

Neubau MFH **Haus A** Seestrasse 127/129 8712 Stäfa

Heizenergiebedarfsnachweis vom 11.09.2023

Behördenexemplar



Bauherr: Neidhart Immobilien
Rhynrerstrasse 56
8712 Stäfa

Architekt: BSS Baumanagement AG
Roosstrasse 51
8332 Wollerau

Kontaktperson: Herr Glenn Bingham
Telefon: 44 500 01 60

Bauphysik: Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
8600 Dübendorf

Kontaktperson: Herr Michael Wichser
Telefon: 043 355 01 33

Nachweis der energetischen und schalltechnischen Massnahmen (Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen)

EN-ZH

Gemeinde: 8712 Stäfa Parz.-Nr.: _____ Geb.-Nr.: _____

Bauvorhaben/
Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Haus A**
Seestrasse 127/129 8712 Stäfa

Baubewilligungs-Nr.: _____ Datum: _____

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

Bauherrschaft: **Neidhart Immobilien**
(Name, Adresse, Tel.) **Rhynerstrasse 56**
8712 Stäfa

Vertretung: **BSS Baumanagement AG**
(Name, Adresse, Tel.) **Roosstrasse 51**
8832 Wollerau

Beurteilung der Nachweise durch die Behörde	Höchstanteil nicht- erneuerbarer Energien	Gebäudehülle	Heizungs- und Warmwasseranlagen	Lüftungstechnische Anlagen	Kühlung/Befeuchtung	Elektrizitätsbedarf Lüftung/Klimatisierung	Elektrizitätsbedarf Beleuchtung	Spezielle Bauten und Anlagen	Schutz vor Lärm
	EN-1	EN-2	EN-3	EN-4	EN-5	EN-13	EN-12	EN-...	S/LN
Nachweis notwendig	<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"/>
Sachbearbeitung									
Vollständigkeit									
MINERGIE-Label vorhanden	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis nachliefern	<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"/>
Kontrollverfahren									
Durch Behörde	<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"/>
Durch Private Kontrolle (PK)	<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"/>
Falls PK: Befugnis vorhanden?	<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"/>
Entscheid									
Ohne Vorbehalt/Auflagen	<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"/>
Mit Vorbehalt/Auflagen	<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"/>
Rückweisung:	<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"/>
Datum: _____									
Vorbehalte									

Ausführungskontrolle									
Sachbearbeitung									
Kontrolle durchgeführt									
→ Bericht Ausführungskontrolle	<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"/>
Bereich abgeschlossen	<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"/>

Dieses Formular wurde in Zusammenarbeit mit der Energiefachstellenkonferenz erarbeitet.

Angaben zum Projekt: Wärmedämmung: <input type="checkbox"/> MINERGIE <input checked="" type="checkbox"/> Systemnachweis <input type="checkbox"/> Einzelbauteilnachweis Heizungsart: <u>Wärmepumpe Erdsonde/Wasser</u> Höchstanteil nichterneuerbarer Energien: <u>Standardlösung 6</u>			
Bestandteile des Projekt-Nachweises	Vorhaben Projekt	Formular liegt bei	Hinweise
MINERGIE-Label Nachweis MINERGIE-Label (Nachweise EN-1 bis EN-3 entfallen, prov. Zertifikat beilegen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 →
Höchstanteil nichterneuerbarer Energien Nachweis Höchstanteil nicht erneuerbarer Energien Kein Neubau/Anbau/Aufstockung etc., kein Nachweis nötig/MINERGIE	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> EN-1a <input type="checkbox"/> EN-1b <input type="checkbox"/> EN-1c	1 →
Gebäudehülle Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Systemnachweis Wärmedämmung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig oder MINERGIE	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-2a <input checked="" type="checkbox"/> EN-2b	2a → 2b →
Heizungs- und Warmwasseranlagen Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig oder MINERGIE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-3	3 →
Lüftungstechnische Anlagen Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-4	4 →
Kühlung/Befeuchtung Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-5	5 →
Elektrizitätsbedarf für Lüftung/Klimatisierung Nachweis Elektrizitätsbedarf für die Lüftung/Klimatisierung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-13	13 →
Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung Nachweis für Elektrizitätsbedarf Beleuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-12	12 →
Spezielle Bauten und Anlagen Nachweis Kühlräume Nachweis Gewächshäuser Nachweis Traglufthallen Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Nachweis Heizung im Freien Nachweis 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"/> EN-6 <input type="checkbox"/> EN-7 <input type="checkbox"/> EN-8 <input type="checkbox"/> EN-9 <input type="checkbox"/> EN-10 <input type="checkbox"/> EN-11	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 →
Schutz vor Lärm Nachweis Schutz vor Lärm Lärmschutznachweis Wärmepumpen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> LN-1	S → LN →

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

		Bauherrschaft oder Vertretung:	Gesamtprojektverantwortung:
Name:			
Adresse:	BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau	BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau	
Ort, Datum, Unterschrift:	Wollerau, 	Wollerau, 	

Hinweise und Erklärungen

→ 0	Nachweis MINERGIE-Label Für das Projekt besteht ein MINERGIE-Label: Kopie des provisorischen Zertifikats beilegen.	siehe:
→ 1	Nachweis Höchstanteil nichterneuerbarer Energien Der Nachweis kann entweder durch die Wahl einer Standardlösung oder durch eine Berechnung des Höchstanteils nichterneuerbarer Energien erbracht werden. Dieser Nachweis ist zu erbringen bei: – Neubauten – neubauartigen Umbauten und – Anbauten und Aufstockungen.	§ 10a EnerG, Wärmedämmvorschriften
→ 2a	Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen.	Wärmedämmvorschriften, §§ 15–18 BBV I
→ 2b	Systemnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009. 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.	Wärmedämmvorschriften, §§ 15–18 BBV I
→ 3	Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	Wärmedämmvorschriften, §§ 22a–26, 30a, 42–44 BBV I
→ 4	Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen. Bei Lüftungsanlagen für Fahrzeug-einstellräume sind die notwendigen Pläne und Berechnungen gemäss Richtlinie SWKI 96-1 beizulegen.	§ 29 BBV I, EnerG Übergangsbest. Ziffer 3, Anh. 2.31 BBV I
→ 5	Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	§ 11 EnerG, § 45 BBV I
→ 12/13	Elektrizitätsbedarf für Klima-, Belüftungs- und Beleuchtungsanlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauten (ausgenommen Wohnnutzungen) zu erbringen, wenn die Energiebezugsfläche mehr als 1000 m ² beträgt.	§ 45 und Anhang Ziffer 1.21 BBV I
→ 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-3) anzubringen.	Wärmedämmvorschriften
→ 9	Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Der Nachweis ist zu erbringen für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile bei Elektrizitätserzeugungsanlagen.	Art. 6 eidg. EnG, § 30a BBV I
→ 10/11	Nachweis Heizungen im Freien/Freiluftbäder Der Nachweis ist für alle neuen, ersetzten und von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile, sowie bei einem Ersatz der Wärmeerzeugung zu erbringen.	§ 12 EnerG §§ 46–46a BBV I
→ S	Nachweis Schutz vor Lärm Der Nachweis ist bei mit Aussenlärm belasteten Standorten und bei Bauvorhaben mit mehreren Nutzern bezüglich des Innenlärms zu erbringen.	§§ 13–13a BBV I
→ LN	Lärmschutznachweis Wärmepumpen Der Lärmschutznachweis ist für Luft/Wasser-Wärmepumpen zu erbringen. (LN-1a oder LN-1b)	§ 13 BBV I

Vermerke der Bewilligungsbehörden

Gemeinde: **8712 Stäfa** Parz.-Nr.: _____ Geb.-Nr.: _____
 Bauvorhaben: **Neubau Mehrfamilienhaus Haus A Seestrasse 127/129 8712 Stäfa**

Befreiung bei Anbauten

☐ Von den Anforderungen an den Höchstanteil befreiter Anbau (Erweiterung, Aufstockung)

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

gewählte Lösung	Die gewählte Lösung und die betreffenden Fachbereiche sind anzukreuzen. Details zu den Massnahmen sind den Blättern des entsprechenden Fachbereichs zu entnehmen. Standardlösungen ① Die Wahl einer Standardlösung entbindet vom rechnerischen Nachweis (vgl. EN-1b)
<input type="checkbox"/>	1. Verbesserte Wärmedämmung U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$, U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
<input type="checkbox"/>	2. Verbesserte Wärmedämmung und Komfortlüftung U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und WRG
<input type="checkbox"/>	3. Verbesserte Wärmedämmung und Solaranlage für Warmwasser U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, sowie: Solaranlage, Absorberfläche: _____ m ² Absorberfläche/EBF = _____ % (≥ 2)
<input type="checkbox"/>	4. Holzfeuerung und Solaranlage Holzfeuerung für Heizung Holzlager = _____ m ³ Solaranlage, Absorberfläche: _____ m ² Absorberfläche/EBF = _____ % (≥ 2)
<input type="checkbox"/>	5. Automatische Holzfeuerung Automatische Holzfeuerung für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig
<input checked="" type="checkbox"/>	6. Wärmepumpe mit Erdsonde oder Wasser für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig Wärmequelle: <input checked="" type="checkbox"/> Erdsonde <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Oberflächenwasser
<input type="checkbox"/>	7. Wärmepumpe mit Aussenluft für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig <input type="checkbox"/> Vorlauftemperatur Heizung max. 35°C
<input type="checkbox"/>	8. Komfortlüftung und Solaranlage Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung Solaranlage, Absorberfläche: _____ m ² Absorberfläche/EBF = _____ % (≥ 5)
<input type="checkbox"/>	9. Solaranlage für Heizung und Wassererwärmung Solaranlage, Absorberfläche: _____ m ² Absorberfläche/EBF = _____ % (≥ 7)
<input type="checkbox"/>	10. Abwärmenutzung (Fernwärme) für Heizung und Wassererwärmung <input type="checkbox"/> Fernwärme KVA <input type="checkbox"/> Fernwärme ARA <input type="checkbox"/> Fernwärme von Industriebetrieb
<input type="checkbox"/>	11. Wärmekraftkopplung für Heizung und Warmwasser Elektr. Wirkungsgrad: _____ % (≥ 30) Deckung Wärmebedarf (H + WW): _____ % (≥ 70)

① Details siehe Vollzugshilfe «Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien bei Neubauten»

Beilagen/Erläuterungen**Unterschriften**Name und Adresse
bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:

Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:**Wichser + Partner AG Dübendorf**
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
8600 Dübendorf**Michael Wichser 043/ 355 01 33**
Dübendorf, 11.09.2023**Nachweisprüfung/Private Kontrolle:**
Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt**Wichser + Partner AG Dübendorf**
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
8600 Dübendorf**Michael Wichser 043/ 355 01 33**
Dübendorf, 11.09.2023Ausführungskontrolle: ☒ gleiche Person
oder:

Gemeinde: **8712 Stäfa** Parz.-Nr.: Geb.-Nr.:
Bauvorhaben: **Neubau Mehrfamilienhaus Haus A Seestrasse 127/129 8712 Stäfa**

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 Eintrittsöffnungen
☐ Fensterlüftung mit automatischer Steuerung
☐ Fensterlüftung mit manueller Bedienung
☐ andere:

Sommerlicher Wärmeschutz

g-Wert ☒ aussenliegender Sonnenschutz
☐ Nachweis g-Wert Verglasung und Sonnenschutz gemäss SIA 382/1:2007 beilegen
☐ g-Wert nicht eingehalten; Begründung:
Kühlung ☒ Nein, weder vorgesehen, «notwendig» oder «erwünscht» gemäss SIA 382/1:2007
☐ Ja ☐ Automatische Steuerung des Sonnenschutzes
☐ Nicht automatisch; Begründung:

Erläuterungen (→ Informationen auf der Rückseite)

Beilagen

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

Andere:

gemäss Angaben Bauphysiker

Unterschriften

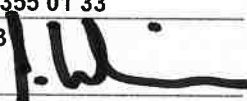
Name und Adresse
bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:
Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
8600 Dübendorf

Michael Wichser 043/ 355 01 33
Dübendorf, 11.09.2023



Nachweisprüfung/Private Kontrolle:

Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt

Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
8600 Dübendorf

Michael Wichser 043/ 355 01 33
Dübendorf, 11.09.2023



Ausführungskontrolle: ☒ gleiche Person
oder:



