sickerpackung (Sauberkeitsschicht) erstellen</i></p> </td> <td data-bbox="818 1821 1323 2065"> <p><i>Aushub / GPS-Kontrolle oder Höhenkontrolle Fundamentaushub</i></p> </td> </tr> </table>			<p><i>Einmessen der Baugrube, Schnurgerüst</i></p>	<p><i>Humusabtrag</i></p>			<p><i>Vlies und Arbeitsplanum und/oder Sickerpackung (Sauberkeitsschicht) erstellen</i></p>	<p><i>Aushub / GPS-Kontrolle oder Höhenkontrolle Fundamentaushub</i></p>	<p>2a</p>	<p>4</p>
												
<p><i>Einmessen der Baugrube, Schnurgerüst</i></p>	<p><i>Humusabtrag</i></p>											
												
<p><i>Vlies und Arbeitsplanum und/oder Sickerpackung (Sauberkeitsschicht) erstellen</i></p>	<p><i>Aushub / GPS-Kontrolle oder Höhenkontrolle Fundamentaushub</i></p>											

6.	211 Baumeisterarbeiten	<p>a) In welchen Breiten sind SwissModul-Backsteine erhältlich? Nennen Sie sechs Breiten.</p> <p>7.5 / 10 / 12.5 / 15 / 17.5 / 20 / 25 cm</p> <p>b) Welcher Backsteinbreite ist mindestens zu verwenden damit das Mauerwerk tragend ist?</p> <p>12.5 cm</p>	2b	1
7.	211 Baumeisterarbeiten	<p>Wie nennt man Backsteine die einen guten Wärmedämmwert haben? Beschreiben Sie die Beschaffenheit eines solchen Steins.</p> <p>Wärmedämm- und Leichtbausteine Leichter und poröser Stein mit vielen feinen, versetzten Lochungen</p> <p>(Produkte-Beispiele: Optitherm, Porotherm, Imbex) nicht verlangt</p>	2b	2
8.	211 Baumeisterarbeiten	<p>Wie nennt man das abgebildete Bauelement und zu welchem Zweck wird es eingebaut?</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Name und Erklärung</p> <p>Kragplattenanschluss Thermische Trennung zwischen zwei Bauteilen (Balkon)</p> </div> </div>	2a	2
9.	211 Baumeisterarbeiten	<p>Nennen Sie drei Eigenschaften von Stahlbeton.</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Planung • gute Tragfestigkeit • hohes Wärmespeichervermögen bei grosser Masse • geringe Rissanfälligkeit bei normgerechter Bewehrung • Verbesserung der Dämmeigenschaften durch Zuschlagstoffe mit grösserem Porenanteil • grössere Baufeuchtigkeit als bei Mauerwerkswänden 	2b	3
10.	211 Baumeisterarbeiten	<p>Um was für eine Art Kanalisationsschacht handelt es sich beim folgenden Bild?</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>Einstiegsschacht (Kontrollschacht)</p>	2a	1
11.	211 Baumeisterarbeiten	<p>Bei welcher Abwasserart werden Spülstutzen in das Leitungssystem eingebaut?</p> <p>Sickerwasser (WAR-R)</p>	2a	1

<p>12.</p>	<p>211 Baumeisterarbeiten</p>	 <p>a) Welcher Schalungstyp wird hier dargestellt?</p> <p>Schalung Typ 3</p> <p>b) Geben Sie das Erscheinungsbild dieses Schalungstyps an.</p> <p>Sichtbetonfläche mit Brettstruktur</p> <p>c) Nennen Sie zwei Anforderungen an das fertige Oberflächenbild.</p> <p>Sichtbar bleibende Flächen mit folgenden Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einheitliche Flächenstruktur ohne Überzähne, Gräte und poröse Stellen • durch Lufteinschlüsse verursachte Poren (Lunker) in mässiger Anzahl sind zulässig • möglichst gleichmässige Farbtönung • Brettbreite konstant; Brettstösse nicht vorgeschrieben • Brettrichtung einheitlich und parallel zur grösseren Abmessung der Schalungsfläche • glatte Schalbretter <p>d) Wie nennt man den Betonschutz, der bei Sichtbeton im Aussenbereich notwendig sein kann und welchen Schutz bietet er?</p> <p>Hydrophobierung, Schutz vor Algen und Moosen, Abperleffekt gegen Wasser</p>	<p>2a</p>	<p>5</p>
<p>13.</p>	<p>211 Baumeisterarbeiten</p>	<p>Nennen Sie je zwei Anwendungsbereiche von Natursteinen im Hochbau, im Tiefbau und in der Baustoffindustrie.</p> <p>- Hochbau: Wände, Wandverkleidungen, Bodenbeläge, Küchenabdeckungen, Treppentritte, Schwellen etc.</p> <p>- Tiefbau: Stellriemen, Marchsteine, Stützmauern, Uferverbauungen, Pflasterungen, Schotter, Randabschlüsse Gartenblocksteine etc.</p> <p>- Baustoffindustrie: Bindemittel, Beton, keramische Baustoffe, Glas, Glaswolle, Steinwolle, etc.</p>	<p>2b</p>	<p>3</p>

