

BAUSTOFFE

NAME	VORNAME	PRÜFUNGS-NR.
.....

EXPERTEN: A. Schär

Fotos: © A. Schär

BEMERKUNGEN:

PUNKTE :	
NOTE :	

HINWEISE :

Aufgabenblatt - Bezeichnung

Titelblatt oben mit Namen und Kandidatennummer bezeichnen. Kandidatennummer auf jedes Blatt oben rechts eintragen.

Hilfsmittel

Taschenrechner, Formelbüchlein, **kein Schulstoff.**

Wert der Aufgaben

Der Wert einer Aufgabe ist jeweils neben der Aufgabenstellung angegeben. Insgesamt können (100) Punkte erreicht werden.

Zeit

Für die nachfolgenden Fragen stehen **1 1/2 Stunden** zur Verfügung. Nach dieser Zeit werden die Blätter eingezogen. Bitte alle Blätter in der richtigen Reihenfolge zusammenheften. Es empfiehlt sich, alle Aufgaben zuerst durchzulesen und mit denjenigen zu beginnen, die am leichtesten lösbar erscheinen.

Darstellung

Saubere Schrift und saubere Darstellung der Handskizzen. Es können damit zusätzliche Punkte, resp. bei schlechter Darstellung Abzüge der Punkte erreicht werden. **Unlesbare Antworten können nicht bewertet werden.** Für Skizzen und weitere Texte kann auch die Rückseite eines Blattes benutzt werden.

Betrugsversuch

"Spicken", Abschreiben (Team-Work), u. dgl. haben den **sofortigen Ausschluss** von der Lehrabschlussprüfung zur Folge.

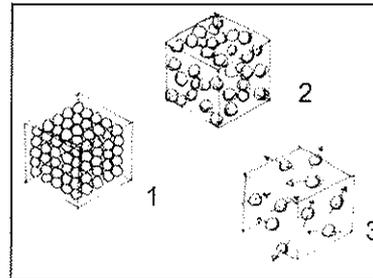
Ort, Datum: 12. Juni 2010

Die Experten:

1.0 BAUSTOFFE ALLGEMEIN

15

1.1 Bild: Schematische Abbildung von 3 verschiedenen Aggregatzuständen. Nennen Sie diese.



1	
---	--

1.
2.
3.

1.2 Die Volumen von Baustoffen können sich unter bestimmten Umständen verändern. Was bewirkt eine Erwärmung oder Energiezufuhr ?

2	
---	--

.....

Was bewirkt eine Volumenverminderung?

.....

1.3 Erklären Sie folgende Begriffe:

2	
---	--

1. Künstliche Baustoffe:

.....

2. Kunststoffe:

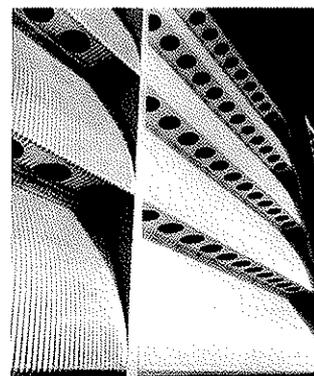
.....

1.4 Sämtliche Baumaterialien sind verschiedenen Feuchtigkeitseinwirkungen ausgesetzt. Nennen Sie 2 davon.

1	
---	--

.....

1.5 Der französische Architekt und Konstrukteur Jean Prouve (1901-1884) entwickelte zahlreiche für die serielle Vorfabrikation geeignete Möbel, Fassadensysteme (Bild), und auch ganze Häuser. Mit welchem im Bild gezeigten Material hat Prouve hauptsächlich gearbeitet?



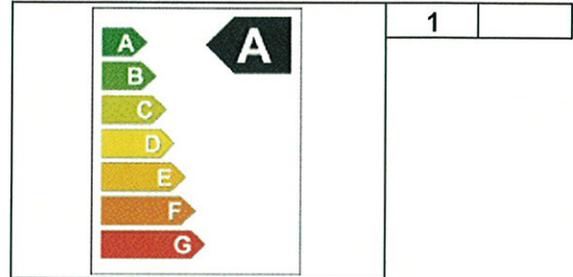
1	
---	--

ÜBERTRAG	
7	
VISUM	

.....

BAUSTOFFE ALLGEMEIN 2

1.6 Zu den ökologischen Kriterien gehören u.a. die Verbrauchswerte. Wie nennt man die im Bild dargestellte Grafik, welche Auskunft gibt über den Verbrauch von Ressourcen, CO2-Ausstoss und andere?



