

	<p>Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo</p>
<h2 style="margin: 0;">QV Metallbauer</h2> <h3 style="margin: 0;">Teilaufgabe Vordach</h3> <p style="margin: 0;">Hilfsmittel: Zeichnungsgrundlagen, Zeichenwerkzeug, Taschenrechner + Formelsammlung</p>	<p>Berufsbildungskommission BBK</p> <p>Zeit: 2 Stunden</p> <p>15.01.2013/ wü/ kl/ zi</p>

Aufgaben mit Lösungen

Lösen Sie die Aufgaben soweit als möglich direkt auf die Schreibzeilen.
 Die Rechnungsaufgaben müssen Sie alle auf ein kariertes Blatt lösen. Beschriften Sie es mit Ihrer Prüfungsnummer und den Aufgabennummern. Berechnungen ohne sichtbare Ausrechnungen werden nicht gewertet.

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P																																																																																																											
Plangrundlagen	1.	Das Vordach wird vorne durch einen Pfosten abgestützt. Dieser wird mit der Brüstungsmauer verschraubt. Zeichnen Sie den Pfostenanschluss in den angegebenen Rissen, direkt auf Plan Nr. 4 ein. Bei Ihrer Konstruktion müssen Mauerungenaugkeiten in der Flucht von +/- 15mm aufgenommen werden können. Die Verbindungs- und Befestigungsmittel sind nur mit Achsen anzugeben. Vermassen und beschriften Sie Ihre Lösung. Die Schweissnähte sind zu bezeichnen.	14																																																																																																											
	2.	Auf Plan Nr. 2 sind bei der Draufsicht die Gläser (und auch die Profile) vermasset. Füllen Sie auf Plan Nr. 2 den Glasauszug aus. Bei den Gläsern Nr. 2 und 3 müssen Sie noch die Vermassung ergänzen. Runden Sie die Berechnungen auf ganze Millimeter. Ihre Berechnungen lösen Sie wie oben beschrieben auf einem separaten Blatt.	9																																																																																																											
	3.	Wie schwer wird das Glas Nr.3? Rechnen Sie mit einer totalen Glasdicke von 10mm. Die Dichte setzen Sie mit 2.7 kg/ dm ³ ein.	5																																																																																																											
	4.	Berechnen Sie die Zuschnittbreite für die abgekantete Regenrinne. Die Radien der Abbügel sollen möglichst klein sein. Die Masse entnehmen Sie dem Plan Nr. 3. Die Ausgleichswerte sehen Sie in untenstehender Tabelle. Hilfe: Gestreckte Länge L (Aussenmass)= a + b + c +... - v ₁ - v ₂ - ...	6																																																																																																											
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="7" style="background-color: #e0e0e0;">Biegewinkel 30°... 40°</th> <th colspan="7" style="background-color: #e0e0e0;">Biegewinkel 80°... 100°</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="6" style="background-color: #e0e0e0;">Biegeradius r in mm</th> <th colspan="2"></th> <th colspan="6" style="background-color: #e0e0e0;">Biegeradius r in mm</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="background-color: #e0e0e0;">1.0</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">1.5</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2.0</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2.5</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">3.0</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">4.0</th> <th colspan="2"></th> <th style="background-color: #e0e0e0;">1.0</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">1.5</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2.0</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">2.5</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">3.0</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">4.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Blechstärke s</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">1</th> <td>0.5</td><td>0</td><td>-0.3</td><td>-0.7</td><td>-1.0</td><td>-1.7</td> <td></td> <th style="background-color: #e0e0e0;">1</th> <td>1.9</td><td>2</td><td>2.2</td><td>2.4</td><td>2.6</td><td>3.0</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">1.5</th> <td></td><td>0.7</td><td>0.4</td><td>0</td><td>-0.4</td><td>-1.2</td> <td></td> <th style="background-color: #e0e0e0;">1.5</th> <td></td><td>2.9</td><td>3.0</td><td>3.2</td><td>3.3</td><td>3.7</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">2</th> <td></td><td></td><td>1.1</td><td>0.6</td><td>0.2</td><td>-0.5</td> <td></td> <th style="background-color: #e0e0e0;">2</th> <td></td><td></td><td>3.8</td><td>4.0</td><td>4.1</td><td>4.5</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">2.5</th> <td></td><td></td><td></td><td>1.33</td><td>0.9</td><td>0.1</td> <td></td> <th style="background-color: #e0e0e0;">2.5</th> <td></td><td></td><td></td><td>4.8</td><td>4.9</td><td>5.2</td> </tr> </tbody> </table>	Biegewinkel 30°... 40°							Biegewinkel 80°... 100°									Biegeradius r in mm								Biegeradius r in mm								1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	Blechstärke s	1	0.5	0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.7		1	1.9	2	2.2	2.4	2.6	3.0	1.5		0.7	0.4	0	-0.4	-1.2		1.5		2.9	3.0	3.2	3.3	3.7	2			1.1	0.6	0.2	-0.5		2			3.8	4.0	4.1	4.5	2.5				1.33	0.9	0.1		2.5				4.8	4.9	5.2	
Biegewinkel 30°... 40°							Biegewinkel 80°... 100°																																																																																																							
		Biegeradius r in mm								Biegeradius r in mm																																																																																																				
		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0																																																																																															
Blechstärke s	1	0.5	0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.7		1	1.9	2	2.2	2.4	2.6	3.0																																																																																															
	1.5		0.7	0.4	0	-0.4	-1.2		1.5		2.9	3.0	3.2	3.3	3.7																																																																																															
	2			1.1	0.6	0.2	-0.5		2			3.8	4.0	4.1	4.5																																																																																															
	2.5				1.33	0.9	0.1		2.5				4.8	4.9	5.2																																																																																															
Konstruktion	5.	Die Profile bestehen aus allgemeinem Baustahl. Kreuzen Sie die richtige Behauptung an: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle erreichen eine maximale Zugfestigkeit von 370N/mm² <input checked="" type="radio"/> Allgemeine Baustähle lassen sich gut schweissen <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle werden vor allem für Werkzeuge wie Bohrer, Reibahlen etc. verwendet <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle rosten fast nicht 	2																																																																																																											