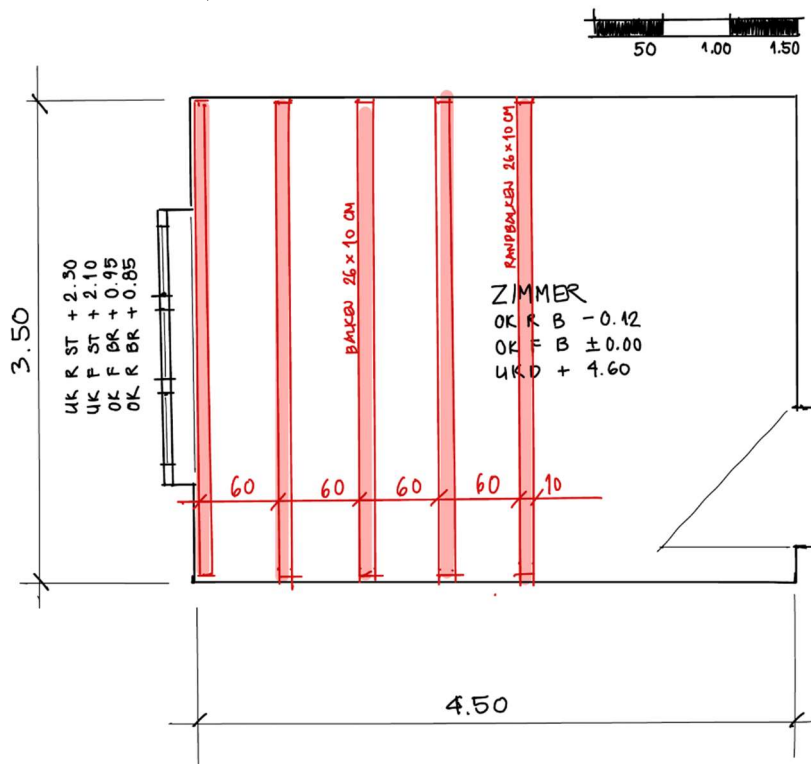
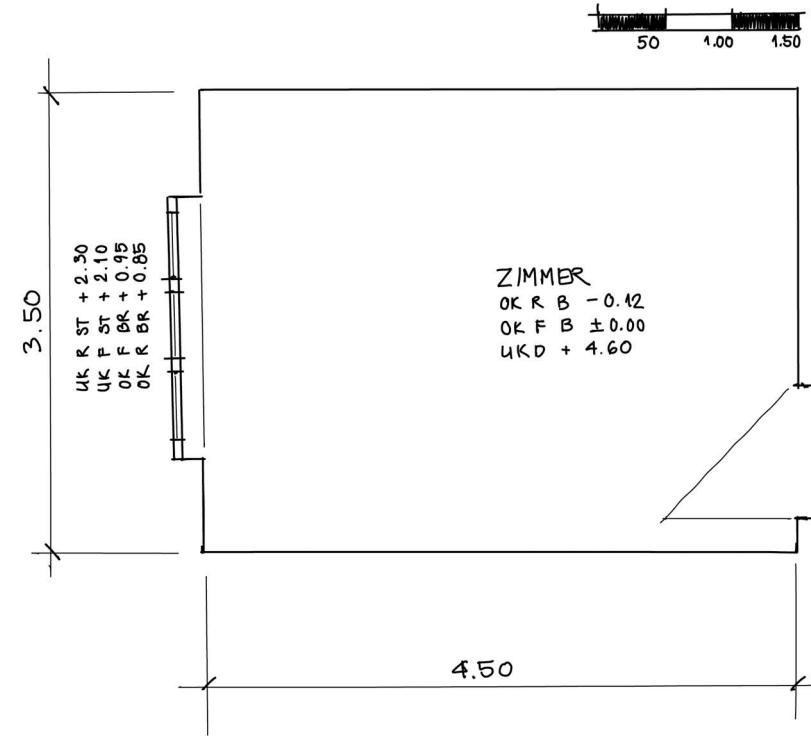
<p>14.</p>	<p>214 Zimmerarbeiten</p>	<p>Benennen und skizzieren Sie die abgebildeten Deckenkonstruktionen. (1P pro Antwort, 2P pro Skizze).</p> <div data-bbox="343 248 805 562"> </div> <div data-bbox="831 277 948 304"> <p>Massskizze</p> </div> <div data-bbox="831 331 1294 483"> </div> <div data-bbox="343 645 379 672"> <p>1P</p> </div> <div data-bbox="343 680 592 707"> <p>Holz- Verbunddecke</p> </div> <div data-bbox="831 645 868 672"> <p>2P</p> </div> <div data-bbox="831 680 1118 707"> <p>Skizze Hohlkastendecke</p> </div> <div data-bbox="343 801 805 1115"> </div> <div data-bbox="858 846 1283 1088"> </div> <div data-bbox="343 1218 379 1245"> <p>1P</p> </div> <div data-bbox="343 1254 555 1281"> <p>Brettstapeldecke</p> </div> <div data-bbox="831 1218 868 1245"> <p>2P</p> </div> <div data-bbox="831 1254 1118 1281"> <p>Skizze Massivholzdecke</p> </div>	<p>2a</p>	<p>6</p>
<p>15.</p>	<p>214 Zimmerarbeiten</p>			

16.

214 Zimmerarbeiten

Planen/Konstruieren Sie in ein bestehendes Kinderzimmer eines Einfamilienhauses (Abbildung unten) in ca. die Hälfte des Raumes mit einer Schlafgalerie. Als Konstruktion ist eine Balkenlage zu skizzieren. Alle Umfassungswände sind in Beton erstellt und genügend tragfähig.
Keine Massnahmen für Schallschutz, Zugang/Leiter vorsehen.

a) Zeichnen Sie den Vorschlag Ihrer Balkenlage und geben sie die Abstände und Dimensionen der Balken an.

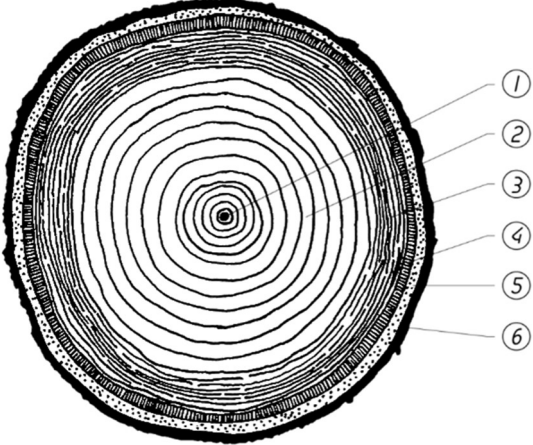
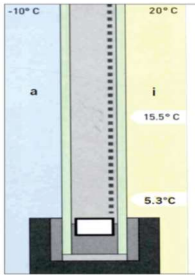


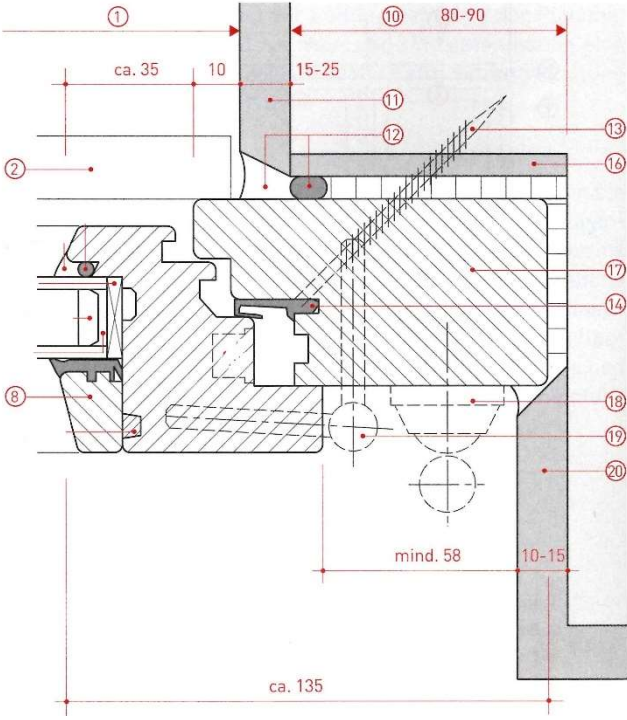
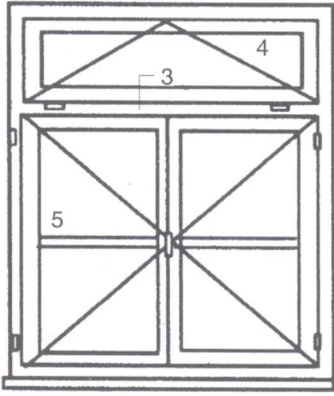
- 1 Pkt SINNVOLLE DIMENSION BALKEN
- 1 Pkt ANORDNUNG ÜBER KURZSEITE
- 1 Pkt SINNVOLLES SPRUNGMASS DER BALKEN

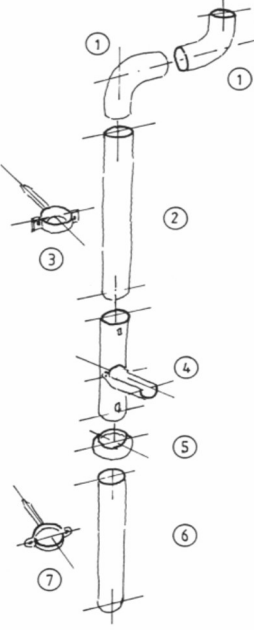
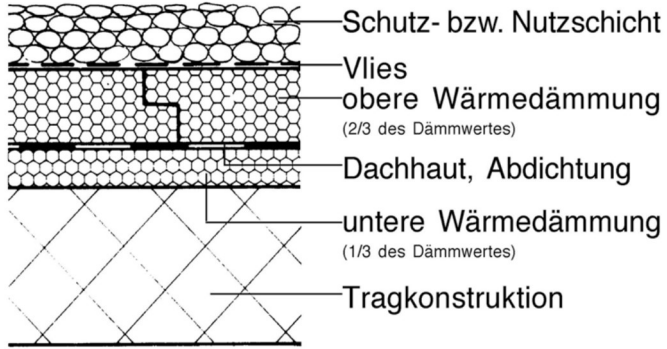
2a

