

HYDRAULISCHER NACHWEIS MFH

GEMEINDE UTTWIL

1 ALLGEMEINE ANGABEN

Bauvorhaben	Uttwil, Neubau 2 MFH Romanshorerstrasse
Adresse / Parzellen Nr.	Romanshorerstrasse 17, 8592 Uttwil / Parz. 206
GrundeigentümerIn	Doris + Kurt Waldis, Gloggershausstrasse 14, 9223 Schweizersholz
ProjektverfasserIn	ZUMO Architektur, Bachweg 4, 9322 Egnach
Planungsgrundlagen	Grundrisse UG, EG, Kanalisation, Mail vom 18.07.2023
Planung Liegenschaftsentw.	Wälli AG Ingenieure, Romanshorn
Datum / SachbearbeiterIn	02.08.2023 / akb

2 ÜBERPRÜFUNG ABFLUSSBEIWERTE

Grundlagen GEP

System:	Trennsystem	Regendauer T_R [min.]	5
Untersuchter Kanal:	Meteorwasser	Ort / Region	St. Gallen
Projektperimeter* [m ²]:	1662	Anzahl Jahre (Jährlichkeit) Z_R [-]	5
Abflussbeiwert AbW_{GEP} [-]:	0.35	Ortskonstante K_R [(l*min)/(s*ha)]	6787
Max. Abflussmenge $Q_{ab,GEP}$ [l/s]:	20.8	Ortskonstante B_R [min]	14

Flächen

	abflusswirksam A [m ²]	nicht angeschlossen A [m ²]	Abflussbeiwert C [-]	red. Fläche A _{red} [m ²]
<i>Dachflächen</i>				
			1.0	
Flachdach, Terrasse	433		0.70	303.1
Terrassenbelag Attika	134		1.00	134.0
Terrasse EG	7		1.0	7
<i>Plätze, Wege, Strassen</i>				
Vorplatz (Sickerverbundstein)	227		0.3	68.1
Spielplatz(Hartbelag über Schulter)	26		0.0	0
Sitzplätze (über Schulter)			0.0	
			1.0	
<i>Übrige Flächen</i>				
Wiese		793		
Terrasse (Gartenplatten über Schu)		42		
Total	827	835	0.31	512.2

Ergebnis

Regenintensität r	357 [l/(s*ha)]
Abflussbeiwert Ψ	0.31 [-]
Abflussmenge effektiv Q_{eff}	18.3 [l/s]
Erforderliches Retentionsvolumen V_{erf}	0 [m ³]
Entleerungszeit Retention	0.0 [h]

 **Der Abflussbeiwert wird eingehalten.**
Es ist keine Retention notwendig

(Die Realisierung von Retentionsvolumen kleiner 1m³ wird aus Gründen der Verhältnismässigkeit nicht verlangt)

* Projektperimeter: Parzelle Neu (442 m²) + Parkplatzfläche Parz. Nr. 2278 (170m²)

Wälli AG Ingenieure

CH-8590 Romanshorn T. 071 466 60 60 romanshorn@waelli.ch
 Neustrasse 2 F. 071 466 60 61 www.waelli.ch

Kontrolle Schlammsammlerdimensionierung Einlaufschacht

Objekt: 2 MFH Romanshorerstrasse
 Bauherr: D. + K. Waldis, Schweizersholz
 Parz. 206

gemäss Norm SN 592'000

Stand: 2012

Regenspende:	r =	0.030	l/sm ²
versiegelte Fläche 1:	A =	433.000	m ²
Abflussbeiwert	C =	1.000	-
versiegelte Fläche 2:	A =	368.000	m ²
Abflussbeiwert	C =	1.000	-
Sicherheitsfaktor	SF =	1.000	

Zufluss V $Q = A \times r \times C \times SF$ 0.024 m³/s

Schlammraumtiefe: 0.500 m
 Min. Aufenthaltszeit im Schlammsammler: 30.000 s

Rechnung nach Norm:

Nutztiefe Schlammsammler: 1.000 m

Abscheideoberfläche: 1.442 m²
 Innendurchmesser: 1.355 m

Rückwärtsrechnung:

Innendurchmesser: 1.250 m
 Abscheideoberfläche: 1.227 m²

Nutztiefe Schlammsammler: 1.087 m

Kurt und Doris Waldis
Gloggershausstrasse 14
9223 Schweizersholz

Liegenschaftsentwässerung 2 MFH Romanshornerstrasse 21

Bauprojekt

Situation UG 1:200

Legende:

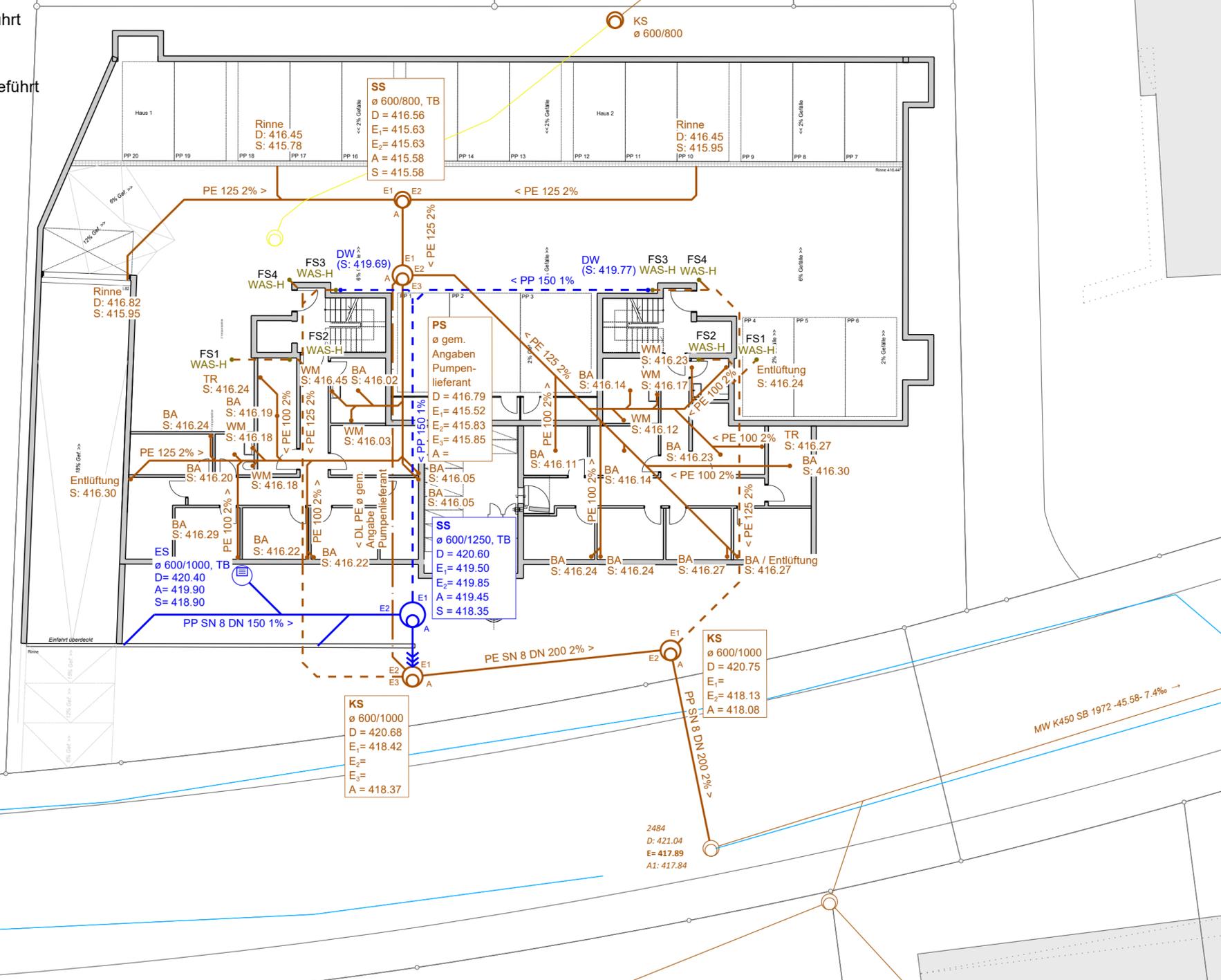
- Bestehend**
- Misch- / Schmutzabwasser
 - Meteor- / Regenabwasser
- Projektiert**
- Misch- / Schmutzabwasser
 - Ableitung Fallstrang an Decke geführt
 - Druckleitung an Decke geführt
 - Meteor- / Regenabwasser
 - Ableitung Dachwasser an Decke geführt

Die genaue Lage und Höhe der an der Decke im UG geführten Leitungen sind gemäss Angaben Sanitärplaner auszuführen.

Die Durchführungen durch die Bodenplatte ist gem. Angaben Lieferant Abdichtungssystem auszuführen.



Usserdorf



Wälli AG Ingenieure
CH-8590 Romanshorn T. 058 100 90 07 romanshorn@waelli.ch
Neustrasse 2 www.waelli.ch



Plan Nr. 3107-0710-301a		Format: 29.7 x 63 cm		Datei: 3107-0710-302_Situation.2d	
Entwurf	Gezeichnet	Kontrolliert	Änderung	Datum	
akb	sfj	akb		03.08.2023	
akb	lbe	akb	a	23.08.2023	

2483
D: 421.08
E1: 418.73
A1: 418.73

2484
D: 421.04
E: 417.89
A1: 417.84

Kurt und Doris Waldis
 Gloggershausstrasse 14
 9223 Schweizersholz

Liegenschaftsentwässerung 2 MFH Romanshorerstrasse 21

Bauprojekt

Situation EG 1:200

Wälli AG Ingenieure

CH-8590 Romanshorn T. 058 100 90 07 romanshorn@waelli.ch
 Neustrasse 2 www.waelli.ch



Plan Nr. 3107-0710-302a

Format: 29.7 x 63 cm Date: 3107-0710-302_Situation.2d

Entwurf	Gezeichnet	Kontrolliert	Änderung	Datum
akb	sfi	akb		03.08.2023
akb	lbe	akb	a	23.08.2023

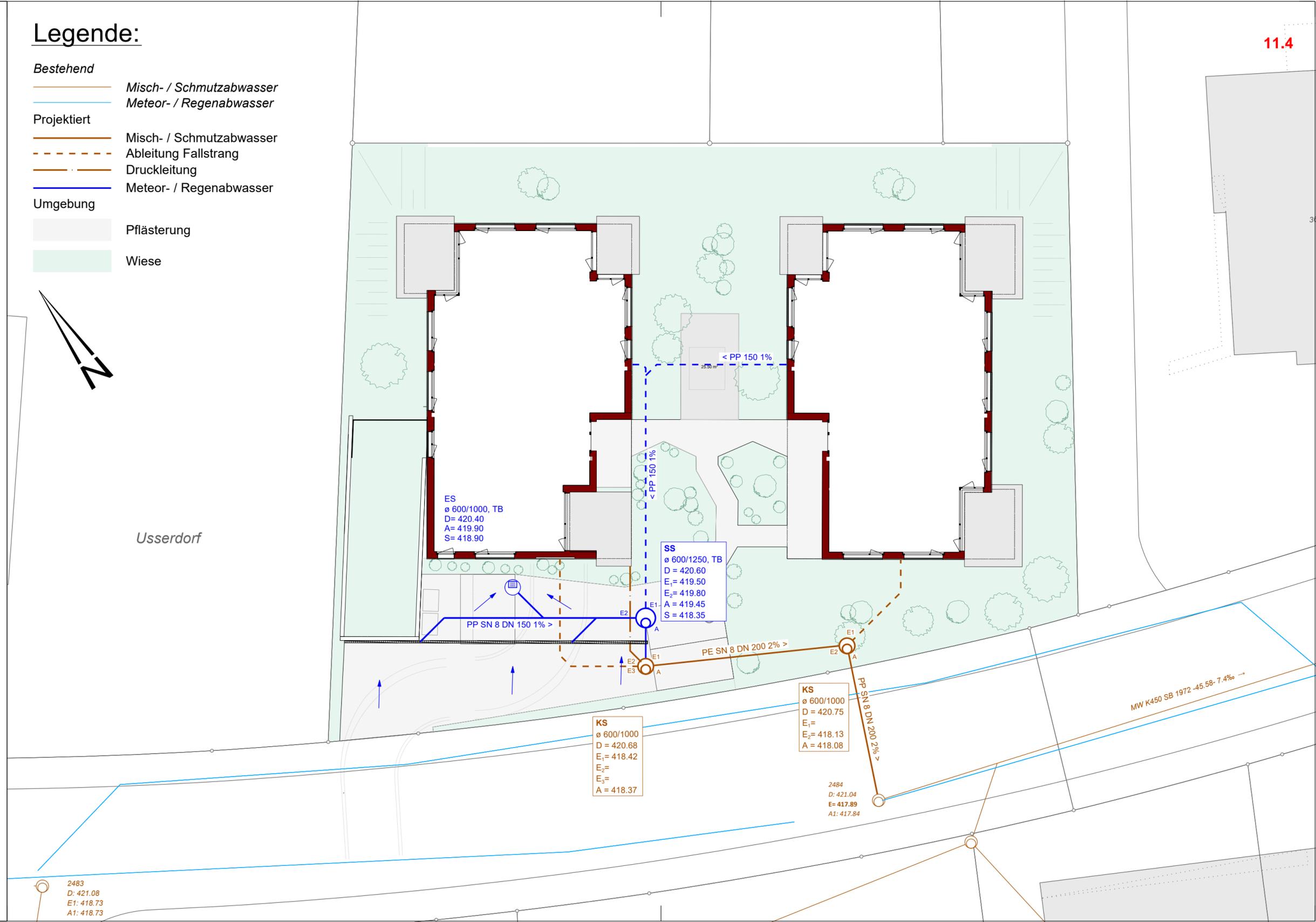
Legende:

- Bestehend**
- Misch- / Schmutzabwasser
 - Meteor- / Regenabwasser
- Projektiert**
- Misch- / Schmutzabwasser
 - Ableitung Fallstrang
 - Druckleitung
 - Meteor- / Regenabwasser
- Umgebung**
- Pflasterung
 - Wiese



Usserdorf

2483
 D: 421.08
 E1: 418.73
 A1: 418.73



KS
 ø 600/1000
 D = 420.68
 E₁ = 418.42
 E₂ =
 E₃ =
 A = 418.37

SS
 ø 600/1250, TB
 D = 420.60
 E₁ = 419.50
 E₂ = 419.80
 A = 419.45
 S = 418.35

KS
 ø 600/1000
 D = 420.75
 E₁ =
 E₂ = 418.13
 A = 418.08

2484
 D: 421.04
 E: 417.89
 A1: 417.84

MW K450 SB 1972 -45.58- 7.4‰ →

11.4

pro infirmis

Pro Infirmis Thurgau-Schaffhausen
Marktstrasse 8 in 8501 Frauenfeld

ZUMO

Architektur Baurealisation
 z.H. Frau Monika Eberle
 Bachweg 4
 CH – 9322 Egnach

Fachstelle

Hindernisfreies Bauen Kanton Thurgau
 Hungerbuelstrasse 10
 8500 Frauenfeld
urs.haehni@proinfirmis.ch

Fall. Nr.: 2023-177

Zuständig: Urs Hähni

Datum: 29. August 2023

INGEGANGEN 3 1. Aug. 2023

Neubau 2 MFH Romanshorerstrasse 21 in 8592 Uttwil Stellungnahme Hindernisfreiheit

Auftrag: Zuerst halten wir fest, dass das Bauvorhaben unter das am 1.1.2004 in Kraft gesetzte Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) fällt, so dass alle relevanten Anforderungen erfüllt sein müssen. Wenn wir es als angezeigt erachten, geben wir am Schluss der Begutachtung noch Empfehlungen ab. Sie haben uns für eine Stellungnahme die nachfolgend aufgeführten Projektpläne zugestellt. Der Auftrag an uns ist es, die Pläne hinsichtlich des Behindertengleichstellungsgesetzes (**BehiG**) zu prüfen. Dieses Bauvorhaben fällt nicht nur unter das Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes, sondern zusätzlich auch unter das kantonale Baugesetz (**PBG** und **PBV**).

Berücksichtigte Pläne für die Stellungnahme:

Baueingabe Einstellhalle mit Untergeschoss_A, M.1:100	PL.Nr. 22012_302	Rev: 10.08.23	Dat: 13.06.2023	Gez: me
Baueingabe Erdgeschoss mit Umgebung_A, M.1:100	PL.Nr. 22012_303	Rev: 10.08.23	Dat: 13.06.2023	Gez: me
Baueingabe Grundrisse aller Geschosse_A, M.1:100	PL.Nr. 22012_304	Rev: 18.08.23	Dat: 13.06.2023	Gez: me
Baueingabe Ansichten und Schnitte_A, M.1:100	PL.Nr. 22012_305	Rev: 18.08.23	Dat: 13.06.2023	Gez: me

Weil die Pläne so gut wie nicht vermassst sind, haben wir wo es möglich war, allfällige für uns relevanten Raummasse/Gangbreiten usw., mit dem Massstab aus den Plänen herausgemessen. Bei fehlenden Tür- und/oder Fenstertürmassen, oder wo die vom BehiG geforderten schwellenlosen Türen und Verbindungswege von den Mehrfamilienhäusern/ Tiefgarage aus den Plänen nicht ersichtlich sind, nehmen wir im nachfolgenden Bericht allenfalls nochmals Bezug darauf.

Punkte die es beim Projekt zu beachten oder eventuell nachzubessern gilt:

1. Für die Bewohner wird mindestens je ein rollstuhlgerechter Parkplatz pro Gebäude gefordert. Auf 25 Tiefgargenparkplätze immer mindestens 1 RPP. Zudem muss für die Besucher pro Aussenparkanlage mindesten 1 RPP realisiert werden. Die Fahrdistanz vom Besucher-Parkplatz bis zu den Gebäudeeingängen darf maximal 100m aufweisen. Rollstuhlgerechte Parkplätze haben auf ihrer ganzen Fläche, eine nutzbare Minimalbreite von 3.50m Breite aufzuweisen. Die Bodenfläche muss eben, und die Gleitsicherheit als auch die Befahrbarkeit müssen „gut geeignet“ sein. Ein unumgängliches Gefälle ist bis max. 2% Neigung erlaubt. Solche rollstuhlgerechte Parkplätze, sind mit dem offiziellen Rollstuhlsignet ICTA auf der Parkfläche, und beim Besucherparkplatz zusätzlich mit einer Tafel zu kennzeichnen.
2. Vor der Gebäudezugangstüre von der Tiefgarage in das Treppenhaus muss immer eine gefällsfreie Fläche in der Mindestabmessung von 140cm x 140cm vorhanden sein. Der Kraftaufwand zum Öffnen der Türe, darf während des ganzen Bewegungsvorganges bis maximal 3.0Kg betragen bzw. im Bedarfsfall mit einfachem baulichen Aufwand realisiert werden können. Bei dieser Türe stellt sich uns die Frage, ob das geforderte Durchfahrtsmass für Rollstühle gewährleistet ist. Denn der Türgriff steht einerseits an der Wand an, und andererseits darf dieser nicht in das geforderte, lichte Durchfahrtsmass von 80cm ragen. Überprüfen Sie daher diesen Punkt auf Einhaltung der Vorgabe hin und bessern Sie, sofern erforderlich, diesen Punkt auf Einhaltung hin nach.
3. 25% Prozent der Briefkästen sind ebenfalls auf einer maximalen Höhe von 110cm ab Boden, für die ungehinderte Bedienung anzuordnen. Die seitliche freie Fläche neben dem Gebäudezugang zu den

Briefkästen hat vorzugsweise 60cm aufzuweisen. Dies scheint zu Zeit nicht der Fall zu sein. Aus den Projektplänen ist für uns die Briefkastenanlage nicht ersichtlich. Überprüfen Sie deshalb Ihr Projekt diesbezüglich, und bessern Sie sofern erforderlich, diesen Punkt auf Einhaltung der Vorgaben hin nach.

4. Die Gebäude-Zugangstüren dürfen einen maximalen Bedienungs-Kraftaufwand von 30N (3,0Kg), auf ihrem ganzen Bewegungsvorgang aufweisen. Wo dies nicht sichergestellt werden kann, muss die Zugangstüre automatisiert werden. Bei manuell bedienten Türen ist es erforderlich, ein Elektroerrohr für ein späteres Nachrüsten eines Elektroantriebes bei den Gebäudezugängen, bereits an der richtigen Stelle auszuführen. Griffige Türgriffe verwenden, Knaufe oder Muschelgriffe sind nicht zulässig. Also gut greifbare Drückergarnituren oder senkrechte Stangengriffe mit rundem Querschnitt ausführen. Zugangstüren sind schwellenlos oder wo unumgänglich mittels einem Absatz bis maximal 25mm Höhe zu realisieren. Bei den Gebäudezugangs-, Wohnungseingangs- und Innentüren, muss immer eine seitliche freie Fläche neben dem schwenkenden Türflügel, in der Breite von mindestens 20cm verfügbar sein. Gemäss SIA 500 Ziffer 3.3.1.2, darf die nutzbare Breite bei geöffneter Tür weder durch den einstehenden Türflügel, noch sonst wie verengt werden. Als nutzbare Breite gilt nach Norm SIA 343 das effektive freie Mass bei geöffneter Tür.
5. Beidseits der Aufzugs-Ruftaste, muss immer eine freie Fläche in der Breite von mindesten 70cm zu Verfügung stehen. Beachten Sie dazu unsere Eintragungen im Projektplan. Wir haben Ihnen die Lage dafür im Projekt einskizziert.
6. Findet im Treppenhaus von den Zugangstüren hin zu den Wohnungen eine Richtungsänderung von mehr als 45° statt, so hat die Gangbreite 140cm zu betragen. Bessern Sie diesen Punkt bei der Gebäudezugangstüre zum Gang des Treppenhauses auf Einhaltung der Vorgabe hin nach.
7. Gegensprechanlagen und Sonnerie an Gebäuden, sind auf einer maximalen Höhe von 110cm ab fertig Boden anzuordnen (z.B. Achsmass der Sonnerie-Grundplatte). Prüfen sie diese Vorgabe auch in den Wohnungen bezüglich Erreichbarkeit/Bedienung für die Gegensprechanlage-Türöffnung, Lichtschalter, Elektro-Unterverteilung und eventuell auch die Einzelraumregulierung bzw. Raumthermostaten.
8. Seitlich des drehenden Türflügels ist eine freie Fläche in der Breite von mindestens 20cm einzuhalten. Diese Vorgabe ist eventuell bei den Zugangstüren zu den Wohnungen und vom Treppenhaus zu den Kellerräumen im Untergeschoss, noch nicht eingehalten. Bessern Sie diesen Punkt, sofern erforderlich, bitte nach.
9. In Wohnbauten soll aus Gründen der Sicherheit und angesichts der demografischen Entwicklung und dem gesellschaftlichen Ziel, dass ältere Menschen möglichst lange im normalen Wohnumfeld verbleiben können, im Treppenhaus beidseitig Handläufe angeordnet werden. Handläufe sind mit einem runden Querschnitt und Richtwert von 40mm zu machen. Beachten Sie dafür das beiliegende Merkblatt.
10. Vermeiden Sie, von den Wohnungen zu den Balkonen, wenn immer möglich die Ausführung von Hebeschiebetüren. Werden solche trotzdem ausgeführt, so sind diese auf die langfristige Einhaltung der **max. 30N (3,0 Kg) Kraftaufwand (Bedienungs-Vorgabe)** hin zu überprüfen. Wenn möglich führen Sie doch immer Flügeltüren aus. Diese lassen sich auch von älteren Menschen, sowie Behinderten mit einem Handicap an den Händen/Armen, gut benutzen und dazu sind diese einiges kostengünstiger als Hebeschiebetüren. Wir empfehlen Ihnen zu klären, ob der Kraftaufwand für die Bedienung des Griffes, die Vorgaben von 30N (Norm SIA 500 Ziffer 3.3.4.2), nicht überschreitet. Beachten Sie bei Flügeltüren, dass das lichte Durchgangsmass von Fenstertüren ein nutzbares Durchgangsmass von **mindestens 80cm und maximal 100cm** aufweisen sollte. Bei diesem Punkt werden immer wieder, die ins Fensterlicht einspringenden Führungsschienen des Sonnenschutzsystems nicht mitberücksichtigt, was dann zu beinahe nicht anpassbaren Bedingungen führt! **Werden beim Projekt manuell bediente Hebeschiebetüren ausgeführt, so hat sich der Planer vom Fensterbauer die machbare, kostengünstige und nachträgliche Anpassung mit einem einfachen baulichen Aufwand, von der manuellen Bedienung hin zur Automatisierung in schriftlicher Form bestätigen zu lassen.** Nur dies entspricht dem Nachweis eines geringen baulichen Aufwandes, beim Anpassungsfall der Hebeschiebetüre. Zudem ist das dafür eventuell notwendige Leerrohr, für den Elektroantrieb der Fenstertüre bereits an der richtigen Stelle vorzusehen. Die Bedienung der Fenstertüre (Fenstertürgriff), muss auf einer Höhe ab fertigem Boden von max. 110cm verfügbar sein.
11. Fenstertüren als auch Wohnungseingangstüren sind vorzugweise schwellenlos auszuführen, oder wenn konstruktive nicht anders möglich, darf eine Fenstertürschwelle maximal 25mm Höhe ab fertigem Boden aufweisen. Zudem muss der Fenster-/Türgriff, der Vorgabe der Bedienhöhe ab Boden, von max. 110cm entsprechen.

12. Die Müllentsorgung muss auch für Rollstuhlfahrer selbständig möglich sein. Wir legen Ihnen dazu das Merkblatt MB 122 der Stellungnahme bei.

Am Projekt durch den Planer, auf planerische Einhaltung der Vorgaben hin zu überprüfen:

13. Wege von der Strasse zum Hauptzugang der Gebäude sind stufen- und schwellenlos zu machen. Der Wegrand ist klar zu markieren. Neigungen der Wege max. 6%. Die Wegbreiten sind bei öffentlich zugänglichen Wegen min.180cm breit, und bei den restlichen Verbindungswegen zu den Gebäuden min.120cm breit auszuführen.
14. Für die Bewohner als auch die Besucher wird mindestens je ein rollstuhlgerechter Parkplatz pro Gebäude gefordert. Auf 25 Tiefgargenparkplätze immer mindestens 1 RPP. Rollstuhlgerechte Parkplätze haben auf ihrer ganzen Fläche, eine nutzbare Minimalbreite von 3.50m Breite aufzuweisen. Die Bodenfläche muss eben, und die Gleitsicherheit als auch die Befahrbarkeit müssen „gut geeignet“ sein. Ein unumgängliches Gefälle ist auf eine Seite bis max. 2% Neigung erlaubt. Solche rollstuhlgerechte Parkplätze, sind mit dem offiziellen Rollstuhlsignet ICTA auf der Parkfläche, und zusätzlich auf einer Tafel zu kennzeichnen. Bei Parkfelder längs zu Strassen, müssen RPP eine Länge von mindestens 8.00m aufweisen.
15. Rollstuhlgerechte **Parkplätze und deren grundstücksinterne Verbindungswege zu den Gebäudezugängen**, sind mit behindertengerechten Belägen zu versehen, vorzugsweise Teer- / Betonbeläge, oder Verbundsteine. Beachten Sie, dass als Bodenbelag z.B. **keine Rasengittersteine, bruchrohe Kopfsteinpflaster (immer nur plane Steine verwenden!), loser Splitt, Schotter, oder Kies verwendet werden dürfen**. Fugen dürfen maximal 10mm breit sein und müssen vollflächig, eben und dauerhaft ausgefugt sein. Wenn Chaussierung unumgänglich sind so sind diese gemäss dem beiliegenden Merkblatt zu erstellen. Bessern Sie Ihr Projekt wo erforderlich bitte auf Einhaltung der Vorgaben hin nach.
16. Wir empfehlen Ihnen im Falle einer **Vermietung** der Bewohner Parkplätze, die rollstuhlgerechten Parkplätze an die Verpflichtung zu binden, dass bei Bedarf durch einen Behinderten, der gewünschte Parkplatz, schnellstmöglich abzutauschen ist.
17. Im Falle von Wohneigentum bzw. beim **Verkauf** von rollstuhlgerechten Parkplätzen muss im Grundbuch zwingend ein Vorbehalt aufgenommen werden, der sicherstellt, dass solche Käufer zu einem Tausch verpflichtet sind, sobald ein Behinderter Anspruch auf einen entsprechenden Parkplatz anmeldet.
18. Prüfen Sie doch auch ein geeignetes Container-System für den Hausmüll. Menschen im Rollstuhl, sollte es ebenfalls möglich sein, ihren Abfallsack selbstständig entsorgen zu können. Dabei muss die Bedienbarkeit des Containerdeckels zwischen 80cm bis max.110cm liegen. Beachten Sie dabei bitte die Einhaltung einer minimalen, gefällsfreie Fläche von 140cm x 140cm vor der Abfallsack Einwurfsseite. Wir legen Ihnen dazu unser Hilfsblatt bei.
19. Wegbeleuchtungen von und zu den Parkplätzen sind nicht blendend auszuführen, dies hat auch für Rollstuhlfahrer ihre Gültigkeit!
20. Wege von der Strasse zum Hauptzugang der Gebäude, sind stufen- und schwellenlos zu machen. Der Wegrand ist klar zu markieren. Neigungen der Wege max. 6%. Die Wegbreiten sind bei öffentlich zugänglichen Wegen min.180cm breit, und bei den restlichen Verbindungswegen zu den Gebäuden min.120cm breit auszuführen.
21. Generell ist die Zugänglichkeit der Gebäude immer schwellenlos zu machen. Dort wo nebst Rampen, zusätzlich auch Treppen gefordert sind, ist folgendes zu berücksichtigen. Bei den Treppenanlagen im öffentlich zugänglichen Raum, sind die Treppenmarkierungen sowie die Geländer nach den Vorgaben der VSS Norm 640 075 Fussgängerverkehr Hindernisfreier Verkehrsraum Erläuterungsteil Ziffer 6.4, auszuführen. Davon sind explizit alle Verbindungswege im Aussenraum betroffen.
22. Gegensprechanlagen und Sonnerie, sind auf einer maximalen Höhe von 110cm ab Boden anzuordnen. Prüfen sie auch die Erreichbarkeit/Bedienung der Gegensprechanlage mit Türöffnung, Lichtschalter, Raumthermostaten und Elektro-Unterverteilung in den Wohnungen.
23. Entlang von Gehflächen (im Siedlungsbereich) sind Absturzsicherungen vorzugsweise bereits ab einer Absturzhöhe von 0,40m anzubringen. Bei Absturzhöhen von 40cm bis 99cm können anstelle von Geländern auch Randaufbordungen von min. 0,10m Höhe als Radabweiser und taktile Führungselemente eingesetzt werden.
24. Im Fussgängerbereich sind Hindernisse, auskragende und herunterhängende Gegenstände zu vermeiden. Gefährliche Stellen sind mit Geländer zu sichern. Das Unterlaufen von

Treppenuntersichten, welche weniger als 210cm Höhe aufweisen, muss durch Abschränkungen verhindert werden.

