

Nachweis der energietechnischen Massnahmen (Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen)	EN-TG
---	--------------

Gemeinde: 8593 Kesswil Parz.-Nr.: 241 Geb.-Nr.: _____

Bauvorhaben/
Objekt: Neubau MFH an der Dozwilerstrasse 27

Baubewilligungs-Nr.: _____ Datum: _____

Art des Vorhabens: ☒ Neubau ☐ Anbau ☐ Umbau ☐ Umnutzung

Bauherrschaft:
(Name, Adresse, Tel.) omera ag
Zweibruggenmühlestrasse 18 - 9014 St.Gallen
Tel: 071 272 13 28 Email: thomas.schai@omera.ch +

Vertretung:
(Name, Adresse, Tel.) maerz architekten ag
Wilenstrasse 23 - 9532 Rickenbach b. Wil
Tel: 071 929 56 66 Email: gruezi@maerz.cg +

Beurteilung der Nachweise durch die Behörde	Deckung Wärmebe- darf von Neubauten	Gebäudehülle	Haustechnische Anlagen	Eigenstromerzeugung Neubau	Elektrische Energie / Beleuchtung	Ersatz Wärmeerzeuger	Spezielle Bauten und Anlagen
Nachweisformulare	101a-c TG-Light	102a 102b	103, 105, 110, 113	104-TG	111	120-TG	112, 131, 132, 133, 134, 135
Vollständigkeit							
Nachweis notwendig (wenn Ja:)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MINERGIE-Label	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis nachliefern (falls kein Nachweis notwendig ⇒ Bereich abgeschlossen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrolle (Verfahren)							
Durch Behörde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch Befugte zur Privaten Kontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entscheidung (siehe auch Vermerke Seite 4)							
Ohne Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückweisung: Datum: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sachbearbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausführungskontrolle							
Durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angaben zum Projekt:				
Wärmedämmung:		<input type="checkbox"/> MINERGIE	<input checked="" type="checkbox"/> Systemnachweis	<input type="checkbox"/> Einzelbauteilnachweis
SIA-Gebäudekategorie-Hauptnutzung:		I – Wohnen MFH		
SIA-Gebäudekategorie-Nebennutzung:		Bitte wählen		
Bestandteile des Projekt-Nachweises	Vorhaben Projekt	Formular liegt bei	Hinweise	
MINERGIE-Label Nachweis MINERGIE-Label Nachweise EN-101 bis EN-111 entfallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 →	
Deckung Wärmebedarf von Neubauten Nachweis über Standardlösungskombination Nachweis Rechnerische Lösung Nachweis TG-Light (deckt EN-101 bis EN-105 ab) Kein Neubau/Anbau/Aufstockung etc., kein Nachweis nötig	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-101a <input checked="" type="checkbox"/> EN-101b <input type="checkbox"/> EN-101c <input type="checkbox"/> EN-TG _L	1 →	
Gebäudehülle Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Systemnachweis (SIA 380/1:2016) Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-102a <input checked="" type="checkbox"/> EN-102b	2a → 2b →	
Haustechnische Anlagen Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Nachweis für Kühlung – Befeuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-103 <input type="checkbox"/> EN-105 <input type="checkbox"/> EN-110	3 →	
Eigenstromerzeugung Neubau Nachweis Eigenstromerzeugung bei Neubauten Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-104-TG	4 →	
Ersatz Wärmeerzeuger Nachweis Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-120-TG	5 →	
Spezielle Bauten und Anlagen Nachweis Kühlräume Nachweis Beheizte Gewächshäuser Nachweis Beheizte Traglufthallen Nachweis Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen Nachweis Heizungen im Freien Nachweis Beheizte Freiluftbäder Keine «speziellen Bauten und Anlagen», kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-112 <input type="checkbox"/> EN-131 <input type="checkbox"/> EN-132 <input type="checkbox"/> EN-133 <input type="checkbox"/> EN-134 <input type="checkbox"/> EN-135	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 →	
Elektrische Energie / Beleuchtung Nachweis elektrische Energie Beleuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-111	12 →	

Bestätigung: Bau wird gemäss den oben aufgeführten Bestandteilen des Projektnachweises ausgeführt.

Name:	Bauherrschaft oder Vertretung:	Gesamtprojektverantwortung:
Adresse:		
	omera ag	maerz architekten ag
	Zweibruggenmühlestr. 18 - 9014 St.Gallen	Wilenstr. 23 - 9532 Rickenbach b. Wil
	Tel: 071 272 13 28	Tel: 071 929 56 66
	Email:thomas.schai@omera.ch	Email: gruezi@maerz.cg
Ort, Datum, Unterschrift:		

Hinweise und Erklärungen

→ 0	Nachweis MINERGIE-Label Die Nachweise EN-101 bis EN-111 entfallen bei einem MINERGIE-Projekt. Ein bereits vorhandenes provisorisches Zertifikat ist dem Baugesuch beizulegen. Ist noch kein provisorisches Zertifikat vorhanden, ist das MINERGIE-Gesuch gleichzeitig mit dem Baugesuch einzureichen. Das MINERGIE-Gesuch kann direkt an die MINERGIE-Zertifizierungsstelle (Kanton Thurgau, Abt. Energie, Promenadenstr. 8, 8510 Frauenfeld) gesendet werden. Nach der Kontrolle des MINERGIE-Gesuchs erhält die Gemeinde eine Kopie des provisorischen Zertifikats und kann die Baubewilligung ausstellen.	siehe: Energiesparmassnahmen EnG § 7 EnV § 13 Vorbildfunktion ENG § 2 EnV § 17
→ 1	Deckung des Wärmebedarfs bei Neubauten Der Nachweis kann entweder durch die Wahl einer Standardlösung (nur für Wohnbauten), durch das TG-Light (ausgewählte Nutzungen) oder durch eine Berechnung der Energiekennzahl (Wärmebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung für alle Nutzungen) erbracht werden. Dieser Nachweis ist zu erbringen bei: <ul style="list-style-type: none">– Neubauten– neubauartigen Umbauten– Anbauten und Aufstockungen, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche mehr als 50 m² und gleichzeitig mehr als 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles beträgt; oder wenn mehr als 1000 m² Energiebezugsfläche neu geschaffen werden.	Energiesparmassnahmen EnG § 8 EnV §§ 24a – 27
→ 2a	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen.	Wärmeschutz und Energiebedarf EnV §§ 23 – 24 EnV § 28
→ 2b	Wärmedämmung Systemnachweis Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten ist der Heizwärmebedarf für die gesamte beheizte oder gekühlte Zone nachzuweisen. Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat im Minimum alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden.	Wärmeschutz und Energiebedarf EnV §§ 23 – 24 EnV § 28
→ 3	Nachweis Haustechnische Anlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	Haustechnische Anlagen EnV §§ 31 – 38
→ 4	Nachweis Eigenstromerzeugung Neubau Der Nachweis ist für alle Neubauten und Anbauten gemäss den Erläuterungen unter (→ 1) zu erbringen.	Energiesparmassnahmen EnG § 8 EnV §§ 42e, 42f
→ 5	Nachweis Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersatz Der Nachweis ist beim Ersatz des Wärmeerzeugers zu erbringen.	Haustechnische Anlagen ENG § 8a EnV §§ 42a – 42c
→ 6/7/8	Nachweis Kühlräume / Gewächshäuser / Traglufthallen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauteile zu erbringen. Bei Kühlräumen: Angaben über die bei der Kälteerzeugung allenfalls entstehende Abwärme sind bei den Heizungsanlagen (vgl. EN-103) anzubringen.	Haustechnische Anlagen EnG § 7 EnV §§ 29 – 30
→ 9	Nachweis Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile bei Elektrizitätserzeugungsanlagen zu erbringen.	EnG § 13 EnV § 21
→ 10/11	Nachweis Heizungen im Freien / Freiluftbäder Der Nachweis ist für alle neuen, ersetzten und von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteil, sowie bei einem Ersatz der Wärmeerzeugung zu erbringen.	EnG §§ 12, 12a EnV §§ 19, 20
→ 12	Nachweis Elektrische Energie / Beleuchtung Der Nachweis ist für alle Neubauten und Umnutzungen von Nichtwohnbauten über 1000 m ² Geschossfläche zu erbringen.	EnG § 11 EnV § 18

Vermerke der Bewilligungsbehörden

 EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie	EN-101b	Energienachweis Energiebedarf Rechnerische Lösung
--	----------------	---

E7	Gemeinde:	8593 Kesswil	Parz.-Nr.:	241	Geb.-Nr.:	
E8	Bauvorhaben:	Neubau MFH an der Dozwilerstrasse 27			EGID:	

E13	Gebäudedaten	Gebäudestandort:	429.06	m.ü.M.	Kanton:	Thurgau
E14	(aus SIA 380/1)	Art des Nachweises:	behördlicher Nachweis		Klimastation:	Güttingen
	Zone		1	2	3	4
E16	Gebäudekategorie		MFH			(Mittel)
E17	Mit Warmwasser ?		Ja			
E19	Energiebezugsfläche EBF	A _E	m ²	968		968
E21	Neubau		Ja			

E27	Lüftung-Klima-Kälteanlagen 1)						
Der thermisch wirksame Aussenluft-Volumenstrom ist in der Heizwärmebedarfsberechnung (SIA 380/1) entsprechend F45 - I45 einzusetzen							
	Angaben bei Standard-Lüftungsanlagen	Zone	1	2	3	4	Summe
E30	Kleinanlagen mit Standardwerten		Nein				
E31	Standard-Lüftungsanlagentyp						
E32	Anzahl Räume mit Zuluft						
E34	Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher						
E35	Ventilatorantrieb mit						
E37	Nenn-Luftvolumenstrom	m ³ /h					
E38	Externe Berechnung 1) Externe Berechnung beilegen und Werte in Zellen F40 - I43 eintragen						
E39	Kühlung oder Befeuchtung vorhanden?		keine				
E40	Thermisch wirksame Aussenlufrate	V'	m ³ /h				
E41	Strombedarf Lüftung + Vereisungsschutz	Q _{e,L}	kWh				
E42	Strombedarf Klima und Befeuchtung	Q _{e,K}	kWh				
E43	Strombedarf Kälteförderung + Hilfsenergie	Q _{e,B}	kWh				
E44	Q_h mit effektivem, thermisch wirksamem Aussenluftvolumenstrom						
E45	Therm. wirksamer Aussenl.-Volumenstr.	V'/A _E	m ³ /hm ²	0.70			0.70
E46	eff. Heizwärmebedarf mit Lüftungsanlage	Q _{h,eff}	kWh/m ²	32.2			32.2

Unterschriften

Name und Adresse

bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:

Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

brauneroth ag | Bauphysik und Akustik

Rosengartenstr. 8 - 9404 Rorschacherberg


brauneroth
 Ingenieurbüro für Akustik und Bauphysik
 St.Gallen Winterthur Zürich

Linda Saladino, Technische Mitarbeiterin

Rorschacherberg,

Nachweisprüfung / Private Kontrolle:

brauneroth ag | Bauphysik und Akustik

Rosengartenstr. 8 - 9404 Rorschacherberg

Andreas Roth, dipl. Ingenieur ETH / SIA / OTIA

Rorschacherberg, 22.08.2025

Ausführungskontrolle:

Gleiche Person

Ja

oder:

<div><div><div>EnFK</div><div>Konferenz Kantonaler Energiefachstellen</div><div>Conférence des services cantonaux de l'énergie</div></div></div>	EN-101b	Energienachweis Energiebedarf Rechnerische Lösung
--	---------	---

Wärmeerzeugung:		Nutzungsgrad / JAZ		Deckungsgrad [%]	
N7	Wärmeerzeugung A	Eingabe	Rechenwert	Heizung	Warmwasser
N8	Wärmepumpe, Erdwärmesonde, nur Heizung	4.30	4.30	100.0	
N9	Aufsummierte Länge aller Erdwärmesonden [m]				
N10					
N11	Wärmeerzeugung B				
N12	Wärmepumpe, Erdwärmesonde, nur Warmwasser	2.80	2.80		90.0
N13	Aufsummierte Länge aller Erdwärmesonden [m]				
N14					
N15	Wärmeerzeugung C				
N16	Elektro-Wassererwärmer		0.90		10.0
N17					
N18					
N19	Wärmeerzeugung D				
N20					
N21					
N22					
N23	Übertrag weitere Wärmeerzeugungen				
N24					
N25	Zugeführte Elektrizität (ungewichtet) kWh				
N27	Zugeführte Energie (ohne Strom, gewichtet) kWh			Deckungsgrad total:	100.0 100.0

Gebäudedaten, Lüftung und Grenzwert:		1	2	3	4	Total/Mittel
N34	Qh mit effektivem Luftwechsel kWh/m2	32.2				32.2
N35	Qww Wärmebedarf Warmwasser SIA 380/1 kWh/m2	20.8				20.8
N39	Strombedarf Lüftungsanlage kWh/m2					
N40	Strombedarf für Klima + Hilfsbetriebe kWh/m2					
N43	Massgebender Grenzwert kWh/m2	35.0				35.0

Wärmeerzeugung:		η	Gewich-tung	Deckungsgrad		gew. Endenergie kWh/m2		Wärme kWh/m²
(Heizung + Warmwasser)		oder JAZ		Heizung	Warmwasser	Strom	andere	
N47	Erdsonden-WP, Heizung	4.30	2	100.0%		15.0		32.2
N48	Erdsonden-WP, Warmwasser	2.80	2		90.0%	13.4		18.8
N49	Elektro-Wassererwärmer	0.90	2		10.0%	4.6		2.1
N50								
N51								
N52	Strombedarf Lüftungsanlage		2					
N53	Strom für Klima + Hilfsbetriebe							
N54	Total:			100%	100%	33.0		53.0

Erfüllung der Anforderungen:		Anforderung	Berechneter Wert	Erfüllt?
N58	Grenzwert	35.0 kWh/m2	33.0 kWh/m2	Ja

Beilagen (alle Beilagen der linken Spalte einreichen)		x Zutreffendes ankreuzen	
N63	x Schema Heizung und Lüftung		
N64	x Externe Berechnungen und Datenblätter		

EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie Conferenza dei servizi cantonali dell'energia Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia	<h1 style="margin: 0;">EN-102b</h1>	Energienachweis Wärmedämmung Systemnachweis
--	-------------------------------------	---

Gemeinde: **8593 Kesswil** Parz.-Nr.: **241** Geb.-Nr.: _____
 Bauvorhaben: **Neubau MFH an der Dozwilerstrasse 27** EGID: _____

Systemnachweis (→ Berechnung beilegen)

Grenzwert eingehalten: ☒ Ja ☐ Nein
 Die beiliegende Berechnung wurde mit einem zertifizierten Programm erstellt? ☒ Ja ☐ Nein

Raumlufthygiene

Lüftungs- ☐ Lüftungsanlage mit Zuluft und Abluft
 konzept ☐ Abluftanlage mit definierten Aussenluftdurchlässen (ALD)
 (nach SIA 180) ☐ Fensterlüftung mit automatischer Steuerung
☒ Fensterlüftung mit manueller Bedienung
☐ andere: _____

Sommerlicher Wärmeschutz

g-Wert ☒ aussenliegender Sonnenschutz
☐ Nachweis g-Wert Verglasung und Sonnenschutz beilegen
☐ g-Wert nicht eingehalten; Begründung: _____
 Kühlung ☒ Nein, weder vorgesehen, «notwendig» noch «erwünscht» gemäss SIA 382/1
☐ Ja ☐ Automatische Steuerung des Sonnenschutzes
☐ Nicht automatisch; Begründung: _____

Erläuterungen (→ Informationen auf der Rückseite)

Siehe beiliegenden Systemnachweis.

Beilagen

☒ Berechnung EBF, Gebäudehüllfläche Andere: _____
☒ Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Bauteile _____
☒ Bauteilliste, U-Wert-Berechnungen _____
☐ Checkliste Wärmebrücken _____

Unterschriften

Name und Adresse bzw. Firmenstempel Sachbearbeiter/-in, Tel.: Ort, Datum, Unterschrift:	Nachweis erarbeitet durch: brauneroth ag Ingenieurbüro für Akustik und Bauphysik Rosengartenstr. 8, 9404 Rorschacherberg Tel. 058 852 20 20 Linda Saladino, Technische Mitarbeiterin Rorschacherberg, 22.08.2025	Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt brauneroth ag Ingenieurbüro für Akustik und Bauphysik Rosengartenstr. 8, 9404 Rorschacherberg Tel. 058 852 20 20 Andreas Roth, dipl. Ing. ETH / SIA / OTIA Rorschacherberg, 22.08.2025 Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder: _____
--	---	---

 <p>Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie Conferenza dei servizi cantonali dell'energia Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia</p>	<p>EN-102b</p>	<p>Energienachweis Wärmedämmung Systemnachweis</p>
--	-----------------------	--

Projektdokumentation (→ Pläne beilegen)

Auf verkleinerten Grundrissplänen und Schnitten (A4 oder A3) sind die beheizten Geschossflächen, die Energiebezugsfläche EBF und die thermische Gebäudehülle zu bezeichnen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bereiche zu dokumentieren, auf Grund der Unterlagen muss aber ersichtlich sein, was betroffen ist und was nicht.

Nachweis der U-Werte (→ Berechnungen, Dokumentationen beilegen)

Alle Berechnungen der U-Werte sind beizulegen. Dazu sind folgende Unterlagen geeignet:

- Bauteil aus einem Bauteilekatalog oder aus einem Herstellerkatalog mit Angabe von Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials und der Dämmstärke
 - Berechnung des U-Werts des Bauteils
 - Fenster gemäss Merkblatt
-



Kanton Thurgau

EN-104-TG

Energienachweis
Eigenstromerzeugung
bei Neubauten

Gemeinde: 8593 Kesswil Parz.-Nr.: 241 Geb.-Nr.: _____
Bauvorhaben: Neubau MFH an der Dozwilerstrasse 27 EGID: _____

Befreiung bei Erweiterung

☐ Von den Anforderungen an die Eigenstromerzeugung befreite Erweiterungen (Anbau, Aufstockung)

EBF neu: _____ m² EBF bestehend: _____ m² Anteil: _____ %

Notwendige Leistung der Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten

EBF neu 968 m² berechnete Leistung auf Grund EBF: EBF neu * 30 W/m² = 29040 W

Notwendige Leistung = (gemäss Berechnung; Ersatzlösung) 29.04 kW

Eigenstromerzeugung mit Photovoltaikanlage (PV)

☒ PV-Module: Typ: Solar Modul Aiko NEOSTAR (Modul-Datenblatt beilegen)
Leistung pro Modul: 470 W Anzahl Module: 62 Gesamtleistung: 29.14 kW

☐ Mono- oder Polykristalline-Module oder Hybridkollektoren
Summe Modulflächen: _____ m² (Annahme 8 m²/kW) Gesamtleistung: _____ kW

☐ Dünnschicht-Module
Summe Modulflächen: _____ m² (Annahme 16 m²/kW) Gesamtleistung: _____ kW

Summe Leistung 29.14 kW Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt: (Beilage: Pläne) ☒ ja ☐ nein

Andere Elektrizitätserzeugungsanlage (falls notwendig, Formular EN-133 beilegen)

Eigenstromerzeugungstechnik: _____

Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt: (Beilage: Anlagendatenblatt) ☐ ja ☐ nein

Ersatzlösung

☐ Stufe 1 (Zwischen 15 W/m² * EBF und 30 W/m² * EBF → E_{hwk} um 5.0 kWh/m²a unter dem Grenzwert)

☐ Stufe 2 (<15 W/m² * EBF → E_{hwk} um 10.0 kWh/m²a unter dem Grenzwert)

Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen

Beilagen

☒ Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Anlage Andere: _____

☒ technische Datenblätter

☐ separate Berechnungen

Unterschriften

Name und Adresse,
bzw.
Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:

Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

brauneroth ag
Ingenieurbüro für Akustik und Bauphysik
Rosengartenstr. 8, 9404 Rorschacherberg

Linda Saladino, Technische Mitarbeiterin

Rorschacherberg, 22.08.2025

Nachweisprüfung/Private Kontrolle:

Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt:

brauneroth ag
Ingenieurbüro für Akustik und Bauphysik
Rosengartenstr. 8, 9404 Rorschacherberg

Andreas Roth, dipl. Ing. ETH / SIA / OTIA








Rorschacherberg, 22.08.2025

Ausführungskontrolle: ☒ gleiche Person
oder: _____

NEOSTAR

2S Mono-Glass Module
440W-470W

Technical Features:

-  Partial Shading Optimisation
-  Better Temperature Coefficient
-  High Temperature Restriction
-  Micro-crack Resistance
-  Higher Power
-  Lower BOS
-  More Aesthetic Values



red dot winner 2023



Product
Warranty



Performance
Warranty



Warranty partner

Munich RE



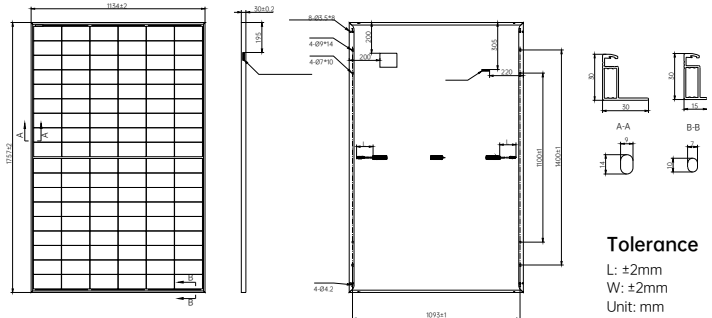
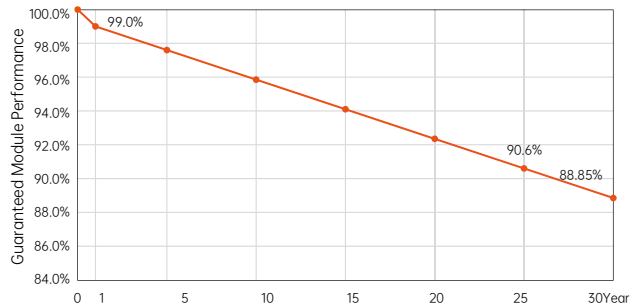
470W
Output

23.6%
Efficiency

≤1%
First-year Degradation

≤0.35%
Annual Degradation from Year 2-30

30-year Linear Performance Warranty



Electrical Characteristics (STC: AM1.5 1000W/m² 25°C NOCT: AM1.5 800W/m² 20°C 1m/s)

Power Tolerance: 0~ + 3%

Module Type	AIKO-A440-MAH54Mb		AIKO-A445-MAH54Mb		AIKO-A450-MAH54Mb		AIKO-A455-MAH54Mb		AIKO-A460-MAH54Mb		AIKO-A465-MAH54Mb		AIKO-A470-MAH54Mb	
Test Conditions	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
P _{max} [W]	440	331	445	335	450	339	455	343	460	346	465	350	470	354
V _{oc} [V]	40.82	38.55	40.88	38.60	40.94	38.66	41.00	38.72	41.06	38.77	41.12	38.83	41.18	38.89
V _{mp} [V]	34.38	32.47	34.44	32.52	34.50	32.58	34.56	32.64	34.62	32.69	34.68	32.75	34.74	32.81
I _{sc} [A]	13.92	11.26	14.02	11.34	14.12	11.42	14.22	11.50	14.25	11.52	14.29	11.55	14.32	11.58
I _{mp} [A]	12.80	10.22	12.93	10.32	13.05	10.41	13.17	10.51	13.29	10.61	13.41	10.71	13.54	10.80
Module Efficiency	22.1%		22.3%		22.6%		22.8%		23.1%		23.3%		23.6%	

Product Specification

Cell Type	N-Type ABC
Front Cover Mono glass	3.2 mm tempered glass
Backsheet	High weather resistant Black backsheet
Cable	4mm ² (IEC) 12AWG(UL) ±1200mm
No. of Cells	108(6*18)
Junction Box	IP68, 3 bypass diodes
Connector	Original MC4
Weight	20.6kg±3%
Dimension	1757*1134*30mm
Package Detail	37pcs per pallet / 222pcs per 20'GP / 962pcs per 40'HC

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of I _{sc}	+ 0.05%/ °C
Temperature Coefficient of V _{oc}	- 0.22%/ °C
Temperature Coefficient of P _{max}	- 0.26%/ °C

Installation Guide

Operation Temperature	-40°C - +85°C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Protection Class	ClassII
V _{oc} and I _{sc} Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V
Maximum Static Loading	Front 5400Pa Back 2400Pa
Hail Test	VKF 33228 HW4
Fire Rating	IEC Class C



Projekt : **Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil**

Projektadresse : Dozwilerstrasse 27 - 8593 Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42 **Objekt-Nr. :** 16056 **Akten-Nr. :** 20250819

Bauherrschaft : omera ag

Adresse : Zweibruggenmühlestrasse 18 - 9014 St.Gallen

Tel : 071 272 13 28 **E-Mail :** thomas.schai@omera.ch

VerfasserIn Wärmedämmprojekt : braune roth ag | Bauphysik und Akustik

SachbearbeiterIn : Andreas Roth, dipl. Ingenieur ETH / SIA / OTIA

Adresse : Rosengartenstr. 8 - 9404 Rorschacherberg

Tel : 058 852 20 20 **E-Mail :** a.roth@brauneroth.ch

VerfasserIn Nachweis : braune roth ag | Bauphysik und Akustik

SachbearbeiterIn : Linda Saladino, Technische Mitarbeiterin

Adresse : Rosengartenstr. 8 - 9404 Rorschacherberg

Tel : 058 852 20 20 **E-Mail :** l.saladino@brauneroth.ch

Anzahl Zonen: 1 Wohnen MFH / 1 (Mehrfamilienhaus)

Art des Bauvorhabens :Neubau

Systemnachweis SIA 380/1:2016

Anforderungen gemäss SIA 380/1:2016 Neubau

Kanton / Klimastation (SIA 2028) / Standort :

TG / Güttingen / 429 m.ü.M.

