

# Zeichner/innen EFZ Fachrichtung Architektur QV 2014



gemäss Bildungsverordnung und Bildungsplan vom 28. September 2009

GEWERBLICHE LEHRABSCHLUSSPRÜFUNGEN DES KANTONS SOLOTHURN

VORNAME: .....

NAME: .....

Kandidatennummer: .....

**Teil 2:**  
 >Baumaterialien/Baustoffkunde  
 >Visualisierung/Skizze

## Berufskennnisse BK 2a 2b und 3

Allgemeine Fachkenntnisse, Konstruktion 2a

Baumaterialien / Baustoffkunde 2b

Visualisierung /Skizzen 3

Pos. 2a	Planung Konstruktion	schriftlich	1.5	h	-
Pos. 2b	Planung Baumaterialien	schriftlich	0.75	h	-
Pos. 3	Visualisierung	schriftlich	0.75	h	-

Die "Allgemeine Fachkenntnisse" und "Baustoffkunde" sowie die "Visualisierung" werden zu einer Prüfung mit 2 Teilen zusammengefasst, Teil 1: Allgemeine Fachkenntnisse sowie Teil 2: Baumaterialien / Baustoffe inkl. Visualisierungen. 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 drei Positions-Noten. Für die Lösung der vorliegenden Fragen stehen Ihnen 2 Zeitblöcke (Teil 1 Montag, 05.5.14 sowie Teil 2 Mittwoch, 07.5.14) von 1.5 Stunden (90 Minuten) zur Verfügung. Beide Prüfungsarbeiten zusammen ergeben eine Zeitdauer von 180 Minuten.

**Wir wünschen Ihnen gutes Gelingen.**

Ermittlung der Noten

Sie können in BK 2a, maximal **144** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **140** Punkte.

Sie können in BK 2b, maximal **71** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **69** Punkte.

Sie können in BK 3, maximal **67** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **65** Punkte.

Die Note wird wie folgt errechnet:

E = erzielte Punktzahl  
 A = max. Punktzahl =

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

Beispiel:  $\frac{116 \times 5}{144} + 1 = 5.0$

..... x 5	+ 1
Prüfung: _____	=
.....	

"Planung Konstruktion. / Allgemeine Fachkenntnisse"	Note BK 2a	Note BK 2
Erreichte Punktzahl .....	.....	
"Baumaterialien / Baustoffkunde"	Note BK 2b	Note BK 2
Erreichte Punktzahl .....	.....	
"Visualisierung"	Note BK 3	Note BK 3
Erreichte Punktzahl .....	.....	.....

Visum der Experten / der Expertin

.....

Übertragen in Notenblatt Datum/Visum

.....

## Punkte- Zusammenstellung Berufskennntnis

BKP		BK2a	BK2b	BK3
0 00	Grundlagen Konstruktion	10		
0 00	Grundlagen der Baustoffkunde		6	
001	Grundstück und Vorbereitungsarbeiten	13		
201	Baugrund und Baugrube	6		
211.4	Kanalisation (Liegenschaftsentwässerung)	11		
211.5	Beton und Stahlbetonarbeiten + (Bauvorbereitung)	5	4	
211.6	Mauernarbeiten, Bindemittel, Keramische Baustoffe, Wnadkonstruktionen	14	8	8
214	Montagebau in Holz	13	4	4
216	Natur- und Kunststeinarbeiten (Treppen)	8	6	
221	Fensterarbeiten und Glas (Fenster)	14		
222	Spenglerarbeiten und Metalle	8	5	6
224	Bedachungsarbeiten / Abdichtungen	5		16
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	2	8	
226	Fassadenputze (Mörtel)	2		
228	Äussere Abschlüsse / Sonnenschutz	4		6
23	Elektroanlagen + Kunststoffe	7	8	
24	Heizungsanlagen	8		
25	Sanitäranlagen	2	4	
271	Gipserarbeiten	2	2	6
273	Schreinerarbeiten	5	4	8
281	Bodenbeläge, Textilien und Linoleum	5	6	
282	Wandbeläge			4
285	Innere Oberflächenbehandlungen		6	
.	Baustilkunde			9
.	<b>Total pro BK</b>	<b>144</b>	<b>71</b>	<b>67</b>

**000 Grundlagen der Baustoffkunde**

1.	Welche Ziele sollen mit dem Wärmeschutz eines Gebäudes erreicht werden? Nennen sie 3 Ziele. <span style="color: red;">(je 1 P)</span>	<b>3</b>

