

QV Metallbaukonstrukteur/in 2016

Prüfungsfach: Praktische Arbeit
Grundlegende Berufsarbeit

Zeitvorgabe: 90 Minuten

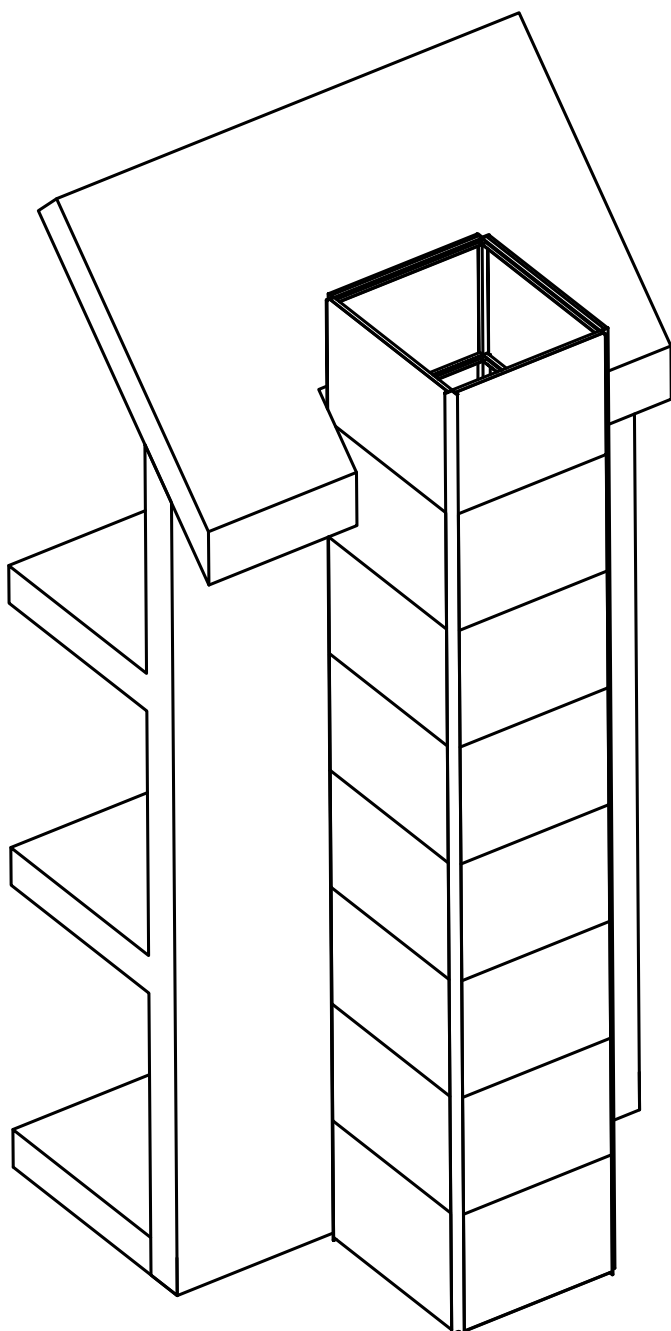
Erstellt: Jan. 2016

Aufgabe 6