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

Projekt Neubau Mehrfamilienhaus Haus A Seestrasse 127/129 8712 Stäfa	Bezeichnung: MFH Seestrasse 127/129 8712 Stäfa Akten-Nr.: 23.156 Stand, Version: 11.09.2023																														
Bauherrschaft (ev. Vertreter) BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau	Sachbearbeiter Name: Herr Glenn Bingham Tel.: Fax: E-Mail:																														
Verfasser Wärmedämmprojekt Wichser + Partner AG Dübendorf Akustik und Bauphysik Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf	Sachbearbeiter Name: Herr Michael Wichser Tel.: 043 355 01 33 Fax: E-Mail:																														
Verfasser Nachweis Wichser + Partner AG Dübendorf Akustik und Bauphysik Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf	Sachbearbeiter Name: Herr Michael Wichser Tel.: 043 355 01 33 Fax: E-Mail:																														
Art des Bauvorhabens: <input checked="" type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Anbau <input type="checkbox"/> Umbau <input type="checkbox"/> Umnutzung																															
Systemnachweis																															
Anforderung gemäss: SIA 380/1 (Ausgabe 2009), Neubau Kanton: Zürich Klimastation: Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)																															
<table style="width: 100%;"><tr><td>Energiebezugsfläche (EBF)</td><td>A_E</td><td>734.3 [m²]</td><td>Gebäudehüllzahl</td><td>A_{th}/A_E</td><td>1.55</td></tr><tr><td colspan="3">Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche</td><td>F_s</td><td colspan="2">0.52</td></tr><tr><td colspan="3">Summe der Länge aller Wärmebrücken</td><td>l</td><td colspan="2">423 [m]</td></tr><tr><td>Gebäude mit Bodenheizung</td><td>ja</td><td colspan="2">Auslegung Vorlauf</td><td>$\theta_{h,max}$</td><td>35 [°C]</td></tr><tr><td>Regelungszuschlag $\Delta\theta_o$</td><td>0 [K]</td><td colspan="2">System:</td><td colspan="2">Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{h,max} \leq 30$ °C</td></tr></table>		Energiebezugsfläche (EBF)	A_E	734.3 [m ²]	Gebäudehüllzahl	A_{th}/A_E	1.55	Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche			F_s	0.52		Summe der Länge aller Wärmebrücken			l	423 [m]		Gebäude mit Bodenheizung	ja	Auslegung Vorlauf		$\theta_{h,max}$	35 [°C]	Regelungszuschlag $\Delta\theta_o$	0 [K]	System:		Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{h,max} \leq 30$ °C	
Energiebezugsfläche (EBF)	A_E	734.3 [m ²]	Gebäudehüllzahl	A_{th}/A_E	1.55																										
Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche			F_s	0.52																											
Summe der Länge aller Wärmebrücken			l	423 [m]																											
Gebäude mit Bodenheizung	ja	Auslegung Vorlauf		$\theta_{h,max}$	35 [°C]																										
Regelungszuschlag $\Delta\theta_o$	0 [K]	System:		Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{h,max} \leq 30$ °C																											
<table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Heizwärmebedarf</td><td style="width: 30%;">Projektwert Q_h</td><td style="width: 20%;">98 [MJ/m²]</td><td style="width: 20%;">Grenzwert $Q_{h,li}$</td><td style="width: 10%;">144 [MJ/m²]</td></tr></table>		Heizwärmebedarf	Projektwert Q_h	98 [MJ/m ²]	Grenzwert $Q_{h,li}$	144 [MJ/m ²]																									
Heizwärmebedarf	Projektwert Q_h	98 [MJ/m ²]	Grenzwert $Q_{h,li}$	144 [MJ/m ²]																											
Systemanforderung <input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt																															
Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:																															
Datum	Unterschrift																														
Verfasser Wärmedämmprojekt	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>M.09.2023</div><div></div></div>																														
Verfasser Nachweis	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>M.09.2023</div><div></div></div>																														

Zusammenfassung**Thermische Zonen**

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat. Bezeichnung	θ_o [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen	I Wohnen MFH	20	734.3	1.55	30.8

Energiebezugsfläche A_E und Grenzwert $Q_{h,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]
Wohnen	734.3	1.55	144

Temperaturkorrektur : -7.2 %

Thermische Gebäudehüllfläche A_{th}

	Aussen	Mit Reduktionsfaktoren [m²]		A_{th}	Ohne Reduktionsfaktoren [m²]			Total
		Unbeheizt	Erdreich		Unbeh.	Erdreich	Beheizt	
Dach	321.0			321.0				321.0
Wand	399.0	27.1	156.1	582.2	33.9	164.3		597.2
Boden		5.0	227.5	232.5	5.0	311.6		316.6
Total	720.0	32.1	383.6	1135.7	38.9	475.9		1234.8

Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E : 1.55($A_E = 734.3 \text{ m}^2$)**Fensterfläche A_w (Fenster, Türen, Tore)**

	Fenster- fläche [m²]	Opake Bauteile [m²]	Total [m²]	Anteil in [%]		Verschattungsfaktor		
				Total	A_E	F_{S1}	F_{S23}	F_S
Dach		321.0	321.0					
Wand NE	16.9	109.4	126.3	13.4	2.3	0.98	1.00	0.98
SE	53.4	87.7	141.1	37.8	7.3	0.85	0.85	0.72
SW	117.5	69.2	186.7	62.9	16.0	0.85	0.61	0.52
NW	38.7	104.4	143.1	27.0	5.3	0.98	0.94	0.92
Boden		316.6	316.6					
Total	226.5	1008.3	1234.8	18.3	30.8	0.88	0.75	0.66

Flächenanteil Fensterfläche A_w an der Energiebezugsfläche A_E : 30.8 %($A_E = 734.3 \text{ m}^2$)

Einzelbauteile					
Dächer, Wände, Böden (opake Bauteile)					
Nr	Bezeichnung	Dämmstärke [cm]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [GJ]
1	Boden gegen Erdreich (Liftunterfahrt)		2.50	5.0	4.2
2	Boden gegen Erdreich	14.0	0.23	136.9	7.7
3	Boden gegen Erdreich (Treppenlauf)	12.0	0.27	1.8	0.1
4	Boden gegen Erdreich	14.0	0.24	172.9	13.7
5	Wand gegen Erdreich	10.0	0.32	164.3	16.7
6	Wand gegen unbeheizt	7.5	0.42	33.9	3.8
7	Wand gegen aussen (Sockel)	16.0	0.19	8.8	0.6
8	Wand gegen aussen (Fassade)	16.0	0.19	130.6	8.3
9	Wand gegen aussen (Rahmenverbreiterung)		0.50	33.1	5.5
10	Dach gegen aussen (Flachdach)	10.0	0.32	41.0	4.4
11	Dach gegen aussen (Terrasse)	6.0	0.30	69.0	6.9
12	Dach gegen aussen (Flachdach)	14.0	0.17	211.0	12.0
Fenster, Türen, Tore					
Nr	Bezeichnung	g [-]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [GJ]
1	Fenster gegen aussen	0.52	0.85	0.8	0.0
2	Fenster gegen aussen	0.52	0.83	1.7	0.1
3	Fenster gegen aussen	0.52	0.70	8.6	0.2
4	Fenster gegen aussen	0.52	0.69	12.0	-0.7
5	Fenster gegen aussen	0.52	0.71	27.7	-1.1
6	Fenster gegen aussen	0.52	0.70	10.3	-0.6
7	Fenster gegen aussen	0.52	0.73	5.7	0.3
8	Fenster gegen aussen	0.52	0.78	6.8	-0.5
9	Fenster gegen aussen	0.52	0.69	16.8	-2.5
10	Fenster gegen aussen	0.52	0.75	4.4	-1.2
11	Fenster gegen aussen	0.52	0.70	25.2	-6.2
12	Fenster gegen aussen	0.52	0.69	11.3	-0.6
13	Fenster gegen aussen	0.52	0.69	12.2	-0.7
14	Fenster gegen aussen	0.52	0.70	13.0	-0.7
15	Fenster gegen aussen	0.52	0.80	3.1	-0.1
16	Fenster gegen aussen	0.52	0.77	9.5	-0.6
17	Fenster gegen aussen	0.52	0.72	12.0	-3.5
18	Fenster gegen aussen	0.52	0.71	7.6	-2.3
19	Fenster gegen aussen	0.52	0.69	16.2	-4.7
20	Fenster gegen aussen	0.52	0.71	7.8	-2.2
21	Fenster gegen aussen	0.52	0.71	12.2	-3.4
22	Türe gegen aussen		1.00	1.6	0.5

Wärmebrücken				
Wärmebrücken längenbezogen				
Nr	Bezeichnung	ψ [W/mK]	Länge [m]	Q [GJ]
1	Balkonplatte	0.27	18.4	1.7
2	Fassadensockel	0.03	67.2	0.7
3	Fensterleibung	0.11	111.4	4.1
4	Fensterbrüstung und Schwelle	0.08	113.0	3.0
5	Fenstersturz	0.11	113.0	4.2

Spezielle Eingabedaten					
Thermische Zone Bezeichnung	Wärmespei- cherfähigkeit pro EBF [MJ/m²K]	Regelungs- zuschlag zur Raumt. [K]	Vorlauftemp. für Bauteil- heizungen [°C]	Vorlauftemp. f. Heizkörper vor Fenster [°C]	Aussenluft- Volumenstrom pro EBF [m³/h·m²]
Wohnen	0.50	0	35		0.70

Energiebilanz mit Grenzwert $Q_{h,li}$							
Thermische Zone Bezeichnung	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g [-]	Q_h [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]
Wohnen	206.2	74.2	97.6	199.3	0.61	98	144

Protokoll

Projekt			
Bezeichnung	MFH Seestrasse 127/129 8712 Stäfa	Identifikation	MW
Standort	Stäfa	Akten-Nr.	23.156
Höhenlage	550.00 [m] (Meereshöhe)		
Kanton	Zürich		
Klimastation	Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)		
Art des Bauvorhabens:	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau	<input type="checkbox"/> Anbau	<input type="checkbox"/> Umbau
Aufgabenstellung:	<input checked="" type="checkbox"/> Nachweis	<input type="checkbox"/> Optimierung	<input type="checkbox"/> Messwert
	<input type="checkbox"/> Umnutzung		

Thermische Zonen					
Thermische Zone	Gebäudekategorie	θ_o	A_E	A_{th}/A_E	A_w/A_E
Bezeichnung	Kat. Bezeichnung	[°C]	[m²]	[-]	[%]
Wohnen	I Wohnen MFH	20	734.3	1.55	30.8

Thermische Zone	Bezeichnung: Wohnen
------------------------	----------------------------

Nutzung			
Gebäudekategorie	Wohnen MFH		
Standardnutzung	Standard	Spezial	Bemerkung
Raumtemperatur	20 [°C]		
Personenfläche	40 [m²/P]		
Wärmeabgabe pro Person	70 [W/P]		
Präsenzzeit pro Tag	12 [h/d]		
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	100 [MJ/m²]		
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70 [-]		
Aussenluft-Volumenstrom	0.70 [m³/h·m²]		
Wärmebedarf für Warmwasser	75 [MJ/m²]		
Regelungszuschlag zur Raumtemperatur	0 [-]		
Wärmespeicherfähigkeit pro EBF	0.50 [MJ/m²K]		
Vorlauftemperatur der Heizung bei Auslegungstemperatur			
- für Bauteilheizungen	35 [°C]		

Energiebezugsfläche			
Bezeichnung	h_G [m]	EBF [m²]	
Erdgeschoss	2.85	243.3	
1.Obergeschoss	2.85	280.0	
Attikageschoss	3.00	211.0	
Total		734.3	

Gebäudehülle gegen Aussenluft					
D	Dach	321.0 [m²]	0.22 [W/m²K]	31.7 [MJ/m²]	
W	Wand	172.5 [m²]	0.25 [W/m²K]	19.6 [MJ/m²]	
B	Boden	[m²]	[W/m²K]	[MJ/m²]	
I	Wärmebrücke linear	85.6 [m]	0.08 [W/mK]	3.2 [MJ/m²]	
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[MJ/m²]	
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche	U	H	Orientie-
C	Text	[m²]	#[W/m²K]		rung
Wand gegen aussen:					
W	Erdgeschoss Nordwestfassade	0.7	9 0.50		NW
W	Erdgeschoss Südostfassade	0.5	7 0.19		SE
W	Erdgeschoss Südostfassade	9.0	8 0.19		SE
W	Erdgeschoss Südostfassade	1.8	9 0.50		SE
W	Erdgeschoss Südwestfassade	0.5	7 0.19		SW
W	Erdgeschoss Südwestfassade	14.0	8 0.19		SW
W	Erdgeschoss Südwestfassade	5.2	9 0.50		SW
W	1.Obergeschoss Nordwestfassade	2.3	7 0.19		NW
W	1.Obergeschoss Nordwestfassade	11.5	8 0.19		NW
W	1.Obergeschoss Nordwestfassade	2.9	9 0.50		NW
W	1.Obergeschoss Südostfassade	1.1	7 0.19		SE
W	1.Obergeschoss Südostfassade	10.2	8 0.19		SE
W	1.Obergeschoss Südostfassade	3.0	9 0.50		SE
W	1.Obergeschoss Südwestfassade	0.5	7 0.19		SW
W	1.Obergeschoss Südwestfassade	12.0	8 0.19		SW
W	1.Obergeschoss Südwestfassade	5.2	9 0.50		SW
W	Attikageschoss Nordostfassade	2.0	7 0.19		NE
W	Attikageschoss Nordostfassade	23.6	8 0.19		NE
W	Attikageschoss Nordostfassade	2.2	9 0.50		NE
W	Attikageschoss Nordwestfassade	0.8	7 0.19		NW
W	Attikageschoss Nordwestfassade	20.8	8 0.19		NW
W	Attikageschoss Nordwestfassade	2.8	9 0.50		NW
W	Attikageschoss Südostfassade	0.8	7 0.19		SE
W	Attikageschoss Südostfassade	16.4	8 0.19		SE
W	Attikageschoss Südostfassade	2.9	9 0.50		SE
W	Attikageschoss Südwestfassade	0.3	7 0.19		SW
W	Attikageschoss Südwestfassade	13.1	8 0.19		SW
W	Attikageschoss Südwestfassade	6.4	9 0.50		SW
Dach gegen aussen:					
D	Erdgeschoss (Flachdach)	41.0	10 0.32		
D	1.Obergeschoss (Terrasse)	69.0	11 0.30		
D	Attikageschoss (Flachdach)	211.0	12 0.17		
Wärmebrückenzuschläge:					
I	Balkonplatte davon Abwicklung 30%	18.4	1 0.27		
I	Fassadensockel	67.2	2 0.03		

