

# Aufgabe 1

## Probleme erkennen, bezeichnen und erläutern

Zeitraumen	1 Stunde
Planformat	auf Vorlage
Konstruktion	Der Konstruktionsbeschreibung ist zu beachten.

## Hilfsmittel

Gestattet sind:	Schulunterlagen (Ordner Naturwissenschaften NW, Baustoffkunde BK und Konstruktionslehre K1+K2) SIA Empfehlung Nr. 400 Planbearbeitung im Hochbau
Nicht gestattet sind:	Baukatalog und Baudokumentationen Musterpläne Arbeitsbuch

**Beschrieb der Aufgabe** Bezeichnen Sie im vorliegenden Bauprojekt aus Ihrer Sicht **acht wichtige** bauliche (d.h. bauphysikalische und konstruktive) Probleme, welche zur Ausführungsplanung gelöst werden müssen.

**Umkreisen und nummerieren Sie die problematischen Stellen und notieren Sie Ihre Begründung stichwortartig am Rand des Planes.** Achten Sie bei Ihren Begründungen auf korrekte Fachausdrücke und auf fachlich klare und bedeutsame Argumentationen, die im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt stehen.

<b>Bewertung</b>	Konstruktion / Materialgerechtigkeit:	- acht wichtige Punkte wurden erkannt - technisch verständliche und richtige Begründungen(Statik / Bauphysik) - richtige Wahl der Fachausdrücke
	Visualisierung / Präsentation:	- Darstellung - Lesbarkeit
	Naturwissenschaftliche Belange:	- acht wichtige Punkte wurden erkannt - technisch verständliche und richtige Begründungen(Statik / Bauphysik) - richtige Wahl der Fachausdrücke

# Projektbeschreibung

## Ausgangslage

### Neubau Einfamilienhaus

Untergeschoss: Windfang, Basteln, Medienraum, WC/Dusche, Vorplatz, Waschen, Technik, Keller, Garage, Velos

Erdgeschoss: Zimmer 1, Zimmer 2, Zimmer 3, Bad, WC/Dusche, Korridor, Wohnen, Essen, Küche, Terrasse

### Konstruktion

Wo keine zwingenden Vorgaben gemacht werden, ist die Konstruktion freigestellt. Die gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Wärmedämmung, Schallschutz, Brandschutz, etc. sind einzuhalten. Fehlende Massangaben sind aus den Projektplänen herauszumessen.

### Baugrund

Trag- und sickerfähiger Untergrund

### Foundationen

Fundament Plattenfundament in Stahlbeton

### Boden / Decke

Bodenplatte UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Decke über UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Generell Masse der Deckenstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen.

### Wände

Aussenwände UG Stahlbeton, wasserdichte Ausführung, Fassade verputzt  
Aussenwände EG Tragkonstruktion frei wählbar, Fassade verputzt / hinterlüftete Bekleidung.  
Generell Masse der Wandstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen. Bauteile unter Terrain massiv.

Innenwände UG Konstruktion frei wählbar  
Innenwände EG Konstruktion frei wählbar

Dachkonstruktion Konstruktion frei wählbar

Terrassen Konstruktion frei wählbar

### Fenster

Holz-Metallfenster mit Isolierverglasung  $\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Sonnenschutz

Verbundraffstore bei allen Fenstern

### Wärmeerzeugung

Wärmepumpe Luft-Wasser  
Wärmeverteilung Bodenheizung in allen Geschossen

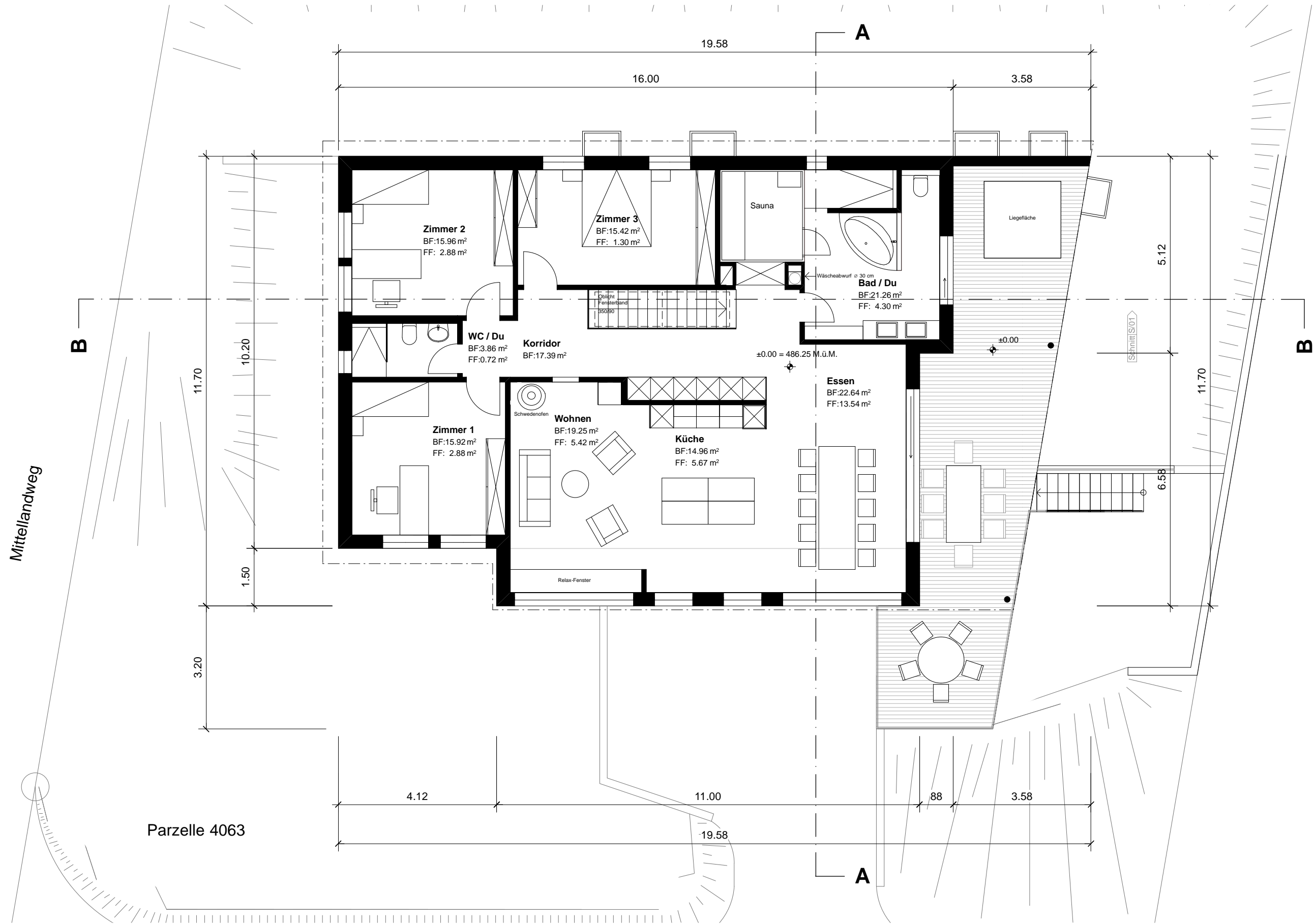
### U - Werte

Bauteile gegen Aussenklima  $\leq 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Bauteile gegen unbeheizte Räume oder mehr als 2.00m im Erdreich  $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Der Wärmebrückennachweis ist gewährleistet.