2.	Stoffe verändern bei Temperaturänderungen ihre Eigenschaften und ihr Volumen. Dies ist bei der Verarbeitung und bei den Konstruktionen zu berücksichtigen. Bezeichnen Sie die Aggregatzustände in die leeren, mittleren Feldern der Tabelle. Ergänzen Sie die Tabelle mit den nötigen Fachbegriffen auf den Pfeilen. <span style="color: red;">(je 0.5 P)</span>	<b>3</b>		
<p><b>sublimieren</b></p> <p style="text-align: center;">—————→</p>				
	→		verdampfen →	
	←		←	
<p>—————←</p>				

**211.5 Beton und Stahlbetonarbeiten (Bauvorbereitung)**

3.	Bezeichnen Sie die Bewehrungselemente 1 und 2 und deren Funktion <span style="color: red;">(je 0.5 P)</span>	<b>2</b>
1	Funktion	
2		

4.	<p>Von was sind die Ausschalungsfristen einer Betondecke abhängig? Geben sie <b>2</b> Abhängigkeiten an</p> <p style="text-align: right;">(je 0.5 P)</p> <p>geben sie den Spielraum der Ausschalungsfristen für eine normale Betondecke an (Faustregeln)</p> <p style="text-align: right;">(1 P)</p>	<b>2</b>
----	--	----------



**211.6 Maurerarbeiten, Bindemittel, Keramische Baustoffe, Wandkonstruktionen etc.**

5.	<p>Bezeichnen Sie die Mörtelarten nach den abgebildeten Ausführungsarbeiten.</p> <p style="text-align: right;">(je 1 P)</p>	<b>3</b>
----	---	----------







6.	Welche 2 Bindemittel beinhaltet in der Regel ein verlängerter Mörtel?	<b>1</b>
----	---	----------

7.	Bezeichnen Sie die abgebildeten, mit Bindemittel gefestigten Bauteile und füllen Sie die Tabelle dazu aus: <span style="color: red;">( je 0.5 P )</span>	<b>4</b>
----	---	----------

Bezeichnung: .....	Bindemittel:	Bewehrung:	Anwendung:
			
Bezeichnung: ..... 			

8.	<p>Sockeldetail im Zweischalensichtmauerwerk M 1:10</p> <p>Skizzieren Sie einen Sockelanschluss im Zweischalenmauerwerk (äussere Schale Sichtmauerwerk) unter folgenden Bedingungen: (Bezeichnen und vermessen Sie alle relevanten Bauteile)</p> <p>Höhendifferenz: <i>OK Terrain-Fertig Boden EG = 30 cm</i></p> <p>Wandaufbau EG: <i>Sichtmauerwerk Klinker, innere Schale Backsteinmauerwerk verputzt</i></p> <p>Wandaufbau UG: <i>Zweischalenwand aussen Betonwand, innere Schale Kalksandsteinmauerwerk verputzt, UG Warmraum</i></p> <p>Bodenaufbau UG-EG: <i>Betondecke mit schwimmendem Unterlagsboden</i></p>	<b>8</b>

## 214 Montagebau in Holz

9.	Bezeichnen Sie die Holzwerkstoffplatten A bis D und geben Sie ein typisches Anwendungsbeispiel an. <span style="float: right; color: red;">(je 0.5 P)</span>	<b>4</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>A:</p> <p>Anwendung:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B:</p> <p>Anwendung:</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>C:</p> <p>Anwendung:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>D:</p> <p>Anwendung:</p> </div> </div>		

10.	Skizzieren Sie eine Massivholzdecke (BSH), Bodenaufbau mit Unterlagsboden und Trittschalldämmung im Mst. 1:5 inkl. Beschriftung und Vermassung.	<b>4</b>





14.	Aus welchen Metallen besteht <u>Messing</u> und <u>Bronze</u> ?	<b>2</b>

15.	Skizzieren, vermessen und beschriften Sie einen Dachrandanschluss (Steildach) an eine verputzte Backsteinwand. (Darstellung im Schnitt)	<b>6</b>

**224 Bedachungsarbeiten / Abdichtungen**

16.	Skizzieren und beschriften Sie im Mst. 1:5 ein einfach und ein zweifach belüftetes Steildach (Warm- und Kaltdach).	<b>10</b>