25. Bei Veloständern ist der erste und letzte Fahrradplatz mit einer horizontalen, taktil erfassbaren Traverse bzw. Strebe auszuführen, Diese muss auf max.30cm, ab fertigem Boden, ausgeführt werden.
26. Die allgemeinen Zugänge zu den Gebäude- und Hauseingängen sind stufenlos, allenfalls über leichte Rampen bis maximal 6% Neigung, zu erschliessen. Zugangswege und Rampen von den Parkplätzen bis vor die Wohnungstüre dürfen eine maximale Neigung von 6% aufweisen!
27. Rampen die unmittelbar vor Türen zu liegen kommen, müssen vor den Türen und immer beidseitig eine gefällsfreie Fläche von mindestens 140 x 140 cm aufweisen.
28. Wo aus bautechnischen Gründen Zugangswege Fugen aufweisen, dürfen diese Fugen maximal 10mm Breite aufweisen. Breitere Fugen müssen vollflächig, eben und dauerhaft ausgefugt sein.
29. Öffnungen in Rosten, die sich auf den Zugangswegen befinden, dürfen in einer Richtung die maximale Breite von 10mm (z.B. Schlitzrinnen, bei Gitterrosten eine Maschenweite von 10mm x 30mm nicht überschreiten. Grössere Öffnungsbreiten sind bei Neubauten nicht zulässig. Speziell bei den Lichtschächten im Untergeschoss und Tiefgaragen, welche sich möglicherweise im Bereich des Gebäudezugangsweges befinden, ist dies zu beachten.
30. Aufzüge (Liftanlagen) haben eine minimale, lichte und nutzbare **Kabinenabmessung von mindestens 1,10m x 140m** (bei Über-Eck Lösung min.160cm x 140cm) aufzuweisen. Die Anordnung der Bedienelemente ist zwischen 0,80m bis max. 1,10m anzuordnen. Die Ruftasten sind von Vorteil horizontal nebeneinander anzuordnen. **Beidseitig der Bedienelemente wie z.B. der Rufaufforderung, ist eine minimale freie Fläche von 0,70m Breite zu realisieren.** Für die restlichen Vorgaben hat die Norm SN EN 81-70 ihre Gültigkeit. Liftanlagen sind mit behindertengerechten taktilen Tastaturen, akustischen und visuellen Anzeigen auszuführen. Wir legen Ihnen dazu das Merkblatt 020 mit dem Titel „Aufzugsanlage; Kabine, Schacht und Gestaltung“, dieser Stellungnahme bei.
31. Zwischen Schachttüren und Treppenabgängen muss, gemäss Norm SIA 500 Ziffer 9.5.1 ein seitliches Mindestmass von 60cm eingehalten werden. Gemessen wird die kürzeste Verbindung zwischen Kante Treppenaustritt und Türleibung.
32. Befahrbarkeit, Begehbarkeit und Gleitsicherheit von Böden, müssen gemäss SIA Norm 500 im Sinne von Anhang B, gewährleistet sein.
33. Türen sind ohne Schwellen auszuführen und wo nicht anders möglich dürfen diese einseitig maximal 25mm Absatzhöhe aufweisen!
34. Haustüren in der Regel schwellenlos, wo unumgänglich sind Haustürschwelle bis **max. 25mm** erlaubt (nicht 30mm wie sonst üblich!).
35. Bei manuell bedienten Wohnungseingangstüren/Türen muss auf der Seite des Schwenkbereiches seitlich neben dem Türgriff eine freie Fläche mit einer Breite x *von vorzugsweise** 0.60 m, *jedoch immer mindestens 0,20m* verfügbar sein. Zudem muss diese Breite **X** zusammen mit der freien Länge **Y** hinter dem ganz geöffneten Türflügel mindestens 1,20 m betragen.
36. Alle Türen zu den allgemeinen Räumlichkeiten, haben seitlich der Türe die vorgängig genannte minimale Freifläche von vorzugsweise 60cm, jedoch min 20cm aufzuweisen. Diese Vorgabe gilt auch für die Türen vom Treppenhaus und der Tiefgarage zu den Nebenräumen.
37. Wir empfehlen Ihnen, sofern vorhanden, die Türbedienung der Hauszugänge zu automatisieren. Die Freigabefunktion von Türentriegelungen ist optisch und akustisch anzuzeigen. Die Informationen an Türsprechanlagen sind in diesem Falle optisch zu übermitteln (z.B. „Bitte eintreten“, „Bitte sprechen“). Bei manueller Bedienung mit Türschliesser darf die Kraft zum Öffnen der Türe max. 30 N (entspricht drei Kilogramm) betragen (Norm SIA 500 Zif.3.3.4). Wo dies nicht sichergestellt werden kann, sind die Hauszugänge zu automatisieren. Sehen sie bei manuellen Zugängen die Möglichkeit der nachträglichen Automatisierung vor, und führen Sie ein Elektro-Leerrohr an die dafür notwendige Stelle aus. Achtung vor Hauseingangstüren muss immer eine minimale gefällsfreie Fläche von min. 140cm x 140cm ausgeführt werden.
38. Gebäudezugangstüren sind von Vorteil, nach aussen hin öffnend zu planen. Beachten Sie, dass gemäss der Norm SIA 500 Ziffer 9.2.3, ein nötiger Freiplatz von 60cm (bei öffentlich zugänglichen Bauten) jedoch min. 20cm (nur bei Bauten mit Wohnungen zulässig), auf der Seite des Schwenkbereiches seitlich neben dem Türgriff zu machen ist. Zudem muss immer die Formel $x + y = 120\text{cm}$ eingehalten werden.

39. Griffige Türgriffe verwenden, Knaufe oder Muschelgriffe sind nicht zulässig. Das gilt auch für alle Türen zu den allgemein zugänglichen Räumen.
40. Ein Viertel (25%) der Nebenräume wie z.B. Kellerabteile, Waschküchen usw., müssen gemäss Norm SIA 500, Ziffer 10.5 schwellenlos zugänglich sein.
41. Im den Geschossen sind die Korridore, (gemäss Norm SIA 500, Ziffer 9.3.3) zu den Kellerabteilen, mit je einer Wendefläche in der Mindestabmessung 1.40m x 1.70m auszubilden. Die nutzbare Korridorbreite hat mindestens 1.20m zu betragen.
42. Die SIA Norm 500 „Hindernisfreie Bauten“ Zif.9.1.1 macht die Vorgabe, das die Erschliessung bis und mit zu den Wohnungseingangstüren für alle Wohnungen stufen- und schwellenlos sein müssen.
43. Findet vom Treppenhaus zum Lift oder der Wohnungseingangstüre hin, eine Richtungsänderung von mehr als 45° statt, so hat die nutzbare Gangbreite im Minimum 140cm zu betragen.
44. Die nutzbare Breite von Türen, Fenstertüren und offene Durchgängen hat immer mindestens 80 cm zu betragen. Die nutzbare Breite darf bei geöffneter Tür weder durch den einstehenden Türflügel, Türgriffe noch sonst wie, verengt werden (Norm SIA 500 Zif.3.3.1.2). **Wir empfehlen Ihnen jedoch dringend, das Türlichtmass min. 90cm breit auszuführen. Dadurch erhöhen sie die Langlebigkeit der Bauelemente.** Eine Kostenanalyse hat uns zudem gezeigt, dass die breiteren Türen nicht teurer zu stehen kommen als die Türen mit 80cm Minimalbreite.

Weitergehende Anforderungen

Es ist zu berücksichtigen, dass im Bedarfsfall die Anpassbarkeit des Wohnungsinneren, mit geringem baulichem Aufwand zu erfüllen ist (siehe SIA Norm 500 Ziffer 1.3.3.1).

Von heutigen Wohnungskäufern (im Falle von Eigentumswohnungen) wird zudem erwartet, dass eine Wohnung „**anpassbar**“ ist. Dies bedeutet, die Wohnung muss im Bedarfsfall ohne grosse Umbauten an die Bedürfnisse Behinderter, oder älter werdender Bewohner angepasst werden können. Auch Mietwohnungen müssen den Vorgaben der SIA Norm 500 entsprechend „**anpassbar**“ sein. [Konsultieren Sie auch die Broschüre „Wohnungsbau hindernisfrei-anpassbar“](#) von der [Schweizerischen Fachstelle für Hindernisfreies Bauen Tel.044 299 97 97](#). Oder Onlinebestellungen unter <http://www.hindernisfrei-bauen.ch>.

Dazu sind folgende weiteren Vorgaben, im allgemein zugänglichen Bereich und in den Wohnungen zu beachten:

45. Bei manuell bedienten Wohnungseingangstüren muss auf der Seite des Schwenkbereiches seitlich neben dem Türgriff eine freie Fläche mit einer Breite x von vorzugsweise 0.60 m , jedoch immer mindestens $0,20\text{ m}$ verfügbar sein. Zudem muss diese Breite X zusammen mit der freien Länge Y hinter dem ganz geöffneten Türflügel mindestens $1,20\text{ m}$ betragen.
46. Korridore und Gangbreiten haben eine minimale fertig nutzbare Breite von 1.20 m aufzuweisen. Sind innerhalb dieser seitliche Abgänge z.B. Türen angeordnet, so ist die Formel Durchgangsbreite + Korridorbreite grösser gleich 2.0 m einzuhalten, wobei die Korridorbreite immer eine fertige, nutzbare Breite von mindestens 1.20 m aufweisen hat. Führt der Korridor keine seitlichen Abgänge und Türen auf, kann das Mass stellenweise auf die minimale Breite von 1.00 m verringert werden. Ist die Richtungsänderung auf dem Zugangsweg zur Wohnungseingangstüre grösser als 45° , so hat die Gangbreite mindesten 140 cm zu betragen. Für ein ungehindertes Drehen um 90° mit einem Standardrollstuhl ist eine Fläche von min. $1.40\text{ m} \times 1.40\text{ m}$ erforderlich.
47. Bei Ausgängen zu Balkonen, Terrassen und Aussensitzplätzen sind nur aus unausweichlichen Gründen Schwellen bis zu maximal 25 mm Höhe über dem Innen- und Aussenboden zulässig (Norm SIA 500 Ziffer 10.1.3). Höhere Absätze im Aussenbereich sind nur zulässig, wenn die erforderliche Höhe *anpassbar* gemacht werden kann. Die Anforderungen an die Geländerhöhen gemäss SIA Norm 358, müssen auch dann noch eingehalten werden können. Anpassbar bedeutet Änderungsmaßnahmen „mit geringem baulichem Aufwand“.
48. Vermeiden Sie, von den Wohnungen zu den Balkonen, wenn immer möglich die Ausführung von Hebeschiebetüren. Werden solche trotzdem ausgeführt, so sind diese auf die langfristige Einhaltung der 30 N ($3,0\text{ Kg}$) (Bedienungs-Vorgabe) hin zu überprüfen. Wenn möglich führen Sie doch immer Flügeltüren aus. Diese lassen sich auch von älteren Menschen, sowie Behinderten mit einem Handicap an den Händen/Armen, gut benutzen und dazu sind diese einiges kostengünstiger als Hebeschiebetüren. Wir empfehlen Ihnen dringend zu klären, ob der Kraftaufwand für die Bedienung des Griffes, die Vorgaben von 30 N (Norm SIA 500 Ziffer 3.3.4.2), nicht überschreitet. Beachten Sie bei Flügeltüren, dass das lichte Durchgangsmass von Fenstertüren ein nutzbares Durchgangsmass

von **mindestens 80cm und maximal 100cm** aufweisen sollte. Bei diesem Punkt werden immer wieder die einspringenden Führungsschienen des Sonnenschutzsystems nicht mitberücksichtigt, was dann zu beinahe, bis hin zu nicht anpassbaren Bedingungen führt! **Werden beim Projekt Hebeschiebetüren ausgeführt, so hat sich der Planer vom Fensterbauer die machbare, kostengünstige und nachträgliche Anpassung, von der manuellen Bedienung hin zur Automatisierung, in schriftlicher Form bestätigen zu lassen.** Zudem ist das dafür notwendige Leerrohr, für den Elektroantrieb der Fenstertüre bereits an der richtigen Stelle vorzusehen. Nur dies entspricht in diesem Punkt dem Nachweis eines geringen baulichen Aufwandes, beim Anpassungsfall der Hebeschiebetüre.

49. Balkon-/Terrassenbrüstungen müssen gemäss Norm **SIA Ziffer 3.4.6**, ab max. 0,75m Höhe fertigem Boden (im altersgerechten Bauen max. 0,65cm), freien Durchblick gewähren.
50. Balkone haben immer eine **nutzbare Tiefe von mindestens 140cm** aufzuweisen. Erst ab dieser Balkontiefe wird das Drehen eines Rollstuhles ermöglicht.
51. Gemäss den Vorgaben der SIA Norm 500 Ziffer 10.2 ff., muss pro Wohnung mindestens ein Bad- oder Duschaum mit Klosett folgende Masse (nutzbare Fertigmasse!) einhalten. Die Nutzfläche hat mindestens 3,80m² zu betragen. Bei Kleinwohnungen mit nur einem Sanitärraum genügen 3,60m². **Keine nutzbare Raumabmessung weniger als 1,70m. Die erforderlichen Fertigmasse dürfen nicht durch Vormauerungen reduziert werden. Damit dies eingehalten werden kann hat das Rohbaumass mindestens 175cm zu betragen (Wandputz 2-seitig und allfällige Fliesenstärke 2-seitig, sowie zulässige Bautoleranzen).** Nutzbare Türbreite min.0,80m, besser 0,90m. Klosettschüssel *vorzugsweise* mit Achsabstand 0,45m ab Raumecken. Bessern Sie das Projekt wo nötig bitte auf Einhaltung der Vorgabe hin nach. Überlegen Sie sich doch, wie die Planvorgaben der SIA 500 Hindernisfreie Bauten Anhang E, im Bedarfsfall **mit einem geringen baulichen Aufwand**, umgesetzt werden kann. **Ein geringer baulicher Aufwand**, liegt bei notwendig werdenden baulichen Anpassungen und pro Wohnung, **bei Fr. 5'000.00**. Der Planer hat diese behindertengerechte Lösung, für den Anpassungsfall der rollstuhlgerechten Sanitärzelle, in graphischer Form der Bauherrschaft, als auch dem Bauamt zu unterbreiten.
52. Dort, wo bei den in Frage kommenden Sanitärzellen, die Apparate linear hintereinander angeordnet sind, empfehlen wir Ihnen dringend, sich bezüglich der Anordnung im Anpassungsfall an den Vorgaben SIA Norm 500 Anhang E.3, zu orientieren. Ihr Fachplaner Sanitär hat diese Lösung zusammen mit Ihnen, und im Sinne der Anpassbarkeit, die Zu- und Abwasserleitungen (Leerrohre) für eine solche Lösung sinnvoll anzuordnen! Nur so kann ein späterer Umbau **mit geringem baulichem Aufwand** bewerkstelligt werden.
53. Wir empfehlen der Bauherrschaft und/oder dem Architekten, die Türen bei den anpassbaren Nasszellen, als Drehflügeltüren und **nach aussen hin öffnend**, zu machen. Dadurch erhält man eine grössere nutzbare Raumfläche innerhalb der Sanitärzellen und es ist im Bedarfsfall besser möglich die Anpassbarkeit durchzuführen.
54. Wenn nicht schon geplant, sind bei den Klosetts Elektro-Leerrohre für ein späteres nachrüstbares und mögliches Dusch-WC vorzusehen. Auch viele gesunde Menschen geniessen den Komfort des Dusch-WC und möchten darauf ebenfalls nicht mehr verzichten.
55. Mindestens ein **Schlafzimmer pro Wohnung** hat eine nutzbare Minimalbreite von 3,0m und eine fertig nutzbare **Minimalfläche von 14,0m²** aufzuweisen (Norm SIA 500, Ziffer 10.4). Wobei die 14,00m² innerhalb einer viereckigen Fläche zu messen ist (also ohne schlauchartige Zugangsflächen, Nischen für Schränke u.ä.).
56. Dort wo allenfalls zweizeilige Küchenfronten zur Ausführung kommen, hat das Zwischenmass, bzw. der nutzbare Abstand zwischen den Fronten (Griffe und Arbeitsflächen beachten!), mindestens 120cm zu betragen (Zwischenmass min. 130cm bei Fronten mit vorstehenden Türgriffen). Dadurch wird ein Drehen bzw. Wenden an Ort mit einem Rollstuhl erst möglich. Geringere Abstände ziehen eine Beschädigungsgefahr der Einbaumöbel nach sich. Das BWO schreibt übrigens bereits heute das Zwischenmass auf 140cm vor.
57. Bei Dampfabzügen oder Umluftgeräten mit Aktivkohlefiltern in Küchen ist zu klären, wie bei Bedarf die Bedienung derselben, auf einer Höhe von bis max. 110cm ab Boden, gelöst werden kann. Wir empfehlen Ihnen hier Geräte mittels Fernbedienung auszuführen.
58. Vor Waschmaschinen und Wäschetrocknern, inner- und ausserhalb der Wohnungen, muss immer eine Freifläche von 1.40m x 1.40m vorhanden sein oder im Sinne der Anpassbarkeit geschaffen werden können.
59. Kommen in den Sanitäräumen und Küchen, Vorwandsysteme zur Anwendung, ist unbedingt darauf zu achten, dass alle notwendigen Wandverstärkungen (flächige Einlagen) angebracht werden, damit später und im Bedarfsfall auch wirklich alle Hilfsmittel, ohne bauliche Probleme befestigt werden

können und die Wände somit keinen Schaden nehmen (nur so entspricht es aus unserer Sicht, den Vorgaben der Anpassbarkeit!). Bitte überprüfen Sie diesen Punkt an Ihrem Projekt, da Sie eventuell teilweise Trockenbausystem, oder GIS-Systeme im Bereich der Sanitärzellen / Steigzonen vorgesehen haben!

60. Wir empfehlen Ihnen elektroseitig die Storen motorisiert zu machen. Wenigstens die dafür nötige Leerrohr-Verrohrung sollte gemacht werden (nur so entspricht es aus unserer Sicht den Vorgaben der Anpassbarkeit!).

Treppenanlagen im Wohnungsbau

Bitte beachten Sie: Im Brandfall dürfen Aufzüge nicht mehr verwendet werden. Dann werden Treppenanlagen auch im Wohnungsbau automatisch zu Fluchttreppen und daher empfehlen wir Ihnen dringend, sämtliche Treppenanlage gemäss SIA Norm 500 Kap.3.6 auszuführen! Für Öffentlich zugängliche Bauten gelten die nachfolgenden Punkte schon jetzt. Auch geben wir zu bedenken, dass im Falle einer Nutzungsänderung, die Anpassung von einer Wohnung, hin zu einer öffentlich zugänglichen Nutzung (z.B. eine Arztpraxis oder Physiotherapie, Coiffeur usw.), das Treppenhaus gemäss den Vorgaben mit geringem baulichem Aufwand angepasst werden können muss. Wir legen Ihnen zu den Treppenanlagen das Merkblatt MB 026 «Treppen und Stufen» dieser Stellungnahme bei.

61. Der seitliche Abstand zwischen Türbedienungen und Treppenabgängen oder anderen Absturzgefahren muss mindestens 0,70m, oder von Türleibung bis Trittkante 0.60m betragen. Gemessen wird die kürzeste Verbindung zwischen Treppenaustrittskante und Türbedienung.
62. Der Vorplatz/Freifläche vor Türen oder Aufzugstüren zu Treppenabgängen und anderen Absturzgefahren muss mindestens 1,40m betragen. Gemessen wird die kürzeste Verbindung zwischen Treppenaustrittskante und Treppenhauswand.
63. In Wohnbauten sollen aus Gründen der Sicherheit und angesichts der demografischen Entwicklung und dem gesellschaftlichen Ziel, dass ältere Menschen möglichst lange im normalen Wohnumfeld verbleiben können, im Treppenhaus beidseitig Handläufe angeordnet werden, auch wenn dies gemäss der SIA 500 Hindernisfreie Bauten, nur optional empfohlen wird. Der äussere Treppenhandlauf ist so auszuführen, dass diese jeweils den Treppenlauf bei der ersten und letzten Trittkante um min. 30cm überragen, und bei Änderungen der Laufrichtung oder bei Zwischenpodesten ununterbrochen weiterführt. Wird dieser noch von Beginn weg gemacht, so muss dieser nachträglich mit einem einfachen baulichen Aufwand ausgeführt werden können. Handlaufenden die mehr als 0.10m in den freien Raum ragen, müssen nach unten oder seitlich gekrümmt werden. Mindestens ein Handlauf muss von Beginn weg realisiert werden.
64. Hergeleitet aus der SIA Norm 500 Ziff.3.6.4 muss der Handlauf festen Halt bieten und umfassbar sein. Richtwert Durchmesser 40mm! Die Befestigung muss **von unten** und **punktuell** erfolgen und darf das Gleiten der Hände nicht beeinträchtigen. Der lichte Wandabstand hat min. 50mm zu betragen. Kleinere Abstände bieten Verletzungspotenzial. Achtung! Flachstahl oder U-Profile entsprechen nicht den Vorgaben der Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten!
65. Treppenläufe müssen, gemäss SIA 500 Anhang B, gleitsicher sein. Diese Vorgabe muss auch in nassem Zustand eingehalten werden können.
66. Stufen und Treppen müssen mit einer Markierung, die sich vom übrigen Belag in einem Helligkeitskontrast der Prioritätsstufe 1 (Kontrast min. K=0,6) und gemäss Ziff.4.3 abheben, hell auf dunkel gemäss SIA Norm 500 Ziff.3.6.3, gekennzeichnet sein.
67. Treppenläufe sind vorzugsweise nach maximal 16 Steigungen mit Zwischenpodesten zu versehen. Zwischenpodeste haben eine minimale Tiefe in Gehrichtung von 120cm aufzuweisen.

Allgemeines zu den gesetzlichen Grundlagen /Vorgaben:

Baugesetz Kanton Schaffhausen (PBG / PBV), BehiG und SN Norm 521 500, SIA Norm 500 Hindernisfreie Bauten (Ausgabe 2011-06, 2.Auflage, unter Berücksichtigung der Korrigenden C1, C2, C3, C4), sowie ergänzend diverse Merkblätter der Fachstelle Hindernisfreies Bauen. Im Öffentlich zugänglichen Aussenraum ist zudem die VSS Schweizer Norm 640 075 Fussgängerverkehr Hindernisfreier Verkehrsraum zu berücksichtigen.

Generell gilt: Volle Behindertengerechtigkeit für alle allgemein zugänglichen Räumlichkeiten und Zugänge. Zudem sind die Vorgaben an die „Anpassbarkeit“ bei allen Wohnungsgrundrissen einzuhalten.

Sollte das Projekt im Aussenraum einen dazugehörigen öffentlichen Verkehrsraum aufweisen, so haben diese auch noch den Vorgaben der VSS Schweizer Norm SN 640 075, „Fussgängerverkehr Hindernisfreier Verkehrsraum“ zu entsprechen. Müssen die Wohnungen, oder ein Teil davon, den Bedürfnissen von altersgerechten Wohnungen entsprechen, so sind zwingend die Vorgaben der altersgerechten Wohnungen einzuhalten. Solche Vorgaben gehen über die Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten hinaus und haben ein klares Mehr an Raum und Komfort zu erfüllen! In einem solchen Fall müssten vom Planer bzw. der Bauherrschaft die Planungsrichtlinien „Altersgerechte Wohnbauten“, beim entsprechenden Teil des Projektes zur Anwendung gebracht werden.

Schlussbemerkung allgemein:

Unsere Stellungnahme entbindet weder Bauherrschaft noch die Planer davor, die Verantwortlichen in Bezug auf die Umsetzung der gesetzlichen Vorschriften zu sein, denn die uns in den Projektplänen ersichtliche Planungstiefe i.d.R. im Massstab 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, kann nicht alle Details zeigen. **Wird irgendwo etwas beanstandet, so hat sich der Projektverantwortliche zu vergewissern, ob dieses Detail nicht auch anderswo vorkommt, somit ebenfalls geändert werden muss. Das Fehlen eines Hinweises kann nicht dahingehend interpretiert werden, dass etwas nicht eingehalten werden muss. Werden Ausnahmen vom Gesetz notwendig, so sind diese explizit zu verlangen und in schriftlicher Form durch die Gemeinde zu genehmigen.**

Gerne stehen wir Ihnen oder der Bauherrschaft für Rückfragen oder ergänzende Informationen zur Verfügung. Weitergehende Angaben findet man auch in diversen Merkblättern welche die Schweizerische Fachstelle herausgibt.

Pro Infirmis

Fachstelle für Hindernisfreies Bauen TG

Urs Hähni

Beilage: erwähnt
Rechnung: Fr. 590.00 (exkl. MWST und Nebenkosten)

Neubau 2 MFH
Romanshorerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm

1te Version vom 25. August 2023

Bauherrschaft

Kurt und Doris Waldis
Gloggershausstrasse 14
9223 Schweizersholz

Architekt

ZuMo AG
Bachweg 4
9322 Egnach



Neubau 2 MFH
Romanshornstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen	1
1.1.	Bauprojekt	1
1.1.1.	Grundlagen	1
1.2.	Auftrag	1
1.3.	Lärmschutzrechtliche Vorgaben	1
1.4.	Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen	1
2.	Lärmberechnungen	2
2.1.	Lärmempfindliche Räume	2
2.2.	Ort der Ermittlung	2
2.3.	Eingabedaten CadnaA Strassenlärm	2
3.	Strassenlärm	3
3.1.	Emissionsdaten	3
3.2.	Lärmausbreitung	3
3.3.	Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	4
3.4.	Beurteilung und Massnahmen	5
4.	Ausnahmegewilligung	6
4.1.	Übersicht Fenster/Räume mit Gesuch um Ausnahmegewilligung	6
4.2.	Lärmschutznachweis / Kriterien für die Ausnahmegewilligung	9
5.	Zusammenfassung	11
6.	Beilagen	12
6.1.	Übersichtspläne Empfangspunkte	13
6.2.	Übersicht Strassenlärm-Emissionen	15
6.3.	Stellungnahme Anlagehalter	17
6.4.	Vorabklärung Baujahr / Einzonung	20
6.5.	Projektbericht ZuMo AG	22
6.6.	CadnaA Berechnungen Strassenlärm	25

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Grundlagen

1. Grundlagen

1.1. Bauprojekt

An der Romanshornerstrasse 21 in Uttwil sind zwei neue Mehrfamilienhäuser geplant. Die Gebäude werden auf der Parzelle 206 erstellt.

