

Musterlösungen nur für Experten!

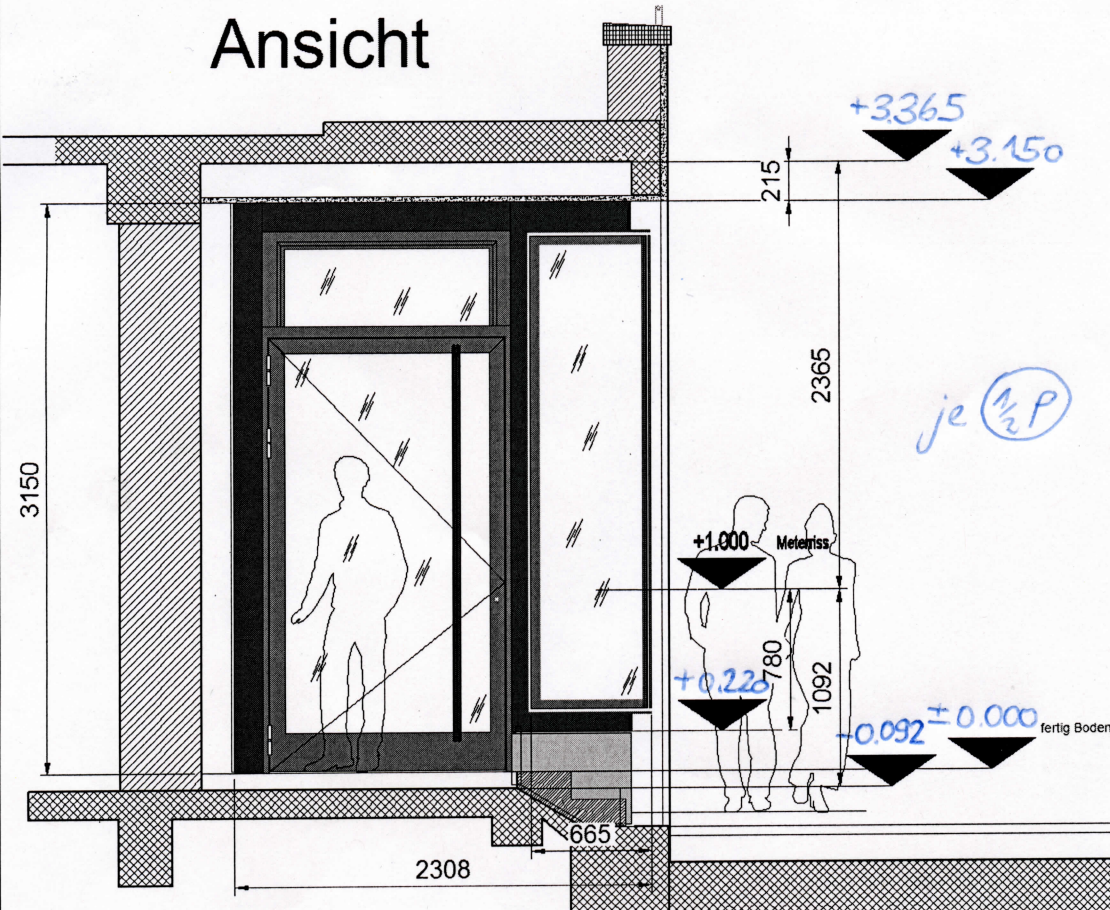
Q-VERFAHREN METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

Prüfungsfach: Berufskennnisse schriftlich	Berufsbildungskommission BBK	
	Kandidat/in Nr.:	
Teilaufgabe: Schaufenster	Zeitvorgabe:	50min
	Erstellt:	Grob / Nov. 13
Hilfsmittel: Formel- und Tabellenbuch, Taschenrechner, Schreibzeug		
Der Lösungsweg für die Berechnungsaufgaben ist vollständig, inkl. allen Einheiten darzustellen.		

1. Ausgangslage:

Für ein Informatikladen ist ein neues Schaufenster zu planen.
 Isoliertes Schaufenster 1x 90° abgewinkelt mit integrierter Eingangstüre aus Stahl.
 Türe nach aussen öffnend (Fluchtweg). Oberfläche einbrennlackiert.

