



Stadt/Gemeinde

HOCHBAU

Baugesuch

Bitte das ausgefüllte Formular in genügender Anzahl mit allen erforderlichen Unterlagen bei der Gemeinde einreichen. **Für die Städte Winterthur und Zürich sind deren städtespezifischen Formulare zu verwenden.** Informationen zur Baueingabe erhalten Sie bei der Gemeinde oder unter www.zh.ch/baubewilligung

Baugesuchsnummer Gemeinde

Eingang Baugesuch	BVV-Ziffer				
-------------------	------------	--	--	--	--

Baugesuch vollständig	Kantonale Fachstelle				
-----------------------	----------------------	--	--	--	--

Publikation	
-------------	--

Ablauf Publikationsfrist	
--------------------------	--

Baurechtlicher Entscheid	
--------------------------	--

Verfahren Ordentliches Verfahren Anzeigeverfahren Vorentscheid (nur Fragen)Vorhaben bereits ausgeführt? ja nein teilweise (was):

Bemerkungen / Hinweise:

EINGANG

13.03.25 BG 25 - 0 0 6 3

Stadt Uster
Hochbau+Vermessung**Bauherrschaft (Gesuchsteller/in)** Separate Rechnungsadresse (bitte auf Seite 4 unter Bemerkungen/Hinweise vermerken)wird in Ausschreibung erwähnt, sofern keine bevollmächtigte Vertretung vorliegt. Die Vollmacht bitte beilegen oder auf [Seite 4](#) erteilen.

Name	Frei	Vorname	Heinrich und Monika
Strasse	In der Hueb	Haus-Nr.	1
PLZ	8610	Ort	Uster
		Tel.	044 941 78 58
		E-Mail	freihuebuster@bluewin.ch

Projektverfasser/in (sofern nicht mit Bauherrschaft identisch)in Ausschreibung erwähnen: Ja Nein

Name	Krattiger Holzbau, Brunner	Vorname	Erika
Strasse	Hessenbohlstrasse	Haus-Nr.	16
PLZ	8512	Ort	Lustdorf
		Tel.	052 376 14 50
		E-Mail	info@krattiger-holzbau.ch

Grundeigentümer/in (sofern nicht mit Bauherrschaft identisch)

Name	Frei	Vorname	Heinrich und Monika
Strasse	In der Hueb	Haus-Nr.	1
PLZ	8610	Ort	Uster
		Tel.	044 941 78 58

Strasse	Hägetstalstrasse	Ortschaft/Weiler	8610 Uster
---------	------------------	------------------	------------

Haus-Nr.	36
----------	----

Kataster-Nr(n).	A- 5167	Gebäudevers.-Nr(n).	
-----------------	---------	---------------------	--

Grundstückfläche	500.55 m2	Nutzungszone(n)	W 2/30
------------------	-----------	-----------------	--------

 Neubau Anbau oder Umbau Nutzungsänderung Abbruch Projektänderung zum Baugesuch vom

Koordinate E (zw. 2668000 und 2718000)	2698359	Koordinate N (zw. 1224000 und 1284000)	1244202
--	---------	--	---------

Kurzbeschreibung:

Neubau eines Einfamilienhauses an der Hägetstalstrasse in Uster mit Keller, Garage und Technikraum im UG, Wohnung mit 4 Zimmern im EG und Dachgeschoss mit einem Zimmer und Galerie.

Werden Wohnungen neu erstellt, umgebaut, abgebrochen oder umgenutzt, ist das Formular «Gebäude- und Wohnungserhebung» auszufüllen.

Verlangter Entscheid

Baurechtliche Bewilligung gemäss §§ 318 ff PBG

im ordentlichen Verfahren

im Anzeigeverfahren

Beantragte **Ausnahmebewilligung (Begründung sep. Blatt)**

Vorentscheid* gemäss §§ 323 und 324 PBG

mit Verbindlichkeit gegenüber Dritten

*Die zu beantwortenden Fragen sind auf einem separaten Blatt zu formulieren. Ein Vorentscheid darf jedoch nicht gegen das Koordinationsgebot verstossen.

Aussteckung

Das Vorhaben wird ausgesteckt am _____

Das Vorhaben ist bereits ausgesteckt

Eine Aussteckung ist nicht notwendig*

*Begründung: _____

Näherbaurecht

Ja, Zustimmung der Nachbarn, auf sep. Beiblatt betr. Kataster-Nr.:

Konstruktion, Materialwahl und Farbgebung der Baute

Bauart: Massivbau Holzbau andere

Aussenwände Holzständerkonstruktion mit weiss, leicht getöntem Mineralputz und teilweiser Naturholzfassade gem. Planeingabe

Fenster Kunststofffenster weiss

Dach Ziegeldach braun

Installation Solaranlage vorgesehen ja nein Neubau, wenn nein: Erfüllung § 10c EnerG durch:

Brandschutz: Löschkonzept vorgesehen ja nein

Parkplätze (bei grösseren Bauvorhaben ist zusätzlich eine separate Parkplatzberechnung beizulegen)

	Sammelgarage	Einzelgarage	Im Freien	Total	davon für Besucher
Vorhandene Parkplätze					
Projektierte Parkplätze	2		1	3	1
Insgesamt	2		1	3	1

Baukosten (Gebäude bzw. Umbaukosten nach BKP 2)

Gebäudeart / Gebäudeteil	Anzahl Gebäude	Bauvolumen in m ³ (SIA)	ca. Baukosten in 1000 Fr.	Voraussichtliche Baudauer von Monat/Jahr	bis Monat/Jahr
Gebäude	1		650	August 2025	April 2026
Nebengebäude					
Umgebung	-	-	75	August 2025	Juni 2026
Total	1		725		

Allgemeine Unterlagen

kantonale(s) Zusatzformular(e)

- Aktueller Grundbuchauszug (Original)
- Nutzungsberechnung mit Planschema
- Parkplatzberechnung
- Gebäude- und Wohnungserhebung (nur bei Wohnbauten)

Planunterlagen

Anz.	Bezeichnung	Plan Nr.	Masstab	Datum	Erläuterungen
4	Katasterplan	122.01	1: 500	03.02.2025	Kopie Grundbuchplan oder vom Geometer verifizierter Plan mit rot eingetragenen und vermasstem Standort sowie Baulinien
4	Umgebungsplan	122.02	1: 100	03.02.2025	Terrainkoten, Ein- und Ausfahrten, Parkplätze, offene und eingedolte Gewässer, Wald Spiel- und Ruheflächen etc. sind hervorzuheben
4	Grundrisse	122.02	1:100	03.02.2025	Mindestens im Masstab 1:100 von jedem Geschoss mit Angabe der Nutzung, Boden- und Fensterflächen
4	Schnitte	122.02	1:100	03.02.2025	Bei Einfahrten bis zur Strasse und bei Gewässern Querschnitt mit beiden Uferböschungen und massgebendem Hochwasserspiegel
4	Fassaden	122.02	1:100	03.02.2025	Alt PBG / ABV Mit gewachsenem Terrain entlang der Fassade, Schnittlinie Fassade- / Dachhaut und Linie mit zulässiger Gebäudehöhe und Dachneigung Neu PBG / ABV Mit massgebenden Terrain entlang der Fassadenlinie, Schnittlinie Fassadenflucht / Oberkante Dachkonstruktion und Linie mit zulässiger Fassadenhöhe und Dachneigung.
4	Kanalisations-/ Entwässerungsplan				Mit allfälligen Abwasservorbehandlungs- und Versickerungsanlagen

Bemerkungen/Hinweise

Vollmachterteilung

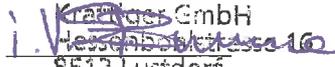
Ich/Wir als Bauherrschaft bestimme/n hiermit nachfolgend aufgeführte Person als meine/unsere bevollmächtigte Vertretung in allen Belangen des Baugesuchverfahrens gegenüber den zuständigen Amtsstellen aufzutreten und demzufolge in meinem/unserem Auftrag die damit zusammenhängenden Mitteilungen und Entscheide zu empfangen.

Name	Vorname
Strasse	Haus-Nr.
PLZ	Ort
	Tel.

Ort, Datum _____ Unterschrift Bauherrschaft _____

Unterschriften

Die Unterzeichnenden bestätigen die Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlagen und Angaben:

Ort, Datum	Unterschrift Bauherrschaft oder bevollmächtigte Person	Unterschrift Grundeigentümer/in	Unterschrift Projektverfasser/in
Uster, 11. 02. 2025			 Hofz und Elementbau Krauss GmbH Hessendörfelstrasse 16 8512 Lustdorf 052 322 11 50

Bitte zutreffende Aspekte ankreuzen. Die nachfolgende Liste umfasst nur die geläufigsten Besonderheiten mit den erforderlichen zusätzlichen Unterlagen. Die Nach- bzw. Einforderung weiterer Angaben/Unterlagen, auch für Nebenbewilligungen, bleibt vorbehalten.

Anhang BVV

Energie (Heizung/Lüftung/Klima)	<p>Wärmeerzeugung:</p> <p>bisher: <input type="checkbox"/> Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Holzheizung <input type="checkbox"/> Fernwärme <input type="checkbox"/> Öl/Gas <input type="checkbox"/> Andere: _____</p> <p>neu: <input checked="" type="checkbox"/> Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Holzheizung <input type="checkbox"/> Fernwärme <input type="checkbox"/> Andere: _____</p> <p>Leistung (neu): <input type="checkbox"/> über 1000 kW fossile Energieträger <input type="checkbox"/> über 70 kW für Holzfeuerungen <input type="checkbox"/> Stationäre Verbrennungsmotoren <input type="checkbox"/> Notstromgruppen/-aggregate</p> <p>Werden Räume (Neu- oder Umbau) auf 10°C oder mehr beheizt, oder Kühlräume (> 5m³) auf weniger als 8°C gekühlt? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Lüftung <input type="checkbox"/> Klima <input type="checkbox"/> spezielle Bauten und Anlagen: _____</p>	5.5 4.2 4.2
Trinkwasser	<input checked="" type="checkbox"/> aus der öffentlichen Wasserversorgung (Normalfall) <input type="checkbox"/> Andere _____	
Regenwasser (Dach-/Platzwasser)	<input checked="" type="checkbox"/> Versickerung (Normalfall) -> Gesuch zur Versickerung von Regen- und Sickerwasser <input type="checkbox"/> Regenwasserleitung <input type="checkbox"/> Mischwasserkanalisation <input type="checkbox"/> Ableitung in Oberflächengewässer	2.1/2.2
Schmutzabwasser	<input type="checkbox"/> Ableitung in die öffentliche Kanalisation (Normalfall) <input type="checkbox"/> Wärme- und Kältenutzung <input type="checkbox"/> Ableitung in Kleinkläranlage <input type="checkbox"/> Abtransport auf eine ARA <input type="checkbox"/> Jauchegrube	2.1.3 2.6
Gewässer (See, Bach, Fluss/Kanal)	<input type="checkbox"/> im Uferbereich/Gewässerraum oder innerhalb Gewässerbauline (Begründung 2-fach) <input type="checkbox"/> bauliche Veränderungen eines Gewässers (inkl. Einbauten) -> Bachprojekt / Wasserrecht <input type="checkbox"/> auf Konzessionsland (Zürichsee) <input type="checkbox"/> im Hochwasser-Gefahrenbereich <input type="checkbox"/> Wärme- und Kältenutzung	1.6.1 1.6.2 / 1.6.3 1.6.4 / 1.6.5 1.6.3
Grundwasser	<input type="checkbox"/> Bauten in Grundwasserschutzzone /-areal -> Zusatzformular «Grundwasser» <input type="checkbox"/> Einbauten unter dem höchsten Grundwasserspiegel -> Zusatzformular «Grundwasser»	1.5.1 1.5.3
Lage an Erschliessung über	<input checked="" type="checkbox"/> Gemeindestrasse <input type="checkbox"/> Privatstrasse <input type="checkbox"/> Staatsstrasse <input type="checkbox"/> Nationalstrasse <input checked="" type="checkbox"/> Gemeindestrasse <input type="checkbox"/> Privatstrasse <input type="checkbox"/> Staatsstrasse	1.1.1 / 1.1.2
Lärm	<input type="checkbox"/> im Nahbereich einer bestehenden Nationalstrasse, Staatsstrasse, Gemeindestrasse, Eisenbahnanlage, Schiessanlage -> Zusatzformulare «Lärmsituation und Lärmschutz» sowie «Lärmschutz und überwiegendes Interesse» <input type="checkbox"/> im Einflussbereich eines bestehenden Flughafens/Flugplatzes -> Zusatzformulare «Lärmsituation und Lärmschutz» sowie «Lärmschutz und überwiegendes Interesse» <input type="checkbox"/> im Nahbereich einer geplanten (neuen oder wesentlich geänderten) Nationalstrasse, Staatsstrasse, Strasse mit überkommunaler Bedeutung in Zürich oder Winterthur, Eisenbahnanlage -> Zusatzformulare «Lärmsituation und Lärmschutz» sowie «Lärmschutz und überw. Interesse»	3.2 3.2 3.3
Bauabfälle	<input type="checkbox"/> es fallen Bauabfälle (Gebäudesubstanz, Aushub Untergrund, abgetragener Boden, invasive, gebietsfremde Pflanzen) an -> Zusatzformular «Entsorgung Bauabfälle» -> Zusatzformular «Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung - Nachweis der Aushubmenge»	5.13
Wald	<input type="checkbox"/> innerhalb einer Waldabstandslinie oder näher als 15 m von der Waldgrenze <input type="checkbox"/> im Waldareal -> Unterlagen gemäss vorgängiger Kontaktnahme/Angaben Kreisforstmeister	1.3 1.2.2
Natur-/Heimatschutz	<input type="checkbox"/> kommunales Schutzobjekt oder -inventar (Ortsbild-, Denkmal-, oder Natur-/Landschaftsschutz) <input type="checkbox"/> überkommunales Ortsbild <input type="checkbox"/> überkommunales Landschaftsschutz <input type="checkbox"/> überkommunales Naturschutzobjekt <input type="checkbox"/> überkommunales Denkmalschutzobjekt -> Angabe Personaldienstbarkeit	1.4ff
Gewerbe und Industrie	<input type="checkbox"/> Gewerbe- und Industriebau (Dienstleistungsbetriebe und Forstbau) (auch bei teilweiser Nutzung) -> Zusatzformular «Gewerbe und Industrie»	2.4/5.1/5.8
Bauen ausserhalb Bauzonen	<input type="checkbox"/> Landwirtschaftsbetriebe oder produzierender Gartenbau -> Zusatzformular «Landwirtschaft (auch bei Betrieben innerhalb Bauzonen beilegen)» <input type="checkbox"/> Bauvorhaben ausserhalb Bauzonen (ausgenommen Landwirtschaftsbetriebe und produzierender Gartenbau) -> Zusatzformular «Ausserhalb Bauzone» <input type="checkbox"/> Bodeneingriffe ab 500 m ² Gesamtfläche (Flächen mit Bodenabtrag, Bodenauftrag und temporären baulichen Beanspruchungen wie Pisten, Bauinstallationen, Zwischenlager) -> Zusatzformular «Deklaration Abtrag und Verwertung Boden» <input type="checkbox"/> Terrainveränderungen: Erweiterung der Nutzungseignung (für die Landwirtschaft oder den Naturschutz) von Böden durch Auf- oder Abtrag von Boden -> Zusatzformular «Meldeblatt zu Terrainveränderungen»	1.2.1 1.2.1 1.8.1 1.8.1

Gemeinde/Stadt:

Bauherrschaft (Gesuchstellerin):

Bei elektronisch ausgefüllten Baugesuchsformularen wird automatisch folgender Barcode generiert. Dieser ermöglicht das elektronische Einlesen der Grunddaten und erleichtert die korrekte und speditive Erfassung Ihrer Angaben wesentlich.

Bitte drucken Sie auch diese Seite aus und reichen Sie das Formular vollständig, d.h. mit den Seiten 1-5 ein. Danke!



HOCHBAU

E I N G A N G

13.03.25 BG 25 - 0063

Stadt Uster
Hochbau + Vermessung

PARZELLIERUNGSGESUCH

1. Beteiligte *

Gesuchsteller/in

Name(n)	Frei Heinrich + Monika		
Strasse / Nr.	In der Hueb 1	Telefon	044 941 7858
PLZ / Ort	8610 Uster	E-Mail	freihuebuster@bluewin.ch

Projektverfasser/in

Name(n)	Kraftiger / E. Brunner		
Strasse / Nr.	Hessenbohlstrasse 16	Telefon	079 640 42 71
PLZ / Ort	8512 Lustdorf	E-Mail	erika.widmer@bluewin.ch

Grundeigentümer/in

Name(n)	Frei Heinrich + Monika		
Strasse / Nr.	In der Hueb 1	Telefon	044 941 7858
PLZ / Ort	8610 Uster	E-Mail	freihuebuster@bluewin.ch

* Bei mehreren Gesuchstellern und/oder Grundeigentümern ist eine separate Aufstellung einzureichen.
Allfällige Vertretungsverhältnisse sind ebenfalls in einem separaten Dokument auszuweisen.

2. Betroffene/s Grundstück/e

Strasse / Nr. / Ort	Hägelstalstrasse, 8610 Uster	Kat. Nr.	A5167
Strasse / Nr. / Ort	Hägelstalstrasse, 8610 Uster	Kat. Nr.	A5168

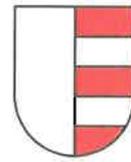
3. Erläuterungen

Die neu auszuscheidenden Grundstücke sind im Situationsplan (Katasterkopie/Mutationsprojekt), einschliesslich der Angaben über deren Flächen, einzutragen. Im Situationsplan sind die alten Grenzen gelb, die neuen Grenzen rot darzustellen. Die neuen Grenzen sind masslich festzulegen und auf bestehende oder geplante baurechtlich bewilligte Gebäude zu vermessen.

Werden durch die Grenzziehung baurechtlich bedeutsame Regelungen getroffen (Ausnützung, Zugänge, Kinderspielflächen, Parkplätze etc.), so sind diese dem Parzellierungsgesuch beizulegen.

Für die Nachführung der Grundbuchvermessung (Mutation) ist die Stadt Uster, Vermessung, nach Erteilung der baurechtlichen Bewilligung direkt zu beauftragen.

Parzellierungsgesuche werden im Anzeigeverfahren behandelt (§ 309 Abs. 1 lit. e PBG i. V. m. § 14 lit. p der BVV).



uster

Wohnstadt am Wasser

Seite 2/2

4. Unterschrift(en)

Ort / Datum	Uster, 10.2.2025
Gesuchsteller/in	Ki. Ki.
Ort / Datum	Lustdorf, 25.2.25
Projektverfasser/in	i.V. Krattiger Krattiger GmbH Hessengrabenstrasse 16 8512 Lustdorf 052/376 14 50
Ort / Datum	Uster, 10.2.2025
Grundeigentümer/in	Ki. Ki.

5. Beilagen

<input checked="" type="checkbox"/>	Katasterkopie oder Mutationsprojekt mit farblich korrekt eingetragener Grenzmutation, 2-fach
<input checked="" type="checkbox"/>	Aktueller Grundbuchauszug aller betroffenen Grundstücke im Original, 1-fach
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausnützungsberechnung, 2-fach
<input type="checkbox"/>	Nachweis der neuen Regelung(en), 1-fach
<input type="checkbox"/>	Aufstellung mehrere Gesuchsteller/innen und/oder Grundeigentümer/innen
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Grundbuchamt Uster

Grundbuch Uster	Blatt 19480	HOCHBAU	EGRID CH307706673155	1/2
---------------------------	-----------------------	----------------	--------------------------------	-----

Grundstücksbeschreibung

Fläche			Beschreibung	Änderung
ha	a	m2		
			Kataster A5166, Plan A46, Lamberg	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;"> <p>E I N G A N G</p> <p>13.03.25 BG 25 - 0063</p> <p>Stadt Uster Hochbau+Vermessung</p> </div>
	6	87	Gesamtfläche	
	6	87	Bodenbedeckung Acker, Wiese, Weide	

Eigentum

Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Bemerkungen
1.	Frei Heinrich, 09.05.1962, M, Uster ZH, In der Hueb 1, 8610 Uster, Alleineigentum	07.05.2014 20.11.2014	443 1185	

Anmerkungen

Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
keine				

Dienstbarkeiten

Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
Last	Grunddienstbarkeit Fuss- und Fahrwegrecht Weiteres: nebensächliche Leistungspflicht zugunsten Blatt 19479, Kataster A5165, EGRID CH393177670651, Uster	20.11.2014	1185	CH6711-0000-0086-91972	

Grundlasten

Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
	keine				

Grundbuch Uster	Blatt 19480	EGRID CH307706673155	2/2
---------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----

Bemerkungen

Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Betrifft EREID
	keine			

Erläuterungen

a	Aren
EGRID	Eidgenössische Grundstückidentifikation
EREID	Eidgenössische Rechteidentifikation
F	Frau
ha	Hektaren
M	Mann
M[Zahl]	Maximalzinsfuss
m2	Quadratmeter

Auszugsart	Teilauszug
Erstellungszeitpunkt	19.08.2024, 16.00 Uhr
Führungsart	eidgenössisch
Erwerbsart	unterdrückt
Anmerkungen	nur öffentliche
Vormerkungen	unterdrückt
Grundpfandrechte	unterdrückt
Weiteres	aktuelle Adressen anzeigen; Kataster anzeigen



GRUNDBUCHAMT USTER

S. Klug
Sonja Klug, Notar-Stv.

Grunddienstbarkeit

Fuss- und Fahrwegrecht

Weiteres: nebensächliche Leistungspflicht

zugunsten

Blatt 19479, Kataster A5165, EGRID CH393177670651, Uster

zulasten

Blatt 19480, Kataster A5166, EGRID CH307706673155, Uster

Der berechnigte Eigentümer hat auf dem belasteten Grundstück in einer Breite von 3.60 Metern das Fuss- und Fahrwegrecht entlang der gemeinsamen Grenze der Grundstücke Kataster A5166 und A5167.

Die Kosten der Erstellung des Weggebietes sind grundsätzlich vom berechtigten Eigentümer zu tragen. Sobald der belastete Eigentümer das Weggebiet ebenfalls benützt, hat er sich an den Erstellungskosten zur Hälfte zu beteiligen.

Sollte der belastete Eigentümer das Weggebiet vor dem berechtigten Eigentümer erstellen, hat der belastete Eigentümer die Kosten der Erstellung zu tragen. Sobald der berechnigte Eigentümer das Weggebiet dann ebenfalls benützt, hat er sich an den Erstellungskosten zur Hälfte zu beteiligen.

Unterhalt und Erneuerung werden vom belasteten und vom berechtigten Eigentümer ab dem Zeitpunkt der gemeinsamen Benützung je zur Hälfte getragen.

Uster, 20.11.2014, Beleg 1185

Grundbuchamt Uster

Grundbuch Uster	Blatt 19479	HOCHBAU	EGRID CH393177670651	1/2
---------------------------	-----------------------	----------------	--------------------------------	-----

Grundstücksbeschreibung

Fläche			Beschreibung	Änderung		
ha	a	m2		Datum	Beleg	Mutation
			Kataster A5165, Plan A46, Lamberg			
	6	87	Gesamtfläche			
	6	87	Bodenbedeckung Acker, Wiese, Weide			

E I N G A N G

13.03.25 BG 25 - 0063

Stadt Uster
Hochbau+Vermessung

Eigentum

Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Bemerkungen
1:	Hegglin-Frei Regula, 16.09.1964, F, Menzingen ZG, Uster ZH, Hägetstalstrasse 22, 8610 Uster, Alleineigentum	07.05.2014 20.11.2014	443 1185	

Anmerkungen

Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
keine				

Dienstbarkeiten

Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
Recht	Grunddienstbarkeit Fuss- und Fahrwegrecht Weiteres: nebensächliche Leistungspflicht zulasten Blatt 19480, Kataster A5166, EGRID CH307706673155, Uster	20.11.2014	1185	CH6711-0000-0086-91972	

Grundlasten

Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
	keine				

Grundbuch Uster	Blatt 19479	EGRID CH393177670651	2/2
---------------------------	-----------------------	--------------------------------	------------

Bemerkungen				
Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Betrifft EREID
	keine			

Erläuterungen

a	Aren	Auszugsart	Teilauszug
EGRID	Eidgenössische Grundstückidentifikation	Erstellungszeitpunkt	19.08.2024, 15.58 Uhr
EREID	Eidgenössische Rechteidentifikation	Führungsart	eidgenössisch
F	Frau	Erwerbsart	unterdrückt
ha	Hektaren	Anmerkungen	nur öffentliche
M	Mann	Vormerkungen	unterdrückt
M[Zahl]	Maximalzinsfuss	Grundpfandrechte	unterdrückt
m2	Quadratmeter	Weiteres	aktuelle Adressen anzeigen; Kataster anzeigen



GRUNDBUCHAMT USTER

S. Klug
 Sonja Klug, Notar-Stv.

Grunddienstbarkeit

Fuss- und Fahrwegrecht

Weiteres: nebensächliche Leistungspflicht

zugunsten

Blatt 19479, Kataster A5165, EGRID CH393177670651, Uster

zulasten

Blatt 19480, Kataster A5166, EGRID CH307706673155, Uster

Der berechtigte Eigentümer hat auf dem belasteten Grundstück in einer Breite von 3.60 Metern das Fuss- und Fahrwegrecht entlang der gemeinsamen Grenze der Grundstücke Kataster A5166 und A5167.