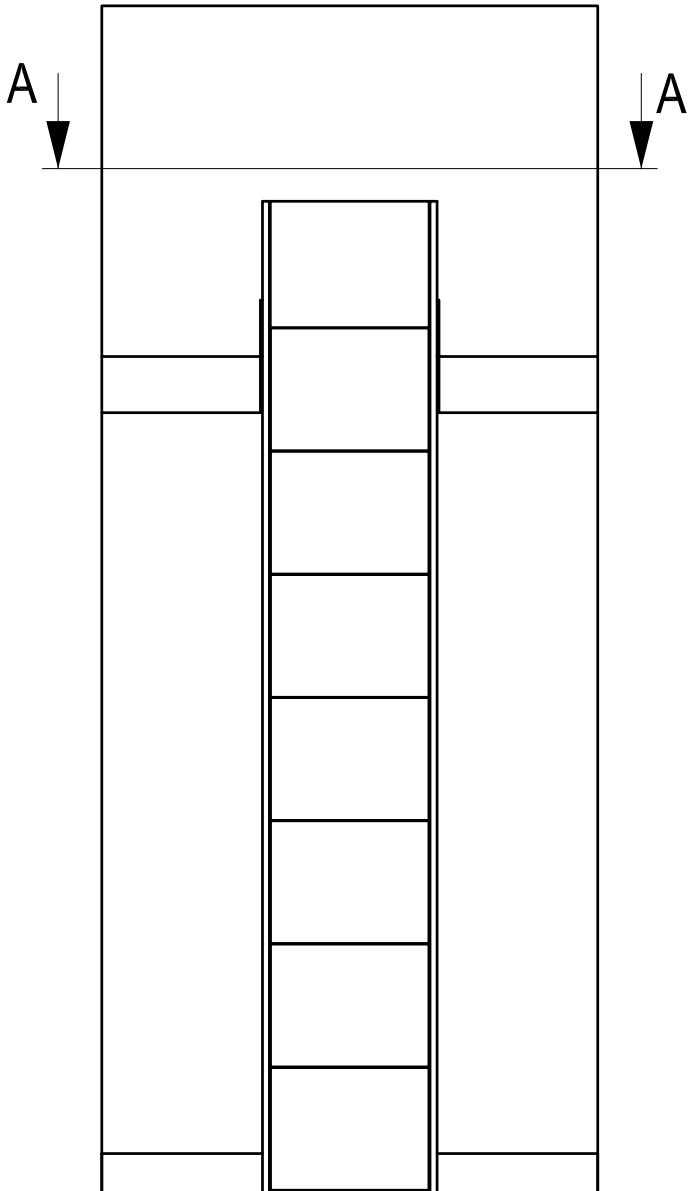
Metallbau, Dachkonstruktion auf Schacht

Hilfsmittel:

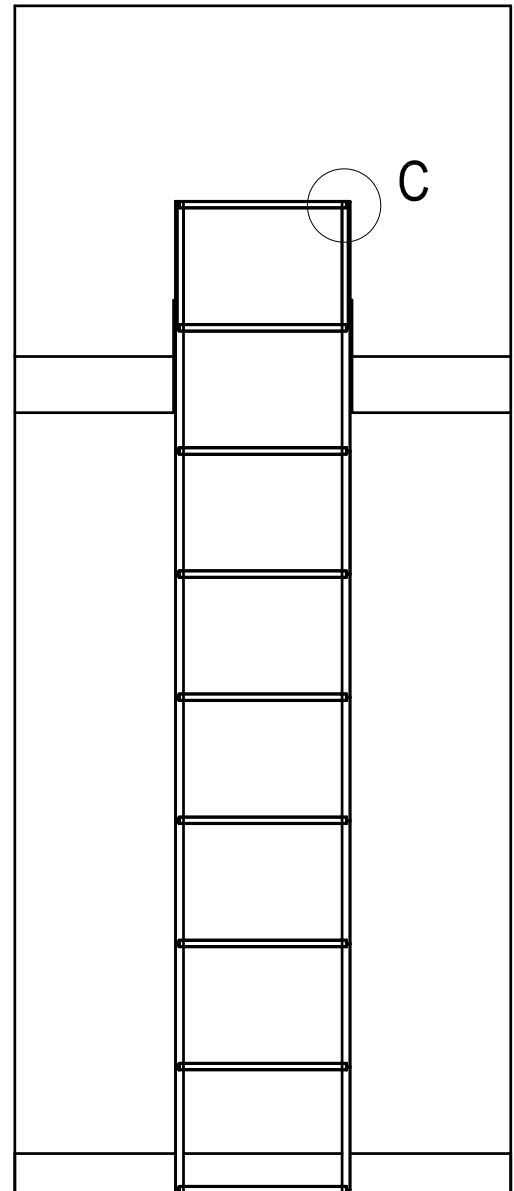
Gemäss Formular "Richtlinien und Hilfsmittel zur Ausführung"