Situation Mst. 1:200

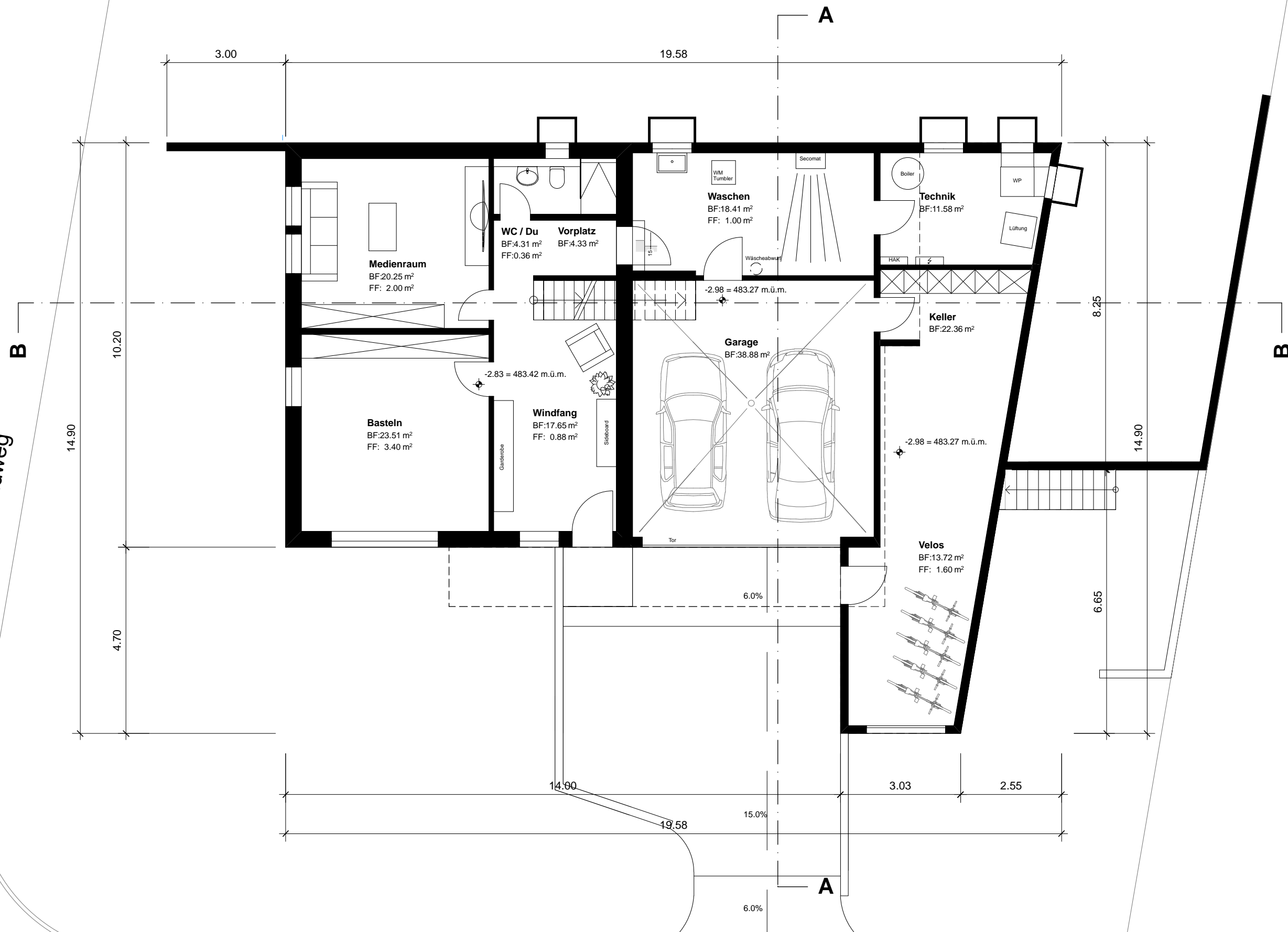


Erdgeschoss Mst. 1:100



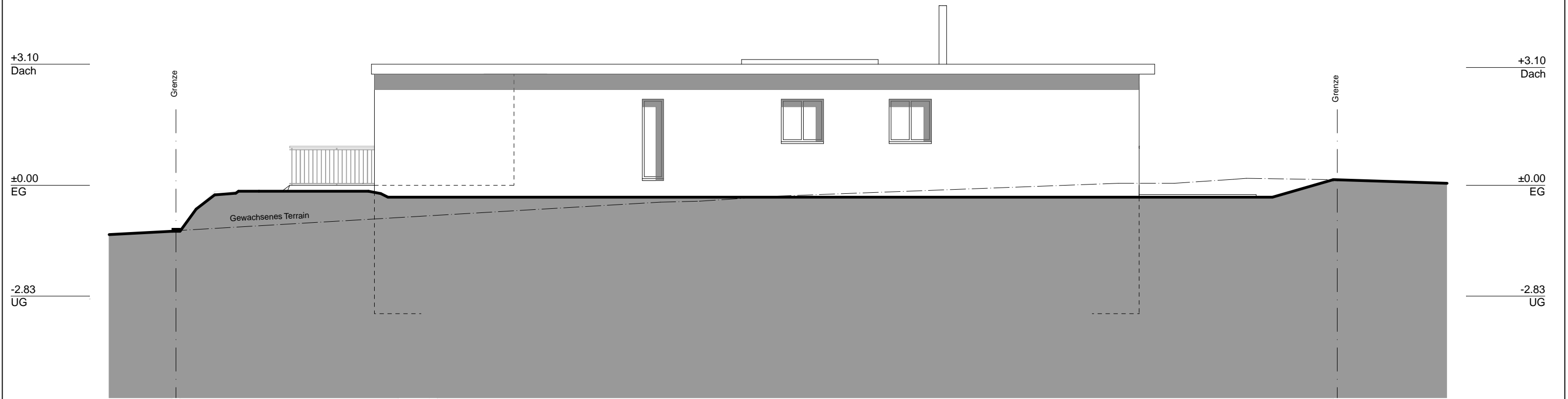
Untergeschoss Mst. 1:100

Mittellandweg

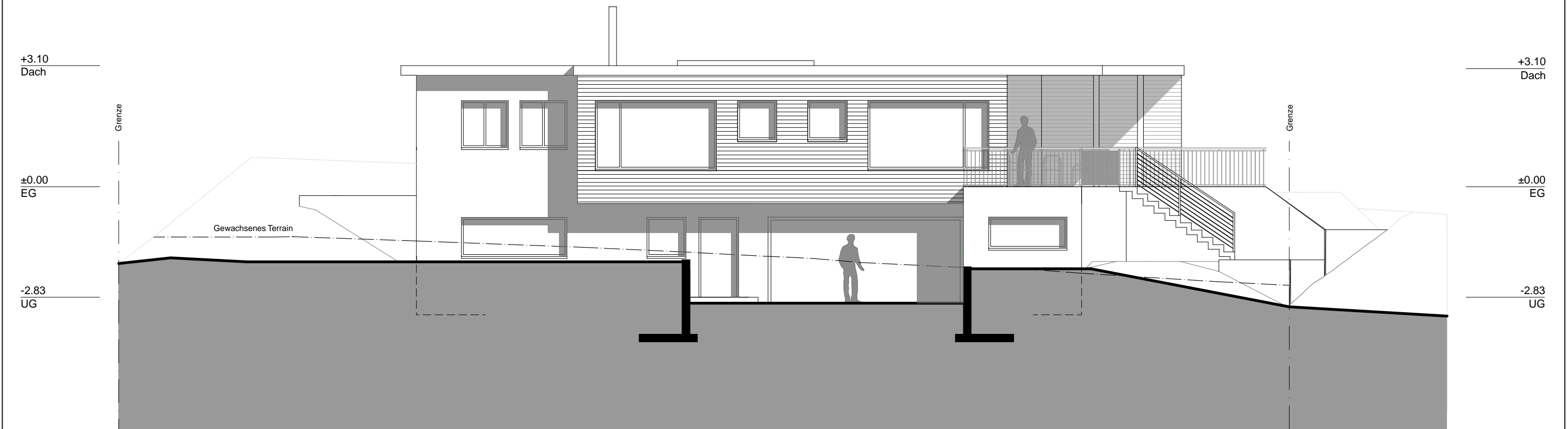




# Fassaden Mst. 1:100



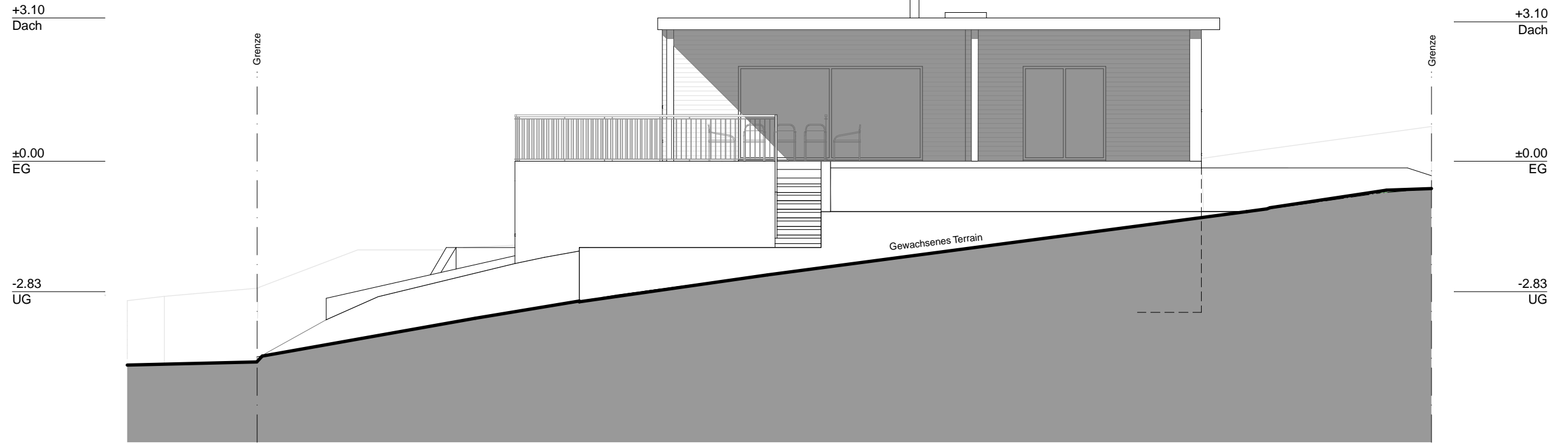
## Nordostfassade



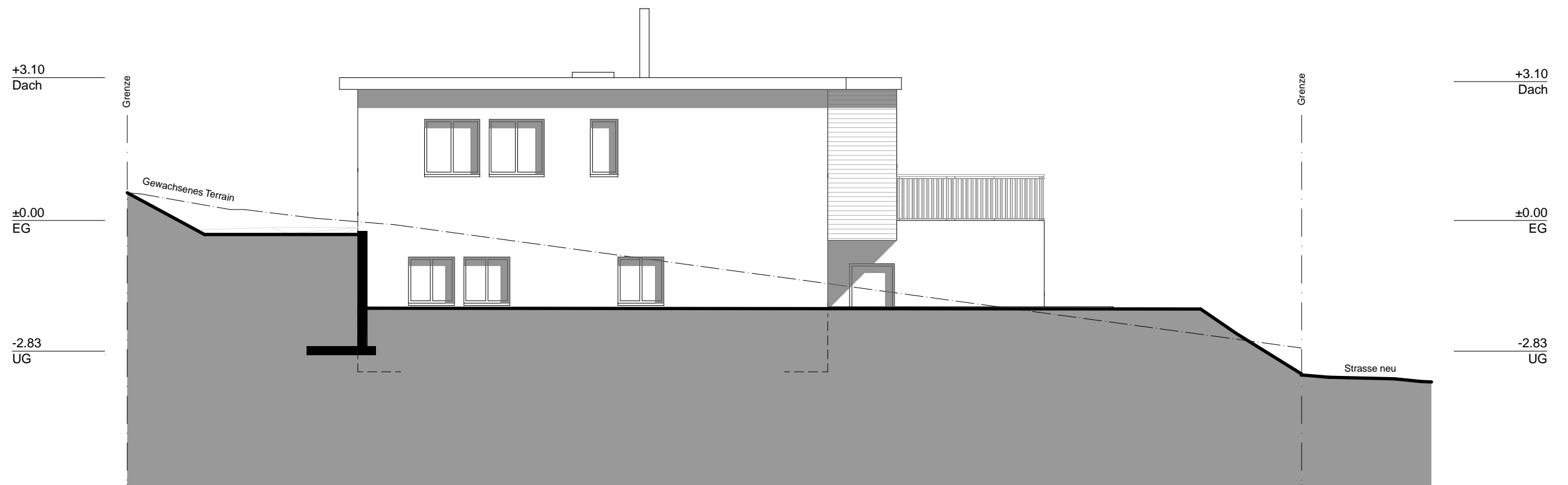
## Südwestfassade



# Fassaden Mst. 1:100



Südostfassade



Nordwestfassade





# Aufgabe 2

Lösungsentwürfe zur Vorbereitung der Ausführungspläne

## Konstruktionsdetails 1 - 6

Zeitraumen	7 Stunden
Darstellung	Massstäbliche Handskizzen oder Aufrisse Zeichentechnik und Beschriftung frei Muss schwarz/weiss reproduzierbar sein
Planformat	A3 (420 mm x 297 mm)
Konstruktion	Die Konstruktionen müssen vorlagegerechte Lösungen aufweisen. Der Konstruktionsbeschreibung ist zu beachten.

## Hilfsmittel

Gestattet sind: Zeichengeräte (inkl. Zeichnungsmaschine)  
Taschenrechner  
Schulunterlagen (Ordner Naturwissenschaften NW, Baustoffkunde BK und Konstruktionslehre K1+K2)  
SIA Empfehlung Nr. 400 Planbearbeitung im Hochbau

Nicht gestattet sind: Baukatalog und Baudokumentationen  
Musterpläne  
Arbeitsbuch

<b>Bewertung</b>	Konstruktion / Materialgerechtigkeit:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vorlagegerecht, konstruktive Idee erkennbar</li><li>- Materialangaben vollständig</li><li>- Materialgerechtigkeit (Materialien richtig eingesetzt)</li><li>- konstruktive Richtigkeit</li></ul>
	Visualisierung / Präsentation:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Darstellung, Gesamteindruck</li><li>- Strichdifferenzierung</li><li>- Schrift, Lesbarkeit</li></ul>
	Naturwissenschaftliche Belange / Umweltgerechtigkeit / Nachhaltigkeit:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bauphysikalisch richtig (Wärme, Schall, Feuchtigkeit)</li><li>- Bauphysikalisch richtig (Statik)</li><li>- Masse: korrekt und vollständig</li><li>- Koten: korrekt und vollständig</li></ul>

Jedes Detail wird als eigenständiger Plan bewertet.

## Beschrieb der Aufgabe

Lösungsentwürfe einzelner technischer Probleme als Handskizze oder Aufrisse

<b>Detail 1</b>	Grundriss EG	<b>Grundriss 1:10</b> Wandaufbauten Aussenwände EG Anschluss Fassade verputzt an Fassade bekleidet Fensteranschlüsse
<b>Detail 2</b>	Fassadenschnitt EG	<b>Schnitt 1:10</b> Deckenaufbau über Garage Fensteranschlüsse Bodenaufbau EG auskragender Bereich
<b>Detail 3</b>	Fassadenschnitt Dach	<b>Schnitt 1:10</b> Dachaufbau und Dachrandabschluss, Entwässerung Fensteranschlüsse
<b>Detail 4</b>	Fassadenschnitt EG	<b>Schnitt 1:10</b> Fensteranschlüsse Bodenaufbau EG Wandaufbau Aussenwand EG
<b>Detail 5</b>	Fassadenschnitt EG	<b>Schnitt 1:10</b> Deckenaufbau über Keller Fensteranschlüsse Bodenaufbau Bad
<b>Detail 6</b>	Schnitt Oblicht Dach	<b>Schnitt 1:10</b> Dachaufbau Anschluss Oblicht

# Projektbeschreibung

## Ausgangslage

### Neubau Einfamilienhaus

Untergeschoss: Windfang, Basteln, Medienraum, WC/Dusche, Vorplatz, Waschen, Technik, Keller, Garage, Velos

Erdgeschoss: Zimmer 1, Zimmer 2, Zimmer 3, Bad, WC/Dusche, Korridor, Wohnen, Essen, Küche, Terrasse

### Konstruktion

Wo keine zwingenden Vorgaben gemacht werden, ist die Konstruktion freigestellt. Die gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Wärmedämmung, Schallschutz, Brandschutz, etc. sind einzuhalten. Fehlende Massangaben sind aus den Projektplänen herauszumessen.

### Baugrund

Trag- und sickerfähiger Untergrund

### Foundationen

Fundament Plattenfundament in Stahlbeton

### Boden / Decke

Bodenplatte UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Decke über UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Generell Masse der Deckenstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen.

### Wände

Aussenwände UG Stahlbeton, wasserdichte Ausführung, Fassade verputzt  
Aussenwände EG Tragkonstruktion frei wählbar, Fassade verputzt / hinterlüftete Bekleidung.  
Generell Masse der Wandstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen. Bauteile unter Terrain massiv.

Innenwände UG Konstruktion frei wählbar  
Innenwände EG Konstruktion frei wählbar

**Dachkonstruktion** Konstruktion frei wählbar

**Terrassen** Konstruktion frei wählbar

**Fenster** Holz-Metallfenster mit Isolierverglasung  $\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Sonnenschutz** Verbundraffstore bei allen Fenstern

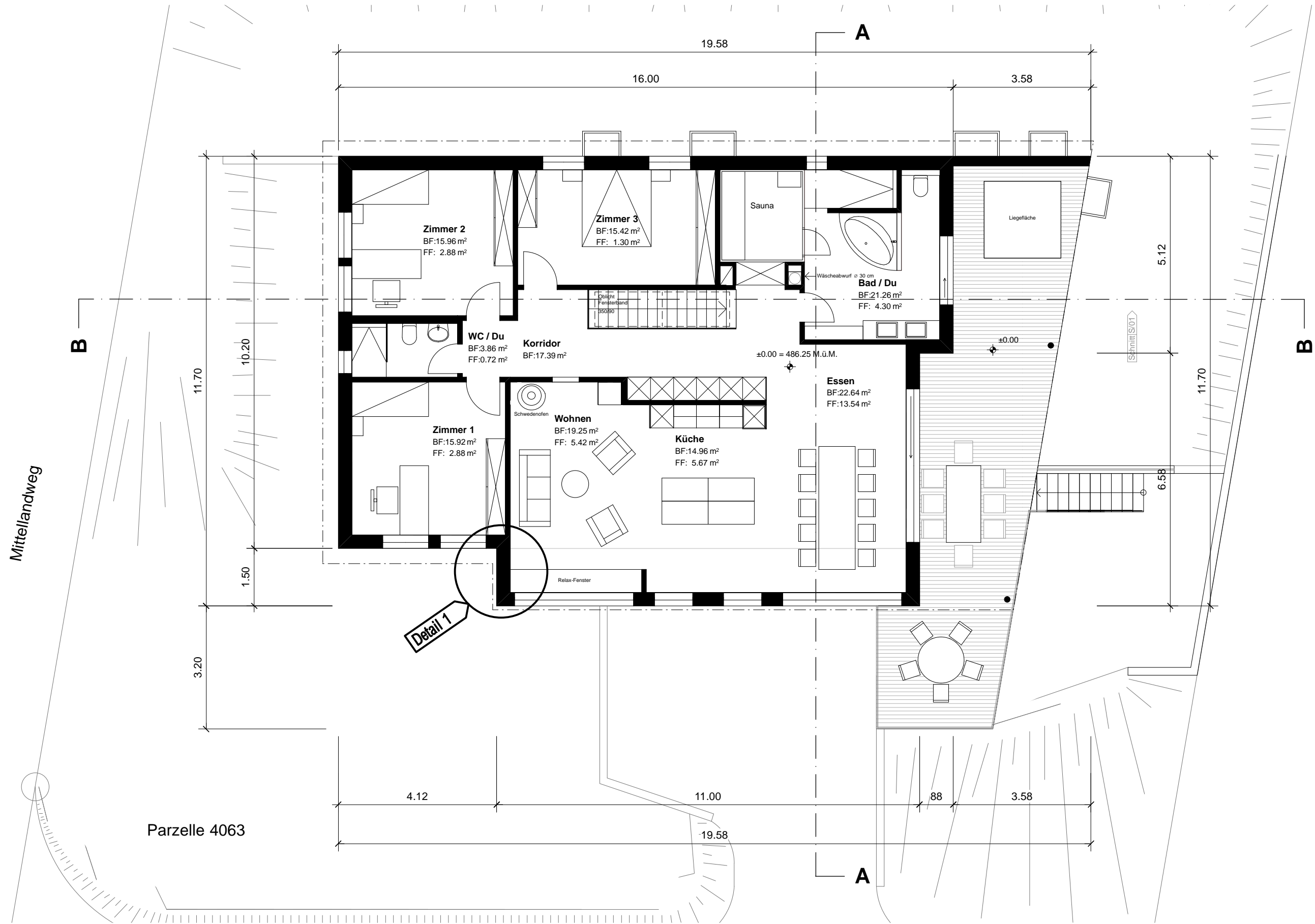
**Wärmeerzeugung** Wärmepumpe Luft-Wasser  
Wärmeverteilung Bodenheizung in allen Geschossen

**U - Werte** Bauteile gegen Aussenklima  $\leq 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Bauteile gegen unbeheizte Räume oder mehr als 2.00m im Erdreich  $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Der Wärmebrückennachweis ist gewährleistet.

