Rubrik: Bau, Raum, Verkehr, Umwelt und Energie
Unterrubrik: Baugesuch
Publikationsdatum: KABNW 11.11.2025
Öffentlich einsehbar bis: 11.02.2026
Meldungsnummer: BA-NW05-0000000515

Publizierende Stelle

HERGISWIL AM SEE

Politische Gemeinde Hergiswil NW, Seestrasse 54, 6052 Hergiswil NW

Baugesuch – Neubau Mehrfamilienhaus (Ersatzbaute) und Wärmepumpenanlage mit Erdsonden, Hergiswil (NW)

Titel
Neubau Mehrfamilienhaus (Ersatzbaute) und Wärmepumpenanlage mit Erdsonden

Adresse
Seestrasse 99
6052 Hergiswil

Parzelle
428

Gesuchstellende Partei
Maurus und Isabel Marty
Wohnsitz:
Weinhalde 5
5703 Seon

Rechtsmittel / Einsichtnahme

Die Baugesuchsunterlagen liegen während 20 Tagen zur öffentlichen Einsicht in der jeweiligen Gemeindekanzlei auf. Öffentlich-rechtliche Einwendungen sind während dieser Frist schriftlich, mit Begründung und Anträgen sowie im Doppel beim Gemeinderat einzureichen (Art. 147 Abs. 2 PBG).

Kontaktstelle

Politische Gemeinde Hergiswil NW
Seestrasse 54
6052 Hergiswil NW

Frist
Ablauf der Frist: 01.12.2025

KANTON NIDWALDEN

Beckenried	Buochs	Dallenwil	Emmetten	Ennetbürgen	Ennetmoos	Hergiswil	Oberdorf	Stans	Stansstad	Wolfenschiessen
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

GESUCH UM ERTEILUNG EINER BAUBEWILLIGUNG

Der Gesuchsteller ersucht um Erteilung einer Baubewilligung gemäss Planungs- und Baugesetz NG 611.1 PBG vom 21.05.2014 und Planungs- und Bauverordung NG 611.11 PBV vom 25.11.2014) und dem Bau- und Zonenreglement (BZR) der Gemeinde.

Verfahren → wird von der Gemeinde ausgefüllt

☒ ordentliches Verfahren nach Art. 143ff PBG ☐ vereinfachtes Verfahren nach Art. 154 PBG

Gesuch Nr.	Eingang 5.11.2025
Archiv Nr.	Amtsblatt 11.11.2025

Entscheid durch ☐ Bauchef/Bauamt ☐ Kommission ☒ Gemeinderat

Datum des Entscheids

Bezeichnung Bauvorhaben:

1. Gesuchsteller/in / Bauherrschaft Bei mehreren Gesuchstellern/-innen Vollmacht beilegen.	Name; Firma	Herr und Frau Marty	Tel.	-
	Vorname	Maurus und Isabel	Fax.	-
	Adresse	Weinhalde 5	Mobile	076 468 15 45
	PLZ / Ort	5703 Seon	E-Mail	maurusmarty@gmail.com isamarty5@gmail.com
2. Grundeigentümer/in ☐ mit Pkt. 1 identisch ☐ Untersteht BewG Bei mehreren Grundeigentümern/-innen separates Verzeichnis beilegen.	Name; Firma	Herr Marty	Tel.	-
	Vorname	Maurus	Fax.	-
	Adresse	Weinhalde 5	Mobile	076 468 15 45
	PLZ / Ort	5703 Seon	E-Mail	maurusmarty@gmail.com
3. Projektverfasser/in ☐ mit Pkt. 1 identisch	Name; Firma	Unit Architekten	Tel.	044 454 45 33
	Vorname		Fax.	-
	Adresse	Zweierstrasse 129	Mobile	-
	PLZ / Ort	8003 ZH	E-Mail	p.gama@unit.ch

4. Grundstück

Parz.-Nr.: 428	Ortsbezeichnung / Strasse: Seestrasse 99	
Parz.-Fläche: 519 m2	anrechenbar gem. 8.1 IVHB: 519 m2	☐ Seeparzelle
Zonen: W14a	☐ Fliessgewässer-Gewässerraum betroffen	Lärm-ES: Empfindlichkeitsstufe III
☐ ausserhalb Bauzone	☐ Gestaltungsplanpflicht	☐ Bebauungsplan vorhanden
☐ Grundwassergebiet	☐ Grundwasserschutzzone	☐ Grundwasserschutzareal

5. Schutzobjekte / -gebiete, Baulinien

Gebäude Kulturobjekt:	☑ Nein	☐ geschützt	schutzwürdig: ☐ A	☐ B	☐ C
Ortsbildschutz/ISOS:	☑ Nein	☐ Ja	Landsch. empf. Siedl.gebiet:	☑ Nein	☐ Ja
kant. Landschaftsschutz:	☑ Nein	☐ Ja	Archäologisches Gebiet:	☑ Nein	☐ Ja
BLN-Gebiet:	☑ Nein	☐ Ja	Naturobjekt betroffen:	☑ Nein	☐ Ja
Baulinien betroffen:	☑ Nein	☐ Ja	Jagdbanngebiet:	☑ Nein	☐ Ja

6. Objektbeschrieb

Art:	☐ Neubau ☑ Ersatzbau ☐ An-/Umbau ☐ Sanierung ☐ Nutzungsänderung ☐ Abbruch ☐ andere:		
Nutzung:	☑ Wohnen ☐ Wohnen/ Gewerbe (Wohnanteil : %) ☐ Gewerbe/Industrie ☐ öffentl. Gebäude ☐ landw. Gebäude ☐ andere:		
Kosten: (ohne Bauland / Umgebung)	SFr.: 3'619'000	m^3 SIA: 3125.40 ☐ SIA 116 ☑ SIA 416	SFr./m^3: 1'157.93
Baudaten:	Baubeginn: April/Mai 2026	Baudauer: ca. 18 Monate	
Baugespann:	Ausgesteckt am: 21.Oktober 2025	☐ nicht erforderlich (gemäss Absprache Bauamt)	
Bemerkungen :			

7. Grundmasse / Berechnung

Berechnungen / Abstände und Schemapläne sind dem Baugesuch beizulegen!

Zulässige Überbauungsziffer ÜZ gemäss BZR:	Höchstanteil Haupbauten: 100% Höchstanteil Nebenbauten: 100 %
Berechnete Überbauungsziffer ÜZ: 0.35	Anteil Hauptbauten : 100 % Anteil Haupt- und Nebenbauten: 0 %
Zulässige Gesamthöhe gemäss BZR:	Total: 14m Berechnete max. Gesamthöhe: 14.0m
Grünflächenziffer GFZ gem. BZR: 0.4	erreichte GFZ: 0.4

8. Konstruktion und Gestaltung

Fundationsart:	☑ Flachfundation	☐ Pfählung = Unbedenklichkeitsnachweis erforderlich		
Hang-/Baugrubensicherung:			weiteres:	
Tragkonstruktion UG:	☑ Beton/Mauerwerk	☐ Stahl	☐ Holz	andere:
Tragkonstrukt. EG + OG's:	☑ Beton/Mauerwerk	☐ Stahl	☐ Holz	andere:
Tragkonstrukt. oberstes Geschoss:	☑ Beton/Mauerwerk	☐ Stahl	☐ Holz	andere:
Fassaden UG: WDVS	Material: Keramikplatten im EG		Farbe: dunkelgrün	
Fassaden OG's: WDVS	Material: Putz 1.OG - DG		Farbe: weiss / grau	
Bedachung: Flachdach	Material: Begrünung , Kies		Farbe:	
Solaranlage : PV	Link zum Formular Meldung / Gesuch Solaranlagen			

9. Abstellplätze für Fahrzeuge

Nachweise der Berechnungen sind dem Baugesuch beizulegen!

Abstellplätze nach § 52 ff PBV

PKW:	Abstellplätze (offen)	Einstellplätze (gedeckt)	**Total Plätze**	(davon Besucher-PP)	Anzahl-PP Ersatzabgabe
bestehend:			0		
neu:	2	5	0	2	
wegfallend:			0		
Total Plätze	0	0	0	0	0

10. Haustechnik

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen ist ein Lärmschutznachweis erforderlich!

Heizungsart: ☑ neu ☐ bestehend	☑ Zentralheizung für das Gebäude	☐ Zentralheizung für mehrere Gebäude			
	☐ Öffentliche Fernwärmeversorgung	☐ Einzelofen			
	☐ Keine Heizung	☐ andere:			
Energieträger Heizung: ☑ neu ☐ bestehend	☐ Heizöl	☐ Holz	☐ Holzschnitzel	☐ Pellets	☐ Wärmepumpe Wasser
	☑ Wärmepumpe Erdwärme	☐ Wärmepumpe Luft	☐ Gas	☐ Fernwärme	☐ Sonnenkollek.
	☐ Strom	☐ Kohle	☐ andere:		
Energieträger Warmwasser: ☑ neu ☐ bestehend	☐ Heizöl	☐ Holz	☐ Holzschnitzel	☐ Pellets	☐ Wärmepumpe Wasser
	☑ Wärmepumpe Erdwärme	☐ Wärmepumpe Luft	☐ Gas	☐ Fernwärme	☐ Sonnenkollek.
	☐ Strom	☐ Kohle	☐ andere:		
Eigenstrom-erzeugung:	☑ Energieerzeugungsanlage Art. 19a kEnG	☐ Gemeinschaftsanlage Art. 19a kEnG	☐ Ersatzabgabe Art. 19b kEnG		
Energienach-weis:	☑ mit Baugesuch eingereicht	☐ vor Baubeginn nachgereicht	☐ nicht notwendig		
Prov. Minergie Zertifikat:	☐ mit Baugesuch eingereicht	☐ vor Baubeginn nachgereicht	☐ vor Baubewilligung eingereicht		
Wasser-versorgung:	☑ neu	☐ bestehend	☑ öffentl. WV	☐ private WV	
Schmutz-abwasser:	☑ neu	☐ bestehend	☑ Trennsystem	☐ Mischsystem	☐ Landwirtsch.
Regenwasser:	☑ neu	☐ bestehend	☑ Versickerung	☐ Einleitung in Gewässer	☐ Retention
Elektrizität:	☑ neu	☐ bestehend			
Aufzug:	☑ neu	☐ bestehend	Art/Typ: Personenaufzug 630kg, Schindler 3000 oder gleichwertig, hindernissfrei		
Antenne:	☐ neu	☐ bestehend	☐ Kabelanschluss	☐ Aussenantenne	
Kehricht:	☑ Container	☐ Einzelgebinde	☐ andere:		

11. Wohnungen

Umfasst das Bauvorhaben > 15 Wohnungen, ist eine sep. Liste gem. dieser Tabelle beizulegen!

Objekt (z.B. Haus A, Haus 1, usw.)	Lokalisierung (z.B. EG links usw.)	Anzahl Zimmer (ohne ½ Zimmer)	Fläche HNF m2 (ohne Wände; Hauptnutz-flächen gemäss SIA 416)	Wohnung neu	Wohnung best.	keine Zweitwohnung	Zweitwohnung gem. ZWG	mehrgeschossig	dauernd bewohnt	zeitweise bewohnt	zweckentfremdet	unbewohnbar	Küche > 4 m2	Kochnische < 4 m2	keine Küche
Haus	EG	1	44.8	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐
Haus	1.OG	2	64.2	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
Haus	1.OG	2	61.9	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
Haus	2.OG	2	64.2	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
Haus	2.OG	2	61.9	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
Haus	3.OG	2	64.2	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
Haus	3.OG	2	61.9	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
Haus	DG	4	120.9	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐
				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Erdbebensicherheit

(siehe Merkblatt: „Begleitinformation Erdbebensicherheit")

Für Neubauten und Ersatzneubauten sind die Anforderungen an die Erdbebensicherheit gemäss Norm SIA 261 einzuhalten. Für Um-, An-, Aus- und Aufbau gelten die Anforderungen an die Erdbebensicherheit gemäss Norm SIA 269/8 (respektive Merkblatt SIA 2018 bis Inkrafttreten der Norm SIA 269/8).

Neubau / Ersatzneubau

Gebäude mit max. 1 Geschoss über Terrain, landwirtschaftliche Gebäude oder Kleinbaute ➲ keine weiteren Eingaben zum Thema Erdbeben notwendig!

☑ Anderes Bauvorhaben

Erdbebenzone (EZ)	✓ 2		
Baugrundklasse (BGK)	☐ A	☐ B ☑ C ☐ D ☐ E ☐ F	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ I	➲ Vor Baubeginn ist das Formular „Übereinstimmungserklärung Erdbebensicherheit" der Baubewilligungsbehörde einzureichen.	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ II	➲ Formular „Erdbebensicherheit - Neubau und Umbau" einreichen.	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ III	➲ Es ist ein nachvollziehbarer technischer Bericht zum erdbebengerechten Entwurf sowie zu den Tragsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweisen für das Tragwerk, die sekundären Bauteile und die relevanten Einrichtungen und Installationen einzureichen.	

☐ **Um-, An-, Aus-, Aufbau**

☐ Kein Eingriff in die Tragstruktur oder unwesentliche Schwächung des Tragwerks

☐ Kosten weniger als 1 Mio. CHF und weniger als 10% der NSV-Summe

☐ Dachgeschossausbau zu Wohnzwecken

➲ keine weiteren Eingaben zum Thema Erdbeben notwendig!

☐ Anders Bauvorhaben

Erdbebenzone (EZ)	✓ 2		
Baugrundklasse (BGK)	☐ A	☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ I	➲ Vor Baubeginn ist das Formular „Übereinstimmungserklärung Erdbebensicherheit" der Baubewilligungsbehörde einzureichen.	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ II	➲ Formular „Erdbebensicherheit - Neubau und Umbau" einreichen.	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ III	➲ Technischer Bericht einreichen (Beschrieb siehe Neubau).	

☐ Wesentlicher Eingriff in die Tragstruktur

Erdbebenzone (EZ)	✓ 2		
Baugrundklasse (BGK)	☐ A	☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ I	➲ Vor Baubeginn ist das Formular „Übereinstimmungserklärung Erdbebensicherheit" der Baubewilligungsbehörde einzureichen.	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ II	➲ Formular „Erdbebensicherheit - Neubau und Umbau" einreichen.	
Bauwerksklasse (BWK)	☐ III	➲ Technischer Bericht einreichen (Beschrieb siehe Neubau).	

13. Naturgefahren

(fachliche Auskunft erteilt: NSV Nidwaldner Sachversicherung, Stans; 041 618 50 50)

Gefahrenzone/-karte : ☐ keine ☐ 1 rot ☑ 2 blau und gelb ☐ 3 zebra — Zuweisung gemäss PBV 611.11 § 14

Für die Gefahrenzonen 1 + 2 ist ein Formular „Nachweis Naturgefahren" je nach Gefahrenprozesszone einzureichen. Für die Gefahrenzone 3 ist ein Nachweis zu erbringen, dass Dritte keiner Mehrgefährdung ausgesetzt werden.
Bei Sonderrisiken, insbesondere Tanklagern, wichtigen Versorgungseinrichtungen oder grossen Warenlagern gelten die Bestimmungen der Gefahrenzone 2.

Gefahrenprozesszone:	☐ Seehochwasser	☑ Fliessgewässer	☐ Oberflächenabfluss	
	☐ Spontane Rutschung	☐ Permanente Rutschung	☐ Sturz	☐ Lawine

Für Gefahrenprozesszonen Seehochwasser, Fliessgewässer, Oberflächenabfluss:	➲ Formular Gewässer
Für Gefahrenprozesszonen Rutschungen:	➲ Formular Rutschungen
Für Gefahrenprozesszone Steinschlag, Felssturz:	➲ Formular Sturz
Für Gefahrenprozesszone Lawine:	➲ Formular Lawine

14. Brandschutz

(fachliche Auskunft erteilt: NSV Nidwaldner Sachversicherung, Stans; 041 618 50 50)

Gemäss VKF-Brandschutzrichtlinie „Qualitätssicherung im Brandschutz" ist mit dem Baugesuch ein Brandschutznachweis einzureichen (siehe Anleitung und Musternachweise).

☐ Kleinbauten, kleine Umbauten, Fassadensanierungen	➲ kein Nachweis notwendig
☐ Einfamilienhaus, Nebenbauten (< 150 m2), landwirtschaftliche Bauten (QSS 1)	➲ kein Nachweis notwendig
☑ andere Bauvorhaben (QSS 1 – 4)	➲ Nachweis einreichen

15. Ausnahmegesuch

Antrag:	1 : §126 PBG - Reduktion des Pflichtabstellplatzbedarfs 2 : Anfrage Näherbaurecht zur Parzelle Nr.683 (Zufahrtsweg).
Begründung:	1 : Durch die qualitativ hochwertige und direkte Anbindung an Zug und Bus beantragen wir vom Gemeinderat eine Reduktion der Anzahl an Pflichtabstellplätze. 2 : Der gesetzliche Grenzabstand von 4.67m (14.00 m/3) würde um 0.67m unterschritten werden. Der gesetzlich erfordeliche Strassenabstand von 4.00m wird dabei weiterhin eingehalten. Aus raumplanerischer Sicht erscheint dieses Näherbaurecht sinnvoll, da dadurch die anrechenbare Gebäudefläche optimiert und eine maximale Ausnutzung (ÜZ) erreicht werden kann.

16. Bemerkungen

Die Unterzeichnenden haben von den Hinweisen und massgebenden Vorschriften Kenntnis genommen.

Gesuchsteller/in / Bauherrschaft

(bei mehreren nur bevollmächtigte/r Vertreter/-in; bei juristischen Personen mit Firmenstempel)

.....
Unterschrift

Grundeigentümer/in

(bei mehreren nur bevollmächtigte/r Vertreter/-in oder separates Unterschriftenblatt beilegen)

.....
Unterschrift

Projektverfasser/in

(mit Firmenstempel)

UNIT ARCHITEKTEN AG
Werkhofstr. 8 – PF – CH-6052 Hergiswil
www.unit.ch – hergiswil@unit.ch
T +41 41 632 50 80

.....
Unterschrift

Ort, Datum Seon, 4. Nov. 2025

Beilagen zum Bewilligungsgesuch (1x digital und 3x in Papierform; unterzeichnet)

> Gem. §44 PBV sind bei Um-/Anbauten best. Bauteile schwarz, neue Bauteile rot und abzubrechende Bauteile gelb zu kennzeichnen!

> Die Formulare müssen evtl. zuerst heruntergeladen und gespeichert werden, bevor sie aufgefüllt werden können!

Pläne	Aktueller Situationsplan, Mst. 1:500, 1:200 oder 1:100	☑
	Plangrundlagen (Grundrisse, Schnitte, Fassaden, Umgebung); mind. Mst. 1:100	☑
	Werkleitungsplan (Kanalisation, Wasserversorgung, weitere Werkleitungen), Mst. 1:100	☑
	Bauplatzinstallationsplan inkl. Unterschriften betreffend fremdes Grundeigentum	☐
	Schutzraumgrundriss und Schnitte vermasst, Mst. 1:50	☐

Weitere Unterlagen	Bewilligungsgesuch	☑
	Aktueller Grundbuchauszug inkl. Eigentümerliste bei mehreren Grundeigentümer / STWEG	☑
	Berechnungen gemäss Punkt 7 und 8 inkl. Schema (Bauziffern, Abstellplätze usw.)	☑
	Kubische Berechnung inkl. Grundrissschema	☐
	Baubeschrieb	☐
	Material- und Farbkonzept inkl. Muster	☐
	Dienstbarkeitsverträge	☑
	Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung (Art. 22 kantonales Umweltschutzgesetz)	☑
	Deklaration Anschlussgebühren inkl. Entwässerungsschema	☑
	Modell	☐
	Fotos	☐
	Vollmacht	☐
	Unterlagen bei Unterstehung nach BewG	☑

	Dokument	**zuständige Fachstelle**	**Link**	
Nachweise	Energietechnischer Nachweis, prov. Minergiezertifikat A oder P	EFS	x	☐
	Lärmschutznachweis	AUE	x	☑
	Brandschutznachweis	NSV	x	☑
	Nachweis Naturgefahren bei Gefahrenzone 1 und 2:			
	- Formular Seehochwasser / Fliessgewässer / Oberflächenabfluss	NSV	x	☑
	- Formular Rutschung	NSV	x	☐
	- Formular Steinschlag / Felssturz	NSV	x	☐
	- Formular Lawine	NSV	x	☐
	Erdbebensicherheit „Neubau und Umbau“ BWK II	NSV	x	☐
	Übereinstimmungserklärung Erdbebensicherheit (➲ wird mit Baubewilligung zugestellt)			
	Unbedenklichkeitsnachweis bei Bauten im Grundwasser	AUE	x	☑
	Lager- und Stapelvolumenberechnung	ALW	x	☐
	Formular Baubeschreibung betr. Plangenehmigung und Planbegutachten	AfA	x	☐
	Standortdatenblatt NIS (➲ kein offizielles Formular)	AUE		☐
	Umweltverträglichkeitsbericht (➲kein offizielles Formular)	AUE	x	☐
	Geologisches Gutachten (➲kein offizielles Formular)	AUE		☑
	Behindertengerechte Bauweise inkl. Schemaplan	BHB		☐
	Meldeformular für Tankanlagen oder Gebindelager (bis 2‘000 lt.)	AUE	x	☐
	Maschinenliste für Landwirtschaftsbetriebe	ARE	x	☐

Spezielle Gesuche	Gesuch um Befreiung Schutzraumbaupflicht	AMZ	x	☑
	Formular zur Begründung von Terrainveränderungen	ARE	x	☐
	Rodungsgesuch	AWN	x	☐
	Gesuch für Unterabstand Wald (➲kein offizielles Formular)	AWN		☐
	Gesuch für die Bewilligung von Bohrungen	AUE	x	☐
	Gesuch um Einleitung oder Versickerung von Regenwasser	AUE	x	☑
	Gesuch für Unterabstand Kantonsstrasse (➲kein offizielles Formular)	AMO		☐
	Gesuch vorübergehende Benützung öffentlichen Strassengebietes	AMO	x	☐
	Gesuch für Grabarbeiten	AMO	x	☐
	Gesuch um Bewilligung für eine Wärmepumpenanlage mit Erdsonden	AUE	x	☑

Kontakt Fachstellen

AfA	Amt für Arbeit	041 618 76 54	ARE	Amt für Raumentwicklung	041 618 72 02
AUE	Amt für Umwelt und Energie	041 618 40 60	AWN	Amt für Wald und Naturgefahren	041 618 40 50
ALW	Amt für Landwirtschaft	041 618 40 40	BK	Baukoordination NW	041 618 72 23
AMZ	Amt für Militär und Zivilschutz	058 467 56 00	EFS	Energiefachstelle	041 618 40 54
AMO	Amt für Mobilität	041 618 72 02	NSV	Nidwaldner Sachversicherung	041 618 50 50
BHB	Beratungsstelle Hindernisfreies Bauen	079 282 02 55			

KANTON NIDWALDEN

Beckenried	Buochs	Dallenwil	Emmetten	Ennetbürgen	Ennetmoos	Hergiswil	Oberdorf	Stans	Stansstad	Wolfenschiessen
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

FORMULAR MELDUNG / GESUCH SOLARANLAGEN

Vollzugsverordnung zum Planungs- und Baugesetz (Planungs- und Bauverordnung, PBV): § 40 Ziff. 5 / § 41 Abs. 1 / § 47 PBV

Gesuch Nr.	Eingang
Archiv Nr.	Datum

Bezeichnung Anlage: MFH Sonnmatt, Parz. 428, Hergiswil

1. Bauherrschaft/ Gesuchsteller/-in Bei mehreren Gesuchstellern/-innen Vollmacht beilegen.	Name; Firma	Unit Architekten AG	Tel.	044 454 45 33
	Vorname	Patricia Gama	Fax.	
	Adresse	Zweierstrasse 129	Mobile	
	PLZ / Ort	8003 Zürich	E-Mail	p.gama@unit.ch
2. Grundeigentümer/-in ☐ mit Pkt. 1 identisch Bei mehreren Grundeigentümern/-innen separates Verzeichnis beilegen.	Name; Firma	Marty	Tel.	
	Vorname	Maurus	Fax.	
	Adresse	Weinhalde 5	Mobile	076 468 15 45
	PLZ / Ort	5703 Seon	E-Mail	
3. Projektverfasser/-in ☑ mit Pkt. 1 identisch	Name; Firma		Tel.	
	Vorname		Fax.	
	Adresse		Mobile	
	PLZ / Ort		E-Mail	

4. Grundstück	Adresse:	Seestrasse 99	Parz-Nr.:	428
	Zone:	W14a	☐ ausserhalb Bauzone	

5. Projektkosten Investitionskosten schlüsselfertige Anlage	Die Investitionskosten umfassen Planung, Material, Installation, Anmeldung und Inbetriebnahme der Anlage (ohne Steuerabzüge, Förderbeiträge).	SFr.

6. Bewilligungspflicht[1] (bei einer oder mehreren der folgenden Voraussetzungen)

☐ Ja	Kultur- und Naturdenkmal von kantonaler oder nationaler Bedeutung[2]	
	☐ Ja	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung (ISOS) mit Erhaltungsziel A[3]
	☐ Ja	Geschützte Kulturdenkmäler[4]
	☐ Ja	Im näheren Sichtbereich der geschützten Kulturdenkmäler[4]
☐ Ja	Ortsbildschutzzonen (auch Umgebungsschutzzone Wolfenschiessen und Dorfzone Stans)[2]	
☐ Ja	Landschaftlich empfindliches Siedlungsgebiet (LES)[2]	
☐ Ja	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)[2] sowie kantonales Landschaftsschutzgebiet[2]	

7. Bewilligungsfreiheit[5] (bei Einhaltung *aller* folgenden Voraussetzungen, jeweils zu Dach bzw. zu Flachdach)

7a. Solaranlagen auf einem ***Dach*** gelten als genügend angepasst[6], wenn sie[7]:

☐ Ja	die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20cm überragen;
☑ Ja	von oben gesehen nicht über die Dachfläche hinausragen;
☑ Ja	nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden; und
☑ Ja	kompakt angeordnet sind; technisch bedingte Auslassungen oder eine versetzte Anordnung aufgrund der verfügbaren Fläche sind zulässig.

7b. Solaranlagen auf einem ***Flachdach*** gelten auch dann als genügend angepasst, wenn sie anstelle der Voraussetzungen nach 7a. folgende Voraussetzungen erfüllen[8]:	
☑ Ja	die Oberkante des Dachrandes um höchstens einen Meter überragen;
☑ Ja	von der Dachkante so weit zurückversetzt sind, dass sie, von unten in einem Winkel von 45 Grad betrachtet, nicht sichtbar sind; und
☑ Ja	nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden.

Beilagenverzeichnis (1x digital als pdf, 2x papierform, unterzeichnet)	
☑	Formular Meldung / Gesuch für Solaranlagen
☑	Baugesuchsformular (nur bei Bewilligungspflicht)
☑	Aktueller Situationsplan 1:100, 1:200 oder 1:500
☑	Plangrundlagen Grundrisse, Fassaden, Schnitte 1:50, 1:100
☑	Detailpläne mit Einteilung Module, Detailschnitt mit Angabe der Aufbauhöhe
☐	Beschrieb der Anlage mit technischen Angaben, Konstruktion, Fläche, Fotos
☐	Dokumentation mit Orientierungsplan über die Anlage mit Angabe der Standorte Module, DC-Leitungen, Wechselrichter sowie Schalt- und Schutzeinrichtungen

Hinweise zur Bewilligungspflicht

Bei Bewilligungspflicht sind das Formular Meldung / Gesuch Solaranlagen *und* das Baugesuchsformular einzureichen (§ 42 PBV, Gesuch um Erteilung einer Baubewilligung, https://www.nw.ch/baukoordpub/8322).

Bei Bewilligungspflicht in Schutzzonen / Schutzgebieten sind Solaranlagen mit dunklen Rahmen / Befestigungsteilen auszuführen[9].

Schutzzonen / Schutzgebiete sind: Ortsbildschutzzonen (auch Umgebungsschutzzone Wolfenschiessen und Dorfzone Stans) gemäss Bau- und Zonenreglement (BZR) Gemeinden sowie LES, BLN, Landschaftsschutz-, Naturschutz-, Moorgebiete gemäss kantonaler Richtplan-Karte NW (https://www.nw.ch/_docn/238177/Richtplankarte_NW_2019.pdf).

Gesetzliche Grundlagen

1	§ 40 Ziff. 5 PBV
2	Art. 18a Abs. 2 Bst. b und Abs. 3 RPG
3	Art. 32b Bst. b RPV
4	Art. 18 Abs. 1 und 3 DschG
5	§ 41 Abs. 1 PBV
6	Art. 18a Abs. 1 RPG
7	Art. 32a Abs. 1 RPV
8	Art. 32a Abs. 1bis RPV
9	Art. 32a Abs. 1 Bst. d RPV (Wahrnehmung kompakte Anordnung) sowie Art. 3 Abs. 1 und 2 NSchG (Schonung Landschaftsbild)

Die Unterzeichnenden haben von den Hinweisen und massgebenden Vorschriften Kenntnis genommen sowie die Beilagen vollständig gemäss Beilagenverzeichnis eingereicht.

Bauherrschaft/Gesuchsteller/-in	**Grundeigentümer/-in**	**Projektverfasser/-in**
(bei mehreren nur bevollmächtigte/r Vertreter/-in; bei juristischen Personen mit Firmenstempel)	(bei mehreren nur bevollmächtigte/r Vertreter/-in oder separates Unterschriftenblatt beilegen)	(mit Firmenstempel)
		Zimmermann Engineering AG Zweigniederlassung Nidwalden Riedenstrasse 40 6370 Oberdorf Tel. 041 612 49 90
.....	.....	09/12/2025 .....
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

Ort, Datum

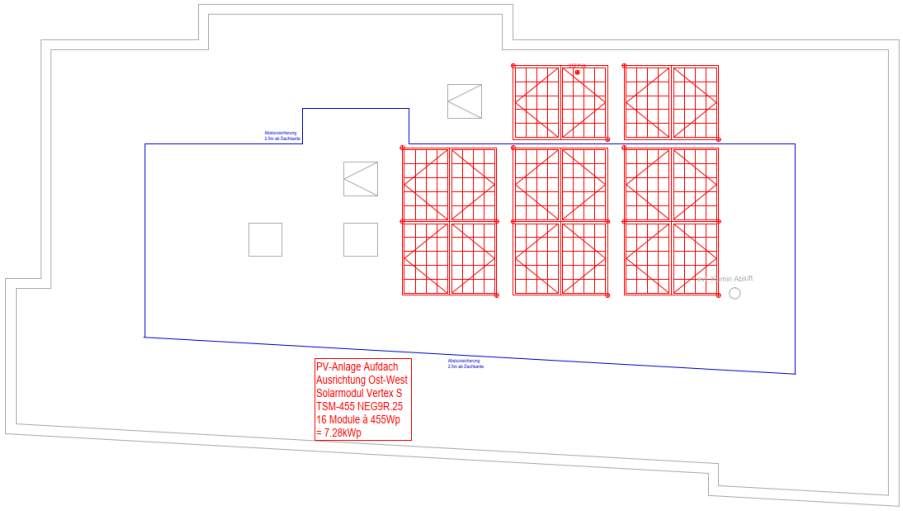
// DOKUMENTATION

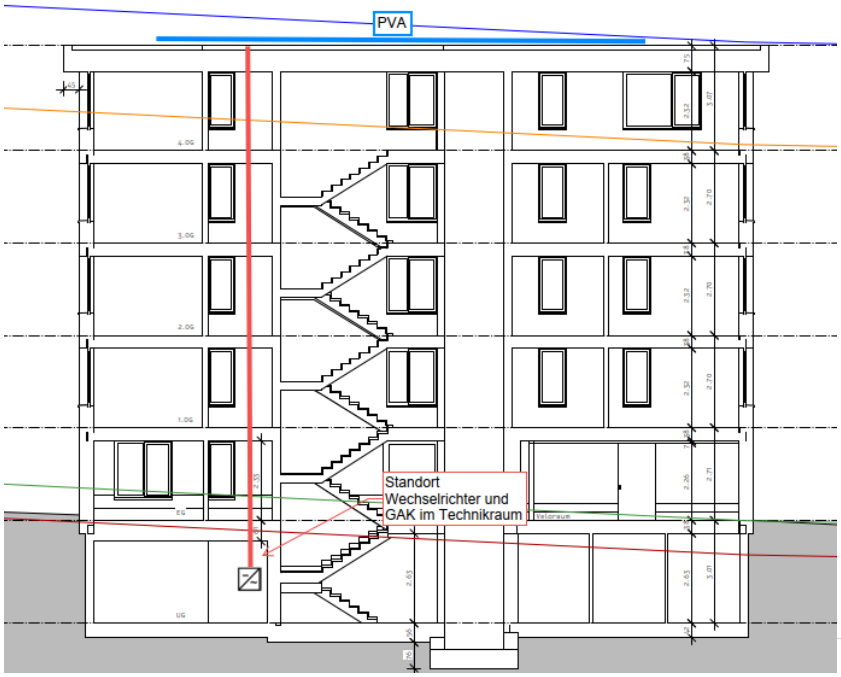
PHOTOVOLTAIKANLAGEN (PV)

KANTON OBWALDEN
KANTON NIDWALDEN

FEUERWEHRINSPEKTORAT

Pläne hier einfügen:





Parz.-Nr. / Gemeinde	428	Hergiswil	
PV-Fläche (m²)			
Leistung (kwp)	7.28kWp		

Ausführung
- ✔ Aufdachanlage
- ☐ Indachanlage

Objektbezeichnung: MFH Sonnmatt, Hergiswil

KUNDE

Vorname / Name	Unit Architekten AG
Adresse	Werkhofstrasse 8
PLZ / Ort	6052 Hergiswil
Telefon	041 632 50 80

ERSTELLT DURCH

Firma	Zimmermann Engineering AG
Adresse	Riedenstrasse 40, 6370 Oberdorf
Telefon	041 612 49 90
Datum (Inbetriebnahme)	

PV-Generator — spannungsführende Leitung — Wechselrichter — DC-Trenneinrichtung — Schaltstelle — Batterie

Vertex S+

DOPPELGLAS N-Typ i-TOPCon MODUL

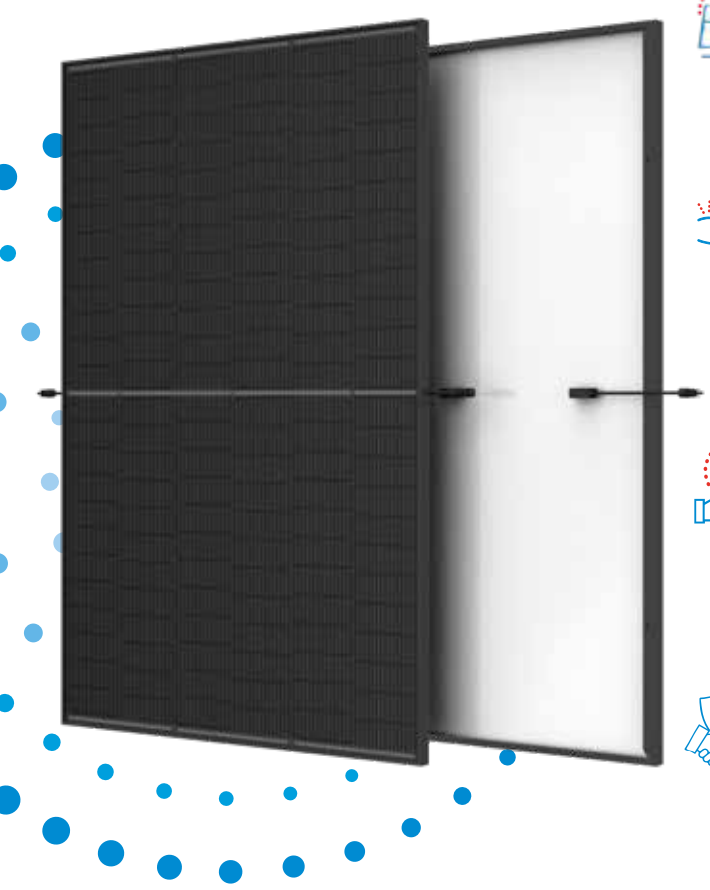
PRODUKT: TSM-NEG9R.25

LEISTUNGSBEREICH: 430-455 W

455 W
MAXIMALE NENNLEISTUNG

0/+5 W
POSITIVE LEISTUNGSTOLERANZ

22,8 %
MAXIMALER WIRKUNGSGRAD



Hervorragende Optik

- Entwickelt mit Fokus auf Ästhetik
- Übernimmt das preisgekrönte, komplett schwarze Design von Trina Solar

Doppelglas für max. Zuverlässigkeit

- 25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung und 30 Jahre Leistungsgarantie
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuer und bei schwierigen Umweltbedingungen
- 5.400 Pa Scheelast und 4.000 Pa Windlast (Testlasten)

Kleine Maße, große Leistung

- Bis zu 455 W Spitzenleistung, 22,8 % Modulwirkungsgrad mit High-Density-Zellverbindungstechnologie
- Geringere Montagekosten bei erhöhter Leistung und Effizienz
- Besseres Temperaturverhalten bei hohen Umgebungs-temperaturen für mehr Leistung

Universelle Lösung für Wohn- und Gewerbedächer

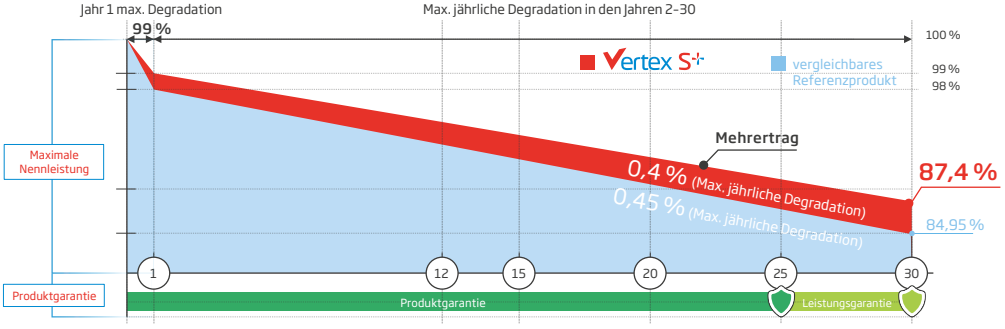
- Hohe Kompatibilität mit verfügbaren Wechselrichtern, Optimierern und Montagesystemen
- Leichte Handhabung durch perfekte Größe und geringes Gewicht. Optimierte Transportkosten
- Flexible Installationslösungen für den Systemeinsatz

Erweiterte Garantie für Vertex S+

1 %
Max. Degradation in Jahr 1

0,4 %
Max. jährliche Degradation in den Jahren 2-30

25 Jahre
Produktgarantie



Umfassende Produkt- und Systemzertifikate

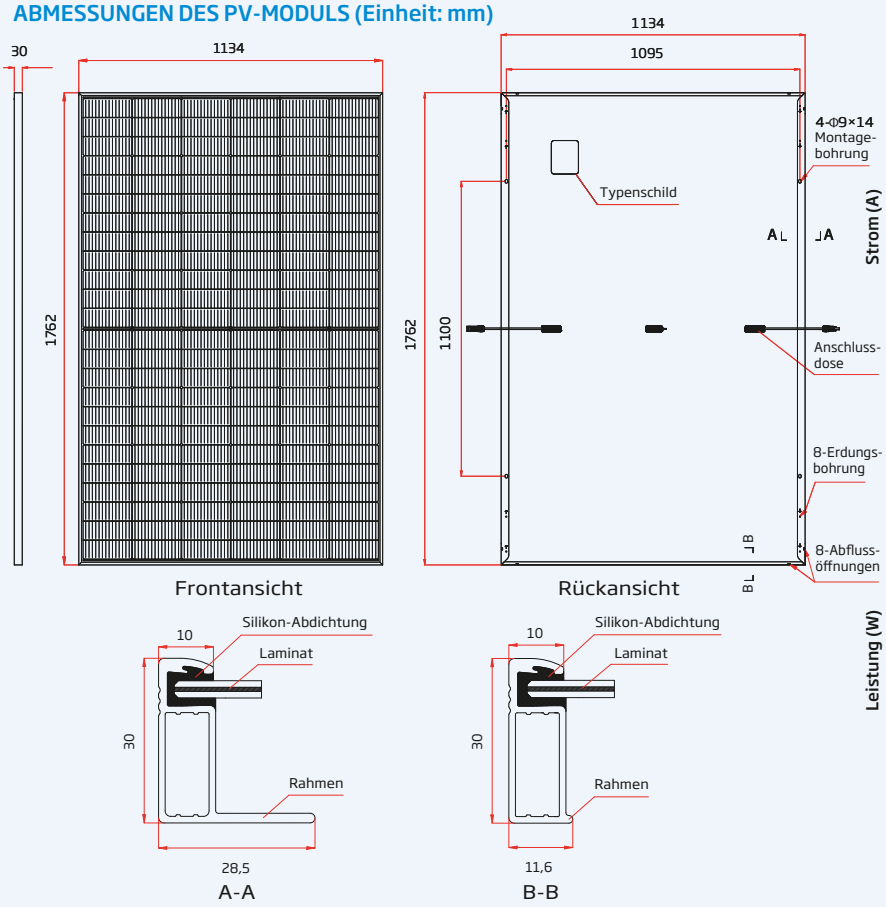
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem
ISO 14001: Umweltmanagementsystem
ISO14064: Verifizierung der CO_2-Bilanz
ISO45001: Arbeitsschutzmanagementsystem
ISO14025: Umweltproduktdeklaration

Trinasolar

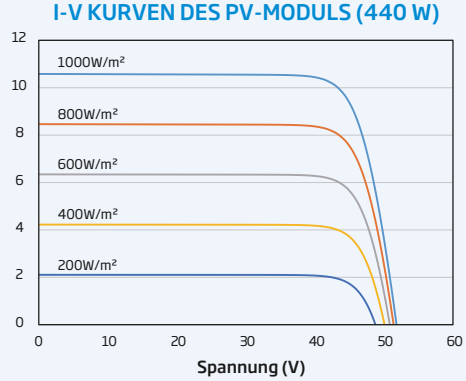
Vertex S+

DOPPELGLAS N-Typ i-TOPCon MODUL

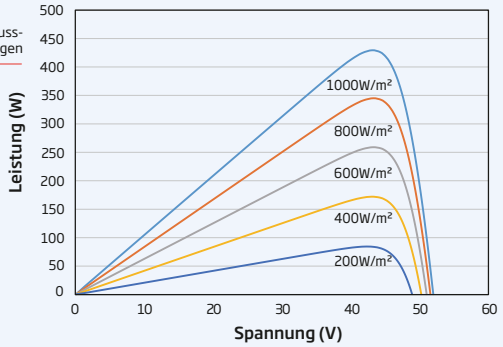
ABMESSUNGEN DES PV-MODULS (Einheit: mm)



I-V KURVEN DES PV-MODULS (440 W)



P-V KURVEN DES PV-MODULS (440 W)



ELEKTRISCHE DATEN (STC)	TSM-430 NEG9R.25	TSM-435 NEG9R.25	TSM-440 NEG9R.25	TSM-445 NEG9R.25	TSM-450 NEG9R.25	TSM-455 NEG9R.25
Nominalleistung-PMAX (Wp)*	430	435	440	445	450	455
Leistungstoleranz-PMAX (W)**	0/+5					
Spannung im MPP-UMPP (V)	43,2	43,6	44,0	44,3	44,6	45,0
Strom im MPP-IMPP (A)	9,96	9,99	10,01	10,05	10,09	10,11
Leerlaufspannung-UOC (V)	51,4	51,8	52,2	52,6	52,9	53,4
Kurzschlusstrom-ISC (A)	10,59	10,64	10,67	10,71	10,74	10,77
Modulwirkungsgrad η m (%)	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8

STC: Einstrahlung 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, Spektrale Verteilung von AM 1.5. *Messtoleranz: ±3 %. **Leistungsselektion bis zu: +3%

ELECTRICAL DATA (NOCT)	TSM-430 NEG9R.25	TSM-435 NEG9R.25	TSM-440 NEG9R.25	TSM-445 NEG9R.25	TSM-450 NEG9R.25	TSM-455 NEG9R.25
Nominalleistung-PMAX (Wp)	329	333	337	341	344	348
Spannung im MPP-UMPP (V)	40,7	41,0	41,4	41,7	42,0	42,3
Strom im MPP-IMPP (A)	8,08	8,12	8,14	8,17	8,19	8,22
Leerlaufspannung-UOC (V)	48,7	49,1	49,5	49,9	50,2	50,6
Kurzschlusstrom-ISC (A)	8,54	8,58	8,60	8,63	8,66	8,68

NOCT: Einstrahlung 800 W/m², Umgebungstemperatur 20°C, Windgeschwindigkeit 1 m/s.

MECHANISCHE DATEN

Solarzellen	Monokristallin
Zellanordnung	144 Zellen
Modulmaße	1762×1134×30 mm
Gewicht	21,0 kg
Glas	1,6 mm, hochtransparentes, anti-reflexbeschichtetes hitzevorgespanntes Glas
Verkapselungsmaterial	POE/EVA
Rückseite	1,6 mm, Hitzevorgespanntes Glas
Rahmen	30 mm eloxierte Aluminiumlegierung, Schwarz
Anschlussdose	IP 68
Kabel	Photovoltaikkabel: 4,0 mm² Hochformat: 1100/1100 mm Querformat: 280/350 mm*
Stecker	TS4/TS4 Plus/MC4 EVO2*

*Nur auf Bestellung.

TEMPERATURWERTE

NOCT (Nennbetriebstemperatur der Zelle)	43°C (±2°C)
Temperaturkoeffizient von PMAX	-0,29%/°C
Temperaturkoeffizient von VOC	-0,24%/°C
Temperaturkoeffizient von ISC	0,04%/°C

EINSATZBEREICH

Betriebstemperatur	-40 to +85 °C
Maximale Systemspannung	1500 V DC (IEC)
Maximale Absicherung	25 A

GARANTIE

25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung
30 Jahre Leistungsgarantie
1 % max. Degradation im ersten Jahr
0,4 % max. jährliche Degradation

(Nähere Details finden Sie in den Bedingungen der beschränkten Garantie)

VERPACKUNGSEINHEITEN

Module pro Karton:	36 Stck.
Module pro 40-Fuß-Container:	936 Stck.

Trinasolar

ACHTUNG: SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSANWEISUNGEN VOR DER VERWENDUNG DES PRODUKTS LESEN.

© 2025 Trina Solar Limited. Alle Rechte vorbehalten. Die Angaben in diesem Datenblatt können jederzeit geändert werden.

Versionsnummer: TSM_DE_2025_A

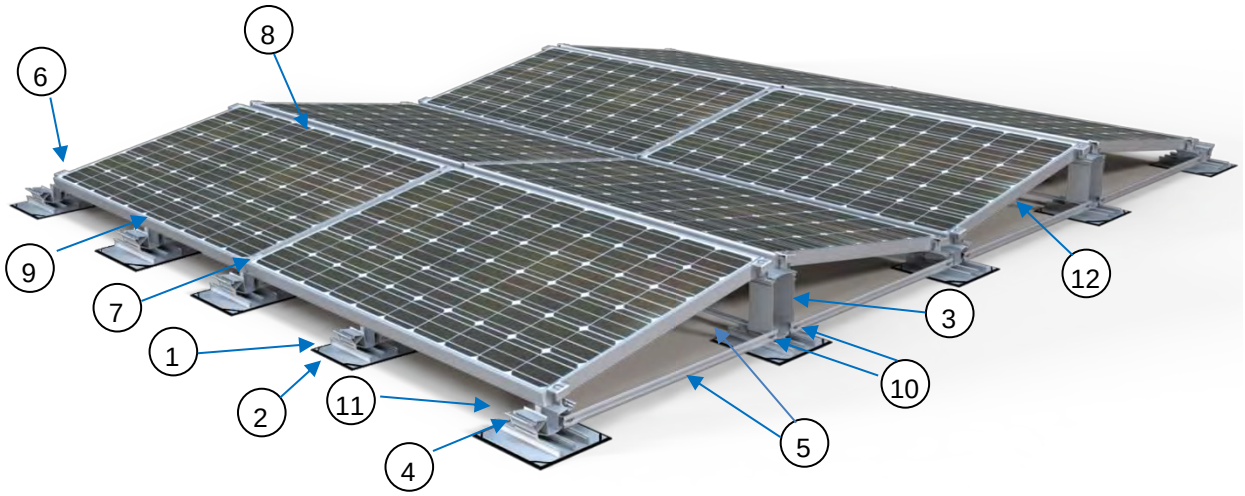
www.trinasolar.com

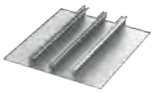
Solarsysteme von Schweizer

Datenblatt PV-Montagesystem
Flachdach Ost-West MSP-FR-EW
Gründach MSP-FR-G

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.com



1		MSP-FR-EW-PSF	Schutzlage
2		MSP-FR-EW-BP	Basisprofil
3		MSP-FR-EW-SH	Abstützung hoch
4		MSP-FR-EW-SL8/SL10	Abstützung tief
5		MSP-FR-EW-C	Verbindungsschiene
6		MSP-PR-EC / -ECB / -ECG / -ECBG	Endklemme
7		MSP-PR-MC / -MCB / -MCG / -MCBG	Mittelklemme
8		MSP-FR-HC MSP-PR-HCB	Zusatzklemmme hoch
9		MSP-FR-LC MSP-FR-LCB	Zusatzklemmme tief
10		MSP-FR-S MSP-FR-TS	Schraube M6 x 16 bzw. Schraube 6,3 x 22 (blitzstromtragfä-hig.)
11		MSP-FR-GS	Erdungsschraube MSP-FR-GD 6 x 60
12		MSP-FR-CHE	Befestigungsbinder

1 Anforderungen an das Dach

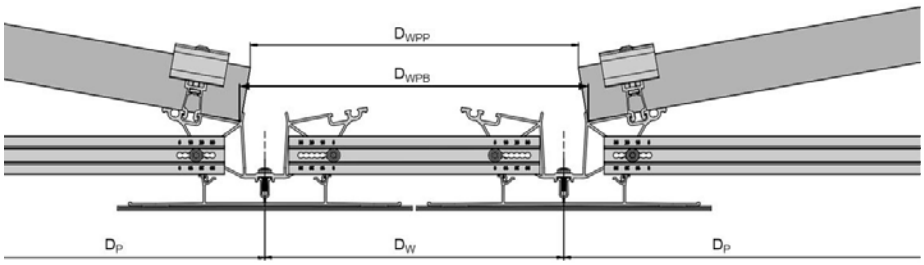
Neigung	≤3.0°
Unebenheit	≤+2.5°, ≤-2.5°, ≤±1.25°
Dichtungsmaterial	TPO/FPO, PVC, EVA, ASA, PVC-P, ECB, PIB, Beton, Bitumen
Reibungskoeffizient	Relevant für die Auslegung, Mindestanforderung abhängig von Windlast und Feldgeometrie
Isolationsmaterial	EPS/XPS, Mineralwolle, PUR, PIR, Schaumglas
Dauerdruckfestigkeit	≥ ca. 10 kN/m² (abhängig von Randbedingungen)

2 Systemeigenschaften

Blockgrösse max.	14,0 m x 14,0 m
Blockgrösse min.	3 Giebel x 1 Reihe / 1 Giebel x 3 Reihen
Systemhöhe	280 – 300 mm
Bodenfreiheit	80 mm
Min. Randabstand	150 mm
Neigungswinkel des Moduls	8° – 10° (je nach Modulbreite)
Modulbreite	950 mm – 1335 mm
Modullänge	1555 mm – 2399 mm
Modulhöhe	28 mm – 45 mm
Ballastbreite	100 mm
Ballastlänge	200 mm
Ballasthöhe	40 mm – 80 mm

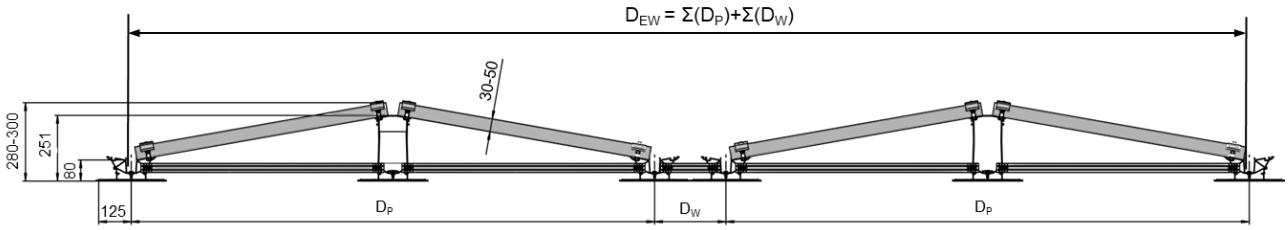
2.1 Systemgeometrie, Abmessungen in Ost-West Richtung

Abmessung Gehweg



Artikel	D_W	D_{WPP} (50mm Modulrahmen)	D_{WPB}	Skala
ohne Gehweg	0 mm	26 mm	44 mm	
MSP-FR-C 300-360	274 mm	300 mm	318 mm	0
MSP-FR-C 470-530	444 mm	470 mm	488 mm	0
MSP-FR-C 950-1010	978 mm	1005 mm	1023 mm	0
MSP-FR-C 1620-1680	1683 mm	1709 mm	1727 mm	0
MSP-FR-C 1945-2005	2008 mm	2034 mm	2052 mm	0

Rastermasse, Skaleneinstellung Verbindungsschiene kurz



Anstellwinkel nominell 10°

	Modulbreite min.	Modulbreite max.	Skala Abstützung hoch	Skala Abstützung tief	Neigung	D_P MSP-FR-S	D_P MSP-FR-EW
950 - 1010 mm	950 mm	951 mm	0	0	10.3°	976 mm	1952 mm
	952 mm	956 mm	0	5	10.3°	981 mm	1962 mm
	957 mm	961 mm	5	5	10.2°	986 mm	1972 mm
	962 mm	966 mm	5	10	10.1°	991 mm	1982 mm
	967 mm	971 mm	10	10	10.1°	996 mm	1992 mm
	972 mm	976 mm	10	15	10.0°	1001 mm	2002 mm
	977 mm	981 mm	15	15	10.0°	1006 mm	2012 mm
	982 mm	986 mm	15	20	9.9°	1011 mm	2022 mm
	987 mm	990 mm	20	20	9.9°	1016 mm	2032 mm
	991 mm	995 mm	20	25	9.8°	1021 mm	2042 mm
	996 mm	1000 mm	25	25	9.8°	1026 mm	2052 mm
	1001 mm	1005 mm	25	30	9.7°	1031 mm	2062 mm
	1006 mm	1010 mm	30	30	9.6°	1036 mm	2072 mm
1011 - 1075 mm	1011 mm	1015 mm	0	0	9.6°	1042 mm	2083 mm
	1016 mm	1020 mm	0	5	9.5°	1047 mm	2093 mm
	1021 mm	1025 mm	5	5	9.5°	1052 mm	2103 mm
	1026 mm	1030 mm	5	10	9.4°	1057 mm	2113 mm
	1031 mm	1035 mm	10	10	9.4°	1062 mm	2123 mm
	1036 mm	1040 mm	10	15	9.3°	1067 mm	2133 mm
	1041 mm	1045 mm	15	15	9.3°	1072 mm	2143 mm
	1046 mm	1050 mm	15	20	9.2°	1077 mm	2153 mm
	1051 mm	1055 mm	20	20	9.2°	1082 mm	2163 mm
	1056 mm	1060 mm	20	25	9.2°	1087 mm	2173 mm
	1061 mm	1065 mm	25	25	9.1°	1092 mm	2183 mm
	1066 mm	1070 mm	25	30	9.1°	1097 mm	2193 mm
	1071 mm	1075 mm	30	30	9.0°	1102 mm	2203 mm

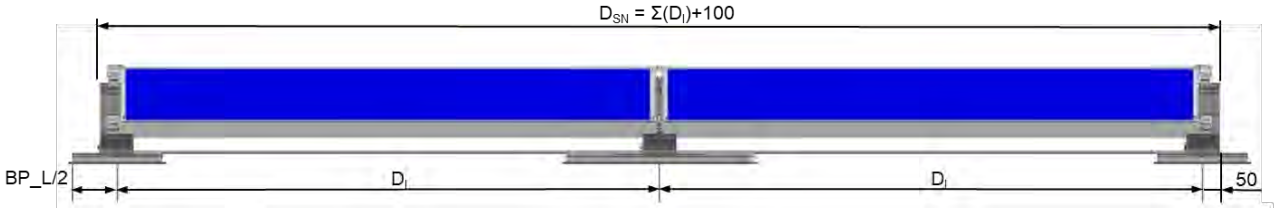
Solarsysteme von Schweizer

Datenblatt PV Montagesystem
Flachdach Ost-West MSP-FR-EW
Gründach MSP-FR-G

Anstellwinkel nominell 8°

	Modulbreite min.	Modulbreite max.	Skala Abstützung hoch	Skala Abstützung tief	Neigung	D_P MSP-FR-S	D_P MSP-FR-EW MSP-FR-G
1076 - 1140 mm	1076 mm	1080 mm	0	0	9.1°	1107 mm	2213 mm
	1081 mm	1085 mm	0	5	9.0°	1112 mm	2223 mm
	1086 mm	1090 mm	5	5	9.0°	1117 mm	2233 mm
	1091 mm	1095 mm	5	10	8.9°	1122 mm	2243 mm
	1096 mm	1100 mm	10	10	8.9°	1127 mm	2253 mm
	1101 mm	1105 mm	10	15	8.8°	1132 mm	2263 mm
	1106 mm	1110 mm	15	15	8.8°	1137 mm	2273 mm
	1111 mm	1115 mm	15	20	8.8°	1142 mm	2283 mm
	1116 mm	1120 mm	20	20	8.7°	1147 mm	2293 mm
	1121 mm	1125 mm	20	25	8.7°	1152 mm	2303 mm
	1126 mm	1130 mm	25	25	8.6°	1157 mm	2313 mm
	1131 mm	1135 mm	25	30	8.6°	1162 mm	2323 mm
	1136 mm	1140 mm	30	30	8.6°	1167 mm	2333 mm
1141 - 1205 mm	1141 mm	1145 mm	0	0	8.5°	1173 mm	2345 mm
	1146 mm	1150 mm	0	5	8.5°	1178 mm	2355 mm
	1151 mm	1155 mm	5	5	8.4°	1183 mm	2365 mm
	1156 mm	1160 mm	5	10	8.4°	1188 mm	2375 mm
	1161 mm	1165 mm	10	10	8.3°	1193 mm	2385 mm
	1166 mm	1170 mm	10	15	8.3°	1198 mm	2395 mm
	1171 mm	1175 mm	15	15	8.3°	1203 mm	2405 mm
	1176 mm	1180 mm	15	20	8.2°	1208 mm	2415 mm
	1181 mm	1185 mm	20	20	8.2°	1213 mm	2425 mm
	1186 mm	1190 mm	20	25	8.2°	1218 mm	2435 mm
	1191 mm	1195 mm	25	25	8.1°	1223 mm	2445 mm
	1196 mm	1200 mm	25	30	8.1°	1228 mm	2455 mm
	1201 mm	1205 mm	30	30	8.1°	1233 mm	2465 mm
1206 - 1270 mm	1206 mm	1210 mm	0	0	8.0°	1239 mm	2477 mm
	1211 mm	1215 mm	0	5	8.0°	1244 mm	2487 mm
	1216 mm	1220 mm	5	5	7.9°	1249 mm	2497 mm
	1221 mm	1225 mm	5	10	7.9°	1254 mm	2507 mm
	1226 mm	1230 mm	10	10	7.9°	1259 mm	2517 mm
	1231 mm	1235 mm	10	15	7.8°	1264 mm	2527 mm
	1236 mm	1240 mm	15	15	7.8°	1269 mm	2537 mm
	1241 mm	1245 mm	15	20	7.8°	1274 mm	2547 mm
	1246 mm	1250 mm	20	20	7.7°	1279 mm	2557 mm
	1251 mm	1255 mm	20	25	7.7°	1284 mm	2567 mm
	1256 mm	1260 mm	25	25	7.7°	1289 mm	2577 mm
	1261 mm	1265 mm	25	30	7.6°	1294 mm	2587 mm
	1266 mm	1270 mm	30	30	7.6°	1299 mm	2597 mm
1271 - 1335 mm	1271 mm	1275 mm	0	0	7.6°	1305 mm	2609 mm
	1276 mm	1280 mm	0	5	7.5°	1310 mm	2619 mm
	1281 mm	1285 mm	5	5	7.5°	1315 mm	2629 mm
	1286 mm	1290 mm	5	10	7.5°	1320 mm	2639 mm
	1291 mm	1295 mm	10	10	7.4°	1325 mm	2649 mm
	1296 mm	1300 mm	10	15	7.4°	1330 mm	2659 mm
	1301 mm	1305 mm	15	15	7.4°	1335 mm	2669 mm
	1306 mm	1310 mm	15	20	7.4°	1340 mm	2679 mm
	1311 mm	1315 mm	20	20	7.3°	1345 mm	2689 mm
	1316 mm	1320 mm	20	25	7.3°	1350 mm	2699 mm
	1321 mm	1325 mm	25	25	7.3°	1355 mm	2709 mm
	1326 mm	1330 mm	25	30	7.2°	1360 mm	2719 mm
	1331 mm	1335 mm	30	30	7.2°	1365 mm	2729 mm

2.2 Systemgeometrie, Abmessungen in Nord-Süd Richtung



Abmessung Basisprofile

Nennlänge Basisprofil	BP_L/2	Fläche
150 mm	67,5 mm	0,034 m²
300 mm	140 mm	0,070 m²
450 mm	215 mm	0,108 m²
600 mm	290 mm	0,145 m²
900 mm	440 mm	0,220 m²
1200 mm	590 mm	0,295 m²

Rastermasse, Skaleneinstellung Verbindungsschiene lang

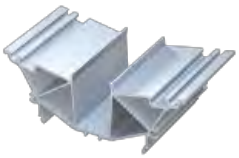
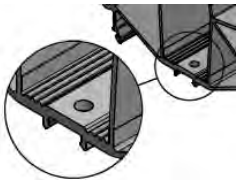
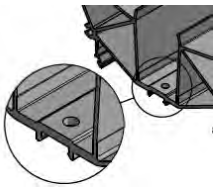
	Modullänge min.	Modullänge max.	Skala Abstützung links	Skala Abstützung rechts	D_l
1555 - 1619 mm	1555 mm	1558 mm	0	0	1577 mm
	1559 mm	1563 mm	0	5	1582 mm
	1564 mm	1568 mm	5	5	1587 mm
	1569 mm	1573 mm	5	10	1592 mm
	1574 mm	1578 mm	10	10	1597 mm
	1579 mm	1583 mm	10	15	1602 mm
	1584 mm	1588 mm	15	15	1607 mm
	1589 mm	1593 mm	15	20	1612 mm
	1594 mm	1598 mm	20	20	1617 mm
	1599 mm	1603 mm	20	25	1622 mm
	1604 mm	1608 mm	25	25	1627 mm
	1609 mm	1613 mm	25	30	1632 mm
	1614 mm	1619 mm	30	30	1637 mm
1620 - 1684 mm	1620 mm	1623 mm	0	0	1642 mm
	1624 mm	1628 mm	0	5	1647 mm
	1629 mm	1633 mm	5	5	1652 mm
	1634 mm	1638 mm	5	10	1657 mm
	1639 mm	1643 mm	10	10	1662 mm
	1644 mm	1648 mm	10	15	1667 mm
	1649 mm	1653 mm	15	15	1672 mm
	1654 mm	1658 mm	15	20	1677 mm
	1659 mm	1663 mm	20	20	1682 mm
	1664 mm	1668 mm	20	25	1687 mm
	1669 mm	1673 mm	25	25	1692 mm
	1674 mm	1678 mm	25	30	1697 mm
	1679 mm	1684 mm	30	30	1702 mm
1685 - 1749 mm	1685 mm	1688 mm	0	0	1707 mm
	1689 mm	1693 mm	0	5	1712 mm
	1694 mm	1698 mm	5	5	1717 mm
	1699 mm	1703 mm	5	10	1722 mm
	1704 mm	1708 mm	10	10	1727 mm
	1709 mm	1713 mm	10	15	1732 mm
	1714 mm	1718 mm	15	15	1737 mm
	1719 mm	1723 mm	15	20	1742 mm
	1724 mm	1728 mm	20	20	1747 mm
	1729 mm	1733 mm	20	25	1752 mm
	1734 mm	1738 mm	25	25	1757 mm
	1739 mm	1743 mm	25	30	1762 mm
	1744 mm	1749 mm	30	30	1767 mm
1750 - 1814 mm	1750 mm	1753 mm	0	0	1772 mm
	1754 mm	1758 mm	0	5	1777 mm
	1759 mm	1763 mm	5	5	1782 mm
	1764 mm	1768 mm	5	10	1787 mm
	1769 mm	1773 mm	10	10	1792 mm
	1774 mm	1778 mm	10	15	1797 mm
	1779 mm	1783 mm	15	15	1802 mm
	1784 mm	1788 mm	15	20	1807 mm
	1789 mm	1793 mm	20	20	1812 mm
	1794 mm	1798 mm	20	25	1817 mm
	1799 mm	1803 mm	25	25	1822 mm
	1804 mm	1808 mm	25	30	1827 mm
	1809 mm	1814 mm	30	30	1832 mm