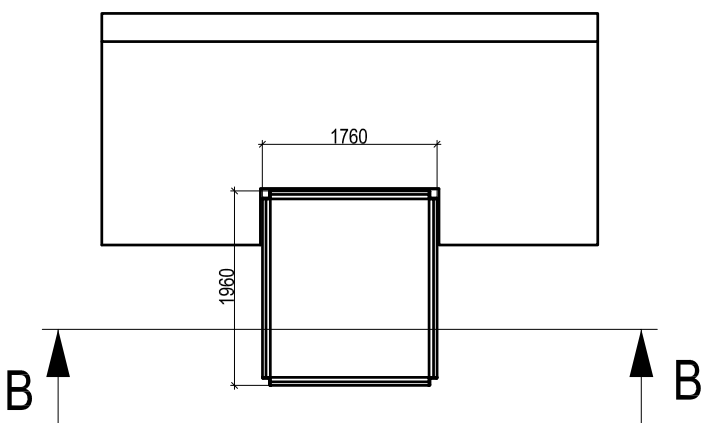
Dieses Bild zeigt ein Stehfalzdach.
Sonst hat das Bild nichts mit der
Aufgabe zu tun.



Ansicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A

Beschrieb

AUSGANGSLAGE:

An ein bestehendes Gebäude wird nachträglich ein Liftschacht montiert.
Der Schacht wird nicht wärmegeklämt.
Die Eckprofile des Schachtes bestehen aus Winkeln 80x80x8 mm, die Traversen aus Coulissenstahl: U-Profile 70x45x5. Die Tragkonstruktion wird feuerverzinkt.
Der Schacht wird verkleidet mit lackierten Blechen (t=2 mm).
Das Dach soll eine umlaufende Rinne erhalten. Die Entwässerung erfolgt via Speyer auf das Schrägdach. Auf das Dach wird bauseits ein Stehfalzdach durch den Spengler montiert.
Hinter der Rinne soll ein Entlüftungsspalt von 10 mm Breite vorgesehen werden zur Entlüftung des Schachtkopfes.

Bei dieser Aufgabe geht es um die Dachkonstruktion des Liftschachtes, Grundfläche: 1760 x 1960 mm.
Die maximale Gesamtlast auf dem Dach ist 150 kg/m².

Die tragende Konstruktion soll entweder aus:

- mehreren abgekanteten Blechprofilen gemacht werden, welche alle die gleiche Form haben.
Material CNS, Blechstärke selber bestimmen
- oder
- aus einem eingekauften Blechprofil bestehen (beachten Sie bei dieser Variante das Beilageblatt)
Material: beschichtetes Trapezblech, bestimmen Sie das Profil an Hand der Tabelle

Die Richtung der Blechprofile soll über die kürzere Spannweite gehen.
Für das Stehfalzdach braucht es eine vollflächige Auflage.

AUFGABEN:

Blatt 4:

auf diesem Blatt ist der Grundriss des Schachtes dargestellt. Zeichnen Sie die Einteilung der tragenden Blechprofile im Grundriss. Vermassen Sie die Einteilung. Die Blechstärke muss im Grundriss nicht dargestellt werden. Die Dachrinne muss hier nicht dargestellt werden.
Zeichnen Sie rechts neben dem Grundriss das Blechprofil im Querschnitt (falls Sie sich für diese Variante entschieden haben) oder geben Sie den Typ des Bleches laut der Tabelle an.

Blatt 5:

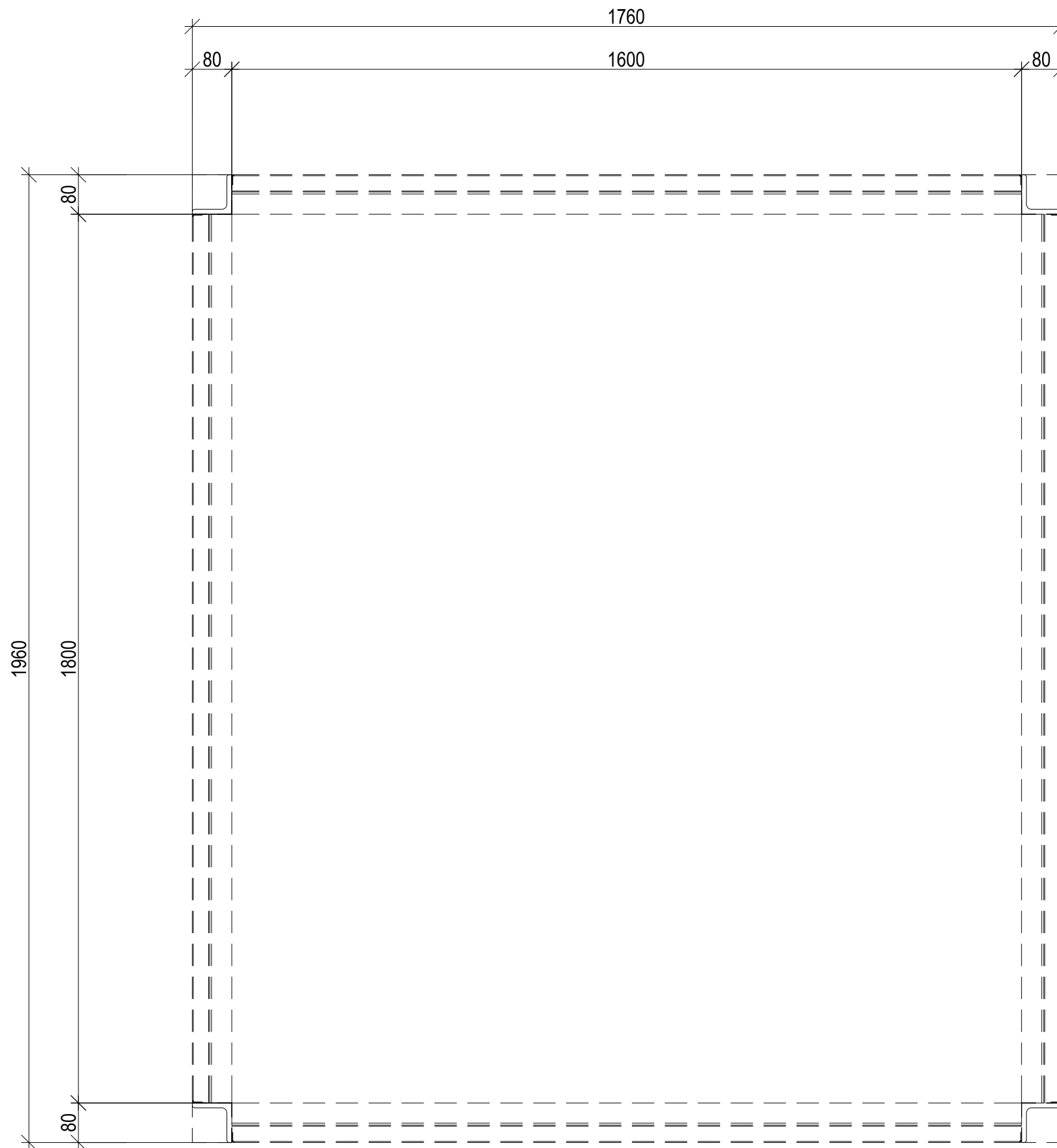
auf diesem Blatt soll das Dachranddetail dargestellt werden.
Zeichnen Sie den Schnitt im Detail C durch den Dachrand mit den Blechprofilen, der Dachrinne und dem Stehfalzdach, beachten Sie auch die Entlüftung. Um die Befestigung des Stehfalzdaches müssen Sie sich nicht kümmern, das wird bauseits durch den Spengler erledigt.
Das Gefälle der Rinne und des Daches muss in diesem Detail nicht beachtet werden.
Ergänzen Sie die Befestigung des Fassadenbleches und geben Sie an wie das Dachblech befestigt werden soll. Vermassen und beschriften Sie die Konstruktion.