17.	Zeichnen Sie im Mst. 1:5 ein „extensiv begrüntes Flachdach“ inkl. Beschriftung und Vermassung.	<b>6</b>

## 225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen

18.	Bezeichnen Sie die abgebildeten Dämmstoffe und geben Sie jeweils eine typische Eigenschaft und Verwendung an.	<b>6</b>  <span style="color: red;">(je 0.5 P)</span>
-----	---	---



Bezeichnung:

Eigenschaft:

Verwendung:



Bezeichnung:

Eigenschaft:

Verwendung:



Bezeichnung:

Eigenschaft:

Verwendung:



Bezeichnung:

Eigenschaft:

Verwendung:

19.	Sie berechnen den U-Wert einer Wand und realisieren, dass der geforderte U-Wert nicht erreicht wird.  Welche 2 Möglichkeiten haben Sie bezüglich der Wärmedämmung um den geforderten U-Wert zu erreichen?	<b>2</b>
1. Möglichkeit:  2. Möglichkeit:		

## 228 Äussere Abschlüsse / Sonnenschutz

20.	Zeichnen Sie einen Schnitt durch eine nicht sichtbare, handbetriebene Verbundrafflamellenstore, welche an eine Holzrahmenverbreiterung angeschlagen wird.	<b>6</b>

## 23 Elektroanlagen und Kunststoffe

21.	Nenne die Einheiten für die nachfolgenden Begriffe	( je 0.5 P )	<b>2</b>
Spannung _____ Stromstärke _____ Widerstand _____ Leistung _____ <i>Watt</i>			

22.	Benennen Sie die Elektrodrähte	( je 0.5 P )	<b>2</b>
<p style="text-align: right; margin-right: 10%;">aus welchem Material besteht der Draht: _____.</p> <p>schwarz : _____</p> <p>gelb/grün: _____</p> <p>blau: _____</p>			




23.	a) Welche drei Kunststoff-Hauptgruppen werden nach ihren Eigenschaften unterschieden? b) Nennen Sie mindestens 2 Kunststoffsorten zu jeder der unter Frage a) genannten Hauptgruppen.	<b>3</b>




24.	Für die Dachhaut eines Flachdaches sollen Kunststoff-Dichtungsbahnen verwendet werden. Aus welchem Kunststoffmaterial bestehen die Dichtungsbahnen (2 Angaben)?	<b>1</b>

### 25 Sanitäranlagen

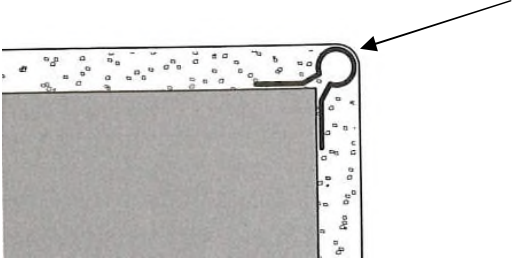
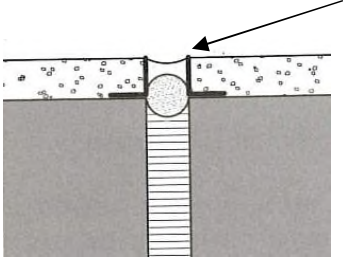
25.	Was sind Fittings?	<b>1</b>

26.	Benennen Sie die untenstehenden Armaturen	(je 0.5 P)	<b>3</b>
-----	---	------------	----------

## 271 Gipserarbeiten

<b>27.</b>	Benennen Sie die beiden Profile in den Skizzen.	<b>2</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		

<b>28.</b>	Skizzieren und beschriften Sie im Mst. 1:5 ein Anschlussdetail einer doppelt beplankten Ständerwand mit dazwischen liegender Dämmung auf einer Stahlbetondecke.	<b>6</b>

**273 Schreinerarbeiten**


29.	Zeichnen <b>und</b> benennen Sie <b>4</b> verschiedene Türrahmentypen auf. (Darstellung im Grundriss) <span style="color: red;">(je 1 P)</span>	<b>4</b>