Die Kosten der Erstellung des Weggebietes sind grundsätzlich vom berechtigten Eigentümer zu tragen. Sobald der belastete Eigentümer das Weggebiet ebenfalls benützt, hat er sich an den Erstellungskosten zur Hälfte zu beteiligen.

Sollte der belastete Eigentümer das Weggebiet vor dem berechtigten Eigentümer erstellen, hat der belastete Eigentümer die Kosten der Erstellung zu tragen. Sobald der berechtigte Eigentümer das Weggebiet dann ebenfalls benützt, hat er sich an den Erstellungskosten zur Hälfte zu beteiligen.

Unterhalt und Erneuerung werden vom belasteten und vom berechtigten Eigentümer ab dem Zeitpunkt der gemeinsamen Benützung je zur Hälfte getragen.

Uster, 20.11.2014, Beleg 1185



Grundbuchamt Uster

Grundbuch Uster	Blatt 19481	HOCHBAU	EGRID CH567731065913	1/2
---------------------------	-----------------------	----------------	--------------------------------	-----

Grundstücksbeschreibung

Fläche			Beschreibung	Änderung		
ha	a	m2		Datum	Beleg	Mutation
			Kataster A5167, Plan A46, Lamberg			
	15	00	Gesamtfläche			
	15	00	Bodenbedeckung Acker, Wiese, Weide			

E I N G A N G
 13.03.25 BG 25 - 0063
 Stadt Uster
 Hochbau + Vermessung

Eigentum

Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Bemerkungen
1.	Frei Heinrich, 09.05.1962, M, Uster ZH, In der Hueb 1, 8610 Uster, Alleineigentum	07.05.2014 20.11.2014	443 1185	

Anmerkungen

Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
keine				

Dienstbarkeiten

Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
	keine				

Grundlasten

Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
	keine				

Bemerkungen

Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Betrifft EREID
	keine			

Grundbuch	Blatt	EGRID	
Uster	19481	CH567731065913	2/2

Erläuterungen

a	Aren	Auszugsart	Teilauszug
EGRID	Eidgenössische Grundstückidentifikation	Erstellungszeitpunkt	21.01.2025, 15.22 Uhr
EREID	Eidgenössische Rechteidentifikation	Führungsart	eidgenössisch
F	Frau	Erwerbsart	unterdrückt
ha	Hektaren	Anmerkungen	nur öffentliche
M	Mann	Vormerkungen	unterdrückt
M[Zahl]	Maximalzinsfuss	Grundpfandrechte	unterdrückt
m2	Quadratmeter	Weiteres	aktuelle Adressen anzeigen; Kataster anzeigen

Grundbuch Uster	Blatt 19482	EGRID CH310667317746	1/2
---------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----

Grundstücksbeschreibung				Änderung		
Fläche			Beschreibung	Datum	Beleg	Mutation
ha	a	m2				
	14	00	Kataster A5168, Plan A46, Lamberg Gesamtfläche			
	14	00	Bodenbedeckung Acker, Wiese, Weide			

Eigentum						
Ziffer	Bezeichnung			Datum	Beleg	Bemerkungen
1.	Frei Heinrich, 09.05.1962, M, Uster ZH, In der Hueb 1, 8610 Uster, Alleineigentum			07.05.2014 20.11.2014	443 1185	

Anmerkungen					
Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen	
keine					

Dienstbarkeiten					
Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
	keine				

Grundlasten					
Recht / Last	Stichwort	Datum	Beleg	EREID	Bemerkungen
	keine				

Bemerkungen					
Ziffer	Bezeichnung	Datum	Beleg	Betrifft EREID	
	keine				

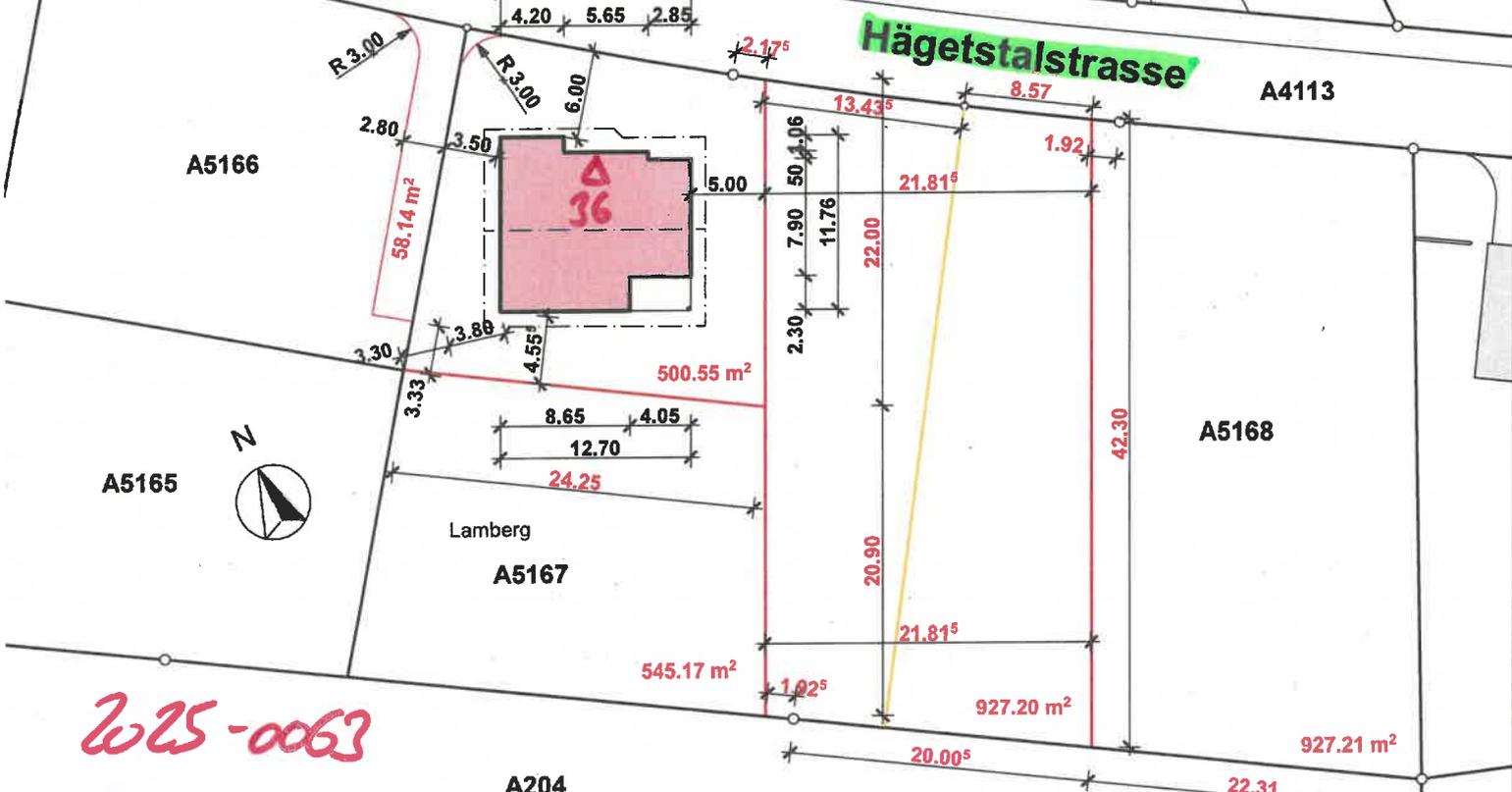
Grundbuch	Blatt	EGRID	
Uster	19482	CH310667317746	2/2

Erläuterungen

a	Aren	Auszugsart	Teilauszug
EGRID	Eidgenössische Grundstückidentifikation	Erstellungszeitpunkt	21.01.2025, 15.23 Uhr
EREID	Eidgenössische Rechteidentifikation	Führungsart	eidgenössisch
F	Frau	Erwerbsart	unterdrückt
ha	Hektaren	Anmerkungen	nur öffentliche
M	Mann	Vormerkungen	unterdrückt
M[Zahl]	Maximalzinsfuss	Grundpfandrechte	unterdrückt
m2	Quadratmeter	Weiteres	aktuelle Adressen anzeigen; Kataster anzeigen

**GRUNDBUCHAMT USTER**

S. Klug
 Sonja Klug, Notar-Stv.



2025-0063

Neue Adresse 36 Hägetstalstrasse

1:1000
A5074
Lichtvermessung, gestützt auf Art. 65 bis 67 TVAV

Quelle: www.zh.ch/av-legende

gestrichene Grundstücksnummern bezeichnen noch nicht rechtskräftige Grundstücke.

Der Plan enthält die Elemente der öffentlich-rechtlichen Nutzungsbeschränkungen der Themen Abstandsflächen, Wasser, Gewässerraum und Nutzungsplanung (Nutzung ohne überlagernde Nutzung). Ihre Gültigkeit ist im EB-Kataster abzuklären (www.oereb.zh.ch)

Hägetstalstrasse

100351

Kontrolliert:

04. Feb. 2025

(Bestätigung im Sinne von § 3 Abs. 1 lit. a BVV)

Stadt Uster, Vermessung
Oberlandstrasse 82, 8610 Uster
Nachführungsgeometer: Remo Durisch

Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster

Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle A5167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe Situation Mst. 1:500

Projektnr.: 122 - 01 Datum: 4.2.2025

Plangrösse: A3 Revidiert:

Gezeichnet: EB

±0.00 = 518.00 müM. OK. F. EG



hessenbohlstrasse 16 • 8512 lustdorf
tel 052 376 14 50 • fax 052 376 14 64
info@holzbau-krattiger.ch
www.krattigerlustdorf.ch

Ort

Datum

Unterschrift

Uster

13.3.2025

Heinrich Frei
(Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)

Uster

13.3.2025

Heinrich Frei
(Grundeigentümer : Heinrich Frei)

Uster

25.2.25

J.V. Brunner
(Projektverfasser : Krattiger / E. Brunner Architektin)

Legende :

Bestehend

Abbruch

Neu

±0.00 Ausgangslage = OK. fertig Boden EG



Situationsplan Baueingabe

Stadt Uster



© Amtliche Vermessung, gestützt auf Art. 65 bis 67 TVAV
Legende: www.zh.ch/av-legende

Unterstrichene Grundstücksnummern bezeichnen noch nicht rechtskräftige Grundstücke.

Der Plansatz enthält die Elemente der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen der Themen Abstandslinien, Grundwasser, Gewässer und Nutzungsplanung (Grundnutzung ohne überlagernde Nutzung). Ihre Gültigkeit ist im ÖREB-Kataster abzuklären (www.oereb.zh.ch)

Kontrolliert:

04. Feb. 2025

(Bestätigung im Sinne von § 3 Abs. 1 lit. a BVV)

Stadt Uster, Vermessung

Oberlandstrasse 82, 8610 Uster

Nachführungsgeometer: Remo Durisch

Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster
 Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle AS167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe
 (Nachforderungen Gemeinde)

Gesamtplan
 (Grundrisse / Schnitt / Fassaden)

Mst. 1:100

Projekt: 122-02 Datum: 24.2.2025
 Plangröße: 120 / 75 cm Revidiert: 19.5.2025

Gezeichnet: EB

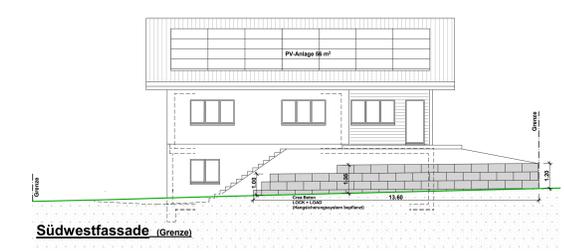
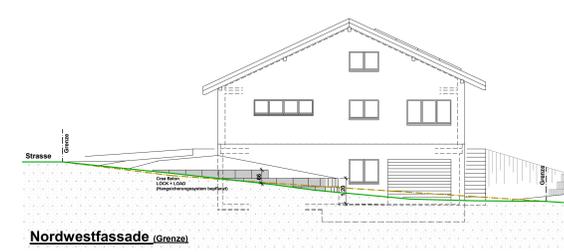
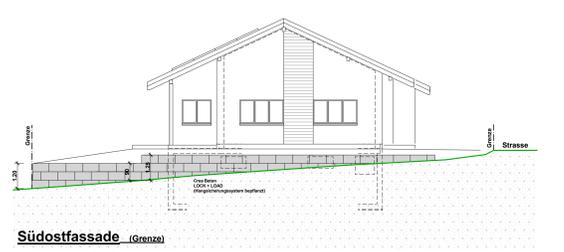
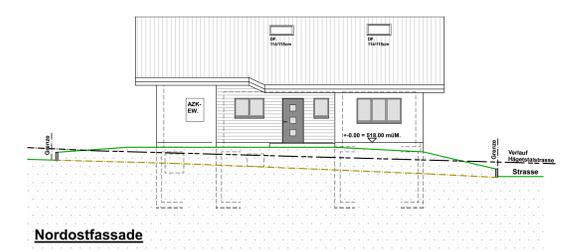
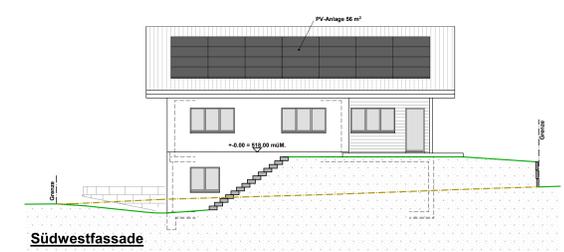
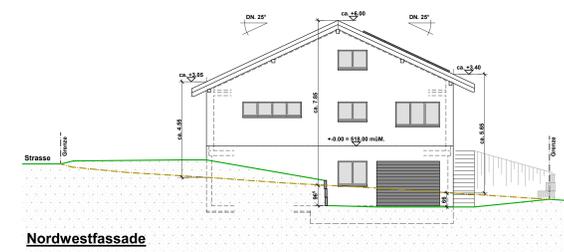
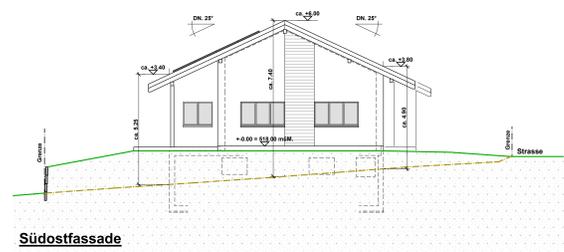
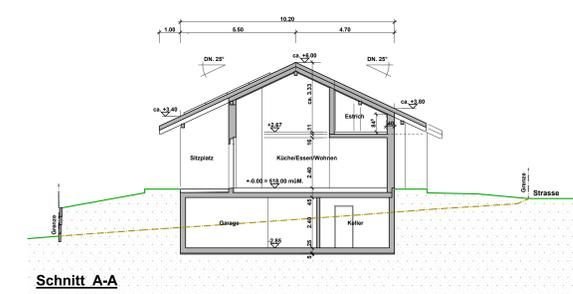
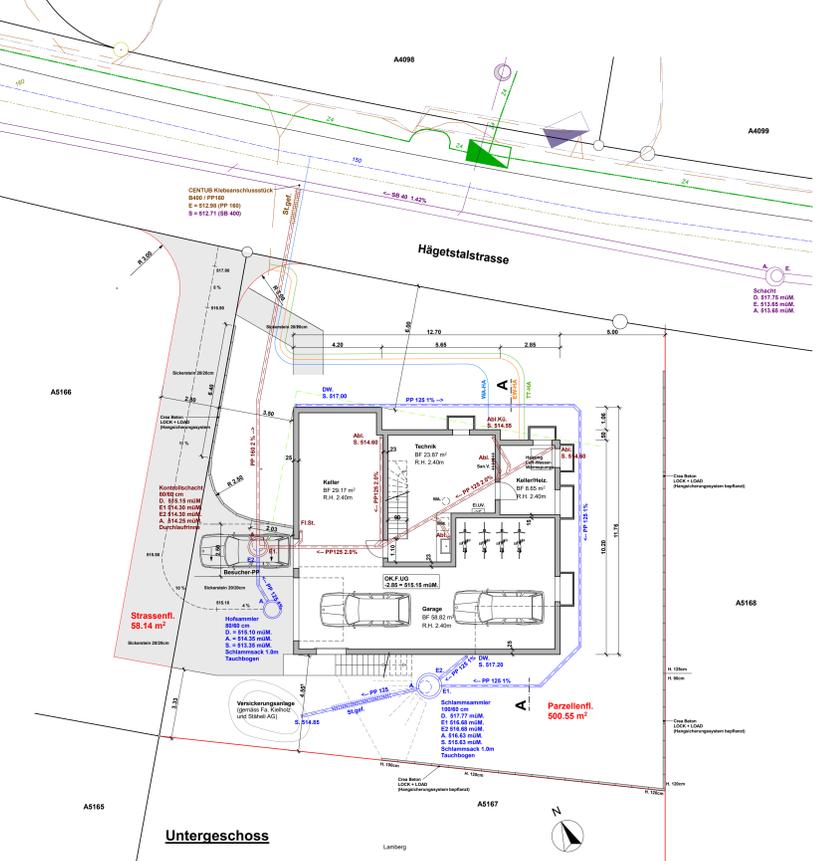
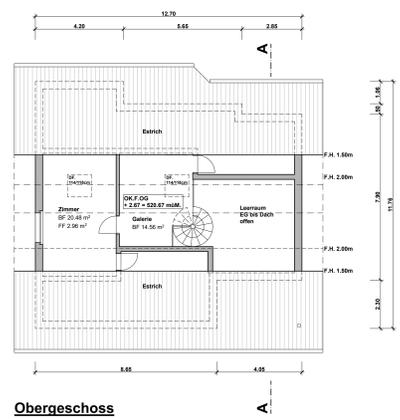
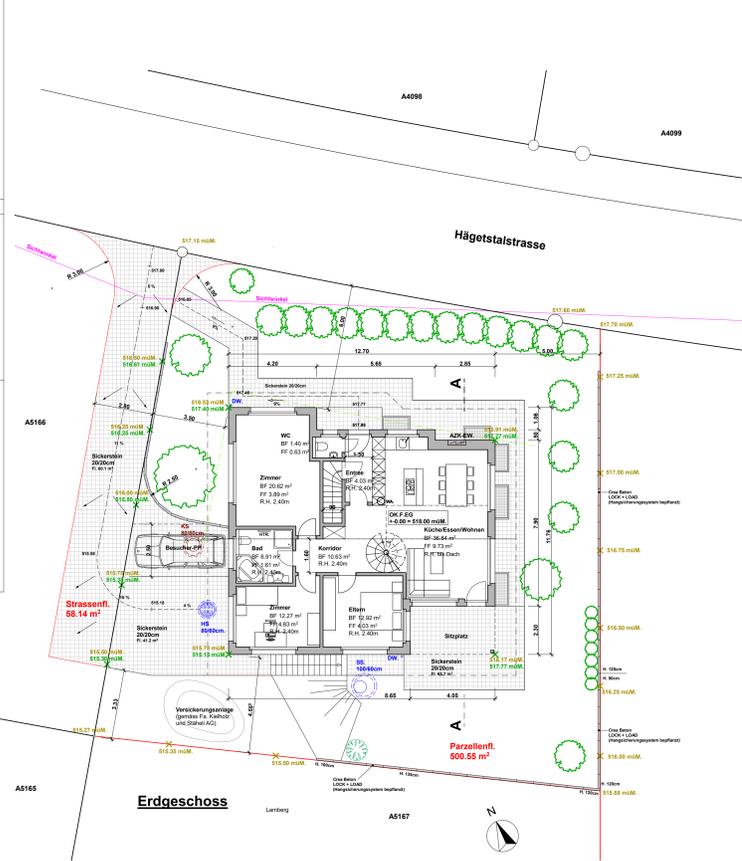
30.00 = 518.00 müM, OK, F, EG

krafftiger
 holz- und elementbau
 hessenholzstrasse 16 • 8612 Lustdorf
 tel 052 276 14 50 • fax 052 276 14 56
 info@holzbauelementbau.ch
 www.krafftigerlustdorf.ch

Ort	Datum	Unterschrift
Uster		(Bauherrschaft: Monika und Heinrich Frei)
Uster		(Grundigentümer: Heinrich Frei)
Lustdorf		(Projektverfasser: Krafftiger / E. Brunner Architektin)

Legende:

- Bestehend
- Abbruch
- Neu
- Ausgangslage = OK, fertig Boden EG
- neues Terrain
- gewachsenes Terrain
- Meteorwasserleitung neu
- Meteorwasserleitung best.
- Schmutzwasserleitung neu
- Schmutzwasserleitung best.

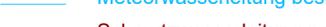


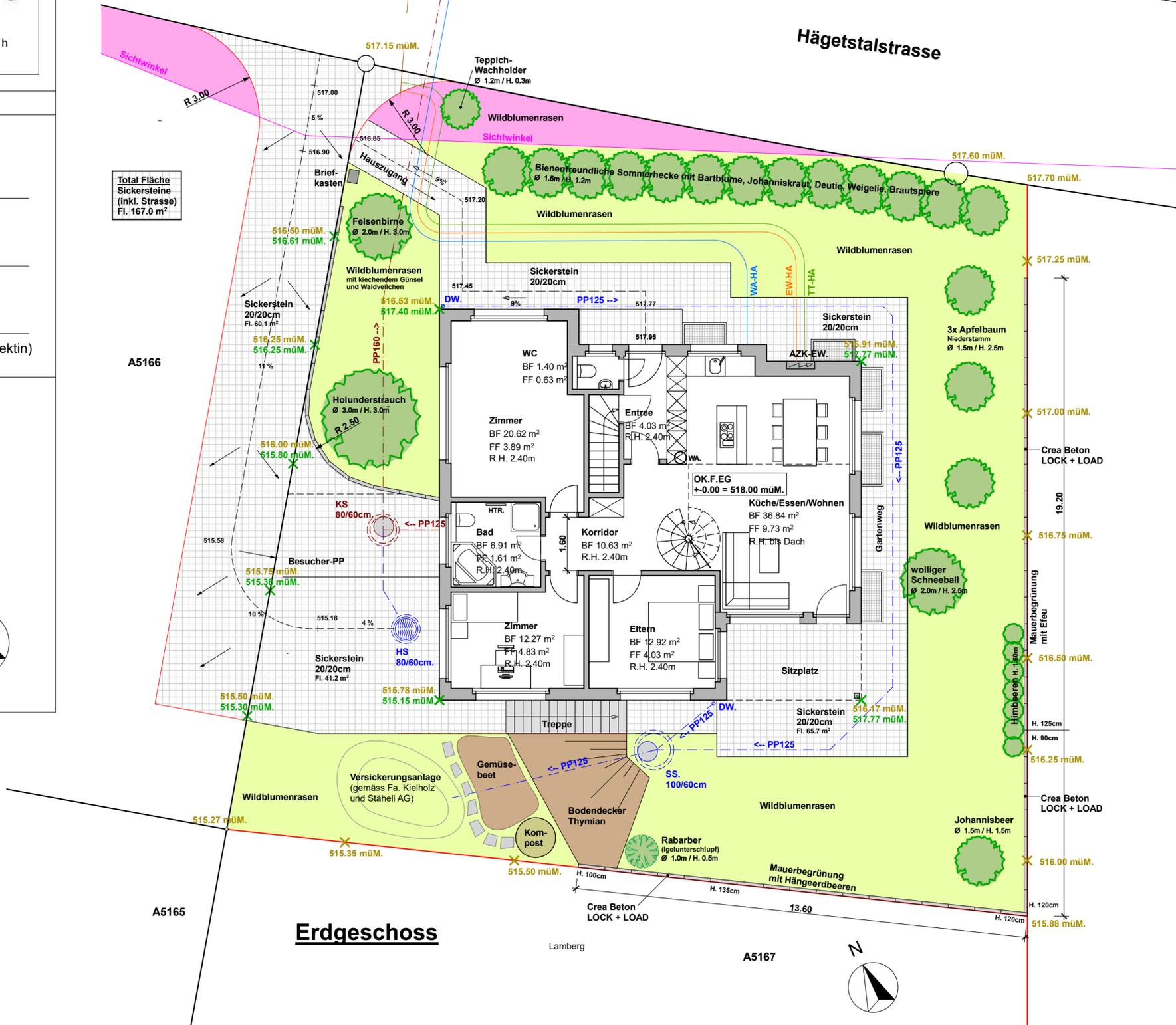
Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster
 Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle A5167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe (Nachforderungen Gemeinde)	Umgebungsplan	Mst. 1:100
Projektnr.: 122 - 04	Datum: 19.5.2025	 <p>hessenbohlstrasse 16 • 8512 lustdorf tel 052 376 14 50 • fax 052 376 14 64 info@holzbau-krattiger.ch www.krattigerlustdorf.ch</p>
Plangrösse: 55 / 40 cm	Revidiert:	
Gezeichnet: EB		
±0.00 = 518.00 müM. OK. F. EG		

Ort	Datum	Unterschrift
Uster		(Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)
Uster		(Grundeigentümer : Heinrich Frei)
Lustdorf		(Projektverfasser : Krattiger / E. Brunner Architektin)

Legende :

-  Bestehend
-  Abbruch
-  Neu
-  Ausgangslage = OK. fertig Boden EG
-  neues Terrain
-  gewachsenes Terrain
-  Meteorwasserleitung neu
-  Meteorwasserleitung best.
-  Schmutzwasserleitung neu
-  Schmutzwasserleitung best.