Gebäudehülle gegen unbeheizte Räume, Erdreich und beheizte Nebenräume/Nebenzonen								
D	Dach	[m ²]	[W/m ² K]	[MJ/m ²]				
W	Wand	198.2 [m ²]	0.34 [W/m ² K]	27.9 [MJ/m ²]				
B	Boden	316.6 [m ²]	0.27 [W/m ² K]	35.0 [MJ/m ²]				
l	Wärmebrücke linear	[m]	[W/mK]	[MJ/m ²]				
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[MJ/m ²]				
Bauteil /Wärmebrücke	Fläche	U	H	Orientie-	b _u	b _G	θ _{on} /Zone	
C Text	[m ²]	#[W/m ² K]		rung	[-]	[-]	[°C] / [-]	
Boden gegen unbeheizt								
B Erdgeschoss	5.0	1 2.50			1.00			
B Erdgeschoss	136.9	2 0.23				0.73		
B Erdgeschoss	1.8	3 0.27				0.73		
B Erdgeschoss	172.9	4 0.24 *				0.73		
Wand gegen Erdreich								
W Erdgeschoss Nordostfassade	44.5	5 0.32		NE		0.95		
W Erdgeschoss Nordwestfassade	48.2	5 0.32		NW		0.95		
W Erdgeschoss Südostfassade	4.3	5 0.32		SE		0.95		
W 1.Obergeschoss Nordostfassade	37.1	5 0.32		NE		0.95		
W 1.Obergeschoss Nordwestfassade	14.4	5 0.32		NW		0.95		
W 1.Obergeschoss Südostfassade	15.8	5 0.32		SE		0.95		
Wand gegen unbeheizt:								
W Erdgeschoss Südostfassade	21.9	6 0.42		SE	0.80			
W Erdgeschoss Südwestfassade	12.0	6 0.42		SW	0.80			

Gebäudehülle Fenster und Türen gegen Aussenluft									
F	Fenster	226.5 [m²]	0.71 [W/m²K]	73.5 [MJ/m²]					
T	Türen	[m²]	[W/m²K]	[MJ/m²]					
I	Wärmebrücke linear	337.4 [m]	0.10 [W/mK]	15.4 [MJ/m²]					
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[MJ/m²]					
Bauteil / Wärmebrücke	Fläche	U	H	Orientie-	g	F _F	F _{S1}	F _{S23}	
C Text	[m²]	# [W/m²K]		run-	[-]	[-]	[-]	[-]	
Erdgeschoss:									
F	Nordwestfassade	0.8	1	0.85	NW	0.52	0.85	0.98	0.66
F	Nordostfassade	1.7	2	0.83	NW	0.52	0.83	0.98	0.66
F	Südostfassade	6.9	5	0.71	SE	0.52	0.91	0.85	0.36
F	Südostfassade	5.7	7	0.73	SE	0.52	0.90	0.85	0.36
F	Südwestfassade	8.6	3	0.70	SW	0.52	0.92	0.85	0.36
F	Südwestfassade	12.0	4	0.69	SW	0.52	0.93	0.85	0.50
F	Südwestfassade	13.9	5	0.71	SW	0.52	0.91	0.85	0.50
F	Südwestfasasde	10.3	6	0.70	SW	0.52	0.93	0.85	0.50
1.Obergeschoss:									
F	Nordwestfassade	3.4	8	0.78	NW	0.52	0.87	0.98	1.00
F	Nordwestfassade	16.8	9	0.69	NW	0.52	0.93	0.98	1.00
F	Südostfassade	4.4	10	0.75	SE	0.52	0.89	0.85	1.00
F	Südostfassade	16.8	11	0.70	SE	0.52	0.92	0.85	1.00
F	Südwestfassade	11.3	12	0.69	SW	0.52	0.93	0.85	0.50
F	Südwestfassade	12.2	13	0.69	SW	0.52	0.93	0.85	0.50
F	Südwestfassade	13.0	14	0.70	SW	0.52	0.92	0.85	0.50
Attikageschoss:									
F	Nordostfassade	6.9	5	0.71	NE	0.52	0.91	0.98	1.00
F	Nordostfassade	8.4	11	0.70	NE	0.52	0.92	0.98	1.00
F	Nordostfassade	1.6	22	1.00	NE				
F	Nordwestfassade	3.4	8	0.78	NW	0.52	0.87	0.98	0.91
F	Nordwestfassade	3.1	15	0.80	NW	0.52	0.84	0.98	0.91
F	Nordwestfassade	9.5	16	0.77	NW	0.52	0.87	0.98	0.91
F	Südostfassade	12.0	17	0.72	SE	0.52	0.90	0.85	1.00
F	Südostfassade	7.6	18	0.71	SE	0.52	0.92	0.85	1.00
F	Südwestfassade	16.2	19	0.69	SW	0.52	0.93	0.85	0.90
F	Südwestfassade	7.8	20	0.71	SW	0.52	0.92	0.85	0.90
F	Südwestfassade	12.2	21	0.71	SW	0.52	0.92	0.85	0.90
Wärmbrückenzuschläge:									
I	Fensterleibung	111.4	3	0.11					
I	Fensterbrüstung und Schwelle	113.0	4	0.08					
I	Fenstersturz	113.0	5	0.11					
Lüftung, natürlich									
Energiebezugsfläche EBF		734.3 [m²]	Lüftungswärmeverlust		Q _V	74.2 [MJ/m²]			
Aussenluft-Volumenstrom		0.70 [m³/h·m²]							

Wärmegewinne				
Ausnutzungsgrad	0.61 [-]	Genutzte Wärmegewinne	Q_{ug}	182.1 [MJ/m²]
Sonnenstrahlung				
Ausmass der Fenster bei der Gebäudehülle		Solarer Wärmegewinn	Q_s	199.3 [MJ/m²]
Personen				
Personenfläche	40 [m²/P]	Wärmegewinn Personen	Q_{ip}	27.6 [MJ/m²]
Wärmeabgabe pro Person	70 [W/P]			
Präsenzzeit pro Tag	12 [h/d]			
Elektrizität				
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	100 [MJ/m²]	Wärmegewinn Elektrizität	Q_{iEI}	70.0 [MJ/m²]
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70 [-]			

Heizwärmebedarf													
Wärmebedarf Transmission		Q_T	206.2	[MJ/m²]	Heizwärmebedarf					Q_h	98	[MJ/m²]	
Wärmebedarf Lüftung		Q_V	74.2	[MJ/m²]									
Interne Wärmegewinne		Q_i	97.6	[MJ/m²]									
Solare Wärmegewinne		Q_s	199.3	[MJ/m²]									
Ausnutzungsgrad		η_g	0.61	[-]									
Q_h	im Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	[MJ/m²]	27.0	17.4	6.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	18.5	26.0

Einzelbauteile
Überwachung: 0=nicht überwacht, 1=überwacht, 2=spezifiziertes Produkt

Bauteil 1					
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich (Liftunterfahrt)			U	2.50 [W/m²K]
Kommentar	Erdgeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	[m²K/W]	R _{se}	[m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Äquivalente Luftschicht					

Bauteil 2					
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich			U	0.23 [W/m²K]
Kommentar	1.Untergeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	[m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Nutzbelag					
Unterlagsboden	8.00	2200	1.500		
Polysytrol gewalkt	2.00	15	0.038		2
EPS-T von Firma Swisspor					
Feuchtigkeitssperre					
Stahlbeton	25.00	2400	2.300		
Wasserabdichtungs-kategorie DK 1					
Polysytrol extrudiert	12.00	30	0.035		2
XPS500SF von Firma Swisspor					
Magerbeton	5.00	2400	1.500		

Bauteil 3					
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich (Treppenlauf)			U	0.27 [W/m²K]
Kommentar	1.Untergeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	[m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Nutzbelag					
Entkoppelungsmatte (Trittschall)	0.50				
Feuchtigkeitssperre					
Stahlbeton	25.00	2400	2.300		
Wasserabdichtungs-kategorie DK 1					
Polysytrol extrudiert	12.00	30	0.035		2
XPS500SF von Firma Swisspor					
Magerbeton	5.00	2400	1.500		

Bauteil 4					
Bezeichnung Kommentar	Boden gegen Erdreich 1.Untergeschoss			U	0.24 [W/m²K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	[m²K/W]	R _{se}	[m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Nutzbelag /Unterlagsboden	8.00	2200			
Bodenheizung / PE-Folie					
Polystyrol gewalkt	2.00	15	0.038		2
EPS-T von Firma Swisspor					
Feuchtigkeitssperre					
Stahlbeton	25.00	2400	2.300		
Wasserabdichtungsklasse DK 1					
Polystyrol extrudiert	12.00	30	0.035		2
XPS500SF von Firma Swisspor					
Magerbeton	5.00	2400	1.500		

Bauteil 5					
Bezeichnung Kommentar	Wand gegen Erdreich Erdgeschoss + 1.Obergeschoss			U	0.32 [W/m²K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	[m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	1.00	1400	0.700		
Stahlbeton	25.00	2400	1.800		
Wasserabdichtungsklasse DK 1					
Polystyrol extrudiert	10.00	30	0.035		2
XPS300GE von Firma Swisspor					

Bauteil 6					
Bezeichnung Kommentar	Wand gegen unbeheizt Erdgeschoss			U	0.42 [W/m²K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	0.13 [m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton	20.00	2400	2.300		
Unitex SW light Typ 2 von Dietrich ISOL					
Mineralwolle	6.50	60	0.034		2
zementgebundene Holzwolle	1.00	475	0.075		

Bauteil 7					
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Sockel)			U	0.19 [W/m²K]
Kommentar	Erdgeschoss - Attikgeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	0.04 [m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	1.00	1400	0.700	0.181	2
Stahlbeton	20.00	2400	2.300		
Polysytrol extrudiert	16.00	30	0.034		
XPS300GE von Firma Swisspor					
Hinterlüftung					
Eternitverkleidung					

Bauteil 8					
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Fassade)			U	0.19 [W/m²K]
Kommentar	Erdgeschoss - Attikgeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	0.04 [m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	1.00	1400	0.700	0.181	2
Stahlbeton	20.00	2400	2.300		
Mineralwolle zwischen Kreuzlattung	16.00	38	0.033		
Isover PBF von Firma Isover					
Annahme Wärmedämmzuschlag 15%					
Windichtung					
Hinterlüftung					
Eternitverkleidung					

Bauteil 9					
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Rahmenverbreiterung)			U	0.50 [W/m²K]
Kommentar	Erdgeschoss - Attikgeschoss				

Bauteil 10					
Bezeichnung	Dach gegen aussen (Flachdach)			U	0.32 [W/m²K]
Kommentar	Erdgeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	0.04 [m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	1.00	1400	0.700		2
Stahlbeton	26.00	2400	2.300		
Wasserabdichtung 2-lagig					
Polysytrol extrudiert	10.00	30	0.035		
XPS300GE von Firma Swisspor					
Schutzvlies					
Eindeckung					

Bauteil 11					
Bezeichnung	Dach gegen aussen (Terrasse)			U	0.30 [W/m²K]
Kommentar	1.Obergeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	0.04 [m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	1.00	1400	0.700		
Stahlbeton im Gefälle 1.5%	26.00	2400	2.300		
Dampfsperre					
Polyurethan Alu kaschiert	6.00	30	0.020		2
PIR Premium von Firma Swisspor					
Wasserabdichtung 2-lagig					
Drainagematte					
Enkadrain TP von Firma Schölkopf AG					
Splitt					
Zementplatten					

Bauteil 12					
Bezeichnung	Dach gegen aussen (Flachdach)			U	0.17 [W/m²K]
Kommentar	Attikageschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m²K/W]	R _{se}	0.04 [m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	1.00	1400	0.700		
Stahlbeton im Gefälle 1.5%	26.00	2400	2.300		
Dampfsperre					
Polyurethan mit Vlies	14.00	30	0.025		2
PIR Vlies von Firma Swisspor					
Wasserabdichtung 2-lagig					
Schutzvlies					
Extensive Begrünung					

