

# Qualifikationsverfahren 2018

**F R E** FÉDÉRATION  
**ROMANDE**  
**DES ENTREPRISES**  
**DE CHARPENTERIE**  
**D'ÉBÉNISTERIE**  
**ET DE MENUISERIE**

holzbauschweiz

Zimmermann EFZ / Zimmerin EFZ

**Berufskennnisse schriftlich**

**Pos. 2.2**

Name ..... Vorname ..... Kandidat Nr. ....

## Position 2.2.2

**Abbinden von Konstruktionsteilen**  
**Aufrichten von Holzkonstruktionen**

### Hilfsmittel

Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeiten  
Formelsammlung ohne Zahlenbeispiele

### Zeit

65 Minuten

### Besonderes

Bei Berechnungsaufgaben sind Endresultate ohne ersichtliche Lösungswege ungültig. Bei Endresultaten ohne vollständige Einheiten werden Punkte abgezogen.

Bei Fachkundefragen (sogenannten Aufzählungsfragen, z.B. Nennen Sie 4 ..... ) nur die geforderte Anzahl nennen. „Auswahlsendungen“ können Punkteabzüge ergeben.

### Bewertung

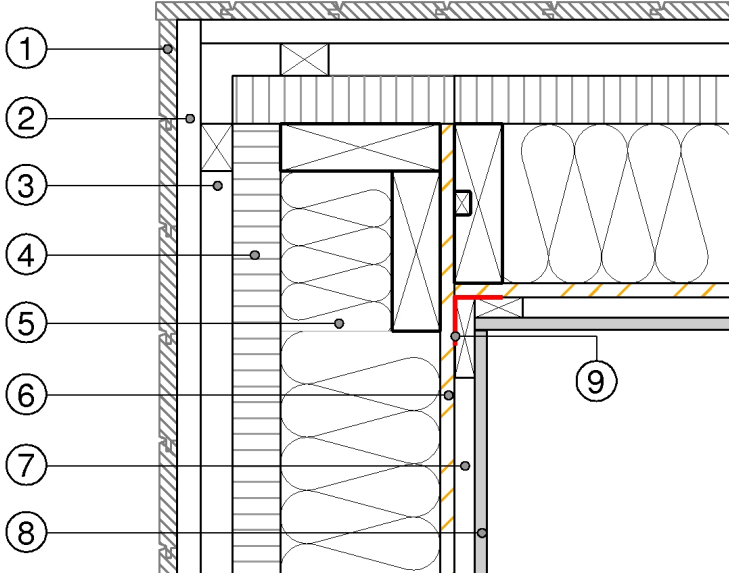
Schreiben Sie so ausführlich und detailliert wie möglich. Schreibfehler werden nicht berücksichtigt. Es werden auch Punkte erteilt, wenn nur ein Teil der Fragen richtig beantwortet ist.