Energiebezugsfläche (EBF) AE :

968.0 m²

Gebäudehüllzahl A/AE :

1.50

Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche: fs = 0.53

Summe der Länge aller Wärmebrücken:

L = 614.86 m

Gebäude mit Flächenheizung od. vorgel. Heizkörpern: JA

Auslegung Vorlauf

$\theta_{H,max}$: 35 °C

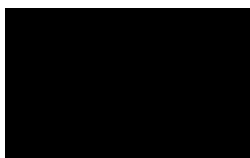
Regelungszuschlag (Einzelraum-Temperaturregelung)

$\Delta\theta_i$: 0°C

Heizwärmebedarf	Projektwert QH	32.2 kWh/m²	Grenzwert QH,li:	35.9 kWh/m²
Heizlast (Kat. I-IV)	Projektwert Ph	15.9 W/m²	Grenzwert Ph,li:	20.0 W/m²
Systemanforderung QH,li und Ph,li:		erfüllt		

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit durch ihre Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben :

VerfasserIn des Wärmedämmprojekts:



Datum:

22.08.2025

VerfasserIn des Nachweises:

Datum:

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

2

Energiebezugsfläche EBF (AE) und Grenzwert (QH,li)

Zone Bauvorhaben	Var. Nr	Standardnutzung Beschrieb	AE (m²)	AE,c (m²)	Ath/AE (-)	QH,li (kWh/m²)
Mehrfamilienhaus Neubau	1	Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	968.00	964.76	1.50	35.9
Total			968.00		1.50	35.9

1.2 % Temperaturkorrektur

AE : Energiebezugsfläche (EBF)

Nutzungswerte

Zone	θ_i (°C)	Personen- fläche (m²/P)	Wärmeab- gabe pro Person (W/P)	Präsenz- zeit pro Tag (h)	Elektrizitäts- verbrauch pro Jahr kWh/m²	Red.faktor Elektrizitäts- verbrauch Elektro (-)	Aussenluft- volumen- strom (m³/h·m²)
Wohnen MFH / 1	20	40	70	12	28	0.7	0.70

Spezielle Eingabedaten

Zone/Kat.	Variante Nr.	Wärmesp.- fähigkeit pro m² AE (kWh/m²K)	Volumen- strom q Standard (m³/h·m²)	Regelungs- zuschlag $\Delta\theta_i$ (°C)	Vorlauftemperatur für Flächen- heizungen $\Delta\theta_{H,max}$ (°C)	Vorlauftemperatur für Heizkörper vor Fenstern $\Delta\theta_{H,max}$ (°C)
Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	1	0.150	0.70	0 0 K / Einzelraum-Temperaturregelung	35	-

Aufteilung der Fenster/Türen-Flächen auf Fassaden/Dach/Boden

Wohnen MFH / 1

Neubau MFH

	Dach Decke	Wand								Boden	Total
Flächen m ²		N NNE	NE ENE	E ESE	SE SSE	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW		
Opake Teile gegen aussen	350.9	129.3		133.2		112.2		124.7		49.50	899.9
Fenster/Türen gegen aussen		15.1		81.3		15.1		85.4			196.9
Bauteile gegen unbeheizt		19.6				36.8		12.5		222.60	291.5
Bauteile gegen Erdreich		2.5		11.5		2.5		2.5		43.80	62.9
Bauteile gegen beheizt											
Total	350.9	166.6		226.1		166.6		225.0		315.90	1451.2
Aw/A (%)		10		38		12		41			
fs1		0.98		0.51		0.69		0.53			
fs2		1.00		1.00		1.00		1.00			
fs3		1.00		1.00		1.00		1.00			
fs		0.98		0.51		0.69		0.53			
b-Wert		0.80		0.80		0.80		0.80		0.72	

Flächenanteil (Fenster + Türen) / AE : 20.3 %

Gebäudehüllzahl Ath/AE = 1.50

Aw/A : Anteil Fenster + Türen an Hüllfläche gegen aussen

fs1-3 flächengewichtete Verschattungsfaktoren

fs1: Horizont; fs2: Überhang; fs3: Seitenblende; fs = fs1*fs2*fs3

Flächenanteil Fenster + Türen an EBF über alle Zonen : 20.3 %

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

4

Einzelbauteile

(ohne Zwischenzonenelemente)

1) Flächige Bauteile

Abk.	Nr / Bauteil Typ	ID	WD (cm)	Qt (kWh/m²)	Code	U (W/m²K)	Fläche (m²)	g _⊥
BE3	303 / Boden zu Erde	8495	14.1	0.68	C2	0.23	37.42	-
BU2	302 / Boden zu unbeheizt	8496	22	2.92		0.14	222.60	-
BA1	301 / Boden zu aussen über Einfahrt	8497	25	0.81	C3	0.13	49.50	-
DA2	102 / Steildach Gaube	8498	33.9	1.80	A1	0.18	101.04	-
DA1	101 / Steildach	8499	41.1	3.77	A1	0.16	249.88	-
WU3	203 / Wand zu unbeheizt	8500	15	1.10	B2	0.23	62.61	-
WA1	201 / Fassade	8501	22	6.90	B1	0.15	461.36	-
WA2	202 / Fassade Gaube	8502	32.88	0.66	B1	0.18	38.08	-
TU2	402 / Türe zu unbeheizt	8503	0	0.64	D2	1.30	6.30	-
TA1	401 / Türe zu aussen	8504	0	0.28	D1	1.20	2.42	-
WE4	204 / Wand zu Erde	8505	18.1	0.14	B1	0.21	9.00	-
BE4	304 / Liftboden	8506	14.1	0.12	C2	0.23	6.38	-
WE5	205 / Liftunterfahrt	8507	14	0.18	B2	0.23	10.10	-

Fenster

Abk.	Nr / Bauteil Typ	ID	WD (cm)	Qt (kWh/m²)	Code	U (W/m²K)	Fläche (m²)	g _⊥
FE1	7378 / 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - N	6775	-	1.16	D1	0.79	15.12	0.48
FE2	7380 / 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W	6777	-	0.80	D1	0.75	11.04	0.48

2) Wärmebrücken

linienförmig

Abk.	Nr / Bauteil Typ	ID	WD (cm)	Qt (kWh/m²)	Code	Ψ (W/mK)	Länge (m)	
WB6	6 / Sockelanschluss UG	4034	-	0.52	L3	0.20	26.60	-
WB4	4 / Türanschlag gegen aussen	4035	-	0.16	L2	0.25	6.50	-
WB7	7 / Sockelanschluss EG	4036	-	0.58	L3	0.10	60.00	-
WB1	1 / Fensterleibung	4038	-	2.84	L5	0.15	195.00	-

linienförmig

Abk.	Nr / Bauteil Typ	ID	WD (cm)	Qt (kWh/m²)	Code	Ψ (W/mK)	Länge (m)	
WB2	2 / Fensterbrüstung	4039	-	1.44	L5	0.17	87.00	-
WB3	3 / Fenstersturz	4040	-	2.20	L5	0.26	87.00	-
WB10	9 / Innenwandanschluss an Kellerdecke	4042	-	1.02	L3	0.20	52.60	-
WB5	5 / Türanschlag gegen unbeheizt	4033	-	0.45	L2	0.25	18.60	-
WB8	8 / Innenwandanschluss an Aussenwand	4041	-	0.24	L2	0.19	12.96	-
WB9	10 / Kragplattenanschluss	4037	-	1.86	L1	0.28	68.60	-

Energiebilanz mit dem Standard Aussenluft-Volumenstrom

Zone	H (W/K)	QT (kWh/m²)	Qv (kWh/m²)	Qi + Qs (kWh/m²)	η_g (-)	QH (kWh/m²)	QH,li (kWh/m²)	Qug (kWh/m²)
Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	681.2	45.9	21.2	49.9	0.70	32.2	35.9	34.9
Total		45.9				32.2	35.9	

Energiebilanz mit dem eff. thermisch wirksamen Aussenluft-Volumenstrom

Zone	H,eff (W/K)	QT (kWh/m²)	Qv,eff (kWh/m²)	Qi (kWh/m²)	Qs (kWh/m²)	η_g (-)	QH,eff (kWh/m²)	QH,eff,c (kWh/m²)	qth (m³/h·m²)
Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	681.2	45.9	21.2	27.3	22.6	0.70	32.2	32.1	0.70
Total							32.2	32.1	

Spezifische Leistung mit dem eff. thermisch wirksamen Aussenluft-Volumenstrom

Zone	H,eff (W/K)	qth (m³/h·m²)	θ_e (°C)	qel (W/m²)	Ph (W/m²)	Ph,li (W/m²)
Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	681.2	0.70	-7.00	3.10	15.9	20.0
Total	681.2					

QT Transmissionswärmeverluste

Qv Lüftungswärmeverluste

Qi, Qs interne und solare Wärmegewinne

H Spezifischer Wärmetransferkoeffizient der Zone

 η_g Ausnutzungsgrad für Wärmegewinne

QH,eff Heizwärmebedarf

qth : Thermisch wirksamer Aussenluft-Volumenstrom/AE

qel : Wärmeeinträge gemäss SIA 384/3

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

7

Protokoll : 1. EBF / Geschossflächen

Geschoss	Gebäudekategorie	A _{Ec} m ²	Korrektur fh	Geschoss- höhe m	A _E m ²
1.Untergeschoss	Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	47.30	1.08	3.24	43.80
Erdgeschoss	Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	315.90	1	2.88	315.90
Obergeschoss	Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	315.90	1	2.88	315.90
Dachgeschoss	Wohnen MFH / 1 Neubau MFH	292.40	1	2.63	292.40
Total					968.00

SIA 380/1:2009/16 keine Höhenkorrektur für Raumhöhen h > 3m

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

8

Protokoll : 2. Transmissionsverluste**Wohnen MFH / 1****Neubau MFH****Variante Nr. 1****Flächige Bauteile**

Dächer, Decken							
Abk.	Bauteil *: Flächenheizung oder vorgelagerter Radiator	Code	Orien- tierung	Red.- faktor b	U (W/m²K)	Fläche (m²)	Verluste kWh/m²
DA2	Gaubendach 10° Steildach Gaube	A1	H	1.00	0.18	101.0	1.80
DA1	Steildach 30° Steildach	A1	H	1.00	0.16	249.9	3.77
Total						350.9	5.57
Wände							
Abk.	Bauteil *: Flächenheizung oder vorgelagerter Radiator	Code	Orien- tierung	Red.- faktor b	U (W/m²K)	Fläche (m²)	Verluste kWh/m²
WE4	E UG Wand zu Erde Wand zu Erde	B1	E	0.80	0.21	9.0	0.14
WA1	N UG Fassade Fassade (1x 5.3 x 3.24 m²)	B1	N	1.00	0.15	17.2	0.26
WA1	E UG Fassade Fassade (1x 3.85 x 3.24 m²)	B1	E	1.00	0.15	12.5	0.19
WA1	E UG Fassade Abz. Wand zu Erde Fassade	B1	E	1.00	0.15	-9.0	-0.13
WA1	N EG - OG Fassade Fassade (1x 12.9 x 6.6 m²)	B1	N	1.00	0.15	85.1	1.27
WA1	N DG Fassade Fassade	B1	N	1.00	0.15	24.0	0.36
WA1	Abzug F/ N Fenster Fassade (-1x 1 x 15.120001 m²)	B1	N	1.00	0.15	-15.1	-0.23
WA1	E EG - OG Fassade Fassade (1x 27.5 x 6.6 m²)	B1	E	1.00	0.15	181.5	2.71
WA1	Abzug F/ E Fenster Fassade (-1x 1 x 70.265002 m²)	B1	E	1.00	0.15	-70.3	-1.05
WA1	S EG - OG Fassade Fassade (1x 12.9 x 6.6 m²)	B1	S	1.00	0.15	85.1	1.27
WA1	Abzug F/ S Fenster Fassade (-1x 1 x 15.120001 m²)	B1	S	1.00	0.15	-15.1	-0.23

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

9

Protokoll : 2. Transmissionsverluste

WA1	S DG Fassade Fassade	B1	S	1.00	0.15	24.0	0.36
WA1	W EG - OG Fassade Fassade (1x 27.5 x 6.6 m ²)	B1	W	1.00	0.15	181.5	2.71
WA1	Abzug F/ W Fenster Fassade (-1x 1 x 71.922002 m ²)	B1	W	1.00	0.15	-71.9	-1.08
WA1	Abzug T/ W EG Türe zu aussen Fassade (-1x 1.15 x 2.1 m ²)	B1	W	1.00	0.15	-2.4	-0.04
WA1	E DG Fassade Balkon Fassade (2x 3.4 x 2.25 m ²)	B1	E	1.00	0.15	15.3	0.23
WA1	W DG Fassade Balkon Fassade (2x 3.4 x 2.1 m ²)	B1	W	1.00	0.15	14.3	0.21
WA1	N DG Fassade Balkon Fassade	B1	N	1.00	0.15	1.6	0.02
WA1	S DG Fassade Balkon Fassade	B1	S	1.00	0.15	1.6	0.02
WA1	N DG Fassade Balkon Fassade	B1	N	1.00	0.15	0.7	0.01
WA1	S DG Fassade Balkon Fassade	B1	S	1.00	0.15	0.7	0.01
WA2	E Fassade Gaube Fassade Gaube (2x 3.4 x 2.1 m ²)	B1	E	1.00	0.18	14.3	0.25
WA2	Abzug F/ E Fenster Gaube Fassade Gaube (-1x 1 x 11.04 m ²)	B1	E	1.00	0.18	-11.0	-0.19
WA2	W Fassade Gaube Fassade Gaube (2x 3.4 x 2.1 m ²)	B1	W	1.00	0.18	14.3	0.25
WA2	Abzug F/ W Fenster Gaube Fassade Gaube (-1x 1 x 11.04 m ²)	B1	W	1.00	0.18	-11.0	-0.19
WA2	N DG Gaubenwand Fassade Gaube	B1	N	1.00	0.18	15.8	0.28
WA2	S DG Gaubenwand Fassade Gaube	B1	S	1.00	0.18	15.8	0.28
WU3	N UG Wan zu unbeheizt Wand zu unbeheizt (1x 6.06 x 3.24 m ²)	B2	N	0.80	0.23	19.6	0.34
WU3	S UG Wan zu unbeheizt Wand zu unbeheizt (1x 11.36 x 3.24 m ²)	B2	S	0.80	0.23	36.8	0.65
WU3	S UG Wan zu unbeheizt Abz.Türe Wand zu unbeheizt (-2x 1 x 2.1 m ²)	B2	S	0.80	0.23	-4.2	-0.07
WU3	W UG Wan zu unbeheizt Wand zu unbeheizt (1x 3.85 x 3.24 m ²)	B2	W	0.80	0.23	12.5	0.22
WU3	W UG Wan zu unbeheizt Abz.Türe Wand zu unbeheizt (-1x 1 x 2.1 m ²)	B2	W	0.80	0.23	-2.1	-0.04
WE5	N Liftunterfahrt Liftunterfahrt (1x 2.55 x 1 m ²)	B2	N	0.80	0.23	2.5	0.05

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

10

Protokoll : 2. Transmissionsverluste

WE5	E Liftunterfahrt Liftunterfahrt (1x 2.5 x 1 m ²)	B2	E	0.80	0.23	2.5	0.05
WE5	S Liftunterfahrt Liftunterfahrt (1x 2.55 x 1 m ²)	B2	S	0.80	0.23	2.5	0.05
WE5	W Liftunterfahrt Liftunterfahrt (1x 2.5 x 1 m ²)	B2	W	0.80	0.23	2.5	0.05
Total						581.2	8.99

Böden

Abk.	Bauteil * : Flächenheizung oder vorgelagerter Radiator	Code	Orien- tierung	Red.- faktor b	U (W/m ² K)	Fläche (m ²)	Verluste kWh/m ²
BU2	EG Boden zu unbeheizt * Boden zu unbeheizt		H	0.70	0.14	222.6	2.92
BE3	UG Boden zu Erde Boden zu Erde (1x 3.85 x 11.36 m ²)	C2	H	0.80	0.23	43.8	0.80
BE3	UG Boden zu Erde Abz. Liftboden Boden zu Erde (-1x 2.5 x 2.55 m ²)	C2	H	0.80	0.23	-6.4	-0.12
BE4	Liftboden Liftboden (1x 2.5 x 2.55 m ²)	C2	H	0.80	0.23	6.4	0.12
BA1	EG Boden zu aussen * Boden zu aussen über Einfahrt	C3	H	1.00	0.13	49.5	0.81
Total						315.9	4.53

Türen

Abk.	Bauteil * : Flächenheizung oder vorgelagerter Radiator	Code	Orien- tierung	Red.- faktor b	U (W/m ² K)	Fläche (m ²)	Verluste kWh/m ²
TA1	W EG Türe zu aussen Türe zu aussen (1x 1.15 x 2.1 m ²)	D1	W	1.00	1.20	2.4	0.28
TU2	S UG Türe zu unbeheizt Türe zu unbeheizt (2x 1 x 2.1 m ²)	D2	S	0.80	1.30	4.2	0.42
TU2	W UG Türe zu unbeheizt Türe zu unbeheizt (1x 1 x 2.1 m ²)	D2	W	0.80	1.30	2.1	0.21
Total						8.7	0.92

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

11

Protokoll : 2. Transmissionsverluste

Fenster							
Abk.	Bauteil *: Flächenheizung oder vorgelagerter Radiator	Code	Orien- tierung	Red.- faktor b	U (W/m²K)	Fläche (m²)	Verluste kWh/m²
FE1	S Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - S (1x 1 x 15.120001	D1	S	1.00	0.79	15.1	1.16
FE1	E Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - E (1x 1 x 70.265002 m²	D1	E	1.00	0.78	70.3	5.32
FE1	W Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W (1x 1 x 71.922002	D1	W	1.00	0.77	71.9	5.38
FE1	N Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - N (1x 1 x 15.120001	D1	N	1.00	0.79	15.1	1.16
FE2	E Fenster Gaube 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - E (1x 1 x 11.04 m²)	D1	E	1.00	0.75	11.0	0.80
FE2	W Fenster Gaube 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W (1x 1 x 11.04 m²)	D1	W	1.00	0.75	11.0	0.80
Total						194.5	14.62
Total Qt durch flächige Bauteile							34.62

Linienbezogene Wärmebrücken

Abk.	Bauteil *: Flächenheizung oder vorgelagerter Radiator	Code	Orien- tierung	Red.- faktor b	Ψ (W/mK)	Länge (m)	Verluste kWh/m²
WB9	Balkonplatte / Vordach Kragplattenanschluss (1x 44.6 m)	L1	S	1.00	0.28	44.6	1.21
WB9	Balkonplatte / Vordach Kragplattenanschluss (4x 3.4 m)	L1	S	1.00	0.28	13.6	0.37
WB9	Balkonplatte / Vordach Kragplattenanschluss (4x 2.6 m)	L1	S	1.00	0.28	10.4	0.28
WB5	Türe zu unbeheizt Türanschlag gegen unbeheizt (3x 6.2 m)	L2	S	1.00	0.25	18.6	0.45
WB8	Unterbr. der WD Innenwandanschluss an Aussenwand (4x 3.24 m)	L2	S	1.00	0.19	13.0	0.24
WB4	Türe zu aussen Türanschlag gegen aussen (1x 6.5 m)	L2	S	1.00	0.25	6.5	0.16
WB6	Sockel UG Sockelanschluss UG (1x 26.6 m)	L3	S	1.00	0.20	26.6	0.52

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

12

Protokoll : 2. Transmissionsverluste

WB7	Sockel EG Sockelanschluss EG (1x 60 m)	L3	S	1.00	0.10	60.0	0.58
WB10	Unterbr. der WD Innenwandanschluss an Kellerdecke (1x 52.6 m)	L3	S	1.00	0.20	52.6	1.02
WB1	Fensterleibung Fensterleibung (1x 195 m)	L5	S	1.00	0.15	195.0	2.84
WB2	Fensterbrüstung Fensterbrüstung (1x 87 m)	L5	S	1.00	0.17	87.0	1.44
WB3	Fenstersturz Fenstersturz (1x 87 m)	L5	S	1.00	0.26	87.0	2.20
Total						614.9	11.30

Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

13

Protokoll : 3. Solarer Wärmegewinn**Wohnen MFH / 1****Neubau MFH****Variante Nr. 1****E - Fassaden**

Bauteil	Abk.	Fläche m ²	Orien- tierung	Glas- anteil	g -	fs -	Qs kWh/m ²
E Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - E	FE1	70.3	E	0.74	0.48	0.45 0.45*1.00*1.00	6.59
E Fenster Gaube 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - E	FE2	11.0	E	0.74	0.48	0.88 0.88*1.00*1.00	2.01
Total		81.3					8.60

N - Fassaden

Bauteil	Abk.	Fläche m ²	Orien- tierung	Glas- anteil	g -	fs -	Qs kWh/m ²
N Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - N	FE1	15.1	N	0.81	0.48	0.98 0.98*1.00*1.00	1.80
Total		15.1					1.80

S - Fassaden

Bauteil	Abk.	Fläche m ²	Orien- tierung	Glas- anteil	g -	fs -	Qs kWh/m ²
S Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - S	FE1	15.1	S	0.81	0.48	0.69 0.69*1.00*1.00	3.04
Total		15.1					3.04

W - Fassaden

Bauteil	Abk.	Fläche m ²	Orien- tierung	Glas- anteil	g -	fs -	Qs kWh/m ²
W Fenster 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W	FE1	71.9	W	0.76	0.48	0.47 0.47*1.00*1.00	7.06
W Fenster Gaube 3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W	FE2	11.0	W	0.74	0.48	0.94 0.94*1.00*1.00	2.10
Total		83.0					9.16
Total Verglasungen		194.5					22.61

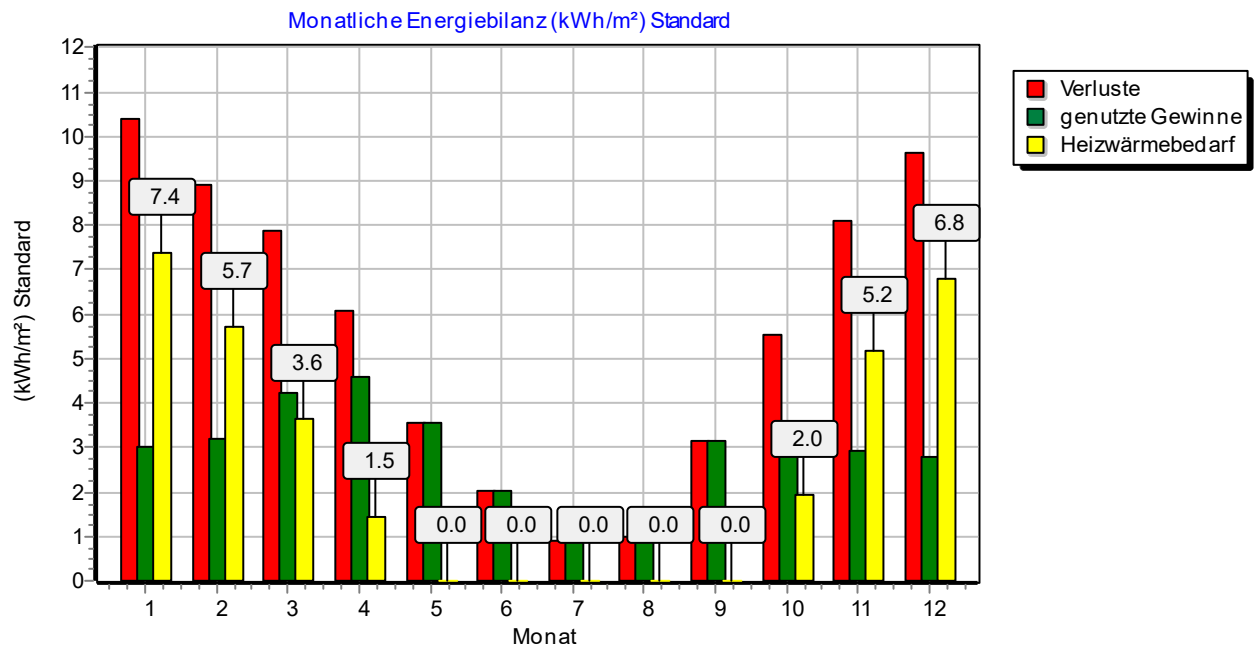
Projekt : Neubau MFH an der Dozwilerstrasse in Kesswil