Fenster 1					
Bezeichnung	Fenster gegen aussen			U	0.85 [W/m²K]
Kommentar	Typ 1				
Gesamtenergiedurchlassgrad g		0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F		0.85 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus			U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)			U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 2					
Bezeichnung	Fenster gegen aussen			U	0.83 [W/m²K]
Kommentar	Typ 2				
Gesamtenergiedurchlassgrad g		0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F		0.83 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus			U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)			U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 3				
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 3	U	0.70 [W/m²K]	
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.92 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20 [W/m²K]	
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60 [W/m²K]	

Fenster 4				
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 4	U	0.69 [W/m²K]	
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.93 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20 [W/m²K]	
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60 [W/m²K]	

Fenster 5				
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 5	U	0.71 [W/m²K]	
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.91 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20 [W/m²K]	
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60 [W/m²K]	

Fenster 6				
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 6	U	0.70 [W/m²K]	
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.93 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20 [W/m²K]	
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60 [W/m²K]	

Fenster 7				
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 7	U	0.73 [W/m²K]	
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.90 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20 [W/m²K]	
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60 [W/m²K]	

Fenster 8			
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 8	U	0.78 [W/m²K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.87 [-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Islierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 9			
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 9	U	0.69 [W/m²K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.93 [-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Islierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 10			
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 10	U	0.75 [W/m²K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.89 [-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Islierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 11			
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 11	U	0.70 [W/m²K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.92 [-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Islierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 12			
Bezeichnung Kommentar	Fenster gegen aussen Typ 12	U	0.69 [W/m²K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.93 [-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20 [W/m²K]
Verglasung	Islierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60 [W/m²K]

Fenster 13				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.69 [W/m²K]	
Kommentar	Typ 13			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.93 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20	[W/m²K]
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60	[W/m²K]

Fenster 14				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.70 [W/m²K]	
Kommentar	Typ 14			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.92 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20	[W/m²K]
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60	[W/m²K]

Fenster 15				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.80 [W/m²K]	
Kommentar	Typ 15			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.84 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20	[W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60	[W/m²K]

Fenster 16				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.77 [W/m²K]	
Kommentar	Typ 16			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.87 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20	[W/m²K]
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60	[W/m²K]

Fenster 17				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.72 [W/m²K]	
Kommentar	Typ 17			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]			
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.90 [-]			
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	U _f	1.20 [W/m²K]	
Verglasung	loslierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	U _g	0.60 [W/m²K]	

Fenster 18				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.71	[W/m²K]
Kommentar	Typ 18			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52	[-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.92	[-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20	[W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60	[W/m²K]

Fenster 19				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.69	[W/m²K]
Kommentar	Typ 19			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52	[-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.93	[-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20	[W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60	[W/m²K]

Fenster 20				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.71	[W/m²K]
Kommentar	Typ 20			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52	[-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.92	[-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20	[W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60	[W/m²K]

Fenster 21				
Bezeichnung	Fenster gegen aussen	U	0.71	[W/m²K]
Kommentar	Typ 21			
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52	[-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F	0.92	[-]		
Rahmenmaterial	Holz-,Metallrahmen / Glasverbund ASC plus	Uf	1.20	[W/m²K]
Verglasung	Isolierverglasung 3-fach IV-IR (nach EN673)	Ug	0.60	[W/m²K]

Fenster 22				
Bezeichnung	Türe gegen aussen	U	1.00	[W/m²K]
Kommentar	Attikageschoss			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		[-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F_F		[-]		
Rahmenmaterial		Uf		[W/m²K]
Verglasung		Ug		[W/m²K]

Wärmebrücke 1				
Bezeichnung	Balkonplatte	Psi Chi	0.27	[W/mK] [W/K]
Kommentar	WBK-Nr. 1.1-A1			
Beschreibung	Thermische Dämmung 80mm			

Wärmebrücke 2			
Bezeichnung Kommentar	Fassadensockel Ableitung WBK-Nr. 3.4-A9	Psi Chi	0.03 [W/mK] [W/K]
Beschreibung	Ab ok Geschossdecke +80cm		

Wärmebrücke 3			
Bezeichnung Kommentar	Fensterleibung WBK-Nr.5.1-A3	Psi Chi	0.11 [W/mK] [W/K]
Beschreibung	Zwischenleibungsanschlag aussen		

Wärmebrücke 4			
Bezeichnung Kommentar	Fensterbrüstung und Schwelle WBK-Nr.5.2-A3	Psi Chi	0.08 [W/mK] [W/K]
Beschreibung	Zwischenleibungsanschlag aussen/Metallbank		

Wärmebrücke 5			
Bezeichnung Kommentar	Fenstersturz WBK-Nr.5.3-A3	Psi Chi	0.11 [W/mK] [W/K]
Beschreibung	Zwischenleibungsanschlag aussen		

Nachweis: Ende des Ausdrucks			
------------------------------	--	--	--

Planübersicht zum Heizenergiebedarfsnachweis vom 11.09.2023

Übersicht zum Heizenergiebedarfsnachweis

■ Energiebezugsfläche und Transmissionsfläche
■ Nicht in Energiebezugsfläche einberechnet



Bauteil 6						
Bezeichnung	Wand gegen unbeheizt Erdgeschoss		U 0.42 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} 0.13 [m²K/W]		R _{se} 0.13 [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Stahlbeton	20.00	2400	2.300		2	
Unitex SW light Typ 2 von Dietrich ISOL	6.50	60	0.034			
Mineralwolle zementgebundene Holzwole	1.00	475	0.075			

Bauteil 7						
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Sockel) Erdgeschoss - Attikageschoss		U 0.19 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} 0.13 [m²K/W]		R _{se} 0.04 [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700		2	
Stahlbeton	20.00	2400	2.300			
Polystyrol extrudiert	16.00	30	0.034			
XPS300GE von Firma Swisspor						
Hinterlüftung					0.181	
Eternitverkleidung						

Bauteil 8						
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Fassade) Erdgeschoss - Attikageschoss		U 0.19 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} 0.13 [m²K/W]		R _{se} 0.04 [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700		2	
Stahlbeton	20.00	2400	2.300			
Mineralwolle zwischen Kreuzlattung	16.00	38	0.033			
Isover PBF von Firma Isover						
Annahme Wärmedämmzuschlag 15%					0.181	
Windichtung						
Hinterlüftung						
Eternitverkleidung						

Bauteil 1						
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich (Liftunterfahrt) Erdgeschoss		U 2.50 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} [m²K/W]		R _{se} [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Äquivalente Luftschicht						

Bauteil 2						
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich 1.Untergeschoss		U 0.23 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} 0.13 [m²K/W]		R _{se} [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Nutzbelag					2	
Unterboden	8.00	2200	1.500			
Polystyrol gewalzt	2.00	15	0.038			
EPS-T von Firma Swisspor					2	
Feuchtigkeitssperre						
Stahlbeton	25.00	2400	2.300			
Wasserabdichtungsklasse DK 1						
Polystyrol extrudiert	12.00	30	0.035			
XPS500SF von Firma Swisspor						
Magerbeton	5.00	2400	1.500			

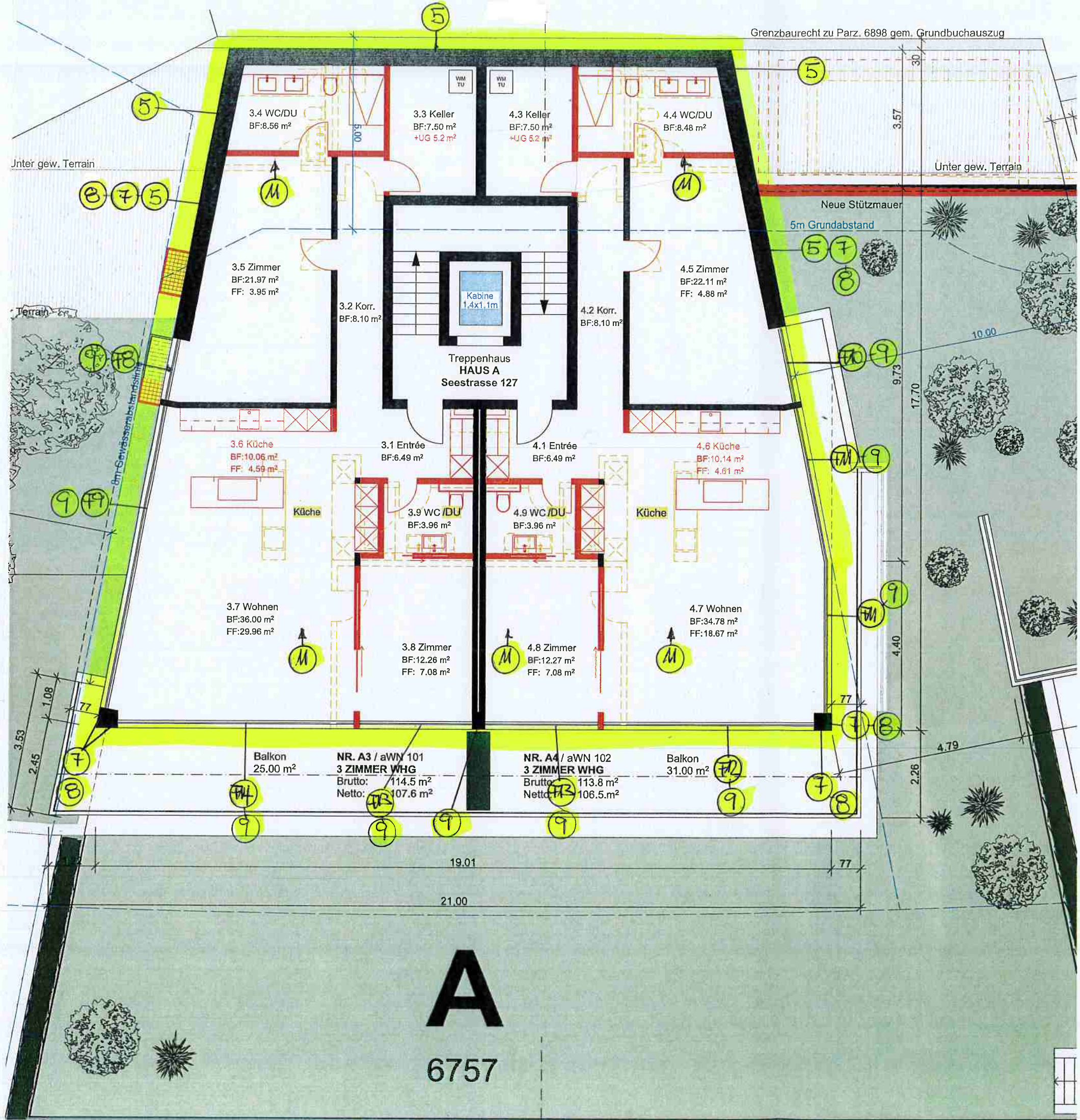
Bauteil 3						
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich (Treppenlauf) 1.Untergeschoss		U 0.27 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} 0.13 [m²K/W]		R _{se} [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Nutzbelag					2	
Entkopplungsmatte (Trittschall)	0.50					
Feuchtigkeitssperre						
Stahlbeton	25.00	2400	2.300		2	
Wasserabdichtungsklasse DK 1						
Polystyrol extrudiert	12.00	30	0.035			
XPS500SF von Firma Swisspor						
Magerbeton	5.00	2400	1.500			

Bauteil 4						
Bezeichnung	Boden gegen Erdreich 1.Untergeschoss		U 0.24 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} [m²K/W]		R _{se} [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Nutzbelag /Unterboden	8.00	2200			2	
Bodenheizung / PE-Folie						
Polystyrol gewalzt	2.00	15	0.038			
EPS-T von Firma Swisspor					2	
Feuchtigkeitssperre						
Stahlbeton	25.00	2400	2.300			
Wasserabdichtungsklasse DK 1						
Polystyrol extrudiert	12.00	30	0.035			
XPS500SF von Firma Swisspor						
Magerbeton	5.00	2400	1.500			

Bauteil 5						
Bezeichnung	Wand gegen Erdreich Erdgeschoss + 1.Obergeschoss		U 0.32 [W/m²K]			
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen	R _{si} 0.13 [m²K/W]		R _{se} [m²K/W]			
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700		2	
Stahlbeton	25.00	2400	1.800			
Wasserabdichtungsklasse DK 1						
Polystyrol extrudiert	10.00	30	0.035			
XPS300GE von Firma Swisspor						

Bauteil 9						
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Rahmenverbreiterung) Erdgeschoss - Attikageschoss		U 0.50 [W/m²K]			