QV 2013

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P
	11.	<p>Zum Erkennen von Kunststoffen unterscheiden wir verschiedene Methoden.</p> <p>a) Beschreiben Sie das einfachste Verfahren, Thermoplaste von Duroplasten zu unterscheiden.</p> <p><u>Durch Erwärmen. Thermoplaste lassen sich durch erwärmen verformen</u></p> <p>b) <u>Zu welcher Kunststoffgruppe gehört der Befestigungsknopf?</u></p> <p><u>Thermoplaste</u></p>	<p>2</p> <p>1</p>
	12.	<p>Die Deckleisten bestehen aus einer Aluminiumlegierung. Nennen Sie 3 Legierungsmetalle für Aluminium mit Namen und Symbol.</p> <p><u>Magnesium Mg, Mangan Mn, Silizium Si,</u></p> <p><u>Kupfer Cu, Zink Zn</u></p>	3
	13.	<p>Die Zugstangen der Untergurte (ersichtlich auf Plan Nr. 1 in der Situation) werden mit maximal 35kN auf Zug belastet. Sie bestehen aus S235. Aus optischen Gründen möchten Sie einen kleineren Durchmesser wählen. Rechnen Sie aus, welchen Durchmesser Sie mit einem S355 erreichen können.</p>	7
Fertigung	14.	<p>Die Vordachgläser bestehen aus Sicherheitsglas.</p> <p>a) Wie heisst dieses Glas?</p> <p><u>Verbunds- Sicherheitsglas (VSG- Glas)</u></p> <p>b) Beschreiben Sie die Herstellung dieses Sicherheitsglases. (Ab Stufe Float).</p> <p><u>2 Gläser werden gereinigt und mit einer Zwischenschicht aus PVB-Folie aufeinandergelegt, erwärmt und zusammengepresst.</u></p> <p><u>Anschliessend gelangen sie in den Autoklaven wo sie durch Druck und Hitze dauerhaft miteinander verbunden werden.</u></p> <p>c) Erklären Sie das Verhalten dieses Glases bei Bruch.</p> <p><u>Die Glassplitter bleiben beim Bruch an der Folie haften und verhindern das Herunterfallen der Glasscheibe.</u></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
	15.	<p>Beim MSG- Schweißen gibt es oft Probleme mit dem Drahtvorschub. Nennen Sie drei mögliche Ursachen.</p> <p><u>Draht mit Düse verschweisst, Draht rollt nicht richtig ab</u></p> <p><u>Anpressdruck der Vorschubrollen zu niedrig</u></p> <p><u>Vorschubrolle abgenutzt, Führungssehne defekt</u></p> <p>Bei einem Schweißapparat sehen Sie auf dem Typenschild den Buchstaben „S“. Erklären Sie was das genau bedeutet.</p> <p><u>Gerätezeichnung: In Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung. Trafospaltung (Wechselstrom) max. 48 Volt</u></p> <p><u>Gleichrichter (Gleichstrom) max. 112 Volt</u></p>	<p>3</p> <p>2</p>

QV 2013

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P
	16.	<p>Zum Verputzen der Profile benutzen Sie eine Winkelschleifmaschine: Kreuzen Sie die richtigen Behauptungen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Beim Schleifen ist der Spanwinkel positiv <input checked="" type="radio"/> Schleifen erfolgt mit geometrisch unbestimmter Schneide <input type="radio"/> Bei Tellerscheiben mit grünem Band beträgt die maximale Umfangsgeschwindigkeit 80m/ min <input checked="" type="radio"/> Zur Bearbeitung eines weichen Werkstoffes wird eine harte Schleifscheibe verwendet 	2
Montage	17.	<p>Damit das Vordach auf die richtige Höhe montiert werden kann, hat der Bauführer den Meterriss angezeichnet.</p> <p>a) Was gibt der Meterriss an? <u>Der Meterriss ist ein Strich auf 1m über fertig Boden.</u></p> <p>b) Beschreiben Sie, wie Sie mit einem Baulaser einen Meterriss von einer Wand auf eine andere Wand übertragen können. <u>Baulaser aufstellen.</u> <u>Differenz vom Meterriss zum Laserstrahl messen</u> <u>zur anderen Wand gehen und die gleiche Differenz zum Laser an der Wand anzeichnen.</u></p> <p>c) Während der Montage des Vordaches, bei Plan Nr. 3, ist der Laserstrahl an der Stahlstütze auf einer Höhe von +1.300m ersichtlich. Welches Mass ergibt sich nun zwischen dem Laserstrahl und dem tiefsten Punkt der Wasserrinne?</p>	1 2 3
Montage	18.	<p>Der Kranführer deponiert das Glasgestell mit den Dachgläsern auf die benachbarte Dachterrasse. Berechnen Sie die Last bei 15m in kg welche der Baukran am Ausleger heben kann. Das Betongewicht ist 8Tonnen schwer und der Abstand Mitte Gegengewicht bis Mitte Drehkranz beträgt 2 Meter.</p> 	6
Montage	19.	<p>Vor der Montage muss das bestehende Balkonentwässerungsrohr aus feuerverzinktem Stahl abgetrennt werden. Welche Vorsichtsmaßnahmen und Arbeitsregeln treffen Sie? Nennen Sie drei.</p> <p><u>Alle Bauteile welche vom Funkenflug beeinträchtigt werden könnten abdecken</u></p> <p><u>Eine Schutzbrille tragen</u></p> <p><u>Die Maschine immer mit beiden Händen halten</u></p> <p><u>Schutz an der Maschine nicht entfernen</u></p>	3

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P															
Umwelt und Sicherheit	20.	Um Unfälle in der Werkstatt und auf der Baustelle zu verhindern, gibt es die sogenannten Sicherheitszeichen. Ergänzen Sie die Tabelle:	3															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Zeichen</th> <th style="width: 30%;">Gruppe</th> <th style="width: 40%;">Aussage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Gebotszeichen</td> <td style="text-align: center;">Handschuhe tragen</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Warnzeichen</td> <td style="text-align: center;"><i>Vorsicht vor feuergefährlichen Stoffen</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Verbotszeichen</td> <td style="text-align: center;"><i>Zutritt für Unbefugte verboten</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Rettungszeichen</td> <td style="text-align: center;"><i>Hier befindet sich Erste-Hilfe-Material</i></td> </tr> </tbody> </table>		Zeichen	Gruppe	Aussage		Gebotszeichen	Handschuhe tragen		Warnzeichen	<i>Vorsicht vor feuergefährlichen Stoffen</i>		Verbotszeichen	<i>Zutritt für Unbefugte verboten</i>		Rettungszeichen	<i>Hier befindet sich Erste-Hilfe-Material</i>
		Zeichen		Gruppe	Aussage													
				Gebotszeichen	Handschuhe tragen													
				Warnzeichen	<i>Vorsicht vor feuergefährlichen Stoffen</i>													
	Verbotszeichen	<i>Zutritt für Unbefugte verboten</i>																
	Rettungszeichen	<i>Hier befindet sich Erste-Hilfe-Material</i>																
Total erreichte Punkte von 94 möglichen Punkten																		

QV Metallbauer Teilaufgabe Vordach

Hilfsmittel: Zeichnungsgrundlagen, Zeichenwerkzeug, Taschenrechner + Formelsammlung

Berufsbildungskommission BBK

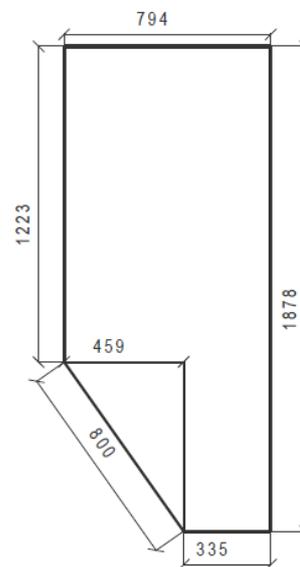
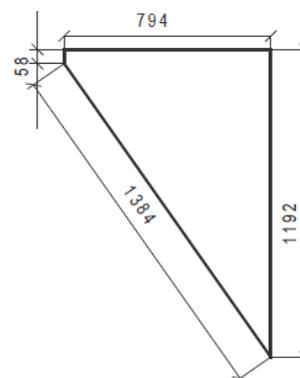
Zeit: 2 Stunden

12.11.2012/ wü/ kl/ zi

Lösungen Berechnungen

Berechnungen ohne sichtbare Ausrechnungen werden nicht gewertet.