B: BK:
 2.5



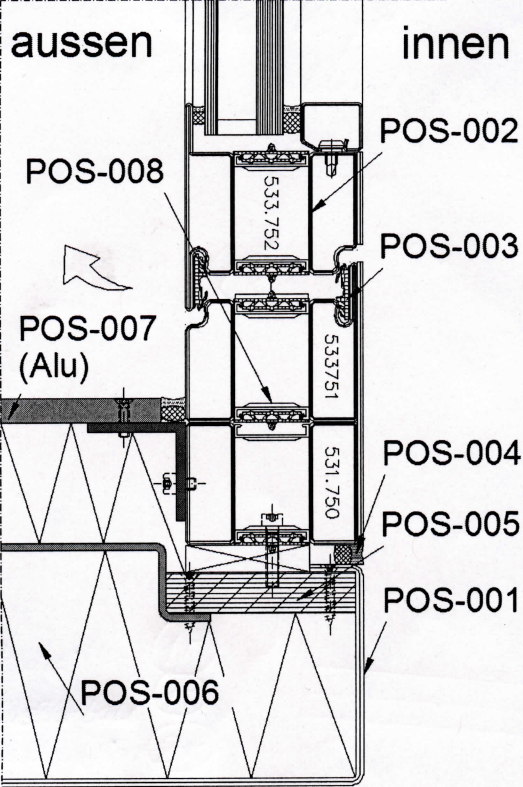
Das Schaufenster wird vor Ort ausgemessen. Als Ausgangspunkt dient der Meterriss. Ergänzen Sie in der Ansicht die fehlenden Höhenkoten.

QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

<p>2.</p>	<p>Vorgabe an die Drehflügeltüre (Nutzung): (K4)</p> <p>Eintritt von aussen (Tagbetrieb): -Eintritt über Stossstange, Türe offen, schliesst selbstständig.</p> <p>Eintritt von aussen (Nachtbetrieb): -Türe verschlossen, Eintritt nur mit Schlüssel möglich.</p> <p>Austritt von innen (Tag + Nachtbetrieb): -Austritt muss auch ohne Schlüssel immer möglich sein (kein Fluchtweg)</p> <p>Bestimmen Sie für diese Türe sämtliche Beschläge, damit die Vorgaben gewährleistet sind (kein E-öffner geplant, mechanische Lösung).</p> <p><i>aussen: Stossstange</i></p> <p><i>innen: Drücker</i></p> <p><i>Schloss Rollfalle oder Schwenkfalle mit Riegel</i></p> <p><i>TS innen aufgesetzt, 3 Bandrollen</i></p> <p><i>Drehknopfzylinder bauseits</i></p> <div style="text-align: right;"> 1/2 1/2 1/2 1 1/2 </div>	<p>B: BK:</p> <p>3</p>
<p>3.a</p>	<p>Das Schaufenster wird mit einer SG-Verglasung ausgeführt. (K2)</p> <p>Was bedeutet der Begriff "SG"? Erklären Sie diese Bauweise.</p> <p><i>Struktural Glazing</i></p> <p><i>"Glasleistenlose Verglasung" Gläser werden auf Adapterrahmen geklebt. Nur Glas sichtbar.</i></p>	<p>2</p>
<p>3.b</p>	<p>Skizzieren Sie sauber mit Bleistift im Mst. 1:2 diese Ganzglasecke. Bestimmen Sie die ungefähre Glasstärke und Glasart, beschriften und vermessen Sie vollständig.</p> <p>Vorgaben:</p> <p>2-fach IV-Glas (K3)</p> <p>Glasstärke total 46mm</p> <p>U_g Wert 1.1W/m²K,</p> <p>RC2, Sonnen / Wärmeschutz,</p> <p>Glasrand UV-geschützt,</p> <p>Glasstärke total 46mm</p> <p><i>- Beschriften (1P)</i></p> <p><i>- Glasart (1P)</i></p> <p><i>- Konstruktion (2P)</i></p> <p><i>Sonnenschutzschicht</i></p> <div style="text-align: center;"> <p>H-Schnitt Schaufensterecken</p> <p>VSG 42/2</p> <p>ESG</p> <p>8mm</p> <p>13 25 8</p> <p>Wärmeschutzschicht</p> <p>emalliert</p> <p>Glas 1600</p> <p>Glas 665</p> <p>emalliert</p> <p>Kanten poliert</p> <p>46</p> </div>	<p>4</p>

QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

B: BK:

<p>4.</p>	<p>ESG und VSG Gläser sind im Metallbau weitverbreitet. Beschreiben Sie in Stichworten den Herstellungsprozess dieser Funktionsgläser (K2)</p> <p>VSG: 2- oder mehrere Floatgläser werden mit einer PVB-Folie verklebt + im Autoklaven unter Druck + Wärme verbunden Splitter haften an der Folie</p> <p>ESG: Floatglas wird erwärmt und im Luftstrom abgeschreckt. Es entsteht Druck + Zugspannung im Glas. Bruchbild verletzungsstimmend / höhere Bruchfestigkeit.</p>	<p>2</p>
<p>5.</p>	<p>Bestimmen Sie im folgenden Teil-Schnitt die verwendeten Materialien. Notieren Sie die korrekte Werkstoffbezeichnung (siehe Auswahl) und bezeichnen Sie das Halbzeug.</p> <p>Profilsystem: isoliertes Türsystem aus Stahl Forster unico mit CNS- Abstandhalter</p> <p>Auswahl der Werkstoffbezeichnungen: (DC01, 1.4016, S235JR, PMMA, EPDM, EPO, PVB, Gyso 444, Hilti Hit, Silikon, Forex, Messing, Asbest, Bauschaum, Steinwolle, EN AC-44200, EN-AW-3103, 1.4301)</p> <p>(K3)</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>Pos 1: DC01 (Werkstoffbezeichnung) St. Blech (Halbzeug)</p> <p>Pos 2: DC01/S235 } je Profilstahlrohr } (M4P)</p> <p>Pos 3: EPDM Profildichtung</p> <p>Pos 4: Silikon Abdichtung</p> <p>Pos 5: Forex Isolator</p> <p>Pos 6: Steinwolle Isolation</p> <p>Pos 7: EN-AW 3103 Alu Flachprofil</p> <p>Pos 8: CNS 14301 Abstandhalter</p> </div> </div>	<p>3.5</p>

QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

6. Das Schaufenster wurde dem Kunden zu einem Bruttoverkaufspreis von Fr. 15320.- verrechnet. In der Nachkalkulation sind folgende Zahlen zusammengetragen worden:

- Forster unico Profile Fr 1330.-;
- Stahlrohre für die UK. total Fr. 120.50;
- Bleche Fr. 400.-;
- Alu Winkelprofile 650.-;
- Glas total 2550.-;
- Beschläge total Fr.611.40; -Verbindungsmitel Fr.40.70;
- Verbrauchsmaterial pauschal Fr.450.-;
- Oberflächenbehandlung Fr. 655.-;
- Löhne: 50h à Fr. 31.50, 30h à Fr. 26.70;
- Gemeinkostensatz 179%
- Mehrwertsteuer 8,0%

(K3)

Berechnen Sie für dieses Schaufenster Gewinn / Verlust in [Fr] und [%].

①

I) Nettoverkaufspreis: $\frac{15320 \cdot 100}{108} = \underline{\underline{14185.20}}$

II) Nachkalk:

Profile	1330
UK	120.50
Bleche	400
Alu	650
Glas	2550
Beschläge	611.40
V. m. Mittel	40.70
V. material	450
Oberfläche:	655