Erdgeschoss
Massstab 1:100



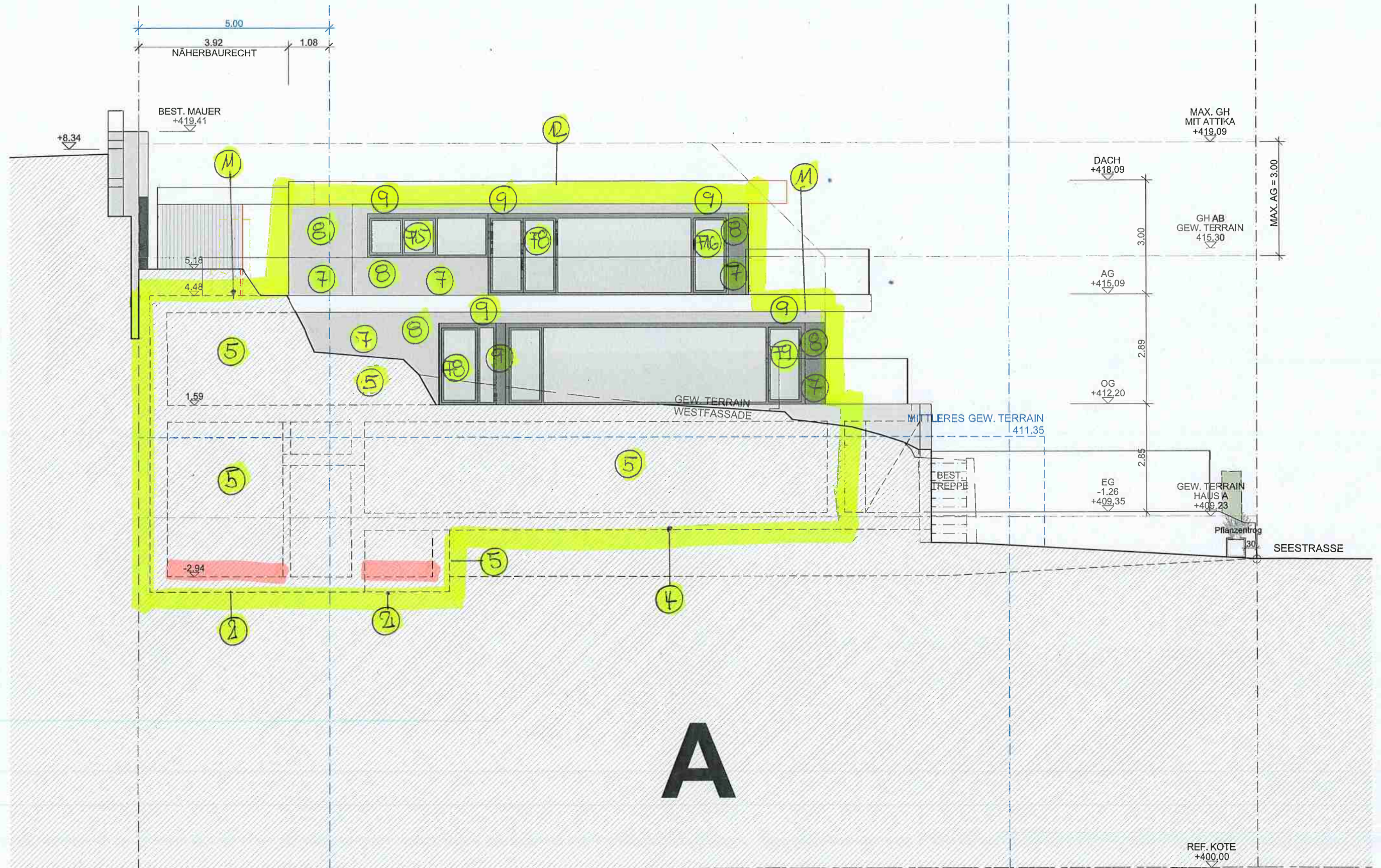
Bauteil 5						
Bezeichnung	Wand gegen Erdreich			U 0.32 [W/m²K]		
Kommentar	Erdgeschoss + 1.Obergeschoss					
Wärmeübergangswiderstände Innen und aussen				R _{si} 0.13 [m²K/W]	R _{se}	[m²K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700	0.181	2	
Stahlbeton	25.00	2400	1.800			
Wasserabdichtungsklasse DK 1						
Polystyrol extrudiert	10.00	30	0.035			
XPS300GE von Firma Swisspor						
Bauteil 7						
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Sockel)			U 0.19 [W/m²K]		
Kommentar	Erdgeschoss - Attikageschoss					
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen				R _{si} 0.13 [m²K/W]	R _{se} 0.04 [m²K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700	0.181	2	
Stahlbeton	20.00	2400	2.300			
Polystyrol extrudiert	16.00	30	0.034			
XPS300GE von Firma Swisspor						
Hinterlüftung Eternitverkleidung						
Bauteil 8						
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Fassade)			U 0.19 [W/m²K]		
Kommentar	Erdgeschoss - Attikageschoss					
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen				R _{si} 0.13 [m²K/W]	R _{se} 0.04 [m²K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700	0.181	2	
Stahlbeton	20.00	2400	2.300			
Mineralwolle zwischen Kreuzlattung	16.00	38	0.033			
Isover PBF von Firma Isover						
Annahme Wärmedämmzuschlag 15%						
Windichtung						
Hinterlüftung						
Eternitverkleidung						
Bauteil 9						
Bezeichnung	Wand gegen aussen (Rahmenverbreiterung)			U 0.50 [W/m²K]		
Kommentar	Erdgeschoss - Attikageschoss					
Bauteil 11						
Bezeichnung	Dach gegen aussen (Terrasse)			U 0.30 [W/m²K]		
Kommentar	1.Obergeschoss					
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen				R _{si} 0.13 [m²K/W]	R _{se} 0.04 [m²K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700	0.181	2	
Stahlbeton im Gefälle 1.5%	25.00	2400	2.300			
Dampfsperre						
Polyurethan Alu kaschiert	6.00	30	0.020			
PIR Premium von Firma Swisspor						
Wasserabdichtung 2-lagig						
Drainagematte						
Enkadrain TP von Firma Schöllkopf AG						
Splitt						
Zementplatten						

1.Obergeschoss
Massstab 1:100

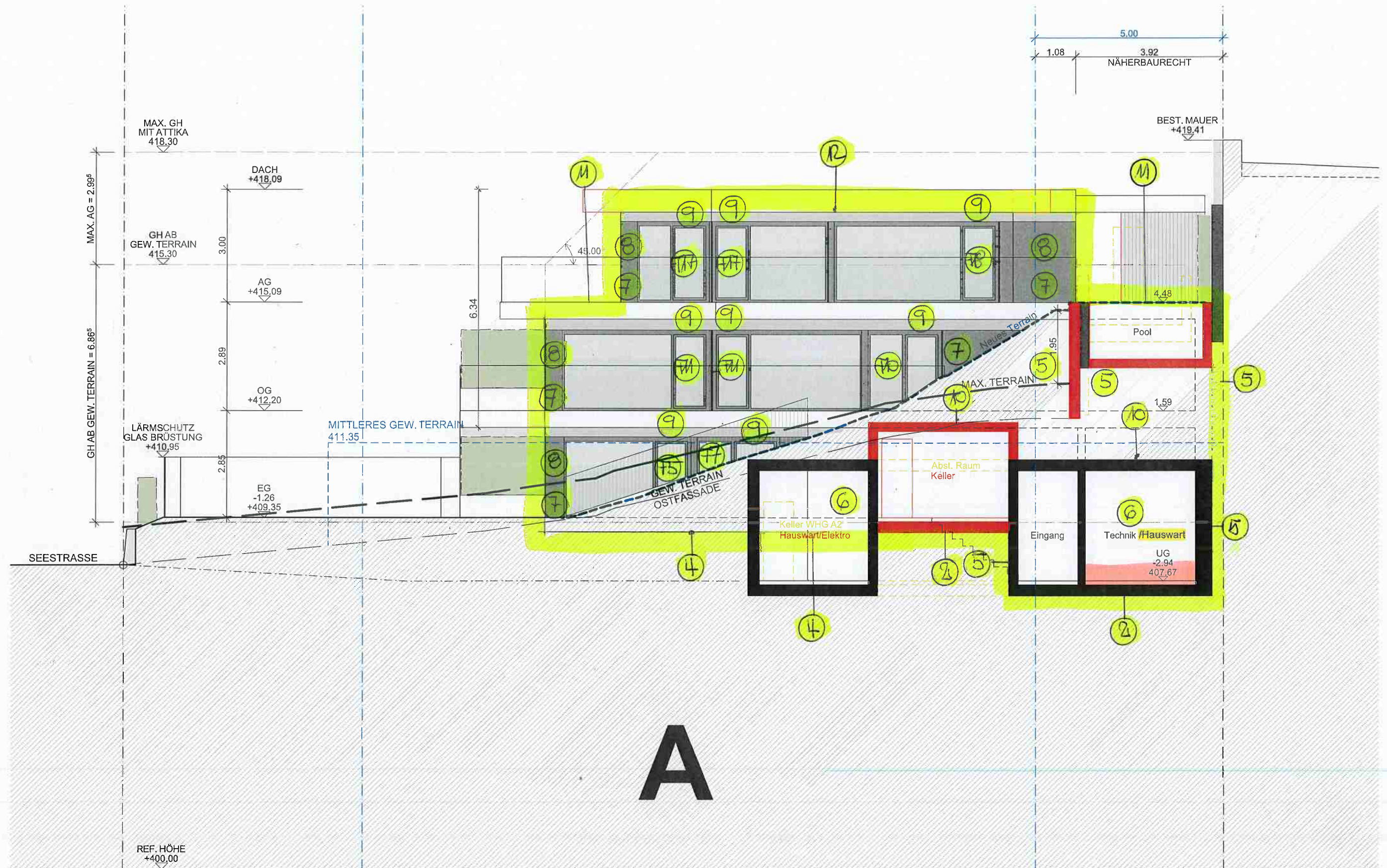


BauTeil 12						
Bezeichnung		Dach gegen aussen (Flachdach)		U 0.17 [W/m²K]		
Kommentar		1.Obergeschoss				
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen				R_{si} 0.13 [m²K/W]	R_{se} 0.04 [m²K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz	1.00	1400	0.700			
Stahlbeton im Gefälle 1.5%	26.00	2400	2.300			
Dampfsperre						
Polyurethan mit Vlies	14.00	30	0.025			
PIR Vlies von Firma Swisspor					2	
Wasserabdichtung 2-lagig						
Schutzvlies						
Extensive Begrünung						

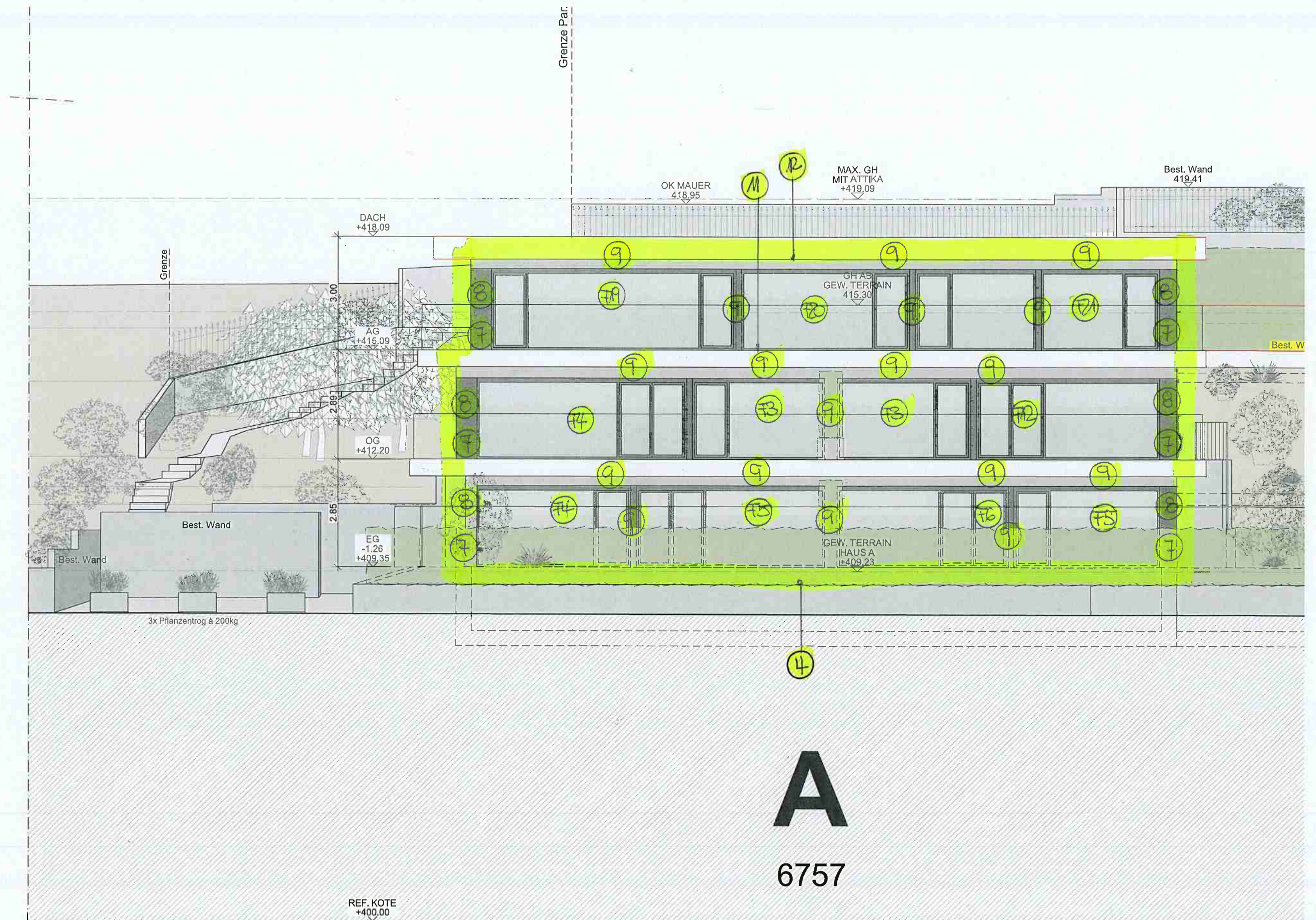
Attikageschoss
Massstab 1:100



Nordwestfassade
Massstab 1:100



Südostfassade
Massstab 1:100



Südwestfassade
Massstab 1:100

Berechnungen zum Heizenergiebedarfsnachweis vom 11.09.2023

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 1**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert		W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	80.0	cm	S
Leibungshöhe	100.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	70.0	cm	Gb1
Höhe	90.0	cm	Gh1
Anzahl	1		

