

PURE VIEW

KURZPROJEKT I MASSIV UND STAHLBAU

NAOMI DANIELA MIHUT | KATHARINA SALVENMOSER

03.07.2021

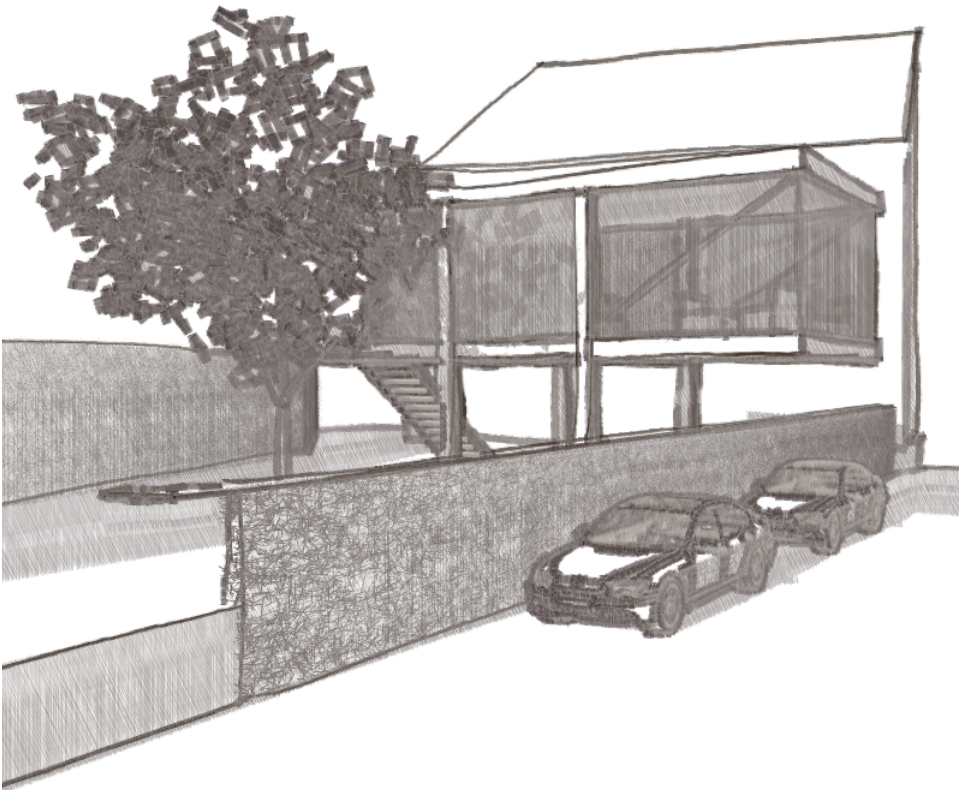


PURE VIEW

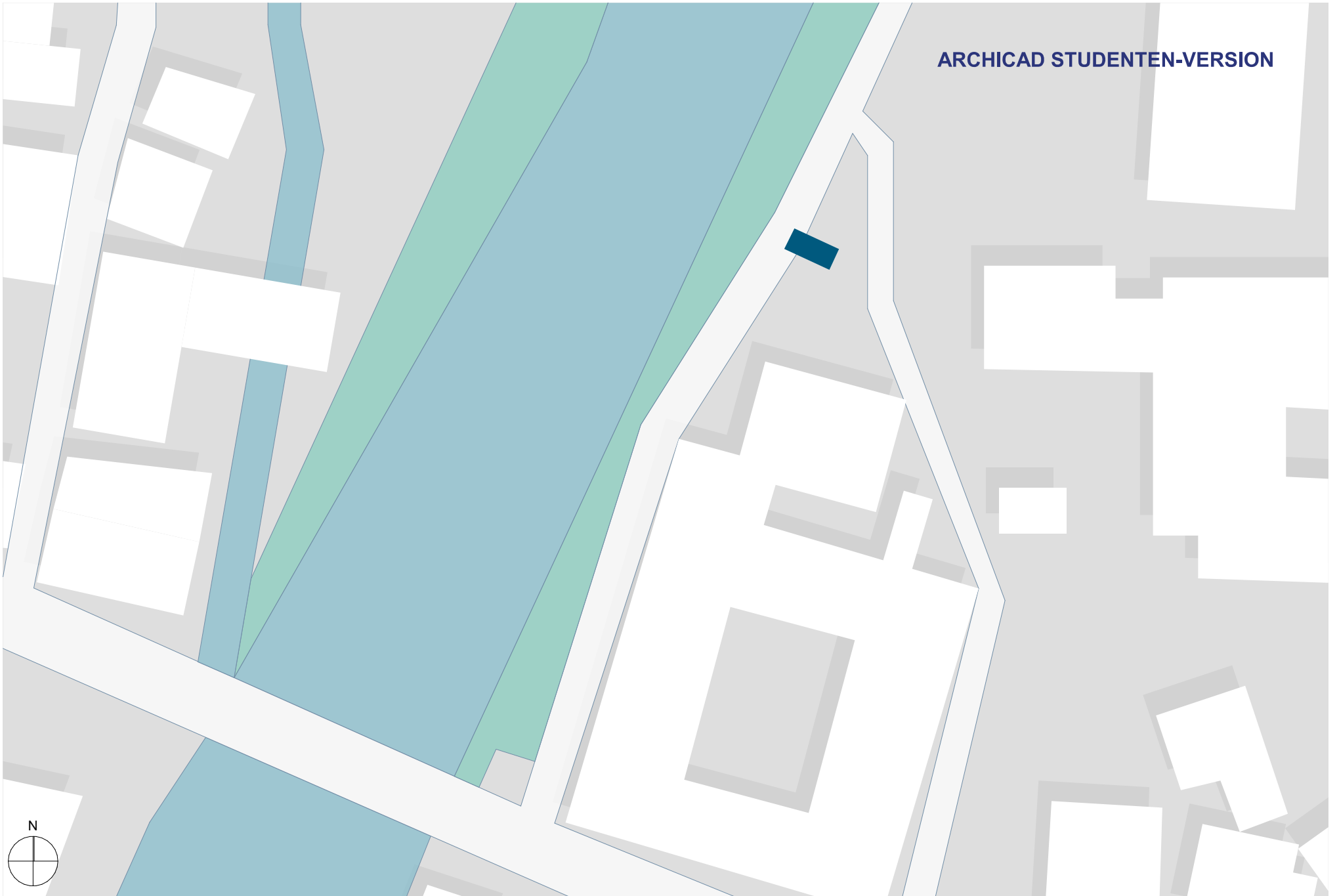
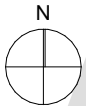
PURE VIEW ist ein Rückzugsort für die Studierenden der FH, in dem entspannt oder auch gearbeitet werden kann. Er bietet einen ruhigen Ort abseits der FH, wo man sich vom Studien-Alltag zurückziehen kann.