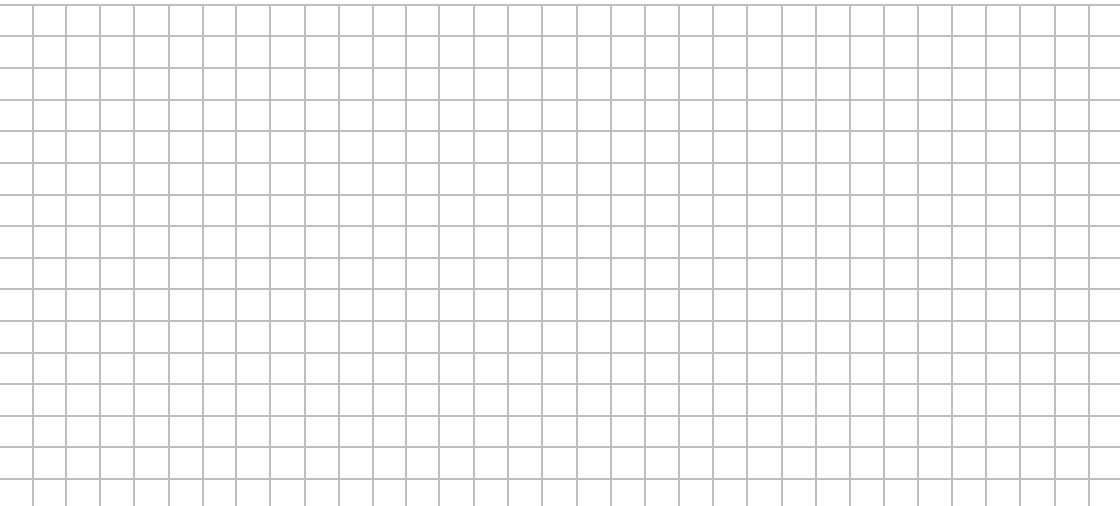
## BEWERTUNGSTABELLE

Prozent	Punkte	Note
00,0% - 05,0%	00 - 04	<b>1,0</b>
05,1% - 15,0%	05 - 13	<b>1,5</b>
15,1% - 25,0%	14 - 22	<b>2,0</b>
25,1% - 35,0%	23 - 31	<b>2,5</b>
35,1% - 45,0%	32 - 40	<b>3,0</b>
45,1% - 55,0%	41 - 50	<b>3,5</b>
55,1% - 65,0%	51 - 59	<b>4,0</b>
65,1% - 75,0%	60 - 68	<b>4,5</b>
75,1% - 85,0%	69 - 77	<b>5,0</b>
85,1% - 95,0%	78 - 86	<b>5,5</b>
95,1% - 100%	87 - 91	<b>6,0</b>
Maximal	<b>91</b>	

<b>Maximale Punktzahl:</b>	<b>91</b>	
<b>Erreichte Punktzahl:</b>	<b>Erreichte Prozentzahl:</b>	
<b>Experte 1:</b>	<b>Experte 2:</b>	<b>Note:</b>

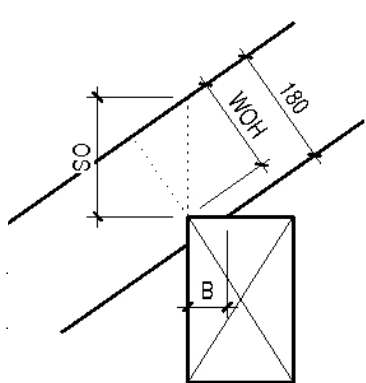
Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe für die Erarbeitung des QV Holzbau Schweiz und FRECEM  
Herausgeber: Holzbau Schweiz und FRECEM

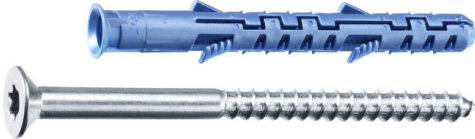




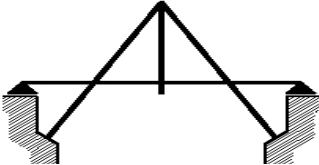
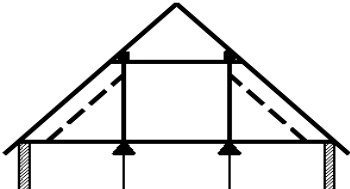
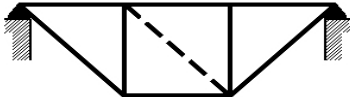
Nr		Anzahl Punkte max. erreicht	
1	<p>Bezeichnen Sie die einzelnen Schichten von diesem Wandaufbau mit der <b>fachlich richtigen Bezeichnung</b> und einem <b>Vorschlag für Material und Materialstärke</b> für die entsprechende Schicht.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="239 1008 821 2038"> <p>Fachlich richtig Bezeichnung: (je ½ Pt)</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p> <p>4. ....</p> <p>5. ....</p> <p>6. ....</p> <p>7. ....</p> <p>8. ....</p> <p>9. ....</p> </div> <div data-bbox="829 1008 1348 2038"> <p>Materialvorschlag / Materialdicke: (je ½ Pt)</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p> <p>4. ....</p> <p>5. ....</p> <p>6. ....</p> <p>7. ....</p> <p>8. ....</p> <p>9. ....</p> </div> </div>	9	
	Seitentotal	9	

