

## Q-VERFAHREN METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2018

<b>Prüfungsfach: Berufskennntnisse schriftlich</b>	Berufsbildungskommission BBK	
	Kandidat/in Nr.:	
<b>Teilaufgabe: Pfosten- Riegelfassade mit Eingangspartie</b>	Zeitvorgabe:	55 min
	Erstellt:	Grob 05.12.17

Hilfsmittel: Formel- und Tabellenbuch, Taschenrechner, Schreibzeug, Geodreieck

Der Lösungsweg für die Berechnungsaufgaben ist vollständig, inkl. allen Einheiten darzustellen

### Situationsbeschreibung:

Für ein Bankgebäude wird eine wärmegeämmte Eingangspartie geplant.

### Leistungsbeschreibung:

Wärmegeämmte Pfosten Riegel Fassade (System aus Stahl mit Alu Deckleisten) wird in die Lochleibung versetzt.

Als Ein- und Ausgang wird eine zweiflüglige isolierte Aluminiumtüre in die Pfosten Riegel Konstruktion eingebaut.

Der Gehflügel dient als Fluchtweg, der Beistoss ist nur in Ausnahmefällen zu öffnen.

Der Eintritt von aussen erfolgt mit Batchkarte. Der Gehflügel soll selbstständig schliessen und verriegeln.

### Bedienung:

Aussen Stossstange innen Drücker.

Sicherheitsanforderung: RC2 nach EN SV 1627

Verglasung: 3-fach IV Glas als Einselement

### Datentabelle Glas:

U<sub>g</sub>-Wert: = 0,7W/m<sup>2</sup>K

g-Wert: = 45%

L<sub>t</sub>-Wert: = 65%

- |           |            |
|-----------|------------|
| <b>B:</b> | <b>BK:</b> |
|           | <b>1.5</b> |

Technical drawing of a window and door assembly. The drawing shows a cross-section of the assembly with various dimensions and labels.

**Dimensions:**

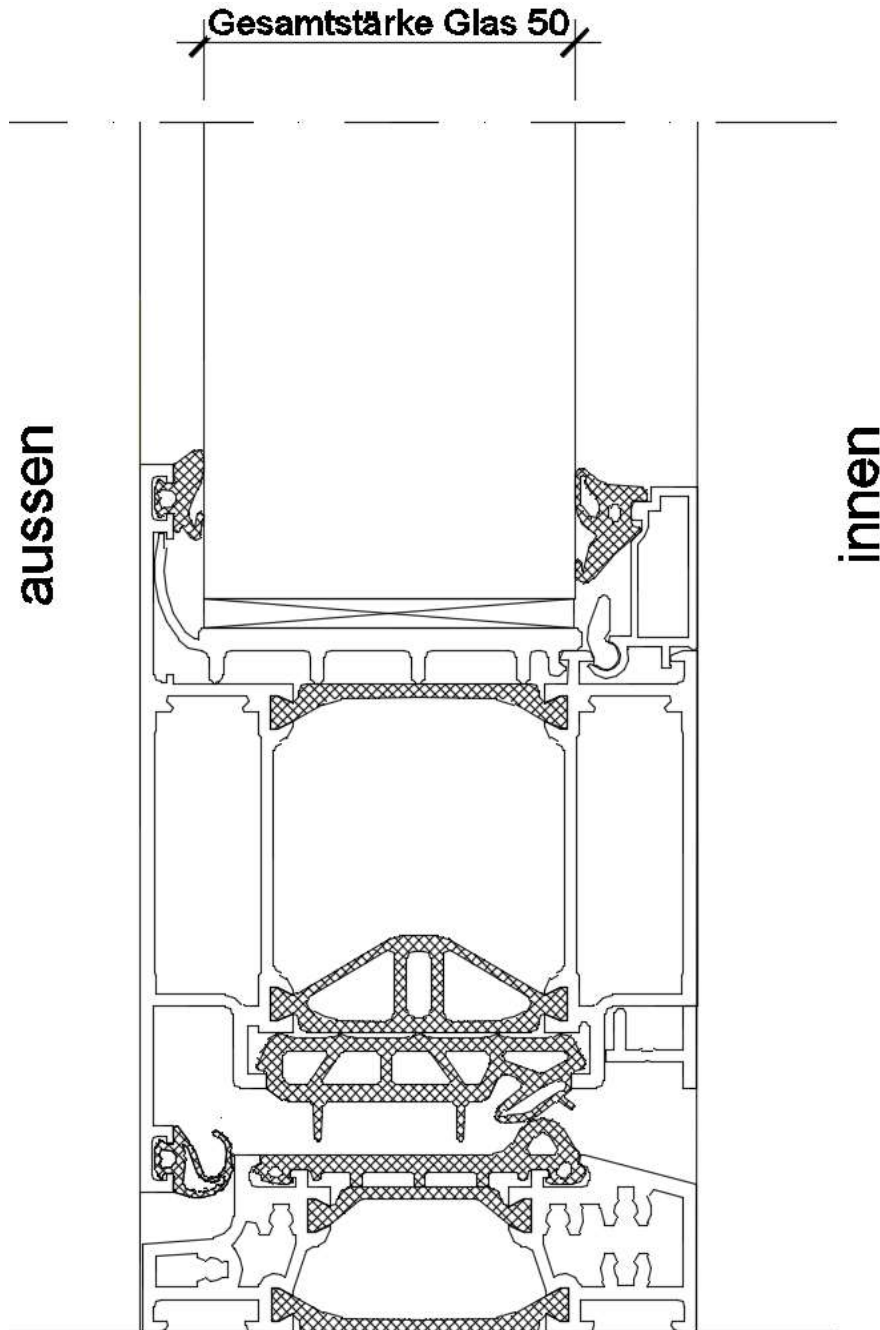
- Top horizontal dimensions: 850, 850, 2050, 850, 850.
- Left vertical dimension: 1993.
- Right vertical dimension: 2935.
- Bottom right vertical dimension: 200.
- Top right vertical dimension: 850.
- Top right vertical dimension: 50.
- Horizontal dimensions within the door frame: 681, 844.