1.7 Was verstehen Sie unter Zugfestigkeit? Ergänzen Sie Ihre Antwort mit einer Skizze.

2	
---	--

Skizze:

1.8 Schallschutz: Baustoffe haben bei gleicher Dicke unterschiedliche Werte bezüglich Schallabsorbtion. Bezeichnen Sie in einer Rangliste, welches Material den höchsten =1 resp. den geringsten =4 Schallschutz bietet.

2	
---	--

- Fichte Massivholz
- Beton
- Mineralwollplatten 30kg /m3
- Kalksandstein

1.9 Für welche Bezeichnung steht die Abkürzung EMPA ?

1	
---	--

1.10 Zeichnen Sie die Sinnbilder und nennen Sie die zugehörigen Farben der folgenden Baustoffe:

2	
---	--

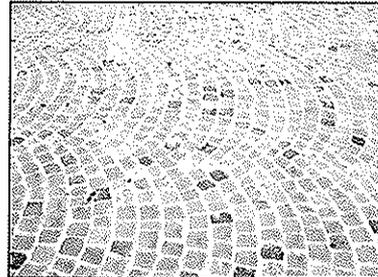
- | | Sinnbild: | Farbe: |
|--------------|---|--------|
| Holz massiv | <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> | <hr/> |
| Zementsteine | <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> | <hr/> |
| Dämmstoffe | <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> | <hr/> |
| Glas | <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> | <hr/> |

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 4

2.0 NATURSTEIN

8

2.1 Bild: Aussenfläche mit Pflasterung. Nennen Sie ein einheimisches Gestein, das sich für diese Anwendung eignet.



1

2.2 Nennen Sie 2 Ablagerungsgesteine

1

2.3 Nennen Sie 2 Umwandlungsgesteine

1

2.4 Ein Bauherr möchte einen rutschsicheren Natursteinbelag vor seiner Haustüre. Welche Oberflächenbearbeitung empfehlen Sie?

1

2.5 Erklären Sie den Begriff Minerale.

1

2.6 Nennen Sie einen klassischen Beruf in der Natursteinbearbeitung

1

2.7 Skizzieren Sie einen Querschnitt durch die Erde und zeichnen Sie Erdmantel und Erdkruste ein.

2

Skizze:

ÜBERTRAG	
23	
VISUM	

3.0 BINDEMITTEL / MÖRTEL / VERPUTZE

9

3.1 Bild: Zementsack.
Interpretieren Sie die abgebildeten
Bezeichnungen:



2	
----------	--

CEM _____
 I _____
 42,5 _____
 N _____

3.2 Beschreiben Sie 2 Massnahmen für eine richtige Lagerung von Zement auf der Baustelle.

1	
----------	--

3.3 Nennen Sie 4 Aufgaben von Putzmörtel (Verputze).

2	
----------	--

3.4 Ein Bauherr möchte eine möglichst glatte, strukturlose Fläche für seine Wohnzimmerdecke. Welchen Verputz wählen Sie dazu?

1	
----------	--

3.5 Aus welchem Rohstoff werden Baukalke hergestellt?

1	
----------	--

3.6 Beschreiben Sie die wesentlichen Bearbeitungsschritte bei der Herstellung von Portlandzement.

2	
----------	--

ÜBERTRAG	
32	
VISUM	

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 6

4.0 BETON Ohne Chemische Zusätze !

9

4.1 Im Bild sehen Sie eine einseitig geschalte Wand mit Armierungseisen, an denen ein kleines Formstück mit Draht angebunden ist. Wie nennt man dieses Formatück?



1	
---	--

4.2 Zu welchem Zweck werden Trennmittel eingesetzt?

1	
---	--

4.3 Definieren Sie den Unterschied zwischen Mörtel und Beton.

1	
---	--

4.4 Welchen Zweck hat das Vibrieren des frisch eingebrachten Beton? Nennen Sie 2 Gründe.

2	
---	--

4.5 Wo wird der Beton für Bauprojekte in der Grösse eines Ein- bis Mehrfamilienhauses Heute in der Regel hergestellt?

1	
---	--

4.6 Kreuzen Sie die richtigen Antworten an:

3	
---	--

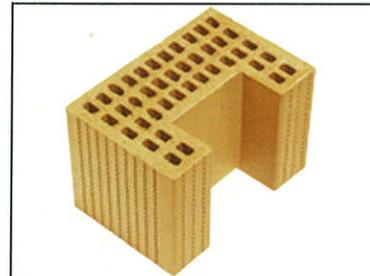
- Lage der Armierung dort einsetzen, wo Zugkräfte auftreten
- Die Überdeckung der Armierung ist abhängig von der Dicke des Bauteils
- Waschbeton ist eine Schalungsstruktur
- Schleuderbeton wird in rotierende Stahlformen gepresst und verdichtet
- Nachbehandlung des Betons nennt man die Arbeiten nach dem Ausschalen
- Kiesnester sind Anreicherungen von Gesteinskörner im Beton