Situation Mst. 1:200

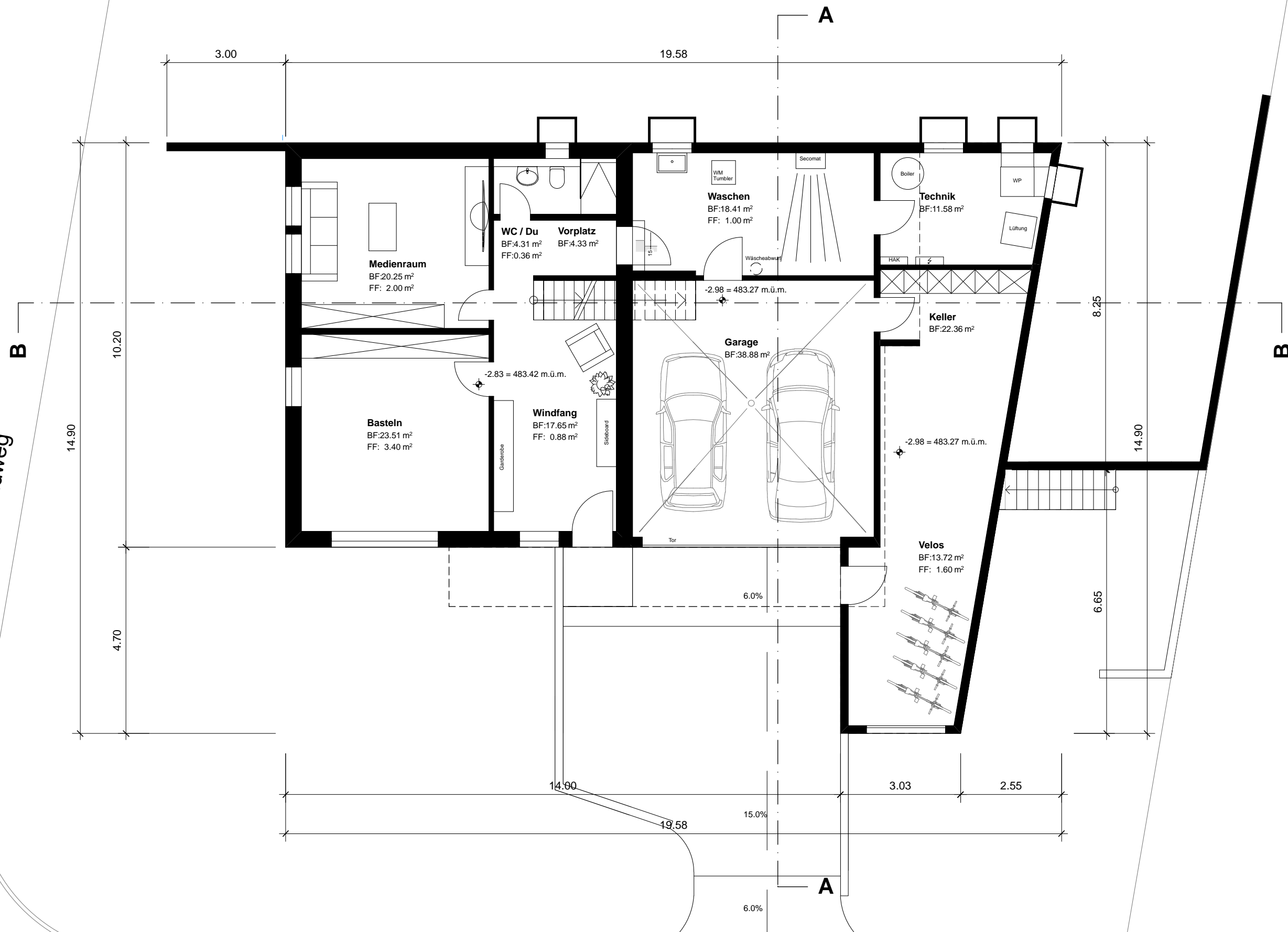


Erdgeschoss Mst. 1:100

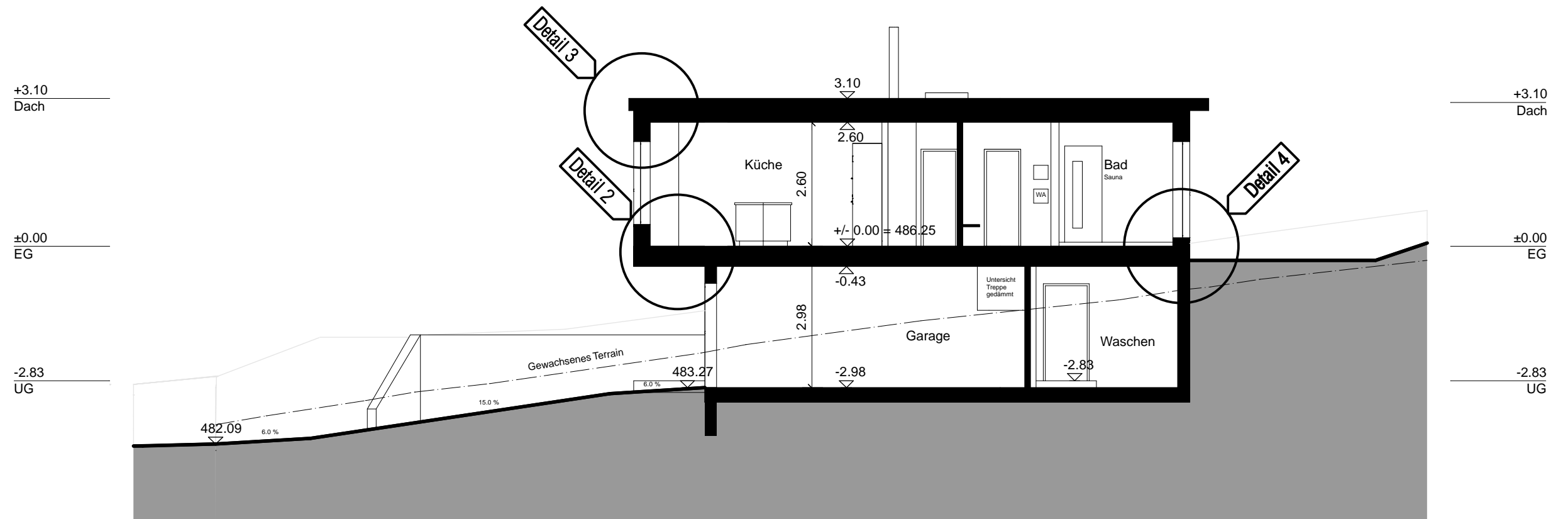


Untergeschoss Mst. 1:100

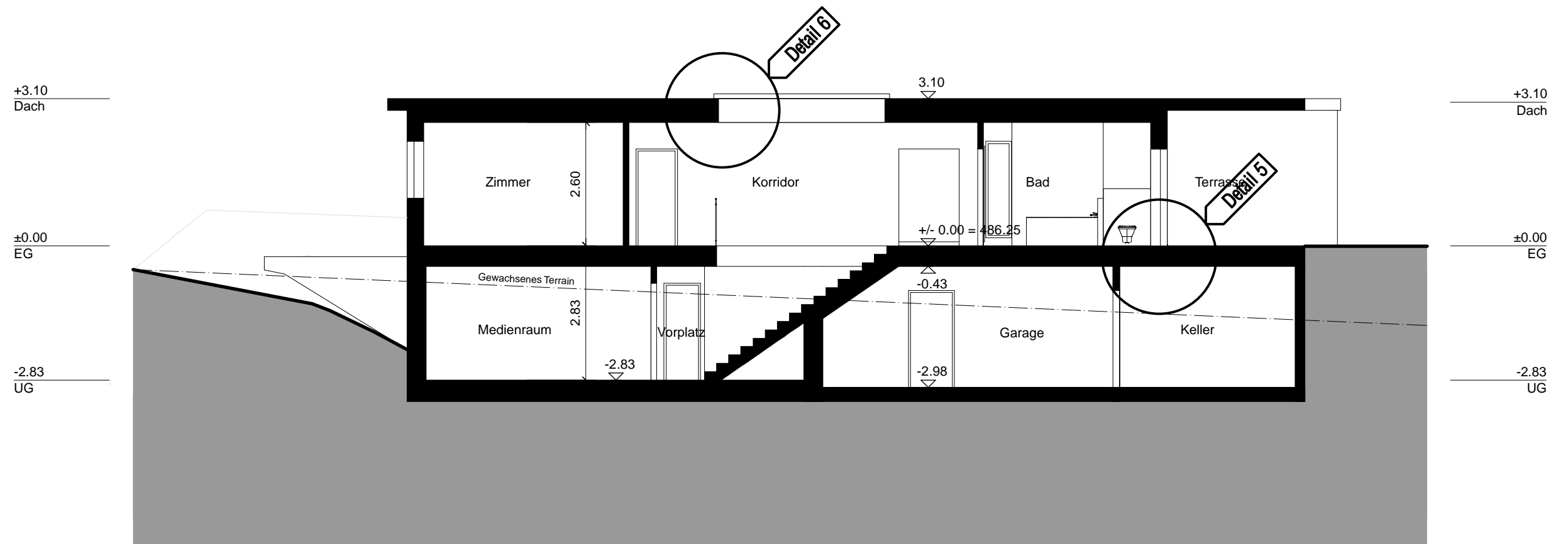
Mittellandweg



Schnitte Mst. 1:100

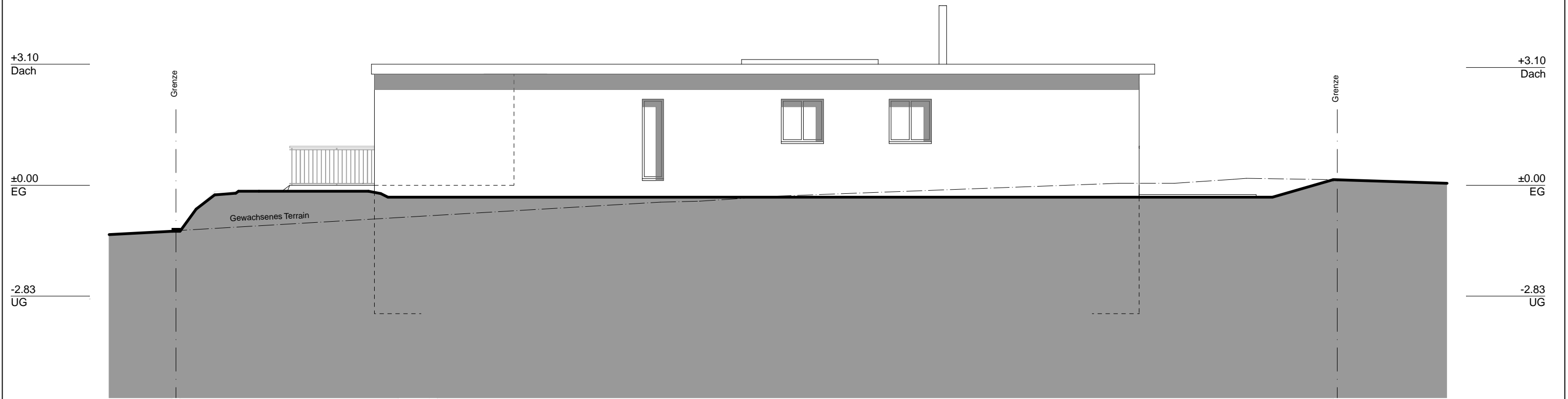


Schnitt A-A

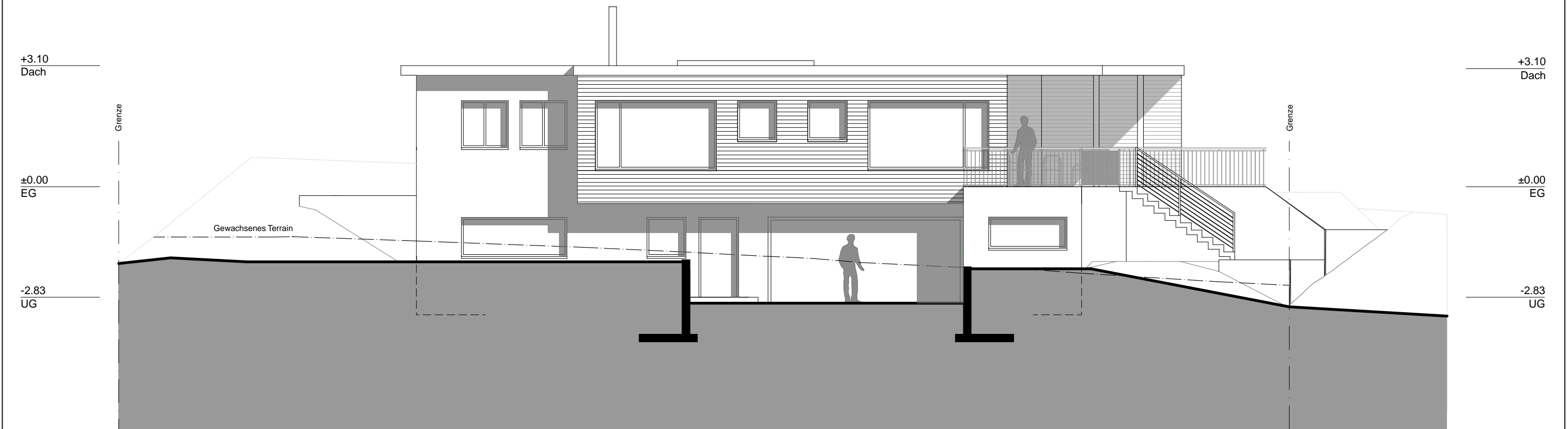


Schnitt B-B

# Fassaden Mst. 1:100



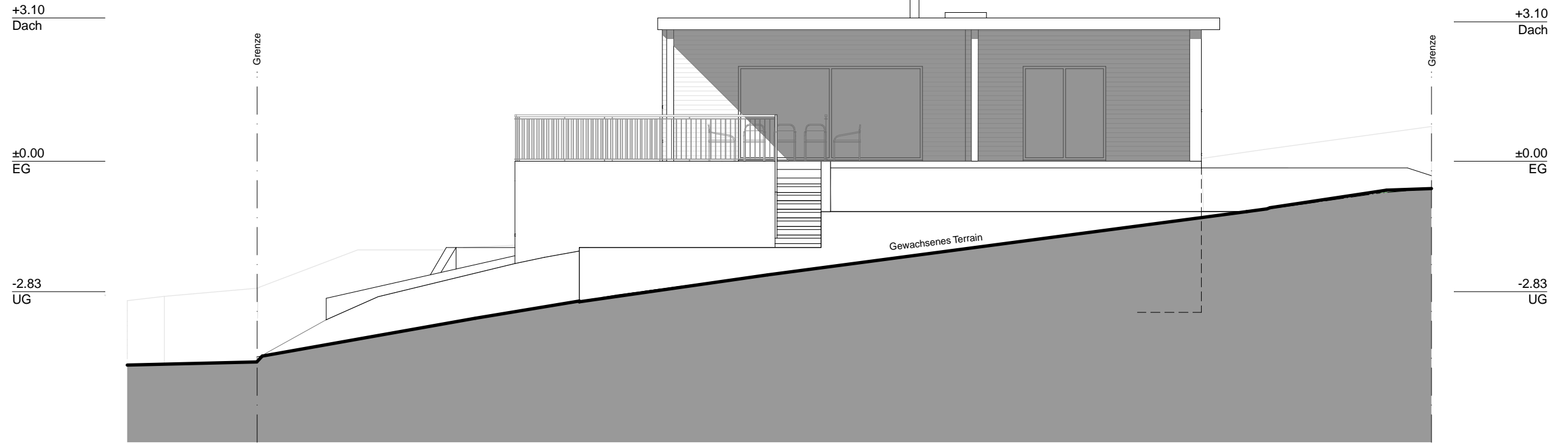
## Nordostfassade



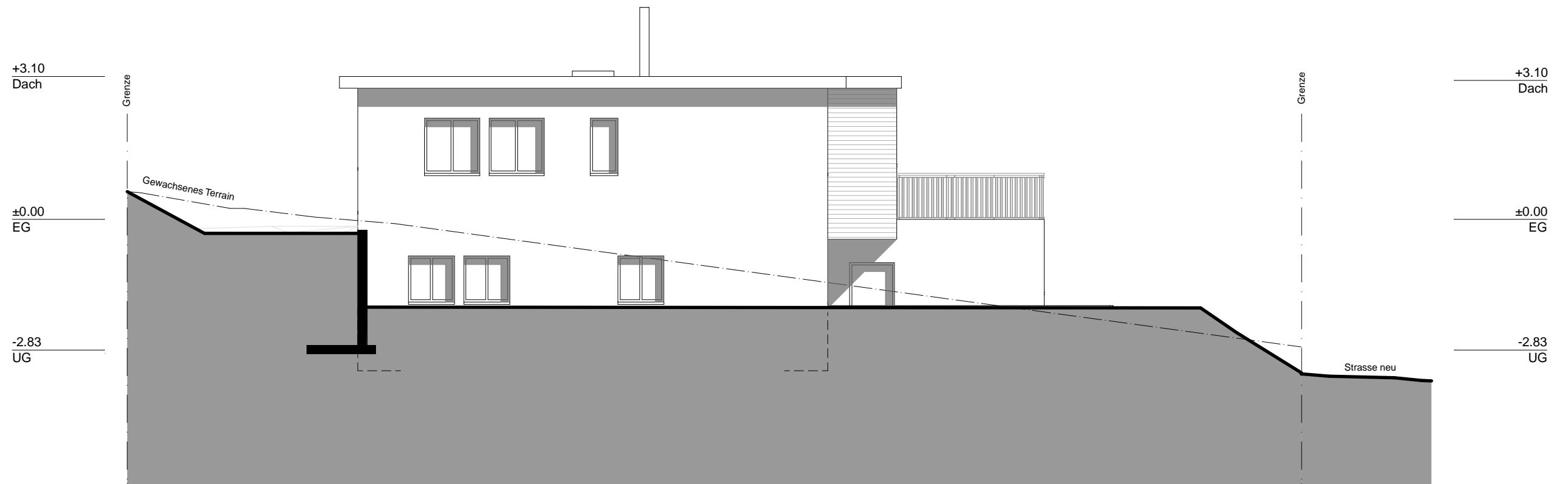
## Südwestfassade



# Fassaden Mst. 1:100



Südostfassade

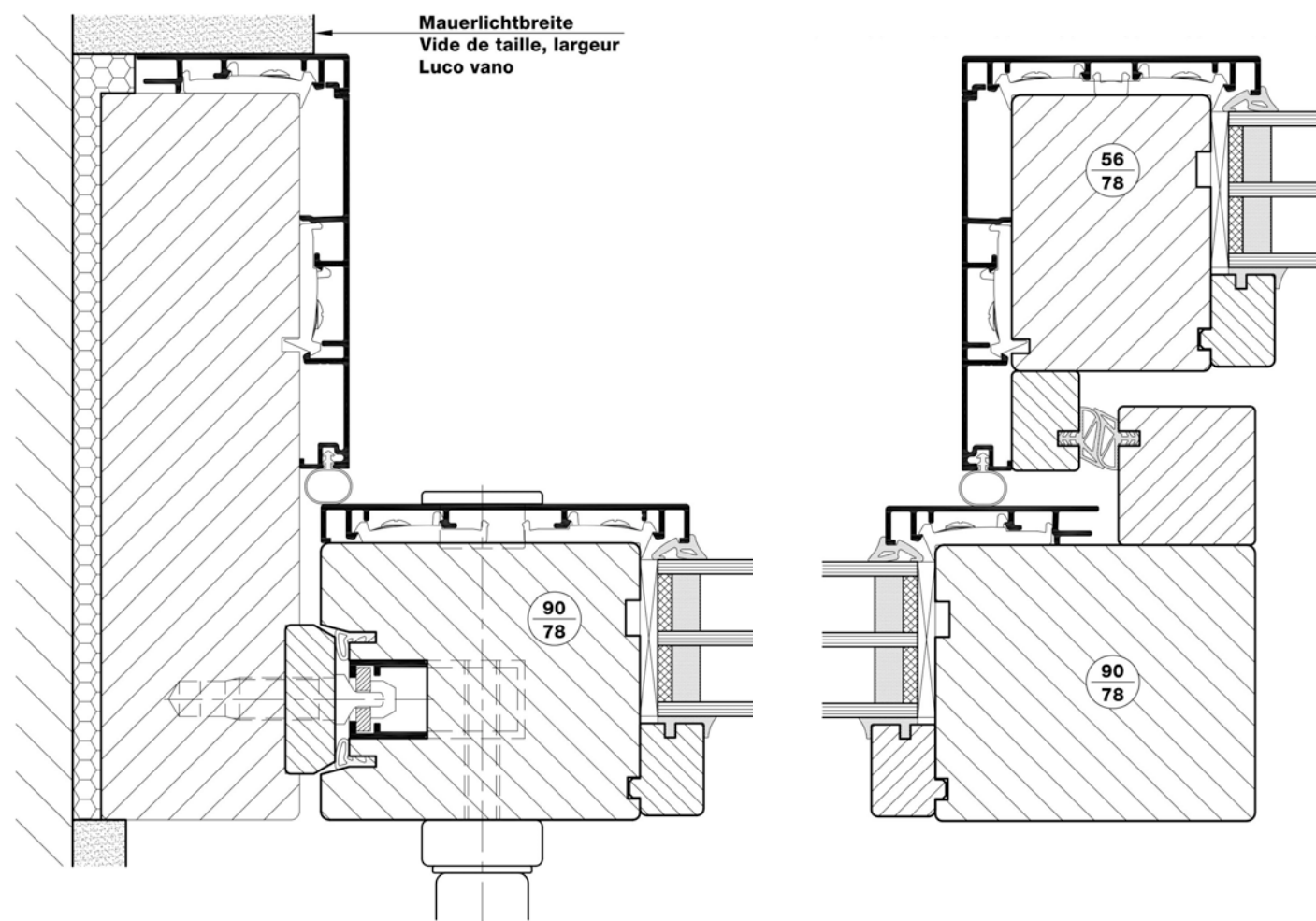


