

Qualifikationsverfahren 2019 für Zeichner/in EFZ Fachrichtung Architektur des Kantons Aargau

Praktische Arbeit

Vorname: _____ Name: _____

Kandidatennummer: _____

Die vorliegenden Projektunterlagen dienen als Grundlage für alle praktischen Prüfungen.

Ausgangslage

In den Bergen.



Die in die Jahre gekommene Berggütte wurde durch einen Anbau in Holzbauweise als Primärstruktur im Norden erweitert. Vor allem für Wanderer und deren Familien wurde der Komfort während eines Aufenthaltes verbessert.

Die bestehenden Schlafräume

wurden durch kleine Räume ergänzt, die ideal sind für Familien mit Kindern. Zusätzlich wurden neue sanitäre Anlagen erstellt und ins Gebäude integriert. Mit der Erweiterung des bestehenden Treppenhauses ins Obergeschoss ist die Erschliessung übersichtlicher und heller geworden. Es liegt an der Nahtstelle zwischen Alt- und Neubau und verbindet beide räumlich grosszügig miteinander. Der Anbau auf der Nordseite des Gebäudes ermöglicht einen Schuh- und Technikraum im Eingangsgeschoss, direkt vom Treppenhaus zugängliche Sanitäräume

im Erdgeschoss sowie einen zusätzlichen Schlafraum im Obergeschoss. Bei der Neukonzeption der sanitären Anlagen rückte das Ziel der nachhaltigen Bewirtschaftung in den Mittelpunkt. Das Abwasser wird nun in einem Drei-Kammern-Tanksystem gesammelt, welches Flüssig- und Feststoffe voneinander trennt. Um für die Küche und die Duschen warmes Wasser zu erzeugen, konnte ein ökologisches Energiekonzept verwirklicht werden. Mit dem in der Umgebung der Hütte reichlich vorhandenen Holz wird ein Kochherd betrieben, der zusammen mit den **Wasserkollektoren** auf dem Dach das Wasser über einen 900-Liter-Speicher im Keller erwärmt. Durch die Erneuerung der Wasserfassung konnte eine neue Wasserturbine realisiert und die Stromerzeugung erhöht werden. Im Winter, wenn kein Wasser fliesst, wird dieses System durch eine **Photovoltaikanlage** ergänzt.

Der in vorfabrizierter Holzbauweise geplante Anbau erweitert die bestehende Hütte auf eine einfache und klare Weise. Das gewählte **Holzbausystem** ist die sehr oft angewendete **Rahmenbauweise in Elementen** für die auch der Helikopter als Transportmittel sehr gut geeignet ist. Da sämtliches Material mit dem Helikopter transportiert werden musste, wurde möglichst viel in Holz ausgeführt, um die kosten- und energieintensiven Betonierarbeiten niedrig zu halten.

Die **Verkleidung** der Holzkonstruktion mit **Rheinzink-Metallplatten** bietet einen optimalen Witterungsschutz und nimmt die Struktur des bestehenden Bruchsteinmauerwerkes auf. Zusammen mit dem neuen Blechdach erscheint das Gebäude als neues Ganzes. Zudem bietet das grosse Fenster im Erschliessungsbereich einen schönen Ausblick in die Berglandschaft. Durch die architektonisch selbstverständliche Ergänzung der bestehenden Hütte bleiben der Charme und der Charakter des Objektes erhalten.

Konstruktionsbeschreibung

(1'480.80 müM = FB EG +/- 0.00 m)

Die angegebenen Masse der Konstruktionsaufbauten sind zu übernehmen.

Ergänzende massliche und konstruktive Angaben sind zu definieren.

Die Konstruktionen sollen die bauphysikalischen Grundsätzen erfüllen.

Die Übergänge der Holzrahmenelemente sind in den Konstruktionszeichnungen aufzuzeigen. Beantworten sie in ihren Details die Frage: Was wird vorfabriziert und was wird vor Ort montiert. Das Treppenhaus ist ein Brandabschnitt und Fluchtweg.

Legende Pläne

	Bestand (Bruchstein, Beton, Mauerwerk)
	Beton neu
	Holzbau neu

Bodenaufbau UG / Treppe UG bis Holzlager:

- Kautschuk 5mm
- Ausgleichsschicht
- Betonplatte bestehend

Bodenaufbau EG über Eingang:

- Kautschuk 5mm
 - OSB Platte 22mm
 - Balkenlage und Dämmung 140mm
 - Schalung (Nut und Kamm) 27mm
 - Verkleidung in Rheinzink, grossformatig, 6mm inkl. Hinterlage
- Gesamt 200mm

Bodenaufbau EG über Entrée:

- Kautschuk 5mm
 - Ausgleichsschicht 15mm
 - Betondecke 180mm
- Gesamt 200mm

Bodenaufbau OG:

- Kautschuk 5mm
 - OSB Platte 22mm
 - Balkenlage und Dämmung 140mm
 - Ausgleich als Schiftung 6mm
 - Gipsfaserplatte 2x12.5mm (im Treppenhaus), gespachtelt, gestrichen, Ausgleich 2mm
 - Dreischichtplatte (Fichte) 27mm (alle Räume ausser im Treppenhaus), unbehandelt
- Gesamt 200mm

Aussenwand Holzbau Neu (Nord- und Ostfassade):

- Rheinzink-Metallplatten (genagelt, schuppenartig/überlappend montiert, Format 280x550x1mm sichtbar, total 3mm)
 - Schalung (Nut und Kamm) 27mm
 - Hinterlüftung 27/60mm
 - Faserplatte DWD Nut und Kamm 16 mm
 - Ständer und Dämmung 200mm
 - Gipsfaserplatte 2x12.5mm (im Treppenhaus), gespachtelt, gestrichen, Ausgleich 2mm
 - Dreischichtplatte (Fichte) 27mm (alle Räume ausser im Treppenhaus), unbehandelt
- Gesamt 300mm

Aussenwand Holzbau Neu (Westfassade):

- Rheinzink-Metallplatten (genagelt, schuppenartig/überlappend montiert, Format 280x550x1mm sichtbar, total 3mm)
 - Schalung (Nut und Kamm) 27mm
 - Hinterlüftung 27/60mm
 - Faserplatte DWD Nut und Kamm 16 mm
 - Ständer und Dämmung 140mm
 - Ausgleich als Schiftung 10mm
 - Gipsfaserplatte 2x12.5mm (im Treppenhaus), gespachtelt, gestrichen, Ausgleich 2mm
 - Dreischichtplatte (Fichte) 27mm (alle Räume ausser im Treppenhaus), unbehandelt
- Gesamt 250mm

Aussenwand bei Eingangstür:

- Backstein bestehend und neu, innen verputzt, gestrichen (Fenster bei Eingangstür wird geschlossen.)
- Lattung und Dämmung 60mm
- Dreischichtplatte (Fichte) 27mm
- Sockel Duripanel
- Deckblech in CNS, geklebt

Aussenwand Altbau EG:

- Bruchsteinmauerwerk 500mm, aussen sichtbar
- Mörtelschicht 15mm
- Vertikallattung und Dämmung 100mm
- Holztäfer 35mm

Innenwand Altbau/Neubau:

- Holztäfer 35mm
- Vertikallattung und Dämmung 40mm
- Mörtelschicht 15mm
- Bruchsteinmauerwerk 500mm
- Ständer/Dämmung 120mm oder bestehendes Mauerwerk
- Gipsfaserplatte 2x12.5mm gespachtelt, gestrichen (im Treppenhaus), Ausgleich 2mm

Dachaufbau:

- Rheinzink-Stehfalzdach, Folie als Hinterlage, total 3mm
- Schalung (Nut und Kamm) 27mm
- Konterlattung und Hinterlüftung 58mm
- DHF Faserplatte 15
- Balkenlage 200mm
- Dämmung 200mm (nur wo in WD-Perimeter)
- Gipsfaserplatte 2x12.5mm gespachtelt, gestrichen (im Treppenhaus), Ausgleich 2mm
- Dreischichtplatte (Fichte) 27mm (alle Räume ausser im Treppenhaus), unbehandelt
- Gesamt 330mm

Aussenwand Nasszelle (Westfassade):

- Beton 200mm
- Dämmung dampfdicht 70mm, Leitungen der Kollektoren sind zu integrieren
- Lattung und Dämmung 33mm
- Dreischichtplatte (Fichte) 27mm, teils lasiert, teils mit Anstrich abwaschbar

Nasszelle:

- Boden: Kautschuk
- Wand: Dreischichtplatte (Fichte) 27mm, teils lasiert, teils mit Anstrich abwaschbar
- Trennwand: WC/DU Dreischichtplatten 40mm, teils lasiert, teils mit Anstrich abwaschbar
- Wand DU (Nassbereich): KH-Vollkernplatte 5mm
- Wand bei Bruchsteinmauerwerk (alte Fassade): Vorsatzschale Holz
- Decke: Dreischichtplatte (Fichte) unbehandelt

Eingangstür UG, wärmegeklämt:

- Holz, aussen CNS Blech geklebt, innen Fichte unbehandelt, wärmegeklämt
- Schmutzschleuse, Rost oder Textil

Fenster/Dachfenster:

- Holz-Metall, innen Fichte unbehandelt, 3-fach IV, innenliegende Verdunkelung

Sonnenschutz:

- Altbau mit Drehtladen, Neubau hat keinen Sonnenschutz

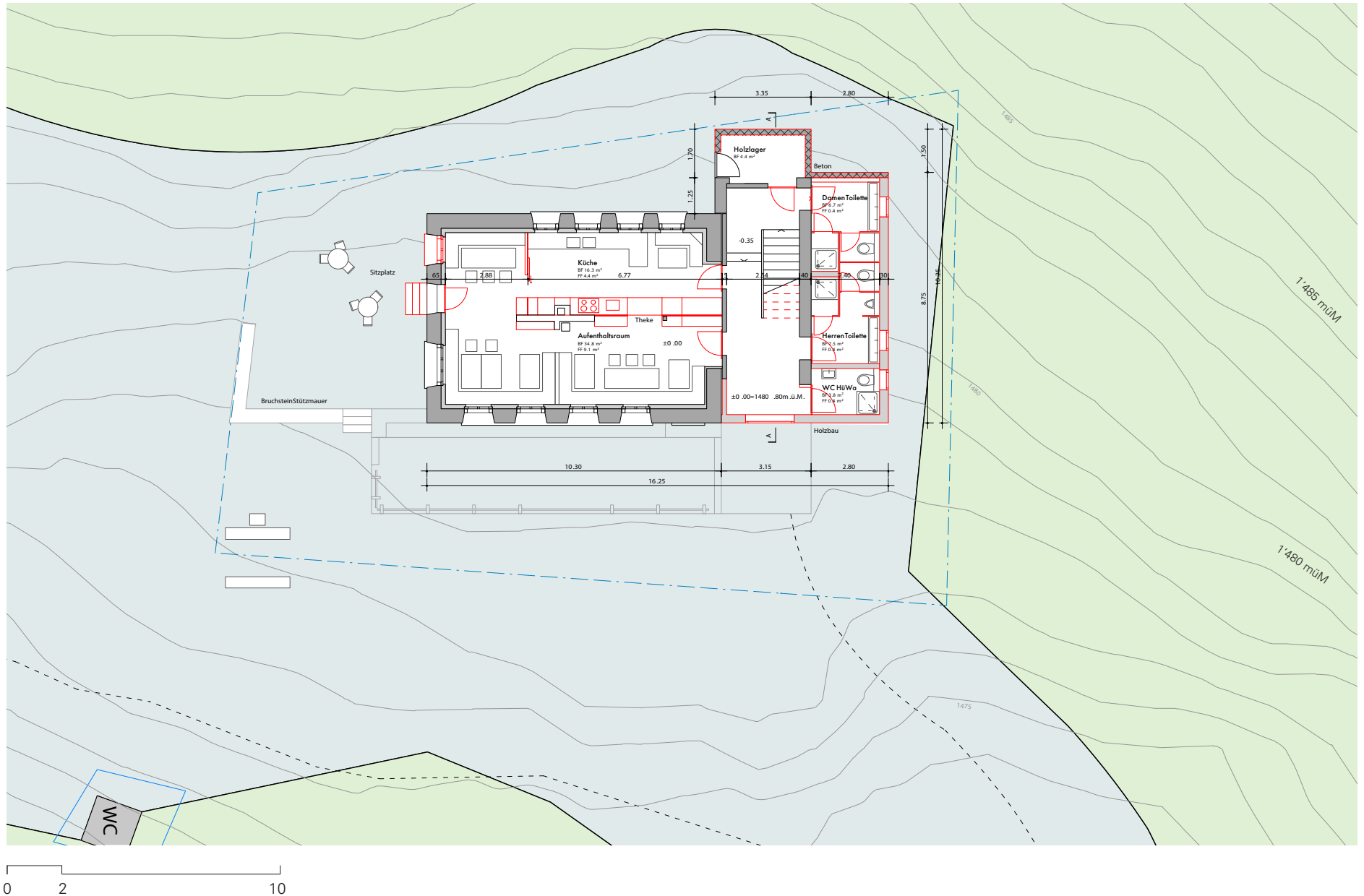
Treppe:

- Konstruktion aus Dreischichtplatten 27mm
- Bodenbelag, Kautschuk 5mm
- Untersicht, Gipsfaserplatte 2x12.5mm, gespachtelt, gestrichen
- Treppengeländer, Duripanel 36mm
- Handlauf aus Hartholz d=36mm, Höhe 20mm

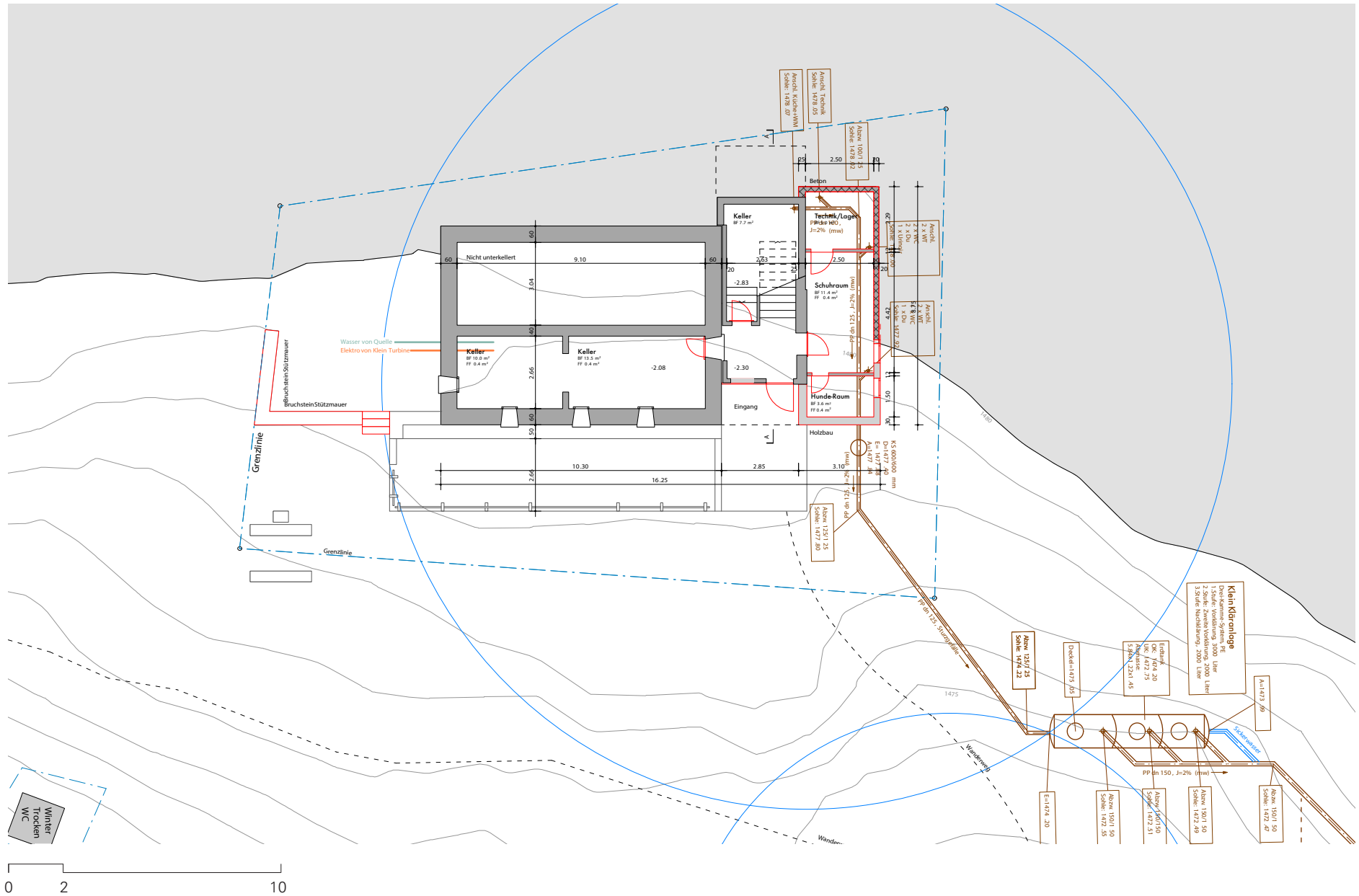
Bauteile im Terrain:

- Ergreifen sie minimale Massnahmen gegen Hangwasser.