Material:

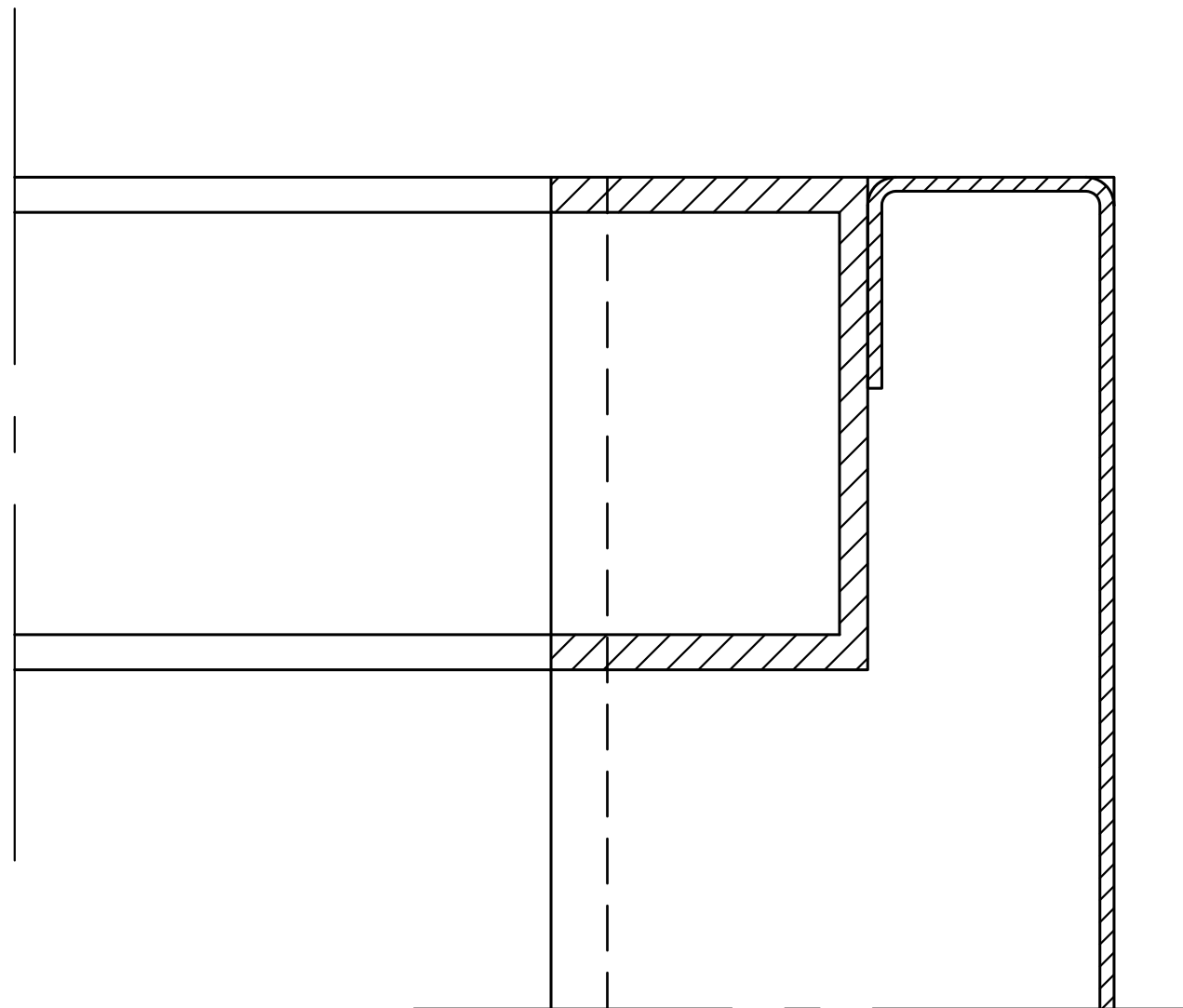
Dachrinne: CNS-Blech A2, 3 mm

Stehfalzdach: Titanzink 0.7 mm

| | | | | |
|-----------|-------------|-----|-------|-----|
| Aufgabe 6 | Kandidat/In | Nr. | Blatt | 3/6 |
|-----------|-------------|-----|-------|-----|



| | | | |
|-------------|--------------|----------------|-----------|
| Schnitt C-C | | MST. 1:10 (A3) | |
| Aufgabe 6 | Kandidat/In: | Nr. | Blatt 4/6 |

