

# Q-VERFAHREN METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

Prüfungsfach: Berufskennntnisse schriftlich

Berufsbildungskommission BBK

Kandidat/in Nr.:

Teilaufgabe: Türe mit Vordach

Zeitvorgabe: 50 min

Erstellt: MM 30.11.15

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

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

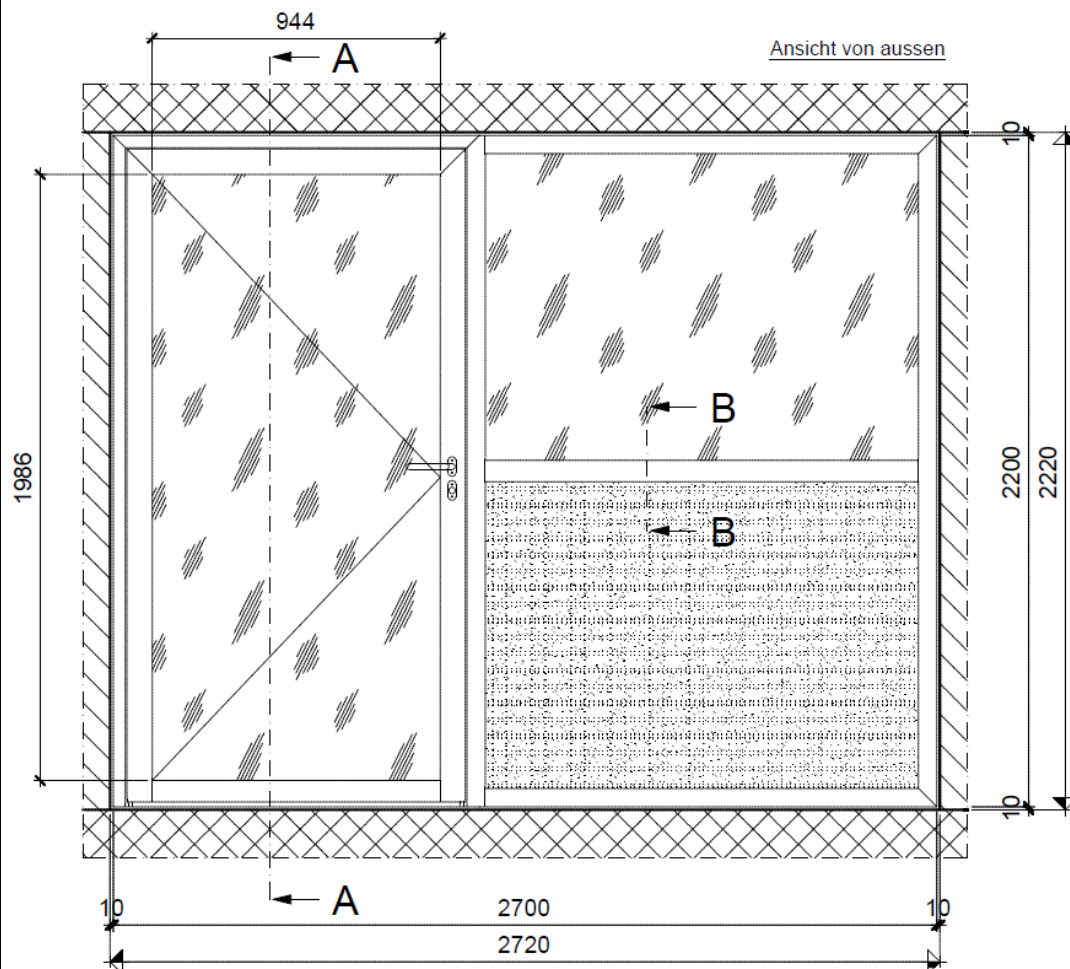
## Situationsbeschreibung:

Bei einem 6-Familien Haus soll die bestehende Eingangspartie erneuert werden. Die Bauherrschaft wünscht die Demontage und den Ersatz der bestehenden Eingangsfront. Zusätzlich soll ein Vordach vor Wind und Wetter schützen.

