

Kanton Solothurn

Lehrabschlussprüfung

HochbauzeichnerIn

2004

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

01.1 Planung

4 Punkte

Wann ist ein Grundstück voll erschlossen?

Wenn die Strasse (Quartierstrasse) und die Haupt-Werkleitungen (Wasser, Kanalisation, Elektro) die Bauparzelle erschliessen.

01.2 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

01.3 Planung

1 Punkt

Für die Einfamilienhauszone gilt eine Ausnützungsziffer von 0,25. Wie viel anrechenbare Geschossfläche darf das Einfamilienhaus maximal aufweisen, wenn die Bauparzelle 700 m² misst?

0,25 x 700m² = 175m²

01.4 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)

01.5 Planung

8 Punkte

Erklären Sie die folgenden Abkürzungen von Begriffen, Normen, Vorschriften, etc.

SIA *Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein*

NPK *Normpositionenkatalog*

BKP *Baukostenplan*

BGF *Bruttogeschossfläche*

HTL *Höhere Technische Lehranstalt (Technikum)*

CRB *Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung*

T30 *Türe mit Feuerwiderstand 30 Min.*

F90 *Bauteil mit Feuerwiderstand 90 Min.*

02.1 Kanalisation

2 Punkte

Welche Kanalisationssysteme kennen Sie?

Trennsystem

Mischsystem

02.2 Kanalisation

1 Punkt

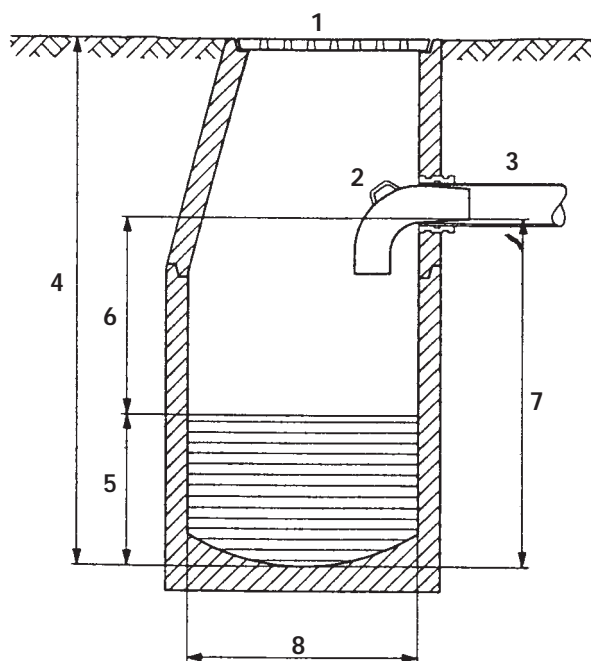
Was verstehen Sie unter einer *Drainage*?

Boden entwässern durch Legen von wasserabführenden Leitungen

02.3 Kanalisation

8 Punkte

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



1 *Einlaufrost*

2 *Tauchbogen*

3 *Schachtfutter*

4 *Schachttiefe*

5 *Schlammraum*

6 *Abscheideraum*

7 *Nutztiefe*

8 *Durchmesser*

03.1 Baugründungen

3 Punkte	
----------	--

Wieviel beträgt die Frosttiefe in unserer Höhenlage?

mindestens 80 cm

Nennen Sie zwei Fundationsarten.