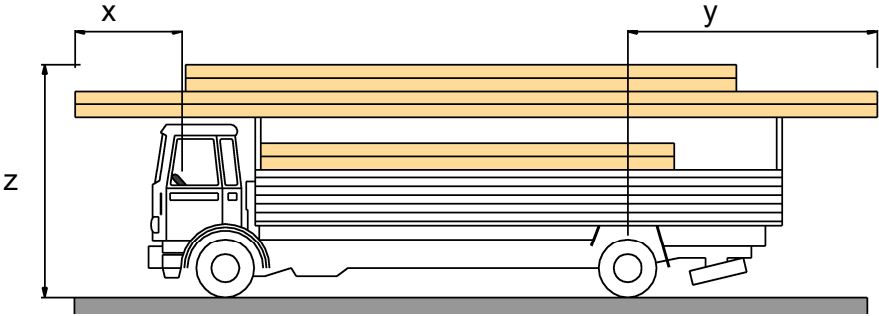
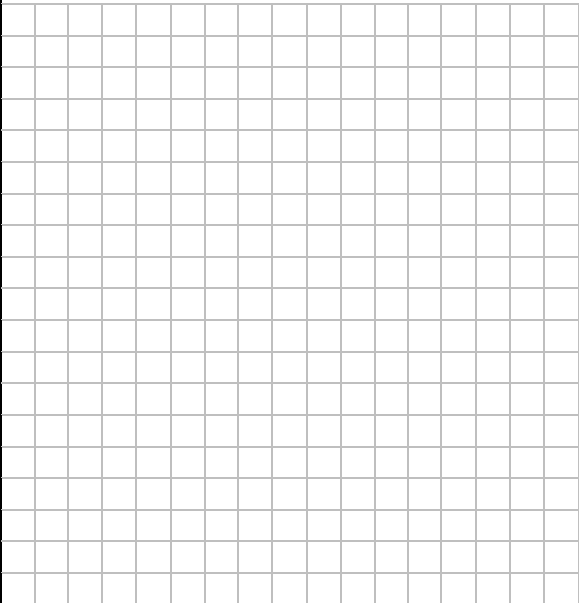
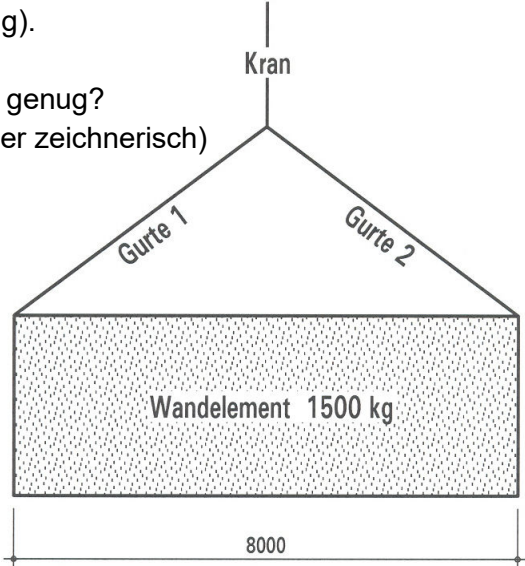
Qualifikationsverfahren 2018		FRECEM holzbau schweiz	
Zimmermann EFZ / Zimmerin EFZ		Berufskennnisse schriftlich	Pos. 2.2.2
Nr	Übertrag	9	
2	<p>Skizzieren Sie ca. M 1:10 eine Gerberverbindung bei einer Mittelpfette BSH GL24h mit der Dimension 140/320 mm. Die Feldlänge (Mitte Auflager bis Mitte Auflager) beträgt 4'690 mm. Tragen Sie die wichtigsten Masse in der Skizze ein.</p> 	5	
3	<p>Ein Satteldach mit einem Grundriss von 8.60 m Breite und 10.50 m Länge muss in der Längsrichtung ausgesteift werden. Welche 4 unterschiedlichen Möglichkeiten gibt es dazu?</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p> <p>4. ....</p>	4	
4	<p>Sie müssen einen Vorschlag für die Ausführung eines Treppengeländers machen. Was müssen Sie (6 Punkte) dabei besonders beachten? (geltende Vorschriften und Montage)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> </ul>	6	
	Seitentotal	15	

Qualifikationsverfahren 2018		FRECEM holzbau schweiz	
Zimmermann EFZ / Zimmerin EFZ		Berufskennnisse schriftlich	Pos. 2.2.2
Nr	Übertrag	24	
5	<p>Ein wärmegeädämmtes Steildach weist verschiedene Schichten auf. Welche Funktionen müssen folgende Schichten erfüllen? Nennen Sie je 2 davon.</p> <p>Belüftungsraum unter der Eindeckung:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Unterdach:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Luftdichtigkeitsschicht / Dampfbremse:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
6	<p>Sie richten eine Einstellhalle mit Bindern, Sparrenpfetten und Elementwänden auf. Welche 2 Arten von temporären Stabilisierungsgeräten verwenden Sie für Wände und Binder?</p> <p>Stabilisierungsgeräte: .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Welche 3 Sicherheitsvorkehrungen (Absturzsicherungen) stehen Ihnen zur Verfügung beim Aufrichten (Montage) der Sparrenpfetten?</p> <p>Sicherheitsvorkehrungen: .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>2</p> <p>3</p>	
	Seitentotal	11	