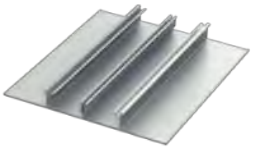
	Modullänge min.	Modullänge max.	Skala Abstützung links	Skala Abstützung rechts	D_I
1815 - 1879 mm	1815 mm	1818 mm	0	0	1837 mm
	1819 mm	1823 mm	0	5	1842 mm
	1824 mm	1828 mm	5	5	1847 mm
	1829 mm	1833 mm	5	10	1852 mm
	1834 mm	1838 mm	10	10	1857 mm
	1839 mm	1843 mm	10	15	1862 mm
	1844 mm	1848 mm	15	15	1867 mm
	1849 mm	1853 mm	15	20	1872 mm
	1854 mm	1858 mm	20	20	1877 mm
	1859 mm	1863 mm	20	25	1882 mm
	1864 mm	1868 mm	25	25	1887 mm
	1869 mm	1873 mm	25	30	1892 mm
	1874 mm	1879 mm	30	30	1897 mm
1880 - 1944 mm	1880 mm	1883 mm	0	0	1902 mm
	1884 mm	1888 mm	0	5	1907 mm
	1889 mm	1893 mm	5	5	1912 mm
	1894 mm	1898 mm	5	10	1917 mm
	1899 mm	1903 mm	10	10	1922 mm
	1904 mm	1908 mm	10	15	1927 mm
	1909 mm	1913 mm	15	15	1932 mm
	1914 mm	1918 mm	15	20	1937 mm
	1919 mm	1923 mm	20	20	1942 mm
	1924 mm	1928 mm	20	25	1947 mm
	1929 mm	1933 mm	25	25	1952 mm
	1934 mm	1938 mm	25	30	1957 mm
	1939 mm	1944 mm	30	30	1962 mm
1945 - 2009 mm	1945 mm	1948 mm	0	0	1967 mm
	1949 mm	1953 mm	0	5	1972 mm
	1954 mm	1958 mm	5	5	1977 mm
	1959 mm	1963 mm	5	10	1982 mm
	1964 mm	1968 mm	10	10	1987 mm
	1969 mm	1973 mm	10	15	1992 mm
	1974 mm	1978 mm	15	15	1997 mm
	1979 mm	1983 mm	15	20	2002 mm
	1984 mm	1988 mm	20	20	2007 mm
	1989 mm	1993 mm	20	25	2012 mm
	1994 mm	1998 mm	25	25	2017 mm
	1999 mm	2003 mm	25	30	2022 mm
	2004 mm	2009 mm	30	30	2027 mm
2010 - 2074 mm	2010 mm	2013 mm	0	0	2032 mm
	2014 mm	2018 mm	0	5	2037 mm
	2019 mm	2023 mm	5	5	2042 mm
	2024 mm	2028 mm	5	10	2047 mm
	2029 mm	2033 mm	10	10	2052 mm
	2034 mm	2038 mm	10	15	2057 mm
	2039 mm	2043 mm	15	15	2062 mm
	2044 mm	2048 mm	15	20	2067 mm
	2049 mm	2053 mm	20	20	2072 mm
	2054 mm	2058 mm	20	25	2077 mm
	2059 mm	2063 mm	25	25	2082 mm
	2064 mm	2068 mm	25	30	2087 mm
	2069 mm	2074 mm	30	30	2092 mm

	Modullänge min.	Modullänge max.	Skala Abstützung links	Skala Abstützung rechts	D_I
2075 - 2139 mm	2075 mm	2078 mm	0	0	2097 mm
	2079 mm	2083 mm	0	5	2102 mm
	2084 mm	2088 mm	5	5	2107 mm
	2089 mm	2093 mm	5	10	2112 mm
	2094 mm	2098 mm	10	10	2117 mm
	2099 mm	2103 mm	10	15	2122 mm
	2104 mm	2108 mm	15	15	2127 mm
	2109 mm	2113 mm	15	20	2132 mm
	2114 mm	2118 mm	20	20	2137 mm
	2119 mm	2123 mm	20	25	2142 mm
	2124 mm	2128 mm	25	25	2147 mm
	2129 mm	2133 mm	25	30	2152 mm
	2134 mm	2139 mm	30	30	2157 mm
2140 - 2204 mm	2140 mm	2143 mm	0	0	2162 mm
	2144 mm	2148 mm	0	5	2167 mm
	2149 mm	2153 mm	5	5	2172 mm
	2154 mm	2158 mm	5	10	2177 mm
	2159 mm	2163 mm	10	10	2182 mm
	2164 mm	2168 mm	10	15	2187 mm
	2169 mm	2173 mm	15	15	2192 mm
	2174 mm	2178 mm	15	20	2197 mm
	2179 mm	2183 mm	20	20	2202 mm
	2184 mm	2188 mm	20	25	2207 mm
	2189 mm	2193 mm	25	25	2212 mm
	2194 mm	2198 mm	25	30	2217 mm
	2199 mm	2204 mm	30	30	2222 mm
2205 - 2269 mm	2205 mm	2208 mm	0	0	2227 mm
	2209 mm	2213 mm	0	5	2232 mm
	2214 mm	2218 mm	5	5	2237 mm
	2219 mm	2223 mm	5	10	2242 mm
	2224 mm	2228 mm	10	10	2247 mm
	2229 mm	2233 mm	10	15	2252 mm
	2234 mm	2238 mm	15	15	2257 mm
	2239 mm	2243 mm	15	20	2262 mm
	2244 mm	2248 mm	20	20	2267 mm
	2249 mm	2253 mm	20	25	2272 mm
	2254 mm	2258 mm	25	25	2277 mm
	2259 mm	2263 mm	25	30	2282 mm
	2264 mm	2269 mm	30	30	2287 mm
2270 - 2334 mm	2270 mm	2273 mm	0	0	2292 mm
	2274 mm	2278 mm	0	5	2297 mm
	2279 mm	2283 mm	5	5	2302 mm
	2284 mm	2288 mm	5	10	2307 mm
	2289 mm	2293 mm	10	10	2312 mm
	2294 mm	2298 mm	10	15	2317 mm
	2299 mm	2303 mm	15	15	2322 mm
	2304 mm	2308 mm	15	20	2327 mm
	2309 mm	2313 mm	20	20	2332 mm
	2314 mm	2318 mm	20	25	2337 mm
	2319 mm	2323 mm	25	25	2342 mm
	2324 mm	2328 mm	25	30	2347 mm
	2329 mm	2334 mm	30	30	2352 mm

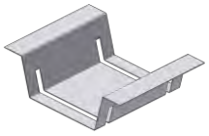
	Modullänge min.	Modullänge max.	Skala Abstützung links	Skala Abstützung rechts	D_I
2335 - 2399 mm	2335 mm	2338 mm	0	0	2357 mm
	2339 mm	2343 mm	0	5	2362 mm
	2344 mm	2348 mm	5	5	2367 mm
	2349 mm	2353 mm	5	10	2372 mm
	2354 mm	2358 mm	10	10	2377 mm
	2359 mm	2363 mm	10	15	2382 mm
	2364 mm	2368 mm	15	15	2387 mm
	2369 mm	2373 mm	15	20	2392 mm
	2374 mm	2378 mm	20	20	2397 mm
	2379 mm	2383 mm	20	25	2402 mm
	2384 mm	2388 mm	25	25	2407 mm
	2389 mm	2393 mm	25	30	2412 mm
	2394 mm	2399 mm	30	30	2417 mm

3 Komponenten

Beschreibung	Abstützung hoch	Abstützung tief	Abstützung tief	Befestigungsbinder
Bezeichnung	MSP-FR-EW-SH	MSP-FR-EW-SL8	MSP-FR-EW-SL10	MSP-FR-CHE
Abbildung		 		
Material	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	EN AW-6063 T66 - EN 755-2		PA66

Beschreibung	Verbindungsschiene quer	Verbindungsschiene längs	Basisprofil	Schutzlage (gesteckt)
Bezeichnung	MSP-FR-EW-C 300-360 MSP-FR-EW-C 470-530 MSP-FR-EW-C 950-1010 MSP-FR-EW-C 1011-1075 MSP-FR-EW-C 1076-1140 MSP-FR-EW-C 1141-1205 MSP-FR-EW-C 1206-1270 MSP-FR-EW-C 1271-1335	MSP-FR-EW-C 1555-1619 MSP-FR-EW-C 1620-1684 MSP-FR-EW-C 1685-1749 MSP-FR-EW-C 1750-1814 MSP-FR-EW-C 1815-1879 MSP-FR-EW-C 1880-1944 MSP-FR-EW-C 1945-2009 MSP-FR-EW-C 2010-2074 MSP-FR-EW-C 2075-2139 MSP-FR-EW-C 2140-2204 MSP-FR-EW-C 2205-2269 MSP-FR-EW-C 2270-2334 MSP-FR-EW-C 2335-2399	MSP-FR-EW-BP 150 MSP-FR-EW-BP 300 MSP-FR-EW-BP 450 MSP-FR-EW-BP 600 MSP-FR-EW-BP 900 MSP-FR-EW-BP 1200	MSP-FR-PSF 150 MSP-FR-PSF 300 MSP-FR-PSF 450 MSP-FR-PSF 600 MSP-FR-PSF 900 MSP-FR-PSF 1200
Abbildung				
Material	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	PES-Vlies 450 g/m^2 3-4mm dick, geschlitzt

Beschreibung	Schraube	Schraube	Schraube	
Bezeichnung	MSP-FR-S M6x16	MSP-FR-TS Schraube 6,3 x 22 (blitzstromtragf.)	Erdungsschraube MSP-FR-GD 6 x 60	
Abbildung				
Material	Kohlenstoffstahl / ZnNi-beschichtet >10 µm	Kohlenstoffstahl / ZnNi-beschichtet >10 µm	Kohlenstoffstahl / ZnNi-beschichtet >10 µm	

Beschreibung	Windabweiser	Ballastträger **A**	Windabweiser / Ballastwanne	
Bezeichnung	MSP-FR-EW-WD 1620-1684 MSP-FR-EW-WD 1685-1749 MSP-FR-EW-WD 1750-1814	MSP-FR-S-SB	MSP-FR-S-WD 1620-1684 MSP-FR-S-WD 1685-1749 MSP-FR-S-WD 1750-1814	
Abbildung				
Material	Aluminium EN AW-5005 H14	Stahlblech SVZ/ZM-beschichtet	Stahlblech ZM-beschichtet	

Beschreibung	Ballastträger	Ballastträger Klammer	Ballastträgerstartblech	
Bezeichnung	MSP-FR-BT 1620-1749 **N** MSP-FR-BT 1750-1879 **N** MSP-FR-BT 1880-2009 **N** MSP-FR-BT 2010-2139 **N** MSP-FR-BT 2140-2269 **N** MSP-FR-BT 2270-2399 **N**	MPS-FR-BC 22970 **N**	MSP-FR-EW-BS 22972 **N**	
Abbildung				
Material	Stahlblech ZM-beschichtet	Edelstahl	Stahlblech ZM-beschichtet	

Beschreibung	Endklemme	Mittelklemme	Zusatzklemmme hoch	Zusatzklemmme tief
Bezeichnung	MSP-PR-EC 28-45 mm MSP-PR-ECB 28-45mm DIBt Zulassung: abZ-14.4-92	MSP-PR-MC 28-45m MSP-PR-MCG 28-45mm MSP-PR-MCB 28-45mm MSP-PR-MCBG 28-45mm DIBt Zulassung: abZ-14.4-926	MSP-FR-HC 28-40mm MSP-FR-HCB 28-40mm	MSP-FR-LC 28-40mm MSP-FR-LCB 28-40mm
Abbildung				
Material	Klemme EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Schraube A2-70 - ISO 3506-1 Sicherungsscheibe PE-HD oder PVC Mutter A4-70 - ISO 3506-2	Klemme EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Schraube A2-70 - ISO 3506-1 Sicherungsscheibe PE-HD oder PVC	Klemme EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Schraube A2-70 - ISO 3506-1 O-Ring NBR	Klemme EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Schraube A2-70 - ISO 3506-1 O-Ring NBR

4 Bemessungswiderstände der Komponenten und Verbindungen

Um die Widerstandswerte von Flachdachsystemen des Typs MSP-FR nachzuweisen, müssen die Werte jeder Komponente einzeln berücksichtigt werden:

– Tragfähigkeit des Daches – Druckfestigkeit der Wärmedämmung – Haftreibung zwischen der Dachabdichtung und der Schutzlage – Bemessungswert des Moduls gemäss Herstellerangaben	– durch den Kunden
– Abstützung tief MSP-FR-EW-SL8/SL10 – Abstützung hoch MSP-FR-EW-SH – Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C – Windabweiser / Ballastwanne MSP-FR-S-WD – Ballastträger MSP-FR-S-BT – Mittel-/Endklemme MSP-PR-MCG/MCB/EC/ECB – Zusatzklemme MSP-FR-HC/-HCB/-LC/-LCB	– gemäss diesem Datenblatt

Die Komponente mit dem geringsten Widerstand ist bemessungsrelevant.
Alle Widerstände werden nach folgenden Normen und Richtlinien berechnet:

- DIN EN 1990 (EC1)
- DIN EN 1993-1-1 (EC3)
- DIN EN 1999-1-1 (EC9)
- VDI 2230 Blatt 1
- DIBt Zulassung: abZ Z-14.4-926

Die Widerstandswerte gelten nur, wenn das vollständige System MSP-FR-EW von Schweizer verwendet wird und die Installation gemäss der Montageanleitung MSP-FR-EW PV-Montagesystem Flachdach Ost-West ausgeführt wird.

4.1 Widerstände der Abstützung tief MSP-FR-EW-SL8/SL10

Druckwiderstand	N_{Rd} in kN	3,75
Zugwiderstand	N_{Rd} in kN	-5,20
Scherwiderstand	V_{Rd} in kN	±1,95
Scherwiderstand	S_{Rd} in kN	+1,95 -0,24

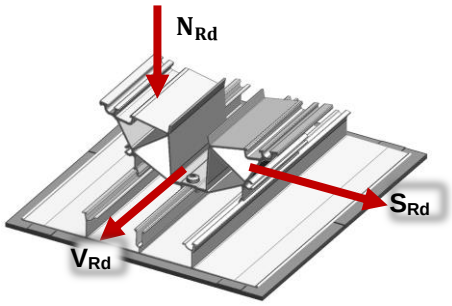


Abb. 1: Vektoren der Widerstände von MSP-FR-EW-SL8/SL10

4.2 Widerstände der Abstützung hoch MSP-FR-EW-SH

Druckwiderstand	N_{Rd} in kN	7,50
Zugwiderstand	N_{Rd} in kN	-10,40
Scherwiderstand	S_{Rd} in kN	1,95

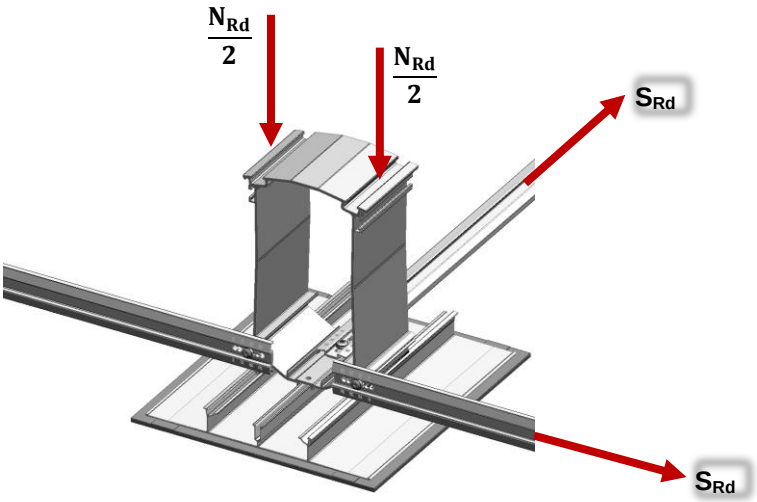


Abb. 2: Vektoren der Widerstände der Abstützung hoch MSP-FR-EW-SH

4.3 Bemessungwiderstand der Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C (Dreiecks-Anordnung)

Die folgenden Widerstände gelten für die Doppelschiene.

Modulbreitenbereich	mm	950-1010	1011-1075	1076-1140	1141-1205	1206-1270	1271-1335
Druckwiderstand	N_{Rd} in kN	0.77	0.67	0.59	0.53	0.47	0.4

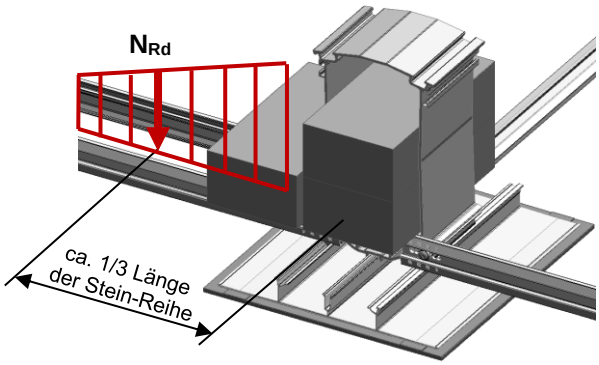


Abb. 3: Vektoren des Widerstands von MSP-FR-EW-C

4.4 Bemessungwiderstand des Ballastträger-Paar MSP-FR-BT (Verbindungsschienen versteift)

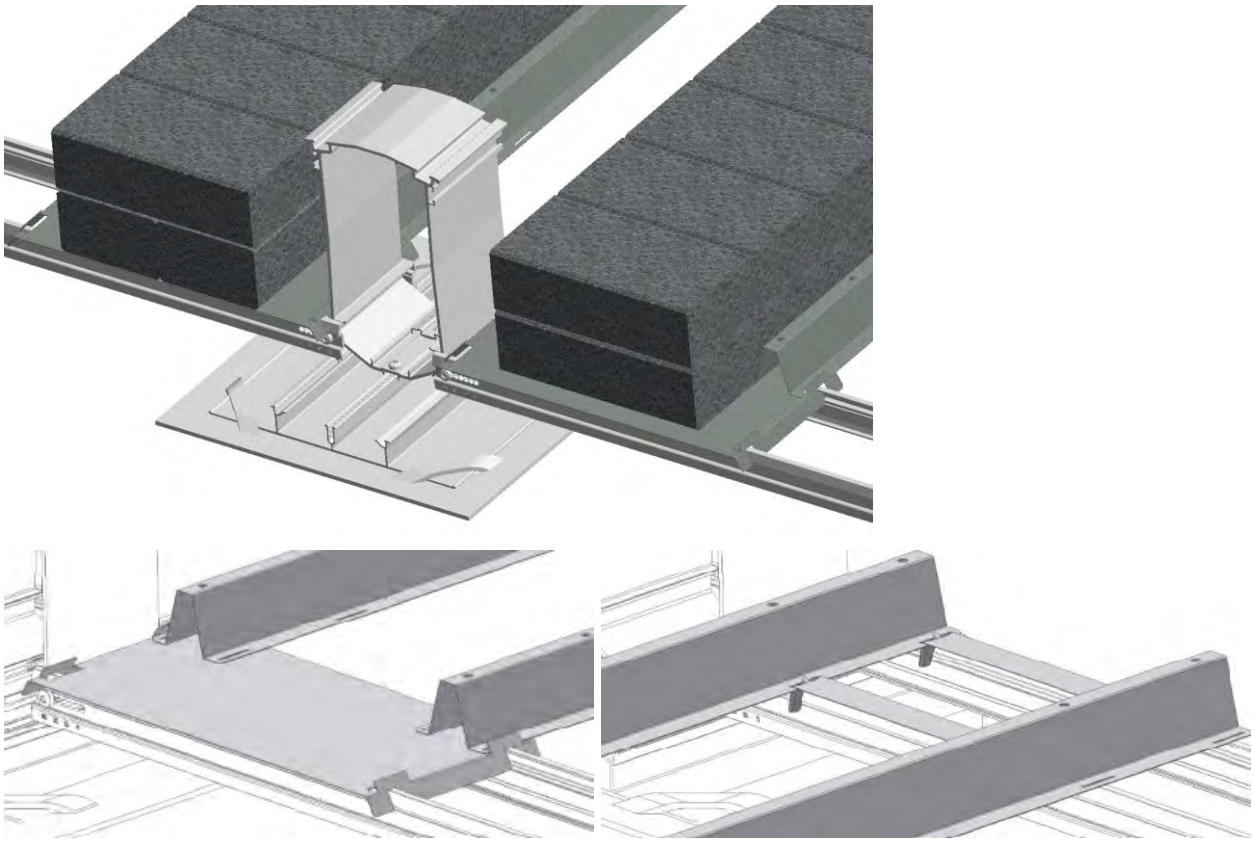


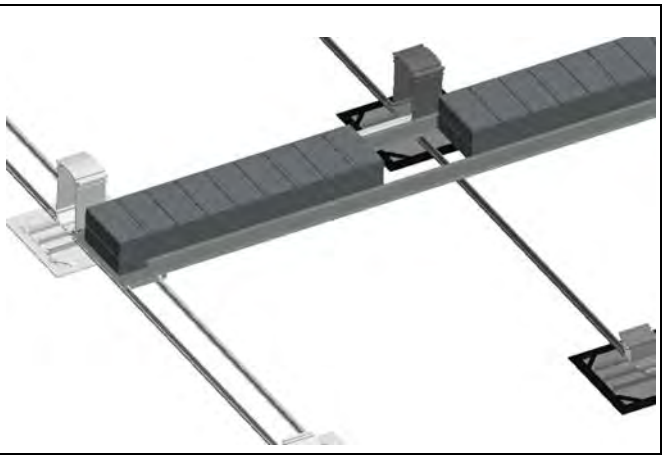
Abb. 4: Versteifung der Verbindungsschienen

4.4.1. Tragfähigkeit Ballastträger-Paar MSP-FR-BT ohne Mittelstütze

Modulbreitenbereich	mm	950-1010	1011-1075	1076-1140	1141-1205	1206-1270	1271-1335
Druckwiderstand (zwei Auflager)	N_{Rd} in kN	1.12	1.04	0.96	0.90	0.86	0.82

Die Traglasten sind begrenzt durch die Tragfähigkeit der Verbindungsschienen.

4.4.2. Tragfähigkeit Ballastträger-Paar MSP-FR-BT mit Mittelstütze

Modulbreitenbereich	mm	950-1335	
Druckwiderstand (drei Auflager)	N_{Rd} in kN	1.16	

Auflage ist auf 3-4 Verbindungschienen aufgeteilt. Maximum durch Ballastträger gegeben.

4.5 Zulässige Belastung der Ballastwanne MSP-FR-S-WD (bei gleichmässiger Lastverteilung)

Modullängenbereich		1620-1684	1695-1749	1750-1814
Druckwiderstand	N_{Rd} in kN	0,49	0,49	0,39
Zugwiderstand	N_{Rd} in kN	-0,49	-0,49	-0,39

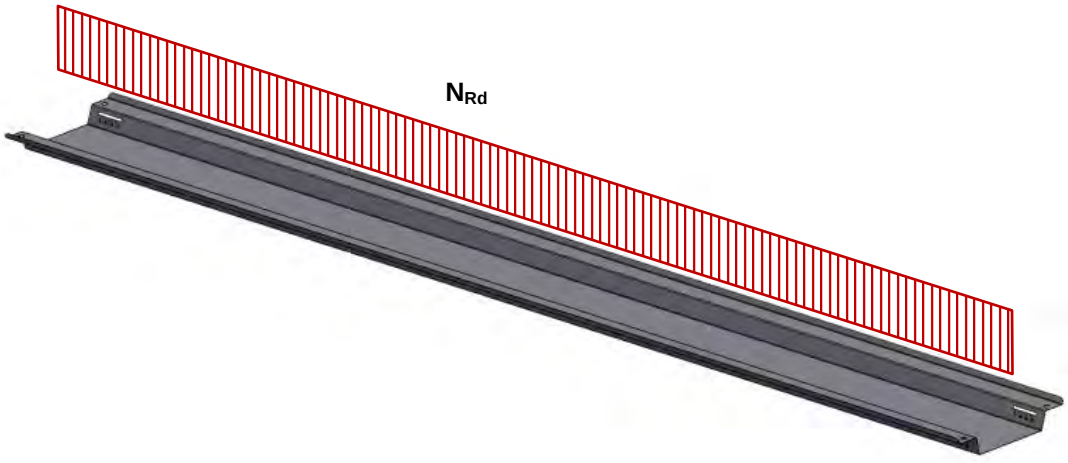


Abb. 5: MSP-FR-S-WD Darstellung der Lasteinwirkung

4.6 Bemessungswiderstände der Mittelklemme MSP-PR-MC/G & MSP-PR-MCB/G

Bemessungswert der Tragfähigkeit der Mittelklemme gemäss abZ Z-14.4-926.

Bemessungswiderstand	$-F_{zug}$ in kN	-6.14
Bemessungswiderstand	V_{quer} in kN	2.20
Bemessungswiderstand	$V_{längs}$ in kN	2.04

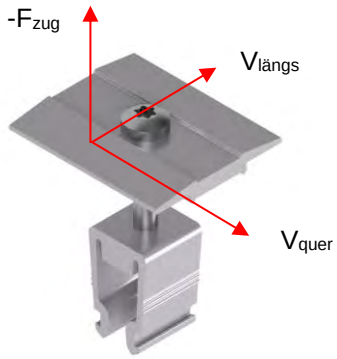


Abb. 6: Vektoren des Widerstands der Mittelklemme

4.7 Bemessungswiderstände der Endklemme MSP-PR-EC/B

Bemessungswert der Tragfähigkeit der Endklemme gemäss abZ Z-14.4-926.

Bemessungswiderstand Zug	F_{zug} in kN	-3.76
Bemessungswiderstand Quer	V_{quer} in kN	1.33
Bemessungswiderstand Längs	$V_{längs}$ in kN	1.93

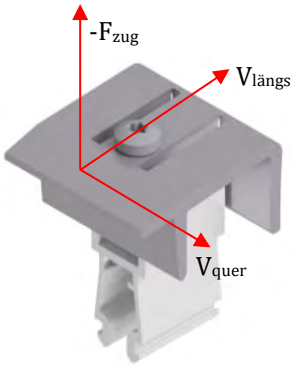


Abb. 7: Vektoren des Widerstands der Endklemme

4.8 Bemessungswiderstände der Zusatzklemme unten MSP-FR-LC/B

Bemessungswert der Tragfähigkeit der Zusatzklemme unten.

Bemessungswiderstand Zug	F_{zug} in kN	1.89

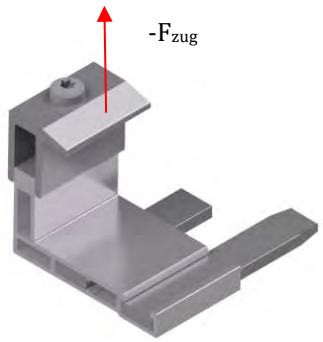


Abb. 8: Vektoren des Widerstands der Zusatzklemme unten

4.9 Bemessungswiderstände der MSP-FR-HC Zusatzklemme top

Bemessungswert der Tragfähigkeit der Zusatzklemme oben
MSP-FR-HC / B

Bemessungswiderstand Zug	F_{zug} in kN	1.89

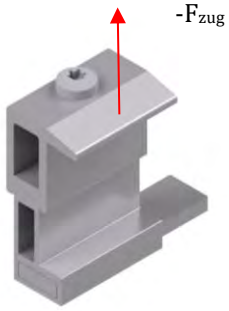


Abb. 9: Vektoren des Widerstands der Zusatzklemme oben

5 Zusatz Gründach

Es gelten alle Anforderungen, welche in den vorherigen Kapiteln aufgelistet werden, ausser sie sind in diesem Abschnitt speziell erwähnt.

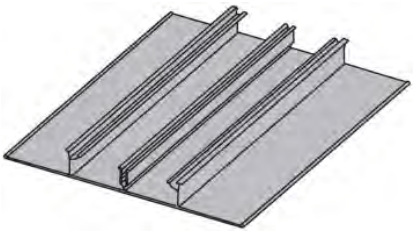
5.1 Anforderungen an das Dach (s. auch separates Merkblatt MSP-FR-G)

Neigung	≤3.0°
Unebenheit	≤+2,5°, ≤-2,5°, ≤±1,25° Basisplatten sollten eben zu einander liegen. Einzelne Pflanzen müssen womöglich ausgerissen werden. Höhensprünge im Substrat sollen ausgeglichen werden.
Substrat	Für Extensivbegrünung und durchwurzelt Schichtdicke gemäss Produzenten
Reibungskoeffizient	Relevant für die Auslegung, Mindestanforderung abhängig von Windlast und Feldgeometrie

5.2 Systemeigenschaften

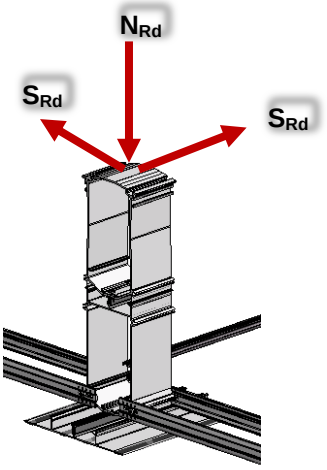
Bodenfreiheit	300 mm

5.3 Komponenten

Beschreibung	Adapterstütze	Kombiniert mit Basisplatte 300 oder länger
Bezeichnung	MSP-FR-G-AS	MSP-FR-EW-BP 300 MSP-FR-EW-BP 450 MSP-FR-EW-BP 600 MSP-FR-EW-BP 900 MSP-FR-EW-BP 1200
Abbildung		
Material	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	EN AW-6060 T66 oder EN AW-6063 T66 - EN 755-2

5.4 Widerstände der Abstützung MSP-FR-EW-SH

Druckwiderstand	N_{Rd} in kN	5.8
Zugwiderstand	N_{Rd} in kN	-8.9
Scherwiderstand	S_{Rd} in kN	0.5



Druckwiderstand	N_{Rd} in kN	2.7
Zugwiderstand	N_{Rd} in kN	-3.0
Scherwiderstand	S_{Rd} in kN	0.4

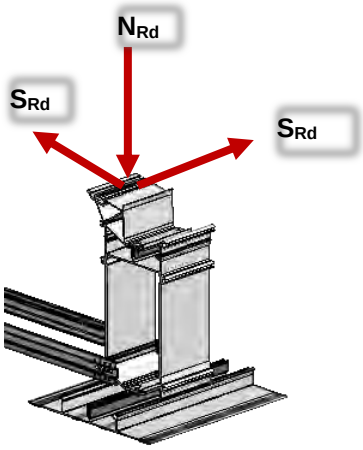


Abb. 10: Vektoren der Widerstände der erhöhten Abstützungen

5.5 Bemessungwiderstand der Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C (gleichmässige Lastverteilung)

Bei gleichmässiger Lastverteilung gelten je Schienenlänge (Doppelschiene) die folgenden Widerstände:

Abminderung infolge unebenem Untergrund?!

Modulbreitenbereich	mm	950-1010	1011-1075	1076-1140	1141-1205	1206-1270	1271-1335
Druckwiderstand (gleichverteilte Steine)	N_{Rd} in kN	0.77	0.67	0.59	0.53	0.47	0.43

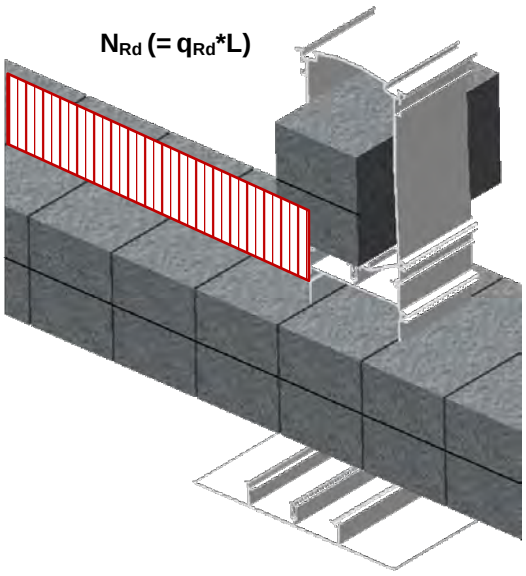


Abb. 11: Darstellung der Lasteinwirkung auf MSP-FR-EW-C

5.6 Bauhöhen, Abmessungen

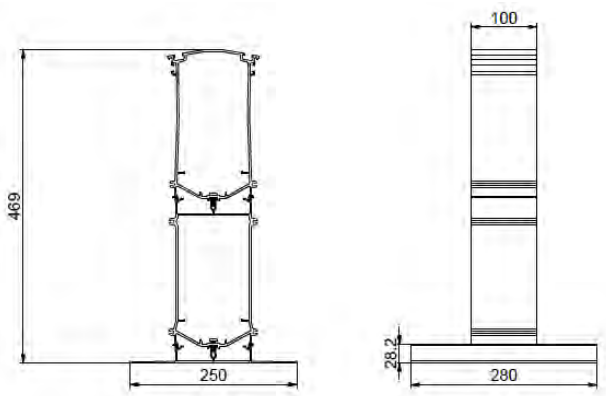


Abb. 12 : Gründachstütze hoch

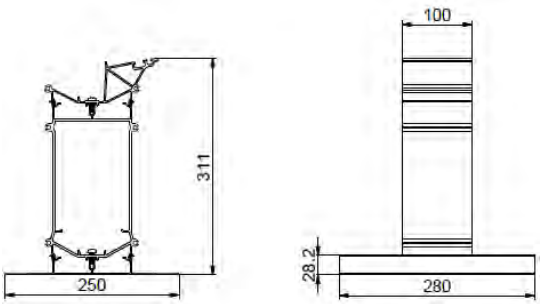


Abb. 13:Gründachstütze niedrig

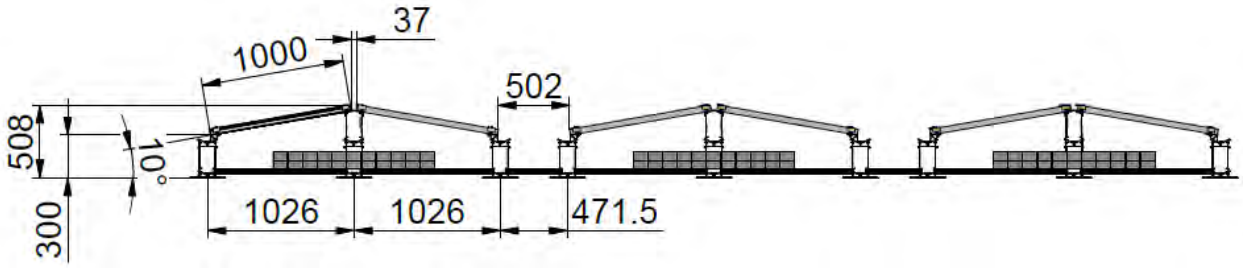


Abb. 14: Beispiel – Reihenanordnung (Schnitt) mit Modulen 2000mm x 1000mm

(Schraubenposition an der Verbindungsschiene im Wartungsgang beidseitig bei 30)

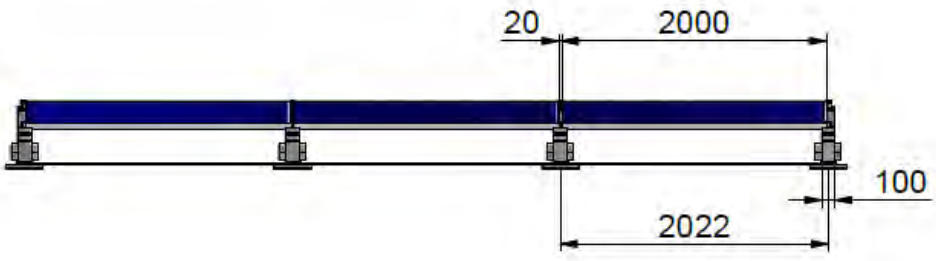


Abb. 15: Beispiel – Ansicht Aufbau mit Modulen 2000mm x 1000mm

KANTON NIDWALDEN
JUSTIZ- UND SICHERHEITSDIREKTION
GRUNDBUCHAMT
Bahnhofplatz 3, 6371 Stans, 041 618 72 74, www.nw.ch

Teil - Grundbuchauszug

Grundbuch Hergiswil

Liegenschaft Nr. 428

Mattli, Plan Nr. 8
Gesamtfläche 519 m², Gartenanlage (252 m²), übrige befestigte Flächen (137 m²)
Gebäude, Seestrasse 99 (130 m²)
Mutationsnr. 2767, 22.07.2019 Beleg 926

Wohnhaus mit 2 Wohnungen und Geschäft, Nr. 286
Garage

Eigentümer

Maurus Marty, geb. 21.08.1967, Weinhalde 5, 5703 Seon

Erwerbstitel

Schenkung 02.05.2024 Beleg 620

Anmerkungen

Keine

Vormerkungen

laut Grundbuch

Dienstbarkeiten und Grundlasten

ID 20240620.0
Last: Nutzniessung laut Beleg 620/24
zugunsten Franz Xaver Marty, 07.04.1940, Stansstad
02.05.2024 Beleg 620

GRUNDBUCHAMT KANTON NIDWALDEN

Grundpfandrechte

laut Grundbuch

6371 Stans, 22.05.2024/jb

Grundbuchamt Nidwalden
Der Grundbuchverwalter

Plan / Msst.:

SITUATION 1:500

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.01.01 Phase: 33
Datum: 20.10.25 gez.: PGa
Format: DIN A4 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 20.10.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

Legende:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

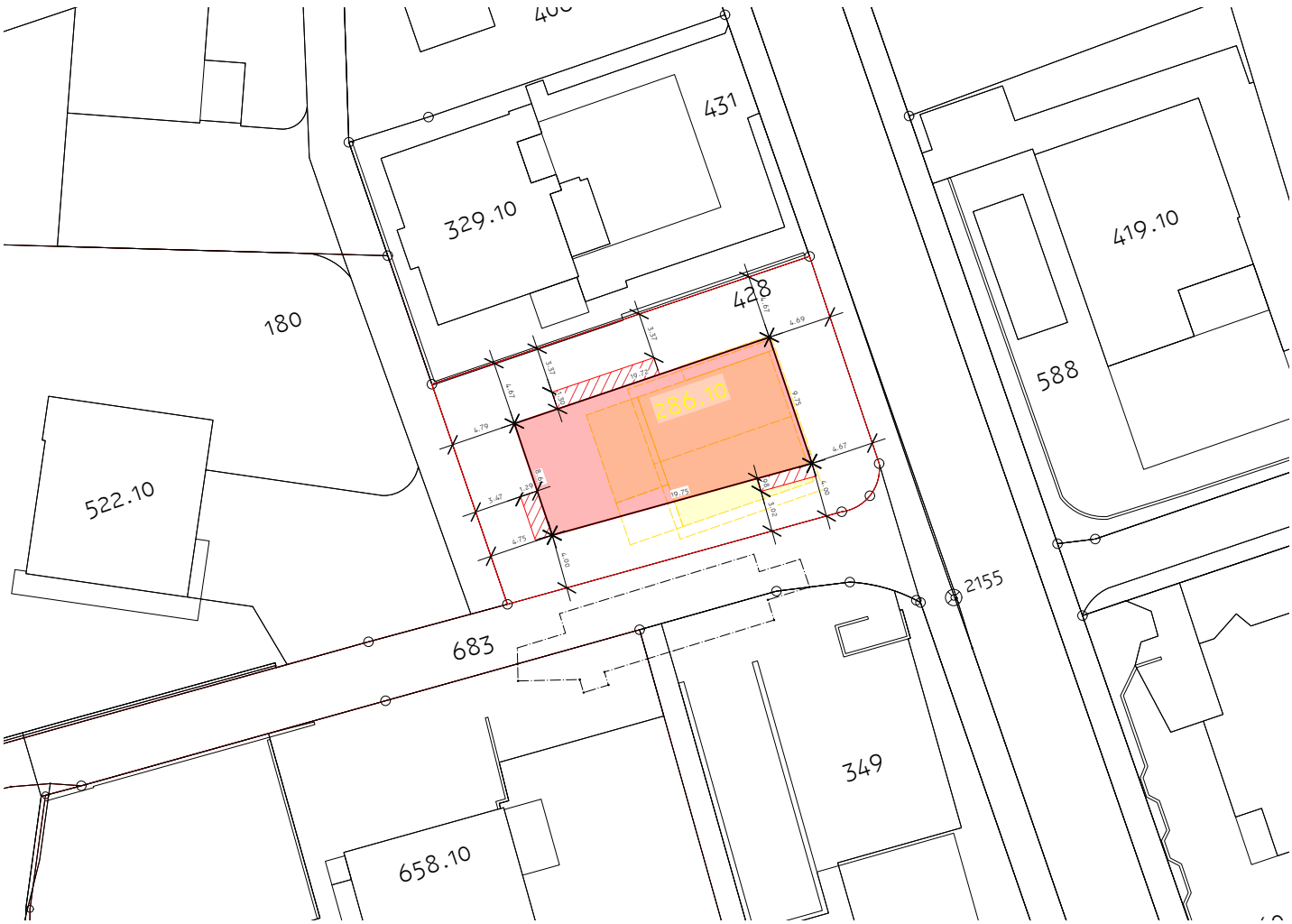
Alt/Neu

Abbruch
Neubau

Legende

Parzelle
Vorspringende Gebäudeteile

N



Plan / Msst.:

GRUNDRISSE 1:100

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 20.10.25

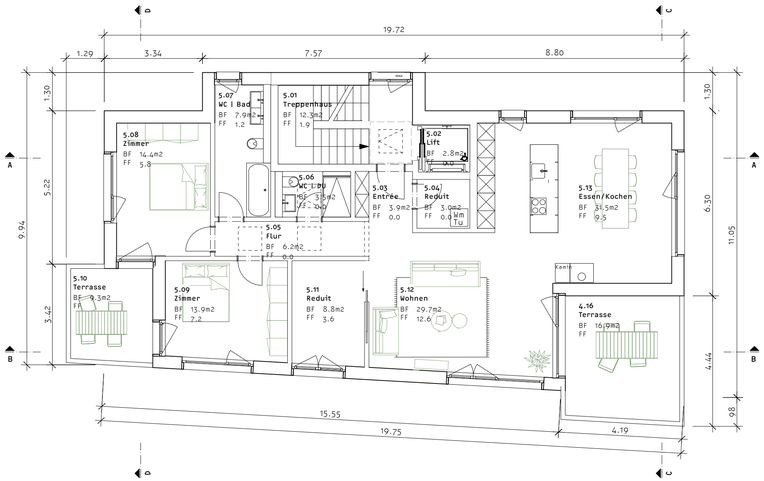
Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

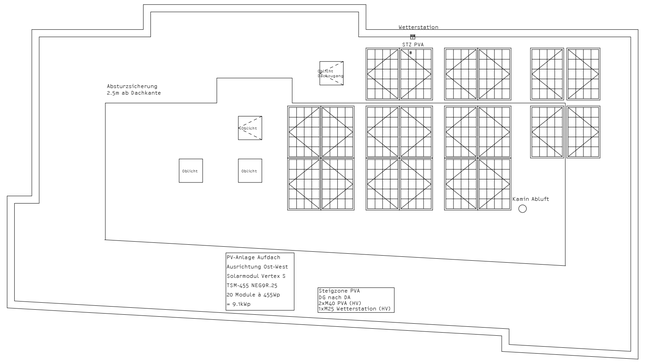
OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.Ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.Ü.M

UNIT ARCHITEKTEN
Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

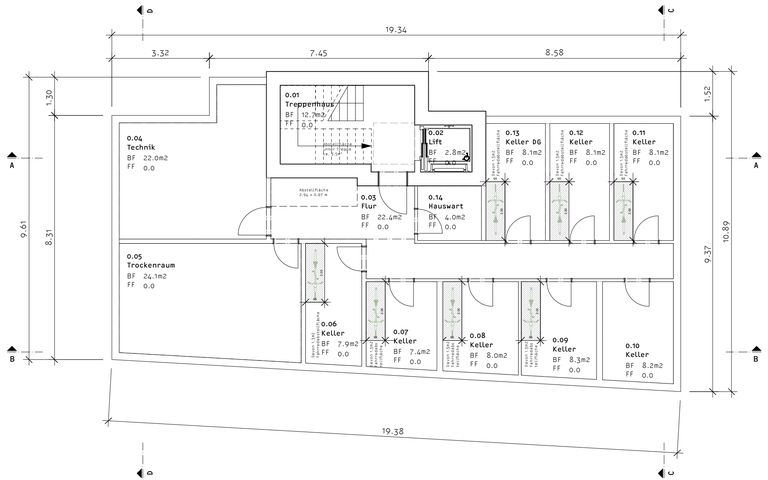
PlanNr.: 33.02.02 Phase: 33
Datum: 20.10.25 gez.: PGa
Format: 0.89 / 0.42 LOD: 200



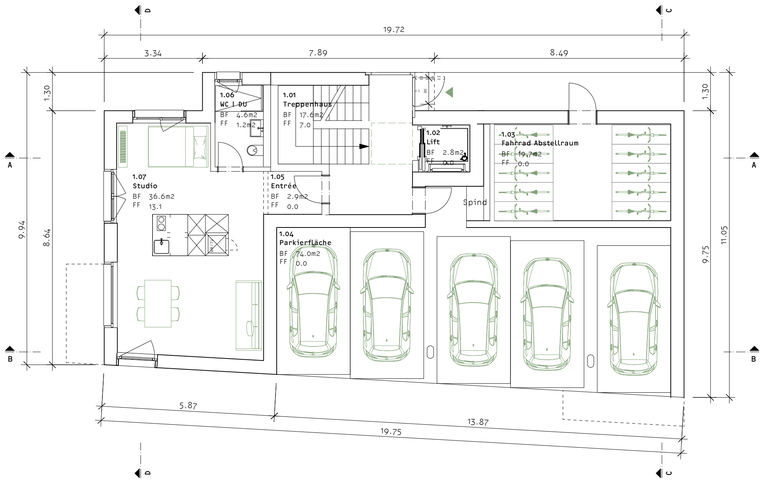
Dachgeschoss



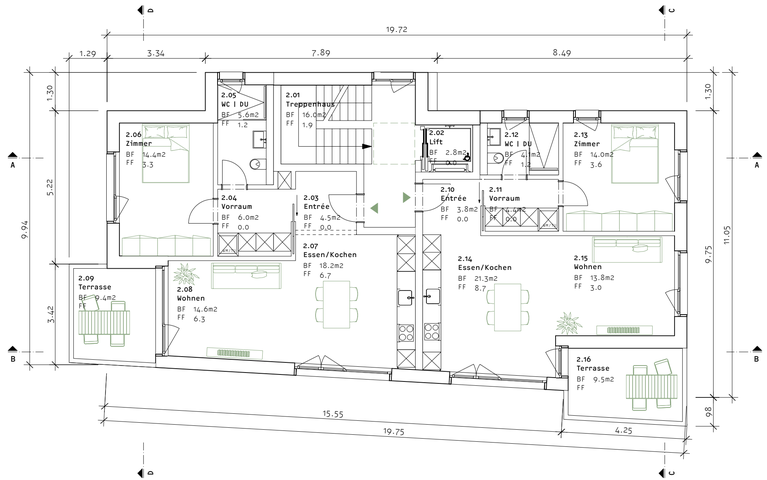
Dachaufsicht



Untergeschoss



Erdgeschoss



1 - 3 Obergeschoss

Plan / Msst.:

SCHNITTE 1:100

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.03.01 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: 0.77 / 0.54 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

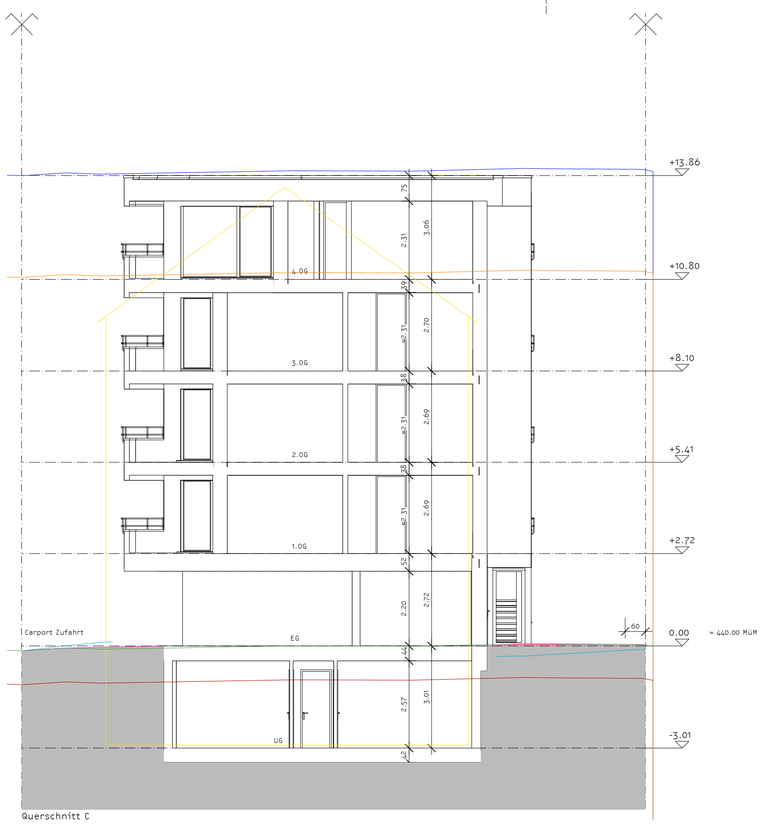
Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

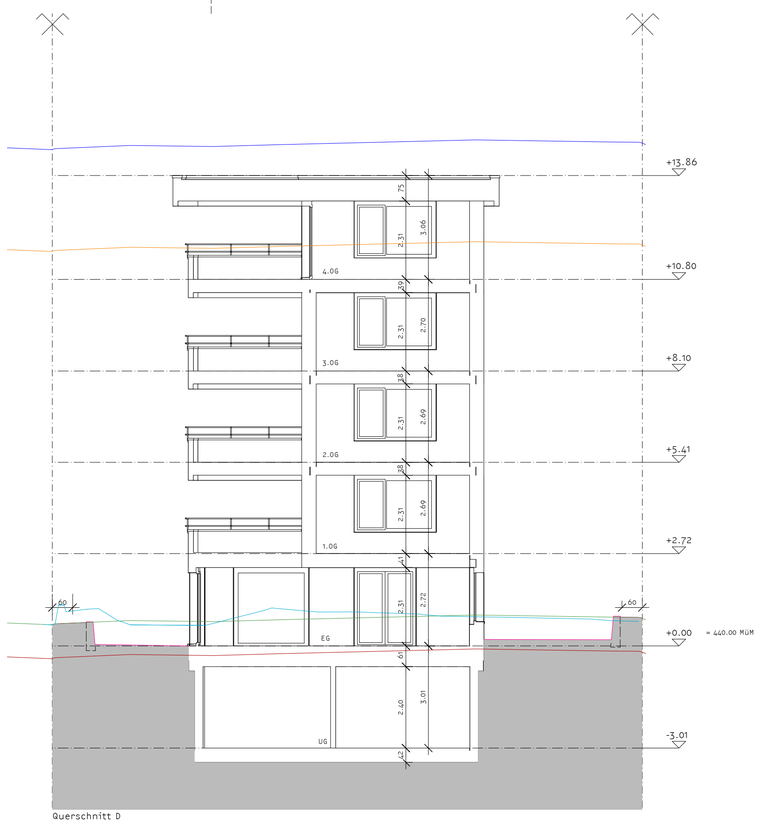
OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

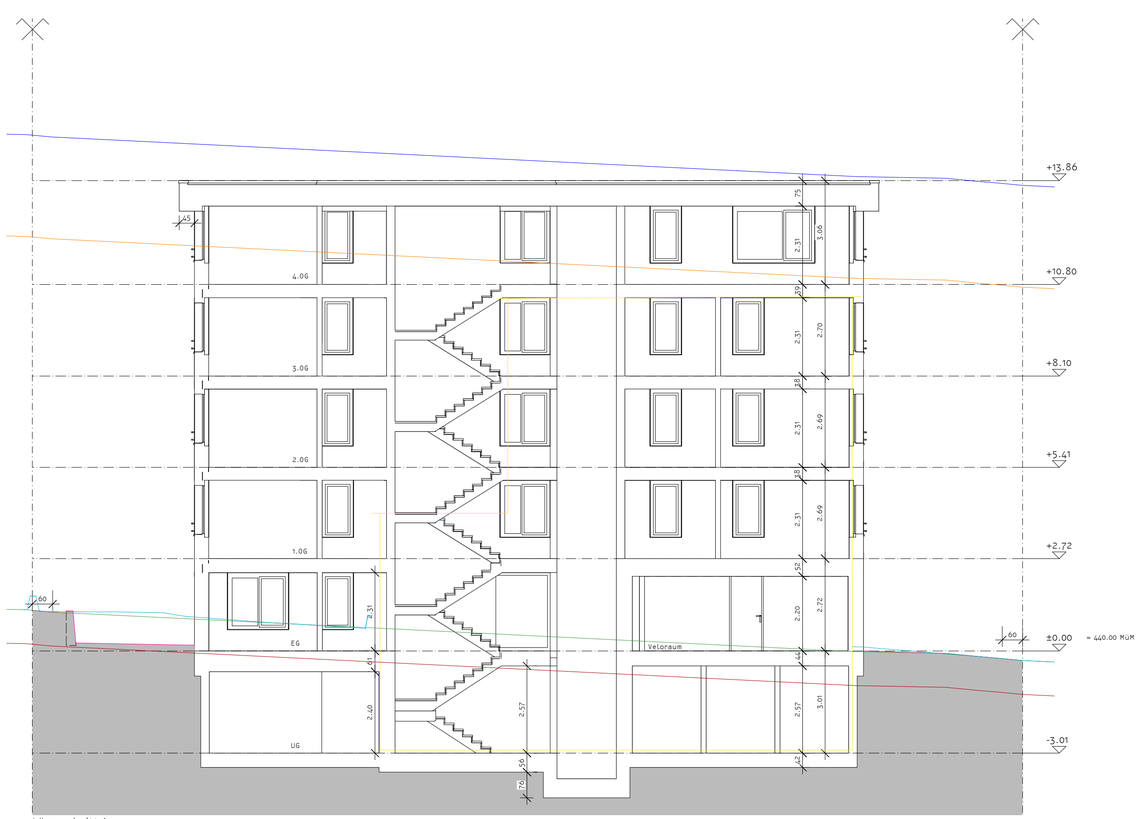
- Abbruch
- Bestehendes Terrain Geometer
- Neues Terrain
- Massgebendes Terrain
- Massgebendes Terrain -1m
- Massgebendes Terrain +11m
- Massgebendes Terrain +14m



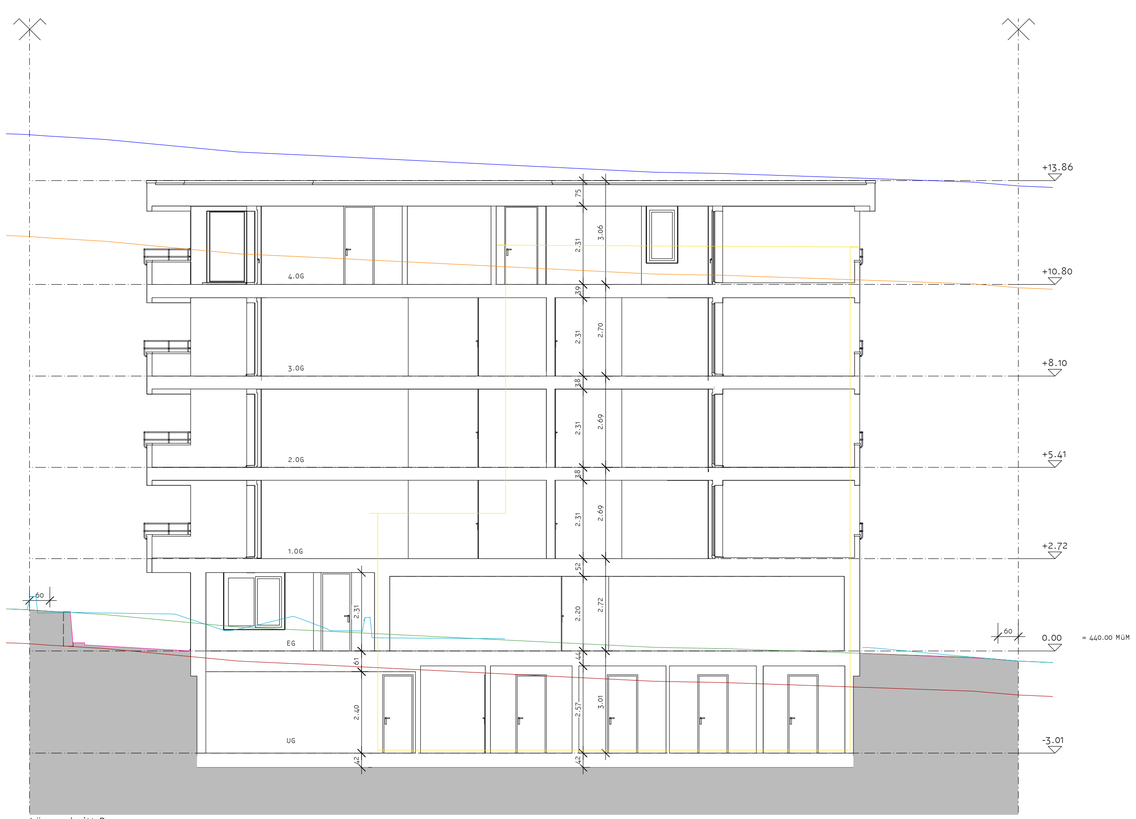
Querschnitt C



Querschnitt D



Längsschnitt A



Längsschnitt B

Plan / Msst.:

ANSICHTEN 1:100

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

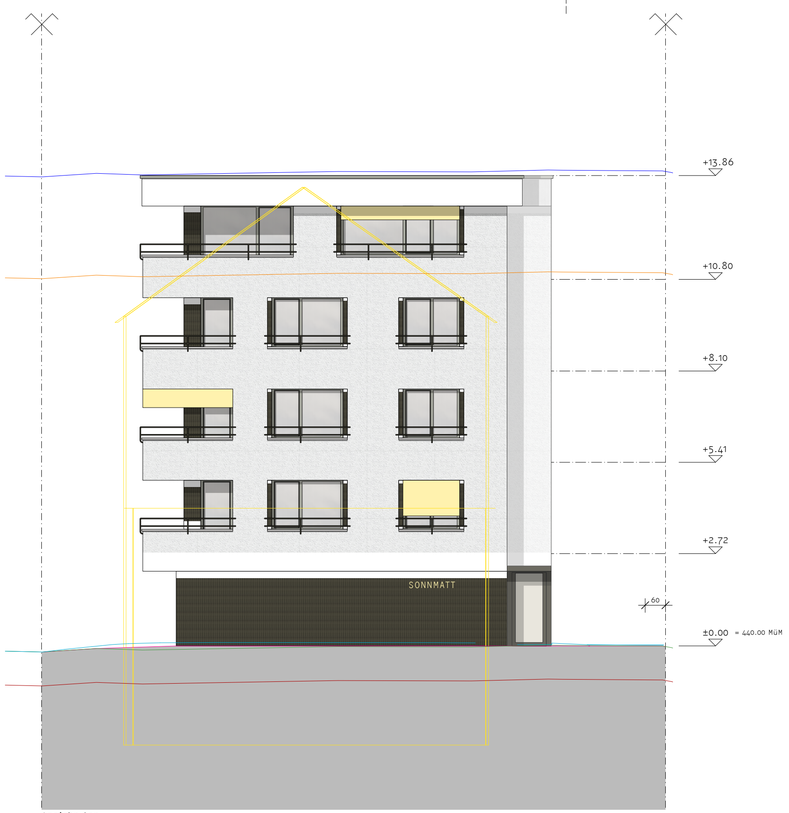
0K f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

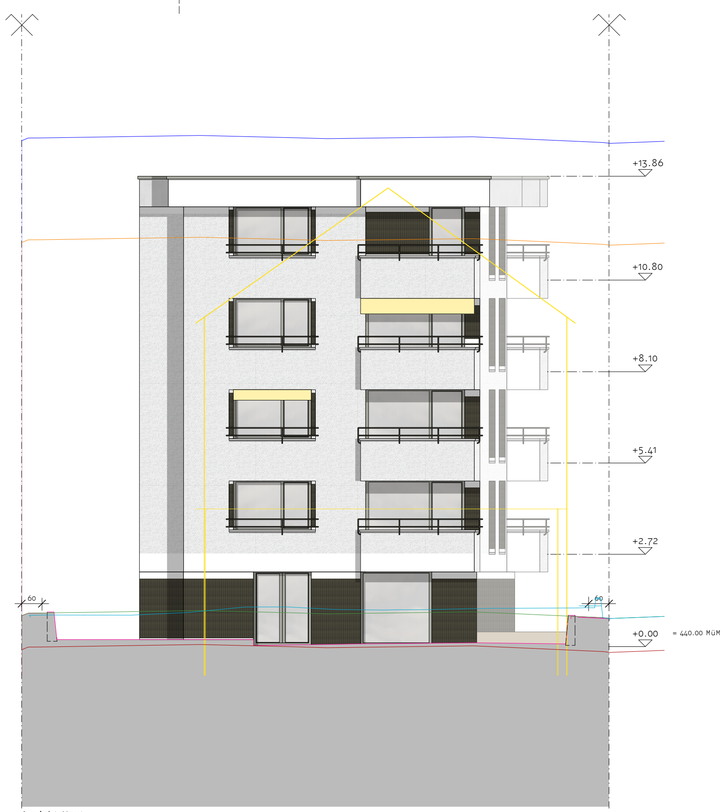
- Abbruch
- Bestehendes Terrain Geometer
- Neues Terrain
- Massgebendes Terrain
- Massgebendes Terrain -1m
- Massgebendes Terrain +11m
- Massgebendes Terrain +14m

UNIT ARCHITEKTEN
Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.04.01 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: 0.77 / 0.54 LOD: 200



Ansicht Ost



Ansicht West

Ansicht Süd

Ansicht Nord

Plan / Msst.:

UMGEBUNG 1:100

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.02.03 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: 0.62 / 0.3 LOD: 200

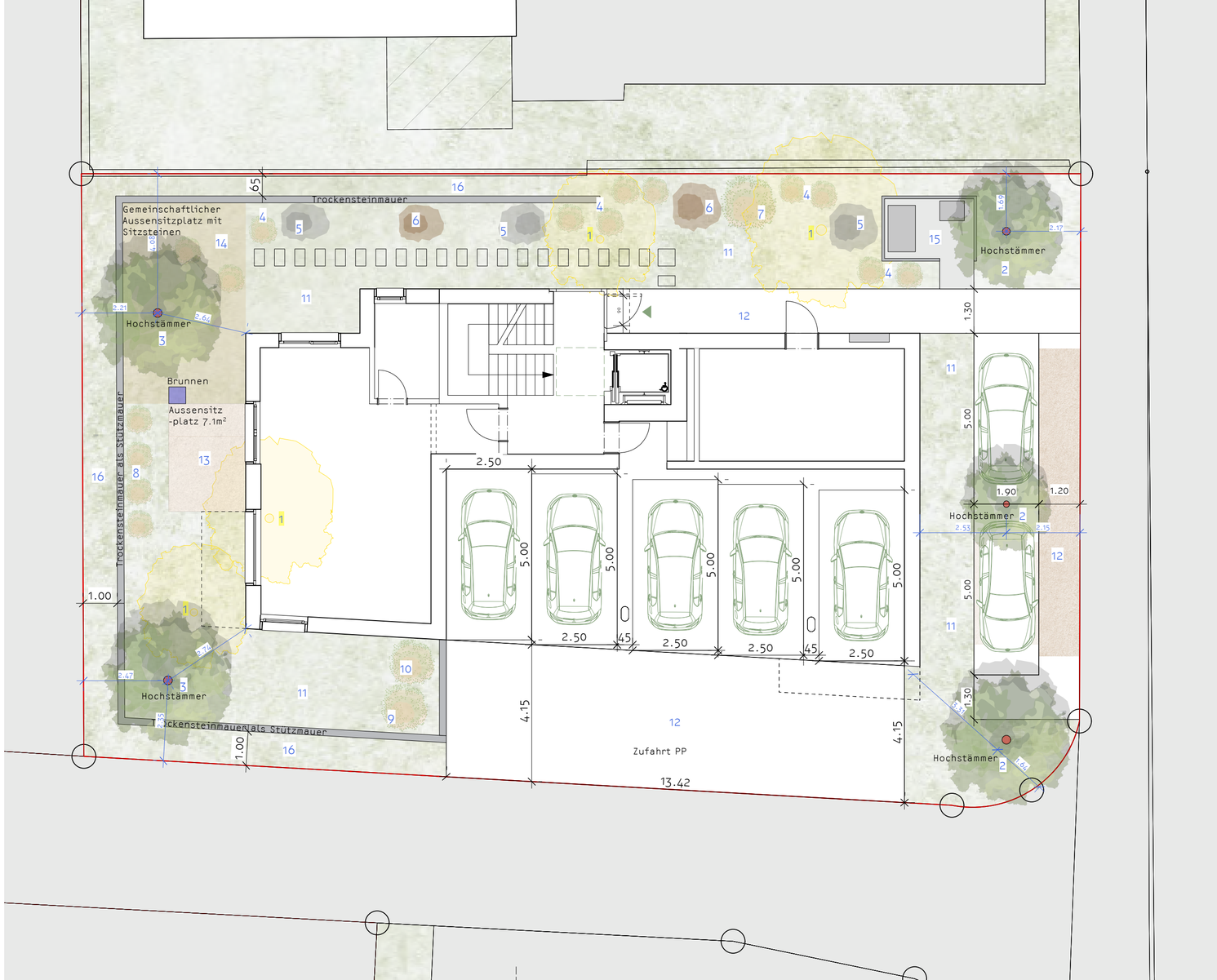
Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.Ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.Ü.M



Legende Bäume Rodung

1	Nadelbäume

Legende Pflanzen/Umgeungselemente neu

2	Feldahorn
3	Winterlinde
4	Farn
5	Steinhaufen
6	Holzhaufen
7	Weide (Purpurweide)
8	Reben
9	Vogelbeere
10	Sanddorn
11	Naturgarten, Blumenwiese
12	Sickerfähiger Belag, z.B Sicker- oder Ökosteine von CreaBeton
13	Feinsteinzeugplatten
14	Mergelbelag, nicht gestampft
15	Asphalt
16	Flache Sträucher und Blumenwiese

Beispielbilder

2 - Feldahorn

5 - Steinhaufen

10 - Sanddorn

3 - Winterlinde

6 - Holzhaufen

11 Blumenwiese

9 - Vogelbeere

Trockensteinmauer angrenzend an Grünfläche

Plan / Msst.:

BAUGESPANN 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.05.01 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A2 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

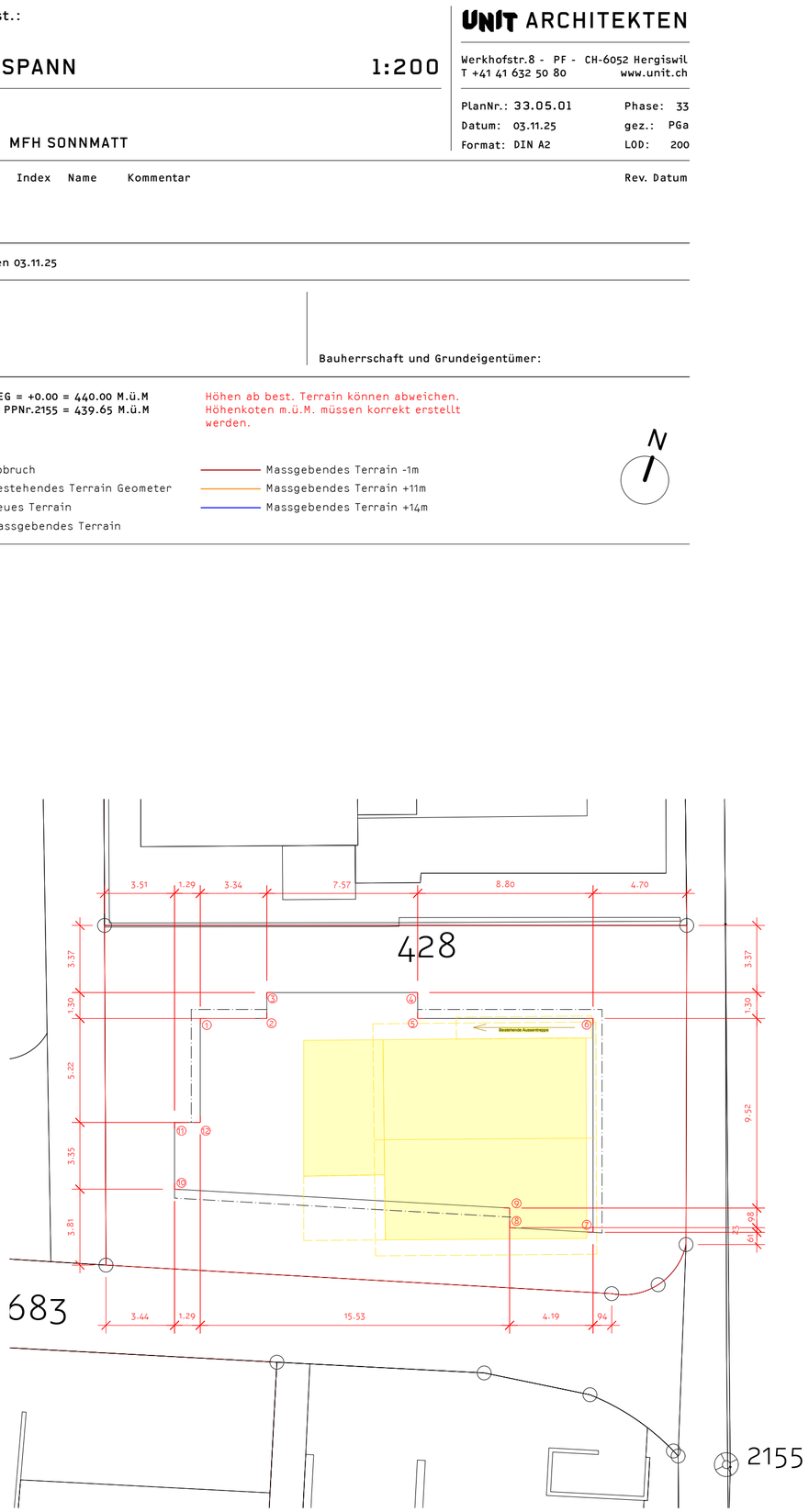
Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Höhen ab best. Terrain können abweichen.
Höhenkoten m.ü.M. müssen korrekt erstellt werden.