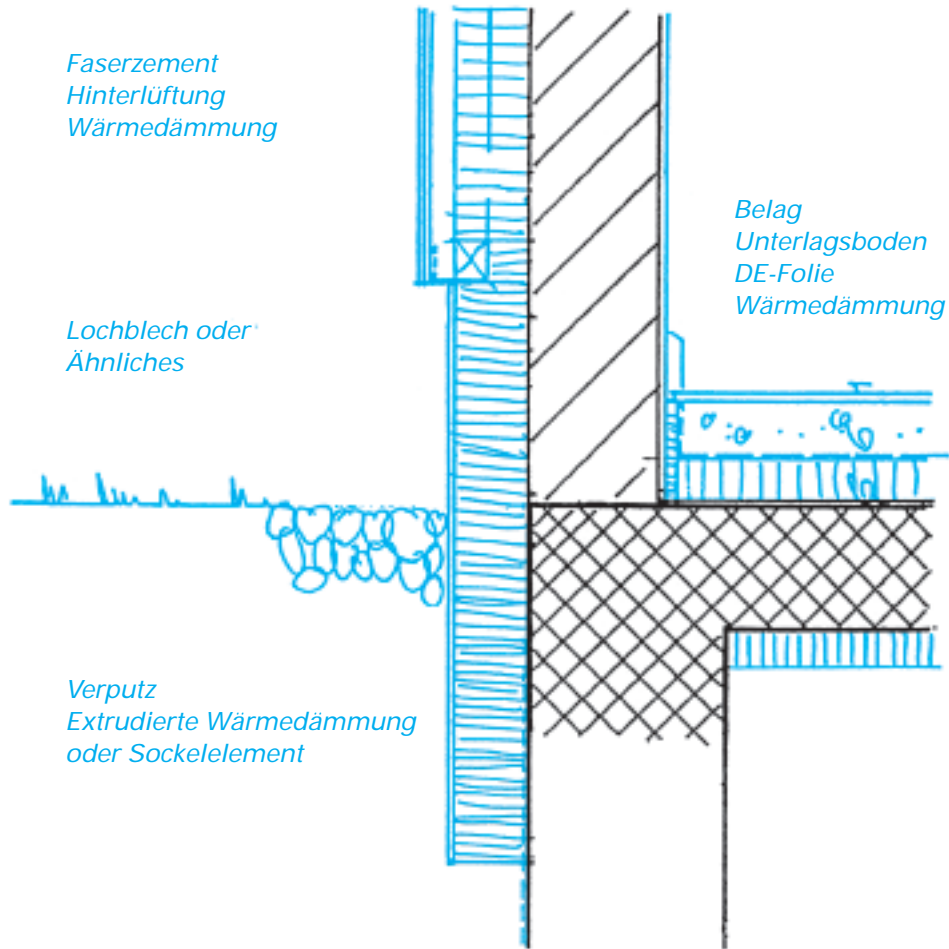
Platte, Streifen, Einzel

04.1 Aussenwand

8 Punkte

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

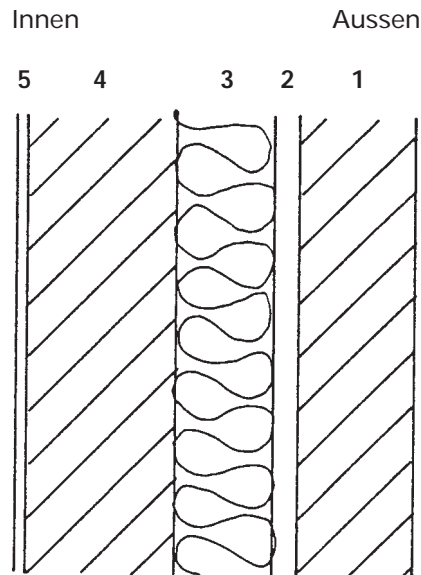
Wandkonstruktion: Massivbau (Backstein)
 Aussen: Hinterlüftete Fassade mit Faserzementplatten
 Innen: Verputz



04.2 Aussenwand

5 Punkte

Beschreiben Sie die Funktionen der Wandschichten. (total fünf Angaben)



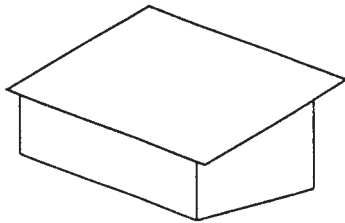
Aufbau von aussen nach innen

1. *Ästhetik, Wetterschutz*
Schutz der Dämmung
2. *Hinterlüftung, Abfuhr von*
Feuchtigkeit/sommerlicher Wärmeschutz
3. *Dämmung, Wärme und Schall*
4. *Tragende Wandschicht, Putzträger*
5. *Ausgleichsschicht, Tragschicht für*
Verputze, Plättli, Tapeten, usw.