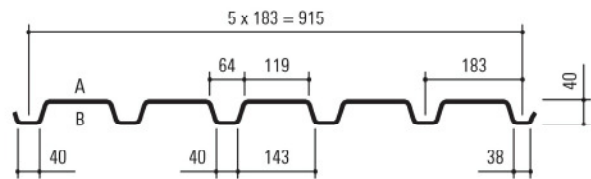


| | | | |
|-------------|--------------|---------------|-----------|
| Schnitt C-C | | MST. 1:1 (A3) | |
| Aufgabe 6 | Kandidat/In: | Nr. | Blatt 5/6 |

SWISS PANEL® SP 40/183

Stahl
Acier
Acciaio
Steel

Positivlage
Position positive
Posizione positiva
Positive position



Zwischenauflegerbreite
 Appuis intermédiaires
 Larghezza dell'appoggio intermedio
 Intermediate supports

Endauflegerbreite
 Appuis aux extrémités
 Larghezza dell'appoggio all'estremità
 Supports at the ends

| Spannweite / Portée Span / Luce | | | | m | 1.60 | 1.80 | 2.00 | 2.20 | 2.40 | 2.60 | 2.80 | 3.00 | 3.20 | 3.40 | 3.60 | 3.80 | 4.00 | 4.20 | 4.40 |
|------------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| t | kg/m² | Lgr [m] | max f | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² |
| 0.70 | 7.65 | 1.12 | L/150 | 3.69 | 2.59 | 1.89 | 1.42 | 1.09 | 0.86 | 0.69 | 0.56 | 0.46 | 0.39 | 0.32 | 0.28 | 0.24 | 0.20 | 0.18 | 0.18 |
| | | | L/300 | 1.85 | 1.30 | 0.95 | 0.71 | 0.55 | 0.43 | 0.34 | 0.28 | 0.23 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.10 | 0.09 | 0.09 |
| 0.75 | 8.20 | 1.30 | L/150 | 4.07 | 2.86 | 2.08 | 1.57 | 1.21 | 0.95 | 0.76 | 0.62 | 0.51 | 0.42 | 0.36 | 0.30 | 0.26 | 0.22 | 0.20 | 0.20 |
| | | | L/300 | 2.03 | 1.43 | 1.04 | 0.78 | 0.60 | 0.47 | 0.38 | 0.31 | 0.25 | 0.21 | 0.18 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.10 | 0.10 |
| 0.80 | 8.74 | 1.79 | L/150 | 4.45 | 3.13 | 2.28 | 1.71 | 1.32 | 1.04 | 0.83 | 0.68 | 0.56 | 0.46 | 0.39 | 0.33 | 0.28 | 0.25 | 0.21 | 0.21 |
| | | | L/300 | 2.23 | 1.56 | 1.14 | 0.86 | 0.66 | 0.52 | 0.42 | 0.34 | 0.28 | 0.23 | 0.20 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | 0.11 |
| 0.88 | 9.62 | 2.57 | L/150 | 5.08 | 3.57 | 2.60 | 1.95 | 1.51 | 1.18 | 0.95 | 0.77 | 0.64 | 0.53 | 0.45 | 0.38 | 0.33 | 0.28 | 0.24 | 0.24 |
| | | | L/300 | 2.54 | 1.78 | 1.30 | 0.98 | 0.75 | 0.59 | 0.47 | 0.39 | 0.32 | 0.26 | 0.22 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.12 |
| 1.00 | 10.93 | 3.75 | L/150 | 6.06 | 4.26 | 3.10 | 2.33 | 1.80 | 1.41 | 1.13 | 0.92 | 0.76 | 0.63 | 0.53 | 0.45 | 0.39 | 0.33 | 0.29 | 0.29 |
| | | | L/300 | 3.03 | 2.13 | 1.55 | 1.17 | 0.90 | 0.71 | 0.57 | 0.46 | 0.38 | 0.32 | 0.27 | 0.23 | 0.19 | 0.17 | 0.15 | 0.15 |
| 1.25 | 13.66 | 4.73 | L/150 | 8.21 | 5.76 | 4.20 | 3.16 | 2.43 | 1.91 | 1.53 | 1.25 | 1.03 | 0.86 | 0.72 | 0.61 | 0.53 | 0.45 | 0.39 | 0.39 |
| | | | L/300 | 4.10 | 2.88 | 2.10 | 1.58 | 1.22 | 0.96 | 0.77 | 0.62 | 0.51 | 0.43 | 0.36 | 0.31 | 0.26 | 0.23 | 0.20 | 0.20 |