Nordwestfassade

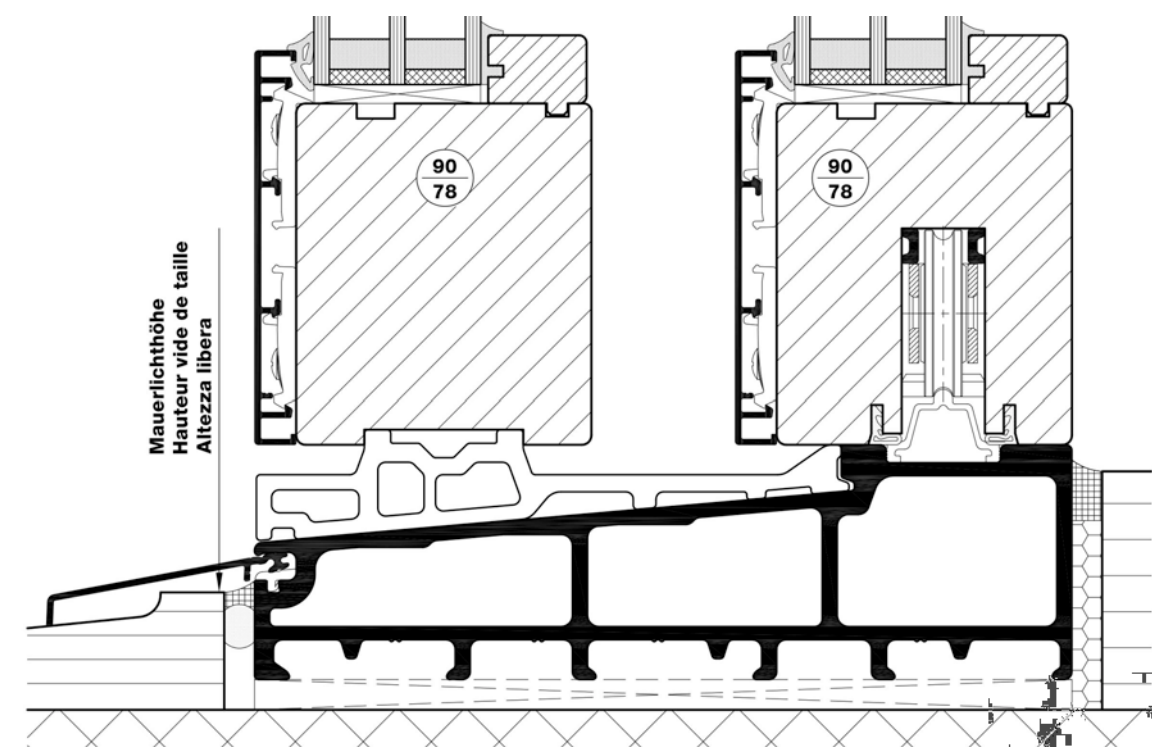




# Details Hebeschiebefenster Mst. 1:2



Grundriss



Schnitt

# Aufgabe 3

Arbeitsprobe / Reinzeichnung (konventionell oder CAD) eines Ausführungsplanes

**Grundriss Erdgeschoss** Mst. 1:50

Zeitraumen 4 1/2 Stunden

Darstellung Zeichentechnik und Beschriftung frei

Planformat A1 quer (840 mm x 594 mm)

Konstruktion Die Konstruktionen müssen vorlagegerechte Lösungen aufweisen.  
Der Konstruktionsbeschreibung ist zu beachten.  
Der Grundriss muss Bezug auf die erarbeiteten Details nehmen.

