

Kanton Solothurn

Lehrabschlussprüfung

HochbauzeichnerIn

2006

Allgemeine Fachkenntnisse

Name.....

Vorname.....

Nummer.....

Datum.....

Erreichte Punkte.....

Note.....

Notenschlüssel

Anzahl Punkte	Note
.....6	.6
.....5.5	.5.5
.....5	.5
.....4.5	.4.5
.....4	.4
.....3.5	.3.5
.....3	.3
.....2.5	.2.5
.....2	.2
.....1.5	.1.5
.....1	.1

01	Normen und Vorschriften	7 Punkte	
<p>Erklären Sie die folgenden Abkürzungen von Begriffen, Normen, Vorschriften, etc.</p> <p>SIA <i>Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein</i></p> <p>NPK <i>Normpositionenkatalog</i></p> <p>BKP <i>Baukostenplan</i></p> <p>BGF <i>Bruttogeschossfläche</i></p> <p>HTL <i>Höhere Technische Lehranstalt (Technikum)</i></p> <p>CRB <i>Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung</i></p> <p>EI60 <i>Bauteil mit Feuerwiderstand 60 Min.</i></p>			

02	Normen und Vorschriften	1 Punkt	
<p>Nach wie langer Zeit verliert eine Baubewilligung ihre Gültigkeit?</p> <p><input type="checkbox"/> 6 Monate <input type="checkbox"/> 1 Jahr <input checked="" type="checkbox"/> 2 Jahre <input type="checkbox"/> 5 Jahre</p>			

03	Planung und Projekt	4 Punkte	
<p>Das Wegschaffen von Schutt und Abfällen wird immer mehr zum Problem. Bauschutt muss in verschiedene Komponenten unterteilt werden. Nennen Sie vier Beispiele.</p> <p>• <i>Holz, Aushub, Metall, Papier, Karton, Glas, Gips, Kalk, Isoliermaterial, Bausperrgut,</i></p> <p>• <i>Kunststoffe, Leergebinde, Keramik, Belag</i></p> <p>•</p> <p>•</p>			

04 Planung

6 Punkte

Nennen Sie sechs Spezialisten (Ingenieure), die bei der Planung und Ausführung eines Bauobjektes vom Architekten beigezogen werden können.

Bauingenieur, Sanitäringenieur, Lüftungsingenieur, Geologe, Gartenarchitekt,

Elektroingenieur, Heizungsingenieur, Bauphysiker, Geometer

05 Planung

2 Punkte

Zu welchem Zweck wird ein Schnurgerüst erstellt? (zwei Angaben)

Für die genaue Absteckung der Lage des Bauobjektes in der Parzelle (Grenze)

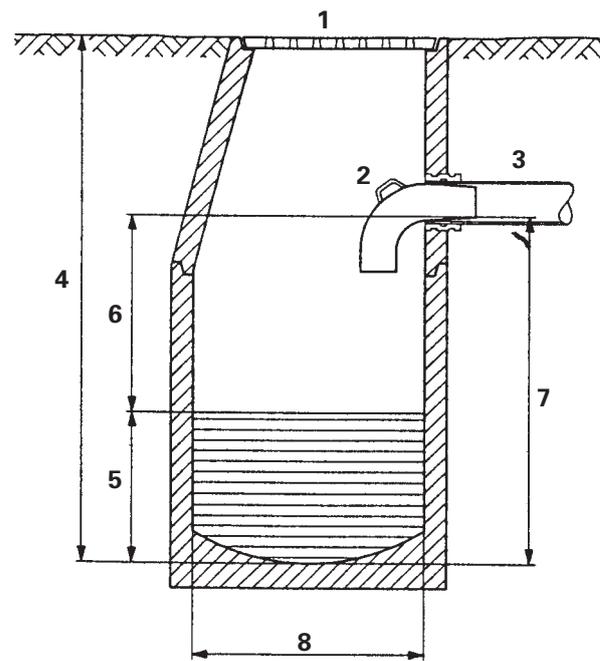
Für die Grössenermittlung des Bauprojektes (Länge, Breite, Vorsprünge)

Für die Höhenkoten (Zusätzliche Sicherung notwendig)

06 Kanalisation

8 Punkte

Die Skizze stellt einen Schlammsammler dar. Bezeichnen Sie die einzelnen Komponenten.



1. *Einlaufrost*

2. *Tauchbogen*

3. *Schachtfutter*

4. *Schachttiefe*

5. *Schlammraum*

6. *Abscheideraum*

7. *Nutztiefe*

8. *Durchmesser*

07 Kanalisation

12 Punkte

Gefälle: Welches sind ideale Gefälle für nachstehende Kanalisationsleitungen?