ÜBERTRAG	
41	
VISUM	

5.0 KERAMISCHE BAUSTOFFE / LEHM

11

5.1 Im Bild sehen Sie eine spezielle Form eines SwissModul-Backsteines. Wie nennt man einen solchen Stein?



1	
---	--

5.2 Nennen Sie den geschichtlichen Vorläufer des heutigen Backsteins, seine Formgebung und Herstellung.

1	
---	--

5.3 Sie haben die Möglichkeit, eine Aussenwand sowohl in Beton wie in Backstein auszuführen. Nennen Sie 4 materialtypische Eigenschaften, die für den Backstein sprechen:

2	
---	--

5.4 Zählen Sie, nebst dem oben abgebildeten Stein, 2 weitere Produkte aus dem Backsteinsortiment auf.

1	
---	--

5.5 Nennen Sie 2 Produkte aus Steinzeug

1	
---	--

5.6 Skizzieren Sie einen Flachziegel. Beschreiben Sie, wie die Wasserdichtigkeit bei den Übergängen zu den nächsten Ziegel erreicht wird.

1	
---	--

Skizze:

ÜBERTRAG	
48	
VISUM	

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 8

5.0 KERAMISCHE BAUSTOFFE 2

5.7 Im Bild sehen sie einen ausgekleideten Feuerraum eines Cheminées.
Wie nennt man diese Steine, die bei einer solchen Verwendung eingesetzt werden?



1	
---	--

5.8 In welche 2 Hauptgruppen werden die keramischen Baustoffe unterteilt?

1	
---	--

5.9 Kreuzen Sie die richtigen Antworten an:

1	
---	--

- Steingutplatten sind Feinkeramische Produkte
- Der Scherben der Steingutplatte ist dunkel
- Feinsteinzeugplatten werden unterhalb der Sinterung gebrannt
- Feinsteinzeugplatten sind für den Innen- wie Aussenbereich geeignet

5.10 Nennen Sie die Rohmaterialien von Sanitärporzellan

1	
---	--

ÜBERTRAG	
52	
VISUM	

6.0 GLAS

8

6.1 **Bild:** Glasregal im Wohnbereich.
Welche Glasart empfehlen Sie für solche Anwendungen?



1	
---	--

6.2 Aus welchen Rohstoffe und mit welchem Anteil wird Glas hergestellt?

1.5	
-----	--

6.3 Welchen Ug-Wert müssen Heute Isoliergläser als Minimalstandard erfüllen?

1	
---	--

6.4 Glasbearbeitung: Mit der Kantenbearbeitung können unterschiedliche Oberflächen erzielt werden. Nennen Sie eine Kantenbearbeitung und die Erscheinungsform der Oberfläche.

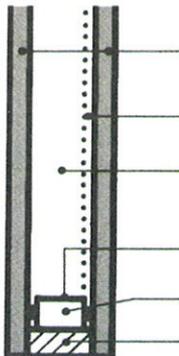
1	
---	--

6.5 Nennen Sie 2 Möglichkeiten, dem Glas eine Farbe zu geben.

1	
---	--

6.6 Nennen Sie die einzelnen Elemente einer Isolierverglasung mit Fachausdrücken (min. 5 = 2.5 Punkte)

2.5	
-----	--



ÜBERTRAG	
60	
VISUM	

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 10

7.0 METALLE

8

7.1 Bild: Bahnhofstrasse Zürich, Hydrant.
Aus welchem Material werden solche
Gegenstände hergestellt?



1

7.2 Kreuzen Sie die Leichtmetalle an:

1.5

- | | | | |
|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Platin | <input type="checkbox"/> | Chrom | <input type="checkbox"/> |
| Extrudal | <input type="checkbox"/> | Magnesium | <input type="checkbox"/> |
| Aluminium | <input type="checkbox"/> | Nickel | <input type="checkbox"/> |

