

Kanton Solothurn

Lehrabschlussprüfung

HochbauzeichnerIn

2005

Baustoffkunde

Name.....

Vorname.....

Nummer.....

Datum.....

Erreichte Punkte.....

Note.....

Notenschlüssel

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

1 Allgemeines

5 Punkte

Was verstehen Sie unter einem **chemischen Vorgang**?

Vorgang, bei dem sich Stoffe chemisch verändern und allenfalls neue Stoffe entstehen, die andere Eigenschaften als ursprünglich aufweisen.

2 Allgemeines

2 Punkte

Erklären Sie den Begriff **Minergie**.

Bauen mit geringem Energieverbrauch (rationelle Energieanwendung und Nutzung erneuerbarer Energien), höherer Behaglichkeit, besserer Raumluft bei guter Wirtschaftlichkeit.

3 Allgemeines

1 Punkt

Welche Dichtungsbahnen werden für zweilagige Wassersperrschichten eingesetzt?

Polymer-Bitumen-Dichtungsbahnen

4 Allgemeines

1 Punkt

Was versteht man unter einer **Dampfsperre**?

• Eine Dampfsperre verhindert eine Durchfeuchtung einer Konstruktion

5 Allgemeines

2 Punkte

Was versteht man unter einer Polymerbitumenbahn?

Flexible Dichtungsbahnen bestehen aus einer Dichtungsmassen-Mischung von Bitumen und Polymeren (Riesenmoleküle) sowie eventuell mineralischen Beimengungen und einer oder mehreren darin eingebetteten Trägermaterialien. Die Trägermaterialien verleihen der Dichtungsbahn während der Fabrikation, Verlegung und im Gebrauch die erforderliche mechanische Stabilität und Festigkeit.

6 Allgemeines

3 Punkte

Nennen Sie drei Bausteine der Atome.

• *Protonen*

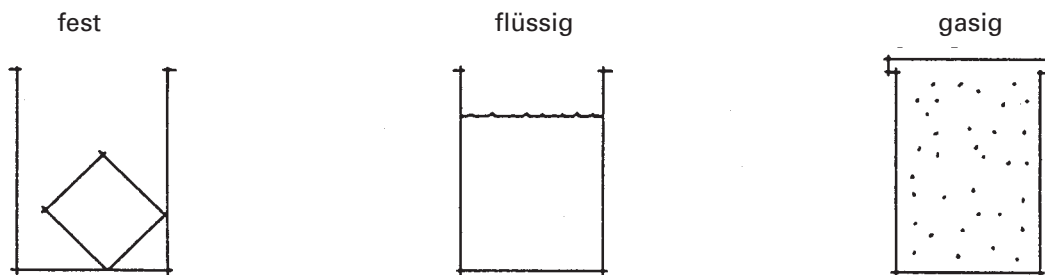
• *Neutronen*

• *Elektronen*

7 Allgemeines

6 Punkte

Ergänzen Sie die Aggregatzustände von den Stoffen und deren Übergänge von einem zum nächsten (1–6).



8 Allgemeines

2 Punkte

Nennen Sie mindestens zwei Materialien fugenloser Bodenbeläge.

- Zementüberzug
- Hartbeton
- Epoxitharz
- Gussasphalt
- Holzzement

9 Allgemeines

3 Punkte

An einer Wandecke innen an der Fassade verfärbt sich der Wandputz schwarz bis grau. Was könnte die Ursache sein und was schlagen Sie als erste Massnahme dem Bewohner zur Behebung vor?

In der Ecke entsteht Oberflächenkondensat, da die Wandoberfläche kälter ist als die Innenraumtemperatur. Erste Massnahme: Vermehrtes Lüften (Abführen der feuchten Luft).

10 Allgemeines

1 Punkt

Was gibt der Wärmeausdehnungskoeffizient eines Baustoffes an?

Der Wärmeausdehnungskoeffizient gibt an, um wie viele Meter sich ein Stab von 1 Meter Länge bei Erwärmung um 1K ausdehnt.

11 Beton, Mörtel

3 Punkte

a) Welche zwei Hauptfunktionen übernimmt der Beton beim bewehrten Beton (Stahlbeton) und b) welche Funktion übernimmt der Stahl?

- a) Druckspannungen (Druckkräfte), Korrosionsschutz der Bewehrung
- b) Zugspannungen

12 Beton, Mörtel

2 Punkte

Beton kriecht und schwindet. Was verstehen Sie unter diesen beiden Begriffen?

Kriechen: Einwirkungen/Belastungen können beim Beton eine Deformation (Bewegung,

Verformung) erzeugen

Schwinden: Beton erfährt durch Wasserverdunstung noch ca. zwei Jahren nach dem Einbringen

Volumenreduktionen

13 Beton, Mörtel

4 Punkte

Wie unterscheidet sich Zementmörtel und hydraulischer Kalkmörtel? Vier Angaben.