1.1.1. Grundlagen

- Cercle Bruit Vollzugshilfe 1.10 "Runden und Darstellen von Lärmermittlungsresultaten", Stand 06. Dezember 2021
- Vollzugshilfe "Bauen in lärmbelasteten Gebieten - Teil A + B", Stand Juni 2023
- Vollzugshilfe "Abweichungen und Ergänzungen gegenüber der Plattform bauen-im-laerm.ch", Stand Juni 2023
- Grundrisse, Schnitte, Fassadenpläne, Stand 18. August 2023

1.2. Auftrag

Der Auftrag liegt darin, ein Strassenlärmgutachten für diesen geplanten Neubau zu erstellen, nach den gesetzlichen Vorgaben der Lärmschutzverordnung LSV. Dieses Lärmgutachten dient als Grundlage, um die Einhaltung der geltenden Grenzwerte aufzuzeigen.

1.3. Lärmschutzrechtliche Vorgaben

Gemäss Art. 31 der Lärmschutzverordnung (LSV) dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden oder wenn diese Werte durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen, eingehalten werden können.

Können die Immissionsgrenzwerte durch die oben genannten Massnahmen 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.

1.4. Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen

Das Planungsgebiet ist der Wohn-/ Arbeitszone 3 (WA3) zugewiesen.

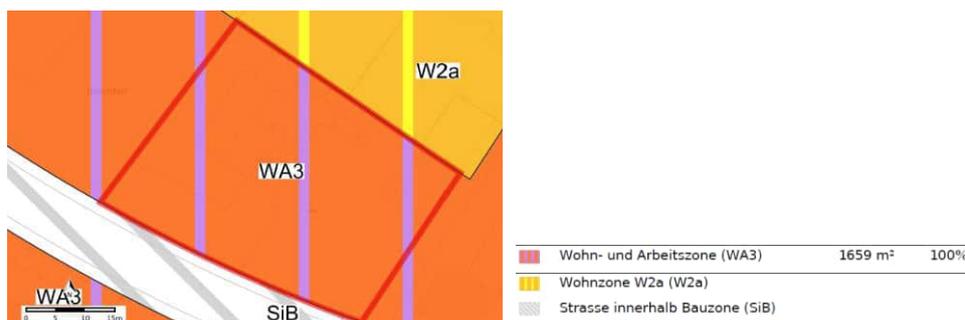


Abbildung 1

Gemäss Auskunft des Kantonalen Geoportal – Gebäudeinformationen ist die Parzelle 1912 bebaut worden. Demnach gelten für die Beurteilung der Lärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (ES) III. Diese liegen bei 65 dB(A) am Tag und bei 55 dB(A) in der Nacht.

Neubau 2 MFH
 Romanshorerstrasse 21
 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Lärmberechnungen

2. Lärmberechnungen

Die Lärmberechnungen wurden mit der Software für Lärm-Immissions-Prognosen CadnaA (Version 2023) durchgeführt. Die Berechnung des Strassenverkehrslärms beruht auf dem Emissionsmodell SonRoad18 (2021).

2.1. Lärmempfindliche Räume

Gemäss Art. 2 der LSV gelten folgende Räume als lärmempfindlich:

- a. Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- b. Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

2.2. Ort der Ermittlung

Bei eingezonten und erschlossenen Arealen müssen an einem Gebäude gemäss Art. 39 der LSV in der Mitte des Lüftungsfenster eines lärmempfindlichen Raumes die Immissionsgrenzwerte der geltenden Empfindlichkeitsstufe eingehalten sein.

2.3. Eingabedaten CadnaA Strassenlärm

Reflexion: max. Reflexionsordnung	Automatisch	Bis zu 3. Reflexionsordnung
Bodenabsorption G:	Automatisch	0.0 Standard (aufgrund fehlender Bodenabsorptionsgrundlagen zum Import ins Berechnungsprogramm) 1.0 Auf der Bebauungsparzelle gem. Umgebungsplan angepasst
Reflektierende Gebäude	-	Ja (G = 0)
Aufrunden	-	Aufrunden ab 0.10 dB
Berechnung Strassenlärm	SonRoad18	Gemäss SonRoad18 (2021)

Neubau 2 MFH Romanshornestrasse 21 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Strassenlärm

3. Strassenlärm

3.1. Emissionsdaten

Als massgebende Emissionsquelle im Umfeld des Planungsgebietes ist die Romanshornestrasse vorhanden. Gemäss Angaben des Geographischen Informationssystems des Kantons Thurgau (ThurGIS) sind für die Strassen folgende Werte massgebend:

Bezeichnung	Nt Fz/h	Nn Fz/h	P_Nt2 %	P_Nn2 %	V km/h	Steigung %	Strasstyp	Belagskorrektur
Romanshornestr. (HI3.1 km 57.254)	738.5	110.5	5.6	4.5	50	0.5	HVS-50-60	KB50min2

Die Daten wurden, ohne Korrekturen vorzunehmen, mit den ausgewiesenen Parametern ins Berechnungsprogramm eingegeben.

3.2. Lärmausbreitung

Aus nachfolgender Abbildung geht die Ausbreitung der Strassenverkehrslärmimmissionen im Bereich des Mehrfamilienhauses auf der Höhe vom 1. Obergeschoss hervor.

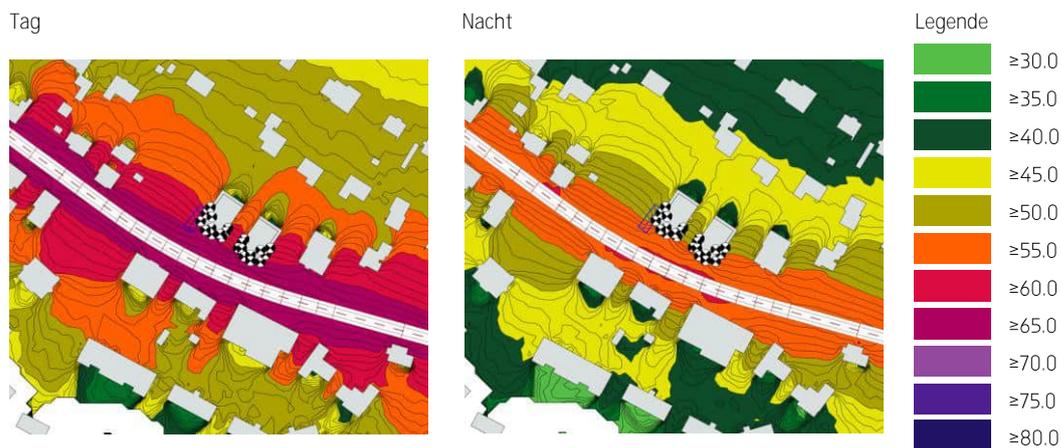


Abbildung 2

Neubau 2 MFH

Romanshorerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Strassenlärm

3.3. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Empfangs- punkt	Geschoss	Beurteilungsp. Lr' mit/ohne LSM		Immissionsgrenzw. ES III		Nutzung	Anforderung LSV erfüllt?
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
EP1.1	1.OG	59.1	50.7	65	55	Wohnen	Ja
	2.OG	59.0	50.6	65	55	Wohnen	Ja
EP1.2	AG	59.5	51.0	65	55	Wohnen	Ja
EP1.3	EG	60.4	52.0	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	61.2	52.8	65	55	Wohnen	Ja
EP1.4	2.OG	61.0	52.6	65	55	Wohnen	Ja
	AG	61.4	53.0	65	55	Wohnen	Ja
EP1.5	EG	63.7	55.2	65	55	Wohnen	Nein
	1.OG	64.2	55.8	65	55	Wohnen	Nein
EP1.6	2.OG	64.1	55.6	65	55	Wohnen	Nein
	AG	60.9	52.5	65	55	Wohnen	Ja
EP1.7	EG	63.4	55.0	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	64.1	55.7	65	55	Wohnen	Nein
EP1.8	2.OG	64.1	55.7	65	55	Wohnen	Nein
	1.OG	58.6	50.1	65	55	Wohnen	Ja
EP1.9	2.OG	59.9	51.4	65	55	Wohnen	Ja
	EG	53.3	44.9	65	55	Wohnen	Ja
EP1.10	1.OG	57.8	49.3	65	55	Wohnen	Ja
	2.OG	58.8	50.4	65	55	Wohnen	Ja
	AG	57.7	49.2	65	55	Wohnen	Ja
EP2.1	EG	52.7	44.3	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	57.1	48.7	65	55	Wohnen	Ja
EP2.2	2.OG	57.8	49.4	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	59.1	50.7	65	55	Wohnen	Ja
EP2.3	2.OG	59.3	50.8	65	55	Wohnen	Ja
	AG	59.6	51.2	65	55	Wohnen	Ja
EP2.4	1.OG	60.7	52.3	65	55	Wohnen	Ja
	2.OG	60.8	52.4	65	55	Wohnen	Ja
EP2.5	AG	61.7	53.2	65	55	Wohnen	Ja
	EG	64.4	56.0	65	55	Wohnen	Nein
EP2.5	1.OG	64.8	56.4	65	55	Wohnen	Nein

Neubau 2 MFH
Romanshorerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Strassenlärm

	2.OG	64.4	56.0	65	55	Wohnen	Nein
EP2.6	AG	61.0	52.5	65	55	Wohnen	Ja
EP2.7	EG	64.5	56.1	65	55	Wohnen	Nein
	1.OG	65.0	56.5	65	55	Wohnen	Nein
	2.OG	64.6	56.1	65	55	Wohnen	Nein
EP2.8	EG	62.1	53.7	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	62.8	54.3	65	55	Wohnen	Ja
	2.OG	62.5	54.0	65	55	Wohnen	Ja
EP2.9	EG	60.6	52.2	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	61.7	53.2	65	55	Wohnen	Ja
	2.OG	61.4	53.0	65	55	Wohnen	Ja
	AG	58.4	49.9	65	55	Wohnen	Ja
EP2.10	EG	59.6	51.2	65	55	Wohnen	Ja
	1.OG	60.5	52.1	65	55	Wohnen	Ja
	2.OG	60.5	52.0	65	55	Wohnen	Ja

3.4. Beurteilung und Massnahmen

Die Lärmberechnungen zeigen auf, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe III mit und ohne Lärmschutzmassnahmen nicht an allen Empfangspunkten eingehalten werden können.

Beim Haus 1 sind die strassenseitigen Empfangspunkten EP1.5 und EP1.7 um 1 dB(A) überschritten. Beim Haus 2 sind die strassenseitigen Empfangspunkten EP2.5 und EP2.7 um max. 2 dB(A) überschritten.

Neubau 2 MFH
 Romanshornerstrasse 21
 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Ausnahmegewilligung

4. Ausnahmegewilligung

4.1. Übersicht Fenster/Räume mit Gesuch um Ausnahmegewilligung

Haus	Geschoss	Wohnung	Grösse	Raum	Anzahl Fenster Lr' > IGW	Überschreitung der IGW	Raumtyp	Anzahl Räume mit Ausnahmegewilligung
Haus 1	EG	Whg. 1.0.1	2.5 Zi	Wo/Es/Kü	1	1 dB(A)	gelb	1
	1.OG	Whg. 1.1.1	3.5 Zi	Wo/Es/Kü	2	1 dB(A)	gelb	1
	2.OG	Whg. 1.2.1	3.5 Zi	Wo/Es/Kü	2	1 dB(A)	gelb	1
Haus 2	EG	Whg. 2.0.1	2.5 Zi	Wo/Es/Kü	2	2 dB(A)	gelb	1
	1.OG	Whg. 2.1.1	3.5 Zi	Wo/Es/Kü	2	2 dB(A)	gelb	1
	2.OG	Whg. 2.2.1	3.5 Zi	Wo/Es/Kü	2	2 dB(A)	gelb	1



Abbildung 3

Neubau 2 MFH
 Romanshornerstrasse 21
 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Ausnahmegewilligung



1. Obergeschoss

Abbildung 4



2. Obergeschoss

Abbildung 5

Neubau 2 MFH
 Romanshornerstrasse 21
 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Ausnahmegenehmigung



Dachgeschoss

Abbildung 6

Immissionsgrenzwert der massgebenden Empfindlichkeitsstufen an allen Fenstern eingehalten	Immissionsgrenzwert der massgebenden Empfindlichkeitsstufen am Lüftungsfenster eingehalten	Immissionsgrenzwert der massgebenden Empfindlichkeitsstufen an allen Fenstern überschritten
Fenster mit $L_r \leq IGW$	Fenster mit Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV	

Neubau 2 MFH
 Romanshorerstrasse 21
 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Ausnahmegewilligung

4.2. Lärmschutznachweis / Kriterien für die Ausnahmegewilligung

Die Parzelle 206 in Uttwil weist ein bestehendes Wohnhaus auf. Das alte Wohnhaus ist sanierungsbedürftig und soll zugunsten von zwei Mehrfamilienhäuser abgerissen werden. Durch die Erstellung der neuen Gebäude mit gleicher Nutzung wird die Parzelle besser ausgenutzt und durch Schaffung von neuen Single- und Familienwohnungen kann in der Gemeinde Uttwil zusätzlichen attraktiven Wohnraum geschaffen werden.

Die Gebäudeform und -ausrichtung wird massgeblich durch die Parzellenausrichtung und die gesetzlichen Bestimmungen vorgegeben. Die umliegende städtebauliche Körnung und Orientierung begünstigt die Setzung der beiden Gebäudekörper quer zur Kantonsstrasse. Dabei wurde auch in Hinblick auf die Ausrichtung der bestehenden Gebäude auf die umliegenden Parzellen geachtet und diese übernommen. Eine Drehung der Baukörper wird aufgrund der Kantonsstrasse nicht in Erwägung gezogen. Hinsichtlich des Ortsbildes soll die strassenseitige Erscheinung sich ins bestehende Bild einfügen. Dadurch werden Fenster an der Strassenfassade geplant (keine Bildung von toten Fassaden). Durch diese Berücksichtigung werden die einzigen Fenster mit einer Grenzwertüberschreitung geschaffen (Überschreitung von max. 2 dB(A)). Ein Verzicht dieser Fenster, um den Antrag einer Ausnahmegewilligung zu umgehen, sieht die Bauherrschaft als nicht lohnend an und gewichtet die Einfügung des Projekts ins Ortsbild als höher an.

Durch die nahe Lage der Gebäudekörper an der Strasse, weist eine Lärmschutzwand höchstens im Erdgeschoss eine lärmschützende Wirkung auf. Die höher liegenden Geschosse profitieren wenig von der Erstellung einer lärmabschirmenden Wand. Das Ortsbild von Uttwil weist wenig bis keine Lärmschutzwände entlang der Kantonsstrasse auf.

Die Grundrissgestaltung wurde bezüglich des Lärmschutzes optimiert. In einer ersten Projektversion wurden Räume geplant an welche der massgebende Immissionsgrenzwerte an allen Fenstern überschritten war (roter Raum). Weiter waren in dieser Projektversion Schlafzimmer mit Fenster an der lärmexponierten Fassade geplant.



Abbildung 7



Abbildung 8

Neubau 2 MFH

Romanshorerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Ausnahmegewilligung

Die lärmempfindlichen Räume wurden wo möglich lärmoptimiert angeordnet. Eine vollständige Vermeidung von lärmempfindlichen Räumen an der Strassenseite konnte aufgrund der Situation nicht vermieden werden, weshalb einige Wohn-/Ess-/Küchenraum teilweise an den lärmbelasteten Fassaden zu liegen kommen. Sämtlich Schlafzimmer sind an lärmabgewandten Fassaden angeordnet und erfüllen die Bedingungen an den Lärmschutz.

Die Räume mit Grenzwertüberschreitungen können unter Einhaltung der Immissionsgrenzwerte über die seitlichen Fassaden belüftet werden. Die Bauherrschaft plant zur zusätzlichen Abschirmung eine strassenseitige raumhohe Verglasung der Loggien.

Die zwei Mehrfamilienhäuser verfügen über 48 lärmempfindliche Räume, wobei 6 von diesen Räumen als "gelb" bezeichnet werden (12.5% der Räume). Die Fenster, bei denen der IGW überschritten ist, sind aus städtebaulicher Sicht bedeutend.

Aufgrund der Aussenlärmsituation sind an den Fassaden mit Immissionsgrenzwertüberschreitungen, die Anforderungen an den Schallschutz der Gebäudehülle angemessen zu verschärfen.

Die Grundrissgestaltung der vorliegenden Mehrfamilienhäuser stellen eine lärmschutztechnisch optimale Lösung dar.

Die zuständigen Hoheitsträger sind durch das Urteil vom Bundesgericht vom 06.12.2021 angewiesen sich durch das Gewähren von Ausnahmegewilligungen auf Kosten der Bewohner nicht ihrer Verantwortung entziehen zu können.

Der Anlagehalter hat mit geeigneten Massnahmen an der Quelle zu prüfen, ob die Lärmbelastung an der Quelle reduziert werden können. Mit dem Mail vom 16. August 2023 hat der Hoheitsträger Stellung zur Thematik bezogen (siehe Anhang).

Neubau 2 MFH
Romanshorneerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Zusammenfassung

5. Zusammenfassung

Das Mehrfamilienhaus der vorliegenden Parzelle ist aus raumplanerischer Sicht erwünscht, da es sich dabei um die bessere Ausnutzung einer Bauparzelle sowie um Schaffung von zusätzlichem Wohnraum in Uttwil handelt. Im Allgemeinen wird festgehalten, dass mit diesem Projekt auf die gegebene Strassenlärmsituation architektonisch gut reagiert wurde, und somit eine lärmschutztechnisch optimale Lösung dargestellt wird.

Die baulichen und gestalterischen Massnahmen nach Artikel 31 Absatz 1 wurden, wie im Kapitel 4 beschrieben, ausgeschöpft und das Gesamtkonzept stellt eine lärmschutztechnisch optimale Lösung dar.

Die Kriterien für ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV werden erfüllt. Nebst dem Erfüllen der Kriterien bedarf es auch ein überwiegendes Interesse an der Realisierung des Projekts, welches durch die kommunale Bewilligungsbehörde formuliert werden muss.

Winterthur, 25. August 2023

Jana Schiltknecht
Zeichnerin EFZ Fachrichtung Architektur

Andreas Roth
dipl. Ing. ETH/SIA/OTIA
zertifizierter Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1
Zertifizierungs-Nummer 0094

Neubau 2 MFH
Romanshornestrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6. Beilagen

Neubau 2 MFH
Romanshorneerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6.1. Übersichtspläne Empfangspunkte

Neubau 2 MFH
Romanshornerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen



Neubau 2 MFH
Romanshorneerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6.2. Übersicht Strassenlärm-Emissionen

Neubau 2 MFH
Romanshornerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

Firefox

<https://map.geo.tg.ch/apps/mf-geoadmin3/?lang=de&topic=umweltsch...>

Strassenlärm-Emissionskataster 2023

Abschnittsnummer	H13 km 57.254	
Steigung [%]	0.5	
Signalisierte Geschwindigkeit am Tag	50	
Signalisierte Geschwindigkeit in der Nacht	50	
Belagskorrektur	KB50_-2dB	
Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Fz/d]	12700	
Korrekturwert K1 aktiv [Ja/Nein]	Ja	
<hr/>		
Emissionswert LW,A dB(A)	Tag	Nacht
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde [Fz/h]	79.7	71.2
Anteil der schweren Fahrzeuge [%]	738.5	110.5
Anzahl Busse [Fz/h]	5.6	4.5
Anzahl Motorräder [Fz/h]	3.51	0.62
Anzahl Personenkraftwagen [Fz/h]	15.80	1.64
Anzahl Personenkraftwagen mit Anhänger [Fz/h]	657.59	101.16
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t [Fz/h]	4.00	0.30
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger [Fz/h]	30.44	3.56
Anzahl Lastwagen [Fz/h]	3.41	0.33
Anzahl Lastzüge [Fz/h]	1.37	0.16
Anzahl Sattelzüge [Fz/h]	12.21	1.23
	3.94	0.81
	6.24	0.70

Neubau 2 MFH
Romanshornestrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6.3. Stellungnahme Anlagehalter



Neubau 2 MFH Romanshorerstrasse 21 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

Jana Schiltknecht

Von: Spalinger Ivo <Ivo.Spalinger@TG.CH>
Gesendet: Mittwoch, 16. August 2023 13:16
An: Ramona Baumgartner
Betreff: AW: Anfrage zu Quellenmassnahmen - Romanshorerstr. 21 - Uttwil

Sehr geehrte Frau Baumgartner

Anbei unsere Stellungnahme zu Ihrer Verfügung. Bitte legen Sie diese als Beilage zum Lärmgutachten im Baugesuchverfahren bei.

Stellungnahme Lärmschutz an Kantonsstrassen

Bauvorhaben in lärmbelasteten Gebieten / Beurteilung quellenseitiger Massnahmen

Bauherrschaft: (bitte handschriftlich ergänzen)

Lage: **Uttwil, Parz. Nr. 206, Romanshorerstrasse 21**

Erwägungen:

Im Kanton Thurgau verbleibt auch nach Abschluss der Erstsanierungen entlang der Kantonsstrassen weiterhin Handlungsbedarf. Der Schutz der Bevölkerung vor übermässigem Strassenlärm wird zu einer Daueraufgabe, die nach Auffassung des Bundesrates von Bund und Kantonen gemeinsam wahrgenommen werden muss. Damit der Kanton Thurgau zukünftig den Lärmschutz als Daueraufgabe wahrnehmen und die bestehenden und neuen Herausforderungen erfolgreich meistern kann, wurde eine zukunftsgerichtete Strategie entwickelt, mit der die neuen Herausforderungen im Lärm- und Ruheschutz erfolgreich gemeistert werden sollen.

Die Strategie Lärm-/Ruheschutz kantonale Strassen Thurgau wurden mittels Entscheid vom Departement für Bau und Umwelt am 16. März 2022 genehmigt.

Massnahmen an der Quelle wie lärmarme Beläge oder Geschwindigkeitsreduktionen sind gemäss Umweltschutzgesetz USG prioritär. Das Bundesgericht hat in mehreren Entscheiden darauf hingewiesen, dass bei Immissionsgrenzwertüberschreitungen zwingend abzuklären ist, ob Massnahme an der Quelle möglich und zumutbar wären. Es schreibt in seinem Urteil vom 6. Dezember 2021 (1C_275/2020) dazu:

Erw. 3.2 Daran ändert der Umstand nichts, dass beispielsweise Temporeduktionen auf der Strasse wie auch der Einbau von lärmdämpfenden Strassenbelägen mangels Zuständigkeit im Baubewilligungsverfahren nicht angeordnet werden können und nicht im Einflussbereich einer Bauherrschaft liegen. Die zuständigen Hoheitsträger dürfen sich nicht durch den Einsatz von Ausnahmebewilligungen auf Kosten der künftigen Bewohnerinnen und Bewohner der geplanten Baute ihrer Verantwortung entziehen, den Lärm an der Quelle zu begrenzen.

Damit allfällige durch quellenseitige Massnahmen erreichbare Lärminderungen im Baubewilligungsverfahren berücksichtigt werden können, ist mit dem Strasseneigentümer abzuklären, ob entsprechende Massnahmen an der Quelle geplant sind bzw. innert einem bestimmten Zeithorizont in Aussicht gestellt werden können. Die diesbezüglichen Auskünfte sind vom Baugesuchsteller vor Einreichung des Baugesuchs schriftlich beim Strasseneigentümer einzuholen und dem Baugesuch beizulegen.

Lärmsanierungsprojekt:

Das aktuelle Lärmsanierungsprojekt (LSP) der Kantonsstrassen in der Gemeinde Uttwil (Projekt 4451112) wurde im Juli 2015 erarbeitet. Die öffentliche Auflage der Erleichterungen, Sanierungspläne und Gebäudelisten erfolgte vom 21. Oktober 2016 bis 9. November 2016. Im Rahmen dieser Lärmsanierung bestand für den Anlagehalter – bezugnehmend auf die vorliegende Anlage – eine Sanierungspflicht.

Vorsorge USG Art.11:

Neubau 2 MFH Romanshorerstrasse 21 8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

Unabhängig von der bestehenden Lärmbelastung ist der Anlagehalter (Kantonales Tiefbauamt) stets bestrebt, dem Grundsatz von USG Art. 11 Rechnung zu tragen und auch bei eingehaltenen Belastungsgrenzwerten Lärmschutzmassnahmen an der Quelle zu realisieren. Im Rahmen des ordentlichen Unterhalts wird auch immer der Einbau eines lärmarmen Belages geprüft. Eine kantonsweite Konzeptarbeit für die Ausscheidung von Tempo 30-Strecken (Reduktion 50km/h auf 30km/h) wurde bereits vom Kantonalen Tiefbauamt in Auftrag gegeben. In dieser Konzeptarbeit werden auch die aktuellsten Bundesgerichtsentscheide (BGer. 1C_11/2017 vom 2. März 2018 und 1C_117/2017 vom 20. März 2018) berücksichtigt. Die Ausscheidungen Tempo 30-Strecken wird nach Abschluss der Konzeptarbeit in den einzelnen Gemeinden im Detail geprüft und wo angezeigt zur Umsetzung gebracht. Die Detailprüfung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den Gemeinden. Dabei muss immer das komplette Verkehrskonzept (Kantons- und Gemeindestrassen) berücksichtigt werden.

Beurteilung kantonales Tiefbauamt, Ressort Lärmschutz:

H13 km 57.254 Romanshorerstrasse

- 2015 wurde – im Rahmen des ordentlichen Strassenunterhalts – der Einbau eines lärmarmen Belags umgesetzt. → Steigung <6%, SDA 4-8.
- Eine Prüfung einer Temporeduktion kann seitens Anlagebetreiber beim nächsten Lärmsanierungsprojekt (LSP) nicht in Aussicht gestellt werden. Die Verhältnissprüfung "Prüfschema für die Herabsetzung von Höchstgeschwindigkeit auf Haupt- und übrigen Strassen" des Bundesamts für Umwelt BAFU weist eine zu geringe Wirksamkeit (UW_1 / UW_2) für eine – primär aus Lärmschutzgründen – motivierte Herabsetzung der signalisierten Geschwindigkeit aus. → UW_1: 3 / UW_2: 3 (Quelle TBA TG)

Freundliche Grüsse

Ivo Spalinger

Kanton Thurgau
Departement für Bau und Umwelt
Kantonales Tiefbauamt
Planung und Verkehr
Ivo Spalinger
Ressortleiter Lärmschutz
Langfeldstrasse 53A
8510 Frauenfeld

Tel.: +41 (0) 58 345 79 41
E-Mail: ivo.spalinger@tg.ch
Homepage: www.tiefbauamt.tg.ch

Von: Ramona Baumgartner <r.baumgartner@brauneroth.ch>

Gesendet: Donnerstag, 10. August 2023 16:33

An: Spalinger Ivo <Ivo.Spalinger@TG.CH>

Betreff: Anfrage zu Quellenmassnahmen - Romanshorerstr. 21 - Uttwil

Sehr geehrter Herr Spalinger

Wir erstellen ein Lärmgutachten für ein Bauprojekt an der Romanshorerstr. 21 in Uttwil.

Gerne möchten wir nachfragen, ob lärmreduzierende Massnahmen an der Romanshorerstrasse in den letzten Jahren ausgeführt wurden.

Falls nein: sind für diese Strasse Massnahmen in den nächsten Jahren geplant (z.B. Geschwindigkeitsreduktion, lärmarmen Belag etc.)?

Neubau 2 MFH
Romanshorneerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6.4. Vorabklärung Baujahr / Einzonung

Neubau 2 MFH
Romanshornerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen



Neubau 2 MFH
Romanshornestrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6.5. Projektbericht ZuMo AG



Detailierter Nachweis zu den von der Fachstelle Lärmschutz erstellten Aspekten

- **Gebäudeform und Fassadenabwicklung**
Die Gebäudeform wurde in optimaler Form in der Eingrenzung zwischen Baulinien (Strassenabstand Kantonsstrasse) und baurechtlich nötigen Abständen inkl. Gebäudeabstand zu den Nachbarparzellen entwickelt. Es wurden zwei Baukörper erarbeitet, damit die städtebauliche Körnung bestehen bleibt.
Dabei wurde auch in Hinblick auf die Ausrichtung der bestehenden Gebäuden auf die umliegenden Parzellen geachtet und diese übernommen.
- **Gebäudestellung**
Die Parzelle verlangt, durch die gegebene, umliegende städtebauliche Körnung und Orientierung die beiden Körper quer zur Kantonsstrasse zu setzen.
- **Distanz von Lärmquellen**
Baulinie wie Grundstückstiefe lassen keine andere wirtschaftlich vertretbare Stellung eines Neubaus zu. Eine Drehung des Baukörpers wird aufgrund der Kantonsstrasse nicht in Erwägung gezogen.
- **Massnahmen an der Lärmquelle**
Massnahmen der Lärmquellen liegen nicht im Einflussbereich des Bauherrn.
- **Anordnung Nutzung**
Die Schlafräume wurden auf die lärmgeminderte Seite gerichtet. Es ist kaum möglich und städtebaulich (Süd- und Westorientierung) nicht sinnvoll, die Wohnräume und Balkone anders auszurichten.
- **Anordnung Wohnungen**
Aufgrund der Gegebenheiten kommt man nicht drum herum, einzelne Wohnungen/Räume gegen die Strasse anzuordnen.
- **Anordnung und Ausrichtung von lärmempfindlichen Räumen**
Es ist kaum möglich, bei einer Parzelle mit so einem grossen Strassenanteil, alle lärmempfindlichen Räume auf die ruhige Seite zu orientieren. Das vorliegende Projekt ist diesbezüglich auf das Best mögliche optimiert.
- **Schaffung von lärmgeschützten Aussenräumen Loggia/Balkone**
Das vorliegende Projekt weist Strassenseitig bereits Verglasungen vor, um die lärmtechnische Situation zu verbessern.