30.	Zeichnen Sie einen seitlichen Wandanschluss (Schrank) mit Passleiste im Mst. 1:2	<b>4</b>



31.	Skizzieren und benennen Sie <b>2</b> verschiedene Holztreppentypen.	<b>4</b>


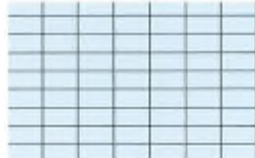


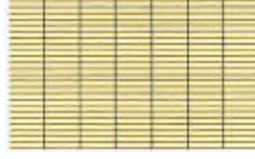

**281 Bodenbeläge / 283 Wandbeläge**

32.	Was wird bei einer CM- Messung im Unterlagsboden bestimmt und weshalb?	<b>2</b>
		

33.	Bei Plattenbelägen in Nassbereichen können verschiedene Eckausbildungen angewendet werden. Skizzieren Sie im Grundriss Mst. 1:1 (inkl. Masse und Beschriftung) folgende Eckausbildungen.	<b>4</b>
-----	--	----------

1. Plattenbelag auf Grundputz mit CNS


2. Natursteinplatten auf Grundputz stumpf gestossen

34.	<p>Verlegemuster können die Ästhetik eines Raumes massgebend prägen. Bezeichnen Sie die beiden Materialkategorien A. + B. sowie die zugehörigen drei Verlegemuster</p>	<b>4</b>
<p><b>A.</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>1</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>2</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>3</b></p> </div> </div> <p><b>B.</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>1</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>2</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>3</b></p> </div> </div>		

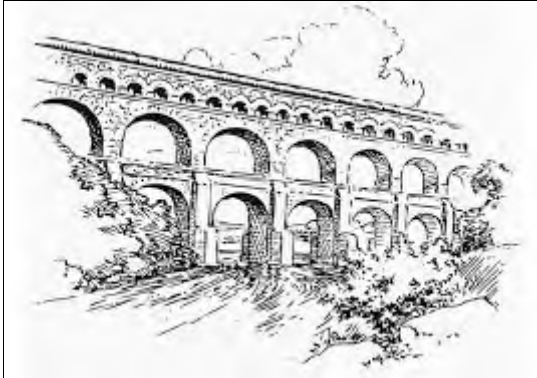

### 285 Innere Oberflächenbehandlungen

35.	<p>Nennen Sie Vorschläge, mit welchem Anstrichstoff die gezeigte Kellerwand und der Boden (Zementestrich) behandelt werden könnte und wie der Bauablauf aussieht:</p>	<b>2</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p style="text-align: center;">Kellerwand</p> <p style="text-align: center;">Boden</p> </div> </div>		

36.	Nennen Sie je <b>2</b> Beschichtungen/ Anstriche für folgende Materialuntergründe	<b>2</b>
<p>Beton aussen:</p>          <p>Metall:</p>		

37.	Nennen Sie Vorschläge, mit welchem Anstrichstoff die gezeigte Holztüre und Türrahmen behandelt werden könnte und wie der Bauablauf aussieht:	<b>2</b>
		

**Baustilkunde**

38.	Bezeichnen Sie die Bauwerke und deren Funktion	<b>2</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30%; height: 150px; margin: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 30%; height: 150px; margin: 10px;">  </div> </div>		

39.	Zeichnen Sie die beschriebenen Säulenkapitelle auf	<b>3</b>						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding-bottom: 10px;">Dorisch</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding-bottom: 10px;">Ionisch</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding-bottom: 10px;">Korinthisch</td> </tr> <tr> <td style="height: 200px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Dorisch	Ionisch	Korinthisch			
Dorisch	Ionisch	Korinthisch						

40.	Ordnen Sie die Baustile mittels Verbindungslinien den Zeiträumen zu.	<b>4</b>								
	<table><tr><td data-bbox="177 356 288 389">Romanik</td><td data-bbox="1091 356 1222 389">1840-1900</td></tr><tr><td data-bbox="177 425 328 459">Renaissance</td><td data-bbox="1091 425 1222 459">1750-1840</td></tr><tr><td data-bbox="177 495 325 528">Historismus</td><td data-bbox="1091 495 1222 528">1420-1620</td></tr><tr><td data-bbox="177 564 328 598">Klassizismus</td><td data-bbox="1091 564 1345 598">800 -12. Jahrhundert</td></tr></table>	Romanik	1840-1900	Renaissance	1750-1840	Historismus	1420-1620	Klassizismus	800 -12. Jahrhundert	
Romanik	1840-1900									
Renaissance	1750-1840									
Historismus	1420-1620									
Klassizismus	800 -12. Jahrhundert									