## Leistungsbeschreibung:

Die Eingangstüre mit dem festen Seitenteil soll aus wärmgedämmte Profilen ausgeführt werden. Die Verglasung ist als 3-fach Isolierverglasung vorgesehen. Die Türe muss im Brandfall als Fluchtweg dienen.

## Ansicht von aussen:



B:

BK:



## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

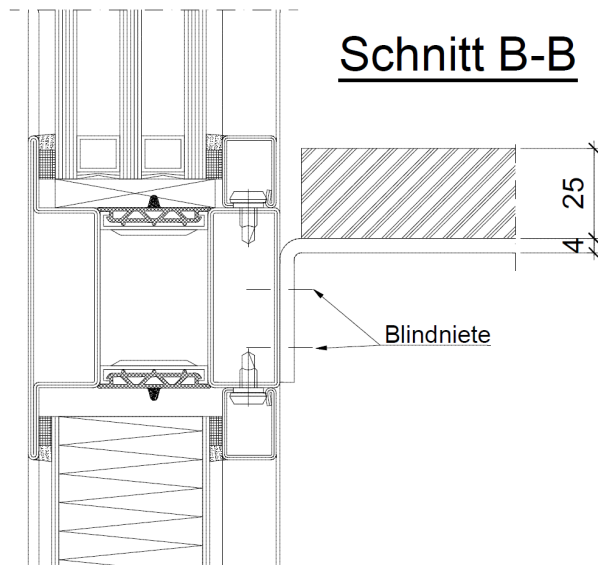
2.	<p>Die bestehende, 40 Jahre alte Eingangspartie soll vom Metallbauer demontiert und entsorgt werden. Der Rahmen besteht aus Stahlprofilen, Grundierung Bleimennige mit Deckanstrich. Der obere Teil der Flügel ist verglast (verkittet), der untere Teil ist mit Holz/Eternit Paneelen beplankt. Die Beschläge sind in Aluminium und CNS Über welche zwei Materialien/Stoffe informieren Sie die Demontage-Equipe speziell? Begründen Sie warum!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	B:	BK: 2															
3.	<p>Die Bauherrschaft möchte bezüglich der Materialwahl des neuen Türelements beraten werden. Als Rahmenmaterial stehen Stahl, Aluminium oder CNS Profile zur Debatte. Zählen sie zu den Materialien je zwei typische Vorteile und zwei typische Nachteile auf: (Die Kosten gelten nicht als Vor- oder Nachteile)</p> <table border="1" data-bbox="217 1227 1310 1944"> <thead> <tr> <th></th> <th>Vorteile</th> <th>Nachteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beispiel Kunststoff</td> <td>- korrosionsbeständig - gute Wärmedämmung - geringe Dichte</td> <td>- eingeschränkte Farbgebung - statisch schwach für Eingangstüre</td> </tr> <tr> <td>Stahl</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aluminium</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CNS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Vorteile	Nachteile	Beispiel Kunststoff	- korrosionsbeständig - gute Wärmedämmung - geringe Dichte	- eingeschränkte Farbgebung - statisch schwach für Eingangstüre	Stahl			Aluminium			CNS				3
	Vorteile	Nachteile																
Beispiel Kunststoff	- korrosionsbeständig - gute Wärmedämmung - geringe Dichte	- eingeschränkte Farbgebung - statisch schwach für Eingangstüre																
Stahl																		
Aluminium																		
CNS																		

## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

4a.	<p>Um eine möglichst gute Wärmedämmung zu erzielen werden 3-fach Isoliergläser in die Eingangsfront eingesetzt.</p> <p>Was für ein Glasaufbau muss bezüglich des Personenschutzes gemäss den geltenden Normen und Richtlinien als Türfüllung verwendet werden?</p> <p>Glas Aussen: .....</p> <p>Glas Mitte:      Vorgabe Glaslieferant: Weissglas</p> <p>Glas Innen: .....</p>		1
4b.	<p>Berechnen Sie das Glasgewicht der Türverglasung <b>in [kN] und [kg]</b> Glasaufbau gemäss Skizze! (Masse gemäss Seite 1, der Glaseinstand beträgt 18mm)</p> <p>Dichte von Glas = <math>2.7\text{kg/dm}^3</math>; <math>g = 10\text{ kg/m} \cdot \text{s}^2</math></p> <div data-bbox="997 739 1332 1120"> </div> <div data-bbox="215 952 1316 1668"> </div>	B: 2	BK:

## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

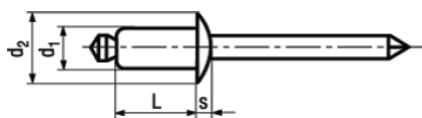
6a. Auf der Innenseite der Sprosse soll mit Bügel aus CNS Blech 4 mm eine Holzablage angebracht werden. (Schnitt B - B)



Wählen Sie anhand der beiliegenden Tabelle eine entsprechende Blindniete aus.  
(Markieren Sie die gewählte Niete mit Farbe in der Tabelle)

Klemmlänge

Article#	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s	mm	L			Code
1366033	4	8	1,34	4,1	7	0,5-3,2	100	TSPD 54 BS
3206626							1000	TSPD 54 BS
1366041					8,5	3,2-4,8	100	TSPD 56 BS
3206627							1000	TSPD 56 BS
1366068					10,5	4,8-6,4	100	TSPD 58 BS
3206628							1000	TSPD 58 BS
1366076					12,2	6,4-7,9	100	TSPD 510 BS
3132606					14	7,9-9,5	100	TSPD 512 BS
1366092	4,8	9,5	1,6	4,9	7,5	0,5-3,2	100	TSPD 64 BS
3132610					9	3,2-4,8	100	TSPD 66 BS
1366114					11	4,8-6,4	100	TSPD 68 BS
1366122					12,7	6,4-7,9	100	TSPD 610 BS
3132612					14,5	7,9-9,5	100	TSPD 612 BS



6b. Blindnieten sind in verschiedenen Materialqualitäten erhältlich:  
Entschlüsseln Sie folgende Werkstoffbezeichnungen:

AlMg3: .....

Edelstahl A2 1.4301: .....

Monel: .....