Neubau 2 MFH

Romanshorerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

- Integrierte Lärmschutzwände oder freistehende Lärmschutzhindernisse**
 Mittels der Bepflanzung zur Strasse wird versucht einen leichten Sicht- und psychologischen Lärmfilter auszubilden.
 Lärmschutzwände kommen aus architektonischen Gründen nicht in Frage. Auch die Berechnungen haben erwiesen, dass massive Lärmschutzwände kaum eine Verbesserung aufweisen.
 Schaut man in der Umgebung herum, ist in ganz Uttwil keine Lärmschutzwand zu finden, ebenso bei den umliegenden Neubauten, welche ebenfalls gegen die Kantonsstrasse gerichtet sind.
- Absorbierenden Fassaden**
 Eine Absorption wird durch die hinterlüftete Fassade mit genügendem freiem Querschnitt sichergestellt.

Politik und Raumplanung fordern eine bauliche Verdichtung. Wenn dichter gebaut werden soll, muss auch an lärmbelasteten Standorten gebaut werden können. Andererseits muss das Bedürfnis der zukünftigen Bewohner nach Ruhe ernst genommen werden. Diese Zielkonflikte sind nicht einfach lösbar, sondern fordern nach möglichst guten Lösungen.

Bei einer Gesamtbetrachtung geht es selbstverständlich um die Lärmbelastung und den Lärmschutz. Aber nicht nur..Es bestehen auch noch andere Emissionen, welche beachtet, bewertet und in die Interessensabwägung miteinbezogen werden müssen. Für die Beheizung und das Warmwasser wird eine Wärmepumpe mit Tiefenbohrungen erstellt.

Dieser Neubau mit Wohnnutzung ist eine städtebauliche Aufwertung. Die vorgenommene, lärmässige Orientierung hat die Anordnung, Gestaltung, Formgebung des Gebäudes wie beschrieben massgeblich beeinflusst. An dieser prominenten Lage musste bei der Wahl der Lösungsmöglichkeit aber auch auf eine gute architektonische Gestaltung und Lösung im Gesamtkontext hohen Wert gelegt werden.

Nebenbei verbessert das Gebäude den Schallschutz für die nun im Schallschatten liegenden Liegenschaften auf der nördlichen Seite.

Zusammenfassung:

- Das Projekt wurde konsequent schalloptimiert
- Städtebauliche Verdichtung
- Städtebauliche Verbesserung
- Vorhandenen Raum optimal nutzen
- Energienutzung optimieren
- Optimales Strassenbild / Gesamtensemble
- Optimiertes Projekt in Bezug auf die Lärmbelastung der einzelnen Räume
- Verbesserung des Schallschutzes der nördlich liegenden Liegenschaften

Wir hoffen, dass wir Ihnen die entscheidenden Gründe aufzeigen konnten. Zum Voraus bedanken wir uns bei Ihnen um wohlwollende Prüfung.

Neubau 2 MFH
Romanshorneerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten Strassenlärm - Beilagen

6.6. CadnaA Berechnungen Strassenlärm

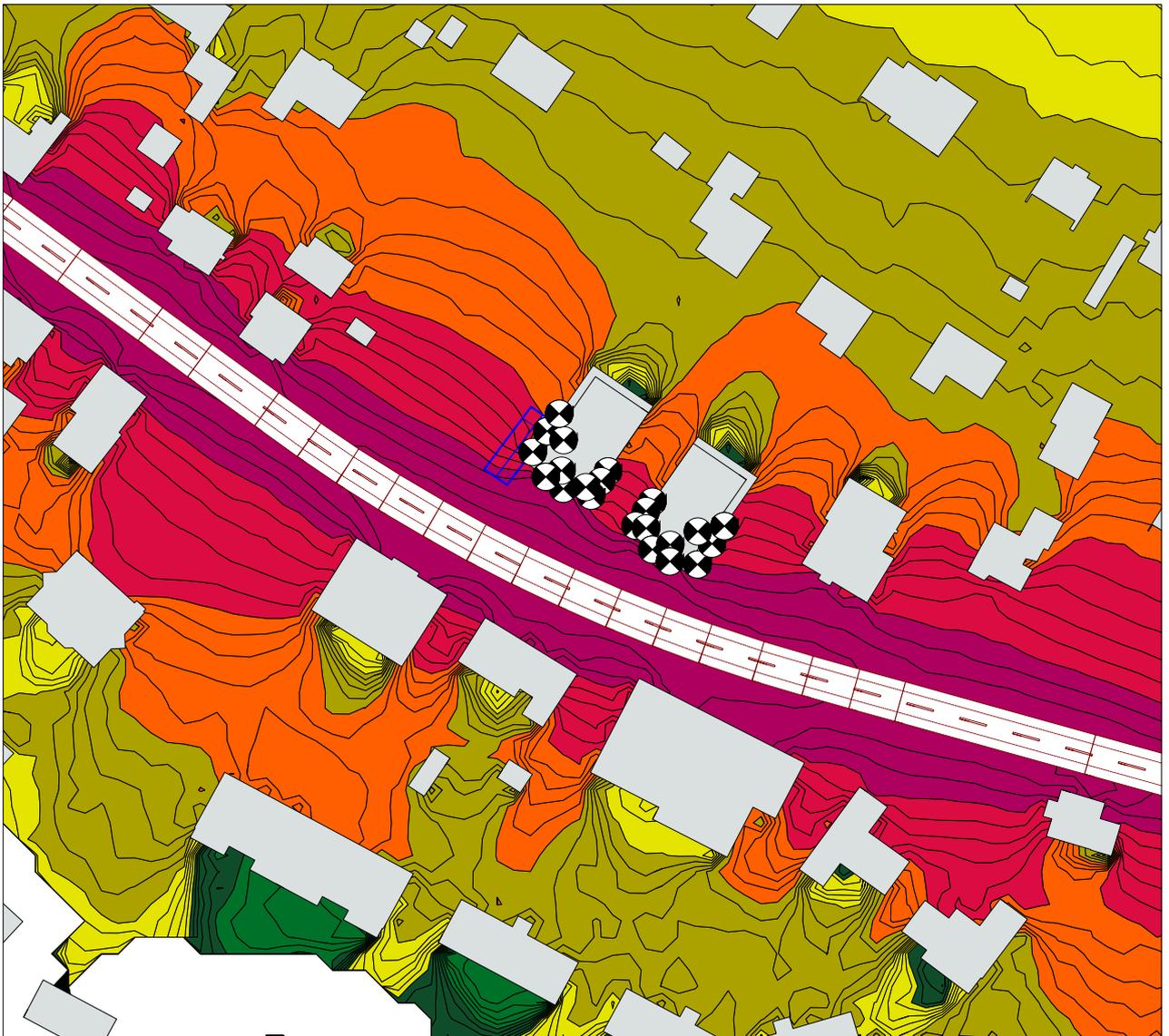
Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Tag

1te Version vom 25. August 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

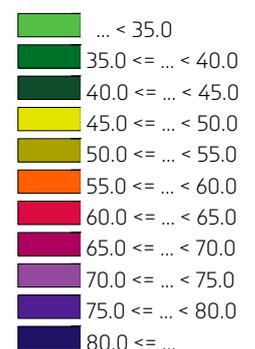
Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

Lr, Nacht = 55 dB(A)

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss



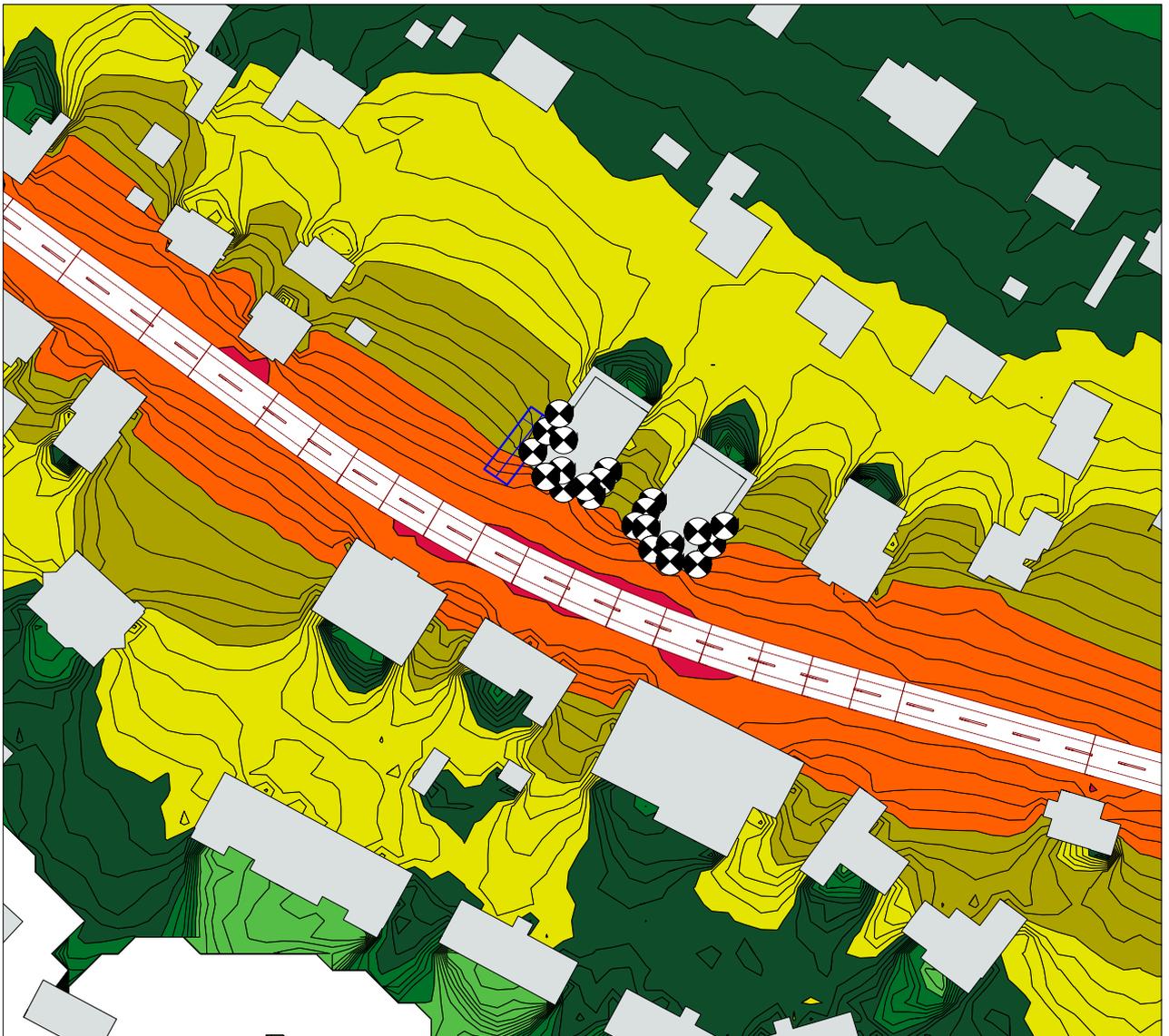
Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Strassenlärm - Übersicht Lärmausbreitung Nacht

1te Version vom 25. August 2023



Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

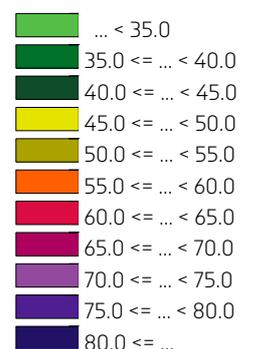
Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:

Lr, Tag = 65 dB(A)

Lr, Nacht = 55 dB(A)

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss



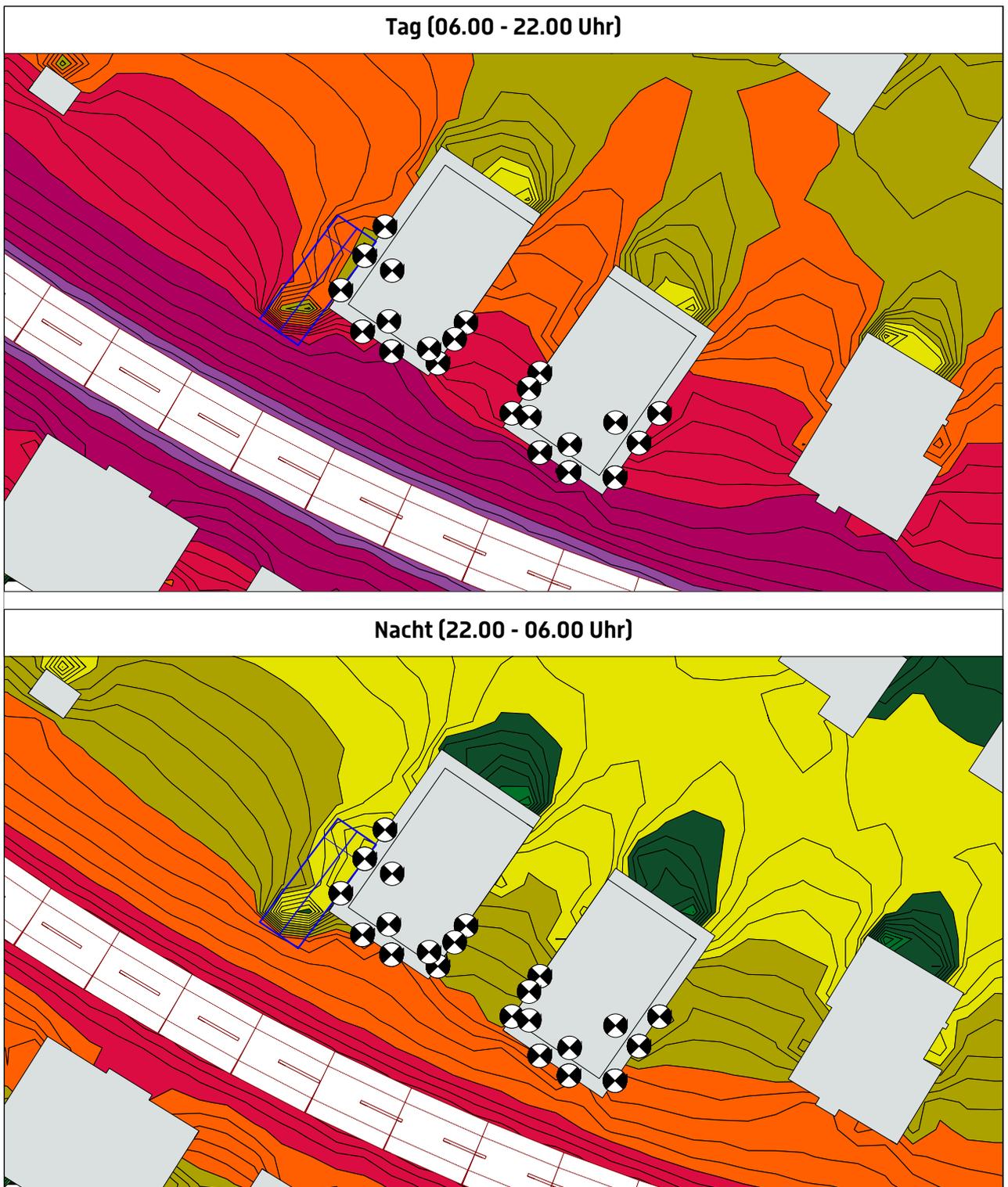
Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Strassenlärm - Lärmpegelwerte EG

1te Version vom 25. August 2023



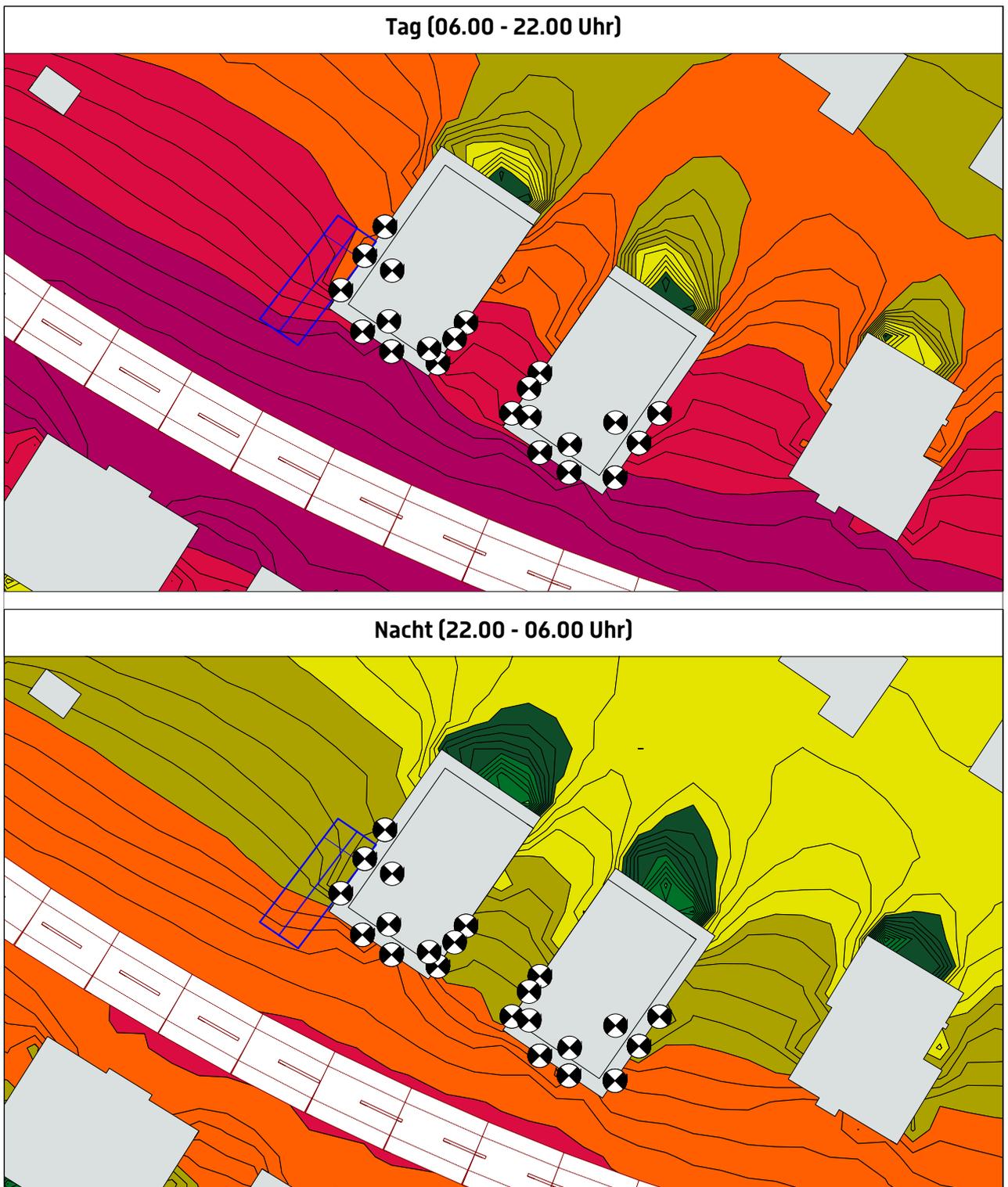
Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Strassenlärm - Lärmpegelwerte 1.0G

1te Version vom 25. August 2023



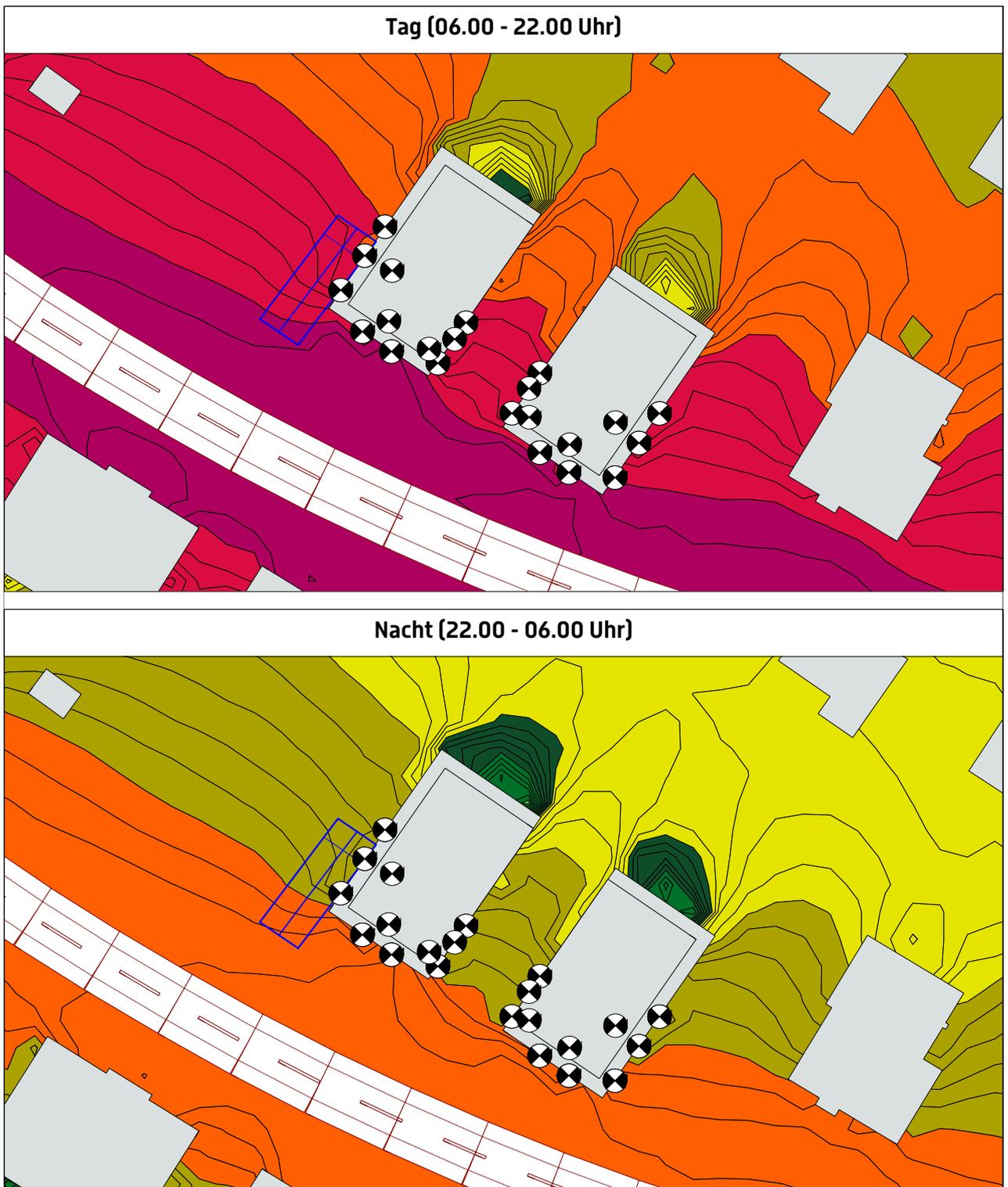
Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Strassenlärm - Lärmpegelwerte 2.0G

1te Version vom 25. August 2023



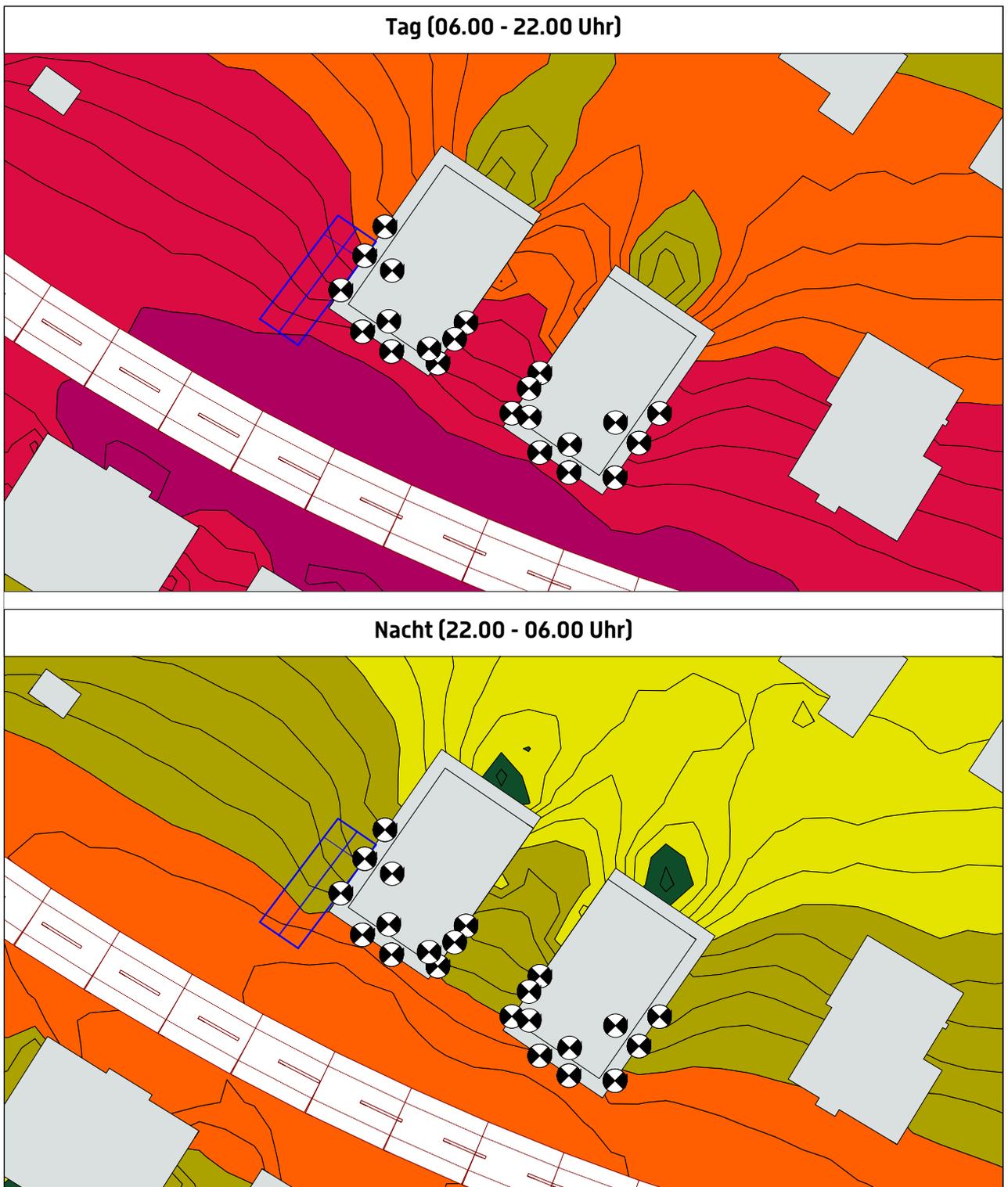
Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Strassenlärm - Lärmpegelwerte AG

1te Version vom 25. August 2023





Gesuchsformular Zustimmung nach LSV Art. 31 Abs. 2

Gemeinde **Uttwil**

1. Allgemeine Angaben

Kommunale Bewilligungsbehörde	Behörde:	Politische Gemeinde Uttwil	
	Kontaktperson:	Lucas Heinimann	Tel. G: 058 346 15 67
	Strasse / Nr.:	Zentrumsplatz 2	
	PLZ / Ort:	8592 Uttwil	
	E-Mail:	bauverwaltung@uttwil.ch	
Baugesuchsteller/in	Vorname / Name:	Doris und Kurt Waldis	Tel. P:
	Strasse / Nr.:	Gloggerhausstrasse 14	Tel. G:
	PLZ / Ort:	9223 Schweizersholz	
	E-Mail:		
Grund-eigentümer/in	Vorname / Name:	Doris und Kurt Waldis	Tel. P:
	Strasse / Nr.:	Gloggerhausstrasse 14	Tel. G:
	PLZ / Ort:	9223 Schweizersholz	
	E-Mail:		
Projekt-verfasser/in	Firma:	ZuMo AG	
	Kontaktperson:		Tel. G: 071 463 44 14
	Strasse / Nr.:	Bachweg 4	
	PLZ / Ort:	9322 Egnach	
	E-Mail:	kswaldis@waldisswiss.ch	



2. Bauvorhaben

Art:	Neubau	Parz.-Nr.:	206
Projektname:	Neubau von zwei MFH		
Strasse:	Romanshornerstrasse 21		
Koordinaten:	2'743'417 / 12'711'852		

3. Zonenangaben

Nutzungszone:	Wohn- und Arbeitszone WA3	ES:	III
---------------	---------------------------	-----	-----

4. Lärmbeurteilung

Belastungsgrenzwert Tag:	65 dB(A)	Belastungsgrenzwert Nacht:	55 dB(A)
Beurteilungspegel Tag:	65 dB(A)	Beurteilungspegel Nacht:	57 dB(A)
Überschreitung Tag:	0 dB(A)	Überschreitung Nacht:	2 dB(A)

5. Mindestvoraussetzungen und Lärmschutzoptimierung

JA	Die Mindestvoraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung wurden im beiliegenden Lärmgutachten detailliert abgehandelt und werden vollumfänglich erfüllt.
JA	Im Lärmgutachten wurde nachgewiesen, dass das Projekt eine lärmschutztechnisch optimale Lösung darstellt. Die im Dokument "Information zum Bauen im Lärm, Teil A" (TBA Thurgau) gestellten Anforderungen für den Nachweis der Lärmschutzoptimierung wurden abgehandelt.