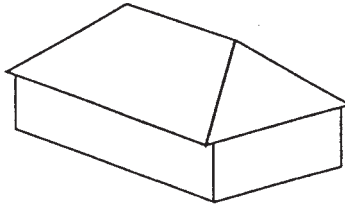
05.1 Dach

6 Punkte

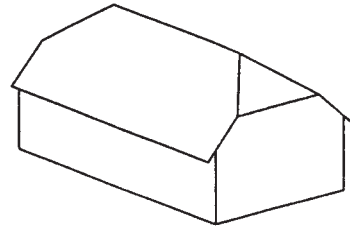
Bezeichnen Sie die einzelnen Dachformen.



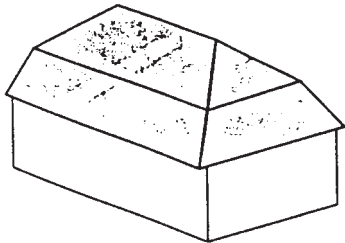
Pulldach



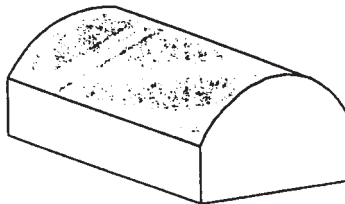
Walmdach



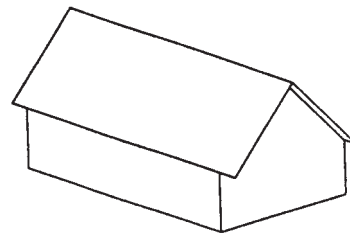
Krüppelwalmdach



Mansarddach



Tonnenndach



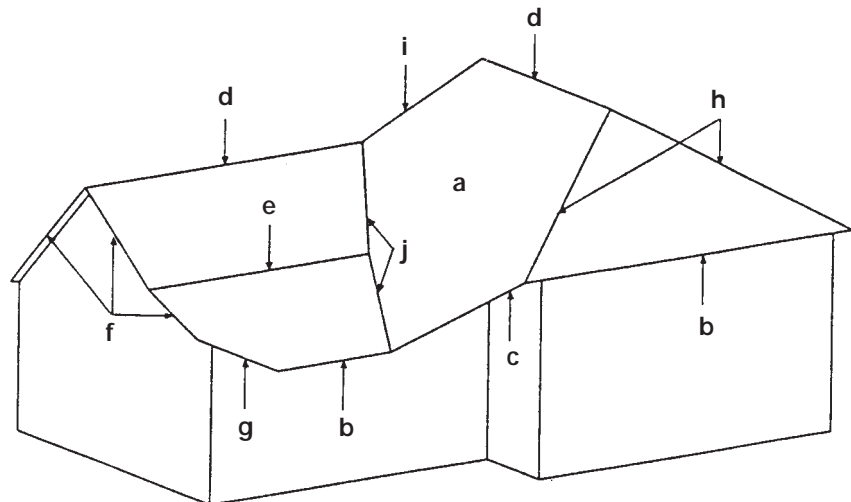
Satteldach

05.2 Dach

10 Punkte

Teile des Steildaches. Bezeichnen Sie die Dachteile a - j.