Kreuzen Sie an

- | | | | |
|-----------------------|---|---|----------------------------|
| Grundleitungen: | <input type="radio"/> 1.5% | <input checked="" type="radio"/> 3.0% | <input type="radio"/> 6.0% |
| Regenwasserleitungen: | <input type="radio"/> 0.5% | <input checked="" type="radio"/> 2.0–3.0% | <input type="radio"/> 5.0% |
| Sickerleitungen | <input checked="" type="radio"/> 0.5–1.0% | <input type="radio"/> 2.5–3.0% | <input type="radio"/> 5.0% |

Minimaldurchmesser: Welches ist die minimale Rohrweite?

Kreuzen Sie an

- | | | | |
|--|------------------------------|---|---|
| Grundstückanschluss-
leitungen für MFH: | <input type="radio"/> 100 mm | <input type="radio"/> 118 mm | <input checked="" type="radio"/> 150 mm |
| Sickerleitung: | <input type="radio"/> 100 mm | <input checked="" type="radio"/> 125 mm | <input type="radio"/> 150 mm |

Frage: Können Rohrquerschnitte in Flussrichtung verkleinert werden?

Kreuzen Sie an

- ja nein

Kolorierung des Kanalisationsplanes. Ergänzen Sie die Tabelle.

- | | |
|--------------|--|
| Farbe: | Abwasserart: |
| • gelb | • Sickerabwasser (WAR-SI) |
| • blau | • Regenabwasser (WAR) |
| • braun | • Schmutz- und Mischwasser (WAS) |

In einem Kanalisationsplan finden Sie nachstehende Abkürzungen. Was bedeuten Sie?

- SS Schlamm-sammler
- KS Kontrollschacht
- PU Putzöffnung

08	Fenster	2 Punkte	
<p>Wo wird bei einer Fensterfront ein Setzholz eingesetzt? In welchen Fällen ist ein solches Holz notwendig (ein Beispiel)?</p> <p><i>Bei einer Fensterfront, welche stabilisiert werden muss. Etwa zwischen einer Balkontüre und dem Fenster.</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

09	Fenster	4 Punkte	
<p>a) Nennen Sie drei verschiedene Fensterarten (Rahmenmaterial).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Holz</i> • <i>Metall</i> • <i>Kunststoff</i> <p>b) Was wird mit dem u-Wert definiert?</p> <p><i>Wärmedurchgangszahl</i></p>			

10	Aussenwand Massivbau	1 Punkt	
<p>Was sind Abstandhalter und wozu dienen sie?</p> <p><i>Sie gewähren die richtige Eisenüberdeckung</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

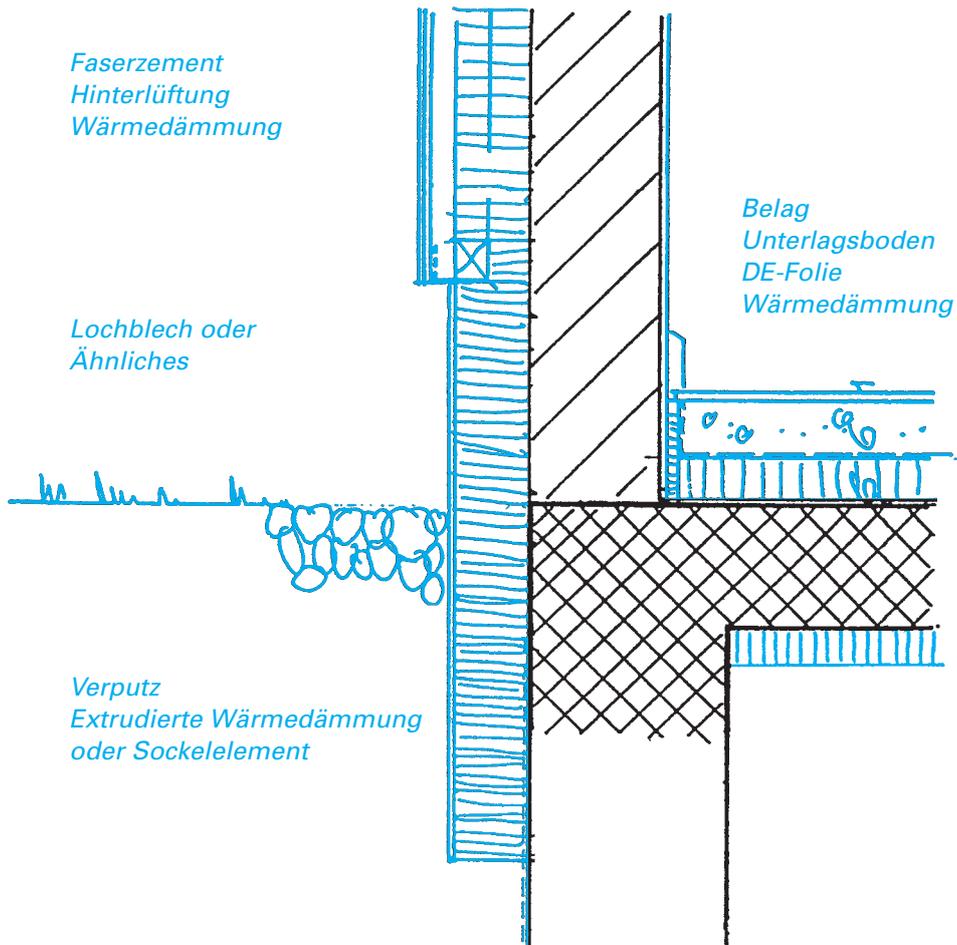
11	Aussenwand Massivbau	2 Punkte	
<p>Was verstehen Sie unter einer Eisenliste?</p> <p><i>Eine Eisenliste enthält Angaben für die benötigte Bewehrung einer Betonkonstruktion.</i></p> <p><i>Sie ist eine Auflistung von: Positionen, Stückzahl, Einzel- oder Gesamtgewicht, Bearbeitung.</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