6. Überwiegendes öffentliches Interesse am Bauprojekt

JA	Die kommunale Bewilligungsbehörde hat die Interessenabwägung vorgenommen und begründet diese detailliert. Das öffentliche Interesse am Projekt überwiegt die strikte Anwendung der Lärmschutzgesetzgebung. Die schriftliche Abhandlung der Interessenabwägung liegt diesem Dokument bei.
----	--

7. zusätzliche Massnahme

Komfortlüftung	<input type="checkbox"/>	Die betroffenen Wohneinheiten verfügen über eine umfassende Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung, wie sie für die Anerkennung des Minergie-Standards notwendig ist (keine Einzelraumbelüftung).
----------------	--------------------------	--

8. Antrag Gesuchsteller (kommunale Bewilligungsbehörde)

Da alle Massnahmen ausgeschöpft, sämtliche Kriterien erfüllt und ein überwiegendes Interesse besteht, beabsichtigt die Gemeinde für das Bauvorhaben eine Bewilligung zu erteilen und ersucht die kantonale Behörde um Zustimmung.

UHWil, 22. 11. 2023

Ort, Datum, Unterschrift

Beilagen:

- Lärmgutachten inkl. Schallschutznachweis SIA Norm 181:2020
- Stellungnahme des Strasseneigentümers bezüglich Lärmschutzmassnahmen an der Quelle
- Abhandlung überwiegendes öffentliches Interesse der kommunalen Bewilligungsbehörde

Neubau 2 MFH
Romanshornerstrasse 21
8592 Uttwil

Lärmgutachten

Immissionsberechnung

Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe

1te Version vom 24. August 2023

Auftragsgeber

Kurt und Doris Waldis

Golggershausstrasse 14

9223 Schweizersholz

Architekt

ZuMo AG

Bachweg 4

9322 Egnach

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

Situation
Immissionsbe
Lärm Ein- unc



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Grundlagen Berechnung	3
2. Verkehrszahlen Ein- und Ausfahrt Tiefgarage	4
2. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung	4
3. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	4
4. Lärmimmissionen Parkierungsanlagen	5
5. Schlussfolgerungen	10

Anhänge

- A. Übersichtsplan Empfangspunkte

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

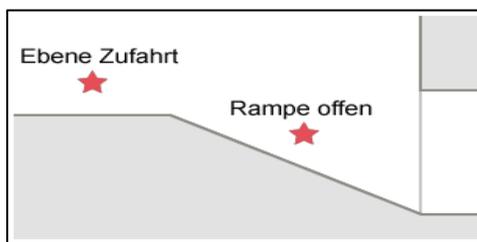
Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

1. Grundlagen Berechnung

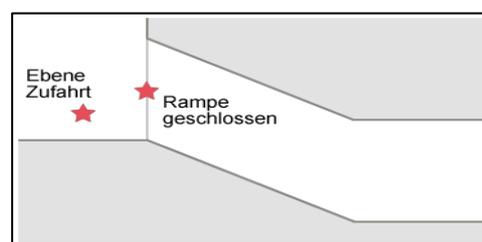
1.1 Grundlagen für die Berechnung

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 geschlossener 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:

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

Schallleistungspegel Rampe geschlossen:

$$L_{w,gR} = 50 + 10 \times \log(F) + 10 \times \log(M) + d_a$$

Schalldruckpegel Rampe geschlossen am Empfangspunkt:

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

Pegeladdition:

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

M = Verkehrsmege pro Stunde

l_{zu} = Länge der Zufahrt

F = Fläche Öffnung

d_a = Reduktion bei absorbierender Auskleidung

d_{gR} = Distanz Öffnung und Empfänger

d_i = Korrektur Steigung

d_{zu} = Distanz Quelle und Empfänger

d_{Rm} = Reduktion Richtmass

d_{Fas} = Reduktion Fensterlage

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 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	20	2.5	365	50
Summe				50

	Tag	Nacht	
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde [M]	3	1	Fz/h

3. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung

Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES II und ES III.

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

- L_r Tag = 55 dB(A)
- L_r Nacht = 45 dB(A)

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 geschlossen:									
I_1	Haus 1 - EG Wohnen/Essen/Küche - SW	38.3	-	38.5	III	W	60	50	erfüllt
I_2	Haus 1 - 1. OG Wohnen / Essen / Küche - SW	37.5	-	37.8	III	W	60	50	erfüllt
I_3	Haus 1 - 1. OG Wohnen/Essen/Küche - NW	38.6	-	38.8	III	W	60	50	erfüllt
I_4	Parzelle Nr. 855 - NO	35.2	-	35.4	III	W	60	50	erfüllt
I_5	Parzelle Nr. 699 - SO	25.7	-	25.9	II	W	55	45	erfüllt

PW_t = Planungswert Tag

PW_n = Planungswert Nacht

+ = Planungswert überschritten

- = Planungswert nicht überschritten

W =Wohnnutzung

G =Gewerbenutzung

Die Lage der Empfangsorte I_1 bis I_5 sind auf den Beilagen ersichtlich.

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

5. Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen

5.1 Empfangsort I_i: Haus 1 - EG Wohnen/Essen/Küche - SW

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	L _{Zu}	6.3	6.3 m
Steigung der Zufahrt	i	11.0	11.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	D _{I,Zu}	8.0	8.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D _{di}	4.0	4.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	L _{w,Zu}	65.9	61.1 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{zu}	11.0	11.0 m
Abstandsämpfung	D _S	-28.8	-28.8 dB(A)
Hindernisdämpfung	D _H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L _{I,Zu}	37.1	32.3 dB(A)
Geschlossene Rampe			
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F _{GO}	10.9	10.9 m ²
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		5.0	5.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	Dd _a	-4.0	-4.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF _{GO}	10.4	10.4 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	L _{w,gR}	61.3	56.5 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{gR}	9.0	9.0 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		0 - 30	0 - 30 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		seitlich	seitlich
Abstandsämpfung	D _S	-24.1	-24.1 dB(A)
Reduktion Richtmass	Dd _a	0.0	0.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	Dd _{Fas}	-5.0	-5.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L _{I,gR}	32.2	27.5 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	L _{I,Tot}	38.3	33.5 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K ₁	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	L _{r,1}	38.3	38.5 dB(A)

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

5.2 Empfangsort I₂: Haus 1 - 1. OG Wohnen / Essen / Küche - SW

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	6.3	6.3 m
Steigung der Zufahrt	i	11.0	11.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,zu}$	8.0	8.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{st}	4.0	4.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	65.9	61.2 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	12.0	12.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-29.6	-29.6 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,zu}$	36.4	31.6 dB(A)
Geschlossene Rampe			
		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F_{GO}	10.9	10.9 m ²
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		5.0	5.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	Dd_a	-4.0	-4.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF_{GO}	10.4	10.4 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	$L_{w,gR}$	61.3	56.5 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{gR}	10.0	10.0 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		0 - 30	0 - 30 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		seitlich	seitlich
Abstandsämpfung	D_S	-25.0	-25.0 dB(A)
Reduktion Richtmass	Dd_a	0.0	0.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	Dd_{Fas}	-5.0	-5.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,gR}$	31.3	26.5 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	37.5	32.8 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	37.5	37.8 dB(A)

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

5.3 Empfangsort I3: Haus 1 - 1. OG Wohnen/Essen/Küche - NW

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	6.3	6.3 m
Steigung der Zufahrt	i	11.0	11.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,zu}$	8.0	8.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{st}	4.0	4.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	65.9	61.1 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	12.5	12.5 m
Abstandsämpfung	D_S	-29.9	-29.9 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	-3.0	-3.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,zu}$	33.0	28.2 dB(A)
Geschlossene Rampe			
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F_{GO}	10.9	10.9 m ²
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		5.0	5.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	Dd_a	-4.0	-4.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF_{GO}	10.4	10.4 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	$L_{w,gR}$	61.3	56.5 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{gR}	9.0	9.0 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		0 - 30	0 - 30 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		übrige Lage	übrige Lage
Abstandsämpfung	D_S	-24.1	-24.1 dB(A)
Reduktion Richtmass	Dd_a	0.0	0.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	Dd_{Fas}	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,gR}$	37.2	32.5 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	38.6	33.8 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	38.6	38.8 dB(A)

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

5.4 Empfangsort I4: Parzelle Nr. 855 - NO

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	6.3	6.3 m
Steigung der Zufahrt	i	11.0	11.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{i,zu}$	8.0	8.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{st}	4.0	4.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	65.9	61.1 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	$L_{i,zu}$	33.8	29.1 dB(A)
Geschlossene Rampe			
		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F_{GO}	10.9	10.9 m ²
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		5.0	5.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	Dd_a	-4.0	-4.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF_{GO}	10.4	10.4 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	$L_{w,gR}$	61.3	56.5 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{gR}	22.0	22.0 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		0 - 30	0 - 30 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		übrige Lage	übrige Lage
Abstandsämpfung	D_S	-31.8	-31.8 dB(A)
Reduktion Richtmass	Dd_a	0.0	0.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	Dd_{Fas}	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,gR}$	29.5	24.7 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	35.2	30.4 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	35.2	35.4 dB(A)

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

5.5 Empfangsort I5: Parzelle Nr. 699 - S0

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	6.3	6.3 m
Steigung der Zufahrt	i	11.0	11.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,zu}$	8.0	8.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{st}	4.0	4.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	65.9	61.1 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	54.0	54.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-42.6	-42.6 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,zu}$	23.3	18.5 dB(A)
Geschlossene Rampe			
Grundemissionspegel Tiefgarage		50.0	50.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	3.1	1.0 [Fz/h]
Fläche der Garagenöffnung	F_{GO}	10.9	10.9 m ²
Absorbierende Auskleidung Rampe (Klasse A2)		Ja	Ja
Länge Absorption ab Portal		5.0	5.0 m
Reduktion absorbierende Auskleidung	Dd_a	-4.0	-4.0 dB(A)
Zuschlag Garagenöffnung	DF_{GO}	10.4	10.4 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	4.9	0.2 dB(A)
Emissionspegel Öffnung	$L_{w,gR}$	61.3	56.5 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{gR}	52.0	52.0 m
Richtmass zur Ausfahrtrichtung		0 - 30	0 - 30 °
Lage Fenster Empfangsort zur Garagenöffnung		übrige Lage	übrige Lage
Abstandsämpfung	D_S	-39.3	-39.3 dB(A)
Reduktion Richtmass	Dd_a	0.0	0.0 dB(A)
Reduktion für Lage Fenster	Dd_{Fas}	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,gR}$	22.0	17.2 dB(A)
Immissionspegel der Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	25.7	20.9 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	25.7	25.9 dB(A)

Neubau 2 MFH

Romanshornerstrasse 21

8592 Uttwil

Lärmgutachten Immissionsberechnung Lärm Ein- und Ausfahrt TG + geschl. Rampe
1te Version vom 24. August 2023

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:

ES II

- L_r Tag = 55 dB(A)
- L_r Nacht = 45 dB(A)

ES III

- 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_5 eingehalten.

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

Es wurde zwischen den beiden folgenden Lärmarten unterschieden:

- Lärm der Ein- und Ausfahrt ausserhalb der Tiefgarage
- Schallabstrahlung der Einfahrtsöffnung des Eingehausten Teils der Einfahrt und Ausfahrt

6.1 Massnahmen

Seitenwände und Überdachungen der Garagenzufahrt müssen innen (mind. 5.0m ab Portal) und aussen absorbierend ausgeführt werden.

Die Schallabsorption erfüllt mind. die Schallabsorptionsgruppe A2 nach (EN 1793-1:1997).

Die Schallabsorptionsmassnahmen sind ganzflächig an Decke und Wänden auszuführen, Wände beginnend ab mindestens 60cm über Fahrbahnrand.

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

Winterthur, 24. August 2023

Anita Wider

Dipl. Technikerin HF Hochbau

Andreas Roth

Dipl. Ing. ETH/SIA/OTIA

zertif. Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1

Zertifizierungs-Nummer 0094

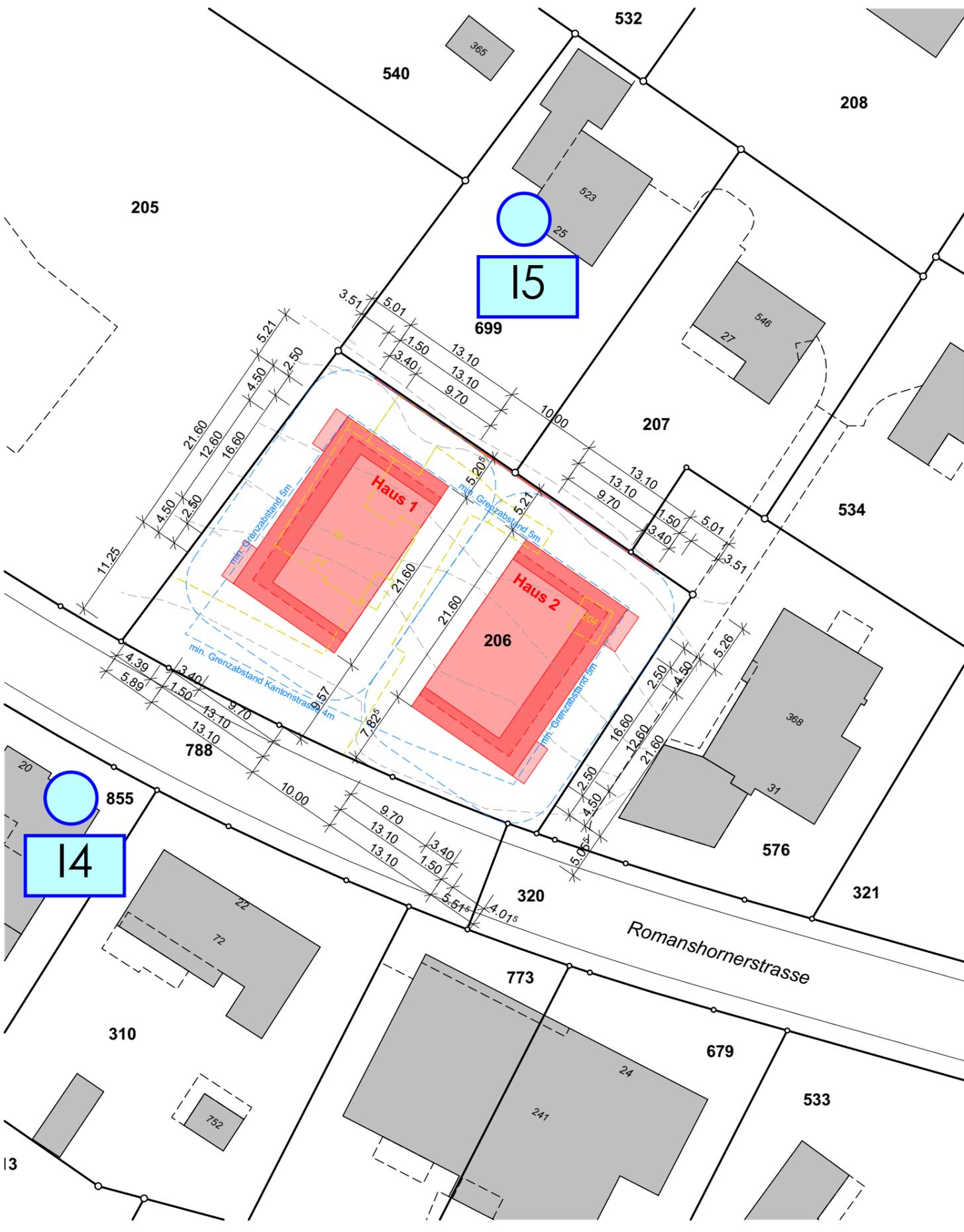
DATUM: 9322 Egnach, 13.06.2023

GESUCHSTELLER:
GRUNDEIGENTÜMER:
PARZELLE 206

Kurt und Doris Waldis
Gloggershausstrasse 14
9223 Schweizersholz

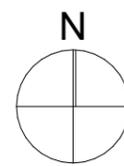
PROJEKTVERFASSER:

ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
Bachweg 4
9322 Egnach



OBJEKT: **22012 Uttwil, Romanshorerstrasse 21**
Neubau 2 MFH, 14 WHG

Baueingabe: **Situation 1:500**



PLANNUMMER: 22012_301	DATUM: 13.06.2023	GEZEICHNET: me	FORMAT: A3	GEDRUCKT: 13.06.2023	REVIDIERT:
---------------------------------	----------------------	-------------------	---------------	-------------------------	------------

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizersholz

ARCHITEKTUR: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
Bachweg 4 | 9322 Egnach | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch



BESTAND
 ABRUCH
 NEU

DATUM: 9322 Egnach, 15.09.2023
 GESUCHSTELLER: Kurt und Doris Waldis
 GRUNDEIGENTÜMER: Gloggershausstrasse 14
 PARZELLE 206: 9223 Schweizersholz
 PROJEKTVERFASSER: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4
 9322 Egnach

Erdgeschoss

OBJEKT: 22012 Uttwil, Romanshornstrasse 21
 Neubau 2 MFH, 14 WHG

Baueingabe: Erdgeschoss mit Umgebung 1:100

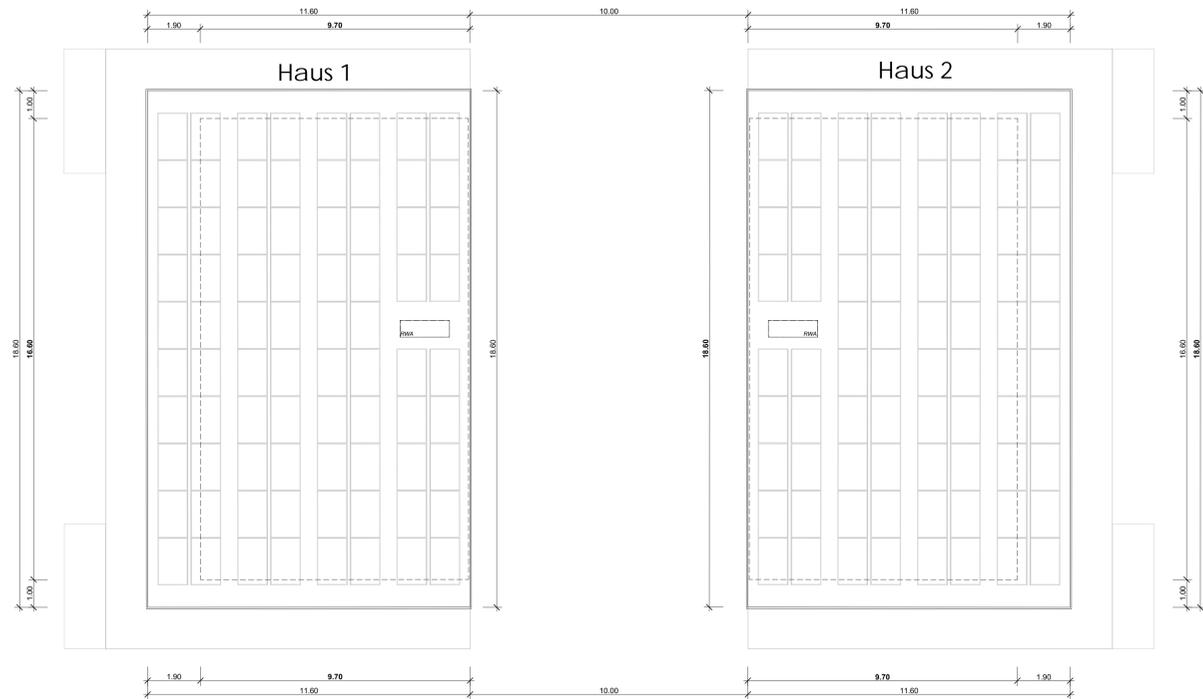


PLANNUMMER:	DATUM:	GEZEICHNET:	FORMAT:	GEDRUCKT:	REVIDIERT:
22012_303	15.09.2023	me	60/126	13.09.2023	13.09.2023

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
 Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizersholz

ARCHITEKTUR: **ZUMO** ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4 | 9322 Egnach | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch

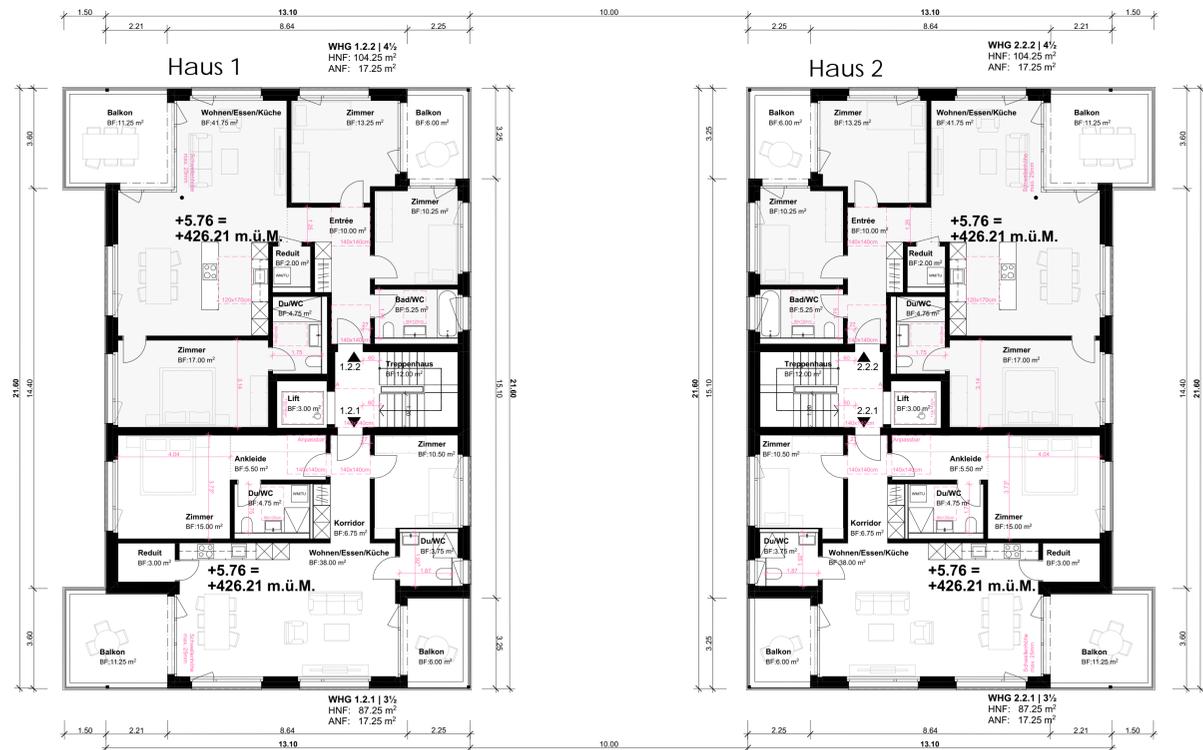
Erdgeschoss



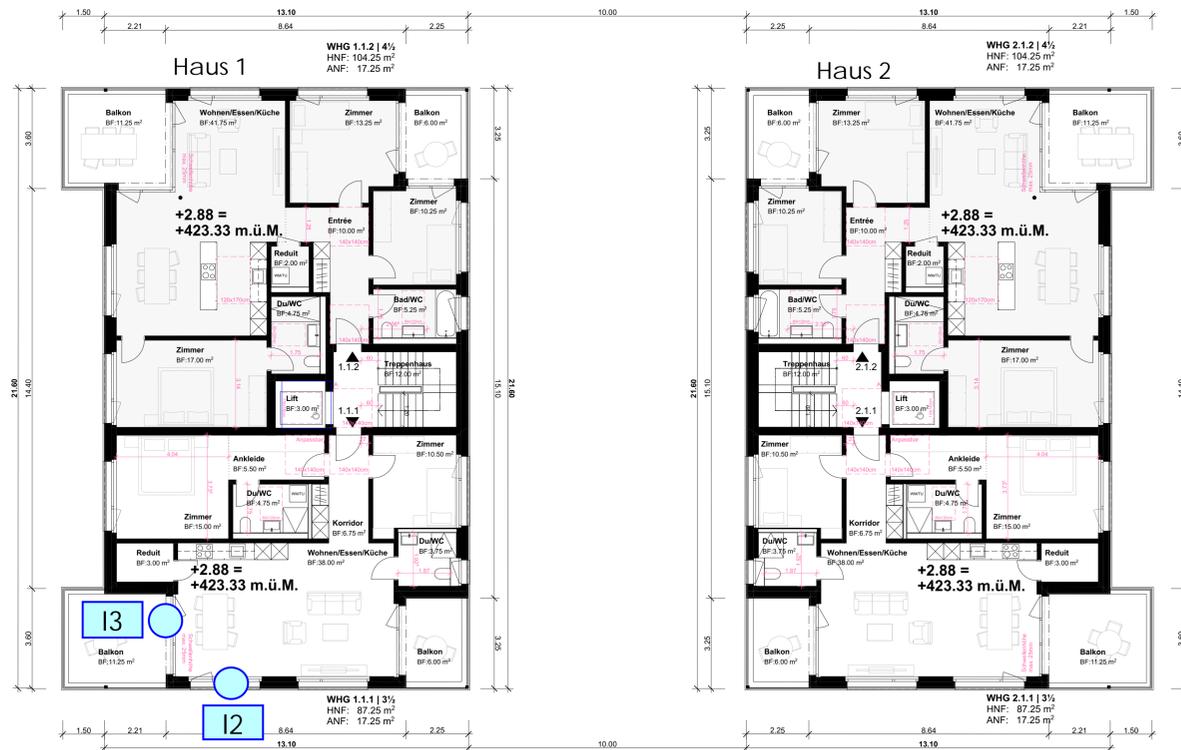
Dachaufsicht



Dachgeschoss



2. Obergeschoss



1. Obergeschoss

BESTAND
 ABRUCH
 NEU

DATUM: 9322 Egnach, 15.09.2023

GESUCHSTELLER: Kurt und Doris Waldis
GRUNDEIGENTÜMER: Gloggershausstrasse 14
PARZELLE 206

PROJEKTVERFASSER: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
Bachweg 4
9322 Egnach

OBJEKT: 22012 Uttwil, Romanshonerstrasse 21
Neubau 2 MFH, 14 WHG

Baueingabe: Grundrisse aller Geschosse (1.OG bis Attika) 1:100

PLANNUMMER: 22012_304
DATUM: 15.09.2023
GEZEICHNET: me
FORMAT: 60/126
GEDRUCKT: 13.09.2023
REVIDIERT: 13.09.2023

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizersholtz

ARCHITECTUR: ZUMO
ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
Bachweg 4 | 9322 Egnach | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch

1. OG bis Attika



BESTAND
 ABBRUCH
 NEU

DATUM: 9322 Egnach, 15.09.2023
 GESUCHSTELLER: Kurt und Doris Waldis
 GRUNDEIGENTUMER: Gloggershausstrasse 14
 PARZELLE 206: 9223 Schweizerholz
 PROJEKTVERFASSER: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4
 9322 Egnach

Untergeschoss

proj. Wohn-Geschossflächen		
Haus 1	Haus 2	Gesamt
GF EG: 245.25 m ²	238.25 m ²	483.50 m ²
GF 1.OG: 253.25 m ²	253.25 m ²	506.50 m ²
GF 2.OG: 253.25 m ²	253.25 m ²	506.50 m ²
GF AT: 161.00 m ²	161.00 m ²	322.00 m ²
Gesamt: 912.75 m²	905.75 m²	1818.50 m²

erf. Nebenräume 8% von GF
 proj. Wohn GF: 1818.50 m²
 erf. Abstellflächen: 8%
 effektiv erf. Abstell: **145.50 m²**

proj. Nebenräume		
Haus 1	Haus 2	Gesamt
UG: 77.25 m ²	75.00 m ²	152.25 m ²
EG: 3.25 m ²	3.25 m ²	6.50 m ²
1.OG: 6.75 m ²	6.75 m ²	13.50 m ²
2.OG: 3.25 m ²	3.25 m ²	6.50 m ²
AT: 4.00 m ²	4.00 m ²	8.00 m ²
Gesamt: 91.00 m²	88.75 m²	186.75 m²

OBJEKT: 22012 Uttwil, Romshornerstrasse 21
 Neubau 2 MFH, 14 WHG

Baugabe: Einstellhalle mit Untergeschoss 1:100



PLANNUMMER:	DATUM:	GEZEICHNET:	FORMAT:	GEDRUCKT:	REVIDIERT:
22012_302	15.09.2023	me	60/84	13.09.2023	13.09.2023

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
 Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizerholz

ARCHITEKTUR: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 BACHWEG 4 | 9322 EGNACH | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch

Deklaration Erdarbeiten

Dieses Formular ist nach § 51 PBV jedem Baugesuch beizulegen, bei dem Aushub oder Bodenaushub¹ anfällt, auch wenn dieser vor Ort verbleibt.