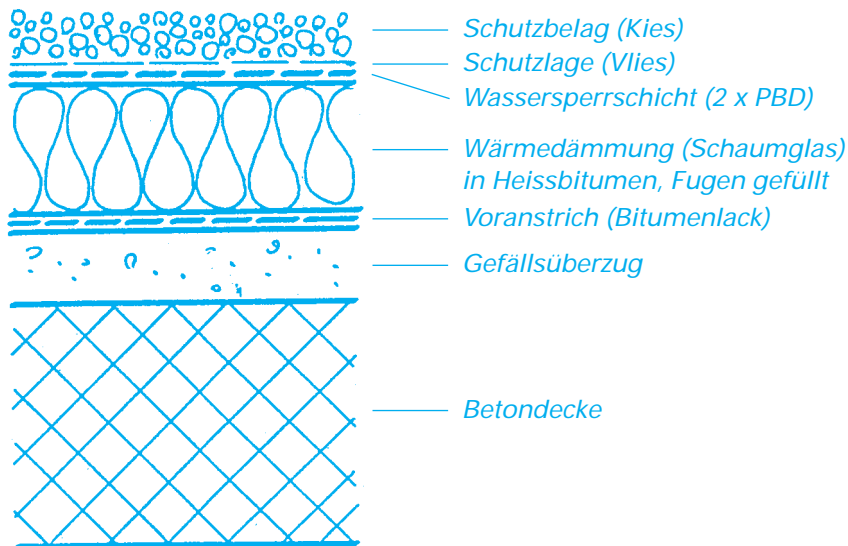
- a) *Dachfläche*
- b) *Traufe*
- c) *Steigende Traufe*
- d) *First*
- e) *Dachbruch*
- f) *Ort*
- g) *Schräger Grat*
- h) *Grat*
- i) *Verfallgrat*
- j) *Kehle*



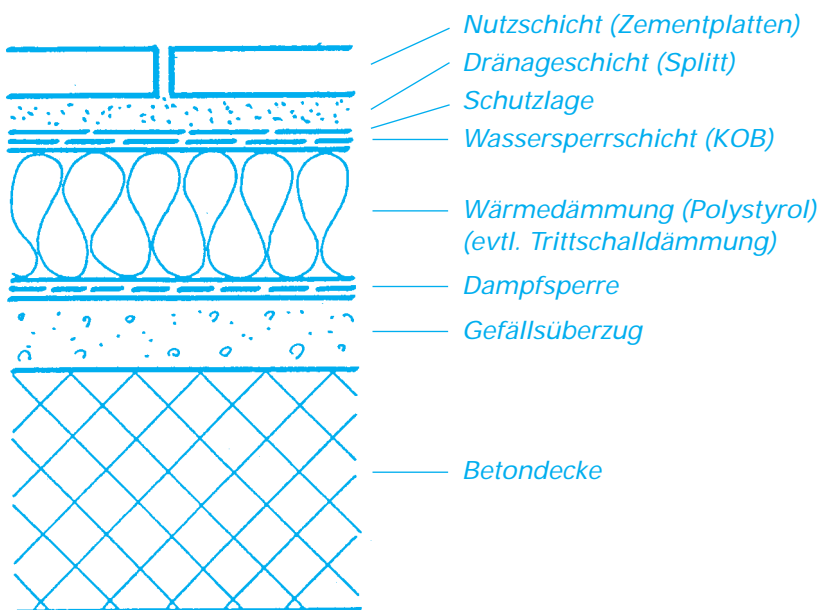
05.3 Flachdach

14 Punkte

Zeichnen Sie im Mst. 1:10 den Schnitt durch ein Flachdach und benennen Sie alle Schichten (jeweils oberste Decke über einem Mehrfamilienhaus, kein Umkehrdach).



Variante A: Flachdach als «Schwarzdach» (Polymerbitumendichtungsbahnen), nur beschränkt begehbar, Kies



Variante B: Flachdach mit Kunststoffdichtungsbahn (Sarnafil), begehbar, Zementplatten

05.4 Dach

4 Punkte

Erklären Sie, weshalb unter einer Ziegellattung eine Durchlüftungsebene (Konterlattung) erstellt wird. (vier Angaben)

Unterlüftung der Eindeckung

Belüftung der Holzlattungen

Event. Abfuhr von Feuchtigkeit der Unterkonstruktion

Abfuhr aufgeheizter Warmluft im Sommer

06.1 Fenster

7 Punkte

Nennen Sie drei verschiedene Fensterarten (Rahmenmaterial).

Holz

Metall

Kunststoff

Was wird mit dem U-Wert definiert?

Wärmedurchgangszahl

Was bezweckt die Edelgasfüllung bei der Isolierglas-Scheibe?

tieferer Fenster U-Wert

Erklären Sie den Unterschied zwischen Sonnenschutz- und Wärmeschutzglas.

