



ZSB Architekten SIA AG  
Arterstrasse 24  
8032 Zürich

Oensingen, 7. Dezember 2023  
21090.320

## Lärmgutachten Murpf Personalhaus, Kestenholz

Sehr geehrte Damen und Herren

Gemäss Ihrem Auftrag vom 5. Dezember 2023 erbringen wir Ihnen vorliegend das Lärmgutachten bezüglich Strassenverkehrslärm für die geplante Überbauung auf den Parzellen GB Kestenholz Nrn. 461, 462, 928 und 1884. Wir sind zum folgenden Ergebnis gekommen:

### 1. Ausgangslage und Vorhaben

Die Bauherrschaft plant entlang der Wolfwilerstrasse im Osten der Gemeinde Kestenholz den Neubau von 4 Mehrfamilienhäuser mit jeweils 3 Vollgeschossen (vgl. Anhang 1). Pro Geschoss sind jeweils 4 bis 5 Wohneinheiten (Studios oder 1.5-Zimmer-Wohnungen) vorgesehen. Diese sind jeweils nach Süden und somit zur Wolfwilerstrasse (Kantonsstrasse) ausgerichtet. Der Abstand der Gebäude zur Wolfwilerstrasse beträgt zwischen 8.5 und 9.0 m. Es ist daher die Einhaltung der massgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) nach Anhang 3 Lärmschutzverordnung (LSV) aufzuzeigen.

### 2. Beurteilungsgrundlagen und Grenzwerte

Für die Beurteilung sind die Bestimmungen des Umweltschutzgesetzes (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 1. Januar 2022) und der Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 1. November 2023) massgebend.

Art. 22 Umweltschutzgesetz (USG):

<sup>1</sup> Baubewilligungen für neue Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, werden unter Vorbehalt von Absatz 2 nur erteilt, wenn die IGW nicht überschritten werden.

<sup>2</sup> Sind die IGW überschritten, so werden Baubewilligungen für Neubauten, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, nur erteilt, wenn die Räume zweckmässig angeordnet und die allenfalls notwendigen zusätzlichen Schallschutzmassnahmen getroffen werden.

Art. 31 Lärmschutz-Verordnung (LSV):

- <sup>1</sup> Sind die IGW überschritten, so dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:
  - a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes, oder
  - b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.
- <sup>2</sup> Können die IGW durch Massnahmen nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.
- <sup>3</sup> Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.

Die IGW sind jeweils am offenen Fenster von Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung einzuhalten. Als lärmempfindliche Räume gelten gemäss Art. 2 Abs. 6 LSV Räume in Wohnungen (ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume) sowie Räume in Betrieben, in denen sich Personen während längerer Zeit aufhalten (ausgenommen Räume mit erheblichem Betriebslärm).

Gemäss rechtsgültiger Nutzungsplanung der Gemeinde Kestenholz (RRB Nr. 750 vom 22. April 2014) befindet sich das Bauvorhaben in der 2-geschossigen Wohnzone W2 mit einer Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) II. Die IGW für Wohnnutzungen betragen in der ES II 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

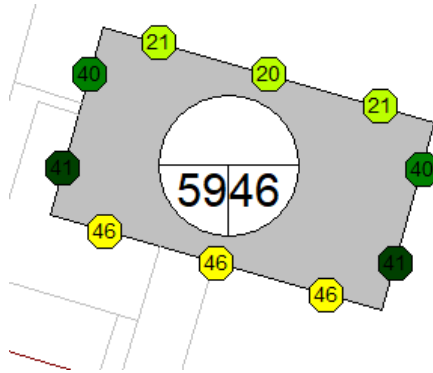
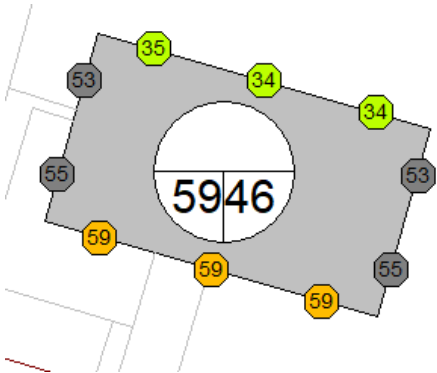
### 3. Emissionen

Für die Lärmbelastung ist der Strassenverkehr auf der Wolfwilerstrasse massgebend. Gemäss kantonalem Verkehrsmodell 2019 betrug der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) auf dieser Strasse im Jahr 2019 2'408 Fahrzeuge. Dies ergibt im Jahr 2024 unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrszunahme von 1 % einen DTV von 2'562 Fahrzeugen. Die signalisierte Geschwindigkeit beträgt auf dem massgebenden Streckenabschnitt der Wolfwilerstrasse 50 km/h. Die Längsneigung der Strasse beträgt ca. 4 %. Die Verteilung der verschiedenen Fahrzeugkategorien wurde gemäss offiziellem SonRoad18 Strassentyp (Hauptverkehrsstrasse 50/60 km/h) berücksichtigt. Weiter wird von einem akustisch neutralen Belag mit einer Standard-Belagskorrektur für Geschwindigkeiten  $\leq 60$  km/h KB50 = 0 dB ausgegangen. Nach dem Berechnungsmodell SonRoad18 ergibt dies Emissionswerte von 74.0 dB(A) am Tag und 60.5 dB(A) in der Nacht.

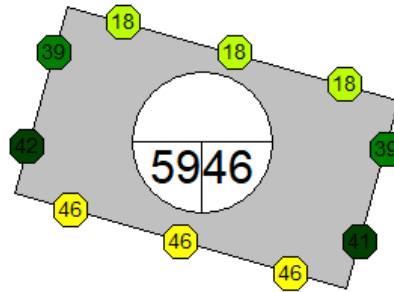
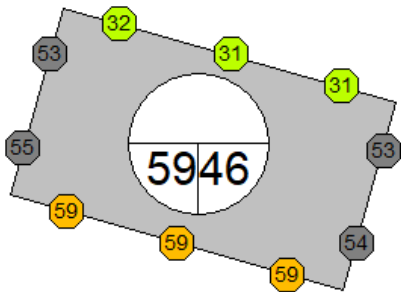
### 4. Immissionen

Die Berechnung der Lärmimmissionen erfolgte mit dem Programm CadnaA (Version 2023). Bei den Berechnungen wurden Reflexionen bis zur 3. Ordnung berücksichtigt. Für die 4 Gebäude wurde jeweils eine sogenannte Hausbeurteilung durchgeführt. Dabei werden pro Fassade und Stockwerk und Fassade jeweils die maximalen Immissionen berechnet. Die Berechnungen haben zu folgenden Resultaten geführt:

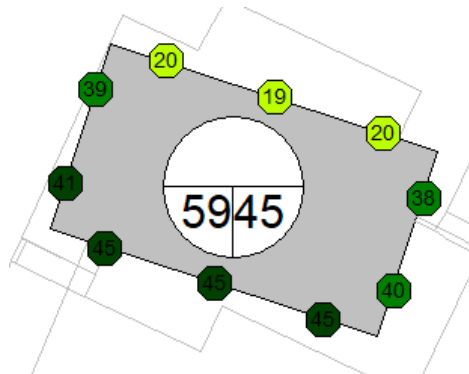
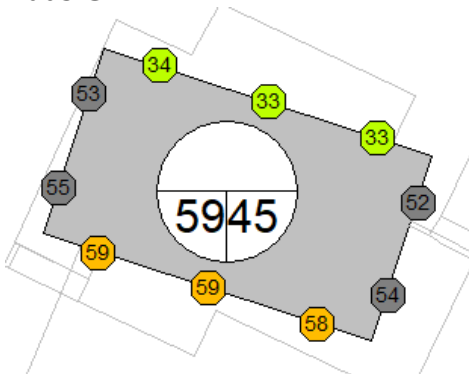
**Haus A**



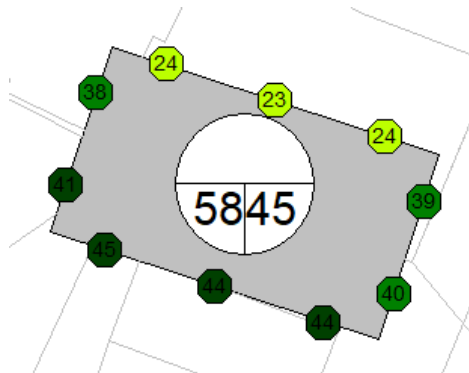
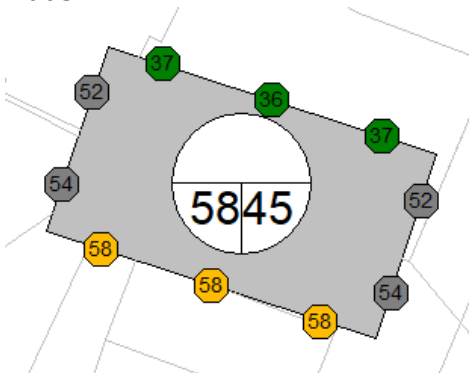
**Haus B**



**Haus C**



**Haus D**



**Legende:**

Stockwerke in denen eine Überschreitung vorliegt



Abbildung 1 Resultate der Hausbeurteilung, Immissionen am Tag (links) und in der Nacht (rechts) (eigene Berechnung mit dem Programm CadnaA Version 2023, Werte auf ganze dB(A) gerundet)

Die Berechnungen zeigen, dass die massgebenden IGW sowohl am Tag als auch in der Nacht überall eingehalten werden. An der am stärksten lärmbelasteten Südfassade werden die IGW am Tag um 1 bis 2 dB(A) und in der Nacht um 4 bis 5 dB(A) unterschritten.

## **5. Schlussfolgerung**

Die Lärmberechnungen haben ergeben, dass die massgebenden IGW sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden. Die Vorgaben des USG und der LSV werden somit erfüllt.

Freundliche Grüsse

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG



Manuel Bugmann

## **Anhang**

1. Architektenpläne (ZSB Architekten SIA AG, 5. Dezember 2023)

MFH Murpf Personalhaus Kestenholz

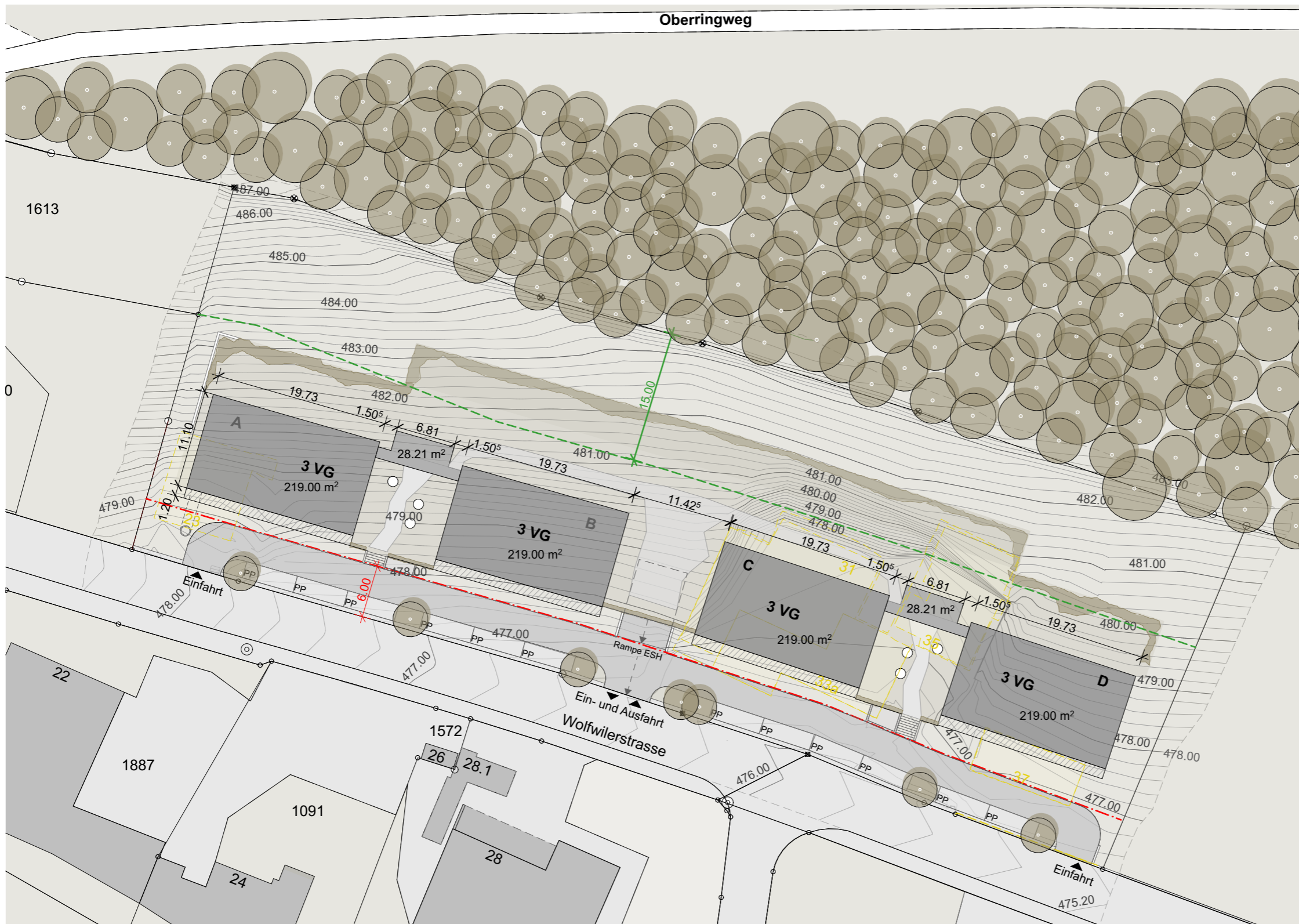
Machbarkeit vom 05.12.2023



Erstellt 29.08.2023 | AA  
Revidiert 05.12.2023 | AA  
Geprüft  
Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

Projekt 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
Auftraggeber F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Druckdatum 07.12.2023



Situation 1:500

**Situation**

Nachweis GF Bauvolumen Haus A, B, C und D:

Erdgeschoss	219 m <sup>2</sup>
1.Obergeschoss	219 m <sup>2</sup>
2.Obergeschoss	219 m <sup>2</sup>
<b>Total GF Haus</b>	<b>657 m<sup>2</sup></b>

Nachweis GF Bauvolumen Treppenhaus:

Erdgeschoss	28 m <sup>2</sup>
1.Obergeschoss	28 m <sup>2</sup>
2.Obergeschoss	28 m <sup>2</sup>
<b>Total GF Treppenhaus</b>	<b>85 m<sup>2</sup></b>

<b>Total GF (Haus A+B+C+D)</b>	<b>2'628 m<sup>2</sup></b>
<b>Total GF Treppenhäuser</b>	<b>170 m<sup>2</sup></b>

<b>Total GF</b>	<b>2'798 m<sup>2</sup></b>
Total mögliche GF	2'835 m <sup>2</sup>
<b>Differenz</b>	<b>- 37 m<sup>2</sup></b>

- Betrachtungsperimeter
- - - - - Strassenabstand 6m
- - - - - Waldabstand 15m
- Grenzabstände nach KBV

Erstellt 29.08.2023 | AA  
 Revidiert 05.12.2023 | AA  
 Geprüft  
 Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

**Projekt** 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
**Auftraggeber** F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 03

Erdgeschoss gesamt



Untergeschoss 1:500

Erstellt 29.08.2023 | AA  
 Revidiert 05.12.2023 | AA  
 Geprüft  
 Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
 Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
 Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

Projekt 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
 Auftraggeber F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 04

Untergeschoss gesamt

Nachweis GF Bauvolumen Untergeschoss:

<b>Total GF Untergeschoss</b>	<b>2375 m<sup>2</sup></b>
Total mögliche GF Untergeschoss	2'835 m <sup>2</sup>
<b>Differenz</b>	<b>-460 m<sup>2</sup></b>

PP-Bedarf gemäss KBV:

Pro Wohnung = 1 Parkplatz  
Total Häuser A+B+C+D = 54 Wohnungen  
Minimum Anzahl PP = 54 PP

Besucher PP:  
Pro Wohnung = 0.1 Parkplatz  
Minimum Anzahl Besucher PP = 6 PP

**Total PP- Bedarf = 54 PP + 6 Besucher PP**

**Total PP = 66 PP**  
PP Einstellhallen = 54 PP  
PP Aussen = 12 PP



Untergeschoss 1:500

Erstellt 29.08.2023 | AA  
Revidiert 05.12.2023 | AA  
Geprüft  
Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

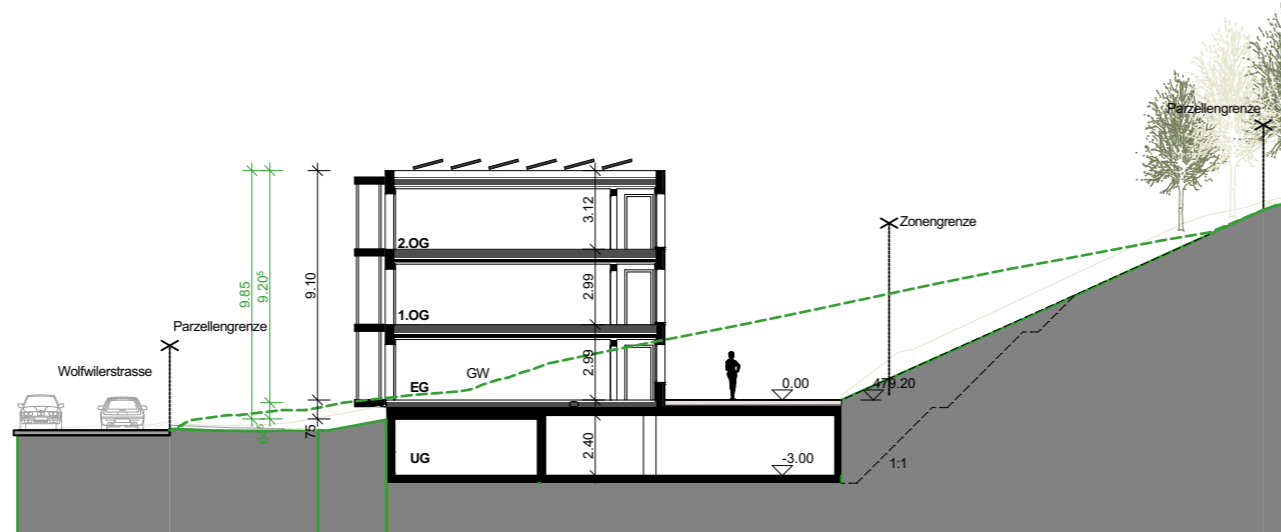
**Projekt** 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
**Auftraggeber** F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 05

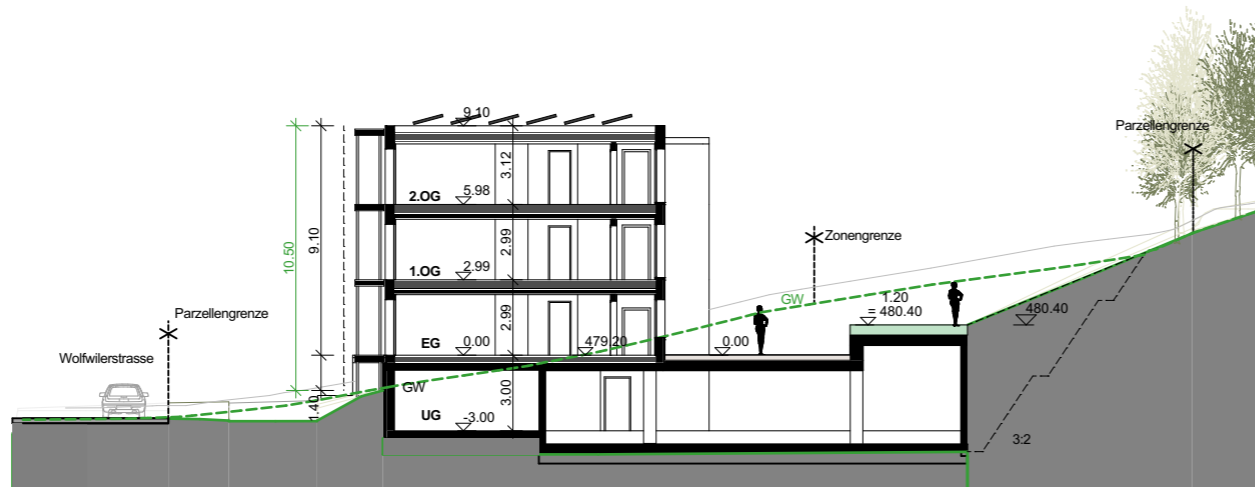


Schnitte

Schemaschnitt SQ1



Schemaschnitt SQ2



Schnitte 1:300



Erstellt  
Revidiert  
Geprüft  
Pfad

29.08.2023 | AA  
05.12.2023 | AA  
G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

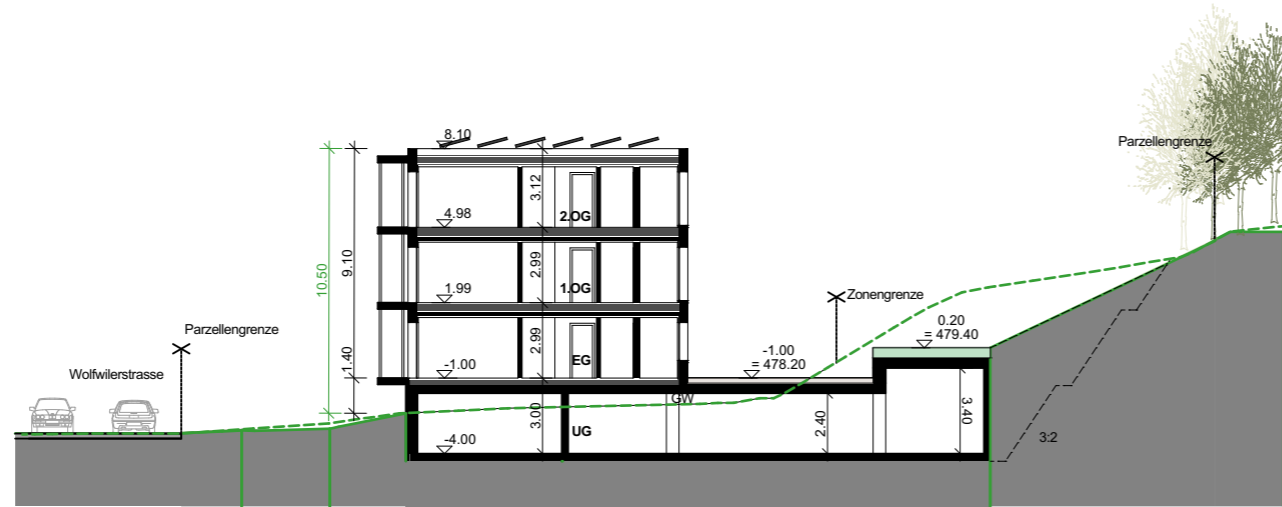
Projekt  
Auftraggeber

23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite

06

Schnitte



Schemaschnitt SQ3



Schemaschnitt SQ4

Schnitte 1:300



Erstellt  
Revidiert  
Geprüft  
Pfad

29.08.2023 | AA  
05.12.2023 | AA

G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

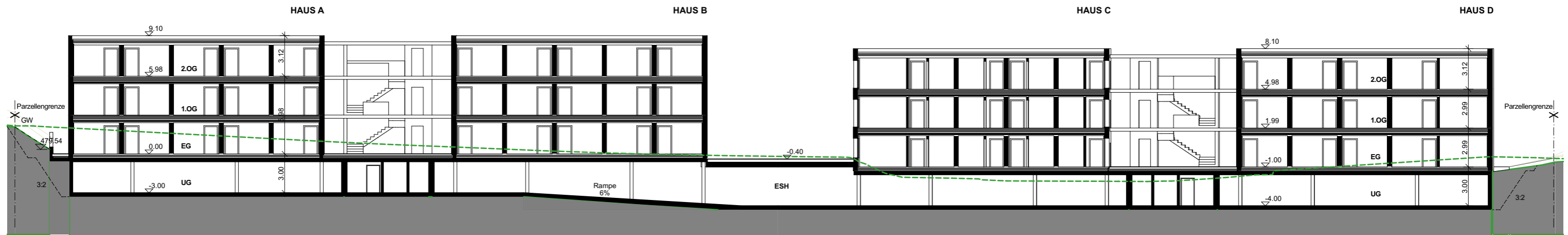
Projekt  
Auftraggeber

23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite

07

Langschnitt



Schemaschnitt SL1

Schnitte 1:300



Erstellt 29.08.2023 | AA  
Revidiert 05.12.2023 | AA  
Geprüft  
Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

Projekt 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
Auftraggeber F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 08

Untergeschoss Haus A und B



Untergeschoss 1:200

Erstellt  
Revidiert  
Geprüft  
Pfad

29.08.2023 | AA  
05.12.2023 | AA

G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

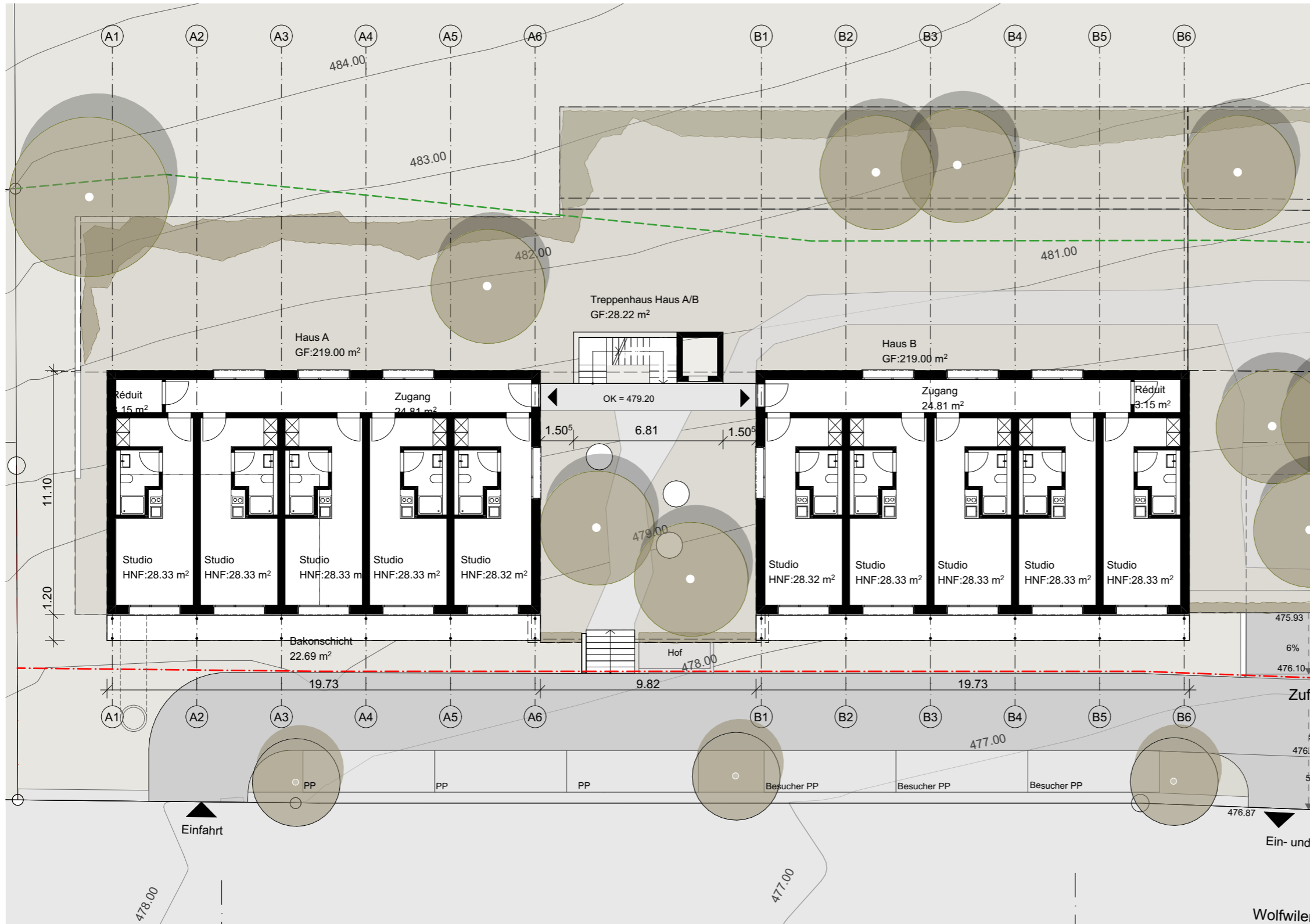
Projekt  
Auftraggeber

23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite

09

Erdgeschoss Haus A und B



Erdgeschoss 1:200

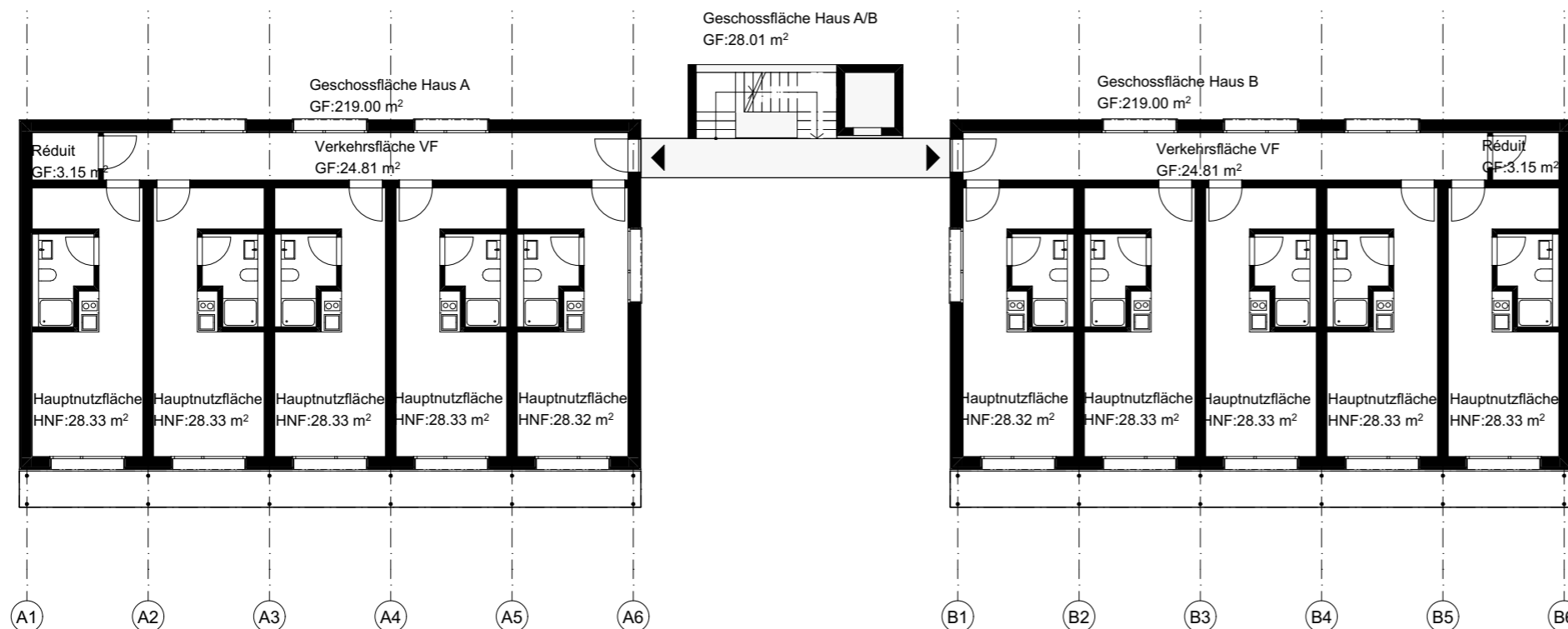
Flächenangaben gemäss HNF SIA 416  
(ohne Innenwände)

Erstellt 29.08.2023 | AA  
Revidiert 05.12.2023 | AA  
Geprüft  
Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

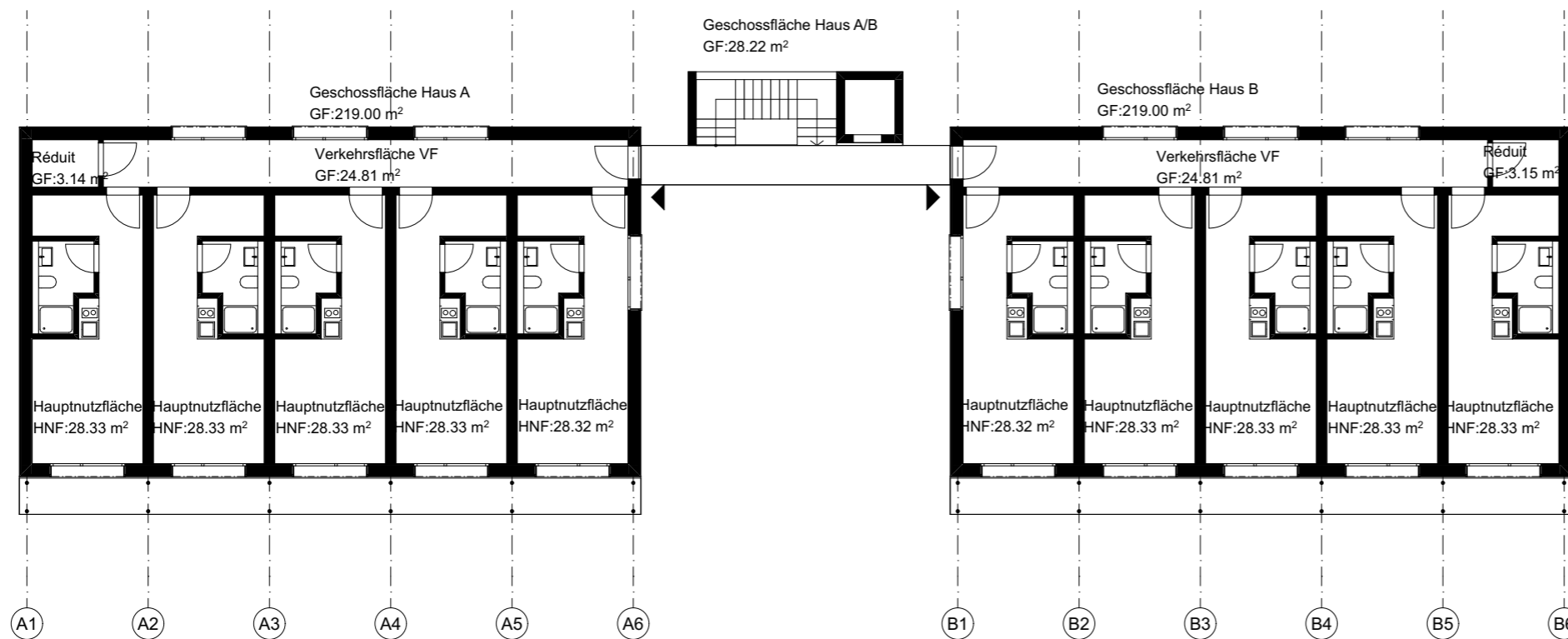
Projekt 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
Auftraggeber F. Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 10

Obergeschoss Haus A und B



2. Obergeschoss 1:200



1. Obergeschoss 1:200

Flächenangaben gemäss HNF SIA 416  
(ohne Innenwände)

Erstellt 29.08.2023 | AA  
Revidiert 05.12.2023 | AA  
Geprüft  
Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus  
Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf  
Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

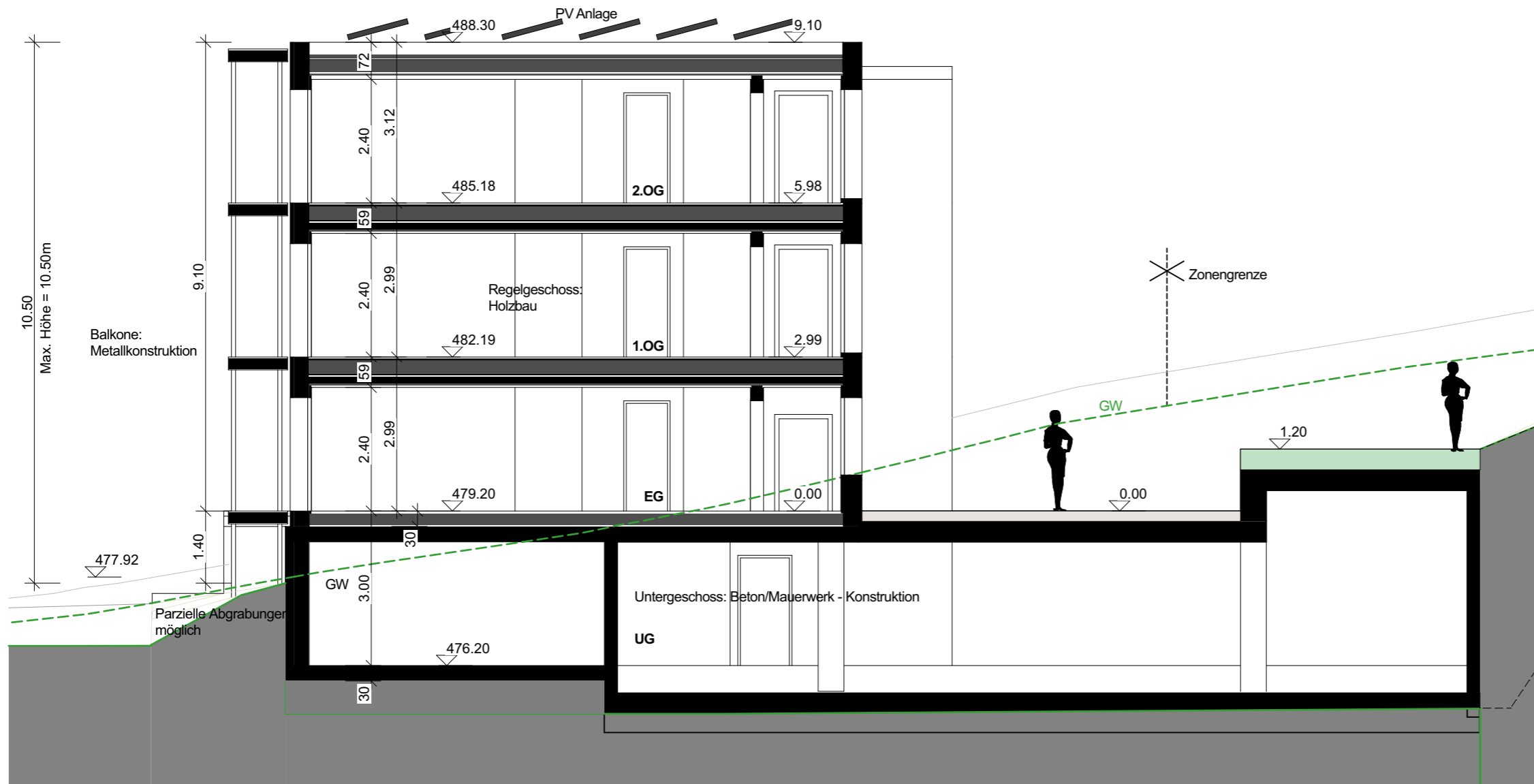
Projekt 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
Auftraggeber F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 11





Schnitt 1:100



Schnitt 1:100



Erstellt 29.08.2023 | AA  
 Revidiert 05.12.2023 | AA  
 Geprüft  
 Pfad G:\PROJEKTE\MFH\_Murpf Personalhaus Kestenholz\_23014\6 Pläne\1 Vorprojekt\MFH Murpf Kestenholz Machbarkeit - Kopie.pln

**Projekt** 23014\_MFH Murpf Personalhaus Kestenholz,  
**Auftraggeber** F.Murpf Lager- und Kühlhaus AG, Hägendorf

Seite 13