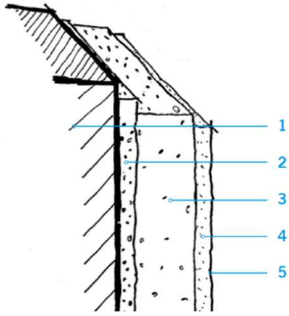
3

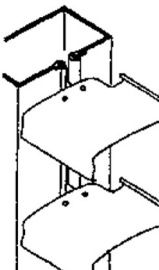
		<p>b) Zeichnen Sie einen Detailschnitt des Wandanschlusses an die bestehenden Wände sowie den Deckenaufbau der Schlafgalerie. Im Schnitt soll die von Ihnen geplante Konstruktion, Höhenlage mit Kotenangabe ersichtlich sein.</p> <p>OBERFLÄCHE GESCHLIFFEN GEDÜLT SICHTSCHALUNG NUT + KAMM 27MM BALKENLAGE 26 x 10 CM</p> <p>AMPLAGER BALKEN- SCHUH METALL</p> <p>ALTERNATIV BALKEN- ANFLAGER O.A. LÖSUNGEN</p> <p>+4.60 +2.68 +2.40 +2.30 ST. FEUSTER</p> <p>1.91</p> <p>26</p> <p>1 PKT KONSTRUKTIONSVORSCHLAG BEFESTIGUNG / ANFLAGER AN WAND</p> <p>1 PKT SINNVOLLE HÖHENLAGE OK FEUSTER OK D. BEDREHLEN</p> <p>1 PKT SINNVOLLER VORSCHLAG BODENAUFBAU</p> <p>1 PKT QUALITÄT DER SKIZZE</p>	<p>2a</p>	<p>4</p>
<p>17.</p>	<p>2.14 Zimmerarbeiten</p>	<p>a) Zeichnen Sie (ca. 2 cm x 6 cm gross) einen Querschnitt eines Seitenbrett (Tangentialbrett) inkl. den Jahrringen.</p> <p>b) Zeichnen Sie (etwas übertrieben, damit es deutlich wird), wie sich das Brett nach einer Feuchtigkeitsaufnahme verformt hat.</p> <p>c) Wie nennt man diesen Vorgang in der «Holzsprache»?</p> <p>Quellen</p>	<p>2b</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>


18.	214 Zimmerarbeiten	<p>Weshalb wird Holz oft als «CO₂-neutraler» Baustoff bezeichnet und beworben? Holz bindet im Lebenszyklus grosse Mengen an CO₂, gibt dieses aber bei allfälliger Verbrennung oder beim Zersetzungsprozess (wenn es im Wald liegen bleibt) wieder ab.</p>	2b	2
19.	214 Zimmerarbeiten	<p>Bezeichnen Sie den Querschnitt des Stammes von innen nach aussen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Mark 2 Jahresringe / Kernholz 3 Splint 4 Kambium 5 Bast 6 Rinde 	2b	3
20.	214 Zimmerarbeiten	<p>Benennen Sie alle Schichten und Materialien eines Wandaufbaus einer Holzständerkonstruktion von innen nach aussen auf (Innen Täfer, aussen Sichtschalung). (Aufzählung in richtiger Reihenfolge).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Täfer • Rost / Installationsebene • OSB oder Dampfbremse, je nach Konstruktion • Holzständer • Dämmung in Holzständerkonstruktion • Windpapier oder z.B. oder Weichfaserplatte • Lattenrost / Hinterlüftungsebene • Aussenschalung 	2a	4
21.	221 Fenster	<p>a) Erklären Sie die tieferen Temperaturen beim Glasrand.</p> <p>Der U-Wert ist im Bereich des Randverbunds schlechter. (da der Distanzhalter die Wärme leitet)</p> <p>b) Welche Folgen können die tiefen Temperaturen haben?</p> <p>Die Folge ist Kondensat.</p> <p>c) Aus welchen Materialien kann der Randverbund sein?</p> <p>Die Ränder werden mit Butil oder Thiokol abgedichtet. Ein Entfeuchtungsmittel verhindert Kondensat zwischen den Gäsern. (Profil aus Kunststoff, (Alu oder CNS))</p> 	2a	3

<p>22.</p>	<p>221 Fenster</p>	<p>Zeichnen Sie einen seitlichen Fensteranschlag bei einem (Massivbau) Mauerwerk. Aufbau freigestellt. Bezeichnen und vermessen Sie Ihre Detaillösung. (Detailgenauigkeit 1:5) (<u>nicht massstäblich</u>).</p> <p>Bemassungsbegriffe am Beispiel des Holzfensters</p>  <p>1 Fertiglitchmass 2 Rahmenwetterschenkel</p> <p>8 Glasleiste</p> <p>10 Fensteranschlag, roh 11 Leibungsputz aussen 12 Schaumgummiprofil, dauerelastische Kittfuge 13 Rahmenbefestigung mit Schraubverbindung 14 Gummidichtung</p> <p>16 Anschlagputz 17 Fensterrahmen</p> <p>20 Leibungsputz innen</p> <p>1 Mauerwerksanschlag, 2 Fensterrahmen, 3 Fensterflügel, 4 IV-Verglasung, Glasleiste, 5 Proportionen, 6 ca. Anschlagmass, Kittfuge, (6 x 0.5 Punkte = 3 P)</p>	<p>2a</p>	<p>3</p>
<p>23.</p>	<p>221 Fenster</p>	<p>Benennen Sie die nummerierten Fensterteile.</p> <p>Nr. 3 Kämpfer</p> <p>Nr. 4 Oblicht</p> <p>Nr. 5 Sprosse</p> <p>Nr. 4 ist verschraubt und kann nur zum Reinigen geöffnet werden. Wie sieht in diesem Fall die Darstellung Öffnungsart aus? strichliert</p> 	<p>2a</p>	<p>2</p>
<p>24.</p>	<p>221 Fenster, Aussetüren</p>	<p>Wieviel beträgt die maximale Schwellenhöhe bei der Türe in Bezug auf die Rollstuhlgängigkeit?</p> <p>2.5 cm</p>	<p>2a</p>	<p>1</p>

<p>25.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">222 Spenglerarbeiten</p>	<p>Nennen Sie die bezeichneten Elemente in der Abbildung. (2 / 3 / 4 / 6)</p>  <p>2 3 4 6</p> <p>2 Ablaufrohr 3 Rohrschellen 4 Regenwasserfalle</p> <p>6 Sockelrohr aus Stahl oder ev. Kunststoff (über Terrain)</p>	<p>2a</p>	<p>4</p>
<p>26.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">224 Bedachungsarbeiten</p>	<p>a) Skizzieren Sie den Aufbau einer Flachdachsanie rung (Duodach) und bezeichnen Sie den Schichtaufbau.</p>  <p>— Schutz- bzw. Nutzschrift — Vlies — obere Wärmedämmung (2/3 des Dämmwertes) — Dachhaut, Abdichtung — untere Wärmedämmung (1/3 des Dämmwertes) — Tragkonstruktion</p> <p>b) Was beachten Sie bei der Dimensionierung der Wärmedämmung?</p> <p>Die obere neue Wärmedämmung muss einen mindestens doppelt so hohen Wärmedämmwert aufweisen. Sie besteht aus XPS.</p>	<p>2a</p>	<p>4</p>