| Spannweite / Portée Span / Luce | | | | m | 1.60 | 1.80 | 2.00 | 2.20 | 2.40 | 2.60 | 2.80 | 3.00 | 3.20 | 3.40 | 3.60 | 3.80 | 4.00 | 4.20 | 4.40 |
|------------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| t | kg/m² | Lgr [m] | max f | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² |
| 0.70 | 7.65 | 1.40 | L/150 | 3.70 | 2.93 | 2.37 | 1.96 | 1.65 | 1.44 | 1.26 | 1.11 | 0.98 | 0.87 | 0.78 | 0.66 | 0.57 | 0.49 | 0.43 | 0.43 |
| | | | L/300 | 3.70 | 2.93 | 2.27 | 1.71 | 1.32 | 1.03 | 0.83 | 0.67 | 0.56 | 0.46 | 0.39 | 0.33 | 0.28 | 0.25 | 0.21 | 0.21 |
| 0.75 | 8.20 | 1.62 | L/150 | 4.14 | 3.27 | 2.65 | 2.19 | 1.85 | 1.60 | 1.40 | 1.24 | 1.09 | 0.96 | 0.86 | 0.73 | 0.63 | 0.54 | 0.47 | 0.47 |
| | | | L/300 | 4.14 | 3.27 | 2.50 | 1.88 | 1.45 | 1.14 | 0.91 | 0.74 | 0.61 | 0.51 | 0.43 | 0.37 | 0.31 | 0.27 | 0.24 | 0.24 |
| 0.80 | 8.74 | 2.24 | L/150 | 4.60 | 3.64 | 2.95 | 2.44 | 2.05 | 1.77 | 1.55 | 1.36 | 1.20 | 1.06 | 0.94 | 0.80 | 0.68 | 0.59 | 0.51 | 0.51 |
| | | | L/300 | 4.60 | 3.64 | 2.74 | 2.06 | 1.59 | 1.25 | 1.00 | 0.81 | 0.67 | 0.56 | 0.47 | 0.40 | 0.34 | 0.30 | 0.26 | 0.26 |
| 0.88 | 9.62 | 3.22 | L/150 | 5.38 | 4.25 | 3.45 | 2.85 | 2.39 | 2.06 | 1.79 | 1.56 | 1.37 | 1.22 | 1.07 | 0.91 | 0.78 | 0.68 | 0.59 | 0.59 |
| | | | L/300 | 5.38 | 4.25 | 3.13 | 2.35 | 1.81 | 1.42 | 1.14 | 0.93 | 0.76 | 0.64 | 0.54 | 0.46 | 0.39 | 0.34 | 0.29 | 0.29 |
| 1.00 | 10.93 | 4.68 | L/150 | 6.55 | 5.18 | 4.19 | 3.47 | 2.91 | 2.50 | 2.16 | 1.88 | 1.65 | 1.46 | 1.28 | 1.09 | 0.93 | 0.81 | 0.70 | 0.70 |
| | | | L/300 | 6.55 | 5.12 | 3.73 | 2.80 | 2.16 | 1.70 | 1.36 | 1.10 | 0.91 | 0.76 | 0.64 | 0.54 | 0.47 | 0.40 | 0.35 | 0.35 |
| 1.25 | 13.66 | 5.91 | L/150 | 9.15 | 7.23 | 5.86 | 4.84 | 4.07 | 3.47 | 2.99 | 2.60 | 2.29 | 2.03 | 1.73 | 1.47 | 1.26 | 1.09 | 0.95 | 0.95 |
| | | | L/300 | 9.15 | 6.93 | 5.05 | 3.80 | 2.92 | 2.30 | 1.84 | 1.50 | 1.23 | 1.03 | 0.87 | 0.74 | 0.63 | 0.55 | 0.47 | 0.47 |