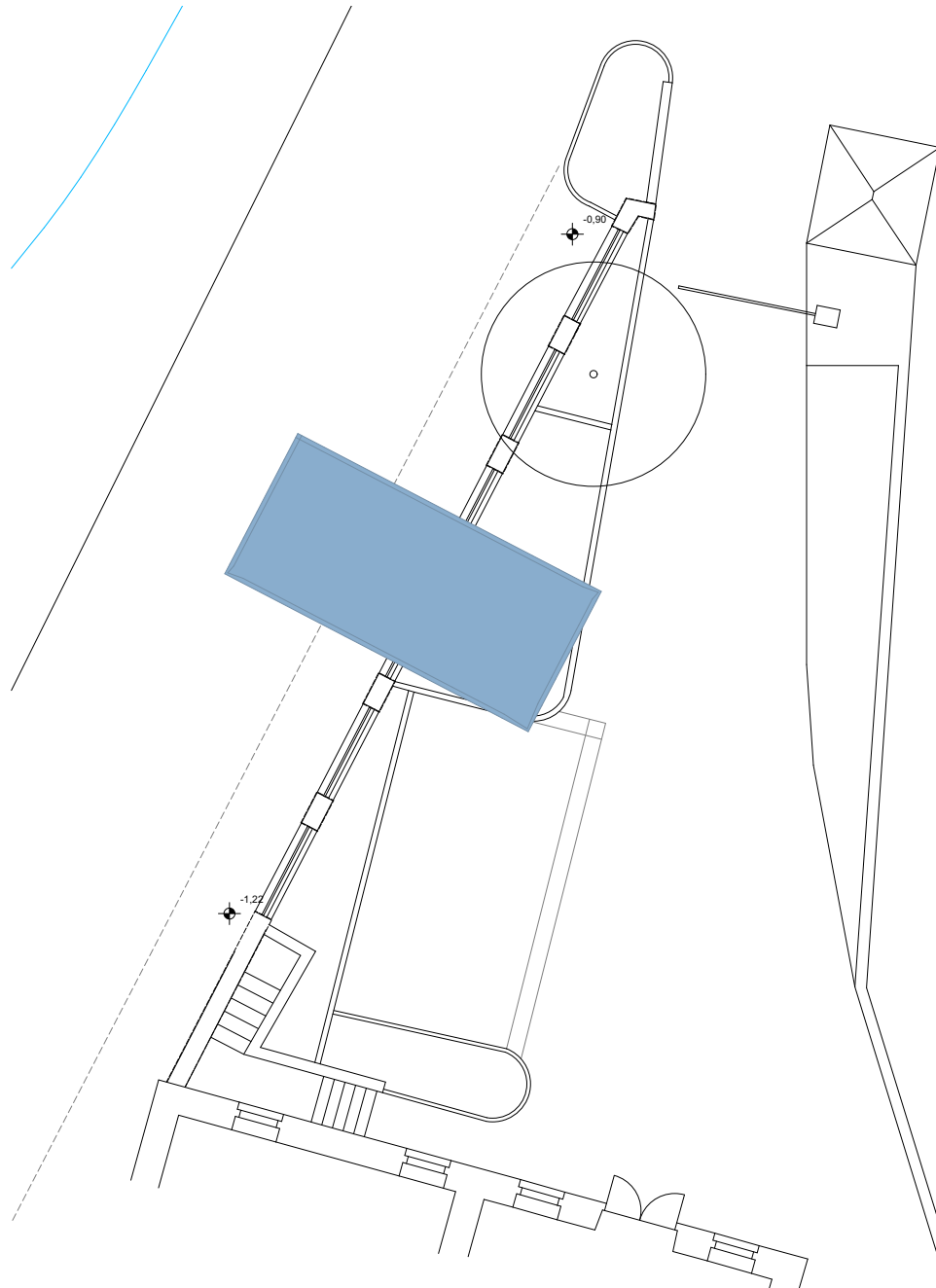
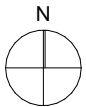
Die Grundlage für die Idee der Konstruktion und Form waren Containerhäuser. Damit der Raum großzügiger und offener wirkt, wurden die Metallwände des Containers durch Glas ersetzt. Um die schöne Aussicht zu perfektionieren wurde der Kubus auf 4 Stützen gestellt.

Das gesamte Skelett des Kubus' besteht aus einer Stahlkonstruktion. Die Treppe besteht ebenfalls aus Stahl. Die Hälfte des Containers ist mit einem Sichtschutz versehen, um trotz des vielen Glas mehr Privatsphäre zu schaffen. Der Fußboden ist aus Holz, um Wärme in den Raum zu bringen und einen Kontrast zum dunklen und kühlen Stahl zu vermitteln.