Bauherrschaft Kurt und Doris Waldis

Angaben zum Bauvorhaben

Adresse Romanshornerstr 21 PLZ/Ort 8592 Uttwil
 Politische Gemeinde Uttwil Parzelle Nr. 206
 Landeskoordinaten 2743416.7 / 1271182.9

Volumenangaben¹

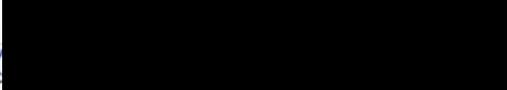
Oberboden 247 m³ und Unterboden 575 m³ und Aushub 2'082 m³
 davon verbleiben:
 Oberboden 200 m³ und Unterboden 423 m³ und Aushub 394 m³



1. Ist das Areal im Kataster der belasteten Standorte (KbS)² oder in der Hinweiskarte Bodenbelastungen (HKB)² eingetragen? Nein Ja
2. Ist für die Bauparzelle eine der nachstehenden Angaben zutreffend? Nein Ja
 - Frühere Auffüllung, die nicht in einem der unter Ziffer 1 genannten Verzeichnisse enthalten ist
 - Aktueller oder ehemaliger Betriebs- oder Unfallstandort, der nicht in einem der unter Ziff. 1 genannten Verzeichnisse enthalten ist
 - Frühere oder aktuelle Nutzung als Schreber-/Familiengarten oder Gärtnerei
 - Nahbereich (10 m) korrosionsgeschützter Metallkonstruktionen (Brücken, Masten, Tanks etc)
 - Einsatz oder Ablagerung schadstoffhaltiger und/oder wassergefährdender Stoffe und Abfälle
 - Das Areal diente als Brandstelle resp. es gab einen Brandfall
 - Andere Belastungshinweise (z. B. aufgrund von Untersuchungen): _____
3. Ist erkennbar oder bekannt, dass das Material verschmutzt ist? Nein Ja
 - Es wurden Verfärbungen oder Gerüche festgestellt
 - Es gibt Stellen, an denen verfärbtes oder schlecht riechendes Wasser austritt
4. Befinden sich auf der Bauparzelle invasive Neophyten³ oder problematische Ackerunkräuter?³ Nein Ja
 - a) Welche Pflanzen kommen vor?
 - Asiatische Knötericharten (Reynoutria spp.)
 - Essigbaum (Rhus typhina)
 - Schmalblättriges Greiskraut (Senecio inaequidens)
 - Erdmandelgras
 - Andere invasive Neophyten: _____
 - unerwünschte Ackerkräuter (z. B. Ackerkratzdistel, giftige Kreuzkräuter)
 - b) Treten die Pflanzen innerhalb oder unmittelbar neben dem Bauvorhaben auf? Nein Ja

falls ja: Bitte Übersichtsplan und Fotos mit Parzelle und Standort der invasiven Neophyten oder unerwünschten Ackerkräutern beilegen.

Durch Bauherrschaft auszufüllen

Ort/Datum Eschach 15.05.2023 Unterschrift 

Gemeindebestätigung

Bauparzelle in KbS oder HKB eingetragen oder Problempflanzen vorhanden? Nein Ja

KbS-Register-Nr.: _____ Belastungshinweis Boden: _____

Bemerkungen: HKB Rebbers, HKB Strassenverkehr

Ort/Datum: 22. 11. 2023 Unterschrift: _____

Deklaration bitte immer mit dem Baugesuch an die Baugesuchszentrale weiterleiten!

Bestätigung Kanton (Amt für Umwelt) Baugesuch-Nr. _____

- Keine Belastungshinweise
- bitte separate Stellungnahme(n) beachten

Bemerkungen: _____

Ort/Datum: _____ Unterschrift: _____

Erläuterungen

Das Formular Deklaration für Erdarbeiten ist **jedem** Baugesuch beizulegen, bei dem Aushub¹ oder Bodenaushub¹ anfällt. Damit soll sichergestellt werden, dass verschmutztes Material ordnungsgemäss entsorgt wird und unbelastete Flächen nicht mit Abfällen oder Problempflanzen belastet werden.

- ¹ Unter **Boden** versteht man die oberste Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können, also den Oberboden (Humus) und den Unterboden (Stockerde, Mutterboden). In der Regel umfasst der Boden circa den obersten Meter. **Aushub** stammt dagegen aus dem unbelebten Untergrund. Die Unterscheidung der Begriffe ist wichtig, da für sie unterschiedliche Verordnungen gelten. Die Angaben dienen der kantonalen Abfallplanung.
- ² Standorte, die mit Abfällen im Untergrund belastet sind, werden in einem öffentlichen **Kataster der belasteten Standorte (KbS)** geführt (siehe <https://geoinformation.tg.ch/thurgis/geotgch.html/1861>). Auskünfte können direkt beim AfU eingeholt werden. Hierzu ist eine Vollmacht des Grundeigentümers erforderlich (Formular siehe www.umwelt.tg.ch > Abfall und Boden > Downloads Altlasten [Vollmacht-Einsichtnahme-KbS_HKB](http://www.umwelt.tg.ch)). Hinweise auf Belastungen des Bodens sind in der öffentlichen **Hinweiskarte Bodenbelastungen (HKB)** erfasst (siehe <https://geoinformation.tg.ch/thurgis/geotgch.html/1861>).
- ³ Unter invasiven **Neophyten** werden gebietsfremde Pflanzen verstanden, die sich auf problematische Weise verbreiten und dadurch Schäden verursachen können (siehe www.umwelt.tg.ch/neobiota). **Unerwünschte Ackerkräuter** können bei Bodenverschiebungen ebenfalls problematisch werden. In jeder Gemeinde gibt es eine **Ansprechperson** zum Thema Neophyten.

Dieses Formular kann unter www.umwelt.tg.ch > Abfall und Boden > Boden > Downloads Boden heruntergeladen werden.

Weitere Informationen

Amt für Umwelt, Verwaltungsgebäude Promenade, 8510 Frauenfeld

Tel.: 058 345 51 51 | Email: umwelt.afu@tg.ch | Website: www.umwelt.tg.ch > Abfall und Boden > Boden

Rechtliche Grundlagen:

Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) und die darauf abgestützten Verordnungen: Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö); Altlasten-Verordnung (AltIV), Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA), Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (ChemV), Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV); Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (Abfallgesetz) des Kantons Thurgau, Verordnung des Regierungsrates zum Planungs- und Baugesetz (PBV).





Gebäudecheck

Untersuchung vor Rückbau

**Bestandsaufnahme
schadstoffhaltiger Baumaterialien**



Kontakt:
071 364 19 36 / 078 899 74 08
www.klarotec.ch
info@klarotec.ch

Inhaltsverzeichnis

1.0. ZUSAMMENFASSUNG

- 1.1. Allgemeine Daten
- 1.2. Bestandsaufnahme
- 1.3. Schadstoffhaltige Materialien
- 1.4. Bestandspläne

2.0. Asbest

- 2.1. Allgemein
- 2.2. Beurteilung des Materials
- 2.3. Beurteilung der Raumnutzung
- 2.4. Festlegung der Dringlichkeitsstufen

3.0. Dringlichkeitsstufen

- 3.1. Erläuterung zu den Dringlichkeitsstufen
- 3.2. Bedeutung von Luftmessungen

4.0. PCB

- 4.1. Sanierung

5.0. PAK

- 5.1. Sanierung

6.0. KMF

- 6.1. Sanierung

7.0. Schlacke

- 7.1. Sanierung

8.0. Abgrenzung

- 8.1. Zielsetzung
- 8.2. Eingrenzung
- 8.3. Vollständigkeit

9.0. Vorgehen bei Verdacht

10.0. Datenblätter für Proben / Verdachtsmomente

11.0. Grundlagen

- 11.1. Verwendungsbeschränkung / Haftungsausschuss

12.0. Gesetzesgrundlagen

1.0. Zusammenfassung

1.1. Allgemeine Daten

Objektadresse	EFH Romanshornestrasse 21 8592 Uttwil
Bauperiode	1912
Rückbau / Umbau	Rückbau
Bauherr / Auftraggeber	Kurt & Doris Waldis Gloggershausstrasse 14 9223 Schweizerholz
Architekt / Bauleitung	ZUMO AG Bachweg 4 9322 Egnach
Bisherige Nutzung Zukünftige Nutzung	Das Haus ist bewohnt. Ein Rückbau des Hauses ist vorgesehen.
Diagnostikerin	Frau Jana Posca Saien 958 9107 Urnäsch
Datum der Begehung	29.08.2023
Renovationen	Keine Renovationslisten vorhanden.
Labor	SGS LabTox SA Ringstrasse 3 2560 Nidau
Umbauperimeter	Rückbau der gesamten Liegenschaft.

1.2. Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme wurde von der Firma KLaRoTec GmbH am 29.08.2023 durchgeführt, um die Bausubstanz auf die relevanten Bauschadstoffe im Sinne eines Gebäudechecks zu untersuchen. Aufgrund der Angaben kann die Bausubstanz asbesthaltige Materialien enthalten oder mit polychlorierten Biphenylen (PCB), polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie weiteren Schadstoffen belastet sein.

Das EFH wurde im Jahr 1912 erbaut.

Das Objekt präsentiert sich mit drei Wohngeschossen, Estrich sowie einem Kellergeschoss.

Das Haus ist in einem guten Zustand. Das Objekt wurden in den letzten Jahren teilrenoviert. Das EG und OG wurden bereits aufwendig saniert. Das DG und nicht saniert.

Es wurde eine Sondage der Holzböden im DG durchgeführt. In OG und EG befindet sich laut Bauherrin keine Schlacke mehr in den Böden.

Die Heizung stammt aus dem Jahr 2016.

Zu dem Objekt gibt es keine Renovationslisten.

Im DG (Unterdach) finden sich keine verdächtigen Materialien.

Objekt: EFH Romanshornerstrasse 21, 8592 Uttwil

Bei der Bestandsaufnahme wurden folgende Proben entnommen:

Asbest: 5 Proben

PCB: keine

PAK: keine

Schwermetalle: 1 Probe

Die Raumbezeichnung richtet sich nach den zur Verfügung gestellten Planunterlagen oder Nutzung vor Ort.

Die gefundenen Schadstoffe sowie die weiteren Vorkommen sind zusammenfassend erläutert.

Im Vordergrund dieser Untersuchung stand die Erfassung der Schadstoffe Asbest, Polychlorierte Biphenyle (PCB/CP) und Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Visuell wurde auf das Vorhandensein von Schwermetallhaltigen Baustoffen, FCKW/FKW und Holzschutzmittel geachtet. Falls diese in relevanter Menge vorhanden sind, wurde im nachfolgenden Bericht darauf hingewiesen, bzw. durch analytische Untersuchung nachgewiesen. Schimmelpilz, Flammschutzmittel HBCD (Hexabromcyclododecan) und Radon wurden nicht untersucht. Das Objekt ist nicht im Kataster für belastete Böden angezeigt.

1.2. Schadstoffhaltige Materialien

	MATERIALIEN	BEMERKUNGEN
Asbest	Asbesthaltige Bodenbeläge (Novilon/ PVC)	gefunden
	Asbesthaltige Bodenbeläge (Floor-Flex)	Nicht gefunden
	Asbesthaltiger Fliesenkleber	Nicht gefunden
	Asbesthaltiger Putz/Anstrich	Nicht gefunden
	Spritzasbest	Nicht gefunden
	Asbestzement Baustoffe	gefunden
	Asbestkissen	Nicht gefunden
	Leichte asbesthaltige Platten(LAP)	gefunden
	Asbesthaltige Schnüre / Kitt	gefunden

MATERIALIEN	BEMERKUNGEN
PCB	- Nicht gefunden
PAK	- Nicht gefunden
Schlacke	- Analyseergebnis im Anhang

Weiteres Vorgehen

Die gefundenen Schadstoffvorkommen sind vor dem Rückbau / Umbau des Gebäudes fachgerecht durch instruierte Handwerker oder eine Suva-Anerkannte Sanierungsfirma entfernen und entsorgen zu lassen. Vor Baufreigabe ist für die Baumaßnahmen ein Entsorgungskonzept zu erstellen und durch eine befugte Person mit einem Prüfbericht zu Prüfen. Vor Bauabnahme ist den Behörden ein Entsorgungsnachweis inkl. Nachweis über die fachgerechte Beseitigung schadstoffbelasteter Baustoffe einzureichen.

Amtliche Vermessung Gde



Masstab 1: 1000
Koordinaten 2743'419, 1'271'851

Für die Richtigkeit und Aktualität der Daten wird keine Garantie übernommen.
Es gelten die Nutzungsbedingungen des Geoportals.
04.09.2023

Probenentnahmestrategie

Aussen:

- Fassade Verputz – 1 Mischprobe – 3 Entnahmestellen - (negativ)
- Fassade Sockel Verputz – 1 Mischprobe – 3 Entnahmestellen - (negativ)

DG:

- Küche Wand – Fliesenkleber und Fugenmaterial – 1 Einzelprobe – (negativ)
- Küche/Bad Boden – Novilon – 1 Einzelprobe – (negativ)
- Bad Wand – Novilon – 1 Einzelprobe – (positiv)

Proben auf Asbest insgesamt: 5 Stück aus 9 Entnahmestellen.

1.3. Bestandspläne mit Probenentnahmestellen

Zu dem Objekt liegen keine Pläne vor.

2.0. Asbest

2.1. Allgemein

Asbest ist eine Bezeichnung für eine Gruppe mineralischer Fasern (Silikate), die auch in der Schweiz in bestimmten Gesteinen vorkommen. Zwischen ca. 1904 und 1990 wurde Asbest in verschiedenen Produkten im Hochbau verwendet. Vor allem in Gebäuden aus den 1950er bis 70er Jahren kamen asbesthaltige Bauprodukte zum Einsatz.

Bereits geringe Konzentrationen von Asbeststaub in der Luft können krankheitserregend sein

2.2. Beurteilung des Materials

In einem ersten Schritt wird das durch das asbesthaltige Material bedingte Potenzial der Asbestfaserfreisetzung beurteilt. Der Oberflächenzustand sowie äußere Einwirkungen durch Luftströmungen, Temperaturwechsel usw. werden mitberücksichtigt.

2.3. Beurteilung der Raumnutzung

In einem zweiten Schritt wird beurteilt, wofür und wie häufig der Raum benutzt wird und wie gut das Asbestvorkommen zugänglich ist.

2.4. Festlegung der Dringlichkeitsstufen

In einem dritten Schritt werden die Ergebnisse der beiden vorangegangenen Schritte so zusammengeführt, dass für die Sanierungsmaßnahmen eine Dringlichkeitsstufe resultiert.

3.0. Dringlichkeitsstufen

Definition	Maßnahmen
Sanierungsdringlichkeit Stufe 1	Veränderungsverbot am betroffenen Bauteil Sanierung umgehend einleiten, evtl. temporäre Maßnahmen/Sofort-Maßnahmen wie Raumluftmessung oder Versiegelung, anschl. je nach Resultat unverzügliche Sanierung durch eine Fachfirma
Sanierungsdringlichkeit Stufe 2	Veränderungsverbot am betroffenen Bauteil Sanierung durch eine Fachfirma spätestens vor Eingriffen am betroffenen Bauteil erforderlich Neubeurteilung alle 2 oder 5 Jahre sowie bei Nutzungsänderung oder besonderen Vorkommnissen
Sanierungsdringlichkeit Stufe 3	Veränderungsverbot am betroffenen Bauteil Sanierung durch Fachfirma vor Eingriffen am betroffenen Bauteil erforderlich Neubeurteilung bei Nutzungsänderung oder besonderen Vorkommnissen

3.1. Erläuterung zu den Dringlichkeitsstufen

Dringlichkeitsstufe I:

Die Situation erfordert in der Regel eine Sanierung, die umgehend eingeleitet werden muss. Bis die Sanierung ausgeführt wird, sind allenfalls temporäre Maßnahmen erforderlich, um eine Asbestbelastung sicher zu verhindern. Zudem kann es sinnvoll sein, Luftmessungen durchzuführen (z.B., wenn der Verdacht besteht, dass erhöhte Asbestfaserfreisetzungen durch unsachgemäße Eingriffe an asbesthaltigen Materialien aufgetreten sind). Wird ein Wert von über 1000 LAF/m³ Luft festgestellt (LAF = lungengängige Asbestfaser), so ist die Sanierung unverzüglich durchzuführen und es sind Sofortmaßnahmen zu ergreifen.

Dringlichkeitsstufe II:

Eine unverzügliche Sanierung drängt sich nicht auf, jedoch müssen vor baulichen Eingriffen asbesthaltige Materialien saniert werden. Zudem sind Neubeurteilungen nötig, und zwar periodisch alle 2 bis 5 Jahre sowie bei Nutzungsänderungen oder besonderen Vorkommnissen. Unter „besonderen Vorkommnissen“ sind Schadensereignisse (z.B. durch Wasser oder Feuer) zu verstehen oder unkontrollierte Eingriffe respektive Einwirkungen am asbesthaltigen Material. Bei solchen Vorkommnissen sollte, wie bei Dringlichkeitsstufe I beschrieben, mit Luftmessungen abgeklärt werden, ob die Raumluft nicht belastet ist.

Dringlichkeitsstufe III:

Die Maßnahmen entsprechen der Dringlichkeitsstufe II mit dem Unterschied, dass die periodischen Neubeurteilen Entfallen. Bei Nutzungsänderungen und besonderen Vorkommnissen (Schadensereignisse, unkontrollierte Einwirkungen) ist jedoch ebenfalls eine Neubeurteilung vorzunehmen, so wie dies bei den Dringlichkeitsstufen I und II beschrieben ist.

3.2. Bedeutung von Luftmessungen nach VDI 3492

Entsprechend dem Minimierungsgebot soll die Asbestfaserkonzentration in der Innenraumluft bei weniger als 1000 LAF/m³ Luft liegen. Es ist zu beachten, dass Luftmessungen immer nur die aktuelle Situation während der Durchführung der Messung wiedergeben können. Die Ergebnisse von Luftmessungen sind als ergänzende Information zu beachten und ersetzen nicht eine detaillierte Beurteilung unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren, so wie es in der vorliegenden Publikation beschrieben ist.



4.0. Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Chlorparaffine (CP)

Bei Gebäuden, die zwischen 1955 und 1975 erbaut wurden, findet man häufig PCB als Weichmacher in Fugendichtmassen und Beschichtungen. Seit 1972 ist die Verwendung von PCB in offenen Anwendungen aufgrund der schädlichen Eigenschaften für Mensch und Umwelt in der Schweiz verboten. In der BUWAL Richtlinie „PCB-haltige Fugendichtmasse“ von September 2003 ist dokumentiert wie mit PCB-haltigen Fugendichtmassen umzugehen ist. Darin werden spezielle Maßnahmen zum Schutz der Handwerker und der Umwelt verlangt, insbesondere beim Entsorgen und Entfernen von Abfällen, falls mehr als 50 ppm (mg/kg) PCB festgestellt werden. Für PCB-haltige Fugendichtmassen im Außenbereich ergibt sich kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Bei Umbau-, Renovierungsarbeiten oder Rückbau sind PCB-haltige Materialien als Sonderabfall rechtskonform (TVA, VeVA) zu entsorgen. Die Vorgehensweise bei CP-haltigen Materialien ist vergleichbar mit der bei PCB-haltigen Materialien.

Die BUWAL Richtlinie wird zudem auch bei PCB-haltigen Farbanstrichen als Grundlage verwendet.

Weisen die Resultate von Innenraumluftmessungen darauf hin, dass Sofortmassnahmen (z.B. vermehrte Lüftung und Reinigung, allenfalls Nutzungseinschränkungen) ergriffen werden müssen, empfiehlt sich, diese mit den zuständigen Behörden des Kantons abzusprechen und in geeigneter Weise den Gebäudenutzern zu kommunizieren.

4.1. Sanierung

Gemäß der PCB-Richtlinie „PCB-haltige Fugendichtungsmassen“ des Bundesamtes für

Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (Bern, 2003)

PRAXISHILFE PCB-Emissionen beim Korrosionsschutz (BUWAL 2000).

Abfallart: PCB-haltige Bauabfälle (VeVa-Code: 170902S).

Abfallart: PCB-haltige Geräte und Bestandteile (VeVa-Code: 160109S).

5.0. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Als PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe) bezeichnet man eine chemische Stoffgruppe von mehreren hundert Einzelverbindungen, bei denen mindestens ein verbundenes aromatisches Ringsystem in einer Ebene vorliegt. Dabei können die ringförmigen Kohlenwasserstoffe zusätzliche Substituenten tragen. Sie sind persistent und besitzen eine geringe Löslichkeit sowie Flüchtigkeit, die mit zunehmender Anzahl an kondensierten Ringen weiter abnimmt.

Man unterscheidet höhermolekulare (vier und mehr Ringe) und niedermolekulare (zwei bis drei Ringe) PAK.

Niedermolekulare PAK liegen hauptsächlich als Luftschadstoff gasförmig vor, Höhermolekulare sind in Luft und Boden meist partikelgebunden.

PAK sind in teerhaltigen Parkettklebern, Folien, Dachpappen und Abdichtungen bis in die 70er Jahre eingesetzt worden.

Ein gesetzlich verbindlicher Grenzwert wurde bisher nicht festgelegt. Das Sanierungsziel einer PAK-Sanierung besteht darin, die Konzentration auf bzw. unter die typischen Hintergrundwerte zu verringern. Die Suva empfiehlt aber bei Arbeiten deren Staubproduktion gross ist, Personenschutzmassnahmen und Abdichtungen zu EKAS 6503, Rückbau asbesthaltiger Klebemörtel unter Keramikplatten anzuwenden.

5.1. Sanierung

Arbeiten an diesen Anwendungen sollten nur von einer Sanierungsfirma fachgerecht ausgeführt werden. SUVA-instruierte Handwerker können diese Sanierungen auch ausführen.

Diese Firma sollte auch die Entsorgungsfrage gemäss VVEA klären.

Abfallart: PAK-haltige Bauabfälle (VeVa-Code: 170903S) in spezielle KVA oder Deponie.

Die VVEA, VeVA, ADR/SDR und EKAS RL sind jeweils in Ihrer neusten Fassung sind zu beachten.

6.0. künstliche Mineralfasern (KMF)

Künstliche Mineralfasern (KMF) stehen im Verdacht, ähnlich wie Asbestfasern, ein konkretes Krebsrisiko darzustellen. Vergleichbare Untersuchungen in Deutschland und Österreich bestätigen eine krebserzeugende Wirkung von KMF, die vor 1995 hergestellt wurden. Für den Umgang mit älteren KMF (Glaswolle, Mineralwolle, Glasfaser) gilt daher besondere Sorgfalt und Vorsicht. Im Umgang mit heutigen KMF-Produkten ist die Einhaltung geltender Arbeitsschutz- und Verarbeitungsrichtlinien wichtig.

Alle vor 1996 hergestellten KMF können als „krebverdächtig“ eingestuft werden. Neuere KMF-Dämmstoffe weisen eine gröbere Faserstruktur auf und sind biolöslich, dennoch empfehlen sich erhöhte Arbeitsschutzmassnahmen.

In der Schweiz bestehen derzeit keine expliziten gesetzlichen Vorgaben betreffend den Umgang mit KMF. Es empfiehlt sich daher die Orientierung an den geltenden Bestimmungen in Deutschland.

EU-Richtlinie 67/548/EWG, Arbeitsschutzvorgaben der Hersteller, Bauarbeiten Verordnung (BauAV), Abfallverordnung (VVEA) Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA), SUVA-Empfehlungen über Staub am Arbeitsplatz, TRGS 905 (Deutschland).

6.1. Sanierung

Für die Sanierung von KMF gelten die Vorschriften der Verordnung über die Unfallverhütung (VUV, SR 832.30) und der Bauarbeiten Verordnung (BauAV, SR 832.311.141). Die Richtlinie

Suva Bestellnummer 1903 "Grenzwerte am Arbeitsplatz" enthält im Abschnitt 1.3.3.5

Erläuterungen zu den Synthetische Fasern und Faserstäube (KMF) (www.suva.ch/waswo).

7.0. Schlacke (Schwermetalle)

Schlacke wurde im späten 19. Jahrhundert und bis weit ins 20. Jahrhundert im Hausbau eingesetzt. Allerdings wurde der Stoff weniger als Baumaterial für die Mauern gebraucht, sondern als Füllmaterial für die Holzböden, wo es als Dämmung und Schallschutz diente.

In Schlackenschüttungen sind oftmals erhöhte Schwermetallkonzentrationen vorhanden. Generell sind die Schüttungen unter den Böden oder in den Wänden gut verschlossen, dennoch können über lange Zeiträume Schadstoffe der Schwermetalle und ihre Verbindungen in die Innenraumluft gelangen. Regelmässiges Fensterlüften ist daher für eine gute Raumluftqualität wichtig. Grosse Vorsicht ist bei Sanierungen oder Rückbau angesagt, da die Bauarbeiter den giftigen Stäuben ausgesetzt sind.

Notwendige Schutzausrüstung: Feinstaubmaske FFP2. Demontage: Die Schüttung sollte möglichst staubfrei, vorsichtig in separate Behälter / Container gefüllt oder mittels Spezialsauger abgesaugt werden. Entsorgung gemäss kantonaler Vorschrift: Die Grenzwerte nach VVEA sind entscheidend für eine entsprechende Entsorgung in Reaktor- oder Inertstoffdeponie.

7.1. Sanierung

Arbeiten an diesen Anwendungen sollten nur von einer Sanierungsfirma fachgerecht ausgeführt werden. SUVA-instruierte Handwerker können diese Sanierungen auch ausführen.

Diese Firma sollte auch die Entsorgungsfrage gemäss VVEA klären.

Abfallart: Schwermetall-haltige Schlacken kommen i. d. R. in spezielle Deponien des Typs D.

Die VVEA, VeVA, ADR/SDR und EKAS RL sind jeweils in Ihrer neusten Fassung sind zu beachten.

8.0. Vorgehen

8.1. Zielsetzung

Das Ziel einer jeden Begehung vor Ort ist, die Nutzer und Handwerker zu schützen, die Untersuchung des Gebäudes und die ausführliche Beprobung. Nach der Auswertung der Laborproben erfolgt die Aufklärung über ggf. vorhandene Gebäudeschadstoffe.

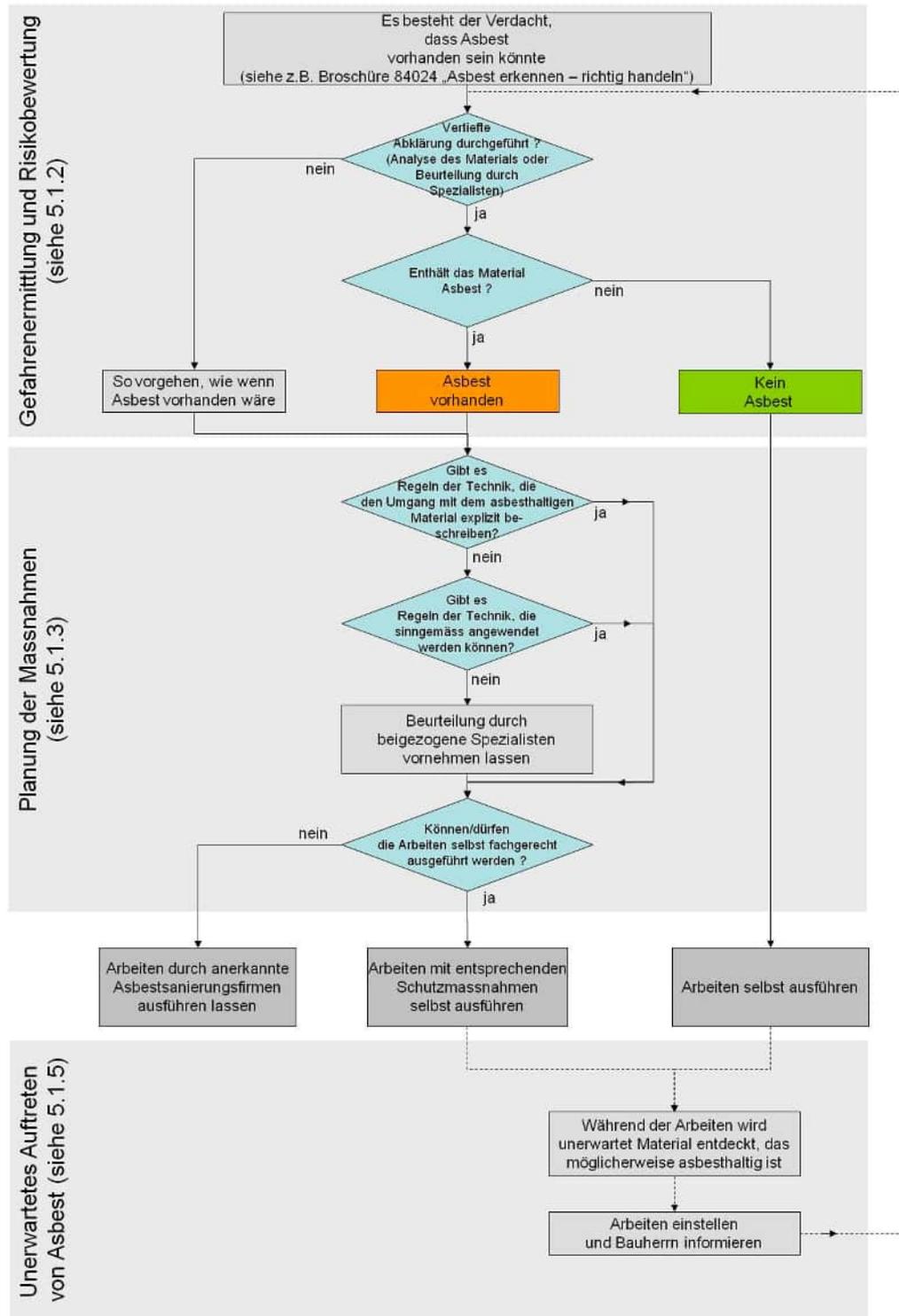
8.2. Eingrenzung

Die Untersuchung des Gebäudes bezieht sich auf die drei wesentlichen Gebäudeschadstoffe: Asbest, PCB und PAK.
Von der Beprobung ausgeschlossen sind: Neophyten und Asphaltbeläge/Parkanlagen um das Gebäude.
Die Verdächtigen Materialien werden durch das Alter der Vorkommen bestimmt.
Alle Räumlichkeiten waren begehbar.

8.3. Vollständigkeit

Durch die Vielfalt der bekannten Schadstoffe und der möglichen Schadstoffvorkommen, kann unsere Firma jedoch für die Abschliessende Vollständigkeit des Berichtes keine Garantie übernehmen. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen im vorliegenden Bericht beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand und wurden unter Einhaltung der Sorgfaltspflicht durchgeführt. Es kann vorkommen, dass unter bereits sanierten Bauteilen noch unbekannte Schadstoffvorkommen vorhanden sind oder bestehende Bauteile durch bereits entfernte Schadstoffe kontaminiert sind.

9.0. Vorgehen bei Verdacht auf Vorhandensein asbesthaltiger Materialien



10.0. Negativproben, Seite 1

Proben Nr. Etage/Raum/Lage Bauteil Material Bemerkung	1 DG/Küche Wand Fliesenkleber und Fugenmaterial Nicht asbesthaltig
	
Anmerkungen	Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.
Proben Nr. Etage/Raum/Lage Bauteil Material Bemerkung	2 DG/ Küche/Bad Boden Novilon Nicht asbesthaltig
	
Anmerkungen	Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.
Proben Nr. Etage/Raum/Lage Bauteil Material Bemerkung	4 Aussenfassade Wand Verputz, Mischprobe Nicht asbesthaltig
	
Anmerkungen	Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.

Negativproben, Seite 2

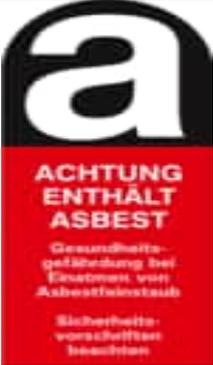
Proben Nr. Etage/Raum/Lage Bauteil Material Bemerkung	5 Aussenfassade Sockel Verputz, Mischprobe Nicht asbesthaltig
	
Anmerkungen	Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.

Positivproben Seite 1

Proben Nr. Etage Raum Bauteil Materialbezeichnung Ca. Ausmass (nicht für Ausschreibung)	3 DG Bad Wand Novilon Ca. 20 m ²
	
Problemstoff	Asbesthaltiger Novilon
Kein Problemstoff	-
Laboranalyse	X
Einschätzung Diagnostiker	-
Asbest Dringlichkeitseinstufung I-III	II
PCB (Gehalt in mg /kg)	-
CP (Gehalt in mg/ kg)	-
PAK (Gehalt in mg/kg)	-
Schwermetalle	-
Abfallcode	17 06 05 (s)
Entsorgungsweg	Deponie E
Sanierung	SUVA anerkannte Sanierungsfirma EKAS 6503 Kap.7
Anmerkungen	Die belasteten und unbelasteten Baustoffe sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen. Es gelten zudem die EKAS 6503 für Asbest und die SUVA Factsheets.

Verdachtsmomente Einschätzung Diagnostiker

<p>Verdacht Nr. Probe Etage/Raum/Lage Bauteil Material Sanierung Entsorgung</p>	<p>1 Einschätzung Diagnostiker Dach/Unterstand hinterm Haus Platten Faserzement Instruierter Handwerker, SUVA Factsheet 33031 17 06 98, Deponie B</p>
	
<p>Anmerkungen</p>	<p>Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.</p>
<p>Verdacht Nr. Probe Etage/Raum/Lage Bauteil Material Sanierung Entsorgung</p>	<p>2 Einschätzung Diagnostiker, mangels Nachweis diverse harter Fensterkitt V.a. asbesthaltiger Fensterkitt Instruierter Handwerker, SUVA Factsheet 33043 17 02 98, KVA/E</p>
	
<p>Anmerkungen</p>	<p>Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.</p>

Verdacht Nr. Probe Etage Raum Lage Bauteil Materialbezeichnung	3 Einschätzung Diagnostiker UG Keller Wand Elektroverteiler Fest- und Schwachgebundener Asbest
	
Problemstoff	Asbesthaltige Faserzement Deckelplatte LAP Aufbaurahmen
Kein Problemstoff	-
Laboranalyse	-
Einschätzung Diagnostiker	X
Asbest Dringlichkeitseinstufung I-III	III
PCB (Gehalt in mg /kg)	-
CP (Gehalt in mg/ kg)	-
PAK (Gehalt in mg/kg)	-
Schwermetalle	-
Abfallcode	17 06 98/17 06 05s
Entsorgungsweg	Deponie B/E
Sanierung	Elektriker der SUVA Ausbildung Asbest absolviert hat
Anmerkungen	Die belasteten und unbelasteten Baustoffe sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen. Es gelten zudem die EKAS 6503 für Asbest und die SUVA Factsheets.

<p>Verdacht Nr. Probe Etage/Raum/Lage Bauteil Material Dinglichkeit Sanierung Entsorgung</p>	<p>4 Einschätzung Diagnostiker UG Dichtungen V.a. asbesthaltige Dichtungen Keine, ohne Veränderung SUVA zugelassene Sanierungsfirma 17 06 05 (s) Deponie E</p>
	
<p>Anmerkungen</p>	<p>Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.</p>

<p>Verdacht Nr. Probe Etage/Raum/Lage Bauteil Material Sanierung Entsorgung</p>	<p>5 Einschätzung Diagnostiker DG/Estrich Brandschutzplatte unter Lampe LAP SUVA zugelassene Sanierungsfirma, SUVA Factsheet 33036 17 06 05 (s), Deponie E</p>
	
<p>Anmerkungen</p>	<p>Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.</p>

<p>Verdacht Nr. Probe Etage/Raum/Lage Bauteil Material Dringlichkeit Sanierung Entsorgung</p>	<p>6 Einschätzung Diagnostiker DG/Küche Antidröhn Matte Asbesthaltige Antidröhn Matte Keine, ohne Veränderung Handwerker der SUVA Ausbildung Asbest absolviert 17 06 05 (s), Deponie E</p>
	
<p>Anmerkungen</p>	<p>Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.</p>

<p>Verdacht Nr. Probe Etage/Raum/Lage Bauteil Material Sanierung Entsorgung</p>	<p>7 Einschätzung Diagnostiker UG/Keller Waschtrog Faserzement Instruierter Handwerker, SUVA Factsheet 33031 17 06 98, Deponie B</p>
	
<p>Anmerkungen</p>	<p>Alle Baustoffe (belastet und unbelastet) sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen.</p>

Schwermetall Probe

Proben Nr. Etage Raum Bauteil Materialbezeichnung Bemerkung	6 DG Estrich Zwischenboden Schüttung Schwermetallhaltige Schlacke Keine Sondage im OG, da laut Bauherrn die Schlacke schon entfernt ist.
	
Problemstoff	-
Kein Problemstoff	X
Laboranalyse	X
Einschätzung Diagnostiker	-
Asbest Dringlichkeitseinstufung I-III	-
PCB (Gehalt in mg /kg)	-
CP (Gehalt in mg/ kg)	-
PAK (Gehalt in mg/kg)	-
Schwermetalle	X
Abfallcode	VVEA Art. 19 Anhang 4, Ziffer 1
Entsorgungsweg	Herstellung von Zement und Beton
Sanierung	Instruierter Handwerker
Anmerkungen	Die belasteten und unbelasteten Baustoffe sind fachgerecht gemäss den gültigen Richtlinien VVEA und VeVa zu entsorgen. Es gelten zudem die EKAS 6503 für Asbest und die SUVA Factsheets.

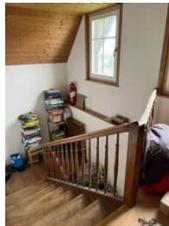
Keine verdächtigen Vorkommen



Heizung aus dem Jahr 2016.



Unterdach im Jahr 2012 saniert.



Verputz Treppenhaus nach dem Jahr 2000 erneuert.



EG Eingang Bodenfliese im Mörtel gelegt.



Laminatböden ca. im Jahr 2000 erneuert, laut Angabe keine alten Böden darunter.



OG Küche im Jahr 2010 erneuert.



OG Bad nach dem Jahr 2000 erneuert.



EG Kamin/Küche/Böden im Jahr 2007 erneuert.



EG Bad 1995 erneuert.



EG Zimmer Boden 2010 erneuert.



UG Wohnung/Bad im Jahr 2000 erbaut.



Garage ohne Farbanstrich



Garage Rohre, Faserzement Ersatzprodukt.



Schindel aus dem Jahr 2012.

11.0. Grundlagen

- Begehung, Beratung und Probenentnahme
- EKAS-Richtlinie Nr. 6503 (Asbest), Dezember 2008
- Asbest in Innenräumen. Dringlichkeit von Maßnahmen, Forum Asbest Schweiz Fach, Juli 2008
- Asbest erkennen – richtig handeln, Suva Luzern, Oktober 2013
- Richtlinie PCB-haltige Fugendichtmasse, BUWAL, September 2013

11.1. Verwendungsbeschränkung / Haftungsausschluss

Dieser Bericht ist nur für den internen Gebrauch, kann aber durch den Auftraggeber an Dritte weitergeleitet werden. Eventuell anfallende rechtliche Ansprüche können nur vom Auftraggeber gefordert werden. Jene Information, auf denen der Bericht aufbaut, und die nicht selbst geprüft wurden, gelten als ausdrücklich ungeprüft und daher auch ohne Gewähr auf Richtigkeit. Die Firma Klarotec GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, welche direkt oder indirekt aus Entscheidungen entstehen, die auf diesem Bericht basieren.

12.0. Gesetzesgrundlagen

- Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG) vom 20.03.1981, Stand 01.04.2017
- Verordnung über Unfallversicherung (UVV) vom 20.12.1982, Stand 01.04.2018
- Suva: Grenzwerte am Arbeitsplatz: MAK-/BAT-Werte, physikalische Einwirkung, physische Belastung, Stand Juni 2019
- Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten
- Bauarbeiten Verordnung, BauAV, vom 29.06.2005, Stand 01.11.2011
- ILO-Übereinkommen Nr. 162 über Sicherheit bei der Verwendung von Asbest, für die Schweiz in Kraft seit 16.06.1993, Stand 09.01.2013
- Suva: Arbeit mit asbesthaltigen Materialien-übersicht der Maßnahmen, Stand Juni 2015
- EKAS-Richtlinie Nr. 6503, Asbest, Stand Dezember 2008
- FACH Forum Asbest Schweiz, Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Maßnahmen, Stand August 2008
- FACH Forum Asbest Schweiz, Asbestsanierung beim Um- und Rückbau von Gebäuden, Stand Juli 2018
- Bundesgesetz über dem Umweltschutz (USG)vom 07.10.1983, Stand 01.01.2018
- Luftreinhalteverordnung (LRV)vom 16.12.1985, Stand 16.04.2019
- Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 04.12.2015, Stand 01.01.2019
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVa) vom 22.06.2005, Stand 01.01.2018
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (heute BAFU), Richtlinie PCB-haltige Fugendichtmasse von 2003
- Bundesamt für Gesundheit BAG, Richtwert für PCB in der Innenraumluft vom Juli 2001
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA)
- Modul der Vollzugshilfe (Abfallverordnung, VVEA)
- Pflichtenheft für Bauschadstoff-Diagnosen (Vereinigung Asbestberater Schweiz, VABS)

Urnäsch, 05.09.2023

KLaRoTec GmbH

Jana Posca

Bauschadstoff Diagnostikerin



Anlagen:

Prüfberichte aus dem Labor



KLaRoTec GmbH
Gewerbehaus
 Zu Händen von
 Herrn Klaus Domeyer
 Saïen 958
 9107 Urnäsch

Nidau, den 31. August 2023

Analysenbericht : EFH Romanshorerstrasse 21, 8592 Uttwil

Die Analyse der Proben durch das Polarisationsmikroskop nach Norm MDHS 77 (Methods for the determination of hazardous substances 77. Asbestos in bulk materials. Sampling and identification by polarised light microscopy. Sheffield, HSE, June 1994), Methode nach ISO 17025 akkreditiert, ergibt :

Probe :	1 DG Küche Wand Fliesenkleber mit Fugenmaterial	Kein Asbest entdeckt.
Probe :	2 DG Küche/Bad Boden Novilon	Kein Asbest entdeckt.
Probe :	3 DG Bad Wand Novilon	Asbest entdeckt. (Chrysotil, wichtige Menge)
Probe :	4 Aussenfassade Verputz	Kein Asbest entdeckt.

Probe : 5
Aussen Sockelputz

Kein Asbest entdeckt.

Bemerkung :

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die analysierten Proben. Die Nachweisgrenze ist vom analysierten Materialtyp abhängig. Die quantitativen Angaben sind als Anhaltspunkte zu verstehen, und die Asbestarten Antophyllit und Tremolit können mit dieser Methode nicht immer unterschieden werden. Weitere Auskünfte können von unserem Labor angefordert werden. Sämtliche Analysendaten werden von SGS Labtox SA während 1 Jahr aufbewahrt. Dieser Bericht darf ausschliesslich vollständig reproduziert werden. Eine teilweise Wiedergabe ohne Genehmigung von SGS LabTox AG ist nicht gestattet. Alle Dienstleistungen wurden auf der Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS (auf Anfrage erhältlich) erbracht.



Dr. Sebastiano Guerra

SGS LabTox SA



Gianni Caraccio

Laborreferenz : 23-08-30-001-Pb

Kundenreferenz : EFH Romanshorerstrasse 21, 8592 Uttwil

KLaRoTec GmbH
 Klaus Domeyer
 Gewerbehaus
 9107 Urnäsch

Nidau, den 04. September 2023

Analysenbericht : Schwermetalle

Metalle im Feststoff

Trockensubstanz : DIN EN 15934

Metalle/Elemente (ICP-AES/ICP-MS) in Feststoffen ISO 11885

Laborreferenz :	23-08-30-001-Pb		
Kundenreferenz :	1		
Bezeichnung :	Schlacke Bodenschüttung		
Feststoffuntersuchung	Resultate		
Gesamtmasse [g]	4.8		
Metalle im Feststoff		Resultate	BG
Arsen	mg/kg TS	< 4	4
Blei	mg/kg TS	< 6	6
Cadmium	mg/kg TS	< 0,6	0,6
Chrom	mg/kg TS	190	6
Kupfer	mg/kg TS	65	6
Nickel	mg/kg TS	80	20
Quecksilber	mg/kg TS	0,4	0,4
Zink	mg/kg TS	20	20

BG: Bestimmungsgrenze

Die Ergebnisse betreffen nur die analysierten Proben. Die Laboraktivitäten wurden vom Labor SGS Aargau durchgeführt (STS 0608). Eine teilweise Wiedergabe ohne Genehmigung von SGS LabTox AG ist nicht gestattet.

SGS LabTox SA



Sebastiano Guerra



Nachweis Objektschutzmassnahmen Formular A

Versicherungsnummer (sofern vorhanden)

Grau hinterlegte Felder sind auszufüllen. Unterschriften nicht vergessen!

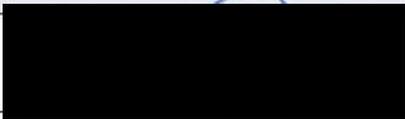
Objekt

Objektart:	Neubau 2 MFH	Parzellen Nr.:	206
Adresse:	Romanshorerstrasse 21		
Postleitzahl	8592	Ort:	Uttwil

Bauherrschaft

Name:	Kurt und Doris Waldis		
Adresse:	Gloggershausstrasse 14		
Postleitzahl:	9223	Ort:	Schweizersholz
Email			
Datum:	28.08.2023	Unterschrift:	

Fachperson

Name:	ZuMo AG		
Adresse:	Bachweg 4		
Postleitzahl:	9322	Ort:	Egnach
Email:	info@zumo-ag.ch		
Telefon:	071 440 04 78		
Datum:	28.08.2023	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 checked="" type="checkbox"/>	28.08.2023	
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 checked="" type="checkbox"/>	28.08.2023	

Verwendete Formulare ankreuzen

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

Beigelegte Dokumente

Planbeilagen*	Anzahl	Massstab	Datum	Bemerkungen
Situation	1	1:500		
Grundrisse	1	1:100		
Ansichten	1	1:100		
Schnitte	1	1:100		
Umgebung	1	1:100		
Kosten- /Nutzen- Analyse				
Risikonachweis (RIKO / PLANAT)				

*Terraingestaltung muss ersichtlich sein

Ausgangslage (Hinweise zu Hydrologie, Hydraulik, Objektschutzkonzept)

Wurde mit Herr Nyffenegger zusammen besprochen. Aufbordnung einplanen, auf gesamte Parzellenlänge zu Trottoir.



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	•	0.1-0.25	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

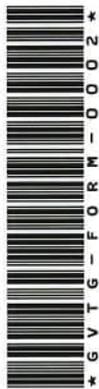
*Bei Personengefährdung oder Gebäuden, bei denen grössere Schäden zu erwarten sind oder ein aussergewöhnliches Mass an Schutz notwendig ist (Einkaufszentren Spitäler, Museen, Industrie und dgl.) ist ein Freibord von 0.25–0.50 m zu wählen.

**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 (Kolksschutz)	<input type="checkbox"/>	•	•		•
Schutzdamm/Schutzmauer →	<input checked="" type="checkbox"/>	•	•	•	•
Terrain- / Umgebungsgestaltung →	<input checked="" type="checkbox"/>	•		•	
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				

→ Gefährdung von anderen Objekten nicht erhöhen

Beschreibungen

Lage Erdgeschoss/Öffnungen

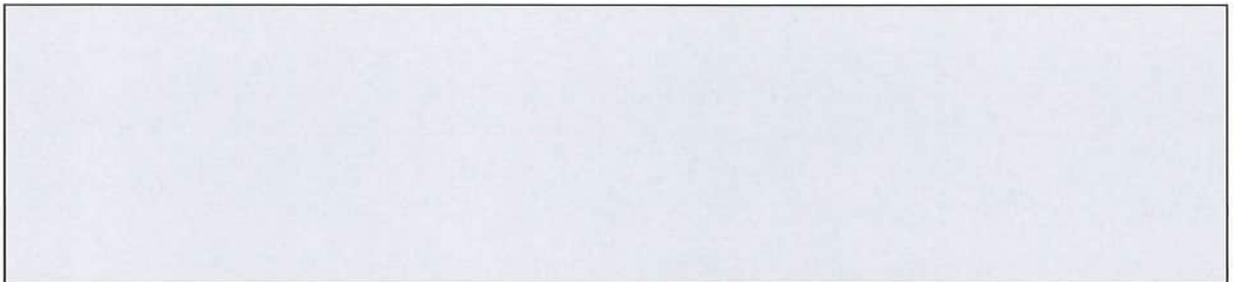
Nasse Vorsorge (allfällige Personenrisiken sind zu berücksichtigen)

Verteilssystem Energie/Wasser

Verankerung Öltankanlagen



Rückstauschutz Kanalisation



Fluchtwege



Schutz von Öffnungen



Abdichtung Gebäudehülle



Verstärkung Fundament (Kolksschutz)

Schutzdamm/Schutzmauer →

Es wird auf die gesamte Länger zur Hauptstrasse/Trittoir eine Aufbordung/Schwelle von 5cm, auf einer Breite von 30cm erstellt. (Siehe Umgebungsplan)

Terraingestaltung →

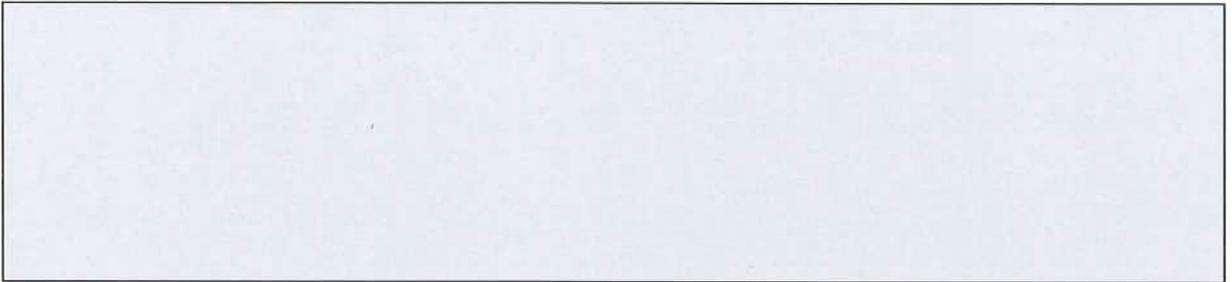
Es wird auf die gesamte Länger zur Hauptstrasse/Trittoir eine Aufbordung/Schwelle von 5cm, auf einer Breite von 30cm erstellt. (Siehe Umgebungsplan)

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

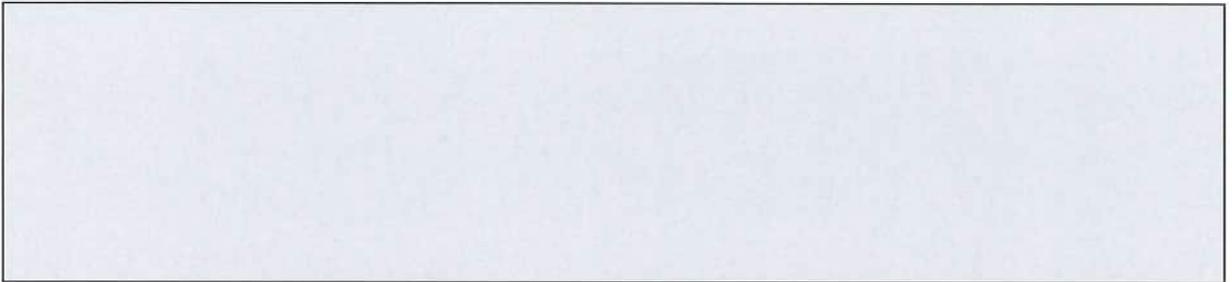
→ Gefährdung von anderen Objekten nicht erhöhen

Abdichtung Öffnungen

Schutzdamm/Schutzmauer →



Regelung Vorwarnzeit bei temporären Massnahmen



→ Wirkung der gewählten Massnahmen in Bezug auf andere Objekte



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	Neubau 14 Eigentumswohnungen
Parzellen-Nr.	206
Gesuchsteller/in	Kurt und Doris Waldis
Projektverfasser/in	ZuMo 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)	645.25
Vollständig ins Gebäude integrierte Parkieranlage	
Untergeschosse	340.06
Erdgeschoss	483.50
Obergeschosse	1'013.00
Dachgeschosse	322.00
Total anrechenbare GF in m2	2'803.81

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

Grundstücksfläche	1'660.00
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	1'660.00

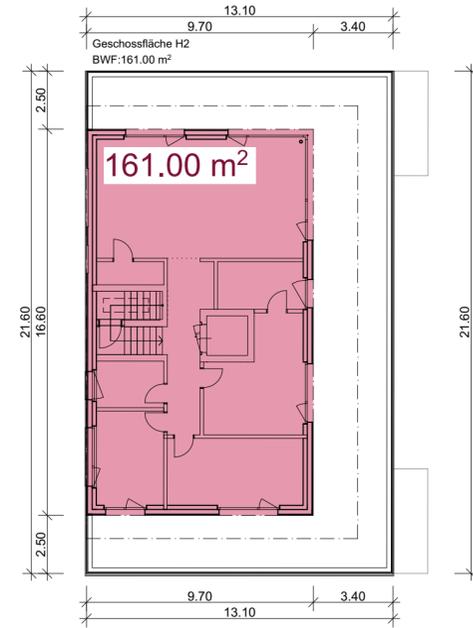
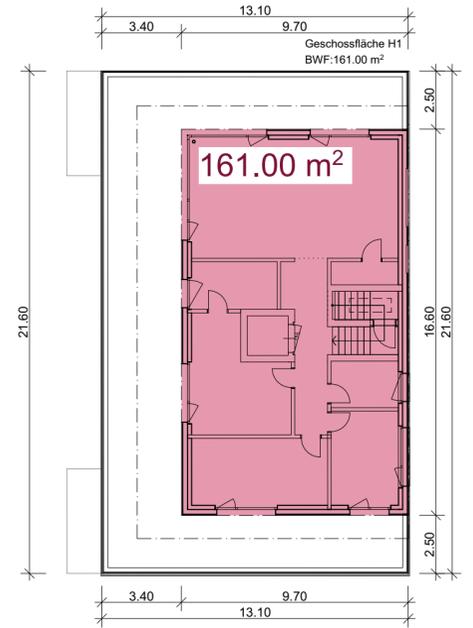
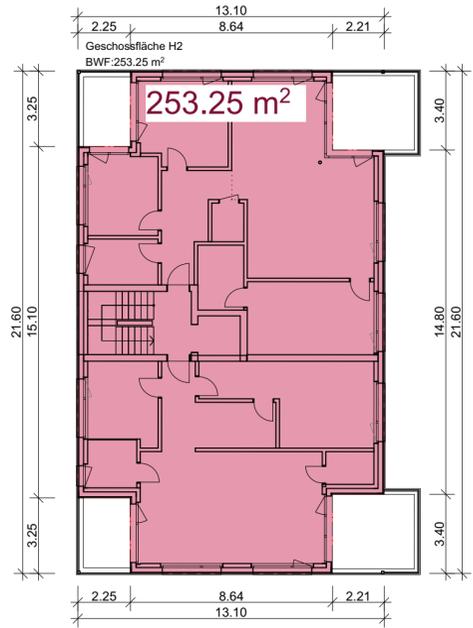
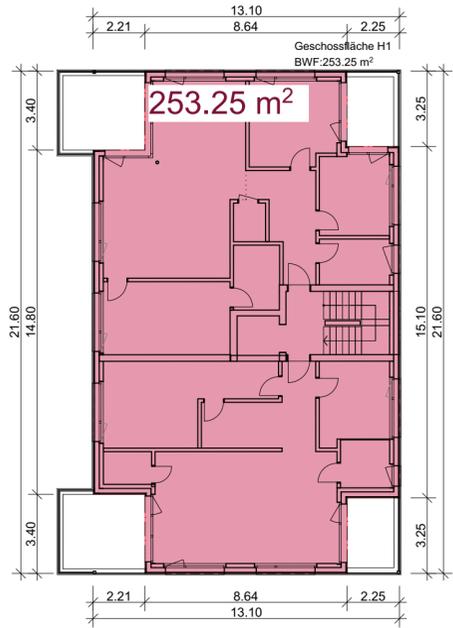
$$GFZ = \frac{\Sigma GF}{aGSF} = \frac{2'803.81}{1'660.00} = \underline{\underline{1.69}}$$