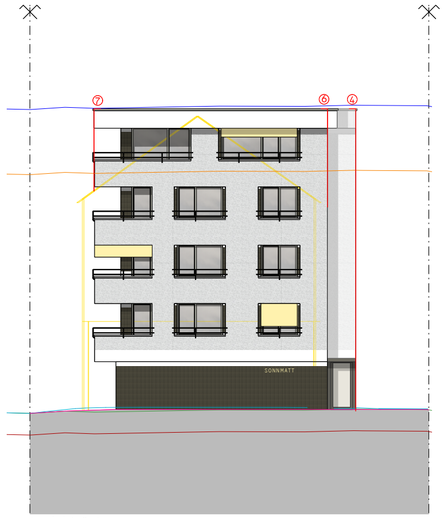
Legende

- Abbruch
- Bestehendes Terrain Geometer
- Neues Terrain
- Massgebendes Terrain
- Massgebendes Terrain -1m
- Massgebendes Terrain +11m
- Massgebendes Terrain +14m



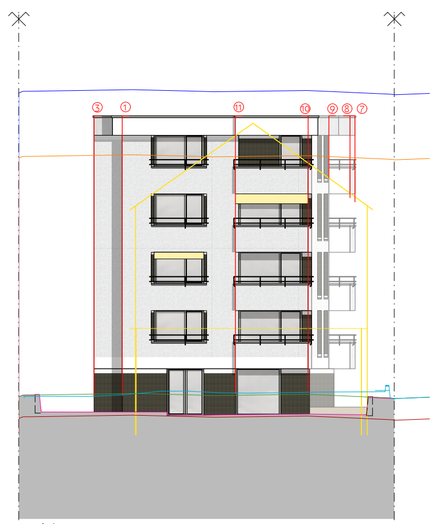
Situation

Nr.	Höhe OK m.ü.M.	Position/Fixierung	Nr.	Höhe OK m.ü.M.	Position/Fixierung
1	453.86	Terrain Bestand	7	453.86	Schrägdach Bestand
2	453.86	Terrain Bestand	8	453.86	Schrägdach Bestand
3	453.86	Terrain Bestand	9	453.86	Schrägdach Bestand
4	453.86	Terrain Bestand	10	453.86	Terrain Bestand
5	453.86	Terrain Bestand oder Schrägdach Bestand	11	453.86	Terrain Bestand
6	453.86	Terrain Bestand oder Schrägdach Bestand	12	453.86	Terrain Bestand

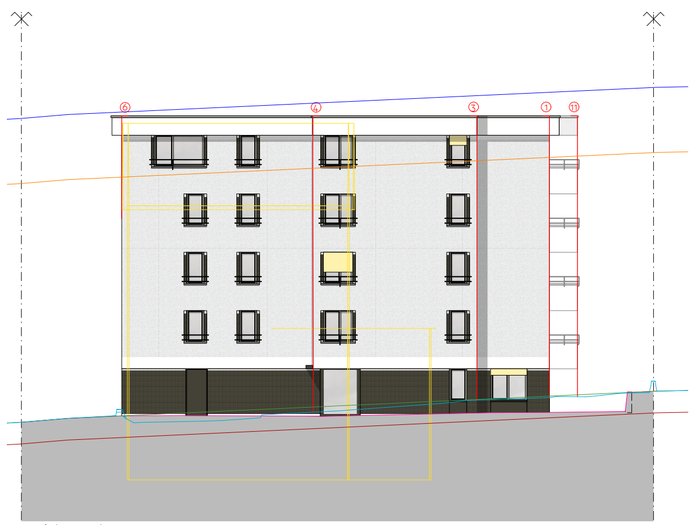


Ansicht Ost

Ansicht Süd



Ansicht West



Ansicht Nord

Plan / Msst.:

WERKLEITUNG 1:100

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 20.10.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.02.01 Phase: 33
Datum: 20.10.25 gez.: PGa
Format: DIN A2 LOD: 200

LEGENDE

Werkleitungen

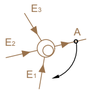
Bestehend	Projektiert	
		Wasser
		Elektrizität
		Beleuchtung
		Leitung ausser Betrieb nehmen / abbrechen
		Erdsonden
		Brunnen

Als Grundlage für den Werkleitungsplan dienten Leitungsangaben der verschiedenen Werke sowie alte Planunterlagen.
Teilweise korrespondieren diese Grundlagen nicht miteinander bzw. weisen Differenzen auf.
\PFür die Richtigkeit und Vollständigkeit der eingetragenen Leitungen oder unterirdischen Anlagen leistet die CES Bauingenieur AG keine Gewähr.
\PDer Unternehmer hat sich vor Baubeginn über die Lage sämtlicher Werkleitungen bei den betreffenden Werken zu erkundigen und diese durch
den Werkleitungseigentümer an Ort und Stelle abstecken zu lassen.

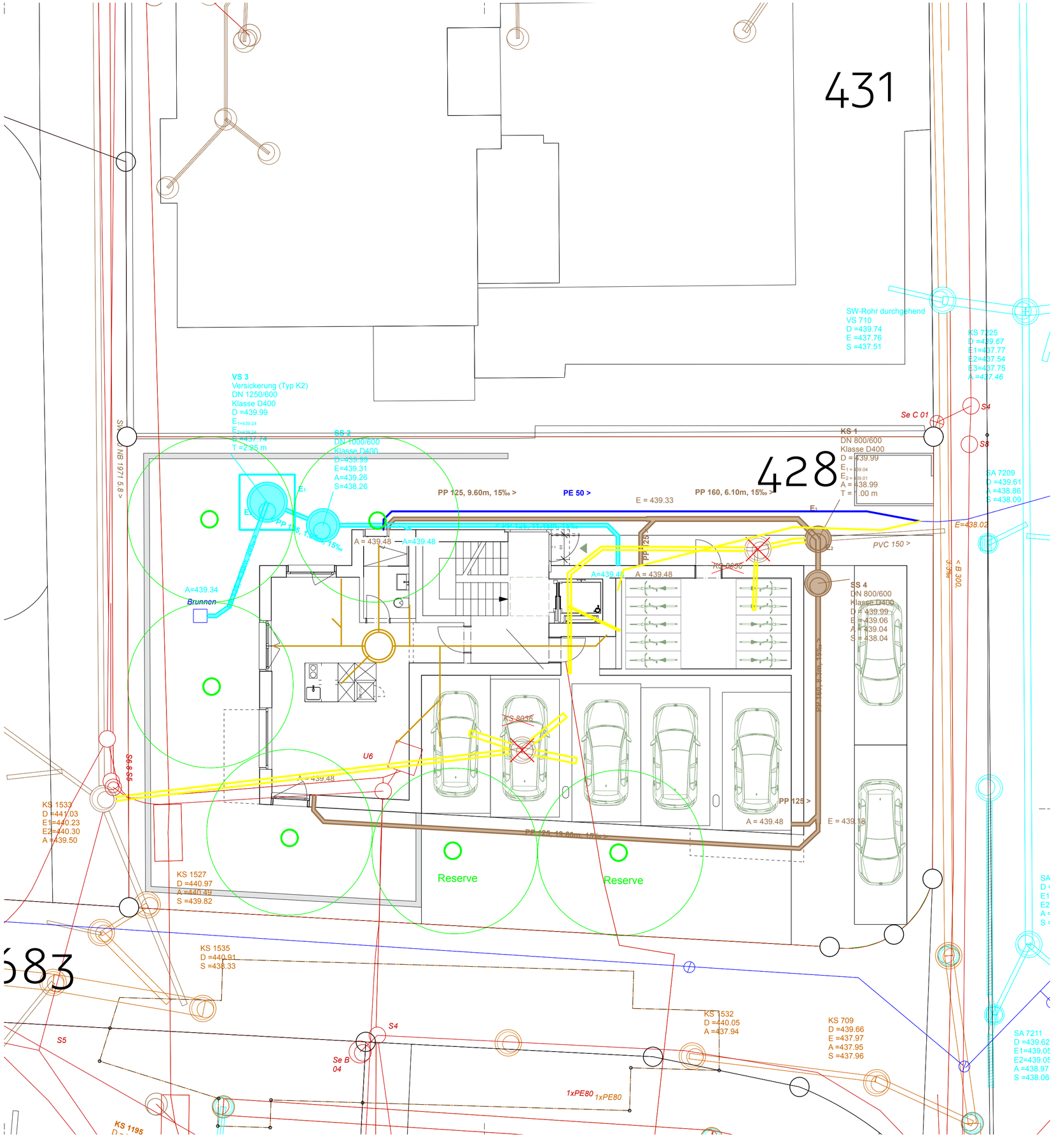
Kanalisation / Entwässerung

Bestehend	Projektiert	
		Schmutzabwasserleitung (SW)
		Regenabwasserleitung (RW)
		Mischabwasser (MW)
		Ausserbetriebnahme (KS abbrechen oder Leitung verfüllen)

Informationen zu den Schachtangaben:



A: Auslauf
E_1, E_2: Einläufe im Uhrzeigersinn nach Auslauf
T: OK Deckel bis Sohle



Plan / Msst.:

NACHWEIS ÜZ GRENZABSTÄNDE 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.01 Phase: 33
Datum: 20.10.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 20.10.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Alt/Neu

Neubau

Legende

- Parzelle
- Böschungsabstand
- Projizierte Fassadenlinie
- Vorspringende Gebäudeteile
- Grenzabstand
- Strassenabstand
- Kantonsstrassenabstand
- Vorspringender Gebäudeteil Abstand

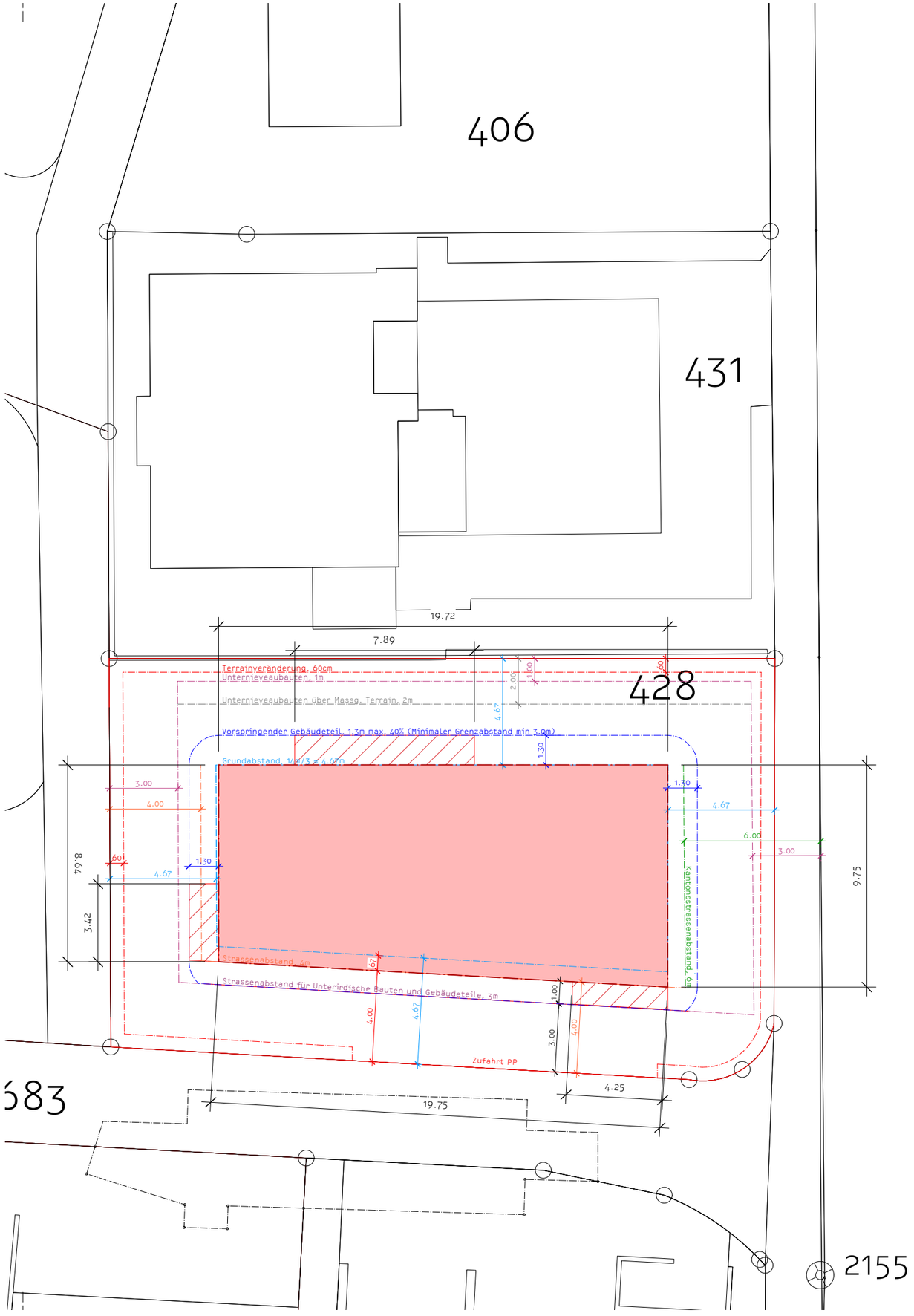
N

Parzelle

	Grundstücksnummer	428
	Adresse	Seestrasse 99, 6052 Hergiswil
	Fläche	519m²

Ausnützung

§21 BZR	Zone	W14a			
	Überbauungsziffer Min	0.25	519 m² * 0.25	= 129.8m²	
	Überbauungsziffer Max	0.35	519 m² * 0.35	= 181.6m²	Erreichte ÜZ inkl. Näherbaurecht 181.4m²
	Grünflächenziffer	0.40	519 m² * 0.40	= 207.6m²	
	Gesamthöhe Min	11 m			
	Gesamthöhe Max	14 m			
	Gebäudelänge Max	30 m			
	Lärmempfindlichkeitsstufe	II			



Plan / Msst.:

NACHWEIS GRÜNFLÄCHENZIFFER 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.02 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Alt/Neu
Neubau

Legende
Parzelle
Grünfläche

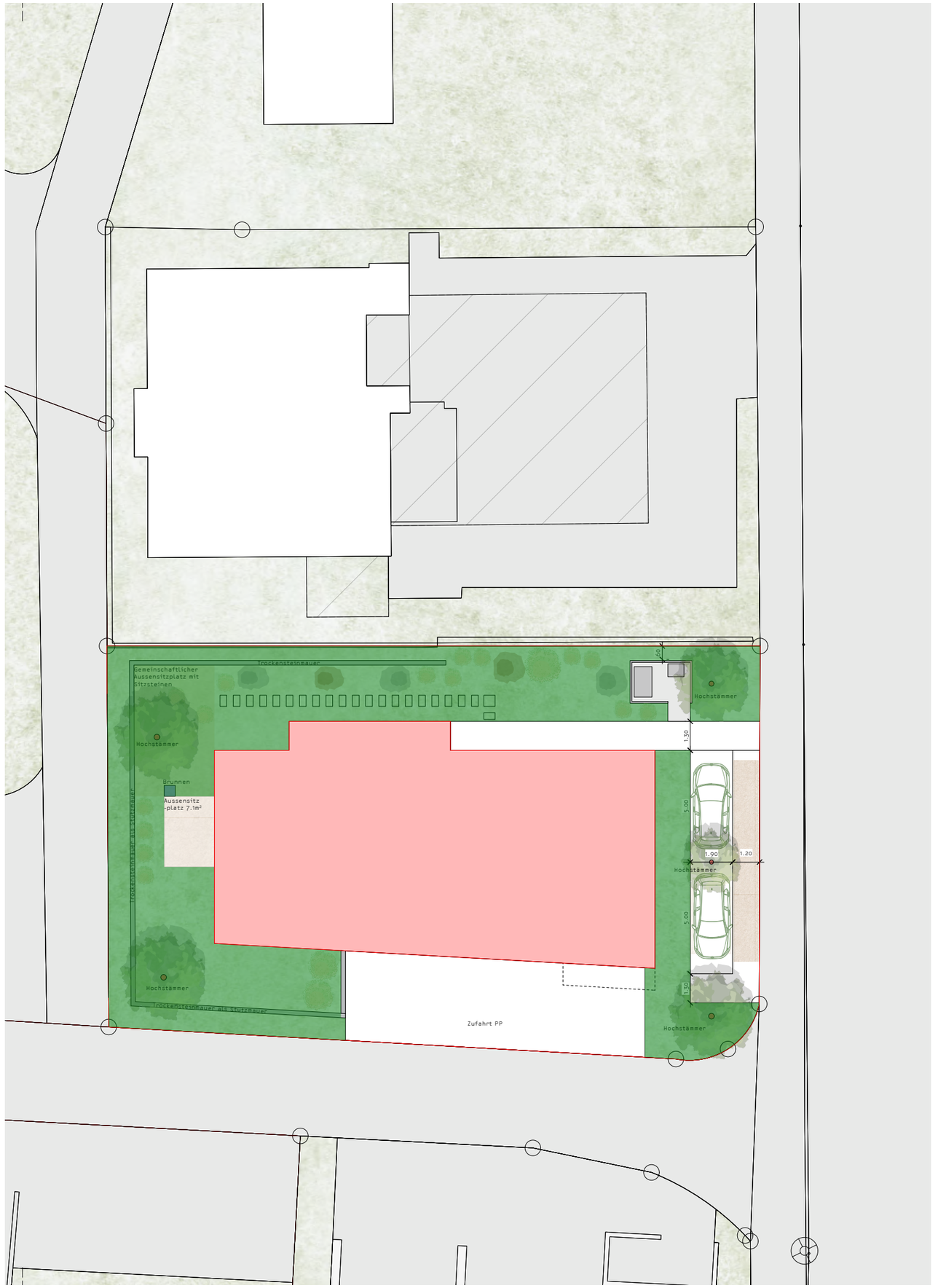
N

Parzelle

Grundstücksnummer	428	
Adresse	Seestrasse 99, 6052 Hergiswil	
Fläche	519m²	

Ausnützung

§21 BZR	Zone	W14a			
	Überbauungsziffer Min	0.25	519 m² * 0.25	= 129.8m²	
	Überbauungsziffer Max	0.35	519 m² * 0.35	= 181.6m²	
	Grünflächenziffer	0.40	519 m² * 0.40	= 207.6m²	Erreichte GFZ 207.8m²



Plan / Msst.:

NACHWEIS ABGRABUNGEN 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

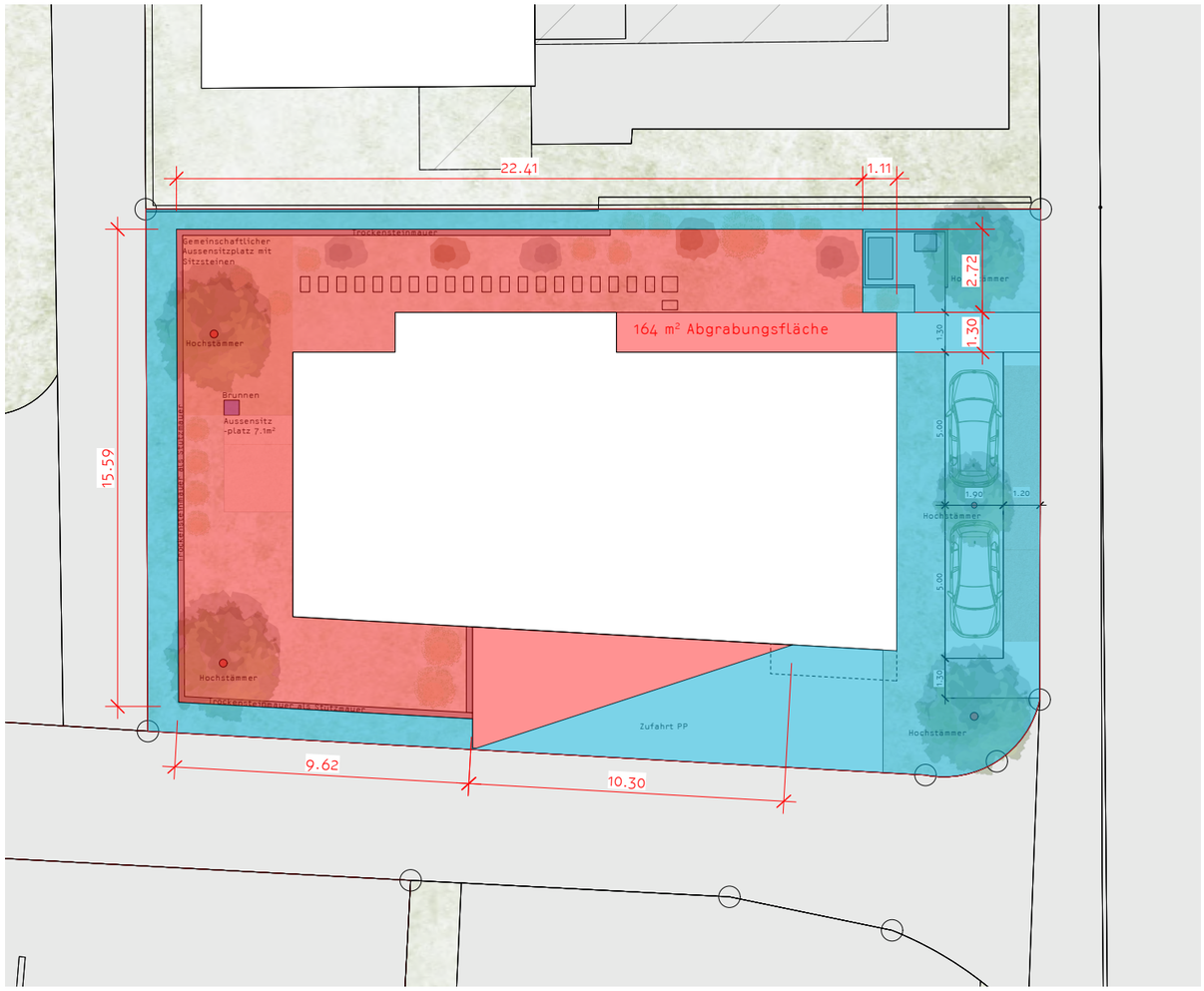
- Parzelle
- Abgrabungen max. 1.0m unter das massgebende Terrain
- nicht abgetragene Fläche
- überbaute Fläche (Gebäude)

N

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.08 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200



Parzelle

Grundstücksnummer	428
Adresse	Seestrasse 99, 6052 Hergiswil
Fläche	519m²

Nachweis Abgrabungsfläche

überbaute Fläche (Gebäude)	190.7m²
nicht überbaute anrechenbare Grundstücksfläche	328.3m²
Mögliche Abgrabungsfläche (50% von 328.3m²)	164.15m²
Totale Abgrabungsfläche 50%	164.0m²
nicht abgetragene Fläche	164.3m²

Plan / Msst.:

MASSGEBENDES TERRAIN SITUATION 1:500

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

Abbruch

N

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.06.01 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Massgebendes Terrain

Bestehendes Terrain

Plan / Msst.:

MASSGEBENDES TERRAIN 3D

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.06.02 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

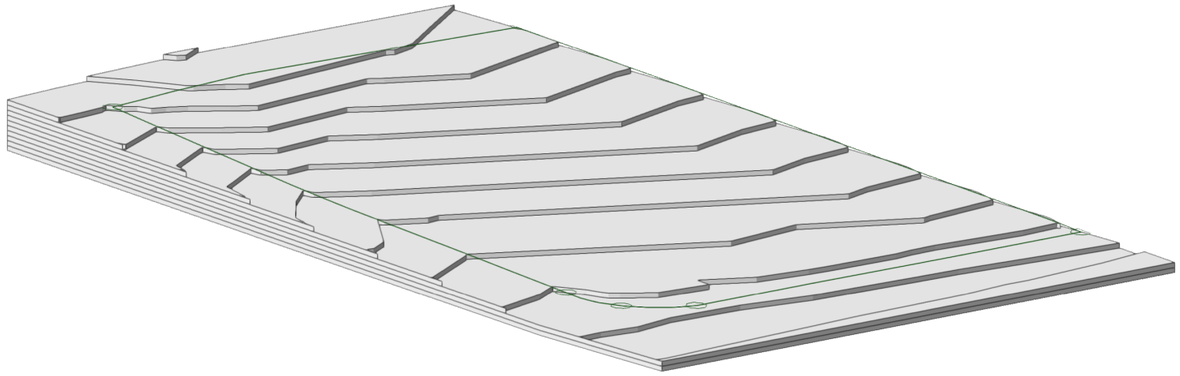
Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

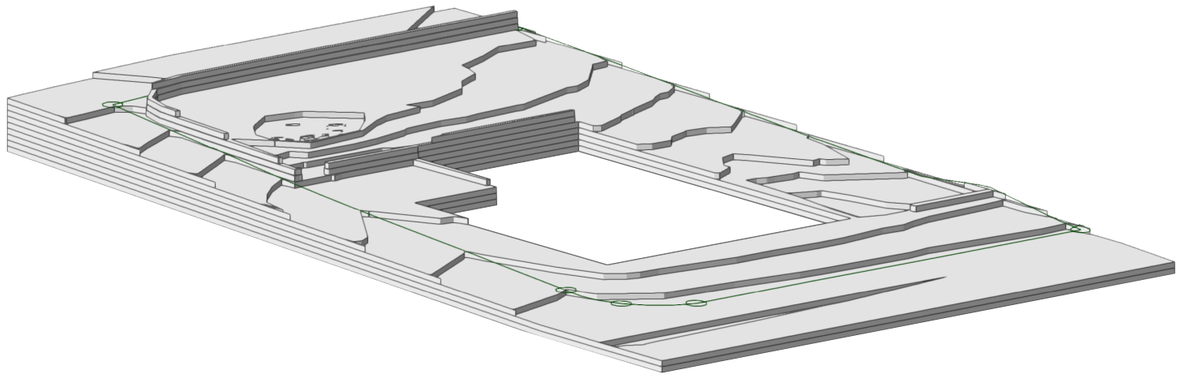
Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M



Massgebendes Terrain



Bestehendes Terrain

Plan / Msst.:

NACHWEIS AUTO PP / VELO PP 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

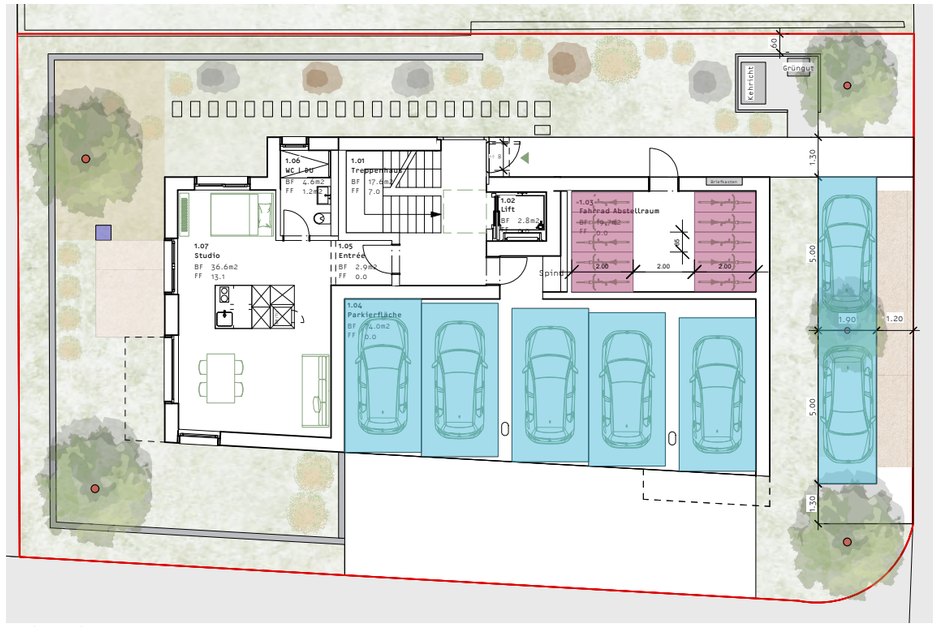
Legende

- Parzelle
- Auto PP
- Velo PP

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.04 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200



Erdgeschoss

Abstellplätze für Autos

§35 PBV 3 Abstellplätze pro 2 Wohnung
1 Besucherabstellplatz pro 3 Wohnungen

8 Wohnungen = 12 Abstellplätze
8 Wohnungen = 2 Besucherabstellplätze

Total = 14 Abstellplätze

Geplant sind

5 gedeckte Abstellplätze
2 Besucherabstellplätze

Total 7 Abstellplätze

Differenz -7 Abstellplätze

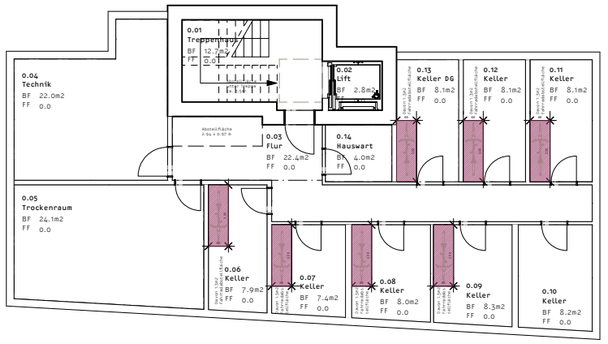
Abstellplätze für Fahrräder

1 Abstellplatz pro Zimmer

17 Zimmer = 17 Fahrradabstellplätze

Geplant sind

Total 17 Fahrradabstellplätze



Untergeschoss

Plan / Msst.:

NACHWEIS GEBÄUDEHÖHE 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 20.10.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

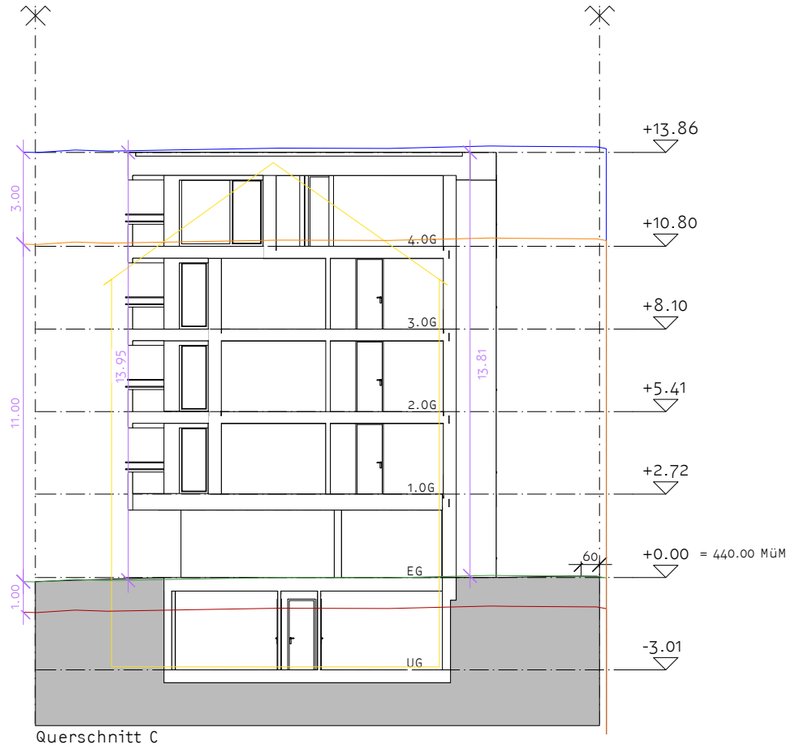
Legende

- Massgebendes Terrain
- Massgebendes Terrain -1m
- Massgebendes Terrain +11m
- Massgebendes Terrain +14m

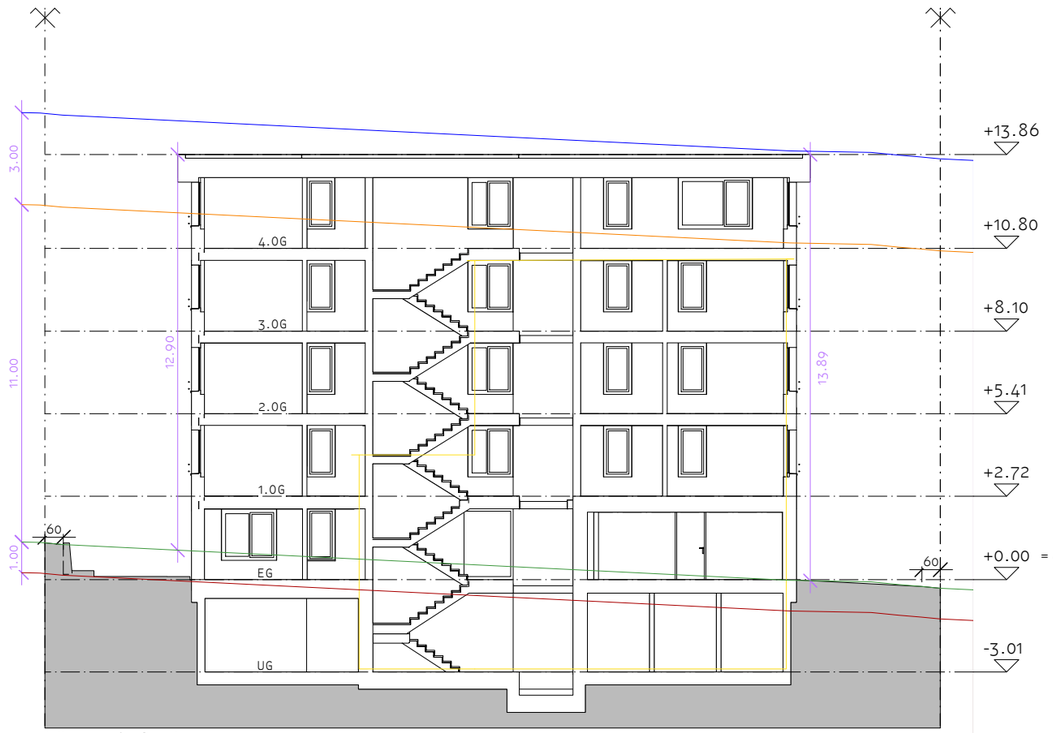
UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.05 Phase: 33
Datum: 20.10.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200



Querschnitt C



Längsschnitt A

Längsschnitt B

Plan / Msst.:

FLÄCHENAUSZUG GF/AGF SIA 416 1:300

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.09 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

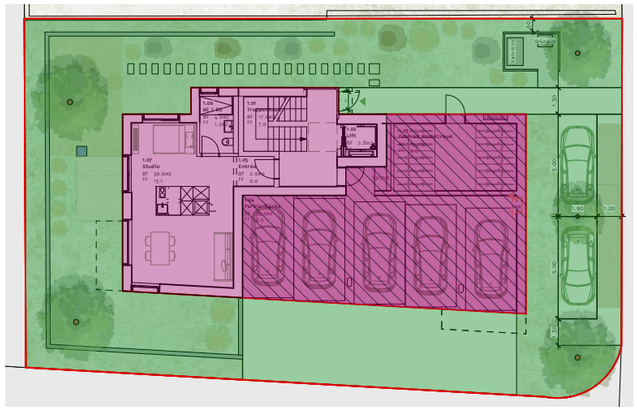
Legende

- Geschossfläche GF
- Aussengeschossfläche AGF
- Umgebungsfläche UF

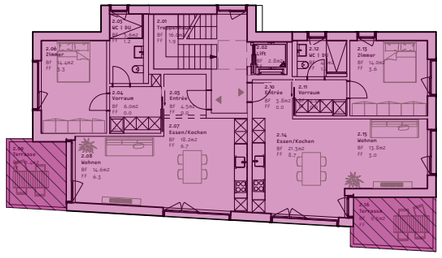
N

Geschoss	GF in m²	AGF in m²	UF in m²	Parzelle in m²
UG	182.1	0.0		
EG	86.2	104.5	328.4	519.1
1. OG	179.4	20.3		
2. OG	179.4	20.3		
3.OG	179.4	20.3		
DG	172.2	27.5		
Total	978.7	192.9		

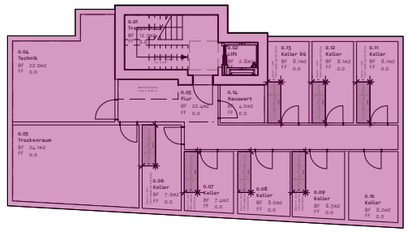
Bruttogeschossfläche Total 1'171.6 m2



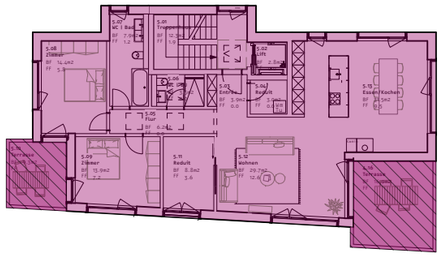
Erdgeschoss



1 - 3 Obergeschoss



Untergeschoss



Dachgeschoss

Plan / Msst.:

FLÄCHENAUSZUG NGF/KF SIA 416 1:300

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.10 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

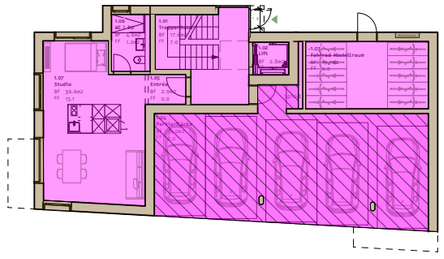
Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

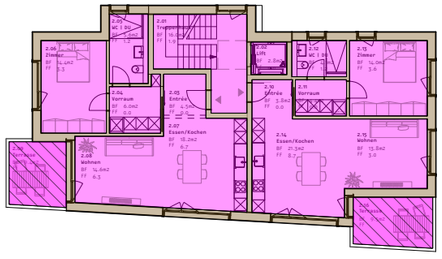
Legende

- Nettogeschossgläche NGF
- Aussennettogeschossfläche ANGF
- Konstruktionsfläche KF

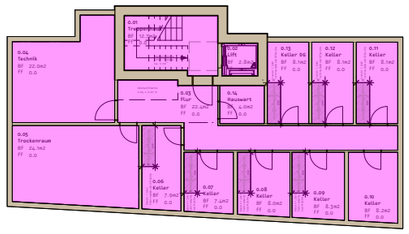
Geschoss	NGF in m²	ANGF in m²	KF in m²
UG	151.7	0.0	30.4
EG	85.7	74.5	30.5
1. OG	144.9	18.0	34.5
2. OG	144.9	18.0	34.5
3.OG	144.9	18.0	34.5
DG	139.1	25.0	33.1
Total	811.2	153.5	197.5



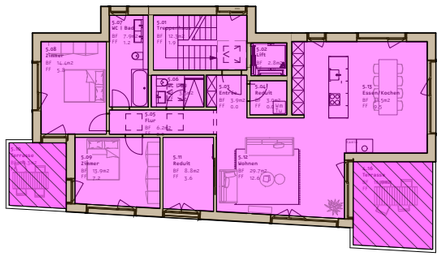
Erdgeschoss



1 - 3 Obergeschoss



Untergeschoss



Dachgeschoss

Plan / Msst.:

FLÄCHENAUSZUG HNF/NNF SIA 416 1:300

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.11 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

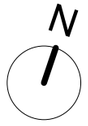
Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

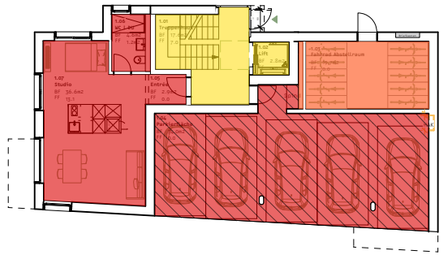
OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

- Hauptnutzfläche HNF
- Nebennutzfläche NNF
- Verkehrsfläche VF
- Funktionsfläche FF
- Aussen-Nutzfläche ANF

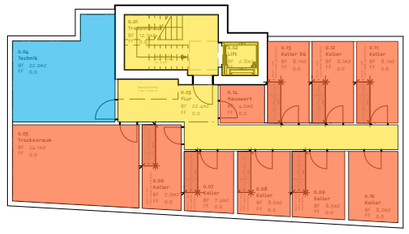


Geschoss	HNF in m²	NNF in m²	VF in m²	FF in m²	ANF in m²
UG	0.0	91.8	37.9	22.0	0.0
EG	44.8	20.4	20.5	0.0	75.5
1. OG	126.0	0.0	18.8	0.0	18.0
2. OG	126.0	0.0	18.8	0.0	18.0
3.OG	126.0	0.0	18.8	0.0	18.0
DG	120.9	3.0	15.1	0.0	25.0
Total	543.7	115.2	129.9	22.0	154.5



Erdgeschoss

1 - 3 Obergeschoss



Untergeschoss

Dachgeschoss

Plan / Msst.:

VOLUMENAUSZUG GV SIA 416 1:300

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.12 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

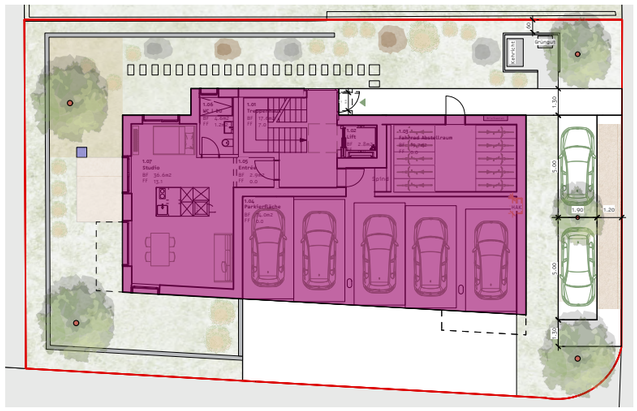
OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

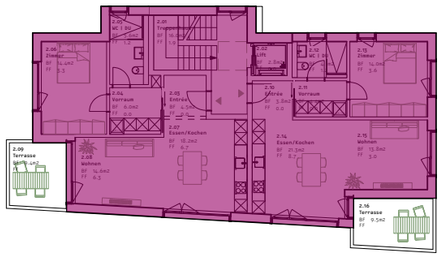
Gemäudevolumen GV

N

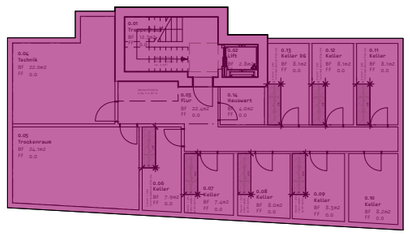
Geschoss	Fläche	Geschoss -höhe	Schacht -grube	Volumen m³
UG	182.1	3.43	7.4 m³	632.00
EG	190.7	2.72		518.70
1. OG	179.4	2.69		482.59
2. OG	179.4	2.69		482.59
3.OG	179.4	2.69		482.59
DG	172.2	3.06		526.93
			Total	3'125.40



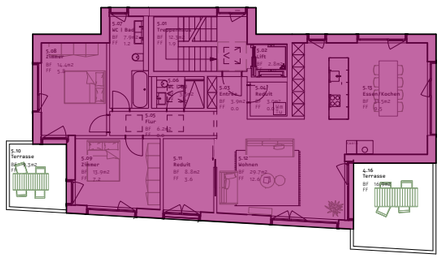
Erdgeschoss



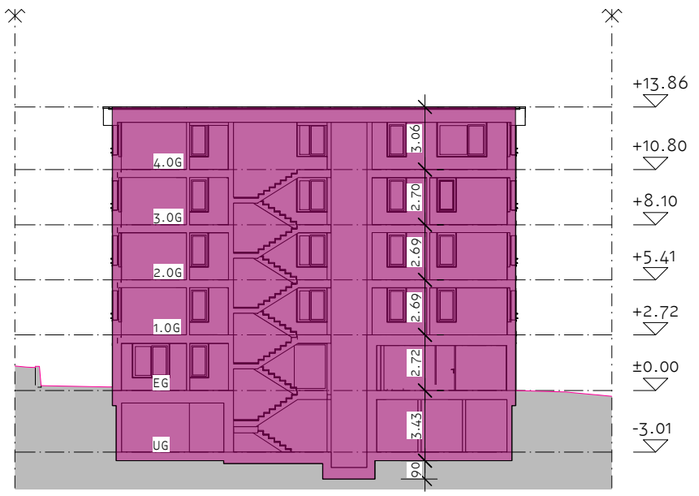
1 - 3 Obergeschoss



Untergeschoss



Dachgeschoss



Längsschnitt A

Plan / Msst.:

NACHWEIS SICHTWINKEL 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.03 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A3 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

Architekt:

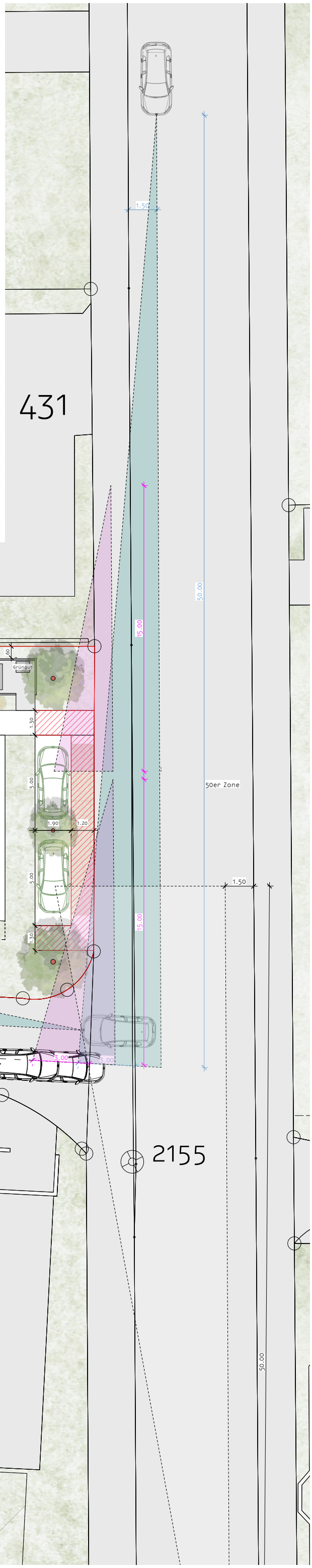
Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Alt/Neu

Legende

- Knotensichtweite MIV
- Knotensichtweite FäG
- Manövrierfläche



KANTON
NIDWALDEN

FACHKOMMISSION NATURGEFAHREN

NACHWEIS NATURGEFAHREN

SEEHOCHWASSER / FLIESSGEWÄSSER / OBERFLÄCHENABFLUSS

Nachweis Naturgefahren gemäss kantonaler Planungs- und Bauverordnung (PBV 611.11, § 16).

Objekt: **Ersatzneubau MFH Sonnmatt**

Gemeinde: **Hergiswil** **Parzelle:** **428**

Nachweisverfasser Fachexperte	Name / Firma	**UNIT Architekten**	Tel.	**044 454 45 33**
	Vorname	**Patricia**	Fax.	**-**
	Adresse	**Zweierstrasse 129**	Mobile	**-**
	PLZ / Ort	**8003 Zürich**	E-Mail	**p.gama@unit.ch**

1. Gefährdung

Das geplante Bauprojekt befindet sich im mittleren Gefahrengebiet Föiessgewässer.
Das Gebäude ist so zu erstellen, dass bis zur Überflutungs- und Geschiebeablagerungshöhe bei seltenen Ereignissen kein Wasser ins Gebäude eindringen kann.
Gefährdete Gebäudeseiten sind baulich dicht auszugestalten.
Hauseingänge und dergleichen sind talseitig oder auf den angrenzenden Gebäudeseiten anzuordnen.

Häufigkeit	**häufig** (0 – 30)	**mittel** (30 – 100)	**selten** (100 – 300)	**sehr selten** (EHQ)
Schutzhöhe (m.ü.M. bzw. m) *	**434.85**	**435.05**	**435.25**	**435.50**
h_f Überschwemmungshöhe (m) *				
v_f Fliessgeschwindigkeit (m/s)				
h_{stau} Stauhöhe (m)				
q_h Druck aus hydrostat. Beanspruchung (kN/m²)				
h_a Ablagerungshöhe von Feststoffen (m)				
h_k Kolktiefe (m)				
q_a Druck infolge Feststoffablagerungen (kN/m²)				

* Pflichtfelder ➲ Zeichnerische Darstellung und Beschriftung im Plan

2. a) Schutzziele Seehochwasser

Bauten und Anlagen sind so zu errichten, dass bis zur Überschwemmungshöhe bei mittleren Ereignissen des Vierwaldstättersees von 435.05 m.ü.M. (einschliesslich 25 cm Wellenschlag) kein Wasser ins Gebäude eindringen kann. Gebäudezugänge wie Türen, Tore, Rampen und dergleichen müssen bis zur Überschwemmungshöhe bei sehr seltenen Ereignissen des Vierwaldstättersees von 435.50 m.ü.M. (einschliesslich 25 cm Wellschlag) innert nützlicher Frist mit vor Ort gelagerten Materialien vorübergehend abgedichtet werden können. Fensteröffnungen müssen über dieser Höhe liegen. Bei Bauten und Anlagen, die in Ufernähe einem erhöhten Wellschlag ausgesetzt sind, ist dieser Umstand zusätzlich zu den Überschwemmungshöhen angemessen zu berücksichtigen.

2. b) Schutzziele Fliessgewässer und Oberflächenabfluss

Bauten und Anlagen sind so zu erstellen, dass bis zur Überflutungs- und Geschiebeablagerungshöhe bei seltenen Ereignissen kein Wasser ins Gebäude eindringen kann. Gefährdete Gebäudeseiten sind baulich dicht auszugestalten. Sofern Öffnungen auf diesen Gebäudeseiten unabdingbar sind, sind sie mit dichten, druck- und schlagfesten Türen, Toren und Fenstern auszustatten. Tiefgarageneinfahrten, Hauseingänge und dergleichen sind talseitig oder auf den angrenzenden Gebäudeseiten anzuordnen und gegen einströmendes Wasser mittels Rampen und dergleichen zu sichern. Die Gebäude sind zum Schutz vor Unterkolkung ausreichend zu fundieren.

3. Objektschutzmassnahmen

a) Bauliche Massnahmen:

Die talseitige Fassade weist im Erdgeschoss keine Öffnungen, wie Fenster oder Türen.
Die gedeckten Parkplätze sowie der Hauseingang sind talseitig auf den angrenzenden Gebäudeseiten angeordnet. Zudem werden genügende Bodenabflüsse bei den gedeckten Parkplätze geplant.

b) Temporäre Massnahmen:

Die OK Fertigboden Erdgeschoss befindet sich mit 440.00 m.ü.M über der Schutzhöhe. Bei temporäre Massnahmen werden innert nützlicher Frist mit vor Ort gelagerten Materialien die Zugänge vorübergehend abgedichtet.

4. Gefährdung der Nachbargrundstücke und der Umwelt

Durch die geplanten Massnahmen werden keine Nachbargrundstücke gefährdet.

5. Übereinstimmungserklärung Naturgefahren

Mit der Schlussabnahme wird die Übereinstimmungserklärung Naturgefahren inkl. Fotos der Ausführung der Bewilligungsbehörde abgegeben. Mit der Unterschrift wird die mängelfreie Umsetzung der Objektschutzmassnahmen bestätigt.

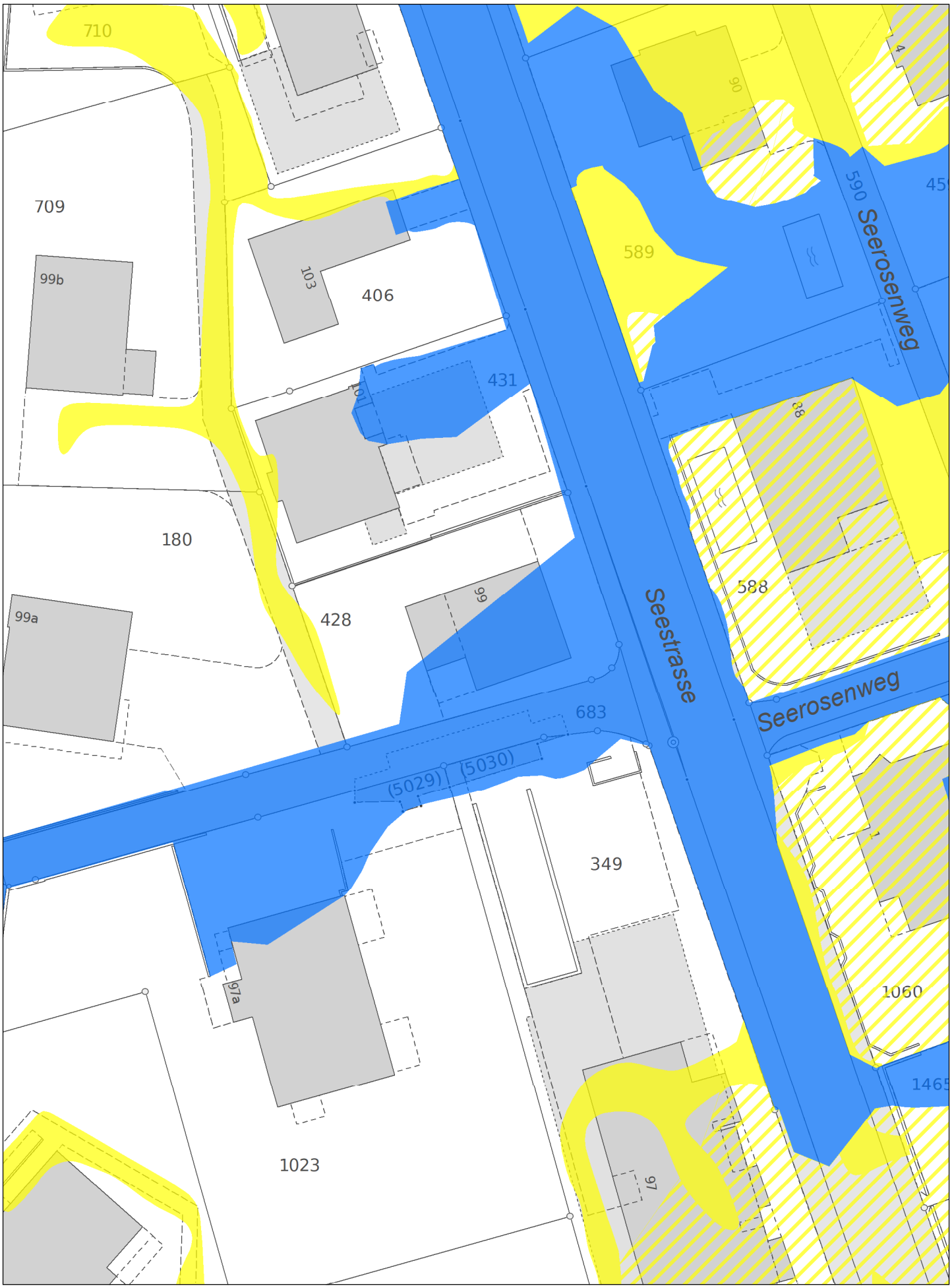
Beilagenverzeichnis (1x digital; unterzeichnet)

Plan Naturgefahren vom 08.09.2025	☒
	☐

Gesuchsteller/-in / Bauherrschaft	Grundeigentümer/-in	Ersteller / Fachexperte (mit Firmenstempel)
.....	.....	.....
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

Ort, Datum

FNG, 1. Oktober 2024



GIS NIDWALDEN OBWALDEN

Technische Kopie:
keine Rechtswirkung

N

Datenauszug

1:500

Ersteller Gast

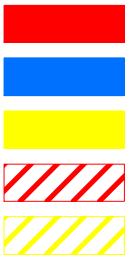
Erstellungsdatum 08.09.2025

Kanton Nidwalden / Naturgefahren / Gefahrenkarte

Legende:

Prozessgefahrenkarten

Normale Bearbeitungstiefe



erhebliche Gefährdung

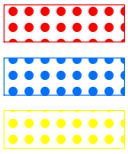
mittlere Gefährdung

geringe Gefährdung

Restgefährdung: starke Intensität

Restgefährdung

Geringe Bearbeitungstiefe



Gefahrenhinweisgebiet: erhebliche Gefährdung

Gefahrenhinweisgebiet: mittlere Gefährdung

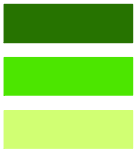
Gefahrenhinweisgebiet: geringe Gefährdung

Synoptische Gefahrenkarte

Verschnitt aus den Gefahren- und Hinweisprozessen:

See, Engelberger Aa, Wildbach, Rutschung (spontan), Rutschung (permanent), Sturz, Lawine und Doline

Intensitätskarten



starke Intensität

mittlere Intensität

schwache Intensität

Hergiswil, den 20.10.2025

Architekt :

Bauherrschaft und Grundeigentümer :

GIS Daten AG

GEOTEST

Bericht Nr. 2325230.1

Maurus & Isabel Marty, Seon

Hergiswil, Neubau MFH Seestrasse 99

Geotechnischer Bericht

2. September 2025

Hergiswil, den 20.10.2025

Architekt :

Bauherrschaft und Grundeigentümer :

GEOTEST AG | Grisigenstrasse 6 | CH-6048 Horw
T +41 41 349 24 50 | horw@geotest.ch | geotest.ch

Autor(en)	Bearbeitete Themen
Pascale Carlen	Alle Kapitel

Supervision	Visierte Inhalte
Daniel Bieri	Alle Kapitel

Hinweise

GEOTEST AG

Daniel Bieri

Pascale Carlen

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 4
1.1 Auftrag und Objekt ... 4
1.2 Projekt ... 4
1.3 Fragestellung ... 5
1.4 Vorhandene Unterlagen ... 5
2. Ausgeführte Untersuchungen ... 6
3. Informationen zum Standort ... 7
3.1 Geologischer Überblick ... 7
3.2 Allgemeine hydrogeologische Verhältnisse und Gewässerschutz ... 8
3.3 Übersicht geologische Risiken und Naturgefahren ... 9
3.4 Wärmegewinnung aus dem Untergrund ... 10
4. Baugrundmodell / Baugrundkennwerte / Grundwasserverhältnisse ... 11
4.1 Schichtaufbau des Untergrundes, Baugrundmodell ... 11
4.2 Baugrundwerte ... 12
4.3 Grundwasserverhältnisse im Parzellenbereich ... 13
4.4 Erdbebenzone und Baugrundklasse ... 14
5. Bautechnische Folgerungen ... 15
5.1 Aushub und Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials ... 15
5.2 Baugrube und Böschungen ... 15
5.2.1 Freie Böschungen ... 15
5.2.2 Böschungssicherungen ... 16
5.3 Wasserhaltung ... 16
5.4 Fundation ... 17
6. Versickerung von Meteorwasser ... 19
7. Bauten im Grundwasser ... 20
8. Beurteilung und weiteres Vorgehen ... 20
8.1 Bewertung der durchgeführten Untersuchungen / Analysen ... 20
8.2 Überwachung / Beweissicherung ... 21
9. Schlussbemerkung ... 21

Anhang

Situation mit Lage der Sondierungen, 1:250 1
Baugrundmodell Längsschnitt A, 1:200 2

Beilage

Superschwere Rammsondierungen; Bericht Nr. 3419 / 1; GEOPFOFILE GmbH

1. Einleitung

1.1 Auftrag und Objekt

Bauherrschaft / Auftraggeber:	Maurus & Isabel Marty, Weinhalde 5, 5703 Seon
Projektverfasserin:	UNIT Architekten AG, Werkhofstrasse 8, 6052 Hergiswil
Offerte:	OF2325230.1a / 18. Juli 2025
Auftragsbestätigung:	Auftragsbestätigung an GEOTEST AG vom 18.07.2025
Objekt:	Hergiswil, MFH Sonnmatt, Neubau Seestrasse 99
Parzelle:	Nr. 428
Mittlere Koordinaten:	2'666'545 / 1'205'135
Gewässerschutzbereich:	Gewässerschutzbereich A_U
Wärmegewinnung:	Thermische Grundwassernutzung denkbar. Die hydrogeologischen Verhältnisse sind abzuklären Erdwärmesonden unter Auflagen denkbar
Erdbeben:	Erdbebenzone Z2; seismische Baugrundklasse C
Kataster der belasteten Standorte:	Kein Eintrag
Bodenbelastungshinweiskarte:	Belastungshinweis: Altbaugebiet / Verkehrsanlagen
Naturgefahrenkarte:	Mittlere Gefährdung durch den Prozess Wildbach (blaue Zone)

1.2 Projekt

Das Projekt sieht den Ersatzneubau eines Mehrfamilienhauses auf der Parzelle Nr. 428 in Hergiswil NW vor. Der insgesamt sechsgeschossige Neubau besitzt eine Grundfläche von ca. 20 m x 10 m. Das Untergeschoss mit Technik- und Kellerräumlichkeiten bindet ca. 3 m unter aktuelles Terrain ein. Parkmöglichkeiten für Velos und Autos sind im Erdgeschoss vorgesehen.