Nr	Übertrag		35
7	<p>Berechnen Sie mit ersichtlichem Lösungsweg folgende Abbundmasse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Strebenmasse S1 bis S3</li> <li>b. Riegelmasse R1 bis R4</li> <li>c. Masse H1 und H2</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> </div> <div style="flex: 2;"></div> </div>		
			9
	Seitentotal		9

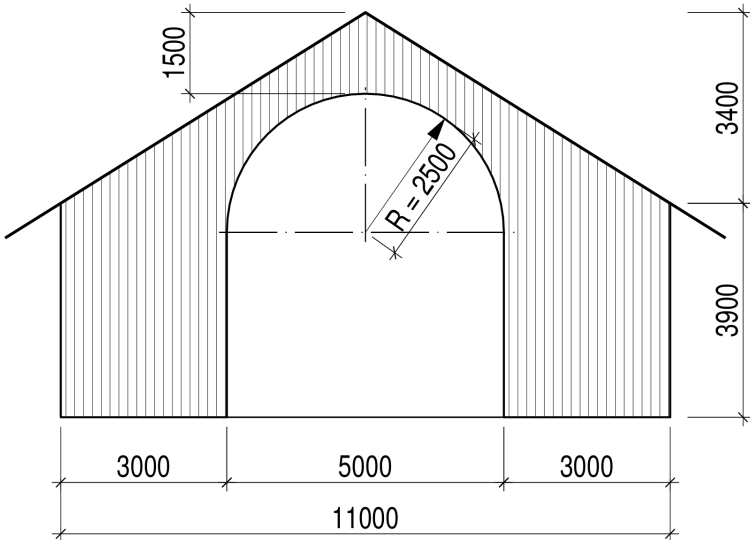
Nr	Übertrag	44	
8	<p>Beim Satteldach mit 35° Dachneigung muss die Kervengrösse bestimmt werden. Wie gross wählen Sie die folgenden Masse:</p>  <p>a. zul. Minimalgrösse WOH in mm = .....</p> <p>b. minimales Bleiaufleger B in mm = .....</p>	2	
9	<p>Sie schneiden Rahmenhölzer 60/180 mm für Wandelemente zu. Welche Materialanforderungen müssen diese Rahmenhölzer erfüllen? Nennen Sie 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	4	
10	<p>Beim Abbund einer Wandkonstruktion in Holzrahmenbauweise fällt Ihnen ein häufig wiederkehrendes „Abstand-Mass“ bei der Ständeranordnung auf. Warum wird mit diesem „Rastermass“ geplant? Wovon ist es abhängig und wie gross ist es?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	3	
11	<p>Auf der Südseite von einem EFH soll im Garten ein Holzrost für eine Gartenterrasse erstellt werden.</p> <p>Welche 4 <b>einheimischen Holzarten</b> eignen sich für den Holzrost? (je ½ Pt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	2	
	Seitentotal	11	

Qualifikationsverfahren 2018		FRECEM holzbauschweiz	
Zimmermann EFZ / Zimmerin EFZ		Berufskennnisse schriftlich	Pos. 2.2.2
Nr	Übertrag	55	
12	<p>Vor dem Holzzuschnitt studieren Sie den Lieferschein der Kantholzlieferung:</p> <p>a. Wofür steht die Abkürzung „KVH“? .....</p> <p>b. Was sind die Merkmale von „KVH“? .....</p> <p>.....</p> <p>c. Was bedeutet der Zusatz „C24“? .....</p> <p>.....</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	
13	<p>Benennen Sie die abgebildeten Verbindungsmittel für Mauerwerk und Beton.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>• .....</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>• .....</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>• .....</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>• .....</p> </div> </div>	4	
14	<p>Bezeichnen Sie die abgebildeten Tragsysteme mit dem üblichen Fachausdruck:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">     </div> <div style="width: 50%;"> <p>• .....</p> <p>• .....</p> <p>• .....</p> <p>• .....</p> </div> </div>	4	
	Seitentotal	12	