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P																				
	2.	<p>Auf Plan Nr. 2 sind bei der Draufsicht die Gläser vermasst. Füllen Sie den Glasauszug aus. Bei den Gläsern Nr. 2 und 3 müssen Sie noch die Vermassung ergänzen. Runden Sie die Berechnungen auf ganze Millimeter.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos</th> <th>Material</th> <th>Anzahl</th> <th>Grösse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VSG 10-2</td> <td>6</td> <td>794 x 1882</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>do</td> <td>1</td> <td>Skizze</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>do</td> <td>1</td> <td>Skizze</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>do</td> <td>4</td> <td>794 x 1878</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Position 2</u> Geg: Seite $a = 794\text{mm}$, $\alpha = 35^\circ$ Lösung:</p> $b = \frac{a}{\tan \alpha} = \frac{794\text{mm}}{\tan 35^\circ} = 1134\text{mm} + 58\text{mm} = 1192\text{mm}$ $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{(794\text{mm})^2 + (1134\text{mm})^2} = 1384\text{mm}$ <p><u>Position 3</u> Hilfsdreieck: Geg: Seite $b = 1878\text{mm} - 1223\text{mm} = 655\text{mm}$, $\alpha = 35^\circ$ Lösung:</p> $a = 655\text{mm} \cdot \tan 35^\circ = 458.63\text{mm} = 459\text{mm}$ $794\text{mm} - 459\text{mm} = 335\text{mm}$ $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{(458.63\text{mm})^2 + (655\text{mm})^2} = 799.60\text{mm}$	Pos	Material	Anzahl	Grösse	1	VSG 10-2	6	794 x 1882	2	do	1	Skizze	3	do	1	Skizze	4	do	4	794 x 1878	
Pos	Material	Anzahl	Grösse																				
1	VSG 10-2	6	794 x 1882																				
2	do	1	Skizze																				
3	do	1	Skizze																				
4	do	4	794 x 1878																				

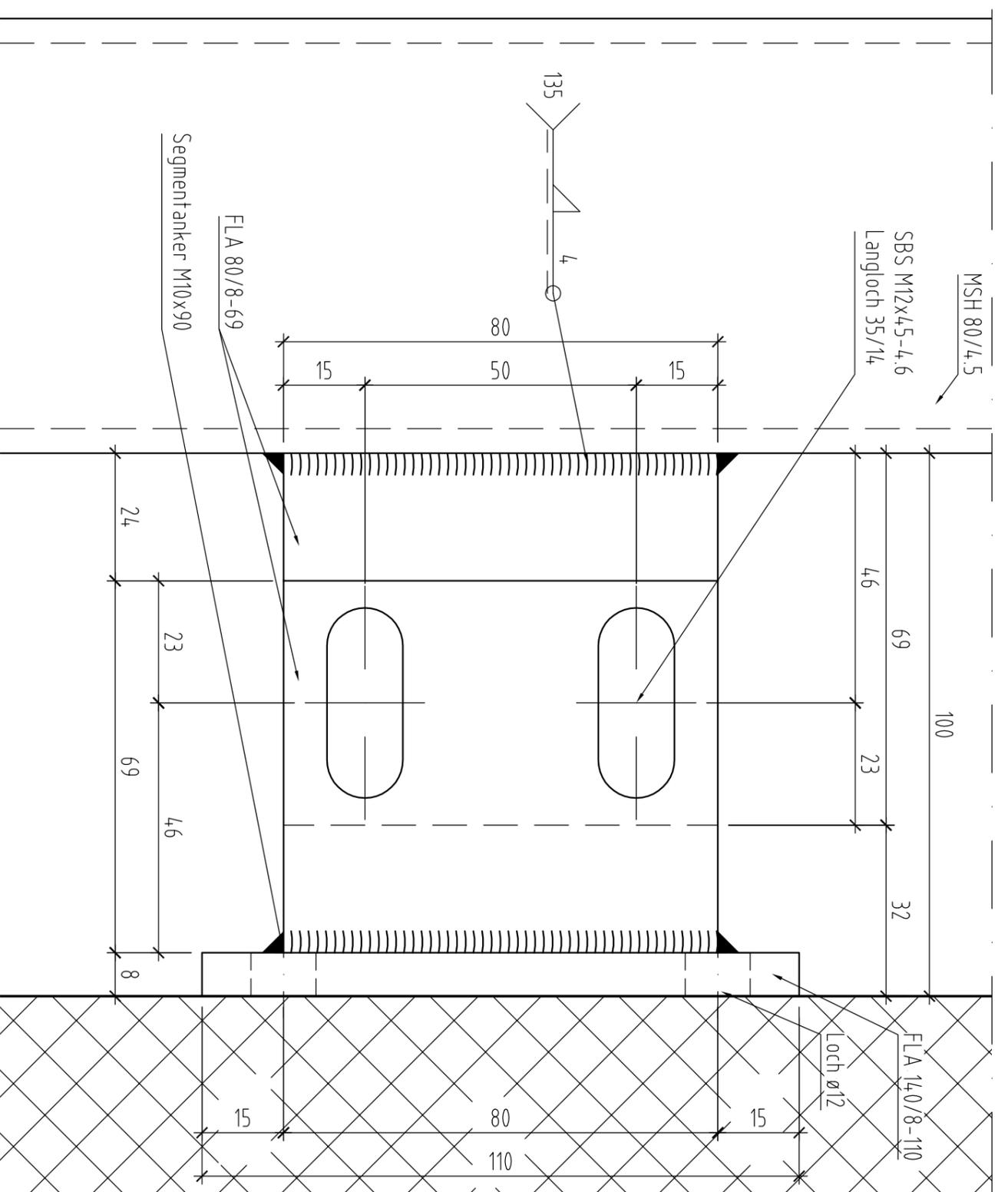


LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P																																																																																																
	3.	<p>Wie schwer wird das Glas Nr.3? Rechnen Sie mit einer totalen Glasdicke von 10mm. Die Dichte setzen Sie mit 2.7 kg/ dm³ ein.</p> $m = A \cdot s \cdot \rho = 18.78dm \cdot 7.94dm - \frac{4.59dm \cdot 6.55dm}{2} = 134.08dm^2$ $134.08dm^2 \cdot 0.1dm \cdot 2.7 \frac{kg}{dm^3} = \underline{36.2kg}$ <p>Die Lösung muss mit der eingesetzten Fläche des Kandidaten kontrolliert werden.</p>	5																																																																																																
	4.	<p>Berechnen Sie die Zuschnittbreite für die abgekantete Regenrinne. Die Radien der Abbüge sollen möglichst klein sein. Die Masse entnehmen Sie dem Plan Nr. 3. Die Ausgleichswerte sehen Sie in untenstehender Tabelle.</p> <p>Hilfe: Gestreckte Länge L (Aussenmass)= a + b + c + ... - v₁ - v₂ - ...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7">Biegewinkel 30°... 40°</th> <th colspan="7">Biegewinkel 80°... 100°</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Blechstärke s</th> <th colspan="6">Biegeradius r in mm</th> <th rowspan="2">Blechstärke s</th> <th colspan="6">Biegeradius r in mm</th> </tr> <tr> <th>1.0</th> <th>1.5</th> <th>2.0</th> <th>2.5</th> <th>3.0</th> <th>4.0</th> <th>1.0</th> <th>1.5</th> <th>2.0</th> <th>2.5</th> <th>3.0</th> <th>4.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.5</td> <td>0</td> <td>-0.3</td> <td>-0.7</td> <td>-1.0</td> <td>-1.7</td> <td>1</td> <td>1.9</td> <td>2</td> <td>2.2</td> <td>2.4</td> <td>2.6</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td></td> <td>0.7</td> <td>0.4</td> <td>0</td> <td>-0.4</td> <td>-1.2</td> <td>1.5</td> <td></td> <td>2.9</td> <td>3.0</td> <td>3.2</td> <td>3.3</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1.1</td> <td>0.6</td> <td>0.2</td> <td>-0.5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>3.8</td> <td>4.0</td> <td>4.1</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.33</td> <td>0.9</td> <td>0.1</td> <td>2.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.8</td> <td>4.9</td> <td>5.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>21 mm 121 mm 81 mm 149 mm <u>25 mm</u> 397 mm- 3 x 3.8mm- 1.1mm= <u>384.5mm</u></p>	Biegewinkel 30°... 40°							Biegewinkel 80°... 100°							Blechstärke s	Biegeradius r in mm						Blechstärke s	Biegeradius r in mm						1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	1	0.5	0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.7	1	1.9	2	2.2	2.4	2.6	3.0	1.5		0.7	0.4	0	-0.4	-1.2	1.5		2.9	3.0	3.2	3.3	3.7	2			1.1	0.6	0.2	-0.5	2			3.8	4.0	4.1	4.5	2.5				1.33	0.9	0.1	2.5				4.8	4.9	5.2	6
Biegewinkel 30°... 40°							Biegewinkel 80°... 100°																																																																																												
Blechstärke s	Biegeradius r in mm						Blechstärke s	Biegeradius r in mm																																																																																											
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0																																																																																						
1	0.5	0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.7	1	1.9	2	2.2	2.4	2.6	3.0																																																																																						
1.5		0.7	0.4	0	-0.4	-1.2	1.5		2.9	3.0	3.2	3.3	3.7																																																																																						
2			1.1	0.6	0.2	-0.5	2			3.8	4.0	4.1	4.5																																																																																						
2.5				1.33	0.9	0.1	2.5				4.8	4.9	5.2																																																																																						
Fertigung	13.	<p>Die Zugstangen der Untergurte (ersichtlich auf Plan Nr. 1 in der Situation) werden mit maximal 35kN auf Zug belastet. Sie bestehen aus S235. Aus optischen Gründen möchten Sie einen kleineren Durchmesser wählen. Rechnen Sie aus, welchen Durchmesser Sie mit einem S355 erreichen können.</p> $A = \frac{F}{\sigma_{zul}} = \frac{35'000N}{355 \frac{N}{mm^2}} = 98.59mm^2$ $d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 98.59mm^2}{\pi}} = 11.2mm = \underline{12mm}$	8																																																																																																
Montage	17.	<p>c) Während der Montage des Vordaches, bei Plan Nr. 3, ist der Laserstrahl an der Stahlstütze auf einer Höhe von 1.300m ersichtlich. Welches Mass ergibt sich nun zwischen dem Laserstrahl und dem tiefsten Punkt der Wasserrinne?</p> <p><u>65mm+ 22mm+ 3202mm+ 40mm- 1300mm= 2029mm</u></p>	3																																																																																																