## Hilfsmittel

Gestattet sind: Zeichengeräte  
Taschenrechner  
Schulunterlagen (Ordner Naturwissenschaften NW, Baustoffkunde BK und Konstruktionslehre K1+K2)  
SIA Empfehlung Nr. 400 Planbearbeitung im Hochbau

Nicht gestattet sind: Baukatalog und Baudokumentationen  
Musterpläne  
Arbeitsbuch

## Bewertung

Konstruktion / Materialgerechtigkeit:

- Vorlagegerecht, konstruktive Idee erkennbar
- konstruktiv, technisch richtig (ausführbar)
- Fixe Einbauten: Küche, Garderobe
- Treppen (innen)
- Darstellung Fenster und Türen (Schwelle, Brüstung, Sturz)

Visualisierung / Präsentation:

- Darstellung Gesamteindruck, Massstab
- Strichdifferenzierung (Schnittlinien, Ansichtslinien)
- Beschriftungen, Schriftblöcke, Schriftgrößen etc.
- Konstruktions- und Materialangaben (Boden, Wand, Decke)
- Legende, Höhenfixpunkt
- Detail-Angaben
- Umgebung, Mauerabschlüsse

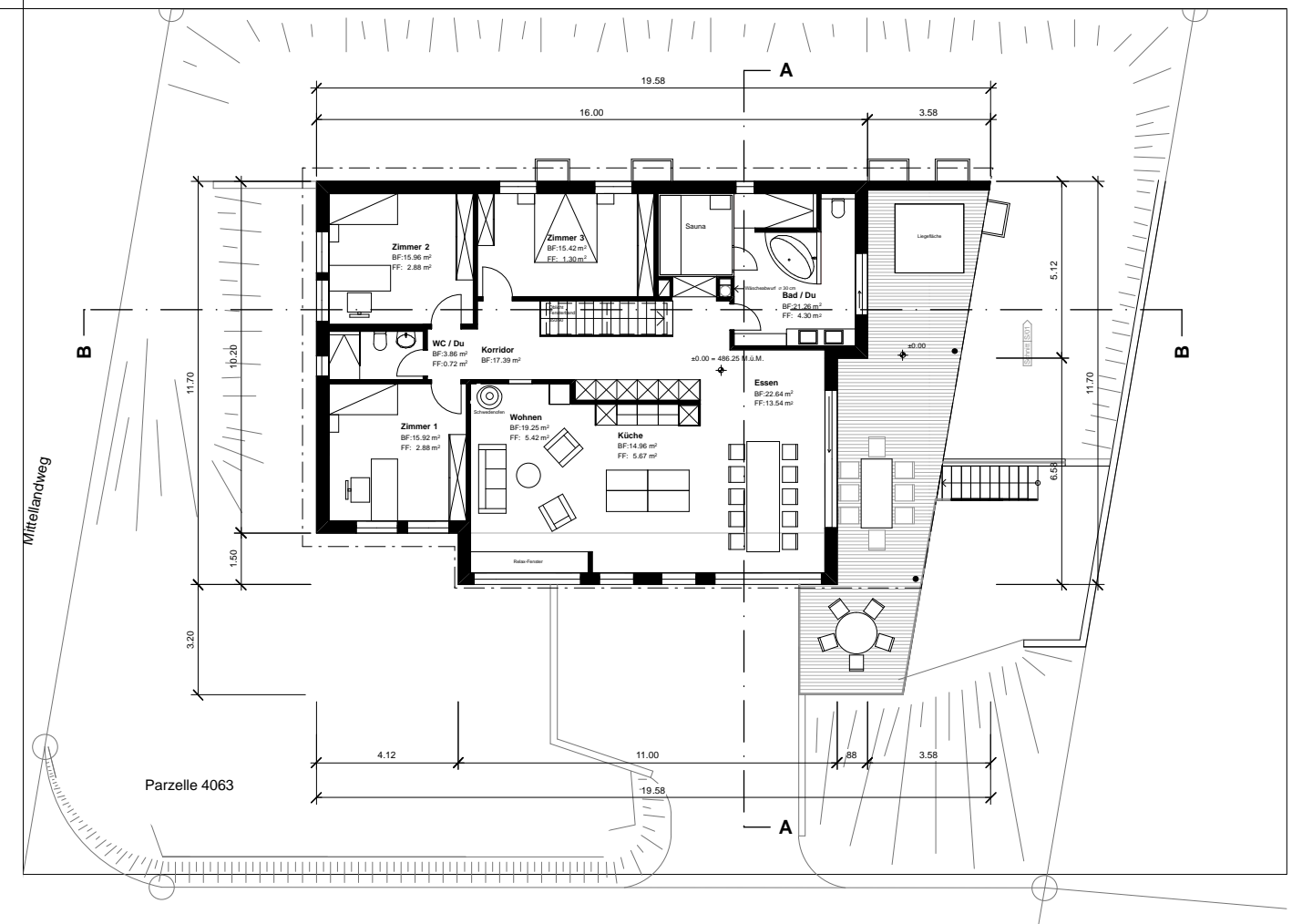
Naturwissenschaftliche Belange /  
Umweltgerechtigkeit / Nachhaltigkeit:

- Masse: korrekt und vollständig
- Koten: korrekt und vollständig

## Beschrieb der Aufgabe

Der Grundriss Erdgeschoss ist als Werkplan Mst. 1:50 zu zeichnen.  
Inkl. Vermessung, Kotierung und Angaben für die Ausführung gemäss SIA Empfehlung Nr. 400 Planbearbeitung im Hochbau

Ausschnitt  
Grundriss EG 1:50



# Projektbeschreibung

## Ausgangslage

### Neubau Einfamilienhaus

Untergeschoss: Windfang, Basteln, Medienraum, WC/Dusche, Vorplatz, Waschen, Technik, Keller, Garage, Velos

Erdgeschoss: Zimmer 1, Zimmer 2, Zimmer 3, Bad, WC/Dusche, Korridor, Wohnen, Essen, Küche, Terrasse

### Konstruktion

Wo keine zwingenden Vorgaben gemacht werden, ist die Konstruktion freigestellt. Die gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Wärmedämmung, Schallschutz, Brandschutz, etc. sind einzuhalten. Fehlende Massangaben sind aus den Projektplänen herauszumessen.

### Baugrund

Trag- und sickerfähiger Untergrund

### Foundationen

Fundament Plattenfundament in Stahlbeton

### Boden / Decke

Bodenplatte UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Decke über UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Generell Masse der Deckenstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen.

### Wände

Aussenwände UG Stahlbeton, wasserdichte Ausführung, Fassade verputzt  
Aussenwände EG Tragkonstruktion frei wählbar, Fassade verputzt / hinterlüftete Bekleidung.  
Generell Masse der Wandstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen. Bauteile unter Terrain massiv.

Innenwände UG Konstruktion frei wählbar  
Innenwände EG Konstruktion frei wählbar

Dachkonstruktion Konstruktion frei wählbar

Terrassen Konstruktion frei wählbar

### Fenster

Holz-Metallfenster mit Isolierverglasung  $\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Sonnenschutz

Verbundraffstore bei allen Fenstern

### Wärmeerzeugung

Wärmepumpe Luft-Wasser  
Wärmeverteilung Bodenheizung in allen Geschossen

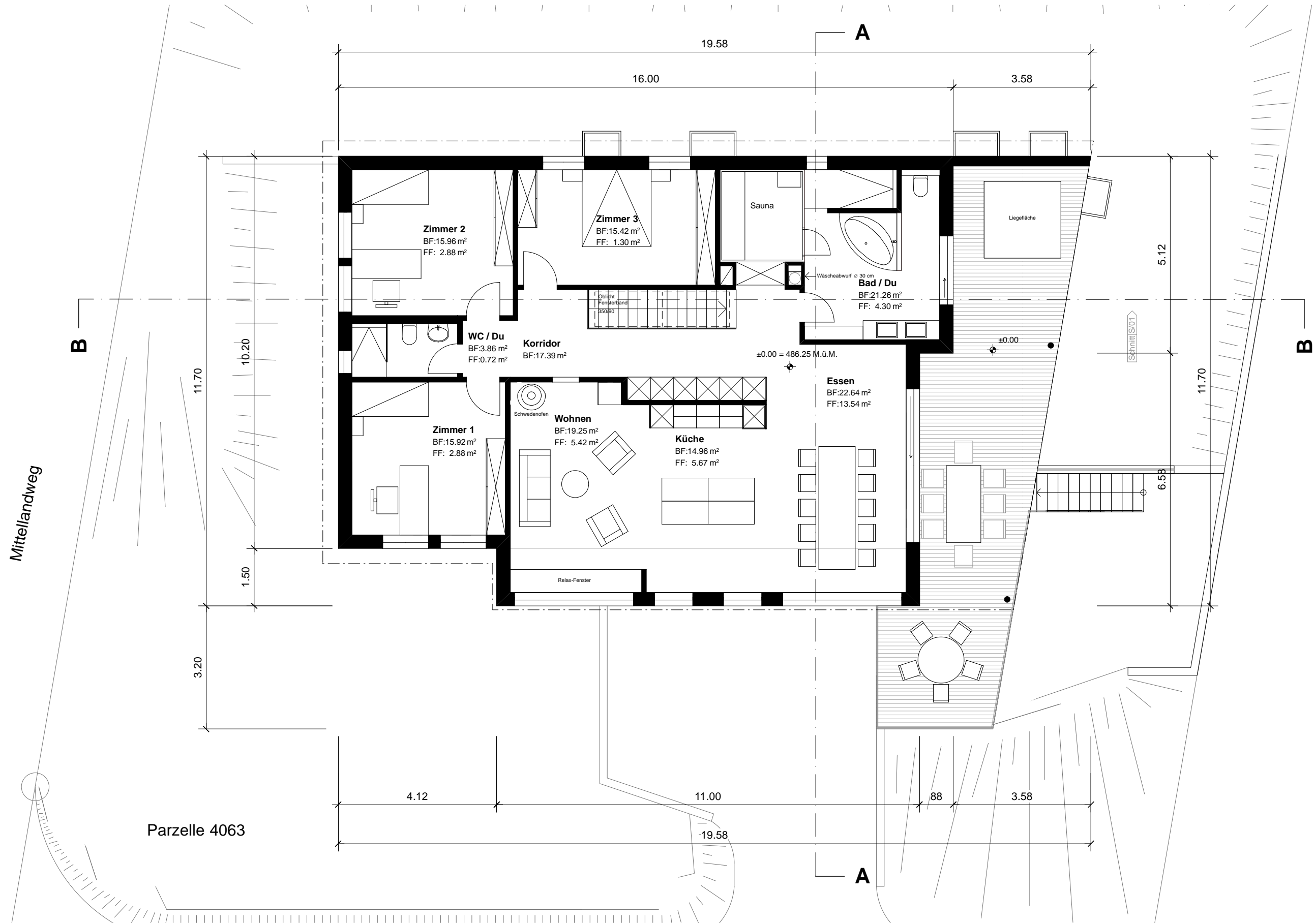
### U - Werte

Bauteile gegen Aussenklima  $\leq 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Bauteile gegen unbeheizte Räume oder mehr als 2.00m im Erdreich  $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Der Wärmebrückennachweis ist gewährleistet.