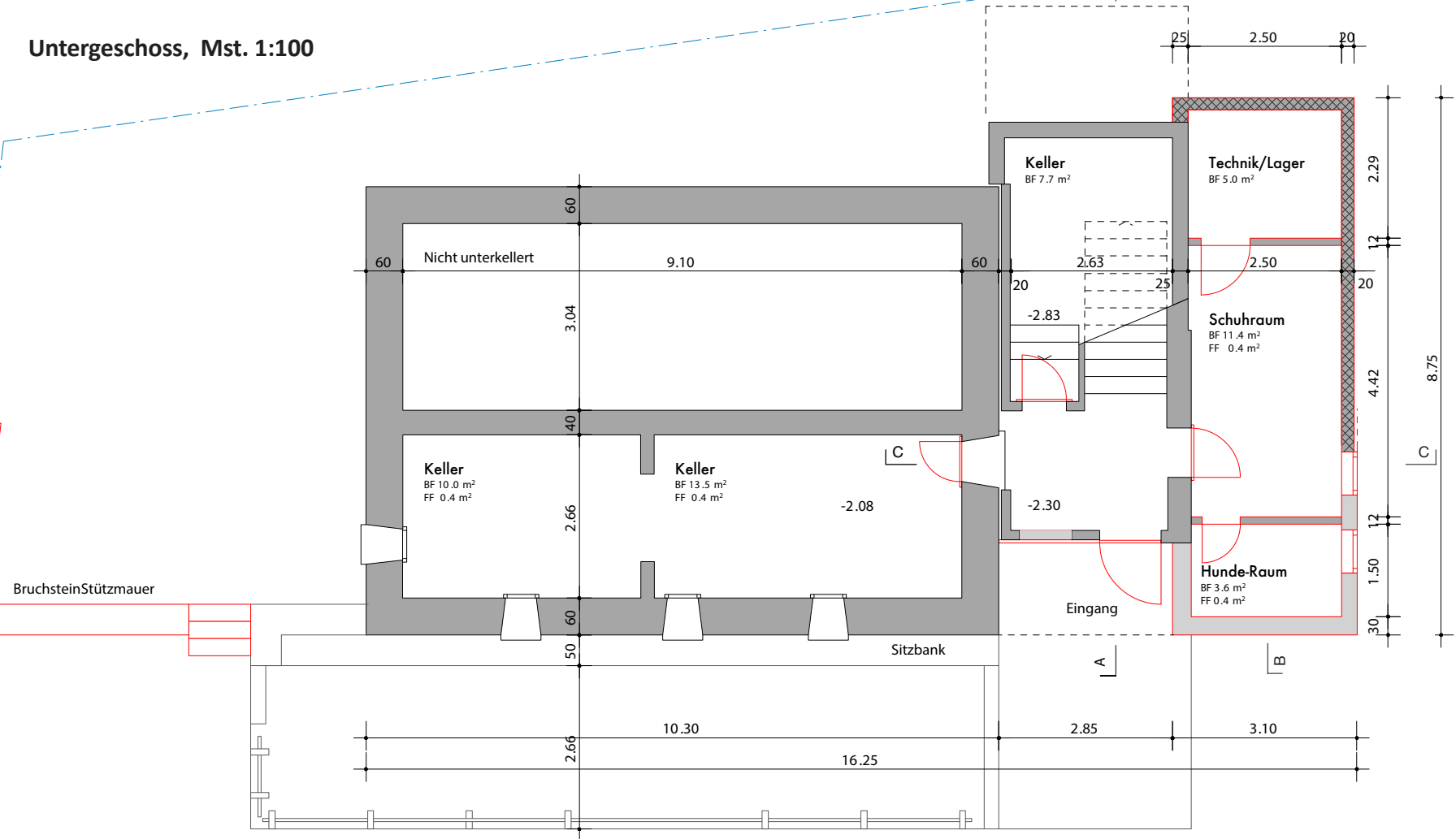
Situation Mst. 1:200



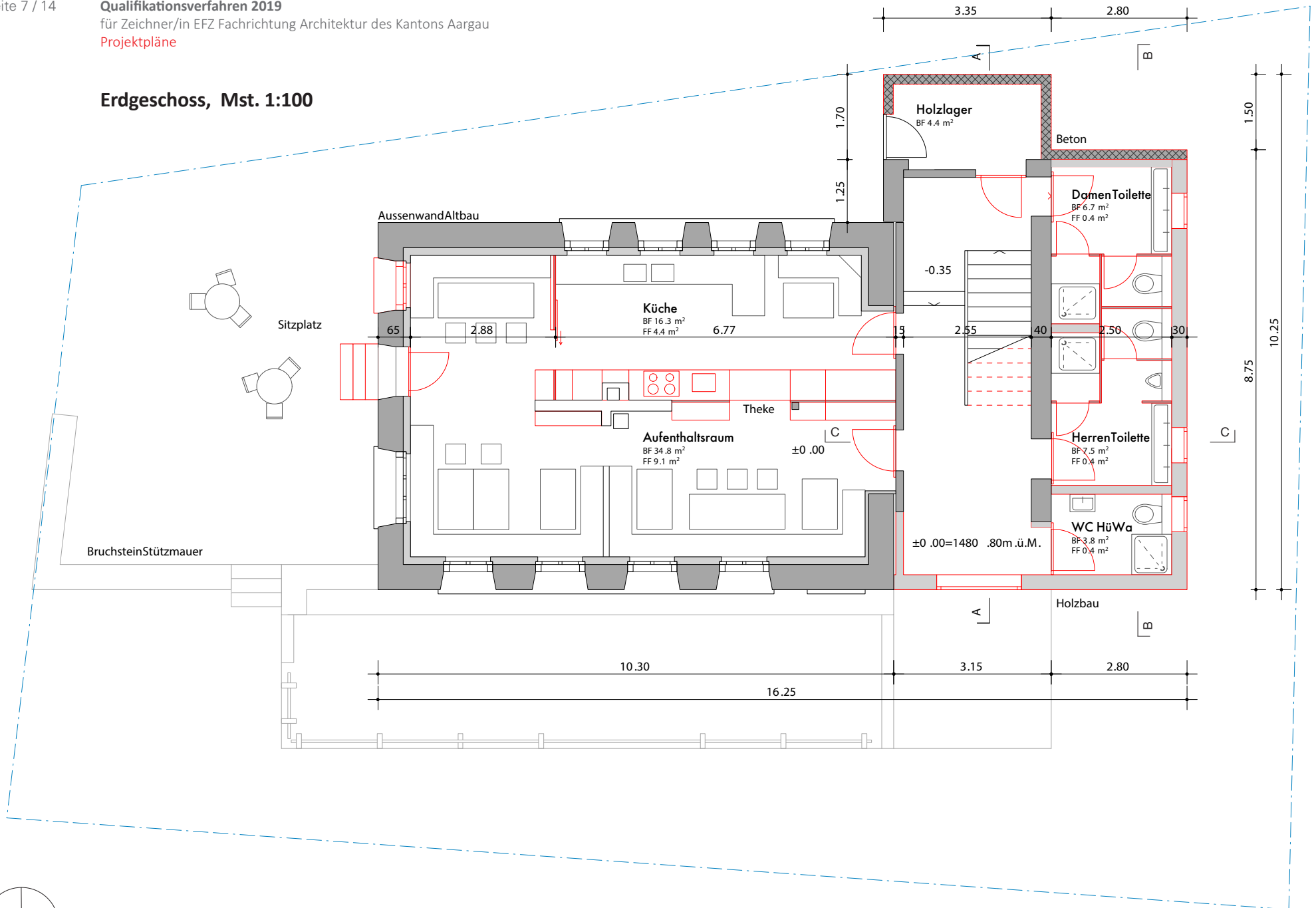
UG Kanalisation, Mst. 1:200



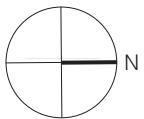
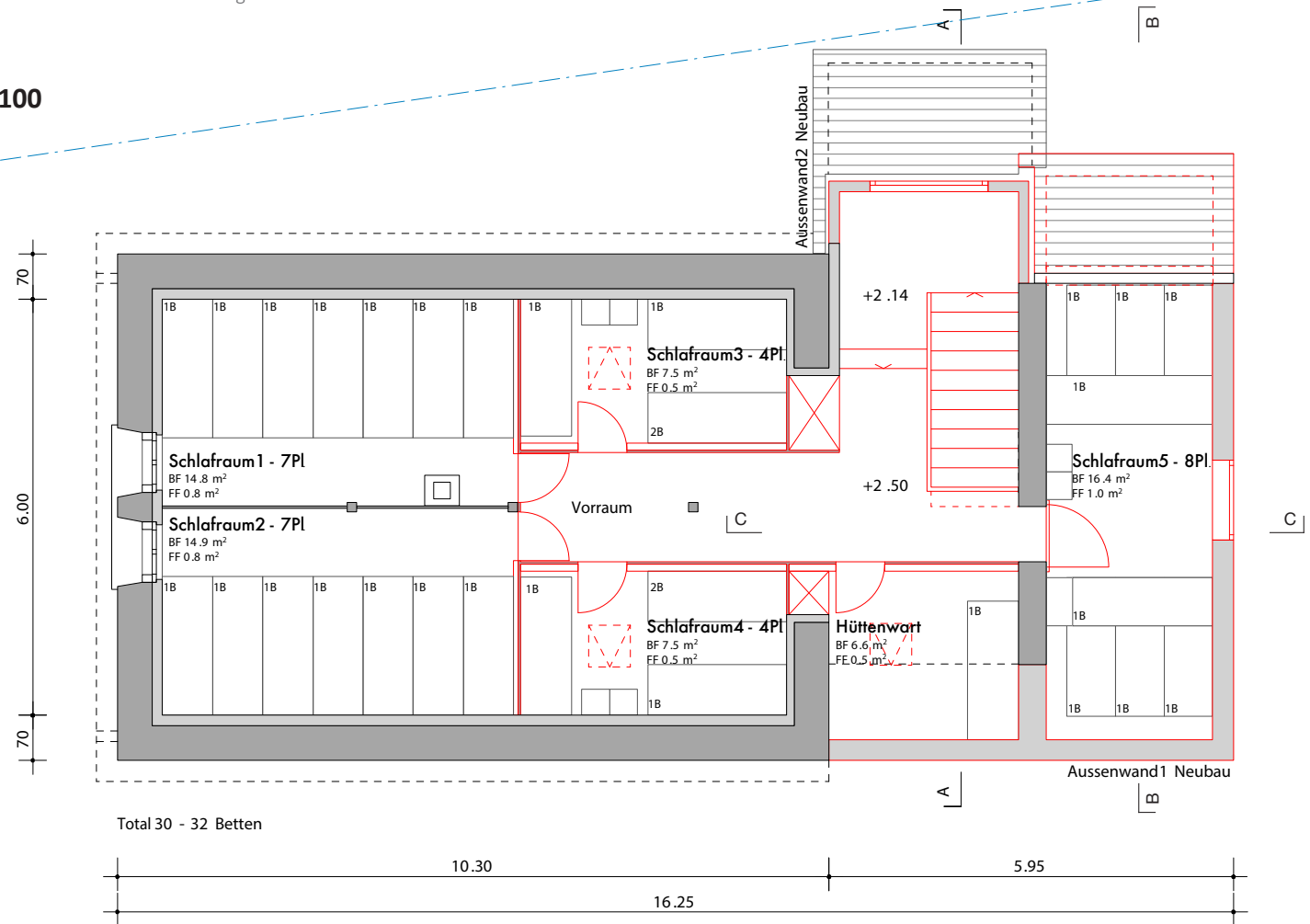
Untergeschoss, Mst. 1:100