1

1.5

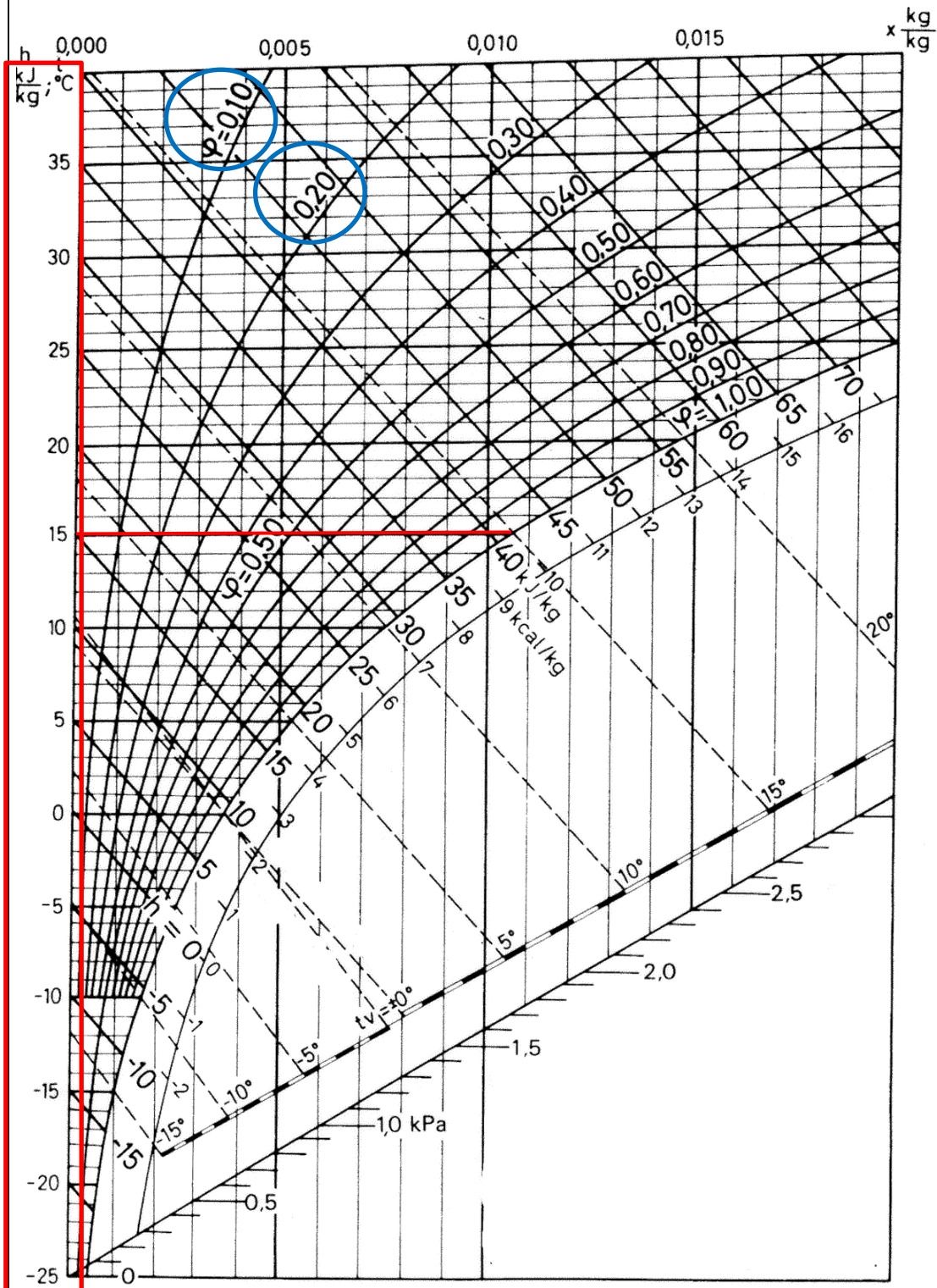


## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

hx-Diagramm nach Mollier

B:

BK:

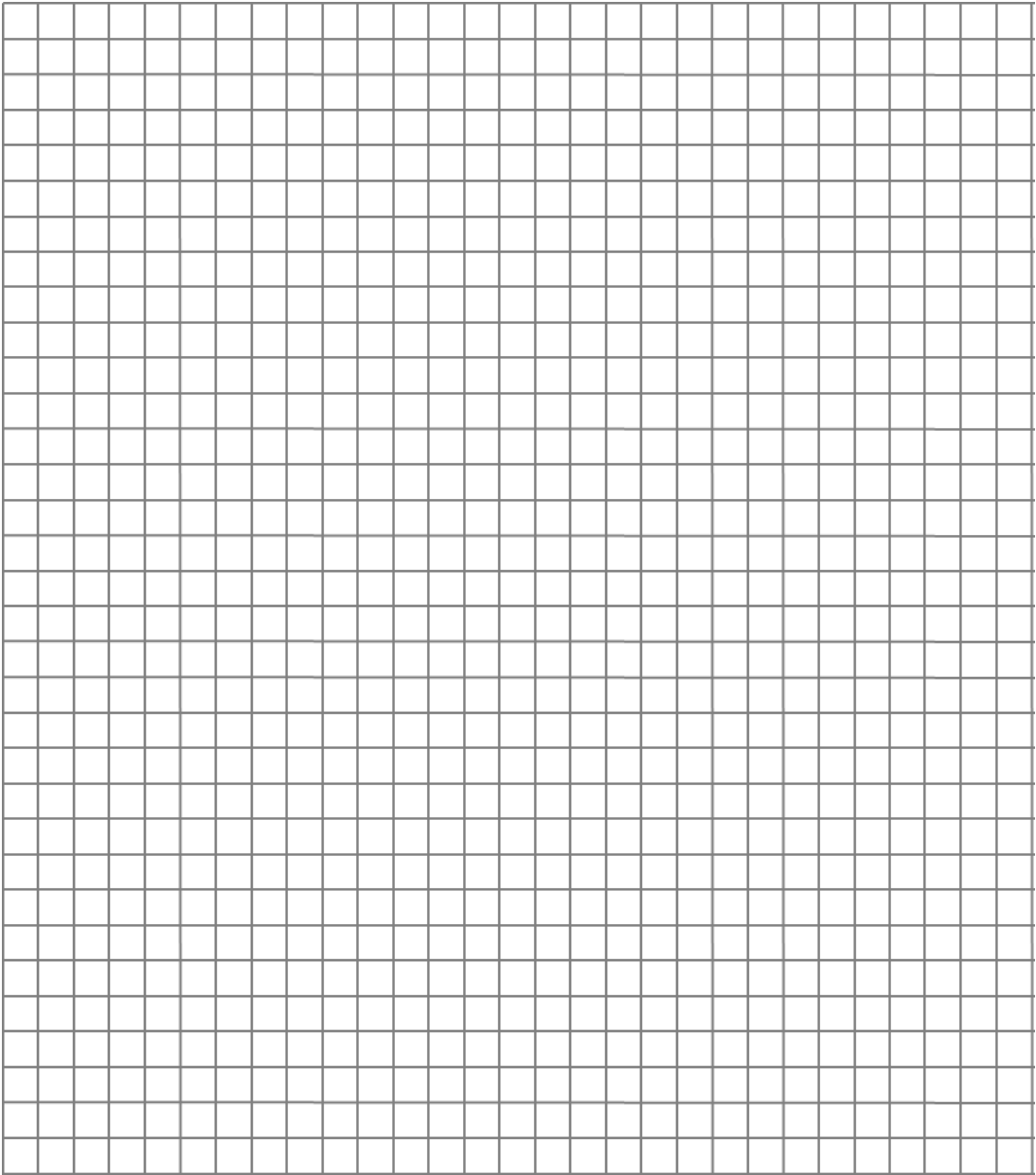


Luftfeuchtigkeit als Dezimalzahl 0.1 = 10 %

Temperatur in °C



## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

8.	<p>Mit folgender Formel lässt sich der höchstzulässige U-Wert bezogen auf die vorhandenen Temperaturen berechnen:</p> $U = \alpha_i \frac{\vartheta_i - \vartheta_\tau}{\vartheta_i - \vartheta_a}$ <p>a.) Lösen Sie die Formel schrittweise nach <math>\vartheta_a</math> auf.</p> <p>b.) Berechnen Sie die zulässige Lufttemperatur aussen bei folgenden Klimadaten:</p> <p>U = U-Wert = 2.0 W/(m<sup>2</sup>K)  <math>\alpha_i</math> = innere Wärmeübergangszahl = 7.7 W/(m<sup>2</sup>K)  <math>\vartheta_i</math> = Lufttemperatur im Raum = 20°C  <math>\vartheta_\tau</math> = Taupunkt-Temperatur = 13°C  <math>\vartheta_a</math> = Lufttemperatur aussen = ?</p> 	B:	BK
		2	
		1	



## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

9.	<p>Die Bauherrschaft wünscht für das Vordach (S235) passend zur Eingangspartie eine Farbbeschichtung nach RAL – Skala. Empfehlen Sie eine möglichst qualitative und langlebige Oberflächenbehandlung!</p> <p>.....</p> <p>Beschreiben Sie dazu detailliert den Schichtaufbau der gewählten Oberflächenbehandlung und geben Sie die empfohlenen Schichtdicken an.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	B:	BK:
			1
			1.5
10	<p>Die Eingangstüre (wärmegeämmte Stahlprofile) dient im Notfall als Fluchttüre nach EN179.</p> <p>a. Wie breit muss das minimale Durchgangsmass dieser Türe mindestens sein?</p> <p>.....</p> <p>b. Die Türe soll folgende Funktionen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie für Unbefugte offen stehen</li> <li>- Über eine Sonnerie bedienbar sein</li> <li>- Sich von aussen über Wechsel öffnen lassen</li> <li>- Flucht jederzeit und uneingeschränkt gewähren</li> </ul> <p>Zählen Sie sechs Beschläge auf die Sie für diese Türe einplanen</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
			1
			3

## QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2016

Total Punkte Berechnungen [B]: **11 P**

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

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

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

Visum Expert 1: .....

Visum Expert 2: .....