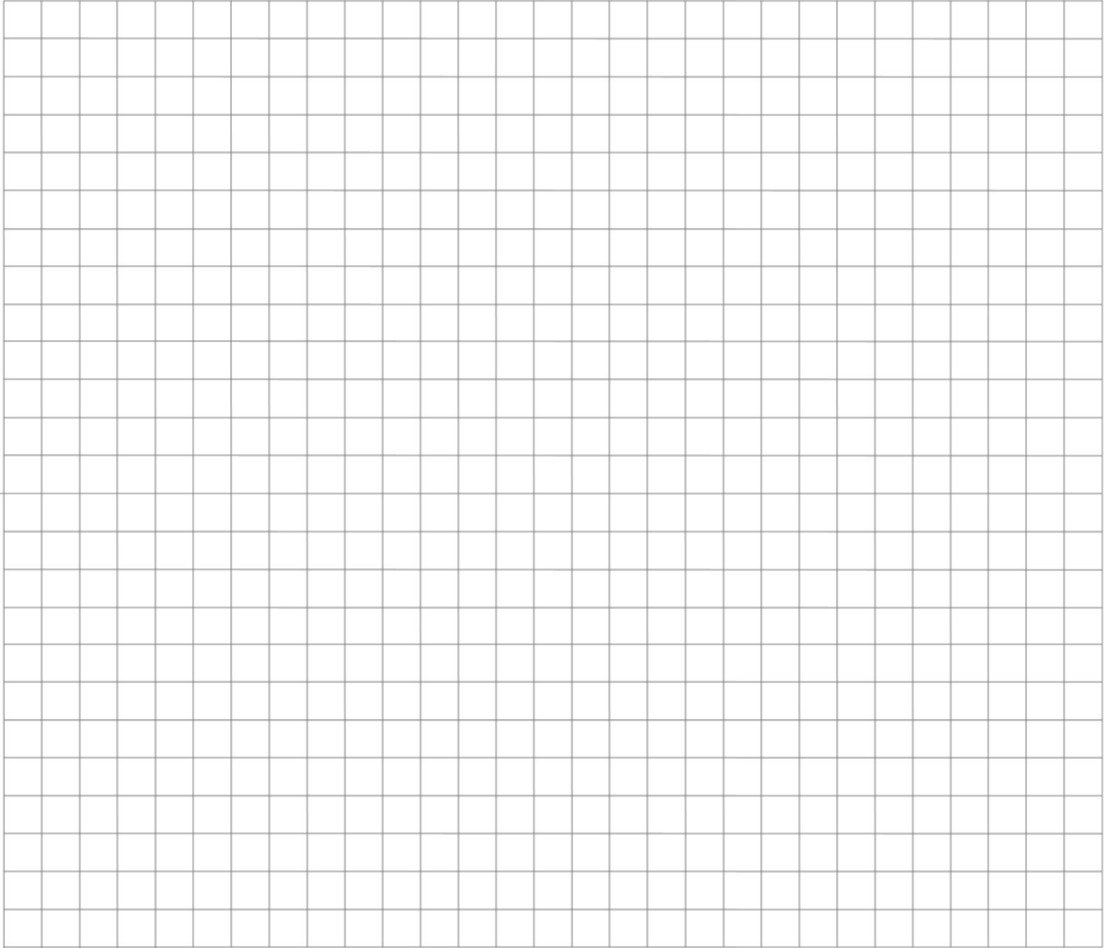
**Labels:**

- Achsmass 5450 (top center)
- Achsmass 2935 (right side, vertical)
- 1993 (left side, vertical)
- 681 (horizontal, inside door frame)
- 844 (horizontal, inside door frame)
- 200 (bottom right, vertical)
- 50 (top right, vertical)
- 850 (top right, vertical)

The drawing includes a dashed line on the left side, indicating a break or continuation of the assembly.