Beschichtung aussen

Beschichtung innen

07.1 Spenglerarbeiten

5 Punkte

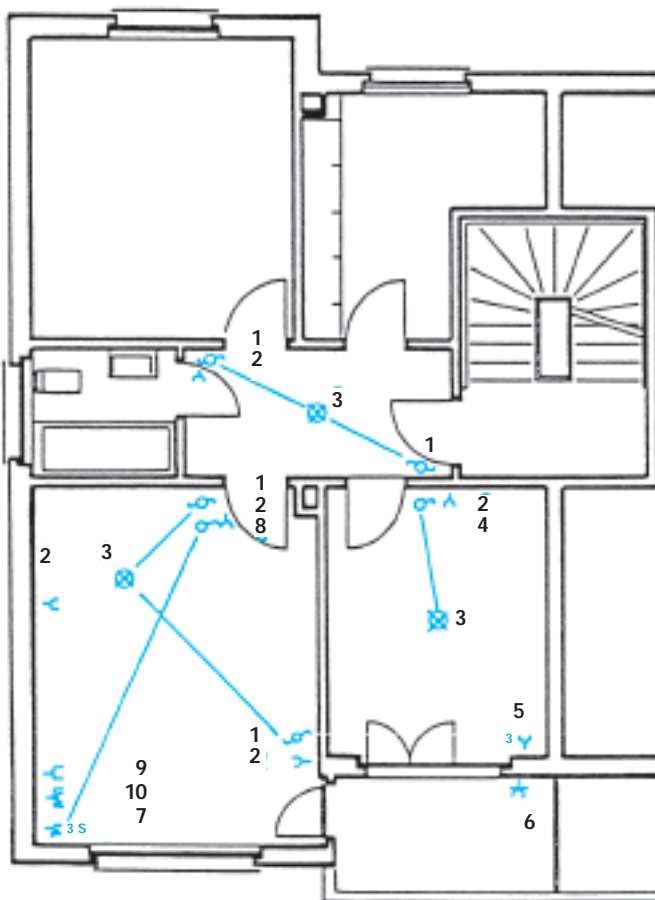
<p>Bei halbrunden, vorgehängten Dachrinnen spricht man von verschiedenen Bauteilen. Erklären Sie in Stichworten nachfolgende Begriffe:</p>		
Rinnenhaken	<i>Halterung für Rinne</i>	
Rinnenboden	<i>seitlicher Rinnenabschluss</i>	
Rinnenstützen	<i>Übergang Rinne – Ablaufrohr</i>	
Rinnenseiher	<i>Laubkorb</i>	
Schwanenhals	<i>geschwungener Übergang Stützen – Ablaufrohr</i>	

08.1 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



08.2 Elektroinstallationen

4 Punkte

Nennen Sie die Einheiten für:	
Spannung	<i>Volt</i>
Stromstärke	<i>Ampere</i>
Elektrische Leistung	<i>Watt</i>
Beleuchtungsstärke	<i>Lux</i>

08.3 Elektroinstallationen

2 Punkte

Erklären Sie die Aufgabe (Prinzip) einer Elektrosicherung.	
<i>Bei Überlastung der Leitungen oder bei Defekt eines Energieverbrauchers muss die Leitung an der schwächsten Stelle (Sicherung) unterbrochen (abgeschaltet) werden, damit sich die Leiter nicht unzulässig erwärmen oder defekte Verbraucher nicht zerstört werden.</i>	

08.4 Elektroinstallationen

1 Punkt

Was verstehen Sie unter dem Begriff Schwachstrom-Anlagen?	
<i>Elektrische Anlagen, die für Menschen, Tier und Sachen nicht gefährlich sind.</i>	