Nr	Übertrag	67	
15	<p>Tragen Sie die zulässigen Masse x, y und z in Meter in die Skizze ein.</p> 	3	
16	<p>Was beachten Sie bei der Zwischenlagerung von fertig erstellten Wand-Elementen?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	3	
17	<p>Das abgebildete Wandelement wiegt 1500 kg. Sie ziehen es mit zwei Krangurten hoch (siehe Abbildung). Jede Gurte ist 5 Meter lang mit einer Tragkraft von 1000 kg. Sind die Gurten stark genug? Begründen Sie Ihre Antwort! (rechnerisch oder zeichnerisch)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> </div>	3	
	Seitentotal	9	



Qualifikationsverfahren 2018				F R E C E M holzbauschweiz																										
Zimmermann EFZ / Zimmerin EFZ			Berufskennntnisse schriftlich		Pos. 2.2.2																									
Nr	Übertrag				76																									
18	<p>Sie sind mit der AVOR von Bodenelementen beschäftigt. Der vorhandene Baukran hat eine maximale Hubkraft von 8 kN. Wie gross dürfen Sie die Elemente maximal planen, damit diese mit dem vorhandenen Baukran verlegt werden können?</p> <p><b>Pro Quadratmeter</b> Bodenelement werden nachfolgende Materialien verbaut:</p> <table><tr><td>- Grobspanplatten</td><td>25 mm</td><td>1 m<sup>2</sup></td><td>à</td><td>600 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>- Anteil Rahmenholz</td><td>60/280 mm</td><td>2.80 m</td><td>à</td><td>500 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>- Zellulosedämmung als Kerndämmung</td><td></td><td></td><td></td><td>60 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>- Dreischichtplatten Fi 27 mm</td><td></td><td>1 m<sup>2</sup></td><td>à</td><td>550 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>- Befestigungsmittel und Installationen</td><td></td><td></td><td></td><td>1 kg/m<sup>2</sup></td></tr></table>				- Grobspanplatten	25 mm	1 m <sup>2</sup>	à	600 kg/m <sup>3</sup>	- Anteil Rahmenholz	60/280 mm	2.80 m	à	500 kg/m <sup>3</sup>	- Zellulosedämmung als Kerndämmung				60 kg/m <sup>3</sup>	- Dreischichtplatten Fi 27 mm		1 m <sup>2</sup>	à	550 kg/m <sup>3</sup>	- Befestigungsmittel und Installationen				1 kg/m <sup>2</sup>	4
- Grobspanplatten	25 mm	1 m <sup>2</sup>	à	600 kg/m <sup>3</sup>																										
- Anteil Rahmenholz	60/280 mm	2.80 m	à	500 kg/m <sup>3</sup>																										
- Zellulosedämmung als Kerndämmung				60 kg/m <sup>3</sup>																										
- Dreischichtplatten Fi 27 mm		1 m <sup>2</sup>	à	550 kg/m <sup>3</sup>																										
- Befestigungsmittel und Installationen				1 kg/m <sup>2</sup>																										
19	<p>Welche 4 Lasteinwirkungen müssen bei der Dimensionierung von Tragwerken wie z.B. Bindern beachtet werden? (je ½ Pt)</p> <table><tr><td>• .....</td><td>• .....</td></tr><tr><td>• .....</td><td>• .....</td></tr></table>				• .....	• .....	• .....	• .....	2																					
• .....	• .....																													
• .....	• .....																													
20	<p>Wovon ist die Belastbarkeit der Verbindungsmittel von Frage 13 abhängig? Nennen Sie 4 entscheidende Faktoren: (je ½ Pt)</p> <table><tr><td>• .....</td><td>• .....</td></tr><tr><td>• .....</td><td>• .....</td></tr></table>				• .....	• .....	• .....	• .....	2																					
• .....	• .....																													
• .....	• .....																													
Seitentotal					8																									

Nr	Übertrag	84	
21	<p>Berechnen Sie mit ersichtlichem Lösungsweg folgende Masse:</p> <p>a. Ausmass der schraffierten Fläche in m<sup>2</sup> (3)</p> <p>b. Laufmeter Schrägschnitte entlang der Dachschräge in m<sup>1</sup> (2)</p> <p>b. Laufmeter Schattenfugen bei Öffnung (vertikal und Bogen) in m<sup>1</sup> (2)</p> 		
		7	
	Erreichte Gesamtpunktzahl	91	