Situation Mst. 1:200

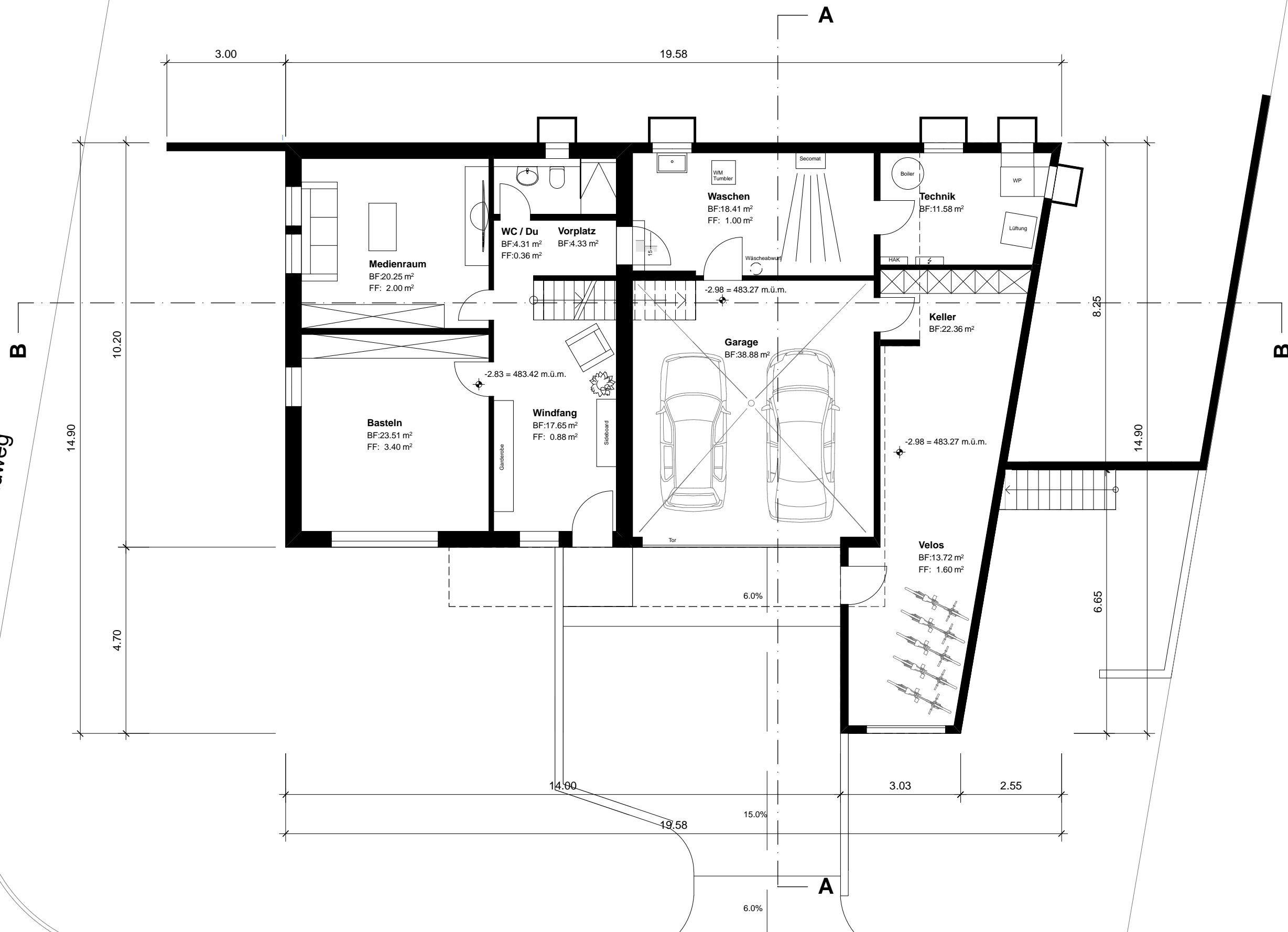


Erdgeschoss Mst. 1:100

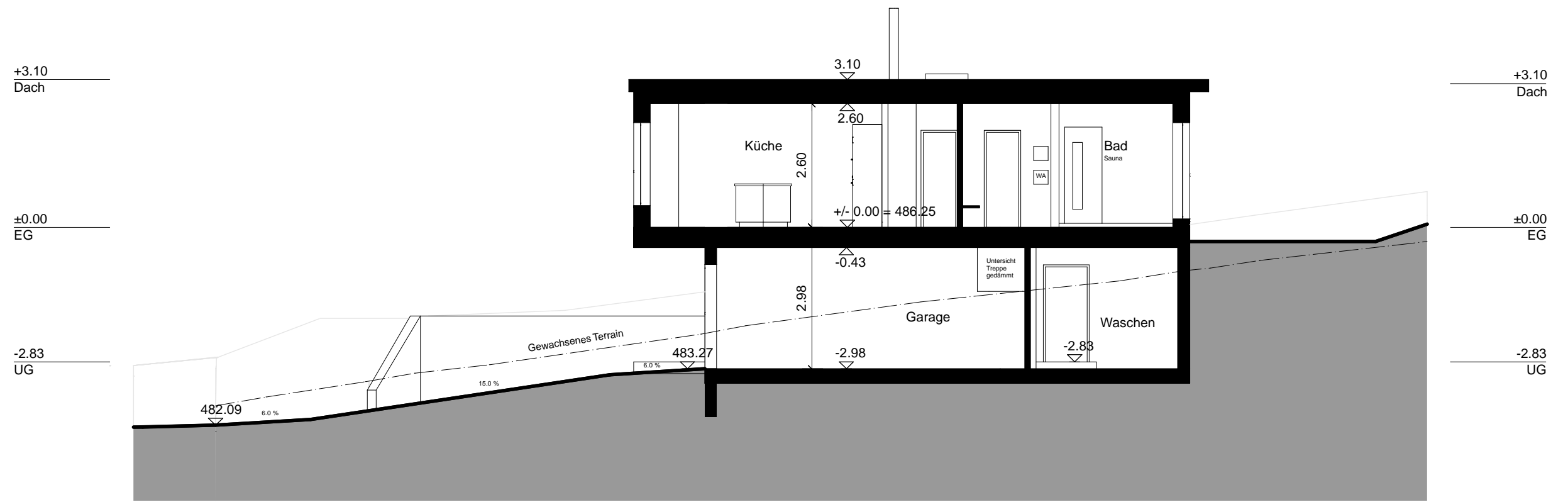


Untergeschoss Mst. 1:100

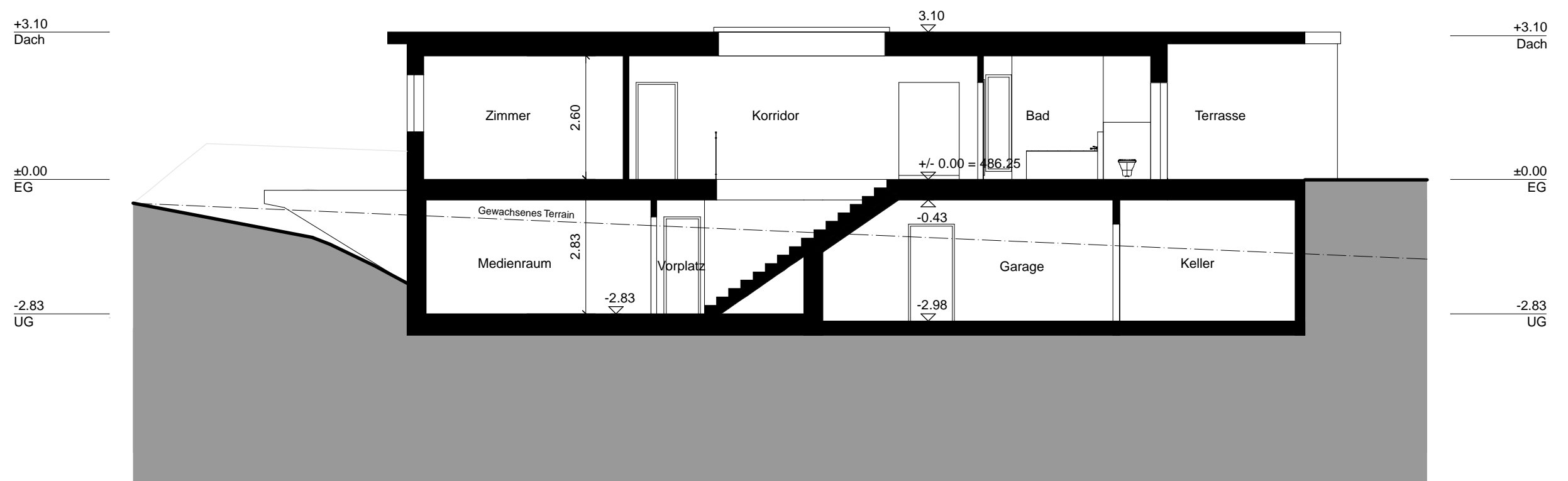
Mittellandweg



# Schnitte Mst. 1:100

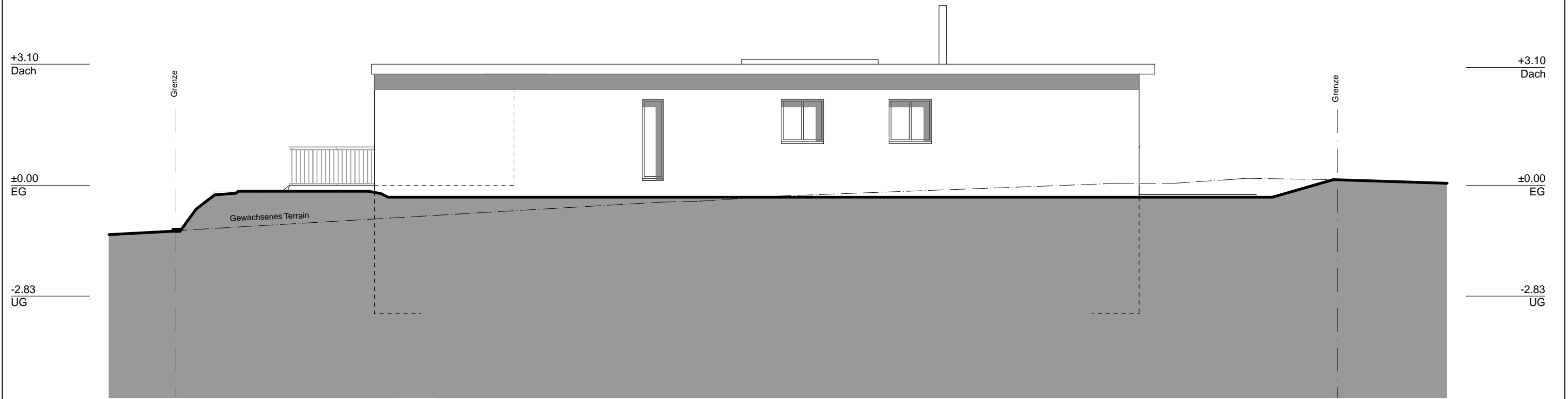


Schnitt A-A

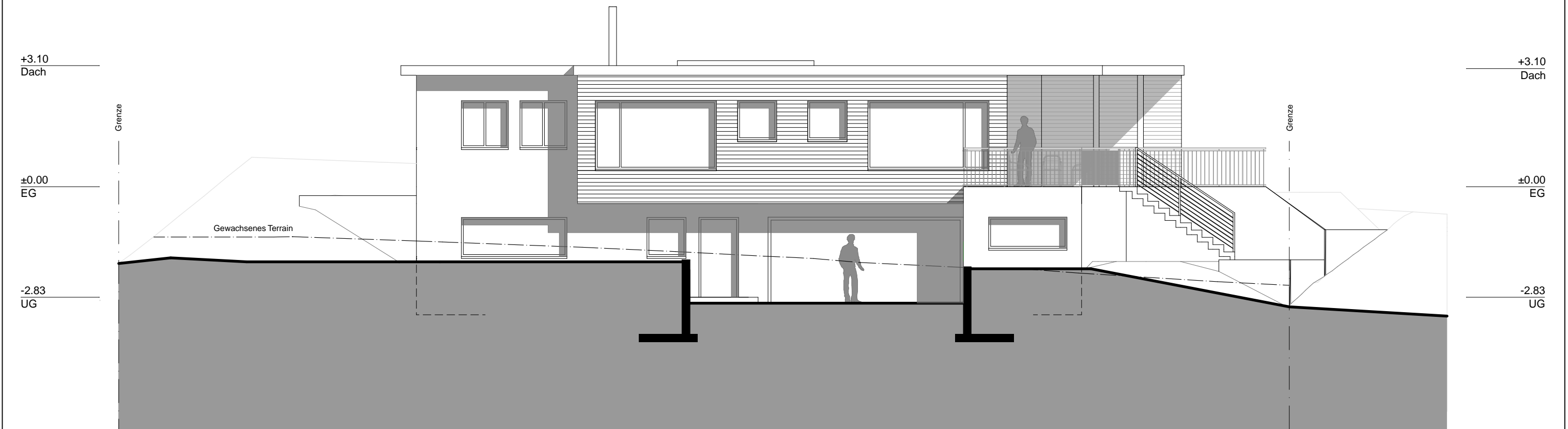


Schnitt B-B

# Fassaden Mst. 1:100



## Nordostfassade

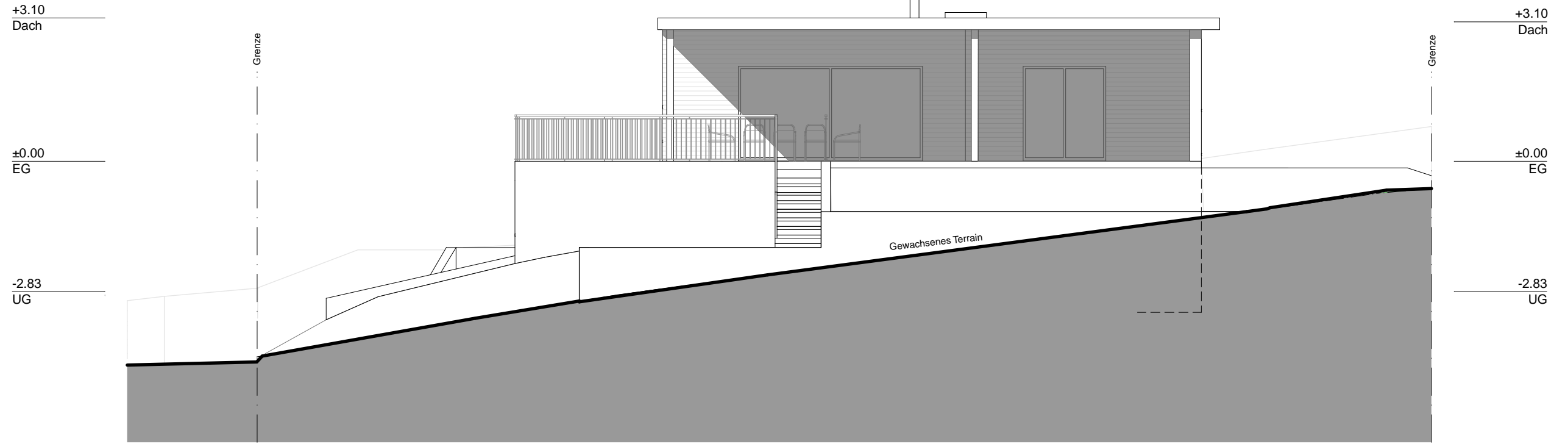


## Südwestfassade

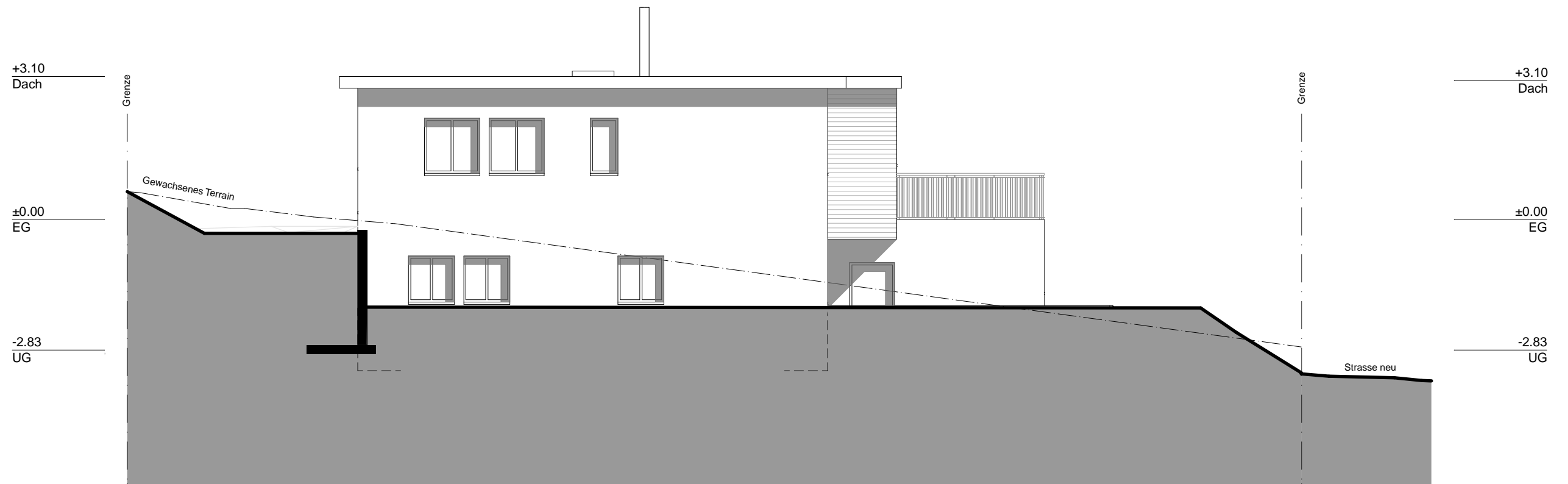




# Fassaden Mst. 1:100



Südostfassade



Nordwestfassade



# Aufgabe 4

## Perspektive, erklärende Skizzen, Beschriebe

Zeitraumen	2 1/2 Stunden
Darstellung	Zeichentechnik und Beschriftung frei
Planformat	A3 quer (420 mm x 297 mm)
Konstruktion	Die Konstruktionen müssen vorlagegerechte Lösungen aufweisen. Der Konstruktionsbeschrieb ist zu beachten.

## Hilfsmittel

Gestattet sind:	Zeichengeräte (inkl. Zeichnungsmaschine) Schulunterlagen (Ordner Naturwissenschaften NW, Baustoffkunde BK und Konstruktionslehre K1+K2) SIA Empfehlung Nr. 400 Planbearbeitung im Hochbau
Nicht gestattet sind:	Baukatalog und Baudokumentationen Musterpläne Arbeitsbuch

## Beschrieb der Aufgabe

1. Skizzieren Sie eine Perspektive aus dem angegebenen Blickpunkt.
2. Zeigen Sie mit erläuternden, konstruktiven Skizzen die Konstruktion der Treppe gemäss markiertem Bereich (Grundlage für Offertstellung).

## Bewertung

Konstruktion / Materialgerechtigkeit:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konstruktion erkennbar, nachvollziehbar</li><li>- Materialdarstellungen ersichtlich</li><li>- Beschriebe, Ergänzungen</li></ul>
Visualisierung / Präsentation:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zeichnerische Darstellung, Strichführung</li><li>- Präsentation, Gesamteindruck</li><li>- Perspektive, Proportionen, plastische Wirkung</li><li>- Informationsgehalt der Skizzen</li></ul>
Naturwissenschaftliche Belange / Umweltgerechtigkeit / Nachhaltigkeit:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masse und Koten: korrekt und vollständig</li></ul>