| Spannweite / Portée Span / Luce | | | | m | 1.60 | 1.80 | 2.00 | 2.20 | 2.40 | 2.60 | 2.80 | 3.00 | 3.20 | 3.40 | 3.60 | 3.80 | 4.00 | 4.20 | 4.40 |
|------------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| t | kg/m² | Lgr [m] | max f | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² | kN/m² |
| 0.70 | 7.65 | 1.40 | L/150 | 4.02 | 3.30 | 2.76 | 2.35 | 2.02 | 1.63 | 1.30 | 1.06 | 0.87 | 0.73 | 0.61 | 0.52 | 0.45 | 0.39 | 0.34 | 0.34 |
| | | | L/300 | 3.49 | 2.45 | 1.79 | 1.34 | 1.04 | 0.81 | 0.65 | 0.53 | 0.44 | 0.36 | 0.31 | 0.26 | 0.22 | 0.19 | 0.17 | 0.17 |
| 0.75 | 8.20 | 1.62 | L/150 | 4.50 | 3.69 | 3.09 | 2.62 | 2.25 | 1.79 | 1.44 | 1.17 | 0.96 | 0.80 | 0.68 | 0.57 | 0.49 | 0.43 | 0.37 | 0.37 |
| | | | L/300 | 3.85 | 2.70 | 1.97 | 1.48 | 1.14 | 0.90 | 0.72 | 0.58 | 0.48 | 0.40 | 0.34 | 0.29 | 0.25 | 0.21 | 0.19 | 0.19 |
| 0.80 | 8.74 | 2.24 | L/150 | 5.00 | 4.10 | 3.43 | 2.91 | 2.49 | 1.96 | 1.57 | 1.28 | 1.05 | 0.88 | 0.74 | 0.63 | 0.54 | 0.47 | 0.40 | 0.40 |
| | | | L/300 | 4.21 | 2.96 | 2.16 | 1.62 | 1.25 | 0.98 | 0.79 | 0.64 | 0.53 | 0.44 | 0.37 | 0.31 | 0.27 | 0.23 | 0.20 | 0.20 |
| 0.88 | 9.62 | 3.22 | L/150 | 5.83 | 4.77 | 3.99 | 3.38 | 2.85 | 2.24 | 1.79 | 1.46 | 1.20 | 1.00 | 0.84 | 0.72 | 0.61 | 0.53 | 0.46 | 0.46 |
| | | | L/300 | 4.80 | 3.37 | 2.46 | 1.85 | 1.42 | 1.12 | 0.90 | 0.73 | 0.60 | 0.50 | 0.42 | 0.36 | 0.31 | 0.27 | 0.23 | 0.23 |
| 1.00 | 10.93 | 4.68 | L/150 | 7.13 | 5.84 | 4.87 | 4.12 | 3.40 | 2.67 | 2.14 | 1.74 | 1.43 | 1.19 | 1.01 | 0.86 | 0.73 | 0.63 | 0.55 | 0.55 |
| | | | L/300 | 5.73 | 4.02 | 2.93 | 2.20 | 1.70 | 1.34 | 1.07 | 0.87 | 0.72 | 0.60 | 0.50 | 0.43 | 0.37 | 0.32 | 0.28 | 0.28 |
| 1.25 | 13.66 | 5.91 | L/150 | 9.92 | 8.09 | 6.73 | 5.69 | 4.60 | 3.62 | 2.90 | 2.36 | 1.94 | 1.62 | 1.36 | 1.16 | 0.99 | 0.86 | 0.75 | 0.75 |
| | | | L/300 | 7.76 | 5.45 | 3.97 | 2.99 | 2.30 | 1.81 | 1.45 | 1.18 | 0.97 | 0.81 | 0.68 | 0.58 | 0.50 | 0.43 | 0.37 | 0.37 |