• Zementmörtel hat eine höhere Festigkeit,

• bessere Wasserbeständigkeit, ist weniger elastisch

• Kalkmörtel ist geschmeidig (leichte Verarbeitung) und

• hat eine tiefere Wärmeleitfähigkeit

14 Beton, Mörtel

2 Punkte

a) Woraus werden Duripanelplatten hergestellt?

b) Wo setzen Sie diese ein?

a) Imprägnierte Holzspäne, Zement, Wasser

b) Brandschutz, ...

15 Beton, Mörtel

6 Punkte

Mit der Zugabe von Zusätzen können Beton und Mörtel Eigenschaften verändert werden. Welche Eigenschaften können beeinflusst werden? Sechs Angaben.

Geschmeidigkeit, Plastizität, Wasserrückhaltevermögen, Abbindeverhalten, bessere Haftung am

Untergrund, Standvermögen, Klebrigkeit am Werkzeug, Verringerung der Wasserabgabe

16 Beton, Mörtel

1 Punkt

Die Stahlbetonqualität ist unter anderem auch von der Stahlüberdeckung abhängig. Welche minimale Überdeckung ist verlangt für Stahlbetonteile, die der Witterung ausgesetzt sind?

Min. 30 mm (wegen Bauungenauigkeit 5 mm zugeben)

17 Natursteine

4 Punkte

Nennen Sie vier übliche Oberflächenbehandlungen von Naturstein.

• bruchroh, gerichtet, sandgestrahlt

• einfach geschliffen, poliert, gespitzt, schariert

• Hamburgerschlag, gestockt, geflammt, gebeilt, genadelt

• gesägt, gezahnt, reguliert, bossiert

18 Natursteine

3 Punkte

In welche drei Hauptgruppen werden die Natursteine eingeteilt?

• Erstarrungsgesteine (Magmatite)

• Ablagerungsgesteine (Sedimente)

• Umwandlungsgesteine (Metamorphite)

19 Natursteine

8 Punkte

Nennen Sie je zwei Einsatzgebiete im Bauwesen für die folgenden Natursteine:

a.) Granit

Bodenplatten, Küchenabdeckungen, Pflasterung

b.) Gneis

Stellriemen, Gartentische, Fassadenplatten

c.) Kalkstein

Bindemittelherstellung, Bodenplatten, Treppenmauern, Mauern

d.) Sandstein

Bodenplatten, Sanierungsarbeiten, Treppen

20 Kunststeine

2 Punkte

Nennen Sie vier verschiedene Tonziegelarten und unterstreichen Sie denjenigen, der die grösste Dachneigung benötigt.

Biberschwanzziegel, Flachziegel, Muldenziegel, Herzziegel, Pfannenziegel, Glattziegel

21 Metalle	3 Punkte	
<p>Welche Eigenschaften hat Kupfer? Nennen Sie mindestens drei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>weich, zäh, witterungsbeständig, dauerhaft, gut bearbeitbar</i> • <i>guter Wärmeleiter, schlecht schweisbar</i> • <i>guter elektrischer Leiter, schwer, rötlich</i> 		

22 Metalle	1 Punkt	
<p>Warum wird ein Kupferdach nicht mit Alu-Nägeln befestigt?</p> <p><i>Kupfer ist in der elektrochemischen Spannungsreihe an einer höheren Stelle. Dadurch würde der Alu-Nagel durch die Kontaktkorrosion zerstört und könnte seine Aufgabe nicht mehr erfüllen.</i></p>		

23 Metalle	1 Punkt	
<p>Was bezwecken Metalllegierungen?</p> <p><i>Die Eigenschaften der Metalle zu verändern (zweckbestimmend optimieren, Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit)</i></p>		

24 Metalle	4 Punkte	
<p>Nennen Sie vier Nichteisenmetalle im Bauwesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kupfer/CU/Spenglerarbeiten, Rohrleitung</i> • <i>Chromstahl/Crni/Spültisch, Abdeckungen, Handläufe</i> • <i>Blei/Pb/Dichtungen</i> • <i>Aluman/Al-Mn/Abdeckung, Rinnen</i> • <i>Peraluman/Al-Mg/Profile, Fensterbänke</i> • <i>Anticorodal/Al-Mg-Si/Wetterschenkel, Schwellen, Riffelblech</i> • <i>Zink/Zn/Beschichtungen</i> • <i>Zinn/Sn/Korrosionsschutz (löten)</i> 		

25 Glas	4 Punkte	
<p>Definieren Sie die Begriffe ESG und VSG und nennen Sie deren Einsatzgebiet.</p> <p><i>ESG: Einscheibensicherheitsglas: Float- oder Gussglas, zerfällt beim Bruch in kleine, unscharfe Glaskrümel, verletzungshemmend, kann nicht nachbearbeitet werden. Turnhallenfenster, Glastüren, Brüstungen, Geländer, Trennwände, Wintergärten: Glas auf der Aussenseite</i></p> <p><i>VSG: Verbundsicherheitsglas: Zwei oder mehrere Glasscheiben, Bruchstücke werden mit Folie zusammengehalten, keine Splitter, kombinierbar mit Draht- oder Kunststoffglas. Turnhallen, Türen, Schaufenster, Vitrinen, Geländer, Trennwände, Wintergärten: Glas auf der Innenseite.</i></p>		