# Projektbeschreibung

## Ausgangslage

### Neubau Einfamilienhaus

Untergeschoss: Windfang, Basteln, Medienraum, WC/Dusche, Vorplatz, Waschen, Technik, Keller, Garage, Velos

Erdgeschoss: Zimmer 1, Zimmer 2, Zimmer 3, Bad, WC/Dusche, Korridor, Wohnen, Essen, Küche, Terrasse

### Konstruktion

Wo keine zwingenden Vorgaben gemacht werden, ist die Konstruktion freigestellt. Die gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Wärmedämmung, Schallschutz, Brandschutz, etc. sind einzuhalten. Fehlende Massangaben sind aus den Projektplänen herauszumessen.

### Baugrund

Trag- und sickerfähiger Untergrund

### Foundationen

Fundament Plattenfundament in Stahlbeton

### Boden / Decke

Bodenplatte UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Decke über UG Stahlbeton, Aufbau und Bodenbelag frei wählbar  
Generell Masse der Deckenstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen.

### Wände

Aussenwände UG Stahlbeton, wasserdichte Ausführung, Fassade verputzt  
Aussenwände EG Tragkonstruktion frei wählbar, Fassade verputzt / hinterlüftete Bekleidung.  
Generell Masse der Wandstärken dürfen konstruktiv bedingt von der Vorlage abweichen. Bauteile unter Terrain massiv.

Innenwände UG Konstruktion frei wählbar  
Innenwände EG Konstruktion frei wählbar

**Dachkonstruktion** Konstruktion frei wählbar

**Terrassen** Konstruktion frei wählbar

### Fenster

Holz-Metallfenster mit Isolierverglasung  $\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Sonnenschutz

Verbundraffstore bei allen Fenstern

### Wärmeerzeugung

Wärmepumpe Luft-Wasser  
Wärmeverteilung Bodenheizung in allen Geschossen

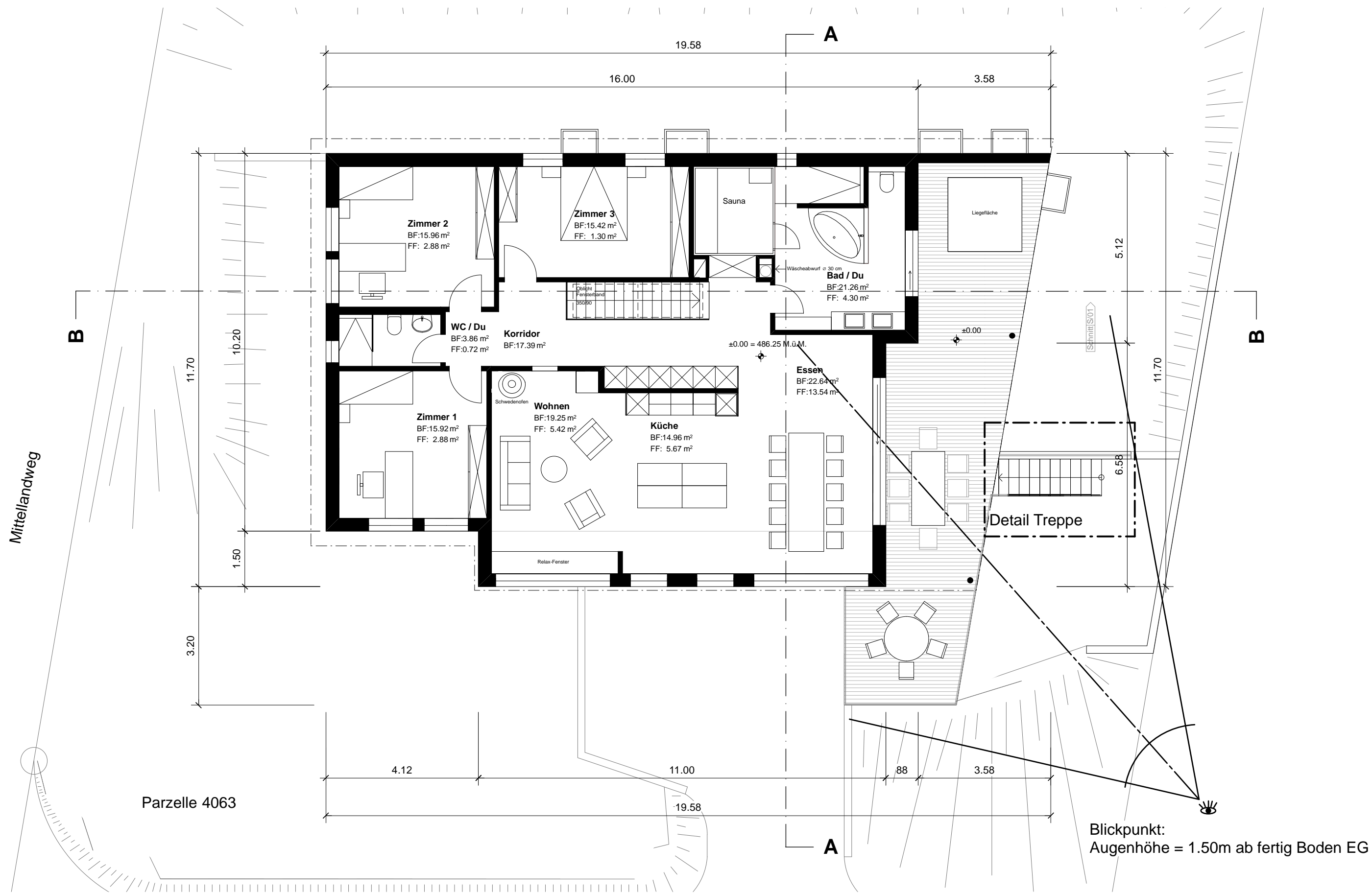
### U - Werte

Bauteile gegen Aussenklima  $\leq 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Bauteile gegen unbeheizte Räume oder mehr als 2.00m im Erdreich  $\leq 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Der Wärmebrückennachweis ist gewährleistet.