12 Aussenwand Massivbau

8 Punkte

Ergänzen Sie im Mst. 1:10 das Sockeldetail und beschriften Sie alle Materialien.

Wandkonstruktion: Massivbau (Backstein)
 Aussen: Hinterlüftete Fassade mit Faserzementplatten
 Innen: Verputzt



13 Aussenwand Massivbau

3 Punkte

1. Was sind «Ausblühungen»?

Meist weissliche Ablagerungen von Salzen an der Oberfläche eines Bauteils. Die salzhaltige Lösung aus pflanzlichen Rückständen wird beim Austrocknungsprozess an die Oberfläche transportiert, wo das Wasser verdunstet und die Salze feine Kristalle bilden.

2. Wie können Ausblühungen beseitigt werden?

Mit Bürste und Wasser

14 Dächer

4 Punkte

Nennen Sie vier Dacheindeckungsmaterialien beim Steildach.

Ziegel

Schiefer

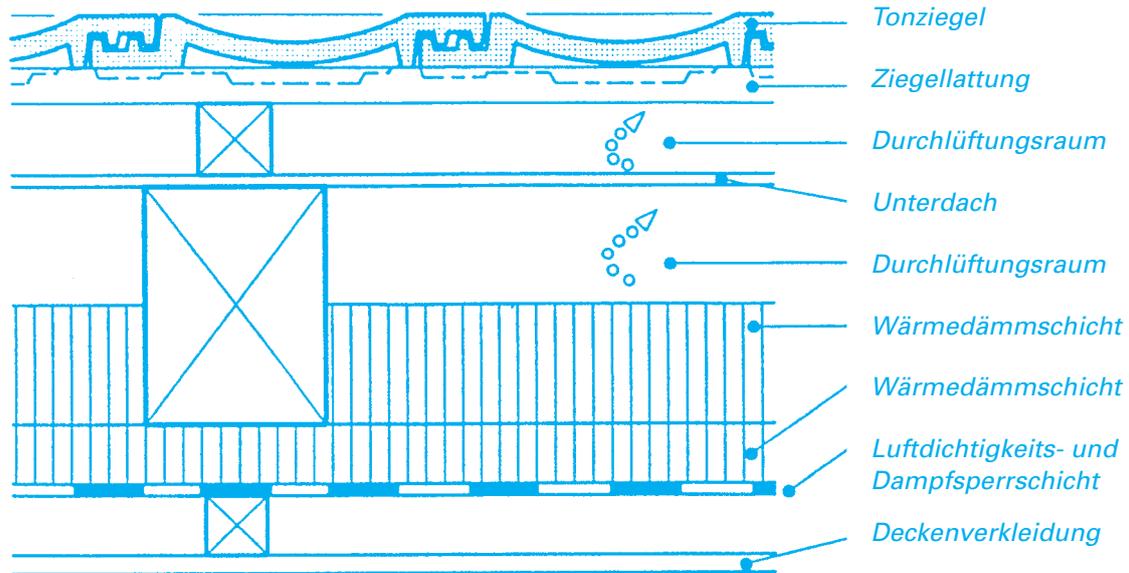
Faserzement (Eternit)