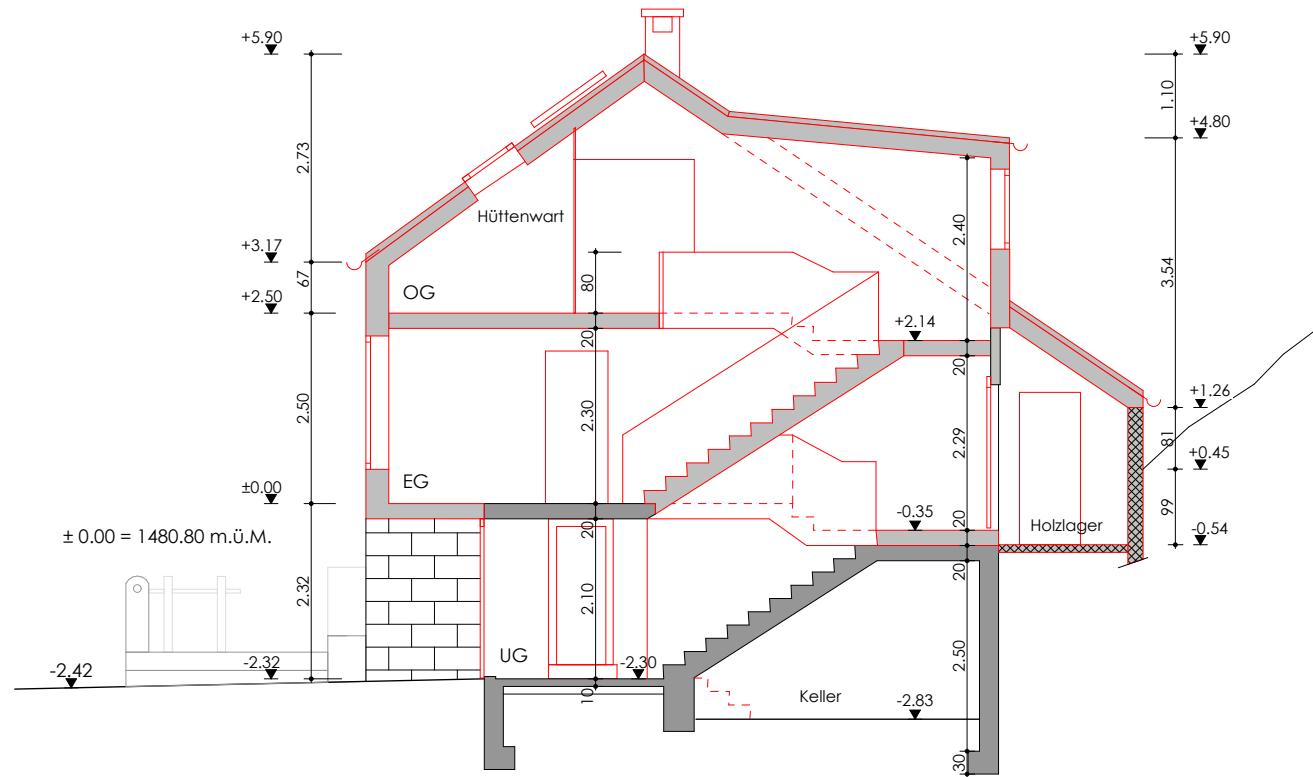
Erdgeschoss, Mst. 1:100



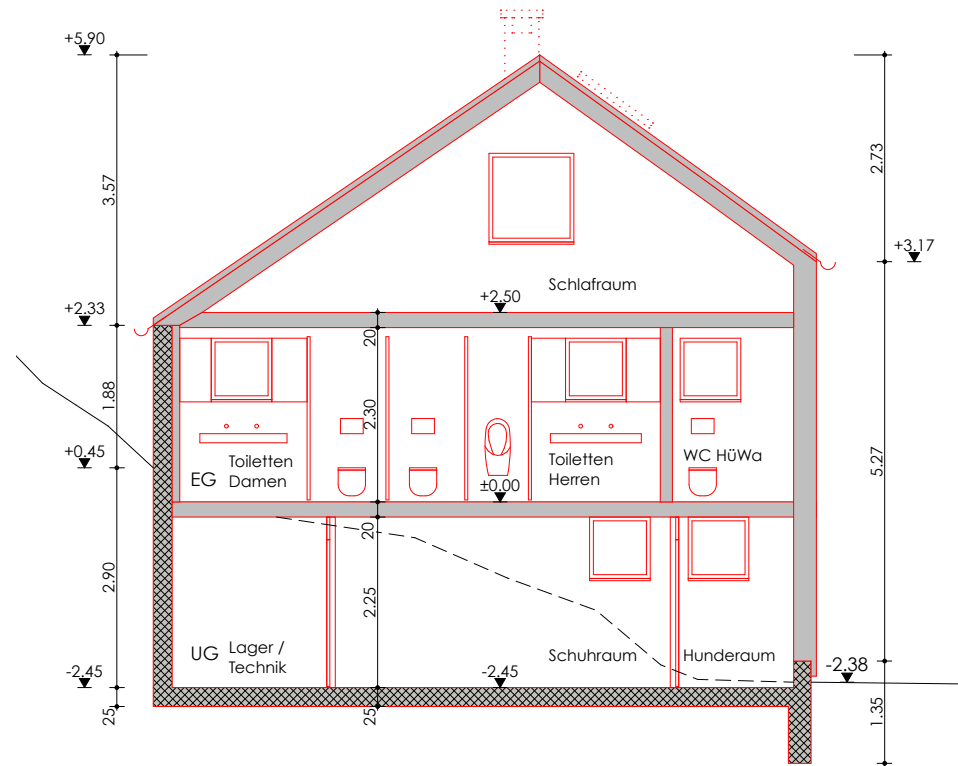
Obergeschoss, Mst. 1:100



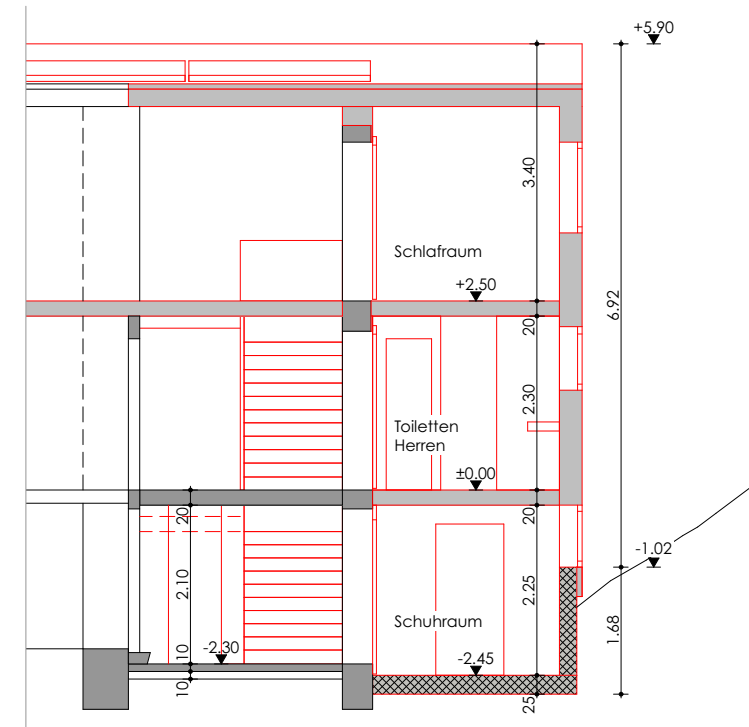
Schnitt A - A, Mst. 1:100



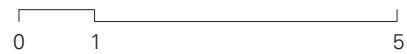
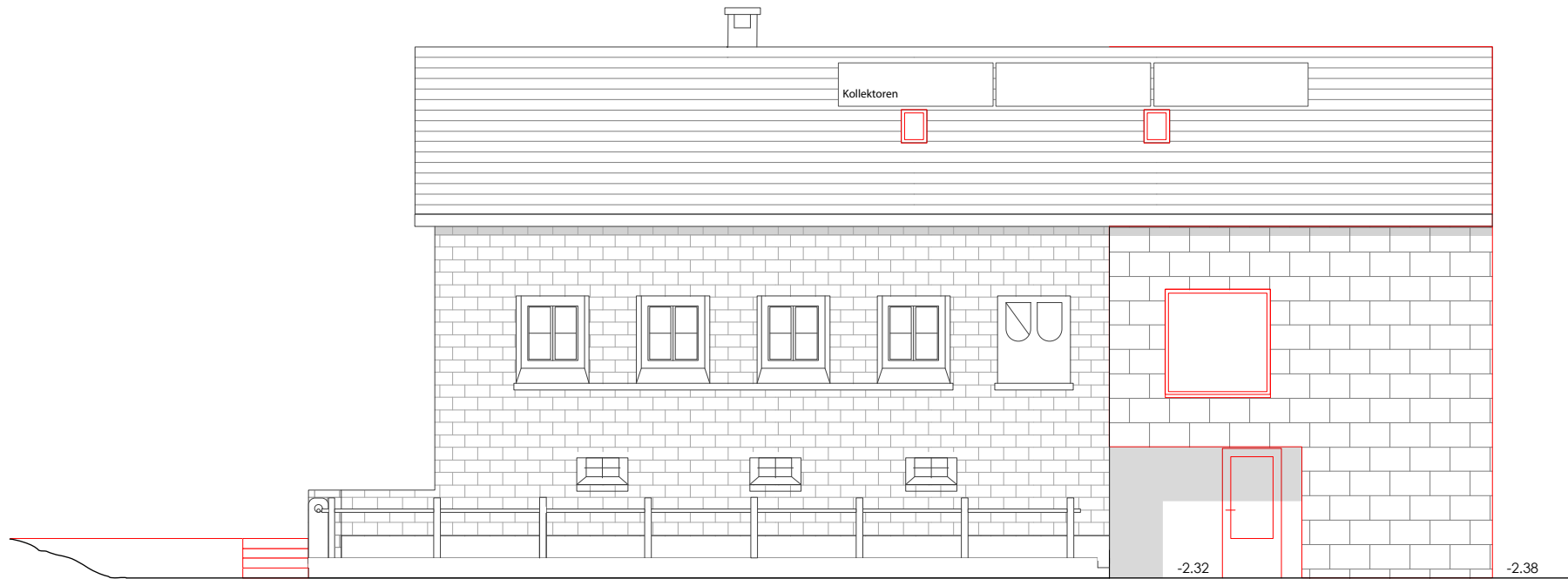
Schnitt B - B, Mst. 1:100