Maximal mögliche GFZ inklusive Boni (bei vorliegendem Projekt)

GFZ gemäss Baureglement	<u>1.00</u>
GFZ gemäss Gestaltungsplan	
Bonus gemäss § 34 Abs. 1 PBV	<u>0.1</u>
Bonus gemäss § 34 Abs. 2 PBV	<u>0.39</u>
Bonus Minergiestandard	
<input checked="" type="checkbox"/> Bonus gemäss § 35 Abs. 2 PBV	<u>0.20</u>
GFZ inkl. Boni	<u>1.69</u>

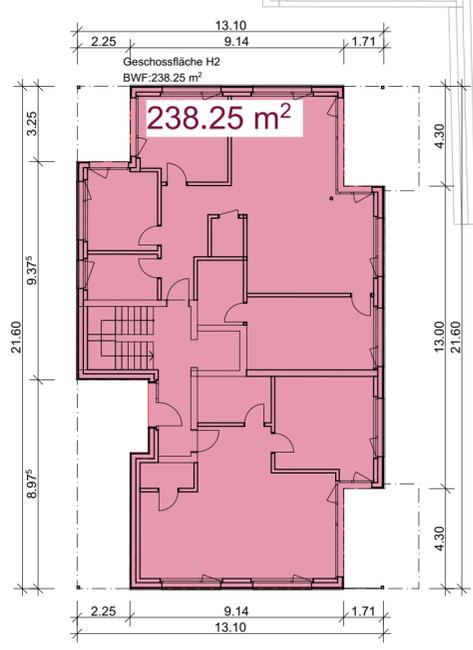
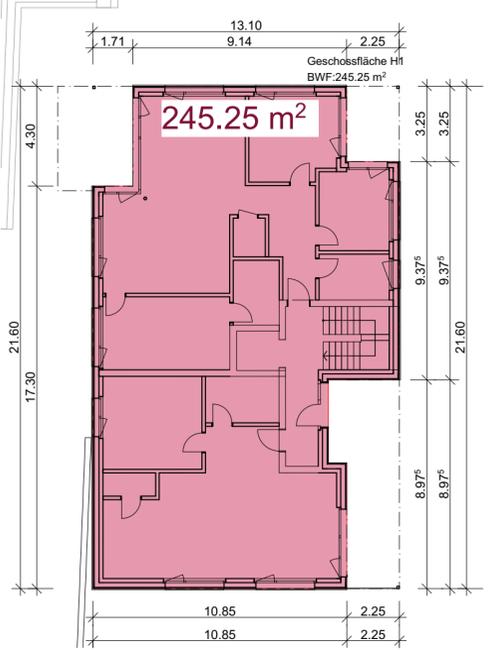
Beilagen: z.B. Rechnerischer Nachweis, Energietechnischer Nachweis

Stand: August 2020

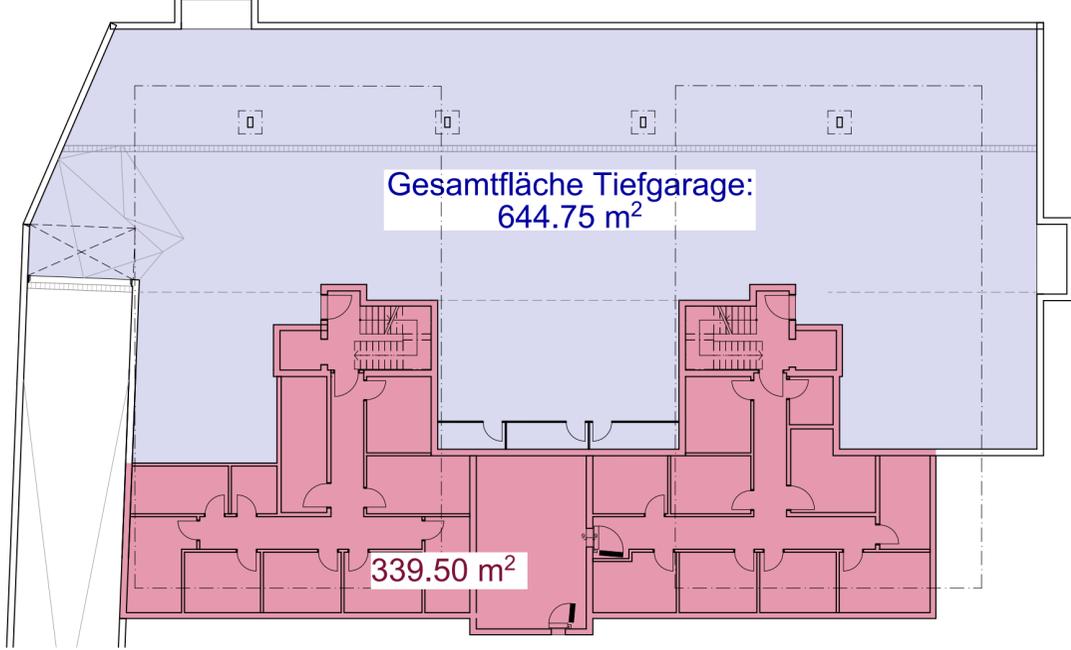


1.+2. Obergeschoss

Dachgeschoss



Erdgeschoss



Erdgeschoss

2 Geschossfläche GF

Geschoss	Name	GF
UG		
-1	Nebenräume	340.06
EG		
0	Geschossfläche H1	245.32
0	Geschossfläche H2	238.30 ¹
OG		
1	Geschossfläche H1	253.31 ¹
1	Geschossfläche H2	253.31 ¹
OG		
2	Geschossfläche H1	253.64 ¹
2	Geschossfläche H2	253.31 ¹
DG / AT		
3	Geschossfläche H1	161.06
3	Geschossfläche H2	161.06
		2'159.39¹ m²

DATUM: 9322 Egnach, 15.09.2023

GESUCHSTELLER: Kurt und Doris Waldis
GRUNDEIGENTÜMER: Gloggershausstrasse 14
PARZELLE 206 9223 Schweizersholz

PROJEKTVERFASSER: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4
 9322 Egnach

OBJEKT: 22012 Uttwil, Romanshornstrasse 21
 Neubau 2 MFH, 14 WHG

Baueingabe: Geschossflächenziffer (GFZ) 1:200

PLANNUMMER: 22012_315
 DATUM: 15.09.2023
 GEZEICHNET: me
 FORMAT: 30/84
 GEDRUCKT: 13.09.2023
 REVIDIERT: 13.09.2023

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
 Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizersholz

ARCHITEKTUR: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4 | 9322 Egnach | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch

P:\Architektur\02 Objekte\22012 Uttwil, Romanshornstrasse 21\02 CAD\3 Projekt, Baueingabe\22012_3_gesamt.pln

BESTAND
 ABRUCH
 NEU

SCHUTZRAUM

proj. Wohnungsmix	Haus 1	Haus 2	Gesamt	effektive Schutzraumpl. Zimmer	Fassadenhöhe / 2 = 4.82m Gesamthöhe / 2 = 5.75m
2.5 Zi-WHG:	1	1	2	4	
3.5 Zi-WHG:	2	2	4	12	
4.5 Zi-WHG:	4	4	8	32	
Gesamt:	7	7	14	48 * 2/3 = 32 Schutzpl.	



Erdgeschoss

SPIELFLÄCHE

erf. Spielflächen	1818.50m²
proj. Wohn GF	1818.50m²
erf. Spielflächen	10%
effektiv erf. Spielfläche	182.25m²
effektiv Spielfläche	194.25m²



Erdgeschoss

GESCHOSSFLÄCHEN ZIFFER

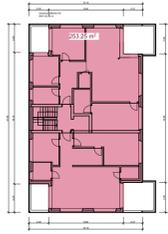
proj. Wohn-Geschoßflächen	Haus 1	Haus 2	Gesamt
GF EG:	245.25 m²	238.25 m²	483.50m²
GF 1.OG:	253.25 m²	253.25 m²	506.50m²
GF 2.OG:	253.25 m²	253.25 m²	506.50m²
GF AT:	161.00 m²	161.00 m²	322.00m²
Gesamt:	912.75 m²	905.75 m²	1818.50m²



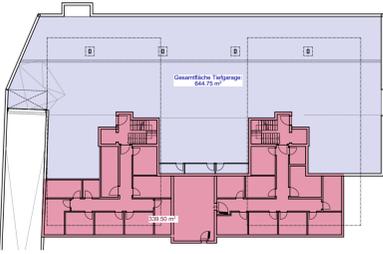
1. + 2.Obergeschoss



Erdgeschoss



Dachgeschoss



Untergeschoss

NEBENRÄUME

proj. Wohn-Geschoßflächen	Haus 1	Haus 2	Gesamt	erf. Nebenräume 8% von GF
GF EG:	245.25 m²	238.25 m²	483.50m²	1818.50m²
GF 1.OG:	253.25 m²	253.25 m²	506.50m²	8%
GF 2.OG:	253.25 m²	253.25 m²	506.50m²	145.50m²
GF AT:	161.00 m²	161.00 m²	322.00m²	
Gesamt:	912.75 m²	905.75 m²	1818.50m²	



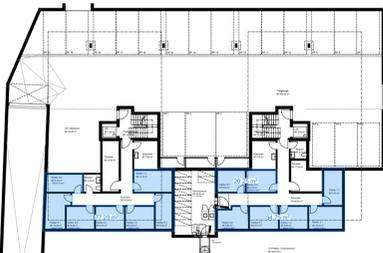
1. + 2.Obergeschoss



Erdgeschoss



Dachgeschoss



Untergeschoss

PARKPLATZBERECHNUNG

Parkplatzberechnung	Haus 1	Haus 2	Gesamt	erf. PFP/WHG	effek. erf. PP	erf. Bes. PP
2.5 Zi-WHG:	1	1	2	1	2	
3.5 Zi-WHG:	2	2	4	1.5	6	
4.5 Zi-WHG:	4	4	8	1.5	12	
Gesamt:	7	7	14		20	3

effektive Parkplätze

Parkfelder Einstellhalle	20
Parkfelder Besucher	3
Parkfelder IV	2

Parkplatzberechnung Velo

	Haus 1	Haus 2	Gesamt	Anzahl Zi.	effek. erf. Velo PP
2.5 Zi-WHG:	1	1	2	5	5
3.5 Zi-WHG:	2	2	4	14	14
4.5 Zi-WHG:	4	4	8	36	36
Gesamt:	7	7	14	55	55

effektive Velo Parkplätze

70% Langzeitparkplätze	38
30% Kurzzeitparkplätze	17
RH mind. 2.70m (Doppelparker)	



WOHNUNGSSPIEGEL

HAUS 1				
Geschoss	WHG-Nr.	Raum	Fläche	Kategorie
0	0.1	Ba/WC	5.51	Hauptzfl.
	0.1	Reibut	2.26	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	42.69	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	16.91	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	4.26	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	42.00	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	17.04	Hauptzfl.
	0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.
0.2	Allgemein	17.80	Verkehrzfl.	
				192.10 m²
1	0.1	Ankleide	5.57	Hauptzfl.
	0.1	Korridor	6.77	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	37.89	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	10.37	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	15.08	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	3.81	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.72	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.89	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	41.89	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.	
0.2	Zimmer	17.08	Hauptzfl.	
0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.2	Allgemein	12.05	Verkehrzfl.	
				206.66 m²
2	0.1	Ankleide	5.57	Hauptzfl.
	0.1	Korridor	6.77	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	37.89	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	10.37	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	15.08	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	3.81	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.72	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.89	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	41.89	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.	
0.2	Zimmer	17.08	Hauptzfl.	
0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.2	Allgemein	12.05	Verkehrzfl.	
				206.66 m²
3	0.1	Ankleide	5.57	Hauptzfl.
	0.1	Korridor	6.77	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	37.89	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	10.37	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	15.08	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	3.81	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.72	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.89	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	41.89	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.	
0.2	Zimmer	17.08	Hauptzfl.	
0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.2	Allgemein	12.05	Verkehrzfl.	
				206.66 m²
0.1	Du/WC	5.04	Hauptzfl.	
0.1	Du/WC	6.78	Hauptzfl.	
0.1	Ernie	15.00	Hauptzfl.	
0.1	Reibut	2.68	Hauptzfl.	
0.1	Wohn/Esseküche	45.19	Hauptzfl.	
0.1	Zimmer	11.60	Hauptzfl.	
0.1	Zimmer	16.77	Hauptzfl.	
0.1	Zimmer	17.79	Hauptzfl.	
0.1	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.1	Allgemein	3.30	Verkehrzfl.	
				127.56 m²
				740.12 m²

HAUS 2				
Geschoss	WHG-Nr.	Raum	Fläche	Kategorie
0	0.1	Ba/WC	5.51	Hauptzfl.
	0.1	Ernie	5.00	Hauptzfl.
	0.1	Reibut	2.55	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	38.40	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	17.48	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.76	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	1.97	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	42.00	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	17.04	Hauptzfl.
	0.2	Allgemein	3.06	Verkehrzfl.
0.2	Allgemein	17.80	Verkehrzfl.	
				192.04 m²
1	0.1	Ankleide	5.57	Hauptzfl.
	0.1	Korridor	6.77	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	37.89	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	10.37	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	15.08	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	3.81	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.72	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.89	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	41.89	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.	
0.2	Zimmer	17.08	Hauptzfl.	
0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.2	Allgemein	12.05	Verkehrzfl.	
				206.66 m²
2	0.1	Ankleide	5.57	Hauptzfl.
	0.1	Korridor	6.77	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	37.89	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	10.37	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	15.08	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	3.81	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.72	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.89	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	41.89	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.	
0.2	Zimmer	17.08	Hauptzfl.	
0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.2	Allgemein	12.05	Verkehrzfl.	
				206.66 m²
3	0.1	Ankleide	5.57	Hauptzfl.
	0.1	Korridor	6.77	Hauptzfl.
	0.1	Wohn/Esseküche	37.89	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	10.37	Hauptzfl.
	0.1	Zimmer	15.08	Hauptzfl.
	0.2	Ba/WC	5.25	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	3.81	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.72	Hauptzfl.
	0.2	Du/WC	4.80	Hauptzfl.
	0.2	Ernie	9.90	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.00	Hauptzfl.
	0.2	Reibut	2.89	Hauptzfl.
	0.2	Wohn/Esseküche	41.89	Hauptzfl.
	0.2	Zimmer	10.18	Hauptzfl.
0.2	Zimmer	13.30	Hauptzfl.	
0.2	Zimmer	17.08	Hauptzfl.	
0.2	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.2	Allgemein	12.05	Verkehrzfl.	
				206.66 m²
0.1	Du/WC	5.04	Hauptzfl.	
0.1	Du/WC	6.78	Hauptzfl.	
0.1	Ernie	15.00	Hauptzfl.	
0.1	Reibut	2.68	Hauptzfl.	
0.1	Wohn/Esseküche	45.19	Hauptzfl.	
0.1	Zimmer	11.60	Hauptzfl.	
0.1	Zimmer	16.77	Hauptzfl.	
0.1	Zimmer	17.79	Hauptzfl.	
0.1	Allgemein	3.07	Verkehrzfl.	
0.1	Allgemein	3.30	Verkehrzfl.	
				127.56 m²
				733.04 m²

DATUM: 9322 Egnach, 15.09.2023

GESUCHSTELLER: Kurt und Doris Waldis
GRUNDEIGENTUMER: Gloggershausstrasse 14
PARZELLE 206: 9223 Schweizersholz

PROJEKTVERFASSER: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4
 9322 Egnach

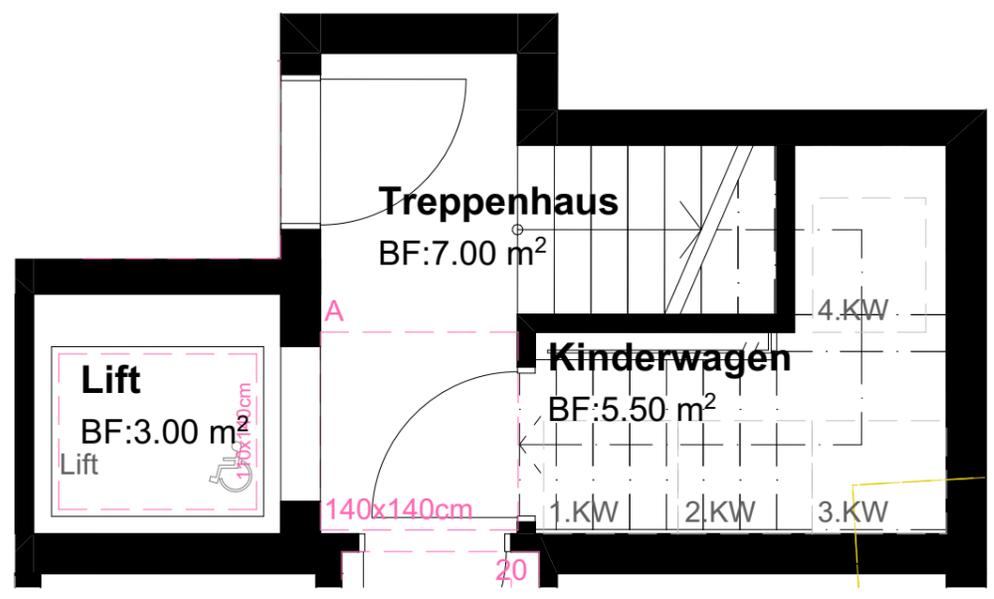
OBJEKT: 22012 Uttwil, Romanshomerstrasse 21
 Neubau 2 MFH, 14 WHG

Bauingabe: Baurecht 1:350

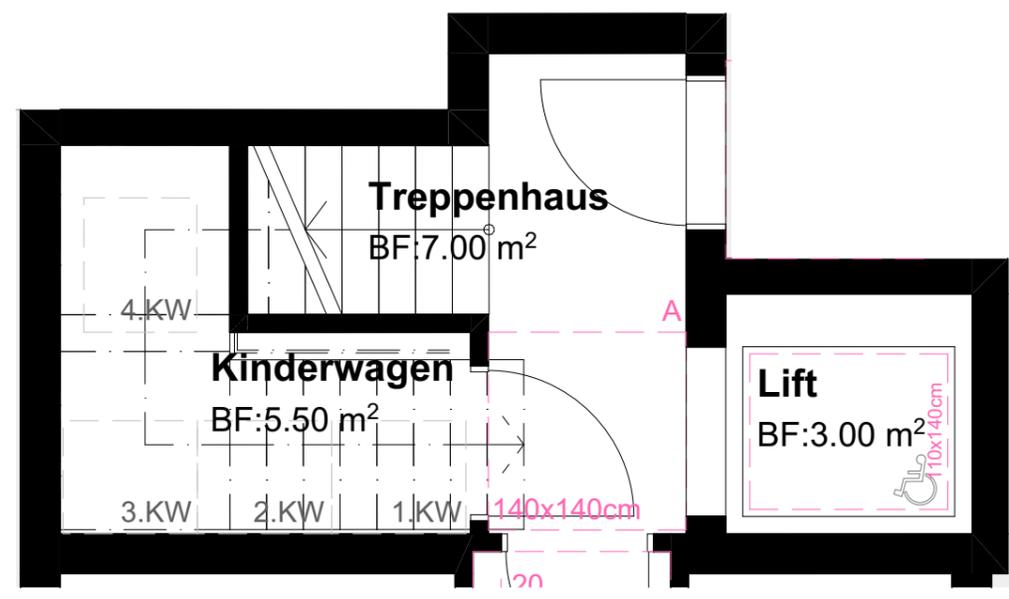
PLANNUMMER: 22012_312
DATUM: 15.09.2023
GEZEICHNET: me
FORMAT: 60/105
GEDRUCKT: 13.09.2023
REVIDIERT: 13.09.2023

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
 Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizersholz

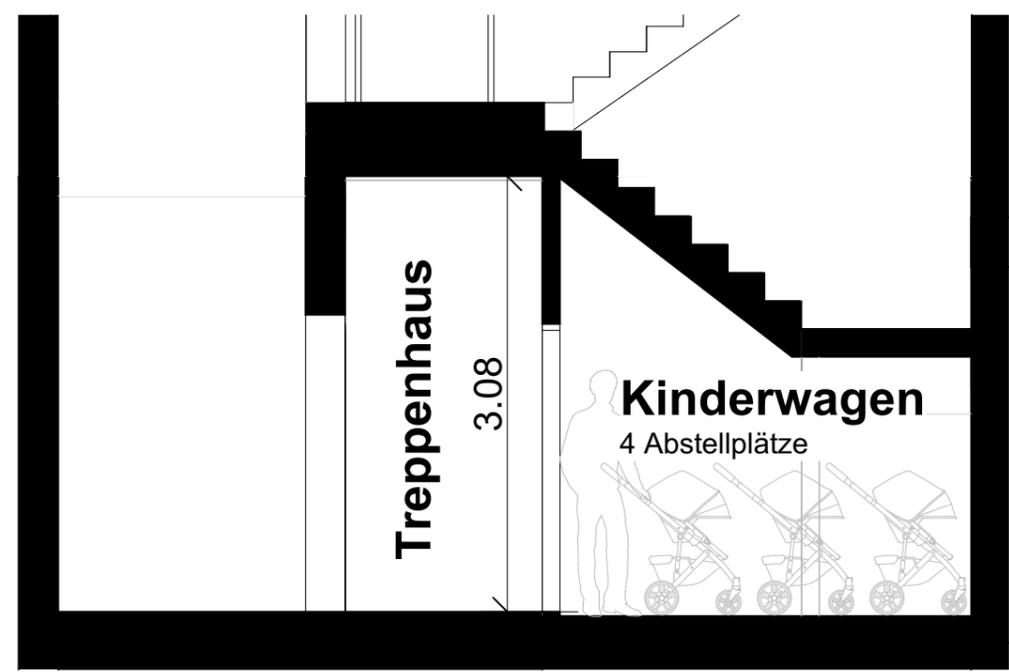
ARCHITEKTUR: ZUMO ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4 | 9322 Egnach | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch



Haus 1

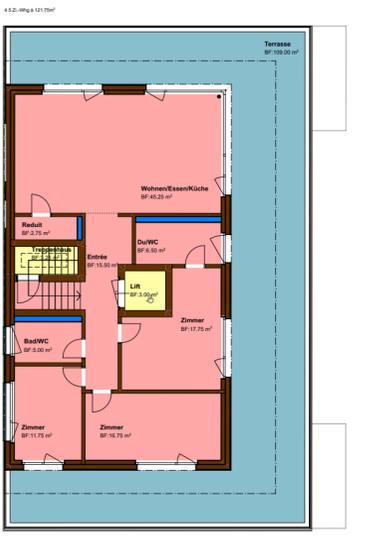
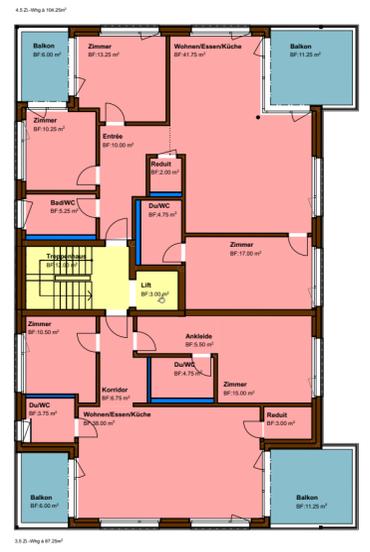
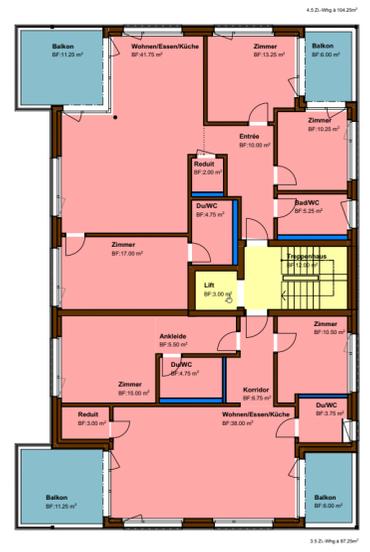


Haus 2



Querschnitt

PLANNUMMER: 22012_321	PLANTITEL: Kinderwagennachweis	FORMAT: A3	PROJEKTNUMMER 22012	GEZEICHNET: GH	DATUM: 01.11.2023	REVIDIERT:
BAUVORHABEN: 22012 Uttwil, Romanshornstrasse 21 Romanshornstrasse 21, 8592 Uttwil		MASSSTAB: 1:50	ARCHITEKTUR: ZuMo AG Architektur Baurealisation		ZUMO BAUREALISATION	
P:\Architektur\uro02_Objekte\22012 Uttwil, Romanshornstrasse 21\02 CAD\3.Projekt_Baueingabe\22012_3_gesamt.ph		BAUHERSCHAFT: Kurt und Doris Waldis Gloggershausstrasse 14, 9223 Schweizerholz		Kontakt: 071 440 04 78 www.zumo-ag.ch		

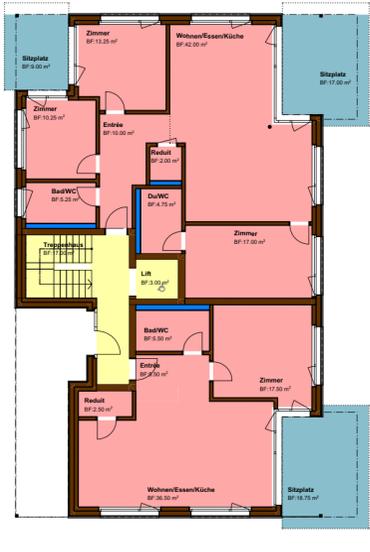


5 Gebäudevolumen GV

Kategorie	Geschoss	Nr.	Name	GF	Höhe	Netto-Volumen
Gebäudevolumen						
-1	UG	06	GV Keller / Schutzraum	333.16	2.80	932.84 ⁵
-1	UG	06	GV Tiefgarage	625.83 ⁵	2.80	1751.07 ⁵
-1	UG	06	GV Veloraum	43.53 ⁵	2.80	121.89 ⁵
0	EG	06	GV	282.94	2.88	814.75
0	EG	06	GV	282.98 ⁵	2.88	814.89 ⁵
1	OG	06	GV	283.38	2.88	816.03 ⁵
1	OG	06	GV	283.38	2.88	816.03 ⁵
2	OG	06	GV	283.59 ⁵	2.88	816.65 ⁵
2	OG	06	GV	283.59 ⁵	2.88	816.65 ⁵
3	DG / AT	06	GV	161.03	3.37 ⁵	543.45
3	DG / AT	06	GV	161.03	3.37 ⁵	543.45
				3'024.46⁵ m²		8'787.74 m³

- HNF - Hauptnutzfläche
- NNF - Nebennutzfläche
- VF - Verkehrsfläche
- FF - Funktionsfläche
- ANF - Aussennutzfläche
- KFN - Konstruktionsfläche

1. + 2. Obergeschoss



Erdgeschoss

Dachgeschoss



Untergeschoss

- BESTAND
- ABRUCH
- NEU

DATUM: 9322 Egnach, 15.09.2023

GESUCHSTELLER: Kurt und Doris Waldis
GRUNDEIGENTÜMER: Gloggershausstrasse 14
PARZELLE 206: 9223 Schweizersholz

PROJEKTVERFASSER: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4
 9322 Egnach

OBJEKT: 22012 Uttwil, Romanshonerstrasse 21
 Neubau 2 MFH, 14 WHG

Baueingabe: GV SIA 416

PLANNUMMER: 22012_316

DATUM: 15.09.2023

GEZEICHNET: me

FORMAT: 30/84

GEDRUCKT: 13.09.2023

REVIDIERT: 13.09.2023

BAUHERRSCHAFT: Kurt und Doris Waldis
 Gloggershausstrasse 14 | 9223 Schweizersholz

ARCHITEKTUR: ZuMo AG | Architektur | Baurealisation
 Bachweg 4 | 9322 Egnach | 071 440 04 78 | www.zumo-ag.ch

P:\Architektur\02 Objekte\22012 Uttwil, Romanshonerstrasse 21\02 CAD\3 Projekt, Baueingabe\22012_3_gesamt.pln