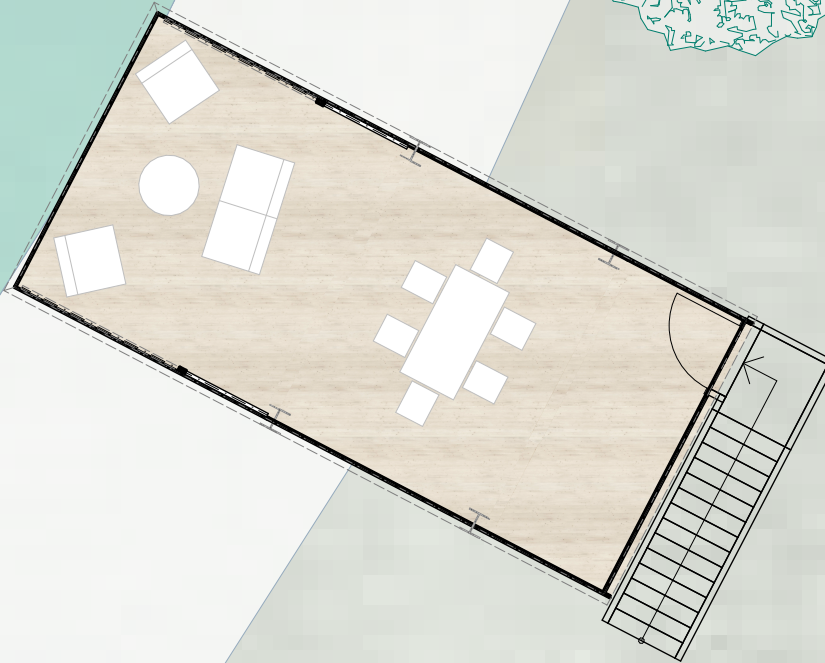


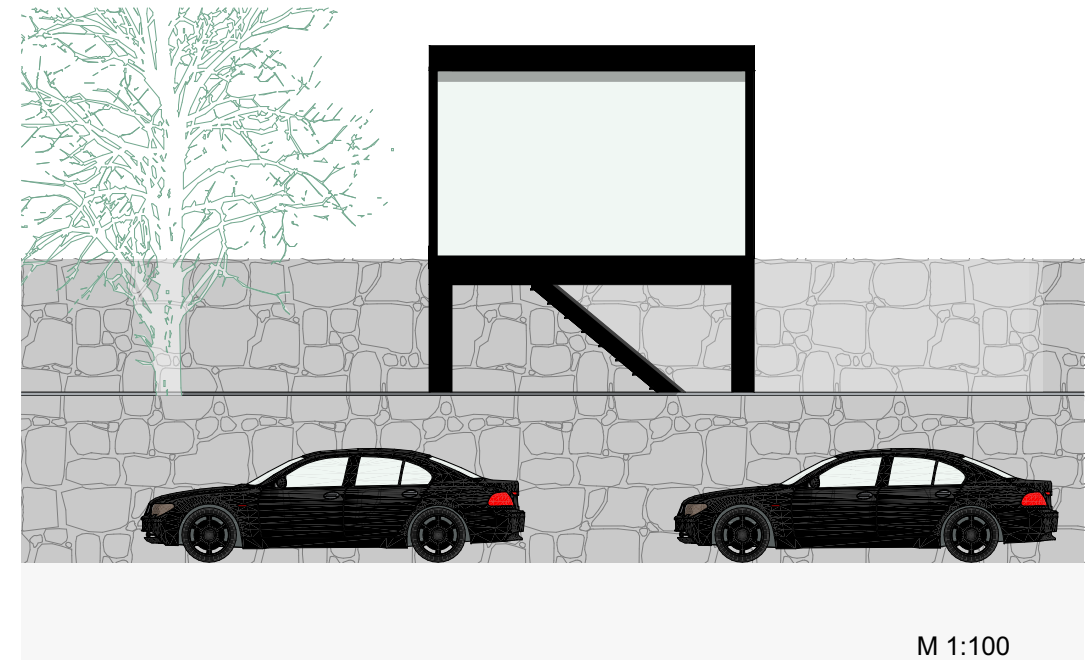