Im Osten an die Bauparzelle angrenzend verläuft die Seestrasse (Hauptstrasse).

Das bestehende Gebäude wird rückgebaut.

1.3 Fragestellung

Mit einer Aufarbeitung bestehender Kenntnisse und einer Baugrunduntersuchung waren die folgenden Fragen zu beantworten:

- Schichtaufbau des Untergrundes
- Geotechnische Eigenschaften des Untergrundes (Erfahrungswerte)
- Grund- bzw. Hangwasserverhältnisse.

Die Abklärungen erlauben Aussagen zu den grundbaulichen Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben:

- Böschungen, Baugrube, Wasserhaltung (Konzept)
- Fundationskonzept
- Aushub und Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials
- Versickerungsmöglichkeiten (qualitativ)
- Erstaussagen Erdwärmenutzung
- Seismische Baugrundklasse
- Allgemeine geologische Risiken
- Vorschlag Überwachungskonzept, Beeinträchtigung Dritter.

Die Resultate der Untersuchungen und die Folgerungen daraus sind im vorliegenden Bericht zusammengefasst.

1.4 Vorhandene Unterlagen

Rechtliche Grundlagen

[1] Schweizerischer Bundesrat; Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA); Stand: 01.08.2025
[2] Umweltfachstellen Zentralschweiz; Merkblatt «Bauten im Grundwasser»; 01.01.2024

Geologische, hydrogeologische und geotechnische Grundlagen

[3] Bundesamt für Landestopografie Swisstopo; Topografische Karte / Geocover / Geologischer Atlas 25'000 / Erdbebenzonen / Oberflächenabflusskarte / Reliefschattierung / Luftbild / Mächtigkeit des Lockergesteins / Radonkarte; map.geo.admin.ch; August 2025
[4] Geoportal Kanton Nidwalden; Grundbuchpläne / Gewässerschutzkarte / Grundwasserkarte / Oberflächenabflusskarte / Gefahrenkarte / Kataster der belasteten Standorte / Bodenbelastungshinweiskarte / Erdwärmenutzung / GEP Versickerungskarte / Mikrozonierung (Erdbeben); gis-daten.ch; August 2025
[5] Gebr. Mengis Luzern; Hergiswil, WP-Anlage MFH Mattli 9, Bohrprofil Nr. 1; 04.11.1997

[6] GEOTEST AG, Buochs; Hergiswil, Neubau Wohnhaus Parzelle Nr. 1061, Seestrasse 86, Versickerung von Meteorwasser, Hydrogeologische Abklärungen, Bericht Nr. 2312196.1; 16.07.2012
[7] GEOTEST AG, Buochs; Hergiswil, Seestrasse 84, Parz. 179, Neubau 2 MFH mit Einstellhalle, Geotechnischer Bericht Nr. 2312174.1; 08.08.2012
[8] GEOTEST AG, Buochs; Hergiswil, Überbauung Mattli Nord, Versickerungsversuch, Aktennotiz Nr. 2312255.1; 11.10.2012
[9] GEOTEST AG, Buochs; Hergiswil, Vorprojekt zb-Tunnel lang, Geologisch-geotechnischer Bericht Nr. 2311224.4; 29.05.2013
[10] GEOTEST AG, Buochs; Hergiswil, Seestrasse 84, Parz. 179, Neubau 2 MFH mit Einstellhalle, Grundwassernutzung zu Heizzwecken, Hydrogeologische Abklärungen, Bericht Nr. 2312174.6; 16.04.2014
[11] GEOTEST AG, Horw; Hergiswil, EWS MFH Fluder, Seestrasse 86, Parz. 1061, Bohrprofil; 13.11.2013
[12] GEOTEST AG, Wolfenschiessen; Hergiswil, Umbau Badi, Parzelle 326, Geotechnischer Bericht Nr. 2319042.1; 05.04.2019
[13] GEOTEST AG, Wolfenschiessen; Hergiswil. Neubau MFH Kernenweg 10, Bericht Baugrundverhältnisse Nr. 2324180.1; 12.06.2024
[14] GEOTEST AG, Wolfenschiessen; Hergiswil, MFH Mozartweg 1, Geotechnischer Grundlagenbericht Nr. 2324298.1a; 06.05.2025

Angaben zum Bauprojekt

[15] UNIT Architekten AG; C1 24.03 MFH Sonnmatt, Hergiswil, Bauprojekt, Plangrundlagen; 20.08.2025

2. Ausgeführte Untersuchungen

Neben der Konsultation allgemeiner Karten und unseres umfangreichen Archivs wurden auf der Bauparzelle folgende projektspezifische Untersuchungen durchgeführt:

Tabelle 1: Durchgeführte Untersuchungen

Untersuchung	Datum	Ausführende Unternehmung
3 Rammsondierungen (Typ DPSH-B) bis auf 15.8 m Tiefe	11.08.2025	GEOPROFILE GmbH, Adligenswil
1 Piezometer (Pm)	11.08.2025	GEOPROFILE GmbH, Adligenswil

Die Standorte der Sondierungen sind in der Situation in Anhang 1 ersichtlich.

3. Informationen zum Standort

3.1 Geologischer Überblick

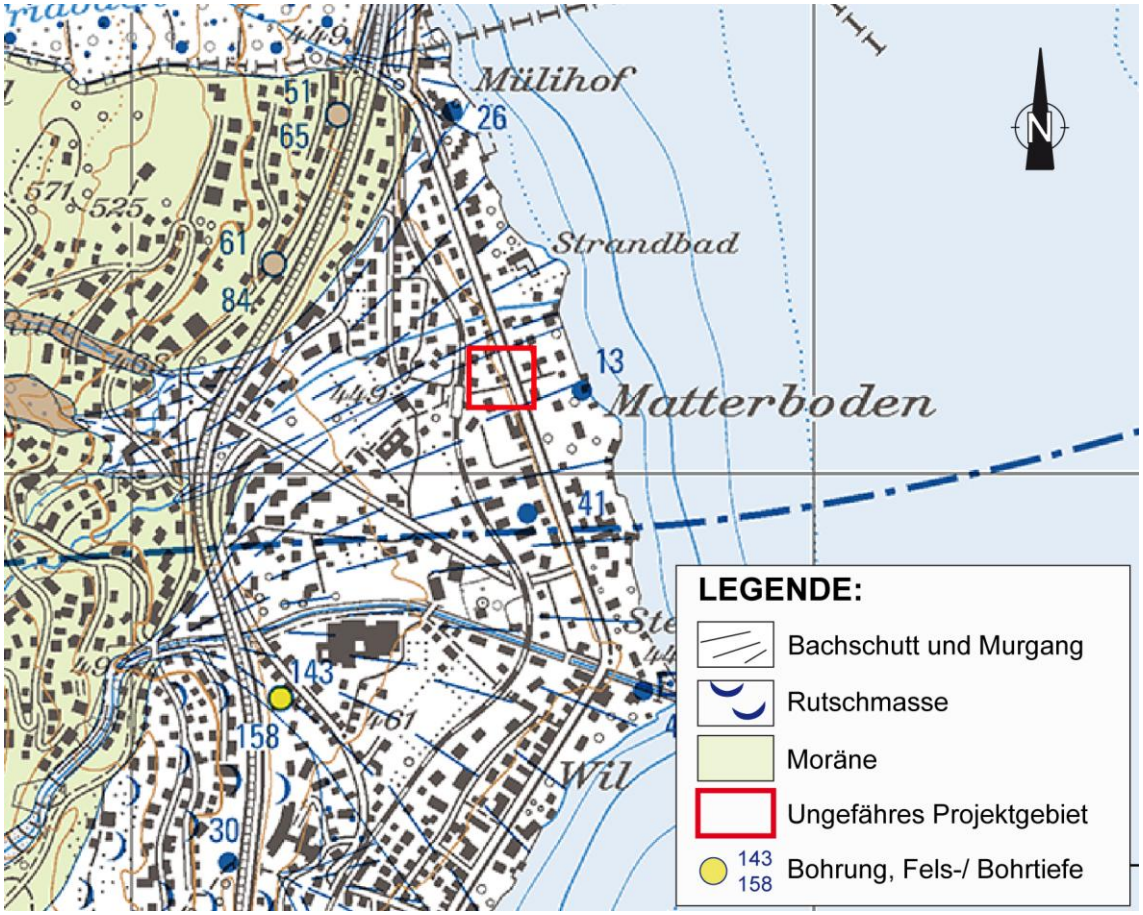


Abbildung 1: Auszug aus dem geologischen Atlas [3].

Die geologische Situation im Gebiet des Projektareals ist grossräumig geprägt von (fluvio-) glazialen und fluviatilen Sedimenten (Abbildung 1). Die Moränenablagerungen, welche teils umgelagert wurden, bilden mit dem sogenannten Gehängelehm und Gehängeschutt die dominante Lithologie, das sogenannte «Hergiswiler Material». Dieses Material besteht aus kiesigen bis steinigen Ablagerungen mit teilweise hohem Feinanteil (Ton, Silt und Sand). Vereinzelt sind auch Blöcke bis Grossblöcke zu erwarten. Diverse Bäche haben in der Region Bachschutt in die Moräne eingeschwemmt bzw. diese überdeckt. Diese Ablagerungen bestehen mehrheitlich aus kiesigem Material mit variablen Feinanteilen und bilden die oberflächennächste Einheit. Die Felsoberfläche im Projektgebiet folgt erst in grosser Tiefe und ist daher für das Bauvorhaben nicht relevant. Im Bereich der Bauparzelle dominieren die Bach- und Murgangablagerungen des Steinibachs. Die Projektparzelle liegt am Rand von dessen Schuttfächer.

3.2 Allgemeine hydrogeologische Verhältnisse und Gewässerschutz

Das Projektgebiet liegt innerhalb des Grundwasservorkommens von Hergiswil sowie im Gewässerschutzbereich A_U. Das Grundwasservorkommen im Lockergestein besteht aus einem Stockwerk mit einem freien Grundwasserspiegel. Seine Mächtigkeit wird als gross klassifiziert [4]. Angaben zum Grundwasserspiegel sind in der Grundwasserkarte keine vorhanden.

Der mittlere Seespiegel liegt auf 433.57 m ü.M.

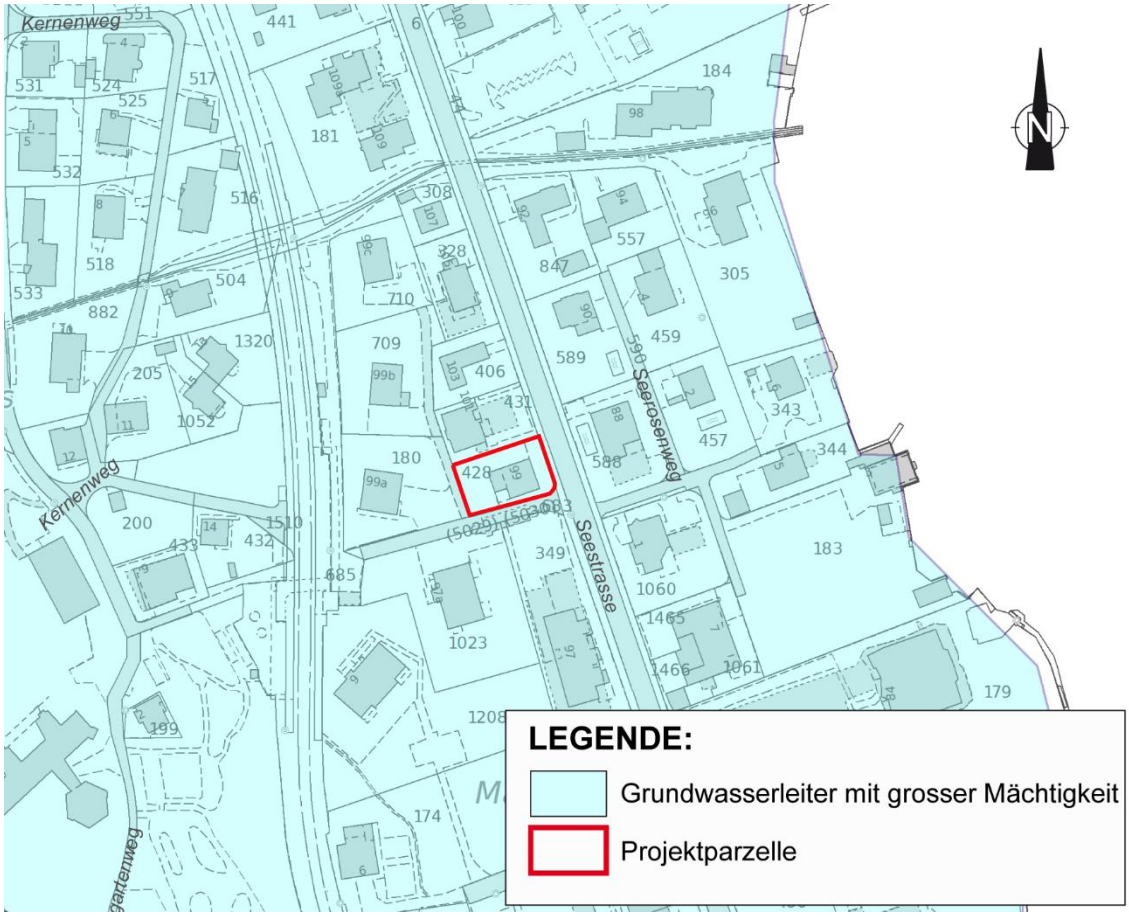


Abbildung 2: Auszug aus der Grundwasserkarte des Kantons Nidwalden [4].

3.3 Übersicht geologische Risiken und Naturgefahren

Für das Projektgebiet sind gemäss den allgemeinen Karten in den Geoportalen folgende Standortrisiken angegeben:

Tabelle 2: Standortrisiken gemäss Angaben aus den Geoportalen [3][4]

Naturgefahren:	Mittlere Gefährdung durch den Prozess Wildbach (blaue Zone)
Oberflächenabfluss:	Kein erhöhter Oberflächenabfluss
Kataster belastete Standorte:	Kein Eintrag
Bodenbelastungshinweiskarte:	Belastungshinweis: Altbaugebiet / Verkehrsanlagen
Wärmenutzung:	Thermische Grundwassernutzung denkbar. Die hydrogeologischen Verhältnisse sind abzuklären Erdwärmesonden unter Auflagen denkbar
Radon [1]300 BQ/m^3:	Überschreitungswahrscheinlichkeit 2 %, Vertrauensindex mittel

Naturgefahren / Gefährdung Oberflächenabfluss

Gemäss der synoptischen Gefahrenkarte des Kantons Nidwalden [4] ist auf der Projektparzelle eine mittlere Gefährdung (blaue Zone) durch den Prozess Wildbach ausgeschieden (Abbildung 3). Dies bedeutet, dass ab dem 100-jährlichen Ereignis mit Überschwemmungen schwacher Intensität (Fliesstiefen < 0.5 m) gerechnet werden muss.

Gemäss der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss [4] ist auf der Projektparzelle im heutigen Zustand nicht mit erhöhtem Oberflächenabfluss zu rechnen (Abbildung 4). Es ist darauf zu achten, dass sich die Situation durch das Bauvorhaben nicht in nachteiliger Art verändert und der Oberflächenabfluss das geplante Neubauvorhaben sowie dessen Umgebung nicht gefährdet.

Für Bauten in der blauen Gefahrenzone ist ein Objektschutznachweis notwendig, der die Wirksamkeit von zu treffenden Schutzmassnahmen bestätigt. Für das Bauprojekt wird ein Nachweis Naturgefahren notwendig sein.

[1] Gemäss Art. 155 der Strahlenschutzverordnung gilt für Räume, in denen sich Personen regelmässig während mehrerer Stunden pro Tag aufhalten ein Radonreferenzwert von 300 Bq/m^3. Der Standard Minergie-ECO sieht vor, dass die Radonkonzentration 100 Bq/m^3 nicht überschreitet.

Das BAG empfiehlt vorsorgliche Massnahmen zum Radonschutz für alle Neubauten und bei mehr als 10% Überschreitungswahrscheinlichkeit des Referenzwertes.

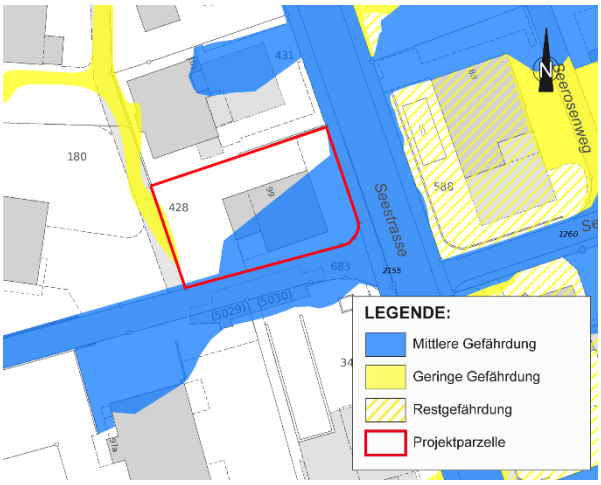


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Naturgefahrenkarte [4].

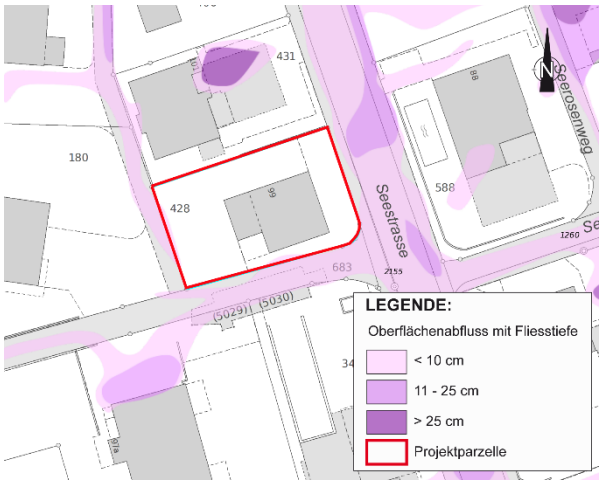


Abbildung 4: Gefährdungskarte Oberflächenabfluss [4].

3.4 Wärmegewinnung aus dem Untergrund

Eine thermische Grundwassernutzung auf der Projektparzelle ist theoretisch möglich. Im Umfeld sind einige Anlagen in Betrieb (z.B. Hauptstrasse 71). Zur Abklärung der Verhältnisse (Schichtaufbau, Chemismus) und Machbarkeit einer thermischen Grundwassernutzung ist zur Bestimmung der Durchlässigkeit und Ergiebigkeit des Grundwasserleiters eine Kernbohrung mit Pumpversuch notwendig.

Auf der Projektparzelle ist alternativ eine Wärmegewinnung aus dem Untergrund mit Erdwärmesonden möglich. Aufgrund der Lage des Projekts in einem Grundwassergebiet ist im Einzelfall in Absprache mit dem Amt für Umwelt und Energie (AUE) eine geologische Vorabklärung und/oder die Aufnahme des Bohrprofils notwendig. Auch hier sind im unmittelbaren Umfeld bereits einige Anlagen in Betrieb (z.B. Seestrasse 88).

In jüngster Zeit wurden auch Nutzungen mittels Energiepfählen in Nidwalden vermehrt angewendet. Dies ist auch hier denkbar. Für den Erhalt der Bewilligung für die Erstellung der Energiepfähle ist erfahrungsgemäss ein Nachweis erforderlich, welcher aufzeigt, dass in einem Abstand von 100 m die Änderung der Grundwassertemperatur nicht zu hoch ausfällt und dass bestehende Nutzungen nicht nachteilig beeinflusst werden.

4. Baugrundmodell / Baugrundkennwerte / Grundwasserverhältnisse

4.1 Schichtaufbau des Untergrundes, Baugrundmodell

Anhand der ausgeführten Sondierungen und den Kenntnissen aus der nahen Umgebung [6] - [14] kann der Untergrund schematisch in folgende Schichttypen unterteilt werden (von oben nach unten):

Oberflächennah besteht der Untergrund aus einer **Deckschicht und künstlichen Auffüllungen (Schichttyp A)**. Die natürliche Deckschicht ist hier aufgrund der Bebauung nur noch untergeordnet vorhanden.
In den Auf- und ehemaligen Hinterfüllungen sind Fremdstoffe in Form von Ziegelbruch, Asphalt- und Betonbrocken möglich.

Darunter folgen bis in grössere Tiefen **Bachschutt- und Murgangablagerungen** (**Schichttyp B**) des Steinibachs. Diese setzen sich aus einer Wechsellagerung von siltigen Sanden mit variablem Kiesanteil (B_1) sowie unterschiedlich siltigen Kiessanden mit vielen Steinen und vereinzelt Blöcken (B_2) zusammen. Innerhalb der sandig, kiesigen Ablagerungen (B_2) treten wiederholt feinkörnigere sandig, siltige Zwischenschichten (B_1) in unterschiedlichen Tiefen auf. Die Bachschutt- und Murgangablagerungen sind mehrheitlich locker - mitteldicht gelagert. Mit zunehmender Tiefe sind sie dicht gelagert. Die Bachschutt- und Murgangablagerungen reichen bis in die maximale Sondiertiefe von 15.8 m ab Oberkante aktuelles Terrain. Die Rammsondierungen sind in Tiefen zwischen 12.0 m - 15.8 m innerhalb der Schicht B_2 aufgestanden.

Gemäss dem Bohrprofil des Entnahmebrunnens beim Mattli 9 (ca. 80 m südwestlich der Projektparzelle) [5] wird der Untergrund ab ca. 27 m kiesiger und der Feinanteil geringer. Wir gehen deshalb davon aus, dass der Schichttyp B ab einer Tiefe von rund 25 m - 30 m sukzessive in die Deltaablagerungen übergeht.

Auf Basis der Sondierungen erwarten wir von oben nach unten somit den nachstehenden Schichtaufbau:

Tabelle 3: Erwartetes Baugrundmodell

Schicht	Mittlere Tiefenlage ab OKT [m u. T.]	Beschreibung, Lagerungsdichte
A	0 - ca. 1 m	**Deckschicht / künstliche Auffüllung; OKT ca. 440 m ü. M.** Künstliche Auf- und Hinterfüllungen im Bereich der bebauten Flächen Es sind Fremdstoffe in Form von Ziegelbruch, Asphalt- und Betonbrocken möglich. Grosse Teile des Projektbereichs sind asphaltiert. Der gewachsene Untergrund ist aufgrund der Bebauung nur noch untergeordnet vorhanden. lockere - mitteldichte Lagerung (teils künstlich verdichtet)

B_1	ca. 1 m - ca. 9 m; In B_2 eingelagert	**Feinkörnige Bach- und Murgangablagerungen** Sand, siltig, mit variablem Kiesanteil, mit wenig org. Beimengungen Treten als dünne Zwischenschichten innerhalb des Schichttyps B_2 auf, bzw. bilden eine Wechsellagerung mit der Schicht B_2 lockere - mitteldichte Lagerung
B_2	ca. 9 m - ca. 25 - 30 m ([5][10])	**Grobkörnige Bach- und Murgangablagerungen** Kies, unterschiedlich siltig, sandig mit Steinen und einzelnen Blöcken Die Schicht B_2 bildet mit der Schicht B_1 eine Wechsellagerung Die Rammsondierungen standen in Tiefen zwischen 12.0 m - 15.8 m in dieser Schicht auf. lockere - mitteldichte Lagerung, zunehmend dicht

Es ist zu beachten, dass es sich beim Schichtmodell um eine Interpretation der indirekten Aufschlüsse (Rammsondierungen) handelt. Die Materialzusammensetzung wurde auf Basis der in der unmittelbaren Umgebung zahlreich durchgeführten Sondierungen interpretiert.

4.2 Baugrundwerte

Aufgrund der Sondierungen und unserer Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten **schätzen** wir folgende charakteristische Baugrundwerte (Laborversuche wurden keine durchgeführt):

Tabelle 4: Geschätzte Baugrundwerte (Erfahrungswerte)

Schicht	Materialbeschreibung	γ	φ'	c'	c_u	M_{E1}	M_{E2}
		[kN/m³]	[°]	[kN/m²]	[kN/m²]	[MN/m²]	[MN/m²]
B_1	Sand, siltig, variabler Kiesanteil, mit wenig org. Beimengungen locker - mitteldicht	**19.5** (19.0 - 20.0)	**30** (28 - 32)	**0** (0 - 3)	-	**10** (5 - 15)	**30** (20 - 40)
B_2	Kies, unterschiedlich siltig, sandig mit Steinen und einzelnen Blöcken locker - mitteldicht	**20.0** (19.5 - 20.5)	**34** (32 - 36)	-	-	**30** (20 - 40)	**90** (60 - 120)

Legende:

fett	Geschätzter Erwartungswert X_m	(…)	Geschätzte Extremwerte
γ	Feuchtraumgewicht	φ'	Innerer Reibungswinkel
c'	Effektive Kohäsion	c_u	Undrainierte Scherfestigkeit
ME_1	Zusammendrückungsmodul Erstbelastung	ME_2	Zusammendrückungsmodul Wiederbelastung
B_1	**Feinkörnige Bachablagerungen**	**B_2**	**Grobkörnige Bachablagerungen**

4.3 Grundwasserverhältnisse im Parzellenbereich

Zur Beobachtung des Grundwasserspiegels wurde in der Rammsondierung Rss 01/25 ein Piezometerrohr, verfiltert von 2 m – 5 m, versetzt. Die bisherigen Handmessungen dieses Piezometers und des Seespiegels sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Aktuelle Wasserstandsmessungen im August 2025

Piezometerrohr	**Rss / Pm 01/25 (Filterstrecke 2 – 5 m unter Terrain)**	**Seespiegel**
Kote OK-Rohr [m ü.M.]	439.59	
Kote OK-Terrain [m ü.M.]	439.78	
Messungen:	Abstich ab OKR [m] / Kote [m ü. M.]	Kote [m ü. M.])
11.08.2025 (Erstelldatum)	trocken	433.51
12.08.2025	4.87 / 434.72	433.52
21.08.2025	3.74 / 435.85	433.54
25.08.2025	2.75 / 436.84	433.69

Das Piezometer war am Erstelldatum (11.08.2025) trocken. Erst am Folgetag konnte ein Grundwasserspiegel gemessen werden. Diese zeitliche Verzögerung weist darauf hin, dass der Untergrund einen hohen Feinanteil aufweist und damit einen Grundwassergeringleiter darstellt.

Ein mittlerer Grundwasserspiegel ist in der kantonalen Karte auf der Parzelle nicht ausgewiesen. Die aktuellen Wasserstandsmessungen vom August 2025 zeigen, dass der Grundwasserspiegel im Piezometer Pm 01/25 zwischen 434.72 - 436.84 m ü. M. schwankt und damit knapp unterhalb, respektive auf Höhe der Fundationskote von 436.7 m ü. M liegt. Aufgrund des leicht ansteigenden Geländes liegt der Grundwasserspiegel hangseitig vermutlich einige Dezimeter höher.

Im Piezometer beim Projekt Seestrasse 84, Parz. 179 (ca. 110 m südlich der Projektparzelle; gegenüberliegende Seite der Seestrasse) [7] lag der Grundwasserspiegel im Juli 2012 zwischen 434.65 - 434.91 m ü. M..

Um genauere Kenntnisse zum Grundwasserstand auf der Projektparzelle und dessen Schwankungsbereich zu haben, empfehlen wir, weitere Grundwasserspiegelmessungen durchzuführen (insbesondere nach längeren Trocken- und Nässeperioden).

4.4 Erdbebenzone und Baugrundklasse

Gemäss SIA 261:2020 befindet sich die Parzelle in der **Erdbebenzone Z2**. Dies entspricht einer horizontalen Bodenbeschleunigung von a_{gd} = 1.0 m/s^2. Der Baugrund befindet sich gemäss der Karte der seismischen Baugrundklassen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) in der Baugrundklasse C [3]. Die Resultate aus den getätigten Sondierungen ergeben keine Hinweise auf eine abweichende Einteilung.

Tabelle 6: Baugrundklasse gemäss SIA 261

Baugrund-klasse	Beschreibung	$V_{S,30}$ [m/s]	N_{SPT} [-]	c_u [kN/m^2]	S [-]
A	Fels oder andere felsähnliche geologische Formation mit höchstens 5 m Lockergestein an der Oberfläche	> 800	-	-	1.00
B	Ablagerungen von sehr dichtem Sand, Kies oder sehr steifem Ton mit einer Mächtigkeit von mindestens einigen zehn Metern, gekennzeichnet durch einen allmählichen Anstieg der mechanischen Eigenschaften mit der Tiefe	500 ... 800	> 50	> 250	1.20
C	Ablagerungen von dichtem oder mitteldichtem Sand, Kies oder steifem Ton mit einer Mächtigkeit von einigen zehn bis mehreren hundert Metern	300 ... 500	15 ... 50	70 ... 250	1.45
D	Ablagerungen von lockerem bis mitteldichtem kohäsionslosem Lockergestein (mit oder ohne einige weiche kohäsive Schichten), oder von vorwiegend weichem bis steifem kohäsivem Lockergestein	< 300	< 15	< 70	1.70
E	Oberflächliche Schicht von Lockergestein mit vs-Werten nach C oder D und veränderlicher Dicke zwischen 5 m und 20 m über steiferem Bodenmaterial mit vs > 800 m/s	-	-	-	1.70

5. Bautechnische Folgerungen

5.1 Aushub und Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials

Die angetroffenen Bodenschichten sind normal baggerfähig. Die teils vorhandenen Blöcke können mit einem ausreichend grossen Bagger ausgehoben oder abgebaut werden.

Das sandig-kiesige, mässig siltige Aushubmaterial der künstlichen Auffüllungen sowie der Bach- und Murgangablagerungen (Schichttyp B) kann ohne künstliche Beimengungen für einfache Anwendungen ohne Anforderungen an die Frostsicherheit und Setzungsempfindlichkeit (z.B. Hinterfüllungen, kleinere Terrainanpassungen) verwendet werden.

Die feinkörnigen Schichten der Bach- und Murgangablagerungen sind aufgrund des hohen Gehaltes an Feinanteilen weder frostsicher noch wasserbeständig und sind daher für bautechnische Anwendungen kaum verwendbar. Zudem können sie organische Beimengungen enthalten.

Das Material im Grundwasserbereich wird vernässt sein, was bei einer Entsorgung in der Deponie Zusatzkosten verursachen kann.

Aus den zur Untersuchung des anstehenden Baugrunds durchgeführten Sondierungen liegt kein direkter Aufschluss vor. Inwiefern künstliche Auffüllungen auf der Projektparzelle vorliegen, kann daher nicht beurteilt werden. Allfällig verschmutzter Aushub ist auszusortieren und fachgerecht nach VVEA [1] zu entsorgen. Unverschmutzter Aushub sowie wenig verschmutzter Aushub (Aushub mit weniger als 5 Massen-% mineralischer Abfälle, jedoch ohne weitere nichtmineralische Abfälle sowie chemischen Belastung unter den Grenzwerten), kann vor Ort wiederverwendet werden.

5.2 Baugrube und Böschungen

Gemäss den uns zugestellten Plangrundlagen [15] sind für die Erstellung des Untergeschosses Anschnitte von 3.5 m bis 4.5 m notwendig. Die Abstände der Aussenwände des Untergeschosses zu den Parzellengrenzen betragen ca. 4.0 m - 4.8 m.

5.2.1 Freie Böschungen

Wo die Platzverhältnisse und die Anschnitthöhen es zulassen, können freie Böschungen erstellt werden. Freie unbelastete Böschungen können im vorliegenden Lockermaterial mit einer Neigung von 2:3 bis max. 1:1 (v:h) bis zu einer Höhe von 3.5 m erstellt werden. Insbesondere hangseitig sind Wasserzutritte möglich. Sollten sich Grund-, respektive Schichtwasserzutritte zeigen, sind diese Bereiche mittels Sickerbetonvorlagen zu stabilisieren, um eine Auswaschung und somit eine Böschungsinstabilität zu vermeiden.

Die Neigung von ungesicherten Böschungen ist den Verhältnissen vor Ort anzupassen. Belastungen (Lager, Kran, Deponien, etc.) unmittelbar oberhalb von ungesicherten Böschungen sind in genügendem Abstand zur Böschungsoberkante anzuordnen oder bis unter die Fundationskote zu fundieren. Die Böschungskronen der freien Böschungen dürfen nicht belastet werden (Materialdepots, Installationsplätze, Kranfundament), ansonsten sind durch eine Fachperson entsprechende **Stabilitätsnachweise zu führen**.

5.2.2 Böschungssicherungen

Steilere Böschungen **(>1:1**) im Lockermaterial bis 3.0 m Höhe können mit einer Sickerbetonvorlage ausgeführt werden. Diese soll eine Stärke von ca. 50 cm und eine Neigung von **3:1** aufweisen. Die Sickerbetonvorlage ist mind. 50 cm in den kompakten Untergrund einzubinden und nach aktuellem **Stand der Baukunde zu bemessen**.

Bei höheren Böschungen **(>3.5 m**) ist bei ausreichenden Platzverhältnissen eine kombinierte Baugrubengestaltung in Form von **abgetreppten Böschungen mit Sickerbeton** im unteren Teil möglich. Dazu können z.B. die oberen 1 - 2 m frei geböscht (Neigung max. 1:1) und anschliessend nach Einschaltung einer Berme eine Stützung der unteren Böschung mit Sickerbeton vorgesehen werden.

Für noch steilere Böschungen ist eine systematische Sicherung zwingend notwendig. Dafür eignet sich beispielsweise eine Sicherung mittels ungespannten Ankern in Kombination mit armiertem Spritzbeton (**Vernagelung**). Die Nagelwand kann mit einer Neigung von 5:1 (vertikal: horizontal) erstellt werden.

5.3 Wasserhaltung

Es ist zu erwarten, dass das Wasser in erster Linie hangseits anfallen wird. Um die Baugrube trocken zu halten, ist das Wasser mittels Sickergräben zu sammeln und mittels einiger Pumpensümpfe abzupumpen. Die Sickergräben sind insbesondere am Fusse der Böschungen vorzusehen. Diese sind mit Kiessträngen quer durch die Baugrube zu ergänzen.

Bei der Entsorgung sind die Richtlinien für Entwässerungen von Baustellen zu beachten.

Vertiefungen (z.B. Liftschacht) sind je nach Grundwasserstand allenfalls im Schutze einer kurzen Spundwand auszuführen.

Das Untergeschoss ist wasserdicht auszubilden.

5.4 Fundation

Die Fundationstiefe liegt auf ca. 436.7 m ü. M.. Das geplante Untergeschoss fundiert damit innerhalb der feinkörnigen Bach- und Murgangablagerungen (Schichttyp B_1). Der Schichttyp B_1 ist setzungsempfindlich, was bei den Zusatzlasten durch einen Neubau zu anhaltenden Setzungen führt. Weiter weist der Schichttyp B_1 aufgrund des variablen Kiesanteils eine heterogene Zusammensetzung auf, was auch zu differentiellen Setzungen führen kann. Der Schichttyp B_1 ist daher nur bedingt zur Aufnahme von Gebäudelasten geeignet.

Aus diesem Grund sehen wir hier eine Tiefenfundation mittels Pfählen als sinnvoll an. Zur Aufnahme der Pfahllasten stehen mit den grobkörnigen Bach- und Murgangablagerungen (Schichttyp B_2) ab ca. 8.6 m - 9.6 m Tiefe eine verhältnismässig gut tragfähige Schicht zur Verfügung. Somit sind die Pfähle in diese Schicht einzubinden, wodurch die Setzungen minimiert werden können.

Für die Fundation erachten wir hier folgende Pfahlsysteme als zweckmässig:

- Bohrpfahl
- Verdrängungsbohrpfahl

Von Rammpfählen raten wir im vorliegenden Fall wegen der damit verbundenen Erschütterungen ab.
Mit dem Unternehmer ist abzuklären, ob die dichteren Kiesschichten mit den Blöcken im Untergrund durchörtert werden können. Grundsätzlich sollte ein in der Länge variables Pfahlsystem bevorzugt werden, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass einzelne Pfähle auf grösseren Blöcken höher aufstehen werden.

Aufgrund von Erfahrungen in Lockergesteinen ähnlicher Zusammensetzung gehen wir von folgenden **spezifischen äusseren Bruchwiderständen für Mantelreibung und Spitzenwiderstand** aus:

Tabelle 7: geschätzte charakteristische äussere Tragwiderstände für die Bemessung von Bohrpfählen

Schicht	**Tiefe ab OK Terrain [m]**	**Mantelreibung σ_s** [MN/m²]	**Spitzenwiderstand σ_b** [MN/m²]
A Deckschicht	0.0 - 1.0	-	-
B_1 feinkörnige Bach- und Murgangablagerungen Mittelwert	1.0 – 9.0	0.03	0.5
B_2 grobkörnige Bach- und Murgangablagerungen Mittelwert	9.0 – 25.0	0.10	3.0

Bemessungswert des äusseren Tragwiderstandes nach aktueller Norm SIA 267:

$$R_{a,d} = \frac{\eta_a \cdot R_{a,k}}{\gamma_{M,a}}$$

mit $\gamma_{M,a}$ = 1.3 für Druckpfähle

η_a = 0.7 (Erfahrung in der Umgebung)

→ $R_{a,d} = R_{a,k} / 1.86$ (Druckpfähle)

Für Pfähle ab OK-Terrain kann von folgendem Bemessungswert des äusseren Tragwiderstandes ausgegangen werden (Berücksichtigung der äusseren Tragwiderstände gemäss Tabelle 8 ab - 3.0 m; ca. UK Untergeschoss):

Tabelle 8: Bemessungswert des äusseren Tragwiderstandes für Einzelpfähle ab UK Untergeschoss (-3.0 m), (nach SIA 267: 2013)

Pfahllänge ab OKT	Bohrpfahl Bemessungswert $R_{a,d}$ (Druckpfähle)		
	Ø = 0.40 m	**Ø = 0.50 m**	**Ø = 0.60 m**
12 m	530 kN	720 kN	940 kN
15 m	730 kN	980 kN	1’250 kN
18 m	930 kN	1’230 kN	1'550 kN
20 m	1’070 kN	1'400 kN	1'760 kN

Die innere Tragfähigkeit der Pfähle (nach den Normen SIA 261/262 und 267) ist durch den Ingenieur nachzuweisen.

Der in unserem Bericht angegebene äussere Tragwiderstand basiert auf den vorhandenen Kenntnissen (in situ-Bodenuntersuchungen) und den nach Normen gültigen Sicherheitsbeiwerten. Er dient der Vorbemessung der Einzelpfähle und ist am Bau durch Pfahlbelastungsversuche zu verifizieren. Bei der Durchführung von Belastungsversuchen kann zudem der Sicherheitsbeiwert η_a noch erhöht werden.

Bohr- oder Rammplanum

Für die Pfählungsarbeiten ist ein tragfähiges Bohr- bzw. Rammplanum erforderlich. Je nach Pfahlsystem ist hierfür ein ca. 30 cm - 50 cm mächtiger Kieskoffer (in Lagen eingebracht und verdichtet) notwendig. Allenfalls kann hierfür die bestehende Auffüllung mitgenutzt werden.

Ergänzender Hinweis

Trotz unserer Empfehlung zur Tiefenfundation ist eine Flachfundation nicht ausgeschlossen. Im Falle einer Flachfundation müssen jedoch die auftretenden Setzungen im Zentimeterbereich toleriert werden können. Es können sich bei asymmetrischer Belastung des Untergrundes oder infolge variabler Schichtverläufe und unterschiedlicher Lagerungsdichte auch differentielle Setzungen einstellen. Zudem ist ein flach fundiertes Gebäude bei späteren benachbarten Bauvorhaben deutlich empfindlicher.

Im Falle einer Flachfundation ist ein flächiger Materialersatz von mindestens 50 cm Stärke erforderlich. Dieser ist randlich um seine Mächtigkeit über die Bodenplatte hinaus zu ziehen.

6. Versickerung von Meteorwasser

Zur Gewährleistung der Grundwasserneubildung und zur Entlastung der Kanalisation muss nicht verschmutztes Abwasser von Dachflächen, Strassen, Wegen und Plätzen, wenn immer möglich an Ort und Stelle zur Versickerung gebracht werden (Eidg. Gewässerschutzgesetz [GSchG], SR 814.20, Art. 7.2) Sind die örtlichen Randbedingungen dafür nicht gegeben, soll anfallendes Dach- und Platzwasser, wenn möglich in ein Oberflächengewässer (2. Priorität gemäss Gewässerschutzverordnung [GSchV], SR 814.201) oder ansonsten in die Mischwasserkanalisation / Meteorwasserleitung (3. Priorität gemäss GSchV) eingeleitet werden.

Gemäss der Versickerungskarte der Gemeinde Hergiswil [4] wird der Untergrund auf der Projektparzelle als gut sickerfähig (5 - 10 l/min pro m^2) eingeschätzt. Unter der Deckschicht, respektive den künstlichen Auffüllungen (Schichttyp A) folgen feinkörnige Bach- und Murgangablagerungen mit variablem Kiesanteil (Schichttyp B_1). Diese sind aufgrund des hohen Feinanteils tendenziell wenig sickerfähig.

Der auf der Nachbarparzelle 1023 durchgeführte Versickerungsversuch zeigte jedoch eine sehr schlechte Sickerfähigkeit [8] des Untergrundes. Das eingestaute Wasser ist nicht versickert, so dass der Versuch nach 30 Minuten abgebrochen wurde. Bei der Seestrasse 86 hingegen wurde im durchgeführten Versuch eine effektive spezifische Sickerleistung von 4 l/min pro m^2 erreicht [6].

Die Resultate lassen darauf schliessen, dass die Sickerfähigkeit des Untergrundes im Projektgebiet stark variiert. Beim Antreffen von kiesigeren Schichten ist eine Versickerung in diesen Schichten denkbar. Für die Planung einer potentiellen Versickerungsanlage ist zur Bestimmung der spezifischen Sickerleistung am geplanten Standort ein Versickerungsversuch in einem Baggerschlitz durchzuführen.

Eine Entwässerung bzw. Einleitung des anfallenden Meteorwasser (Dach- und Platzwasser) in das bestehende Entwässerungssystem ist mit der Gemeinde abzusprechen.

7. Bauten im Grundwasser

Das Projektgebiet liegt im Gewässerschutzbereich A_u (nutzbare unterirdische Gewässer und zu dessen Schutz notwendige Randgebiete). Das Speichervolumen und der Durchfluss nutzbarer Grundwasservorkommen dürfen durch Einbauten wie Untergeschosse, Pfähle, Baugrubenabschlüsse usw. nicht wesentlich und dauernd verringert werden (Art. 43 Abs. 4 GSchG). Im Gewässerschutzbereich A_U dürfen deshalb **keine** Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen.

Bei Bauten (Pfählung und Untergeschosse), welche unter den mittleren Grundwasserspiegel reichen, ist ein Nachweis bezüglich Bauten im Grundwasser (Unbedenklichkeitsnachweis) zur Erwirkung einer gewässerschutzrechtlichen **Ausnahmebewilligung** durch das Amt für Umwelt und Energie Nidwalden erforderlich. Hierfür müssen die gesetzlichen Vorgaben (Reduktion Durchflusskapazität unter Berücksichtigung aller eintauchenden Bauten und Reduktion Speichervolumen <10%) eingehalten werden.

Ein solcher Nachweis ist hier bei einer Pfahlfundation zu erbringen. Sollten weitere Bauten (z.B. Liftvertiefung)

permanent unter den mittleren Grundwasserspiegel einbinden, sind diese ebenfalls im Nachweis miteinzubeziehen.

Dieser Nachweis muss mit einem separaten Bericht erbracht werden. Als Grundlage dazu wird ein definitiver Pfählungs- und Aushubplan benötigt.

8. Beurteilung und weiteres Vorgehen

8.1 Bewertung der durchgeführten Untersuchungen / Analysen

Geotechnische Risiken sind einschliesslich der Massnahmen zu ihrer Bewältigung in der Projektbasis unter Nennung der Gefährdungsbilder zu beschreiben (SIA 267, Ziff. 2.2.4). Die Erstellung der Nutzungsvereinbarung, der Projektbasis sowie des Kontroll- und Überwachungsplanes gem. SIA 260 liegt im Verantwortungsbereich des zuständigen Planers.

Die beschriebenen Risiken und Baugrundverhältnisse wurden aufgrund von Sondierungen auf der Projektparzelle und in der unmittelbaren Umgebung erarbeitet. Es kann grundsätzlich von einer hohen Verlässlichkeit ausgegangen werden. Über das Projektgebiet sind dennoch Variationen möglich. Massnahmen und Kriterien zum Erkennen von Abweichungen gegenüber den Erwartungen sind deshalb einzuplanen.

8.2 Überwachung / Beweissicherung

Zur vorsorglichen Beweissicherung und zur Feststellung möglicher Auswirkungen der Tiefbauarbeiten auf die angrenzenden Bauwerke, Strassen und Werkleitungen, empfehlen wir die folgenden Überwachungsmassnahmen:

- **Zustandsaufnahmen** bei angrenzenden Gebäuden und Strassen im Umkreis von 30 m
- **Geodätische Überwachungspunkte** an den Gebäuden und Bauwerken in einem Umkreis von ca. 30 m rund um die Bauparzelle
- Laufende **visuelle Überwachung** der Baugrube und der Umgebung auf Veränderungen (Risse, Setzungen, etc. …)

Die Zustandsaufnahmen sowie die Nullmessungen der geodätischen Messpunkte sind vor Baubeginn durchzuführen.

Die vorgesehenen Überwachungsmassnahmen sind in einem **vorgängig erstellten Kontroll- und Überwachungskonzept** mit Kontrollplan festzuhalten und zu dokumentieren. Ebenfalls sind darin die Verantwortlichkeiten festzulegen.

9. Schlussbemerkung

Die Aussagen im Bericht stützen sich auf die Sondierungen und Erfahrungen aus der näheren Umgebung sowie dem Kenntnisstand des Projektes zum Zeitpunkt der Berichtsabgabe.

Bei Unklarheiten in der Interpretation des vorliegenden geologisch-geotechnischen Berichtes sind die Verfassenden zu kontaktieren. Die bautechnischen Empfehlungen beziehen sich auf die vorliegenden Projektunterlagen.

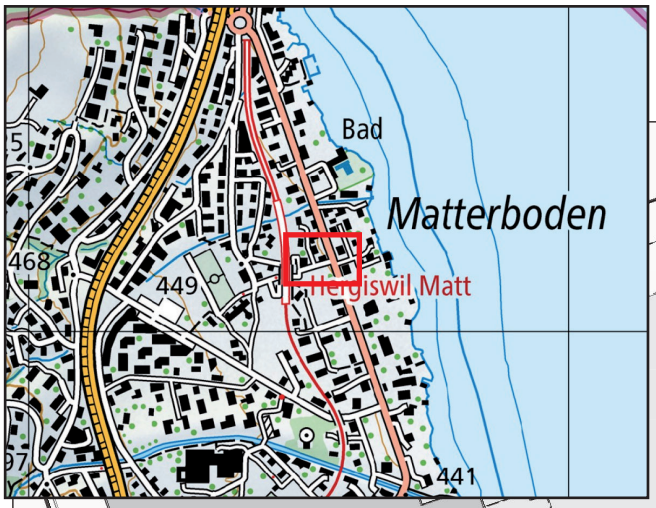
Wir empfehlen der Bauherrschaft den Abschluss der üblichen Bauwesen- und Bauherrenhaftpflichtversicherung mit Abklärung der abgedeckten Risiken.

GEOTEST

Auftrag: Hergiswil, Neubau MFH Seestrasse 99 Nr. 2325230.1

Koord. ca. 2'666'545 / 1'205'135

Situation mit Lage der Sondierungen
1:250



20 m

Rss 03/25

Rss/Pm 01/25

Rss 02/25

A

A

428

428

683

2155

19.74

7.89

9.76

8.64

3.35

4.15

19.77

(5029)

(5030)

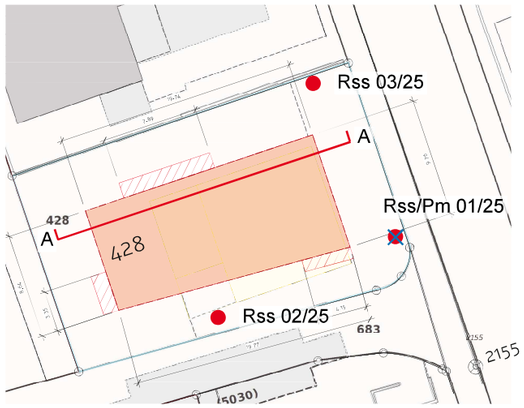
LEGENDE

Rss 01/25	Rammsondierung (Nummer und Jahrzahl)
Pm 01/25	Piezometerrohr (Nummer und Jahrzahl)

Plangrundlage: GIS Daten AG, Stans, 19.08.2025 / UNIT Architekten AG, Hergiswil, 20.08.2025

2325230.1_AH01_Situation.ai/21.08.2025_Cap

Anhang 1



LEGENDE

A	Deckschicht / Künstl. Auffüllung	Rss 01/25 xxx.xx	Rammsondierung OK Terrain [m ü.M.]
B_1	feinkörnige Bach- und Murgangablagerung		Piezometer
B_2	grobkörnige Bach- und Murgangablagerung		

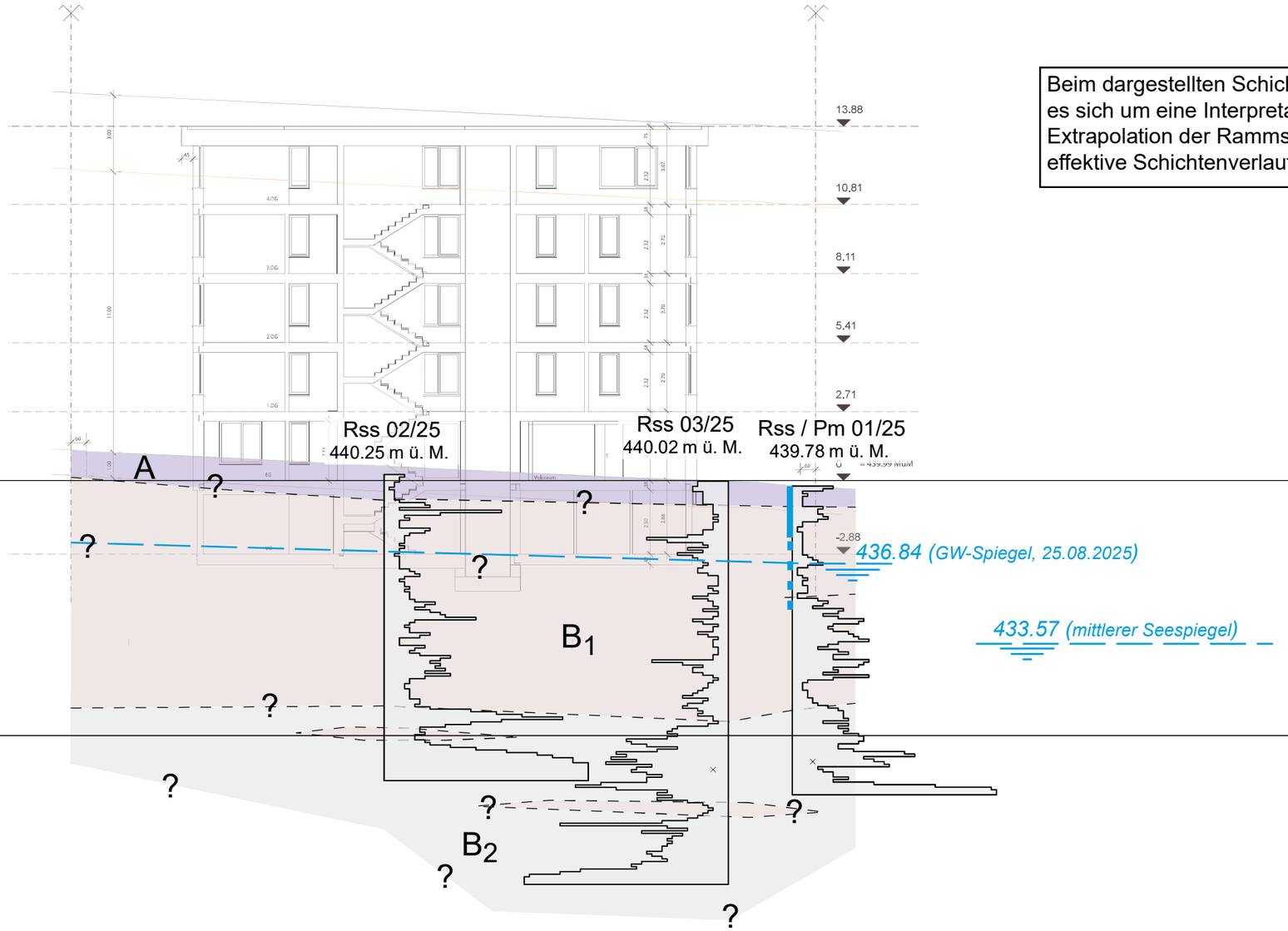
GEOTEST

Auftrag: Hergiswil, Neubau MFH Seestrasse 99 Nr. 2325230.1

Koord. ca. 2'666'545 / 1'205'135

Baugrundmodell Längsschnitt A
1:200

10 m



Beim dargestellten Schichtenverlauf handelt es sich um eine Interpretation und Extrapolation der Rammsondierungen. Der effektive Schichtenverlauf kann variieren.

Plangrundlage: UNIT Architekten AG, Hergiswil, 20.08.2025

2325230.1_AH02_BGM.ai/26.08.2025_Cap

Anhang
2

SUPERSCHWERE RAMMSONDIERUNGEN

NEUBAU MFH
SEESTRASSE 99
6052 HERGISWIL

Projekt Nr.: 60-3419
Bericht Nr.: 3419 / 1

Geoprofile GmbH

Version: 01

SUPERSCHWERE RAMMSONDIERUNGEN
NEUBAU MFH
SEESTRASSE 99
6052 HERGISWIL

Bauherrschaft	-
Auftraggeber	Geotest AG
Adresse	Grisigenstrasse 6 6048 Horw Herr Rolf Kaiser
Referenz Nr. des Auftraggebers	2325230
Projekt Nr. Geoprofile GmbH	**60-3419**
Band	1 von 1
Vertraulichkeit	Verteilung des Berichts beschränkt auf vom Auftraggeber genehmigten Projektteilnehmer

Kurzbeschreibung

Die Bauherrschaft plant an der Seestrasse 99 in 6052 Hergiswil den Neubau eines Mehrfamilienhauses.

Zur erweiterten Abklärung der lokalen Baugrundverhältnisse wurde Geoprofile GmbH vom Auftraggeber beauftragt, 3 superschwere Rammsondierungen abzuteufen.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die folgenden Leistungen :

- Abteufen von 3 superschweren Rammsondierungen mit einer Länge von insgesamt 39.9 m (RSS 01/25 – RSS 03/25) ;
- Einrichtung von 1 Grundwassermessstelle (RSS 01/25) ;
- Auswertung der Messdaten ;

Feldarbeiten : 11. August 2025

Version	Datum	Beschreibung	Kontrolliert	Genehmigt
1	20.08.2025	Schlussbericht	kat	hjt

INHALTSVERZEICHNIS Seite

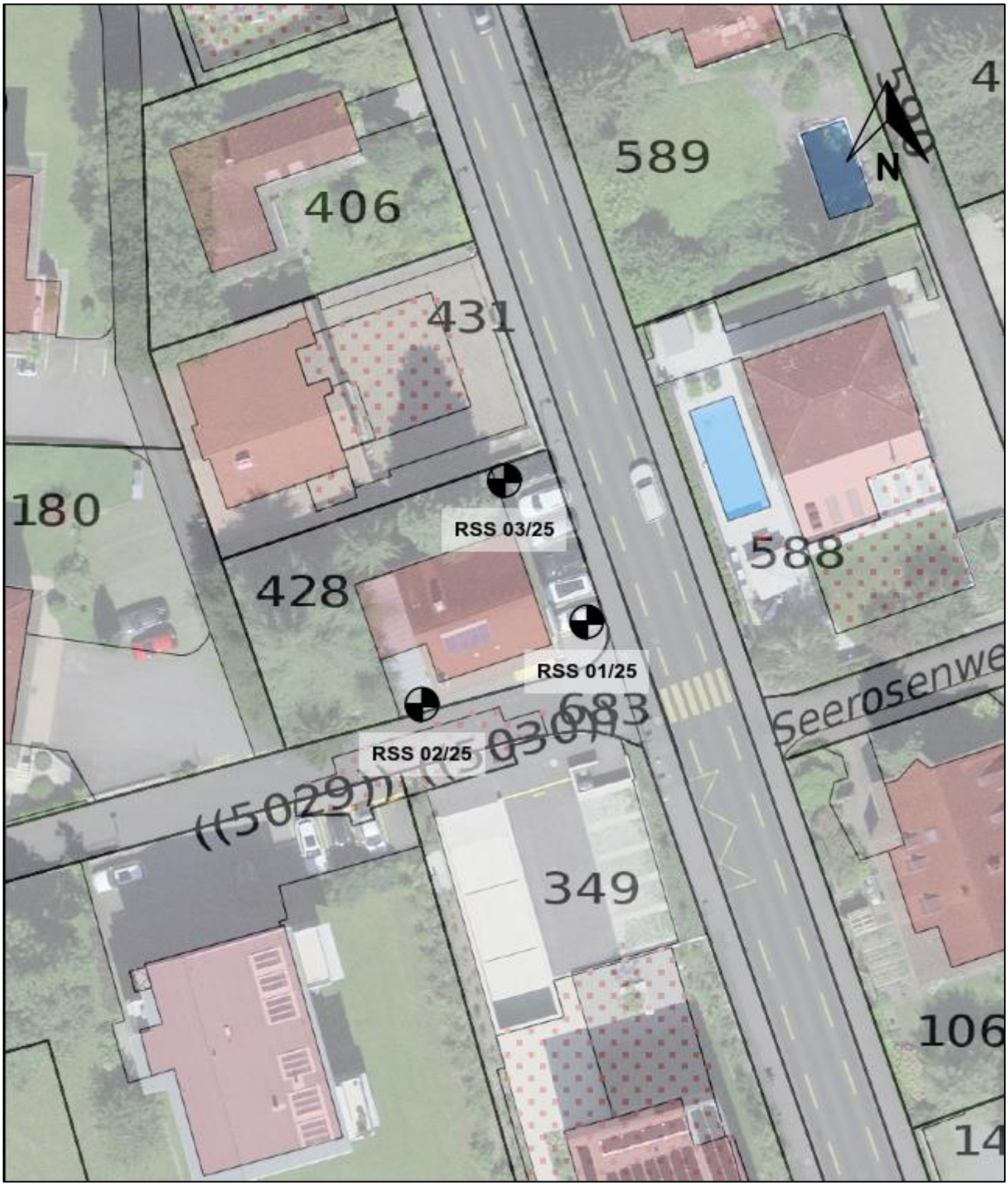
Situation mit Lage der Sondierstellen 1

BEILAGEN

Beilage A : Ausführungspraxis
Beilage B : Superschwere Rammsondierungen – Messdaten
Beilage C : Ausmassprotokoll Piezometerrohr

ANHÄNGE (allgemeine Hintergrundinformationen)

Anhang 1 : Rammsondierung



M 1:500

SITUATION MIT UNGEFÄHRER LAGE DER SONDIERSTELLEN

Neubau MFH, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil

BEILAGE A
AUSFÜHRUNGSPRAXIS

INHALT Beilage

Ausführungspraxis der elektrischen Drucksondierung A1

TESTSTEUERUNG – PENETRATION

Generelle Testablauf :	– Einbringen einer Sonde in den Baugrund durch das wiederholte Schlagen mit einem Fallgewicht auf das Sondiergestänge – Ausführung gemäss ISO EN 22476-2:2005 – Superschwere Rammsondierung DPSH-B
Vorbereitungsphase :	– Bestimmung der Sondierstandorte durch Auftraggeber
Einmessen und Nivellement :	Einmessen und Nivellement der Sondierstandorte durch Geoprofile GmbH
Testphase :	Keine Projekt-spezifische Vorkehrungen
Testabbruch :	– Erreichen der Zieltiefe – Mehr als 50 Schläge pro 10 cm Eindringung – Umstände im Ermessen des Sondiermeisters, wie z.B. das Risiko von Sach- oder Personenschaden
Zusätzliche Messungen :	keine
Vorbohren :	nein

SONDIERGERÄT

Schlagvorrichtung :	– Freifallgewicht mit zentraler Führung – Automatisches Heben des Fallgewichts mittels einer hydraulisch betriebenen Kette mit Mitnehmer – Automatischer Auslöser
Fallgewicht :	63.5 kg
Fallhöhe :	0.75 m
Querschnitt der Sonde :	20 cm^2 (Durchmesser der Sonde 50.0 mm)
Bezugslänge :	0.10 m (N_{10})
Aufbau der Schlagvorrichtung :	Integriert im Sondiergerät
Ziehvorrichtung :	Hydraulikzylinder
Rammgestänge :	35.5 mm A.D.
Schutzverrohrung :	keine
Reibungsminderer :	Integriert in der Messsonde

DATENAUFZEICHNUNG UND -BEARBEITUNG

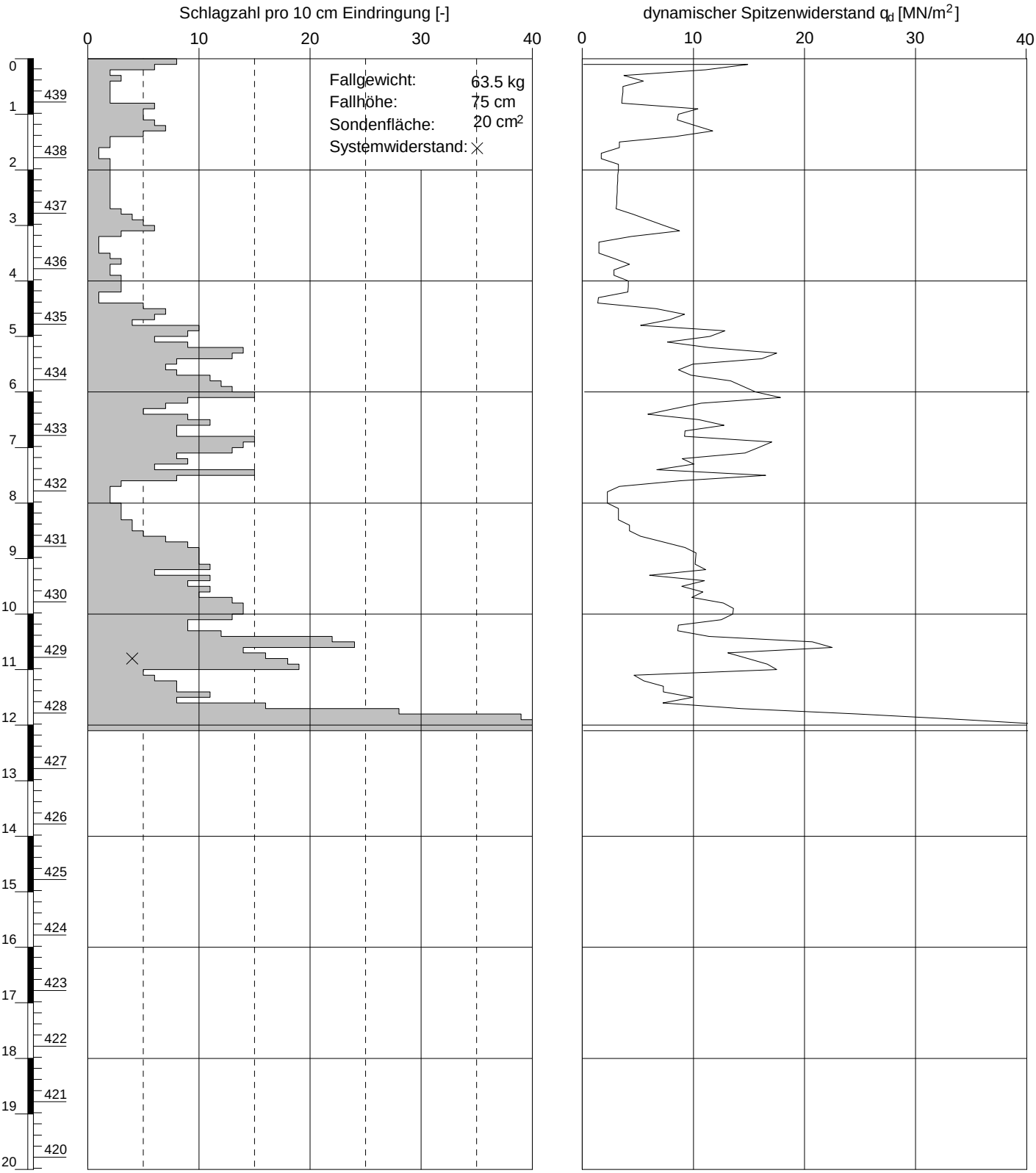
Datenaufzeichnung – Penetration :	manuelle Aufzeichnung, 1 Messung 10 cm Eindringung

BEILAGE B

SUPERSCHWERE RAMMSONDIERUNG – MESSDATEN

INHALT Beilage

Superschwere Rammsondierung RSS 01/25	B1
Superschwere Rammsondierung RSS 02/25	B2
Superschwere Rammsondierung RSS 03/25	B3



gezeichnet: Marynelle Duran Datum: 13.08.2025 kontrolliert: Hendrik Tuenter

GeODin-System / $%FILENAME$ / 13.08.2025/17:52:53

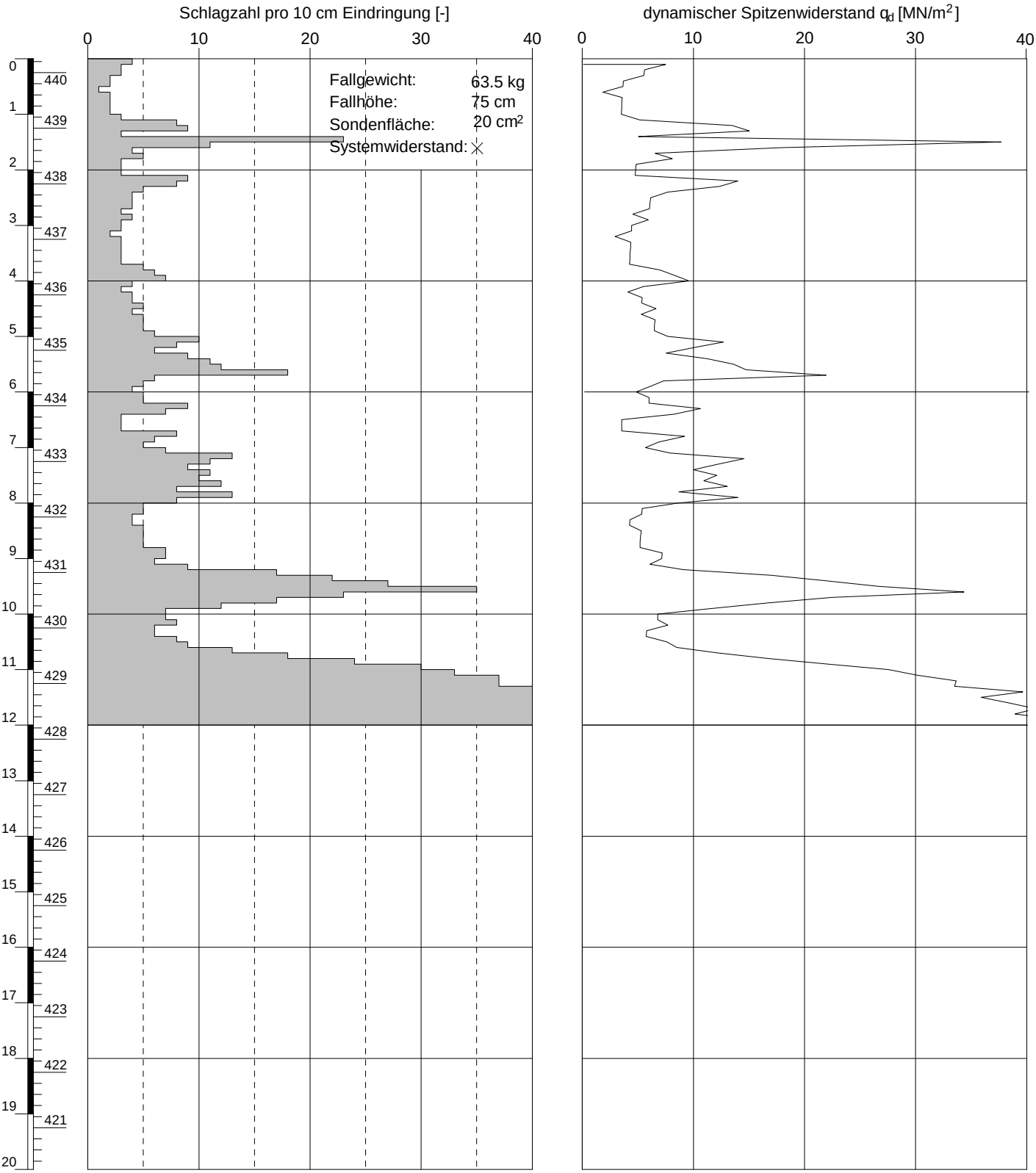
Ausführungsdatum: 11.08.2025
Ansatzpunkt: 439.78 m ü.M.