7.3 Welches Ausgangsmaterial wird in der Schweiz am häufigsten genutzt,
um Baustahl (Armierungen) herzustellen?

1

7.4 Welches Metall kommt am häufigsten in der Erdkruste vor?

1

7.5 Nennen Sie 2 Eigenschaften und Anwendungsbereiche von Kupfer:

2

7.6 Was verstehen sie unter dem Begriff "Warzenblech"?
Skizzieren Sie die Oberflächenstruktur eines solchen Bleches.

1.5

Skizze:

ÜBERTRAG	
68	
VISUM	

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 11

8.0 HOLZ

10

8.1 Bild: Verleimtes Brett eines einheimischen Laubbaumes. Darauf die Umriss des zum gesuchten Baum gehörenden Blattes. Um welche Holzart handelt es sich?



1	
---	--

8.2 Sie erklären einem jungen Berufsmann / Frau den Aufbau von Holz. Dabei machen Sie einen Vergleich mit Beton. Welche Bestandteile übernehmen im Holz die Funktion von:

1	
---	--

1. Armierungsstahl? _____

2. Beton? _____

8.3 Nennen Sie 4 Vorteile, die Holz als Baustoff aufweist:

2	
---	--

8.4 Nennen Sie 3 einheimische Nadelhölzer

1	
---	--

8.5 Skizzieren Sie eine Pyramidenmaserung und beschreiben Sie diese.

1	
---	--

Skizze:

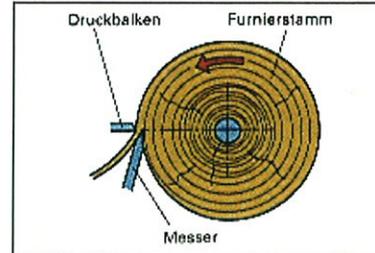
ÜBERTRAG	
74	
VISUM	

8.0 HOLZ 2

8.6 Die Furnierherstellung unterscheidet 3 grundsätzliche Techniken.

1. Welche wird in der Grafik dargestellt?
2. Nennen Sie die beiden anderen Techniken !

1. _____
2. _____



1	
---	--

8.7 Von welchen Faktoren ist die Festigkeit des Holzes abhängig? Nennen Sie 2 Beispiele!

1	
---	--

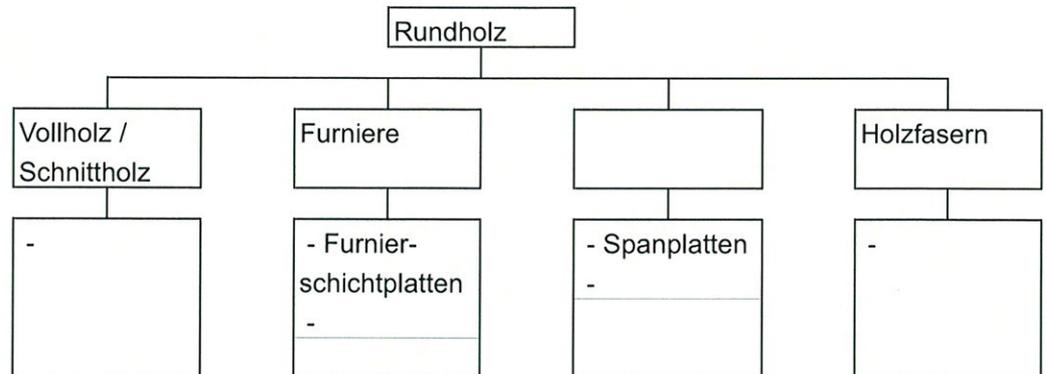
8.8 Ergänzen Sie den Stammbaum der plattenförmigen Holzwerkstoffe: Keine Firmenbezeichnungen, keine Spezialprodukte ! 5 Begriffe!

Ausgangsmaterial:

Rohmaterial:

Plattenmaterial:

Oberbegriff !

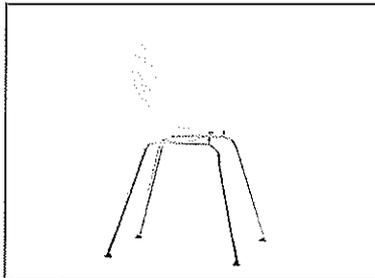


LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 13

9.0 KUNSTSTOFFE / LINOLEUM / KLEBEMITTEL

8

9.1 Designklassiker von Charles & Ray Eames. 1950 war dieses Modell der erste industriell gefertigte Stuhl in Kunststoff. Welcher Kunststoff ermöglichte die Produktion einer solchen Sitzschale?