08.5 Elektroinstallationen

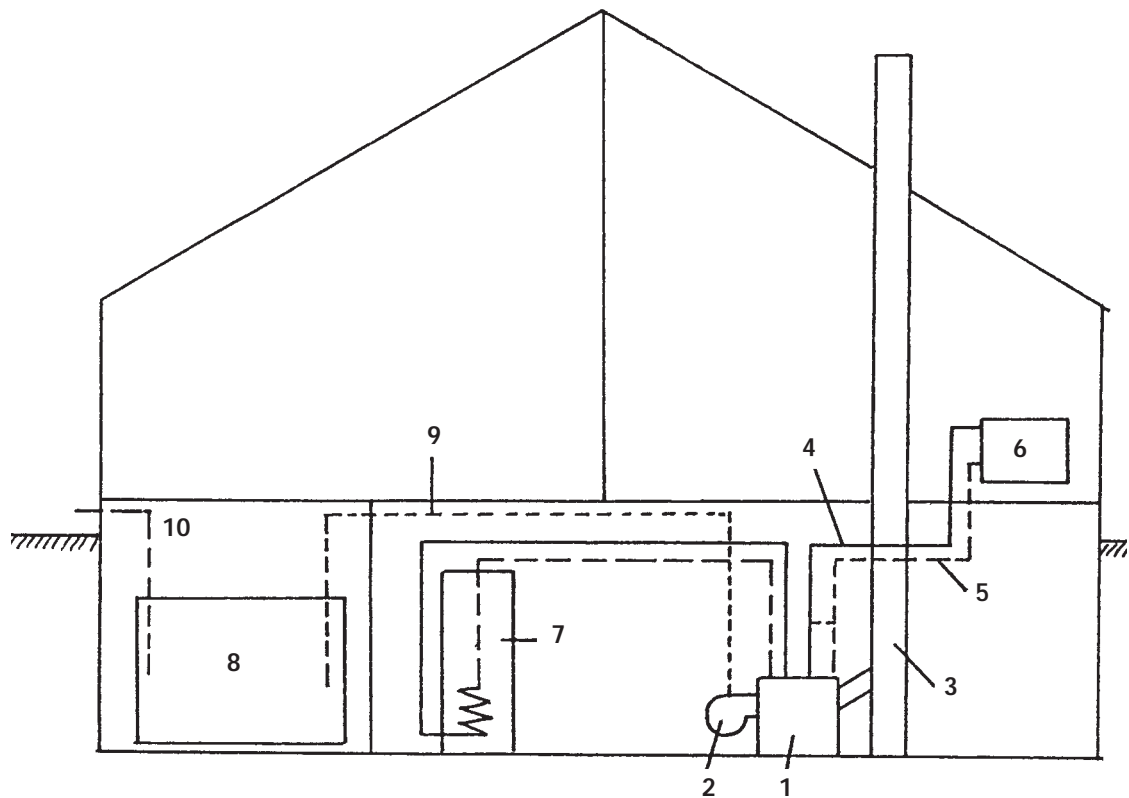
4 Punkte

Schwachstromanlagen: Nennen Sie vier Beispiele.	
<i>Telefon/Telefax Ruf- und Suchanlagen, Sprechanlagen, Hifi-, TV-, Videoanlagen,</i>	
<i>Sonnerieanlagen, Spielzeugeisenbahnen, Uhrenanlagen, Zeitmess- und Anzeigesysteme</i>	

9.1 Heizungsanlage

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*

09.2 Heizungsanlage

2 Punkte

Erklären Sie die Hauptaufgabe eines thermostatischen Heizkörperventils.

*Im thermostatischen Heizkörperventil befindet sich ein Raumtemperaturfühler.
Bei einer Abweichung der zu haltenden oder der zu erreichenden Raumlufttemperatur
(«bestellte Temperatur») übermittelt der eingebaute Regler einen Befehl an das Stellgerät.
Das ebenfalls im Thermostat eingebaute Stellgerät öffnet oder schliesst nun das Ventil und
regelt so die Raumlufttemperatur.*

10.1 Sanitärinstallationen

4 Punkte

Welche Rohrmaterialien werden hauptsächlich für die Ausführung von Kaltwasserleitungen eingesetzt? (vier Angaben)

Stahl feuerverzinkt, Chrom-Nickelstahlrohre, Kupferrohre, Kunststoffrohre,

Metall-Kunststoffrohre

10.2 Sanitärinstallationen

6 Punkte

Aus welchen Hauptelementen besteht eine Wasserverteilerbatterie? (sechs Angaben)