Koordinaten: 2666556.00 m O
1205134.00 m N

Sondierung: RSS 01/25

RAMMPROTOKOLL
Rammsondierung gemäss EN 22476-2:2005

Neubau MFH, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil



gezeichnet: Marynelle Duran Datum: 13.08.2025 kontrolliert: Hendrik Tuenter

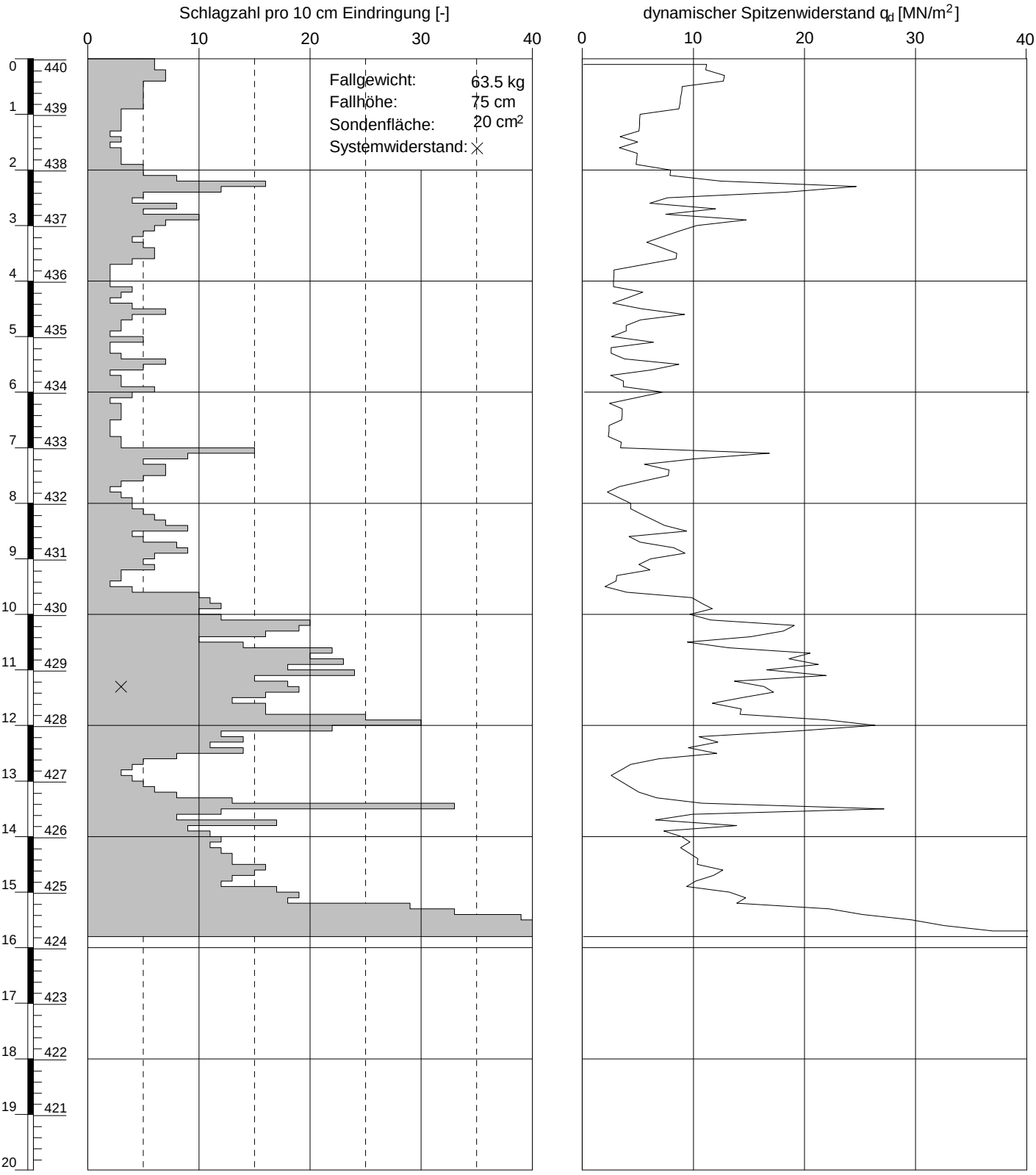
GeODin-System / $%FILENAME$ / 13.08.2025/17:54:43

Ausführungsdatum: 11.08.2025
Ansatzpunkt: 440.25 m ü.M.

Koordinaten: 2666542.00 m O
1205127.00 m N

Sondierung: RSS 02/25

RAMMPROTOKOLL
Rammsondierung gemäss EN 22476-2:2005
Neubau MFH, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil



gezeichnet: Marynelle Duran Datum: 13.08.2025 kontrolliert: Hendrik Tuenter

GeODin-System / $%FILENAME$ / 13.08.2025/17:55:04

Ausführungsdatum: 11.08.2025
Ansatzpunkt: 440.02 m ü.M.

Koordinaten: 2666549.00 m O
1205146.00 m N

Sondierung: RSS 03/25

RAMMPROTOKOLL
Rammsondierung gemäss EN 22476-2:2005

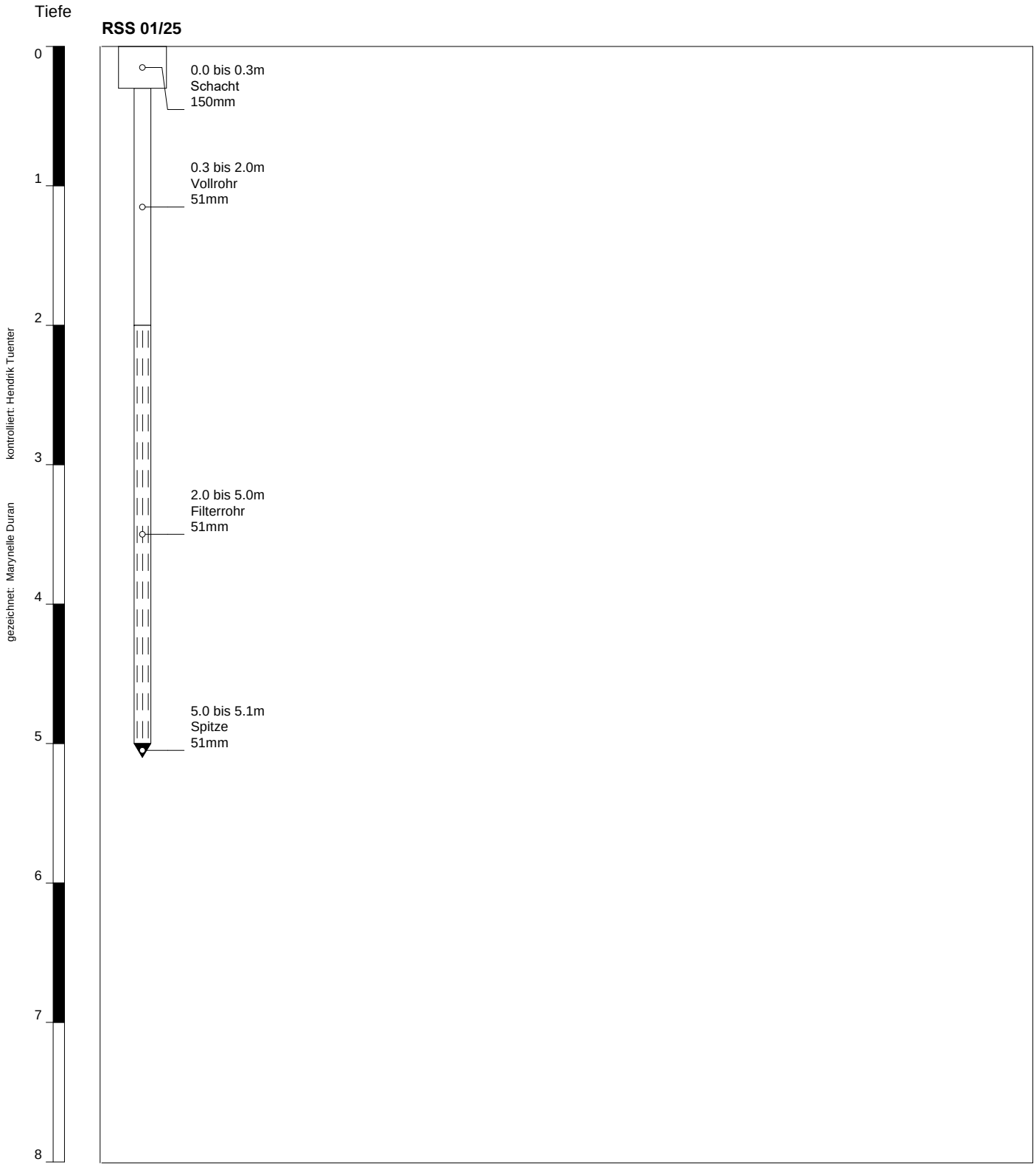
Neubau MFH, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil

BEILAGE C

AUSMASSPROTOKOLL PIEZOMETERROHRE

INHALT	Beilage
Piezometerrohre RSS 01/25	C1

Geoprofile GmbH - Ebikonerstrasse 75 6043 Adligenswil - Tel 041 240 3612 - Fax 041 240 3618 - www.geoprofile.ch



Ausführung : 11.08.2025
Ansatzpunkt : 439.59 m ü.M.
Sondiermeister : Hashim Faqe Hassan

Koordinaten :
PM1 : 2666556.00 m O / 1205134.00 m N

Ausbau Piezometerrohre

Neubau MFH, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil

ANHÄNGE

ALLGEMEINE HINTERGRUNDINFORMATION

INHALT

Anhang 1 : Rammsondierung

ALLGEMEINES

Die Rammsondierung ist ein Verfahren, das zur Untersuchung des Baugrunds verwendet wird. Bei der Durchführung einer Rammsondierung wird eine Messsonde aus Stahl mittels eines Fallgewichts, welches aus einer bestimmten Höhe wiederholt fallen gelassen wird, in den Boden eingeschlagen. Dabei wird die Schlagzahl, welche für das Eindringen eines festgelegten Tiefenintervalls erforderlich ist, aufgezeichnet. Da die Schlagzahl durch Gestängereibung und Energieverluste mit zunehmender Tiefe tendenziell ansteigt, kann optional zur Bestimmung des Systemwiderstands das Rammgestänge in regelmässigen Intervallen angehoben und nachgeschlagen werden.

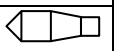
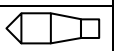
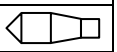
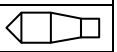
Gängige Sonden haben eine Querschnittfläche von 10, 15 oder 20 cm^2. Die Sonde wird mit einer freistehenden oder auf einem leichten Trägerfahrzeug montierten Schlagvorrichtung bis in Tiefen von maximal ca. 25 m vorgetrieben (baugrundabhängig). Die von Geoprofile GmbH für die Rammsondierung angewandten Verfahren und verwendeten Geräte stehen in Einklang mit den Regelungen der Schweizer Norm SN 670 318-2:2005 bzw. dem Eurocode EN ISO 22476-2:2005.

Wenn nicht anders vereinbart, gelten die folgenden Kriterien für die Beendigung des Versuchs:

- das Erreichen der gewünschten Eindringtiefe,
- das Erreichen der maximalen Schlagzahl während eines Tiefenintervalls,
- Umstände im Ermessen des Sondiermeisters, wie z.B. das Risiko von Sach- oder Personenschaden.

AUSFÜHRUNGSVARIANTEN

Gemäss Eurocode sind mehrere Ausführungsvarianten möglich, wobei das Fallgewicht, die Fallhöhe sowie die Querschnittsfläche variieren. Gemäss nationalem Vorwort der SN 670 318-2:2005 ist in der Schweiz zudem die Verwendung der aus historischen Gründen verbreitet vorhandenen „Von Moos“ Rammsonde gestattet. Diese weist neben Unterschieden bei Fallgewicht, Fallhöhe und Querschnittsfläche eine unterschiedliche Form der eigentlichen Rammspitze auf. Die unten stehende Tabelle fasst die verschiedenen Ausführungsvarianten der Rammsondierung zusammen.

Bezeichnung		Spitze Dm [mm]	Spitze Fläche [cm^2]	Fall-gewicht [kg]	Fall-höhe [m]	Mess-intervall [cm]	Ramm-energie [J]	Spez. Ramm-energie [kJ/m^2]	Form der Sonde
Leichte Rammsonde	DPL	35.7	10	10	0.5	10	50	50	
„Von Moos“	VAWE	35.7	10	30	0.2	20	60	60	
Mittelschwere Rammsonde	DPM	43.7	15	30	0.5	10	150	100	
Schwere Rammsonde	DPH	43.7	15	50	0.5	10	250	167	
Superschwere Rammsonde A	DPSH-A	45.0	16	63.5	0.5	10 / 20	318	198	
Superschwere Rammsonde B	DPSH-B	50.5	20	63.5	0.75	10 / 20	476	238	

Copyright Geoprofile GmbH

Der Standard Penetration Test (SPT), welcher bei Bohrungen oft ausgeführt wird, weist die gleichen Eigenschaften wie die superschwere Rammsondierung des Typs B (DPSH-B) auf, wird jedoch ab Bohrlochsohle angesetzt und bezieht sich auf einem Messintervall von 30 cm (N_{30}).

ERGEBNISSE

Die Darstellung der Ergebnisse der Rammsondierung umfasst:

- die Schlagzahl N pro Messintervall in Abhängigkeit der Tiefe z (N_{10} oder N_{20}),
- fakultativ den dynamischen Spitzenwiderstand r_d sowie den massenkorrigierten dynamischen Spitzenwiderstand q_d, wie folgt:

$$r_d = \frac{m \cdot g \cdot h \cdot E_r}{A_c \cdot e} = \frac{E_{meas}}{A_c \cdot e}$$

$$q_d = \left(\frac{m_H}{m_H + m_G} \right) \cdot r_d$$

Dabei gilt

- m = Masse des Fallgewichts [kg]
- g = Erdbeschleunigung [9.8 m/s^2]
- h = Fallhöhe [m]
- E_r = Energieverhältnis bzw. Schlageffizienz (geräteabhängig) [-]
  - = E_{meas} / E_{theor} , mit E_{meas} = gemessene Rammenergie und E_{theor} = theoretische Rammenergie
- A_c = Spitzenfläche [m^2]
- e = mittlere Eindringung pro Schlag [m]
  - = Messintervall / N
- m_H = Masse des Fallgewichts
- m_G = die Gesamtmasse der Verlängerungsstangen, des Ambosses und der Führungsstangen

INTERPRETATION UND ANWENDUNGSGRENZEN

Die Interpretation von Rammsondierungen dient primär der Bestimmung des Schichtaufbaus. Sie ist meistens nur qualitativ möglich. Eine quantitative Auswertung, wobei ein Bezug zwischen den Schlagzahlen und geotechnischen Parametern hergestellt wird, ist generell nur mit zusätzlichen geologischen oder geotechnischen Informationen sinnvoll. Dies, weil die Schlagzahlen neben den Baugrundeigenschaften noch von einer Reihe von weiteren, meistens unzureichend bekannten Faktoren bestimmt werden. Zur Vermeidung von Fehlinterpretation müssen diese Faktoren aber zwingend berücksichtigt werden.

Copyright Geoprofile GmbH

Systemwiderstand

Grundsätzlich gilt, dass sich die Schlagzahl N in einer bestimmten Tiefe aus den folgenden Komponenten zusammensetzt:

- dynamischer Widerstand des Baugrundes im Bereich der Spitze;
- intrinsischer Systemwiderstand.

Der Systemwiderstand ergibt sich aus gerätetechnischen Widerständen sowie aus der kumulativen Reibung entlang dem Rammgestänge. Zu den wichtigsten gerätetechnischen Widerständen gehören die mechanische Dämpfung entlang und die elastische Ausbiegung des Rammgestänges. Die mechanische Dämpfung entlang des Gestänges und die elastische Ausbiegung des Rammgestänges selber sind abhängig von den Materialeigenschaften und der Kupplung zwischen Gestänge und dem Baugrund. Die elastische Ausbiegung wird zudem von der Grösse des ringförmigen Hohlraums um das Gestänge herum und der seitlichen Stützung durch den Baugrund beeinflusst.
Die zweite Komponente des Systemwiderstands, namentlich die Reibung entlang des Rammgestänges, wird primär von den anstehenden Baugrundschichten sowie von der Abweichung des Rammgestänges von der Lotrechten beeinflusst. Feinkörnige Schichten weisen im Vergleich zu Sanden und Kiesen meistens eine höhere Reibung entlang des Gestänges auf. Eine Abweichung von der Vertikalen bewirkt eine bessere Ankupplung und somit eine erhöhte Reibung zwischen Gestänge und Erdreich.

Um den Systemwiderstand abschätzen zu können, ist es gute Praxis, die Rammsonde regelmässig anzuheben und anschliessend nachzurammen. Ziel ist es, den Rammwiderstand im Bereich der Spitze weitgehend zu eliminieren, sodass zum Abteufen der Sonde nur der Systemwiderstand überwunden werden muss. Allerdings ist dieser Vorgehensweise in Sanden unterhalb des Grundwasserspiegels nur bedingt anwendbar, da beim Ziehen der Sonde ein Vakuum entstehen kann, welches das Auftreten von hydraulischem Grundbruch im Sondierloch unterhalb der Rammsonde begünstigt. Dies kann dazu führen, dass das Sondierloch beim Nachrammen nicht leer, sondern wieder mit Sand gefüllt ist.

Gerätetechnische Einflüsse

Aus gerätetechnischer Sicht spielt die Energieeffizienz der Schlagvorrichtung eine wesentliche Rolle. Eine geringe Schlageffizienz bewirkt, dass nur ein geringer Teil der Rammenergie in das Rammgestänge geleitet wird, was zwingend zu einer höheren Schlagzahl führt. Moderne Rammsysteme erreichen eine Schlageffizienz von über 85 Prozent, bei älteren Systemen liegt diese tiefer. Die Effizienz von mit Pressluft betriebenen Systemen ist meistens etwas geringer als bei vergleichbaren Systemen mit einer mechanischen Hebevorrichtung und automatischem Auslöser (z.B. Kette mit Mitnehmer).

Copyright Geoprofile GmbH

Geotechnische Einflüsse

Baugrundseitig hängt die gemessene Schlagzahl von verschiedenen geotechnischen Faktoren ab, darunter:

- Lagerungsdichte des Korngefüges
- Korngrössenverteilung
- Kornform und –rauhigkeit
- Mineralart der Körner
- Grad der Verfestigung
- In-situ Spannungsverhältnisse
- Wassergehalt und Lage des Wasserspiegels
- geotechnische Verhalten des Baugrundes (drainiert / undrainiert)

Unter sonst gleichen Bodenverhältnissen ist die Schlagzahl in grobkörnigen Böden unterhalb des Grundwasserspiegels niedriger. Umgekehrt ist bei sonst gleichen Bodenverhältnissen die Schlagzahl in siltigen Böden unterhalb des Grundwasserspiegels gleich oder höher.

LITERATURANGABEN

Butler, J. J., Caliendo, J. A. und Goble, G. G. (1998), Comparison of SPT energy measurements methods, Proc. 1st Int. Conf. on Site Characterization, Atlanta 1998, Vol. 2, pp. 901– 905.

CEN (2005), “Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen (ISO EN 22476-2:2005)

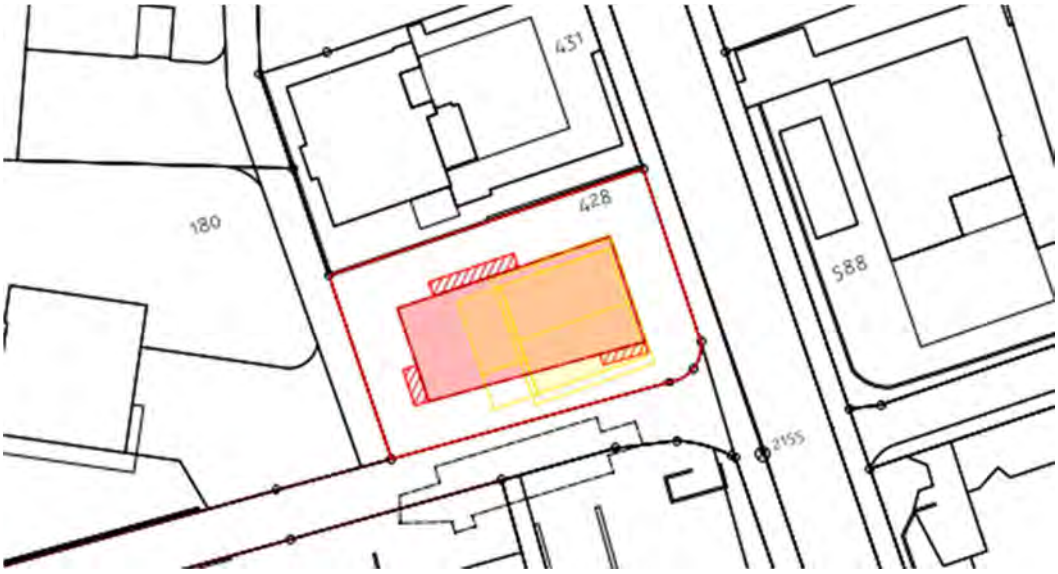
Smoltczyk, U. (2003), Geotechnical Engineering Handbook, Volume 1: Fundamentals, Ernst & Sohn, Berlin.

VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (1997), Rammsondierung “Von Moos” (SN 670 314: 1997)

Copyright Geoprofile GmbH

Brandschutznachweis

zimmermann engineering
ELEKTRO- UND BRANDSCHUTZPLANUNG



Objekt	**MFH Sonnmatt**
Standort	**Seestrasse 99** **6052 Hergiswil**
Bauherrschaft	**Isabel und Maurus Marty** **Weinhalde 5** **5703 Seon**
Architekt	**UNIT Architekten AG** **Zweierstrasse 129** **8003 Zürich**
QS-Verantwortlich	**Zimmermann Engineering AG** **Andreas Käslin**

Zimmermann Engineering AG
Elektro- und Brandschutzplanung
Gewerbestrasse 8 | 6330 Cham
Telefon 041 740 49 90

Zimmermann Engineering AG
Zweigniederlassung Nidwalden
Riedenstrasse 40 | 6370 Oberdorf
Telefon 041 612 49 90

Zimmermann Engineering AG
Brandschutzplanung
Gewerbestrasse 8 | 6330 Cham
Telefon 041 740 49 90

Revisionsindex

Index	Datum	Änderung	Verantwortlich
	15.09.2025	Erstellung	ak
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

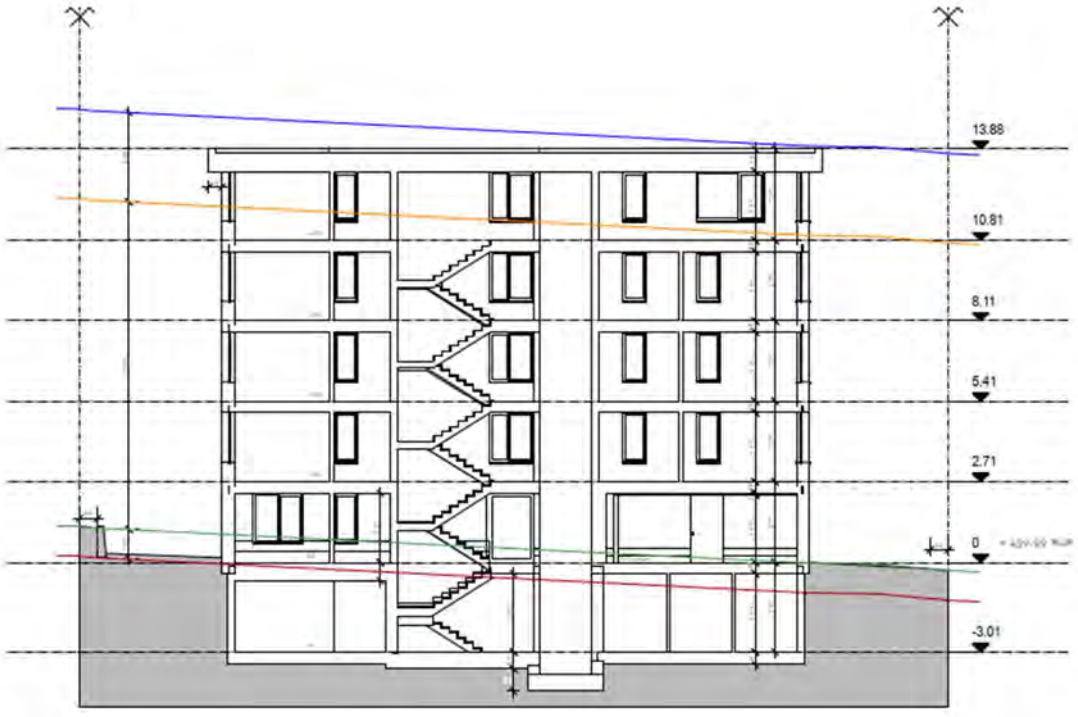
1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis ... 3
2 Objektinformationen ... 4
2.1 Allgemeine Gebäudedaten ... 4
3 Gebäude und Nutzung ... 4
4 Rahmenbedingungen ... 5
4.1 Rechtliche Grundlagen ... 5
4.2 Schutzziele für den Brandschutz ... 5
5 Brandschutzkonzept ... 5
5.1 Baulicher Brandschutz ... 5
5.1.1 Brandschutzabstände ... 5
5.1.2 Tragwerk und Brandabschnittsbildende Komponenten ... 5
5.1.3 Ausführung ... 5
5.1.4 Installationsschächte ... 6
5.1.5 Abschottungen ... 6
5.1.6 Durchbrüche und Leitungsdurchführungen ... 6
5.1.7 Verwendung von Baustoffen ... 6
5.1.8 Flucht und Rettungswege ... 7
5.2 Technischer Brandschutz ... 7
5.2.1 Sicherheitsbeleuchtung / Rettungszeichen ... 7
5.2.2 Löscheinrichtung ... 7
5.2.3 Sprinkleranlage ... 7
5.2.4 Brandmeldeanlage ... 8
5.2.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlage ... 8
5.2.6 Blitzschutzsystem ... 8
5.2.7 Beförderungsanlagen ... 8
5.2.8 Wärmetechnische Anlage ... 8
5.2.9 Photovoltaikanlagen ... 8
5.2.10 Lufttechnische Anlage ... 8
5.3 Organisatorischer- / Betrieblicher- Brandschutz ... 9
5.3.1 Feuerwehr ... 9
5.3.2 Brandschutz auf der Baustelle ... 9
5.4 Qualitätssicherung im Brandschutz ... 10
5.4.1 Projektorganisation ... 11
6 Kenntnisnahme der Bauherrschaft: ... 12
7 Beilagen: ... 12
8 Anhang: ... 13
8.1 Messweise von Türen in Fluchtwegen ... 13
8.2 Messweise von Treppenbreiten ... 13

2 Objektinformationen

2.1 Allgemeine Gebäudedaten

Es wird ein Mehrfamilienhäuser erstellt mit 8 Wohnungen. Das Gebäude besteht aus dem Untergeschoss, dem Erdgeschoss, drei Obergeschossen und dem Dachgeschoss. Das Gebäude ist höher als 11m. Somit ist es ein **Gebäude mittlerer Höhe**.



3 Gebäude und Nutzung

In den Untergeschossen befinden sich die Kellerräume, Trockenraum und allgemeine Technikräume. In den Erdgeschossen sind zwei Wohnungen und Abstellflächen für Fahrräder und Autos. In den Obergeschossen befinden sich Wohnungen.

Seestrasse 99

Geschoss	Fläche (m^2)	Nutzung
UG	ca. 180 m^2	Technik, Keller
EG	ca. 195 m^2	Wohnen, Fahrrad und Autoplätze
1.OG	ca. 200 m^2	Wohnen
2.OG	ca. 200 m^2	Wohnen
3.OG	ca. 200 m^2	Wohnen
DG	ca. 200m^2	Wohnen

4 Rahmenbedingungen

4.1 Rechtliche Grundlagen

- Brandschutzvorschriften 2015d

4.2 Schutzziele für den Brandschutz

Neben den gesetzlichen Schutzzielen aus der BSV 2015 sind keine zusätzlichen, aufgrund betrieblicher Prozesse oder Massnahmen erforderlichen, Schutzziele einzuhalten.

5 Brandschutzkonzept

5.1 Baulicher Brandschutz

5.1.1 Brandschutzabstände

Die Brandschutzabstände sind gemäss den Brandschutzvorschriften allseitig eingehalten. Die Äusserste Schicht der Aussenwandkonstruktionen bestehen aus Baustoffen RF1.

5.1.2 Tragwerk und Brandabschnittsbildende Komponenten

Tragwerke sind so zu bemessen und zu erstellen, dass ihre Standsicherheit unter Brandbeanspruchung ausreichend erhalten bleibt und ein vorzeitiges Versagen eines einzelnen Bauteils noch die Auswirkung von Wärmedehnungen auf gleicher Ebene oder in anderen Geschossen zu seinem Einsturz führen kann.

Anforderungen:

Geschoss	Tragwerk	Brandabschnittsbildende Geschossdecken	Brandabschnittsbildende Wände und horizontale Fluchtwege	Fluchtweg vertikal
UG	R 60	REI 60	EI 60	REI 60-RF1
EG – 3.OG	R 60	REI 60	EI 30	REI 60-RF1
4.OG	k. A.	k. A.	EI 30	REI 60-RF1

k. A. = keine Anforderung

5.1.3 Ausführung

Das Wohnhaus wird in Massivbauweise (Beton / Backstein) ausgeführt.

5.1.4 Installationsschächte

Führen Leitungen über mehrere Geschosse, werden diese grundsätzlich in brandabschnittsbildenden Installationsschächten geführt. Die Schächte werden mit dem gleichen Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens EI30, ausgeführt.
Auf das Erstellen von Installationsschächten kann verzichtet werden, wenn:
- Die Abschottung bei Durchführungen mit 30 Minuten Feuerwiderstand, aus Material RF1 ausgeführt wird und bei brennbaren Rohren ab 120mm eine Brandschutzmanschette angeordnet wird.
-Die Leitungen in dafür vorgesehenen und VKF-anerkannten Wandsystemen geführt sind.

5.1.5 Abschottungen

In brandabschnittsbildenden Bauteilen werden Durchbrüche und Leitungsdurchführungen mit nicht brennbarem Material (EI30-RF1) dicht verschlossen. Installationsschächte mit brennbaren Installationen werden bei jedem Geschoss mit Baustoffen der RF1 horizontal unterteilt. Als Abschlüsse der Revisionsöffnungen werden öffnungslose Türen oder Deckel aus nicht brennbarem Material (RF1) eingebaut.

5.1.6 Durchbrüche und Leitungsdurchführungen

Rohrdurchführungen für Abwasser oder Ähnliches, welche nicht die Materialeigenschaften RF1 erfüllen, müssen ab einem Aussendurchmesser von 120mm mit einer VKF-anerkannten Brandschutzmanschette montiert werden. Weiter gelten die Bestimmungen der VKF-Richtlinie 15-15 Brandschutzabstände Tragwerke Brandabschnitte.

5.1.7 Verwendung von Baustoffen

Für die Auswahl der Baustoffe wird die Brandschutzrichtlinie „Verwendung von Baustoffen“ eingehalten.

Fluchtweg: Im Fluchtwegbereich (Treppenhaus, Korridore) werden Oberflächen nicht brennbar (Baustoff RF1) erstellt. Die Wände und Decken werden verputzt. Als Bodenbelag werden Feinsteinzeugplatten oder Hartbeton im Verbund (evt. hydrophobiert) verwendet (Baustoff RF1).
Sind für Baustoffe von Innenwänden, Decken und Böden Baustoffe der RF1 gefordert, sind raumseitig brennbare Beschichtungen wie Anstriche, Tapeten, Furniere usw. zulässig, sofern ihre Dicke 1.5 mm nicht übersteigt.

Gebäudetechnik: In vertikalen Fluchtwegen werden nur Leitungen und Rohrdämmungen aus Material RF1 installiert. In den vertikalen Fluchtwegen werden keine Kabel oder sonstige Elektroinstallationen, die nicht zur Versorgung vom Fluchtweg dienen, angebracht.
Im ganzen Gebäude werden keine Rohre und Rohrdämmungen mit kritischem Verhalten (cr) offen verlegt.
Im horizontalen Fluchtweg (Schleusen) wird die zulässige Brandlast von Kabeln von 200MJ/Laufmeter eingehalten.

Aussenwände: Die Aussenwände bestehen aus Beton oder Mauerwerk mit einem Wärmedämmverbundsystem. Bei brennbare Wärmedämmung werden die notwendigen Brandschutzmassnahmen gegen eine unzulässige Brandausbreitung umgesetzt.

Die Detailunterlagen vom Aufbau der Aussenwände und den Brandschutzmassnahmen sind dem QS-Verantwortlichen zur Prüfung zuzustellen.

Dachkonstruktion: Der Flachdachaufbau wird in üblicher Bauweise mit brennbarer Wärmedämmung erstellt. Die oberste Schicht besteht aus Material RF1.

Terrassen: Falls nicht vollflächig geschlossene Böden erstellt werden, werden diese mit einer durchgehenden Schicht aus Baustoffen der RF1, von der brennbaren Dämmung getrennt. Als Schicht aus Baustoffen der RF1 gelten z.B. eine Splittschicht, Blech oder Glasfasergewebe.

Schaltgerätekombination: Es werden keine Schaltgerätekombinationen in Fluchtwegen installiert.

5.1.8 Flucht und Rettungswege

Fluchtwegdistanzen: Die maximal zulässigen Fluchtwegdistanzen von 35m werden von jedem Punkt im Gebäude eingehalten.

Breite und Höhe Fluchtwegen: Die geforderte Durchgangsbreite von 1.20m und die Durchgangshöhe von 2.10m werden eingehalten.

Fluchttreppenhaus: Die maximal zulässige Geschossfläche pro Treppenhaus von 900m^2 wird eingehalten. Das Treppenhaus wird geradläufig mit einer Laufbreite von mind. 1.20m ausgeführt.

Türen und Notausgänge:
Türen werden mit einer lichten Durchgangsbreite von mind. 0.90m x 2.00m erstellt (gemäss Detailskizze im Anhang). Ausgenommen sind Türen zu untergeordneten Räumen (in Absprache mit der Bewilligungsbehörde) und wohnungsinternen Räumen. Türen werden gemäss Brandschutzplan mit Notausgangsverschlüssen nach SN EN 179 (oder SN EN 13637:2015) ausgerüstet.

5.2 Technischer Brandschutz

5.2.1 Sicherheitsbeleuchtung / Rettungszeichen
Es gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Kennzeichnung von Fluchtwegen, Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitsstromversorgung“.

5.2.2 Löscheinrichtung
Es werden Handfeuerlöscher gemäss Brandschutzplan im Treppenhaus UG platziert.

5.2.3 Sprinkleranlage
Es wird keine Sprinkleranlage erstellt.

5.2.4 Brandmeldeanlage
Es wird keine Brandmeldeanlage erstellt.

5.2.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlage
Treppenhaus: Da im Treppenhaus in allen Geschossen genügend grosse Lüftungsflügel vorhanden sind, wird auf eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage verzichtet. Die freie geometrische Lüftungsfläche der Entrauchungsöffnung (Fenster) beträgt min. 0.3 m2.

5.2.6 Blitzschutzsystem
Gemäss BSR 22-15 Tabelle zu «Ziffer 2 Notwendigkeit» ist keine Blitzschutzklasse erforderlich.

5.2.7 Beförderungsanlagen
Der Aufzugschacht ist im vertikalen Fluchtweg angeordnet und verbindet keine Brandabschnitte. Die Tür in den Fluchtweg wird RF1ausgeführt.
Im Aufzugsschacht dürfen keine Fremdinstallationen angebracht werden.
Innenbekleidungen sind aus Baustoffen der RF1 auszuführen.

5.2.8 Wärmetechnische Anlage
Im Gebäude wird eine zentrale Wärmepumpen installiert. An die Aufstellungsorte von Wärmepumpen mit nicht brennbarem, nicht giftigem Kältemittel und elektrischem Antrieb werden keine Brandschutz-anforderungen gestellt. Ab einer bestimmten Grösse müssen jedoch die Anforderungen der «SN EN 378 Kälteanlagen und Wärmepumpen» berücksichtigt werden.
Das Cheminée im DG muss gemäss Brandschutzerläuterungen 103-15 erstellt und geprüft werden. Die VKF-Zertifikate müssen nach Erstellung dem QS-Verantwortlichen zugestellt werden.

5.2.9 Photovoltaikanlagen
Auf den Dächern werden Photovoltaikanlagen installiert. Die Anlagen werden gemäss dem VKF Merkblatt Solaranlagen und dem Stand der Technik Papier Solaranlagen von Swissolar erstellt. Der Übersichtsplan PVA ist dem QS-Verantwortlichen digital zuzustellen.

5.2.10 Lufttechnische Anlage
Es gibt keine kontrollierte Lüftungen in den Wohnungen. Die innenliegenden Nasszellen/Reduits werden über Einzellüfter pro Raum entlüftet.
Die Abluftleitungen zu den einzelnen Räumen werden innerhalb der Wohnung in der Betondecke eingelegt. Diese Lüftungsleitungen werden in Kunststoff erstellt.

Keller und Technikräume werden mit einem Adaptionsentfeuchter mit zentraler Luftaufbereitung entfeuchtet und belüftet. Für die Zu- und Abluftleitungen vom Lüftungsgerät werden nicht brennbare Materialien (RF1) verwendet

Das Lüftungskonzept ist auf das Brandschutzkonzept abzustimmen. Vor Ausführung sind die Pläne dem QS-Verantwortlichen zur Genehmigung zu senden.

5.3 Organisatorischer- / Betrieblicher- Brandschutz

Eigentümer- und Nutzerschaft von Bauten und Anlagen sind dafür verantwortlich, dass Einrichtungen für den bauliche, technischen und abwehrenden Brandschutz sowie haustechnischen Anlagen bestimmungsgemäss in Stand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind.

5.3.1 Feuerwehr

Die Zufahrten und Stellflächen werden gemäss dem Umgebungsplan erstellt und für 18t Traglast ausgelegt. Die Hydranten in der Umgebung sind bestehend.

5.3.2 Brandschutz auf der Baustelle

Der Gesamtleiter/Bauleitung ist dafür verantwortlich, dass die nötigen Brandverhütungsmassnahmen getroffen werden. Die Brandverhütung ist insbesondere durch brandschutztechnisch einwandfreie Ordnung, Instruktion, Überwachung und periodische Kontrollgänge zu gewährleisten.
Als Hilfe kann das Merkblatt «2008-15 Brandverhütung auf Baustellen» verwendet werden.

Es gelten die aktuellen Brandschutzmassnahmen auf Baustellen gemäss BSV 2015, der Regel der Technik und der SUVA.

5.4 Qualitätssicherung im Brandschutz

Das Bauvorhaben ist gemäss VKF-Brandschutzrichtlinie „Qualitätssicherung im Brandschutz“ in die Qualitätssicherungsstufe **QSS 1** eingeteilt.
Der Eigentümer, der Gesamtleiter und der QS-Verantwortliche Brandschutz erfüllen die Anforderungen dieser Brandschutzrichtlinie insbesondere mit folgenden Massnahmen:

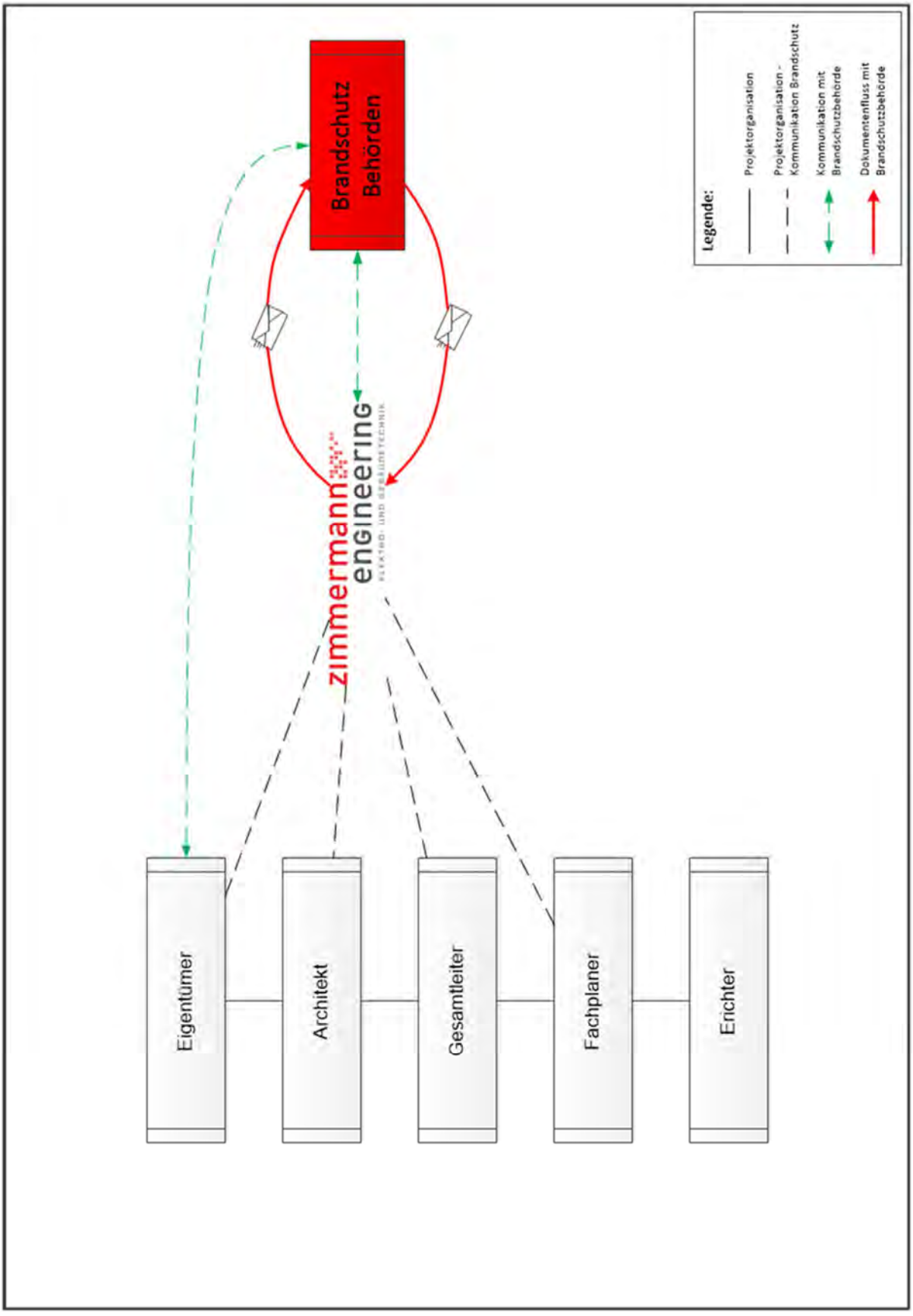
Verantwortlichkeitsmatrix:

	Massnahme	Eigen-tümer- / Nutzer-schaft	Gesamt-leiter / Bau-leitung	QSV-Brand-schutz
Planung und Ausführung	Projektziele definieren und Nutzungsvereinbarung erstellen	●	o	
	Projekt- und objektspezifische Organisation sicherstellen	●	o	
	Brandschutzvorprojekt			●
	Qualitätssicherungskonzept Brandschutz		o	●
	Kommunikation und Informationsfluss sicherstellen		●	
	Ansprechpartner gegenüber Brandschutzbehörde			●
	Brandschutznachweis und Brandschutzpläne erstellen		o	●
	Eingabe aller erforderlichen Brandschutzdokumente		o	●
	fachgerechte Planung, Ausschreibung und Ausführung		●	o
	Systematische Kontrolle der Ausschreibung			●
	Matrix für Brandfallsteuerungen		o	●
	Brandsicherheit auf der Baustelle		●	*
	Systematische Kontrolle der Ausführung			●
	Revisionsunterlagen Brandschutz und Nachführung Brandschutznachweis		o	●
	Unterlagen für Feuerwehr bereitstellen			●
	Übereinstimmungserklärung Brandschutz			●
	Gebäudekontrollbuch erstellen und führen	●		o
	betriebliche und organisatorische Brandschutzmassnahmen	●		o
Betrieb	Wartung, Unterhalt und Instandhaltung der baulichen und technischen Brandschutzeinrichtungen	●		o
	Wartung, Unterhalt und Instandhaltung haustechnischer Anlagen	●		
	Qualitätssicherung im Brandschutz über die gesamte Nutzungsdauer	●		
	Gebäudedokumentation laufend aktualisieren	●		

● Hauptverantwortung
o mitverantwortlich
* beratend beizuziehen

Die Aufgaben der Fachplaner und der Errichter werden in dieser Matrix nicht dargestellt. Sie bearbeiten ihr Fachgebiet unter Einbezug der Schnittstellen in Absprache mit den übrigen Gewerken auf Grundlage des Projektes fachmännisch und vorschriftsgemäss. Sie erstellen die notwendigen Unterlagen und stellen diese dem QSV-Brandschutz in geeigneter Form zur Verfügung.

5.4.1 Projektorganisation



6 Kenntnisnahme der Bauherrschaft:

Die Bauherrschaft wurde über ihre Pflichten im Bereich Brandschutz aufgeklärt und hat vom Brandschutznachweis und den erforderlichen Brandschutzmassnahmen Kenntnis genommen.

Bauherrschaft

Isabel und Maurus Marty
Weinhalde 5
5703 Seon

Hägglingen, 20. Okt '25

Ort, Datum

Unterschrift

QS-Verantwortlicher Brandschutz:

Andreas Käslin
Kompetenz Zertifikat Nr.: 10053705
Zimmermann Engineering AG
Gewerbestrasse 8
6330 Cham

Cham, 15.09.2025

Ort, Datum

Unterschrift

Gesamtleiter / Architekt:

Patricia Gama
UNIT Architekten AG
Zweierstrasse 129
8003 Zürich

Hägglingen, 21.10.25

Ort, Datum

Unterschrift

7 Beilagen:

o	Brandschutzplan	UG	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	EG	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	1.OG	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	2.OG	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	3.OG	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	DG	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	DA	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	Situation	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025
o	Brandschutzplan	Schnitt	Zimmermann Engineering AG	15.09.2025

8 Anhang:

8.1 Messweise von Türen in Fluchtwegen

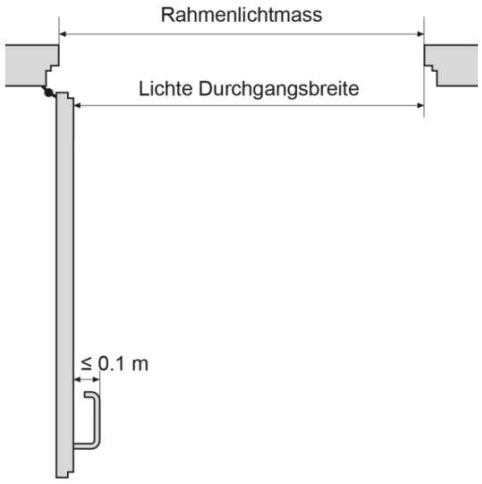
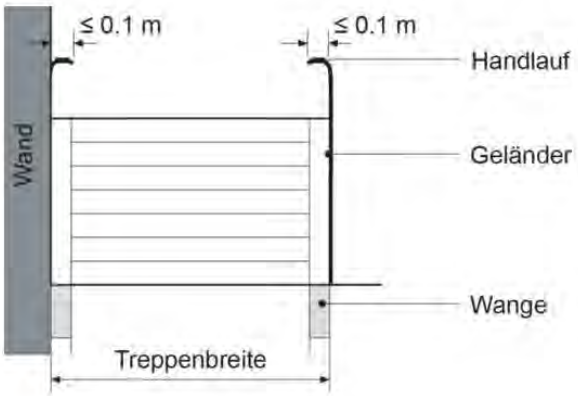


Abbildung 1: Messweise von Türen in Fluchtwegen (Auszug aus der BSR 16-15, Anhang zu Ziff. 2.4.5)

8.2 Messweise von Treppenbreiten



Die Treppenbreite wird zwischen den Umfassungswänden resp. Geländern gemessen. Handläufe oder Wangen dürfen beidseitig maximal 0.1 m vorstehen.

Abbildung 2: Messweise von Treppen (Auszug aus der BSR 16-15, Anhang zu Ziff. 2.4.3)

Plan / Msst.:

NACHWEIS BRANDSCHUTZ 1:100

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 20.10.25

Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

0K f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.Ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.Ü.M

UNIT ARCHITEKTEN
Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.07 Phase: 33
Datum: 20.10.25 gez.: PGa
Format: 0.94 / 0.54 LOD: 200

Legende

Brandabschnitte
- Brandmauer REI60 bis REI 180
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand E 30
- RF1
- Glas EI 90
- Glas EI 60
- Glas EI 30
- Glas E 30
- Glas RF1

Abschlüsse
- Türe / Tor EI 30
- Türe / Tor / Abschluss E30
- Türe / Tor / Abschluss bestehend
- Aufzugstüre RF1
- Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Schiebetüre / Schiebetor EI 30
- Schiebetüre / Schiebetor E 30
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Rolltor / Brandschutzvorhang EI 30
- Rolltor / Brandschutzvorhang E 30
- selbstschliessend (TS)

Fluchtwege
- Notausgang (SN EN 179)
- 1.20 Fluchtwegbreite
- Fluchtweglänge
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Sammelplatz

Brandschutzanlagen

Sprinkleranlage
- SPRK Sprinklerzentrale
- Sprinklerschutz (gesprinklerte Bodenfläche SPA)

Brandmeldeanlage
- BMA Brandmelderüberwachung (BMA)
- BMZ Brandmeldezentrale
- BMA Brandmeldeanlage Bedienstelle
- branddfallgesteuert

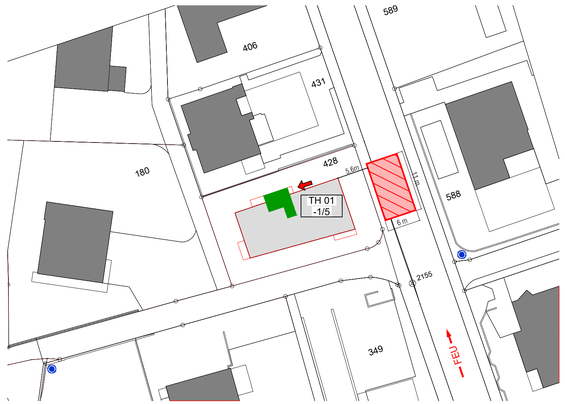
Feuerwehr
- Feuerwehrzufahrt und Bewegungsfläche (für Fz bis 18t)
- Steilfläche Feuerwehr (für Fz bis 18t)
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
- Zugang SPA-Z
- Schlüsseldepot (aussen) Schlüsselresor (innen)
- Blitzleuchte

Löscheinrichtungen
- Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)
- Handfeuerlöscher
- Überflurhydrant
- Unterflurhydrant

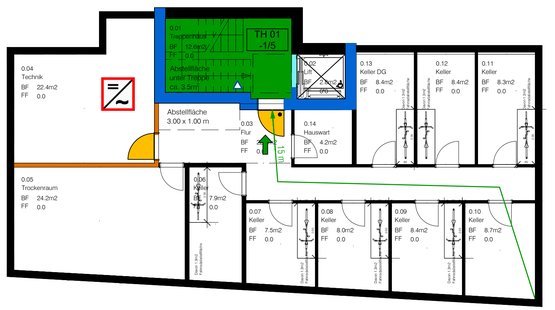
Entrauchung (RWA)
- RWA Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- Ventilator Rauch- und Wärmeabzug
- Rauch- und Wärmeabzugsschacht
- Zuluft / Absaugung maschinell
- Zuluft / Abströmung natürlich
- mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)
- Öffnung für natürliche Entrauchung in m²
- Öffnung für Lüfter der Feuerwehr (LÜWA) in m²/h
- natürliche Rauch- und Wärme-abzugsanlage (NRWA) in %
- natürliche Rauch- und Wärme-abzugsanlage (NRWA) in m²
- maschinelle Rauch- und Wärme-abzugsanlage (NRWA) in m³/h

Diverses
- Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung
- Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung
- Personenbelegung xxx Personen
- Luftraum
- Nutzungseinheit
- Aufzug
- Brandschutzabstand
- Bezeichnung und Lage Treppenhäuser

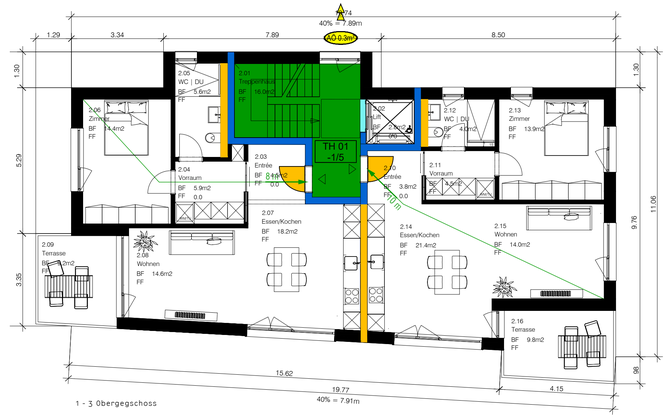
Ergänzende Symbole
- Sicherheitsleuchte tragbar
- Aussennaum überdacht
- Rettungszeichen
- Wechselrichter
- Photovoltaikanlage
- FEU Feuerwehrzufahrt



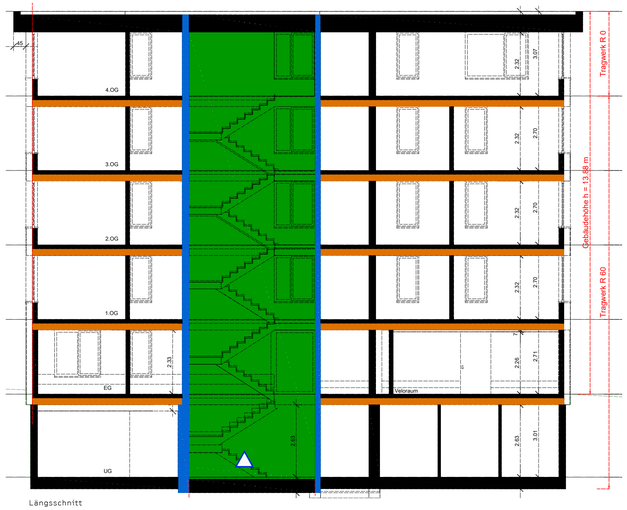
Situation 1:500



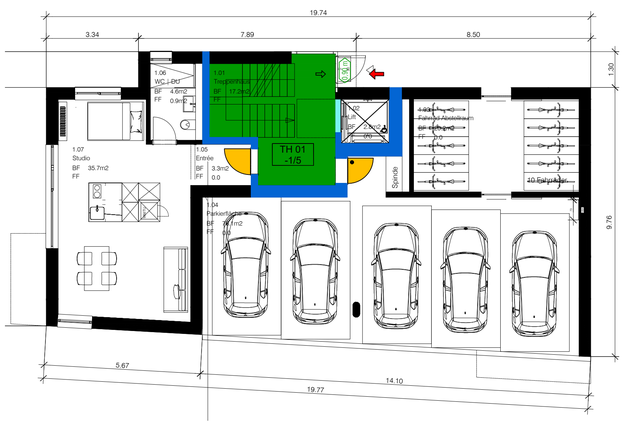
Untergeschoss



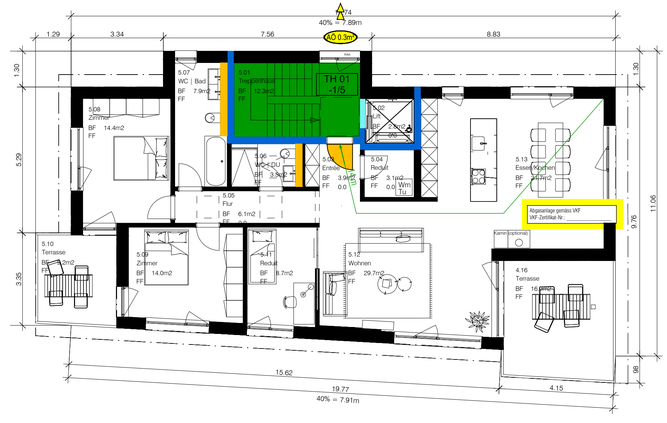
1 - 3 Obergeschoss



Längsschnitt



Erdgeschoss



Dachgeschoss

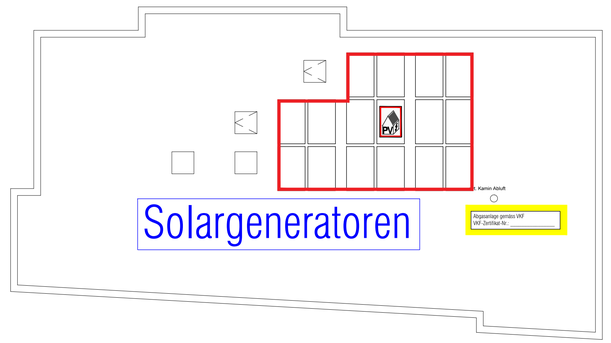
MFH Sonnmatt, Hergiswil Brandschutz	Projektnummer 44 001 468	Gez.	ak	Format	A3
		Gepr.	olb	Mst.	1:100
		Datum	15.09.2025	Druck-datum	15.09.2025 08:27

Aenderungen Name Datum	A	B	C	D	E
Projektpfad					

zimmermann engineering
Zimmermann Engineering AG
Gewerbestrasse 8
6330 Cham
Tel. 041 740 49 90
info@ze-ag.ch

QS-Verantwortlicher Brandschutz:
Zimmermann Engineering AG
Andreas Käslin

Bauherr:
Isabel und Maurus Marty
.....
.....