Erdgeschoss



Kanton Zürich

Gesuch- / Meldeformular

für Erstellung, Umbau und Betrieb von wärmetechnischen Anlagen oder stationären Verbrennungsmotoren

Vorhaben

– keine nach aussen in Erscheinung tretende Installationen

An: Bauamt der Gemeinde/Stadt

1

Uster

Eingang:

Gesuchs-Nr.:

Eingang Kanton:

Gesuchs-Nr. Kanton:

Verfahren:

Meldeverfahren

Anzeigeverfahren

Ordentliches Verfahren

– Luft (Beilage: Private Kontrolle Formular Lärmschutznachweis WP, LN 1a/1b)

Vorhaben

Hauptheizung

Gebäude / Nutzung Wohnhaus

Spezieller Standort

Baubewilligung
(falls vorhanden)

Nr. /vom

Anlagestandort /
Lagerstandort

Strasse/Haus-Nr.

Hägetstalstrasse

GVZ-Nr. A5167

PLZ/Ort

8610 Uster

Kat.-Nr.

EGID-Nr.

Gesuchsteller/In

Name/Firma

Frei Heinrich und Monika

Tel. Nr. 044/ 941 78 58

Adresse/Ort

In der Hueb 1, 8610 Uster

E-Mail:

freihuebuster@kuewin.ch

Betreiber/In, Nutzer/In,
Anlagebesitzer/In
oder wie Gesuchsteller

Name/Firma

Tel. Nr.

Adresse/Ort

Verwaltung
oder wie Gesuchsteller

Name/Firma

Tel. Nr.

Adresse/Ort

Gebäude-
Eigentümer/In
oder wie Gesuchsteller

Name/Firma

Tel. Nr.

Adresse/Ort

Grundstück-
Eigentümer/In
oder wie Gesuchsteller

Name/Firma

Tel. Nr.

Adresse/Ort

Projektverfasser /
Architekt

Name/Firma

Tel. Nr.

Adresse/Ort

Planungs- oder
Installationsfirma

Name/Firma

Gebrüder Hediger GmbH

Tel. Nr. 052/ 386 20 33

Adresse/Ort

Juckernstrasse 10, 8610 Uster

Verrechnung der Gebühren an: Gesuchsteller oder

Ort: Saland

Datum: 25.02.2025

Name: E. Stöcklin

Stempel/
Unterschrift:

E-Mail: info@gebrueder-hediger.ch

Gebrüder Hediger GmbH

Postfach 125

8494 Bauma

Tel: 052/ 386 20 33

Bitte unterzeichnen und entsprechende(s) Formular(e) beilegen.

1. Ausgabe Januar 2024



Gesuch- / Meldeformular

für Erstellung, Umbau und Betrieb von wärmetechnischen Anlagen oder stationären Verbrennungsmotoren

Alle Dokumente sind an die Gemeinde/Stadt (zHd. Bauamt)¹⁾ einzureichen, (Feuerpolizeiliche Bewilligungspflicht siehe GVZ-Weisung 20.01 Ziffer 2.2.1 / Beilagen Ziffer 2.1 Abs. 5)

Vorgehensanleitung und Checkliste

Vorhaben: (alles Zutreffende ankreuzen, Seite = nötige Formularseiten)

Nach aussen in Erscheinung tretende Installationen?

nein ja (allenfalls separates Baubewilligungsverfahren)

Oel- und Gasheizungen, befeuerte Dampfkessel:

Anlagen ≤ 1000 kW

Anlagen > 1000 kW

Beilagen falls erneuerbare Brennstoffe gemäss §11a EnerG

Bezugsvertrag (z.B. Biogas; →Beilage: Bezugsvertrag (§47i BBV I) beilegen)

Alleiniger Brenner-Ersatz (Heizkessel und andere Installationen völlig unverändert)

System-Abgasanlagen für Oel- und Erdgasheizungen

Aggregate und Dekorationsfeuer > 2kW bzw. 0.3 l/h (z.B. Bioethanol)

BHKW, Notstromaggregate, stationäre Verbrennungsmotoren

Wärmepumpen (WP)³⁾:

Beilagen je nach Wärmequelle für die Wärmepumpe:

Luft (→Beilage: Private Kontrolle, Lärmschutznachweis WP, LN 1a/1b)

Aussenaufgestellt über 2m³ Volumen

Erdwärmesonden (→Beilage: Gesuch AWEL/Gewässerschutz)

Erdwärmekörbe, Erdregister, Energiepfähle (→Beilage: Gesuch AWEL)

Grundwasser (→Beilage: Kopie Gesuch AWEL/Gewässerschutz)

Oberflächenwasser (→Beilage: Kopie Gesuch AWEL/Wasserbau)

Holzfeuerungen (Schnitzel-, Pellets-, Stückholz-, Cheminée und -öfen):

Anlagen ≤ 70 kW

Anlagen > 70 kW

Spänefeuerungen ≤ 70 kW

Spänefeuerungen > 70 kW

Abgasanlage für Holzfeuerung (z.B. Cheminée, -öfen)

Flüssiggasfeuerungen über Terrain³⁾

Flüssiggasfeuerungen unter Terrain, Biogasanlagen³⁾

Spezialanlagen (z.B. Synthesegas, Wasserstoffanlagen, Methanol)³⁾

Wärmetauscher für Fernwärmeanschluss

Solaranlage (→ siehe separates Meldeformular Solaranlagen)

gasbetriebene Cheminéés (→ siehe separates Formular Gesuch Gascheminée)

vor Realisierung bei Gemeinde / Bauamt einreichen					Meldung nach Realisierung bei Gemeinde / Bauamt		
Seite	Gemeindebauamt	Komm. Feuerpolizei	AWEL/Lufthygiene	GVZ	Seite	Gemeindebauamt	Komm. Feuerpolizei
1 2 3 4	X	(i)			5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)	X ²⁾		5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			6	X	(i)
1 2 3	X	(i)			5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			6	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)	X ²⁾		6	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			6	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X			5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X	X ²⁾		5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X	X ²⁾	X ²⁾	5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X			5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X			5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X	X ²⁾		5	X	(i)
1 2 3 4	X ¹⁾	X	X ²⁾		5	X	(i)
1 2 3 4	X	(i)			5	X	(i)

Anstelle der Beantwortung der Fragen auf Seite 1, kann das Formular EN-103 mit Privater Kontrolle beigelegt werden. Bei Neubauten ist immer das Formular EN-103 nötig. Fehlt auf Seite 1 und im Formular EN-103 die Private Kontrolle, erfolgt eine behördliche Kontrolle (kostenpflichtig).

²⁾ Nötige Aktenbeilagen, falls eine Bewilligung von AWEL/Lufthygiene erforderlich ist: 1. Situationsplan, 2. Schnitte zur Höhenberechnung der Kaminanlage, 3. Hydraulisches Schema. Falls eine Bewilligung der Feuerpolizei erforderlich (siehe GVZ-Weisung 20.01 Ziffer 2.1 Abs. 5)

³⁾ Dieses Gesuch-/Meldeformular zusätzlich an die kantonale Fachstelle für Störfallvorsorge (betriebe@bd.zh.ch) senden, wenn eine der folgenden Mengen in einem Betrieb überschritten wird: Ammoniak (2000 kg), Methanol (2000 kg), Wasserstoff (5000 kg), Propan (20'000 kg).

¹⁾ Stadt Zürich: Die Unterlagen sind direkt bei der städtischen Feuerpolizei einzureichen.

(i) zur Info an Komm. Feuerpolizei weiterleiten.



Technische Angaben für die Erstellung, Umbau und Betrieb von wärmetechnischen Anlagen oder stationären Verbrennungsmotoren

Anlagestandort Wärmeerzeuger nur für dieses Gebäude EGID-Nr. _____ GVZ-Nr. **A5167**
 Wärmeerzeuger für mehrere Gebäude (EGIDs) _____ GVZ-Nrn. _____

Wärmeerzeugung für Neubau für bestehendes Gebäude Boden/Decke oder Rückwand brennbar Ja Nein
 Nutzungszweck der Wärme Raumheizung Warmwasser Prozess Dekorationsfeuer (z.B. Bioethanol)
 Heizkessel befeuerte Dampfkessel stat. Verbrennungsmotor Notstromaggregat
 Wohnraumfeuerung _____ Bauart I Bauart II
 Wärmepumpe /Art: **Luft/Wasser** elektrisch direkt befeuert
 Kältemittel **R410A** Füllmenge **3.6** Kältemittel brennbar Ja Nein

Wärmeerzeuger Erstinstallation Ersatz bleibt bestehen Fabrikat/Typ **NIBE - LICV12.2R3**
 VKF-/SVGW-Nr. _____ oder Leistungserklärung „Brandschutz“ gem. Bauproduktgesetz (siehe BSN 1-15, Art.14) (als Beilage)
 Anzahl Aggregate **1** von **1** Leistung/Aggregat **9** kW Ganzjahresbetrieb
 angeordnet im Untergeschoss Erdgeschoss Dachgeschoss _____ Geschoss aussen
 Brandabschnitt Ja Nein Feuerwiderstand EI _____ Türe EI30
 Mediumtemperatur unter 110°C über 110°C _____ Liter Wärmespeicher bei Holzfeuerung
 Abgaswärmetauscher Fabrikat/Typ _____
 Kondensation Syphon Neutralisation

Brenner Erstinstallation Ersatz bleibt bestehen
 Fabrikat/Typ _____ Leistung/Aggregat _____ kW
 VKF-/SVGW-Nr. _____ oder Leistungserklärung „Brandschutz“ gem. Bauproduktgesetz (siehe BSN 1-15, Art.14) (als Beilage)
 Brennerart: Gebläse atmosphärisch Für: Grundlast Spitzenlast

Brennstoff Lagerung bestehend neu Lagermenge _____
 gasförmige Brennstoffe flüssige Brennstoffe feste Brennstoffe andere _____
 Brennstoffart _____ Lagerort _____

Abgasanlage Erstinstallation Ersatz bleibt bestehen Fabrikat/Typ _____
 Klassifizierung nach SN EN 1443 **T** _____ **R** _____ **EI** _____
 Abstand zu brennbarem Material _____ mm
 Raumluftabhängig Luft-Abgasführung (LAF) Luft-Abgassystem (LAS) → erford. Luftumspülung eingehalten
 VKF-Nr. _____ oder Leistungserklärung „Brandschutz“ gem. Bauproduktgesetz (siehe BSN 1-15, Art.14) (als Beilage)
 Feuerwiderstand Abgasanlage EI 00 EI 30 EI 60

Brandschutzelement Erstinstallation Ersatz bleibt bestehen
 Ummauerung Schacht kein Schacht Aussen- / Fassadenkamin
 eingeschossig durch das Dach EI 00 an Fassade EI 00 ohne Brandschutzelement (T080)
 VKF-Nr. _____ oder Leistungserklärung „Brandschutz“ gem. Bauproduktgesetz (siehe BSN 1-15, Art.14) (als Beilage)
 Feuerwiderstand Brandschutzelement EI 30-RF1 EI 60-RF1 EI 90-RF1

Austrittspunkt _____ m über: First Flachdach Grund vertikal nach oben

Partikelfilter Fabrikat/Typ _____ ausserhalb Aufstellungs-/Heizraum im Aufstellungs-/ Heizraum

Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen
(Verbrennungsmotoren / WKK-Anlagen) (§ 12b EnerG)

Notstromanlagen weniger als 50 Betriebsstunden/Jahr
WKK mit fossilen Brennstoffen Wärme wird vollständig genutzt
WKK mit erneuerbaren Brennstoffen Wärme wird weitgehend genutzt

a) Bei Neubau, oder falls in Baubewilligung verlangt

Energienachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen (Formular EN-103) eingereicht ja nein
falls nein Begründung: _____

b) Bei bestehenden Gebäuden:

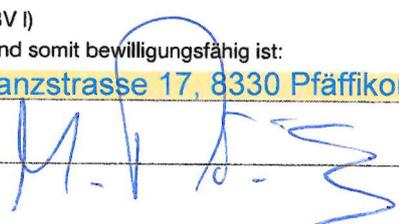
Bau- und Energierechtliche Anforderungen, Lufthygiene i.O. nicht i.O.

- Heizkessel mit fossilen Brennstoffen (z.B. Heizöl oder Erdgas)? nein ja nein
Falls ja, ist gemäss EN-LCC-ZH eine fossile Heizung erlaubt und sind die Anforderungen § 11 EnerG erfüllt?
Zwingende Beilagen: EN-LCC-ZH und EN-120 liegen bei? ja nein
Falls ja, wird die Kondensationswärme genutzt (§ 22a BBV I)? ja nein
- Heizkessel mit erneuerbaren Brennstoffen § 11a EnerG (z.B. Biogas)? nein ja nein
Falls ja, entspricht der Vertrag den Vorschriften §47i BBV I? (Kopie Vertrag beilegen) ja nein
Falls ja, wird die Kondensationswärme genutzt? (§22a BBV I) ja nein
- Wird eine Elektroheizung neu installiert, ersetzt oder zusätzlich eingesetzt (§ 10b EnerG)? nein ja nein
Falls ja, Begründung: _____ somit i.O.?
- Braucht die Anlage eine Instrumentierung (§ 24 BBV I)? nein ja nein
Falls ja: Ist diese vorhanden? ja nein
- Erfolgt die Warmwasseraufbereitung mit der Heizungsanlage? nein ja nein
Falls ja: Ist die Warmwassertemperatur auf 60 °C und tiefer eingestellt (§ 26 BBV I)?
- Wird Warmwasser bei Wohnbauten (ab jetzt neu) rein elektrisch erwärmt (§ 26 BBV I)? nein ja nein
Falls ja, Begründung: _____ somit i.O.?
- Werden neue Heizflächen installiert? nein ja nein
Falls ja: Dimensionierung auf eine max Vorlauftemperatur von 35°C resp. 50°C (§ 23 BBV I)? ja nein
Falls ja: Einzelraumregelung wenn maximale Vorlaufemperatur über 30 °C (§ 23 BBV I)? ja nein
- Sind Warmwasser- und Heizverteilsysteme (inkl. Pumpen, Armaturen usw.) in den unbeheizten Räumen durchgehend wärmegeklärt (§ 16 BBV I)? ja nein
- Besteht Pflicht zur verbrauchsabhängigen Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (§ 9 EnerG)? nein ja nein
Falls ja: sind die Messgeräte für die VHKA installiert?
- Ist ein Freiluftbad an der Heizung angeschlossen (§ 12 EnerG)? nein ja nein
Falls ja: a) Beheizung nur mit erneuerbarer Energie, elektr. Wärmepumpe, Abwärme? ja nein
b) bei elektrischer Wärmepumpe ist eine Abdeckung vorhanden? ja nein
- Ist ein Hallenbad an der Heizung angeschlossen? nein ja nein
Falls ja: Weist die Lüftungsanlage eine Wärmerückgewinnung auf (§ 29 BBV I)? ja nein
- Ist ein Fahrzeugeinstellraum an der Heizung angeschlossen (Anh. 2.31 BBV I)? nein ja
- Ist eine Heizung im Freien an der Heizung angeschlossen (§ 12 Abs. 1 EnerG)? nein ja
- Baubewilligungsdatum 1.10.1997 - 31.08.2022? nein ja nein
Falls ja: Ist die Anforderung § 10a EnerG (Zeitpunkt Baubewilligung) weiterhin eingehalten?
- Kamin vorhanden? nein ja nein
Falls ja, entspricht die Kaminhöhe den Kamin-Empfehlungen des BAFU (Anhang 2.25 BBV I)? ja nein

Begründung für allfällige Abweichungen (Spalte „nicht i.O.“):

Private Kontrolle gemäss § 4 BBV I, Fachbereich Heizungsanlagen (Anhang 3.3 zur BBV I)
Ich bestätige/Wir bestätigen, dass die beschriebene Anlage den Vorschriften entspricht und somit bewilligungsfähig ist:
Befugte Person (Name, Adresse)¹: MD - Plan GmbH, Martin Dörig, Schanzstrasse 17, 8330 Pfäffikon

Ort/Datum Pfäffikon, 26.02.2025

Unterschrift 



Kanton Zürich



Ausführungskontrolle / GWR Eintrag

Bei Wärmeerzeugern

Vorhaben	Hauptheizung	Gebäude/Nutzung	Wohnhaus
Baubewilligung (falls vorhanden)	Nr. /vom	Inbetriebnahmedatum	
Anlagestandort/ Lagerstandort	Strasse/Haus-Nr. Hägetstalstrasse	GVZ-Nr. A5167	
	PLZ/Ort 8610 Uster	Kat.-Nr.	
		EGID-Nr.	

	Daten aus GWR		neue / zu ändernde Daten		
Gebäude	Gebäudenummer				
	Gebäudestatus				
	Gebäudekategorie				
	Gebäudeklasse				
	Namen des Gebäudes				
	Anz. Geschosse				
	Anz. sep. Wohnräume				
Dimension	Gebäudefläche	m ²		m ²	
	Volumen	Gebäudevolumen m ³		Gebäudevolumen m ³	
		Norm		Norm	
		Informationsquelle		Informationsquelle	
	Energiebezugsfläche	m ²		m ² (nur dieses Gebäude)	
Heizsystem		Leistungsstärkstes System	Zusätzliches System	Leistungsstärkstes System	Zusätzliches System
	Wärmeerzeuger				
	Energieträger				
	Aktualisierungsdatum			25.02.2025	25.02.2025

Zusätzliches System für das Warmwasser

Warmwasser-system	Leistungsstärkstes System	Zusätzliches System	Leistungsstärkstes System	Zusätzliches System
Wärmeerzeuger			7600 Kein Wäremmerzeuger	
Energieträger				
Aktualisierungsdatum			25.02.2025	25.02.2025

Ausführungsbestätigung Private Kontrolle Fachbereich Heizungsanlagen (bei L/W-WP inkl. Lärmschutznachweis LN-1a):

Mit der nachfolgenden Unterschrift wird bestätigt, dass die ausgeführte Anlage ab Inbetriebnahmedatum dem bewilligten Gesuch und damit den Vorschriften entspricht. Bei Projektabweichungen gegenüber dem Gesuch sind die Angaben zu korrigieren und neu einzureichen.

Befugte Person (Name, Adresse)¹: _____

Ort/Datum _____ Unterschrift _____

Ausführungsbestätigung Private Kontrolle Fachbereich Schutz vor Lärm (Lärmschutznachweis LN-1a oder LN-1b):

Mit der nachfolgenden Unterschrift wird bestätigt, dass die ausgeführte Anlage ab Inbetriebnahmedatum dem bewilligten Gesuch und damit den Vorschriften entspricht. Bei Projektabweichungen gegenüber dem Gesuch sind die Angaben zu korrigieren und neu einzureichen.

Befugte Person (Name, Adresse)¹: _____

Ort/Datum _____ Unterschrift _____

Installationsbestätigung Brandschutz

Wir bestätigen, dass die Anlage und deren Aufstellungsbedingungen den geltenden Brandschutzvorschriften VKF entsprechen und nach Angaben des Herstellers erstellt wird/wurde.

Verantwortlich für Installation: _____

Ort/Datum: _____ Unterschrift: _____

¹ Vollständige beim AWEL hinterlegte Adresse verwenden

Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster

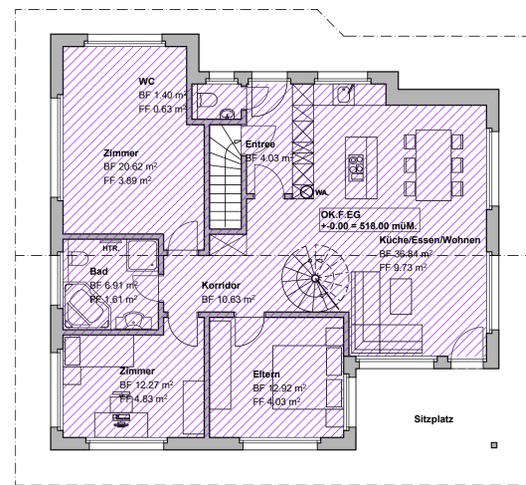
Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle A5167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe (Nachforderungen Gemeinde)		Ausnützungsberechnung Mst. 1:100	
Projektnr.: 122 - 03	Datum: 24.2.2025	 hessenbohlstrasse 16 • 8512 lustdorf tel 052 376 14 50 • fax 052 376 14 64 info@holzbau-krattiger.ch www.krattigerlustdorf.ch	
Plangrösse: 63/30 cm	Revidiert: 19.5.2025		
Gezeichnet: EB			
±0.00 = 518.00 müM. OK. F. EG			

Ort	Datum	Unterschrift
Uster	_____	_____
		(Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)
Uster	_____	_____
		(Grundeigentümer : Heinrich Frei)
Lustdorf	_____	_____
		(Projektverfasser : Krattiger / E. Brunner Architektin)

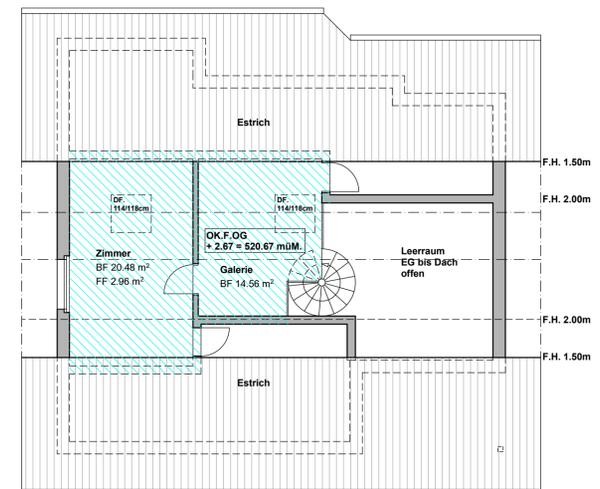
Legende :

-  Bestehend
-  Abbruch
-  Neu
-  Ausgangslage = OK. fertig Boden EG



Erdgeschoss

Ausnützungsberechnung	
Parzellenfläche	500.55 m ² x 0.3 = 150.17 m ²
 anrechenbare Wohnfläche EG	110.03 m ²
 nicht anrechenbare Wohnfläche OG	39.45 m ²



Obergeschoss

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

E7	Gemeinde:	8610 Uster	Parz.-Nr.:	A5167	Geb.-Nr.:	
E8	Bauvorhaben:	Neubau EFH Frei, Uster			EGID:	

E13	Gebäudedaten	Gebäudestandort:	5181	m.ü.M.	Kanton:	Zürich	
E14	(aus SIA 380/1)	Art des Nachweises:	behördlicher Nachweis		Klimastation:	Zürich SMA	
	Zone		1	2	3	4	Summe
E16	Gebäudekategorie		EFH				(Mittel)
E17	Mit Warmwasser ?		Ja				
E19	Energiebezugsfläche EBF	A_E	m2	173			173
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		m3/h					
E38	Externe Berechnung	1) Externe Berechnung beilegen und Werte in Zellen F40 - I43 eintragen						
E39	Kühlung oder Befeuchtung vorhanden?		keine					
E40	Thermisch wirksame Aussenluftrate	V'	m3/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	Qh mit effektivem, thermisch wirksamem Aussenluftvolumenstrom							
E45	Therm. wirksamer Aussenl.-Volumenstr.	V'/A_E	m3/hm2	0.70			0.70	
E46	eff. Heizwärmebedarf mit Lüftungsanlage	$Q_{h,eff}$	kWh/m2	49.8			49.8	

Unterschriften

Name und Adresse

bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:

Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

SWE Concept GmbH

Gossauerstrasse 2, 9100 Herisau

Serafina Serena, 071 350 00 11

Herisau, 03.01.2025

Gleiche Person

Ja**Nachweisprüfung / Private Kontrolle:**

SWE Concept GmbH

Gossauerstrasse 2, 9100 Herisau

Patrik Hugentobler, 071 350 00 12

Herisau, 03.02.2025

oder:

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

Wärmeerzeugung:			Nutzungsgrad / JAZ		Deckungsgrad [%]	
			Eingabe	Rechenwert	Heizung	Warmwasser
N7	Wärmeerzeugung A					
N8	Wärmepumpe Aussenluft, nur Heizung		4.90	4.90	100.0	100.0
N9						
N10						
N11	Wärmeerzeugung B					
N12	Wärmepumpe, Aussenluft, nur Warmwasser		2.60	2.60		100.0
N13						
N14						
N15	Wärmeerzeugung C					
N16						
N17						
N18						
N19	Wärmeerzeugung D					
N20						
N21						
N22						
N23	Übertrag weitere Wärmeerzeugungen					
N24						
N25	Zugeführte Elektrizität (ungewichtet)	kWh	186			
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/m ²	49.8				49.8
N35	Qww Wärmebedarf Warmwasser SIA 380/1	kWh/m ²	13.9				13.9
N39	Strombedarf Lüftungsanlage	kWh/m ²					
N40	Strombedarf für Klima + Hilfsbetriebe	kWh/m ²					
N43	Massgebender Grenzwert	kWh/m ²	35.0				35.0

Wärmeerzeugung: (Heizung + Warmwasser)	η oder JAZ	Gewichtung	Deckungsgrad		gew. Endenergie kWh/m ²		Wärme kWh/m ²
			Heizung	Warmwasser	Strom	andere	
N47	4.90	2	100.0%		20.3		49.8
N48	2.60	2		100.0%	10.7		13.9
N49							
N50							
N51					2.2		
N52		2					
N53							
N54	Total:		100%	100%	33.2		63.7

Erfüllung der Anforderungen:		Anforderung	Berechneter Wert	Erfüllt?
N58	Grenzwert	35.0 kWh/m²	33.2 kWh/m²	Ja

Beilagen (alle Beilagen der linken Spalte einreichen)		x Zutreffendes ankreuzen	
N63	Schema Heizung und Lüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N64	Externe Berechnungen und Datenblätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gemeinde/Bauvorhaben
(Bezeichnung und Adresse)

Neubau EFH Frei
Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Projektverfassung
(Name und Adresse)

SWE Concept GmbH - Serafina Serena
Gossauerstrasse 1, 9100 Herisau

Ort, Datum, Unterschrift

Herisau, 03.02.2025



Wärmebrückennachweis mittels: (bitte gewähltes Verfahren ankreuzen)

Einzelbauteilnachweis

vereinfachtes Verfahren gemäss Deckblatt (siehe unten)

normales Verfahren alle Wärmebrücken sind in der Übersicht und auf den Detailseiten (4 bis 16) angekreuzt und halten die Grenzwerte ein (wenn nein → Systemnachweis durchführen oder Konstruktion ändern)

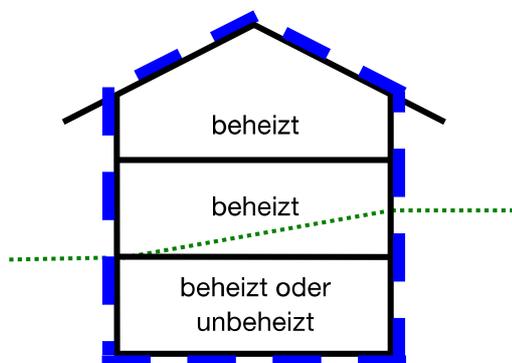
Systemnachweis

alle Wärmebrücken sind in der Übersicht und auf den Detailseiten angekreuzt und wurden in der Berechnung des Systemnachweises berücksichtigt.

Vereinfachtes Verfahren beim Einzelbauteilnachweis:

Untergeschoss innerhalb der thermischen Gebäudehülle (beheizt oder unbeheizt)

Bei optimaler Lage der thermischen Gebäudehülle kann der Wärmebrückennachweis stark vereinfacht werden.



Wenn das gesamte Untergeschoss innerhalb der thermischen Gebäudehülle liegt, die Wärmdämmung von Außenwand und Dach bei keinem Anschluss durchdrungen, das Fenster gemäss Seite 15 eingebaut wird und einen Ψ -Wert von maximal 0.15 W/mK aufweist, gilt der Wärmebrückennachweis als erfüllt.

Von der «Checkliste Wärmebrücken» ist nur diese Seite einzureichen.

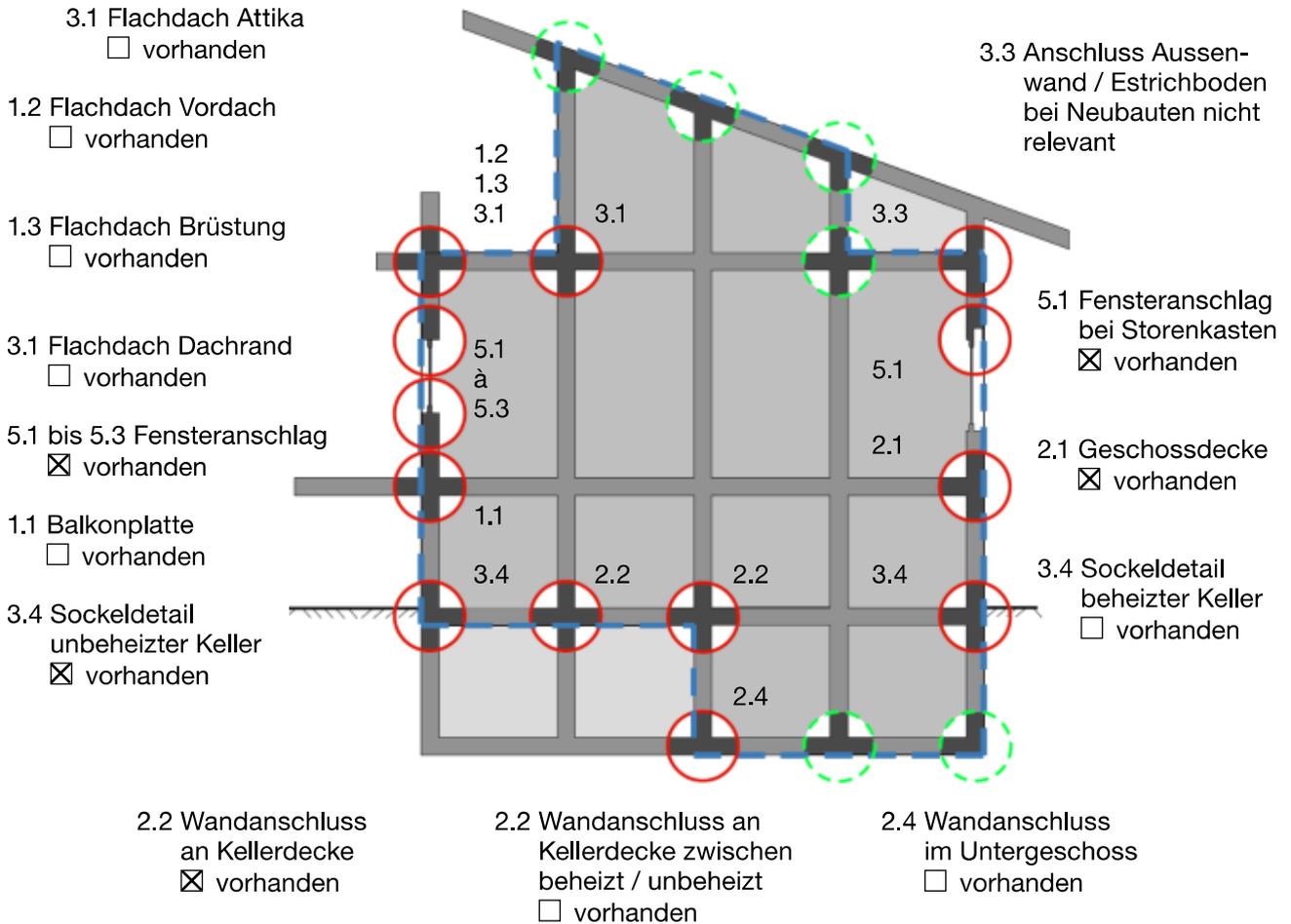
Diese Checkliste gibt den momentanen Stand des Wissens zum Vollzug der Wärmebrücken-Grenzwerte gemäss der Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf» (Ausgabe 2016) wieder. Sie wird laufend nachgeführt. Im Unterschied zu einem «konventionellen» Vollzugsformular enthält diese Checkliste auch Erklärungen und Hinweise allgemeiner Art. Einem Nachweis der Wärmebrücken sind deshalb nur die Seiten beizulegen, die gemäss der Übersicht «Wärmebrücken» (Seite 2) relevante Details enthalten.

Der bauphysikalische Nachweis von Baukonstruktionen erfolgt zusätzlich gemäss Norm SIA 180 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden» (Ausgabe 2014).

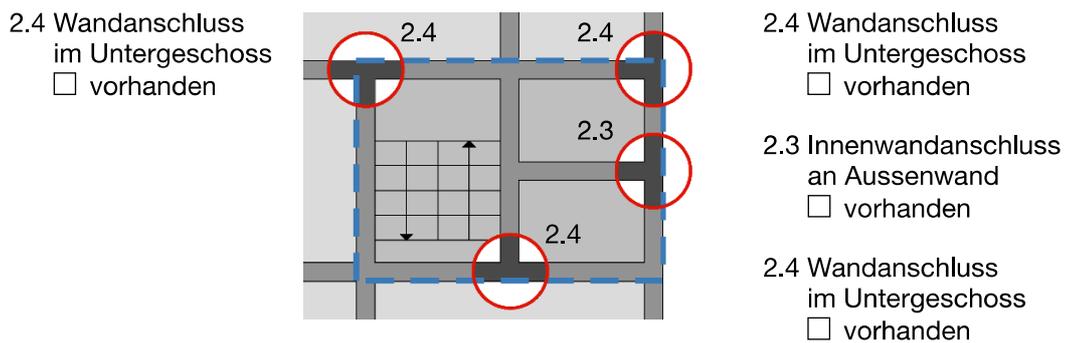
In der Version 10.0 für Neubauten sind die normativen und baulichen Entwicklungen der letzten Jahre berücksichtigt. Die Checkliste kann nur für Neubauten eingesetzt werden.

Übersicht Wärmebrücken

Gebäudeschnitt



Grundriss



Legende:

- - Thermische Gebäudehülle
- Anschlussdetail mit weiteren Angaben
- ⊖ bei üblicher Bauausführung vernachlässigbar

Checkliste Wärmebrücken Neubau, Version 10.0

Diese Checkliste enthält vereinfachte Rechenwerte für Konstruktionen von Wohnbauten, die der heute üblichen Bauweise von Neubauten entsprechen.

Die in dieser Checkliste aufgeführten Details entsprechen der Gliederung der Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf» (Ausgabe 2016) und können einfach erkannt werden. Erste Ziffer = Gruppierung aus Norm SIA 380/1, zweite Ziffer = Untergruppe zur besseren Verständlichkeit. Die Bezugspunkte korrespondieren mit der Norm SIA 380/1 und der Norm SIA 380 «Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden» (Ausgabe 2022).

Grundlagen

Die Wärmebrücken sind im Wärmedämmnachweis zu berücksichtigen. Bei einem Einzelbauteilnachweis müssen alle Grenzwerte für Wärmebrücken gemäss Norm SIA 380/1 eingehalten werden. Ausgenommen davon sind einzig Betonverbindungen im Untergeschoss, die aus statischen und/oder dichtungstechnischen Gründen ausgeführt werden müssen. Deren Wärmedurchgangskoeffizienten sind jedoch auf ein Minimum zu reduzieren. Nur beim Systemnachweis besteht die Möglichkeit von Kompensationsmassnahmen.

Vorgehen

1. Geometrische Wärmebrücken mit durchgehender Wärmedämmung (z.B. Aussenecken) können vernachlässigt werden (SIA 380/1 Ziffer 2.2.3.6 Ausgabe 2016).
2. Innerhalb eines Bauteils wiederholt vorkommende Wärmebrücken (Sparren, Lattungen, Befestigungsanker usw.) müssen beim U-Wert des betroffenen Bauteils berücksichtigt werden (SIA 380/1 Ziffer 2.2.3.6 Ausgabe 2016). Diese Konstruktionen werden als inhomogene Bauteile bezeichnet. Mit dem U-Wert Katalog von EnergieSchweiz oder Produktdokumentationen können die U-Werte solcher Bauteile einfach bestimmt werden.
3. Für Verbundelemente wie Fenster, Türen, Fassadenelemente etc. wird ein mittlerer U-Wert über das Verbundelement berechnet oder gemessen.
4. Inhomogenitäten in einem Mauerwerk hinter einer durchlaufenden Dämmung (z.B. Deckenaufleger) können vernachlässigt werden.
5. Mit dieser Checkliste kann die Einhaltung der Grenzwerte nach Norm SIA 380/1 überprüft werden. Zudem können die aufgeführten Werte für einen Systemnachweis verwendet werden.
6. Die Lage der thermischen Gebäudehülle ist in Bezug auf die Anzahl der Wärmebrücken und deren Abmessung sowie der Ψ -Werte entscheidend. Liegt das gesamte Untergeschoss eines Gebäudes innerhalb der thermischen Gebäudehülle, so können die Grenzwerte der Wärmebrücken am einfachsten eingehalten werden.

Hinweise zur Anwendung

- ① Die thermische Gebäudehülle wird immer an die Aussenseite der Wärmedämmung gelegt.
- ② Diese Checkliste wurde für Bauten mit Wärmedämmstandard gemäss Niveau «Grenzwert» ausgelegt. Das heisst, für die U-Werte der angrenzenden Bauteile wurden die U-Wert-Grenzwerte nach Norm SIA 380/1 Ziffer 2.2.2.2 Ausgabe 2016 eingesetzt. Somit werden beim Einzelbauteilnachweis Konstruktionen, die einen besseren U-Wert aufweisen, nicht benachteiligt. Das heisst, es können die auf die Grenzwerte bezogenen Ψ -Werte verwendet werden.
- ③ Die Ψ -Werte der Konstruktionsart Aussendämmung gelten für verputzte und hinterlüftete Dämmsysteme.
- ④ Konstruktionen, die in dieser Checkliste nicht enthalten sind, müssen mit einer Berechnung nachgewiesen und dokumentiert werden.
- ⑤ Ψ -Werte aus anderen Publikationen (inkl. Herstellerunterlagen) sind zu dokumentieren.
- ⑥ Aus den aufgeführten Ψ -Werten kann nicht auf Bauschadenfreiheit geschlossen werden. Es sind auch Konstruktionen aufgeführt, die bauphysikalisch nicht tolerierbar sind. Der bauphysikalische Nachweis von Baukonstruktionen erfolgt gemäss Norm SIA 180 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden».

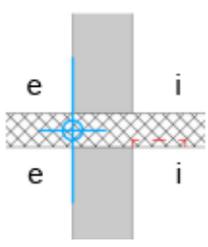
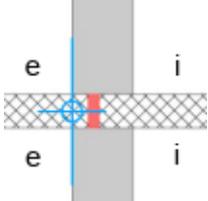
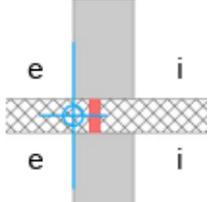
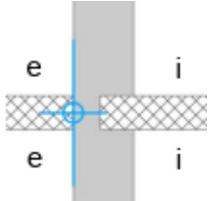
Bezeichnungen/Legende

	Wärmedämmung
	Kalksandstein
	Backstein
	Stahlbeton
	Aussenwand undefiniert oder Baumaterial undefiniert
	Massnahme aus Beschreibung
	Bezugspunkt

i	innen (internal) resp. beheizt
e	aussen (external)
u	unbeheizt (unheated)
G	Erdreich (ground)

0.85 *Kursiv + rot + fett* dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig

	nicht üblicher Fall
	vernachlässigbar bei üblicher Ausführung

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.30 W/mK – Die Werte gelten für Bauteile mit und ohne FBH – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Bodenaufbauten mit 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung – Die Verlustwerte für die Stahlkorbanschlüsse sind mit Edelstahl berechnet. Wird Baustahl eingesetzt, so dürfen die aufgeführten Werte nicht verwendet werden. <i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>		Aussen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K
	Durchbetoniert, Wand Backstein	☐ 0.85	--	☐ 0.70	☐ 0.80	☐ 0.65
	Durchbetoniert, Wand Backstein, mit Deckendämmeinlage	☐ 0.75	--	☐ 0.60	☐ 0.70	☐ 0.55
	Durchbetoniert, Wand Stahlbeton	☐ 1.05	--	☐ 0.85	☐ 0.95	☐ 0.90
	Durchbetoniert, Wand Stahlbeton, mit Deckendämmeinlage	☐ 1.00	--	☐ 0.65	☐ 0.90	☐ 0.85
	Durchbetoniert	--	--	--	--	--
	Durchbetoniert, mit Deckendämmeinlage	--	--	--	--	--
	Stahlkorb (Edelstahl) mit Anschlussdämmung 8 cm	☐ 0.40	--	☐ 0.40	☐ 0.40	☐ 0.35
		Dorn mit Querkraftelement 8 cm	☐ 0.30	--	☐ 0.30	☐ 0.30
Statisch getrennt, Dämmung durchgehend		☐ v	--	☐ v	☐ v	--
	Statisch getrennt, Auflager der Decke max. halbe Wandstärke	--	--	--	--	☐ 0.10
	<p>Nahе beieinander liegende Wärmebrücken (kombinierte Wärmebrücken)</p> <p>Treten zwei oder mehrere Wärmebrücken am selben Ort auf, so werden diese trotzdem separat behandelt oder mittels Wärmebrückenprogramm berechnet. (Siehe Norm SIA 380/1 Ziffer 2.2.3.5)</p> <p>Beispielsweise bei einer Balkonplatte mit oben und unten angrenzenden Fenstern müssen für den Einzelbauteilnachweis und den Systemnachweis zwei Typen von Wärmebrücken berücksichtigt werden: 1.1 Balkonplatte und 5.1 bis 5.3 Fensteranschlag. Im Systemnachweis sind die Länge und der Ψ-Wert jeder einzelnen Wärmebrücke zu berücksichtigen.</p>					

1.2 Flachdach Vordach und 1.3 Flachdach Brüstung

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.30 W/mK – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Bei Innendämmung: Aussenwand in Stahlbeton – Dämmung Flachdach aussen		Aussen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K
<i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>						
	Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen	--	--	--	--	--
	Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.45	--	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.30
	Stahlkorb mit Anschlussdämmung 6 cm	<input type="checkbox"/> 0.30	--	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.25
	Dorn mit Anschlussdämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
	Auskragung 0.5 m, Dämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> 0.25	--	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.25
	Auskragung 1.0 m, Dämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> 0.30	--	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.30
	Auskragung 1.5 m, Dämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> 0.35	--	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.30
	Auskragung 0.5 m, Dämmung 8 cm	<input type="checkbox"/> 0.15	--	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.15
	Auskragung 1.0 m, Dämmung 8 cm	<input type="checkbox"/> 0.20	--	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.20
	Auskragung 1.5 m, Dämmung 8 cm	<input type="checkbox"/> 0.25	--	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.25
	Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen	<input type="checkbox"/> 0.65	--	<input type="checkbox"/> 0.55	<input type="checkbox"/> 0.60	<input type="checkbox"/> 0.55
	Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	--	--	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.30
	Stahlkorb mit Anschlussdämmung 6 cm	<input type="checkbox"/> v	--	--	--	--
	Dorn mit Anschlussdämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> v	--	--	--	--
	Brüstung 0.5 m, Dämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> 0.25	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.05	--
	Brüstung 1.0 m, Dämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> 0.30	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.05	--
	Brüstung 1.5 m, Dämmung 4 cm	<input type="checkbox"/> 0.30	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.05	--
	Brüstung 0.5 m, Dämmung 8 cm	<input type="checkbox"/> 0.15	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> v	--
	Brüstung 1.0 m, Dämmung 8 cm	<input type="checkbox"/> 0.20	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> v	--
	Brüstung 1.5 m, Dämmung 8 cm	<input type="checkbox"/> 0.25	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> v	--

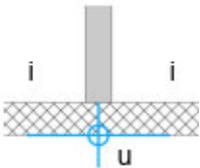
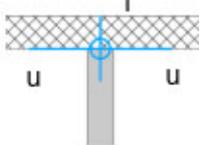
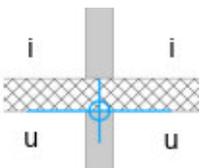
2.1 Geschossdecke

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Bodenaufbauten mit 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung		Aussen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K
<i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>						
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Backstein	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Backstein, mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> 0.60	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Stahlbeton	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> 0.90	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Stahlbeton, mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> 0.65	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, mit mindestens 4 cm Stirndämmung	--	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10
	Geschossdecke betoniert, Auflager der Decke max. halbe Wandstärke	--	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Leichtbauelement nicht tragend	--	<input checked="" type="checkbox"/> v	--	--	--

2.2 Wandanschluss an Kellerdecke

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise:		Dämmung oben 0.25 W/m ² K	Dämmung unten 0.25 W/m ² K
<p>– Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</p> <p>– Die Werte gelten für Bauteile mit und ohne FBH</p> <p>– Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante)</p> <p>– Dämmung oben: 2 cm Trittschalldämmung und 8 cm Wärmedämmung</p> <p>– Dämmung unten: 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung plus 7.5 cm Wärmedämmung unten</p>			
<p>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</p>			
	Backsteinwand, Dämmung unterbrochen	<input checked="" type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.05
	Backsteinwand mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> 0.05
	Kalksandsteinwand, Dämmung unterbrochen	<input type="checkbox"/> 0.45	<input type="checkbox"/> 0.10
	Kalksandsteinwand mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.05
	Stahlbetonwand, Dämmung unterbrochen	<input type="checkbox"/> 0.85	<input type="checkbox"/> 0.15
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.10
	Kalksandsteinwand, Dämmung unterbrochen	<input checked="" type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.15
	Kalksandsteinwand, thermische Trennung unterhalb der Betondecke	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.05
	Stahlbetonwand, Dämmung unterbrochen	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.20
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.10
	Dämmung unterbrochen, EG Backstein / UG Kalksandstein	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.25
	Thermische Sockeldämmung oberhalb, EG Backstein / UG Kalksandstein	<input checked="" type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> 0.20
	Thermische Trennung unterhalb der Betondecke, EG Backstein / UG Kalksandstein	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.15
	Dämmung unterbrochen, EG Backstein / UG Stahlbetonwand	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.40
	Dämmung unterbrochen, EG Stahlbetonwand / UG Stahlbetonwand	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.65
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung, EG Stahlbetonwand / UG Stahlbetonwand	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.40
<p>Im Untergeschoss sind aus statischen und/oder dichtungstechnischen Gründen Betonverbindungen erforderlich. Im Einzelbauteilnachweis sind die oben angekreuzten Details zulässig.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

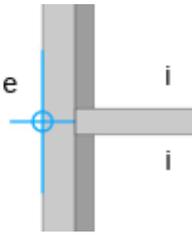
2.2 Wandanschluss an Kellerdecke

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise:		Dämmung oben 0.25 W/m ² K	Dämmung unten 0.25 W/m ² K
<p>– Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</p> <p>– Die Werte gelten für Bauteile mit und ohne FBH</p> <p>– Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante)</p> <p>– Dämmung oben: 2 cm Trittschalldämmung und 8 cm Wärmedämmung</p> <p>– Dämmung unten: 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung plus 7.5 cm Wärmedämmung unten</p>			
<p>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</p>			
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand	<input type="checkbox"/> 0.75	<input type="checkbox"/> 0.45
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.50	<input type="checkbox"/> 0.40
	Dämmung unterbrochen, UG Stahlbetonwand	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.65
	Dämmung unterbrochen, UG Stahlbetonwand mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.70	<input type="checkbox"/> 0.50
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung	<input type="checkbox"/> 0.60	<input type="checkbox"/> 0.35
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung und mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.50	<input type="checkbox"/> 0.30
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand	<input type="checkbox"/> 0.70	<input type="checkbox"/> 0.15
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.10
	Dämmung unterbrochen, UG Stahlbetonwand	<input type="checkbox"/> 0.75	<input type="checkbox"/> 0.10
	Dämmung unterbrochen, UG Stahlbetonwand mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.45	<input type="checkbox"/> 0.10
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung	<input type="checkbox"/> 0.70	<input type="checkbox"/> 0.10
	Stahlbetonwand mit thermischer Trennung und mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> 0.10
<p>Im Untergeschoss sind aus statischen und/oder dichtungstechnischen Gründen Betonverbindungen erforderlich.</p> <p>Im Einzelbauteilnachweis sind die oben angekreuzten Details zulässig.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3 Innenwandanschluss an Aussenwand

Ψ-Werte in W/mK

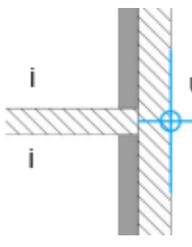
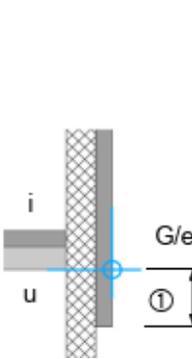
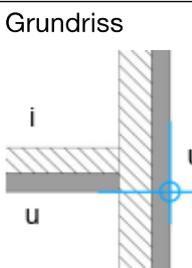
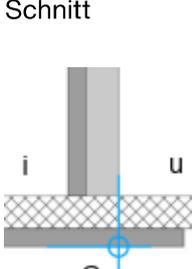
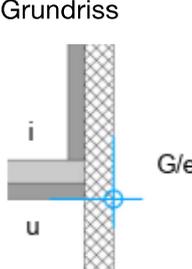
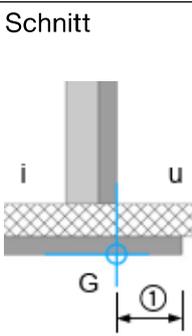
Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Darstellung: Grundriss		Aussen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	
							
		Aussenwand Backstein, Innenwand Backstein	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.15	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
		Aussenwand Backstein, Innenwand Kalksandstein	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
		Aussenwand Stahlbeton, Innenwand Backstein	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
		Aussenwand Stahlbeton, Innenwand Kalksandstein	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.40	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v

Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.

2.4 Spezielle Wandanschlüsse auf Tiefgaragendecken

Bei vielen Neubauten werden die Aussenwände auf Decken von Tiefgaragen gestellt. Einige mit Versätzen und einige ohne. Bei der Erarbeitung der Checkliste Wärmebrücken Version 10.0 für Neubauten wurde eine grosse Anzahl dieser Anschlussdetails berechnet. Die Ψ-Werte liegen etwa bei 0.10 W/mK, sofern die Dämmung nicht gänzlich durch Stahlbeton durchdrungen wird.

Die Praxis zeigt, dass diese Details insbesondere auf die Bauschadenfreiheit überprüft werden müssen und deren Einfluss in der Berechnung des Heizwärmebedarfes eher gering ist.

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Bodenaufbauten mit 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.			
Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Kalksandsteinwand <input type="checkbox"/> 0.40	Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand, Innenwand Kalksandstein <input type="checkbox"/> 0.25 (e) <input type="checkbox"/> 0.20 (G)
	Ohne ① <input type="checkbox"/> 0.40 (e) <input type="checkbox"/> 0.30 (G)		Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand, Innenwand Stahlbeton <input type="checkbox"/> 0.30 (e) <input type="checkbox"/> 0.20 (G)
Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Kalksandsteinwand <input type="checkbox"/> 0.20	Ohne ① <input type="checkbox"/> 0.50 (e) <input type="checkbox"/> 0.40 (G)	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand, Innenwand Stahlbeton <input type="checkbox"/> 0.50 (e) <input type="checkbox"/> 0.40 (G)
Schnitt 	Kalksandsteinwand oder Stahlbetonwand <input type="checkbox"/> 0.45 kein Bodenaufbau innen <input type="checkbox"/> v Boden mit Dämmung	Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand, Innenwand Kalksandstein <input type="checkbox"/> 0.30 (e) <input type="checkbox"/> 0.20 (G)
	<input type="checkbox"/> 0.75 (e) <input type="checkbox"/> 0.45 (G)		Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand, Innenwand Stahlbeton <input type="checkbox"/> 0.75 (e) <input type="checkbox"/> 0.45 (G)
Schnitt 	Kalksandsteinwand <input type="checkbox"/> 0.30 ohne ① Boden mit Dämmung	① Die Überschneidung der Wärmedämmung im Schnitt und im Grundriss muss im Minimum 1.0 m betragen.	
	<input type="checkbox"/> 0.20 Boden mit Dämmung		
	Stahlbetonwand <input type="checkbox"/> 0.45 ohne ① Boden mit Dämmung		
	<input type="checkbox"/> 0.35 Boden mit Dämmung		
Im Untergeschoss sind aus statischen oder dichtungstechnischen Gründen Betonverbindungen erforderlich. Im Einzelbauteilnachweis sind die oben angekreuzten Details zulässig. <input type="checkbox"/>			

3.1 Flachdach Dachrand ohne Vordach und Anschluss Attika

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Bodenaufbauten mit 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung – Dämmung Flachdach aussen		Aussen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K
<i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>						
 e i	Aussenwand Backstein, Dämmung unterbrochen	--	--	<input type="checkbox"/> 0.65	--	--
	Aussenwand Backstein, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	--	--	<input type="checkbox"/> 0.40	--	--
	Aussenwand Stahlbeton, Dämmung unterbrochen	--	--	<input type="checkbox"/> 0.65	--	--
	Aussenwand Stahlbeton, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	--	--	<input type="checkbox"/> 0.35	--	--
	Durchgehende Wärmedämmung	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
 e i	Ohne thermische Sockeldämmung	--	--	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.45	--
	Mit thermischer Sockeldämmung	--	--	<input type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> 0.25	--
	Durchgehende Wärmedämmung	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	--	--	<input type="checkbox"/> v
	Wände in Stahlbeton	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> 1.15	--	--
	Äussere Schale in Stahlbeton	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.90	--
Innere und äussere Schale in Stahlbeton	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.90	--	

3.2 Anschluss Steildach Traufe und 3.3 Steildach Ort

Anschlussdetails mit durchgehender, unverminderter Wärmedämmung können vernachlässigt werden. Siehe Norm SIA 380/1 Ziffer 2.2.3.6.

3.3 Anschluss Aussenwand an Estrichboden

Dieses Anschlussdetail kommt bei Neubauten kaum vor. Auf die Publikation von Rechenwerten wird daher verzichtet. Falls dieses Detail in einem Projekt ausgeführt wird, ist ein separater Nachweis notwendig.

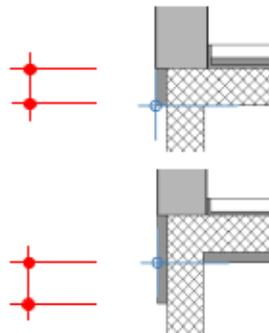
3.4 Sockeldetail unbeheizter Keller nicht im Erdreich

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise:		Aussen-dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen-dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen-mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen-mauerwerk 0.17 W/m ² K
– Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Die Werte gelten für Bauteile mit und ohne FBH – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Dämmung oben: 2 cm Trittschalldämmung und 8 cm Wärmedämmung – Dämmung unten: 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung oben plus 7.5 cm Wärmedämmung unten – Die Ψ-Werte sind gegen Aussenklima einzusetzen						
Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.						
Dämmung oben 	Mit Stirndämmung	<input type="checkbox"/> 0.10	--	--	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
	Mit Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.05	--	--	<input type="checkbox"/> v	--
	Ohne Stirndämmung	<input type="checkbox"/> 0.10	<input checked="" type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> 0.05	<input type="checkbox"/> v
	Ohne Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.05	--	--	<input type="checkbox"/> v	--
Dämmung unten 	Mit Stirndämmung, Dämmung unterbrochen	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.20	--	<input type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> 0.15
	Mit Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.25	--	--	<input type="checkbox"/> 0.20	--
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Deckendämmung	<input type="checkbox"/> 0.15	--	--	<input type="checkbox"/> 0.15	<input type="checkbox"/> 0.05
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Deckendämmung	<input type="checkbox"/> 0.10	--	--	<input type="checkbox"/> 0.15	<input type="checkbox"/> v
	Ohne Stirndämmung	<input type="checkbox"/> 0.35	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.15
	Ohne Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.30	--	--	<input type="checkbox"/> 0.20	--

Definitionen

Stirndämmung Wärmedämmung an der Seite der Betonplatte



Flankendämmung Wärmedämmung an Bauteilflanke

3.4 Sockeldetail unbeheizter Keller im Erdreich (auch Frostriegel)

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise:		Außen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K
<p>Bedingungen und Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Die Werte gelten für Bauteile mit und ohne FBH – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Dämmung oben: 2 cm Trittschalldämmung, 8 cm Wärmedämmung – Dämmung unten: 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung oben plus 7.5 cm Wärmedämmung unten – Die Ψ-Werte sind gegen Aussenklima einzusetzen – Auch gegen Erdreich verwendbar <p><i>Kursiv</i> (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</p>						
<p>Dämmung oben</p>	Mit Stirndämmung	<input type="checkbox"/> 0.05	--	--	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
	Mit Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> v	--	--	<input type="checkbox"/> v	--
<p>Dämmung oben</p>	Ohne Stirndämmung	<input type="checkbox"/> 0.10	<input checked="" type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v
	Ohne Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.05	--	--	<input type="checkbox"/> v	--
<p>Dämmung unten</p>	Mit Stirndämmung, Dämmung unterbrochen	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> 0.10	--	<input type="checkbox"/> 0.15	<input type="checkbox"/> 0.05
	Mit Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.10	--	--	<input type="checkbox"/> 0.15	--
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Deckendämmung	<input type="checkbox"/> 0.05	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> v
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Deckendämmung	<input type="checkbox"/> v	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> v
<p>Dämmung unten</p>	Ohne Stirndämmung	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> 0.20	<input type="checkbox"/> 0.10
	Ohne Stirndämmung, mit thermischer Sockeldämmung	<input type="checkbox"/> 0.20	--	--	<input type="checkbox"/> 0.20	--

3.4 Sockeldetail beheizter Keller nicht im Erdreich

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise:		Aussen-dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen-dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen-mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen-mauerwerk 0.17 W/m ² K
<ul style="list-style-type: none"> – Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK – Die Werte gelten für Bauteile mit und ohne FBH – Deckendämmeinlage 3 cm × 60 cm (bei entspr. Variante) – Bei Flankendämmung ist keine Deckendämmeinlage berücksichtigt – Bodenaufbauten mit 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung – Die Ψ-Werte sind gegen Aussenklima einzusetzen 						
<i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>						
	Durchgehende Wärmedämmung	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10
	Dämmung unterbrochen			--	--	--
	Dämmung unterbrochen, Dämmung bis UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.75	<input type="checkbox"/> 0.85	<input type="checkbox"/> 0.80	<input type="checkbox"/> 0.70
	Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	--	--	<input type="checkbox"/> 0.60	<input type="checkbox"/> 0.60	<input type="checkbox"/> 0.50
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.60	<input type="checkbox"/> 0.60	--	--	<input type="checkbox"/> 0.50
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.45	<input type="checkbox"/> 0.50	--	--	<input type="checkbox"/> 0.40
	Flankendämmung bis 100 cm unterhalb UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.25	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.35
	Kellerwand zweischalig	--	--	--	<input type="checkbox"/> v	--

3.4 Sockeldetail beheizter Keller im Erdreich

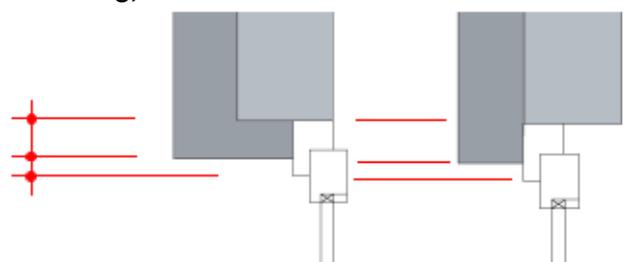
	Durchgehende Wärmedämmung	<input type="checkbox"/> v	<input type="checkbox"/> v	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10
	Dämmung unterbrochen			--	--	--
	Dämmung unterbrochen, Dämmung bis UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.45	<input type="checkbox"/> 0.55	<input type="checkbox"/> 0.75	<input type="checkbox"/> 0.65	<input type="checkbox"/> 0.40
	Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	--	--	<input type="checkbox"/> 0.55	<input type="checkbox"/> 0.50	<input type="checkbox"/> 0.35
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.30	<input type="checkbox"/> 0.35	--	--	<input type="checkbox"/> 0.30
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.25	<input type="checkbox"/> 0.45	--	--	<input type="checkbox"/> 0.25
	Flankendämmung bis 100 cm unterhalb UK Decke	<input type="checkbox"/> 0.20	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.15
	Kellerwand zweischalig	--	--	--	<input type="checkbox"/> v	--

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.15 W/mK		Aussen- dämmung 0.17 W/m ² K	Holzständer 0.17 W/m ² K	Innen- dämmung 0.17 W/m ² K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m ² K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m ² K
Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.						
<p>Zwischenleibungsanschlag innen bis mittig, Dämmstärke gemäss Bild, mit</p>	Aussenwand Backstein	<input type="checkbox"/> 0.14	--	<input type="checkbox"/> 0.08	--	--
	Aussenwand Stahlbeton	<input type="checkbox"/> 0.20	--	<input type="checkbox"/> 0.08	--	--
	Aussenwand Holzständer oder Homogenmauerwerk	--	<input checked="" type="checkbox"/> 0.10	--	--	<input type="checkbox"/> 0.12
	Dämmung Leibung mit Dämmputz	--	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.08
	Fensterbank Metall oder Zarge, Dämmstärke gemäss Bild	<input type="checkbox"/> 0.14	<input type="checkbox"/> 0.11	<input type="checkbox"/> 0.13	--	--
	Fensterbank Kunststein gedämmt	<input type="checkbox"/> 0.15	--	<input type="checkbox"/> 0.09	--	<input type="checkbox"/> 0.11
	Fensterbank Kunststein nicht gedämmt	<input type="checkbox"/> 0.30	--	<input type="checkbox"/> 0.12	--	<input type="checkbox"/> 0.17
	<p>Zwischenleibungsanschlag aussen, Dämmstärke gemäss Bild, mit</p> <p>Entspricht dem Fensteranschlag an der inneren Kante der Wärmedämmung</p>	Aussenwand Backstein	<input type="checkbox"/> 0.09	--	<input type="checkbox"/> 0.04	--
Aussenwand Stahlbeton		<input type="checkbox"/> 0.09	--	<input type="checkbox"/> 0.08	--	--
Aussenwand Holzständer oder Homogenmauerwerk		--	<input type="checkbox"/> 0.08	--	--	<input type="checkbox"/> 0.10
Dämmung Leibung mit Dämmputz		--	--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.06
Fensterbank Metall oder Zarge, Dämmstärke gemäss Bild		<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> 0.12	--	--
Fensterbank Kunststein gedämmt		<input type="checkbox"/> 0.11	--	<input type="checkbox"/> 0.10	<input type="checkbox"/> 0.12	<input type="checkbox"/> 0.10
Fensterbank Kunststein nicht gedämmt		<input type="checkbox"/> 0.13	--	<input type="checkbox"/> 0.10	--	--
Mit Anschlagstein (Leibung, Fensterbank Metall oder Kunststein)		--	--	--	<input type="checkbox"/> 0.12	<input type="checkbox"/> 0.12

Minimale Dämmstärke bei Fensterleibung, -sturz oder -brüstung, gilt auch für Fenstersturz mit Rahmenverbreiterung.

Rahmen vollständig überdämmt
Dämmstärke mind. 4 cm

Abstand zu Rahmen auf Minimum
beschränkt max. 2 cm



Unterkonstruktionen bei hinterlüfteten Fassaden

Punktuelle Wärmebrücken sind Störungen, die auf einen Punkt bezogen werden können. Der durch diese Wärmebrücke verursachte Wärmeverlust wird mit einem punktbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten – dem X-Wert ausgedrückt. Bei hinterlüfteten Fassaden sind die Unterkonstruktionen in den U-Wert einzurechnen. Der einzelne X-Wert ist abhängig von Material und Abmessung der Unterkonstruktion, der Dicke der Wärmedämmung, der Art der Fassadenbekleidung und dem Material der Aussenwand.

X-Werte sind dreidimensionale Wärmebrücken und können nicht mit einem herkömmlichen Programm berechnet werden. Die Werte sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Programm des Schweizerischen Verbandes für hinterlüftete Fassaden

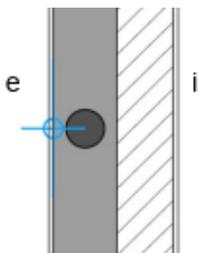
Der Schweizerische Verband für hinterlüftete Fassaden (SFHF) hat in Zusammenarbeit mit der EMPA Dübendorf ein U-Wert-Berechnungsprogramm entwickelt. Damit lassen sich die U-Werte von Wänden mit einer hinterlüfteten Fassade und Dämmstärken von bis zu 300 mm berechnen. Punktuelle und lineare Wärmebrücken, die durch die Unterkonstruktion entstehen, werden miteinberechnet. Das Programm steht kostenlos zur Verfügung, wird laufend aktualisiert und berücksichtigt die Systeme verschiedener Hersteller.

→ Schweizerischer Verband für hinterlüftete Fassaden www.sfhf.ch → U-Wert

Ähnliche Systeme wie Sandwichpaneele werden gleich behandelt. Im Nachweis Wärmedämmung – Einzelbauteilnachweis und Systemnachweis – sind die U-Werte von hinterlüfteten Fassaden nachvollziehbar und vollständig zu deklarieren.

Dachrinne in der Wärmedämmung verlegt

Ψ-Werte in W/mK

<p>Bedingungen und Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grenzwert nach SIA 380/1 nicht definiert – Empfehlung: in der Heizwärmebedarfsberechnung berücksichtigen – In der Aussendämmung verlegte Dachrinnen sind übliche Baulösungen. Die Norm SIA 380/1 definiert keinen Grenzwert für diesen Anschluss. Für die Beurteilung der thermischen Qualität der Gebäudehülle ist er jedoch relevant. – Die Bauausführung ist mit einer Baufachperson zu klären. 	<p>Aussen-dämmung 0.17 W/m²K</p> 	<p>Holzständer 0.17 W/m²K</p> 	<p>Innen-dämmung 0.17 W/m²K</p> 	<p>Zweischalen-mauerwerk 0.17 W/m²K</p> 	<p>Homogen-mauerwerk 0.17 W/m²K</p> 	
	<p>Dachrinne in der Wärmedämmung verlegt, minimale Dämmstärke 4 cm</p>	<p>☐ 0.10</p>	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>

Telefon:

Fax:

E-Mail:

SIA 380/1 Systemnachweis

Gebäude - Bezeichnung Neubau EFH Heiri Frei, Uster

Projektnummer 02.008.25.05
Projektbezeichnung EN_EFH Heiri Frei_Uster

Projektadresse
 Neubau EFH Frei
 Hägetstalstrasse, Teilparzelle A5167
 8610 Uster

Bauherr
 Monika und Heinrich Frei
 In der Hueb 1
 8610 Uster

Planer
 SWE Concept GmbH
 Serafina Serena
 Gossauerstrasse 2
 9100 Herisau
 Telefon: 071 350 00 11
 E-Mail: serafina.serena@swe-concept.ch

Bauleiter
 Krattiger Holz- und Elementbau
 Hessenbohlstrasse 16
 8512 Lustdorf

 Art des Bauvorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung

Systemnachweis **Nachweis**

 Anforderung gemäss : **SIA 380/1 (Ausgabe 2016), Neubau**
 Klimastation **Zürich-Kloten (SIA 2028)** Kanton: **ZH**
 Energiebezugsfläche (EBF): A_E 173 m² Gebäudehüllzahl: A_{th}/A_E 2.75
 Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche: f_S 0.34
 Summe der Länge aller Wärmebrücken: l 147 m
 Gebäude mit Bodenheizung: **ja** Auslegung Vorlauf: $\Theta_{H, max}$ 35 °C
 Regelungszuschlag: $\Delta\theta_i$ 0 °C System: Einzelraumregelung

Heizwärmebedarf	Projektwert	Q_H 49.8 kWh/m ²	Grenzwert	$Q_{H,li}$ 57.2 kWh/m ²
Heizlast	Projektwert	P_h 18.9 W/m ²	Grenzwert	$P_{h,li}$ 25 W/m ²
Systemanforderung $Q_{H,li}$ und $P_{h,li}$		<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:

 VerfasserIn des Wärmedämmprojekts:  Datum: 03.02.2025

 VerfasserIn des Nachweises:  Datum: 03.02.2025

Projekt-Nummer: 02.008.25.05
 Projekt-Bezeichnung: EN_EFH Heiri Frei_Uster
 Gebäude-Bezeichnung: Neubau EFH Heiri Frei, Uster

Nachweis

QH [kWh/m²]
50 < 57

1. Energiebezugsfläche EBF (A_E) und Grenzwert ($Q_{H, li}$)

Thermische Zone	Gebäude-Kategorie	A_E m ²	A_{th}/A_E	$Q_{H, li}$ kWh/m ²
EFH	II Wohn EFH	173	2.75	57
		173	2.75	

Temperaturkorrektur: 0 %

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

Zone: **EFH**

	Dach	Wand								Boden	Total
		N/NNE	NE/ENE	E/ESE	SE/SSE	S/SSW	SW/WSW	W/WNW	NW/NNW		
Opake Teile gegen aussen [m ²]	140.3	37.1		47.9		41.3		47.1			313.6
Fenster/Türen gegen aussen [m ²]	2.7	6.7		6.8		9.6		7.4			33.2
Bauteile gegen unbeheizt										129.5	129.5
Bauteile gegen Erdreich											0.0
Bauteile gegen beheizt											0.0
Total [m ²]	142.9	43.8		54.7		50.9		54.5		129.5	476.4
Anteil Fenster/Türen gegen aussen [%]	1.9	15.4		12.4		18.9		13.6			9.6

Verschattungsfaktor f_s (flächengewichteter Mittelwert der Fenster gegen Aussen)

F_{S1} (Horizont)	0.26	0.94		0.68		0.59		0.68			
F_{S2} (Überhang)	1.00	0.81		0.75		0.50		0.90			
F_{S3} (Seitenblende)	1.00	1.00		1.00		1.00		1.00			
$F_S (= F_{S1} * F_{S2} * F_{S3})$	0.26	0.76		0.51		0.30		0.61			

Bauteile gegen Erdreich und unbeheizt

Mittlerer b-Wert										0.80	
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--

Flächenanteil (Fenster + Türen) / A_E : 17.9 %

Gebäudehüllzahl $A_{th}/A_E =$ 2.75

3. Einzelbauteile

3.1 Flächige Bauteile

Zone: EFH											
Nr	Bezeichnung		Code	Dämmst. (cm)	HR	grenzt an	U-Wert Name	U-Wert W/(m ² *K)	g _⊥	A m ²	Q _T kWh/m ²
18	opakes Bauteil	Fußboden	C4		H	unbeheizt	001	0.22		129.5	16.4
19	opakes Bauteil	Dach	A1		H	Aussenluft	003	0.15		140.3	10.9
20	AF13	Fenster	D1		H	Aussenluft	011	0.79	0.75	2.7	1.1
1	opakes Bauteil	Wand	B1		N	Aussenluft	002	0.14		37.1	2.8
2	AF1	Fenster	D1		N	Aussenluft	009	0.87	0.75	1.4	0.6
3	Tür	Tür	D1		N	Aussenluft	004	1.20		2.2	1.4
4	AF2	Fenster	D1		N	Aussenluft	009	0.87	0.75	0.7	0.3
5	AF3	Fenster	D1		N	Aussenluft	013	0.84	0.75	2.6	1.1
6	opakes Bauteil	Wand	B1		O	Aussenluft	002	0.14		47.9	3.6
7	AF4	Fenster	D1		O	Aussenluft	013	0.84	0.75	5.1	2.3
8	AF5	Fenster	D1		O	Aussenluft	012	0.85	0.75	1.7	0.8
9	opakes Bauteil	Wand	B1		S	Aussenluft	002	0.14		41.3	3.1
10	AF6	Fenster	D1		S	Aussenluft	010	0.78	0.75	2.0	0.8
11	AF7	Fenster	D1		S	Aussenluft	013	0.84	0.75	2.6	1.1
12	AF8	Fenster	D1		S	Aussenluft	013	0.84	0.75	5.1	2.3
13	opakes Bauteil	Wand	B1		W	Aussenluft	002	0.14		47.1	3.6
14	AF9	Fenster	D1		W	Aussenluft	013	0.84	0.75	2.6	1.1
15	AF10	Fenster	D1		W	Aussenluft	009	0.87	0.75	1.4	0.6
16	AF11	Fenster	D1		W	Aussenluft	014	0.89	0.75	2.1	1.0
17	AF12	Fenster	D1		W	Aussenluft	009	0.87	0.75	1.4	0.6

3.1a Flächige Bauteile (Zusammengefasst)

Zone: EFH										
Bezeichnung		Code	Dämmst. (cm)	HR	grenzt an	U-Wert Name	U-Wert W/(m ² *K)	g _⊥	A _{Netto} m ²	Q _T kWh/m ²
AF13	Fenster	D1		H	Aussenluft	011	0.79	0.75	2.7	1.1
opakes Bauteil	Dach	A1		H	Aussenluft	003	0.15		140.3	10.9
opakes Bauteil	Fußboden	C4		H	unbeheizt	001	0.22		129.5	21.2
AF3	Fenster	D1		N	Aussenluft	013	0.84	0.75	2.6	1.5
AF1	Fenster	D1		N	Aussenluft	009	0.87	0.75	2.1	1.4
Tür	Tür	D1		N	Aussenluft	004	1.20		2.2	1.4
opakes Bauteil	Wand	B1		N	Aussenluft	002	0.14		37.1	2.8
AF4	Fenster	D1		O	Aussenluft	013	0.84	0.75	5.1	3.0
AF5	Fenster	D1		O	Aussenluft	012	0.85	0.75	1.7	1.1
opakes Bauteil	Wand	B1		O	Aussenluft	002	0.14		47.9	3.6
AF6	Fenster	D1		S	Aussenluft	010	0.78	0.75	2.0	1.1
AF7	Fenster	D1		S	Aussenluft	013	0.84	0.75	7.7	4.5
opakes Bauteil	Wand	B1		S	Aussenluft	002	0.14		41.3	3.1
AF9	Fenster	D1		W	Aussenluft	013	0.84	0.75	2.6	1.5
AF10	Fenster	D1		W	Aussenluft	009	0.87	0.75	2.8	1.8
AF11	Fenster	D1		W	Aussenluft	014	0.89	0.75	2.1	1.4
opakes Bauteil	Wand	B1		W	Aussenluft	002	0.14		47.1	3.6

3.2 Linienbezogene Wärmebrücken

Zone: EFH					
Nr	Bezeichnung	Code	Ψ-Wert W/(m ² *K)	Länge m	Q _T kWh/m ²
2.1	Typ5	L5	0.10	4.74	0.3
4.1	Typ5	L5	0.10	3.34	0.2
5.1	Typ5	L5	0.10	6.64	0.4
7.1	Typ5	L5	0.10	13.28	0.7
8.1	Typ5	L5	0.10	5.22	0.3
10.1	Typ5	L5	0.10	6.12	0.3
11.1	Typ5	L5	0.10	6.64	0.4
12.1	Typ5	L5	0.10	13.28	0.7
14.1	Typ5	L5	0.10	6.64	0.4
15.1	Typ5	L5	0.10	4.74	0.3
16.1	Typ5	L5	0.10	7.16	0.4
17.1	Typ5	L5	0.10	4.74	0.3
18.1	Typ2	L2	0.25	32	3.4
18.2	Typ3	L3	0.10	32.5	1.4

3.2a Linienbezogene Wärmebrücken (Zusammengefasst)

Zone: EFH				
Bezeichnung	Code	Ψ-Wert W/(m ² *K)	Länge m	Q _T kWh/m ²
Typ5	L5	0.10	82.54	4.7
Typ2	L2	0.25	32	3.4
Typ3	L3	0.10	32.5	1.4

3.3 Punktbezogene Wärmebrücken

Zone: EFH					
------------------	--	--	--	--	--

4. Spezielle Eingabedaten

Thermische Zone	Wärmespeicherfähigkeit pro EBF kWh/m ² K	Regelungszuschlag K	Vorlauftemperatur für Flächenheizung °C	Vorlauftemperatur für Heizkörper vor Fenstern °C	Aussenluftvolumenstrom q (Standard) m ³ /(h*m ²)
EFH	0.08	0	35	50	0.7

5. Energiebilanz mit dem Standard Aussenluft-Volumenstrom

Thermische Zone	Q _T kWh/m ²	Q _V kWh/m ²	Q _i kWh/m ²	Q _s kWh/m ²	η _g	Q _H kWh/m ²	Q _{H,li} kWh/m ²
EFH	65.1	20.7	20.5	27.5	0.8	49.8	57.2
Total:						49.8	57.2

6. Energiebilanz mit dem eff. thermisch wirksamen Aussenluft-Volumenstrom (q_{th})

Thermische Zone	Q _T kWh/m ²	Q _{V,eff} kWh/m ²	Q _i kWh/m ²	Q _s kWh/m ²	η _g	Q _{H,eff} kWh/m ²	q _{th} m ³ /(h*m ²)
EFH	65.1	8.5	20.5	27.5	0.7	38.8	0.3
Total:						38.8	

Projekt-Nummer: 02.008.25.05
 Projekt-Bezeichnung: EN_EFH Heiri Frei_Uster
 Gebäude-Bezeichnung: Neubau EFH Heiri Frei, Uster

Nachweis

Qh [kWh/m²]
50 < 57

7. spezifische Leistung mit dem eff. thermisch wirksamen Aussenluft-Volumenstrom

Thermische Zone	H _{eff} W/K	q _{th} m ³ /m ² h	Θ _e °C	Q _{EI} W/m ²		P _h W/m ²	P _{h,li,korr} W/m ²
EFH	131.6	0.3	-8	2.4		18.9	25
Total:						18.9	25

Projekt-Nummer:	02.008.25.05	Nachweis	QH [kWh/m ²]
Projekt-Bezeichnung:	EN_EFH Heiri Frei_Uster		50 < 57
Gebäude-Bezeichnung:	Neubau EFH Heiri Frei, Uster		

Protokoll

Projekt

Bezeichnung	EN_EFH Heiri Frei_Uster	Nummer	02.008.25.05
Standort	Uster	Höhenlage (Meereshöhe)	518 m
Klimastation	Zürich-Kloten (SIA 2028)	mittl. Außentemperatur	9.4 °C
Art des Bauvorhabens	Neubau		
Aufgabenstellung	Nachweis		

Thermische Zonen

Zonenbeschreibung	Gebäudekategorie Kat. Bezeichnung	ϑ_i °C	EBF m ²	A_{th}	A_{th}/A_E	Q_h kWh/m ²
EFH	II Wohn EFH	20	173	476	2.75	50
Temperaturkorrektur	0 %		173	476	2.75	50

Werte der Klimastation: Zürich-Kloten (SIA 2028)

Monat	Länge Berechnungsperiode	Aussentemperatur	Globale Sonnenstrahlung				
	t_c d	ϑ_e °C	G_{sH} kWh/m ²	G_{sN} kWh/m ²	G_{sE} kWh/m ²	G_{sS} kWh/m ²	G_{sW} kWh/m ²
Januar	31	0.2	28	12	19	45	22
Februar	28	1.3	46	18	30	65	34
März	31	5.4	87	27	53	88	54
April	30	8.5	118	33	68	83	66
Mai	31	13.6	152	45	84	82	82
Juni	30	16.5	162	51	89	77	86
Juli	31	18.7	168	51	93	84	92
August	31	18.5	146	39	82	94	82
September	30	14.0	99	27	54	86	61
Oktober	31	9.7	58	19	30	68	39
November	30	4.1	29	11	17	41	20
Dezember	31	1.7	22	9	13	34	16

Projekt-Nummer: 02.008.25.05
 Projekt-Bezeichnung: EN_EFH Heiri Frei_Uster
 Gebäude-Bezeichnung: Neubau EFH Heiri Frei, Uster

Nachweis

Qh [kWh/m²]
 50 < 57

Protokoll pro Zone

Zone: **EFH**

Nutzung

Gebäudekategorie: **II Wohn EFH** Aufgabenstellung: **Nachweis**

Innentemperatur	20	°C
Personenfläche	60	m ²
Wärmeabgabe / Person	70	Watt
Präsenzzeit / Tag	12	h
Elektrizitätsverbrauch / Jahr	22	kWh/m ²
Reduktionsfaktor Elektrizitätsverbrauch	0.70	
Aussenluftvolumenstrom	0.70	
Wärmebedarf für Warmwasser	14	kWh/m ²
Regelungszuschlag	0	K
Wärmespeicherfähigkeit / EBF	0.08	kWh/m ² K
Vorlauftemperatur für Bauteilheizung	35	°C
Vorlauftemperatur für Heizkörper	50	°C

Energiebezugsfläche

Ebene	Geschossbeschreibung	EBF m ²
		43.9
		129.5
		173.4

Fläche gegen Aussen ohne Fenster und Türen

F-Typ	Bezeichnung	grenzt an	A _{Netto} m ²	U-Wert Name	U-Wert W/(m ² *K)	HR	t _{m,An} °C	Q _T kWh/m ²
DA	opakes Bauteil	Aussenluft	140.3	003	0.15	H	9.40	10.89
AW	opakes Bauteil	Aussenluft	37.1	002	0.14	N	9.40	2.82
AW	opakes Bauteil	Aussenluft	47.9	002	0.14	O	9.40	3.64
AW	opakes Bauteil	Aussenluft	41.3	002	0.14	S	9.40	3.14
AW	opakes Bauteil	Aussenluft	47.1	002	0.14	W	9.40	3.58
			313.7					24.07

Fenster und Türen gegen aussen

F-Typ	Bezeichnung	A _{Netto} m ²	U-Wert Name	U-Wert W/(m ² *K)	HR	Neigung °	g _⊥	F _F	F _{S1}	F _{S2}	F _{S3}	F _S	Q _{S,a} kWh/m ²	Q _T kWh/m ²
AF	AF13	2.7	011	0.79	H	90.00	0.75	0.70	0.26	1.00	1.00	0.26	2.1	1.14
AT	Tür	2.2	004	1.20	N	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00		1.38
AF	AF2	0.7	009	0.87	N	0.00	0.75	0.70	0.94	0.74	1.00	0.70	0.4	0.50
AF	AF3	2.6	013	0.84	N	0.00	0.75	0.70	0.94	0.84	1.00	0.79	1.9	1.50
AF	AF1	1.4	009	0.87	N	0.00	0.75	0.70	0.94	0.79	1.00	0.74	0.9	0.88
AF	AF4	5.1	013	0.84	O	0.00	0.75	0.70	0.68	0.95	1.00	0.64	5.7	3.01
AF	AF5	1.7	012	0.85	O	0.00	0.75	0.70	0.68	0.46	1.00	0.31	0.9	1.05
AF	AF6	2.0	010	0.78	S	0.00	0.75	0.70	0.59	0.40	1.00	0.24	1.1	1.15
AF	AF8	5.1	013	0.84	S	0.00	0.75	0.70	0.59	0.77	1.00	0.46	5.4	3.01
AF	AF7	2.6	013	0.84	S	0.00	0.75	0.70	0.59	0.31	1.00	0.18	1.1	1.50
AF	AF11	2.1	014	0.89	W	0.00	0.75	0.70	0.68	0.92	1.00	0.62	2.4	1.41
		28.2											21.9	16.53

Projekt-Nummer: 02.008.25.05
 Projekt-Bezeichnung: EN_EFH Heiri Frei_Uster
 Gebäude-Bezeichnung: Neubau EFH Heiri Frei, Uster

Nachweis

Qh [kWh/m²]
50 < 57

Protokoll pro Zone

Zone: **EFH**

F-Typ	Bezeichnung	A _{Netto} m ²	U-Wert Name	U-Wert W/(m ² *K)	HR	Neigung °	g _⊥	F _F	F _{S1}	F _{S2}	F _{S3}	F _S	Q _{S,a} kWh/m ²	Q _T kWh/m ²
AF	AF12	1.4	009	0.87	W	0.00	0.75	0.70	0.68	0.79	1.00	0.53	1.3	0.88
AF	AF9	2.6	013	0.84	W	0.00	0.75	0.70	0.68	0.91	1.00	0.62	2.8	1.50
AF	AF10	1.4	009	0.87	W	0.00	0.75	0.70	0.68	0.95	1.00	0.64	1.6	0.88
		33.6											27.6	19.79

Flächen gegen unbeheizt, Erdreich und beheizte Nachbarzonen

F-Typ	Bezeichnung	grenzt an	A _{Netto} m ²	U-Wert Name	U-Wert W/(m ² *K)	HR	b _u	t _{m,An} °C	Q _T kWh/m ²
FB	opakes Bauteil	unbeheizt	129.5	001	0.22	H	0.80	9.40	21.19
			129.5						21.19

Bauteilheizung und Heizkörper

FTyp	Bemerkung	grenzt an	A m ²	U-Wert W/(m ² *K)	HR	ΔΘ _{BTH} K	b _u	t _{m,An} °C	Q _T kWh/m ²
HF	opakes Bauteil	unbeheizt	129.50	0.22	H	3.75	0.80	9.40	5.35

Wärmebrücken

FTyp	Bemerkung	grenzt an	Anzahl	Länge m	ψ-Wert W/(m ² *K)	χ-Wert W/K	Q _T kWh/m ²
WBL	Typ5	Aussenluft	1	4.74	0.10		0.25
WBL	Typ5	Aussenluft	1	3.34	0.10		0.18
WBL	Typ5	Aussenluft	1	6.64	0.10		0.36
WBL	Typ5	Aussenluft	2	6.64	0.10		0.71
WBL	Typ5	Aussenluft	1	5.22	0.10		0.28
WBL	Typ5	Aussenluft	1	6.12	0.10		0.33
WBL	Typ5	Aussenluft	1	6.64	0.10		0.36
WBL	Typ5	Aussenluft	2	6.64	0.10		0.71
WBL	Typ5	Aussenluft	1	6.64	0.10		0.36
WBL	Typ5	Aussenluft	1	4.74	0.10		0.25
WBL	Typ5	Aussenluft	1	7.16	0.10		0.38
WBL	Typ5	Aussenluft	1	4.74	0.10		0.25
WBL	Typ2	unbeheizt	1	32.00	0.25		3.43
WBL	Typ3	unbeheizt	1	32.50	0.10		1.39
							9.24

Natürliche Lüftung

Energiebezugsfläche EBF **173.4 m²** Aussenluftvolumenstrom **AV_{EBF} 0.70**
 Lüftungswärmeverlust Q_V **20.7 kWh/m²**

Wärmegewinne

Elektrizität
 Elektrizitätsverbrauch pro Jahr Q_E **22 kWh/m²** Wärmegewinn durch Elektrizität **Q_{iE} 15.4 kWh/m²**
 Reduktionsfaktor Elektrizität f_E **0.70**

Personenabgabe

Projekt-Nummer: 02.008.25.05
 Projekt-Bezeichnung: EN_EFH Heiri Frei_Uster
 Gebäude-Bezeichnung: Neubau EFH Heiri Frei, Uster

Nachweis

Qh [kWh/m²]
50 < 57

Protokoll pro Zone

Zone: **EFH**

Personenfläche	A _P	60 m²	Wärmegegewinn durch Personen	Q _{iP}	5.11 kWh/m²
Wärmeabgabe pro Person	Q _P	70 Watt			
Präsenzzeit pro Tag	t _P	12 h			
Sonnenstrahlung			Solare Wärmegegewinne	Q _S	27.48 kWh/m²

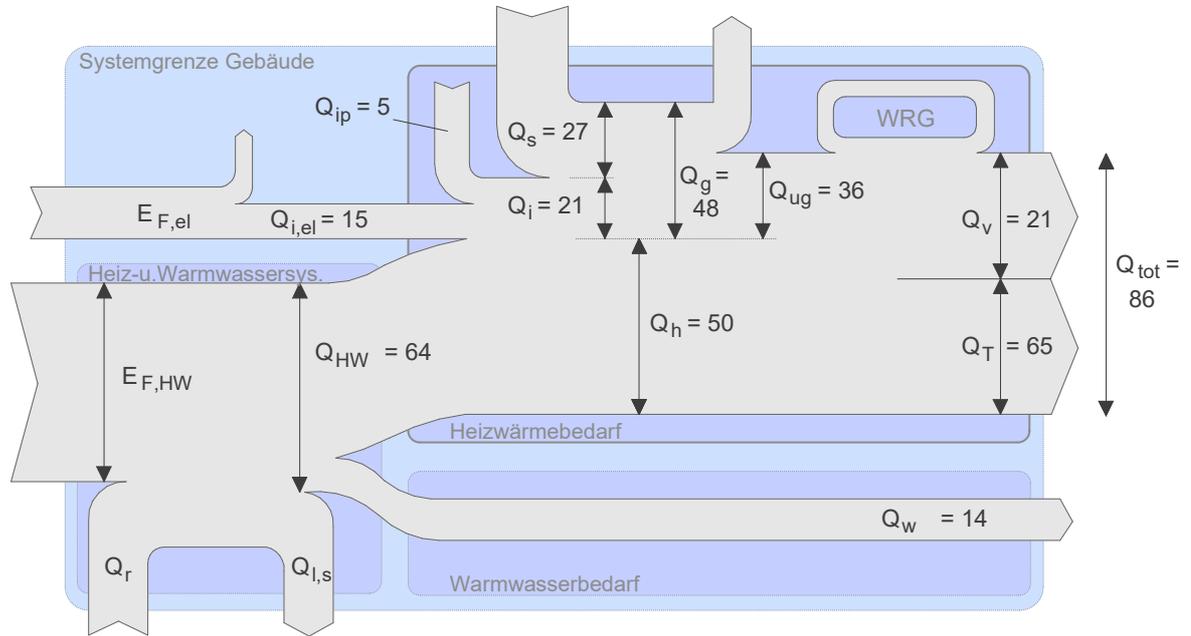
Heizwärmebedarf

Transmissions-Wärmeverlust	Q _{T,m}	65 kWh/m²			
Lüftungswärmeverlust	Q _V	21 kWh/m²	Gesamtwärmeverlust	Q _{tot,Total}	86 kWh/m²
Interne Wärmegegewinne	Q _i	21 kWh/m²			
Solare Wärmegegewinne	Q _S	27 kWh/m²	Wärmegegewinne gesamt	Q _{g, Total}	48 kWh/m²
Ausnutzungsgrad für Wärmegegewinne	η _g	0.75	Genutzte Wärmegegewinne	Q _G	36 kWh/m²
			Heizwärmebedarf	Q _H	50 kWh/m²

Monatswerte

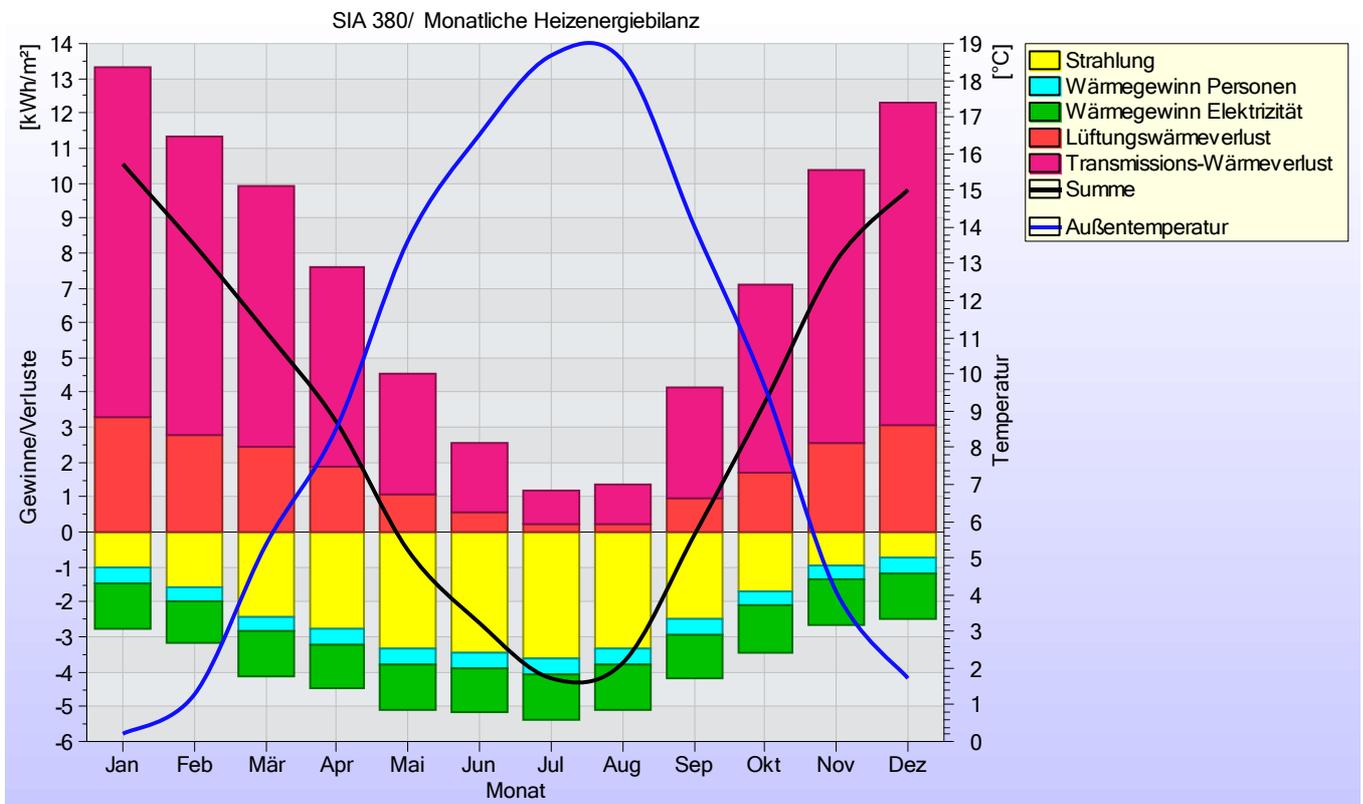
Monat	Wärmegegewinne					Wärmeverluste				γ	Heizwärmebedarf Q _H kWh/m ²
	Q _{iE} kWh/m ²	Q _{iP} kWh/m ²	Q _i kWh/m ²	Q _S kWh/m ²	Q _{g,Total} kWh/m ²	Q _t kWh/m ²	Q _V kWh/m ²	Q _{t,Total} kWh/m ²			
Januar	1.31	0.43	1.74	1.03	2.77	10.01	3.29	13.29	0.21	10.52	
Februar	1.18	0.39	1.57	1.57	3.15	8.55	2.80	11.36	0.28	8.21	
März	1.31	0.43	1.74	2.41	4.16	7.47	2.42	9.90	0.42	5.75	
April	1.27	0.42	1.69	2.78	4.47	5.77	1.85	7.62	0.59	3.19	
Mai	1.31	0.43	1.74	3.33	5.07	3.48	1.06	4.54	1.12	0.36	
Juni	1.27	0.42	1.69	3.46	5.15	2.00	0.56	2.56	2.01	0.01	
Juli	1.31	0.43	1.74	3.64	5.38	1.00	0.22	1.21	4.44	0.00	
August	1.31	0.43	1.74	3.35	5.09	1.09	0.25	1.34	3.79	0.00	
September	1.27	0.42	1.69	2.51	4.20	3.18	0.96	4.14	1.01	0.48	
Oktober	1.31	0.43	1.74	1.68	3.42	5.38	1.71	7.09	0.48	3.68	
November	1.27	0.42	1.69	0.95	2.63	7.85	2.55	10.40	0.25	7.77	
Dezember	1.31	0.43	1.74	0.76	2.50	9.28	3.04	12.31	0.20	9.81	
	15.43	5.08	20.51	27.47	47.99	65.06	20.71	85.76		49.78	

Gebäude - Energiebilanz



Systemanforderung:
 Grenzwert erfüllt ($Q_h \leq 57 \text{ kWh/m}^2$)

Einheiten in [kWh/m²]



Projekt:	Neubau EFH Frei, Hägetstalstrasse, 8610 Uster
Bauherrschaft:	Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster
Nachweisverfasser:	SWE Concept GmbH / Serafina Serenea
Grenzwert nach:	Einzelbauteilnachweis Fenster nach SIA 380/1:2016 ($U_w = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Fensterrahmen, Verglasung, Glasrandverbund, Storenkasten

Den Typen-Nummern sind konkrete Fensterkomponenten aus dem Tabellenblatt "Komp" zuzuordnen.
 In den folgenden Tabellenblättern (Einzelbauteil-Nachweise, Typ 1, Typ 2 etc.) sind für die Fensterkomponenten nur noch die Typen-Nummern einzugeben.

Rahmen:

Typ-Nr.:	Typ / mittlerer U_f -Wert:	U_f [$\text{W/m}^2\text{K}$]
1	U-Wert Rahmen	1.07
2		
3		

Verglasung:

Typ-Nr.:	Typ / U_g, g :	U_g [$\text{W/m}^2\text{K}$]	g-Wert [-]
1	Glas und g-Wert $U_g=0.6 \text{ W/mK}$, $g=0.53$	0.60	0.53
2			
3			
4			
5			
6			

Glasrandverbund (GRV):

Typ-Nr.:	Typ:	Ψ_g [W/mK]
1	Glasverbund	0.031
2		

Storenkasten:

Typ-Nr.:	Typ:	U_{st} [$\text{W/m}^2\text{K}$]
1	Rolladen/Rahmenverbr.	0.10
2		

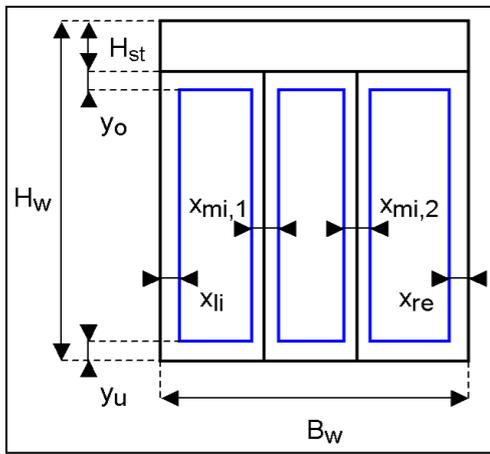
Verschattungsfaktoren Horizont (Topographie und andere Gebäude)

(Eingabe Horizontwinkel: Nur für Systemnachweise notwendig, nicht jedoch für Einzelbauteilnachweise)

Vertikalfenster			Vertikalfenster			Horizontalfenster		
Horizontwinkel [°]:	F_{S1} [-]:		Horizontwinkel [°]:	F_{S1} [-]:		Horizontwinkel [°]:	F_{S1} [-]:	
(bzgl. Fassadenmitte)			(bzgl. Fassadenmitte)					
Süd:	30	0.59	Süd-Süd-Ost:	30	0.61	Süd:		1.00
Ost:	30	0.68	Ost-Süd-Ost:	30	0.66	Ost:		1.00
West:	30	0.68	Ost-Nord-Ost:	30	0.75	West:		1.00
Nord:	30	0.94	Nord-Nord-Ost:	30	0.88	Nord:		1.00
Süd-West:	30	0.64	Nord-Nord-West:	30	0.88		F_s [-]:	1.00
Süd-Ost:	30	0.64	West-Nord-West:	30	0.75			
Nord-West:	30	0.81	West-Süd-West:	30	0.66			
Nord-Ost:	30	0.81	Süd-Süd-West:	30	0.61			

Fenster-Typ 3: 3 Flügel

Projekt: Neubau EFH Frei, Hägetstalstrasse, 8610 Uster



Rahmen:

- Nr.: Typ / mittlerer Uf-Wert:
- 1 U-Wert Rahmen
 - 2
 - 3

Glasrandverbund (GRV):

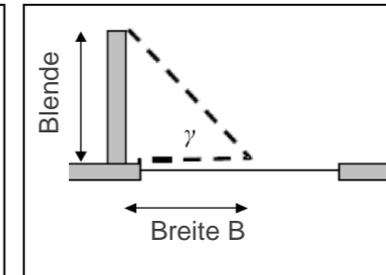
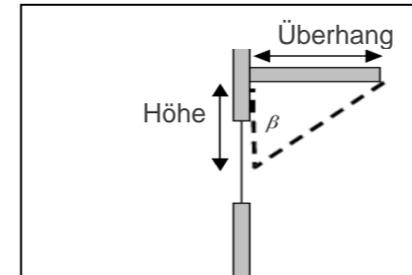
- Nr.: Typ:
- 1 Glasverbund
 - 2

Verglasung:

- Nr.: Typ / Ug, g:
- 1 Glas und g-Wert Ug=0.6 W/mK, g=0.53
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6

Storenkasten:

- Nr.: Typ / Ust:
- 1 Rolladen/Rahmenverbr.
 - 2



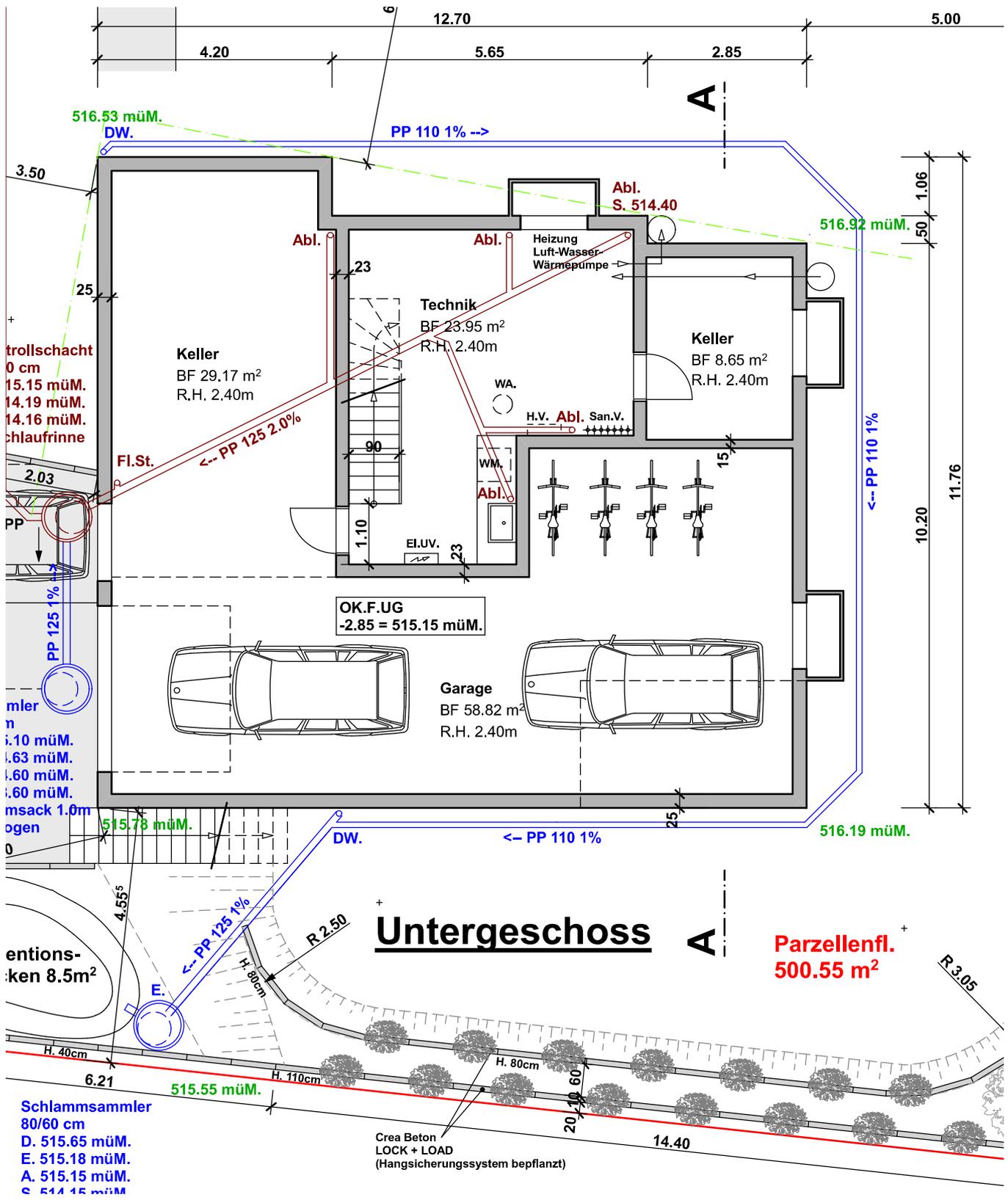
ID-Nr.	Geometrie Fenster und Rahmen										Kennwerte				Überhang					Seitenblende								
	Bezeichnung	Orientierung	Anzahl Fenster	Breite B _w [cm]	Höhe H _w [cm]	seitlich x _{li} +x _{re} [cm]	mitte x _{mi1} +x _{mi2} [cm]	oben y _o [cm]	unten y _u [cm]	Storenkasten H _{st} [cm]	Rahmen Typ Nr.	Verglasung Typ Nr.	Glasrandverbund Typ Nr.	Storenkasten Typ Nr.	Fenster U _w [W/m ² K]	Glasanteil F _F [-]	Höhe [m]	Überhang [m]	β [°]	β [°]	F _{S2} [-]	beidseitig?	Breite B [m]	Blende [m]	γ [°]	γ [°]	F _{S3} [-]	F _{S1} [-]
AF3	Aussenfenster	NE	1	211	121	10	16	5	13		1	1	1	1	0.84	0.75	0.85	0.72	40	16	0.82					1.00	0.81	0.67
AF4	Aussenfenster	SE	2	211	121	10	16	5	13		1	1	1	1	0.84	0.75	3.5	1	16	16	0.95					1.00	0.64	0.60
AF7	Aussenfenster	SW	1	211	121	10	16	5	13		1	1	1	1	0.84	0.75	1.08	3.32	72	72	0.35					1.00	0.64	0.22
AF8	Aussenfenster	SW	2	211	121	10	16	5	13		1	1	1	1	0.84	0.75	1.08	1	43	43	0.78					1.00	0.64	0.50
AF9	Aussenfenster	NW	1	211	121	10	16	5	13		1	1	1	1	0.84	0.75	2.1	1	25	25	0.92					1.00	0.81	0.74

Projekt:	Neubau EFH Frei, Hägetstalstrasse, 8610 Uster
Bauherrschaft:	Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster
Nachweisverfasser:	SWE Concept GmbH / Serafina Serenea

Zusammenfassung

Diese Zusammenfassung betrifft die Fenstertypen "Syst_Typ1" bis "Syst_Typ6".
 Die hier berechneten Kennzahlen können in Programme für Systemnachweise gemäss SIA 380/1:2016 übertragen werden.

Orientierung				Gewichtete Kennzahlen			
	Anzahl Fenster	Fenster-Fläche	Fensteranschlag Länge	Fenster U-Wert	Glas-anteil	Verschattung	g-Wert
	N_w	A_w	L_w	$\langle U_w \rangle$	$\langle F_F \rangle$	$\langle F_S \rangle$	$\langle g' \rangle$
	[-]	[m ²]	[m]	[W/m ² K]	[-]	[-]	[-]
S							
E							
W							
N							
SW	4	9.62	26.04	0.83	0.76	0.38	0.53
SE	3	6.81	18.52	0.84	0.74	0.52	0.53
NW	4	7.40	23.28	0.87	0.71	0.73	0.53
NE	3	4.59	14.72	0.85	0.72	0.64	0.53
SSE							
ESE							
ENE							
NNE							
NNW							
WNW							
WSW							
SSW							
horiz.	2	2.69	9.28	0.79	0.80	1.00	0.53
Raum							
Total bzw. gewichtet:	16	31.11	91.84	0.84	0.74	0.59	0.53



trolschacht
 0 cm
 15.15 müM.
 14.19 müM.
 14.16 müM.
 schlauffrinne

mler
 n
 i.10 müM.
 l.63 müM.
 l.60 müM.
 l.60 müM.
 msack 1.0m
 ogen

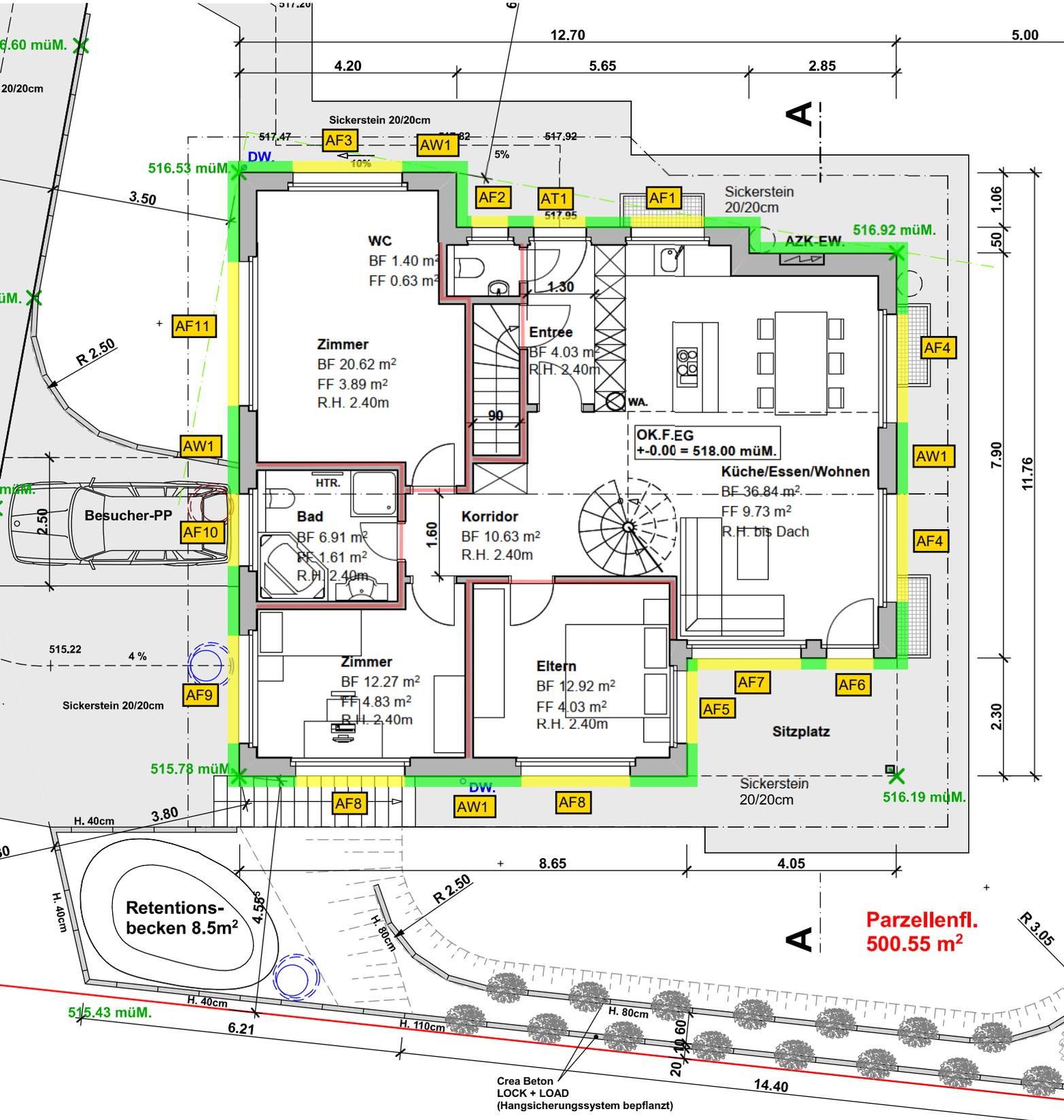
entions-
 ken 8.5m²

Schlammssammler
 80/60 cm
 D. 515.65 müM.
 E. 515.18 müM.
 A. 515.15 müM.
 S. 514.15 müM.

Untergeschoss

Parzellenfl.
 500.55 m²

Crea Beton
 LOCK + LOAD
 (Hangsicherungssystem bepflanzt)