Berechnet am : 22.08.2025 08:42

Objekt-Nr. : 16056

Akten-Nr. : 20250819

14

Protokoll : 4. Monatsbilanz**Wohnen MFH / 1****Neubau MFH****Variante Nr. : 1**

Monat	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Zeitkonstante (h)	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
Verluste QT	7.10	6.09	5.39	4.14	2.43	1.39	0.65	0.69	2.18	3.78	5.52	6.56
Verluste Qv	3.30	2.83	2.50	1.91	1.11	0.62	0.27	0.28	0.99	1.74	2.56	3.05
Gewinne Qg	2.99	3.19	4.25	4.63	5.25	5.29	5.51	5.20	4.28	3.57	2.91	2.81
$\gamma = Qg / (QT+Qv)$	0.288	0.358	0.539	0.763	1.483	2.638	5.995	5.346	1.351	0.646	0.360	0.292
Ausnutzungsgrad	1.000	1.000	1.000	0.996	0.674	0.379	0.167	0.187	0.738	1.000	1.000	1.000
genutzte Gewinne	2.99	3.19	4.25	4.61	3.53	2.00	0.92	0.97	3.16	3.57	2.91	2.81
Heizwärmebedarf Standard	7.40	5.73	3.63	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.96	5.18	6.81

(Energien in kWh/m² Verluste Qt: Transmissions- und Lüftungsverluste Standard)

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Innenputz	0.5	0.470	0.01	20.00	0.10
Gipskartonplatte 2x12.5mm	2.5	0.210	0.12	10.00	0.25
SAGLAN SR 22 zw. Lattung	4.0	0.035	1.14	1.00	0.04
Dampfbremse feuchtevar. Vario Xtra	0.0		0.00	33833.50	10.15
OSB/3 Stösse u. Ansch. luftdicht	1.8	0.130	0.14	165.00	2.97
SAGLAN SBR zw. Sparren	20.0	0.035	5.71	1.00	0.20
Gipsfaserplatte	1.5	0.320	0.05	13.00	0.20
Holzfaserdämmplatte TOP 220	6.0	0.047	1.28	3.00	0.18
Unterdachbahn (sd < 0.2m)	0.1		0.00	285.00	0.20
Konterlattung mit Nageldichtband	6.0		0.00	1.00	0.06
Ziegellattung	3.0		0.00	0.00	0.00
Ziegeleindeckung	2.0		0.00	0.00	0.00
total	47.4		8.45		

Bauelement : DA1 / Steildach / Nr: 101 / ID: 8499

U-Wert : 0.16 W/m²K (inkl. dU = 0.04 W/m²K)

Gesamtgewicht: 118.4 kg/m²

Grauenenergie (nre): 28.11 MJ/m²a

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

hi/he = 10.0 / 8.0 W/m²K

R: Thermischer Widerstand

μ : Diffusionswiderstandszahl

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Innenputz	0.5	0.470	0.01	20.00	0.10
Gipskartonplatte 2x12.5mm	2.5	0.210	0.12	10.00	0.25
SAGLAN SR 22 zw. Lattung	4.0	0.035	1.14	1.00	0.04
Dampfbremse feuchtevar. Vario Xtra	0.0		0.00	33833.50	10.15
OSB/3 Stösse u. Ansch. luftdicht	1.8	0.130	0.14	165.00	2.97
SAGLAN SBR zw. Sparren	14.0	0.035	4.00	1.00	0.14
Gipsfaserplatte	1.5	0.320	0.05	13.00	0.20
Holzfaserdämmplatte TOP 220	6.0	0.047	1.28	3.00	0.18
Unterdachb. (sd < 0.2m) aus. Bean.	0.1		0.00	285.00	0.20
Konterlattung mit Nageldichtband	6.0		0.00	1.00	0.06
Schalung gem. Spengler	2.7		0.00	0.00	0.00
Entkopplungsmatte gem. Spengler	1.0		0.00	3.00	0.03
Blecheindeckung	0.1		0.00	0.00	0.00
total	40.2		6.73		

Bauelement : DA2 / Steildach Gaube / Nr: 102 / ID: 8498

U-Wert : 0.18 W/m²K (inkl. dU = 0.04 W/m²K)

Gesamtgewicht: 93.3 kg/m²

Grauenenergie (nre): 38.94 MJ/m²a

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

hi/he = 10.0 / 8.0 W/m²K

R: Thermischer Widerstand

μ : Diffusionswiderstandszahl

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Innenputz	1.0	0.470	0.02	20.00	0.20
Beton / Modulbackstein	18.0	2.300	0.08	130.00	23.40
Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	22.0	0.033	6.67	1.00	0.22
Beschichtung netzarmiert, Deckputz	1.0	0.860	0.01	35.00	0.35
total	42.0		6.78		

Bauelement : WA1 / Fassade / Nr: 201 / ID: 8501
U-Wert : 0.15 W/m²K (inkl. dU = 0.01 W/m²K) Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht R: Thermischer Widerstand
 Gesamtgewicht: 465.4 kg/m² hi/he = 8.0 / 25.0 W/m²K μ : Diffusionswiderstandszahl
 Grauenenergie (nre): 17.30 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Innenputz	0.5	0.470	0.01	20.00	0.10
Gipskartonplatte 2x12.5mm	2.5	0.210	0.12	10.00	0.25
SAGLAN SR 22 zw. Lattung	3.0	0.035	0.86	1.00	0.03
Dampfbremse feuchtevar. Vario Xtra	0.0		0.00	33833.50	10.15
OSB/3 Stösse u. Ansch. luftdicht	1.5	0.130	0.12	165.00	2.48
SAGLAN SBR zw. Ständer	14.0	0.035	4.00	1.00	0.14
Gipsfaserplatte	1.5	0.320	0.05	13.00	0.20
Holzfaserdämmplatte TOP 220	6.0	0.047	1.28	3.00	0.18
Windpapier (sd < 0.1m)	0.1		0.00	200.00	0.10
Hinterlüftungslattung	3.0		0.00	1.00	0.03
Hinterlüftungslattung	3.0		0.00	1.00	0.03
Schalung gem. Spengler	2.7		0.00	0.00	0.00
Entkopplungsmatte gem. Spengler	1.0		0.00	3.00	0.03
Blecheindeckung	0.1		0.00	0.00	0.00
total	38.9		6.43		

Bauelement : WA2 / Fassade Gaube / Nr: 202 / ID: 8502
U-Wert : 0.18 W/m²K (inkl. dU = 0.03 W/m²K) Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht R: Thermischer Widerstand
 Gesamtgewicht: 91.0 kg/m² hi/he = 8.0 / 8.0 W/m²K μ : Diffusionswiderstandszahl
 Grauenenergie (nre): 37.49 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Innenputz	1.0	0.470	0.02	20.00	0.20
Beton	25.0	2.300	0.11	130.00	32.50
Dämmschicht Unitex SW light Typ 2	14.0	0.034	4.12	1.00	0.14
Deckschicht Unitex	1.0	0.075	0.13	5.00	0.05
total	41.0		4.38		

Bauelement : WU3 / Wand zu unbeheizt / Nr: 203 / ID: 8500
U-Wert : 0.23 W/m²K (inkl. dU = 0.01 W/m²K) Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht R: Thermischer Widerstand
 Gesamtgewicht: 604.5 kg/m² hi/he = 8.0 / 8.0 W/m²K μ : Diffusionswiderstandszahl
 Grauenenergie (nre): 12.18 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m²K/W)	μ (-)	Sd (m)
Innenputz	1.0	0.470	0.02	20.00	0.20
Beton wasserdicht	25.0	2.300	0.11	130.00	32.50
Frischbetonverbundfolie	0.2		0.00	0.00	0.00
Kaltbitumenkleber (vollflächig)	0.5	0.230	0.02	40000.00	200.00
XPS 300GE vollfläch.+Stösse geklebt	16.0	0.035	4.57	165.00	26.40
Noppenbahn / Drainage	2.0		0.00	0.00	0.00
total	44.7		4.72		

Bauelement : WE4 / Wand zu Erde / Nr: 204 / ID: 8505

U-Wert : 0.21 W/m²K

Gesamtgewicht: 602.6 kg/m²

Grauenergie (nre): 19.88 MJ/m²a

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

hi/he = 8.0 / 999.0 W/m²K

R: Thermischer Widerstand

 μ : Diffusionswiderstandszahl

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m²K/W)	μ (-)	Sd (m)
Beton wasserdicht	25.0	2.300	0.11	130.00	32.50
Kaltbitumenkleber (vollflächig)	0.5	0.230	0.02	40000.00	200.00
XPS 300GE vollfläch.+Stösse geklebt	14.0	0.035	4.00	165.00	23.10
total	39.5		4.13		

Bauelement : WE5 / Liftunterfahrt / Nr: 205 / ID: 8507

U-Wert : 0.23 W/m²K

Gesamtgewicht: 585.2 kg/m²

Grauenergie (nre): 13.56 MJ/m²a

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

hi/he = 8.0 / 999.0 W/m²K

R: Thermischer Widerstand

 μ : Diffusionswiderstandszahl

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m²K/W)	μ (-)	Sd (m)
Bodenbelag	1.0	0.200	0.05	50.00	0.50
Unterlagsboden Zement	8.0	1.500	0.05	20.00	1.60
Trennlage, z.B. PE-Folie	0.0	0.220	0.00	250000.00	50.00
Trittschalldämmung GLASS Roll-T	3.0	0.032	0.94	1.00	0.03
PIR Alu dampfdicht	4.0	0.022	1.82	100000.00	4000.00
PE-Folie 0.2mm, 15cm überlappt	0.0	0.220	0.00	250000.00	50.00
Betondecke	28.0	2.300	0.12	130.00	36.40
Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	18.0	0.033	5.45	1.00	0.18
Beschichtung netzarmiert, Deckputz	1.0	0.860	0.01	35.00	0.35
total	63.0		8.45		

Bauelement : BA1 / Boden zu aussen über Einfahrt / Nr: 301 / ID: 8497

U-Wert : 0.13 W/m²K (inkl. dU = 0.01 W/m²K)

Gesamtgewicht: 837.1 kg/m²

Grauenergie (nre): 35.86 MJ/m²a

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

hi/he = 6.0 / 25.0 W/m²K

R: Thermischer Widerstand

 μ : Diffusionswiderstandszahl

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Bodenbelag	1.0	0.200	0.05	50.00	0.50
Unterlagsboden Zement	8.0	1.500	0.05	20.00	1.60
Trennlage, z.B. PE-Folie	0.0	0.220	0.00	250000.00	50.00
Trittschalldämmung GLASS Roll-T	3.0	0.032	0.94	1.00	0.03
PIR Alu dampfdicht	4.0	0.022	1.82	100000.00	4000.00
PE-Folie 0.2mm, 15cm überlappt	0.0	0.220	0.00	250000.00	50.00
Betondecke	28.0	2.300	0.12	130.00	36.40
Dämmschicht Unitex SW light Typ 2	14.0	0.034	4.12	1.00	0.14
Deckschicht Unitex	1.0	0.075	0.13	5.00	0.05
total	59.0		7.23		

Bauelement : BU2 / Boden zu unbeheizt / Nr: 302 / ID: 8496

U-Wert : 0.14 W/m²K (inkl. dU = 0.01 W/m²K)

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

R: Thermischer Widerstand

Gesamtgewicht: 818.7 kg/m²hi/he = 6.0 / 8.0 W/m²K μ : DiffusionswiderstandszahlGrauenergie (nre): 34.46 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Zementüberzug	3.0	2.300	0.01	130.00	3.90
Beton wasserdicht	25.0	2.300	0.11	130.00	32.50
Frischbetonverbundfolie	0.2		0.00	0.00	0.00
XPS 300 SF	14.0	0.035	4.00	165.00	23.10
total	42.2		4.12		

Bauelement : BE3 / Boden zu Erde / Nr: 303 / ID: 8495

U-Wert : 0.23 W/m²K

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

R: Thermischer Widerstand

Gesamtgewicht: 646.8 kg/m²hi/he = 6.0 / 999.0 W/m²K μ : DiffusionswiderstandszahlGrauenergie (nre): 33.63 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Beton wasserdicht	25.0	2.300	0.11	130.00	32.50
Frischbetonverbundfolie	0.2		0.00	0.00	0.00
XPS 700 SF	14.0	0.035	4.00	165.00	23.10
total	39.2		4.11		

Bauelement : BE4 / Liftboden / Nr: 304 / ID: 8506

U-Wert : 0.23 W/m²K

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

R: Thermischer Widerstand

Gesamtgewicht: 581.5 kg/m²hi/he = 6.0 / 999.0 W/m²K μ : DiffusionswiderstandszahlGrauenergie (nre): 34.27 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Türblatt inkl. Rahmen	6.0	0.090	0.67	16.00	0.96
total	6.0		0.67		

Bauelement : TA1 / Türe zu aussen / Nr: 401 / ID: 8504

U-Wert : 1.20 W/m²K

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

R: Thermischer Widerstand

Gesamtgewicht: 36.0 kg/m²hi/he = 8.0 / 25.0 W/m²K μ : DiffusionswiderstandszahlGrauenergie (nre): 21.12 MJ/m²a

Baustoff < innen	d (cm)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)	μ (-)	Sd (m)
Türblatt inkl. Rahmen	6.0	0.100	0.60	16.00	0.96
total	6.0		0.60		

Bauelement : TU2 / Türe zu unbeheizt / Nr: 402 / ID: 8503

U-Wert : 1.30 W/m²K (inkl. dU = 0.12 W/m²K)

Sd: diffusionsäquiv. Luftschicht

R: Thermischer Widerstand

Gesamtgewicht: 36.0 kg/m²hi/he = 8.0 / 8.0 W/m²K μ : DiffusionswiderstandszahlGrauenergie (nre): 19.31 MJ/m²a

Fenster

Abk.	Fenster Typ	U (W/m ² K)	g-Wert	Glasanteil	U-Glas (W/m ² K)	U-Rahmen (W/m ² K)	U-Blendr. (W/m ² K)	Ψ (W/mK)	Typ
FE1	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - S	0.79	0.480	0.808	-	-	-	-	
FE1	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - E	0.78	0.480	0.736	-	-	-	-	
FE1	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W	0.77	0.480	0.757	-	-	-	-	
FE1	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - N	0.79	0.480	0.808	-	-	-	-	
FE2	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - E	0.75	0.480	0.737	-	-	-	-	
FE2	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) - W	0.75	0.480	0.737	-	-	-	-	

Fenstertool

Projekt:

Neubau MFH
an der Dozwilerstrasse 27 in Kesswil

Fassaden-/Fenster-Typ	FE1	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) Fenster Kunststoff-Metall
	FE2	3-IV-IR (Uf=1.20,Ug=0.6,g=0.48) Fenster Gaube Kunststoff-Metall

Horizont	N	10
	NE	
	E	15
	SE	
	S	25
	SW	
	W	10
	NW	
	H	



Version 2024.1

Eingaben				Fenster		Rahmen								Kennwerte							Überhang				Seitenblende									
Fassade/Fenster	Bezeichnung	Orientierung	Anzahl	Breite [m]	Höhe inkl. Storenkasten [m]	Seitlich [m]	Anzahl	Mitte vertikal [m]	Anzahl	Mitte horizontal [m]	Anzahl	Oben [m]	Unten [m]	Höhe Storenkasten [m]	Rahmen: mittlerer Ug	Verglasung: Ug	Verglasung: g	Glasrandverbund	Storenkasten: Ust	Fenster: Uw inkl. Storenkasten	Glasanteil FF inkl. Storenkasten	Höhe [m]	Überhang [m]	Neigung °	Neigung °	FS2	beidseitig	Breite [m]	Blende [m]	Neigung °	Neigung °	FS3	FS1	FS
FE1	N EG - DG Fenster mit Schiebeläden	N	3	2.40	2.10	0.08	2	0.12	1			0.08	0.10		1.20	0.6	0.48	0.032		0.79	81	5.75	0.60		6	0.98	nein				0	1.00	1.00	0.98
																									0	0.00	nein				0	0.00	0.00	0.00
FE1	E EG - OG Fenster Sitzplatz	E	4	3.60	2.30	0.08	2	0.12	2			0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.75	74	1.50	4.00		69	0.59	nein	1.80	4.00		66	0.75	0.88	0.39
FE1	E EG - OG Fenster mit Schiebeläden	E	8	1.15	2.10	0.08	2					0.08	0.10		1.20	0.6	0.48	0.032		0.80	79	1.50	1.60		47	0.75	nein	1.40	1.60		49	0.82	0.88	0.53
FE1	E UG/EG Türe verglast Treppenhaus	E	1	1.15	3.60	0.08	2					0.08	1.60		1.20	0.6	0.48	0.032		0.97	46				0	1.00	nein	2.30	1.60		35	0.89	0.88	0.78
FE1	E OG Fenster Treppenhaus	E	1	1.15	2.30	0.08	2					0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.77	72				0	1.00	nein	0.80	1.60		63	0.75	0.88	0.66
FE1	E DG Fenster Balkon	E	2	2.40	2.30	0.08	2	0.12	1			0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.75	74	1.10	2.40		65	0.59	nein	1.05	2.40		66	0.75	0.88	0.39
FE2	E DG Fenster Gaube	E	2	2.40	2.30	0.08	2	0.12	1			0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.75	74				0	1.00	nein				0	1.00	0.88	0.88
																									0	0.00	nein				0	0.00	0.00	0.00
FE1	S EG - DG Fenster	S	3	2.40	2.10	0.08	2	0.12	1			0.08	0.10		1.20	0.6	0.48	0.032		0.79	81	5.75	0.60		6	0.98	nein				0	1.00	0.71	0.69
																									0	0.00	nein				0	0.00	0.00	0.00
FE1	W EG - OG Fenster Sitzplatz	W	4	3.60	2.30	0.08	2	0.12	2			0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.75	74	1.50	3.20		65	0.59	nein	1.80	3.20		61	0.75	0.94	0.42
FE1	W EG - OG Fenster mit Schiebeläden	W	11	1.15	2.10	0.08	2					0.08	0.10		1.20	0.6	0.48	0.032		0.80	79	1.50	1.65		48	0.74	nein	1.40	1.65		50	0.81	0.94	0.56
FE1	W EG Fenster neben Türe	W	1	0.57	2.10	0.08	2					0.08	0.10		1.20	0.6	0.48	0.032		0.93	66	1.50	1.65		48	0.74	nein	0.70	1.65		67	0.75	0.94	0.52
FE1	W DG Fenster Balkon	W	2	2.40	2.30	0.08	2	0.12	1			0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.75	74	1.10	2.40		65	0.59	nein	1.05	2.40		66	0.75	0.94	0.42
FE2	W DG Fenster Gaube	W	2	2.40	2.30	0.08	2	0.12	1			0.08	0.10	0.20	1.20	0.6	0.48	0.032	0.35	0.75	74				0	1.00	nein				0	1.00	0.94	0.94
																									0	0.00	nein				0	0.00	0.00	0.00



Ausgabe Fenstertool

brauneroth

Projekt: Neubau MFH
an der Dozwilerstrasse 27 in Kesswil

WB Fensteranschlag		FE1	FE2	Total
seitlich	[m]	176	18	195
Sturz + Brüstung	[m]	155	19	174

Version 2024.1

Bauteil		FE1													
Fensterspezifikationen										Verschattung			Fläche	Anteil	U-Wert
Orientierung	U-Wert Glas [W/m²K]	U-Wert Rahmen [W/m²K]	U-Wert Storenkasten [W/m²K]	Psi-Wert Randverbund [W/mK]	g-Wert	Fläche Glas [m²]	Fläche Rahmen [m²]	Länge Randverbund [m]	Fläche Storenkasten [m²]	FS1 Horizont	FS2 Überhang	FS3 Seitenblende	Fläche Fenster inkl. Storenkasten [m²]	Anteil Glas [%]	U-Wert Fenster inkl. Storenkasten [W/m²K]
N	0.6	1.20		0.032	0.48	12.2	2.9	35.8		1.00	0.98	1.00	15.12	81	0.79
NE															
E	0.6	1.20	0.35	0.032	0.48	51.7	14.5	153.7	4.1	0.88	0.67	0.78	70.27	74	0.78
SE															
S	0.6	1.20		0.032	0.48	12.2	2.9	35.8		0.71	0.98	1.00	15.12	81	0.79
SW															
W	0.6	1.20	0.35	0.032	0.48	54.4	13.7	164.2	3.8	0.94	0.65	0.77	71.92	76	0.77
NW															
H															

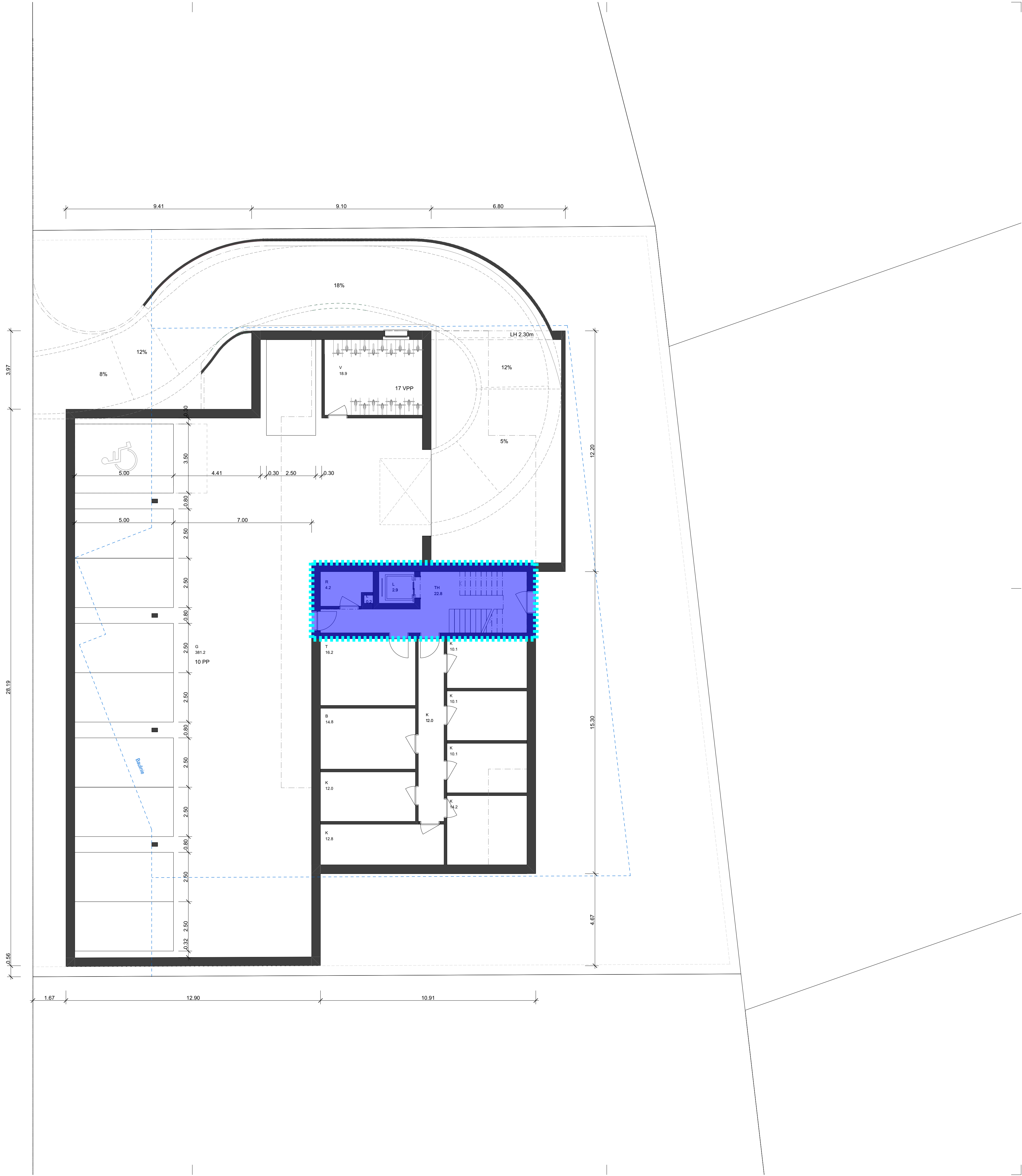
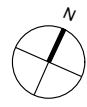
Bauteil		FE2													
Fensterspezifikationen										Verschattung			Fläche	Anteil	U-Wert
Orientierung	U-Wert Glas [W/m²K]	U-Wert Rahmen [W/m²K]	U-Wert Storenkasten [W/m²K]	Psi-Wert Randverbund [W/mK]	g-Wert	Fläche Glas [m²]	Fläche Rahmen [m²]	Länge Randverbund [m]	Fläche Storenkasten [m²]	FS1 Horizont	FS2 Überhang	FS3 Seitenblende	Fläche Fenster inkl. Storenkasten [m²]	Anteil Glas [%]	U-Wert Fenster inkl. Storenkasten [W/m²K]
N															
NE															
E	0.6	1.20	0.35	0.032	0.48	8.14	1.94	23.84	0.96	0.88	1.00	1.00	11.04	74	0.75
SE															
S															
SW															
W	0.6	1.20	0.35	0.032	0.48	8.14	1.94	23.84	0.96	0.94	1.00	1.00	11.04	74	0.75
NW															
H															

Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27		
Phase	Baueingabe		
Plan-Nr. / Index	Planname	Massstab	
1.4	Grundriss Untergeschoss	1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes
Revidiert		12.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt	
			
omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721828 E thomas.schaal@omera.ch		maerz architekten ag Willenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag	



BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27/Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Willenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	



EBF 43.80 m²
Thermische Gebäudehülle

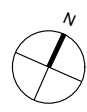
Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27		
Phase	Baueingabe		
Plan-Nr. / Index	Planname	Massstab	
1.5	Grundriss Erdgeschoss	1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes
		Revidiert	
		12.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt	
 omera		 MAERZ	
omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St. Gallen T +41 71 929 56 66 E thomas.schaal@omera.ch		maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag	

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC2/ Bauprojekt

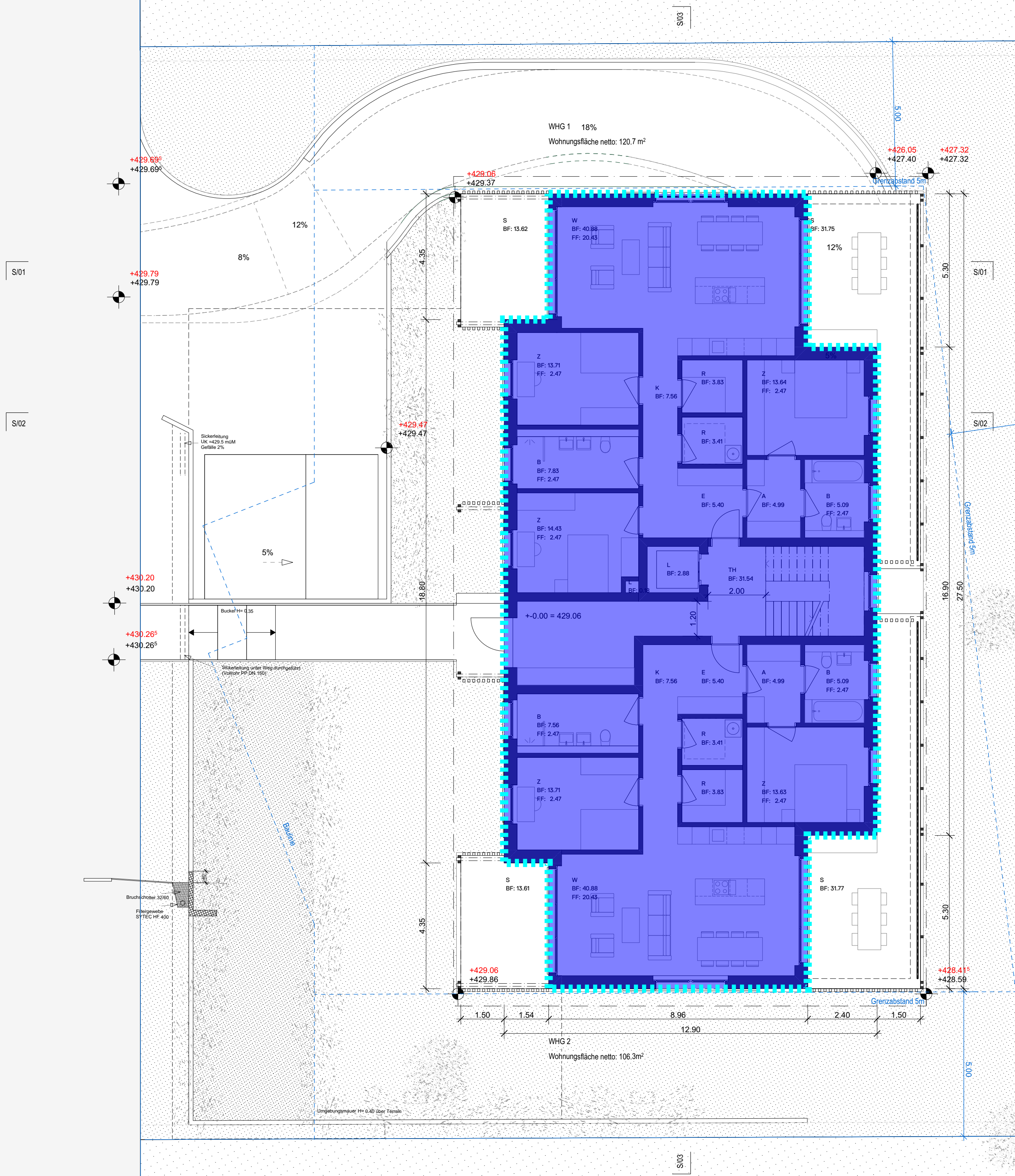


Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	

+xxx.xx = IST Zustand
+xxxx.xx = Projekt



EBF 315.90 m²
Thermische Gebäudehülle

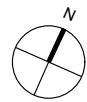


Projekt	Kesswil ^{TG} — Dozwilerstrasse 27			
Phase	Baueingabe			
Plan-Nr. / Index	Planname 1.6Grundriss Obergeschoss			Massstab 1:100
Pojektnummer MRZ.2408.KDO	Plangrösse 84/60	Datum 31.01.2025	Gezeichnet mes	Revidiert 11.08.2025
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt		
				
omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721828 E thomas.schaal@omera.ch		maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag		

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27/Baupjekt



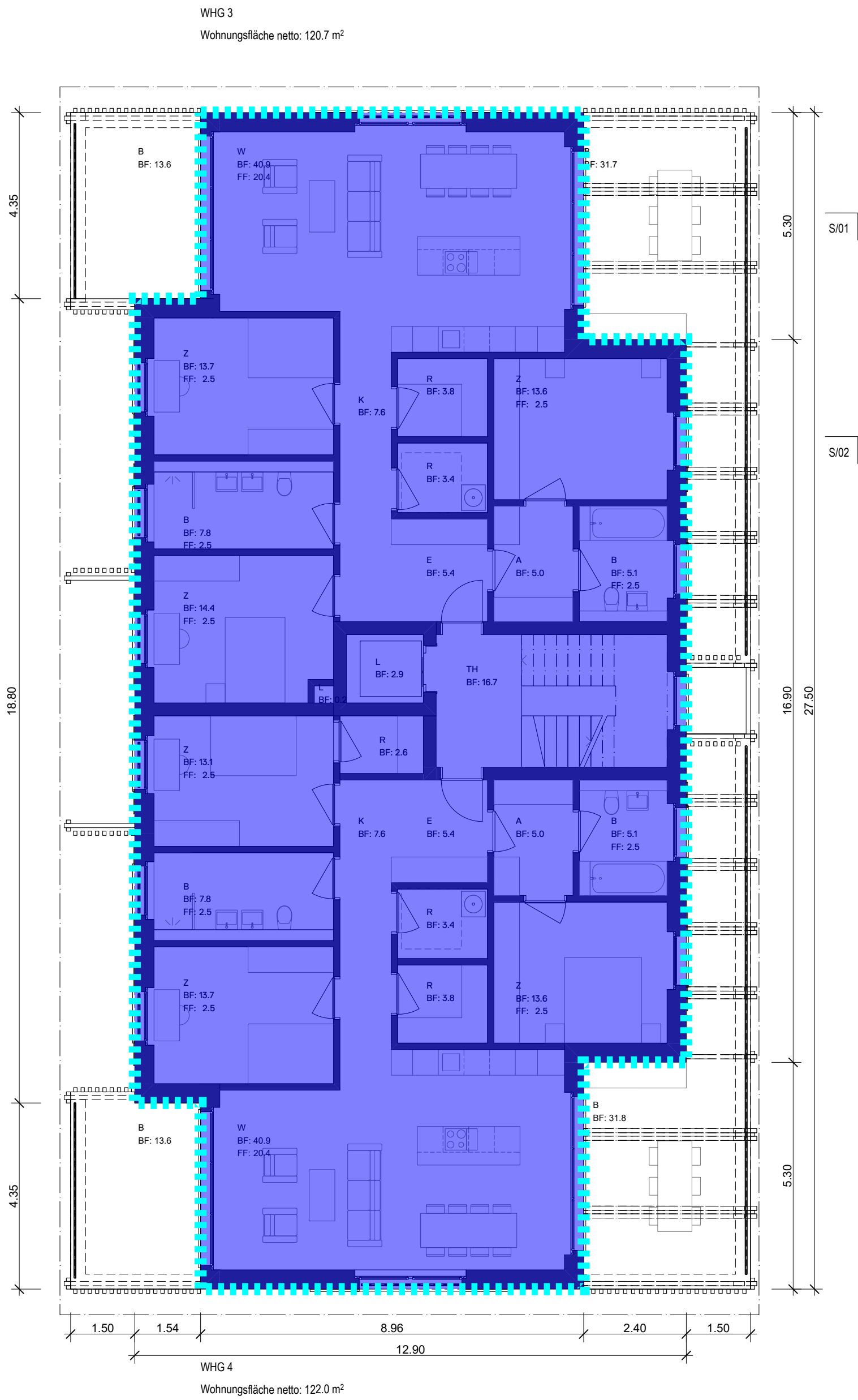
Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	



S01

S02

S03



S03

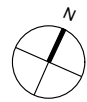
EBF 315.90 m²
Thermische Gebäudehülle

Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27				
Phase	Baueingabe				
Plan-Nr. / Index	Planname			Massstab	
1.7	Grundriss Dachgeschoss			1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert	
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes	11.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt			
<div> omera</div> <div><small>omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721828 E thomas.schaal@omera.ch</small></div>		<div>MAERZ</div> <div><small>maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag</small></div>			

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27/Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	



S101

S102

EBF 292.40 m²

Thermische Gebäudehülle



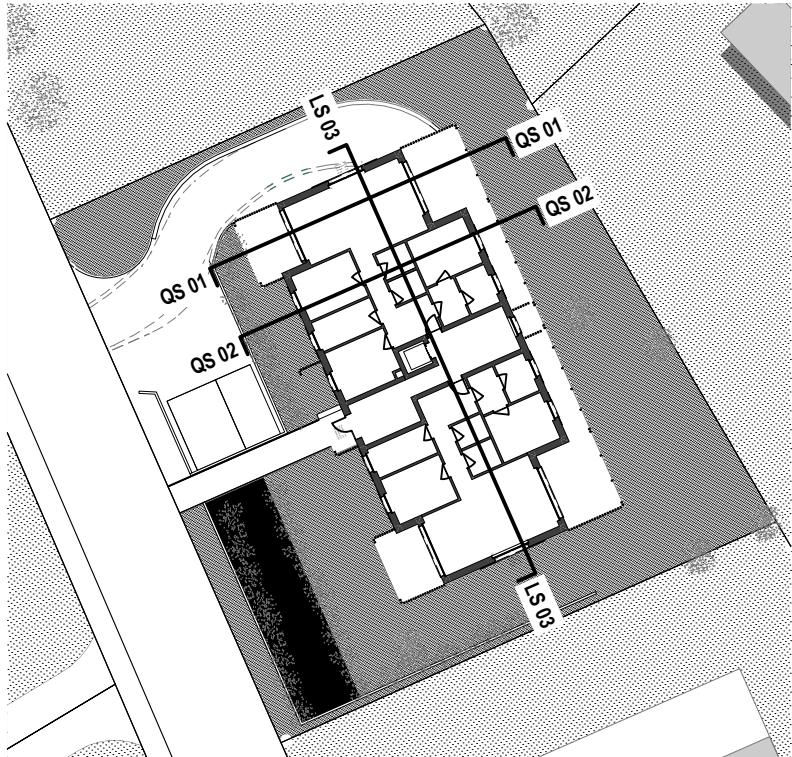
Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27				
Phase	Baueingabe				
Plan-Nr. / Index	Planname			Massstab	
1.9	Schnitte			1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert	
MRZ.2408.KDO	65/60	31.01.2025	mes	11.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt			
<div><div></div><div>omera</div></div>		<div><div></div><div>MAERZ</div></div>			
omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T: +41712721328 E: thomas.schal@omera.ch		maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T: +41 71 929 56 66 E: gruezi@maerz.ag			

BIMcloud: MAERZ - BIMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27.Bauprojekt

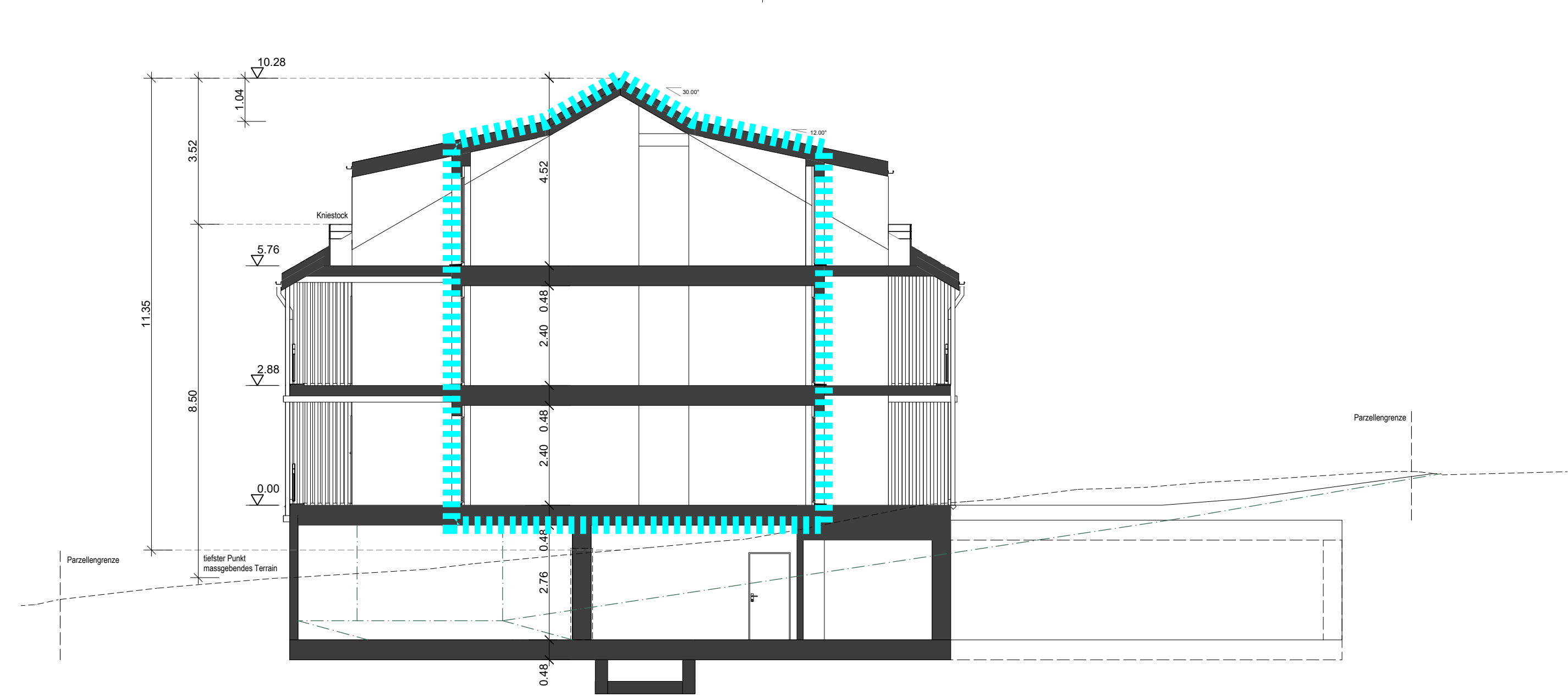


Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	

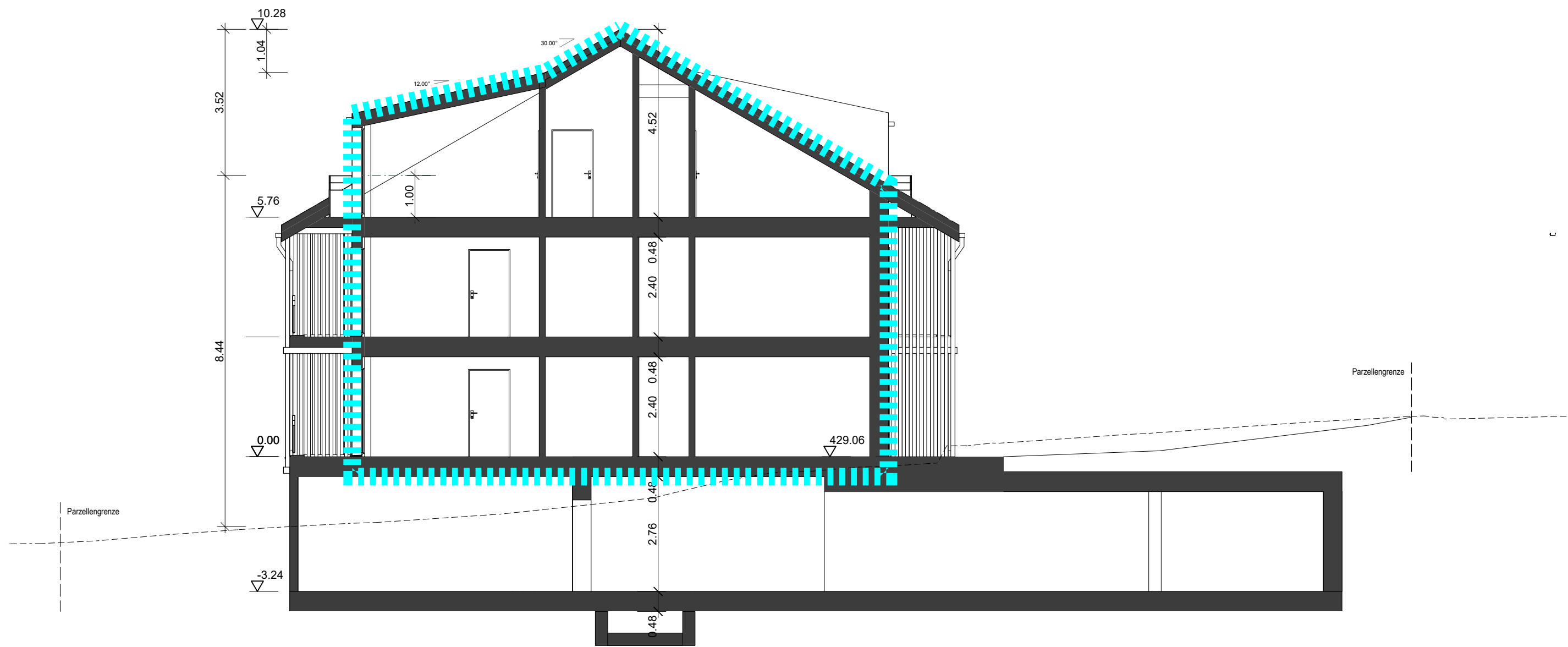
Thermische Gebäudehülle



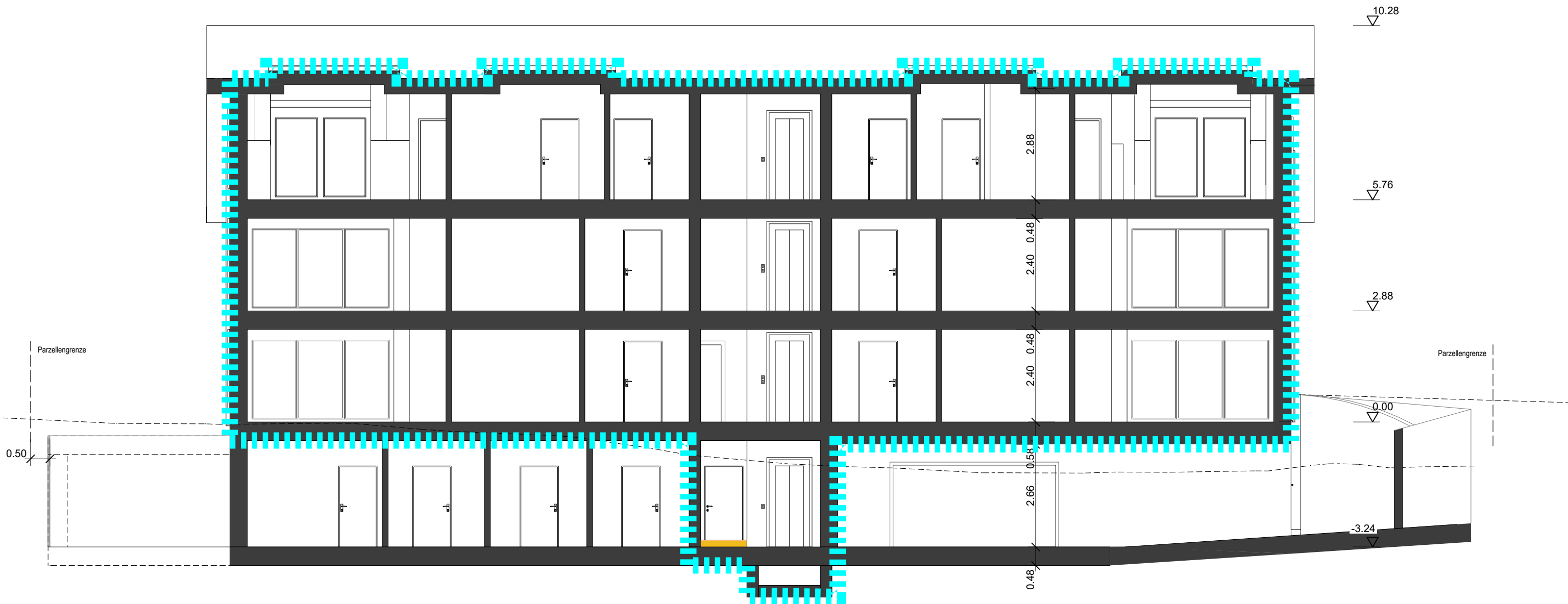
Überblick Schnitte



Querschnitt 01 durch Loggia



Querschnitt 02 durch Schleppeggaube



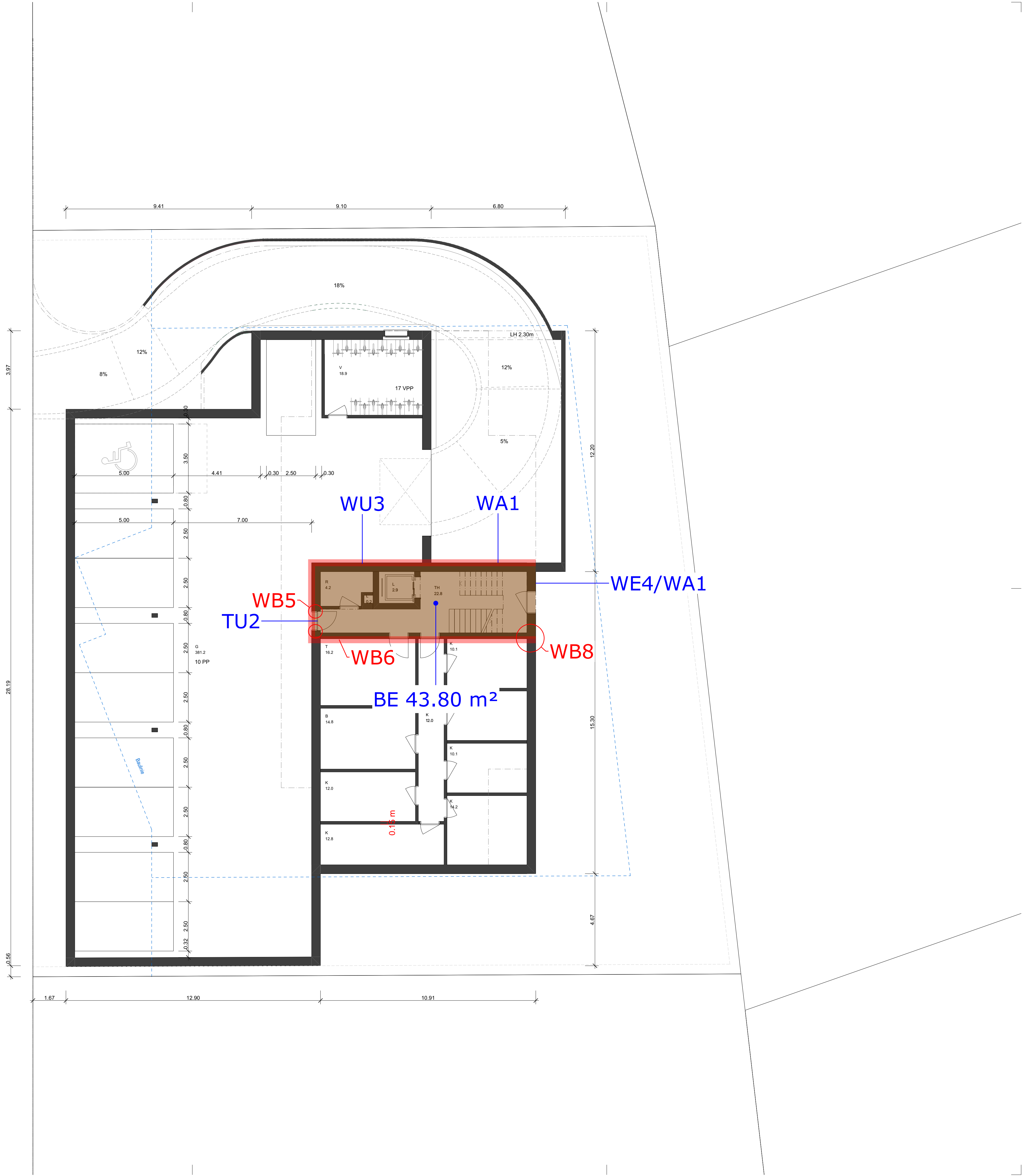
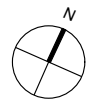
Längsschnitt 03


Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27				
Phase	Baueingabe				
Plan-Nr. / Index	Planname			Massstab	
1.4	Grundriss Untergeschoss			1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert	
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes	12.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt			
<div> omera</div>		<div> MAERZ</div>			
<div><small>omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721828 E thomas.schaal@omera.ch</small></div>		<div><small>maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag</small></div>			

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC2/ Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	
omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen	
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	
ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau	
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	
maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil	
Behördenvermerke:	



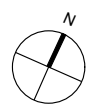
Projekt	Kesswil ^{TG} — Dozwilerstrasse 27		
Phase	Baueingabe		
Plan-Nr. / Index	Planname	Massstab	
1.5	Grundriss Erdgeschoss	1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes
		Revidiert	
		12.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt	
 omera		MAERZ	
omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721528 E thomas.schaal@omera.ch		maerz architekten ag Wiltenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag	

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC2/ Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wiltenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	

+xxx.xx = IST Zustand
+xxx.xx = Projekt

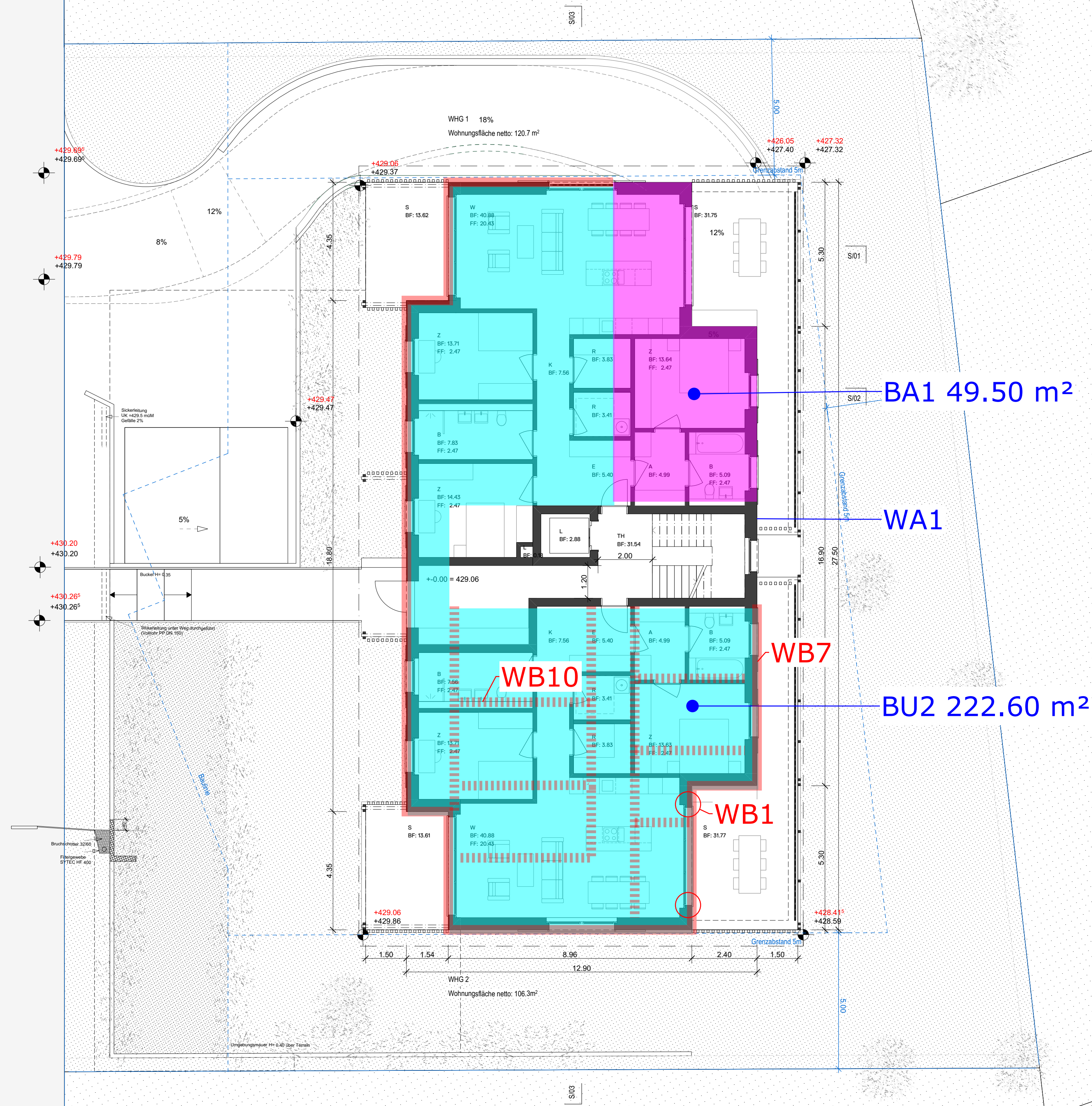


S101

S102

S103

S103

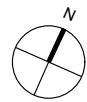


Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27			
Phase	Baueingabe			
Plan-Nr. / Index	Planname		Masstab	
1.6	Grundriss Obergeschoss		1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes	11.08.2025
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt		
<div><div>omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721828 E thomas.schaal@omera.ch</div></div>		<div><div>MAERZ</div><div>maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag</div></div>		

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27/Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	



S01

S02

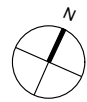


Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27			
Phase	Baueingabe			
Plan-Nr. / Index	Planname	Massstab		
1.7	Grundriss Dachgeschoss	1:100		
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes	11.08.2025
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt		
<div> omera</div> <div><small>omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721828 E thomas.schaal@omera.ch</small></div>		<div>MAERZ</div> <div><small>maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag</small></div>		

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC2/ Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	



S01

S02

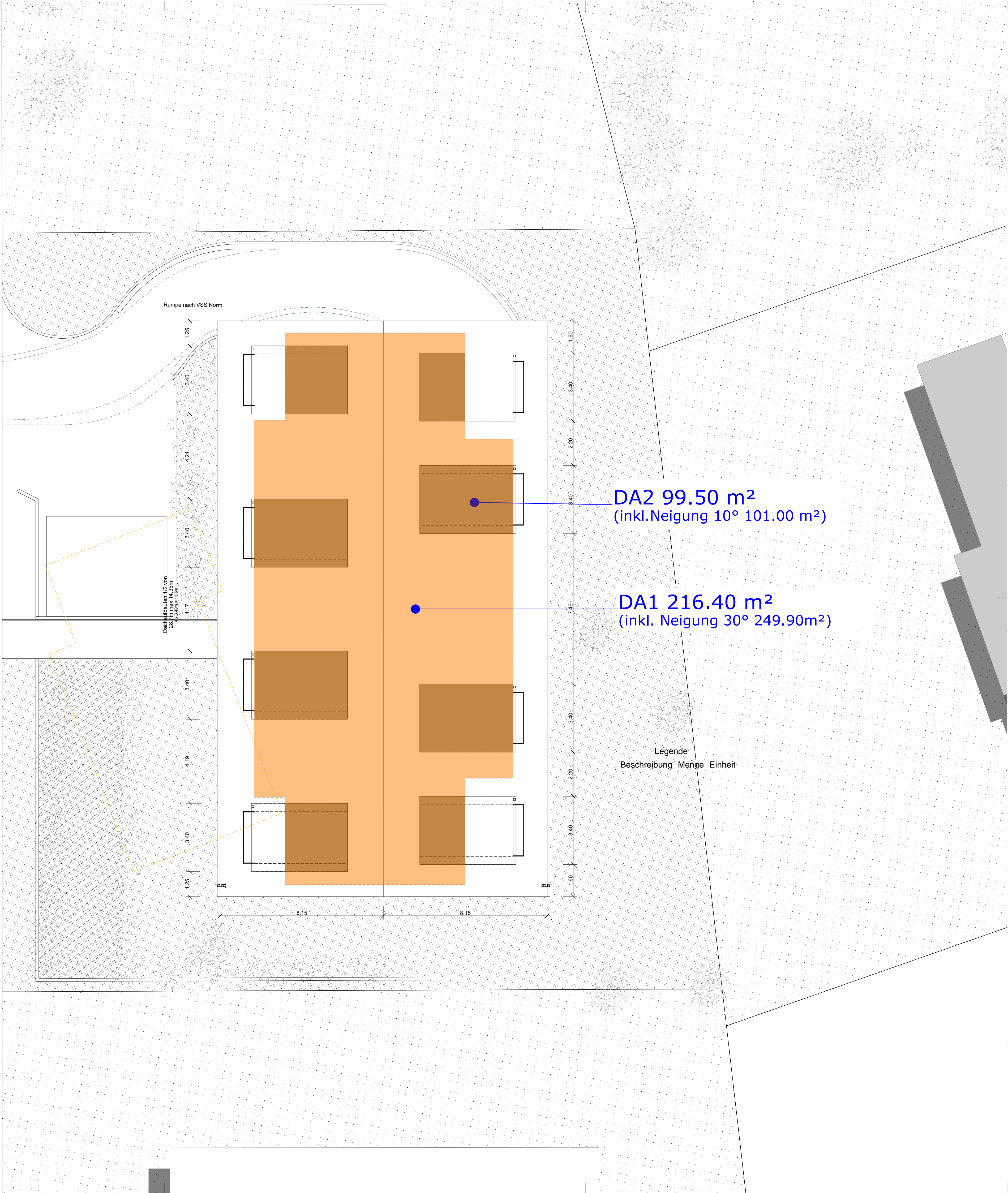
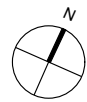


Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27				
Phase	Baueingabe				
Plan-Nr. / Index	Planname			Massstab	
1.8	Dachaufsicht			1:100	
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert	
MRZ.2408.KDO	84/60	31.01.2025	mes	11.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt			
<div> omera</div>		<div>MAERZ</div>			
<div><small>omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T +41712721528 E thomas.schaal@omera.ch</small></div>		<div><small>maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T +41 71 929 56 66 E grund@maerz.ag</small></div>			

BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27/Bauprojekt



Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	
omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen	
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	
ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau	
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	
maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil	
Behördenvermerke:	



Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27				
Phase	Baueingabe				
Plan-Nr. / Index	Planname	Massstab			
1.9	Schnitte	1:100			
Pojektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert	
MRZ.2408.KDO	63/60	31.01.2025	mes	11.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer		Architekt			
<div><div></div><div>omera</div></div>		<div><div></div><div>MAERZ</div></div>			
<small>omera ag Zweibruggenmühlestrasse 18 9014 St.Gallen T. +41712721328 E. thomas.schal@omera.ch</small>		<small>maerz architekten ag Wilenstrasse 23 9532 Rickenbach b. Wil T. +41 71 929 56 66 E. gruezi@maerz.ag</small>			

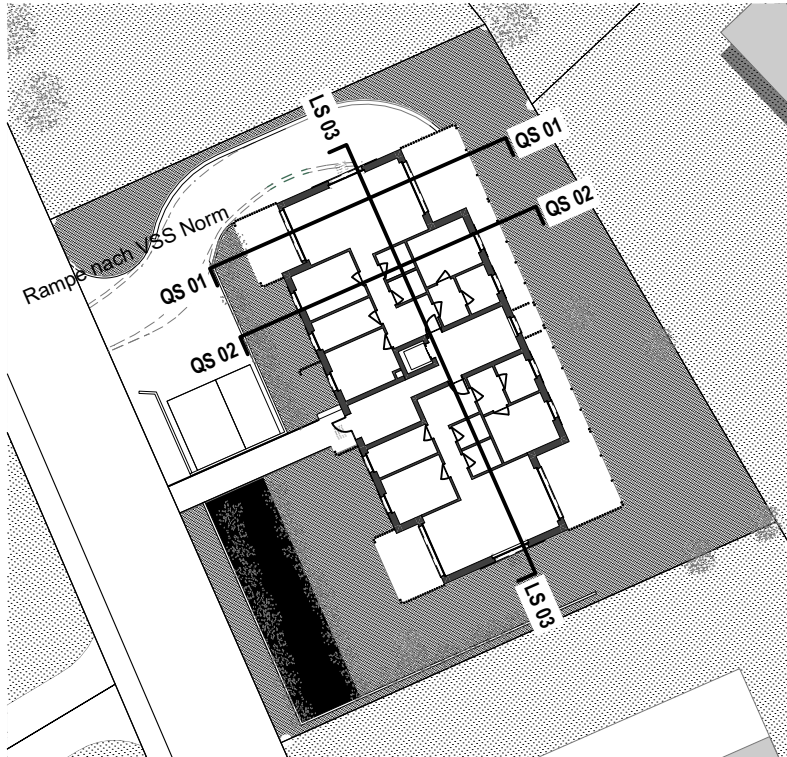
BIMcloud: MAERZ - BIMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27_Bauprojekt



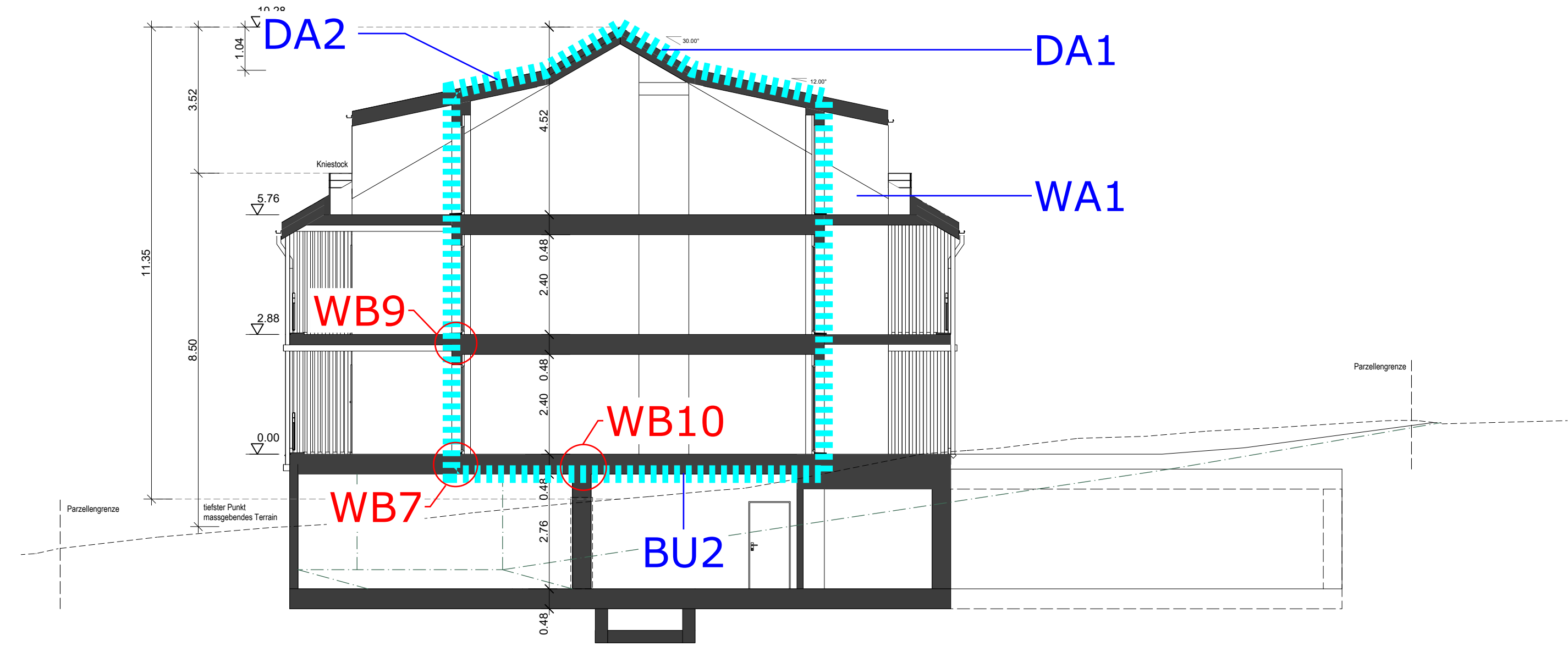
Unterschriften	
Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum	omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum	ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum	maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil
Behördenvermerke:	

Wärmebrücken in Anlehnung an Wärmebrückenkatalog

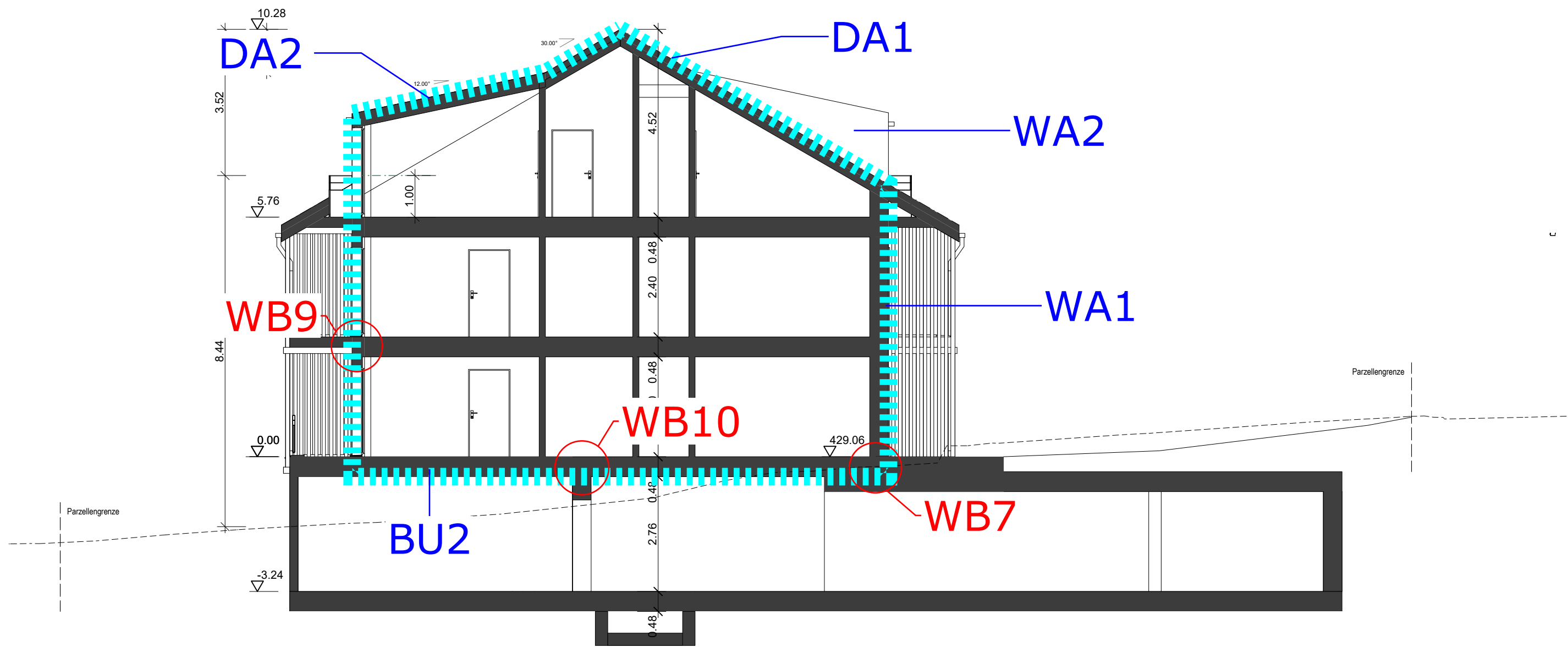
WB1	Fensterleibung WBK 5.1-A1	0.15 W/mK
WB2	Fensterbrüstung WBK 5.2-A1	0.17 W/mK
WB3	Fenstersturz WBK 4.2-A1	0.26 W/mK
WB4	Türanschlag gegen aussen Mittelwert	0.25 W/mK
WB5	Türanschlag gegen unbeheizt Mittelwert	0.20 W/mK
WB6	Sockelanschluss EG WBK 3.4-A2	0.10 W/mK
WB7	Sockelanschluss UG Mittelwert	0.20 W/mK
WB8	Innenwandanschl. an Aussenwand WBK 2.3-I1	0.19 W/mK
WB9	Kragplattenanschluss WBK 1.1-A2	0.28 W/mK
WB10	Innenwandanschl. an Kellerdecke WBK 2.2-UG2	0.20 W/mK