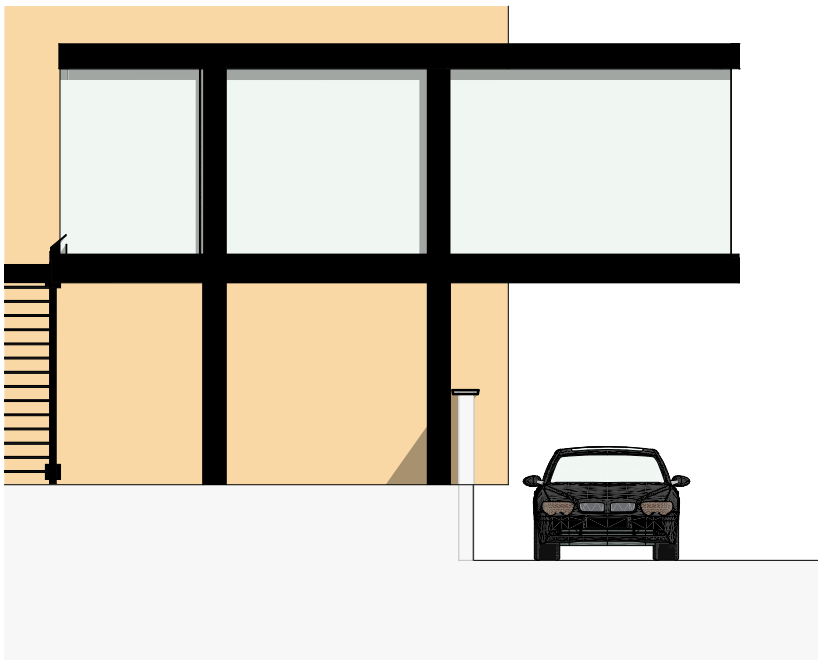
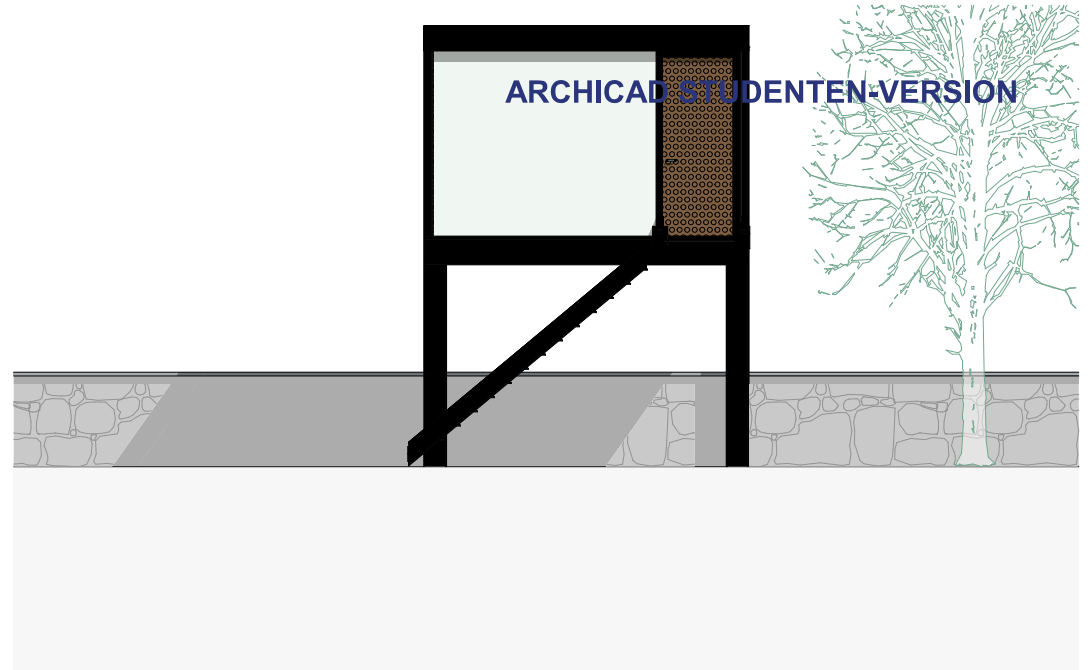
ARCHICAD STUDENTEN-VERSION