Typ 1

Resultate:

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	0.63	m2
Rahmen	0.17	m2
Total	0.80	m2
Länge des Randverbundes	3.20	m

U-Fenster = 0.85 W/m2K

Glasanteil = 79 %

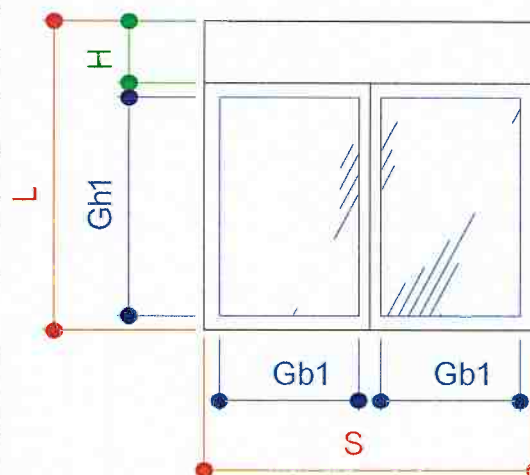
Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 2**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	140.0	cm	S
Leibungshöhe	120.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	63.0	cm	Gb1
Höhe	110.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	1.39	m2
Rahmen	0.29	m2
Total	1.68	m2
Länge des Randverbundes	6.92	m

U-Fenster = 0.83 W/m2K
Glasanteil = 83 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung: **Typ 3**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	360.0	cm	S
Leibungshöhe	240.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	173.0	cm	Gb1
Höhe	230.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

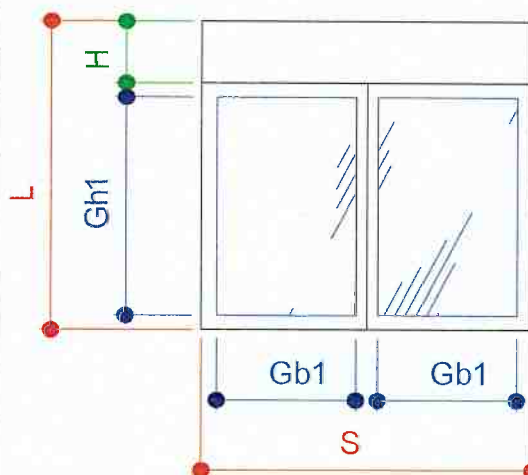
Resultate:	
Flächen:	
Blendrahmen	- m2
Glas	7.96 m2
Rahmen	0.68 m2
Total	8.64 m2
Länge des Randverbundes	16.12 m
U-Fenster =	0.70 W/m2K
Glasanteil =	92 %
Bemerkungen:	

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 4**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	570.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	278.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	11.12	m2
Rahmen	0.85	m2
Total	11.97	m2
Länge des Randverbundes	19.12	m

U-Fenster = 0.69 W/m2K
Glasanteil = 93 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 5**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	330.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	158.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

Resultate:

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	6.32	m2
Rahmen	0.61	m2
Total	6.93	m2
Länge des Randverbundes	14.32	m

U-Fenster = 0.71 W/m2K

Glasanteil = 91 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 6**

Glas U-Wert	0.60	W/m ² K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m ² K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m ² K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	490.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			Gb1
Breite	238.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

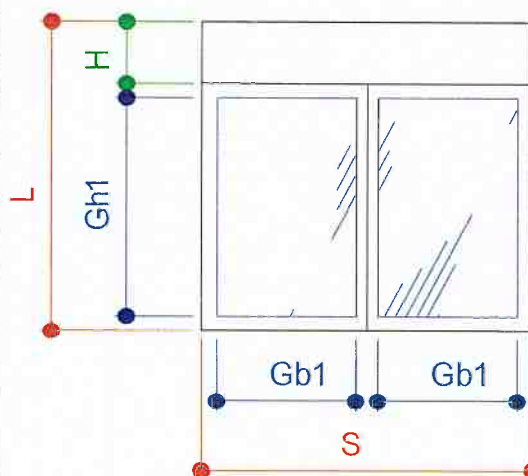
Resultate:
Flächen:
Blendrahmen - m ²
Glas 9.52 m ²
Rahmen 0.77 m ²
Total 10.29 m ²
Länge des Randverbundes 17.52 m
U-Fenster = 0.70 W/m²K
Glasanteil = 93 %
Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 7**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	270.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	128.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	5.12	m2
Rahmen	0.55	m2
Total	5.67	m2
Länge des Randverbundes	13.12	m

U-Fenster = 0.73 W/m2K
Glasanteil = 90 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 8**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	160.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	73.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

Resultate:

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	2.92	m2
Rahmen	0.44	m2
Total	3.36	m2
Länge des Randverbundes	10.92	m

U-Fenster = 0.78 W/m2K

Glasanteil = 87 %

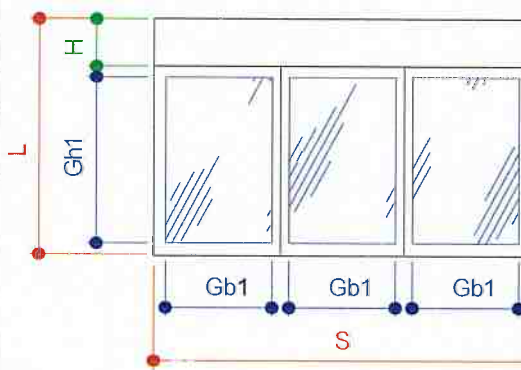
Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 9**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert		W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	800.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe		cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	260.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	3		

Typ 5

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	15.60	m2
Rahmen	1.20	m2
Total	16.80	m2
Länge des Randverbundes	27.60	m

U-Fenster = 0.69 W/m2K
Glasanteil = 93 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 10**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K		
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K		
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K		
Glasrandverbund	0.03	W/mK		
Fenstertyp 1			Index	
Fensterausmass Lichtmasse				
Sturzbreite	210.0	cm	S	
Leibungshöhe	210.0	cm	L	
Blendrahmen				
Höhe	-	cm	H	
Verglasung				
Glas 1				
Breite	98.0	cm	Gb1	
Höhe	200.0	cm	Gh1	
Anzahl	2			

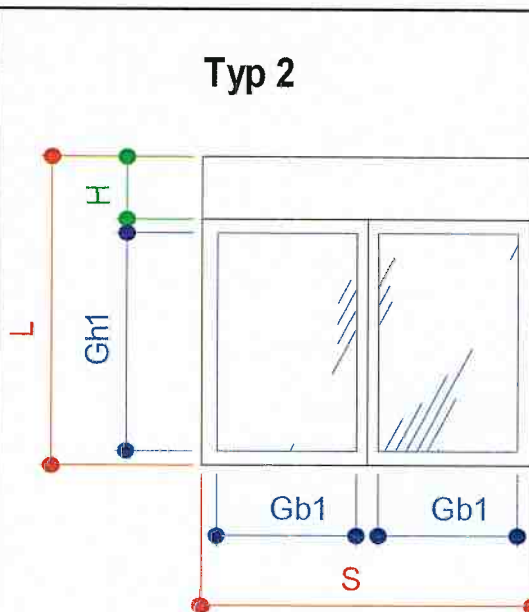
Typ 2

Resultate:	
Flächen:	
Blendrahmen	- m2
Glas	3.92 m2
Rahmen	0.49 m2
Total	4.41 m2
Länge des Randverbundes	11.92 m
U-Fenster =	0.75 W/m2K
Glasanteil =	89 %
Bemerkungen:	

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 11**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	400.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	193.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	=	m2
Glas	7.72	m2
Rahmen	0.68	m2
Total	8.40	m2
Länge des Randverbundes	15.72	m

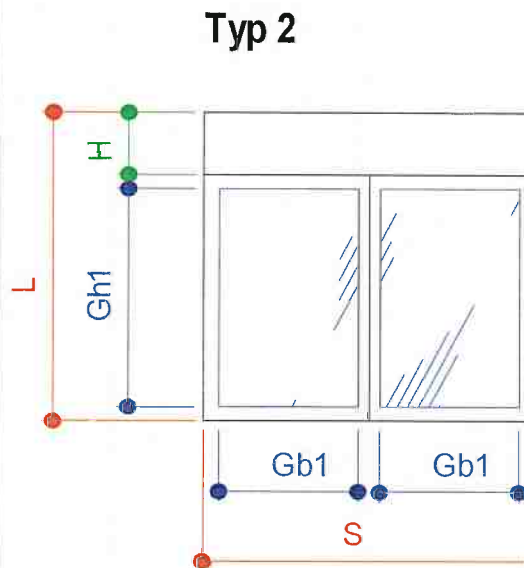
U-Fenster = 0.70 W/m2K
Glasanteil = 92 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 12**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	540.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	263.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	10.52	m2
Rahmen	0.82	m2
Total	11.34	m2
Länge des Randverbundes	18.52	m

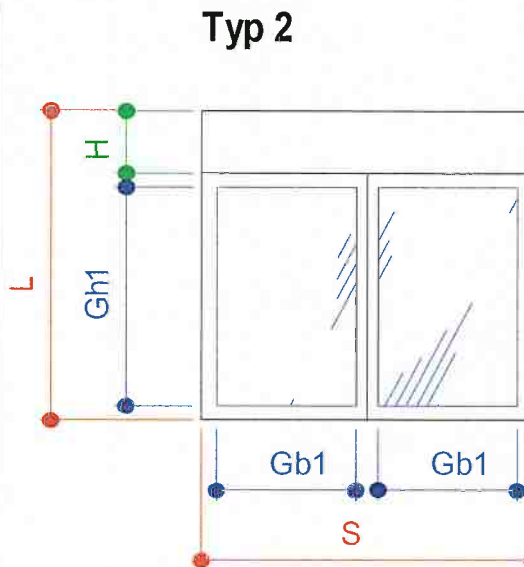
U-Fenster = 0.69 W/m2K
Glasanteil = 93 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 13**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	290.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	138.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	5.52	m2
Rahmen	0.57	m2
Total	6.09	m2
Länge des Randverbundes	13.52	m

U-Fenster = 0.72 W/m2K
Glasanteil = 91 %

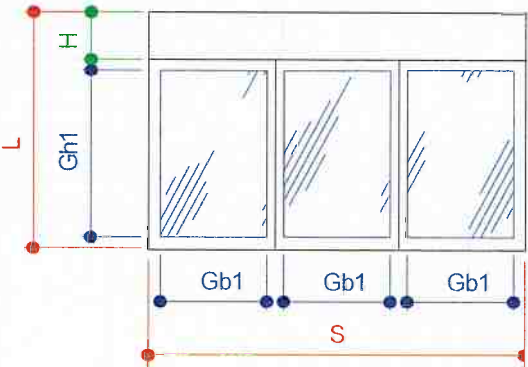
Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 14**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert		W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenster typ 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	620.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe		cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	200.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	3		

Typ 5

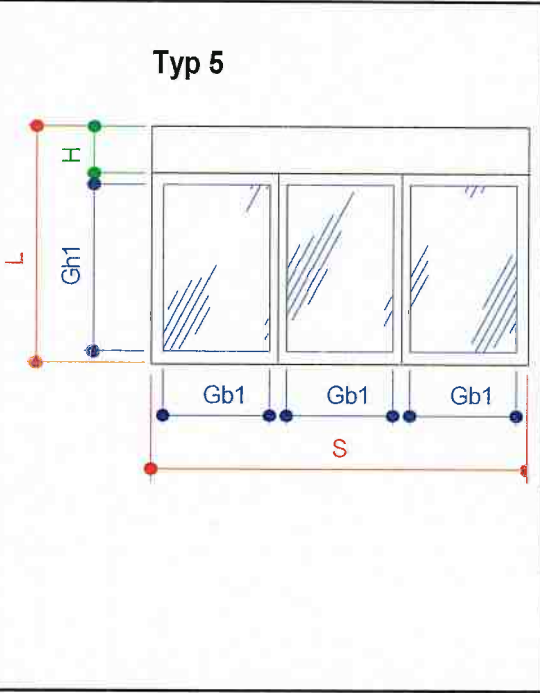


Resultate:	
Flächen:	
Blendrahmen	- m2
Glas	12.00 m2
Rahmen	1.02 m2
Total	13.02 m2
Länge des Randverbundes	24.00 m
U-Fenster =	0.70 W/m2K
Glasanteil =	92 %
Bemerkungen:	