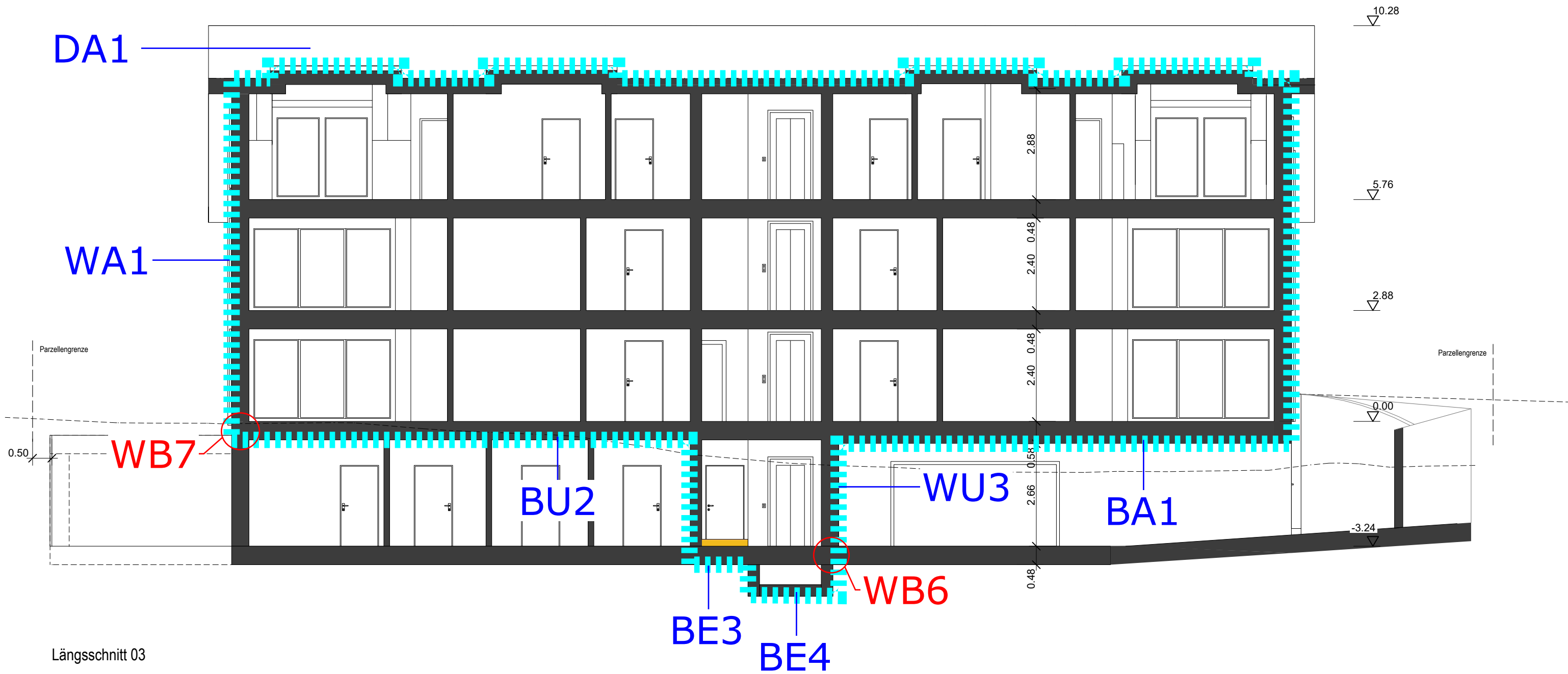
Überblick Schnitte





Querschnitt 01 durch Loggia



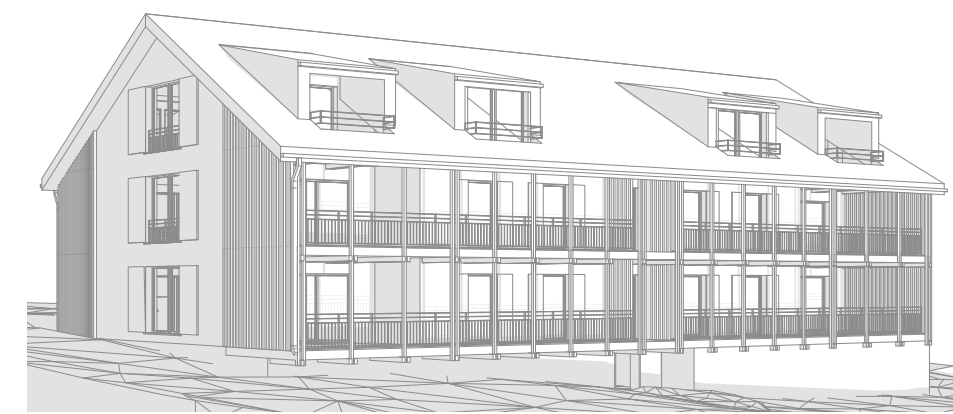
Querschnitt 02 durch Schleppegaupe



Längsschnitt 03

Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27				
Phase	Baueingabe				
Plan-Nr. / Index	Planname			Massstab	
1.10	Ansichten			1:100	
Projektnummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet	Revidiert	
MRZ.2408.KDO	63/90	31.01.2025	mes	11.08.2025	
Bauherrschaft / Grundeigentümer			Architekt		
<div><div></div><div>omera</div></div>			<div><div></div><div>maerz</div></div>		
<div><div>omera ag</div><div>Zweibruggenmühlstrasse 18</div><div>9014 St.Gallen</div><div>T +4172721328</div><div>E thomas.schei@omera.ch</div></div>			<div><div>maerz architekten ag</div><div>Wilenstrasse 23</div><div>9532 Rickenbach b. Wil</div><div>T +41 71 929 56 66</div><div>E ghuasi@maerz.ag</div></div>		

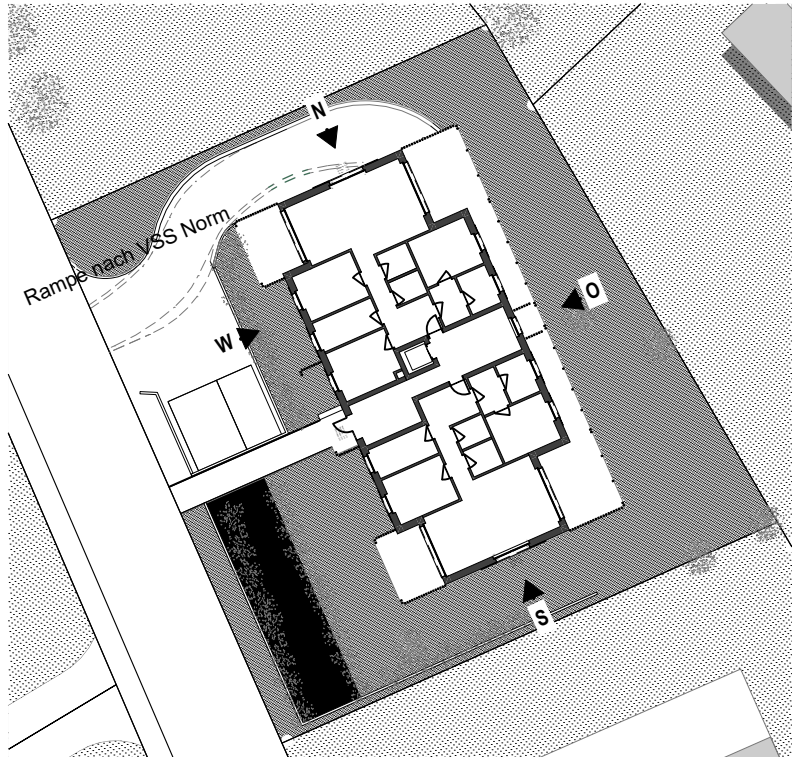
BMcloud: MAERZ - BMcloud/TG/Kesswil/Dozwilerstrasse 27/MRZ.2408.KDO.AC27_Bauplan



Unterschriften

Bauherrschaft St.Gallen, 19.09.2025 Ort, Datum omera ag, Zweibruggenmühlstrasse 18, 9014 St.Gallen
Grundeigentümer Altnau, 19.09.2025 Ort, Datum ImmobAR AG, Bündstrasse 30, 8595 Altnau
Architekt Rickenbach b. Wil, 19.09.2025 Ort, Datum maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b.Wil

Behördenvermerke:



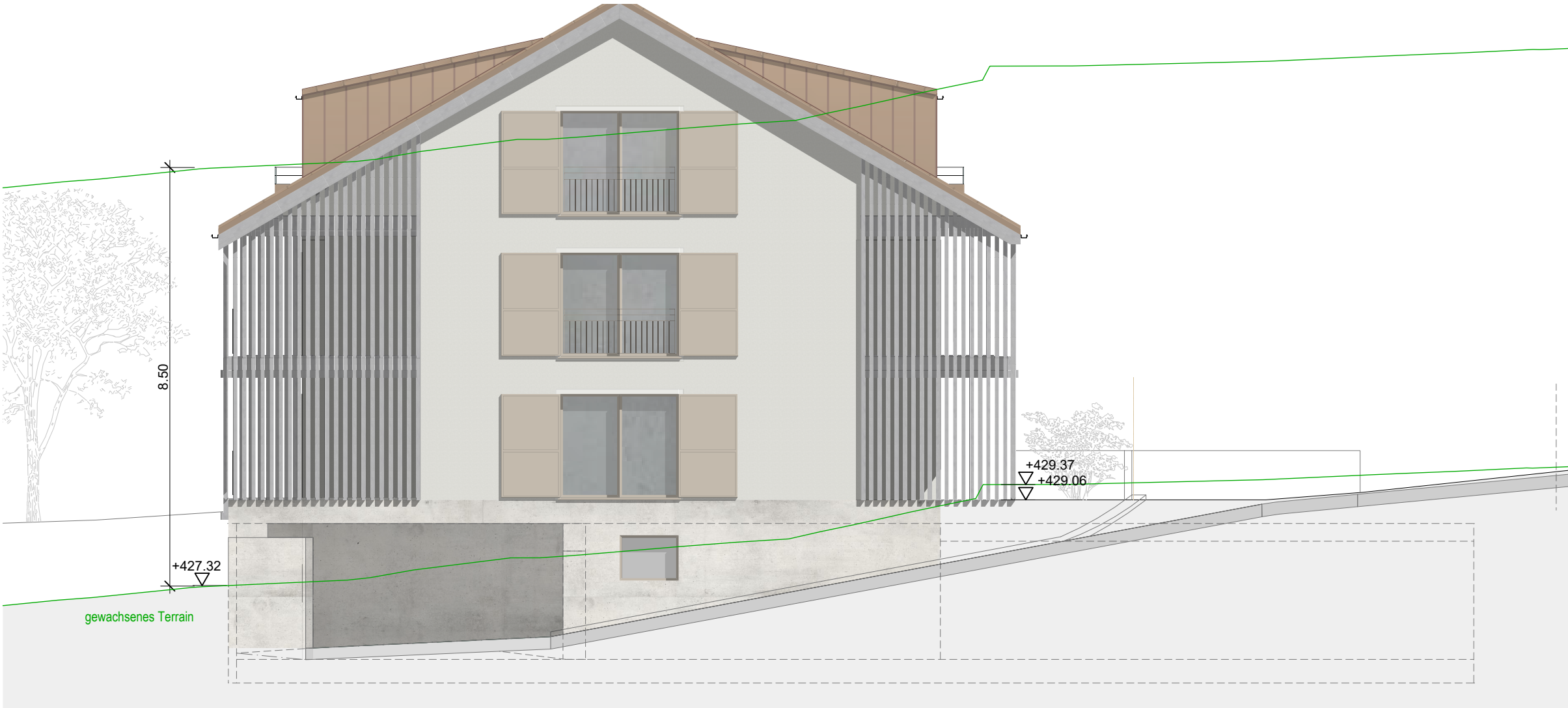
Überblick Ansichten

Flächen Ansicht Ost	
Fassade ohne Fenster	133.20 m²
Fenster/Türen zu aussen	81.30 m²
Bauteile zu unbeheizt	00.00 m²
Bauteile zu Erde	11.50 m²
Total	226.10 m²



Ansicht Ost

Flächen Ansicht Nord	
Fassade ohne Fenster	129.30 m²
Fenster/Türen zu aussen	15.10 m²
Bauteile zu unbeheizt	19.60 m²
Bauteile zu Erde	2.50 m²
Total	166.6 m²



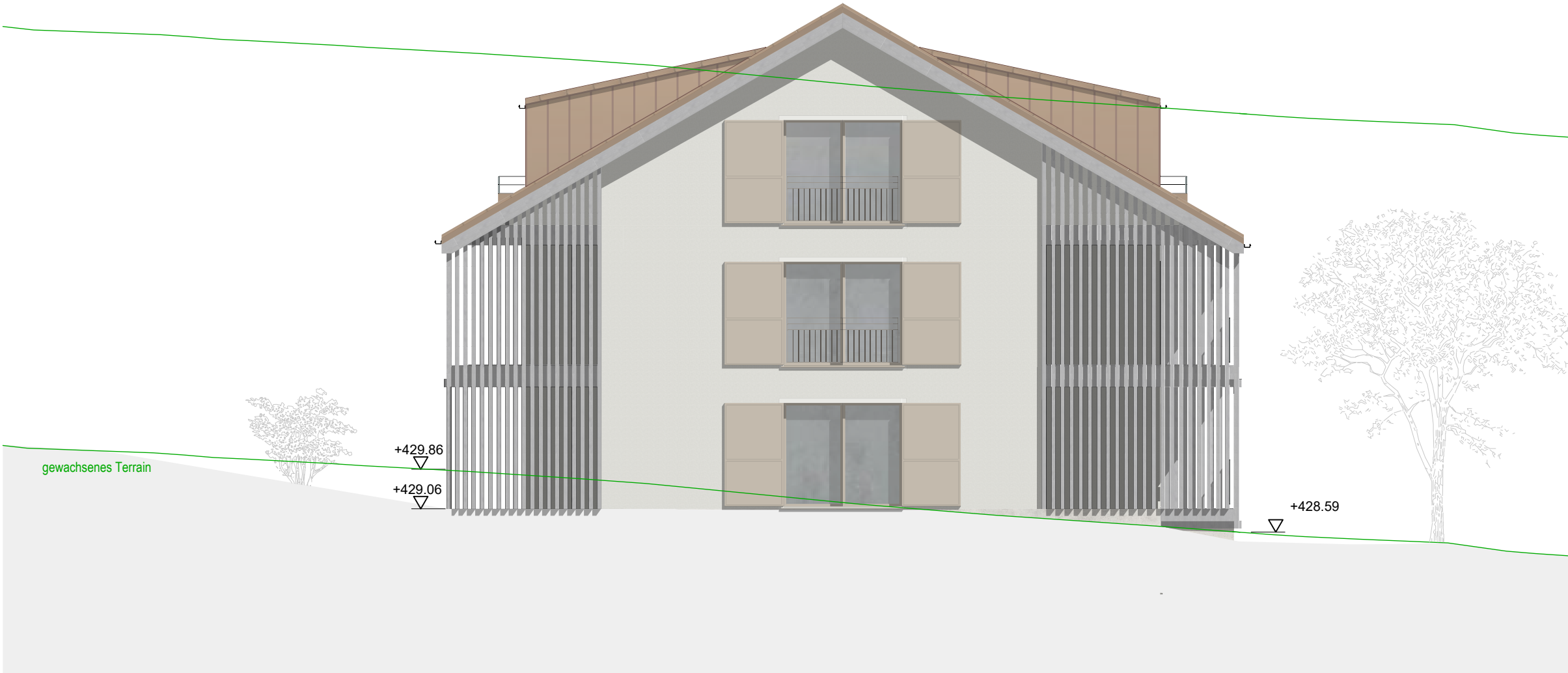
Ansicht Nord

Flächen Ansicht West	
Fassade ohne Fenster	124.70 m²
Fenster/Türen zu aussen	85.40 m²
Bauteile zu unbeheizt	12.50 m²
Bauteile zu Erde	2.50 m²
Total	225.00 m²



Ansicht West

Flächen Ansicht Süd	
Fassade ohne Fenster	112.20 m²
Fenster/Türen zu aussen	15.10 m²
Bauteile zu unbeheizt	36.80 m²
Bauteile zu Erde	2.50 m²
Total	166.60 m²



Ansicht Süd

Nachweis der energietechnischen Massnahmen (Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen)	EN-TG
---	-------

Gemeinde: Kesswil Parz.-Nr.: 241 Geb.-Nr.: 25

Bauvorhaben/
Objekt: Neubau MFH WP mit Erdwaermesonden +

Baubewilligungs-Nr.: _____ Datum: _____

Art des Vorhabens: ☒ Neubau ☐ Anbau ☐ Umbau ☐ Umnutzung

Bauherrschaft:
(Name, Adresse, Tel.) omera ag, Zweibruggenmühlestrasse 18, 9014 St.Gallen, Herr Schai Thomas

Vertretung:
(Name, Adresse, Tel.) maerz architekten ag, Wilenstrasse 23, 9532 Rickenbach b. Wil

Beurteilung der Nachweise durch die Behörde	Deckung Wärmebe- darf von Neubauten	Gebäudehülle	Haustechnische Anlagen	Eigenstromerzeugung Neubau	Elektrische Energie / Beleuchtung	Ersatz Wärmeerzeuger	Spezielle Bauten und Anlagen
Nachweisformulare	101a-c TG-Light	102a 102b	103, 105, 110, 113	104-TG	111	120-TG	112, 131, 132, 133, 134, 135
Vollständigkeit							
Nachweis notwendig (wenn Ja:)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MINERGIE-Label	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis nachliefern (falls kein Nachweis notwendig ⇒ Bereich abgeschlossen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrolle (Verfahren)							
Durch Behörde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch Befugte zur Privaten Kontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entscheid (siehe auch Vermerke Seite 4)							
Ohne Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückweisung: Datum: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sachbearbeitung	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Ausführungskontrolle							
Durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angaben zum Projekt:			
Wärmedämmung:	<input type="checkbox"/> MINERGIE	<input type="checkbox"/> Systemnachweis	<input type="checkbox"/> Einzelbauteilnachweis
SIA-Gebäudekategorie-Hauptnutzung:	I – wohnen IV-FH		
SIA-Gebäudekategorie-Nebennutzung:	<u>Bitte wählen</u>		

Bestandteile des Projekt-Nachweises	Vorhaben Projekt	Formular liegt bei	Hinweise
MINERGIE-Label Nachweis MINERGIE-Label Nachweise EN-101 bis EN-111 entfallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 →
Deckung Wärmebedarf von Neubauten Nachweis über Standardlöskombination Nachweis Rechnerische Lösung Nachweis TG-Light (deckt EN-101 bis EN-105 ab) Kein Neubau/Anbau/Aufstockung etc., kein Nachweis nötig	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-101a <input checked="" type="checkbox"/> EN-101b <input type="checkbox"/> EN-101c <input type="checkbox"/> EN-TG _L	1 →
Gebäudehülle Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Systemnachweis (SIA 380/1:2016) Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-102a <input type="checkbox"/> EN-102b	2a → 2b →
Haustechnische Anlagen Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Nachweis für Kühlung – Befeuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-103 <input type="checkbox"/> EN-105 <input type="checkbox"/> EN-110	3 →
Eigenstromerzeugung Neubau Nachweis Eigenstromerzeugung bei Neubauten Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-104-TG	4 →
Ersatz Wärmeerzeuger Nachweis Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-120-TG	5 →
Spezielle Bauten und Anlagen Nachweis Kühlräume Nachweis Beheizte Gewächshäuser Nachweis Beheizte Traglufthallen Nachweis Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen Nachweis Heizungen im Freien Nachweis Beheizte Freiluftbäder Keine «speziellen Bauten und Anlagen», kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-112 <input type="checkbox"/> EN-131 <input type="checkbox"/> EN-132 <input type="checkbox"/> EN-133 <input type="checkbox"/> EN-134 <input type="checkbox"/> EN-135	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 →
Elektrische Energie / Beleuchtung Nachweis elektrische Energie Beleuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-111	12 →

Bestätigung: Bau wird gemäss den oben aufgeführten Bestandteilen des Projektnachweises ausgeführt.

Name: Adresse:	Bauherrschaft oder Vertretung: om [Redacted] om [Redacted] Zw [Redacted] 90 [Redacted]	Gesamtprojektverantwortung: Ser [Redacted] ma [Redacted] Wil [Redacted] 95 [Redacted]
Ort, Datum, Unterschrift: St.Gallen, 19.09.2025		Rickenbach b. Wil, 19.09.2025

Hinweise und Erklärungen

→ 0	Nachweis MINERGIE-Label Die Nachweise EN-101 bis EN-111 entfallen bei einem MINERGIE-Projekt. Ein bereits vorhandenes provisorisches Zertifikat ist dem Baugesuch beizulegen. Ist noch kein provisorisches Zertifikat vorhanden, ist das MINERGIE-Gesuch gleichzeitig mit dem Baugesuch einzureichen. Das MINERGIE-Gesuch kann direkt an die MINERGIE-Zertifizierungsstelle (Kanton Thurgau, Abt. Energie, Promenadenstr. 8, 8510 Frauenfeld) gesendet werden. Nach der Kontrolle des MINERGIE-Gesuchs erhält die Gemeinde eine Kopie des provisorischen Zertifikats und kann die Baubewilligung ausstellen.	siehe: Energiesparmassnahmen EnG § 7 EnV § 13 Vorbildfunktion ENG § 2 EnV § 17
→ 1	Deckung des Wärmebedarfs bei Neubauten Der Nachweis kann entweder durch die Wahl einer Standardlösung (nur für Wohnbauten), durch das TG-Light (ausgewählte Nutzungen) oder durch eine Berechnung der Energiekennzahl (Wärmebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung für alle Nutzungen) erbracht werden. Dieser Nachweis ist zu erbringen bei: <ul style="list-style-type: none"> – Neubauten – neubauartigen Umbauten – Anbauten und Aufstockungen, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche mehr als 50 m² und gleichzeitig mehr als 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles beträgt; oder wenn mehr als 1000 m² Energiebezugsfläche neu geschaffen werden. 	Energiesparmassnahmen EnG § 8 EnV §§ 24a – 27
→ 2a	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen.	Wärmeschutz und Energiebedarf EnV §§ 23 – 24 EnV § 28
→ 2b	Wärmedämmung Systemnachweis Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten ist der Heizwärmebedarf für die gesamte beheizte oder gekühlte Zone nachzuweisen. Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat im Minimum alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden.	Wärmeschutz und Energiebedarf EnV §§ 23 – 24 EnV § 28
→ 3	Nachweis Haustechnische Anlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	Haustechnische Anlagen EnV §§ 31 – 38
→ 4	Nachweis Eigenstromerzeugung Neubau Der Nachweis ist für alle Neubauten und Anbauten gemäss den Erläuterungen unter (→ 1) zu erbringen.	Energiesparmassnahmen EnG § 8 EnV §§ 42e, 42f
→ 5	Nachweis Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersersatz Der Nachweis ist beim Ersatz des Wärmeerzeugers zu erbringen.	Haustechnische Anlagen ENG § 8a EnV §§ 42a – 42c
→ 6/7/8	Nachweis Kühlräume / Gewächshäuser / Traglufthallen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauteile zu erbringen. Bei Kühlräumen: Angaben über die bei der Kälteerzeugung allenfalls entstehende Abwärme sind bei den Heizungsanlagen (vgl. EN-103) anzubringen.	Haustechnische Anlagen EnG § 7 EnV §§ 29 – 30
→ 9	Nachweis Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile bei Elektrizitätserzeugungsanlagen zu erbringen.	EnG § 13 EnV § 21
→ 10/11	Nachweis Heizungen im Freien / Freiluftbäder Der Nachweis ist für alle neuen, ersetzten und von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteil, sowie bei einem Ersatz der Wärmeerzeugung zu erbringen.	EnG §§ 12, 12a EnV §§ 19, 20
→ 12	Nachweis Elektrische Energie / Beleuchtung Der Nachweis ist für alle Neubauten und Umnutzungen von Nichtwohnbauten über 1000 m ² Geschossfläche zu erbringen.	EnG § 11 EnV § 18

Vermerke der Bewilligungsbehörden

EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie Conferenza dei servizi cantonali dell'energia Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia	EN-103	Energienachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen
--	---------------	---

Gemeinde: **Kesswil** Parz.-Nr.: **241** Geb.-Nr.: **25**
 Bauvorhaben: **Neubau MFH WP mit Erdwärmesonden** EGID:

Wärmeerzeugung

Zustand	Art des Wärmeerzeugers / Wassererwärmers	Wärmeleistung	Zweck
Neuanlage	Wärmepumpe Erdsonde/Wasser mit el. Notheizung	20 kW	<input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.
		kW	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.

Energiebezugsfläche EBF: **968 m²** davon neu: **m²**
 Installierte Wärmeleistung **20 kW** spezifische Wärmeleistung **21 W/m²EBF**
 Berechnete Norm-Heizlast (SIA 384.201): **15 kW** elektrische Notheizung: **9 kW**
 Heizungsspeicher: ☒ Wärmedämmung serienmässig (Typenprüfung) ①
☐ Wärmedämmung vor Ort
☐ Speicher als Kombispeicher ausgeführt (Warmwasserspeicher integriert)

Abwärmenutzung

Im Gebäude fällt Abwärme an: ☒ Nein ☐ Ja, von:
 Abwärme wird genutzt für: ☐ Heizung ☐ Warmwasser ☐ anderes:
 Begründung, wenn nicht genutzt:

Wärmeverteilung

Wärmedämmung von Heizungs- leitungen inkl. Armaturen und Pumpen in unbeheizten Räumen oder im Freien:	Rohr- nennweite		min. Dämmstärke bei Dämmmaterial mit	
		Zoll	$\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$	$\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
	10 – 15	3/8" – 1/2"	<input type="checkbox"/> 40 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 30 mm
	20 – 32	3/4" – 1 1/4"	<input type="checkbox"/> 50 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 40 mm
	40 – 50	1 1/2" – 2"	<input type="checkbox"/> 60 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 50 mm
	65 – 80	2 1/2" – 3"	<input type="checkbox"/> 80 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 60 mm
	100 – 150	4" – 6"	<input type="checkbox"/> 100 mm	<input type="checkbox"/> 80 mm
	175 – 200	7" – 8"	<input type="checkbox"/> 120 mm	<input type="checkbox"/> 80 mm

Erdverlegte Leitungen: ☐ keine ☒ Ja, gemäss Vorschrift gedämmt
 Dämmung gemäss Vorschrift: ☒ Ja ☐ Nein Grund:
 Vorlauftemperatur $\leq 50^\circ \text{C}$ ☒ Ja ☐ Nein Grund:

Wärmeabgabe

Wärmeabgabe nur in wärme-gedämmten Räumen ☒ Ja ☐ Nein Grund:

Wärmeabgabe:

Heizkörper	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> $\leq 50^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> nein, Grund:
Lufterhitzer	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> $\leq 50^\circ \text{C}$	<input type="checkbox"/> nein, Grund:
Flächenheizung	<input checked="" type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$		<input type="checkbox"/> nein, Grund:
TABS	<input type="checkbox"/> $\leq 35^\circ \text{C}$		<input type="checkbox"/> nein, Grund:

Einzelraum-Temperaturregelung: ☐ Thermostatventile
☒ Elektronische Regelung mit Einzelraum-Temperaturfühlern
☐ keine, Flächenheizung mit max. Vorlauf-Temperatur $\leq 30^\circ \text{C}$, jedoch mind. eine Regelung je Wohnung resp. Nuteinheit

① Die Konformitätserklärung (Energieeffizienzverordnung) ist auf Verlangen vom Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur) beizubringen. Planer/innen, Installateur/innen und Kontrolleure/innen müssen lediglich auf Verlangen den Lieferanten angeben.