Blech

15 Dachaufbau Mst. 1:5

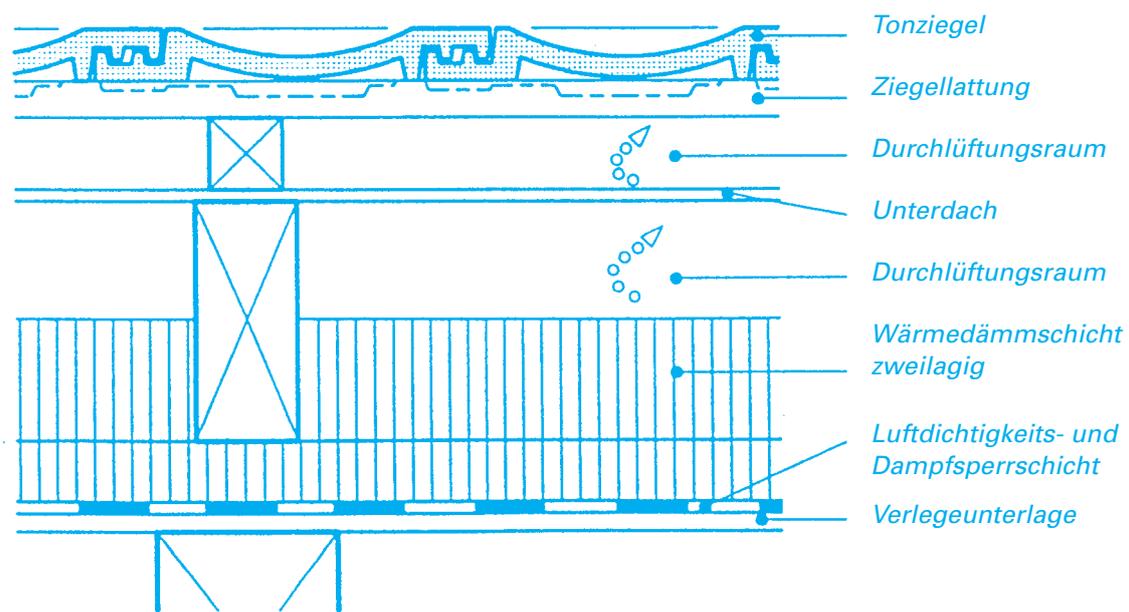
9 Punkte

Zeichnen und beschriften Sie den Schnitt parallel zur Traufe durch ein Steildach (Kaltdach) über bewohntem Raum.



Variante A

oder

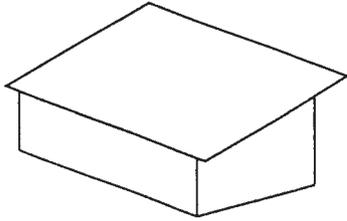


Variante B

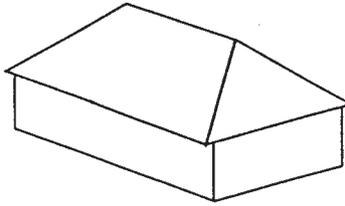
16 Dach

6 Punkte

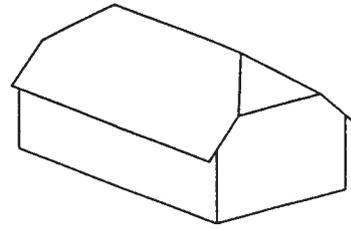
Bezeichnen Sie die einzelnen Dachformen.