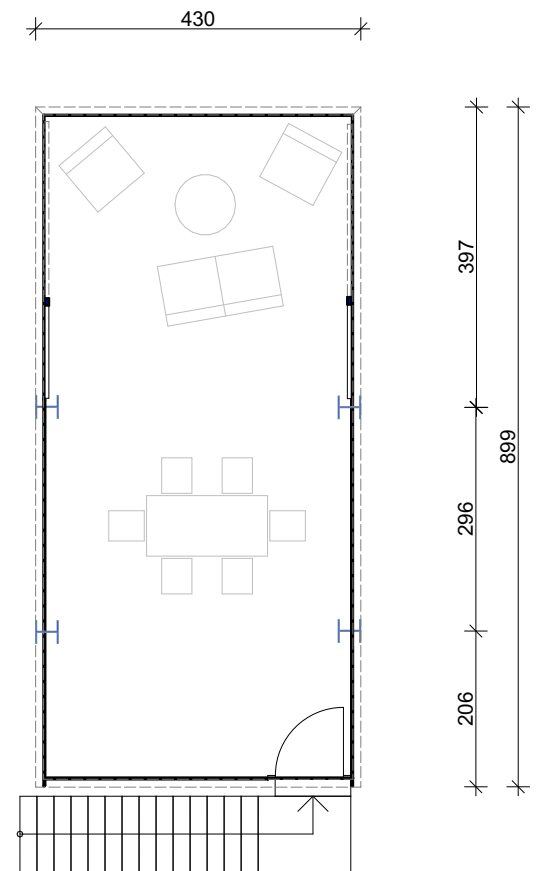
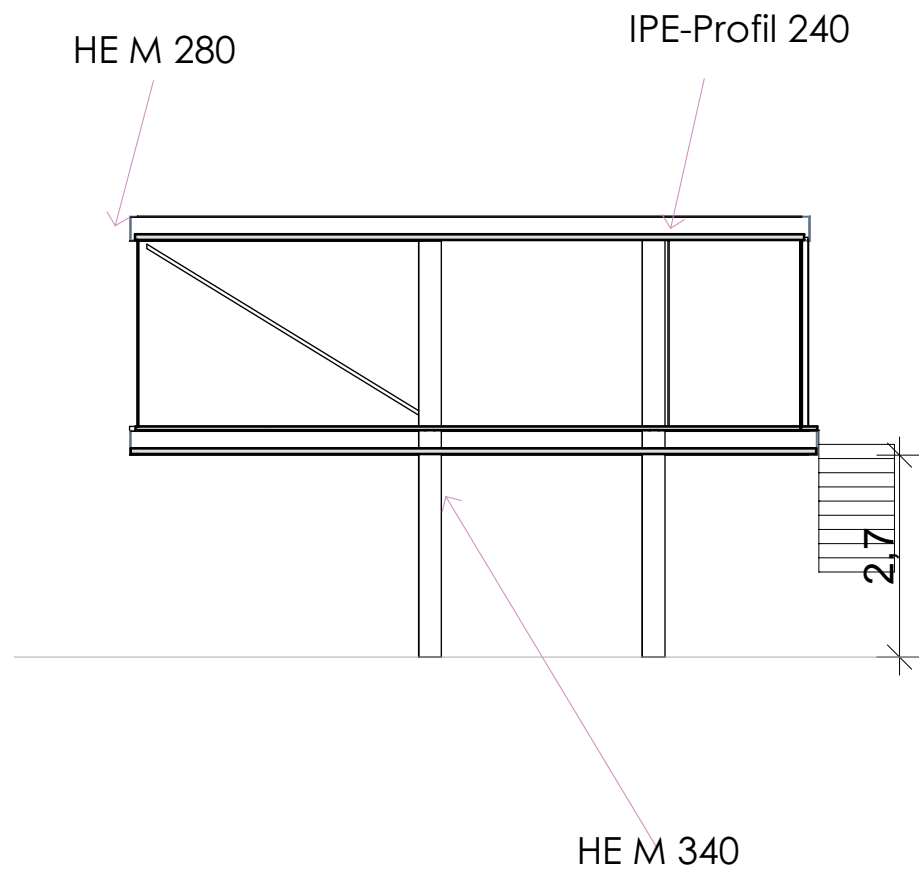