26 Glas	2 Punkte	
<p>Welche Massnahmen verbessern den u-Wert von Isoliergläsern? Nennen Sie zwei Massnahmen.</p> <p><i>• Aufdampfen einer Metallschicht auf der inneren Glasscheibe</i></p> <p><i>• Zwischenraum mit Edelgas füllen</i> <i>• Randverbund aus Edelstahl oder Kunststoff</i></p>		

27 Glas	2 Punkte	
<p>Nennen Sie den Hauptnachteil von absorbierenden Gläsern.</p> <p><i>Da das Glas nur einen kleinen Teil der Wärmestrahlung durchlässt (die Lichtdurchlässigkeit nimmt ab), heizt es sich sehr stark auf. Die grossen Temperaturdifferenzen beanspruchen sehr stark die elastischen Dichtungen.</i></p>		

28 Dämmstoffe

3 Punkte

Nennen Sie je einen Dämmstoff, der:

- a) nicht dampfdurchlässig ist
- b) teilweise dampfdurchlässig ist
- c) sehr dampfdurchlässig ist

a) *Schaumglas*.....

b) *Expandierter Polystyrol, extrudierter Polystyrol*.....

c) *Mineralwolle, Glasfaser, Kokos, Kork, Cellulosedämmstoff*.....

29 Dämmstoffe

1 Punkt

Zu was für Folgen können zu kleine Oberflächentemperaturen an Aussenwandkonstruktionen führen?

Kondensat resp. Feuchteschäden, Schimmelpilzbildung.....

30 Dämmstoffe

6 Punkte

Zählen Sie die drei Schallarten auf und erklären Sie deren Wesen auf.

Luftschall: Mechanische Schwingungen, welche sich in der Luft ausbreiten.....

Körperschall: mechanische Schwingungen, welche sich in festen Körpern ausbreiten.....

Trittschall: Stossartige Schwingungen, welche infolge direkter Erregung Körperschall erzeugen und dann als Luftschall hörbar werden......

31 Kunststoffe	3 Punkte	
<p>Welche drei Kunststoffgruppen unterscheidet man nach ihrem strukturellen Aufbau?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Plastomere (Thermoplaste)</i>..... • <i>Duromere (Duroplaste)</i>..... • <i>Elastomere</i>..... 		

32 Kunststoffe	2 Punkte	
<p>Aus welchen Kunststoffen sind die folgenden Abwasser- (Kanalisations-)rohre hergestellt?</p> <p>a) Farbe orange: <i>PVC (Polyvinylchlorid)</i>.....</p> <p>b) Farbe schwarz: <i>PE (Polyethylen)</i>.....</p>		

33 Holz	3 Punkte	
<p>Was für unterschiedliche Arten von Holzschutzmassnahmen (Überbegriffe) kennen Sie? Nennen Sie mindestens drei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Baulich-konstruktiver Holzschutz in Entwurf und Ausführung</i>..... • <i>Holzwahl</i>..... • <i>Chemisch</i>..... • <i>Kontrolle, Unterhalt</i>..... 		

34 Holz	3 Punkte	
<p>Welche einheimischen Holzarten eignen sich für Parkettböden? Nennen Sie mindestens drei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eiche</i>..... • <i>Rotbuche</i>..... • <i>Ahorn</i>..... • <i>Esche</i>..... • <i>Nussbaum</i>..... • <i>Ulme</i>..... 		

35 Holz	2 Punkte	
<p>Für welche Holzwerkstoffe stehen nachfolgende Abkürzungen?</p> <p>MDF: <i>Mitteldichte Faserplatte</i>.....</p> <p>BSH: <i>Brettschichtholz</i>.....</p>		

36 Holz	6 Punkte	
<p>Nennen Sie je drei einheimische Holzarten.</p> <p>a) Nadelhölzer</p> <p>b) Laubhölzer</p> <p>a) <i>Fichte, Tanne, Föhre, Lärche, Arve, Eibe</i>.....</p> <p>b) <i>Eiche, Ulme, Nussbaum, Rotbuche, Esche, Ahorn, Pappel, Edelkastanie</i>.....</p>		

37 Holz	3 Punkte	
<p>Von welchen Faktoren hängt bei Holz die Festigkeit ab? Nennen Sie drei Angaben.</p> <p>• <i>Schnittart</i> • <i>Güte</i></p> <p>• <i>Faserverlauf</i> • <i>Wassergehalt</i></p> <p>• <i>Rohdichte</i></p>		