27.	226 Aussenwärmedämmung	<p>a) Brandschutz: Welche Information enthält der Wert RF1?</p> <p>Nicht brennbar bez. kein Brandbeitrag</p> <p>b) Welcher, der beiden untenstehenden Dämmstoffen, hat den besseren RF-Wert? Bezeichnen Sie klar.</p> <p>Extrudierter Polystyrolschaum Steinwolle</p> <p>Steinwolle</p>	2b	1 1
28.	226 Aussenwärmedämmung	<p>Wie wird das Material «EPS» ohne Abkürzungsform genannt?</p> <p>Expandierter Polystyrol</p>	2b	1
29.	226 Aussenwärmedämmung	<p>Unter welchen Gesichtspunkten (Eigenschaften etc.) werden Dämmmaterialien gewählt (3 Angaben)?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Qualitäten: Ressourcen, Energieaufwand, Schadstoffe bei der Herstellung und Entsorgung, Lebensdauer • Bauphysikalische Eigenschaften: Feuchtigkeitsempfindlichkeit (Dampf, Wasser), Schall, Wärme, Feuer, Druckfestigkeit. • Verarbeitung • Preis (leider meist an erster Stelle) • Nach Anwendungsort Innen / Aussen / unter Terrain etc. • Dämmfordernis 	2a	3
30.	226 Fassadenputze	<p>Welche Oberflächen- und Lufttemperaturen müssen für die Verarbeitung von Grund- und Deckputzen eingehalten werden? (Tag + Nacht)</p> <p>Während der Verarbeitung des Grund- und Deckputzes sowie bei allfälligen Grundbeschichtungen und Anstrichen müssen die Oberflächentemperaturen und die Lufttemperatur (Tag und Nacht) mindestens +5° Celsius betragen.</p>	2a	1
31.	226 Fassadenputze	<p>Zeichnen Sie einen Schnitt durch einen Fassadenputz mit einem dreischichtigen Aufbau und benennen Sie die einzelnen Schichten.</p> <p>1 Mauerwerk Beton 2 Zementanwurf / Kellenwurf 3 Grundputz 4 Deckputz 5 Oberflächenbeschichtung</p> 	2a	4

<p>32.</p>	<p>226 Fassadenputze</p>	<p>Verputze übernehmen vor allem im Aussenbereich wichtige Schutzfunktionen der Fassade. Um Putzschäden vorzubeugen, sind bei der Planung und Ausführung auf einige wichtige Punkte zu achten. Nennen Sie <u>vier</u> Punkte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachtung der einschlägigen Normen und Merkblätter richtige Auswahl des Verputzsystems • Beratung durch Spezialisten, Systemhalter • Verarbeitung nach den Richtlinien der Lieferanten • Dilatationsfugen richtig planen und ausführen • sauberer, trockener, tragfähiger Haftgrund • gute Haftung am Putzgrund • gute Haftung zwischen den einzelnen Schichten • keine Hohlräume, Risse und Ausblühungen • genügende Schichtdicke • gleichmassiges Gefüge, gute Materialqualität • Festigkeit muss den Anforderungen entsprechen • die Austrocknungszeiten sind einzuhalten • Oberflächen nach Anforderung und Muster • fleckenlose Oberfläche bei Fertigputzen • hygroskopischer Ausgleich der Feuchtigkeit • Wirkung der Karbonatisierung • Kanten und Anschlüsse sauber ausführen • Trennschnitte/Schwedenschnitte sauber ausführen 	<p>2a</p>	<p>2</p>
<p>33.</p>	<p>228 Sonnenschutz</p>	<p>Skizzieren Sie eine Isometrie einer Ganzmetall-Raffstore.</p> 	<p>2a</p>	<p>2</p>
<p>34.</p>	<p>230 Elektroarbeiten</p>	<p>Welche Funktion übernimmt ein Fehlerstromschutzschalter? Beschreiben Sie.</p> <p>Fehlerstromschutzschalter unterbrechen die Stromzufuhr, wenn eine Differenz zwischen dem ausgehenden und dem eingehenden Stromfluss gemessen wird. Eine Differenz kann auftreten, wenn Strom bei einer defekten Stelle durch den menschlichen Körper oder durch Gegenstände zur Erde fliesst. FI-Schalter sind seit 2010 für alle Steckdosen vorgeschrieben.</p>	<p>2a</p>	<p>2</p>

<p>35.</p>	<p>240 Heizungsanlagen</p>	<p>a) Was wird auf der Abbildung dargestellt?</p> <p>Heizverteilerkasten</p> <p>b) Beschreiben Sie die Funktion</p> <p><i>Bei waagrechten Rohrsystemen werden Vor- und Rücklaufleitungen ab einem zentral platzierten Stockwerk-Verteilerkasten verlegt. Der Verteilerkasten seinerseits ist mit den senkrechten Hauptsträngen ab der Heizzentrale erschlossen. Im Verteilerkasten können bei Bedarf Thermostatenventile und Wärme-Messgeräte zur VHKA (Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung) platziert werden. Dem Schallschutz ist besondere Beachtung zu schenken.</i></p> 	<p>2a</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>36.</p>	<p>240 Heizungsanlagen</p>	<p>Nennen Sie je zwei Vor- und zwei Nachteile für den Einbau einer Fussbodenheizung.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gut geeignet bei «kalten» Bodenbelägen wie Keramik-, Natursteinplatten u.ä.</i> • <i>besondere Eignung für Niedertemperaturheizungen</i> • <i>grosse Strahlungsfläche gestattet Absenkung der Raumtemperatur ohne Kältegefühl</i> • <i>Selbstregelungseffekt, geringere Wärmeabgabe bei höherer Lufttemperatur</i> <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>grosse Wärmeträgheit, Räume können nicht kurzfristig aufgeheizt werden</i> • <i>hohe Kosten bei nachträglichen Änderungen oder Reparaturen</i> • <i>dicke Teppiche und Holzbodenbeläge beeinträchtigen die Wärmeabgabe</i> • <i>erhöhter U-Wert gegen unbeheizte Keller bedingt dickere Wärmedämmung</i> 	<p>2a</p>	<p>4</p>

37.

250 Sanitäranlage

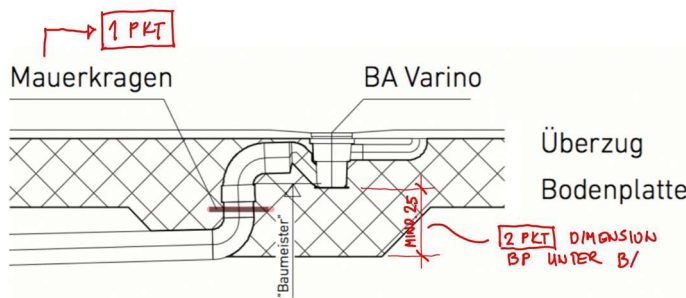


a) Benennen Sie das oben abgebildete Kanalisationselement
Bodenablauf

2b 1

b) Erstellen Sie eine Skizze über den Einbau des abgebildeten Produkts in einer Betonbodenplatte inkl. Ihrer Vorkehrungen für die Dichtigkeit der Betonbodenplatte.