Dachaufsicht

Gemeinde Hergiswil NW
Neubau MFH Sonnmatt, Seestrasse 99
Lärm- und Schallschutznachweis

22. Juli 2025

Hergiswil, den 20.10.2025

Architekt :

Bauherrschaft und Grundeigentümer :

Auftraggeber:	Frau und Herr Isabel und Maurus Marty Weinhalde 5 5703 Seon
Architekt:	UNIT Architekten AG Frau Patricia Gama Zweierstrasse 129 8003 Zürich
Auftragnehmerin:	SINUS AG Lärmschutz und Akustik Bienkenstrasse 24 4702 Oensingen Telefon: 041 469 40 40 Internet: www.sinusag.ch E-Mail: bruno.buchmann@sinusag.ch
Projektleiter:	Bruno Buchmann, dipl. Umwelting. FH, dipl. Akustiker SGA
Auftrag-Nr.:	25-193
Version:	*25_193_Lärm- und Schallschutznachweis.docx*

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag und Grundlagen 2
1.1 Auftrag 2
1.2 Grundlagen 2
1.3 Situation 3

2 Anforderungen gemäss Lärmschutz-Verordnung 4
2.1 Definitionen und Begriffe 4
2.2 Massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES) 5
2.3 Massgebender Belastungsgrenzwert Lr 5

3 Verkehrsdaten und Strassenlärm-Emissionen 6

4 Lärmermittlung 7
4.1 Vorgehen und Ermittlungstoleranzen 7
4.2 Resultat und Beurteilung Strassenverkehrslärm 7

5 Schallschutznachweis 9
5.1 Anforderungen gemäss USG und LSV 9
5.2 SIA-Norm 181, Schallschutz im Hochbau 9
5.3 Schutz gegen Luftschall von aussen 10
5.4 Schallschutz-Anforderungen an das Bauprojekt 11
5.5 Dimensionierung der Fensterschalldämmung 12

6 Zusammenfassung 13

1 Auftrag und Grundlagen

1.1 Auftrag

Ausgangslage

Auf der Parzelle Nr. 428, Seestrasse 99 in Hergiswil soll ein Mehrfamilienhaus als Ersatzneubau erstellt werden. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens muss die Einhaltung der Bestimmungen von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) überprüft und nachgewiesen werden. Das Grundstück wird durch die Seestrasse (Kantonsstrasse) lärmbelastet. Die Beurteilung erfolgt nach Art. 31 und Anhang 3 LSV (Einhaltung der Immissionsgrenzwerte IGW).

1.2 Grundlagen

Rechtsgrundlagen

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. April 2025)
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. Januar 2025)
- Rechtsgültiger Zonenplan der Gemeinde Hergiswil
- Rechtsgültiges Bau- und Zonenreglement der Gemeinde Hergiswil

Fachliche Grundlagen

- Lärmbelastungskataster des Kantons Nidwalden (GIS NW/OW)
- Norm SIA 181, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 2020
- Grunddatensatz der amtlichen Vermessung und Höhenmodell
- Berechnungsmodell CadnaA (Version 2025 Datakustik GmbH, Greifenberg DE)

Plangrundlagen

- Bauprojekt MFH Sonnmatt, UNIT Architekten AG, Juli 2025

1.3 Situation

Abbildung 1:
Luftbild 2021
Quelle: GIS NW/OW

Abbildung 2:
Erdgeschoss
Quelle: UNIT Architekten

2 Anforderungen gemäss Lärmschutz-Verordnung

2.1 Definitionen und Begriffe

Die Lärmschutzverordnung (LSV) stellt unter anderem Anforderungen an den Lärmschutz und an den Schallschutz. Diese gelten sowohl für Neubauten und wesentliche Änderungen bestehender Bauten, als auch für die Erschliessung altrechtlicher Bauzonen (Einzonung vor dem 1 Januar 1985).

Lärmschutz

Beurteilung des Aussenlärms (Strassenverkehrslärm, Eisenbahnlärm, Schiesslärm, etc.) anhand des jeweils zulässigen Belastungsgrenzwertes (Art. 29ff sowie Anhänge 3 bis 9 LSV).

Beurteilungsort

Die Lärmimmissionen sind als Beurteilungspegel in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume zu ermitteln (Art. 39 LSV).

Lärmempfindliche Räume

Räume in Wohnungen (Eltern-, Kinder-, Arbeits-, Wohnzimmer, Wohnküche etc.), ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitär- und Abstellräume (Art. 2, Abs. 6, Lit. a LSV).
Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (Büro, Aufenthaltsraum, Verkaufsraum, Schulungsraum, etc.), ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm. (Art. 2, Abs. 6, Lit. b LSV).

Empfindlichkeitsstufe

Jeder Nutzungszone ist eine Empfindlichkeitsstufe (ES) zugeordnet. Die Empfindlichkeitsstufe bestimmt die Höhe des Belastungsgrenzwertes (Art. 43f LSV sowie Anhänge 3 bis 9 LSV).

Belastungsgrenzwert

Der Planungswert ist massgebend für die Ausscheidung neuer oder Erschliessung bestehender Bauzonen (Art. 29f LSV) resp. Errichtung einer neuen Anlage (Art. 7 LSV). Der Immissionsgrenzwert gilt für die Bewilligung neuer Gebäude mit lärmempfindlicher Nutzung im erschlossenen Baugebiet (Art. 31 LSV) und für die Sanierung von Anlagen (Art. 13 LSV). Die Belastungsgrenzwerte gehen aus den Tabellen in den Anhängen 3 bis 9 LSV hervor. Bei Betriebsräumen in der ES I, II oder III gelten um 5 dB(A) höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte (Art. 42 LSV).

Schallschutz

Anforderungen an den Schallschutz bei Aussen- und Trennbauteilen lärmempfindlicher Räume sowie bei Treppen und haustechnischen Anlagen gemäss den anerkannten Regeln der Baukunde. Als solche gelten die Mindestanforderungen nach der SIA 181, Ausgabe Juni 2020 (Art. 32f LSV).

Schallschutzfenster

Der Einbau von Schallschutz-Fenstern stellt eine Schallschutzmassnahme dar. Die Schalldämmung der Fenster ist aufgrund der Aussenlärmbelastung anhand der SIA-Norm zu dimensionieren. Der Einbau von Schallschutz-Fenstern gilt nicht als eigentliche Lärmschutz-Massnahme, welche die Aussenlärmbelastung in der Mitte des offenen Fensters lärmempfindlicher Räume zu mindern vermag.

2.2 Massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES)

Das geplante Mehrfamilienhaus auf der Parzelle Nr. 428 befindet sich in der Wohnzone 14a (W14a). Diese wurde im Sinne von Art. 43 Abs. 2 LSV in die Empfindlichkeitsstufe ES III aufgestuft.

Abbildung 3:
Ausschnitt Zonenplan
Quelle: GIS NW/OW

2.3 Massgebender Belastungsgrenzwert Lr

Grundstück erschlossen

Die Parzelle Nr. 428 ist bereits heute überbaut und somit im Sinne der Lärmschutz-Verordnung als erschlossen einzustufen. Folglich kommt bei der Beurteilung der Lärmimmissionen Art. 22 USG sowie Art. 31 LSV (Einhaltung der Immissionsgrenzwerte) zur Anwendung.

Tabelle 1:
Belastungsgrenzwerte für Wohnräume (Anhang 3 LSV)

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	**65**	**55**	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Legende:
Lr: Belastungsgrenzwert

3 Verkehrsdaten und Strassenlärm-Emissionen

Die Verkehrsdaten für die Seestrasse (KH1) wurden dem Lärmbelastungskataster des Kantons Nidwalden für das Jahr 2021 entnommen. Unter Berücksichtigung einer jährlichen Zunahme von 1.5% wurde der Verkehr von 2021 auf das Jahr 2025 hochgerechnet.

Tabelle 2: Verkehrsdaten 2025

Strassen	DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	nt [%]	Nn [Fz/h]	nn [%]	i [%]	v [km/h]
Seestrasse KH1	8151	483	4.4	53	5.3	0.0	50

Legende:

DTV:	Durchschnittlicher Verkehr in Fahrzeugen pro Tag (24h)
Nt/Nn:	stündlicher Verkehr tags/nachts
nt/nn:	Lastwagen- und Motorradanteil tags/nachts
i:	Strassensteigung
v:	Signalisierte Geschwindigkeit

Tabelle 3: Emissionsdaten nach sonROAD18

Strassen	Lw't [dBA/m]	Lw'n [dBA/m]	Typ	Belag	Mt [dB]	Mn [dB]	K1=0
Seestrasse KH1	76.8	64.5	HVS_50_60	KB50-3	0.0	0.0	nein

Legende:

Lw't/Lw'n:	Schallleistungspegel pro m Strecke tags/nachts
Typ:	Strassenkategorie gemäss SWISS10
Belag:	Belagskorrektur (-3 dB)
Mt/Mn:	Modellkorrektur tags/nachts
K1=0:	manuelle Ausschaltung der Pegelkorrektur nach Anhang 3 LSV

Massgebender Beurteilungszeitraum

Die Lärmschutz-Verordnung unterscheidet zwischen dem Beurteilungszeitraum Tag (06 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 06 Uhr). Bei Räumen, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten, gelten für die Nacht keine Belastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV).

4 Lärmermittlung

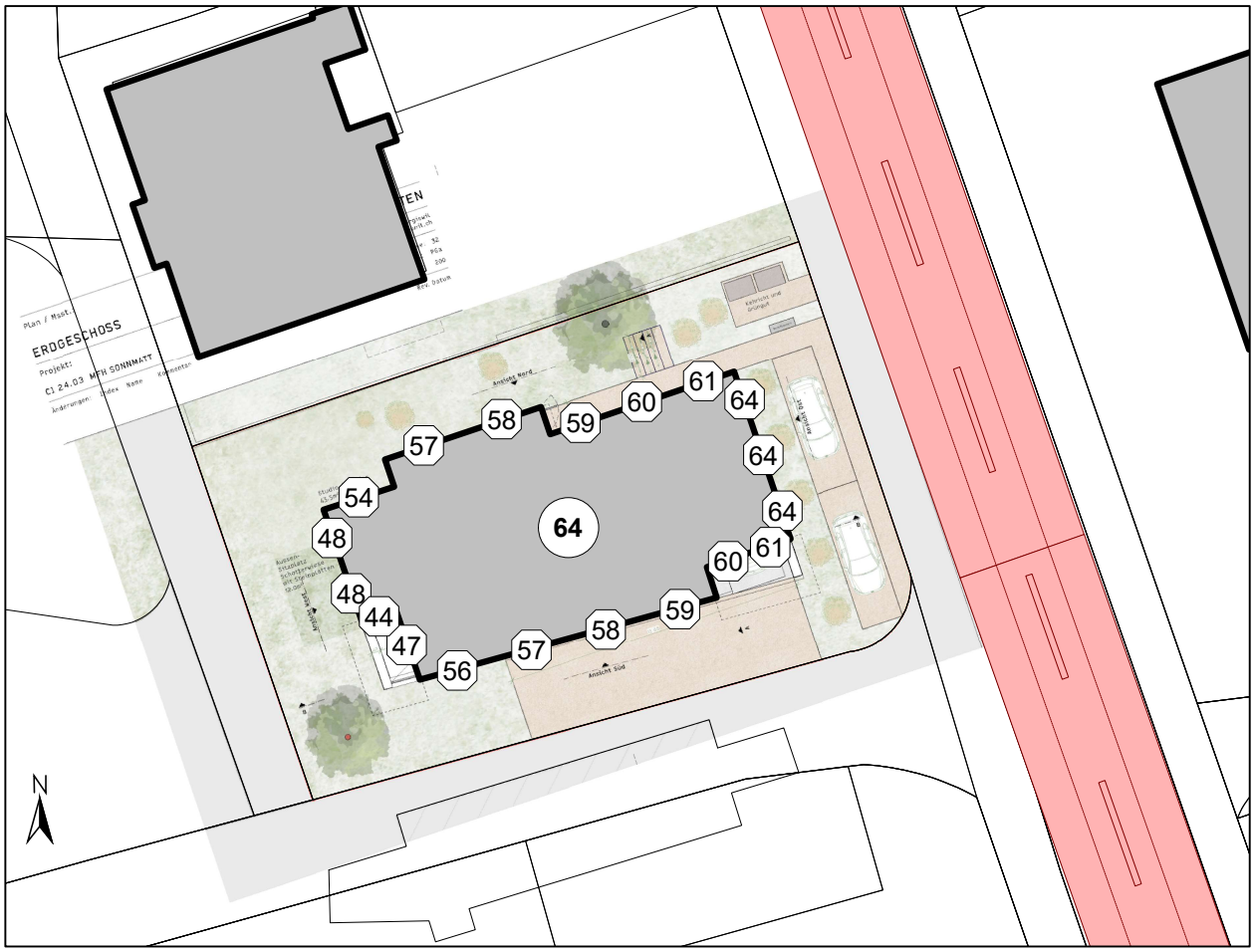
4.1 Vorgehen und Ermittlungstoleranzen

Ermittlungsmethode und Prognoseunsicherheit

Die Lärmimmissionen können gestützt auf Art. 38 LSV anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurden diese mit dem Lärmberechnungsmodell CadnaA ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel weisen im Sinne einer Standardabweichung erfahrungsgemäss eine Prognoseunsicherheit von ca. ±1.5 dB(A) auf. Für die Lärmbeurteilung massgebend ist der ausgewiesene Mittelwert.

4.2 Resultat und Beurteilung Strassenverkehrslärm

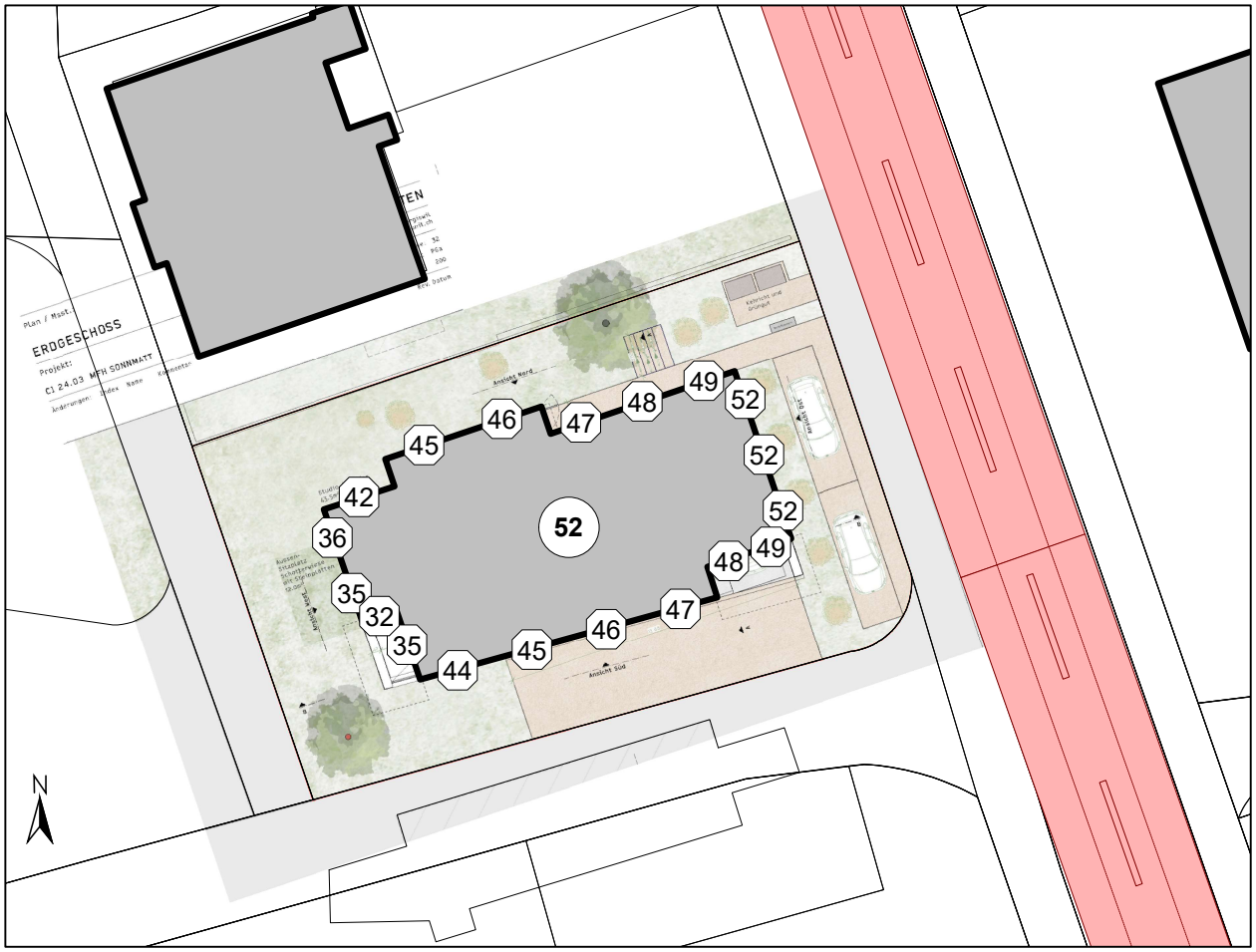
Abbildung 4:
Beurteilungspegel tags



Legende:

xx	Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tageszeitraum in dB(A)
xx	Maximale Lärmbelastung tags am entsprechenden Fassadenabschnitt in dB(A)

Abbildung 5:
Beurteilungspegel nachts



Legende:

xx	Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Nachtzeitraum in dB(A)
xx	Maximale Lärmbelastung nachts am entsprechenden Fassadenabschnitt in dB(A)

Resultat Strassenlärm

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte (65 dBA tags, 55 dBA nachts) können an allen Fassadenbereichen des geplanten Mehrfamilienhauses eingehalten werden.

5 Schallschutznachweis

5.1 Anforderungen gemäss USG und LSV

Anforderungen gemäss USG

Seit dem 1. Januar 1985 müssen neue Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, einen angemessenen baulichen Schutz gegen Aussen- und Innenlärm sowie gegen Erschütterungen aufweisen (Art. 21 Umweltschutzgesetz, USG).

Anforderungen gemäss LSV

Die Lärmschutz-Verordnung (LSV) legt seit dem 1. April 1987 diesen angemessenen Schutz in Art. 32 fest. Gemäss Art. 32 Abs. 1 LSV hat der Bauherr eines neuen Gebäudes dafür zu sorgen, dass der Schallschutz bei Aussenbauteilen und Trennbauteilen lärmempfindlicher Räume sowie bei Treppen und haustechnischen Anlagen den anerkannten Regeln der Baukunde entspricht. Als solche gelten insbesondere die Mindestanforderungen nach der SIA-Norm 181. Gemäss Art. 32 Abs. 2 LSV verschärft die Vollzugsbehörde die Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenbauteile angemessen, wenn der Immissionsgrenzwert überschritten ist. Art. 32 Abs. 3 LSV hält fest, dass die Anforderungen auch für Bauteile gelten, die umgebaut, ersetzt oder neu eingebaut werden.

Öffentlich-rechtliche Anforderungen

Gemäss öffentlichem Recht (Lärmschutz-Verordnung) sind mit Ausnahme beim Fluglärm lediglich die Mindestanforderungen nach SIA-Norm 181 einzuhalten, allenfalls mit einer durch die Vollzugsbehörde verfügten Verschärfung bei überschrittenen Immissionsgrenzwerten. Wird jedoch zusätzlich die Einhaltung der SIA-Norm 181 vereinbart, so gelten bei Doppel- und Reihen-EFH, sowie bei neu gebautem Stockwerkeigentum privatrechtlich die erhöhten Anforderungen.

Lärmempfindliche Räume

Im Weiteren beschränken sich die Anforderungen nach Lärmschutz-Verordnung auf lärmempfindliche Räume im Sinne von Art. 2 Abs. 6 LSV, während die SIA 181 auch Schallschutzanforderungen für nicht lärmempfindliche Räume (Bad, WC, Korridor etc.) definiert.

5.2 SIA-Norm 181, Schallschutz im Hochbau

Anforderungsstufen

In der SIA-Norm werden drei verschiedene Anforderungsstufen unterschieden.

- **Mindestanforderungen**: Sie gewährleisten einen Schallschutz zur Verhinderung erheblicher Störungen.
- **Erhöhte Anforderungen**: Sie bieten gegenüber den Mindestanforderungen einen besseren Schallschutz.
- **Spezielle Anforderungen**: Bei höheren Ruheansprüchen oder besonderen Nutzungen können spezielle Anforderungen festgelegt werden.

Massgebende Anforderungswerte

Die massgebenden Anforderungswerte sind zudem von der Lärmempfindlichkeit auf der Empfangsseite sowie vom Grad der Störung auf der Senderseite abhängig.

Die Einstufung der Lärmempfindlichkeit erfolgt durch sinngemässe Interpretation der nachstehenden, als Beispiele aufgeführten Angaben:

Tabelle 4:
Einstufung der Lärmempfindlichkeit
(Tabelle 1 SIA-Norm)

Lärmempfindlichkeit	Beschreibung Empfangsraum	Beispiele
keine	Verkehrs- und Funktionsflächen, nur gelegentlich genutzte Räume oder Räume mit erheblichem Betriebslärm	Abstell-, Lager- und Kellerraum, Heizungs-, Lüftungs- und Haustechnikraum, Hobbyraum, Einstellhalle, Treppenhaus, Laubengang
gering	Räume für vorwiegend manuelle Tätigkeit; Räume, die von vielen Personen oder nur kurzzeitig benützt werden	Werkstatt, Handarbeitsraum, Kantine, Restaurant, Küche ohne Wohnanteil, Bad, Dusche, WC, Verkaufsraum, wohnungsinterner Korridor, Warteraum
mittel	Räume für Wohnen, Schlafen und für geistige Arbeiten	Wohn-, Schlafzimmer, Studio, Schulzimmer, Musikübungsraum, Wohnküche, Büroraum, Empfangsraum, Hotelzimmer
hoch	Räume für Benutzer mit besonders hohem Ruhebedürfnis	spezielle Ruheräume in Spitälern und Sanatorien, spezielle Therapieräume mit hohem Ruhebedarf, Lese-, Studierzimmer

5.3 Schutz gegen Luftschall von aussen

Hinweis

Nachstehende Dimensionierung beschränkt sich auf den Schallschutz gegen Aussenlärm. Weitergehende Angaben zum Schallschutz (Luftschall von innen, Trittschall sowie Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude) sind nicht Gegenstand des vorliegenden Nachweises.

Aussenlärmbelastung

Die Anforderungen an den Schallschutz gegen aussen ergeben sich in Abhängigkeit der Aussenlärmbelastung. Die Lärmbelastung (Grad der Störung) wird durch den Beurteilungspegel Lr für die Beurteilungsperioden Tag und Nacht gemäss den Vorschriften der LSV erfasst. Beim Lr handelt es sich um eine durchschnittliche Lärmbelastung und nicht um eine Spitzenlärmbelastung.

Tabelle 5:
Mindestanforderungen an den Schutz gegen Luftschall von aussen
(Tabelle 2 SIA-Norm)

Lärmbelastung	Grad der Störung durch Aussenlärm			
	klein bis mässig		erheblich bis stark	
Beurteilungsperiode	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Beurteilungspegel	Lr ≤ 60 dB(A)	Lr ≤ 52 dB(A)	Lr > 60 dB(A)	Lr > 52 dB(A)
Lärmempfindlichkeit	**Anforderungswert D_e**			
gering	22 dB	22 dB	Lr – 38 dB	Lr – 30 dB
mittel	27 dB	27 dB	Lr – 33 dB	Lr – 25 dB
hoch	32 dB	32 dB	Lr – 28 dB	Lr – 20 dB

Legende:
Lr: Beurteilungspegel (Aussenlärmbelastung)

Erhöhte Anforderungen

Für die erhöhten Anforderungen gelten die um 3 dB erhöhten Werte gegenüber der vorstehenden Tabelle.

Anforderungen Schalldämmung

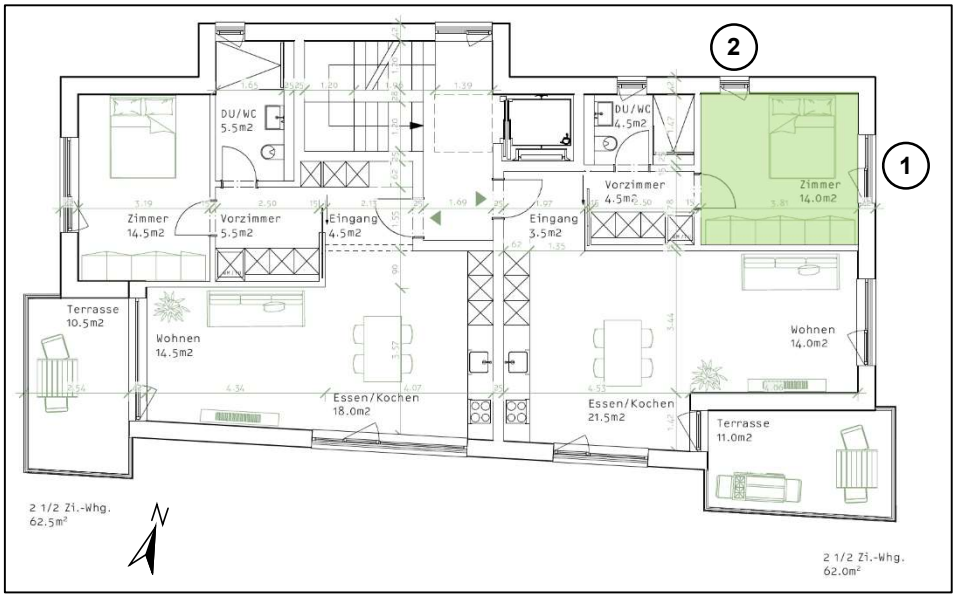
Zusätzlich darf das resultierende, spektral angepasste, bewertete Bau-Schalldämm-Mass der Aussenbauteile höchstens 5 dB kleiner sein als der Anforderungswert D_e.

5.4 Schallschutz-Anforderungen an das Bauprojekt

Massgebende Lärmbelastung

Die Aussenlärmbelastung variiert aufgrund der unterschiedlichen Exposition zu den Lärmquellen. Daraus ergeben sich grundsätzlich unterschiedliche Anforderungen. Im vorliegenden Schallschutznachweis werden nur die exponiertesten Situationen berechnet und ausgewiesen (maximale Fensterschalldämmung). Eine detaillierte Dimensionierung sämtlicher Fensterschalldämmungen ist nicht Bestandteil des Auftrags.

Abbildung 6:
1. Obergeschoss



Grundriss berücksichtigtes Raumvolumen

(x) Berechnete Fenster (Verglasungen)

Anforderungen im vorliegenden Fall

Beim vorliegenden Projekt kommen grundsätzlich die Mindestanforderungen an den Schallschutz gegen Aussenlärm zur Anwendung. Zusätzlich zu den Mindestanforderungen werden nachfolgend auch die Fensterschalldämmungen zur Einhaltung der erhöhten Anforderungen aufgeführt. Es ergeben sich somit folgende Anforderungen an den Schallschutz gegen Aussenlärm:

Tabelle 6:
Anforderung an den Schallschutz (SIA 181) für exponierte Räume

Raum	LE	Lr	$D_{e,m,t,n}$	$D_{e,m}$	$D_{e,v}$	$D_{e,e}$
Zimmer 1. OG	mittel	64 dB(A) tags 51 dB(A) nachts	31 dB tags 27 dB nachts	31 dB	n.r.	34 dB

Legende:

LE:	Lärmempfindlichkeit gemäss Tabelle 1 SIA 181
Lr:	Aussenlärmbelastung
D_e:	Anforderungswert für Luftschall externer Quellen
$D_{e,m,t,n}$:	Mindestanforderung tags und nachts (SIA 181)
$D_{e,m}$:	Mindestanforderung resultierend (höherer Wert tags/nachts)
$D_{e,v}$:	verschärfte Anforderung (Art. 32 Abs. 2 LSV)
$D_{e,e}$:	erhöhte Anforderung (SIA 181)
n.r.:	nicht relevanter Wert

5.5 Dimensionierung der Fensterschalldämmung

Vorgehen

Zur Dimensionierung der Fensterschalldämmung müssen die Anforderungswerte an den Schallschutz (D_e) zunächst auf die erforderliche Schalldämmung der Aussenbauteile ($R'_w + C_{tr}$) umgerechnet werden. Danach kann unter Berücksichtigung der Flächenanteile und der Schalldämmung der übrigen Bauteile die erforderliche Fensterschalldämmung ermittelt werden.

Berechnungsannahmen

Für die nachstehenden Berechnungen haben wir folgende Annahmen getroffen:

- Aussenwand: $R'_w + C_{tr} = 40$ dB

Die Berechnungen (siehe Anhang) ergeben, dass beim exponiertesten Raum nachstehende Fensterschalldämmungen notwendig sind:

Tabelle 7: Erforderliche Fensterschalldämmung

Raum	Fenster Nr.	$R'_w + C_{tr}$ Mindestanforderung	$R'_w + C_{tr}$ erhöhte Anforderung
Zimmer 1. OG	1 und 2	≥ 28 dB	≥ 31 dB

Legende:

R'_w: Bewertetes Bau-Schalldämm-Mass

C_{tr}: Spektrum-Anpassungswert zur Bewertung von vorrangig tieffrequenter Verkehrslärmanteile

Projektierungszuschlag

Bei der bauakustischen Auslegung von Bauteilen sind ausreichende Projektierungstoleranzen vorzusehen, um Abweichungen zwischen deklarierten (Labor-) Werten und am spezifischen Bauobjekt erreichbaren Messwerten zur sicheren Seite hin abfangen zu können. Im vorliegenden Schallschutznachweis wird auf einen generellen Projektierungszuschlag verzichtet ($K_P = 0$). Es ist Sache der Bauteillieferanten, ausreichende Sicherheiten für die geforderten Schalldämmqualitäten einzuplanen.

Resultat Schallschutznachweis

Die exponiertesten Fenster müssen ein $R'_w + C_{tr}$ von ≥ 28 dB (Mindestanforderung) bzw. ≥ 31 dB (erhöhte Anforderung) aufweisen. Dies unter der Annahme eines $R'_w + C_{tr}$ von 40 dB für die Aussenwände.
Empfehlung: Für einen verbesserten Schallschutz empfehlen wir, alle Fenster von lärmempfindlich genutzten Räumen mit einem $R'_w + C_{tr}$ von ≥ 32 dB auszuführen (Mindestschalldämmwert gemäss Anhang 1 LSV).

6 Zusammenfassung

Auftrag

Auf der Parzelle Nr. 428, Seestrasse 99 in Hergiswil soll ein Mehrfamilienhaus als Ersatzneubau erstellt werden. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens muss die Einhaltung der Bestimmungen von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) überprüft und nachgewiesen werden.

Anforderungen Lärmschutz (USG und LSV)

Das Grundstück wird durch die Seestrasse (Kantonsstrasse) lärmbelastet. Die Beurteilung erfolgt nach Art. 31 und Anhang 3 LSV (Einhaltung der Immissionsgrenzwerte IGW).

Resultat Lärmschutz

Die Lärmermittlungen haben ergeben, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte überall eingehalten werden können.

Anforderungen Schallschutz (SIA)

Gemäss Art. 32 LSV hat der Bauherr eines neuen oder geänderten Gebäudes dafür besorgt zu sein, dass der Schallschutz bei Aussenbauteilen und Trennbauteilen lärmempfindlicher Räume sowie bei Treppen und haustechnischen Anlagen den anerkannten Regeln der Baukunde entsprechen. Als solche gelten die Mindestanforderungen gemäss Norm SIA 181 (Ausgabe Juni 2006).

Resultat Schallschutz (SIA)

Für das strassenseitige Zimmer im 1. Obergeschoss (exponiertester Raum) sind Fenster mit einem R'w + Ctr von ≥ 28 dB (Mindestanforderung) bzw. ≥ 31 dB (erhöhte Anforderung) notwendig. Zur Verbesserung der Schalldämmung empfehlen wir, bei lärmempfindlichen Räumen generell Fenster mit einem R'w + Ctr von ≥ 32 dB einzubauen.

Oensingen, 22. Juli 2025

Bruno Buchmann
dipl. Umweltingenieur FH, dipl. Akustiker SGA

Anhang: Schallschutznachweise

Luftschallschutz gegenüber externen Lärmquellen

Mindestanforderung

Nach Norm SIA 181:2020 Schallschutz im Hochbau

Projektangaben

Auftrags-Nr.:	25-193
Bezeichnung:	MFH Sonnmatt, Hergiswil

Empfangsraum

Bezeichnung:	Zimmer 1. OG	Raumvolumen V:	32.3 m3
Aufenthalt:	tags und nachts	Trennbauteilfläche S:	17.1 m2
Lärmempfindlichkeit:	mittel	10 x log(V/S) - 4.9 dB:	-2.1 dB

Anforderungen			**Tag**	**Nacht**
Lärmquelle:	Seestrasse	Beurteilungspegel L_r:	64 dB(A)	51 dB(A)
Anforderungsstufe:	Mindestanforderungen	Anforderungswert D_e:	31 dB	27 dB

Massgebender Anforderungswert:	D_e:	**31 dB**

Fassadenbauteile	**ΔL_r**	**Fläche**	**$R'_{45°,w}$**	**C_{tr}**	**$R'_{45°,w} + C_{tr}$***
Fenster Ostseite	0 dB	3.2 m2	33 dB	-5 dB	28 dB
Aussenwand Ostseite	0 dB	5.1 m2	45 dB	-5 dB	40 dB
Fenster Nordseite	3 dB	1.5 m2	33 dB	-5 dB	31 dB
Aussenwand Ostseite	3 dB	7.3 m2	45 dB	-5 dB	43 dB
					$\sum$ = 34 dB

Legende:

$R'_{45°,w}$ + Ctr* = $R'_{45°,w} + C_{tr} + \Delta L_r$

ΔL_r = Erhöhung von $R'_{45°,w} + C_{tr}$ bei lärmabgewandten Bauteilen um das Mass der geringeren Lärmbelastung (max. bis L_r = 60/52 dB(A))

Zuschläge

Projektierungszuschlag	K_P:	0 dB

Ergebnis: Prüfung Anforderung an den Luftschallschutz

Anforderungswert an den Luftschallschutz:	D_e:	**31 dB**	
Projektierungswert für den Luftschallschutz:	$D_{e,d} = D_{e,tot} - K_P$:	**31 dB**	
Nachweis Anforderung an den Luftschallschutz:	$D_{e,d} \geq D_e$:	**ja**	**erfüllt**

Zusatzkontrolle: Prüfung Anforderung an die Mindest-Schalldämmung

Anforderungswert an die Schalldämmung	$(R'_{45°,w} + C_{tr})_{min} = D_e - 5$ dB:	**26 dB**	
Projektierungswert Schalldämmung:	$(R'_{45°,w} + C_{tr})_{res} - K_P$:	**34 dB**	
Nachweis Anforderung an die Schalldämmung:	$(R'_{45°,w} + C_{tr})_d \geq D_e - 5$ dB:	**ja**	**erfüllt**

Luftschallschutz gegenüber externen Lärmquellen

Erhöhte Anforderung

Nach Norm SIA 181:2020 Schallschutz im Hochbau

Projektangaben

Auftrags-Nr.:	25-193
Bezeichnung:	MFH Sonnmatt, Hergiswil

Empfangsraum

Bezeichnung:	Zimmer 1. OG	Raumvolumen V:	32.3 m3
Aufenthalt:	tags und nachts	Trennbauteilfläche S:	17.1 m2
Lärmempfindlichkeit:	mittel	10 x log(V/S) - 4.9 dB:	-2.1 dB

Anforderungen			**Tag**	**Nacht**
Lärmquelle:	Seestrasse	Beurteilungspegel L_r:	64 dB(A)	51 dB(A)
Anforderungsstufe:	erhöhte Anforderungen	Anforderungswert D_e:	34 dB	30 dB

Massgebender Anforderungswert:	D_e:	**34 dB**

Fassadenbauteile	**ΔL_r**	**Fläche**	**$R'_{45°,w}$**	**C_{tr}**	**$R'_{45°,w} + C_{tr}$***
Fenster Ostseite	0 dB	3.2 m2	36 dB	-5 dB	31 dB
Aussenwand Ostseite	0 dB	5.1 m2	45 dB	-5 dB	40 dB
Fenster Nordseite	3 dB	1.5 m2	36 dB	-5 dB	34 dB
Aussenwand Ostseite	3 dB	7.3 m2	45 dB	-5 dB	43 dB
					∑ = 36 dB

Legende:

$R'_{45°,w}$ + Ctr* = $R'_{45°,w} + C_{tr} + \Delta L_r$

ΔL_r = Erhöhung von $R'_{45°,w} + C_{tr}$ bei lärmabgewandten Bauteilen um das Mass der geringeren Lärmbelastung (max. bis L_r = 60/52 dB(A))

Zuschläge

Projektierungszuschlag	K_P:	0 dB

Ergebnis: Prüfung Anforderung an den Luftschallschutz

Anforderungswert an den Luftschallschutz:	D_e:	**34 dB**	
Projektierungswert für den Luftschallschutz:	$D_{e,d} = D_{e,tot} - K_P$:	**34 dB**	
Nachweis Anforderung an den Luftschallschutz:	$D_{e,d} \geq D_e$:	**ja**	**erfüllt**

Zusatzkontrolle: Prüfung Anforderung an die Mindest-Schalldämmung

Anforderungswert an die Schalldämmung	$(R'_{45°,w} + C_{tr})_{min} = D_e - 5$ dB:	**29 dB**	
Projektierungswert Schalldämmung:	$(R'_{45°,w} + C_{tr})_{res} - K_P$:	**36 dB**	
Nachweis Anforderung an die Schalldämmung:	$(R'_{45°,w} + C_{tr})_d \geq D_e - 5$ dB:	**ja**	**erfüllt**

IPSO ECO
SCHNITTSTELLE UMWELT

Version 1.0 / 10.09.2025 / UW 25-6292.001

MFH Sonnmatt, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil
Entsorgungskonzept Rück- und Umbau (Art. 16 VVEA) (Boden, Aushub, Rückbaumaterial)

Auftraggeber
UNIT Architekten AG
Zweierstrasse 129
CH-8003 Zürich

Bauherrschaft
Herr und Frau
Maurus und Isabel Marty
Weinhalde 5
5703 Seon

Verfasser
IPSO ECO AG
Sonnmatthof 1
6023 Rothenburg

Hergiswil, den 20.10.2025

Architekt :

Ilona Bosoppi
Bereichsleiterin Ressourcen und Kreislaufwirtschaft

Bauherrschaft und Grundeigentümer :

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Einsatzzweck des vorliegenden Formulars**	**3**
2	**Beteiligte**	**3**
3	**Bauobjekt**	**4**
4	**Termine**	**4**
5	**Belastungshinweise/Schadstoffermittlung**	**4**
5.1	Bei Rück- und Umbauten	4
5.2	Bei Aushub von Untergrundmaterial	4
5.3	Beim Abtrag von Boden	4
5.4	Bei allen Bauvorhaben	4
6	**Prüfperimeter Bodenverschiebung**	**5**
7	**Unterschirft Bauherrschaft**	**5**
8	**Freigabe Behörde**	**5**
9	**Prüfperimeter Bodenverschiebung (Pbv)**	**6**
10	**Kataster der belasteten standorte (kbs)**	**7**
11	**Abfallkategorien, Mengen und Entsorgungswege**	**8**
11.1.1	Materialtrennung	8
11.1.2	Entsorgungswege	8
11.1.3	Verwertungspflicht	8
11.1.4	Entsorgungsmengen	8
11.1.5	Abfallkategorie gemäss VVEA	8
12	**Unbelastetes/unverschmutztes Material**	**9**
13	**Belastetes/verschmutztes Material**	**15**
14	**Weitere Materialien**	**26**

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kapitel	Änderung	Autor
1.0	10.09.2024	Alle	Erstellung	IB

1 EINSATZZWECK DES VORLIEGENDEN FORMULARS

☒ a) Entsorgungskonzept: Dieses Formular enthält Angaben über die geplante Entsorgung sämtlicher Bauabfälle. Es wird im Baubewilligungsverfahren vor Baubeginn erstellt und der Bewilligungsbehörde eingereicht.
Die Bauherrschaft bestätigt, dass die Trennung und die Entsorgung der Bauabfälle gemäss beiliegendem Konzept erfolgen werden.

☐ b) ~~Entsorgungsnachweis~~: Dieses Formular enthält Angaben zur effektiv durchgeführten Entsorgung sämtlicher Bauabfälle.

2 BETEILIGTE

Bauherrschaft	**Projektverfasser/Bauherrschaftsvertretung**
Herr und Frau	UNIT Architekten AG
Maurus und Isabel Marty	Zweierstrasse 129
Weinhalde 5	8003 Zürich
5703 Seon	

Fachperson Schadstoffermittlung/ Entsorgung	**Unternehmung**
IPSO ECO AG	Noch nicht bekannt
Sonnmatthof 1	
6023 Rothenburg	
Thomas Lauber	
thomas.lauber@ipsoeco.ch / 041 515 24 70	

3 BAUOBJEKT

Adresse: Wohn- und Gewerbehaus, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil	Grundbuch Gemeinde Hergiswil (BfS-Nr. 1507), Parzellen-Nr. 428
Art des Bauvorhabens:	Rückbau
Baujahr der vom Rückbau betroffenen Bauten:	1937

4 TERMINE

Baubeginn: gemäss Baueingabe	Endtermin: gemäss Baueingabe

5 BELASTUNGSHINWEISE/SCHADSTOFFERMITTLUNG

Wegen dem Verdacht auf Belastungen wurde als Grundlage für das Entsorgungskonzept eine Schadstoffermittlung durch eine Fachperson durchgeführt, weil eine der folgenden Fragen mit «JA» beantwortet werden musste.
Die entsprechenden Untersuchungsberichte sind beiliegend, mit den notwendigen Laborberichten für alle belasteten Materialien.

5.1 Bei Rück- und Umbauten

Haben die betroffenen Bauten Baujahr vor 1990 (= Hinweis auf Bauschadstoffe)?
☒JA ☐NEIN

5.2 Bei Aushub von Untergrundmaterial

Ist der Projektperimeter im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen?
☐JA ☒NEIN

5.3 Beim Abtrag von Boden

Gibt es für den Boden im Projektperimeter Hinweise auf chemische Belastungen des Bodens: Existiert ein Eintrag in einem entsprechenden kantonalen Register, Prüfperimeter o. ä.? Können folgende Ursachen zu einer Belastung des Bodens geführt haben: unmittelbare Nähe zu Bahntrassee, Autobahn, Rebberg, Schrebergarten, Schiessplatz, korrosionsgeschützter Metallkonstruktion (Brücke, Strommasten etc.)?
☒JA ☐NEIN

Gibt es Hinweise auf invasive Neophyten gemäss Anhang 2 der Freisetzungsverordnung (FrSV)?
☐JA ☒NEIN

5.4 Bei allen Bauvorhaben

Gibt es weitere Hinweise auf Belastungen der Bauabfälle (z. B. optische, geruchliche Hinweise, Kenntnis von Nachbargrundstücken, historische Kenntnisse, frühere Untersuchungen, Erfahrungen früherer Projekte etc.)?
☒JA ☐NEIN

Wenn ja, welche?
Gemäss Bericht Gebäudeschadstoffuntersuchung IPSO ECO AG vom 10.09.2025

6 PRÜFPERIMETER BODENVERSCHIEBUNG

Entlang der Seestrasse besteht in der Bodenbelastungshinweiskarte des Kantons Nidwalden der Belastungshinweis «Verkehrsträger», sowie auf der gesamten Parzelle der Hinweis «Altbaugebiet». Daher ist die chemische Bodenbelastung durch eine bodenkundliche Fachperson zu untersuchen. Weiter sind die Abtragarbeiten von belastetem Bodenmaterial durch eine ausgewiesene Fachperson begleiten zu lassen.

7 UNTERSCHIRFT BAUHERRSCHAFT

Entsorgungskonzept: Die Bauherrschaft bestätigt, dass die Trennung und die Entsorgung der Bauabfälle gemäss beiliegendem Konzept erfolgen werden.

Ort, Datum .....

Unterschrift
Bauherrschaft .....

8 FREIGABE BEHÖRDE

Ort, Datum .....

Unterschrift
Behörde .....

Disclaimer

IPSO ECO AG als
- Gutachterin und Verfasserin von Rückbau-, Aushub-, Entsorgungs- und Bodenschutzkonzepten sowie technischen Berichten und
- in der beratenden Funktion als Fachbaubegleiterin in den Bereichen Gebäuderückbau/Bodenschutz/Abfallverwertung/Aushub/Altlasten

gibt nach den anerkannten Regeln des Fachgebiets und nach bestem Wissen und Gewissen mündliche und schriftliche Empfehlungen und Weisungen ab bezüglich der guten Ausführungspraxis im Allgemeinen und bezüglich der Vorgabe gesetzeskonformer Verwertungs- und Entsorgungswege nach den einschlägigen Verordnungen (VVEA/VBBo/AltlV) im Speziellen. Diese Empfehlungen und Weisungen basieren auf der Expertise aus dem Studium von Planunterlagen, sporadisch vor Ort durchgeführten Areal- und Gebäudebegehungen sowie Analyseresultaten repräsentativer Probenahmen. Die Empfehlungen und Weisungen werden zuhanden der Gesamtprojektleitung/Bauleitung/Bauherrschaft/Bauunternehmung formuliert. Für deren Nichtbeachtung oder Missachtung und eine damit im Zusammenhang stehende allfällige Verletzung abfall- oder altlastenrechtlicher Anforderungen übernimmt IPSO ECO AG keine Haftung.

Die von IPSO ECO AG erstellten Gutachten dürfen nicht für einen nicht vereinbarten Zweck verwendet werden. Der auszugsweise Gebrauch bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch IPSO ECO AG.

9 PRÜFPERIMETER BODENVERSCHIEBUNG (PBV)

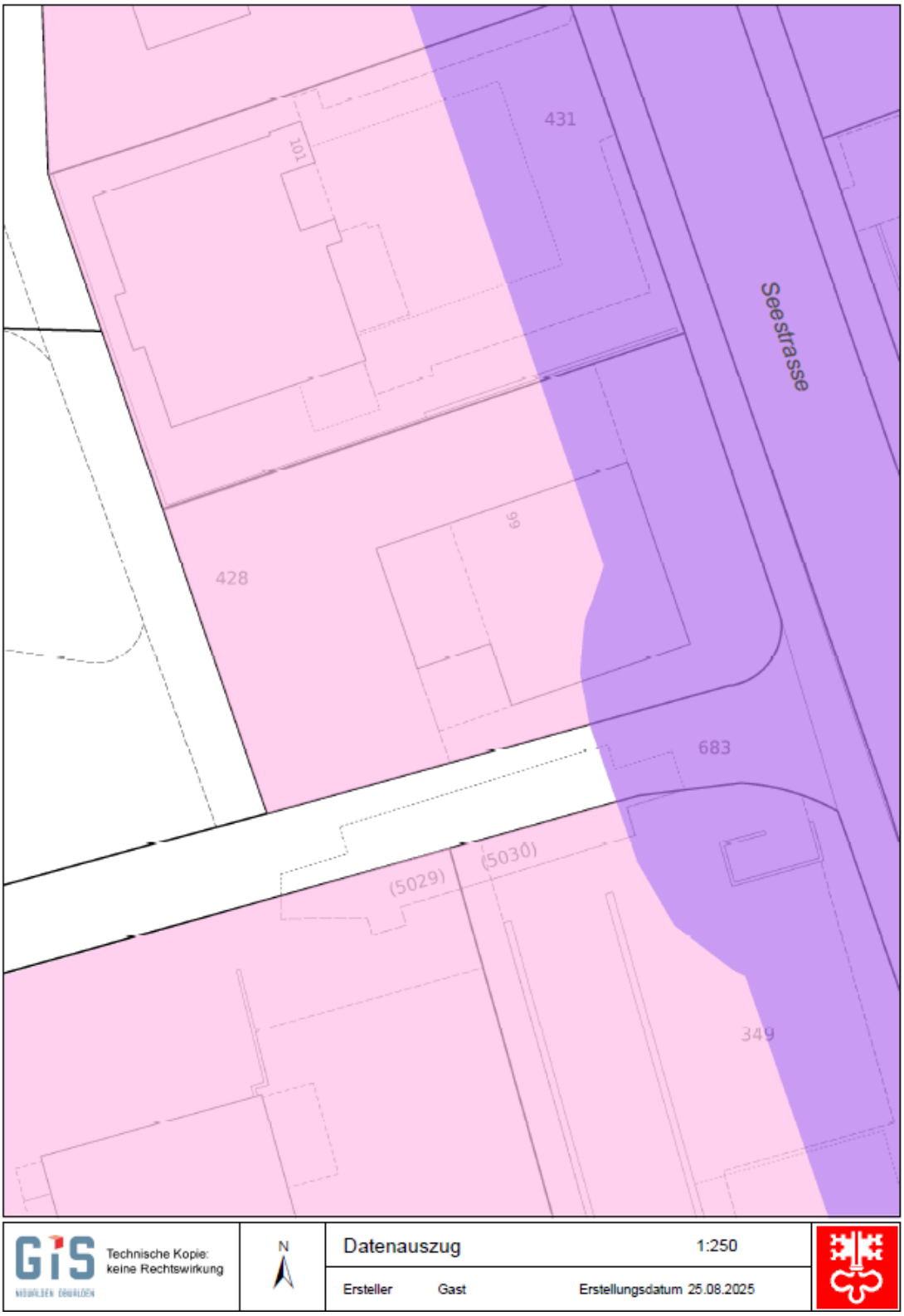


Abbildung 1: PBV Eintrag (Quelle: Geoportal Kanton Nidwalden), 2 Einträge vorhanden, violette & rote Markierung

10 KATASTER DER BELASTETEN STANDORTE (KBS)

Abbildung 2: Altlasten Eintrag (Quelle: Geoportal Kanton Nidwalden), kein Eintrag vorhanden.

11 ABFALLKATEGORIEN, MENGEN UND ENTSORGUNGSWEGE

11.1.1 Materialtrennung

Die untenstehenden Abfallkategorien sind beim Bauvorhaben getrennt zu entfernen und zu entsorgen. Die Auflistung ist nicht abschliessend. Weitere Abfallkategorien sind am Ende der Tabellen ergänzend aufgeführt.

11.1.2 Entsorgungswege

Die VVEA-Vorgaben für die Entsorgung der verschiedenen Abfallkategorien sind in der Spalte «genereller Entsorgungsweg» zusammengestellt.
In der Spalte «Entsorgungsort» sind (wo bekannt) konkrete Angaben zum geplanten/gewählten Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma) angegeben.
Wo der konkrete Entsorgungsort noch nicht bekannt ist (weil Entsorgungsarbeiten z. B. noch nicht vergeben), ist die Art der Abfallanlage angegeben (z. B. Deponie Typ B etc.).
Die Entsorgungswege entsprechen dem Entsorgungswegweiser auf www.abfall.ch.
Zusätzlich sind die jeweiligen kantonalen Vorgaben zu berücksichtigt.

11.1.3 Verwertungspflicht

Abfälle, welche der Verwertung zugeführt werden müssen (z. B. unverschmutztes Aushubmaterial, unverschmutzter Beton etc.), sind in der Spalte «V-Pflicht» mit einem «V» markiert.
Falls bei einem solchen, untenstehend mit einem «V» markierten Abfall keine Verwertung vorgesehen ist, liegt eine schriftliche Begründung am Ende der jeweiligen Tabelle bei.

11.1.4 Entsorgungsmengen

Vor Baubeginn, im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens, werden die Entsorgungsmengen geschätzt und in die Spalten «Menge» eingetragen (entweder als m^3 fest, m^3 lose oder Tonnen).

Nach Abschluss der Bauarbeiten kann diese Tabelle als Entsorgungsnachweis verwendet werden. Dafür sind die effektiven Entsorgungsmengen anzugeben (entweder als m^3 lose oder Tonnen).

11.1.5 Abfallkategorie gemäss VVEA

- A-Material: Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 1 VVEA z. B. unverschmutztes Aushubmaterial gemäss Anhang 3 Ziffer 1 VVEA.
- T-Material: schwach verschmutztes Aushubmaterial gemäss Anhang 3 Ziffer 2 VVEA
- B-Material: wenig verschmutzte Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 2.3 VVEA
- E-Material: stark verschmutzte Abfälle gemäss Anhang 5 Ziffer 5.2 VVEA.

12 UNBELASTETES/UNVERSCHMUTZTES MATERIAL

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Abgetragener Boden								
Oberboden ("humose Schicht", i.d.R. ca. 0-20cm)	Unbelastet	17 05 04	Möglichst vollständige Verwertung als Boden (gemäss Art. 18 VVEA und Vollzugshilfe "Bodenschutz beim Bauen", Modul "Beurteilung von Boden im Hinblick auf dessen Verwertung"). Wenn Boden aufgrund seiner Eigenschaften ungeeignet ist für eine Verwertung: Ablagerung auf einer Deponie gemäss Anhang 5 VVEA.	V		noch offen	-	-
Unterboden (i.d.R. ca. 20-100cm)	Unbelastet	17 05 04		V		noch offen	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Ausgehobener Untergrund								
Aushub- und Ausbruchmaterial	Unverschmutzt, A-Material	17 05 06	Möglichst vollständige Verwertung gemäss Art. 19 VVEA als Baustoff auf Baustellen oder Deponien; als Rohstoff für Herstellung von Baustoffen; für Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen; für bewilligte Terrainveränderungen. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ A	V		noch offen	-	-
Strasse/Belag								
Ausbauasphalt	<250 mg PAK/kg	17 03 02	Als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B	V		8	-	-
Strassenaufbruch	Nicht gebundene Fundationsschichten und stabilisierte Fundations- und Tragschichten	17 01 98	Als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten.	V	Teilweise Wiederverwendung vor Ort	40	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Bausubstanz/Gebäude								
Betonabbruch	Unverschmutzter Betonabbruch (U-Beton)	17 01 01	Als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten. Falls keine Verwertung möglich: Ablagerung auf Deponie Typ B	V	z.B. Lötscher Beton, Ballwil	130	-	-
Mischabbruch	Gemisch aus ausschliesslich mineralischen Bauabfällen wie Backsteinen, Ziegeln, Kalksandsteine, Natursteine, Beton.	17 01 07	Möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten.	V	z.B. Lötscher Beton, Ballwil	80	-	-
Mischabbruch	Gemisch aus ausschliesslich mineralischen Bauabfällen wie Misapor, Liapor, Ziegeln, Mauerwerk mit Verputz, etc.	17 01 07	Ablagerung auf Deponie Typ B			50	-	-
Ziegelbruch (Dachziegel)		17 01 02		V		10	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Weitere Bauabfälle								
Bauabfälle aus dem Umbau/Rückbau, welche keine spezifische Schadstoffbelastung aufweisen	Gips	17 08 02	Gipsrecycling, Deponie Typ B			0	-	-
	Gips mit organischen Anteilen (z. B. Schilfrohr)	17 08 02	Bausperrgutsortieranlage, Deponie Typ B bzw. Typ E			0	-	-
	Glas (Glasbruch /Flachglas)	17 02 02	Flachglasrecycling / Deponie Typ B			1	-	-
	Altholz (Konstruktions-, Ausbau-, Restholz, Holzmöbel), ohne gefährliche Stoffe	17 02 97 ak	KVA (ohne Analysen)			20	-	-
	Kunststoffe (sauber, sortenrein)	170 2 03	KVA/Kunststoffrecycling			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Weitere Bauabfälle								
Bauabfälle aus dem Umbau/Rückbau, welche keine spezifische Schadstoffbelastung aufweisen	Metalle	17 04 01	Recycling/Schmelzwerk (Kupfer/Bronze/Messing)		z.B. Loacker, Emmen	< 1	-	-
		17 04 02	Recycling/Schmelzwerk (Aluminium)		z.B. Loacker, Emmen	< 1	-	-
		17 04 05	Recycling/Schmelzwerk (Eisen und Stahl)		z.B. Loacker, Emmen	< 1	-	-
		17 04 07	Recycling/Schmelzwerk (Gemischte Metalle)		z.B. Loacker, Emmen	< 1	-	-
	Mineralisches Dämmmaterial (Steinwolle, Glaswolle ...), ohne Schadstoffe	17 06 04	Recycling, Deponie Typ B			10	-	-
	Brennbares Dämmmaterial (EPS, XPS, PUR …), ohne Schadstoffe	17 06 04	KVA			5	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Weitere Bauabfälle								
	Brennbare Abfälle, die nicht stofflich verwertbar sind	17 09 98	KVA		KVA Renergia Perlen	20	-	-
	Unsortierte Bauabfälle, Bausperrgut	17 09 04 ak	Bausperrgutsortieranlage			10	-	-

Begründung Nichteinhaltung Verwertungspflicht: Wenn keine Verwertung der in der Spalte "V-Pflicht" mit einem «V» bezeichneten Abfallkategorien vorgesehen ist, ist dies untenstehend zu begründen:

13 BELASTETES/VERSCHMUTZTES MATERIAL

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Abgetragener Boden								
Oberboden ("humose Schicht", i.d.R. ca. 0-20cm)	Schwach belastet	17 05 93	Verwertung gemäss Vollzugshilfe "Bodenschutz beim Bauen", Modul "Beurteilung von Boden im Hinblick auf dessen Verwertung"). Wenn keine Verwertung möglich: Deponie Typ B oder Verwendung gemäss Anhang 4 VVEA als Rohmaterial für die Zementherstellung.	V		noch offen	-	-
	Wenig belastet, B Material	17 05 96 ak	Deponie Typ B			noch offen	-	-
	Stark belastet, E Material	17 05 90 akb	Deponie Typ E			noch offen	-	-
	Mit gefährlichen Stoffen belastet, S Material	17 05 03 S	Bodenwäsche / Zementwerk / Thermische Behandlung			noch offen	-	-
	Mit Neophyten belastet	Gemäss chemischer Belastung	Deponie Typ B / E / beim FSKB gemeldete Kiesgruben (und wenn nicht Essigbaum oder Knöterich: auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen)			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Abgetragener Boden								
Unterboden (i.d.R. ca. 20-100cm)	Schwach belastet	17 05 93	Verwertung entweder vor Ort oder an einem Ort mit gleichartiger Belastung (vgl. Wegleitung Bodenaus- hub). Wenn keine Verwertung möglich: Deponie Typ B			noch offen	-	-
	Wenig belastet, B Material	17 05 96 ak	Deponie Typ B			noch offen	-	-
	Stark belastet, E Material	17 05 90 akb	Deponie Typ E			noch offen	-	-
	Mit gefährlichen Stoffen belastet, S Material	17 05 03 S	Bodenwäsche / Zementwerk / Thermische Behandlung			noch offen	-	-
	Mit Neophyten belastet	Gemäss chemischer Belastung	Deponie Typ B / E / beim FSKB gemeldete Kiesgruben (und wenn nicht Essigbaum oder Knöterich: auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen)			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Ausgehobener Untergrund								
Aushub- und Ausbruchmaterial	Schwach verschmutzt (T-Material)	17 05 94	Möglichst vollständig zu verwerten: als Rohstoff für hydraulisch oder bituminös gebundene Baustoffe; als Baustoff auf Deponien Typ B-E; als Ersatzrohmaterial für die Herstellung von Zementklinker; auf belasteten Standorten, auf denen das Material anfällt	V		noch offen	-	-
	Wenig belastet, B Material	17 05 97 ak	Bodenwäsche / Zementwerk / Deponie Typ B	(V)*		noch offen	-	-
	Stark belastet, E Material	17 05 91 akb	Bodenwäsche / Zementwerk / Deponie Typ E	(V)*		noch offen	-	-
	Mit gefährlichen Stoffen belastet, S Material	17 05 05 S	Bodenwäsche / Zementwerk / Thermische Behandlung			noch offen	-	-
	Mit Neophyten belastet	Gemäss chemischer Belastung	Deponie Typ B / E / beim FSKB gemeldete Kiesgruben / Bodenwäsche			0	-	-

* Im Sinne der allgemeinen Verwertungspflicht nach Art. 12 VVEA ist eine Behandlung auch für belastetes Aushub- und Ausbruchmaterial zu prüfen.