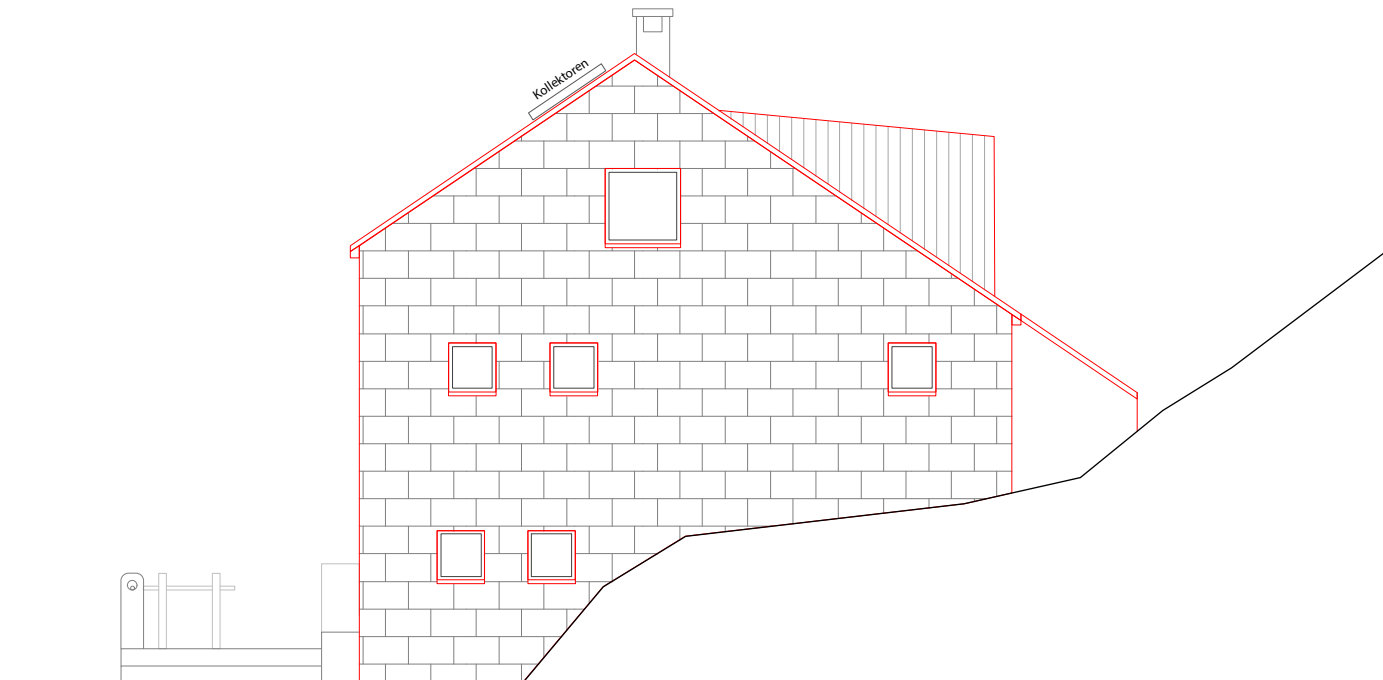
Schnitt C - C, Mst. 1:100



Ansicht Ost, Mst. 1:100



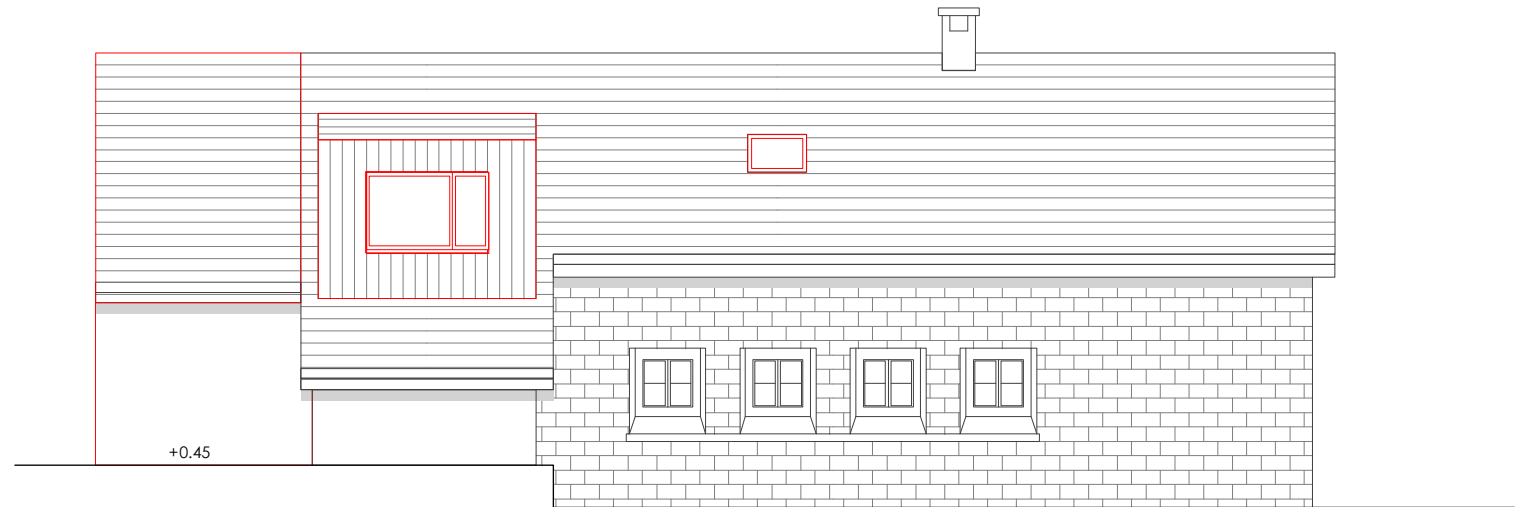
Ansicht Nord, Mst. 1:100



Ansicht Süd, Mst. 1:100



Ansicht West, Mst. 1:100



Praktische Arbeit PA 1

Details Mst. 1:5/10 mit CAD

Aufgabe

Detailzeichnungen als Lösungsentwürfe gemäss den bezeichneten Positionen in den Vorlageplänen.

Die Detailbereiche können in der Länge oder Breite gekürzt werden.

1. **Detail ①** Schnitt Dachrand und Fenster EG Mst. 1:5
2. **Detail ②** Schnitt Eingang Mst. 1:10
3. **Detail ③** Schnitt Dachanschluss Holzlager und Fenster OG Mst. 1:5
4. **Detail ④** Schnitt Sockel EG Mst. 1:5
5. **Detail ⑤** Grundriss Neubau mit Fenster / Altbau Mst. 1:5

Bewertet wird:

- Lesbarkeit und Darstellung
- Vorlagengerechtigkeit und Massstäblichkeit
- Beschriftung und Vermassung
- Konstruktive und bauphysikalische Richtigkeit

Zeitraahmen

- 4h (Detailaufgaben 1-5)

Darstellung

- Gemäss SIA 400 Detailpläne im Mst. 1:5/10 mit CAD gezeichnet

Planformat

- A3

Konstruktion

- Die Detailpläne müssen vorlagengerechte Lösungen aufweisen.
- Der Konstruktionsbeschreibung und die Ausgangslage sind zu beachten und wo notwendig, sind die Pläne mit zusätzlichen Detailinformationen und Materialangaben/Produktbezeichnungen zu ergänzen.
- Dem Objekt entsprechend ist eine einfache Lösung anzustreben.
- 1'480.80 müM = FB EG +/- 0.00 m