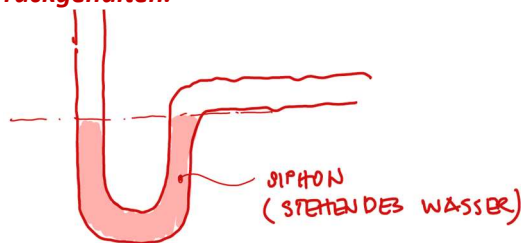
2a 3



c) Welche spezielle Funktion betreffend Geruchsemission ist mit diesem Bauteil möglich, und wie wird diese Funktion ermöglicht? (Erklärende Skizze erwünscht)

2a 1

Die Gerüche der Kanalgase werden durch einen Siphon (stehendes Wasser) zurückgehalten.





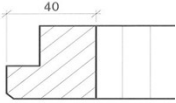
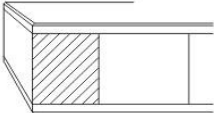
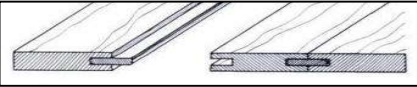


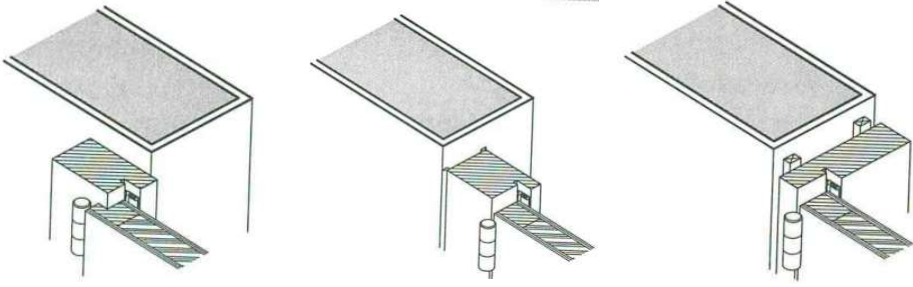
d) Aus welchem Kunststoffmaterial ist der schwarze Teil des abgebildeten Kanalisationselement hergestellt?

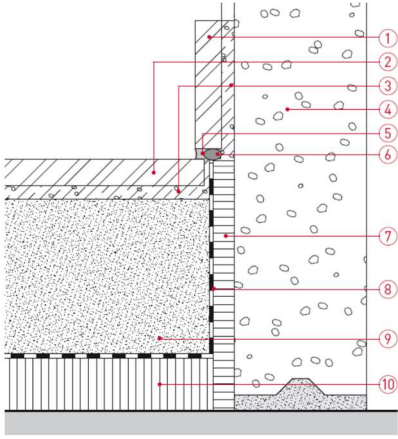
2b 1

PE (= Polyethylen) auch Hart-PE möglich

38.	250 Sanitäranlagen	<p>Bei einem Projekt soll das anfallende Regenwasser genutzt werden. Was muss bei der Planung berücksichtigt werden? Nennen Sie zwei Punkte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasser- und Regenwassersystem müssen voneinander getrennt sein. • Regenwasserentnahmestellen müssen gekennzeichnet sein (Schild: kein Trinkwasser). • Gartenventile mit Steckschlüssel installieren. • Installationen durch Fachleute ausführen, prüfen und regelmässig kontrollieren lassen. • Pumpe für Wasserdruck • Wassertank für kühle Lagerung 	2a	2												
39.	272 Metallbauarbeiten	<p>In der SIA 358 werden die Anforderungen an ein Geländer bei normaler Benutzung festgelegt. Beantworten Sie die Fragen zur Norm.</p> <table border="1" data-bbox="328 875 1302 1758"> <tr> <td data-bbox="328 875 815 992">Ab welcher Absturzhöhe muss ein Geländer eingebaut werden?</td> <td data-bbox="815 875 1302 992">1.0 m <i>(ohne Zugang, z.B. dichter Bepflanzung) ist 1.50 m erlaubt</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 992 815 1207">Wann muss bei einer Treppe ein Handlauf eingebaut werden?</td> <td data-bbox="815 992 1302 1207">Bei mehr als 5 Tritten, hindernisfrei bei mehr als 2 Steigungen und Fluchttreppen sogar beidseitig</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1207 815 1426">Welche Bauteile (b/h) werden als begehbare Flächen definiert?</td> <td data-bbox="815 1207 1302 1426">Bauteile welche breiter als 12cm und weniger als 65 cm hoch sind</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1426 815 1520">Wie viel beträgt die Schutzhöhe eines Balkongeländers im 2. Stock?</td> <td data-bbox="815 1426 1302 1520">1.00 m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1520 815 1610">Wie viel beträgt die Geländerhöhe eines Treppenlaufes?</td> <td data-bbox="815 1520 1302 1610">90 cm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1610 815 1758">Welchen Durchmesser dürfen die Öffnungen bis auf eine Höhe von 0.75m maximal betragen?</td> <td data-bbox="815 1610 1302 1758">12 cm</td> </tr> </table>	Ab welcher Absturzhöhe muss ein Geländer eingebaut werden?	1.0 m <i>(ohne Zugang, z.B. dichter Bepflanzung) ist 1.50 m erlaubt</i>	Wann muss bei einer Treppe ein Handlauf eingebaut werden?	Bei mehr als 5 Tritten, hindernisfrei bei mehr als 2 Steigungen und Fluchttreppen sogar beidseitig	Welche Bauteile (b/h) werden als begehbare Flächen definiert?	Bauteile welche breiter als 12cm und weniger als 65 cm hoch sind	Wie viel beträgt die Schutzhöhe eines Balkongeländers im 2. Stock?	1.00 m	Wie viel beträgt die Geländerhöhe eines Treppenlaufes?	90 cm	Welchen Durchmesser dürfen die Öffnungen bis auf eine Höhe von 0.75m maximal betragen?	12 cm	2a	3
Ab welcher Absturzhöhe muss ein Geländer eingebaut werden?	1.0 m <i>(ohne Zugang, z.B. dichter Bepflanzung) ist 1.50 m erlaubt</i>															
Wann muss bei einer Treppe ein Handlauf eingebaut werden?	Bei mehr als 5 Tritten, hindernisfrei bei mehr als 2 Steigungen und Fluchttreppen sogar beidseitig															
Welche Bauteile (b/h) werden als begehbare Flächen definiert?	Bauteile welche breiter als 12cm und weniger als 65 cm hoch sind															
Wie viel beträgt die Schutzhöhe eines Balkongeländers im 2. Stock?	1.00 m															
Wie viel beträgt die Geländerhöhe eines Treppenlaufes?	90 cm															
Welchen Durchmesser dürfen die Öffnungen bis auf eine Höhe von 0.75m maximal betragen?	12 cm															

<p>40.</p>	<p>273 Schreinerarbeiten</p>	<p>Bezeichnen Sie die Holzwerkstoffplatten.</p>  <p>Multiplex (Sperrholz) Möbelbau</p>  <p>Schaltafel DSP Dreischichtplatte, Baumeister, Schaltafel</p>  <p>OSB (oriented strand board), Triplyplatte</p>  <p>Spanplatte</p>	<p>2b</p>	<p>2</p>
<p>41.</p>	<p>273 Schreinerarbeiten</p>	<p>Benennen Sie die Kantenausführung oder Verbindungsart.</p> <p>a)</p>  <p>An-oder Umleimer</p> <p>b)</p>  <p>Einleimer</p> <p>c)</p>  <p>Nut und Feder (Kamm) (Lamello oder Feder)</p>	<p>2a</p>	<p>3</p>