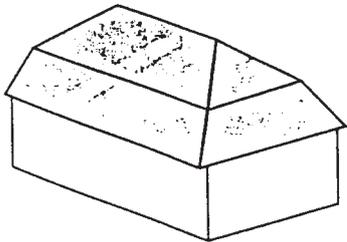
Pulldach



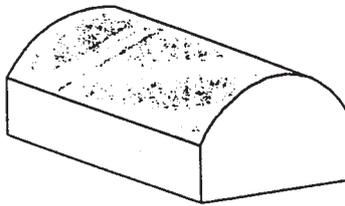
Walmdach



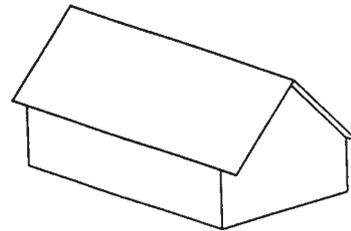
Krüppelwalmdach



Mansarddach



Tonnendach

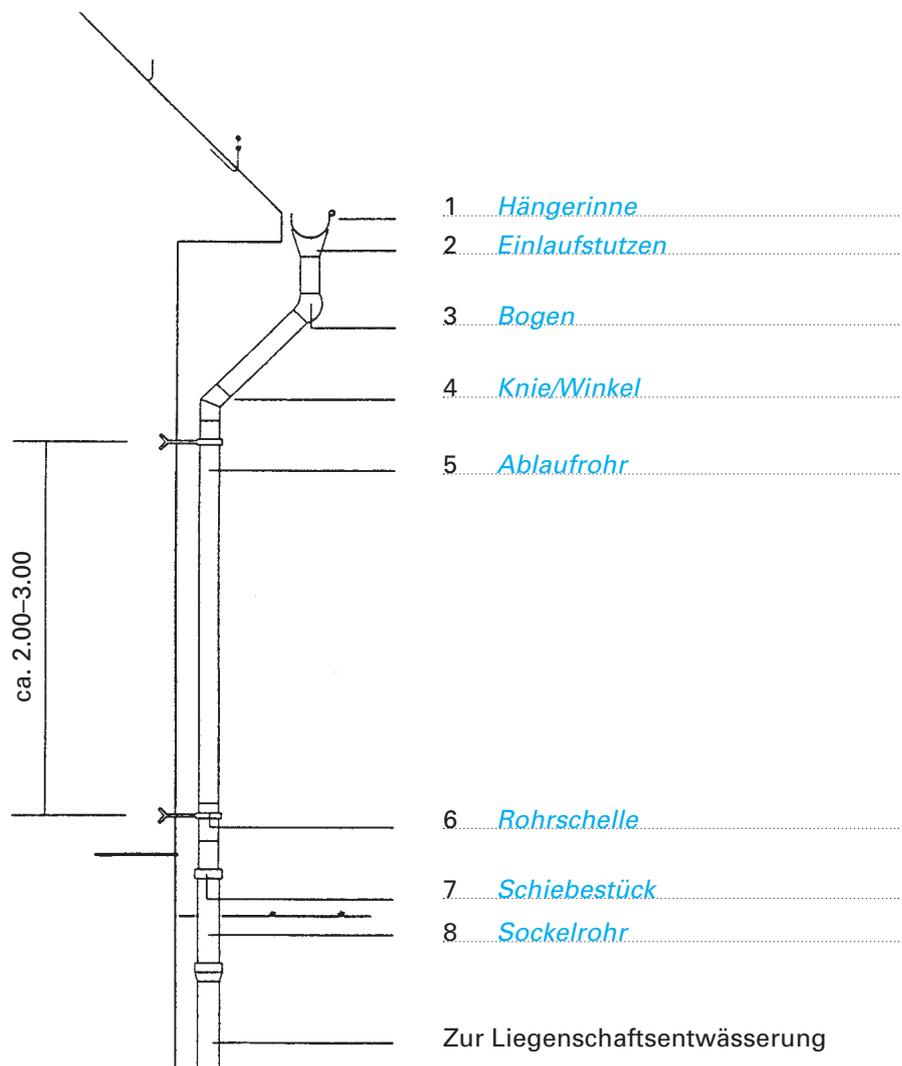


Satteldach

17 Spenglerarbeiten

8 Punkte

Bezeichnen Sie die folgenden Teile des unten gezeichneten Dachwasserablaufrohres.

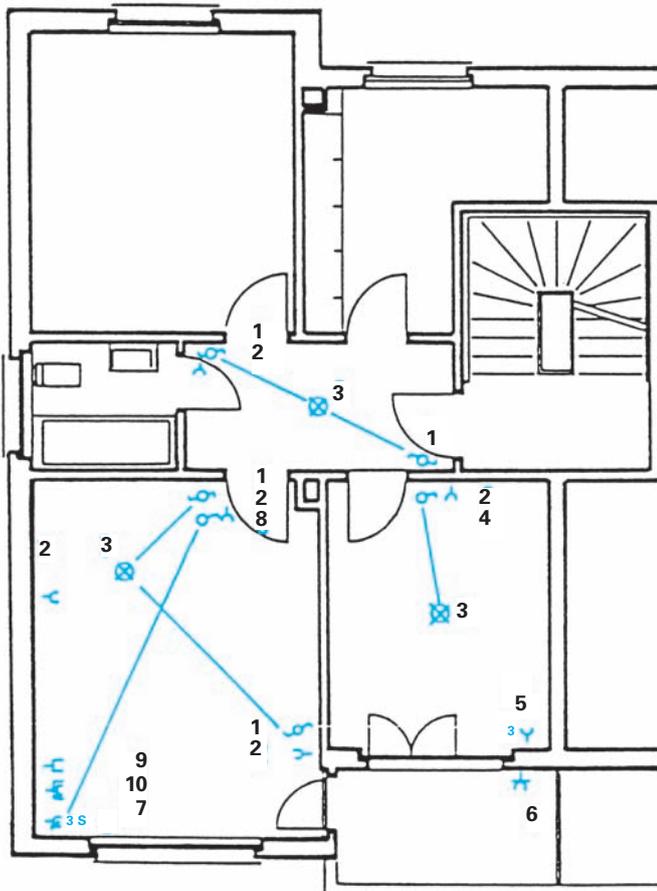


18 Elektroinstallationen

21 Punkte

Tragen Sie die Symbole ein und zeichnen Sie das Funktionsschema.