Hilfsmittel

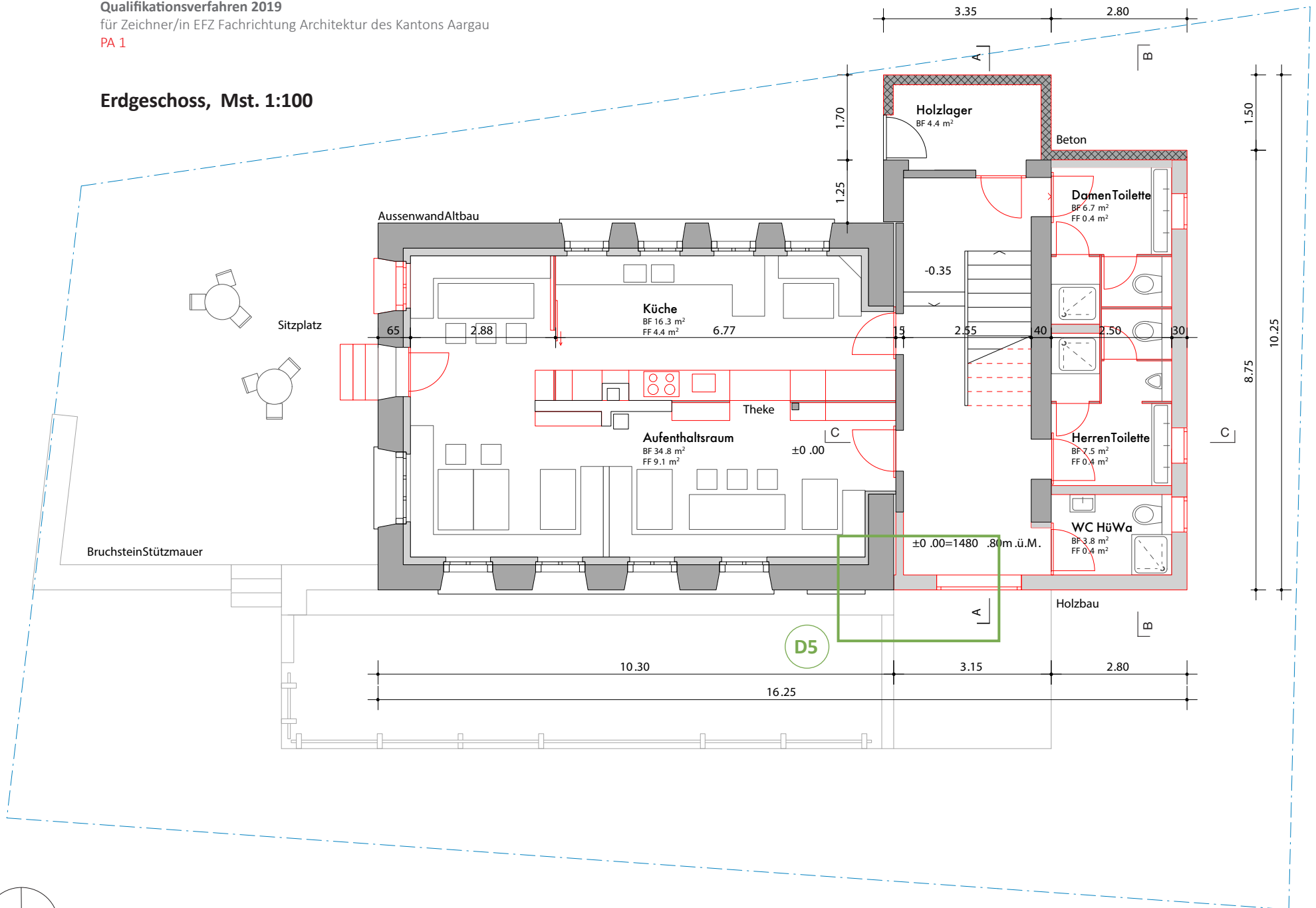
Gestattet sind:

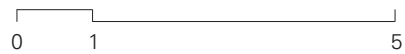
- CAD-Bibliotheken, softwarespezifische und eigens erstellte
- Taschenrechner
- Dokumentationsordner 1 Stk.
- SIA 400
- Skizzenbuch

Nicht gestattet sind:

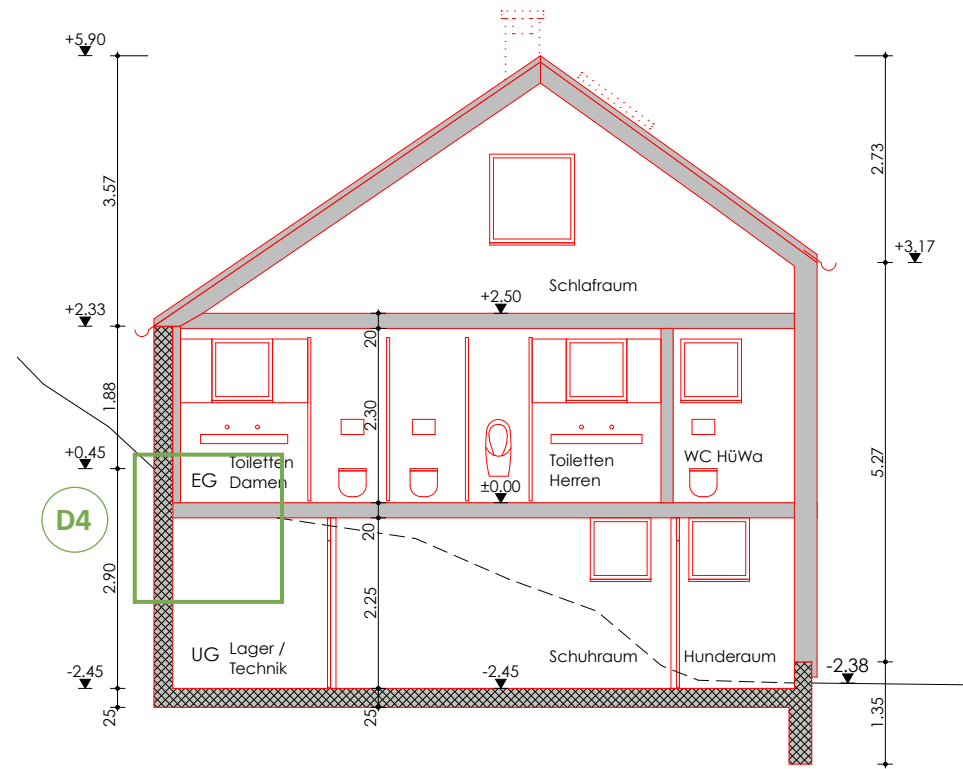
- Weitere Unterlagen
- Digitaler Gesamtplan

Erdgeschoss, Mst. 1:100

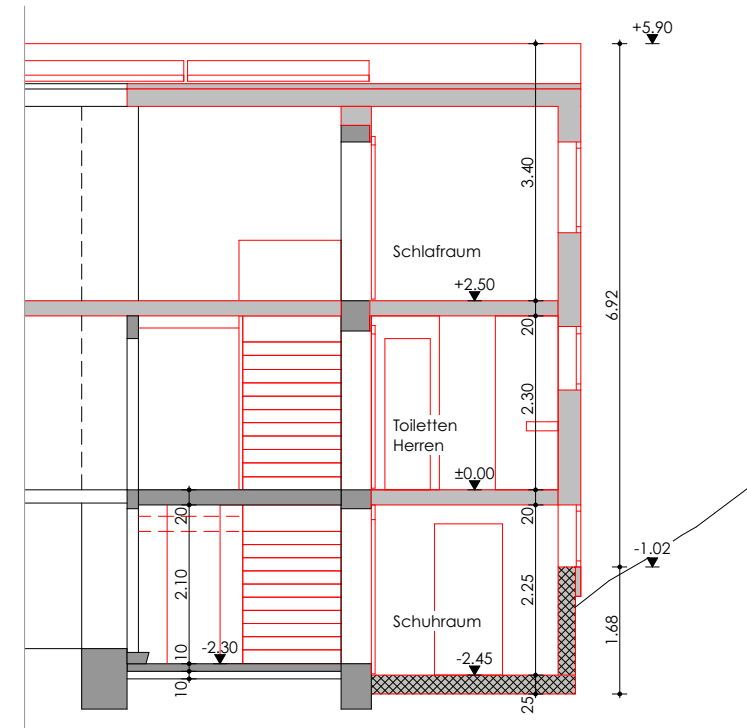


[illegible]

Schnitt B - B, Mst. 1:100



Schnitt C - C, Mst. 1:100



Praktische Arbeit PA 2

Detailpläne der Nasszellen und Teile des Treppenhauses, Mst. 1:20

Aufgabe

Erarbeitung der Detailpläne im Mst. 1:20 der Nasszellen und Teile des Treppenhauses. Es sind ein Grundriss, ein Schnitt mit Ansicht durch die Nasszellen und ein Schnitt mit Ansicht der Treppe zu zeichnen.

Die drei Zeichnungen sind gemäss den definierten Bearbeitungsbereichen in den Vorlageplänen zu erstellen.

Die Sanitärapparate können gemäss Liste übernommen werden. Ein Beleuchtungskonzept sowie Steckdosen und Taster sind in den Plänen darzustellen.