<p>42.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">273.0 Innentüren</p>	<p>Bezeichnen sie die hier gezeigten Türrahmen mit den korrekten Fachbegriffen.</p>  <table border="1" data-bbox="331 539 1302 645"> <tr> <td style="text-align: center;">Blendrahmen</td> <td style="text-align: center;">Blockrahmen</td> <td style="text-align: center;">Blockfutter</td> </tr> </table>	Blendrahmen	Blockrahmen	Blockfutter	<p>2a</p>	<p>3</p>
Blendrahmen	Blockrahmen	Blockfutter				
<p>43.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">281 Unterlagsböden</p>	<p>a) Wie wird wasserfreier Gips genannt?</p> <p>Antwort: Anhydrit</p> <p>b) Wozu wird wasserfreier Gips hauptsächlich verwendet?</p> <p>Antwort: Anhydrit-Fließmörtel oder – Fliessestrich für selbstnivellierende Unterlagsböden.</p>	<p>2b</p>	<p>2</p>			
<p>44.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">281.1 Unterlagsböden</p>	<p>a.) Was ist eine CM-Messung?</p> <p>CM-Messung (Calciumcarbid-Verfahren) ist eine Messung zur Bestimmung der Feuchte von Bauteilen.</p> <p>b.) Wo kommt diese Messung im Bauwesen oft zur Anwendung?</p> <p>Unterlagsboden (Estriche)</p> <p>c.) und aus welchem Grund?</p> <p>Um den Zeitpunkt zu bestimmen ab wann der Bodenbelag auf dem Unterlagsboden erstellt werden kann, ohne dass dieser durch die restliche Feuchtigkeit im Unterlagsboden beschädigt wird. Die so genannte «Belagsreife» ermitteln.</p>	<p>2a</p>	<p>3</p>			
<p>45.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">281.1 Unterlagsböden</p>	<p>Mit welchen Zielen werden Dämmstoffe im Unterlagsboden eingesetzt? Nennen Sie Zwei verschiedenen Arten von Dämmung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Dämmung des Wärme- bzw. des Energieverlustes durch einen Bauteil, primär durch die Gebäudehülle • die Dämmung von Luft- und Körperschall gegen angrenzende Räume • die Dämmung von Erschütterungsübertragungen von Motoren und Apparaten auf das Gebäude • die Dämmung von Bauteilen gegen Hitze und Feuer 	<p>2a</p>	<p>2</p>			

<p>46.</p>	<p>281.1 Unterlagsboden</p>	<p>Unterlagsboden: Skizzieren und beschriften Sie den Wandanschluss inkl. Bodenaufbau ohne Bodenheizung mit einem Keramischen Plattenboden in einer Küche eines Mehrfamilienhauses. Masstab 1 : 5</p>  <p>Sockeldetail</p> <ul style="list-style-type: none">1 Sockelplatte2 Bodenplatte3 Dünnbettkleber4 Alba Platte5 elastischer Kitt6 Hinterfüllung7 Stellstreifen8 PE - Folie9 Zement-Estrich10 Trittschalldämmung	<p>2a</p>	<p>6</p>
<p>47.</p>	<p>281.3 Bodenbeläge</p>	<p>Nennen sie die 4 Naturprodukte welche für die Herstellung von Linoleum verwendet werden.</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>4.....</p> <p><i>Kork (Rinde der Korkeiche) / Sägemehl und Holzwolle der Fichte / Leinöl / Jutegewebe (Flachsfassern) / Baumharze / Kalksteinefeinmehl als Füllstoff Farbpigmente</i></p>	<p>2b</p>	<p>2</p>

48.	281.4 Bodenbeläge Naturstein	<p>Wie wird Naturstein abgebaut? Nennen Sie zwei Gewinnungsverfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bohrverfahren • Sprengverfahren • Keilsplattverfahren • Seilsägeverfahren 	2b	2
49.	281.4 Bodenbeläge Naturstein	<p>Bei Natursteinen gibt es „Grobbearbeitungen“ und „Feinbearbeitungen“. Nennen Sie je zwei Verfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grobbearbeitung: spaltrau, gesägt, gespitzt, scharriert, gestockt, geflammt, sandge strahlt • Feinbearbeitung: schleifen, polieren, ätzen, flammen und bürsten, jetgestrahlt 	2b	2
50.	281.4 Bodenbeläge Naturstein	<p>Erklären Sie kurz die Entstehung folgender Gesteinsgruppen:</p> <p>- Tiefengesteine: 2P <i>In tiefen Zonen der Erdkruste langsam abgekühltes Magma führt zu regemä-siger Kristallisation der Minerale. Es entstehen körnige, kompakte Gesteine ohne Schichtung</i></p> <p>- Ausfällungsgesteine: 2P <i>Gewisse Minerale werden durch äussere Einflüsse aufgelöst und zersetzt und zum Teil in neue Stoffe umgewandelt. Die Minerale gelangen durch Bäche und Flüsse in ruhende Gewässer, wo Ausscheidung und Ablagerung erfolgt.</i></p> <p>- Mechanische oder klastische Sedimente: 2P <i>Durch Verwitterung werden Gesteine zertrümmert, durch Wasser, Eis oder Wind wegtransportiert und an anderen Stellen als kantige oder gerundete, grobe und feine Trümmer wieder abgelagert. Je nach Bindemittel werden diese mehr oder weniger stark gebunden</i></p>	2b	6

<p>51.</p>	<p>281.4 Bodenbeläge Naturstein</p>	<p>Um welche Natursteine handelt es sich ? Nenne die Gesteinsart sowie je eine Anwendung und Eigenschaft. (je 0.5 P)</p> <p>Gesteinsart: Marmor Anwendung: <i>Baustein, Steine und Platten für Fassadenbekleidungen, Boden- und Wandbeläge innen und aussen, Treppen. Dekorationsgestein. Denk- und Grabmäler, beliebtes Bildhauermaterial.</i></p> <p>Eigenschaft: <i>nicht säurebeständig, wetterbeständig, sehr gut und fein bearbeitbar, polierte Platten werden im freien matt, lichtdurchscheinend</i></p> <p>Gesteinsart: Granit Anwendung: <i>Küchenabdeckung, Pflastersteine, Bordsteine, Gehwegplatten, Bodenbeläge, Schotter</i></p> <p>Eigenschaft: <i>Säure-, Hitze-, Frostbetändig, Hart, dicht, druckfest, wetterbeständig, gut polierbar</i></p> <p>Gesteinsart: Sandstein Anwendung: <i>Mauersteine, Bekleidungsplatten, Denk- und Grabmäler, feinste Steinmetzarbeiten (Münster und Kathedralen) Pflästerungen, Bordsteine, Stützmauern</i></p> <p>Eigenschaft: <i>Je nach Bindemittel ist die Härte grössten Teils sehr gut bearbeitbar (auch feinste Steinmetzarbeiten). Sägbar, nicht polierbar</i></p> <p>Gesteinsart: Travertin Anwendung: <i>Wand- und Fassadenbekleidungen, Fenstereinfassungen, Fensterbänke und -Simse, Bodenbeläge, Treppenbekleidungsplatten</i></p> <p>Eigenschaft: <i>Säg- und polierbar, poröse Stellen werden oft ausgespachtelt, wetterbeständig, rauchgas-empfindlich</i></p>	<p>2b</p>	<p>6</p>
------------	-------------------------------------	--	-----------	----------