- 1 Wechselschalter 4 Punkte
- 2 Steckdose 5 Punkte
- 3 Deckenlampe 3 Punkte
- 4 Ausschalter 1 Punkt
- 5 Steckdose 3-fach 2 Punkte
- 6 Steckdose mit Schutzkragen 1 Punkt
- 7 Steckdose 3-fach 1 x geschaltet von 8 2 Punkte
- 8 Ausschalter 1 Punkt
- 9 Steckdose für Telefon 1 Punkt
- 10 Steckdose für Radio/TV 1 Punkt



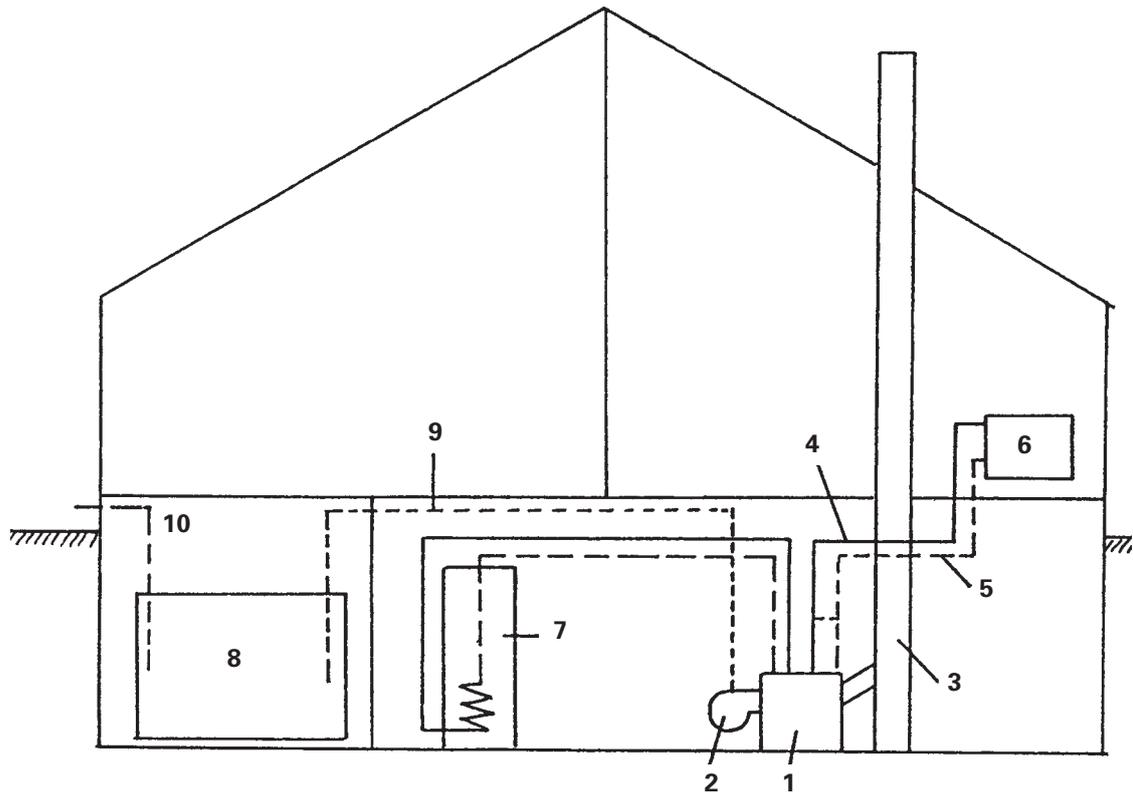
19	Elektroinstallation	4 Punkte	
<p>Wie lautet die Einheit für elektrische Spannung?</p> <p><i>Volt</i>.....</p> <p>Nennen Sie die Einheit für die Beleuchtungsstärke.</p> <p><i>Lux</i>.....</p> <p>Nennen Sie zwei Schwachstromanlagen.</p> <p><i>Telefon</i>.....</p> <p><i>Sonnerie</i>.....</p>			

20	Heizungsanlagen	9 Punkte	
<p>Welches Heizsystem braucht ein Kamin?</p> <p><i>alle Feuerungen</i>.....</p> <p>.....</p> <p>Nennen Sie vier Energieträger.</p> <p><i>Öl</i>.....</p> <p><i>Gas</i>.....</p> <p><i>Holz</i>.....</p> <p><i>Sonne</i>.....</p> <p>Nennen Sie drei Alternativenergien.</p> <p><i>Sonne</i>..... <i>Luft</i>.....</p> <p><i>Wind</i>.....</p> <p><i>Wasser</i>.....</p> <p>Erklären Sie die Funktion einer Wärmepumpe.</p> <p><i>Wärmeentzug von bestehender Energie in ein Nutzsistem (Boden, Luft)</i>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

21 Heizungsanlagen

10 Punkte

Benennen Sie alle Teile dieser Heizungsanlage (Ölheizung).