Bewertet wird:

- Lesbarkeit und Darstellung
- Vorlagengerechtigkeit und Massstäblichkeit
- Beschriftung und Vermassung
- Konstruktive und bauphysikalische Richtigkeit

Zeitraumen

- 4.5h

Darstellung

- Gemäss SIA 400, Werkpläne im Mst. 1:20

Planformat

- A2

Konstruktion

- Die Konstruktionen müssen vorlagengerechte Lösungen aufweisen.
- Der Konstruktionsbeschrieb und die Ausgangslage sind zu beachten und wo notwendig, sind die Zeichnungen mit Detailinformationen zu ergänzen.
- Die Konstruktionen müssen Bezug zu den erarbeiteten Details der Aufgabe PA 1 nehmen.
- In der SN/Ansicht sind die Wand- und Deckenkonstruktionen darzustellen.
- 1'480.80 müM = FB EG +/- 0.00 m

Hilfsmittel

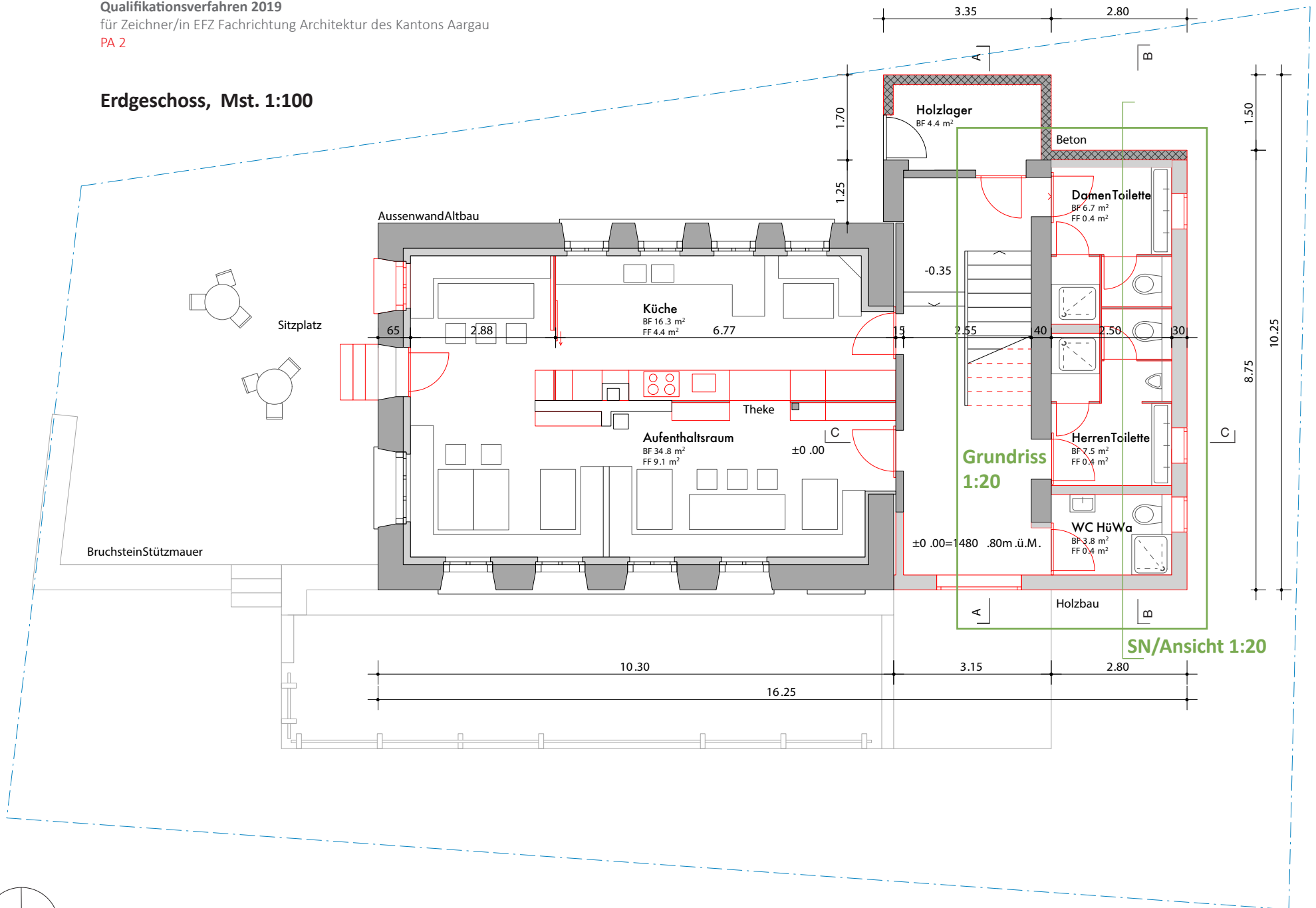
Gestattet sind:

- CAD-Bibliotheken, softwarespezifische und eigens erstellte
- Taschenrechner
- Dokumentationsordner 1 Stk.
- SIA 400
- Skizzenbuch

Nicht gestattet sind:

- Weitere Unterlagen
- Digitale Vorlagenpläne

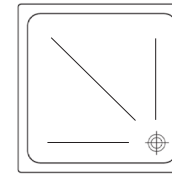
Erdgeschoss, Mst. 1:100



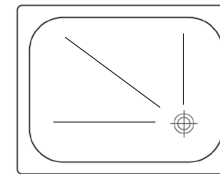
[illegible]

Apparateliste

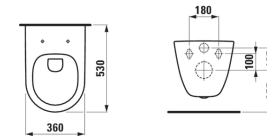
Duschwanne Schmidlin tief
80 x 80 x 15 cm (L x B x H)



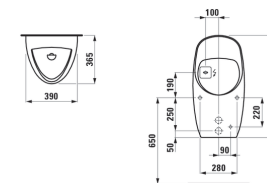
Duschwanne Schmidlin tief
90 x 75 x 15 cm (L x B x H)



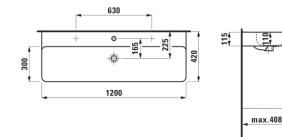
Wandklosett PRO UP
53 x 36 x 34 cm (L x B x H)



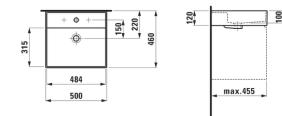
Urinal TAMARO
36.5 x 39 x 77 cm (L x B x H)



Doppelwaschtisch VAL
120 x 42 x 11.5 cm (L x B x H)



Waschtisch Kartell
50 x 46 x 12 cm (L x B x H)



Praktische Arbeit PA 3

Details Mst. 1:5/10 von Hand

Aufgabe

Detailzeichnungen als Lösungsentwürfe gemäss den bezeichneten Positionen in den Vorlageplänen.

Die Detailbereiche können in der Länge oder Breite gekürzt werden.

1. **Detail 6** Schnitt Fenster mit Brüstung EG und Decke Eingang Mst. 1:5
2. **Detail 7** Schnitt First und Dachfenster Mst. 1:5
3. **Detail 8** Schnitte Dachrand Mst. 1:5
4. **Detail 9** Schnitt Sockel UG/Fenster und Deckenanschluss UG/EG Mst. 1:5
5. **Detail 10** Grundriss Eingang Mst. 1:10

Bewertet wird:

- Lesbarkeit und Darstellung
- Vorlagengerechtigkeit und Massstäblichkeit
- Beschriftung und Vermassung
- Konstruktive und bauphysikalische Richtigkeit

Zeitraumen

- 4h (Detailaufgaben 1-5)

Darstellung

- Gemäss SIA 400 Detailpläne im Mst. 1:5 von Hand gezeichnet

Planformat

- A3 Hochformat

Konstruktion

- Die Detailpläne müssen vorlagengerechte Lösungen aufweisen.
- Der Konstruktionsbeschreibung und die Ausgangslage sind zu beachten und wo notwendig, sind die Pläne mit zusätzlichen Detailinformationen und Materialangaben/Produktbezeichnungen zu ergänzen.
- Dem Objekt entsprechend ist eine einfache Lösung ist anzustreben.
- 1'480.80 müM = FB EG +/- 0.00 m

Hilfsmittel

Gestattet sind:

- Zeichnungsstifte, Massstab
- Millimeterpapier
- Taschenrechner
- Dokumentationsordner 1 St.
- SIA 400
- Skizzenbuch

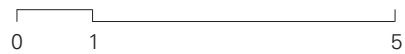
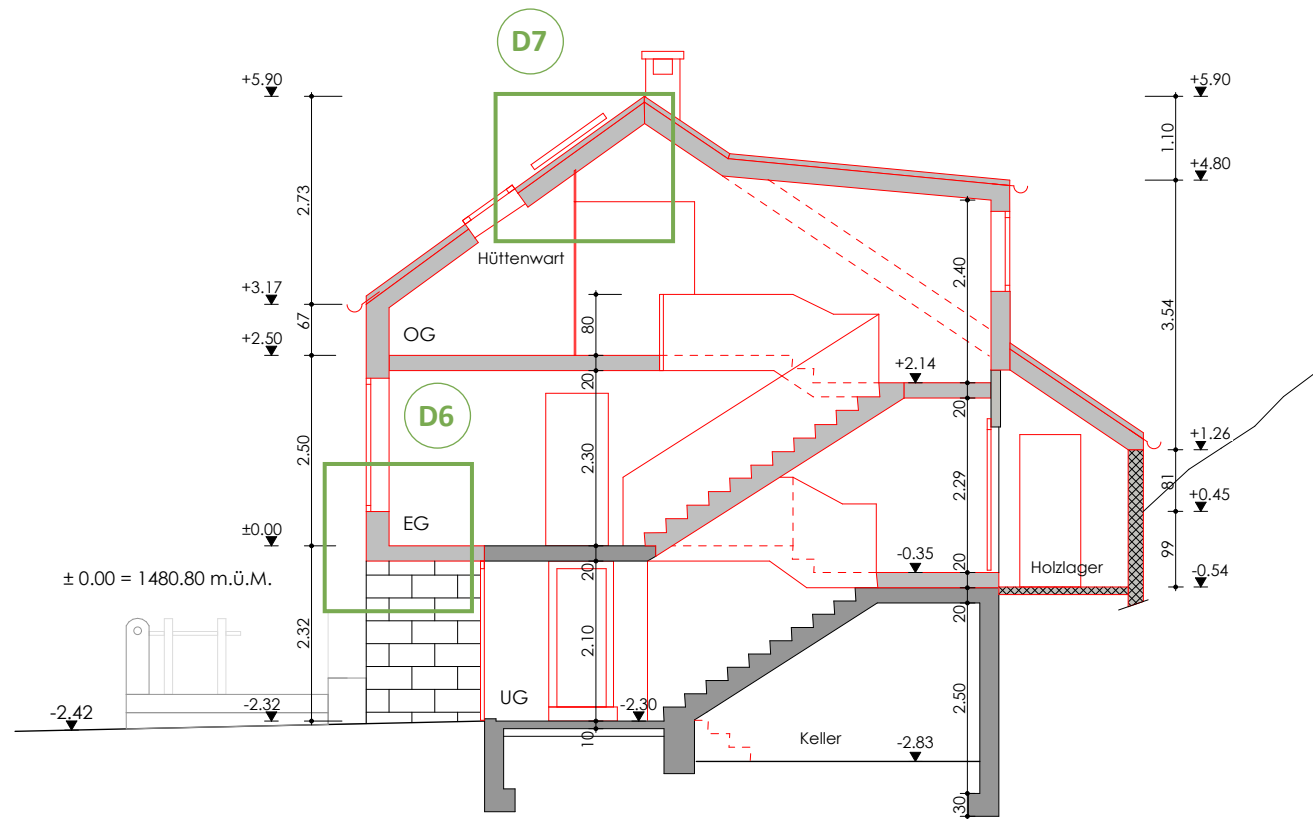
Nicht gestattet sind:

- Weitere Unterlagen
- Vorlagenpläne zum durchzeichnen

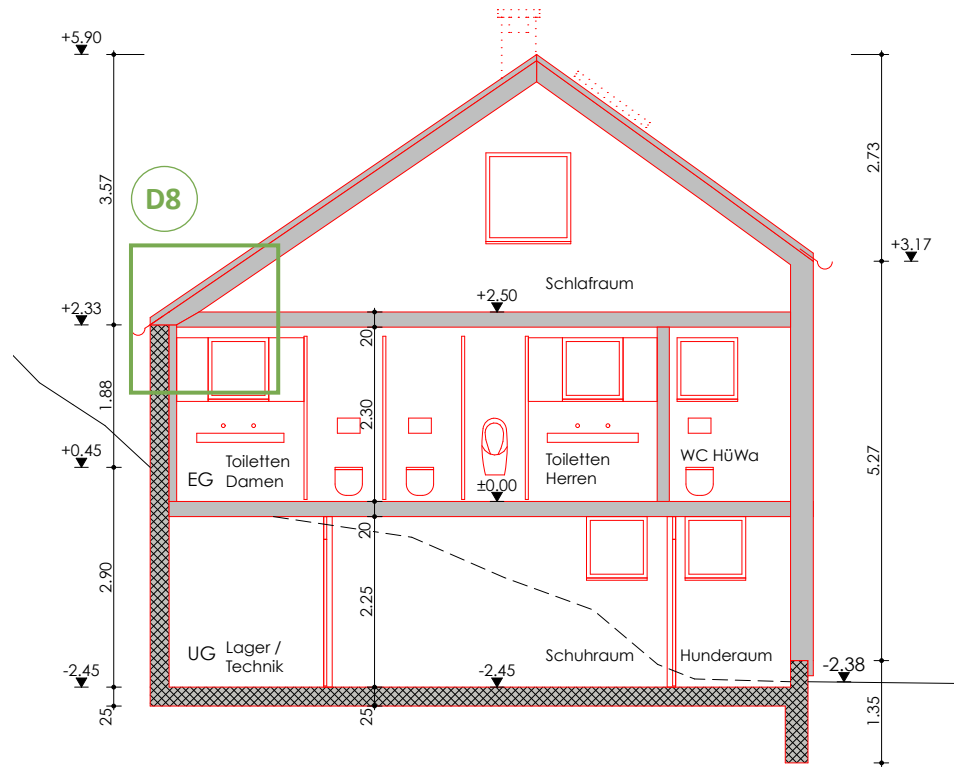
BruchsteinStützmauer



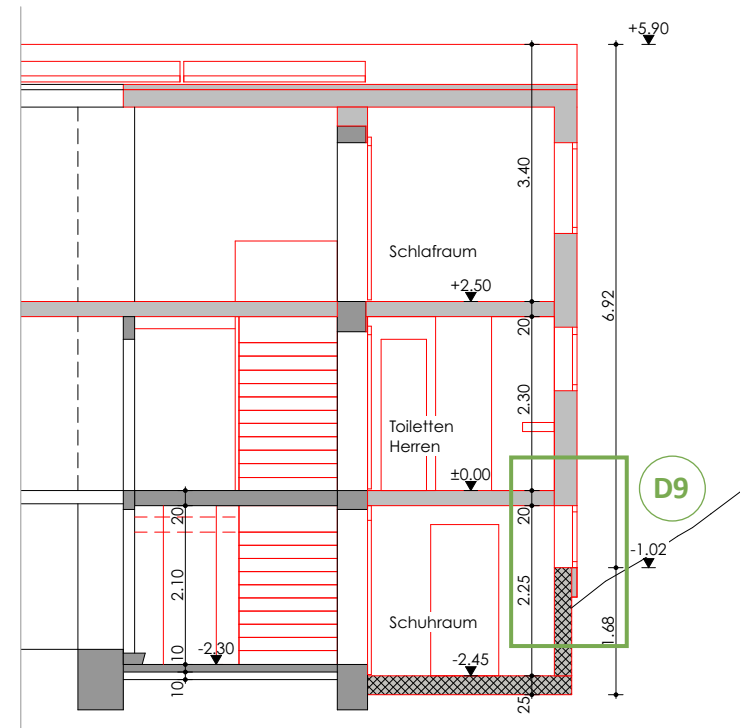
Schnitt A - A, Mst. 1:100



Schnitt B - B, Mst. 1:100



Schnitt C - C, Mst. 1:100



Praktische Arbeit PA 4

Zweifluchtpunktperspektive der Berghütte von aussen

Aufgabe

Die erweiterte Berghütte ist über Eck (Ansicht Ost und Nord) als Zweifluchtpunktperspektive von aussen aufzuzeichnen.

Material- und Farbkonzept:

- Terrasse vor dem Haus: Granitplatten in unregelmässigen Grössen und nur grob behauen, einfache Absturzsicherung aus Stein und Holz
- Fassadenverkleidung Erweiterung: Rheinzink-Metallplatten 280x550mm liegend
- Dachblech, Rinne und vertikaler Fallstrang aus Rheinzink
- Fenster: Holz-Metall, grau
- Eingangstür: Holz, aussen CNS Blech geklebt
- Fassade bestehende Hütte: Bruchsteinmauerwerk behauen, Format liegend, Fensterläden in Holz, mit Streifen farbig gestrichen

Zeitrahmen

2.5h

Darstellung

Schritt 1: Von Hand mit Bleistift und Zeichnungsgeräten gezeichnet.

Schritt 2: Darstellung in Farbe oder s/w, frei von Hand oder mit Zeichnungsgeräten.

Planformat

A3

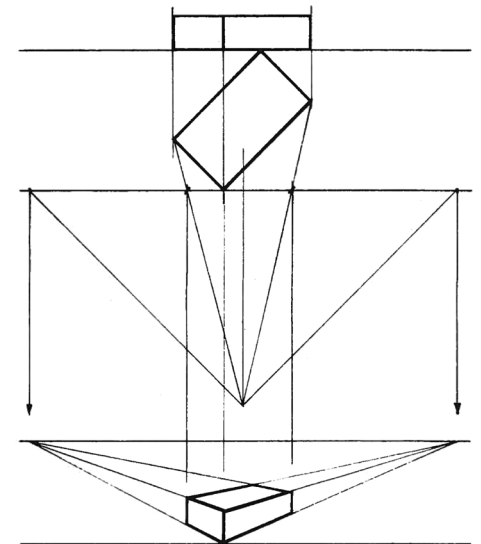
Hilfsmittel

Gestattet sind:

- Zeichnungsstifte und -geräte (Reisschiene)
- Taschenrechner
- Dokumentationsordner 1 Stk.
- SIA 400
- Skizzenbuch
- Massstab
- Winkel

Nicht gestattet sind:

- Weitere Unterlagen



Bsp. Zweifluchtpunktperspektive

Schritt 1

Die Berghütte ist gemäss Vorlageplänen und definiertem Stand-/ und Augpunkt mit Bleistift als Zweifluchtpunktperspektive zu konstruieren. Die Hilfslinien sollen und dürfen auf der Präsentationszeichnung sichtbar bleiben.

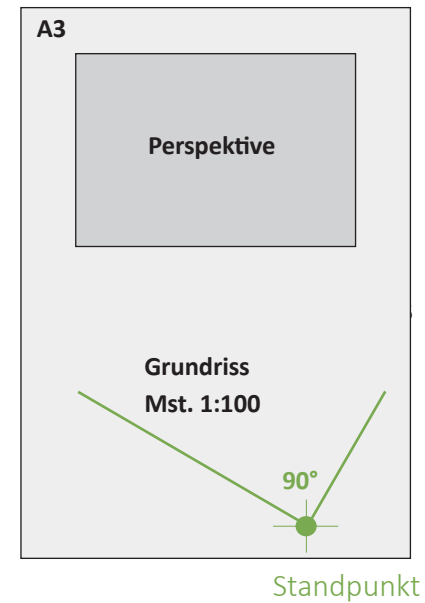
Schritt 2

Die Berghütte ist als Präsentationszeichnung für die Bauherrschaft auszuarbeiten. Die vorgegebenen Materialien und Oberflächen sollen mit Farbe oder s/w, mit Strukturen und Schraffuren sichtbar gemacht werden.

Die Zeichnung ist mit einer Gruppe Wanderer und der Berglandschaft (siehe Bild **Ausgangslage**) von Hand zu ergänzen.

- Bewertet wird:**
- Vorlagengerechtigkeit
 - Perspektivische Richtigkeit
 - Gesamtes Erscheinungsbild
 - Präsentationsgerechtigkeit
 - Materialangaben

Schemaplan Layout



Untergeschoss, Mst. 1:100