Warmwasser

- Warmwasserspeicher: ☒ Wärmedämmung serienmässig (Typenprüfung) ①
☐ Wärmedämmung vor Ort gemäss Vorschrift
☐ Kombispeicher (mit Heizungsspeicher kombiniert)
- Wassererwärmung in Wohnbauten: ☐ Vorwärmung mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung
☐ Erwärmung primär mittels erneuerbarer Energie oder Abwärme
- Warmwassertemperatur $\leq 60^\circ\text{C}$ ☐ Ja ☐ Nein Grund:
- Wärmedämmung der Warmwasserleitungen gemäss Vorschrift: ☐ Ja ☐ Nein Grund:
 (Dämmstärken siehe Wärmeverteilung)

Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

Anzahl Nutzungseinheiten: ② 6 Wohnungen/Läden/Büros/Gebäude in Gebäudegruppe, etc.

- Ausrüstungspflicht Neubau: ☒ Heizung ☒ Warmwasser ☐ pro Gebäude in Gebäudegruppe
- Ausrüstungspflicht bei wesentlichen Erneuerungen: ☐ Heizung, Grund: Gesamterneuerung Heizungssystem
☐ Heizung, Grund: Gebäudehüllensanierung im Wärmeverbund
☐ Warmwasser, Grund: Gesamterneuerung Warmwassersystem
- Installation der Messgeräte: ③ ☐ Heizung ☐ Warmwasser ☐ pro Gebäude bei Gebäudegruppe
- Begründung für Befreiung von Heizwärmeverbrauchsmessung: ② ☐ Spezifische Wärmeleistung $< 20 \text{ W/m}^2_{\text{EBF}}$
☐ MINERGIE-Label vorhanden (beilegen)

Wärmedämmung bei Flächenheizungen zwischen verschiedenen Nutzeinheiten ②
 U-Wert $\leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$: ☒ Ja ☐ Nein Grund:

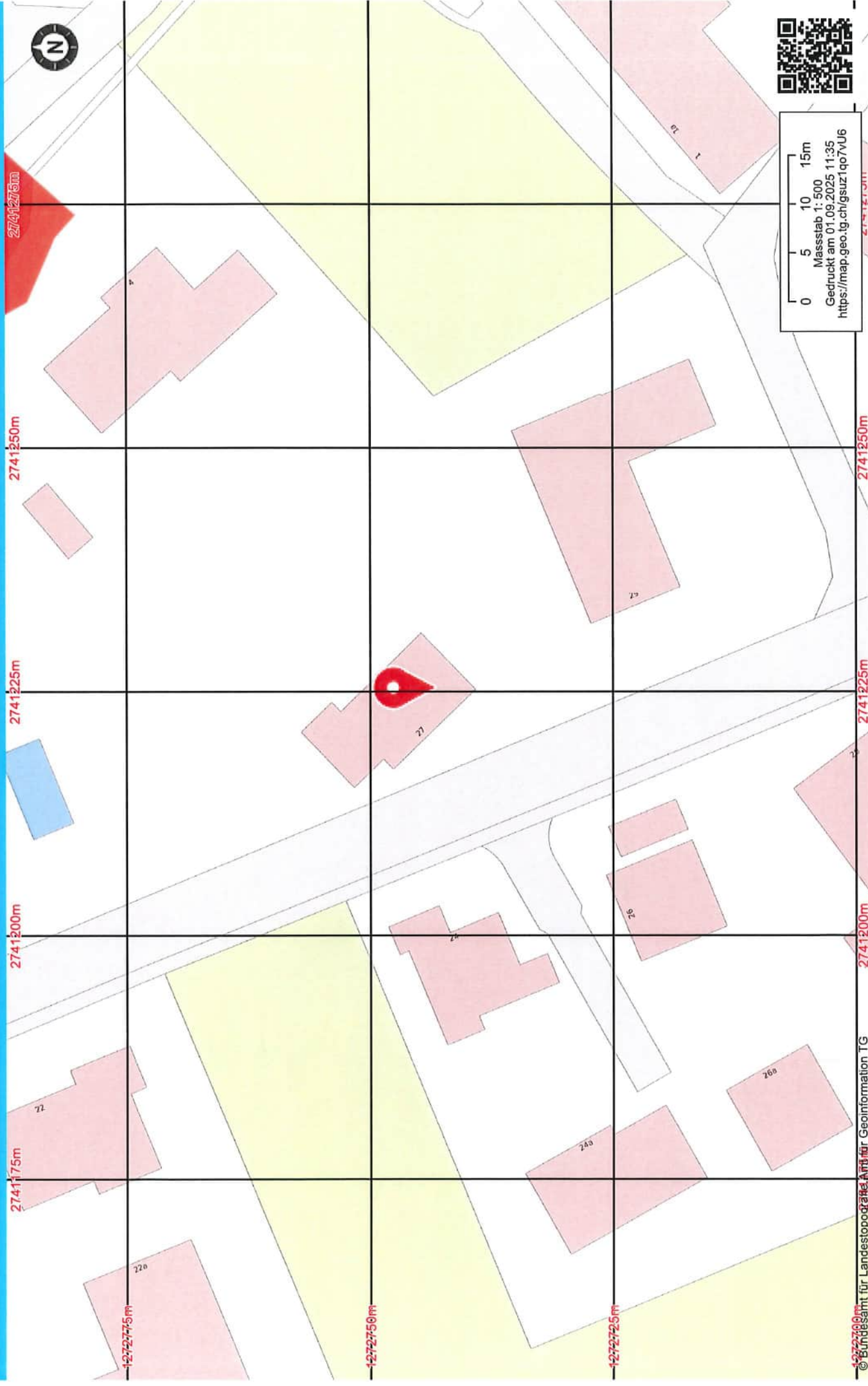
- ① Die Konformitätserklärung (Art. 10 eidg. Energieverordnung) ist auf Verlangen vom Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur) beizubringen. Planer/innen, Installateure/innen und Kontrolleure/innen müssen lediglich auf Verlangen den Lieferanten angeben.
- ② Die Vorschriften betreffend der Anzahl Wärmebezüge, betreffend der zulässigen Begründungen für Befreiungen von der Installationspflicht sowie betreffend der Dämmungen zwischen Nutzeinheiten sind nicht in allen Kantonen identisch.
- ③ Es dürfen nur Geräte mit Zulassung durch das Bundesamt für Metrologie METAS oder entsprechender CE-Kennzeichnung eingesetzt werden.

Beilagen/Erläuterungen

In Kesswil wird an der Dozwilerstrasse 27 ein neues Mehrfamilienhaus gebaut. Die Heizungsanlage erfolgt über eine Erdwärmesonden Wärmepumpe. Insgesamt werden zwei Erdwärmesonden-Bohrungen a 220m benötigt.

Unterschriften

	Nachweis erarbeitet durch:	Nachweisprüfung/Private Kontrolle:
Name und Adresse bzw. Firmenstempel	Beco Haustechnik GmbH Güterbahnhofstrasse 7 9000 St. Gallen	Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt Beco Haustechnik GmbH Güterbahnhofstrasse 7 9000 St. Gallen
Sachbearbeiter/-in, Tel.:	Behar Bytyqi / +41 76 325 63 64 St. Gallen, 01.09.2025	Behar Bytyqi / +41 76 325 63 64 St. Gallen, 01.09.2025
Ort, Datum, Unterschrift:	Behar Bytyqi <small>Digital unterschrieben von Behar Bytyqi Datum: 2025.09.02 09:07:05 +02'00'</small>	Behar Bytyqi <small>Digital unterschrieben von Behar Bytyqi Datum: 2025.09.02 09:07:13 +02'00'</small> Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder:



Eignungszonen Erdwärmesonden

-  Zone 1: EWS grundsätzlich zulässig mit Standardauflagen
-  Zone 2: EWS grundsätzlich zulässig mit zusätzlichen Auflagen
-  Zone 3: EWS grundsätzlich unzulässig

Bauvorhaben			
MFH Dotzwilerstrasse Kesswil			
Planart	Erdwärmesondenplan	Erstellt	19.09.2025_BB
Plantyp	Grundriss Untergeschoss	Revision	...
		Grösse	[630x445]
		Masstab	1:100
		Index	A
		Bemerkung	Baueingabe
		Projekt-Nr.	2528
		Plan-Nr.	2511_300EWS_Situation

Bewilligungsgesuch für Erdwärmesondenbohrungen

Bauherrschaft/	Name, Vorname:	Schai Thomas
Bewilligungsnehmer	Strasse:	Zweibruggenmühlestrasse 18
	PLZ/Ort:	9014 St. Gallen
	Telefon:	
Rechnungsadresse (falls nicht identisch mit Bauherrschaft/Bewilligungsnehmer)		
	Name, Vorname:	
	Strasse:	
	PLZ/Ort:	
Planung	Name Planungsbüro:	Beco Haustechnik GmbH
Erdwärmesonden	Strasse:	Güterbahnhofstrasse 7
	PLZ/Ort:	9000 St. Gallen
	Telefon:	+41 76 325 63 64
	E-Mail:	behar@beco-haustechnik.ch
	Kontaktperson:	Behar Bytyqi
Standort	Gemeinde:	Kesswil
	Parzellen-Nummer:	241
	Strasse:	Dozwilerstrasse 27

Technische Angaben

Anzahl Erdwärmesonden-Anlage: 1

Ausführungsdatum:

	Anzahl Sonden	Tiefe (m)	Koordinaten (Schwerpunkt)	Wärme-entnahme (kW)	Wärme-eintrag (kW)
EWS Anlage 1	2	220		13.2	-
EWS Anlage 2					
EWS Anlage 3					

Für weitere EWS-Anlagen bitte Zusatzblatt verwenden

Bohrfirma: z.B. Hastag

Geologisches Fachbüro, Ort:

Bemerkungen:

Beilagen:

Projektverfasser/Bauherrschaft:

Unterschrift:

Datum: 15.10.2025



Gemeinde

Das Gesuch wurde geprüft: ☒ Ja ☐ Nein

Unterschrift:

Datum: 18.11.2025

Hinweise:

- Bewilligungsgesuche sind über die Standortgemeinde bei der BGZ, ARE einzureichen.
- Situationsplan mit eingetragenen vermassen Sondenstandorten beilegen.
- Der Abstand der Sonde zum Nachbargrundstück richtet sich nach der kommunalen Bauordnung.
- Bei der Standortfestlegung und der Dimensionierung (vgl. Norm SIA 384/6) der Sonde(n) durch die Bauherrschaft ist das Beeinflussungsfeld zu benachbarten Sonden zu berücksichtigen.



April 2023

Neubau MFH

Dozwilerstrasse 27
8593 Kesswil TG

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

Aussenlärm

1te Version vom 26. August 2025

Auftragsgeber

omera ag
Zweibruggenmühlestrasse 18
9014 St. Gallen

Architekt

maerz architekten ag
Wilenstrasse 23
9532 Rickenbach b. Wil

Neubau MFH

Dozwilerstrasse 27
8593 Kesswil TG

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

1te Version vom 26. August 2025

1. Grundlagen

Begriffe

Allgemein

L_r	Beurteilung der Aussenlärmimmission nach der LSV
K_p	Projektierungszuschlag
K_F	Zuschlag für Flankenübertragung
C	Spektrum-Anpassungswert - Innenlärm
C_{tr}	Spektrum-Anpassungswert - Verkehrslärm / Aussenlärm
C_i	Spektrum-Anpassungswert - Trittschallanteile

Luftschall

R_w	Bewertetes Schalldämm-Mass
R'_{w}	Bewertetes Bau-Schalldämm-Mass
R'_{45°	Bau-Schalldämm-Mass für Aussenbauteile
$R'_{45^\circ,w}$	Bewertetes Bau-Schalldämm-Mass für Aussenbauteile
$D_{nT,w}$	Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz
ΔL_{LS}	Luftschall-Pegelkorrektur
$D_{e,d}$	Projektierungswertwert für die Luftschalldämmung externer Quellen
$D_{i,d}$	Projektierungswertwert für die Luftschalldämmung interner Quellen
D_e	Anforderungswert externer Quellen
D_i	Anforderungswert interner Quellen

Trittschall

$L'_{n,w}$	Bewerteter Norm-Trittschallpegel
ΔL_w	Bewertete Trittschallminderung
ΔL_{TS}	Trittschall-Pegelkorrektur
L'_d	Projektierungswertwert für Trittschall
L'	Anforderungswert

Geräusche gebäudetechnischer Anlagen und fester Einrichtungen

L_{Aeq}	A-bewerteter Mittelungspegel
$L_{A,F,max}$	Maximalpegel
K_1	Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Schallabsorption im Empfangsraum
K_2	Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Tonalität
K_3	Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit
K_4	Pegelkorrektur für den Nachweis mit dem Empa-Pendelfallhammer
$L_{H,d}$	Projektierungswertwert für Geräusche gebäudetechnischer Anlagen und fester Einrichtungen
L_H	Anforderungswert an gebäudetechnische Anlagen und fester Einrichtungen

Neubau MFH

Dozwilerstrasse 27

8593 Kesswil TG

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

1te Version vom 26. August 2025

Lärmempfindlichkeit

Lärmempfindlichkeit	Beschreibung der immissionsseitigen Raumart und Raumnutzung (Empfangsraum)
keine	Verkehrs- und Funktionsflächen, nur gelegentlich genutzte Räume oder Räume mit erheblichem Betriebslärm. Beispiele: 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 benutzt werden. Beispiele: Werkstatt, Handarbeitsraum, Kantine, Restaurant, Küche ohne Wohnanteil, Bad, Dusche, WC, Verkaufsraum, wohnungsinterner Korridor, Warteraum.
mittel	Räume für Wohnen, Schlafen und für geistige Arbeiten. Beispiele: Wohnzimmer, Schlafzimmer, Studio, Schulzimmer, Musik-Übungsraum, Wohnküche, Büroraum, Empfangsraum, Hotelzimmer.
hoch	Räume für Benutzer mit besonders hohem Ruhebedürfnis. Beispiele: spezielle Ruheräume in Spitälern und Sanatorien, spezielle Therapieräume mit hohem Ruhebedarf, Lese-, Studierzimmer.

Lärmbelastung (Aussenlärm)

Lärmbelastung	Grad der Störung durch Aussenlärm			
	klein bis mässig		erheblich bis sehr stark	
Lage des Empfangsortes	abseits von Verkehrsträgern keine störenden Betriebe		im Nahbereich von Verkehrsträgern oder störenden Betrieben	
Beurteilungsperiode	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Beurteilungspegel L_r [dB]	≤ 60	≤ 52	> 60	> 52
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte D_e [dB]			
gering	22	22	$L_r - 38$	$L_r - 30$
mittel	27	27	$L_r - 33$	$L_r - 25$
hoch	32	32	$L_r - 28$	$L_r - 20$

Für erhöhte Anforderungen + 3 [dB]

Neubau MFH

Dozwilerstrasse 27
8593 Kesswil TG

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

1te Version vom 26. August 2025

2. Anforderungen

Für diesen Schallschutznachweis gelten folgende Anforderungen gemäss SIA-Norm 181 (Ausgabe 2020) "Schallschutz im Hochbau".

Aussenlärm

Erhöhte Anforderungen gemäss SIA 181

3. Schlussfolgerung

Die Berechnungen wurden für den jeweils ungünstigsten Fall durchgeführt und zeigen, dass für die erfassten Fälle die Anforderungen gemäss SIA-Norm 181 (Ausgabe 2020) "Schallschutz im Hochbau" erfüllt sind.
In allen anderen nicht erfassten Fällen sind die Anforderungen somit auch erfüllt.

Fenster - Schalldimensionierung

Fenster Typ 1	$[R'_{45^\circ, w} + C_{tr}] \geq 33 \text{ dB}$
---------------	--

Der $R'_{45^\circ, w} + C_{tr}$ bezeichnet das bewertete Bauschalldämmmass inkl. Spektrum-Anpassungswert für Verkehrslärm / Aussenlärm. Für den R_w (Laborwert) vom Glas, muss zu den oben ersichtlichen Werten der C_{tr} (z.B. -5) + Einbau (von ca. 3dB) dazugezählt werden.

Bei den Berechnungen ist der Scheibengrössenzuschlag, bezogen auf das Normfenster, bereits berücksichtigt.
Die Scheibengrössenzuschläge wurden gem. den angefügten Pläne ermittelt.

Rorschacherberg, 26. August 2025

A

D...rin HF Hochbau

Andreas Roth

D

z...T7024/SEC 01.1

z...094

Neubau MFH

Dozwilerstrasse 27

8593 Kesswil TG

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

1te Version vom 26. August 2025

4. Bauteilaufbauten

Dach (Aussenlärm)		Luftschall		
Nr.	Bauteil	$R'_{45^\circ, w}$ [dB]	C_{tr} [dB]	$R'_{45^\circ, w} + C_{tr}$ [dB]
1	Steildach	47	-8	39

Material v.i.n.a.	Dicke [cm]
Innenputz	0.5
Gipskartonplatte 2x12.5mm	2.5
SAGLAN SR 22 zwischen Lattung	4.0
Dampfbremse feuchtevariabel Vario Xtra	0.0
OSB/3 Stösse und Anschlüsse luftdicht	1.8
SAGLAN SBR zwischen Sparren	20.0
Gipsfaserplatte	1.5
Holzfaserdämmung TOP 220	6.0
Unterdachbahn (sd < 0.2m)	0.1
Konterlattung mit Nageldichtband	6.0
Ziegellattung	3.0
Ziegeleindeckung	2.0

Nr.	Bauteil	$R'_{45^\circ, w}$ [dB]	C_{tr} [dB]	$R'_{45^\circ, w} + C_{tr}$ [dB]
2	Gaubendach	47	-8	39

Material v.i.n.a.	Dicke [cm]
Innenputz	0.5
Gipskartonplatte 2x12.5mm	2.5
SAGLAN SR 22 zwischen Lattung	4.0
Dampfbremse feuchtevariabel Vario Xtra	0.0
OSB/3 Stösse und Anschlüsse luftdicht	1.8
SAGLAN SBR zwischen Sparren	14.0
Gipsfaserplatte	1.5
Holzfaserdämmung TOP 220	6.0
Unterdachbahn (sd < 0.2m) aus Bean.	0.1
Konterlattung mit Nageldichtband	6.0
Schalung gemäss Spengler	2.7
Entkopplungsmatte gemäss Spengler	1.0
Blecheindeckung	0.1

Aussenwand (Aussenlärm)		Luftschall		
Nr.	Bauteil	$R'_{45^\circ, w}$ [dB]	C_{tr} [dB]	$R'_{45^\circ, w} + C_{tr}$ [dB]
3	Fassade	45	-5	40

Material v.i.n.a.	Dicke [cm]
Innenputz	0.5
Beton/Backstein	18.0
Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	22.0

Neubau MFH

Dozwilerstrasse 27

8593 Kesswil TG

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

1te Version vom 26. August 2025

Beschichtung netzamiert, Deckputz 1.0

Nr.	Bauteil	$R'_{45^\circ, w}$ [dB]	C_{tr} [dB]	$R'_{45^\circ, w} + C_{tr}$ [dB]
4	Gaubeinwand	47	-8	39

Material v.i.n.a.	Dicke [cm]
Innenputz	0.5
Gipskartonplatte 2x12mm	2.5
SAGLAN SR 22 zwischen Lattung	3.0
Dampfbremse feuchtevar. Vario Xtra	0.0
OSB/3 Stösse und Anschlüsse luftdicht	1.5
SAGLAN SBR zwischen Ständer	14.0
Gipsfaserplatte	1.5
Holzfaserdämmplatte TOP 220	6.0
Windpapier (sd > 0.1m)	0.1
Hinterlüftungslattung	3.0
Hinterlüftungslattung	3.0
Schalung gemäss Spengler	2.7
Entkopplungsmatte gemäss Spengler	1.0
Bleicheindeckung	0.1

Fenster (Aussenlärm)

Luftschall

Nr.	Bauteil	$R'_{45^\circ, w} + C_{tr}$ [dB]
5	Fenster Typ 1	33

Bemerkungen

- Schiebetüren sind elastisch zu lagern und dürfen keine starren Verbindungen zu den angrenzenden Konstruktionen aufweisen.
- Fenster inkl. Rahmen und RV

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

1te Version vom 26. August 2025

5. Aussenlärm (Luftschall)

Fall 5.1 - Wohnen-Essen-Kochen, Korridor, Eingang OG

Nachweis Anforderungen		Erhöhte Anforderungen gemäss SIA 181					
Lärmart		Strasse					
D _e Sollwert [dB]		30					
Geschoss		Obergeschoss					
Empfangsraum		Wohnen-Essen-Kochen, Korridor, Eingang OG					
Volumen des Empfangsraumes [m³]		129.4					
Einwirkende Störung		klein bis mässig					
Lärmempfindlichkeit		mittel					
Projektierungszuschlag K _p [dB]		2					
Bauteile		Bemerkung	Orientierung	Fläche [m²]	Abschirmung [AS] [dB]	Scheibengr.-zuschl. (SZ) [dB]	R' _{45°;w} + C _{tr} + AS + SZ [dB]
Fassade			N	13.2			40.0
Fenster Typ 1			N	6.8		-1	32.0
Fassade			O	2.6			40.0
Fenster Typ 1			O	9.9		-1	32.0
Fassade			W	0.5			40.0
Fenster Typ 1			W	9.6		-1	32.0
Summe				42.5			
(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} [dB]	33.7	ΔL _{L,S} [dB]	-0.1		D _{45°;nT,w} + C _{tr} [dB]	33.6	
D _{e,d}	33.6	(D _{e,d} - K _p) [dB]	31.6		(D _e - 5) [dB]	25.0	
Anforderung nach SIA 181:		(D _{e,d} - K _p) ≥ D _e [dB]		31 ≥ 30		erfüllt	
		(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} ≥ (D _e - 5) [dB]		33 ≥ 25		erfüllt	

Fall 5.2 - Zimmer 1. OG

Nachweis Anforderungen		Erhöhte Anforderungen gemäss SIA 181					
Lärmart		Strasse					
D _e Sollwert [dB]		30					
Geschoss		1. Obergeschoss					
Empfangsraum		Zimmer 1. OG					
Volumen des Empfangsraumes [m³]		31.2					
Einwirkende Störung		klein bis mässig					
Lärmempfindlichkeit		mittel					
Projektierungszuschlag K _p [dB]		2					
Bauteile		Bemerkung	Orientierung	Fläche [m²]	Abschirmung [AS] [dB]	Scheibengr.-zuschl. (SZ) [dB]	R' _{45°;w} + C _{tr} + AS + SZ [dB]
Fassade				3.9			40.0
Fenster Typ 1				3.5		-1	32.0
Summe				7.4			
(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} [dB]	34.6	ΔL _{L,S} [dB]	1.3		D _{45°;nT,w} + C _{tr} [dB]	35.9	
D _{e,d}	35.9	(D _{e,d} - K _p) [dB]	33.9		(D _e - 5) [dB]	25.0	
Anforderung nach SIA 181:		(D _{e,d} - K _p) ≥ D _e [dB]		33 ≥ 30		erfüllt	
		(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} ≥ (D _e - 5) [dB]		34 ≥ 25		erfüllt	

Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2020

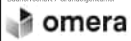
1te Version vom 26. August 2025

Fall 5.3 - Wohnen-Essen-Kochen, Korridor, Eingang DG

Nachweis Anforderungen		Erhöhte Anforderungen gemäss SIA 181					
Lärmart		Strasse					
D _e Sollwert [dB]		30					
Geschoss		Dachgeschoss					
Empfangsraum		Wohnen-Essen-Kochen, Korridor, Eingang DG					
Volumen des Empfangsraumes [m³]		148.6					
Einwirkende Störung		klein bis mässig					
Lärmempfindlichkeit		mittel					
Projektionierungszuschlag K _p [dB]		2					
Bauteile		Bemerkung	Orientierung	Fläche [m²]	Abschirmung (AS) [dB]	Scheibengr.-zuschl. (SZ) [dB]	R' _{45°;w} + C _{tr} + AS + SZ [dB]
Fassade			N	17.2			40.0
Fenster Typ 1			N	6.8		-1	32.0
Gaube wand		2 Stück	N	4.0			39.0
Fenster Typ 1			O	6.8		-1	32.0
Gaube wand		2 Stück	S	4.0			39.0
Fenster Typ 1			W	6.8		-1	32.0
Steildach			H	26.1			39.0
Gaube ndach			H	34.5			39.0
Summe				106.1			
(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} [dB]	36.6	ΔL _{LS} [dB]	-3.4		D _{45°;nT,w} + C _{tr} [dB]	33.2	
D _{e,d}	33.2	(D _{e,d} - K _p) [dB]	31.2		(D _e - 5) [dB]	25.0	
Anforderung nach SIA 181:		(D _{e,d} - K _p) ≥ D _e [dB]		31 ≥ 30		erfüllt	
		(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} ≥ (D _e - 5) [dB]		36 ≥ 25		erfüllt	

Fall 5.4 - Zimmer DG

Nachweis Anforderungen		Erhöhte Anforderungen gemäss SIA 181					
Lärmart		Strasse					
D _e Sollwert [dB]		30					
Geschoss		Dachgeschoss					
Empfangsraum		Zimmer DG					
Volumen des Empfangsraumes [m³]		26.3					
Einwirkende Störung		klein bis mässig					
Lärmempfindlichkeit		mittel					
Projektionierungszuschlag K _p [dB]		2					
Bauteile		Bemerkung	Orientierung	Fläche [m²]	Abschirmung (AS) [dB]	Scheibengr.-zuschl. (SZ) [dB]	R' _{45°;w} + C _{tr} + AS + SZ [dB]
Gaube wand			N	2.0			39.0
Fenster Typ 1			O	3.4		-1	32.0
Steildach			H	8.0			39.0
Gaube wand			H	9.0			39.0
Summe				22.3			
(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} [dB]	36.9	ΔL _{LS} [dB]	-4.2		D _{45°;nT,w} + C _{tr} [dB]	32.7	
D _{e,d}	32.7	(D _{e,d} - K _p) [dB]	30.7		(D _e - 5) [dB]	25.0	
Anforderung nach SIA 181:		(D _{e,d} - K _p) ≥ D _e [dB]		30 ≥ 30		erfüllt	
		(R' _{45°;w} + C _{tr}) _{res} ≥ (D _e - 5) [dB]		36 ≥ 25		erfüllt	

Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27		
Phase	Baueingabe		
Rev.Nr. / Index	Planname	Maassstab	
1.5	Grundriss Erdgeschoss	1:100	
Papiernummer	Plangrösse	Datum	Gezeichnet
MRZ.2405.KDD	84/60	31.01.2025	mas
		Dreiviert	12.08.2025
Baufirma / Grundeigentümer		Architekt	
			
omera ag Thurgauerstrasse 16 9014 Gähren T +41 71 310 10 10 E thomas.schaff@omera.ch		maerz architekten ag Wiltenstrasse 25 9502 Rickenbach b. Wil T +41 71 310 10 10 E gregor.maerz@maerz.ch	

© Bauprojekt MAERZ - 31.01.2025 / TG / Kesswil / Dozwilerstrasse 27 / MRZ_LAND_KDD_LC_02_Erdgeschoss



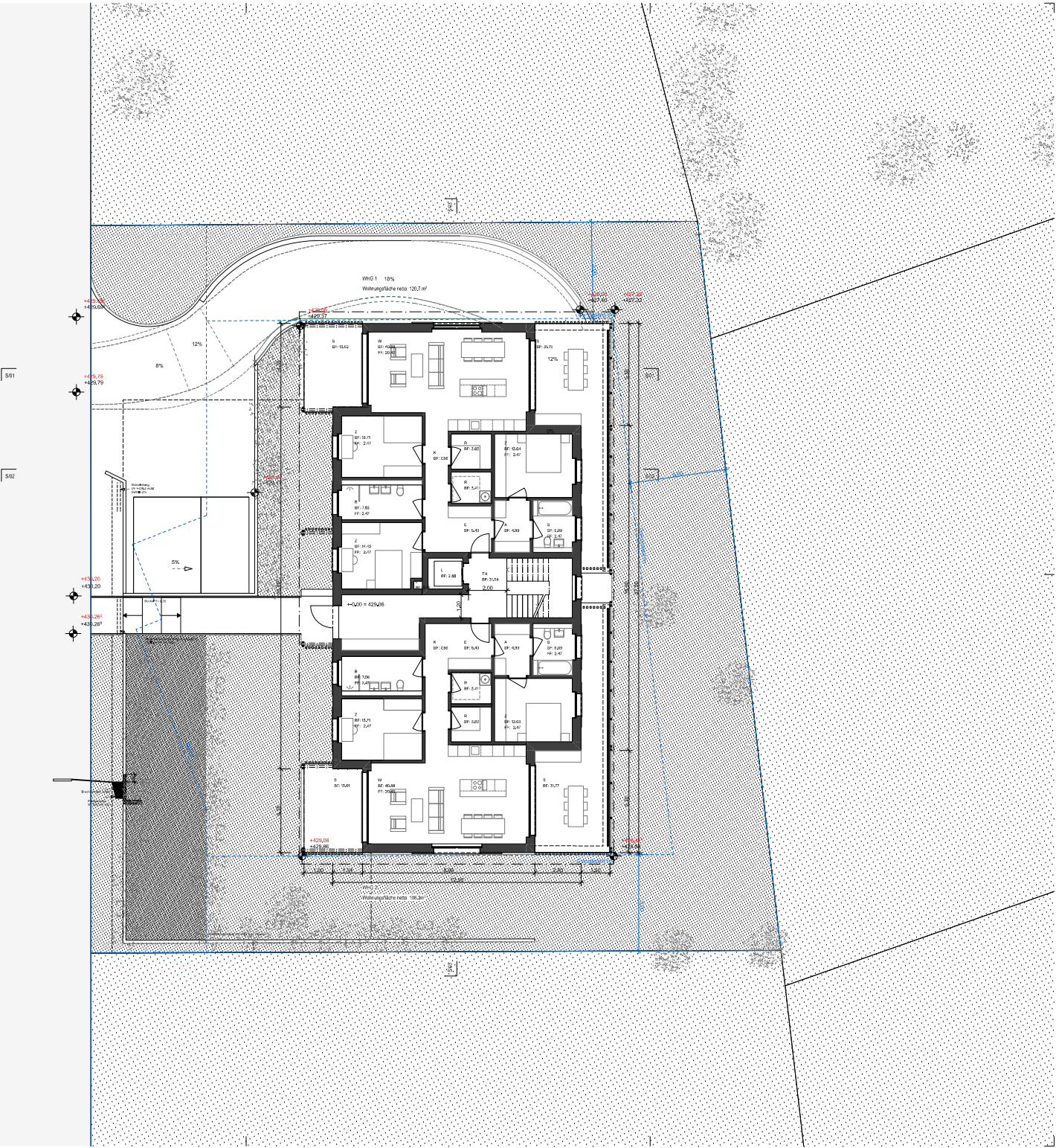
Unterschriften

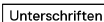
Bauherrschaft	
[Ort, Datum Bauherrschaft]	
Ort, Datum	Schal Thomas, Zurebruggenmühlestrasse 16, 9014 St. Gallen
Grundlegende	
[Ort, Datum Grundeigentümer]	
Ort, Datum	Immocheck AG, Baslerstrasse 50, 9000 Aarau
Architekt	
Rickenbach b. Wil, 31.01.2025	
Ort, Datum	maerz architekten ag, Wiltenstrasse 25, 9502 Rickenbach b. Wil
Bauüberwachende	

*KSS, ZK = IST Zustand
*KSS, JK = Projekt



Fenster Typ 1
(R'45°,w + Ctr) ≥ 33 dB





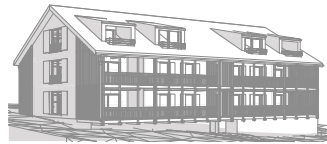
Behördenvermerk:



Wohnungsfläche netto: 122,0 m²

Projekt	Kesswil TG — Dozwilerstrasse 27		
Phase	Baueingabe		
Plan Nr. / Index	Planname	Maassstab	
1.7	Grundriss Dachgeschoss	1:100	
Projektnummer	Plangrösse	Datum	Geschrieben
MRZ.2408.XDD	64/60	31.01.2025	mas
		Revisiert	
		11.08.2025	
Baueherrschaft / Grundeigentümer		Architekt	
 omera ag Zürcherstrasse 10 8019 St. Gallen T +41 71 71 01 10 E thomas@omera.ch		maerz architekten ag Wiltenstrasse 25 9052 Rickenbach b. W. T +41 79 10 81 66 E grund@maerz.ch	
		MAERZ	

Strassen: MAERZ - Baueingabe 176/Neuerb Dachgeschoss 27/MRZ.2408.XDD/1.7/100

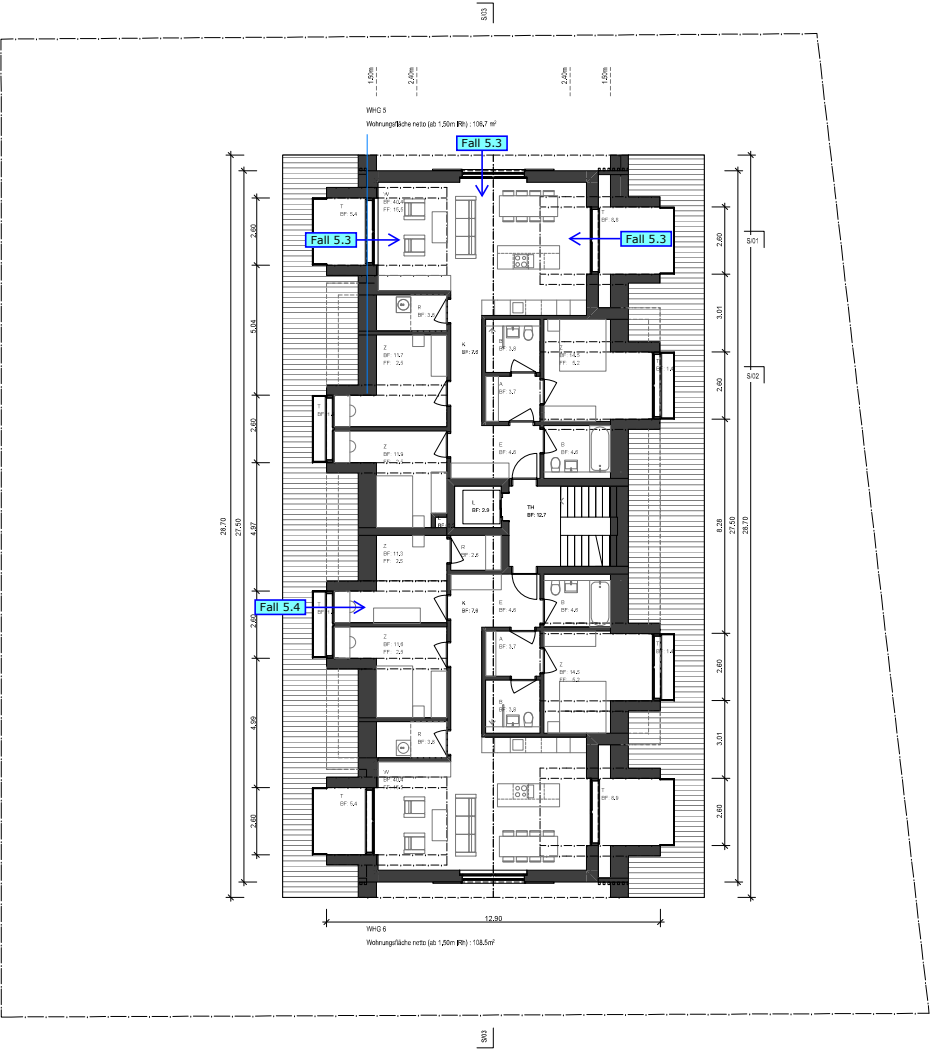


Unterschriften

Baueherrschaft	
[Ort, Datum Baueherrschaft]	
Ort, Datum	Schal Thomas, Zewenburgerstrasse 16, 9014 St. Gallen
Grundeigentümer	
[Ort, Datum Grundeigentümer]	
Ort, Datum	ImmoBank AG, Rindstrasse 50, 9000 Aarau
Architekt	
Rickenbach b. W., 31.01.2025	
Ort, Datum	maerz architekten ag, Wiltenstrasse 25, 9052 Rickenbach b. W.
Behördenvermerk:	



Fenster Typ 1
(R'45°,w + Ctr) ≥ 33 dB



SWKI VA103-01: Luftvolumenstrom-Berechnung für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen)										Zusammenfassung		Blatt 1
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
1	Projekt: Abluftanlage Tiefgarage								Projekt-Nr.: SWKI VA103-01			
2	Objekt: Neubau MFH Dozwilerstrasse					Phase: Vorprojekt			Erstellt: 01.09.2025		Geändert:	
3	Adresse: Dozwilerstrasse 27		PLZ: 8593		Ort: Kesswil			Klimastation: Güttingen [SIA 2028]				
4	Architektur: maerz architekten ag				Sachbearbeiter/in:				Kontakt:			
5	Fachplanung: Beco Haustechnik GmbH				Sachbearbeiter/in: Behar Bytyqi				Kontakt: behar@beco-haustechnik.ch			
Grundlagen Emissionswerte bei fahrleistungsgewichtetem Fahrzeugbestand 2015 (PW Schweiz)												
6	Grenzwert bzw. Bemessungswert CO								CO _{max}	ppm	100	[2.2.2]
7	Dichte von CO (unter Normalbedingungen)								ρ _{CO}	kg/m ³	1.25	[2.3.5]
8	Luftvolumenstromanteil zur Verdünnung von CO (pro g CO)								V°	m ³ /g	8.00	[2.3.5]
9	CO-Emission von PW bei Kaltstart (Konstantwert); bei θ _{IDA} = 5 °C								E _{CO,0}	g/WB	1.79	[2.3.4]
10	CO-Emission von PW bei Kaltfahrt (linear); bei θ _{IDA} = 5 °C								e _{CO}	g/km	27.67	[2.3.4]
11	Prozentualer Zuschlag für Inhomogenitäten								f _{p,IH}	%	40%	[2.3.6]
12	Prozentualer Zuschlag für Aussenluft-Vorbelastung								f _{p,ODA}	%	10%	[2.3.6]
13	Prozentualer Grundzuschlag total								f _{p,tot}	%	50%	[2.3.6]
14	Luftvolumenstrom für Kaltstart (Konstantwert); bei θ _{IDA} = 5 °C (mit Zuschlag, aufgerundet)								V° _{CO,0}	m ³ /WB	22	[2.3.6]
15	Luftvolumenstrom für Kaltfahrt (linear); bei θ _{IDA} = 5 °C (mit Zuschlag, aufgerundet)								V° _{CO}	m ³ /m	0.35	[2.3.6]
16	Wartezeit an Tor bzw. Schranke (mit kaltem Motor)								t _w	s	10	[3.5.4]
17	Äquivalente Fahrstrecke für Wartezeit an Tor bzw. Schranke								s _w	m/WB	25	[3.5.4]
18	Luftvolumenstrom für Wartezeit an Tor bzw. Schranke; bei θ _{IDA} = 5 °C (aufgerundet)								V° _w	m ³ /WB	10	[3.5.4]
19	Fahrstrecke für Parkmanöver (mit kaltem Motor)								s _p	m/WB	10	[3.5.4]
20	Luftvolumenstrom für Parkmanöver; bei θ _{IDA} = 5 °C								V° _p	m ³ /WB	3.5	[3.5.4]
Faktoren												
21	Raumlufttemperatur		Massgebende Aussenlufttemperatur (abhängig von Standort bzw. Klimastation)						θ _{ODA}	°C	0.3	[2.3.3]
22			Massgebende Raumlufttemperatur exponiertes Geschoss						θ _{IDA,exp}	°C	5.0	[2.3.3]
23			Raumlufttemperatur-Faktor exponiertes Geschoss						f _{IDA,exp}	-	1.00	[2.3.3]
24			Massgebende Raumlufttemperatur geschütztes Geschoss						θ _{IDA,prt}	°C	10.0	[2.3.3]
25			Raumlufttemperatur-Faktor geschütztes Geschoss						f _{IDA,prt}	-	0.77	[2.3.3]
26	Aussenluft-Vorbelastung		Wohnbereich						f _{ODA,res}	-	0.90	[3.5.1]
27			wenig Verkehr						f _{ODA,ltr}	-	0.95	[3.5.1]
28			starker Verkehr (Standard)						f _{ODA,htl}	-	1.00	[3.5.1]
29	Fahrzeuggruppen		Personenwagen						f _{VG,PW}	-	1.00	[3.5.2]
30			Lieferwagen						f _{VG,LI}	-	1.50	[3.5.2]
31			Motorräder (inkl. Motorfahrräder)						f _{VG,MR}	-	1.00	[3.5.2]
Zusammenfassung												
32		Gesch./Zone	Strömungs-	Abluft	Zuluft	Anzahl	Abluft	WB total	Abluft	Raum-	Luft-	
33		Bezeichnung	simulation?	V° _{ETA}	V° _{SUP}	Parkplätze	pro PP	pro Geschoss	pro WB	volumen	wechsel	
34		-	Ja/Nein	m ³ /h	m ³ /h	Stk.	m ³ /(h PP)	WB/h	m ³ /WB	m ³	h ⁻¹	
35	Geschoss/Zone 1	UG1	Nein	400	360	10	40.0	5.0	80.0	1'064	0.38	
36	Rampe 1	UG1	Nein	75	68	-	-	-	-	200	0.38	
37	Geschoss/Zone 2		Nein	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.00	
38	Rampe 2		Nein	0	0	-	-	-	-	0	0.00	
39	Geschoss/Zone 3		Nein	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.00	
40	Rampe 3		Nein	0	0	-	-	-	-	0	0.00	
41	Geschoss/Zone 4		Nein	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.00	
42	Rampe 4		Nein	0	0	-	-	-	-	0	0.00	
43	Geschoss/Zone 5		Nein	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.00	
44	Rampe 5		Nein	0	0	-	-	-	-	0	0.00	
45	Geschoss/Zone 6		Nein	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.00	
46	Rampe 6		Nein	0	0	-	-	-	-	0	0.00	
47	Total	-	-	475	428	10	47.5	5.0	95.0	1'264	0.38	
Bemerkungen												
48												
49												
50												
51												
52												

SWKI VA103-01: Luftvolumenstrom-Berechnung für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen)										Zone	Blatt 2
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
53	Projekt: Abluftanlage Tiefgarage						Projekt-Nr.: SWKI VA103-01				
54	Objekt: Neubau MFH Dozwilerstrasse				Phase: Baueingabe		Erstellt: 01.09.2025		Geändert:		
55	Lüftungs-Zone:		Zone 1	Geschoss: UG1		Lage Geschoss/Zone: exponiert		Raumlufttemperatur:		5.0	°C
56	Abmessungen Zone:		Raumfläche:	400.0	m ²	Raumhöhe: 2.66		Raumvolumen:		1'064.0	m ³
57	Abmessungen Rampe:		Raumfläche:	75.0	m ²	Raumhöhe: 2.66		Raumvolumen:		199.5	m ³
Berechnung Wagenbewegungen und Fahrstrecken im Geschoss bzw. in der Zone											
58			Anzahl	Wagenbewegungen [3.4]		Fahrstrecken Ausfahrt kalt [3.5.3]				Strecke	
59			Parkplätze	Ausfahrten kalt f_{VM}		Parkmanöver	kürzeste	längste	mittlere	Summe	Total
60	Benutzer-Kategorien		Stk.	WB/(h PP)	WB/h	m/WB	m/WB	m/WB	m/WB	m/WB	m/h
61	1 Wohnen		10	0.5	5.0	10.0	13.0	38.0	25.5	35.5	177.5
62	2 Angestellte (Büro/Läden)		0	1.0	0.0	10.0	20.0	180.0	100.0	110.0	0.0
63	3 Kunden		0	2.0	0.0	10.0	20.0	180.0	100.0	110.0	0.0
64	4 Kurzparking (max. 10 %)		0	0.0	0.0	10.0	20.0	180.0	100.0	110.0	0.0
65	5 Veranstaltungen		0	3.0	0.0	10.0	20.0	180.0	100.0	110.0	0.0
66	Andere		0	0.0	0.0	10.0	20.0	180.0	100.0	110.0	0.0
67	Total Geschoss/Zone		10	-	5.0	-	-	-	-	-	177.5
68	Total Durchfahrten		nach Zone 2 (UG2)		0.0	-	-	Fahrstrecke Durchfahrten		0.0	0.0
69	Total Rampe		nach aussen		5.0	-	-	Fahrstrecke Rampe		10.5	52.5
Berechnung Luftvolumenstrom Geschoss/Zone											
70	Ausfahrten kalt		5.0	WB/h	Luftvolumenstrom für Kaltstart (Konstantwert)			22	m ³ /WB	110	m ³ /h
71	Geschoss/Zone		177.5	m/h	Total Fahrstrecken in Geschoss/Zone			0.35	m ³ /m	62	m ³ /h
72			0.0	m/h	Total Durchfahrten			0.35	m ³ /m	0	m ³ /h
73			5.0	WB/h	Luftvolumenstrom für Wartezeit an Tor bzw. Schranke			10	m ³ /WB	50	m ³ /h
74	Weitere Behinderungen		0	-				0	-	0	m ³ /h
75			0	-				0	-	0	m ³ /h
76	Zwischentotal 1		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Geschoss/Zone					ohne Faktorierung		222	m ³ /h
77	Faktorierung		Faktor Fahrzeuggruppe (Zeile 29...31, Blatt 1)			f_{VG}	1.00	-	222	m ³ /h	
78			Faktor Raumlufttemperatur (Zeile 23 bzw. 25, Blatt 1)			f_{IDA}	1.00	-	222	m ³ /h	
79			Faktor Aussenluft-Vorbelastung (Zeile 26...28, Blatt 1)			f_{ODA}	1.00	-	222	m ³ /h	
80			Faktor Inhomogenitäten (nur mit Strömungssimulation) [3.6]			f_{IH}	1.00	-	222	m ³ /h	
81	Zwischentotal 2		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Geschoss/Zone					mit Faktorierung		222	m ³ /h
82	Zwischentotal 3		Minimaler Luftvolumenstrom in Geschoss/Zone [3.7]					1.00	m ³ /(h m ²)	400	m ³ /h
83	Total Abluftvolumenstrom Geschoss/Zone		(MAX von Zwischentotal 2 und 3; Übertrag auf Zeile 35, 37, 39, 41, 43, 45 in Spalte e, Blatt 1)							400	m ³ /h
Berechnung Luftvolumenstrom Rampe											
84	Ausfahrten kalt		52.5	m/h	Total Fahrstrecken bis Tor bzw. Schranke			0.35	m ³ /m	18	m ³ /h
85	Rampe		0.0	WB/h	Luftvolumenstrom für Wartezeit an Tor bzw. Schranke			10	m ³ /WB	0	m ³ /h
86	Weitere Behinderungen		0	-				0	-	0	m ³ /h
87			0	-				0	-	0	m ³ /h
88	Zwischentotal 1		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Rampe					ohne Faktorierung		18	m ³ /h
89	Faktorierung		Faktor Fahrzeuggruppe (Zeile 29...31, Blatt 1)			f_{VG}	1.00	-	18	m ³ /h	
90			Faktor Raumlufttemperatur (Zeile 23 bzw. 25, Blatt 1)			f_{IDA}	1.00	-	18	m ³ /h	
91			Faktor Aussenluft-Vorbelastung (Zeile 26...28, Blatt 1)			f_{ODA}	1.00	-	18	m ³ /h	
92			Faktor Inhomogenitäten (nur mit Strömungssimulation) [3.6]			f_{IH}	1.00	-	18	m ³ /h	
93	Zwischentotal 2		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Rampe					mit Faktorierung		18	m ³ /h
94	Zwischentotal 3		Minimaler Luftvolumenstrom in Rampe [3.7]					1.00	m ³ /(h m ²)	75	m ³ /h
95	Total Abluftvolumenstrom Rampe		(MAX von Zwischentotal 2 und 3; Übertrag auf Zeile 36, 38, 40, 42, 44, 46 in Spalte e, Blatt 1)							75	m ³ /h
Bemerkungen											
96											
97											
98											
99											
100											