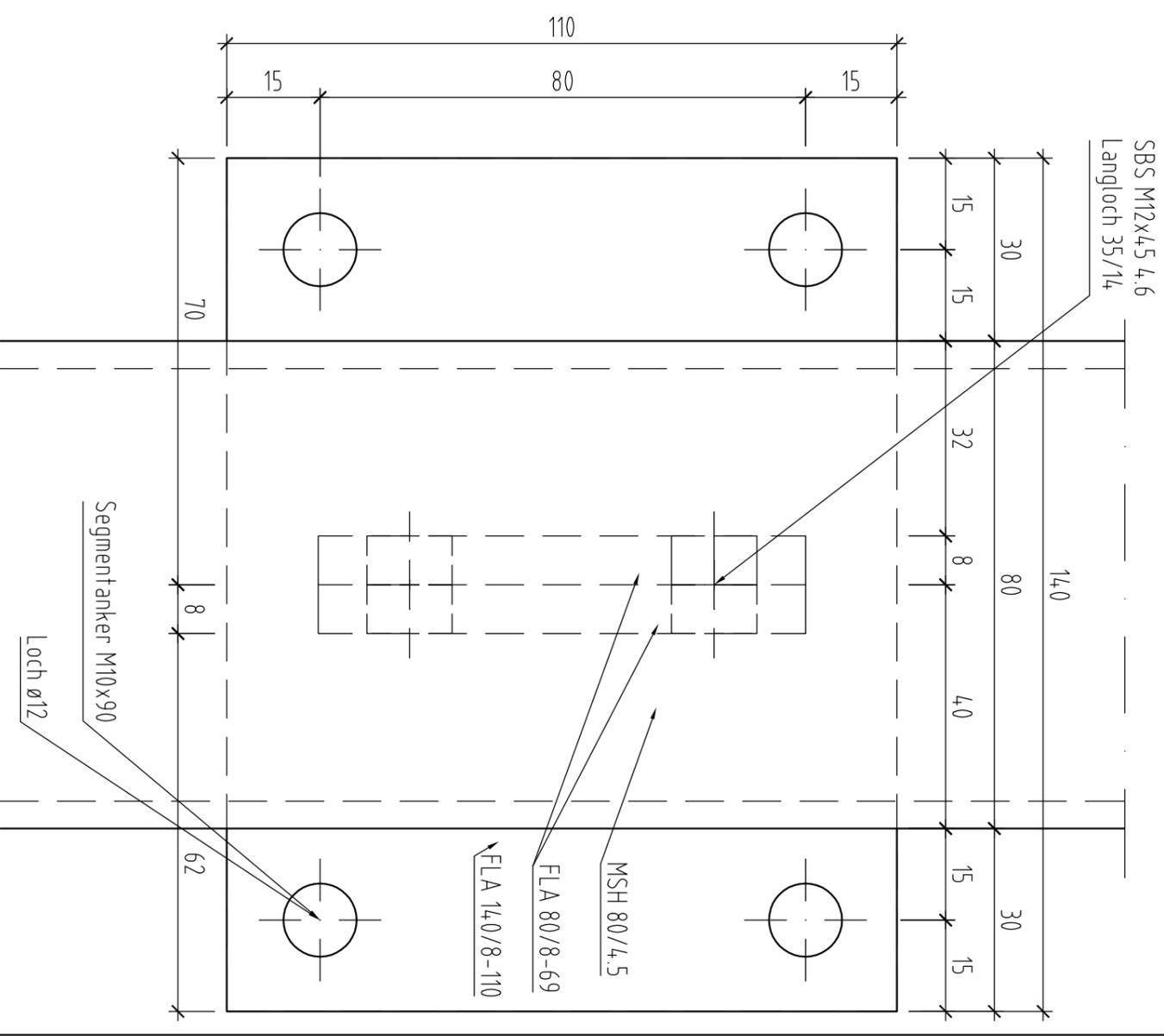
LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P
Montage	18.	<p>Der Kranführer deponiert das Glasgestell mit den Dachgläsern auf die benachbarte Dachterrasse.</p> <p>Berechnen Sie die Last bei 15m in kg welche der Baukran am Ausleger heben kann.</p> <p>Das Betongewicht ist 8Tonnen schwer und der Abstand Mitte Gegengewicht bis Mitte Drehkranz beträgt 2 Meter.</p> $8000\text{ kg} \cdot 2\text{ m} = L \cdot 15\text{ m}$ $L = \frac{8000\text{ kg} \cdot 2\text{ m}}{15\text{ m}} = \underline{\underline{1066.67\text{ kg}}}$	8



Ansicht A



Ansicht B



Qualifikationsverfahren 2013

Fach: **Berufskunde**

Vordach

Konsole Lösung

Mk.	1:1
Edn.	
Gez.	DZ
Gepr.	T.W
Ordnr.	
Datum	30.01.2013
Plan Nr.	5

QV 2013 Korrektur Vordach Aufgabe 1

Kandidat:

Befestigung Konsole

		Max	Erreicht
Technische Richtigkeit:	Eignung der Materialdimensionierung	2	
	Aufnahme der Bautoleranzen +/- 15mm	3	
	Montagetauglichkeit	1	
	Eignung der gewählten Befestigung	1	
Vermassung:	Werkstattgerechte Vermassung	2	
	Vollständige Materialbeschriftung	1	
Zeichnerische Ausführung:	Korrekte Darstellung	2	
	Linienwahl, Schrift	1	
	Gesamteindruck	1	
Summen		14	

Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo		
<h2>QV Metallbauer</h2> <h3>Teilaufgabe Wintergarten</h3> <p>Hilfsmittel: Zeichnungsgrundlagen, Zeichenwerkzeug, Taschenrechner + Formelsammlung</p>		Berufsbildungskommission BBK Zeit: 2 Stunden 15.01.13 / wü/ kl/ zi

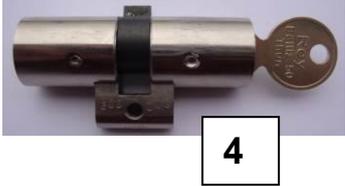
Aufgaben mit Lösungen

Lösen Sie die Aufgaben soweit als möglich direkt auf die Schreibzeilen. Falls der Platz nicht reicht, benutzen Sie ein kariertes Blatt. Beschriften Sie es mit Ihrer Prüfungsnummer und den Aufgabennummern.