52.	281.7 Bodenbeläge	<p>Welche 4 „einheimische“ Holzarten eignen sich zur Parkett-Herstellung?</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>4.....</p> <p>Buche, Ahorn, Nussbaum, Esche, Eiche</p>	2b	2
53.	281.7 Bodenbeläge aus Holz	<p>Um dem Bauherrn ökologische Baumaterialien zu empfehlen ist es wichtig auch die nicht ökologischen zu kennen. Nennen Sie je zwei einheimische und zwei tropische Laubhölzer.</p> <p>Einheimische:</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>Ausländische: (Tropische) 3.....</p> <p>4.....</p> <p>Einheimisch: Buche, Eiche, Esche, Ahorn, Edelkastanie, Nussbaum, Kirschbaum Ausländisch: Abachi, Limba, Okume, Sipo, Wenge, Teak, Iroko, Koto, Mahagoni, Palisander, Pockholz, Ramin, Sapelli</p>	2b	2
54.	281.8 Fugenlose Bodenbeläge	<p>Nennen Sie 2 fugenlose Bodenbeläge.</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>Hartbetonbelag / Steinholzbelag / Gussasphaltbelag / Kunstharzbelag</p>	2b	1
55.	282.1 Wandbeläge Tapeten	<p>Auf welchen Untergründen können Tapeten aufgezogen werden? Geben sie mind. zwei Untergründe an:</p> <p>Weissputz Gipskartonplatten (Stösse geklebt), Baugipsplatten Gipsfaserplatten</p>	2a	2
56.	282.4 Plattenbeläge	<p>Bei keramischen Baustoffen wird von Sinterung gesprochen. Was bedeutet das? Erklären sie den Begriff Sinterung und was bewirkt die Sinterung?</p> <p>Das entsprechende Produkt wird bis zur Sintergrenze erhitzt (gebrannt) 1'300 – 1'500 Grad. Dabei erfolgt ein teilweiser Porenverschluss.</p>	2b	2

60.

291 Architektur

Ordnen Sie mittels unten aufgelisteter Begriffe die Stilrichtungen A und die Erkennungsmerkmale der Stilrichtungen B den Abbildungen zu. Setzen Sie dazu jeweils einen der Begriffe in die vorgegebenen Zeilen ein.

2a

6

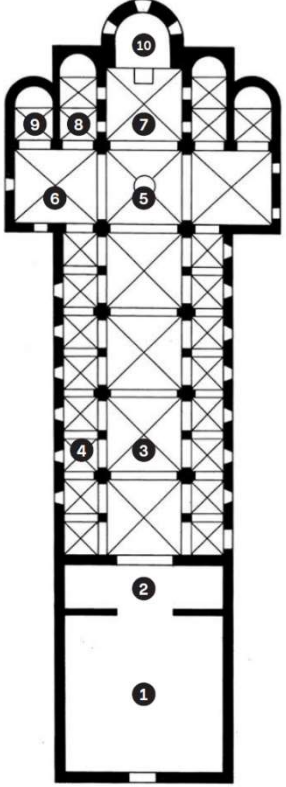



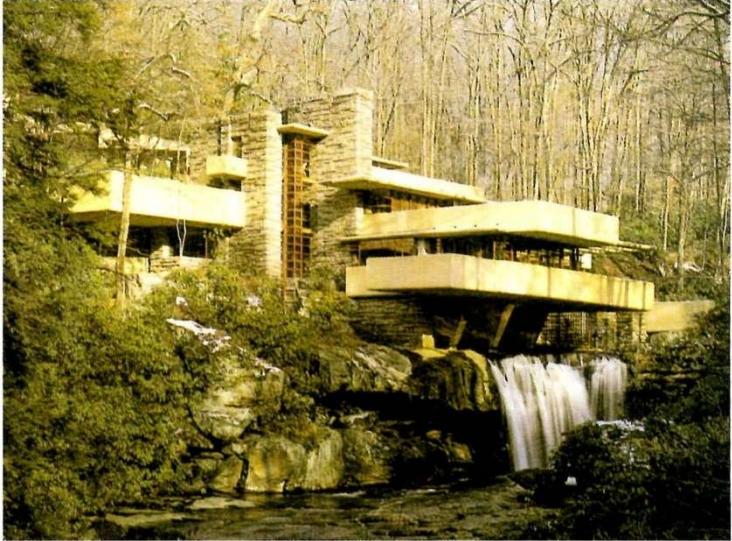
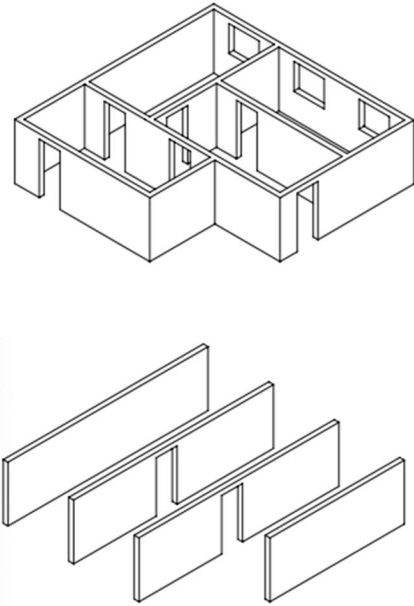
A Barock	A Klassische Moderne	A Renaissance
B farbenprchtige Deckengemlde	B kubische Baukrper	B Symmetrie

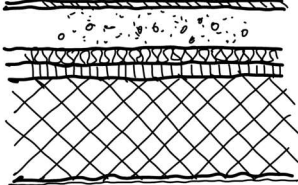
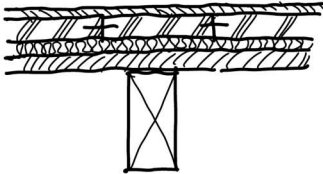
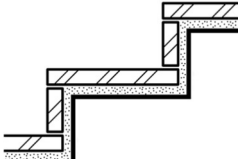
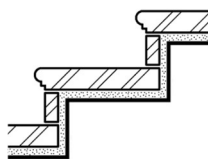
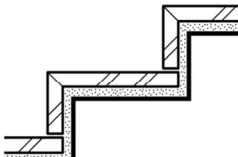
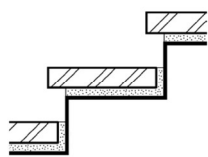
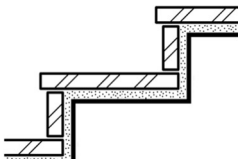
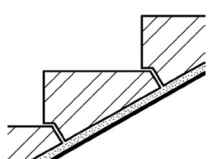
A: Jugendstil - Renaissance - Barock - Romanik - Gotik - Klassische Moderne
 B: kubische Baukrper - Strebewerk - florale Ornamente - farbenprchtige Deckengemlde - Vierungsturm - Symmetrie

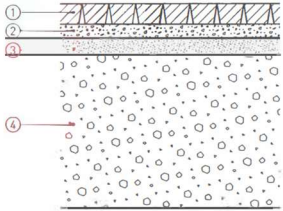




A Romanik	A Jugendstil	A Gotik
B Vierungsturm	B florale Ornamente	B Strebewerk

<p>61.</p>	<p>291 Architektur</p>	<p>a.) Aus welcher Epoche/Jahrhundert stammt unten abgebildeter Grundriss? Und welche Jahrhunderte werden dieser Epoche zugeteilt?</p> <p>Epoche: Romanik / Romanische Architektur</p> <p>Jahrhundert: 800/1000 – 1150</p> <p>b.) Bezeichnen Sie die nummerierten Bauteile in der abgebildeten Skizze.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Atrium 2. Vorhalle - Narthex 3. Mittelschiffjoch mit Kreuzgratgewölbe 4. Seitenschiffjoch mit Kreuzgratgewölbe 5. Vierung 6. Querhausflügel 7. Hauptchor 8. Nebenchor 9. Querhauskapelle 10. Hauptapsis 	<p>2a</p>	<p>2</p> <p>5</p>
<p>62.</p>	<p>291 Architektur</p>	<p>Bezeichnen Sie aus den folgenden drei Baustilen den jüngsten Baustil.</p> <p>Jugendstil</p> <p>Gotik</p> <p>Brutalismus</p> <p>➤ Brutalismus</p>	<p>2a</p>	<p>1</p>

<p>63.</p>	<p>291 Architektur</p>	<p>Wie heisst das abgebildete Gebäude und wer ist der Architekt?</p>  <p><i>Therme in Vals – Peter Zumthor</i></p>	<p>2a</p>	<p>1</p>	
<p>64.</p>	<p>291 Architektur</p>	<p>Wie heisst das abgebildete Gebäude und wer ist der Architekt?</p>  <p><i>«Falling Water» Haus über dem Wasserfall von Frank Lloyd Wright (USA)</i></p>	<p>2a</p>	<p>1</p>	
<p>65.</p>	<p>291 Bausysteme</p>	<p>Benennen Sie die Bausysteme und nennen Sie je ein Merkmale.</p> 	<p><i>Massivbau</i></p> <p><i>tragende Wände in zwei oder mehr Richtungen</i></p> <p><i>Schottenbauweise</i></p> <p><i>tragende Wände in einer Hauptrichtung</i></p>	<p>2a</p>	<p>4</p>

<p>66.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">296.3 Bauphysik</p>	<p>Welche der beiden folgenden Deckenkonstruktionen hat den besseren Schallschutz bezüglich Luftschalldämmung. Begründen Sie Ihre Auswahl.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="347 257 654 627"> <p>AUFBAU A</p> <p>KERAMISCHE PLATTEN ZEM.-UNTERLAGSSCHICHT 80MM TRITTSCHALLDÄMMUNG 20MM WÄRMEDÄMMUNG 20MM BETONDECKE 25 CM VERPUTZ</p>  </div> <div data-bbox="726 257 1053 616"> <p>AUFBAU B</p> <p>PARKETT HWS-PLATTE 35 MM TRITTSCHALLDÄMMUNG 20 MM SCHALUNG NUT+KAMM 27 MM BALKENLAGE 10 x 24 CM</p>  </div> </div> <p style="color: red;">Aufbau A hat den besseren Luftschallschutz. Die Masse der Decke ist höher als im Aufbau B</p>	<p>2a</p>	<p>2</p>
<p>67.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">296.3 Bauphysik</p>	<p>Bei Apparatergeräuschen unterscheidet man zwischen Benutzungsgeräuschen und Funktionsgeräuschen. Nennen Sie je ein Beispiel.</p> <p style="color: red;">Benutzungsgeräusche sind: z.B. das Abstellen von Gegenständen auf Waschtischen und das Fallenlassen des WC-Deckels.</p> <p style="color: red;">Funktionsgeräusche sind: Ausfließen des Wassers (Armatur), Ein- und Auslaufen des Wassers in und aus sanitären Apparaten, WC-Spülung.</p>	<p>2a</p>	<p>2</p>
<p>68.</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">420 Gartenanlagen</p>	<p>Skizzieren Sie zwei mögliche Schnitte durch Natursteintreppenarten: Zeigen Sie den Ausschnitt, die durch zwei Stufen schneiden. (2P pro Skizze)</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>Tritt- und Stirnplatten Stirnplatte bündig mit Trittkante, Mörtel 20–30mm</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Trittplatten mit Profilierung und Stirnverkleidung ev. ein- oder beidseitig mit umlaufender Profilierung</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Winkelstufen in Gehrung verleimt Mörtel 20–30mm</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Trittplatten mit Stirnvorsprung unter Umständen auch seitlich auskragend, Verankerung und Trittdicke je nach Auskragung</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Tritt- und Stirnplatten Stirnplatte von Trittkante zurückgesetzt</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Keilstufen auf schräge Betonunterlage Antritt meist als Blockstufe, Mörtelbett ca. 30mm</p> </div> </div>	<p>2a</p>	<p>3</p>

69.	420 Gartenanlagen	<p>Was verstehen Sie unter «Trockenmauern»?</p> <p>Trockenmauern sind ohne Mörtel.</p>	2b	1										
70.	421 Gartenarbeiten	<p>Aufbau von Wegen und Plätzen: Skizzieren Sie schematisch den Aufbau einer Pflasterung mit den dazugehörigen Schichtaufbauten und vermessen und benennen Sie die einzelnen Schichten.</p> <div data-bbox="331 667 1315 1037" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>Pflasterung (Pflastersteine)**</p> <table border="0"> <tr> <td>Pflastersteine aus Granit, Porphy</td> <td>6 – 8 cm</td> </tr> <tr> <td>oder Basalt sowie Quarzsandsteinen</td> <td>8 – 11 cm</td> </tr> </table> <p>Möglich sind auch 6 – 8 cm dicke, serienmässig hergestellte Betonformsteine (Verbundsteine), die durch Verzahnung genau ineinander passen. Markierungen können in Quarzsand- oder Marmorsteinen ausgeführt werden.</p> <table border="0"> <tr> <td>Splitt Ø 4 – 8 mm</td> <td>3–5 cm</td> </tr> <tr> <td>Strassenkies, Flickschotter Ø 0 – 16 mm</td> <td>3–5 cm</td> </tr> <tr> <td>Kiessand oder Recyclingkies Ø 0 – 63mm</td> <td>25¹⁾–50²⁾ cm</td> </tr> </table> <p>eventuell Filtermatte (Vlies) vorsehen ¹⁾ nicht befahrbar ²⁾ befahrbar</p> <p>** Für Natursteinpflasterungen ist auch ein Pflasterersand (Gemisch aus Sand, Brechsand und Splitt) in einer Schichtstärke von 10–15 cm möglich.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>1 Pflastersteine</p> <p>2 Splitt</p> <p>3 Strassenkies oder Flickschotter</p> <p>4 Kiessand oder Recyclingkies</p> </div>  </div> </div>	Pflastersteine aus Granit, Porphy	6 – 8 cm	oder Basalt sowie Quarzsandsteinen	8 – 11 cm	Splitt Ø 4 – 8 mm	3–5 cm	Strassenkies, Flickschotter Ø 0 – 16 mm	3–5 cm	Kiessand oder Recyclingkies Ø 0 – 63mm	25 ¹⁾ –50 ²⁾ cm	2a	4
Pflastersteine aus Granit, Porphy	6 – 8 cm													
oder Basalt sowie Quarzsandsteinen	8 – 11 cm													
Splitt Ø 4 – 8 mm	3–5 cm													
Strassenkies, Flickschotter Ø 0 – 16 mm	3–5 cm													
Kiessand oder Recyclingkies Ø 0 – 63mm	25 ¹⁾ –50 ²⁾ cm													
71.	421 Gartenarbeiten	<p>Was verstehen Sie unter dem Begriff «Rohplanie»?</p> <p>Sämtliche Erdbewegungsarbeiten maschinell und von Hand, zur Modellierung der Umgebung (tragender Untergrund für Tragschicht), jedoch ohne Humusschicht.</p>	2a	1										
72.	421 Gartenarbeiten	<p>Nennen Sie die Fachwörter für die abgebildeten Beläge:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Rasengittersteine</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Verbundsteine</p> </div> </div>	2a	1										