Löhne: $50 \cdot 31.5 + 30 \cdot 26.70 = 2376$

Gk: $\frac{2376 \cdot 179}{100} = 4253.04$

SK: $\underline{\underline{13436.64}}$ ②

Gewinn: $\begin{array}{r} 14185.20 \\ - 13436.64 \\ \hline \end{array}$

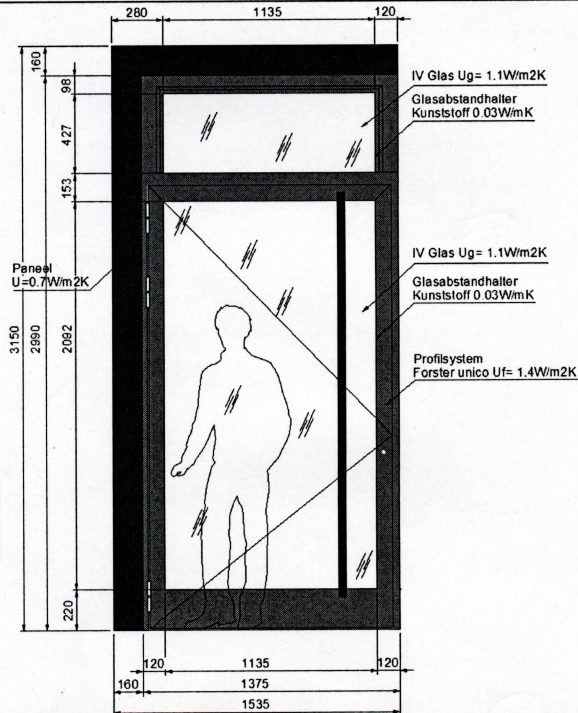
Fr. $\underline{\underline{748.55}}$ ③

[%]: $\frac{748.55 \cdot 100}{13436.64} = \underline{\underline{5.57\%}}$ ④

B: 4
BK:

QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

7. a) Berechnen Sie den U_d -Wert über das gesamte Türelement in $[W/m^2K]$.
- b) Der U_d muss auf $1.0W/m^2K$ gesenkt werden. Was für ein U_g -Wert muss das Glas aufweisen, damit diese Vorgabe erfüllt werden kann in $[W/m^2K]$?



B: BK:
2
3

$$U_d = \frac{U_f \cdot A_f + U_g \cdot A_g + U_p \cdot A_p + \varphi_g \cdot l_g}{A_d}$$

(K3)

a) $l_g : 4 \times 1,135m + 2 \times 0,427m + 2 \times 2,092m = 9,586m$

$A_{\text{Gesamt}} : 1,535m \cdot 3,150m = 4,835m^2$

$A_{\text{panel}} : 0,16m \cdot 3,150m + 1,375m \cdot 0,16m = 0,724m^2$

$A_{\text{glas}} : 1,135m \cdot 2,092m + 1,135m \cdot 0,427m = 2,859m^2$ ①

$A_{\text{für p}} : 4,835m^2 - 0,724m^2 - 2,859m^2 = 1,252m^2$

$U_d = \frac{1,252 \cdot 1,4 + 2,859 \cdot 1,1 + 0,724 \cdot 0,7 + 9,58 \cdot 0,03}{4,835}$

$= 1,18 \frac{W}{m^2K}$ ①

b) $U_g = \frac{1,0 \cdot 4,835 - 1,252 \cdot 1,4 - 0,724 \cdot 0,7 - 9,58 \cdot 0,03}{2,86}$

$= 0,8 \frac{W}{m^2K}$ ②

Glas mit U -Wert $0,8 \frac{W}{m^2K}$ ①

oder besser! (Folgefelle beachten)

QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

8. Für die Montage für dieses Schaufenster werden 3 Monteure eingesetzt.

-Chefmonteur Arbeitsleistung 100%

-Hilfsmonteur Arbeitsleistung 80%

-Lehrling Arbeitsleistung 50%

(K3)

Zu dritt brauchen die drei total 12 Stunden. Der Lernende fällt leider krankheitshalber aus. Wie lange brauchen die zwei Monteure total?

B: BK

2

I)	Total	230%
II)	230%	⇒ 12h
	180%	⇒ ?
III)	$\frac{230\% \cdot 12h}{180\%}$	= <u><u>15 $\frac{1}{3}h$</u></u>

QV METALLBAUKONSTRUKTEUR/IN 2014

Total mögliche Punkte Berechnungen: **13.5P.**

Total mögliche Punkte Berufskunde: **14.5P.**

Total erreichte Punkte Berechnungen:

Total erreichte Punkte Berufskunde:

Visum Experte 1:

Visum Experte 2: