

MST.	1:200	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/40
REV.		REV.	
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

Seestrasse



- Rasenfläche
ca. 1'275m²
- Asphalt
ca. 160m²
- Satteldach
ca. 740m²
- Gauben (flach)
ca. 135m²
- Balkone/Balkondächer
ca. 220m²
- Verbundsteine
ca. 10m²



217

213

214

216

697

808

509

766

8

232

10

223

Geschossflächenziffer



Die Geschossflächenziffer (GFZ, Ziff. 8.2 Anhang 1 IVHB) ist das Verhältnis der Summe aller Geschossflächen (GF) zur anrechenbaren Grundstücksfläche (aGSF).

Gemeinde	Uttwil
Bauvorhaben	2 Mehrfamilienhäuser mit gemeinsamer Einstellgarage
Parzellen-Nr.	211, 212
Gesuchsteller/in	Thoma Generalunternehmung AG c/o Thoma Immobilien Treuhand AG
Projektverfasser/in	Bereuter Architekturbüro AG

Auszufüllende Felder (Nicht angerechnet werden Flächen, deren lichte Höhe unter 1.50 m liegt (§ 32 PBV) sowie Flächen von Hohlräumen unter dem untersten Geschoss)

Summe aller Geschossflächen (ΣGF, Hauptnutz- und Nebennutz-, Verkehrs-, Konstruktions- und Funktionsflächen gemäss Norm SN 504 416, vgl. Fig. 8.2 Anhang 2 IVHB):

Unterirdische Parkieranlage (Tiefgarage)	765.00
Vollständig ins Gebäude integrierte Parkieranlage	
Untergeschosse	682.00
Erdgeschoss	865.30
Obergeschosse	862.70
Dachgeschosse	727.70
Total anrechenbare GF in m2	3'902.70

Anrechenbare Grundstücksfläche (aGSF) gemäss Ziff. 8.1 Anhang 1 IVHB

Grundstücksfläche	2'541.00
abzüglich ausgenützte Grundstücksteile (§ 80 Abs. 2 PBG)	
abzüglich Wald	
abzüglich Verkehrsflächen (Grund-, Grob-, Feinerschliessung)	
abzüglich öffentliche Gewässerfläche	
abzüglich Teilflächen ausserhalb der Bauzonen	
Total Abzüge	
zuzüglich Flächen aus Transfer (§ 81 PBG)	
Total Zuzüge	
Differenz Zuzüge-Abzüge	
Total anrechenbare Grundstücksfläche aGSF	2'541.00

$$\text{GFZ} = \frac{\Sigma\text{GF}}{\text{aGSF}} = \frac{3'902.70}{2'541.00} = \underline{\underline{1.54}} \quad 0.43 \text{ m}^2 \text{ (Reserve)}$$

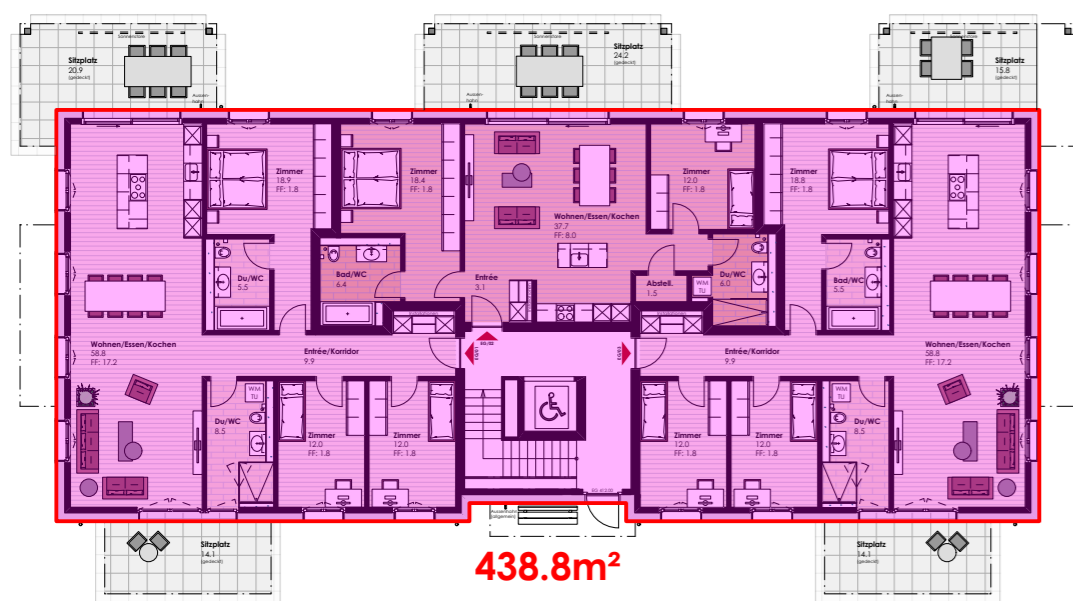
Maximal mögliche GFZ inklusive Boni (bei vorliegendem Projekt)

GFZ gemäss Baureglement	0.95
GFZ gemäss Gestaltungsplan	
Bonus gemäss § 34 Abs. 1 PBV	0.10
Bonus gemäss § 34 Abs. 2 PBV	0.30
Bonus Minergiestandard	
<input checked="" type="checkbox"/> Bonus gemäss § 35 Abs. 2 PBV	0.19

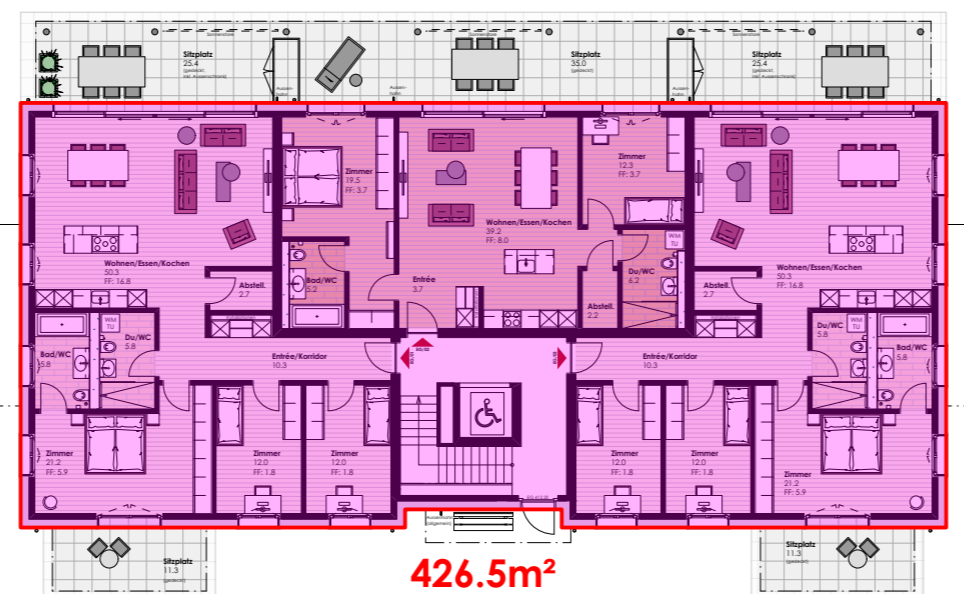
GFZ inkl. Boni 1.54

Beilagen: z.B. Rechnerischer Nachweis, Energietechnischer Nachweis

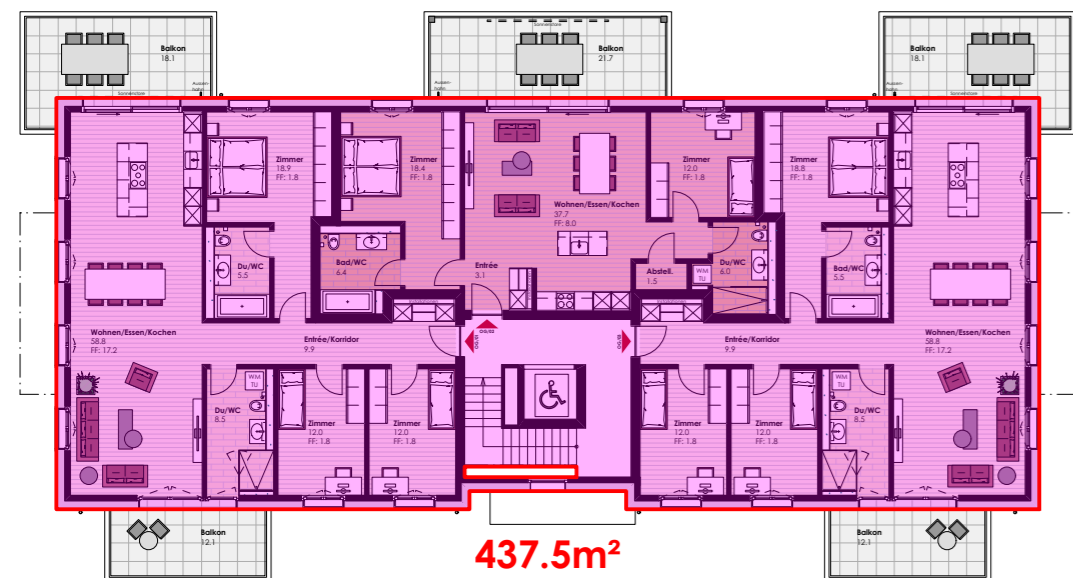
Stand: August 2020



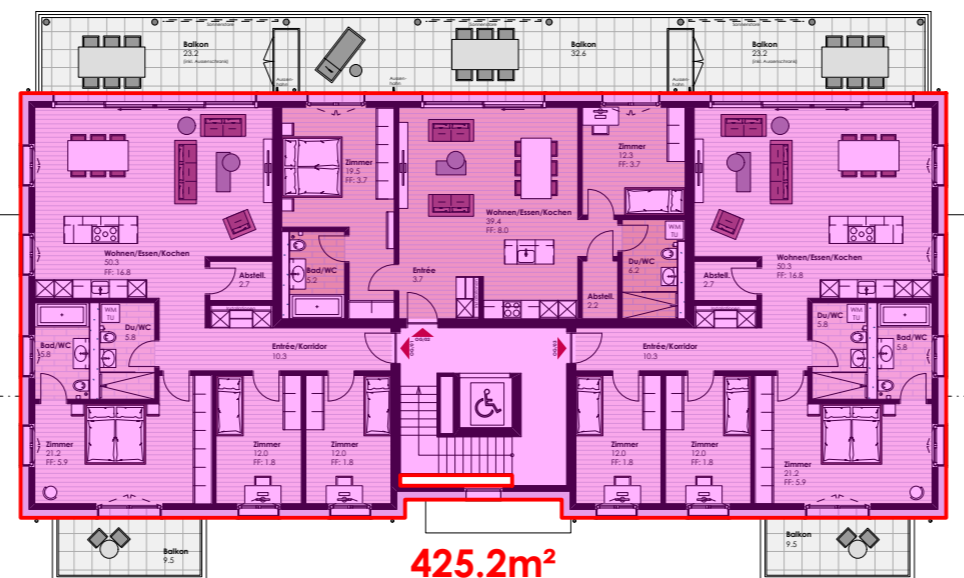
Grundriss A (Nr.4), Erdgeschoss



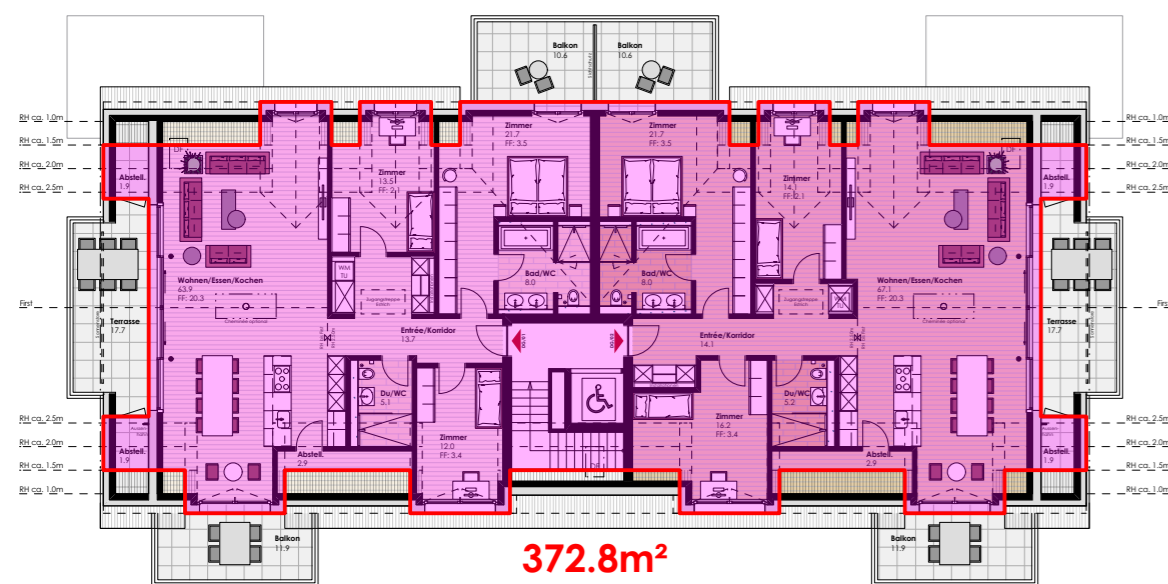
Grundriss B (Nr.6), Erdgeschoss



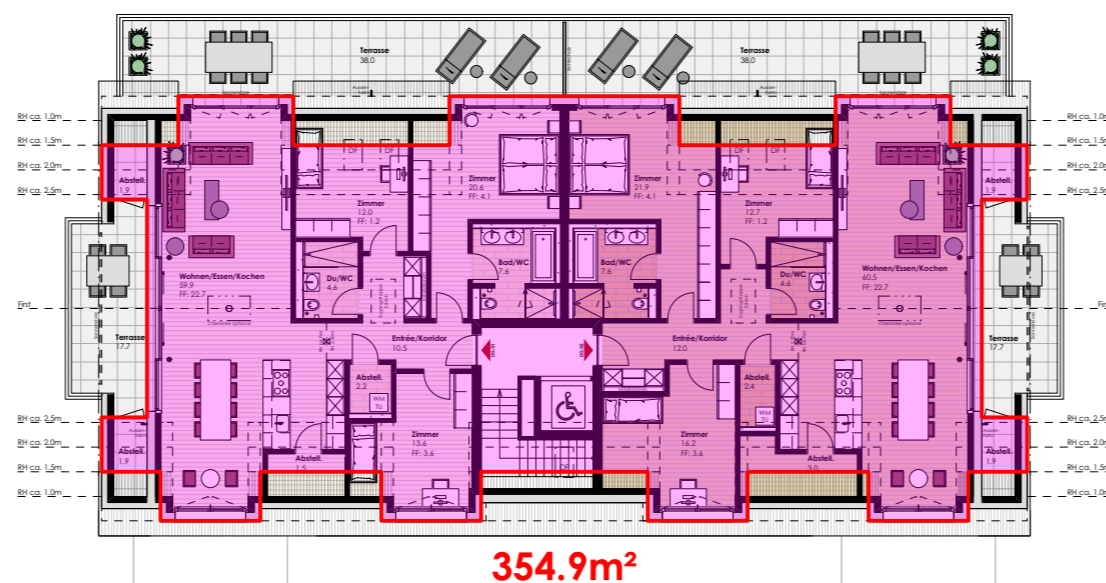
Grundriss A (Nr.4), Obergeschoss



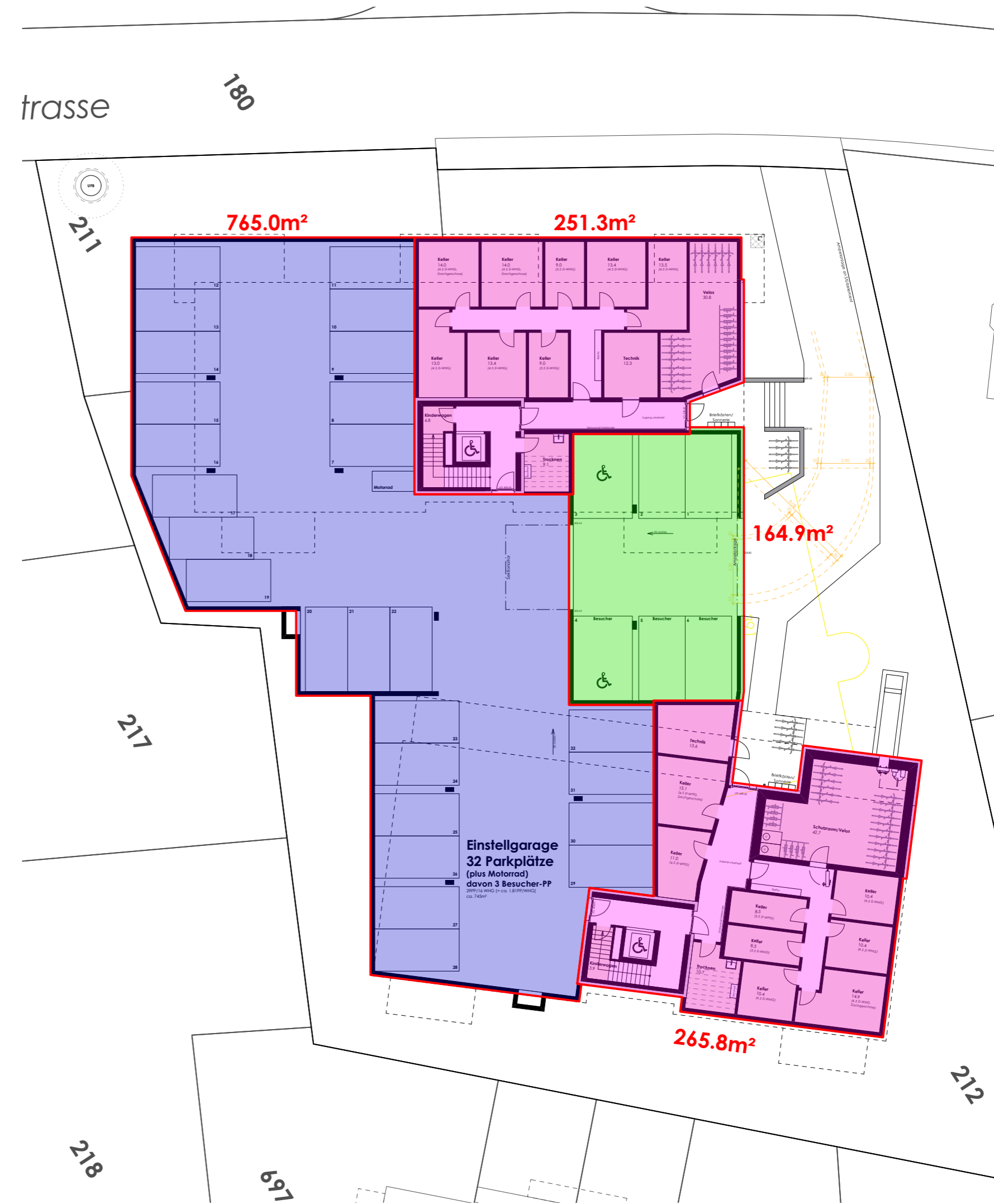
Grundriss B (Nr.6), Obergeschoss



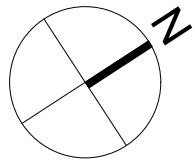
Grundriss A (Nr.4), Dachgeschoss



Grundriss B (Nr.6), Dachgeschoss



Grundriss Untergeschoss und Einstellgarage



Überbauung Seestrasse 4/6, 8592 Uttwil

PLAN NR. 819-026

26.1

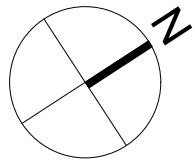
Nachweis SIA 500: Haus Nr.4, Untergeschoss

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

BEREUTER
ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag





Überbauung Seestrassse 4/6, 8592 Uttwil

PLAN NR. 819-020

Nachweis SIA 500: Haus Nr.4, Erdgeschoss

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

26.1

BEREUTER
ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

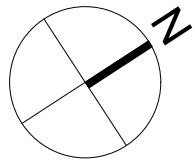
TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

Haus Nr.4 - Erdgeschoss
WHG EG/01, 4,5 Zimmer
WF: 132.6 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 125.6 m²

Haus Nr.4 - Erdgeschoss
WHG EG/02, 3,5 Zimmer
WF: 90.6 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 85.1 m²

Haus Nr.4 - Erdgeschoss
WHG EG/03, 4,5 Zimmer
WF: 132.5 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 125.5 m²





Überbauung Seestrassse 4/6, 8592 Uttwil

PLAN NR. 819-021

Nachweis SIA 500: Haus Nr.4, Obergeschoss

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

26.2

BEREUTER
 ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

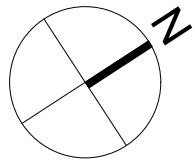
TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
 I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

Haus Nr.4 - Obergeschoss
WHG OG/01, 4.5 Zimmer
 WF: 132.6 m²
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 125.6 m²

Haus Nr.4 - Obergeschoss
WHG OG/02, 3.5 Zimmer
 WF: 90.6 m²
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 85.1 m²

Haus Nr.4 - Obergeschoss
WHG OG/03, 4.5 Zimmer
 WF: 132.5 m²
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 125.5 m²





Überbauung Seestrasse 4/6, 8592 Uttwil

PLAN NR. 819-022

Nachweis SIA 500: Haus Nr.4, Dachgeschoss

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

26.3

BEREUTER
 ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
 I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

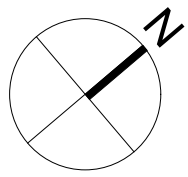
Haus Nr.4 - Dachgeschoss
WHG DG/01, 4.5 Zimmer

WF: 149.1 m², gemessen bis RH = 1.5m
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 140.8 m², gemessen bis RH = 1.5m

Haus Nr.4 - Dachgeschoss
WHG DG/02, 4.5 Zimmer

WF: 158.4 m², gemessen bis RH = 1.5m
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 149.3 m², gemessen bis RH = 1.5m





Überbauung Seestrassse 4/6, 8592 Uttwil

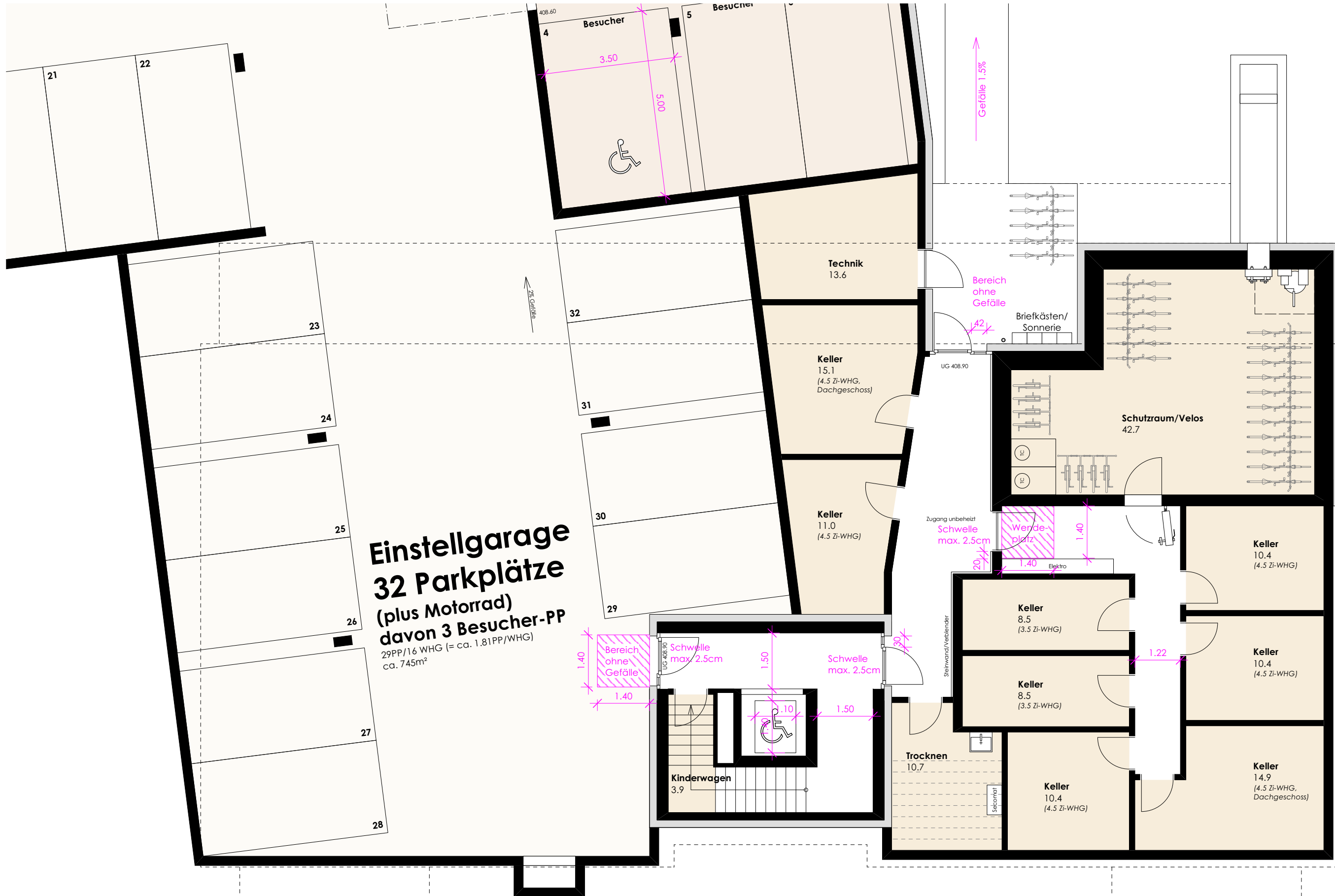
PLAN NR. 819-027

Nachweis SIA 500: Haus Nr.6, Untergeschoss

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

27.1

BEREUTER
ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH
TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag



Einstellgarage
32 Parkplätze
(plus Motorrad)
davon 3 Besucher-PP
29PP/16 WHG (= ca. 1.81PP/WHG)
ca. 745m²

Bereich ohne Gefälle

Schwelle max. 2.5cm

Schwelle max. 2.5cm

Zugang unbeheizt
Schwelle max. 2.5cm

Wendeplatz

20

Elektro

Steinwand/Verblender

Trocknen 10.7

Becken

Bereich ohne Gefälle

42

Briefkästen/Sonnerie

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

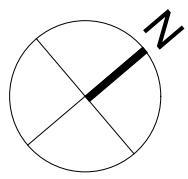
UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90

UG 408.90



Überbauung Seestrasse 4/6, 8592 Uttwil

PLAN NR. 819-023

Nachweis SIA 500: Haus Nr.6, Erdgeschoss

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

27.2

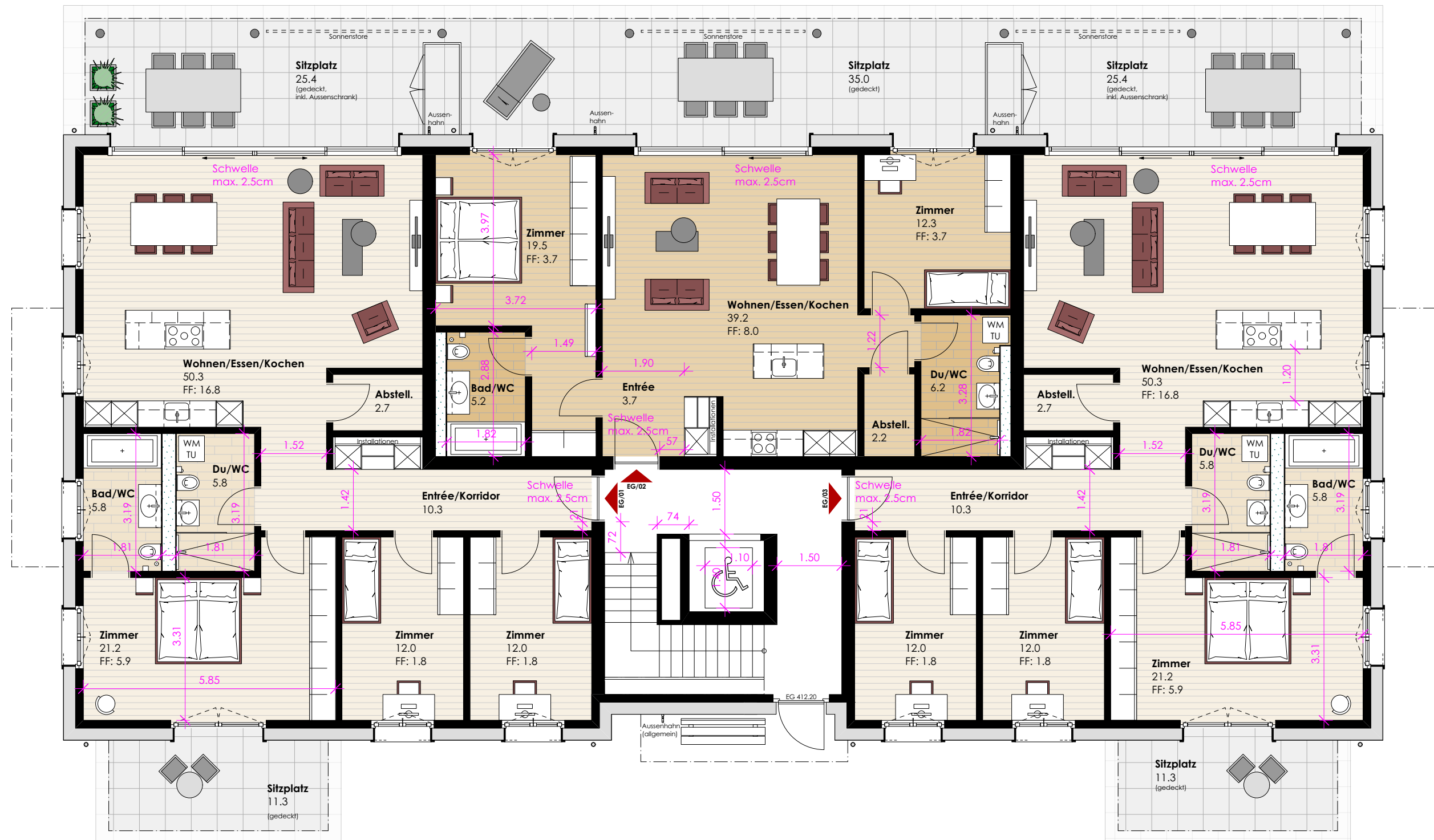
BEREUTER
ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

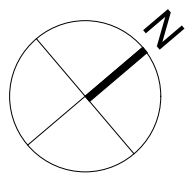
TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

Haus Nr.6 - Erdgeschoss
WHG EG/01, 4.5 Zimmer
WF: 126.3 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 120.1 m²

Haus Nr.6 - Erdgeschoss
WHG EG/02, 3.5 Zimmer
WF: 93.8 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 88.3 m²

Haus Nr.6 - Erdgeschoss
WHG EG/03, 4.5 Zimmer
WF: 126.3 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 120.1 m²





MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

BEREUTER
ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

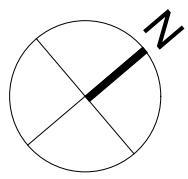
TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

Haus Nr.6 - Obergeschoss
WHG OG/01, 4.5 Zimmer
WF: 126.3 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 120.1 m²

Haus Nr.6 - Obergeschoss
WHG OG/02, 3.5 Zimmer
WF: 93.8 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 88.3 m²

Haus Nr.6 - Obergeschoss
WHG OG/03, 4.5 Zimmer
WF: 126.3 m²
inkl. Innenwände & Steigzonen
NWF: 120.1 m²





MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

BEREUTER
 ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

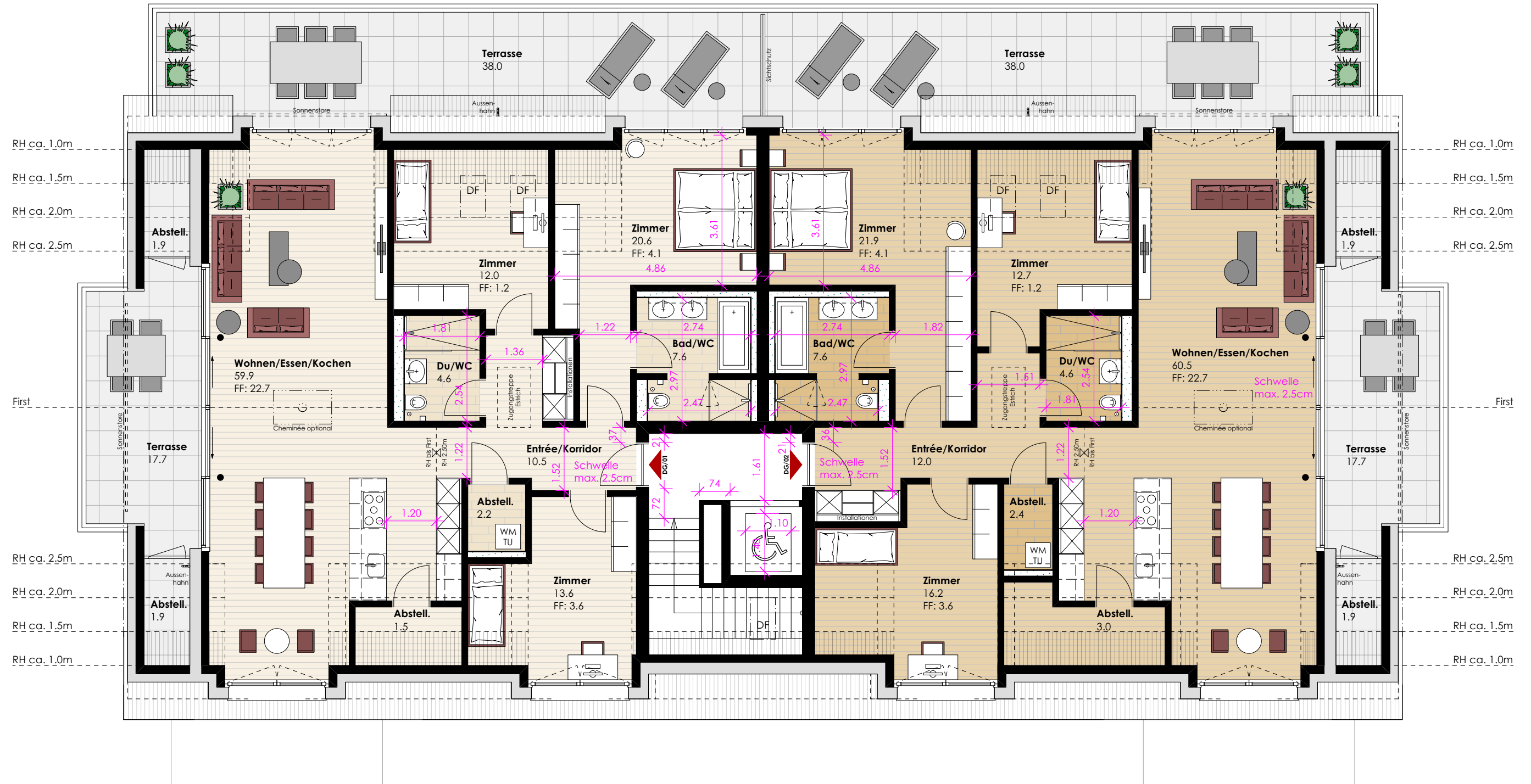
TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
 I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

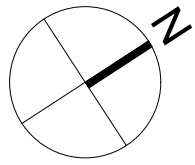
**Haus Nr.6 - Dachgeschoss
 WHG DG/01, 4.5 Zimmer**

WF: 141.4 m², gemessen bis RH = 1.5m
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 132.5 m², gemessen bis RH = 1.5m

**Haus Nr.6 - Dachgeschoss
 WHG DG/02, 4.5 Zimmer**

WF: 150.5 m², gemessen bis RH = 1.5m
 inkl. Innenwände & Steigzonen
 NWF: 140.9 m², gemessen bis RH = 1.5m





Überbauung Seestrasse 4/6, 8592 Uttwil

PLAN NR. 819-028

Nachweis Autoabstellplätze

MST.	1:250	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

BEREUTER: ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH
 TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
 I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

28.1



Parkplatzberechnung

(gem. Baureglement Gemeinde Uttwil, Art. 29)

PP Bewohner

1.0 PP pro WHG < 3 Zimmer	0 WHG x 1.0 PP	0.0 PP
1.5 PP pro WHG > 3 Zimmer	16 WHG x 1.5 PP	18.0 PP
PP Bewohner total		24.0 PP

PP Besucher

1.0 PP pro 6 WHG	16WHG / 6	2.7 PP
PP Besucher total		3.0 PP

PP Bewohner

erforderliche Anzahl Parkfelder	24.0 PP
vorhandene Parkfelder gem. Projekt	29.0 PP

PP Besucher

erforderliche Anzahl Parkfelder	3.0 PP
vorhandene Parkfelder gem. Projekt	3.0 PP

Überbauung Seestrasse 4/6, 8592 Uttwil

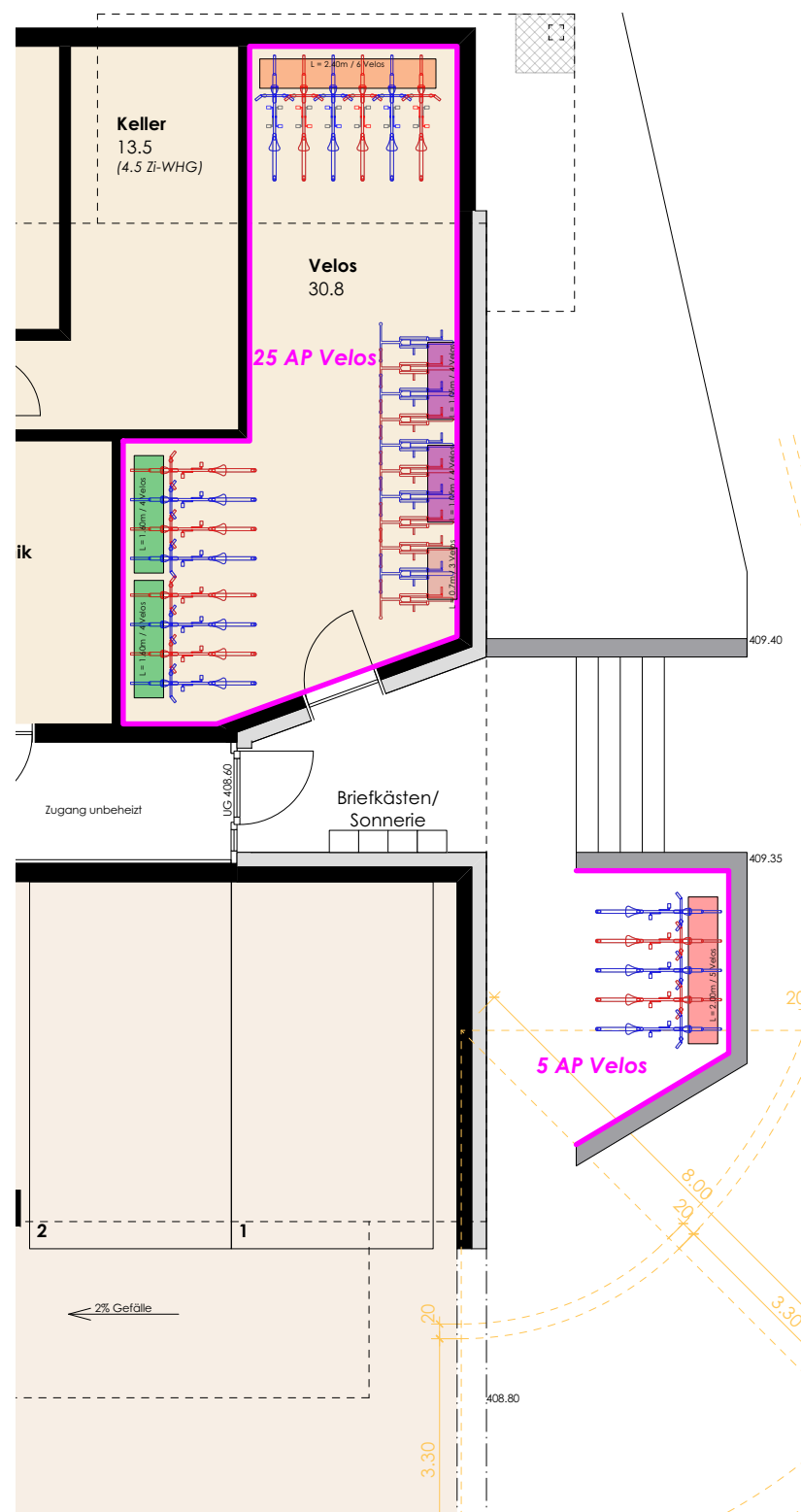
PLAN NR. 819-029

Nachweis Veloabstellplätze

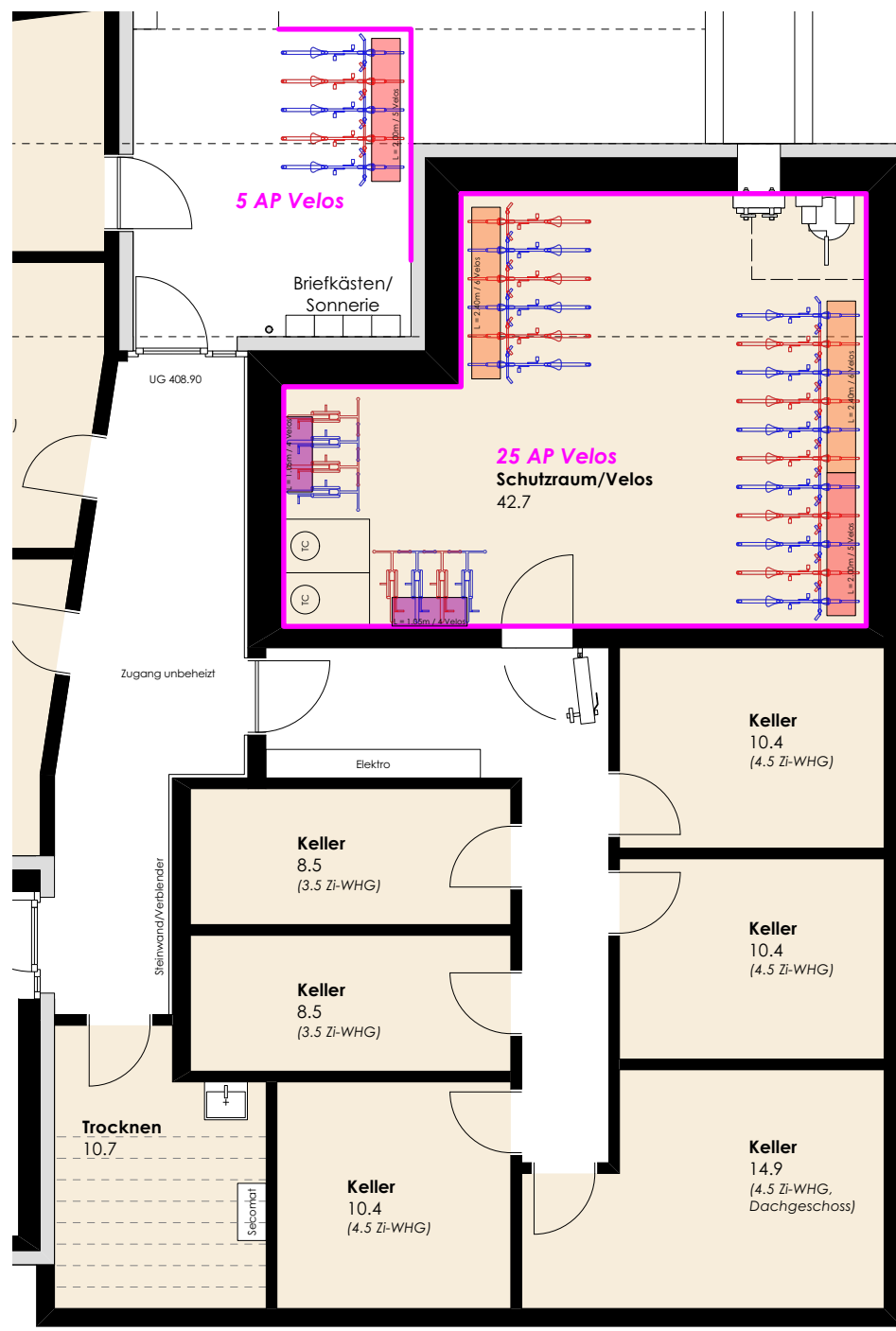
MST.	1:250	GEZ.	GO
DAT.	3.3.23	GR.	42/30
REV.		REV.	
REV.		PLOT	3.3.23

BEREUTER
ARCHITEKTURBÜRO AG DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH

TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
I-NET: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag



Haus A (Nr.4)



Haus B (Nr.6)

Veloabstellplatzberechnung
(gem. Baureglement Gemeinde Uttwil, Art. 32)

AP Velo (innen + aussen)

1.0 AP pro 1 Zimmer	Haus A/Nr.4 = 30 Zi.	30.0 AP
1.0 AP pro 1 Zimmer	Haus B/Nr.6 = 30 Zi.	30.0 AP
AP Velo total		60.0 PP

AP Velo Haus A/Nr.4

erforderliche Anzahl AP Velos	30.0 AP
vorhandene AP Velos gem. Projekt	30.0 AP

AP Velo Haus B/Nr.6

erforderliche Anzahl AP Velos	30.0 AP
vorhandene AP Velos gem. Projekt	30.0 AP

Nachweis Objektschutzmassnahmen Formular A

--


Versicherungsnummer (sofern vorhanden)

Grau hinterlegte Felder sind auszufüllen. Unterschriften nicht vergessen!

Objekt

Objektart:	Neubau 2 Mehrfamilienhäuser mit TG	Parzellen Nr.:	211, 212
Adresse:	Seestrasse 4/6		
Postleitzahl	8592	Ort:	Uttwil

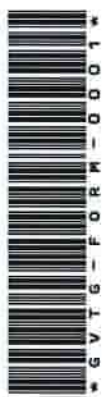
Bauherrschaft

Name:	Thoma Generalunternehmung AG c/o Thoma Immobilien Treuhand AG		
Adresse:	Bahnhofstrasse 13a		
Postleitzahl:	8580	Ort:	Amriswil
Email	infotg@thoma-immo.ch		
Datum:	03.03.2023	Unterschrift:	

Fachperson

Name:	Bereuter Architekturbüro AG		
Adresse:	Thurgauerstrasse 8		
Postleitzahl:	9400	Ort:	Rorschach
Email:	info@bereuter.ag		
Telefon:	071 844 49 49		
Datum:	03.03.2023	Unterschrift:	

Mit den Unterschriften wird die Richtigkeit der eingereichten Unterlagen (Formulare A, B und Planbeilagen) bestätigt. Diese Unterlagen sind korrekt ausgefüllt mit dem Baugesuch einzureichen. Vollständige Baugesuche verkürzen die Bearbeitungszeit wesentlich!



Verwendete Grundlagen ankreuzen (siehe map.geo.tg.ch / map.geo.admin.ch)

Dokumente	x	Datum	Bemerkungen
Zonenplan	<input type="checkbox"/>		
Baureglement	<input type="checkbox"/>		
Gefahrenkarte	<input type="checkbox"/>		
Intensitätskarten	<input type="checkbox"/>		
Fliesstiefenkarte	<input type="checkbox"/>		
Gefahrenhinweiskarte	<input type="checkbox"/>		
Ereigniskataster	<input type="checkbox"/>		
Karte der Phänomene	<input type="checkbox"/>		
Gefährdungskarte Oberflächenabfluss	<input type="checkbox"/>		

Verwendete Formulare ankreuzen

Formular B	x	Bemerkungen
Wasser	<input type="checkbox"/>	
Rutschungen	<input type="checkbox"/>	
Hangmuren	<input type="checkbox"/>	

Beigelegte Dokumente

Planbeilagen*	Anzahl	Massstab	Datum	Bemerkungen
Situation				
Grundrisse				
Ansichten				
Schnitte				
Umgebung				
Kosten- /Nutzen- Analyse				
Risikonachweis (RIKO / PLANAT)				

*Terraingestaltung muss ersichtlich sein

Ausgangslage (Hinweise zu Hydrologie, Hydraulik, Objektschutzkonzept)



Nachweis Objektschutzmassnahmen Formular B 1 «Wasser»

Grau hinterlegte Felder sind durch eine Fachperson auszufüllen.

1. Schutzziele Neubau – Bestehender Bau

Bei Neubauten ist von einem 300-jährlichen Ereignis auszugehen.

Bei bestehenden Bauten ist das Schutzziel unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses festzulegen (vgl. Anhang der Wegleitung Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren). Das Ergebnis der Kosten-Nutzen-Abschätzung ist bei Bedarf in einem separaten Dokument beizulegen.

Oberflächenabfluss laut Gefährdungskarte Oberflächenabfluss ist generell zu berücksichtigen.

2. Nachweis der Einwirkungen

Informationen zu den technischen Angaben finden Sie in den technischen Berichten der Gefahren-, Fliesstiefen- und Intensitätskarten.

Einwirkungen (maximale Werte)		Wiederkehrperiode		Einheit
		100 Jahre	300 Jahre	
Überschwemmung	Überschwemmungshöhe h_f	●	0.15	m
	Fliessgeschwindigkeit v_f	●		m/s
	Stauhöhe h_{stau}	●		m
	Freibord bei Personengefährdung oder hohem Schadenpotenzial*	●		m
	Wellenschlag bei Seehochwasser**	●		m
	Ablagerungshöhe von Feststoffen h_a	○		m
	Druck aus hydrostatischer Beanspruchung q_h	○		kN/m ²
	Druck aus hydrodynamischer Beanspruchung (bei $v > 1$ m/s) q_f	○		kN/m ²
	Kolkttiefe (bei $v > \text{ca. } 2$ m/s) h_k	○		m
	Auflast durch Feststoffablagerungen q_a	○		kN/m ²
	Anprallkraft von Holz oder Blöcken q_e	○		kN
Gerinneverlagerung	Druck aus hydrostatischer Beanspruchung q_h	●		kN/m ²
	Druck aus hydrodynamischer Beanspruchung q_f	●		kN/m ²
	Kolkttiefe (bei $v > \text{ca. } 2$ m/s) h_k	●		m
	Anprallkraft von Holz oder Blöcken q_e	●		kN

● Angabe obligatorisch ○ Angabe fallabhängig

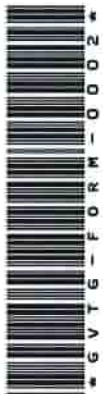
*Bei Personengefährdung oder Gebäuden, bei denen grössere Schäden zu erwarten sind oder ein aussergewöhnliches Mass an Schutz notwendig ist (Einkaufszentren Spitäler, Museen, Industrie und dgl.) ist ein Freibord von 0.25–0.50 m zu wählen.

**Bei Gebäuden am See- und Rheinufer ist mit einer Wellenhöhe von 50–100 cm zu rechnen.

Gewähltes Schutzziel:

100-jährliches Ereignis

300-jährliches Ereignis



3. Objektschutzmassnahmen

Permanente Massnahmen	Gewählte Massnahme ankreuzen	Beschreibung	Beschriftung auf Plan	Zeichnerische Darstellung auf Plan	Statischer Nachweis
Lage Erdgeschoss/Öffnungen	<input type="checkbox"/>			•	
Nasse Vorsorge	<input type="checkbox"/>	•			
Verteilssystem Energie/Wasser	<input type="checkbox"/>	•	•		
Verankerung von Öltanks	<input type="checkbox"/>	•	•		•
Rückstauschutz Kanalisation	<input type="checkbox"/>	•	•		
Fluchtwege	<input type="checkbox"/>	•			
Schutz von Öffnungen	<input type="checkbox"/>	•	•		•
Abdichtung Gebäudehülle	<input type="checkbox"/>	•	•		•
Verstärkung Fundament (Kolkschutz)	<input type="checkbox"/>	•	•		•
Schutzdamm/Schutzmauer →	<input checked="" type="checkbox"/>	•	•	•	•
Terrain- / Umgebungsgestaltung →	<input type="checkbox"/>	•		•	
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				

→ Gefährdung von anderen Objekten nicht erhöhen

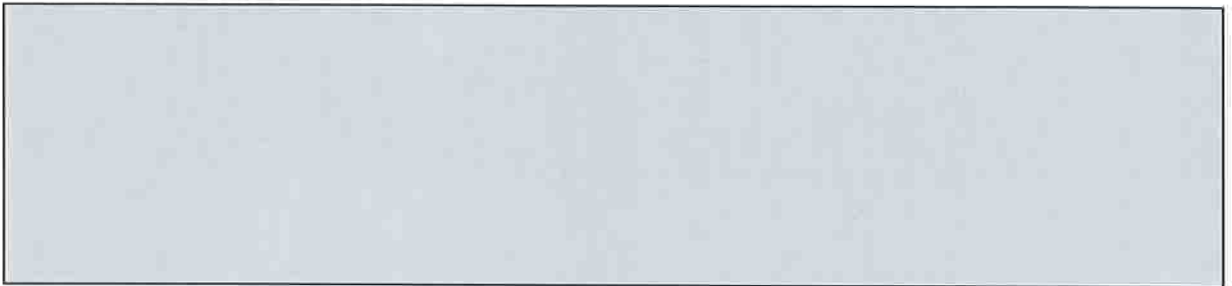
Beschreibungen

Lage Erdgeschoss/Öffnungen

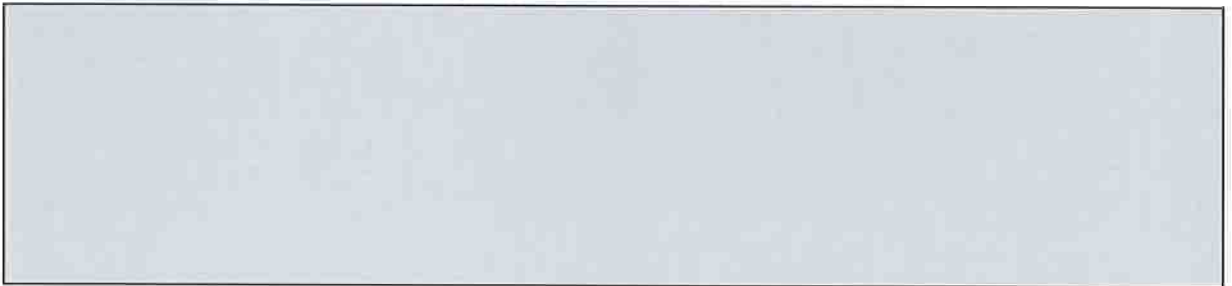
Nasse Vorsorge (allfällige Personenrisiken sind zu berücksichtigen)

Verteilssystem Energie/Wasser

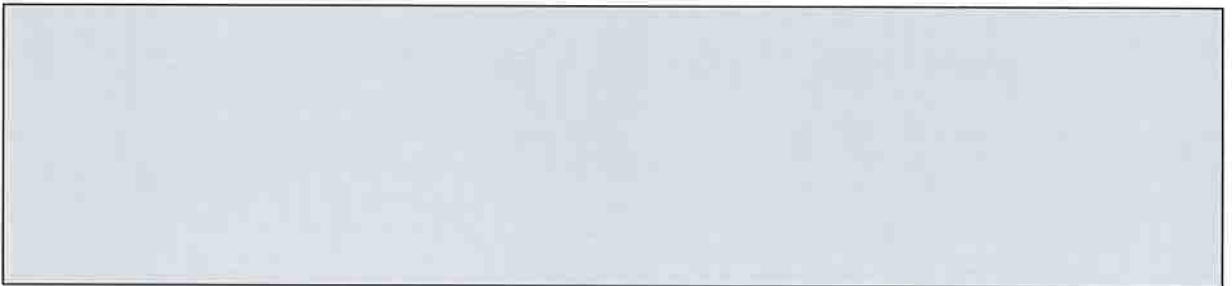
Verankerung Öltankanlagen



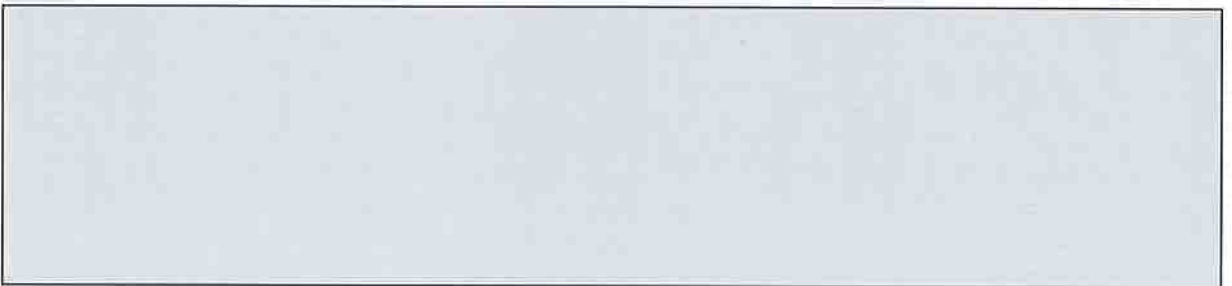
Rückstauschutz Kanalisation



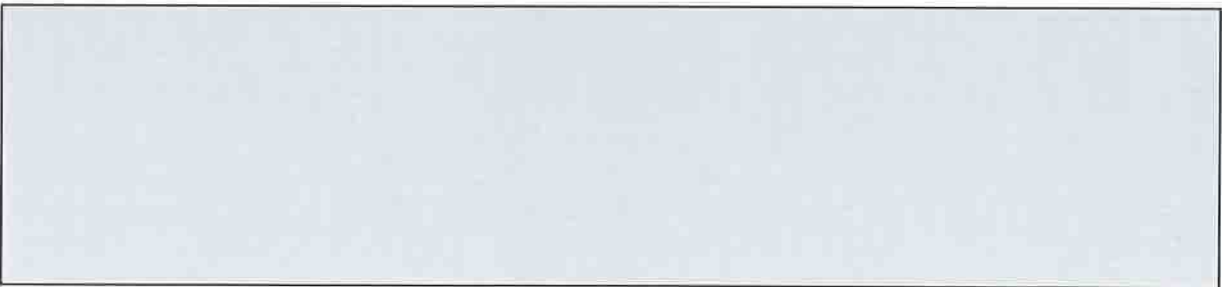
Fluchtwege



Schutz von Öffnungen



Abdichtung Gebäudehülle



Verstärkung Fundament (Kolkenschutz)

Schutzdamm/Schutzmauer →

Es wird bei der Zufahrt zum Grundstück eine Strassenschwelle montiert, welche min. 15cm über Oberkante Strassenniveau liegt. Dies dient dem Schutz der Einstellgarzeneinfahrt sowie den Hauszugängen.