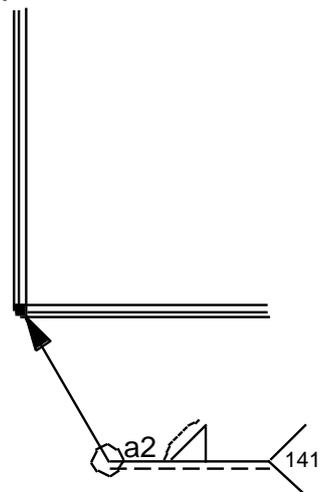
Berechnungen müssen unter Angabe der Aufgabennummer auf dem beigelegten karierten Blatt gelöst werden. Berechnungen ohne sichtbare Ausrechnungen werden nicht gewertet.

LZ ¹	Nr.	Aufgabenstellung	P
Plangrundlagen	1.	Der Wintergarten hat unterschiedliche bewegliche Elemente: 1 Drehflügeltüre, 2 Schiebefaltwände, 1 Kippfenster und 1 Drehkippfenster. Zeichnen Sie direkt auf den Plan Nr.1 mit einem farbigen Stift die korrekten Symbole für die Öffnungsart der oben genannten Elemente ein.	4
	2.	Die beiden Längsträger (Plan Nr.6) werden aus einem Stahlblech 3 mm zugeschnitten und abgekantet. a) Berechnen Sie das Mass z (Plan Nr.6, Detail Längsträger unten) und ergänzen Sie den Plan mit diesem Mass. b) Nummerieren Sie die Abkantreihenfolge der beiden Längsträger direkt auf dem Plan Nr.6.	3 4
	3.	Damit Regenwasser gut abfließt und Verschmutzungen mitnimmt, wird in der Glasnorm eine Neigung von mindestens 10° empfohlen. Berechnen Sie, welcher Neigung in Prozenten dies entspricht.	3
	4.	Auf Plan Nr.6 sind die beiden Abkantbleche für die Dachlängsträger gezeichnet. Die Bleche werden aus einem Blech von der Grösse 4000 x 1500 mm geschnitten, abgekantet und zusammengesweisst Wie gross ist der Verschnitt in Prozent (Das fertige Werkstück ist 100%)?	3

¹ Leitziele aus dem Bildungsplan Metallbauer EFZ

LZ ¹	Nr.	Aufgabenstellung	P																						
Konstruktion	5.	<p>Sie bauen in die beweglichen Elemente des Wintergartens verschiedene Beschläge ein: Benennen Sie die Beschläge mit dem Fachausdruck, nennen Sie die Funktion des Beschlagteils und ordnen Sie die abgebildeten Beschläge den Einbauelementen Dreh-Kippfenster, Türe, Kippfenster und Falte wand zu.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;">     </div> 	10																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 1265 435 1312">Pos</th> <th data-bbox="435 1265 762 1312">Name</th> <th data-bbox="762 1265 1090 1312">Funktion</th> <th data-bbox="1090 1265 1417 1312">Einbauort</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 1312 435 1464">1</td> <td data-bbox="435 1312 762 1464"><i>Schliessblech</i></td> <td data-bbox="762 1312 1090 1464"><i>Öffnungen für Falle und Riegel</i></td> <td data-bbox="1090 1312 1417 1464"><i>Türrahmen</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1464 435 1617">2</td> <td data-bbox="435 1464 762 1617"><i>Einsteckschloss mit Rundzylinderabschnitt</i></td> <td data-bbox="762 1464 1090 1617"><i>Falle hält Türe geschlossen, Riegel sichert zusätzlich</i></td> <td data-bbox="1090 1464 1417 1617"><i>Türflügel</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1617 435 1769">3</td> <td data-bbox="435 1617 762 1769"><i>Anschraubband</i></td> <td data-bbox="762 1617 1090 1769"><i>Ermöglicht Bewegung der Flügel</i></td> <td data-bbox="1090 1617 1417 1769"><i>Türflügel (ev. Kippflügel)</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1769 435 1921">4</td> <td data-bbox="435 1769 762 1921"><i>Schliesszylinder</i></td> <td data-bbox="762 1769 1090 1921"><i>Sicherheitselement zum Schliessen des Riegels</i></td> <td data-bbox="1090 1769 1417 1921"><i>Türflügel; Einsteckschloss</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1921 435 2063">5</td> <td data-bbox="435 1921 762 2063"><i>Schere</i></td> <td data-bbox="762 1921 1090 2063"><i>Öffnungsbegrenzung für ein Drehkippfenster</i></td> <td data-bbox="1090 1921 1417 2063"><i>Drehkippflügel</i></td> </tr> </tbody> </table>	Pos	Name	Funktion	Einbauort	1	<i>Schliessblech</i>	<i>Öffnungen für Falle und Riegel</i>	<i>Türrahmen</i>	2	<i>Einsteckschloss mit Rundzylinderabschnitt</i>	<i>Falle hält Türe geschlossen, Riegel sichert zusätzlich</i>	<i>Türflügel</i>	3	<i>Anschraubband</i>	<i>Ermöglicht Bewegung der Flügel</i>	<i>Türflügel (ev. Kippflügel)</i>	4	<i>Schliesszylinder</i>	<i>Sicherheitselement zum Schliessen des Riegels</i>	<i>Türflügel; Einsteckschloss</i>	5	<i>Schere</i>	<i>Öffnungsbegrenzung für ein Drehkippfenster</i>	<i>Drehkippflügel</i>
Pos	Name	Funktion	Einbauort																						
1	<i>Schliessblech</i>	<i>Öffnungen für Falle und Riegel</i>	<i>Türrahmen</i>																						
2	<i>Einsteckschloss mit Rundzylinderabschnitt</i>	<i>Falle hält Türe geschlossen, Riegel sichert zusätzlich</i>	<i>Türflügel</i>																						
3	<i>Anschraubband</i>	<i>Ermöglicht Bewegung der Flügel</i>	<i>Türflügel (ev. Kippflügel)</i>																						
4	<i>Schliesszylinder</i>	<i>Sicherheitselement zum Schliessen des Riegels</i>	<i>Türflügel; Einsteckschloss</i>																						
5	<i>Schere</i>	<i>Öffnungsbegrenzung für ein Drehkippfenster</i>	<i>Drehkippflügel</i>																						

LZ ¹	Nr.	Aufgabenstellung	P
Konstruktion	6.	<p>Der Kunde möchte, dass die Drehflügeltüre (Plan Nr. 1) offen bleibt und nicht vom Wind zugeschlagen werden kann.</p> <p>Nennen Sie drei verschiedene konstruktive Möglichkeiten, die Sie als Metallbauer einsetzen können. Verwenden Sie dazu Fachbegriffe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Türfeststeller (Fussbedienung)</u> • <u>Türschliesser mit Feststellarm</u> • <u>Türfeststeller mit Magnet / mit Haken</u> 	3
	7.	<p>Im modernen Fenster- und Fassadenbau werden Fenster und Fassaden im Minergiestandard erstellt. Dies bedeutet, dass die Gebäudehülle einen sehr geringen U-Wert aufweisen muss.</p> <p>a) Erklären Sie, was man unter dem Begriff U-Wert versteht.</p> <p><u>Beschreibt den Energiedurchlass [W] durch eine bestimmte Bauteilfläche [m²] während einer definierten Zeitdauer [s]</u></p> <p>b) Nennen Sie zwei zusätzliche Massnahmen, mit welcher Sie den U-Wert des Wintergartens verbessern könnten.</p> <p><u>Dreifachisoliervglas U_g einsetzen, bessere Wandanschlüsse herstellen</u></p> <p><u>Zusätzliche Dichtungen anbringen, Gasfüllung in den Gläsern</u></p>	2 2
	8.	<p>Dachgläser haben einen klar definierten Aufbau. Beim Wintergarten handelt es sich um ein Stufenisoliervglas.</p> <p>Nennen Sie einen Vorteil des Stufenisoliervglases im Traufbereich verglichen mit einem Glas ohne Stufe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Wasser wird direkt weggeleitet, bessere Abdichtung</u> 	1
	9.	<p>Für den Wintergarten wird innen Stahl und aussen Aluminium verwendet. Wenn die Werkstoffe Stahl und Aluminium unbehandelt der Witterung ausgesetzt werden, ist ihr Korrosionsverhalten unterschiedlich.</p> <p>Beschreiben Sie den Unterschied im Korrosionsverhalten zwischen unlegiertem Baustahl und Aluminium.</p> <p><u>Baustahl korrodiert weiter, der Rost blättert ab, die Korrosion schreitet immer weiter fort (~Oxidschicht bildet keine Schutzschicht)</u></p> <p><u>Aluminium wird zwar unansehnlich, es korrodiert in der Regel aber nicht völlig durch (~ Oxidschicht bildet Schutzschicht)</u></p>	3

LZ ¹	Nr.	Aufgabenstellung	P
Fertigung	14.	<p>Beidseitig der Wasserrinne (Plan Nr. 5, Traufbereich) werden Deckel aufgeschweisst. Links wird ausserdem je ein Ab- und Überlaufstutzen eingesetzt.</p> <p>a) Nennen Sie ein mögliches Schweißverfahren mit dem vollen Namen und der Verfahrensnummer.</p> <p style="text-align: center;"><u>Wolfram-Inertgasschweissen, Nr. 141</u></p> <p>b) Die Deckel werden mit einer Ecknaht an die Rinne geschweisst. Skizzieren Sie unten einen Schnitt durch die Naht im Massstab 1:1 und bezeichnen Sie Ihre Skizze mit der korrekten Schweißnahtbezeichnung.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>c) Nennen Sie zwei wichtige Vorbereitungsarbeiten für eine einwandfreie Schweißverbindung dieser Teile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bleche reinigen (fett und ölfrei)</u> • <u>abbürsten / schleifen (Oxidschicht entfernen)</u> 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	15.	<p>Weil der Glaslieferant einen personellen Engpass hat, aber der Wintergarten trotzdem termingerecht fertiggestellt werden muss, verglast ihre Firma den Wintergarten ausnahmsweise selber.</p> <p>a) Zeichnen Sie im Plan 1 in der Ansicht links die Lage der Verklotzungen des Türflügels, eines Festteils und des Oblichts ein. Die Unterscheidung nach Trag- und Distanzklötzen müssen sie nicht vornehmen.</p> <p>b) Beschreiben Sie zwei Funktionen der Verklotzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Verhindern, dass das Glas den Rahmen berührt (Beschädigung)</u> • <u>Falzabstand der Türe einrichten (Rechter Winkel)</u> 	<p>3</p> <p>2</p>

QV 2013

LZ ¹	Nr.	Aufgabenstellung	P
Umwelt und Sicherheit	16	<p>Die isolierten Aluminiumprofile werden an einer halbautomatischen Doppelgehrungssäge zugeschnitten.</p> <p>Nennen Sie drei Unfallverhütungsmassnahmen beim Zuschnitt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Gehörschutz verwenden</u> • <u>Schutzvorrichtungen verwenden</u> • <u>Schnittkanten: Handschuhe tragen</u> 	3
	Qualitätssicherung	17.	<p>Bei der Fertigung und Montage des Wintergartens haben Sie als Mitarbeiter einer Firma auch die Aufgabe die Qualität der Arbeit sicherzustellen.</p> <p>Zählen Sie vier Möglichkeiten auf, wie Sie als Mitarbeiterin oder Mitarbeiter die Qualität einer Arbeit und damit den wirtschaftlichen Erfolg der Firma positiv beeinflussen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Sorgfältiger Umgang mit den Materialien und Betriebsmitteln</u> • <u>Vorschriftsmässiger Einbau der Fenster, Türen, Schiebefaltwände</u> • <u>Instruktion der Kunden / Benutzer</u> • <u>Zwischen- und Endreinigung bei Montage</u>
18.		<p>Bei der Endkontrolle stellen Sie fest, dass die Falzentwässerung (Falzentspannung) beim Dachglas (Plan Nr. 5, Traufbereich) fehlt.</p> <p>a) Beschreiben Sie zwei Aufgaben der Falzentwässerung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Abfliessen lassen von Kondenswassers</u> • <u>Dampfdruckausgleich gewährleisten</u> 	2
		<p>b) Zeichnen Sie im Traufbereich (Plan Nr. 5) mit einem farbigen Stift die genaue Lage der Falzentwässerung ein.</p>	2
		Erreichte Punkte von 90 möglichen Punkten	

QV Metallbauer Teilaufgabe Wintergarten

Berufsbildungs-
 kommission BBK

Zeit: 2 Stunden

Hilfsmittel: Zeichnungsgrundlagen, Zeichenwerk-
 zeug, Taschenrechner + Formelsammlung

9.11.2012 / wü/ kl/ zi

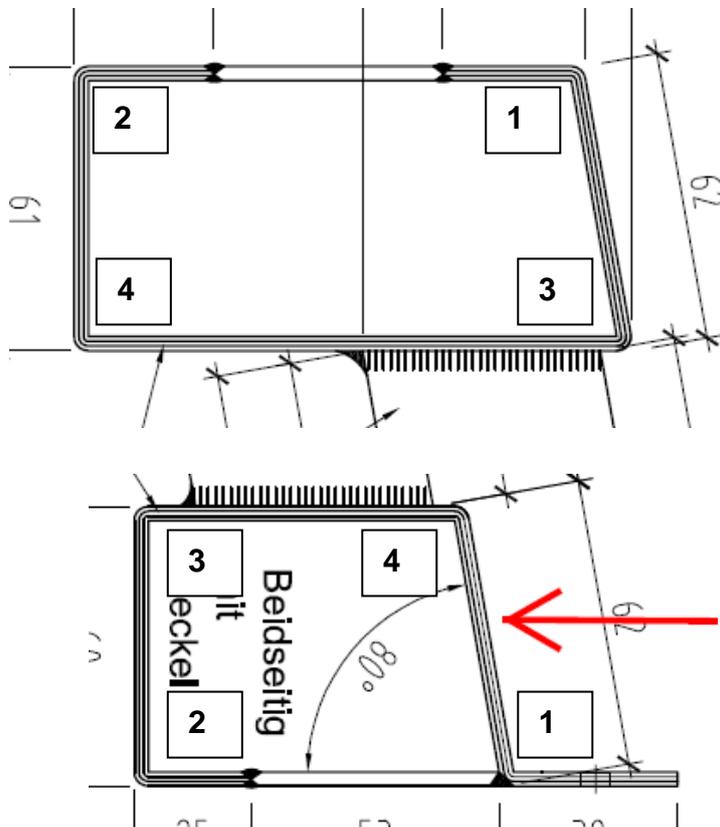
Lösungen der Berechnungen

2. Die beiden Längsträger (Plan 6) werden aus einem Stahlblech 3 mm abgekantet und

- a) Berechnen sie das Mass z (Plan 6, Detail Längsträger unten) und ergänzen Sie den Plan mit diesem Mass.

$$(6102\text{mm} - 2 \times 5\text{mm} - 2 \times 50\text{mm} - 5 \times 26\text{mm}) / 6 = 977\text{mm}$$

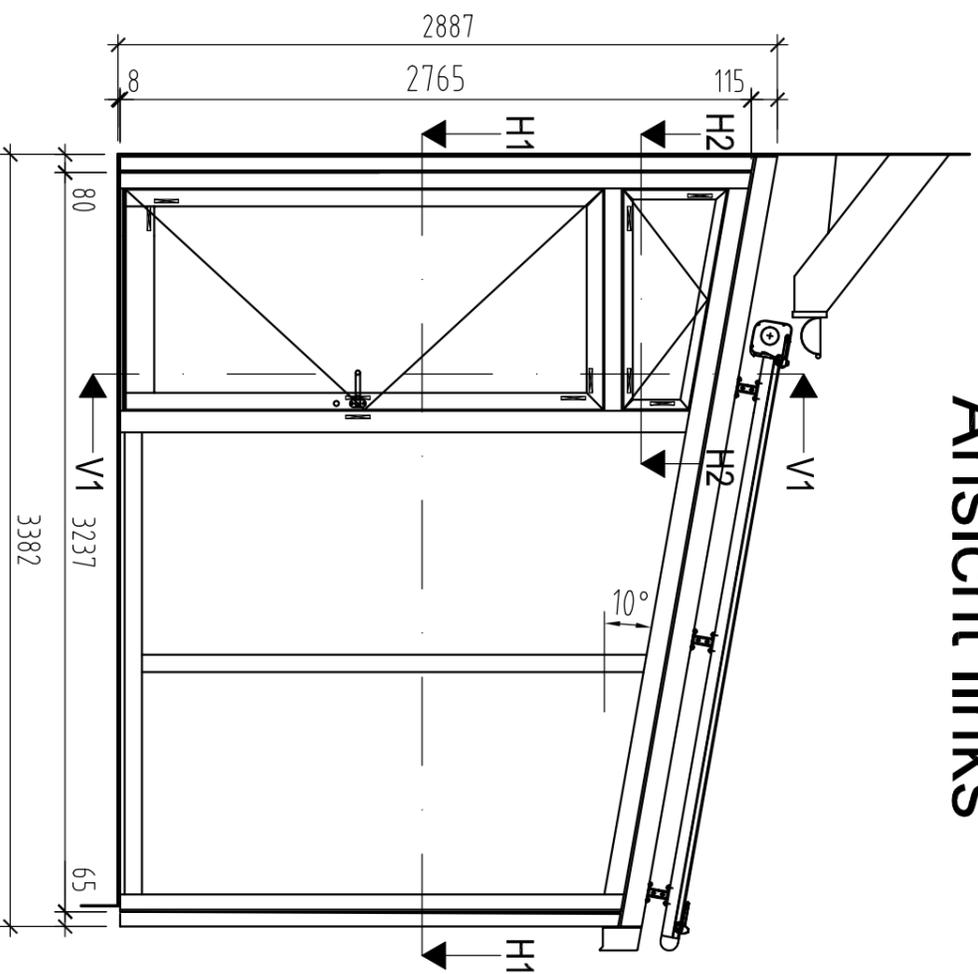
- b) Nummerieren sie die Abkantreihenfolge der beiden Längsträger direkt auf dem Plan 6