1

9.2 Was verstehen Sie unter Naturkautschuk?

1

9.3 Bei einem Totalumbau eines Hauses stellen Sie fest, dass eine grosse Menge Kunststoffe anfällt: u.a. Fenster, Mobiliar, verbaute Kleinteile usw. Ihr Entsorgungskonzept in Stichworten lautet?

1

9.4 Was bedeuten folgende Abkürzungen:

2

PVC: HDPE:
 PA: PS:

9.5 Nennen Sie 3 typische Eigenschaften von Linoleum

1

9.5 Nennen Sie 4 der Rohstoffe, aus denen Linoleum hergestellt wird.

1

9.6 Nennen Sie die Hauptaufgaben einer Fugenabdichtung

1

ÜBERTRAG	
86	
VISUM	

10.0 SPERRSTOFFE / DÄMMSTOFFE

7

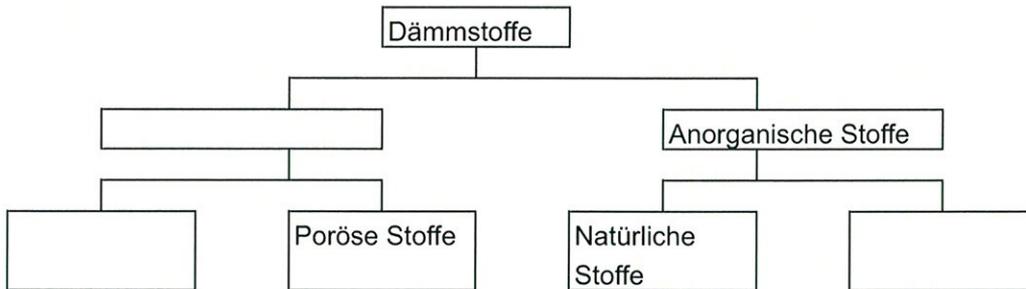
10.1 Die abgebildete Dämmplatte besteht aus einem anorganischen, natürlichen Material, das aus Granulat mit dem eigenen Harz zu einer bindemittelfreien Platte gepresst wird. Um welches Material handelt es sich?



1	
---	--

10.2 Ergänzen Sie die Einteilung der Wärmedämmstoffe in der Grafik.

1.5	
-----	--



10.3 Welches Material hat bessere Wärmedämmeigenschaften?
Kreuzen Sie an:

1	
---	--

U-Wert = 0.35 W/m²K

U-Wert = 0.28 W/m²/K

10.4 Nennen Sie 3 Eigenschaften von Porenbeton.

1.5	
-----	--

10.5 Mit welcher Massnahme können Sie eine Dichtungsbahn auf einem Flachdach vor mechanischen Einwirkungen schützen?

1	
---	--

10.6 Welche Schutzmassnahme empfehlen Sie auf erdberührten Kelleraussenwänden in Beton?

1	
---	--

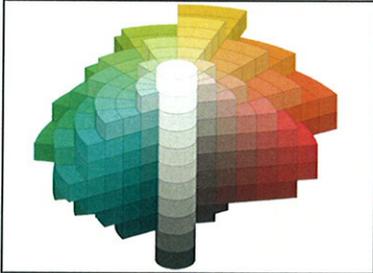
ÜBERTRAG
93
VISUM

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR HOCHBAUZEICHNER	KAND./NR.
BERUFSKENNTNISSE SCHRIFTLICH: BAUSTOFFE	SEITE 15

11.0 ANSTRICHSTOFFE / TEXTILIEN

7

11.1 In der Abbildung sehen Sie den Aufbau eines Farbsystems mit Farbkörperausschnitt und Unbuntachse. Wie heisst dieses Farbsystem?



1	
----------	--

11.2 Aus welchen Bestandteilen bestehen die Anstrichstoffe?

1	
----------	--

11.3 Nennen Sie die 3 verschiedene Deckungsgrade von Anstrichen

1.5	
------------	--

11.4 Textilien: Nennen Sie die beiden Hauptgruppen von Fasern, aus denen Textilien hergestellt werden.

1	
----------	--

11.5 Textilien: Woraus besteht Leinen und wo wird es in der Architektur häufig angewendet? Nennen Sie 2 Beispiele.

1.5	
------------	--

11.6 Textilien: Nennen Sie 2 verschiedene Herstellungsverfahren von Teppichbelägen

1	
----------	--

ÜBERTRAG	
100	
VISUM	