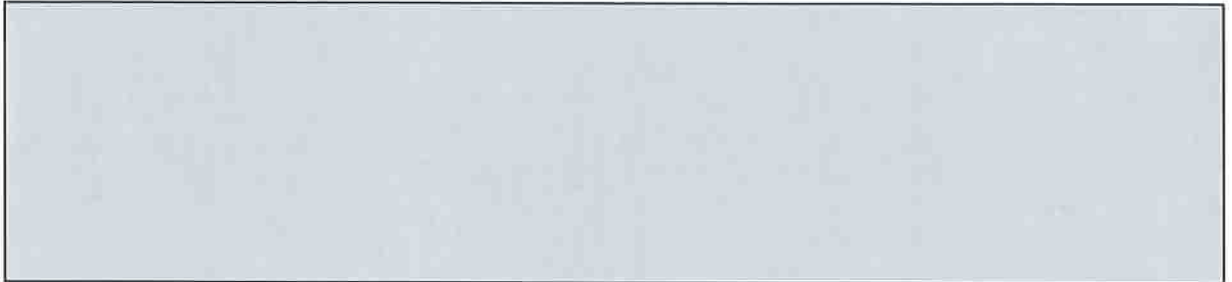
Terraingestaltung →

Temporäre Massnahmen	Gewählte Massnahme ankreuzen	Beschreibung	Beschriftung auf Plan	Zeichnerische Darstellung auf Plan	Statischer Nachweis
Abdichtung Öffnungen	<input type="checkbox"/>	•	•		
Schutzdamm/Schutzmauer →	<input type="checkbox"/>	•		•	•
	<input type="checkbox"/>				

→ Gefährdung von anderen Objekten nicht erhöhen

Abdichtung Öffnungen

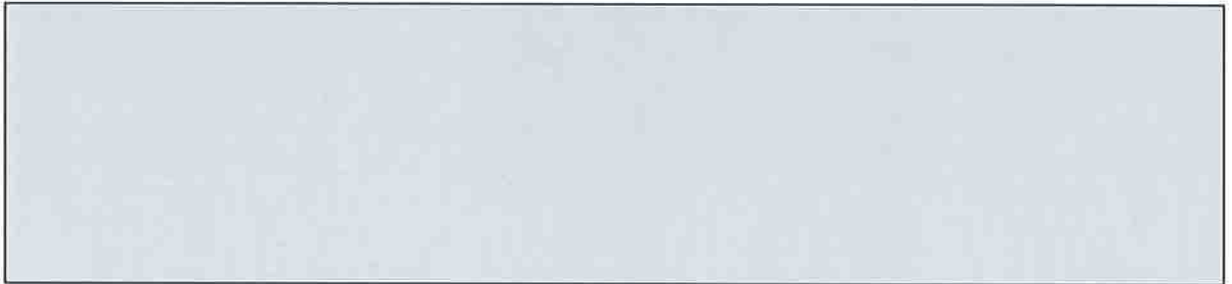
Schutzdamm/Schutzmauer →



Regelung Vorwarnzeit bei temporären Massnahmen



→ Wirkung der gewählten Massnahmen in Bezug auf andere Objekte



Neubau 2 MFH
Seestrasse 4/6
8592 Uttwil

Lärmgutachten

Immissionsberechnungen
Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

Bauherr

Thoma Generalunternehmung AG
c/o Thoma Immobilien Treuhand AG
Bahnhofstrasse 13a
8580 Amriswil

Architekt

Bereucher Architekturbüro AG
Dipl. Architekt FH SIA SIV STV
Thurgauerstrasse 8
9400 Rorschach

Neubau 2 MFH Seestrasse 4/6 8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

Situation



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Grundlagen Berechnung	3
2. Verkehrszahlen Ein- und Ausfahrt Tiefgarage	4
3. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung	4
4. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	4
5. Lärmimmissionen Parkierungsanlagen	5
6. Schlussfolgerungen	9

Anhänge

- A. Übersichtsplan Empfangspunkte

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

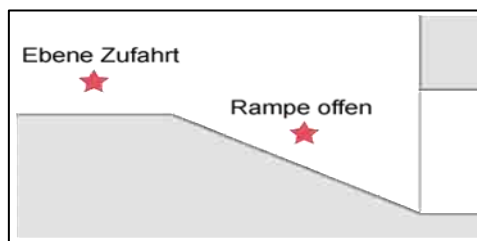
Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

1. Grundlagen Berechnung

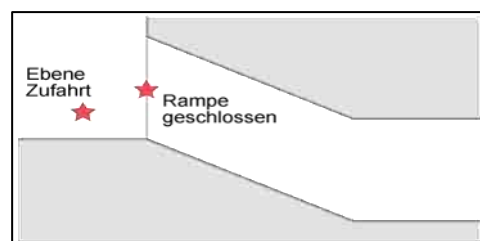
1.1 Grundlagen für die Berechnung

Gemäss SN 640 578:2016 Kapitel 12 werden Tiefgaragen in zwei Typen unterschieden.

Offene Rampe:



Geschlossene Rampe:



Bei der vorliegenden Situation handelt es sich um eine Tiefgarage mit offener Rampe. Es werden gemäss SN 640 578:2016 die Lärmemissionen der Ein- und Ausfahrt gemäss Kapitel 11.4 und die Lärmemissionen der Garagenöffnung gemäss Kapitel 12.3 beurteilt und zusammengesetzt.

1.2 Berechnungsformeln gemäss SN 640 578:2016

Schallleistungspegel Zufahrt:

$$L_{w,zu} = 49 + 10 \times \log(l_{zu}) + 10 \times \log(M) + d_i$$

Schalldruckpegel Zufahrt am Empfangspunkt:

$$L_{i,zu} = L_{w,zu} - 8 - 20 \times \log(d_{oR})$$

Schallleistungspegel Rampe offen:

$$L_{w,oR} = 49 + 10 \times \log(l_{oR}) + 10 \times \log(M) + d_i + d_{stm}$$

Schalldruckpegel Rampe offen am Empfangspunkt:

$$L_{i,gR} = L_{w,oR} - 8 - 20 \times \log(d_{oR})$$

Pegeladdition:

$$L_{i,oR} = 10 \times \log(10^{(0.1 \times L_{i,zu})} + 10^{(0.1 \times L_{i,oR})})$$

M = Verkehrsmenge pro Stunde
l_{zu} = Länge der Zufahrt
l_{oR} = Länge der Rampe
d_{stm} = Korrektur Stützmauer

d_i = Korrektur Steigung
d_{oR} = Distanz Quelle und Empfänger
d_{oR} = Distanz Öffnung und Empfänger

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

2. Verkehrszahlen Ein- und Ausfahrt Tiefgarage

Abschnitt [Nr.]	Parkplätze [Anzahl]	Spezifisches Verkehrspotential [Fahrten pro Parkplatz]	Nutzungstage [Tage pro Jahr]	DTV [Fz pro Tag]
1	38	2.5	365	95
Summe				95

	Tag	Nacht	
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde [M]	6	2	Fz/h

3. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung

Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Planungswerte (PW) für Gewerbe- und Industrielärm gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III für Wohn- und Schlafräume:

- L_r Tag = 60 dB(A)
- L_r Nacht = 50 dB(A)

Dabei ist L_r der sogenannte Beurteilungspegel.

4. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

I_i	Empfangsort	$L_{r,t}$ [dB(A)]	$L_{r,n}$ [dB(A)]	ES	Nutzung	PW _t [dB(A)]	PW _n [dB(A)]	Anforderungen gemäss LSV
Lärm Tiefgarage offen:								
I_1	Haus A - EG Küche - Westfassade	45.8	- 46.1	- III	W	60	50	erfüllt
I_2	Haus A - EG Kochen - Nordfassade	46.9	- 47.1	- III	W	60	50	erfüllt
I_3	Haus A - EG Wohnen - Ostfassade	43.3	- 43.5	- III	W	60	50	erfüllt

PW_t = Planungswert Tag

PW_n = Planungswert Nacht

+ = Planungswert überschritten

- = Planungswert nicht überschritten

W =Wohnnutzung

G =Gewerbenutzung

Die Lage der Empfangsorte I_1 und I_2 sind auf den Beilagen ersichtlich.

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

5. Lärmimmissionen von Parkieranlagen

5.1 Empfangsort I_i: Haus A - EG Küche - Westfassade

Zufahrtsabschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{Zu}	9.0	9.0 m
Steigung der Zufahrt	i	0.0	0.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,oR}$	9.5	9.5 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	-1.5	-1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,Zu}$	64.8	60.0 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	13.0	13.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-30.3	-30.3 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,Zu}$	34.5	29.7 dB(A)

Offene Rampe Abschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	15.0	15.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Nein	Nein
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Nein	Nein
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,Zu}$	11.8	11.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	Dd_{STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR,1}$	70.0	65.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	7.0	7.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-24.9	-24.9 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,1}$	45.1	40.3 dB(A)

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

Offene Rampe Abschnitt 2		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	15.0	15.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Nein	Nein
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Nein	Nein
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	11.8	11.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D_{dSTM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR,2}$	70.0	65.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	16.0	16.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-32.1	-32.1 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	-3.0	-3.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{l,oR,2}$	34.9	30.1 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{l,Tot}$	45.8	41.1 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,2}$	45.8	46.1 dB(A)

5.2 Empfangsort I₂: Haus A - EG Kochen - Nordfassade

Zufahrtsabschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	9.0	9.0 m
Steigung der Zufahrt	i	0.0	0.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,oR}$	9.5	9.5 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	-1.5	-1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,Zu}$	64.8	60.0 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	16.0	16.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-32.1	-32.1 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{l,Zu}$	32.7	27.9 dB(A)

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

Offene Rampe Abschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	15.0	15.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Nein	Nein
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Nein	Nein
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,zu}$	11.8	11.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D_{dSTM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR,1}$	70.0	65.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	6.7	6.7 m
Abstandsämpfung	D_S	-24.5	-24.5 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,1}$	45.5	40.7 dB(A)