Situation Mst. 1:200

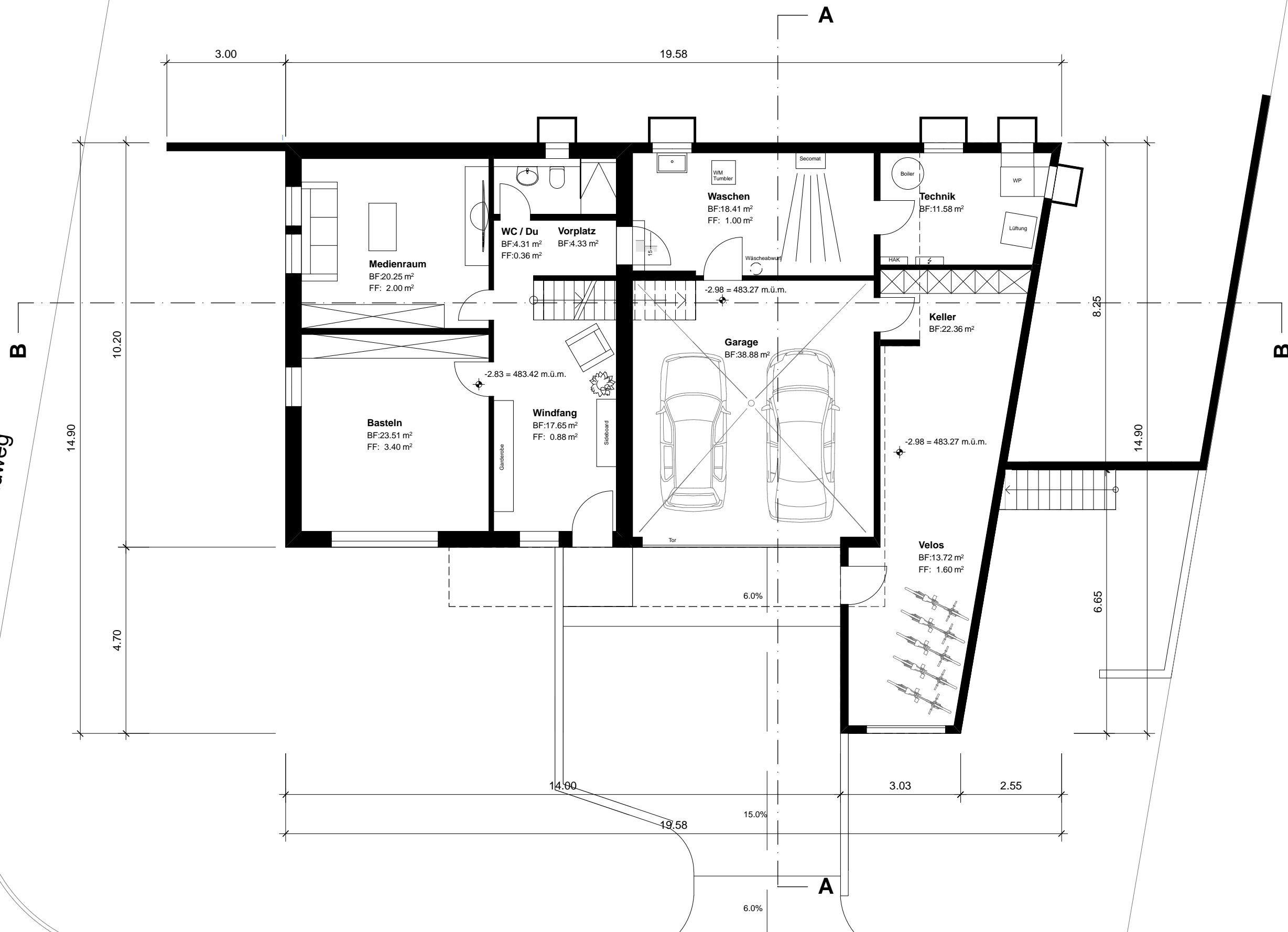


# Erdgeschoss Mst. 1:100

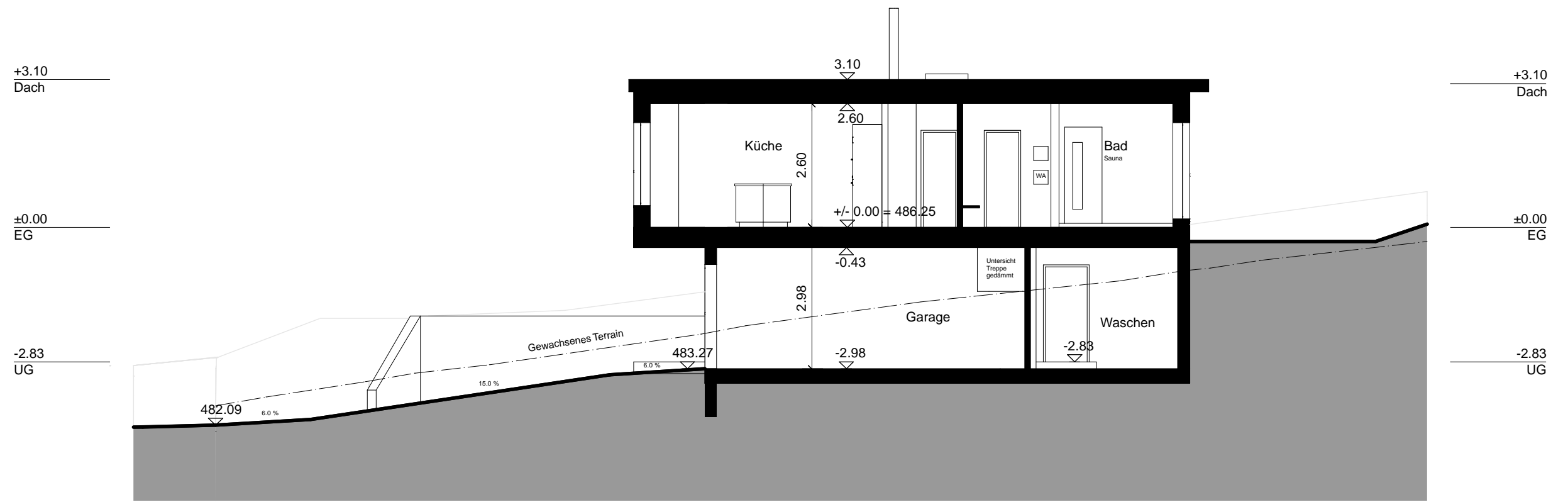


Untergeschoss Mst. 1:100

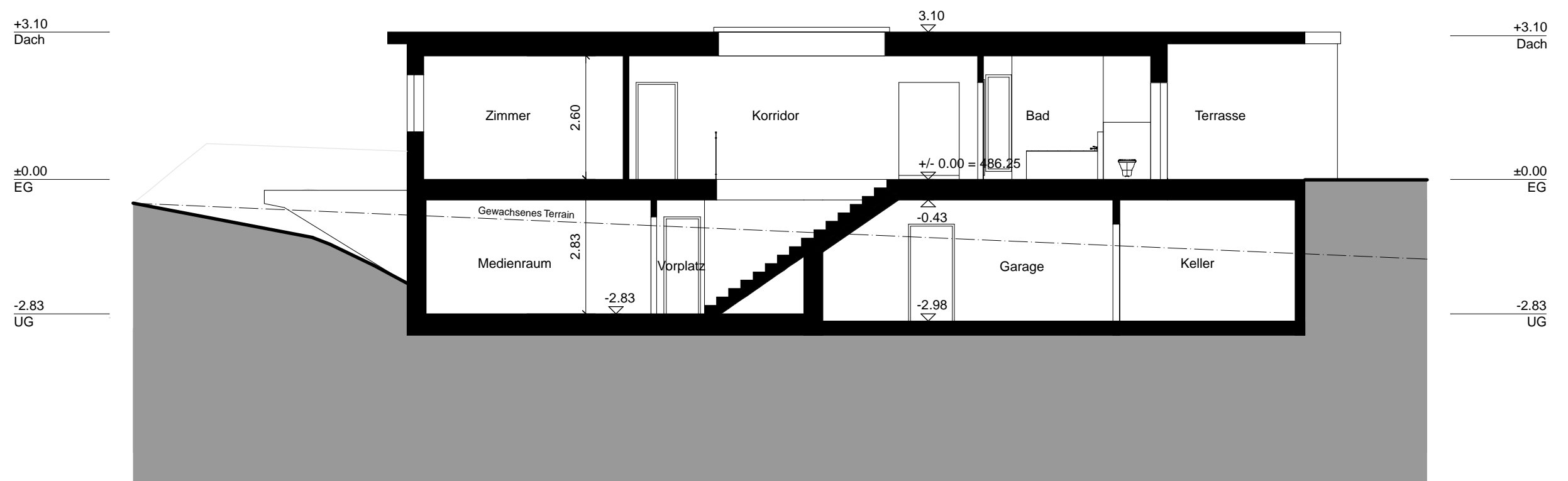
Mittellandweg



# Schnitte Mst. 1:100



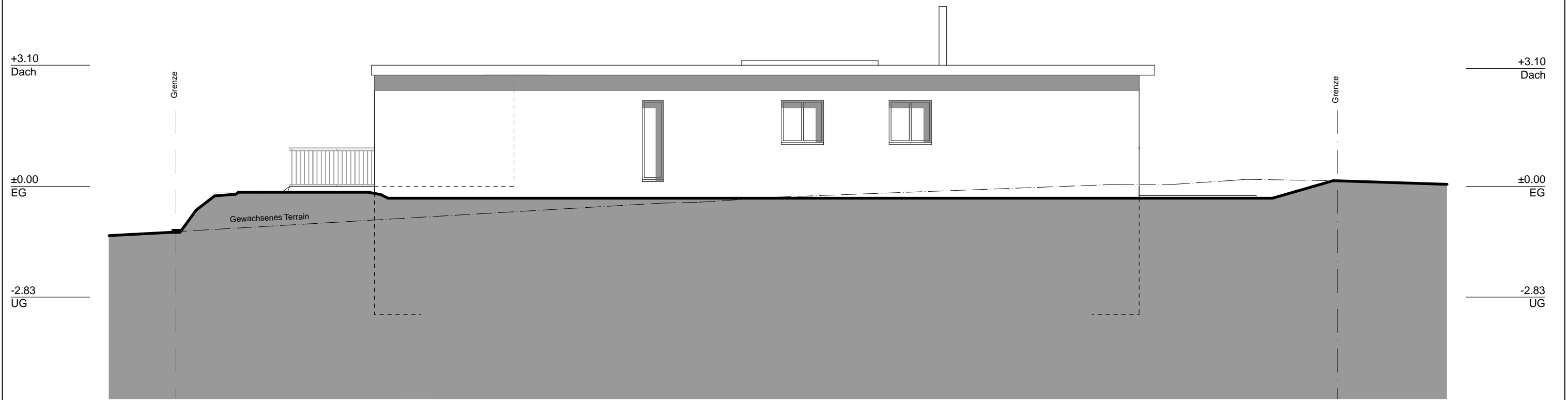
Schnitt A-A



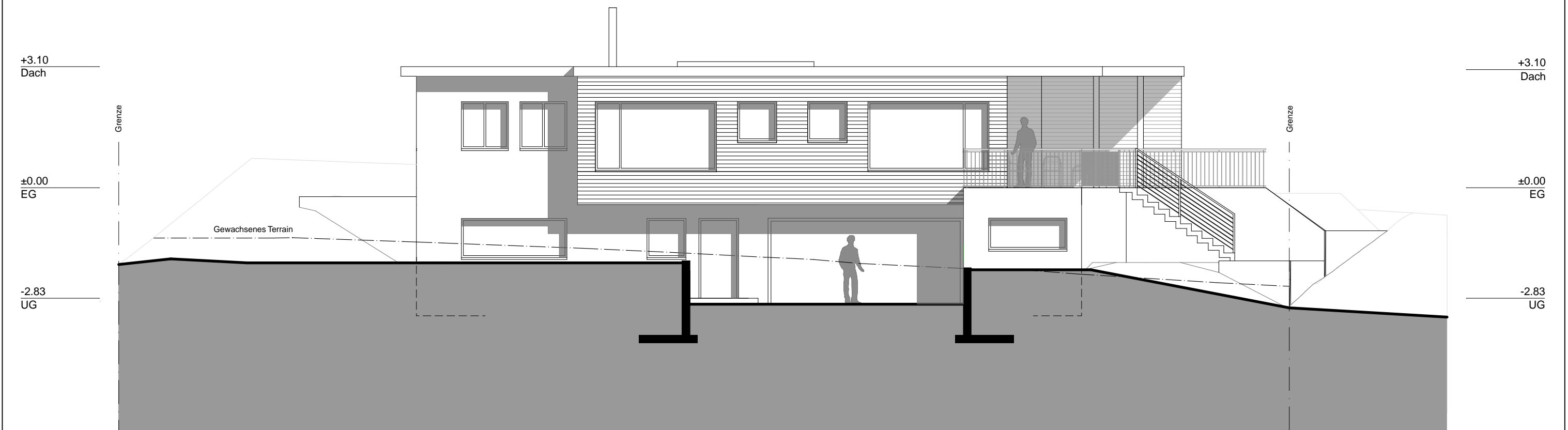
Schnitt B-B



# Fassaden Mst. 1:100



## Nordostfassade

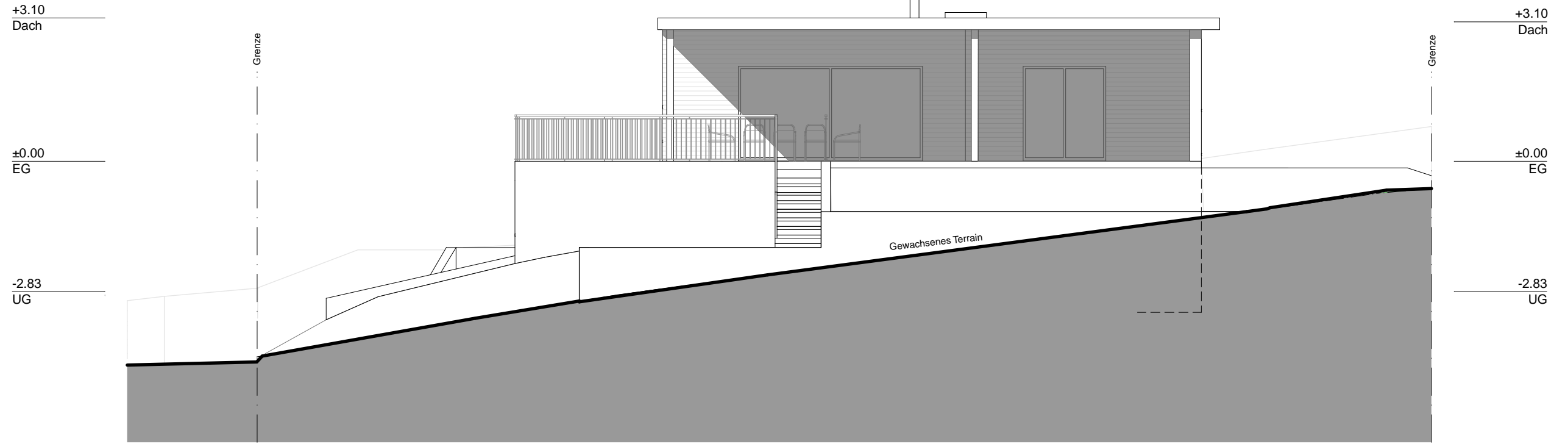


## Südwestfassade

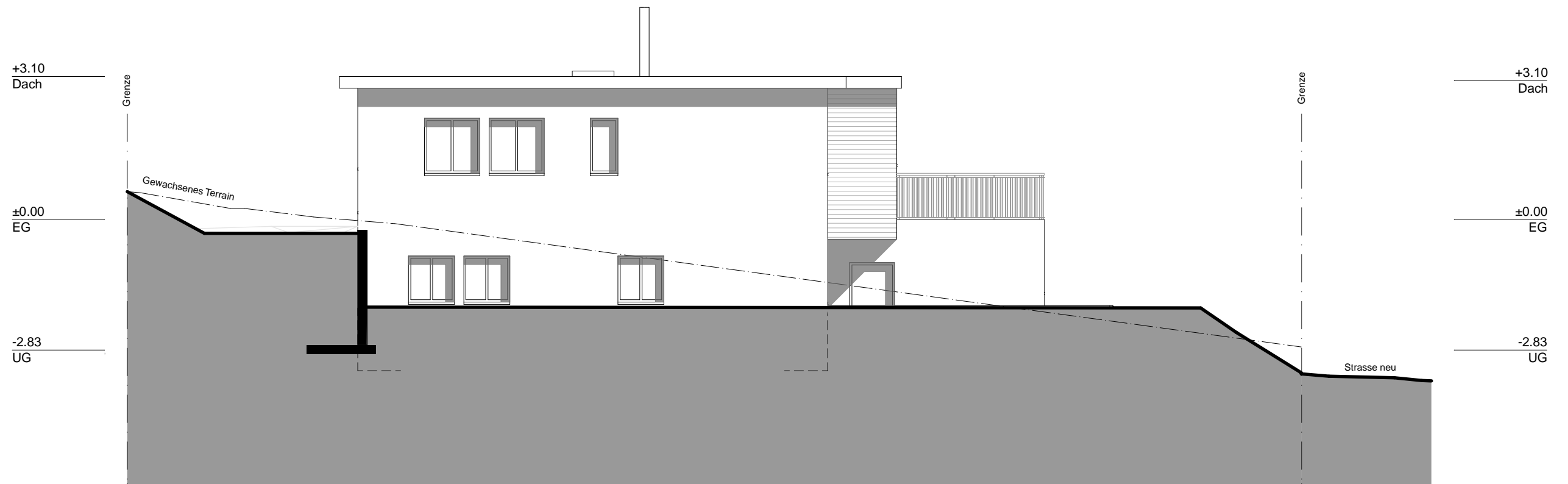




# Fassaden Mst. 1:100



Südostfassade



Nordwestfassade

