Serie 2018

Qualifikationsverfahren
Zeichner/In EFZ
Fachrichtung Architektur

Pos. 1 Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen

Schriftliche Prüfung Serie A

Name		Nummer Kandidat/Kandidatin
Vorname		Datum
Zeit	Zum Lösen der 5 Aufgaben	tehen Ihnen 60 Minuten zur Verfügung.
Hilfsmittel	netzunabhängige, nicht druc	ohne Berechnungsbeispiele sind gestattet, ebenso kende elektronische Taschenrechner. Isgetauscht werden. Geodreiecke sind gestattet.
Lösungsweg	Der Lösungsweg ist lückenlo Resultate ohne Lösungsweg	s – wo nötig mit Handskizzen – darzustellen. zählen 0 Punkte.
Genauigkeit	Zwischenresultate sind gena runden).	uer als das Endresultat zu berechnen (erst am Schluss
Notenskala	42.5 - 47.0 Punkte = 37.5 - 42.0 Punkte = 32.5 - 37.0 Punkte = 27.5 - 32.0 Punkte =	Note 6.0 Note 5.5 Note 5.0 Note 4.5 Note 4.0 Note 3.5 Note 3.0 Note 2.5 Note 2.0 Note 1.5
	ten/Prüfungsexpertinnen:	Punkte: Note:

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2019 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Fachausschuss Rechnen Zeichner/Innen EFZ Fachrichtung Architektur Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Projektbeschrieb

Ausgangslage

In Riedmatt soll das abgebildete Mehrfamilienhaus mit drei Eigentumswohnungen gebaut werden. Die Bauparzelle liegt an einem Hang mit Orientierung zur Südseite. In der Planungs- und Ausführungszeit sind unter anderem die nachfolgenden Berechnungen notwendig.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Lösen der Aufgaben!





10

Übertrag

		maximal	Punkt
	Übertrag	0	
sung Aufgabe 1 Kostenvergleich Malerarbeiten			
		B	
		0.7	
		10	
		'	
			i
	Übertraç	g 10	

		Anzah	l Punkte erreicht
Terrassenfläche	33333		7-7
Aufwah a D	Übertrag	10	
Aufgabe 2			
Berechnen Sie die grau-markierte Terrassenfläche in [m²].			
Das Endresultat ist in [m²] auf zwei Stellen nach dem Komm	a gerundet anzugeben.		
•			
6.10			
	1.95		
T 290° 0			
8.90			
50			
7.30			
102°			
1.30			
Abbildung nicht massstabgetreu)			
	Übertrag	20	

	Anzah	l Punkte erreicht
Übertrag	10	
ösung Aufgabe 2 Terrassenfläche		
	40	
	10	
Übertra	g 20	

	Anzah maximal	Punkt
Aushub		
Übertrag Aufgabe 3	20	
Das Volumen des gesamten Aushubes (Ausmass fest) beträgt 650 m³. Berechnen Sie das Volumen der Hinterfüllung anhand der Differenz des Aushubes und des Gebäude- volumens unter Terrain.		
Der grau eingefärbte Bereich in der Skizze zeigt das Volumen des Gebäudes unter Ferrain.		
Das Endresultat ist in [m³] auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet anzugeben. Die Auflockerung ist nicht zu berücksichtigen.		
15°1		
8 15°] 8 7.00 10.00		
Abbildung nicht massstabgetreu)		
Übertrag	30	

	Anzahl Pun maximal errei
Übertrag	20
Ösung Aufgabe 3 Aushub	20
	10
Übertrag	g 30

	Anzahl F	Punkt
Gefälle	THE STATE OF	eneich
Übertrag	30	
Aufgabe 4		
Der Zugang zum Haus erfolgt über eine Treppe oder eine Rampe. Das Terrain weist ein konstantes Gefälle von 4.5% auf.		
a) Erstellen Sie eine bemasste und beschriftete Schnitt- oder Ansichtsskizze		
b) Berechnen Sie das Mass x der Rampe?		
Welche Höhenkote bezogen auf die Meereshöhe weist die Kote A auf (+/-0.00 = 470.68 m. ü. M.)?		
Die Gartentreppe weist 5 Steigungen auf mit einem Trittverhältnis von 17.5 / 27cm. Die Rampe zum Hauszugang weist 6% auf.		
Das Endresultat ist in [m] auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet anzugeben.		8
4.5% Ansicht		
Steigung Rampe 6%		
2.70 x		
Abbildungen nicht massstabgetreu)		
Übertrag	40	

Ösung Aufgabe 4 Gefälle	Anzah maximal j 30	
ösung Aufgabe 4 Gefälle		
	10	
	10	

			Anzahl	Punkte
Bauphysik		BEFFE		Greich
		Übertrag	40	
Aufgabe 5				
a) Wärmedurchgang				
Wie gross darf die Wärmeleitzahl λ der eingehalten werden kann?	Dämmung sein, da	amit ein U-Wert von 0.20 ^W / _m ² _K		
Die Resultate sind in [W/ _{mK}] auf drei S	tellen nach dem K	omma gerundet anzugeben.		
Wärmeübergangswiderstand innen Wärmeübergangswiderstand aussen	0.13 m ² K/W 0.04 m ² K/W			
Sichtbeton aussen Dämmung	20.0 cm 14.0 cm	$\lambda = 2.30 \text{ W/}_{mK}$,-
Backstein	15.0 cm	$\lambda = 0.44 \text{ W/}_{mK}$		
b) <u>Wintertag</u>				
An einem Wintertag wird im Elternzin Luftaustausch möglich ist. Wie gross	nmer gelüftet, so ist die relative Lu	dass ein vollkommener uftfeuchtigkeit nachher?		
Die Resultate sind in [%] auf zwei Stelle	n nach dem Komn	na gerundet anzugeben.		
gegeben: Innenraumklima Aussenklima an einem Wintertag	+20 °C - 7 °C	40% rel. Luftfeuchtigkeit 90% rel. Luftfeuchtigkeit		
Sättigungsdampfmenge (g/m³)	+20 °C - 7 °C	17.31 g/m³ 2.75 g/m³		
		Übertrag	50	

		Anzahl maximal	erreich
	Übertrag	40	
ösung Aufgabe 5 Bauphysik			
		10	
			-
	Total	50	