Hausanschlusszuleitung, Wasserzähler, Gartenleitung, Druckreduzierventil, Filteranlagen,

Wasserzuleitungen für die Wohnungen, allgemeine Wasserzuleitungen, Absperrorgane,

Wasserauffangrinne

10.3 Sanitärinstallationen

4 Punkte

Welche Bedingungen stellen Sie an das Trinkwasser? (vier Angaben)

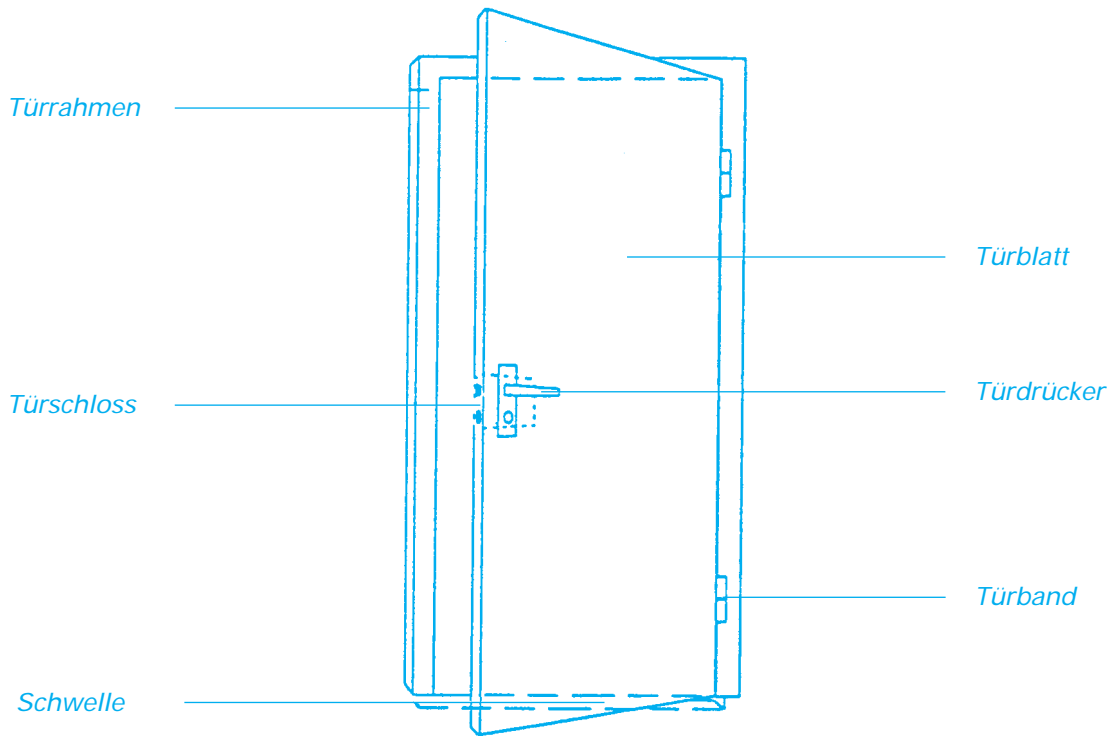
Klar- und farblos, geruchlos, geschmacklich einwandfrei, mittlere Härte 15–20° fH,

erfrischende Temperatur (unter 10 °C), «Wasser ist ein Lebensmittel»

11.1 Schreinerarbeiten

6 Punkte

1. Skizzieren Sie eine Türe und bezeichnen sie folgende Teile:
Türrahmen/Türblatt/Türband/Schwelle/Türschloss/Türdrücker



11.2 Schreinerarbeiten

2 Punkte

Erklären sie die Begriffe T30 und R30.

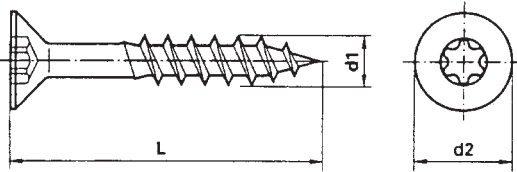
T30 Feuerhemmende Türe = verhindert den Rauch- und Feuerdurchgang während 30 Minuten, bedingt als Material: 40 mm Holzspanplatte mit Eichenein- oder umleimer.

R30 Rauchdichte Türe oder Fenster = verhindert den Rauchdurchgang während 30 Minuten, Material wie oben, Füllungen aus Spezialglas oder Drahtglas möglich, auch Stahlkonstruktion möglich.

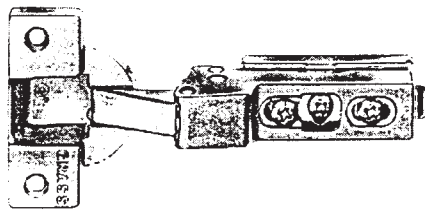
11.3 Schreinerarbeiten

5 Punkte

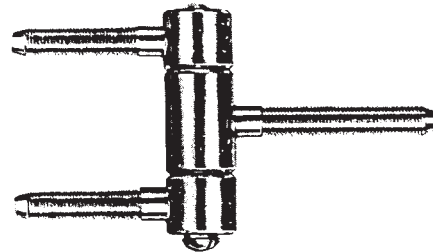
Bezeichnen Sie die abgebildeten Beschläge.



Senkkopfschraube



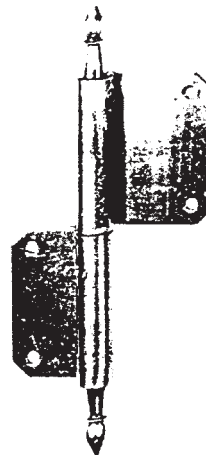
Topfband



Anuband



Türfeststeller



Fischband

11.4 Schreinerarbeiten

1 Punkt

Was ist das Prinzip eines «Planet»-Türverschlusses?

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.

12.1 Bodenkonstruktion

6 Punkte

Nennen Sie drei Bodenbeläge im Wohnbereich

Textil

Holz

Platten

Was ist ein Stellstreifen und wozu dient er?

Trennung Unterlagsboden im Wandbereich (Schalltrennung)

Nennen Sie die Faustformel für Austrocknungszeit des Unterlagsbodens.

1 cm pro Woche

Wo werden sterile, fugenlose Bodenbeläge eingesetzt?

Spital, Schulen

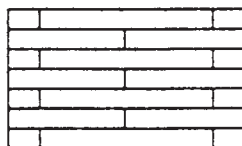
12.2 Bodenkonstruktion

3 Punkte

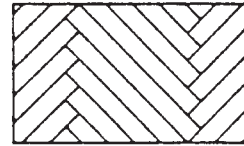
Bezeichnen Sie die Verlegearten.



Schiffsboden



Englisch



Fischgrat

13.1 Treppen

2 Punkte

Eine Treppe in einem Mehrfamilienhaus ist eine Lärmquelle. Wie verringern Sie die Schallübertragung in die Wohnung? Machen Sie mit einer Verständigungsskizze einen Vorschlag.



13.2 Treppen

1 Punkt

Es gibt eine «Faustformel», um das richtige Treppenverhältnis zu ermitteln. Kenne Sie diese?

Bequem: $2 \times 18 + 27 = 63 \text{ cm}$ $(2 \times S + A) = 63$ $S = \text{Steigung}$

Steil: $2 \times 21 + 21 = 63 \text{ cm}$ $A = \text{Auftritt}$

13.3 Treppen

1 Punkt

Geländerhöhe: Wie gross ist der Abstand zwischen der Trittvorderkante und OK Handlauf bei einem Treppengeländer in einem Mehrfamilienhaus?

100 cm.....

14.1 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

15.1 Baukunde

4 Punkte	
----------	--

Erklären Sie folgende Fachausdrücke (stichwortartig).

Apsis *An einem Hauptraum angebaute, meist halbkreisförmige Nische*

Oktagon *Achteck*

Empore *In einem Raum eingebautes, oder zu ihm öffnendes Obergeschoss.
Galerie, Tribüne*

Lisene *schmales und flaches, senkrechttes Mauerband zur Flächengliederung*

15.2 Baukunde

12 Punkte

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



Barock
Schaufassade, 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