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 15**

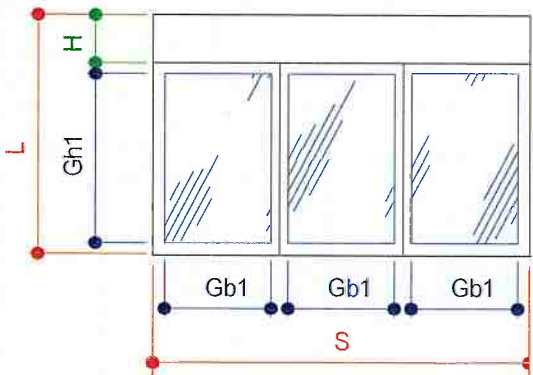
Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert		W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	310.0	cm	S
Leibungshöhe	100.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe		cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	97.0	cm	Gb1
Höhe	90.0	cm	Gh1
Anzahl	3		



Resultate:	
Flächen:	
Blendrahmen	- m2
Glas	2.62 m2
Rahmen	0.48 m2
Total	3.10 m2
Länge des Randverbundes	11.22 m
U-Fenster =	0.80 W/m2K
Glasanteil =	84 %
Bemerkungen:	

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

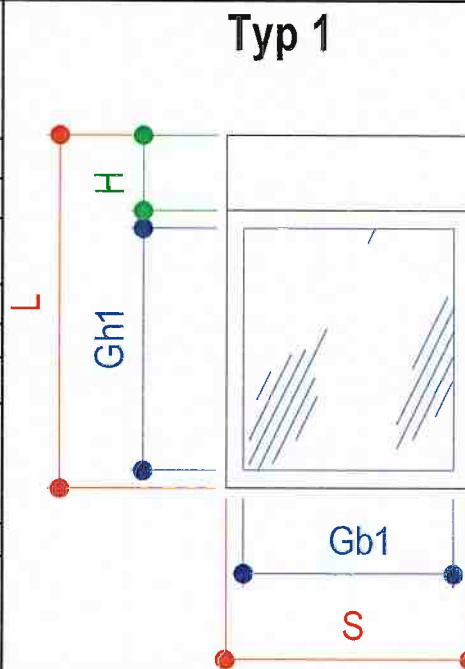
Fensterbezeichnung : **Typ 16**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K		
Blendrahmen U-Wert		W/m2K		
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K		
Glasrandverbund	0.03	W/mK		
Fenstertyp 1			Index	
Fensterausmass Lichtmasse				
Sturzbreite	450.0	cm	S	
Leibungshöhe	210.0	cm	L	
Blendrahmen				
Höhe		cm	H	
Verglasung				
Glas 1				
Breite	145.0	cm	Gb1	
Höhe	200.0	cm	Gh1	
Anzahl	3			
<div><p>Typ 5</p></div>				Resultate:
Flächen:				
Blendrahmen				- m2
Glas				8.70 m2
Rahmen				0.75 m2
Total				9.45 m2
Länge des Randverbundes				20.70 m
U-Fenster =				0.71 W/m2K
Glasanteil =				92 %
Bemerkungen:				

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 17**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert		W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	200.0	cm	S
Leibungshöhe	200.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	190.0	cm	Gb1
Höhe	190.0	cm	Gh1
Anzahl	1		

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	3.61	m2
Rahmen	0.39	m2
Total	4.00	m2
Länge des Randverbundes	7.60	m

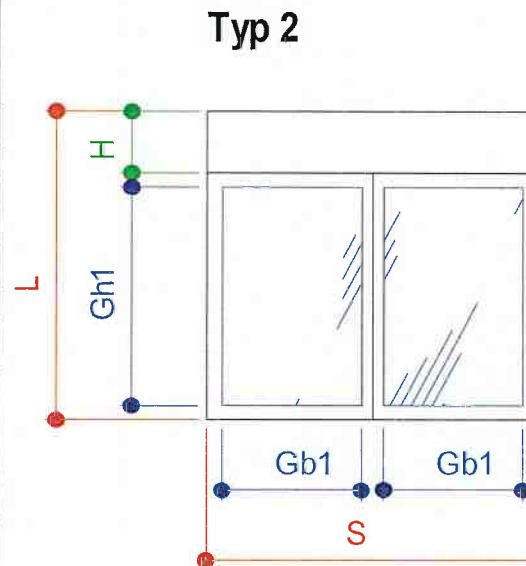
U-Fenster = 0.72 W/m2K
Glasanteil = 90 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 18**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	360.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	173.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	6.92	m2
Rahmen	0.64	m2
Total	7.56	m2
Länge des Randverbundes	14.92	m

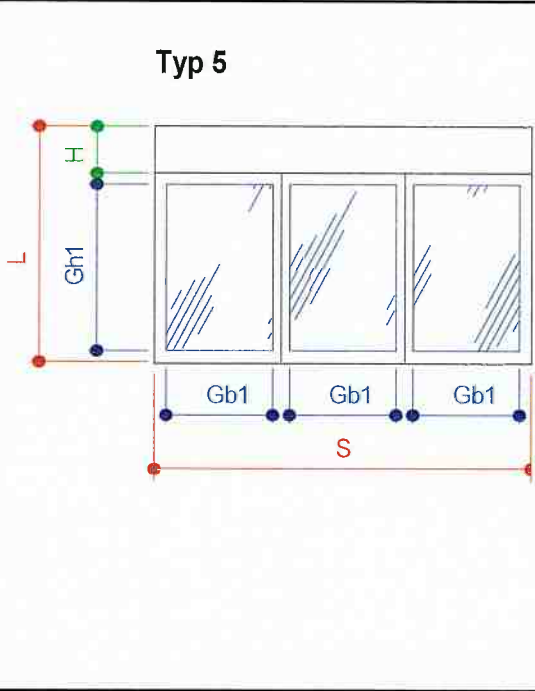
U-Fenster = 0.71 W/m2K
Glasanteil = 92 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 19**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert		W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	770.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe		cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	250.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	3		



Resultate:	
Flächen:	
Blendrahmen	- m2
Glas	15.00 m2
Rahmen	1.17 m2
Total	16.17 m2
Länge des Randverbundes	27.00 m
U-Fenster = 0.69 W/m2K	
Glasanteil = 93 %	
Bemerkungen:	

Energiefachstelle

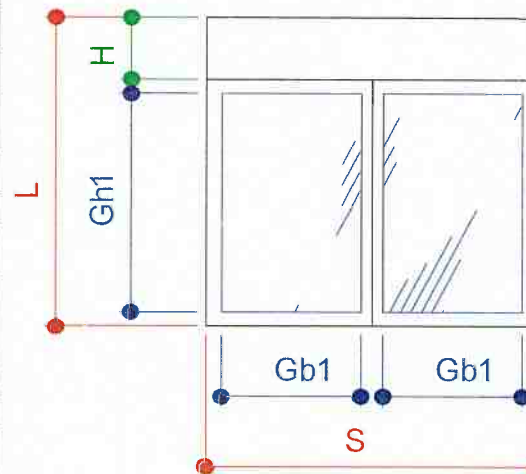
Berechnungsmodul Fenster

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 20**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	370.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	178.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

Typ 2

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	7.12	m2
Rahmen	0.65	m2
Total	7.77	m2
Länge des Randverbundes	15.12	m

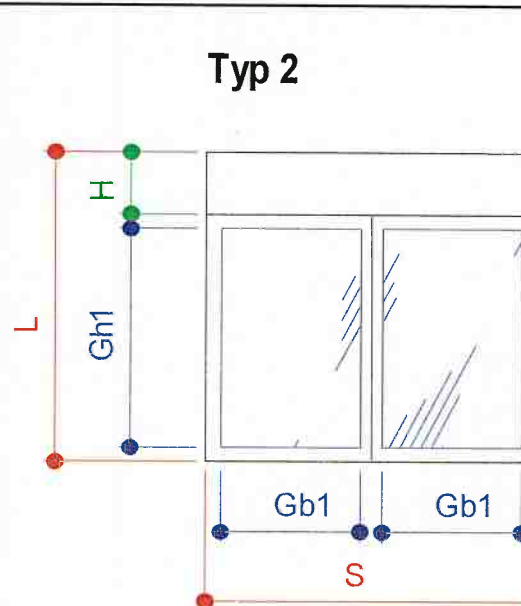
U-Fenster = 0.71 W/m2K
Glasanteil = 92 %

Bemerkungen:

Objekt: **Neubau Mehrfamilienhaus Seestrasse 127/129 Haus A 8712 Stäfa**
 Architekt: **BSS Baumanagement AG Roosstrasse 51 8832 Wollerau**
 Verfasser: **Wichser + Partner AG Dübendorf Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf**

Fensterbezeichnung : **Typ 21**

Glas U-Wert	0.60	W/m2K	
Blendrahmen U-Wert	-	W/m2K	
Rahmen U-Wert	1.20	W/m2K	
Glasrandverbund	0.03	W/mK	
Fenstertyp 1			Index
Fensterausmass Lichtmasse			
Sturzbreite	580.0	cm	S
Leibungshöhe	210.0	cm	L
Blendrahmen			
Höhe	-	cm	H
Verglasung			
Glas 1			
Breite	283.0	cm	Gb1
Höhe	200.0	cm	Gh1
Anzahl	2		

**Resultate:**

Flächen:

Blendrahmen	-	m2
Glas	11.32	m2
Rahmen	0.86	m2
Total	12.18	m2
Länge des Randverbundes	19.32	m

U-Fenster = 0.69 W/m2K
Glasanteil = 93 %

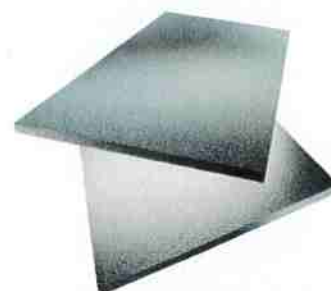
Bemerkungen:

Produkteangaben zum Heizenergiebedarfsnachweis vom 11.09.2023

EPS-T

Produktbeschreibung

Die swissporEPS-T Trittschalldämmplatten bekämpfen erfolgreich den Lärm und erhöhen damit die Lebensqualität im Wohn- und Bürobereich ganz erheblich. Geringere Heizkosten sind die erfreuliche wirtschaftliche Nebenwirkung dieses erstklassigen und ausgereiften Produktes.



Format	1000 x 500 mm
Dicke	11/10 - 43/40 mm

Technische Daten

Merkmal	Symbol	Norm	Wert	Einheit
Nennwert Wärmeleitfähigkeit	λ_D	279	0.038	W/(m·K)
Spezifische Wärmekapazität	c		0.39	Wh/(kg·K)
Brandverhalten		13501-1	E	
Brandverhaltensgruppe		VKF	RF3 (cr)	
Dichte			~ 12-15	kg/m ³
Diffusionswiderstandszahl	μ	12086	~ 30	
Dynamische Steifigkeit	s'	29052-1	≤ 30	MN/m ³
Zusammendrückbarkeit $d_L - d_B$	c	381.101 bzw. 13162 bzw. 12431	≤ 3	mm
Bemessung / Nutzung schwimmende Estriche		251	A, B, C1, C2	Kategorie
Obere Anwendungsgrenztemperatur, unbelastet			75	°C

XPS 500 SF

Produktbeschreibung

SF = Stufenfalz. Ein Dämmstoff mit vielen Einsatzmöglichkeiten. Die hohe Druckspannung zeichnet diesen Dämmstoff aus. Einfaches Verlegen spart Zeit und Kosten.



Format	1250 x 600 mm
Dicke	40 - 360 mm

Technische Daten

Merkmal	Symbol	Norm	Einheit	Wert
Nennwert Wärmeleitfähigkeit	λ_D	SIA 279	W/(m·K)	≤ 60 mm 0.033 ≥ 80 mm 0.035
Spezifische Wärmekapazität	c		Wh/(kg·K)	0.39
Brandverhalten		EN 13501-1		E
Brandverhaltensgruppe		VKF		RF3 (cr)
Dichte			kg/m ³	~ 30
Diffusionswiderstandszahl	μ	EN 12086		250 – 80
Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen	W_{lt}	EN 12087	Vol. -%	≤ 0.7
Wasseraufnahme durch Diffusion	W_{dV}	12088	Vol. -%	≤ 2
Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung		12091	Vol.-%	≤ 1
Druckspannung bei 10% Stauchung	σ_{10}	EN 826	kPa	≥ 500
Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (50 Jahre, Stauchung <2%)	σ_c	EN 1606	kPa	180
Obere Anwendungsgrenztemperatur, unbelastet			°C	75

Hinweise

Bezeichnung	SF – Stufenfalz
Kantenbearbeitung	ab 30 mm mit allseitigem Stufenfalz

XPS 300 GE

Produktbeschreibung

GE = beidseitige Oberflächenprägung. Die Oberflächenprägung dient zur Haftungsverbesserung von Grundputzen, Klebern oder Beton (beim Einlegen auf die Schalung). Dicke 10 + 20 mm Oberfläche glatt.