M 1:500



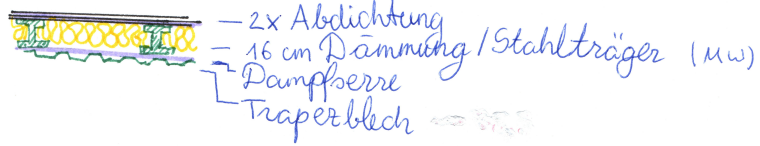


M 1:100

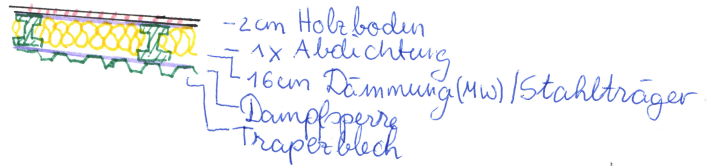


M 1:100

Dach:

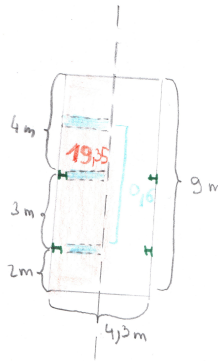


Decke:



Wichte:

MW = $0,5 \text{ kN/m}^2$
 Stahl = $78,50 \text{ kN/m}^2$
 Blech = $0,3 \text{ kN/m}^2$
 Holz = 5 kN/m^2



Lasten:

Nutzlast = $C_3 \rightarrow 5 \text{ kN/m}^2$

Schneelast

$S_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Fußboden:

$g_k = 19,35 - 0,6 (\text{Stahlträger}) = 18,75 \text{ m}^2$

$(w_D) = 0,5 \cdot 0,16 = 0,08 \cdot 18,75 = 1,5 \text{ kN/m}^2$

$(\text{Blech}) 0,3 \cdot 18,75 = 5,6 \text{ kN/m}^2$

$\rightarrow 1,5 + 5,6 = 7,12 \text{ kN/m}^2$

Träger = $0,6 \cdot 0,16 = 0,096 \text{ kN/m}^2$

$0,096 \cdot 78,5 = 7,536$

Holz = $5 \cdot 19,35 =$

$$G_d = 1,35 \cdot g_k + 1,5 \cdot q_k =$$

$$g_k = 5 \cdot 19,35 = 96,75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 7,12 + 7,536 = 14,65 \text{ kN/m}^2$$

$$G_d = 1,35 \cdot 14,65 + 1,5 \cdot 96,75 = 164,903 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{Ed} = \frac{G_d \cdot l^2}{8} = \frac{164,9 \cdot 9^2}{8} = 1669,61 \text{ kN/m}$$

2. Versuch

$$8,6 \text{ m}^2 \text{ Fläche} - 0,4 = 8,2 \text{ m}^2$$

$$w_D = 0,08 \cdot 8,2 = 0,656 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Blech} = 0,3 \cdot 8,2 = 2,46 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Träger} = 0,4 \cdot 0,16 = 0,064 \cdot 78,5 = 5,024 \text{ kN/m}^2$$

$$g_k = 5 \cdot 8,6 = 43 \text{ kN/m}^2$$

$$G_d = (1,35 \cdot 8,14) + (1,5 \cdot 43) = 75,49 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{Ed} = \frac{G_d \cdot l^2}{8} = \frac{75,49 \cdot 4^2}{8} = 151 \text{ kN/m} \rightarrow 151 \cdot 100 = 15100$$

Profilauswahl: HD 400 x 818

$$W_y = 15270 \text{ cm}^3$$

$$g_a = 8,18 \text{ kN/m}$$

$$\sigma = \frac{15100}{15270} = 0,988 \text{ kN/cm}^2$$

Lasten:

$$\text{Dach} = w_D = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Blech} = 9,6 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Träger} = 7,536 \text{ kN/m}$$

$$g_{k1} = 19,35 \cdot 1,25 = 24,19 \text{ kN}$$

Schneelast

$$g_{k2} = 19,35 \cdot 3 = 58,05 \text{ kN}$$

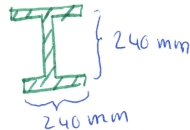
$$N_{Ed} = 24,19 \cdot 1,35 + 58,05 \cdot 1,5 = 119,7$$

$$A_{erf} = \frac{119,7}{15} = 7,93 \text{ cm}^2$$

Profilwahl HE 240 B

$$A = 106 \text{ cm}^2$$

$$h/b = 24 \text{ cm}$$



Beanspruchbarkeit

$$S 235 \quad f_{yd} = 23,5 \text{ kN/cm}^2$$

Eulerfall

$$S-f = 2,7 \text{ m} = 270 \text{ cm}$$

$$\lambda = \frac{(270/2)}{93,9 \cdot 8,8} = 0,211$$

$$\chi = 0,35$$

Knickspannungslinie:

$$\frac{h}{b} = \frac{24}{24} = 1$$

$$N_{bld} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$= 0,35 \cdot 106 \cdot 23,5$$

$$= 871,85$$

$$\frac{119,7}{871,85} = 0,14 \leq 1$$