Begründung Nichteinhaltung Verwertungspflicht: Wenn keine Verwertung der in der Spalte «V-Pflicht» mit einem «V» bezeichneten Abfallkategorien vorgesehen ist, ist dies untenstehend zu begründen:

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Strasse/Belag								
Ausbauasphalt	>250 mg PAK/kg ≤1'000 mg PAK/kg	17 03 01 ak	Verwertung im Belagswerk gemäss Art. 52 VVEA / Deponie Typ E (ab 2026 nur noch thermische Entsorgung)			0	-	-
	> 1000 mg PAK/kg	17 03 03 S	Thermische Entsorgung, Deponie Typ E (ab 2026 nur noch thermische Entsorgung)			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Bausubstanz/Gebäude								
Betonabbruch	Schwach verschmutzter Betonabbruch (T-Beton)	17 01 01	Verwertung als Rohstoff für Herstellung von Baustoffen	V		0	-	-
	Schwach verschmutzter Betonabbruch (T-Beton)	17 01 01	Verwertung als Baustoff auf Deponien	V		0	-	-
	Wenig verschmutzter Betonabbruch (B-Beton)	17 09 04 ak	Bodenwäsche / Zementwerk / Deponie Typ B			0	-	-
	Stark verschmutzter Betonabbruch (E-Beton)	17 09 04 ak	Bodenwäsche / Zementwerk / Deponie Typ E			0	-	-
	Betonabbruch, der durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist (S-Beton)	17 09 03 S	Bodenwäsche / Zementwerk			0	-	-
	Betonabbruch, der PCB enthält (S-Beton)	17 09 02 S	Bodenwäsche / Zementwerk			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Schadstoffhaltige Baustoffe								
Asbesthaltige Abfälle	Mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern (z. B. unzerstörte Materialien aus Asbestzement wie Dach-, Fassadenplatten etc.)	17 06 98	Deponie Typ B bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil "Entsorgung asbesthaltiger Abfälle"			0	-	-
	Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern (z. B. abgetragener Fliesenkleber, Materialien mit schwach gebundenem Asbest etc.) und nicht-mineralische asbesthaltige Abfälle (z. B. Kunststoffbeläge)	17 06 05 S	Deponie Typ E bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil "Entsorgung asbesthaltiger Abfälle"			< 0.50	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Schadstoffhaltige Baustoffe								
Fugendichtungsmassen, Beschichtungen / Anstriche	PCB-haltige Fugendichtungen und Anstriche/ Beschichtungen	17 09 02 S	< 10 000 mg/kg PCB/CP: KVA > 10 000 mg/kg PCB/CP: Sonderabfallverbrennungsanlage (SAVA)			0	-	-
	CP-haltige Fugendichtungen	17 09 03 S	KVA, Zementwerk, thermische Verwertung			0	-	-
Schlacke aus Gebäuden	Schlacke aus Gebäuden (Schüttungen in Holzbalkendecken, Schlackewände, Schlackesteine etc.)	17 01 07 17 09 04 ak 17 09 03 S	Ablagerung (ggf. nach thermischer Behandlung) auf Deponie Typ B / Typ E oder KVA			15	-	-
Teerkork und andere brennbare teerhaltige Baustoffe	PAK-haltige Korkdämmungen, Dachpappen, Dichtungsbahnen, Kleber, Fugendichtungen, Anstriche/Beschichtungen	17 03 03 S bzw. 17 06 03 S (Teerkork)	KVA, Zementwerk, thermische Verwertung (Dachpappen und Dichtungsbahnen nicht als Monoabfall anliefern)			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Schadstoffhaltige Baustoffe								
Holz mit Schadstoffen	Problematische Holzabfälle (mit Holschutzmitteln behandelt oder halogen-organisch beschichtet oder mit Blei-Anstrich, z. B. Holz aus dem Aussenbereich und Eisenbahnschwellen)	17 02 98 S	KVA oder Zementwerk			20	-	-
Schadstoffhaltige Dämmstoffe	FCKW-, HFKW- oder HFCKW-haltige Dämmstoffe, insbes. Sandwichplatten aus PUR und Phenolharzschaum, Dämmungen von stationären Kühlanlagen, Rohrdämmungen aus PUR	17 06 03 S	KVA (nach möglichst zerstörungsfreiem Rückbau). Falls nicht direkt verbrennbar: Behandlung bei einem bewilligten Entsorgungsunternehmen			1	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Schadstoffhaltige Baustoffe								
Metall mit schadstoffhaltigem Anstrich	PCB-, PAK- oder schwermetallhaltige Korrosionsschutzanstriche	17 09 02 S 17 04 09 S	Kleinere Bauteile ohne vorgängige Analyse ins Recycling/ Schmelzwerk. Analyse bei grossen Bauteilen gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil "Ermittlung von Schadstoffen". Bei > 2 g PCB/Tonne muss die Beschichtung vorgängig entfernt werden.			0	-	-
Metall mit Verunreinigung durch gefährliche Stoffe	Verunreinigung durch Asbest	17 04 09 S	Deponie Typ E oder vorgängige Entfernung der asbesthaltigen Komponenten und anschliessend dem Schmelzwerk übergeben.			0	-	-
Sportplatzbeläge vor 1994	elastische Sport- und Leichtathletikbahnen und Kunstrasen	17 02 03 17 02 04 S	Thermische Entsorgung gemäss Hg-Analyse in KVA, Zementwerk oder andere bewilligte Anlage			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Geräte und Installationen								
Geräte und Installationen (mit oder ohne Schadstoffe)	Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Installationen		Metall: Recycling / Brennbares: KVA			1	-	-
	Transformatoren und Kondensatoren die PCB enthalten	16 02 09 (S)	Die elektrischen Geräte sind gemäss den Vorgaben der Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) zu entsorgen. Bei Schadstoffhinweisen ist die Entfernung/ Entsorgung dieser Geräte/Installationen mit einer Fachperson zu klären. Die fachgerechte Entsorgung radioaktiver Materialien ist in der Wegleitung Radiologische Altlasten in Liegenschaften des BAG geregelt.		Elektro- und Elektronikrecycling	1	-	-
	Elektrogeräte mit asbesthaltigen Komponenten	17 06 01 (S) 16 02 12 (S)			Aufbereitung	0	-	-
	Elektrotableau mit asbesthaltigen Komponenten	17 06 98 17 06 05 (S)			Aufbereitung	0	-	-
	Schadstoffhaltige (Starkstrom) Kabel	17 04 10 (S)			Elektro- und Elektronikrecycling	0	-	-
	Kühlschränke	16 02 11 ak			Kühlgeräterecycling	1.5	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Geräte und Installationen								
Geräte und Installationen (mit oder ohne Schadstoffe)	Kochherd / Backofen / WM / TU	16 02 13	Die elektrischen Geräte sind gemäss den Vorgaben der Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) zu entsorgen. Bei Schadstoffhinweisen ist die Entfernung/ Entsorgung dieser Geräte/Installationen mit einer Fachperson zu klären. Die fachgerechte Entsorgung radioaktiver Materialien ist in der Wegleitung Radiologische Altlasten in Liegenschaften des BAG geregelt.		Elektro- und Elektronikrecycling	2	-	-
	Kochfeld mit asbesthaltiger Brandschutzplatte	16 02 12 (S)			Aufbereitung	0	-	-
	Boiler älter als 1992	17 06 03 (S)			Aufbereitung	0	-	-
	Leuchtstoffröhren und Stromsparlampen	20 01 21 (S)			Elektro- und Elektronikrecycling	1	-	-
	Glühbirnen	20 03 01			KVA Renergia Zentralschweiz AG	< 0.50	-	-
	Radioaktive Brandmelder, Schalter mit radioaktiver Leuchtfarbe, Keramikplatten mit radioaktiver Glasur	20 01 21 S			Elektro- und Elektronikrecycling	0	-	-
	Elektro- Installationen/Geräte	16 02 x (je nach Anwendung			Aufbereitung Elektro- und Elektronikrecycling	2	-	-

14 WEITERE MATERIALIEN

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Weitere Materialien								
Pflanzenmaterial, Schnittgut	Biologisch abbaubare Abfälle	20 02 01	Kompostieranlage			noch offen	-	-
	Problematische Holzabfälle (Neophyten etc.)	17 02 98	KVA		KVA Renergia Zentralschweiz AG	0	-	-
Bohrschlämme	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, entwässert, unbelastet	01 05 05 S	Deponie Typ B			0	-	-
	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, entwässert, belastet	01 05 06 S	Deponie Typ E			0	-	-

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Genereller Entsorgungsweg (Vorgaben gemäss VVEA)	V-Pflicht	Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma)	Menge m^3 (fest)	Menge m^3 (lose)	Menge t
Weitere Materialien								
Asbesthaltige Abfälle	Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern (z. B. Materialien mit schwach gebundenem Asbest etc.) und nicht-mineralische asbesthaltige Abfälle (z. B. Kunststoffbeläge)	17 06 05 S	Deponie Typ E bzw. gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil "Entsorgung asbesthaltiger Abfälle"		KVA Renergia Zentralschweiz AG, Perlen	< 0.50	-	-

IPSO ECO
SCHNITTSTELLE UMWELT

Version 1.0 / 10.09.2025 / UW 25-6292.001

MFH Sonnmatt, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil
Gebäudecheck
Diagnose vor Rückbauarbeiten

Auftraggeber
UNIT Architekten AG
Zweierstrasse 129
8003 Zürich

Bauherrschaft
Herr und Frau
Maurus und Isabel Marty
Weinhalde 5
5703 Seon

Verfasser
IPSO ECO AG
Sonnmatthof 1
6023 Rothenburg

Hergiswil, den 20.10.2025

Architekt :

Ilona Bosoppi
Bereichsleiterin Ressourcen und Kreislaufwirtschaft

Bauherrschaft und Grundeigentümer :

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Ausgangslage**	**1**
2	**Zielsetzung**	**2**
3	**Ausmass der Untersuchung**	**2**
3.1	Vorgehen	2
3.2	Untersuchungsperimeter	3
3.3	Vollständigkeit	3
3.4	Haftungsausschluss	3
4	**Resultate Gebäudecheck und Beurteilung**	**3**
4.1	Dokumentation belastete Bauteile	5
4.1.1	Zusammenfassung der belasteten Bauteile	5
4.1.2	Asbest	6
4.1.3	Schlackenschüttung mineralisch	10
4.1.4	PCB	11
4.1.5	PAK	12
4.1.6	FCKW	12
4.1.7	Holzschutzmittel	13
4.2	Dokumentation unbelastete Bauteile	14
4.2.1	Asbest	14
4.2.2	PCB	23
4.2.3	PAK	23
5	**Entsorgungshinweise**	**24**
6	**Weiteres Vorgehen**	**24**

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1 Probestellen und Belastungsplan
Anhang 2 Analyseergebnisse
Anhang 3 Literatur und gesetzliche Grundlagen

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kapitel	Änderung	Autor	Kontrolle
1.0	10.09.2025	Alle	Erstellung	IB	TL

1 AUSGANGSLAGE

Die Liegenschaft soll in naher Zukunft rückgebaut werden und Platz für einen Neubau schaffen. Vorgängig der Rückbauarbeiten muss das Gebäude auf Schadstoffe untersucht werden (gesetzliche Ermittlungspflicht gemäss Bauarbeitenverordnung BauAV, Art. 32 und gemäss der Abfallverordnung, VVEA, Art. 16).

Die Liegenschaft besteht aus einem Ladenlokal im EG und zwei Wohnungen im 1. und 2. OG. Die beiden Wohnungen sind zurzeit bewohnt. Das Ladenlokal steht leer.

Projektangaben	
Objekt	Wohn- und Gewerbehaus, Seestrasse 99, 6052 Hergiswil
Grundbuch	Gemeinde Hergiswil (BFS-Nr. 1507), Parzellen-Nr. 428, Gebäude-Nr. 28610
Baujahr	1937
Bauherrschaft/Eigentümer	Herr und Frau Maurus und Isabel Marty Weinhalde 5 5703 Seon
Offerte IPSO ECO AG	06.08.2025
Datum Gebäudecheck	18.08.2025
Gebäudediagnostiker	Thomas Lauber & Ilona Bosoppi
Begehung Objekt mit	Maurus Marty (Eigentümer)

2 ZIELSETZUNG

Ziel der Gebäudeschadstoffuntersuchung ist, die Bauteile mit umwelt- und gesundheitsgefährdenden Materialien zu identifizieren, analysieren und dokumentieren. Die vorliegende Dokumentation dient als Basis für die anstehenden Rückbauarbeiten, damit eine sachgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung der Bauteile, welche umwelt- oder gesundheitsschädigende Stoffe enthalten, sichergestellt werden kann. Weiter wird festgehalten, welche Arbeiten von einer spezialisierten Asbestsanierungsfirma ausgeführt werden müssen.

Das notwendige Entsorgungskonzept zu diesem Bericht wird in einem separaten Bericht erstellt.

Der vorliegende Bericht kann jedoch nicht ohne weitere Bearbeitung für die Ausschreibung des Bauvorhabens verwendet werden, da jegliche Flächenausmasse und Mengenangaben sowie der Belastungsplan fehlen. Es handelt sich also nicht um ein Leistungsverzeichnis. Falls gewünscht, kann dies IPSO ECO gerne erstellen oder dabei unterstützen.

3 AUSMASS DER UNTERSUCHUNG

3.1 Vorgehen

Die Gebäudeschadstoffuntersuchung basiert auf der Erfahrung über Vorkommen und Aussehen von Asbest-, PAK- und PCB-haltigen Stoffen und erfolgt gemäss dem Pflichtenheft der Vereinigung Asbestberater Schweiz VABS und dem Forum Asbest Schweiz FACH. Die verbauten Baumaterialien werden visuell beurteilt und bei Verdacht auf Schadstoffe im Labor analysiert. Die Empfehlungen im vorliegenden Bericht zur Arbeitssicherheit und der Entsorgung basieren auf den Grundlagen von Polludoc; dies ist eine online Dokumentation zur "Good Practice" bei Ermittlung, Entfernung und Entsorgung von Bauschadstoffen, zusammengestellt von der Vereinigung Asbestberater Schweiz VABS und vom Fachverband Gebäudeschadstoffe Schweiz FAGES. Ziel von Polludoc ist es, den Stand der Technik zu dokumentieren („Good Practice“) und eine Leitlinie für die Arbeit der Spezialisten zur Verfügung zu stellen. Den Spezialisten bleibt es jedoch überlassen, in begründeten Fällen von Polludoc abzuweichen oder von den verschiedenen zur Auswahl stehenden Sanierungsvarianten gemäss Polludoc die für das vorliegend beschriebene Objekt passende Variante auszuwählen.

Überlegungen zur Probestrategie:
- Unterschiedliche Materialien wurden separat beprobt, wie bspw. verschiedene Bodenbeläge
- Unterschiedliche Anwendungen wurden separat beprobt, wie bspw. Wand-, Boden-, Sockelplättli oder Verputz Innen und Aussen
- Unterschiedliche Raumnutzungen wurden separat beprobt, wie bspw. Küche-Bad-Treppenhaus

3.2 Untersuchungsperimeter

Der vorliegende Bericht umfasst gemäss Auftrag das gesamte Objekt im Innen- und Aussenbereich.

3.3 Vollständigkeit

Mit dem oben beschriebenen Vorgehen kann davon ausgegangen werden, dass keine grösseren Mengen dieser umwelt- und/oder gesundheitsgefährdenden Baumaterialien unentdeckt bleiben. Speziell Asbest wurde jedoch oft unsystematisch eingesetzt (z.B. Mörtelkleber, Verputz) oder versteckt/nicht einsehbar verbaut und kleinere Mengen können daher selbst bei einer systematischen Gebäudeschadstoffuntersuchung unentdeckt bleiben. Auch ist es möglich, dass bei einem früheren Umbau alte Vorkommen nicht entdeckt wurden und es deshalb zu einer Kontamination kam, dessen Spuren noch heute vorhanden sind. Die IPSO ECO AG kann aus den genannten Gründen keine Garantie für die Vollständigkeit der kritischen Bauteile geben.

3.4 Haftungsausschluss

IPSO ECO AG als

- Gutachterin und Verfasserin von Rückbau-, Aushub-, Entsorgungs- und Bodenschutzkonzepten sowie technischen Berichten und
- in der beratenden Funktion als Fachbaubegleiterin in den Bereichen Gebäuderückbau/Bodenschutz/Abfallverwertung/Aushub/Altlasten

gibt nach bestem Wissen und Gewissen schriftliche Empfehlungen und mündliche Weisungen ab bezüglich der guten Ausführungspraxis und bezüglich der Vorgabe gesetzeskonformer Verwertungs- und Entsorgungswege nach VVEA/VBBo/AltlV. Die Empfehlungen basieren auf der Expertise aus dem Studium von Planunterlagen, aus sporadisch vor Ort durchgeführten Areal- und Gebäudeüberprüfungen sowie aus chemischen/mineralogischen Analysen aus fallweise durchgeführten repräsentativen Probenahmen. Diese Empfehlungen und Weisungen werden zuhanden der Gesamtprojektleitung/Bauleitung/Bauherrschaft/Bauunternehmung formuliert. Für die Nichtbeachtung oder Missachtung unserer Weisungen und eine damit im Zusammenhang stehende allfällige Verletzung abfall- oder altlastenrechtlicher Anforderungen übernehmen wir keine Haftung.

4 RESULTATE GEBÄUDECHECK UND BEURTEILUNG

Legende der Schadstoffklassierung:

- Schadstoff nicht nachweisbar
- Asbest festgebunden
- Asbest schwachgebunden oder festgebunden mit grosser Faserfreisetzung beim Rückbau
- Andere Schadstoffe nachweisbar

Abkürzungen:

n. a.	Schadstoff nicht im Labor analysiert
PCB	polychlorierte Biphenyle
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Hinweis: In Innenräumen mit asbesthaltigen Materialien müssen Massnahmen getroffen werden, damit die Raumnutzer keinen gesundheitsgefährdenden Asbestfaser-Belastungen ausgesetzt werden. Das Forum Asbest Schweiz FACH hat dazu eine Publikation veröffentlicht[1], mit der sich die Dringlichkeit solcher Sanierungsmassnahmen beurteilen lässt. Das FACH-Beurteilungsschema wird im vorliegenden Bericht übernommen.

Dringlichkeitsstufe	Massnahme
Stufe I Sanierung veranlassen	– umgehend Sanierung einleiten – evtl. temporäre Massnahmen/Sofortmassnahmen – evtl. Luftmessung
Stufe II Sanierung empfohlen	– Sanierung spätestens vor baulichen Eingriffen – Neubeurteilung bei Vorkommnissen, Nutzungsänderungen oder spätestens nach 2-5 Jahren – evtl. Luftmessung
Stufe III Sanierung vormerken	– Sanierung vor baulichen Eingriffen – Neubeurteilung bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen

[1] Forum Asbest Schweiz: Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen, Bestellnr. 2891.d

4.1 Dokumentation belastete Bauteile

4.1.1 Zusammenfassung der belasteten Bauteile

Etage	Raum	Bauteil	Schadstoff
UG	Heizung	Wasserverteilung, Ventile (Dichtungen)	Asbest
EG	Garage	Fenster, Fensterkitt	Asbest
EG	Ladenlokal	Boden, Kunststoffbelag grün	Asbest
1. OG	Bad	Bodenplatten, Fliesenkleber	Asbest
2. OG	Wohnen	Cheminée, Brandschutzplatten	Asbest
2. OG	Gang	Boden, Kunststoffplatten inkl. bit. Kleber	Asbest
2. OG	Bad	Bodenplatten, Fliesenkleber	Asbest
Ganzes	Gebäude	FL-Leuchten (Vorschaltgeräte)	PCB, Hg
UG	Heizungsraum	Versorgungsleitungen, Isolationsschäume	FCKW
DG	Dachgeschoss	Hohlbodenschlacke	Cu, Ni, PAK
DG	Estrich	Konstruktionsholz u. Holz im Aussenbereich	Holzschutzmittel

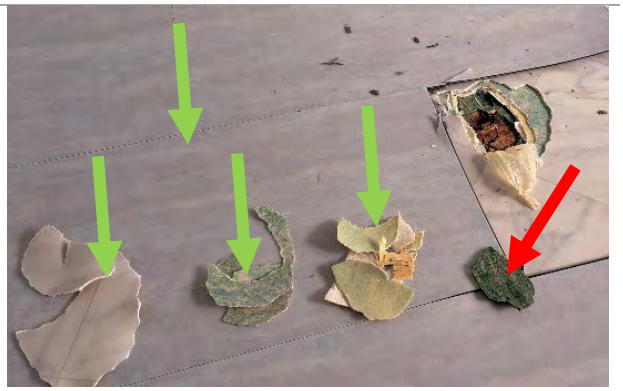
Wichtig: Alle betroffenen Arbeiter müssen instruiert werden, dass sie mit asbesthaltigem Material arbeiten (BauAV, Art. 32 Abs. 2). Ein Instruktionsprotokoll (Teilnahmeprotokoll) ist schriftlich zu unterzeichnen.

4.1.2 Asbest

Asbest ist grundsätzlich in loser oder schwachgebundener Form gesundheitsgefährdend; freiwerdende Asbestfasern können in die Lunge gelangen und Krebs erzeugen. In der festgebundenen Form ist Asbest ungefährlich, solange keine mechanische Bearbeitung stattfindet. Eine Gefährdung entsteht jedoch beim Bearbeiten oder Entfernen. Deshalb darf asbesthaltiges Material nicht zerrissen, zerschlagen, zerbrochen, angebohrt, geschliffen, gefräst oder zersägt werden, sondern muss fachgerecht rückgebaut werden.

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	EG, Fenster mit Holzrahmen, Verglasung
Bauteil:	Fensterkitt
Schadstoff:	Asbest festgebunden
Sanierungsdringlichkeit:	☐ Stufe I ☐ Stufe II ☒ Stufe III
Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☒ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Vorgehen gemäss Suva-Merkblatt Nr. 33043 und 33044
Entsorgung:	Gesamtes Element (Fensterflügel) in KVA mit geeigneten Filtern, z.B. KVA Renergia in Perlen, Annahme vorgängig abzuklären Grosse Bruchstücke von Fensterkitt in KVA mit geeigneten Filtern, z.B. KVA Renergia in Perlen, Annahme vorgängig abzuklären Kleine Bruchstücke von Fensterkitt sowie Staub in Deponie E. Achtung, diese sind schwachgebunden.
Bemerkungen:	Entscheid Diagnostiker

Probe-Nr.	2
Lage:	EG, Ladenlokal, Boden
Bauteil:	Kunststoffbahn inkl. Kleber
Schadstoff:	Asbest festgebunden
Sanierungsdring-lichkeit:	☐ Stufe I ☐ Stufe II ☒ Stufe III



Sanierung durch: ☒ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften

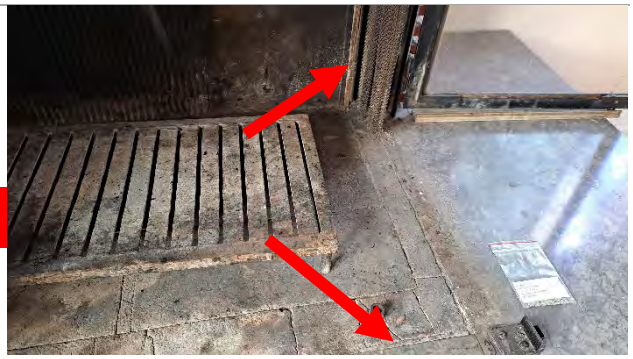
Sanierungstech-nik:	Vorgehen gemäss EKAS Richtlinie Nr. 6503, Kapitel 7 (Wenn sich die Bahnen nicht bruchfrei entfernen lassen)
Entsorgung:	Thermische Verwertung (KVA) mit geeigneter Filteranlage, z.B. Renergia Zentral-schweiz AG, vorgängig abzuklären. Siehe auch Bemerkungen in Kapitel 5 Entsorgungshinweise
Bemerkungen:	4-Kammer-Schleuse zwingend Über dem asbesthaltigen Belag gibt es 4 weitere Kunststoffbeläge. Diese wurden entweder durch den Diagnostiker oder mittels Analyse als asbestfrei bestimmt.

Probe-Nr.	11
Lage:	1. OG, Bad, Bodenplatten
Bauteil:	Fliesenkleber
Schadstoff:	Asbest festgebunden
Sanierungsdringlich-keit:	☐ Stufe I ☐ Stufe II ☒ Stufe III

Sanierung durch: ☒ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften

Sanierungstechnik:	Vorgehen gemäss Suva-Merkblatt Nr. 33077
Entsorgung:	Feinmaterial (z.B. Schleifstaub, Spitzgut, dgl.): Deponie Typ E Grobmaterial (z.B. Bruchstücke von Mauerwerk mit gut anhaftendem Mörtelkle-ber): Deponie Typ B
Bemerkungen:	Zu entfernende Fläche ist < 5 m²: 1-Kammer Schleuse ist ausreichend.

Probe-Nr.	15
Lage:	2. OG, Wohnen, Cheminée
Bauteil:	Leichtbauplatte >0,5 m²
Schadstoff:	Asbest schwachgebunden
Sanierungsdringlichkeit:	☒ Stufe I ☐ Stufe II ☐ Stufe III
Sanierung durch:	☒ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Vorgehen gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 6503
Entsorgung:	Die Platte ist als Ganzes zu demontieren und anschliessend durch den Asbestsanierer in die unterschiedlichen Materialien, wie z.B. Asbest, Holz, Metalle, etc. zu trennen. Eine Entsorgung / Deponierung von Installationen als Ganzes ist nicht gestattet. Das dabei anfallende asbesthaltige Material ist doppeltverpackt auf einer Deponie Typ E zu entsorgen.
Bemerkungen:	Wenn die Wohnung bewohnt wird, müssen die Leichtbauplatten abgeklebt und als asbesthaltig markiert werden. Der Kamin darf nicht mehr benutzt werden.



Probe-Nr.	17
Lage:	2. OG, Gang, Boden
Bauteil:	Kunststoffplatten (Floorflex) inkl. bituminösem Kleber (unter dem Teppich)
Schadstoff:	Asbest festgebunden
Sanierungsdringlichkeit:	☐ Stufe I ☐ Stufe II ☒ Stufe III
Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☒ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Vorgehen gemäss Suva-Merkblatt Nr. 33049 (Sofern sich die Platten bruchfrei entfernen lassen)
Entsorgung:	Thermische Verwertung (KVA) mit geeigneter Filteranlage, z.B. Renergia Zentralschweiz AG, vorgängig abzuklären. Siehe auch Bemerkung bei Kapitel 5 Entsorgungshinweise
Bemerkungen:	Das Resultat gilt für Belag und Kleber.

Probe-Nr.	19
Lage:	2. OG, Bad, Bodenplatten unter Kunststoffbelag
Bauteil:	Fliesenkleber
Schadstoff:	Asbest festgebunden
Sanierungsdringlichkeit:	☐ Stufe I ☐ Stufe II ☒ Stufe III
Sanierung durch:	☒ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Vorgehen gemäss Suva-Merkblatt Nr. 33077
Entsorgung:	Feinmaterial (z.B. Schleifstaub, Spitzgut, dgl.): Deponie Typ E Grobmaterial (z.B. Bruchstücke von Mauerwerk mit gut anhaftendem Mörtelkleber): Deponie Typ B
Bemerkungen:	Zu entfernende Fläche ist < 5 m²: 1-Kammer Schleuse ist ausreichend. Entscheid Diagnostiker: Der Kunststoffbelag wurde nach 1990 verlegt und wird daher als asbestfrei eingestuft.

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	UG, Wasserverteilung
Bauteil:	Ventile (Dichtungen)
Schadstoff:	Asbest festgebunden
Sanierungsdringlichkeit:	☐ Stufe I ☐ Stufe II ☒ Stufe III
Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☒ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Vorgehen gemäss Suva-Merkblatt Nr. 84053.d, S. 26/27
Entsorgung:	Schneiden der Rohre auf beiden Seiten der Flansche. Anschliessend: – Flansche einer Asbestsanierungsfirma übergeben zur Trennung der Materialien oder – Flansche einem Stahlwerk bringen (vorgängig abzuklären)
Bemerkungen:	Entscheid Diagnostiker. Aufgrund der geringen Stückzahl können die Arbeiten durch einen instruierten Handwerker ausgeführt werden.

4.1.3 Schlackenschüttung mineralisch

Probe-Nr.	23
Lage:	DG, Hohlboden
Bauteil:	Schlackenschüttung hoher mineralischer Anteil
Schadstoff:	Kupfer Nikel PAK

Sanierung durch: ☐ Asbestsanierer ☒ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften

Sanierungstechnik: Schlacken in Hohlböden können mittels Saugbagger entfernt werden. Werden die Schlacken von Hand entfernt, sind geeignete Massnahmen zur Staubminimierung zu treffen. Es wird empfohlen Staubmasken (FFP3) und Einweg-Schutzanzügen zu verwenden.

Auswertung Analyseergebnisse: Die Schwermetallkonzentrationen und die PAK-Konzentration liegen über den Grenzwerten gemäss Anhang 3 Ziffer 1 der VVEA.

Entsorgung: Verwertung, Herstellung Zement u. Beton

Bemerkungen: Gemäss VVEA-Vollzugshilfe Bauabfälle sind Schlacken aus Hohlböden und Wänden sowie Schlackensteine ab einer Bagatellgrenze von 5 m^3 pro Bauvorhaben zu untersuchen.

Bei Schlackenvorkommen in Hohlböden könnte theoretisch eine gesundheitliche Gefährdung durch das Austreten von Schlackenstäube in Wohnräume durch Ritzen der Holzböden entstehen. Eine relevante Emission oder Gefährdung wurde bisher aber nicht nachgewiesen. Eine Gefährdung kann jedoch bei starker Staubbildung durch Bearbeitung oder Entfernung der Schlacke entstehen.

Schadstoffwerte:

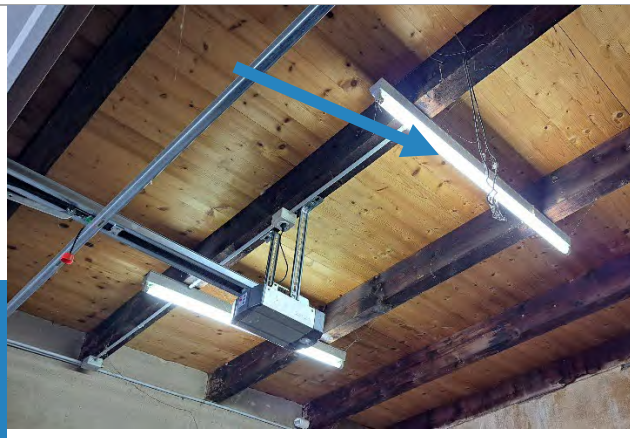
Probe		Parameter										
IPSO ECO	Labor	Totalgehalte nach VVEA (mg/kg TS)										
		Sb	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	PAK (Σ)	TOC-400
Nr. 23 Hohlbodenschlacke	7592871	n.n.	6	n.n.	n.n.	34.0	80	93	0.3	n.n.	15	n.a.
12:00 AM												
Anh. 3 Ziff. 1 (unverschmutzt, uneingeschränkte Verwertung)		3	15	50	1	50	40	50	0.5	150	3	
Anh. 4 Ziff. 1 (Verwertung, Herstellung Zement und Beton)		15	30	500	5	500	500	500	1	2'000	250	50'000
Anh. 5 Ziff. 2.3 (früher Inertstoff, Deponie Typ B)		30	30	500	10	500	500	500	2	1'000	25	20'000
Anh. 5 Ziff. 5.2 (früher Reaktorstoff, Deponie Typ E)		50	50	2'000	10	1'000	5'000	1'000	5	5'000	250	50'000
Sonderabfall		>50	>50	>2'000	>10	>1'000	>5'000	>1'000	>5	>5'000	>250	>50'000

n.n. = nicht nachweisbar

4.1.4 PCB

PCB-haltige Bauteile sind kanzerogen und können die Gesundheit gefährden. Die Aufnahme dieser Schadstoffe im Körper erfolgt durch Einatmen, oral sowie über die ungeschützte Haut und muss durch entsprechende Schutzmassnahmen verhindert werden. PCB können aber auch Boden, Luft und Wasser verschmutzen und Bauabfälle kontaminieren.

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	UG, Keller & Garage DG, Estrich
Bauteil:	Leuchtstofflampen (bestehend aus Vorschaltgerät und Leuchtstoffröhre)
Schadstoff:	PCB (Kondensator/Vorschaltgerät)
Schadstoff:	Quecksilber (Leuchtstoffröhre)



Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☒ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Vorschaltgeräte keinesfalls ins Metallrecycling geben, denn sie enthalten oft PCB-haltige Kondensatoren. Vorschaltgeräte sind als Sonderabfall unter Abfall-Code 16 02 09 [S] via spezialisierten Entsorgungsbetrieb zu entsorgen. Die Entsorgung gilt als Gefahrguttransport. – Die mehrheitlich aus Metall bestehenden Sockel von Leuchtstofflampen mit den Vorschaltgeräten müssen vor dem Verschrotten zerlegt und die schadstoffhaltigen Kondensatoren separat als Sonderabfall entsorgt werden, damit das enthaltene PCB nicht ins Altmetall oder andere ungeeignete Abfallfraktionen gelangt. – Die Vorschaltgeräte sollen als Ganzes an einen spezialisierten Entsorgungsbetrieb abgegeben werden, welcher die fachgerechte Zerlegung in die kapazitiven (Kondensatoren) und induktiven Teile vornimmt. – Elektrogeräte dürfen nicht mit dem Altmetall entsorgt werden. Die quecksilberhaltigen Leuchtmittel keinesfalls in die Glassammlung geben; sie sind ebenfalls als Sonderabfall unter dem Abfall-Code 20 01 21 [S] an einen berechtigten Empfänger abzugeben (Händler, Verkaufsstelle, Sammelstelle). Es sind die entsprechenden Informationen und Angebote für die Sammlung der Stiftung SENS (Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) zu beachten. Recycling Map Swiss Recycling: https://recycling-map.ch/de/
Bemerkungen:	Entscheid Diagnostiker, gilt für alle Leuchtstofflampen älter als 1987. Die FL-Röhren / "Neonröhren" sind immer quecksilberhaltig.

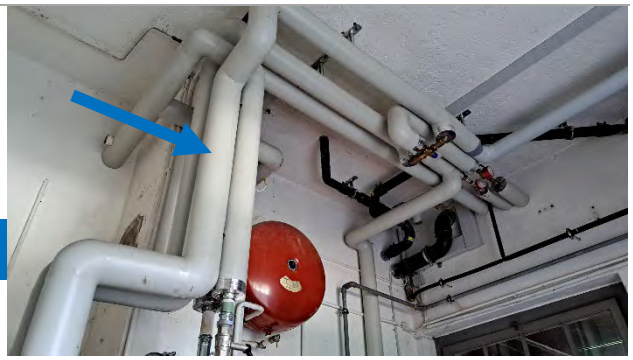
4.1.5 PAK

Beim Verbrennen von organischem Material wie bspw. beim Rauchen, Heizen, Autofahren oder Grillieren, können polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) entstehen. Einige PAK sind krebserregend. Der Mensch kann PAK über drei Wege aufnehmen: Aufnahme von PAK-haltigen Lebensmitteln, Einatmen von PAK-haltigen Staubpartikeln oder durch Hautkontakt mit PAK-haltigen Materialien.

➔ **Im Untersuchungsperimeter, vgl. Kapitel 3.2, wurden keine PAK-belasteten Bauteile festgestellt.**

4.1.6 FCKW

In Fluorchlorkohlenwasserstoffen FCKW sind grosse Mengen an Ozon abbauender Substanzen gespeichert. Bei Gebäuden, die zwischen 1960 und 2000 errichtet wurden, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass FCKW-haltige Dämmstoffe eingesetzt wurden. Bei der Herstellung von FCKW-geschäumten PU- und XPS-Dämmstoffen verblieb der Grossteil des Treibmittels in den sich bildenden, geschlossenen Poren. Die dabei akkumulierte (H)FCKW-Menge entweicht langsam während der Nutzung über Diffusionsprozesse. Auch bei nicht fachgerechter Entsorgung gelangen diese in die Luft.

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	UG, Heizungsraum
Bauteil:	Dämmstoff, PU-Schäumung, Isolationsschäume
Schadstoff:	FCKW
	
Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Für den Menschen sind FCKW ungefährlich. Um ein Entweichen der klimaaktiven Schadstoffe zu verhindern, muss eine Zerkleinerung bzw. ein Zerbrechen der Hartschaumplatten möglichst vermieden werden. Darauf ist besonders bei geklebten Dämmplatten zu achten.
Entsorgung:	Möglichst zerstörungsfrei Rückbauen und nur mit absolut nötiger Bearbeitung der KVA zuführen. Falls nicht direkt verbrennbar, Entsorgung in einem Bewilligten Entsorgungsunternehmen.
Bemerkungen:	Entscheid Diagnostiker, geschäumte Dämmmaterialien bis Mitte der 1990er Jahre sind sehr wahrscheinlich FCKW-haltig und müssen separat entsorgt werden. Es ist nicht klar, ob die Leitungen mit der neuen Heizung erst 2003 verbaut wurden.

4.1.7 Holzschutzmittel

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	Dachaufbau
Bauteil:	Konstruktionsholz und Holz im Aussenbereich
Schadstoff:	Potenziell PCP-, PCB-, PAK-, Schwermetall-, Chlor- und Fluorhaltig

Sanierung durch: ☐ Asbestsanierer ☒ instruierte Fachkraft ☐ ohne besondere Vorschriften

Sanierungstechnik: Staubende Arbeiten an Holzschutzmittelbelasteten Hölzern erfordern mindestens eine persönliche Schutzausrüstung (FFP3-Maske, Einweg-Schutzanzug) sowie Quellabsaugung und Abgrenzung der Arbeitszone.

Bei Rückbau mittels Bagger sind keine speziellen Massnahmen zum Gesundheitsschutz notwendig.

Entsorgung:

- Entsorgung via KVA/Zementwerk:
  Gemäss VVEA-Vollzugshilfe ist die Entsorgung via Verbrennung in einer KVA oder einem Zementwerk ohne Analysen möglich.
- Entsorgung in Altholzfeuerung / Recycling:
  Bei einer Entsorgung via Verbrennung in einer Altholzfeuerung oder einer Stofflichen Verwertung ist eine Analyse auf PCP, PCB, PAK, Schwermetalle, Chlor und Fluor notwendig. Grenzwerte gemäss VeVA-Vollzugshilfe.

Bemerkungen:

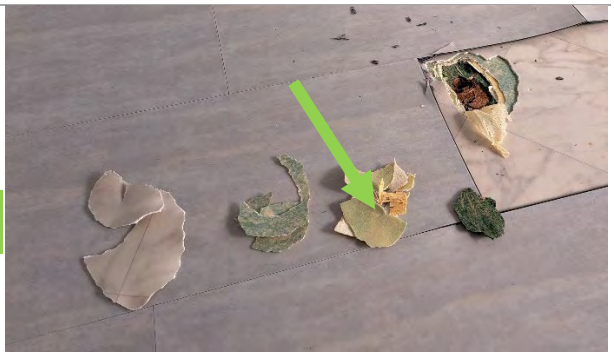
4.2 Dokumentation unbelastete Bauteile

4.2.1 Asbest

Probe-Nr.	1
Lage:	EG, WC, Wandplatten
Bauteil:	Fliesenkleber
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

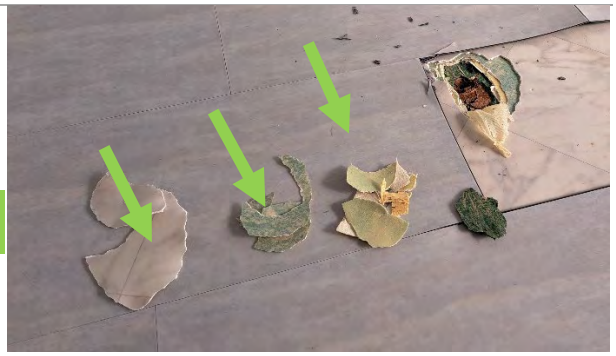
Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	

Probe-Nr.	3
Lage:	EG, Ladenlokal, Boden
Bauteil:	Kunststoffbelag hellgrün
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar



Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	KVA
Bemerkungen:	

Probe-Nr.	4
Lage:	EG, Ladenlokal, Boden
Bauteil:	Kunststoffbelag grün gemustert
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar



Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	KVA
Bemerkungen:	Einstufung Diagnostiker: Die beiden darüberliegenden Bodenbeläge wurden nach 1990 verbaut und sind asbestfrei.

Probe-Nr.	5
Lage:	EG, Zimmer rechts, Wandverputz
Bauteil:	Verputz unter Tapete
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	Bei Verputzen, in deren Proben keine Asbestfasern nachgewiesen wurden, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an anderer Stelle der gleichen Anwendung nicht doch relevante Asbestkonzentrationen vorhanden sind. Für alle Eingriffe an Verputzen wird daher vorsorglich zum Schutz der Arbeitnehmer empfohlen, staubarme Methoden einzusetzen und eine Feinstaubmaske FFP3 zu tragen.

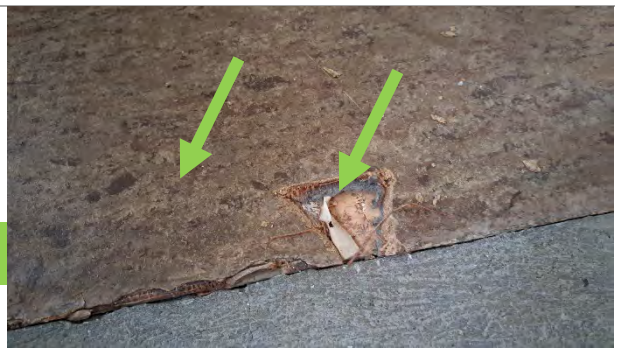
Probe-Nr.	6
Lage:	EG, Ladenlokal, Boden
Bauteil:	Kunststoffbelag rot + hellgrün
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch: ☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften

Entsorgung: KVA

Bemerkungen:

Probe-Nr.	7
Lage:	EG, Vorraum Heizung, Boden, Kunststoffbelag
Bauteil:	Trennschicht
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

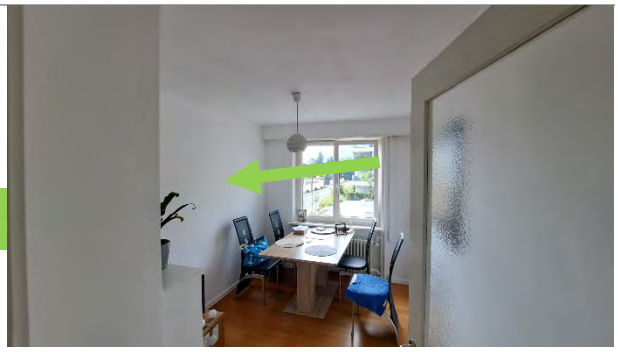


Sanierung durch: ☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften

Entsorgung: KVA

Bemerkungen: Der Bodenbelag über der Trennschicht besteht aus Linoleum und ist asbestfrei.

Probe-Nr.	8
Lage:	1. OG, Wohnen, Wandverputz
Bauteil:	Verputz einschichtig unter Tapete
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

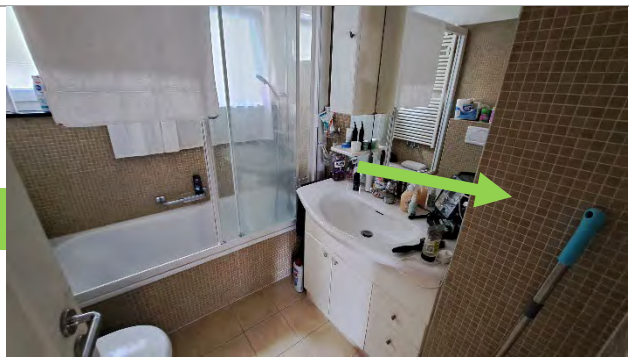


Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	Bei Verputzen, in deren Proben keine Asbestfasern nachgewiesen wurden, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an anderer Stelle der gleichen Anwendung nicht doch relevante Asbestkonzentrationen vorhanden sind. Für alle Eingriffe an Verputzen wird daher vorsorglich zum Schutz der Arbeitnehmer empfohlen, staubarme Methoden einzusetzen und eine Feinstaubmaske FFP3 zu tragen.

Probe-Nr.	9
Lage:	1. OG, Küche, Wandplatten
Bauteil:	Fliesenkleber
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	

Probe-Nr.	10
Lage:	1. OG, Bad, Wandplatten
Bauteil:	Fliesenkleber
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar



Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	Der Befund gilt auch für die baugleichen Wandplatten im 2. OG.

Probe-Nr.	12
Lage:	1. OG, Küche, Boden
Bauteil:	Kleber zementös unter Korkbelag
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	

Probe-Nr.	13
Lage:	1. OG, Küche, Wandverputz
Bauteil:	Grundputz und Abrieb
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	Bei Verputzen, in deren Proben keine Asbestfasern nachgewiesen wurden, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an anderer Stelle der gleichen Anwendung nicht doch relevante Asbestkonzentrationen vorhanden sind. Für alle Eingriffe an Verputzen wird daher vorsorglich zum Schutz der Arbeitnehmer empfohlen, staubarme Methoden einzusetzen und eine Feinstaubmaske FFP3 zu tragen.

Probe-Nr.	14
Lage:	2. OG, Wohnen, Cheminée, Wandverputz
Bauteil:	Grundputz und Abrieb
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	Bei Verputzen, in deren Proben keine Asbestfasern nachgewiesen wurden, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an anderer Stelle der gleichen Anwendung nicht doch relevante Asbestkonzentrationen vorhanden sind. Für alle Eingriffe an Verputzen wird daher vorsorglich zum Schutz der Arbeitnehmer empfohlen, staubarme Methoden einzusetzen und eine Feinstaubmaske FFP3 zu tragen.

Probe-Nr.	16
Lage:	2. OG, Küche, Wandplatten
Bauteil:	Fliesenkleber
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	

Probe-Nr.	20
Lage:	2. OG, Wandverputz
Bauteil:	Grundputz und Abrieb
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	Bei Verputzen, in deren Proben keine Asbestfasern nachgewiesen wurden, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an anderer Stelle der gleichen Anwendung nicht doch relevante Asbestkonzentrationen vorhanden sind. Für alle Eingriffe an Verputzen wird daher vorsorglich zum Schutz der Arbeitnehmer empfohlen, staubarme Methoden einzusetzen und eine Feinstaubmaske FFP3 zu tragen.

Probe-Nr.	21
Lage:	2. OG, Zimmer Mitte, Wandverputz
Bauteil:	Wandverputz einschichtig
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch: ☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften

Entsorgung: Deponie Typ B

Bemerkungen: Bei Verputzen, in deren Proben keine Asbestfasern nachgewiesen wurden, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an anderer Stelle der gleichen Anwendung nicht doch relevante Asbestkonzentrationen vorhanden sind. Für alle Eingriffe an Verputzen wird daher vorsorglich zum Schutz der Arbeitnehmer empfohlen, staubarme Methoden einzusetzen und eine Feinstaubmaske FFP3 zu tragen.

Probe-Nr.	22
Lage:	2. OG, Küche, Boden
Bauteil:	Kunststoffbelag alt
Schadstoff:	Asbest nicht nachweisbar

Sanierung durch: ☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften

Entsorgung: KVA

Bemerkungen: Entscheid Diagnostiker: Der neuere Kunststoffbelag wurde nach 1990 verlegt und gilt daher als asbestfrei.

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	UG, Heizungsraum
Bauteil:	Heizung Baujahr 2003
Schadstoff:	Kein Asbest

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Recycling & KVA
Bemerkungen:	Entscheid Diagnostiker auf Grund des Baujahres.

Probe-Nr.	n. a.
Lage:	UG, Heizungsraum
Bauteil:	Boiler
Schadstoff:	Kein Asbest Kein FCKW (neu)

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Recycling oder KVA
Bemerkungen:	Entscheid Diagnostiker

4.2.2 PCB

Probe-Nr.	18
Lage:	2. OG, Balkon, Bodenfarbe
Bauteil:	Farbanstrich
Schadstoff:	PCB nicht nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Entsorgung:	Deponie Typ B
Bemerkungen:	

4.2.3 PAK

Probe-Nr.	24
Lage:	Parkplatz, Vorplatz
Bauteil:	Asphaltbelag
Schadstoff:	Kein PAK nachweisbar

Sanierung durch:	☐ Asbestsanierer ☐ instruierte Fachkraft ☒ ohne besondere Vorschriften
Sanierungstechnik:	Bei üblichen Rückbauarbeiten an Ausbauasphalt ist nicht mit relevanten Emissionen zu rechnen. Die Arbeiten können deshalb durch einen normalen Rückbauunternehmer oder Strassenbauer durchgeführt werden. Ausbauasphalt ist aus abfallrechtlicher Sicht separat vom anstehenden Koffermaterial zu erfassen.
Entsorgung:	PAK-Gehalt **<250 mg/kg**: Der Asphalt ist unbelastet und wird so weit wie möglich als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zurückgewonnen (Recycling). Sofern ein Recycling nicht möglich ist, kann der Asphalt in einer Deponie Typ B abgelagert werden.
Bemerkungen:	

5 ENTSORGUNGSHINWEISE

Die Entsorgung der rückgebauten Materialien erfolgt gemäss der Abfallverordnung (VVEA, SR 814.600) und den kantonalen Vorschriften. Die Detailerläuterung zu den zugelassenen Abfällen sind in Anhang 5 der VVEA aufgeführt.

Beim BAFU wird eine Entsorgung von brennbaren, asbesthaltigen Materialien via Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) geprüft. Ein abschliessender Entscheid über den entsprechenden Entsorgungsweg seitens BAFU ist jedoch noch ausstehend. In der Praxis können bspw. asbesthaltige Bodenbeläge via KVA entsorgt werden. Gewisse KVA nehmen aber keine asbesthaltigen Abfälle an. Die Entsorgung ist daher jeweils mit dem Kanton resp. der KVA vorgängig abzuklären.

Begriff VVEA	Erläuterung
Deponie Typ A	Aushub- und Ausbruchmaterial
Deponie Typ B	Inertstoffdeponie
Deponie Typ C	Reststoffe 1
Deponie Typ D	Reststoffe 2
Deponie Typ E	Reaktordeponie

Die Vorgaben zur Verpackung/Transport von asbesthaltigem Material variieren von Deponie zu Deponie und sind vorgängig abzuklären. Allgemein gelten bei der Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen auf Deponien die folgenden Suva-Merkblätter:

- „Schutzmassnahmen bei der Entsorgung von Abfall mit schwachgebundenem Asbest auf der Deponie“ (Bestellnr. 33063.d)
- „Schutzmassnahmen bei der Entsorgung von Abfall mit festgebundenem Asbest auf der Deponie“ (Bestellnr. 33064.d)

6 WEITERES VORGEHEN

Der Rückbau von Asbest und anderen umwelt-/gesundheitsgefährdenden Materialien muss zwingend mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt werden.

Entsteht, während den Rückbauarbeiten ein neuer Verdacht auf umwelt-/gesundheitsgefährdenden Materialien, müssen diese als solche behandelt, von einem Gebäudediagnostiker (IPSO ECO AG) beurteilt und gegebenenfalls im Labor analysiert werden.

Die in diesem Bericht und den Merkblättern beschriebenen Arbeitsschritte gelten für die beauftragte Baufirma als verbindlich. Der Bericht darf nur als Ganzes an Dritte weitergegeben werden.

Die nächsten Schritte sind:

- Flächenausmasse der belasteten Materialien aufnehmen
- Entsorgungskonzept erstellen (lassen) -> braucht es für die Baubewilligung

- Sanierer-Offerten einholen
- Bei der Ausschreibung, Planung und Begleitung, Überwachung, Erfolgskontrolle … steht Ihnen IPSO ECO AG gerne zur Verfügung
- Die Rückbauarbeiter sind über die Schadstoffbelastung zu informieren.
- Hinweis: falls bei der Asbestsanierung Luftfreimessungen notwendig sind, um die Einhaltung der Grenzwerte zu kontrollieren, muss dies zwingend eine externe Firma tun und nicht der Asbestsanierer

Gerne unterstützen wir Sie beim weiteren Vorgehen und Stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Anhang 1 Probestellen und Belastungsplan

Das Erstellen eines Probestellen und Belastungsplanes ist nicht Teil des Auftrages.
Falls dies gewünscht wird, steht Ihnen IPSO ECO gerne zur Verfügung.

Anhang 2 Analyseergebnisse

Asbest

- Laborbericht Nr. 1052858-1 von SGS LabTox SA, Brügg, vom 21.08.2025

PCB

- Laborbericht Nr. GHQ-532 von Analysis Lab SA, Sion, vom 21.08.2025

PAK

- Laborbericht Nr. GHQ-531 von Analysis Lab SA, Sion, vom 21.08.2025

Schlacke

- Laborbericht Nr. 7592871 von SGS Aargau GmbH, Oberentfelden, vom 22.08.2025

ANALYTISCHER BERICHT 1052858-1

Laborreferenz:	R-CHNID25-000010096
Kundenreferenz:	TL 25-6292.001 Hergiswil, Seestrasse 99
Erhaltsdatum:	Aug 19, 2025 1:18 PM

IPSO ECO AG

Sonnmatthof 1

6023 ROTHENBURG

Brügg, Aug 21, 2025 3:09 PM

SGS LABTOX

Laborreferenz:	R-CHNID25-000010096
Kundenreferenz:	TL 25-6292.001 Hergiswil, Seestrasse 99
Erhaltsdatum:	Aug 19, 2025 1:18 PM

Analysebericht

Die Analyse der Proben gemäss dem Standard HSG 248 (Asbestos: The analysts' guide for sampling, analysis and clearance procedures, Appendix 2, HSE, 2006), mit Optimierung der Probenvorbereitung nach ISO/IEC 17'025 (STS 0519), einem akkreditierten Verfahren, ergab folgende Ergebnisse:

Probe	S-CHNID1095028 1. EG, WC, Wandplatten, Fliesenkleber	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095029 2. EG, Ladenlokal, Boden, Kunststoffbelag grün	**Asbest entdeckt**
		Chrysotil
		***In Spuren**
	S-CHNID1095030 3. EG, Ladenlokal, Boden, Kunststoffbelag hellgrün	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095031 4. EG, Ladenlokal, Boden, Kunststoffbelag grün gemüstert	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095032 6. EG, Zimmer links, Boden, Kunststoffbelag rot + hellgrün	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095033 7. EG, Vorraum Heizung, Trennschicht Kunststoffbelag	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095034 9. 1. OG, Küche, Wandplatten, Fliesenkleber (graue Schicht)	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095035 10. 1. OG, Bad, Wandplatten, Fliesenkleber	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095036 11. 1. OG, Bad, Bodenplatten, Fliesenkleber	**Asbest entdeckt**
		Chrysotil

SGS LABTOX

Laborreferenz:	R-CHNID25-000010096
Kundenreferenz:	TL 25-6292.001 Hergiswil, Seestrasse 99
Erhaltsdatum:	Aug 19, 2025 1:18 PM

Analysebericht

Probe	S-CHNID1095036 11. 1. OG, Bad, Bodenplatten, Fliesenkleber	***In Spuren**
	S-CHNID1095037 12. 1. OG, Boden, Kleber zementös	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095038 15. 2. OG, Wohnen, Cheminée, Brandschutzplatten	**Asbest entdeckt**
		Chrysotil, Krokidolith
		***Hohe Menge**
	S-CHNID1095039 16. 2. OG, Küche, Wandplatten, Fliesenkleber (graue Schicht)	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095040 17. 2. OG, Gang, Boden, Kunststoffplatten inkl. bit. Kleber	**Asbest entdeckt**
		Chrysotil
		***In Spuren**
	S-CHNID1095041 19. 2. OG, Bad, Bodenplatten, Fliesenkleber	**Asbest entdeckt**
		Chrysotil
		***In Spuren**
	S-CHNID1095042 22. 2. OG, Küche, Boden, Kunststoffbelag alt	**Kein Asbest entdeckt**

Die Analyse der Proben mit dem Rasterelektronenmikroskop nach Richtlinie ISO 22262-1 (Sampling and qualitative determination of asbestos in commercial bulk materials), mit Optimierung der Probenvorbereitung, nach ISO/IEC 17025 akkreditierte Methode (STS 0519), ergibt :

Asbestanalyse in einem Material mittels REM

Probe	S-CHNID1095022 5. EG, Zimmer rechts, Wand, Verputz unter Tapete (GP + GP)	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095023 8. 1. OG, Wohnen, Wand, Verputz einschichtig unter Tapete	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095024 13. 1. OG, Küche, Wand, Verputz (GP + A)	**Kein Asbest entdeckt**

SGS LABTOX

Laborreferenz:	R-CHNID25-000010096
Kundenreferenz:	TL 25-6292.001 Hergiswil, Seestrasse 99
Erhaltsdatum:	Aug 19, 2025 1:18 PM

Analysebericht

Probe	S-CHNID1095024 13. 1. OG, Küche, Wand, Verputz (GP + A)	
	S-CHNID1095025 14. 2. OG, Wohnen, Cheminée, Verputz (GP + A)	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095026 20. 2. OG, Wand, Verputz (GP + A)	**Kein Asbest entdeckt**
	S-CHNID1095027 21. 2. OG, Zimmer mitte, Wand, Verputz einschichtig	**Kein Asbest entdeckt**

Akkreditierungshinweise

* Diese Daten sind nicht im Umfang der Akkreditierung enthalten

Kommentare

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben. Die Nachweisgrenzen hängen vom analysierten Materialtyp ab. Die Nachweisgrenze nach HSG 248 und ISO 22262-1 liegt unter 0.01%. Bei vorgängiger Probenvorbereitung sind tiefere Nachweisgrenzen möglich. Die ausgewiesene Asbestmenge ist indikativ. Die Differenzierung zwischen den Formen Anthophyllite und Tremolit ist mit der Methode HSG 248 nicht garantiert. Alle weiteren Angaben zu den Proben wurden vom Kunden geliefert. Das Labor steht bei Fragen zu Analysen oder Analysenmethoden zur Verfügung. Die Proben werden 6 Monate an unserem Standort aufbewahrt. Dieser Bericht wird auf Grundlage der anwendbaren allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS (erhältlich auf Nachfrage) ausgestellt. Die auszugsweise Verwendung bedarf der schriftlichen Genehmigung der SGS LabTox SA. Asbesthaltige Materialien müssen gehaltsunabhängig ordnungsgemäss gehandhabt und entsorgt werden. In der Schweiz existiert kein gesetzlicher unterer Grenzwert, unterhalb welchem asbesthaltiges Material als nicht asbesthaltig klassifiziert wird.

UNTERSCHRIFTEN

Ana Magalhaes
Lead Laboratory Analyst

Dr. Benjamin Moris-Muttoni
Co-Laboratory Manager - R&D

Die Analyse wurde durchgeführt am, Aug 21, 2025 3:06 PM

analysis LAB

Bericht Nr: **GHQ-532**

Analysendatum & Ort: 21.08.2025 | Sion

AUFTRAGGEBER →

IPSO ECO AG
Lauber Thomas
Sonnmatthof 1
6023 Rothenburg

PRÜFUNG → **PCB in Feststoffen**

REFERENZ → TL 25-6292.001 Hergiswil, Seestrasse 99
Eingangsdatum: 19.08.2025

VERFAHREN → Die Analyse von PCB (polychlorierte Biphenyle) in Materialien mittels GC-MS nach der modifizierten Methode BAFU S-12 / EPA 8082A, durch den Akkreditierungsbereich ISO/IEC 17'025 (STS 0670) bedeckt, ergab folgende Resultate:

RESULTATE →

Probe	PCB-Gesamtgehalt (mg/kg)	Bemerkung
18 2. OG, Balkon, Bodenfarbe	-	

Allgemeine Bemerkung: Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die eingegangenen Proben und werden mit einer Messunsicherheit von ca. 20% geliefert, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss. Genauere Angaben zu den Messunsicherheiten sind auf Anfrage beim Labor erhältlich. Eine teilweise Wiedergabe dieses Berichts ist ohne vorherige Genehmigung von Analysis Lab AG nicht gestattet.

Datum & Analysenort:: Sion, den 21.08.2025

Analyst & Titel: Joël Gueniat | Qualitätsbeauftragter

Unterschrift:

ANHANG: DETAILLIERTE ANALYSENBERICHT

Probe →	18 2. OG, Balkon, Bodenfarbe

Parameter ↓	BG ↓	Ergebnis ↓
PCB 28 →	1.3	<1.3
PCB 52 →	1.3	<1.3
PCB 101 →	1.3	<1.3
PCB 153 →	1.3	<1.3
PCB 138 →	1.3	<1.3
PCB 180 →	1.3	<1.3
Summe der 6 Kongeneren →	-	-
Technisches Gemisch →	-	-
Faktor für Multiplikation →	-	-
Total PCB* →	-	**-**

Resultate in mg/kg (ppm) - BG : Bestimmungsgrenze

*Summe der 6 Kongeneren multipliziert mit Faktor für Multiplikation

Einzelwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze werden bei der Berechnung des PCB-Gesamtwertes nicht berücksichtigt.

AUFTRAGGEBER →

IPSO ECO AG
Lauber Thomas
Sonnmatthof 1
6023 Rothenburg

PRÜFUNG → **PAK Untersuchung in Materialen**

REFERENZ→ TL 25-6292.001 Hergiswil, Seestrasse 99

EINGANGSDATUM: → 19.08.2025

VERFAHREN → Die Untersuchung von Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Materialen nach BAFU-S13 Richtlinie (modifizierte EPA 8270 und EPA 3510), durch den Akkreditierungsbereich ISO/IEC 17'025 (STS 0670) bedeckt ergibt folgende Ergebnisse:

KUNDENREFERENZ → 24
Asphaltbelag

	BG ↓	Ergebnis ↓
Naphthalin →	0.8	<0.8
Acenaphthylen →	0.7	<0.7
Acenaphthen →	0.8	<0.8
Fluoren →	0.7	<0.7
Phenanthren →	0.8	<0.8
Anthracen →	0.7	<0.7
Fluoranthen →	0.7	<0.7
Pyren →	0.7	<0.7
Benz(a)anthracen →	0.7	<0.7
Chrysen →	0.8	<0.8
Benzo(b)fluoranthen →	0.8	<0.8
Benzo(k)fluoranthen →	0.8	<0.8
Benzo(a)pyren →	0.7	<0.7
Indeno(1,2,3-c,d)pyren →	0.8	<0.8
Dibenz(a,h)anthracen →	0.8	<0.8
Benzo(g,h,i)perylen →	0.8	<0.8
Summe der 16 PAK →	-	**-**

Resultate in mg/kg (ppm) - BG : Bestimmungsgrenze

Allgemeine Bemerkung: Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die eingegangenen Proben und werden mit einer Messunsicherheit von ca. 20% geliefert, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss. Genauere Angaben zu den Messunsicherheiten sind auf Anfrage beim Labor erhältlich. Eine teilweise Wiedergabe dieses Berichts ist ohne vorherige Genehmigung von Analysis Lab AG nicht gestattet.

Datum & Analysenort:: Sion, den 21.08.2025

Analyst & Titel: Joël Gueniat | Qualitätsbeauftragter

Unterschrift:

SGS Aargau GmbH Suhrerstrasse 57 CH-5036 Oberentfelden

IPSO ECO AG
Sonnmatthof 1
6023 ROTHENBURG
SCHWEIZ

Prüfbericht 7592871
Auftrags Nr. 7507618
Kunden Nr. 10157423

Dr. Jan Strähl
Telefon +41(0)627383860
Fax
Jan.Straehl@sgs.com

Industries & Environment

SGS Aargau GmbH
Suhrerstrasse 57
CH-5036 Oberentfelden

Oberentfelden, den 22.08.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Seestrasse 99, Hergiswil TL 25-6292.001
Ihr Bestellzeichen: VVEA
Ihr Bestelldatum: 19.08.2025

Prüfzeitraum von 19.08.2025 bis 22.08.2025
erste laufende Probenummer 250799500
Probeneingang am 19.08.2025

SGS Aargau GmbH

Dr. Jan Strähl
Project Manager Customer Service

i.A.

Patrik Rogenmoser
Head of Customer Service

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Wir behalten uns vor, Aufträge an anderen SGS Laborstandorten bearbeiten zu lassen. Sofern die Untersuchung nicht durch das Labor von SGS Aargau GmbH am Standort Oberentfelden durchgeführt wurde, wird dies auf dem Prüfbericht mittels eines Laborkürzels oder einer Fussnote ausgewiesen.

Probe 250799500 Probenmatrix Feststoff
Schlacke, SM Screening
Eingangsdatum: 19.08.2025 Eingangsart von Ihnen übersendet
Probenehmer IPSO ECO

Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Labor
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	DIN EN 15934	Masse-%	99,5	0,1	OB
Metalle im Feststoff :					
Citronensäureaufschluss	BAFU F-6b				OB
Antimon	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	< 3	3	OB
Mikrowellenaufschluss	BAFU F-6a				OB
Arsen	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	6	3	OB
Blei	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	< 5	5	OB
Cadmium	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	< 0,2	0,2	OB
Chrom	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	34	5	OB
Kupfer	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	80	5	OB
Nickel	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	93	5	OB
Quecksilber	SN EN ISO 12846	mg/kg TS	0,29	0,05	OB
Zink	SN EN ISO 11885	mg/kg TS	< 10	10	OB
PAK (EPA) :					
Naphthalin	DIN ISO 18287	mg/kg TS	15	0,02	OB
Acenaphthylen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	0,08	0,02	OB
Acenaphthen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Fluoren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Phenanthren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	0,35	0,02	OB
Anthracen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Fluoranthen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Benz(a)anthracen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Chrysen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	< 0,02	0,02	OB
Summe PAK nach EPA	DIN ISO 18287	mg/kg TS	15,43		OB

Untersuchungen am Laborstandort Oberentfelden (Ob) werden im Geltungsbereich der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Untersuchungen an den Laborstandorten Herten (He), Berlin (B1), Taunusstein (TS) und Dresden (DD) werden ausserhalb des Geltungsbereichs der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Diese Untersuchungen werden in DAkkS-akkreditierten Laboren von SGS Institut Fresenius GmbH durchgeführt. Abweichungen werden separat gekennzeichnet.

Angaben zur Messunsicherheit werden auf Anfrage angegeben.

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

BAFU F-6a	
BAFU F-6b	
DIN EN 15934	
DIN ISO 18287	Abweichung : ohne Einengung
SN EN ISO 11885	2009-09
SN EN ISO 12846	2012-07 Abweichung: Konzentration SnCl2, Kalibrierbereich

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter https://www.sgs.com/de-de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anhang 3 Literatur und gesetzliche Grundlagen

- PolluDoc.ch, Fachwissen zu Bauschadstoffen, online
- FaCH; Forum Asbest Schweiz, 2008, Asbest in Innenräumen - Dringlichkeit von Massnahmen
- FaCH; Forum Asbest Schweiz, 2018, Asbestsanierung beim Um- und Rückbau von Gebäuden. Ein Leitfaden für Bauherren und Architekten.
- Suva, 2015, Arbeiten mit asbesthaltigen Materialien – Übersicht der Massnahmen
- EKAS (Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit) Richtlinie Nr. 6503, Asbest, (Ausgabe Dezember 2008)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 1. März 2020)
- Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV) vom 29. Juni 2005 (Stand 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 1. Januar 2016 (Stand 1. April 2020)
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005 (Stand 25. Februar 2020)
- BAFU, 2003, Richtlinie PCB-haltige Fugendichtungsmassen
- Kanton Basel-Landschaft, Amt für Umweltschutz und Energie, 2004, Wegleitung für die Bau- und Sanierungspraxis, Die sachgemässe Entfernung und Entsorgung PCB-haltiger Fugendichtungsmassen und Anstriche; Werkzeuge, Verfahren, Schutzmassnahmen
- KBOB, 2004, Grundlagenpapier über den Umgang mit PCB-haltigen Fugendichtungsmassen
- ChemSuisse, 2011, Kondensatorenverzeichnis, Erkennung und Entsorgung PCB-haltiger Kondensatoren
- BAFU, 2006, Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle

KANTON NIDWALDEN
LANDWIRTSCHAFTS- UND UMWELTDIREKTION
AMT FÜR UMWELT UND ENERGIE
Stansstaderstrasse 59, 6371 Stans
Telefon 041 618 40 60, www.nw.ch

EINGANG
05. Nov. 2025
Gemeinde Hergiswil

Gesuch um Wärmepumpenanlage oder Kühlanlage mit Erdsonden

Für die Erstellung und Änderung von Anlagen zur Nutzung der Erdwärme ist gestützt auf Art. 71 des kantonalen Gewässergesetzes (GewG; NG 631.1) eine Bewilligung des Kantons erforderlich. Diese beinhaltet auch die Bewilligung gemäss Art. 19 des eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes (GSchG; SR 814.20) bzw. Art. 32 der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) für Bohrungen in den Gewässerschutzbereichen A_U und A_O.