Nutzmass	1250 x 600 mm
Dicke	10 - 360 mm

Technische Daten

Merkmal	Symbol	Norm	Wert	Einheit
Nennwert Wärmeleitfähigkeit	λ_D	279	$\leq 60 \text{ mm } 0.033$ $\geq 80 \text{ mm } 0.035$	W/(m·K)
Spezifische Wärmekapazität	c		0.39	Wh/(kg·K)
Brandverhalten		13501-1	E	
Brandverhaltensgruppe		VKF	RF3 (cr)	
Dichte			~ 30	kg/m ³
Diffusionswiderstandszahl	μ	12086	250 - 80	
Wasseraufnahme durch Diffusion	W_{dV}	12088	≤ 5	Vol. -%
Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung		12091	≤ 1	Vol.-%
Druckspannung bei 10% Stauchung	σ_{10}	826	≥ 200	kPa
Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	σ_c	1606	80	kPa
Obere Anwendungsgrenztemperatur, unbelastet			75	°C

Hinweise

Bezeichnung	GE – Oberfläche geprägt
Kantenbearbeitung	ab 30 mm geprägt, mit glatten Kanten

Technische Werte

Kennwerte		Element	Wert
Wärmeleitfähigkeit	λ_D	W/mK Zementgebundene Holzspanplatte	0.230
	λ_D	Weisszement gebundene superfeine Holzwolle	0.075
	λ_D	Weisszement gebundene Holzwolle	0.075
	λ_D	Grauzement gebundene Holzwolle	0.075
	λ_D	Steinwolle 034	0.034
Brandkennziffer	BKZ	Zementgebundene Holzspanplatte	6q.3
	BKZ	Weisszement gebundene superfeine Holzwolle	6q.3
	BKZ	Weisszement gebundene Holzwolle	6q.3
	BKZ	Grauzement gebundene Holzwolle	6q.3
	BKZ	Steinwolle 034	6q.3
Dampfdiffusionswiderstand	μ	Zementgebundene Holzspanplatte	54
	μ	Weisszement gebundene superfeine Holzwolle	2 - 5
	μ	Weisszement gebundene Holzwolle	2 - 5
	μ	Grauzement gebundene Holzwolle	2 - 5
	μ	Steinwolle 034	1
Brandverhaltensgruppe			RF1
Druckspannung CS(10)		kPa	20
Kennzeichnungsschlüssel		L x B 2000 x 600	WW-C/2-EN 13168-L1-W1-T1-S1-P1-CS(10)20-TR5-CI3



PB F 030, 60 x 100 cm

Fassadendämmplatte

**Beschreibung**

Steife und formstabile Platten aus Glaswolle mit verdichteter, wasserabweisender Oberfläche.

Rastermarkierung 10 x 10 cm.

Bezeichnungsschlüssel

MW-EN 13162-T4-WS-MU1-AFr37

Anwendungsbereiche

Hochleistungs-Wärme- und Schalldämmung von hinterlüfteten, opaken Fassaden.

Technische Daten

Kenngröße	Symbole	Einheiten	Messwerte	Normen
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	λ_D	[W/(m K)]	0.030	SIA 279
Rohdichte	ρ_a	[kg/m³]	≈ 38	SIA 279.067
Brandverhaltensgruppe	Gruppe RF	[—]	RF1 (A1)	VKF
Spezifische Wärmekapazität	c	[J/(kg K)]	1030	SIA 279.084
Diffusionswiderstandszahl	μ	[—]	1	SIA 381.101
Längenbezogener Strömungswiderstand	r	[kPa s/m²]	≥ 37	SIA 181.205

Sortiment

Preise exkl. MwSt.				Einzelpaket (EP)		Multipac (MP)	
Dicken mm	Preise CHF/m²	Breiten cm	Längen cm	Platten	m²	EP	m²
80	20.90	60	100	6	3.60	12	43.20
100	25.90	60	100	6	3.60	12	43.20
120	30.90	60	100	4	2.40	12	28.80
140	35.70	60	100	4	2.40	12	28.80
160	40.30	60	100	3	1.80	12	21.60
180	45.20	60	100	3	1.80	12	21.60
200	50.40	60	100	3	1.80	12	21.60
220	54.90	60	100	2	1.20	12	14.40
240	61.10	60	100	2	1.20	12	14.40
260	67.00	60	100	2	1.20	12	14.40

NEU 2018: Auch erhältlich mit schwarzem Glasvlies!

Siehe Kapitel Services.

Beachten Sie auch unser Sortiment an Dämmstoffbefestiger.





swissporPIR Premium

Der Hochleistungswärmedämmstoff swissporPIR Premium überzeugt mit dem tiefen, λ_D -Wert von lediglich 0.020 W/(m·K).

Anwendungsgebiet

- Neubau und Renovation
- Wärmedämmung von Flach- und Steildächern (Warmdach)
- Wärmedämmung von Böden – unter schwimmenden Estrichen oder unter Lastverteilsschichten



Technische Werte

Produkt swissporPIR Premium					
Eigenschaften	Symbole, Bezeichnungsschlüssel und Einheiten nach SN EN 13165 / SIA 279.165			Norm SN EN bzw. SIA	
Rohdichte ¹⁾	ρ_a		kg/m ³	1602	~30
Nennwert Wärmeleitfähigkeit ²⁾	λ_D		W/(m·K)	279	0.020
Spezifische Wärmekapazität	c		Wh/(kg·K)		0.39
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	μ	MU		12086	~dicht
Brandverhalten Klassifizierung nach EN				13501-1	E
Brandverhaltensgruppe				VKF	RF3 (cr)
Druckspannung bei 10% Stauchung	σ_{10}	CS(10)	kPa ³⁾	826	≥ 120
Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (50 Jahre, Stauchung <2%)	σ_c	CC(i ₁ /i ₂ /50)	kPa ³⁾	1606	25
Bemessung / Nutzung schwimmende Estriche			Kategorie	251	A, B, C, D
Obere Anwendungsgrenztemperatur, unbelastet			°C		90
Zellinhalt					Pentan
Lieferdicken			mm		20 - 240
Material	Polyurethan-Hartschaum mit beidseitiger Alu-Kaschierung				

1. Die Rohdichte ist gemäss Norm SN EN 13165 / SIA 279.165 kein Leistungskennwert.

2. Die verbindliche Wärmeleitfähigkeit ist auf www.swisspor.ch unter Produkte der SIA-Bestätigung zu entnehmen.

3. 100 kPa = 100 kN/m² = 0.1 N/mm²

Hinweis: Vorliegende Angaben basieren auf dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen bleiben vorbehalten.



swisspor AG
Bahnhofstrasse 50
CH-6312 Steinhausen
info@swisspor.com
Tel. +41 56 678 98 98

Verkauf
Tel. +41 56 678 98 98
Fax +41 56 678 98 99

Technischer Support
Tel. +41 56 678 98 00
Fax +41 56 678 98 01

swissporPIR Vlies

Polyurethan-Hochleistungs-Dämmstoffplatten sind ökologisch und ökonomisch sinnvolle Wärmedämmungen.

Anwendungsgebiet

* Neubau und Renovation * Wärmedämmung von Flach- und Steildächern (Warmdach) * Wärmedämmung von Böden – unter schwimmenden Estrichen oder unter Lastverteilschichten

Technische Werte



Produkt swissporPIR Vlies					
Eigenschaften	Symbole, Bezeichnungsschlüssel und Einheiten nach SN EN 13165 / SIA 279.165			Norm SN EN bzw. SIA	
Rohdichte ¹⁾	ρ_a		kg/m ³	1602	~30
Nennwert Wärmeleitfähigkeit ²⁾	λ_D		W/(m·K)	279	<div>≤ 70 mm 0.027</div> <div>80-100 mm 0.026</div> <div>≥ 120 mm 0.025</div>
Spezifische Wärmekapazität	c		Wh/(kg·K)		0.39
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl ³⁾	μ	MJ		12086	120-40
Brandverhalten Klassifizierung nach EN				13501-1	E
Brandverhaltensgruppe				VKF	RF3 (or)
Druckspannung bei 10% Stauchung	σ_{10}	CS(10)	kPa ⁴⁾	826	≥ 120
Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (50 Jahre, Stauchung <2%)	σ_c	CC(i ₁ /i ₂ /50)	kPa ⁴⁾	1606	25
Bemessung / Nutzung schwimmende Estriche			Kategorie	251	A, B, C, D
Obere Anwendungsgrenztemperatur, unbelastet			°C		90 ⁵⁾
Zellinhalt					Pentan
Lieferdicken			mm		20 - 300
Material	Polyurethan-Hartschaum mit beidseitiger Vlies-Kaschierung				

1. Die Rohdichte ist gemäss Norm SN EN 13165 / SIA 279.165 kein Leistungskennwert.
2. Die verbindliche Wärmeleitfähigkeit ist auf www.swisspor.ch unter Produkte der SIA-Bestätigung zu entnehmen.
3. Dickenabhängig, mit zunehmender Dicke abnehmend.
4. 100 kPa = 100 kN/m² = 0.1 N/mm²
5. Kurzzeitig bis 250°C beständig.

Hinweis: Vorliegende Angaben basieren auf dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen bleiben vorbehalten.

Gut gewählt – erfolgreich im Einsatz

Beilage 8

Ein Produkt aus der Enkadrain® Palette ist immer das Richtige.

Die verschiedenen Enkadrain® Typen unterscheiden sich in Ihren Eigenschaften sehr. Entsprechend ist es relevant den richtigen Typ für eine Anwendung zu bestimmen. Zögern Sie nicht und lassen Sie sich beraten.

Produkte und Ihre Einsatzmöglichkeiten

Standard	Wo
Enkadrain® WS-3D	<ul style="list-style-type: none">• Extensiv begrünte Dächer• Intensiv begrünte Dächer, Überdeckung bis 0,3 m
Enkadrain® B 10	<ul style="list-style-type: none">• Intensiv begrünte Dächer und Tiefgaragen, Überdeckung 0,3–2 m• Grund- und Stützmauern, Höhe 1–6 m
Enkadrain® ECO	<ul style="list-style-type: none">• Intensiv begrünte Dächer und Tiefgaragen, Überdeckung 0,3–2 m• Grund- und Stützmauern, Höhe 1–6 m
Enkadrain® CKL 20	<ul style="list-style-type: none">• Entwässerung und einhäuptige Schalung auf Rühl-, Schlitzwände, Fels oder bestehende Bauteile
Multifunktionsmatten	Wo
Enkadrain® 5006	<ul style="list-style-type: none">• Entspannungs- und Abkopplungsschicht unter Druckverteilterplatten und Fahrbeläge von Tiefgaragen und Parkdecks• Speicherseen• Deponiebau• Drainage und Trittschallabkopplung ($\Delta L_w = 28-32$ dB) auf Terrassen und Balkonen
Enkadrain® TP	<ul style="list-style-type: none">• Entspannungs- und Abkopplungsschicht unter Druckverteilterplatten und Fahrbeläge von Tiefgaragen und Parkdecks• Drainage und Trittschallabkopplung ($\Delta L_w = 38$ dB) auf Terrassen und Decken im Hochbau
Enkadrain® ST	<ul style="list-style-type: none">• Drainage auf Grund- und Stützmauern, Höhe 6–15 m• Doppellagig zur Abkopplung von Vibrationen und Körperschall auf vertikale Bauteile im Hochbau
Enkadrain® CK 20	<ul style="list-style-type: none">• Entwässerung und einhäuptige Schalung auf Rühl-, Schlitzwände, Fels oder bestehende Baukörper• Entwässerung und einhäuptige Schalung hinter Stützmauern• Zur Abkopplung von Vibrationen und Körperschall auf vertikale Bauteile im Hoch- und Tunnelbau



Verlegen

Alle Enkadrain® Matten werden stumpf gestossen, d.h. für die Überlappung muss keine zusätzliche Fläche einberechnet werden. Die Trenn-/Filtervliesstoffe und die betonierdichte Schicht, welche mit dem Kern verbunden sind, haben gegenstehend ca. 10 cm breite Überlappungskanten.

Die Matten lassen sich einfach mit einem Teppichmesser schneiden und werden normalerweise punktweise (Kunststofffrondellen und Nägel) befestigt.

Geht es um eine Abkopplungsfunktion (Trittschall, Körperschall etc.) dürfen die Matten nicht angeschossen werden. Nehmen Sie in diesen Fällen bitte mit uns Kontakt auf.

Hilfe bei der Planung?

Unsere Ingenieure unterstützen Sie bei der Lösungsfindung, der Bemessung und Ausschreibung. Profitieren Sie von unserem langjährigen Know-How.

SCHOELLKOPF AG
Riedackerstrasse 20 | 8153 Rümlang
T 044 315 50 15 | www.schoellkopf.ch