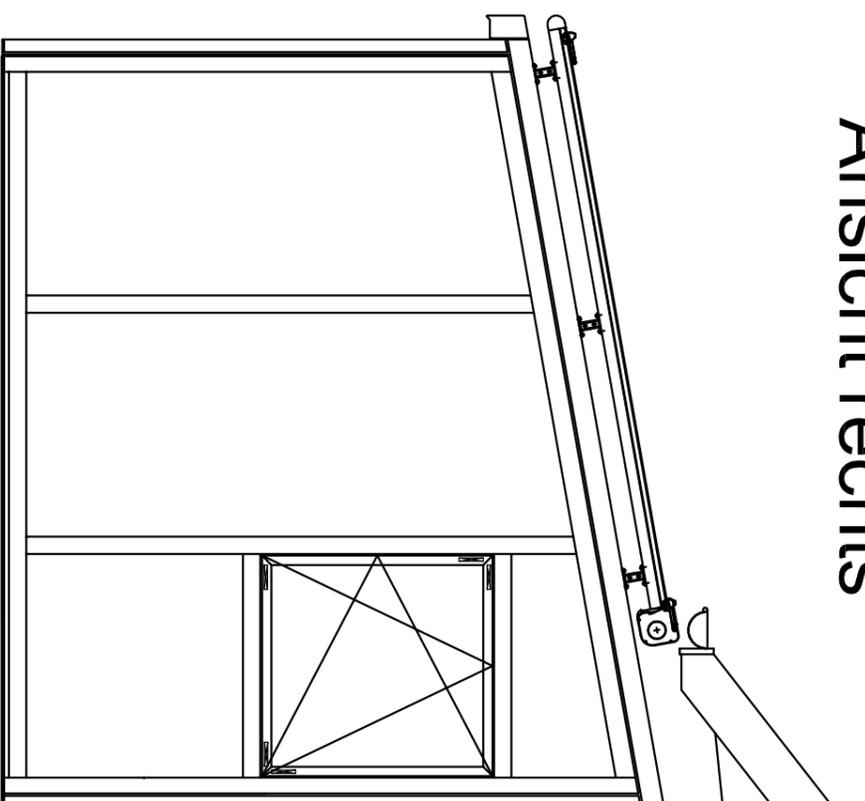
3

4

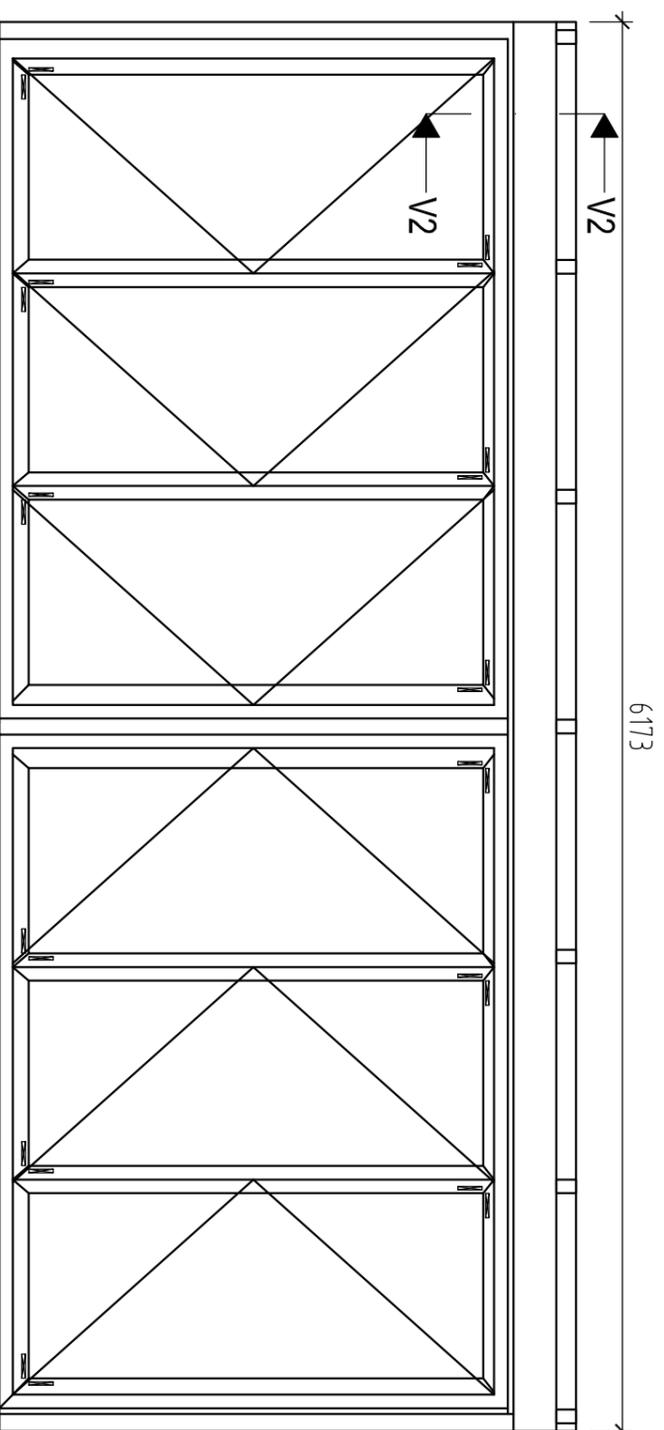
Ansicht links



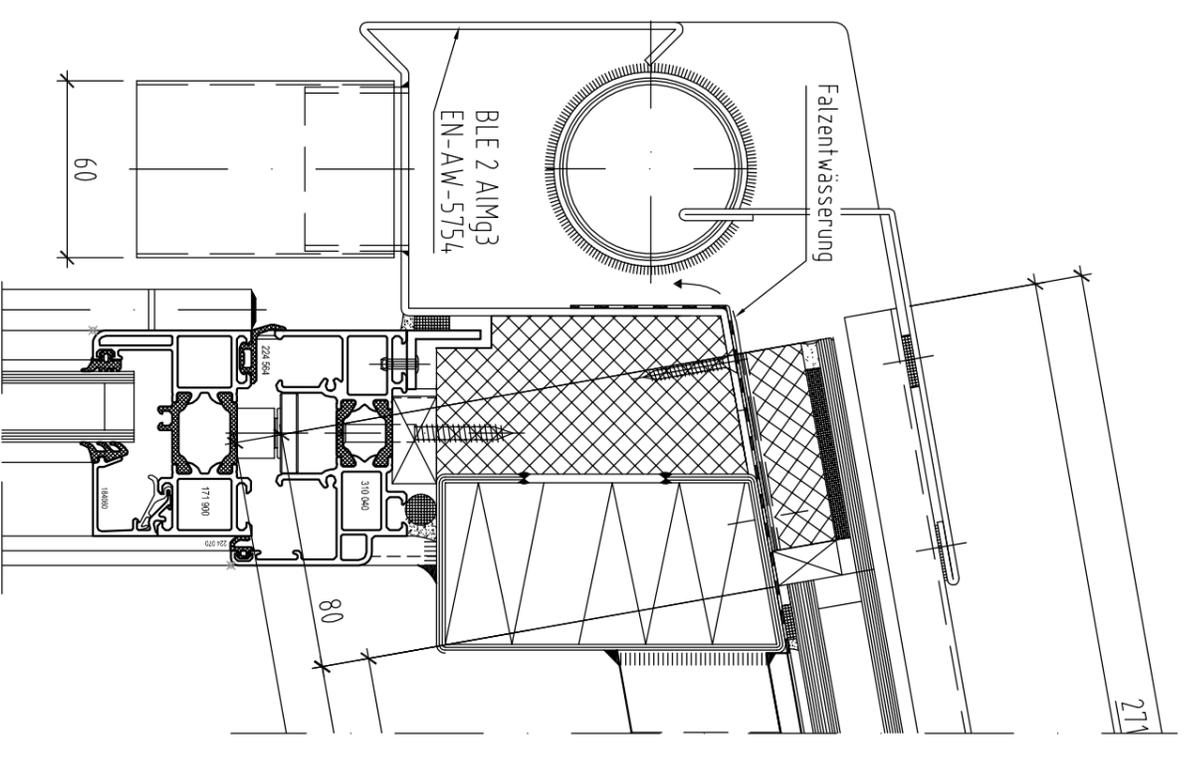
Ansicht rechts



Ansicht vorne (ohne Dach und Store)



Falzentwässerung



Qualifikationsverfahren 2013

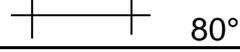
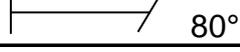
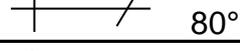
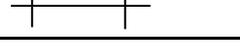
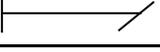
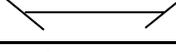
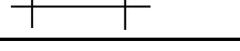
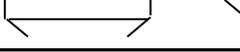
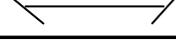
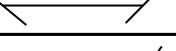
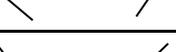
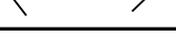
Fach: Berufskunde

Wintergarten Lösung

Simbilder, Verholzung Entwässerung

Mk.	angepasst.
Gez.	DZ
Gepr.	T.W
Datum	30.01.2013
Plan Nr.	7

Metalbau Schweizerische Metall-Union
 Construction métallique Union Suisse du Métal
 Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo

Stückliste		Lösung		QV 2013	
Isoliertes Aluminiumelement				Ersteller:	T. Wüthrich
				Datum:	13.01.2013
				Pläne:	1, 2, 3, 4, K 10416 (Verarbeitung)
Pos.	Gegenstand	Material / Nr.	Stück	Länge	Bemerkungen
1	Blendrahmen	167 010	1	2765	 80°
2	Blendrahmen	166 060	1	3205	 80°
3	Blendrahmen	166 050	1	2074	 80°
4	Blendrahmen	166 050	1	2207	 80°
5	Vertikale Sprosse	166 050	1	2261	 80°
6	Horizontale Sprosse	166 050	1	1024	
7	Vertikale Sprosse	166 070	1	2521	 80°
8	Türflügel	167 050	2	2117	L/R 
9	Türflügel	167 050	1	1014	
10	Sockel	167 670	1	868	
11	Türschwelle	224 276	1	964	
12	Türabschlussprofil	188 050	1	1014	
13	Anschlagprofil	302 300	2	2147/2152	L/R 
14	Anschlagprofil	302 300	1	1024/1034	
15	Flügelrahmen	166 480	1	1034	
16	Flügelrahmen	166 480	1	489	45°  40°
17	Flügelrahmen	166 480	1	1050	40°  50°
18	Flügelrahmen	166 480	1	307	50°  45°

Bewertung:

Pro Zeile max. 1 Punkt, Total max. 18 Punkte

Korrekte Stückangabe und Bemerkungen je 1/4 Punkt

Korrekte Längenangabe 1/2 Punkt