Objektangaben

Gemeinde, Parzelle(n)	Hergiswil NW	428
Adresse	Seestrasse 99, 6052 Hergiswil	
Koordinaten der Bohrung(en)	26 66 54 2.70 / 12 05 13 9.51	
Vorgesehener Zeitpunkt der Inbetriebnahme	2026	

Gesuchsteller*in

Vorname, Name / Firma	Fatmir Alija / W&P Engineering AG
Adresse, PLZ, Ort	Mühlebach 2, 6362 Stansstad
Telefon, E-Mail	041 618 22 34, f.alija@wpe.ch

Projektverfasser*in

Vorname, Name / Firma	Patricia Gama / Unit Architekten AG
Adresse, PLZ, Ort	Zweierstrasse 129, 8003 Zürich
Telefon, E-Mail	044 454 45 33, p.gama@unit.ch

Technische Daten zur Wärmepumpe

Fabrikat, Typ, Anz. Wärmepumpen	Heim AG	SWM pro 3-19	1
Bezeichnung Kältemittel	R-290		
Füllmenge Kältemittel			0.67 kg
Kälteleistung bei Sole 0 °C / Wasser 35 °C			14.2 kW
Anlagezweck	☑ Warmwasser-erzeugung	☑ Raumheizung	
	☐	☐	

Technische Daten zu den Erdsonden

Typ, Sondenmaterial	GEROtherm, Duplex 4x32/2.9mm	PE100-RC
Anzahl Sonden		4 Stück
Sondenlänge	Einzellänge: 110 m	Totallänge: 440 m
Wärmeträgerflüssigkeit	Typ: Antifrogen N	Konzentration: 25 %
Füllmenge total		270 kg
Durchmesser der Bohrung		152/130 mm
Füllung der Hohlräume	☑ Zement-Bentonit-Suspension	☐

Bemerkung:

Unterschriften, Rechnungsadresse

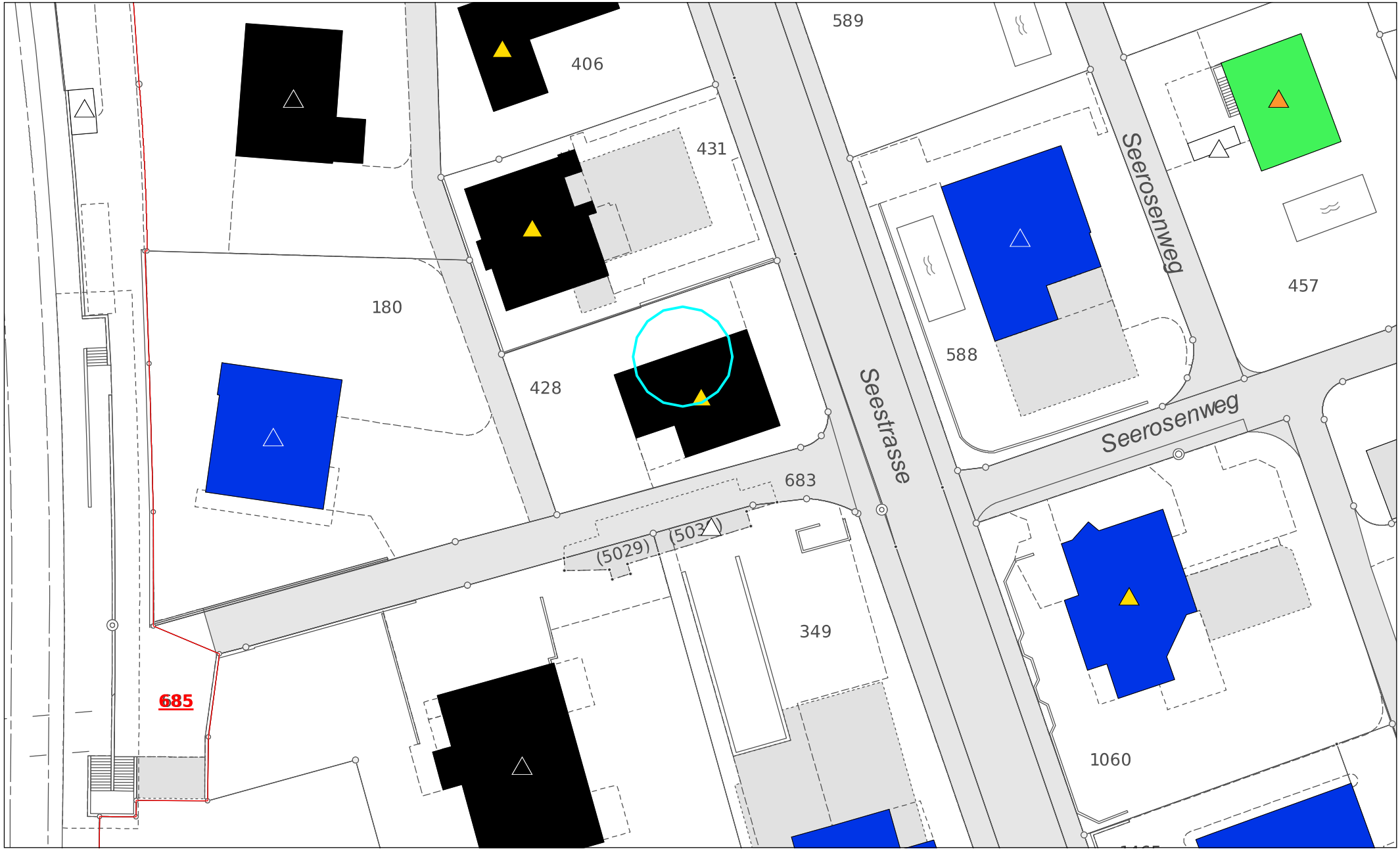
Gesuchsteller*in	Ort, Datum: Stansstad, 15.09.2025	Unterschrift:
Projektverfasser*in	Ort, Datum:	Unterschrift:
Rechnungsadresse	☐ Gesuchsteller*in	☒ Grundeigentümer*in

Gesuchseinreichung

Dieses Gesuch ist zusammen mit dem Baugesuch **bei der Gemeinde einzureichen**.

Dem Gesuch sind zusätzlich zu den für das Baugesuch erforderlichen Unterlagen folgende Unterlagen **beizulegen**:

- Situationsplan mit vermasstem Sondenstandort und Leitungsführung
- Grundrissplan Heizzentrale
- Prinzipschema Wärmeerzeugung
- Beschrieb und technisches Datenblatt für Wärmepumpenanlage sowie Erdsonden
- allenfalls geologische Vorabklärung (Bedarf vorgängig bei Amt für Umwelt und Energie abklären)
- Formular «Näherbaurecht für Erdsondenanlagen» (wenn Mindestabstand zur Nachbarparzelle von 2.5 % der Sondenlänge bzw. mindestens 2.5 Meter nicht eingehalten werden kann)



Technische Kopie:
keine Rechtswirkung

N

Datenauszug

1:500

Ersteller Gast

Erstellungsdatum 13.09.2025

W&P ENGINEERING

W&P ENGINEERING AG

Mühlebach 2
6362 Stansstad
+41 (0)41 612 01 41
stansstad@wpe.ch
www.wpe.ch

Zweierstrasse 129
8003 Zürich
+41 (0)44 454 10 60
zuerich@wpe.ch
www.wpe.ch

Bahnhofplatz 11
6130 Willisau
+41 (0)41 971 00 00
willisau@wpe.ch
www.wpe.ch

PHASE BP
ERDSONDENPLAN
Untergeschoss

Objekt: MFH Sonnmatt, Seestrasse 99, Hergiswil
Objekt-Nr.: 25055
Plan-Nr.: A_HE_MO_200_EWS-BP
MSST: 1:100
Grösse: 420 x 594 mm

Gez.: 13.09.25 FaA
Rev. A: --.--.-- --
Rev. B: --.--.-- --
Rev. C: --.--.-- --
Rev. D: --.--.-- --
Rev. E: --.--.-- --
Rev. F: --.--.-- --
Rev. F: --.--.-- --

Planrevisionen

INDEX:	DATUM:	NAME:	ÄNDERUNGEN:
A	-	-	-

Leitungslegende Koordinationsplan

Sanitär		Klima / Kälte	
Heizung		Elektro	
Lüftung		...	

Grabenprofil EWS

Wichtig:

Zur Gewährleistung der Abdichtung und zur Verhinderung einer Freisetzung von Mörtel in grundwasserleitende Schichten, müssen in den Bereichen mit Wasserzutritten Gewebestrümpfe eingesetzt werden.

Zugang Bohrfahrzeug

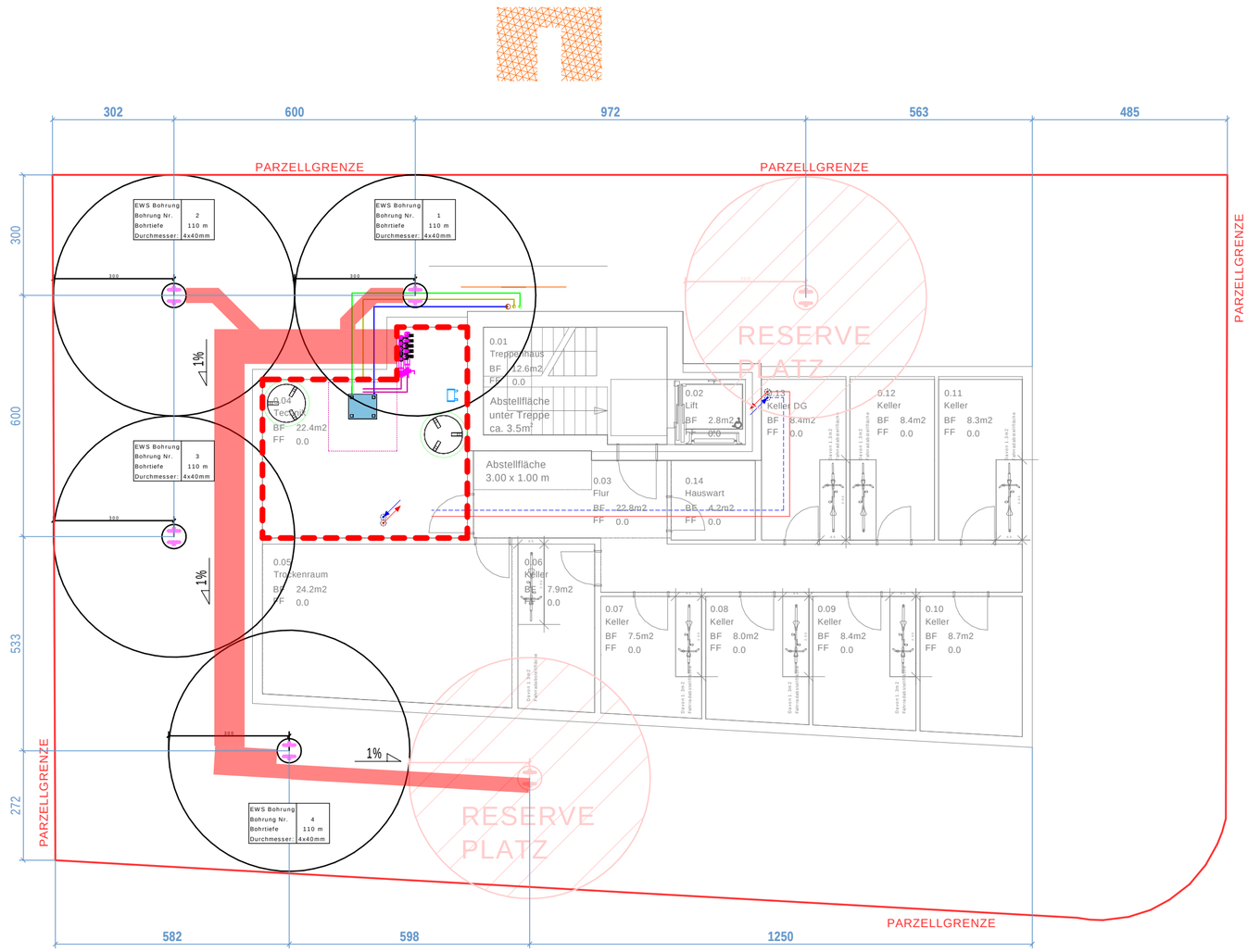
! ACHTUNG !
Es ist darauf zu achten, dass die Bohrfirma mit dem Bohrfahrzeug ungehindert an die Bohrstellen gelangen kann. (Lastwagen 2-Achser / 18 Tonnen)

EWS-Verteileranschluss

Vor dem Verteiler werden die Leitungen mit HAKA Stangenrohren ausgeführt und sauber ausgerichtet. Die Leitungen müssen bei horizontalem Eintritt mit einer Pressringdichtung und bei einem Eintritt von unten mit einem Mauerkragen abgedichtet werden. (Druckprobe vorgängig!)

Der Abstand von Rohr zu Rohr gemäss gewähltem Erdsonden-Verteiler.

Dämmplatte 10cm (z.B. XPS) zwischen Erdsonden- und Kanalisationsleitungen (Frostschutz Kanalisation)



W&P ENGINEERING

W&P ENGINEERING AG

Mühlebach 2
6362 Stansstad
+41 (0)41 612 01 41
stansstad@wpe.ch
www.wpe.ch

Zweierstrasse 129
8003 Zürich
+41 (0)44 454 10 60
zuerich@wpe.ch
www.wpe.ch

Bahnhofplatz 11
6130 Willisau
+41 (0)41 971 00 00
willisau@wpe.ch
www.wpe.ch

PHASE BP
PRINZIPSCHEMA HEIZUNG

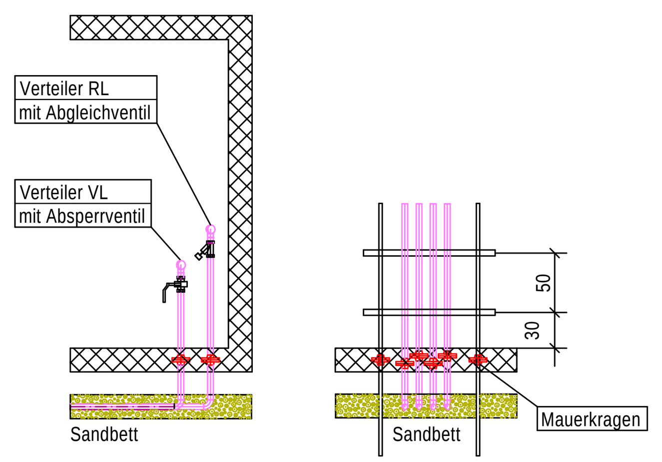
Objekt: MFH Sonnmatt, Seestrasse 99, Hergiswil
Objekt-Nr.: 25055
Plan-Nr.: A_220_HE_PS-BP
MSST: 1:50
Grösse: 1'050 x 420 mm

Gez.: 13.09.25 FaA
Rev. A: --.--.-- --
Rev. B: --.--.-- --
Rev. C: --.--.-- --
Rev. D: --.--.-- --
Rev. E: --.--.-- --
Rev. F: --.--.-- --
Rev. F: --.--.-- --

Symbole-Legende Heizung / Kälte

- Manometer
- Druckknopfventil
- Thermometer 0-120°C
  Thermometer 0-160°C
- Stockthermometer 0-60°C
- Kugelhahnen
- Regulierventil
- Rückschlagventil
- Schieber
- Sicherheitsventil
- Heizkörperventil
- Rücklaufverschraubung
- Entleerhahn 1/2"
- Entlüftung
  3/8" bis DN 80
  1/2" ab DN 100
- Durchgangsmotorventil
- Dreiwegmotorventil
- Kombiventil
- Blindflansch
- Rückschlagklappe
- Absperrklappe
  bis DN 125 mit Rasterhebel
  ab DN 150 mit Getriebe
- Pumpe
- Pumpe
  (Drehzahlgeregelt)
- Schwingungsdämpfer
- Wärmezähler mit Rechenwerk
- Schmutzfänger
- Sicherheitsthermostat
- Temperaturfühler
- Vakuumbrecher
- Twinloknippel 1/4"
- Differenzdruckregler
- Frequenz-Umrichter
- Fliessrichtung
- Fixpunkt
- Gleitende Rohrführung
- Reduktion
- Reduktion exzentrisch
- Storz-Kupplung mit Kugelhahnen
- Kappe, Verschlusszapfen

Durchführung EWS durch Bodenplatte



Leitungen mit ca. 1% Gefäll zur Sonde verlegen.

Die Rohre werden mit 90°-Bögen sauber auf den Verteiler geführt. (Druckprobe vorgänging)

W&P ENGINEERING

ANLAGEDEFINITION HEIZUNG

Grundlagen:	Wärmebedarf nach SIA	384.201:2009
	Massgebende Meteostation	Luzern (SIA 2028)
	Aussentemperatur	- 6° C (Auslegung Heizung)
	Aussentemperatur	-12° C (Auslegung Lufterhitzer)
	Aussentemperatur	32° C (Auslegung Luftkühler)
Raum-Temperaturen:	Wohnungen, Zimmer, WC	21°C (keine Feuchtegarantie)
	Bad, Duschen	21°C (keine Feuchtegarantie)
	Büroräume	21°C (keine Feuchtegarantie)
	Keller/Technik	unbeheizt
	Treppenhaus	unbeheizt im Dämmperimeter
System-Temperaturen:	Erdwärmesonden	3/0 °C
	Raumheizung Wohnen	35/28 °C
	Freecooling	19/23°C
	Warmwasser	60°C

BKP 240 Heizungsanlage

Bauaustrocknung: Eine provisorische Bauheizung für den Betrieb der Bodenheizung bzw. die Bauaustrocknung der Unterlagsböden ist in der Submission einzurechnen.

BKP241

Wärmegewinnung: Die Wärmegewinnung für die Heizungsanlage erfolgt über Erdwärmesonden (EWS).
Die benötigte Gesamtlänge der EWS beträgt bei Spitzenlast (-6°C) 440m, daher 4 Stk. Erdsonden mit einer Bohrtiefe von jeweils 110m.
Die EWS werden neben dem Gebäude geplant. Die Erdwärmesonden werden in einem Abstand von 6.0 Metern mit dem gesetzlich geforderten Abstand zur Parzellengrenze erstellt.
Der Erdsondenverteiler wird Innen im Technikraum ohne automatische Entlüfter geplant.
Das Leitungsnetz wird mit einem Gemisch aus Wasser (75%) und Glykol (25%) gefüllt, was einen Frostschutz bis -13.5°C ermöglicht.

BKP242

Wärmeerzeugung: Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels Erdsonden-Wärmepumpe (Sole-Wasser). Die Wärmepumpe wird im Untergeschoss im Technikraum geplant.
Für die Beheizung des Gebäudes bezieht die Wärmepumpe ca. ¾ der benötigten Energie aus Erdwärme und ca. ¼ der Energie aus elektrischer Quelle (Strom).
Die Wärmepumpe fördert das erwärmte Wasser über eine drehzahlgeregelte Umwälzpumpe bis zum Pufferspeicher und lädt diesen auf, sobald Wärmeanforderung durch den Speicherfühler besteht.

Wassererwärmung: Die Wassererwärmung erfolgt zentral und ebenfalls ab der Wärmepumpe. Mittels Magro-Ladung wird der Brauchwarmwasserspeicher erwärmt. Die Ausführung und Lieferung des Brauchwarmwasserspeichers erfolgt durch den Heizungsunternehmer. Der Wassererwärmer ist zusätzlich mit einem Elektroheizeinsatz für den Notfall und die Legionellenschaltung ausgerüstet. Platziert wird der Wassererwärmer neben dem Technikraum im Keller Untergeschoss.

Freecooling Im Sommer und der Übergangszeit wird über die Fussbodenheizung dem Raum Wärme entzogen, was zu einer sanften Kühlung führt (Freecooling). Die entzogene Wärme wird über einen Plattentauscher an das EWS-Netz übertragen. Das Freecooling unterstützt so die Regeneration der Erdsonden.

Sicherheit: Die Mehrwassermenge, welche durch die Temperaturänderung entsteht, wird primärseitig und sekundärseitig jeweils von einem Druckexpansionsgefäss aufgenommen. für die Sicherstellung einer langen Lebensdauer des Druckexpansionsgefässes wird ein Zwischengefäss installiert. Zuzüglich sind alle dazugehörenden Sicherheits- und Systemkomponenten (Sicherheitsventil, Manometer etc.) einzubauen. Dem weiteren wird jeweils ein Schmutzfänger und sekundärseitig ein Entgaser zum Schutz des Leitungsnetztes eingebaut.

BKP243

Wärmeverteilung: Pro Nutzung wird eine Heizgruppe vorgesehen:
Die Heizgruppen verfügen jeweils über eine drehzahlgeregelte Umwälzpumpe, eine Beimischschaltung, eine Wärmemessung, einen Voraluffühler und einen Rücklauffühler. Die benötigte Energie wird mittels der Umwälzpumpe aus dem Speicher geholt, mittels Mischventil auf die gewünschte Vorlauftemperatur geregelt und bis zu den Verbrauchern (Wärmeabgabe) befördert.

Wärmabgabe: Die Wärmeabgabe für das Gebäude erfolgt über eine Fussbodenheizung. Die Heizungsverteiler werden in den Schranksockeln und Wandkästen installiert.
Für die Heizungsrohre im Unterlagsboden sind hochwertige, sauerstoff-diffusionsdichte Metallverbundrohre zu verwenden.
Die Wärmeabgabe am Lufterhitzer erfolgt über den Monoblock internen Plattentauscher.
Die Wärmeabgabe an Poolwasser erfolgt über den externen Pool-Plattentauscher.

Regulierung: Die Regulierung der Vorlauftemperatur der Heizgruppen erfolgt gleitend nach Aussentemperatur und entsprechend den Anforderungen der Heizgruppe.
In den Wohnbereichen erfolgt die individuelle Nachregulierung über Raumthermostaten im Wohn- und Schlafbereich und entsprechenden elektronischen Stellenantrieben auf dem FBH-Verteiler.
Die Heizgruppen werden mit einer drehzahlgeregelten Pumpe (nach Differrenzdruck, Frequenzumformer aufgebaut) ausgerüstet.

Dämmungen: Gemäss kantonalen Vorschriften bzw. Minergie-Eco Anforderungen

Schallschutz: Die Mindestanforderungen nach SIA Norm 181 sind einzuhalten.

Technisches Datenblatt SWM pro 3-19

Allgemein				
Artikel Nr.		40892	Gütesiegel Nr.	CH-HP-01150
SCOPon (W35 / W55)		5.3 / 4.2	Aufstellung	innen
Energieeffizienzklasse (W35 / W55)		A+++ / A+++	Masse (B x H x T) in mm / Gewicht	700 x 1000 x 680 / 190
Leistungsregelung		stufenlos	Anschluss Heizung / Quelle	1 1/2" / 1 1/2"
Schallleistungspegel	L_{WA}	46 dB(A)	Kältemittel / Füllmenge	R-290 / 0.67 kg
			GWP / CO_2e	3 / 0.0 t

Wärmeabgabe (Heizung)	
Medium	Wasser nach SWKI BT 102-01/ VDI 2035
Umwälzpumpe	extern
Einsatzbereich[2]	+20 °C bis +78 °C (Dauerbetrieb bis +73 °C)
Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar
int. Druckverlust B0/W35 (Δt = 5/7/10 K)[7]	12 / 6 / 3 kPa

Betriebspunkt[3]	Heizleistung kW[4]			COP[4] maximal	Leist.aufnahme kW[4]			Volumenstrom m^3/h[5]			Temperaturdiffere	
	min[3]	nenn	max[3]		min[3]	nenn	max[3]	min[3]	nenn	max[3]	min[3]	nenn
B0 / W35	3.5	16.1	19.0	4.7	0.7	3.9	4.8	0.5	2.1	2.5	6.4	6.4
B0 / W55	3.0	13.8	16.4	2.7	1.1	5.4	6.5	0.2	1.0	1.2	12.1	12.1
B5 / W35	4.0	18.2	21.5	5.4	0.7	3.9	4.9	0.5	2.4	2.8	6.4	6.4
B5 / W55	3.4	15.5	18.4	3.0	1.1	5.4	6.6	0.2	1.1	1.3	12.1	12.1
B10 / W35	4.5	20.6	21.4	6.4	0.7	4.0	4.2	0.6	2.7	2.9	6.4	6.4
B10 / W55	3.8	17.4	20.6	3.4	1.1	5.5	6.7	0.3	1.2	1.5	12.1	12.1
B0 / W65	2.8	-	10.7	2.1	1.3	-	5.1	0.2	-	0.6	15.0	-
B5 / W65	3.1	-	11.8	2.3	1.3	-	5.2	0.2	-	0.7	15.0	-
B10 / W65	3.5	-	13.2	2.6	1.3	-	5.2	0.2	-	0.8	15.0	-

Wärmeaufnahme (Quelle)			
Medium / Frostschutz	Wasser 75 V% (80 V%) - Ethylenglykol 25 V% (20 V%) / -15°C (-12 °C)		
Umwälzpumpe	extern	int. Druckverlust B0/W35 (Δt = 3.0/3.5 K)[7]	34 / 25 kPa
Einsatzbereich[2]	-6/-3 °C (25%/20%) bis +22 °C		
max. Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar		

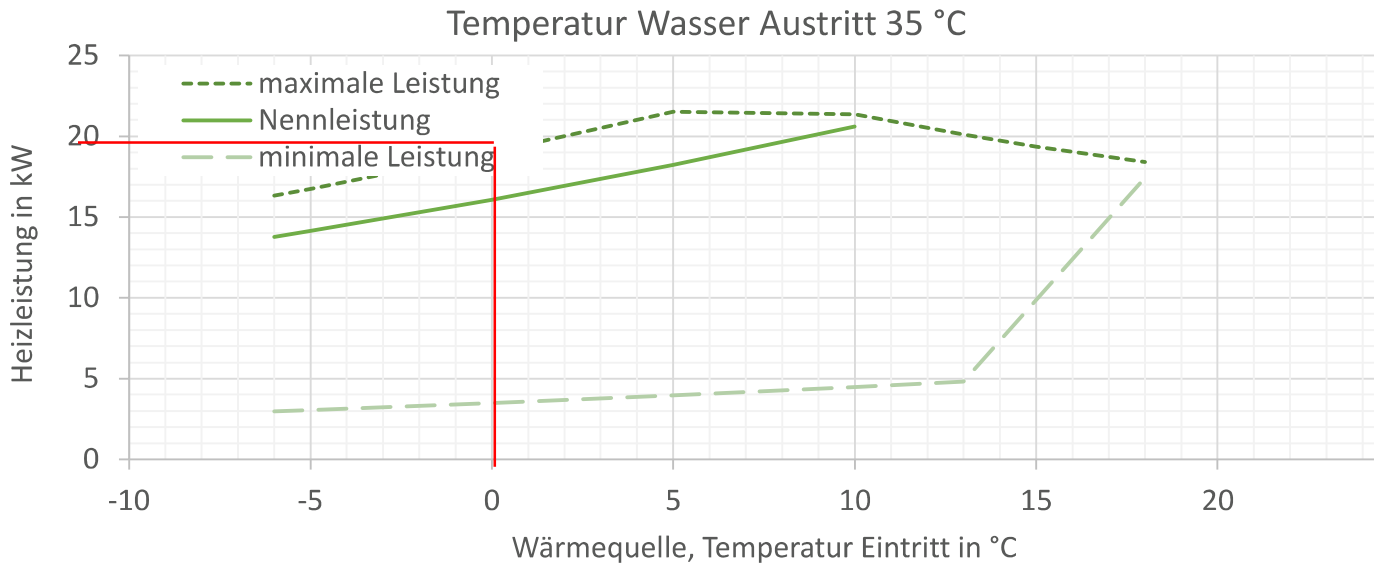
Betriebspunkt[3]	Kälteleistung kW[4]			Volumenstrom m^3/h[5]			Temperaturdifferenz K[5]		
	min[3]	nenn	max[3]	min[3]	nenn	max[3]	min[3]	nenn	max[3]
B0 / W35	2.8	12.6	14.7	2.6	2.8	3.3	1.0	4.0	4.0
B0 / W55	2.2	9.8	11.5	2.6	2.3	2.6	0.8	3.9	4.0
B5 / W35	3.3	14.7	17.2	2.5	3.3	3.9	1.2	4.0	4.0
B5 / W55	2.6	11.6	13.6	2.6	2.6	3.1	0.9	4.0	4.0
B10 / W35	3.9	17.2	17.8	2.5	3.9	4.1	1.4	4.0	4.0
B10 / W55	3.1	13.6	15.9	2.6	3.1	3.6	1.1	4.0	4.0
B0 / W65	1.9	-	7.0	2.6	-	2.4	0.7	-	2.7
B5 / W65	2.2	-	8.3	2.6	-	2.3	0.8	-	3.3
B10 / W65	2.6	-	9.8	2.6	-	2.3	0.9	-	3.9

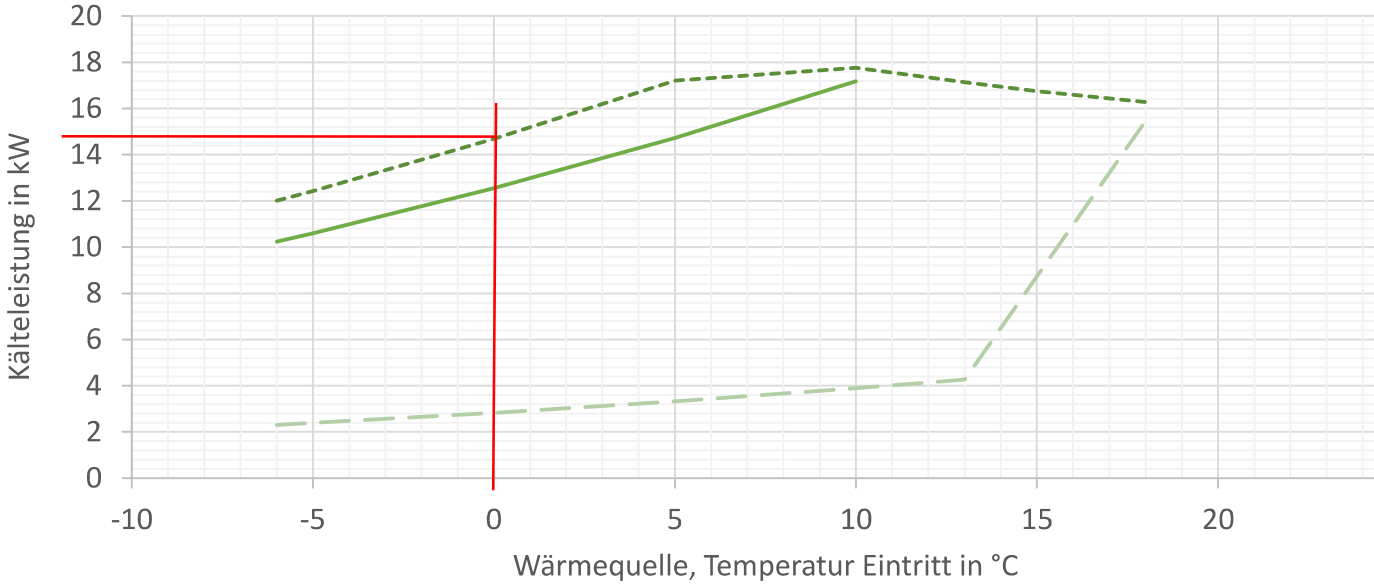
Elektrische Daten			
Vorsicherung Steuerung (1x230VAC/1LNPE/50Hz)	1 x C13A	IP-Schutzgrad	IP21
Vorsicherung Last (3x400VAC/3LPE/50Hz)	3 x C16A	SG-ready	ja
Nennstrom[6]	10.1 A	Nennleistung[6]	3.9 kW / 7.2 kVA
Stromaufnahme maximal[6]	19.7 A	Spitzenleistung[6]	8.1 kW / 13.6 kVA
Anlaufstrom (10 ms)	<4 A		

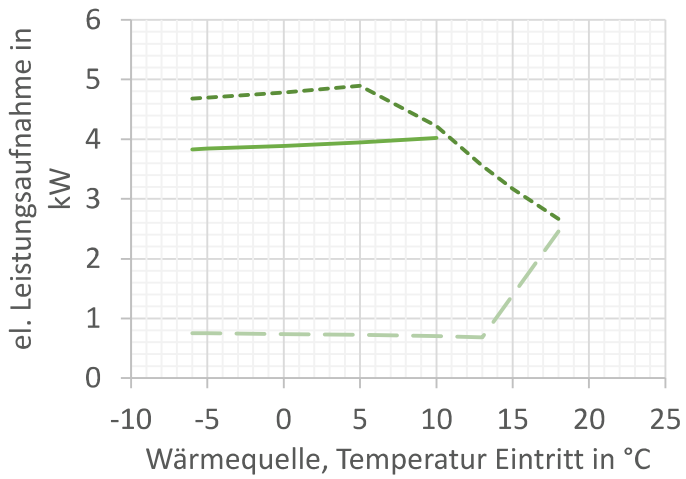
1) Im Teillastpunkt B0W55
2) Genauere Angaben sind den Diagrammen zu entnehmen.
3) min: minimale Verdichterdrehtzahl, nenn: Verdichter bei Nenndrehzahl, max: maximale Verdichterdrehzahl
4) Daten nach EN 14511
5) Volumenstrom im geregelten Betrieb
6) Gültigkeit ab Produktion KW7/2024, Daten früherer Produktionen auf Anfrage
7) bei Nenndrehzahl

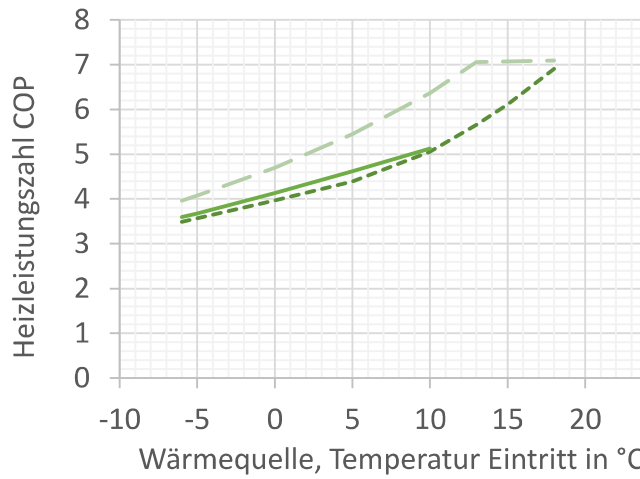
Toleranzen: ±5%, technische Änderungen vorbehalten

Leistungsdaten SWM pro 3-19









KANTON NIDWALDEN
JUSTIZ- UND SICHERHEITSDIREKTION
AMT FÜR MILITÄR UND ZIVILSCHUTZ
Kantonsstrasse 5, PF 1247, 6371 Stans-Oberdorf
Telefon 058 467 56 00, www.nw.ch

Gesuch Schutzraum-Aufhebung / -Befreiung

- [X] Für Pflichtschutzplätze in Neubauten mit Wohnnutzung
- [ ] Für Pflichtschutzplätze in Heim oder Spital
- [ ] Aufhebung eines bestehenden betriebsbereiten Schutzraumes

Bauvorhaben

Bezeichnung Bauvorhaben: Ersatzneubau MFH Sonnmatt

Anzahl Zimmer: 17
Gesamt, halbe Zimmer werden nicht berechnet

Objektadresse: Seestrasse 99

Grundstück-Nr.: 428

Schutzraum-Nr. .....

- [ ] Bestehender betriebsbereiter Schutzraum
- [ ] Grundbuchlich zugeteilte Schutzplätze

Hauseigentümer/in: Herr Maurus Marty

.....

- [ ] Stockwerkeigentum (Liste aller Eigentümer mit Zustimmung, beiliegend)

Begründung Aufhebung (gemäss Art. 66 BZG bzw. Art. 82 ZSV)

- [ ] Die auf gleichem Grundstück bestehende Baute hat ein betriebsbereiter Schutzraum, welcher komplett zurückgebaut wird.
- [ ] Der Umbau im bestehenden Gebäude wird durch den Schutzraum unverhältnismässig erschwert oder verunmöglicht.
- [ ] Der Schutzraum liegt in einem stark gefährdeten Gebiet.
- [ ] Eine Erneuerung verursacht unverhältnismässig hohe Kosten.
- [ ] Die Hauseigentümer leisten als Gegenleistung ein Ersatzbeitrag nach Art. 61 und 62 BZG.
- [ ] Eine ausführliche schriftliche Begründung liegt dem Gesuch bei.

Begründung Befreiung (gemäss Art. 61 BZG bzw. Art. 70 und 71 ZSV)

- [X] Die erforderliche Anzahl Pflichtschutzplätze ist kleiner als 25 SP (Gesamthaft max. 38 Zimmer).
- [ ] Die Hauseigentümerin bzw. der Hauseigentümer ersuchen um einen Verzicht der Schutzraumbaupflicht im Zusammenhang der vorzunehmenden Steuerung der Schutzplatzbilanz. Bei einer begründeten Befreiung der Baupflicht wird eine Ersatzbeitragspflicht notwendig.
- [ ] Das Projekt liegt in einem dicht überbauten, stark brand- und/oder trümmergefährdeten Gebiet, in welchem keine Schutzbauten erstellt werden sollten.
- [ ] Der Einbau eines Schutzraumes ist mit grossen bautechnischen Schwierigkeiten verbunden und/oder die Schutzraumkosten liegen weit über dem Durchschnittspreis ähnlicher Objekte.
- [ ] Die auf dem gleichen Areal des gleichen Eigentümers bereits vorhandenen vollwertigen (TWP, TWS, TWE) Schutzräume decken den Bedarf für dieses Bauobjekt ab (Nachweis erbringen).
- [ ] Eine ausführliche schriftliche Begründung liegt dem Gesuch bei.

Ort / Datum / Unterschrift Antragsteller/in:

Beurteilung Kanton

Baugesuchnummer GemDat: .....

Die Anzahl der erforderlichen Schutzplätze bei Neubauten beträgt gemäss Art. 70 der Verordnung über den Zivilschutz ZSV:

a	für die Wohnnutzung	..... Zimmer x (zwei Schutzplatz pro drei Zimmer)
b	für Spitäler, Altes- und Pflegeheime:	..... Patientenbetten x ein Schutzplatz pro Bett
	Total Schutzplatzbedarf:	..... Schutzplätze

Für jeden nicht erstellten Schutzplatz ist gemäss Art. 61, Abs. 1 und 2 BZG eine Ersatzabgabe zu entrichten. Der Betrag richtet sich nach der vom Kanton festgelegten Kostentabelle (Art. 75 ZSV).

Das Gesuch der Antragsteller wird wie folgt beurteilt:

- ☐ die Begründung der Antragsteller wird als richtig erachtet.
- ☐ die Begründung der Antragsteller kann nicht bestätigt werden.
- ☐ Es handelt sich um eine Gebäudeart nach ZSV Art. 70, Abs. 1 a oder b und das Bauobjekt befindet sich in einem Beurteilungsgebiet, in welchem der Schutzplatzbedarf für den Wohnbereich gedeckt ist.
- ☐ Im betroffenen Beurteilungsgebiet besteht ein Schutzplatzmanko.
- ☐ das Projekt erfüllt die notwendigen Bedingungen. Der bestehende Schutzraum kann aufgehoben werden. Die daraus entstehenden Kosten sind vom Hauseigentümer zu tragen.
- ☐ Auf die Erstellung eines eigenen Schutzraumes kann gegen die Leistung eines Ersatzbeitrages verzichtet werden.
- ☐ Die Beurteilung vom Amt für Militär und Zivilschutz (AMZ), Ressort Infrastruktur, wird in der Gesamtstellungnahme bzw. im Gesamtbewilligungsentscheid durch die zuständige Behörde eröffnet.
- ☐ Die Beurteilung vom AMZ, Ressort Infrastruktur, wird dem/r Antragssteller/in direkt zugestellt.

Datum / Unterschrift der zuständigen Stelle:

Hinweis:
Das zuständige Amt beurteilt gestützt auf Art. 61 BZG vor Erteilung einer Baubewilligung zur Aufhebung von Schutzräumen bzw. über die Pflicht zur Erstellung von Schutzplätzen oder deren Leistung von Ersatzbeiträgen. Die vorgenommene Beurteilung stützt sich hinsichtlich der Schutzplatzsteuerung auf den heutigen Stand und stellt damit kein Präjudiz dar.

Das Gesuch ist dem ordentlichen Baugesuch beizulegen.

Findet kein Baugesuchverfahren statt, sind dem Gesuch bestmögliche Unterlagen beizulegen:
- Plandokumentation Schutzraum (Grundriss, Schnitt vom betroffenen Schutzraum)
- Fotodokumentation Schutzraum (Raum, Panzertüre, Panzerdeckel, Aggregat, SR-Aussenbereich)

Rechtliche Grundlagen:
- BZG, Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, (520.1)
- ZSV, Zivilschutzverordnung, (520.11)

HERGISWIL AM SEE

Gemeinde Hergiswil
(2018-0608)

Deklaration für die Berechnung der ■ PROVISORISCHEN / ☐ DEFINITIVEN (bitte ankreuzen) Anschlussgebühr Abwasser und Wasser

→ ***Provisorische Deklaration:*** Zustellung an Gemeindeverwaltung (Bauamt) zusammen mit Baugesuch.
→ ***Definitive Deklaration:*** Ausfüllen nach Baufertigstellung! Zustellung an Gemeindeverwaltung (Bauamt) vor Bauabnahme.

Datum der Baubewilligung: _____
TT.MM.JJJJ
(Angabe nur bei definitiver Deklaration)

a) Allgemeine Informationen

Parzellen-Nr. 428 Baurecht(e): _____

Adresse Parzelle: Seestrasse 99

Grundeigentümer: Herr Maurus Marty

Gesuchsteller / Bauherr: Herr und Frau Maurus und Isabel Marty

1. Art der Mutation

■ Neubau ☐ Neue Parzellierung, Arrondierung
☐ Um-, Anbau ☐ Bestehendes Gebäude anschliessen

2. Grundstücknutzung

Grundbuchfläche des Grundstückes: _____ m2

☐ Einfamilienhaus ■ Mehrfamilienhaus
☐ Einfamilienhaus mit Kleingewerbe ☐ Wohn- und Gewerbe
☐ Landwirtschaft ☐ unbewohntes Kleingebäude
☐ Sportanlagen ☐ Strasse / Park- oder Abstellplatz
☐ Ferienhaus
☐ Gewerbe/Industrie Welche: _____
☐ Andere Welche: _____

3. Zoneninformationen

Sind auf dem Grundstück "Wald", "Gewässer" oder "Grünzonen" vorhanden? ☐ Ja ■ Nein

Liegt das Grundstück in der Landwirtschaftszone? ☐ Ja ■ Nein

HERGISWIL AM SEE

Deklaration für die Berechnung der Anschlussgebühr Abwasser und Wasser

4. Anschlüsse
- **Schmutzwasser**
- **Regenwasser**
- **Trinkwasser**

Wird das Schmutzwasser in die öffentliche Kanalisation eingeleitet? ☐ Ja ☐ Nein

Wird das Regenwasser in die öffentliche Kanalisation (Schmutz-, Misch-, oder Regenwasserleitung) eingeleitet? ☐ Ja ☐ Nein

Wird Trinkwasser von der öffentlichen Wasserversorgung bezogen? ☐ Ja ☐ Nein

5. Bewohnbarkeit

Auch nicht bewohnte Wohnungen oder ungenutzte Gewerberäume sind mit anzugeben!

Anzahl Wohnungen: 8

Anzahl Gewerbebetriebe: 0

6. Geschossigkeit

Für die Anzahl Geschosse ist das Gebäude mit der höchsten Geschosszahl massgebend!

Anzahl bewohnbare oder gewerbliche nutzbare Geschosse: 5

Ist das Dach- bzw. Attikageschoss (DG/AG) als Geschoss mit eingerechnet?

☐ Ja ☐ Nein

→ falls Nein

☐ Das DG/AG wird nicht bewohnt oder gewerblich genutzt

oder

☐ Bewohnbare oder gewerblich nutzbare Zimmer im DG/AG vorhanden.

Anzahl: ☐ Fläche: ☐ m²

Ist das Untergeschoss (UG) als Geschoss mit eingerechnet?

☐ Ja ■ Nein

→ falls Nein

■ Das UG wird nicht bewohnt oder gewerblich genutzt

oder

☐ Bewohnbare oder gewerblich nutzbare Zimmer im UG vorhanden.

Anzahl: ☐ Fläche: ☐ m²

HERGISWIL AM SEE

Deklaration für die Berechnung der Anschlussgebühr Abwasser und Wasser

b) Informationen Abwasserentsorgung (Meteor- / Regenwasser)

7. Belastung durch Brunnenwasser

Brunnen mit laufendem Wasser auf dem Grundstück?

☐ Nein

☐ Ja → Wohin fliesst das Brunnenwasser?

Bemerkungen: Das Wasser wird versickert.

8. Grundflächen aller Gebäude (gemäss Grundbuchplan, ohne Vordächer)

8.1.	Gebäudegrundfläche entwässert direkt in öffentliches Kanalisationsnetz	190.7	m²
8.2.	☐ Andere: Welche:_____		m²
Die Summe aller Teilflächen entspricht der Grundrissfläche aller Gebäude		190.7	*m²*

9. Übrige befestigte Flächen (Vorplätze, Parkplätze, Gartensitzplätze, Überdachungen usw.)

9.1.	Übrige befestigte Fläche entwässert direkt in öffentliches Kanalisationsnetz		m²
9.2.	Übrige befestige Fläche sickerfähiger Belag (min. 100ltr7(ha*s))	131.7	m²
9.3.	☐ Andere: Welche: _____		m²
Die Summe entspricht der totalen übrigen befestigten Fläche		131.7	*m²*

HERGISWIL AM SEE

Deklaration für die Berechnung der Anschlussgebühr Abwasser und Wasser

10. Umgebungsflächen (Wasserbecken, Strassen, Rasen)

10.1. Wasserbecken, Schwimmbad, Teich usw.		m^2
10.2. Strassenflächen (Durchgangsstrasse)		m^2
10.3. Umgebungsfläche unbebaut (Rasen, Garten, Wiesland)	196.7	m^2
Die Summe aller Teilflächen entspricht der totalen Umgebungsfläche	196.7	*m^2*

Sind die Flächen gemäss 10.1 / 10.2 an der öffentlichen Kanalisation (Schmutz-, Misch- oder Regenwasserleitung) angeschlossen?

Flächen 10.1: ☐ Nein ■ Ja

Flächen 10.2: ☐ Nein ■ Ja

Die Summe aus Grundflächen aller Gebäude (Punkt 8), übrige befestigte Flächen (Punkt 9) und Umgebungsflächen (Punkt 10) entspricht zwingend der gesamten Grundbuchfläche gemäss Punkt 2!

11. Eigenleistungen

Besteht eine Retensionsanlage?

■ Nein

■ Ja _____ *m^3*

12. Schwimmbecken

12.1. Wasserbecken, Schwimmbad aussen, Teich, usw.		m^3
12.2. Wasserbecken, Schwimmbad innen		m^3
Gesamttotal Volumen Schwimmbecken		*m^3*

Bei Teichanlagen: Ist der Auslauf / Überlauf an der öffentlichen Kanalisationsanlage angeschlossen?

☐ Nein ■ Ja

HERGISWIL AM SEE

Deklaration für die Berechnung der Anschlussgebühr Abwasser und Wasser

c) Informationen Frischwasserversorgung

13. Wasserzähler

Wenn mehrere Wasserzähler vorhanden sind
Standort (Bezeichnung → EFH, 2FH, Stall, Garage, usw.)

Standort --> Technikraum UG

14. Brunnen, Zier-, Natur-, Fischteich usw.

Sind die Brunnen, Zier-, Natur-, oder Fischteiche mit stetigem Wasserbezug von der öffentlichen Wasserversorgung vorhanden?

■ Ja ☐ Nein

Stetiger Wasserbezug (Minutenliter) ca. 3 ltr/min

15. Brandschutz

Gebäude im Brandschutzdispositiv der Gemeinde (Ist im Umkreis von 100m ein Hydrant vorhanden?)

Grundstück ausserhalb Brandschutzdispositiv der Gemeinde ■ Ja ☐ Nein

Ist eine Sprinkleranlage installiert ☐ Ja ■ Nein

Falls Ja, Standort der Sprinkleranlage

Leistung ltr/min

16. Bemerkungen

Beschreibung der baulichen Veränderungen und vorgesehenen Eigenleistungen (Versickerungen, Retensionsmassnahmen, Brauchwasseranlagen, etc.)

Versand

Bitte senden Sie das Formular mit
Umgebungsplan 1:500 und Grundriss-,
Schnitt- und Fassadenplänen,
Schemaplan mit Flächenangaben
im PDF-Format per E-Mail an die Abteilung Bau;
bau@hergiswil.ch

Deklaration für die Berechnung der Anschlussgebühr Abwasser und Wasser

17.	Unterschrift Gesuchsteller oder verantwortlicher Architekt	Ort:		Datum:	
		Anspr. Person:		Telefon:	
	Bei Versand per E-Mail ist die Unterschrift nicht notwendig.	Unterschrift:	_____		

d) Beilage zur Deklaration

- Umgebungsplan 1:500
- Schnitt / Fassaden
- Schemaplan mit Flächenangaben
- Grundrisse

Plan / Msst.:

SCHEMAPLAN ENTWÄSSERUNG 1:200

Projekt:

C1 24.03 MFH SONNMATT

UNIT ARCHITEKTEN

Werkhofstr.8 - PF - CH-6052 Hergiswil
T +41 41 632 50 80 www.unit.ch

PlanNr.: 33.07.06 Phase: 33
Datum: 03.11.25 gez.: PGa
Format: DIN A4 LOD: 200

Änderungen: Index Name Kommentar Rev. Datum

Hergiswil, den 03.11.25

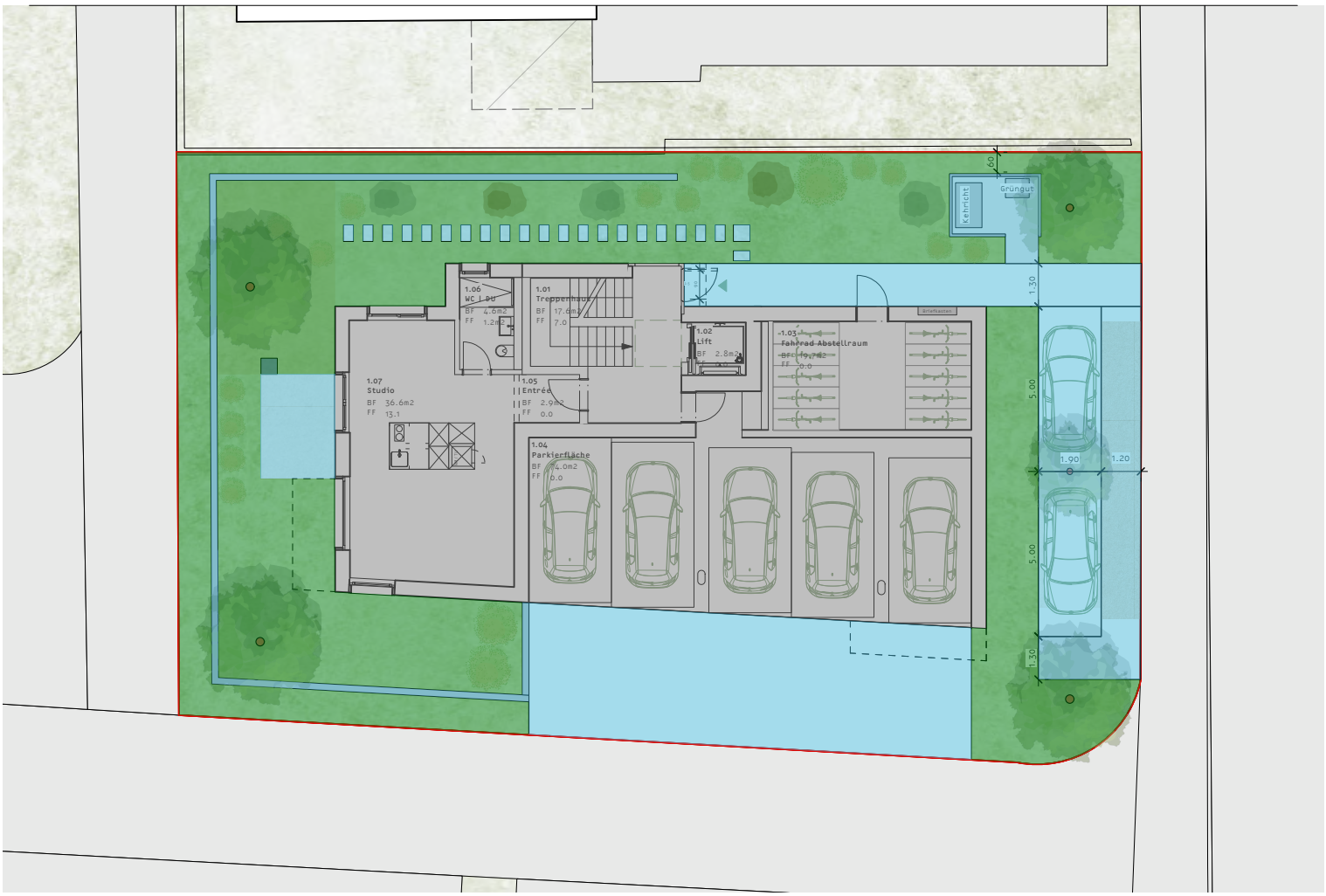
Architekt:

Bauherrschaft und Grundeigentümer:

OK f. Boden EG = +0.00 = 440.00 M.ü.M
Bezugspunkt PPNr.2155 = 439.65 M.ü.M

Legende

Parzelle			
8.1 Gebäudegrundfläche	190.7 m²	Versickert im öffentlichen Kanalisationsnetz	
9.2 Sickerfähiger Belag	131.7 m²	Versickert über die Schulter	
10.3 Umgebungsfläche	196.7 m²	Versickert direkt (Rasen, Kies, ..)	
Grundbuchfläche	519.1 m²		



KANTON NIDWALDEN
LANDWIRTSCHAFTS- UND UMWELTDIREKTION
AMT FÜR UMWELT UND ENERGIE
Stansstaderstrasse 59, 6371 Stans, 041 618 40 60,
www.umwelt.nw.ch

Gesuch um
Einleitung oder Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser

Allgemeine Angaben

Gemeinde	Hergiswil		
Adresse	Seestrase 99		
Parzellen Nr.	428		
Gesuchsteller/in	Isabel & Maurus Marty Weinhalde 5, 5703 Seon	Tel.	
		Mail	
Projektverfasser/in	CES Bauingenieur AG Seestr. 94, 6052 Hergiswil	Tel.	041 632 50 30
		Mail	info.hergiswil@cesag.ch

Berechnung des Wasseranfalls

Art der entwässerten Fläche	Fläche [m²]	Abfluss-beiwert	max. Regenanfall r_{max} [l/s pro 100m²]	max. Abfluss Q_{max} [l/s]
Schräg- und Flachdächer	220	0.4	3.5	308
Terrassen (beregnete und teilberegnete)				0
Parkplätze				0
Plätze und Wege				0
				0
Total	220			308

Maximaler Regenanfall r_{max}:

r_{max} =
Abflussbeiwert x Regenintensität

Abflussbeiwert:
siehe Tabelle rechts

Regenintensität, 10 jährliches:
3.5 l/s pro 100 m²
(entspricht 350 l/s pro Hektare)

Max. Abfluss Q_{max}:

Q_{max} =
Fläche x maximaler Regenanfall *Max. Abfluss* Q_{max} r_{max}

Abflussbeiwerte:

Schräg- und Flachdächer ohne Aufbau (unabhängig von Material und Dachhaut)		1.0
Flachdächer mit Kies (unabhängig von der Aufbaudicke)		0.8
Begrünte Flachdächer [1]		
Aufbaudicke:	> 50 cm	0.1
	25 – 50 cm	0.2
	10 – 25 cm	0.4
	< 10 cm	0.7
[1] gültig bis 15° Dachneigung; wenn grösser, muss Abflussbeiwert um 0.1 erhöht werden		
Gefälle	bis 7.5%	0%
Plätze, Wege, Terrassen		
Hartbelag, Beton	1.0	1.0
Kiesbelag	0.8	0.6
Ökosteine mit Splittfugen	0.8	0.6
Sickerfähiger Belag	0.8	0.5
Sickersteine	0.4	0.2
Rasengittersteine	0.4	0.2
Wenn Gefälle grösser ist als 7.5%, gilt automatisch ein Beiwert von 1.0.		

✔

✔

✔

✔

✔

440.00

437.50

436.80

✔

✔

23.09.2025

Hergiswil, 23.09.2025

CES Bauingenieur AG
Schmid Rüfenacht Flüeler
Seestrasse 94, 6052 Hergiswil
T 041 632 50 30
info.hergiswil@cesag.ch, www.cesag.ch

Versickerung von sauberem Regenabwasser WAR-R

Projekt: Neubau MFH Sonnmatt, Seestrasse 99
6052 Hergiswil

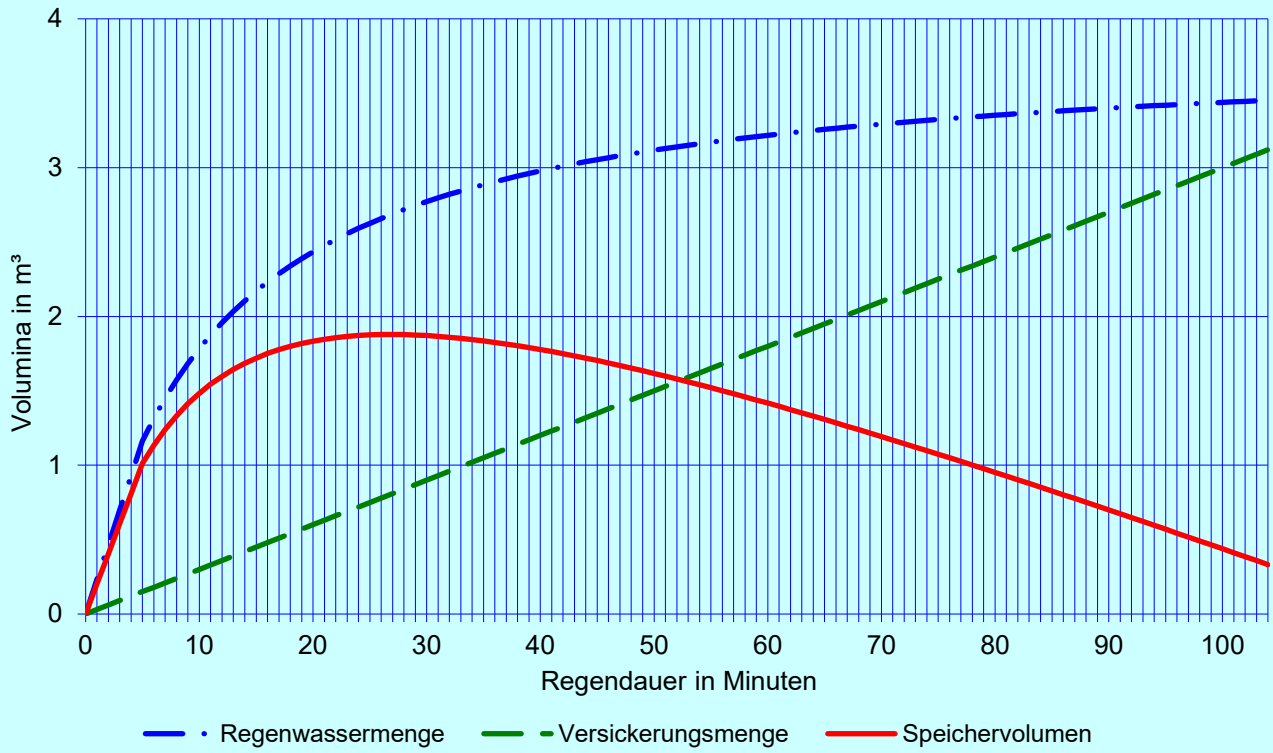
Objekt: Versickerungsanlage 1

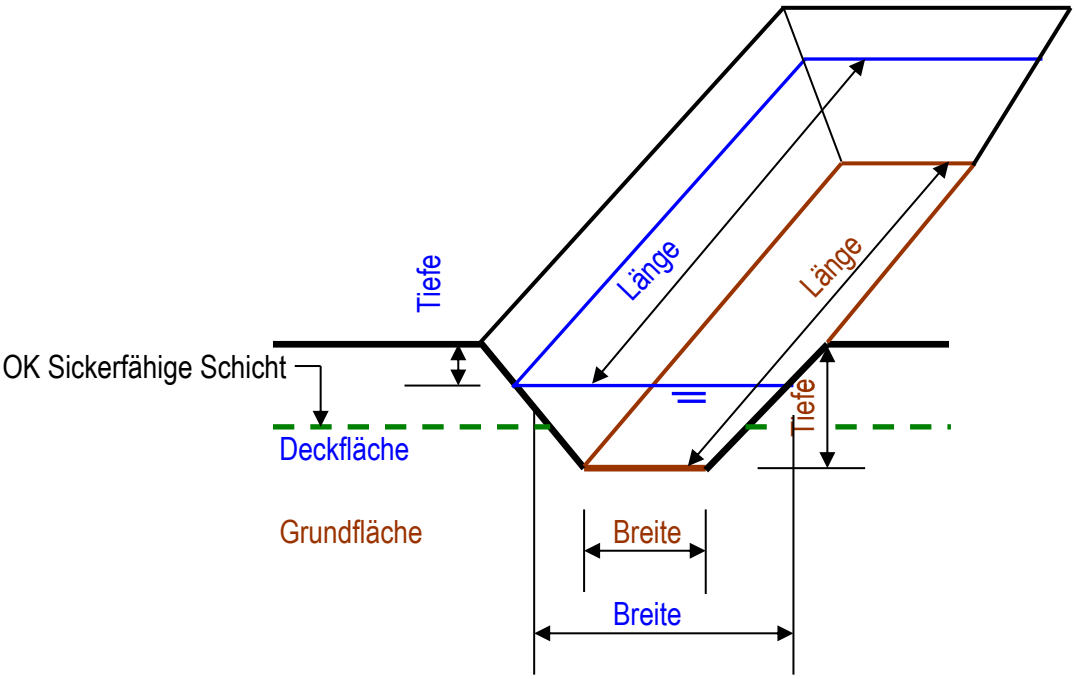
Grundlagen:
- VSA: "Schweizer Norm SN 592 000", Ausgabe 2002
- VSA: "Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten", Ausgabe 2002, resp. Update 2004 und 2008
- Die Bemessung erfolgt mit der Regenintensitätskurve Luzern
- Jährlichkeit: **z = 10**

Beregnete Flächen		**Fläche m²**	**Beiwert 1**	**red. Fläche m²**	**Speicher-höhe mm**	**Mulden-verlust mm**	**Retentions-volumen m³**
Dächer	Schrägdach	0	1.0	0	0.0	0.0	0.00
	Kiesdach	0	0.8	0	0.0	0.0	0.00
	humusiertes Flachdach	220	0.4	88	0.0	0.0	0.00
Plätze und Wege	Sickerbelag	0	1.0	0	0.0	0.0	0.00
	Kiesbelag	0	0.6	0	0.0	0	0.00
	humusierte Fläche	0	0.1	0	0.0	0	0.00
Total		**220**		**88**			**0.00**

Versickerungsanlage				**Wert**	**Einheit**
Retentionsvolumen und versickerungswirksame Flächen	Versickerungsgraben		Tiefe	2.50	m
		Grundfläche	Breite	2.00	m
			Länge	2.00	m
			Tiefe	1.00	m
		Deckfläche	Breite	2.00	m
			Länge	2.00	m
		Porenvolumen		35.00	%
	zusätzliche Versickerungsbecken	Versickerungsflächen Boden und Seiten		0.00	m²
		Speichervolumnen		0.00	m³
Sickerfähige Schicht		Tiefe		1.50	m
		spezifische Sickerleistung		2.50	l / min * m²
Wasseranfall		bei maximalem Regenanfall		232.32	l / min
		zusätzlich (Sickerwasser etc.)		0.00	l / min
		Summe		232.32	l / min
max. vorhandene versickerungswirksame Fläche				**12.00**	m²
max. vorhandenes Speichervolumen				**2.10**	m³

Grafik der Zu- und Abflüsse



Dimensionierung der Versickerungsanlage		Wert	Einheit
vorhandene Speichervolumina	maximales Speichervolumen der Anlage	**2.10**	m³
	Retention der beregneten Flächen	**0.00**	m³
	weiteres Speichervolumen	0.00	m³
	Total vorhandenes Speichervolumen	**2.10**	m³
erforderliches Speichervolumen aus Grafik		**1.88**	m³
Differenz zum vorhandenen Speichervolumen		**0.22**	m³
Sicherheit		**1.12**	i.O.

Systemskizze Versickerungsgraben