Offene Rampe Abschnitt 2		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	15.0	15.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Nein	Nein
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Nein	Nein
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	11.8	11.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D_{dSTM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR,2}$	70.0	65.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	11.8	11.8 m
Abstandsämpfung	D_S	-29.4	-29.4 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,2}$	40.6	35.8 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	46.9	42.1 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,2}$	46.9	47.1 dB(A)

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

5.3 Empfangsort I₃: Haus A - EG Wohnen - Ostfassade

Zufahrtsabschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	I _{Zu}	9.0	9.0 m
Steigung der Zufahrt	i	0.0	0.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	D _{I,oR}	9.5	9.5 dB(A)
Zuschlag Steigung	D _{di}	-1.5	-1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	7.7	3.0 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	L _{w,Zu}	64.8	60.0 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{Zu}	25.5	25.5 m
Abstandsämpfung	D _S	-36.1	-36.1 dB(A)
Hindernisdämpfung	D _H	-3.0	-3.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L _{I,Zu}	25.6	20.9 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	I _{oR}	15.0	15.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Nein	Nein
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Nein	Nein
Zuschlag Rampenlänge	D _{I,Zu}	11.8	11.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D _{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	7.7	3.0 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D _{d,STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	L _{w,oR,1}	70.0	65.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{Zu}	15.3	15.3 m
Abstandsämpfung	D _S	-31.7	-31.7 dB(A)
Hindernisdämpfung	D _H	-3.0	-3.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	L _{I,oR,1}	35.3	30.5 dB(A)

Neubau 2 MFH

Seestrasse 4/6

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnungen Lärm Ein- und Ausfahrt TG+offene Rampe
2te Version vom 16. Februar 2023

Offene Rampe Abschnitt 2		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	5.9	2.0 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	15.0	15.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Nein	Nein
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Nein	Nein
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	11.8	11.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	7.7	3.0 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D_{dSTM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR,2}$	70.0	65.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	9.5	9.5 m
Abstandsämpfung	D_S	-27.6	-27.6 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,2}$	42.4	37.7 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	43.3	38.5 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,2}$	43.3	43.5 dB(A)

6. Schlussfolgerungen

Wie unter Abschnitt 2 bereits angegeben, gelten für Gewerbe- und Industrielärm gemäss LSV bei einer Zone der Empfindlichkeitsstufe II folgende Planungswerte (PW) für Wohn- und Schlafräume:

- L_r Tag = 60 dB(A)
- L_r Nacht = 50 dB(A)

Aufgrund der vorgängigen Berechnungsergebnisse sind die Planungswerte bei den ausgewählten ungünstigsten Immissionsorten zur Lüftung I_1 bis I_3 eingehalten.

Entsprechend LSV, Anhang 6 wurde eine Pegelkorrektur für Industrie- und Gewerbelärm K1 mit +5dB nachts eingesetzt.

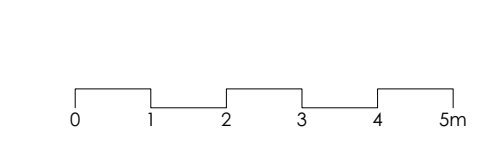
Die gemäss LSV gestellten Anforderungen an den Schallschutz sind somit erfüllt.

Rorschacherberg, 16.2.2023


Dipl. Technikerin HF Hochbau

Matthias Dänzer

Projektleiter 
Dipl. Techniker HF Energie & Umwelt



Amriswil / Rorschach, den xxx

Grundeigentümer und Bauerschaft:

THOMA
 Generalunternehmung AG
 Thoma Generalunternehmung AG
 c/o Thoma Immobilien Treuhand AG
 Bahnhofstrasse 13a
 8580 Amriswil

Architekt:

Bereuter Architekturbüro AG
 Dipl. Architekt FH SIA STV
 Thurgauerstrasse 8
 9400 Rorschach



Offene Rampe Abschnitt 1

Offene Rampe Abschnitt 2

IP1

IP2

IP3

670

180

213

214

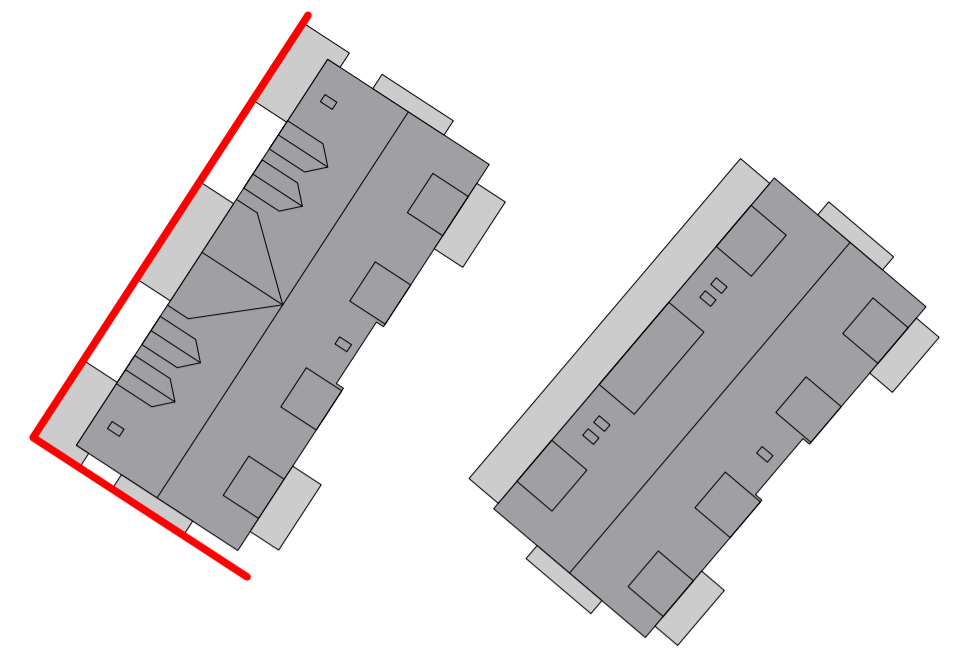
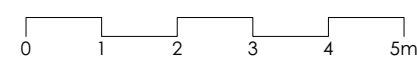
212

211

Baueingabe

Haus Nr.4: Fassaden Nord & West

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	30.1.23	GR.	53/52
REV.		REV.	
REV.		REV.	
REV.		PLOT	30.1.23



BEREUTER
 ARCHITEKTURBÜRO AG
 DIPL. ARCHITEKT FH MITGLIED SIA STV THURGAUERSTRASSE 8 9400 RORSCHACH
 TEL 071 844 49 49 FAX 071 844 49 48
 E-MAIL: www.bereuter.ag MAIL: info@bereuter.ag

Amriswil / Rorschach, den xxx

Grundeigentümer und Bauherrschaft:



Thoma Generalunternehmung AG
 c/o Thoma Immobilien Treuhand AG
 Bahnhofstrasse 13a
 8580 Amriswil

Architekt:

Bereuter Architekturbüro AG



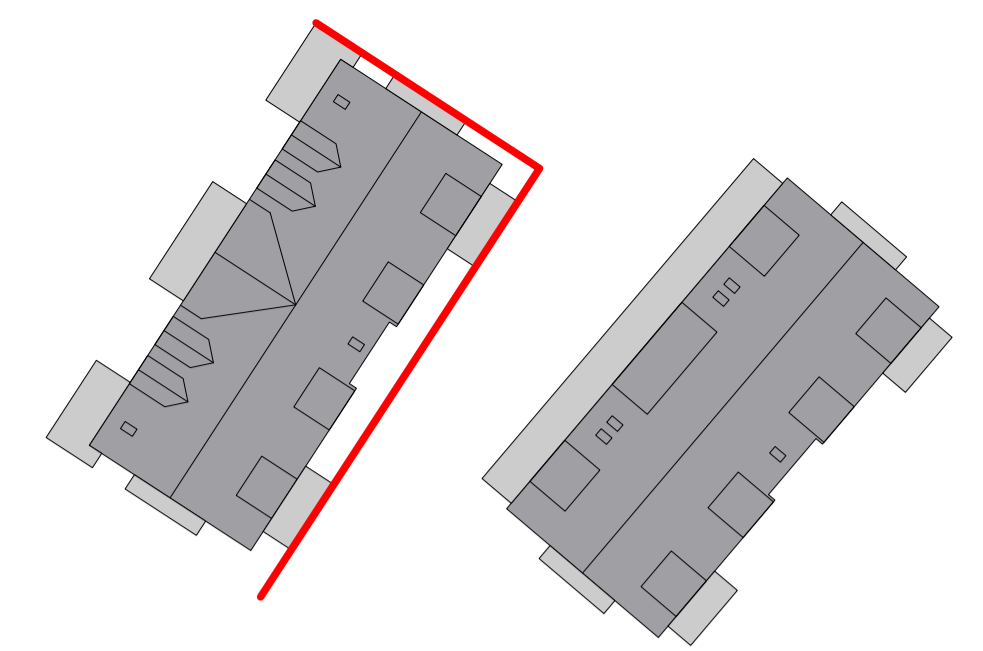
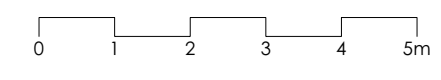
Dipl. Architekt FH SIA STV
 Thurgauerstrasse 8
 9400 Rorschach



Baueingabe

Haus Nr.4: Fassaden Süd & Ost

MST.	1:100	GEZ.	GO
DAT.	30.1.23	GR.	53/52
REV.		REV.	
REV.		REV.	
REV.		PLOT	30.1.23



Amriswil / Rorschach, den xxx

Grundeigentümer und Bauherrschaft:



Thoma Generalunternehmung AG
 c/o Thoma Immobilien Treuhand AG
 Bahnhofstrasse 13a
 8580 Amriswil

Architekt:

Bereuter Architekturbüro AG



Dipl. Architekt FH SIA STV
 Thurgauerstrasse 8
 9400 Rorschach