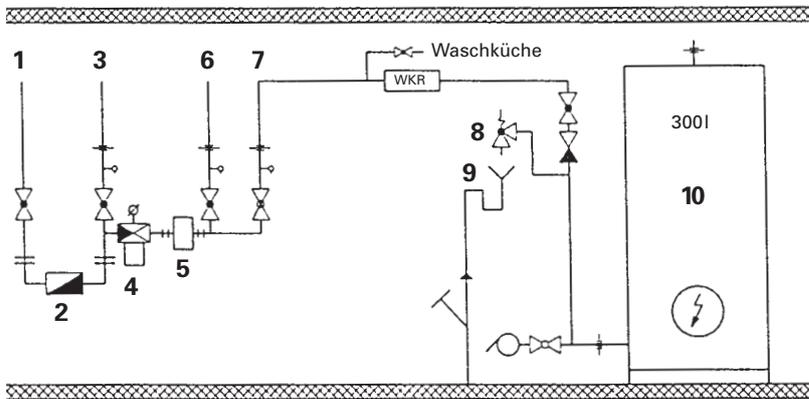


- 1 *Heizkessel*
- 2 *Ölbrenner*
- 3 *Kamin*
- 4 *Heizungsvorlauf*
- 5 *Heizungsrücklauf*
- 6 *Heizkörper*
- 7 *Warmwasserspeicher (Boiler)*
- 8 *Öltank*
- 9 *Ölleitung*
- 10 *Einfüllleitung*

22 Sanitäre Installationen

10 Punkte

**Aus welchen Hauptelementen besteht eine Wasserverteilbatterie?
Bezeichnen Sie untenstehende Skizze.**



- | | | | |
|---|---------------------|----|--------------------|
| 1 | Zuleitung | 6 | Steigleitung |
| 2 | Wasserzähler | 7 | Waschküchenleitung |
| 3 | Gartenleitung | 8 | Überdruckventil |
| 4 | Druckreduzierventil | 9 | Trichter |
| 5 | Filter | 10 | Wassererwärmer |

23 Sanitäre Installation

3 Punkte

Kalt- und Warmwasser werden mit Dämmstoffschalen ausgestattet. Für diese Ausführung gibt es gute Gründe. Welche?

- Kaltwasser zur Verhinderung von Kondenswasserbildung im Sommer*
- Warmwasser zur Verringerung von Energieverlusten*
- Allgemein zum Schallschutz*

24	Sanitärinstallationen	4 Punkte	
<p>Welche Rohrmaterialien werden hauptsächlich für die Ausführung von Kaltwasserleitungen eingesetzt? (vier Angaben)</p> <p><i>Stahl feuerverzinkt, Chrom-Nickelstahlrohre, Kupferrohre, Kunststoffrohre, Metall-Kunststoffrohre</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

25	Treppen	1 Punkt	
<p>Es gibt eine «Faustregel», um das richtige Treppenverhältnis zu ermitteln. Kennen Sie diese?</p> <p><i>Bequem: $2 \times 18 + 27 = 63 \text{ cm}$ ($2S + A = 61-63 \text{ cm}$)</i></p> <p><i>Steil: $2 \times 21 + 21 = 63 \text{ cm}$</i></p>			

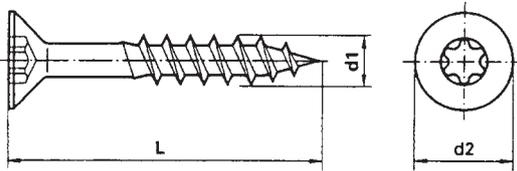
26	Treppen	1 Punkt	
<p>Wie gross ist der Abstand zwischen der Trittvorderkante und OK Handlauf bei einem Treppengeländer in einem Mehrfamilienhaus?</p> <p><i>100 cm</i></p>			

27	Schreinerarbeiten	1 Punkt	
<p>Was ist das Prinzip eines «Planet»-Türverschlusses?</p> <p><i>Planet-Absenkung: Eine Lamelle senkt sich genau dann auf den Boden, wenn die Türe ins Schloss fällt und hebt sich wieder, wenn die Türe geöffnet wird. Schwellenloser Türverschluss.</i></p>			

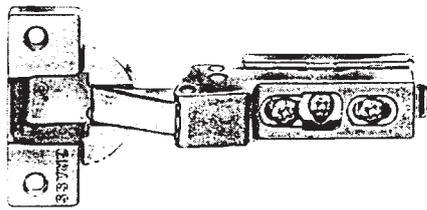
28 Schreinerarbeiten

5 Punkte

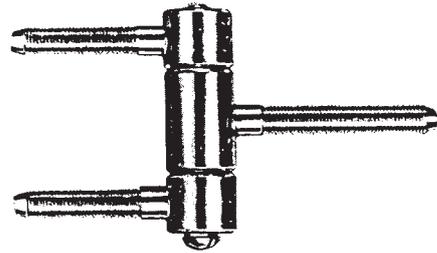
Bezeichnen Sie die abgebildeten Beschläge.



Senkkopfschraube



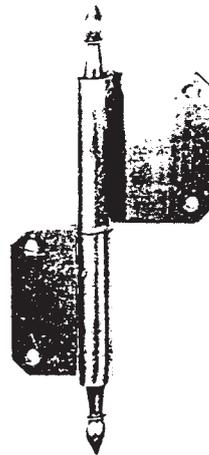
Topfband



Anuband



Türfeststeller



Fischband

29 Behindertengerechtes Bauen

5 Punkte

Nennen Sie die min. rollstuhlgängige Durchgangsbreite für Türen.

80 cm

Nennen Sie die max. rollstuhlgängige Steigung bei Rampen.

max. 6% (max. 12% mit Hilfspersonal)

Nennen Sie mind. drei weitere bauliche Massnahmen, die einem Behinderten im Rollstuhl die Benutzung eines Mehrfamilienhauses ermöglichen.

Schwellenlose Zugänge

Rampen statt Treppen

Rollstuhlgängiger Lift

Rollstuhlgängige WC und Badezimmer

Ausreichende Durchgangsbreiten und Wendebereiche

30 Räumliches Verständnis

3 Punkte

Der Würfel ist einer der fünf platonischen Körper. Nennen Sie beim Würfel:

a) Anzahl Flächen: *6*

b) Anzahl Ecken: *8*

c) Anzahl Kanten: *12*

31 Räumliches Verständnis

4 Punkte

Welches Bild zeigt die richtige Ansicht in Pfeilrichtung des räumlich dargestellten Körpers?

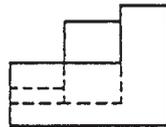
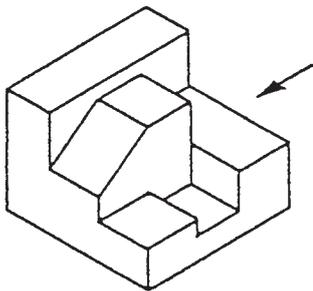


Bild 1

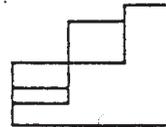


Bild 2

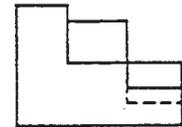


Bild 3

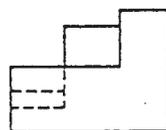


Bild 4

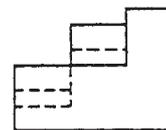


Bild 5

Richtige Bildnummer = 4

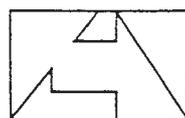
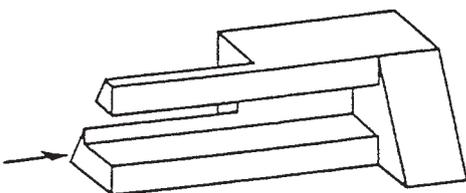


Bild 1

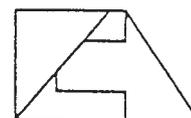


Bild 2

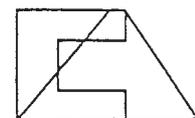


Bild 3

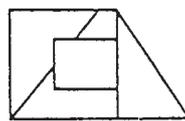


Bild 4

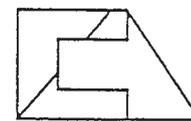


Bild 5

Richtige Bildnummer = 5

32 Baukunde

12 Punkte

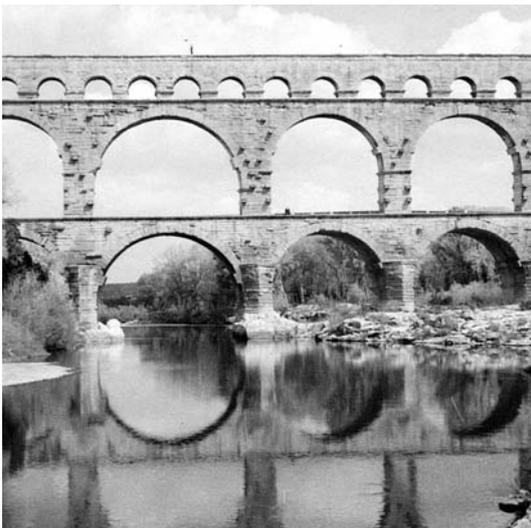
Bezeichnen Sie die folgenden Bilder mit der zugehörigen Epoche und nennen Sie jeweils 2 Stichworte zum Baustil.



Barock
Schweifassade, Ornament,
geschwungene Linie, theatralisch



Renaissance
Säulenordnung, einfach Grundform,
orthogonale Gliederung, Antike



Romanik
Pont du Gard, Rundbogen, Aquädukt



Moderne
Le Corbusier, Villa Savoye,
Schlichtheit, Materialechtheit,
Klare Formen