Technical drawing of a bridge cross-section. The drawing shows a multi-span structure with a central pier. Dimensions are provided in meters (m). The total width of the bridge is 5560 m. The spans are defined by the following dimensions: 30, 50, 800, 50, 800, 50, 858, 1000, 50, 800, 50, 800, 50, 30. The central pier is located at the midpoint of the 1000 m span. The drawing also shows the bridge deck, piers, and the ground level.

2.	<p>a) Zeichnen und beschriften Sie sauber mit Bleistift den kompletten Glasaufbau vom 3-fach IV Glas in der Aluminiumtüre. Alle Komponenten sind anzugeben damit die vorgegebenen Parameter der Leistungsbeschreibung auf Seite 1 erfüllt sind (Glastyp, Gasfüllung, Beschichtungen).</p> <p>b) Zeichnen Sie sauber mit Bleistift den verdeckten Dampfdruckausgleich resp. die Entwässerung im Flügelprofil ein.</p> <div data-bbox="325 508 1209 1834" data-label="Image">  </div> <p>c) Warum ist es wichtig, dass trockenverglaste Profilsysteme unten «entwässert» werden?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><b>B:</b></p> <p><b>BK:</b></p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

3.	<p>Welche spezielle Eigenschaft von Glas macht den Sonnenschutz bei Fassaden unerlässlich? Erklären Sie.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<b>B:</b>	<b>BK:</b> <b>2</b>
4.	<p>An einem schönen Sommertag treffen viele Sonnenstrahlen auf die Fassade. Die Sonnenenergie beträgt <math>550\text{W/m}^2</math>. Wie viel Energie <math>Q_T</math> in [W] strömt trotz dem Sonnenschutzglas ins Gebäudeinnere?</p> <p>Die entsprechenden Masse entnehmen Sie der Ansicht auf Seite 2.</p> 	<b>3</b>	

## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2018

5a	<p>Für die zweiflüglige Aluminiumtüre braucht es ein Einsteckschloss, dass sämtliche Anforderungen der Leistungsbeschreibung (siehe Seite 1) erfüllt.</p> <p>Kreuzen Sie das korrekte Schloss in dieser Auswahl an.</p> <div style="margin-left: 40px;"> <input type="checkbox"/> Elektroschloss, Panikfunktion B  <input type="checkbox"/> Motorenschloss mit Mehrpunkteverriegelung, Panikfunktion E  <input type="checkbox"/> Mechanisches Einsteckschloss  <input type="checkbox"/> Mechanisches 3- Fallen Einsteckschloss  <input type="checkbox"/> Mechanisches Falleneinsteckschloss  <input type="checkbox"/> Mechanisches 3- Falleneinsteckschloss selbstverriegelnd, Panikfunktion Z  <input type="checkbox"/> Motorenschloss mit Mehrpunkteverriegelung, Panikfunktion D         </div>	B:	BK: 1
5b	<p>Für diesen Eingang (Gehflügel &amp; Beistoss) braucht es neben dem Schloss noch weitere Beschläge.</p> <p>Notieren Sie fünf nötige Beschläge, damit die Forderungen der Leistungsbeschreibung (siehe Seite 1), erfüllt werden.</p> <div style="margin-left: 40px;"> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>		2.5

Seite 6/8

8.	<p>Berechnen Sie das erforderliche Trägheitsmoment <math>I_y</math> vom Pfostenprofil der Aufgabe 6.</p> <p><b>Vorgaben:</b>  Die Riegel werden als <b>nicht tragend</b> angenommen.  Windlast: 0,9kN/m<sup>2</sup>  Zulässige Durchbiegung nach SIA 329: l/200 oder max. 15mm</p> <p>Formel Trägheitsmoment <math>I_y</math>:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">I_y = \frac{5 \cdot q \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot w_{zul}} = [mm^4]</math> </div> <p>a) Berechnen Sie maximal zulässige Durchbiegung <math>w_{zul}</math> in [mm].  b) Berechnen Sie die Streckenlast q in [kN/m] gemäss der Fläche von Aufgabe 7a.  c) Berechnen Sie anhand der Formel das Trägheitsmoment <math>I_y</math> in [mm<sup>4</sup>].</p> <div style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	B:	BK:
9.	<p>Wählen Sie aus dem C5 das korrekte rechteckige Hohlprofil (RRK S355J2H).  Die Pfostenansicht ist mit 50mm gegeben.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	1	

1  
1  
2

10.	<p>Im Metallbau wird oft geklebt. Die Festigkeit der Klebverbindung hängt von der <b>Adhäsionskraft</b> und von der <b>Kohäsionskraft</b> ab.</p> <p>Erklären Sie die beiden Begriffe in Bezug auf eine Klebverbindung.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<b>B:</b>	<b>BK:</b> <b>2</b>
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	------------------------

Total Punkte Berechnungen [B]: **14 Punkte**

Total Punkte Berufskunde [BK]: **16 Punkte**

Total erreichte Punkte Berechnungen [B]: .....

Total erreichte Punkte Berufskunde [BK]: .....

Visum Expert 1: .....

Visum Expert 2: .....