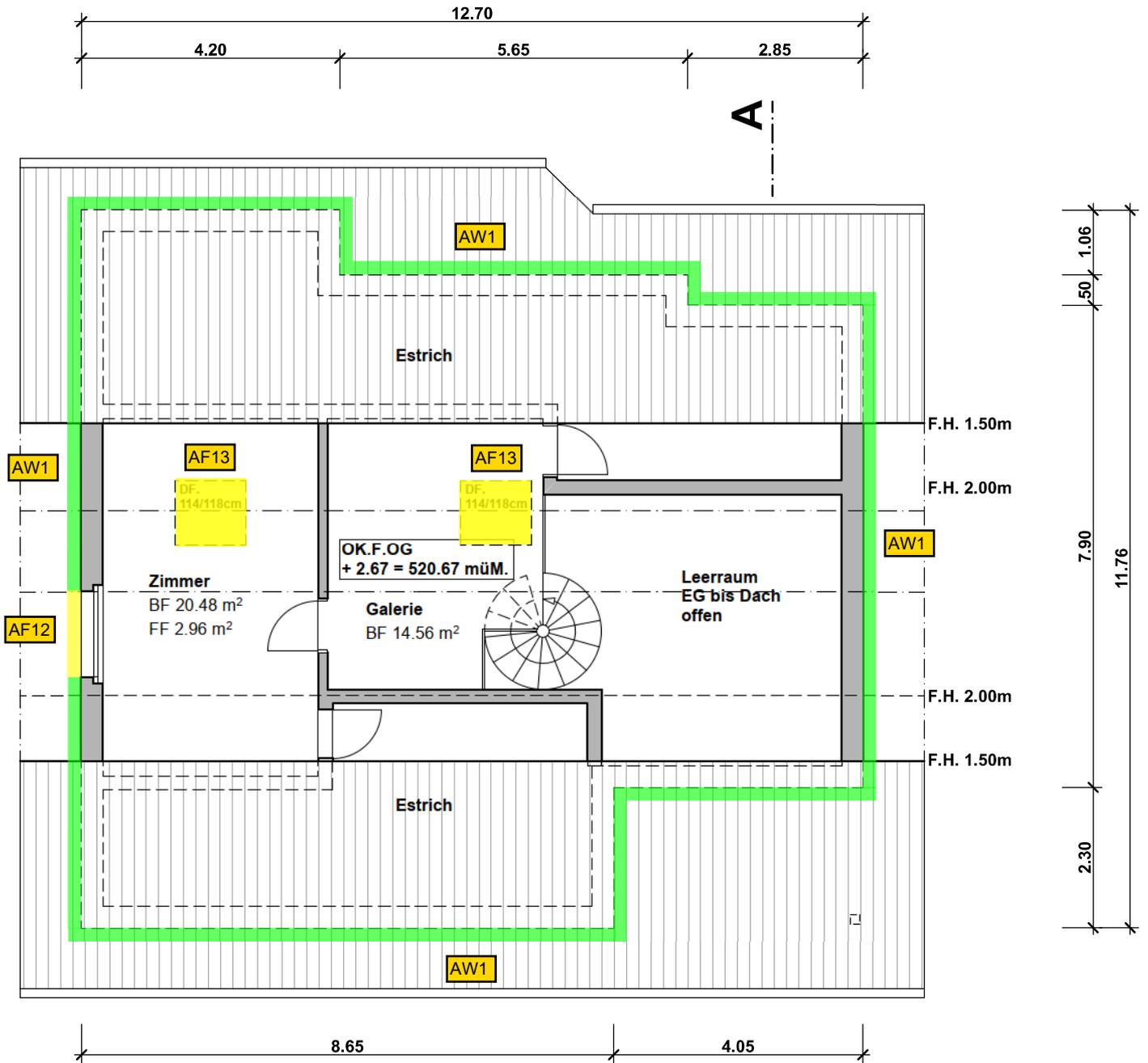
Erdgeschoss

Lamberg

A5167

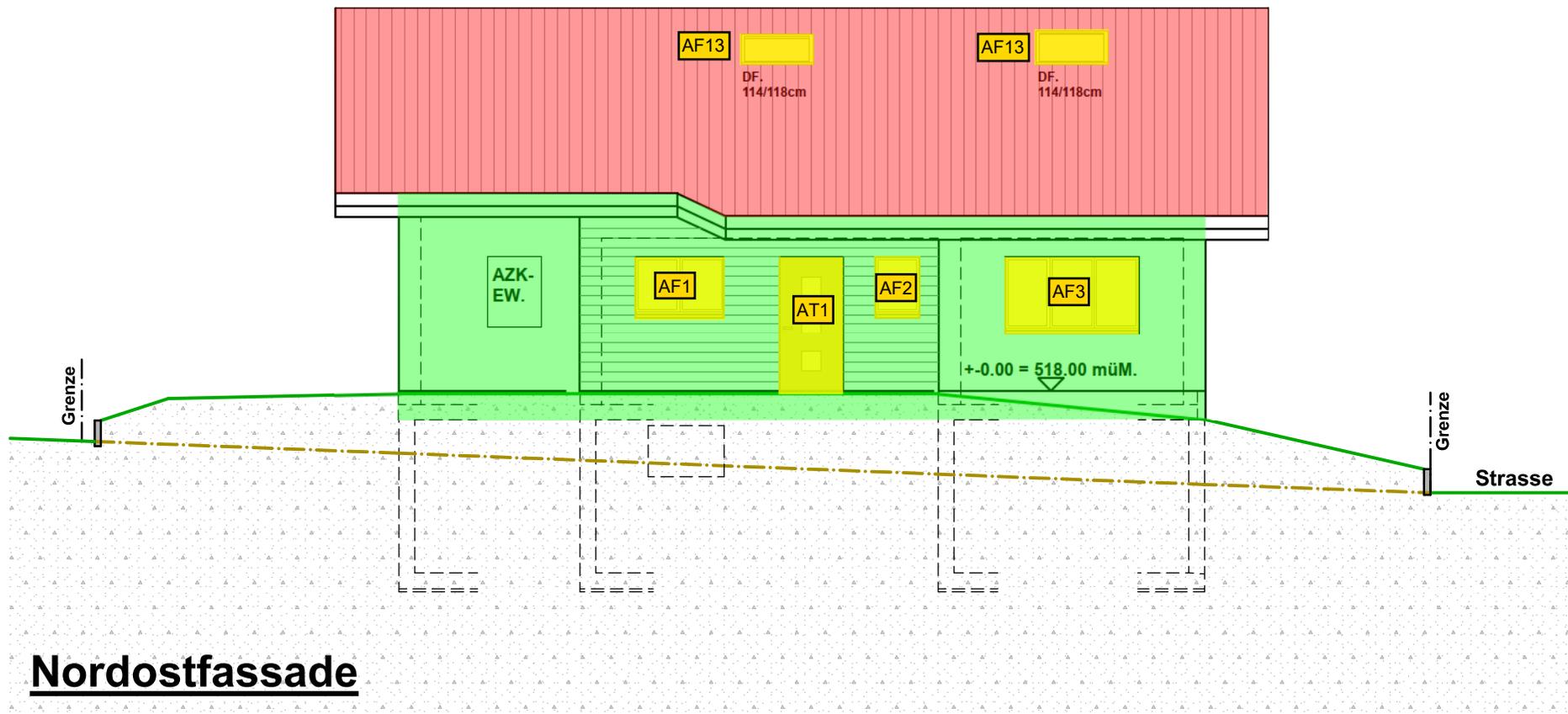


Parzellenfl. 500.55 m²

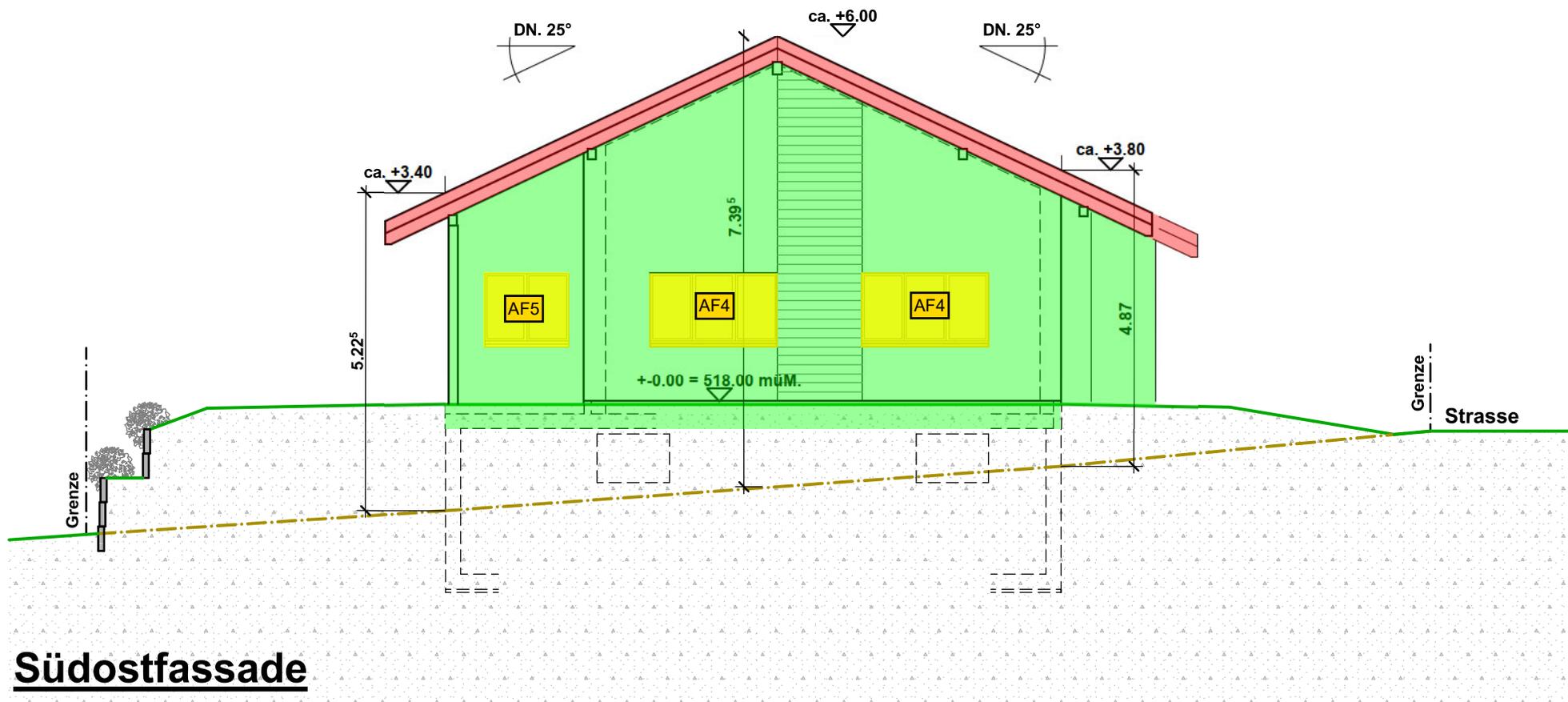


Obergeschoss

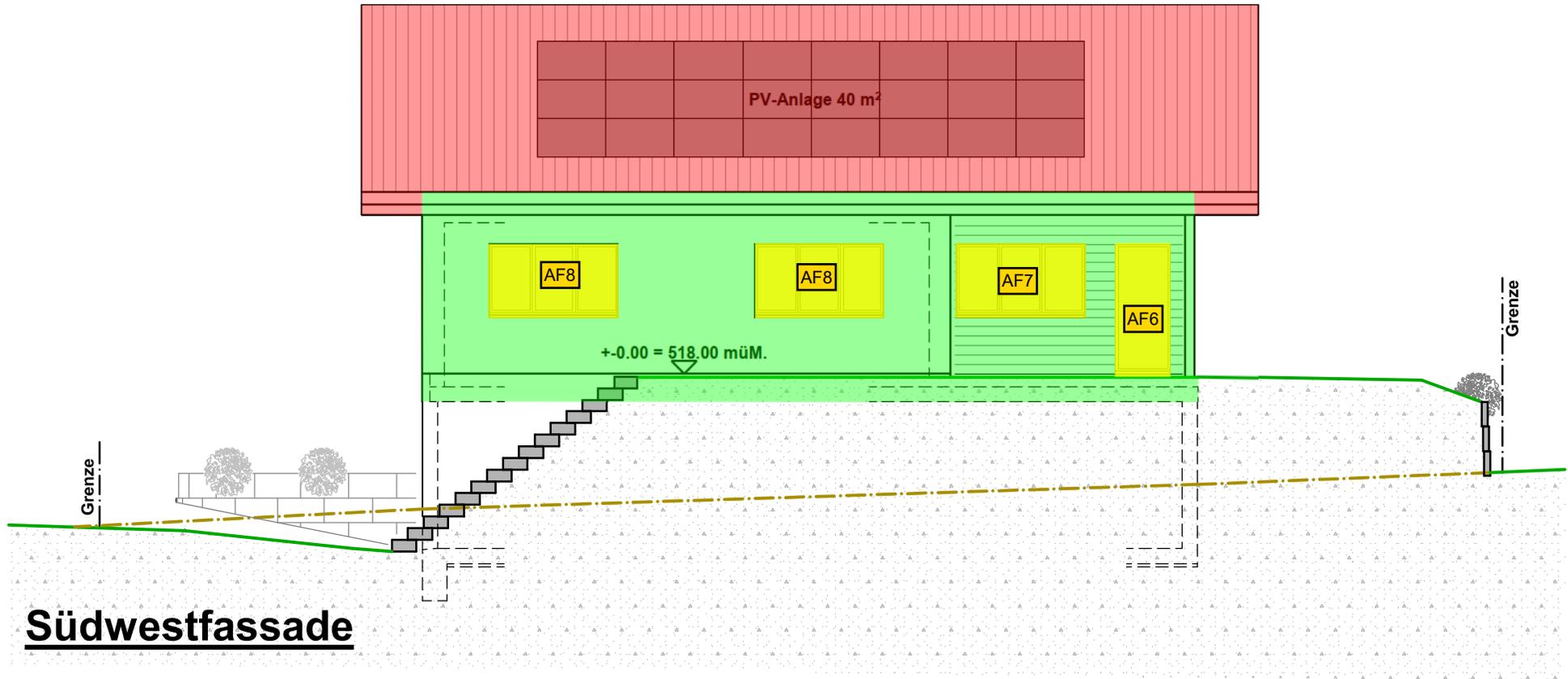
A

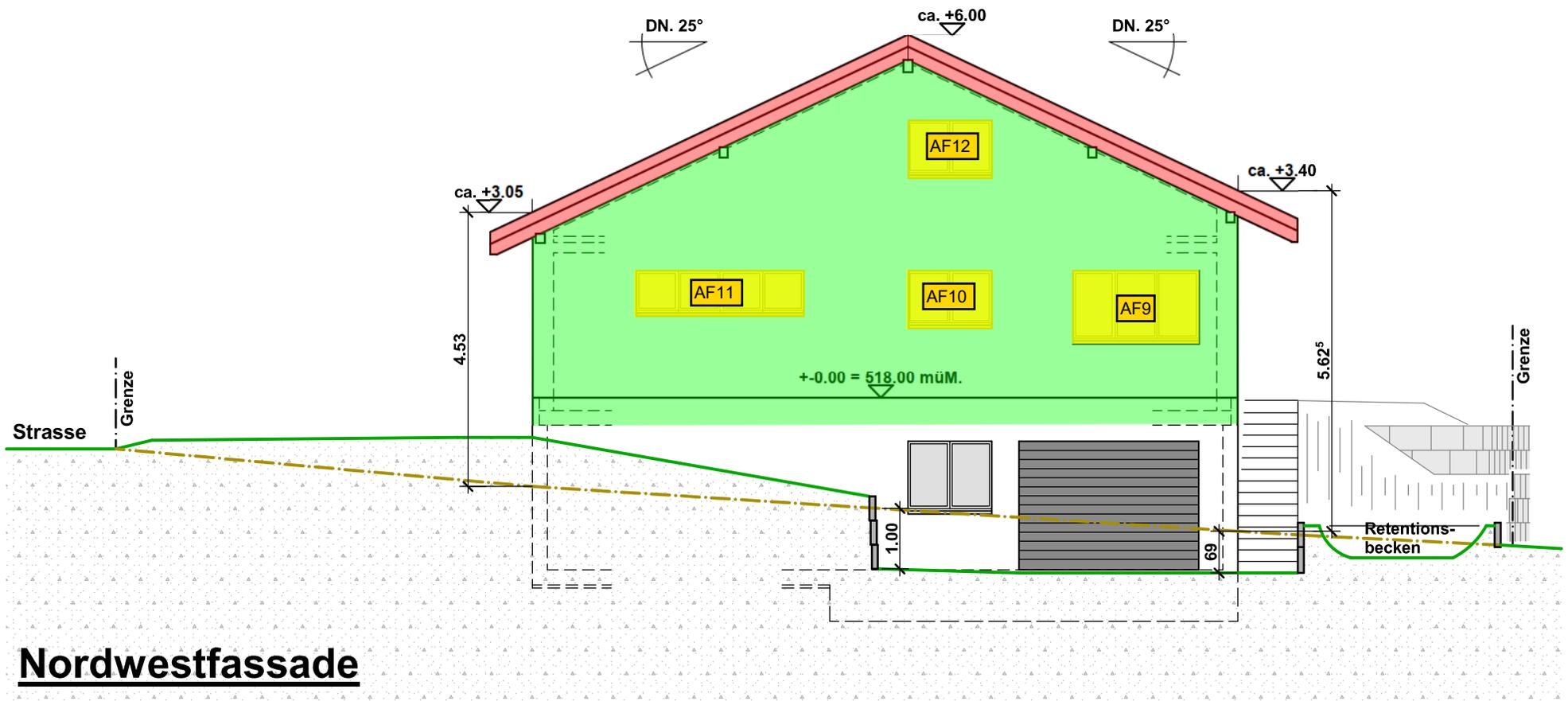


Nordostfassade

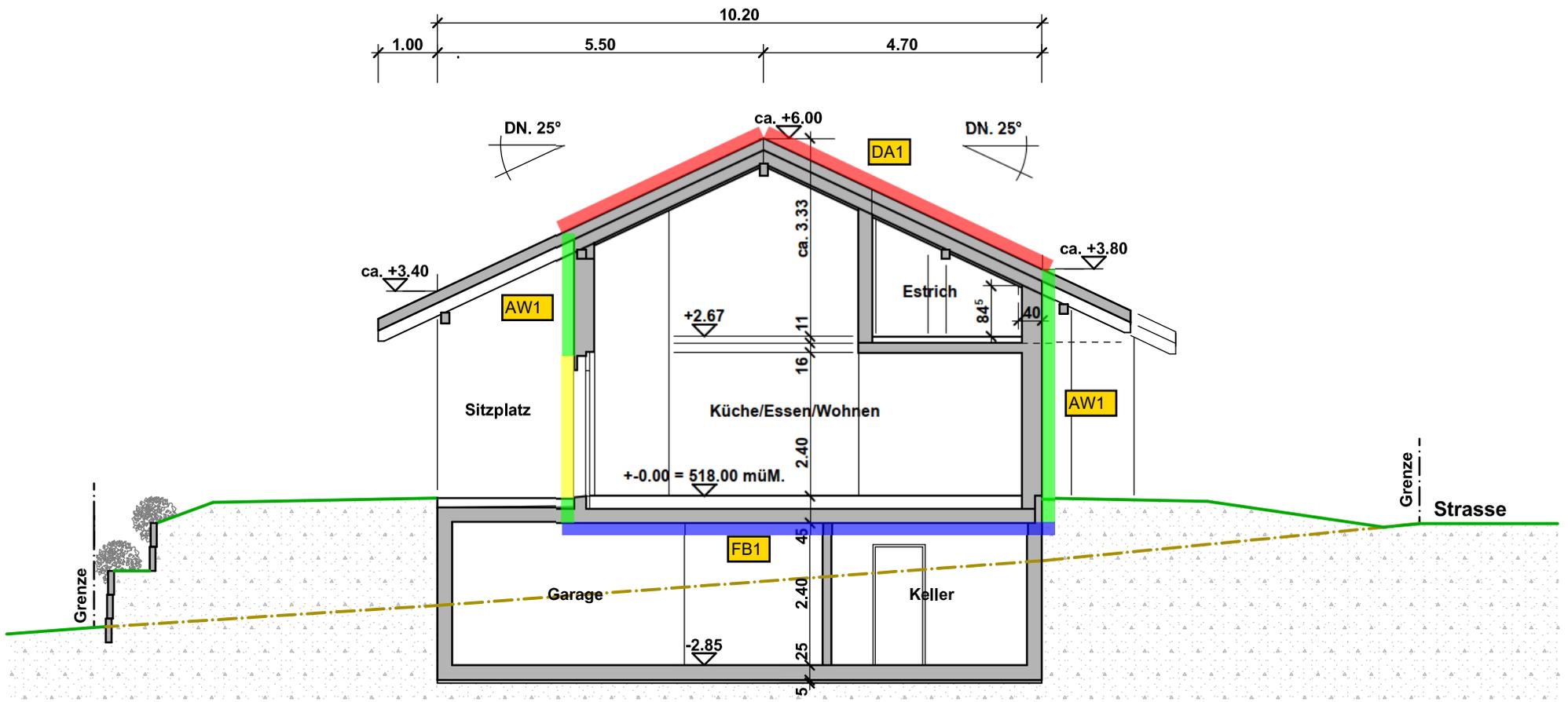


Südostfassade





Nordwestfassade



Schnitt A-A

U-Wert Berechnung

Bearbeiter: Sachbearbeiter

03.02.2025

Projektnummer	02.008.25.05
Projektbezeichnung	EN_EFH Heiri Frei_Uster

U-Wert Berechnung

02.008.25.05 EN_EFH Heiri Frei_Uster

03.02.2025

Liste der U-Werte nach Gruppen sortiert

U-Wertgruppe 001 U-Werte

Name	Beschreibung	F-Typ	d mm	Dichte kg/m ³	R _T (m ² K)/W	U-Wert W/(m ² K)
009	AF 0.87	AF	0	0	1.15	0.87
010	AF 0.78	AF	0	0	1.28	0.78
011	AF 0.79	AF	0	0	1.27	0.79
012	AF 0.85	AF	0	0	1.18	0.85
013	AF 0.84	AF	0	0	1.19	0.84
014	AF 0.89	AF	0	0	1.12	0.89
004	AT1 Aussentür	AT	0	0	0.83	1.2
002	Aussenwand Dämmung	AW	360	0	7.79	0.13
002	Aussenwand Holz	AW	335	0	4.7	0.21
002	AW1 Aussenwand	AW	0	0	7.05	0.14
003	DA1 Dach	DA	0	0	6.9	0.15
003	Dach Dämmung	DA	400	100	7.79	0.13
003	Dach Holz	DA	400	100	3.92	0.26
001	FB1 Boden gegen Unbeheizt	FB	465	0	4.59	0.22

U-Wert Berechnung

02.008.25.05 EN_EFH Heiri Frei_Uster

03.02.2025

U-Werte	001	U-Werte	
009	AF 0.87		AF
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 0.87 W/(m²*K)
010	AF 0.78		AF
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 0.78 W/(m²*K)
011	AF 0.79		AF
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 0.79 W/(m²*K)
012	AF 0.85		AF
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 0.85 W/(m²*K)
013	AF 0.84		AF
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 0.84 W/(m²*K)
014	AF 0.89		AF
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 0.89 W/(m²*K)
004	AT1 Aussentür		AT
U-Wert Typ	Fix		
Rsi		0.130 (m ² *K)/W	
Rse		0.040 (m ² *K)/W	
			U-Wert 1.2 W/(m²*K)

U-Wert Berechnung

02.008.25.05 EN_EFH Heiri Frei_Uster

03.02.2025

U-Werte 001 U-Werte

002 Aussenwand Dämmung AW

U-Wert Typ	Schichtaufbau								
R _{si}		0.130 (m ² *K)/W							
R _{se}		0.040 (m ² *K)/W							
ϑ _i		20.0 °C							
ϑ _e		-8.0 °C							

Nr.	Beschreibung	d mm	Dichte kg/m ³	λ W/(m*K)	R (m ² *K)/W	ϑ _i °C	ϑ _e °C	Δϑ K
1	Fermacell	15	1	0.250	0.06	19.5	19.3	0.2
2	OSB	15	1	0.130	0.12	19.3	18.9	0.4
3	Isofloc	200	1	0.037	5.41	18.9	-0.5	19.4
4	Weichfaser	60	1	0.040	1.50	-0.5	-5.9	5.4
5	Lattung	30	1	0.130	0.23	-5.9	-6.8	0.8
6	Holzschalung	40	1	0.130	0.31	-6.8	-7.9	1.1

spez. Masse	0.4 kg/m ²	Wärmespeicherfähigkeit ohne hinnen:	0.0 Wh/(m ² *K) aussen:	0.0 Wh/(m ² *K)	U-Wert 0.13 W/(m²*K)
Dicke	360 mm	Wärmespeicherfähigkeit mit h innen:	0.0 Wh/(m ² *K) aussen:	0.0 Wh/(m ² *K)	

002 Aussenwand Holz AW

U-Wert Typ	Schichtaufbau								
R _{si}		0.130 (m ² *K)/W							
R _{se}		0.040 (m ² *K)/W							
ϑ _i		20.0 °C							
ϑ _e		-8.0 °C							

Nr.	Beschreibung	d mm	Dichte kg/m ³	λ W/(m*K)	R (m ² *K)/W	ϑ _i °C	ϑ _e °C	Δϑ K
1	Gipskartonplatte	15	1	0.250	0.06	19.2	18.9	0.4
2	Weichfaserplatte	60	1	0.040	1.50	18.9	9.9	8.9
3	Holz	200	1	0.130	1.54	9.9	0.8	9.2
4	Pavatex	60	1	0.042	1.43	0.8	-7.8	8.5

spez. Masse	0.3 kg/m ²	Wärmespeicherfähigkeit ohne hinnen:	0.0 Wh/(m ² *K) aussen:	0.0 Wh/(m ² *K)	U-Wert 0.21 W/(m²*K)
Dicke	335 mm	Wärmespeicherfähigkeit mit h innen:	0.0 Wh/(m ² *K) aussen:	0.0 Wh/(m ² *K)	

U-Wert Berechnung

02.008.25.05 EN_EFH Heiri Frei_Uster

03.02.2025

U-Werte 001 U-Werte

002	AW1 Aussenwand	AW
U-Wert Typ zusammengesetzt		
Rsi	0.130 (m ² *K)/W	
Rse	0.040 (m ² *K)/W	
Beschreibung	Flächenanteil %	Dichte kg/m ²
Aussenwand Dämmung	90.00	0.32
Aussenwand Holz	10.00	0.03
U-Wert 0.14 W/(m²*K)		

003	DA1 Dach	DA
U-Wert Typ zusammengesetzt		
Rsi	0.100 (m ² *K)/W	
Rse	0.040 (m ² *K)/W	
Beschreibung	Flächenanteil %	Dichte kg/m ²
Dach Dämmung	90.00	90.32
Dach Holz	10.00	10.04
U-Wert 0.15 W/(m²*K)		

003	Dach Dämmung	DA
U-Wert Typ Schichtaufbau		
Rsi	0.100 (m ² *K)/W	
Rse	0.040 (m ² *K)/W	
ϑi	20.0 °C	
ϑe	-8.0 °C	

Nr.	Beschreibung	d mm	Dichte kg/m ³	λ W/(m*K)	R (m ² *K)/W	ϑi °C	ϑe °C	Δϑ K
1	Täfer	15	1	0.130	0.12	19.6	19.2	0.4
2	Rost	0	1		0.00	19.2	19.2	0.0
3	OSB	15	1	0.130	0.12	19.2	18.8	0.4
4	Isofloc	200	1	0.037	5.41	18.8	-0.6	19.4
5	Weichfaser	60	1	0.040	1.50	-0.6	-6.0	5.4
6	Lattung	60	1	0.130	0.46	-6.0	-7.7	1.7
7	Dachziegel, Ton	50	2000	1.000	0.05	-7.7	-7.9	0.2

spez. Masse	100.4 kg/m ²	Wärmespeicherfähigkeit ohne hinnen:	Wh/(m ² *K) aussen:	Wh/(m ² *K)
Dicke	400 mm	Wärmespeicherfähigkeit mit h innen:	Wh/(m ² *K) aussen:	Wh/(m ² *K)
U-Wert 0.13 W/(m²*K)				

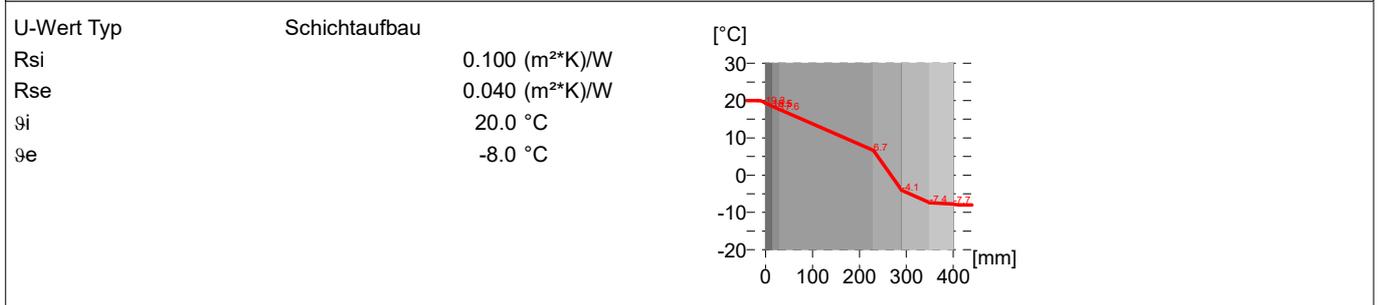
U-Wert Berechnung

02.008.25.05 EN_EFH Heiri Frei_Uster

03.02.2025

U-Werte 001 U-Werte

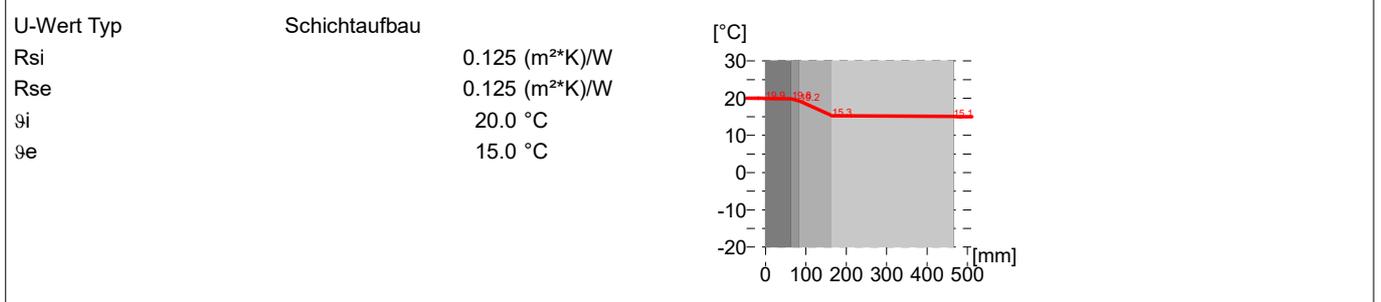
003 Dach Holz DA



Nr.	Beschreibung	d mm	Dichte kg/m ³	λ W/(m*K)	R (m ² *K)/W	ϑ _i °C	ϑ _e °C	Δϑ K
1	Täfer	15	1	0.130	0.12	19.3	18.5	0.8
2	Rost	0	1		0.00	18.5	18.5	0.0
3	OSB	15	1	0.130	0.12	18.5	17.6	0.8
4	Sparren	200	1	0.130	1.54	17.6	6.7	11.0
5	Weichfaser	60	1	0.040	1.50	6.7	-4.1	10.7
6	Lattung	60	1	0.130	0.46	-4.1	-7.4	3.3
7	Dachziegel, Ton	50	2000	1.000	0.05	-7.4	-7.7	0.4

spez. Masse	100.4 kg/m ²	Wärmespeicherfähigkeit ohne hinnen:	Wh/(m ² *K) aussen:	Wh/(m ² *K)	U-Wert 0.26 W/(m²*K)
Dicke	400 mm	Wärmespeicherfähigkeit mit h innen:	Wh/(m ² *K) aussen:	Wh/(m ² *K)	

001 FB1 Boden gegen Unbeheizt FB



Nr.	Beschreibung	d mm	Dichte kg/m ³	λ W/(m*K)	R (m ² *K)/W	ϑ _i °C	ϑ _e °C	Δϑ K
1	Zementestrich	65	1	1.400	0.05	19.9	19.8	0.1
2	Trittschall swisspor EPS-T	20	1	0.038	0.53	19.8	19.2	0.6
3	swissporPIR Alu (20-240)	80	1	0.022	3.64	19.2	15.3	4.0
4	Beton armiert mit 1% Stahl	300	1	2.300	0.13	15.3	15.1	0.1

spez. Masse	0.5 kg/m ²	Wärmespeicherfähigkeit ohne hinnen:	0.0 Wh/(m ² *K) aussen:	0.0 Wh/(m ² *K)	U-Wert 0.22 W/(m²*K)
Dicke	465 mm	Wärmespeicherfähigkeit mit h innen:	0.0 Wh/(m ² *K) aussen:	0.0 Wh/(m ² *K)	

Gemeinde: **8610 Uster** Parz.-Nr.: **A5167** Geb.-Nr.: _____
 Bauvorhaben: **Neubau EFH Frei, Uster** 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)

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:	<p>Nachweis erarbeitet durch:</p> <p>SWE Concept GmbH Gossauerstrasse 2 9100 Herisau</p> <hr/> <p>Serafina Serena, 071 350 00 11</p> <hr/> <p>Herisau, 03.02.2025 </p>	<p>Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt</p> <p>SWE Concept GmbH Gossauerstrasse 2 9100 Herisau</p> <hr/> <p>Patrik Hugentobler, 071 350 00 12</p> <hr/> <p>Herisau, 03.02.2025 </p> <hr/> <p>Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder: _____</p>
--	--	--

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

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
-

Gemeinde: **8610 Uster** Parz.-Nr.: **A5167** Geb.-Nr.:
 Bauvorhaben: **Neubau EFH Frei, Uster** EGID:

Wärmeerzeugung

Zustand	Art des Wärmeerzeugers / Wassererwärmers	Wärmeleistung	Zweck
Neuanlage	Wärmepumpe Luft/Wasser, aussen aufgestellt	8 kW	<input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.
			<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.

Energiebezugsfläche EBF: **173** m² davon neu: **173** m²
 Installierte Wärmeleistung **8** kW spezifische Wärmeleistung **46** W/m²_{EBF}
 Berechnete Norm-Heizlast (SIA 384,201): **5** kW elektrische Notheizung: _____ 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 Heizungsleitungen inkl. Armaturen und Pumpen in unbeheizten Räumen oder im Freien:	Rohr-nennweite	Zoll	min. Dämmstärke bei Dämmmaterial mit	
			$\lambda > 0,03$ W/mK	$\lambda \leq 0,03$ W/mK
	10 – 15	3/8" – 1/2"	<input checked="" type="checkbox"/> 40 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 30 mm
	20 – 32	3/4" – 1 1/4"	<input checked="" type="checkbox"/> 50 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 40 mm
	40 – 50	1 1/2" – 2"	<input checked="" type="checkbox"/> 60 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 50 mm
	65 – 80	2 1/2" – 3"	<input checked="" 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 $\leq 50^\circ$ C Ja Nein Grund: _____

Wärmeabgabe

Wärmeabgabe nur in wärme-gedämmten Räumen Ja Nein Grund: _____
 Wärmeabgabe:
 Heizkörper $\leq 35^\circ$ C $\leq 50^\circ$ C nein, Grund: _____
 Luftherhitzer $\leq 35^\circ$ C $\leq 50^\circ$ C nein, Grund: _____
 Flächenheizung $\leq 35^\circ$ C nein, Grund: _____
 TABS $\leq 35^\circ$ C nein, Grund: _____
 Einzelraum-Temperaturregelung: Thermostatventile
 Elektronische Regelung mit Einzelraum-Temperaturfühlern
 keine, Flächenheizung mit max. Vorlauf-Temperatur $\leq 30^\circ$ C, jedoch mind. eine Regelung je Wohnung resp. Nutzereinheit

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 ≤ 60°C Ja Nein Grund:

Wärmedämmung der Warmwasserleitungen gemäss Vorschrift: Ja Nein Grund:
 (Dämmstärken siehe Wärmeverteilung)

Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

Anzahl Nutzungseinheiten: ② 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 W/m²_{EBF}
 MINERGIE-Label vorhanden (beilegen)

Wärmedämmung bei Flächenheizungen zwischen verschiedenen Nutzeinheiten ②
 U-Wert ≤ 0,7 W/m²K: 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

Unterschriften

Name und Adresse bzw. Firmenstempel	Nachweis erarbeitet durch:	Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt
	SWE Concept GmbH Gossauerstrasse 2 9100 Herisau	SWE Concept GmbH Gossauerstrasse 2 9100 Herisau
Sachbearbeiter/-in, Tel.:	Serafina Serena, 071 350 00 11	Patrik Hugentobler, 071 350 00 12
Ort, Datum, Unterschrift:	Herisau, 03.02.2025 	Herisau, 03.02.2025 
		Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder: <input type="text"/>



Kanton Zürich

EN-104-ZH

Energienachweis
Eigenstromerzeugung
bei Neubauten

Gemeinde: **8610 Uster** Parz.-Nr.: **A5167** Geb.-Nr.:
 Bauvorhaben: **Neubau EFH Frei, Uster** EGID:

Notwendige Leistung der Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten

- EBF_{neu} **173** m² berechnete Leistung aufgrund EBF: EBF neu * 10 W/m² **1.7** kWp
 bei hohen Bauten mindestens 70% der anrechenbaren Gebäudeflächen belegt¹ kWp
 PV-Zuschlag für die Deckung der Kühlung (5 kWh/m²; nur Gebäudekategorien I, II + IV)¹ kWp
Geforderte Grösse der Photovoltaikanlage (Pläne und Berechnung beilegen) **1.7** kWp

Eigenstromerzeugung mit Photovoltaikanlage (PV)

- PV-Module: Typ: **z.B. Swiss Premium M340-60-b** (Modul-Datenblatt beilegen)
 Leistung pro Modul: **340.0** W Anzahl Module: **24.0** Gesamtleistung: **8.2** kWp
 Mono- oder Polykristalline-Module oder Hybridkollektoren
 Summe Modulflächen: m² (Annahme Wirkungsgrad 15%) Gesamtleistung: kWp
 Dünnschicht-Module
 Summe Modulflächen: m² (Annahme Wirkungsgrad 10%) Gesamtleistung: kWp
Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt: (Beilage, Pläne): ja nein Summe Leistung: **8.2** kWp

Stromerzeugung auf dem Grundstück oder im Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

- Anlage ist auf folgendem Grundstück / Gebäude installiert: (EGID)
 Bestehende Anlage: ist nicht älter als 8 Jahre (Inbetriebnahme)
 Vereinbarung ZEV beigelegt **Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt:** (Beilage, Pläne) ja nein

Andere Elektrizitätserzeugungsanlage (falls notwendig Formular EN-133 beilegen)

- Eigenstromerzeugungstechnik: kW
Vorgabe an Eigenstromerzeugung erfüllt: (Beilage: Anlagendatenblatt) ja nein

Befreiung von der Eigenstromerzeugung i

- Von den Anforderungen an die Eigenstromerzeugung befreite Erweiterungen (Anbau, Aufstockung)
 EBF neu: m² EBF bestehend: m² Anteil: **0%**
 Anforderungen an den gewichteten Energiebedarf um 20% unterschritten.
 Gebäudekategorie: **bitte auswählen** Anforderung: **0** kWh/m² Projektwert: kWh/m²

Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen

Beilagen

- Pläne (1:100) mit Bezeichnung der separate Berechnungen
 Anlage technische Datenblätter Andere:

Unterschriften

Name und
Adresse, bzw
Firmenstempel

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

Nachweis erarbeitet durch:

SWE Concept GmbH
Gossauerstrasse 2
9100 Herisau

Serafina Serena, 071 350 00 11
Herisau, 03.02.2025

Nachweisprüfung / Private Kontrolle:
Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt:

SWE Concept GmbH
Gossauerstrasse 2
9100 Herisau

Patrik Hugentobler, 071 350 00 12
Herisau, 03.02.2025

Ausführungskontrolle gleiche Person
oder:

Lärmschutznachweis Wärmepumpen LN-1a (einfache Fälle)

Projektkontrolle

Beurteilung der Lärmimmissionen von Luft/Wasser-Wärmepumpen (WP) mit einer Heizleistung bis ca. 40kW



Prüfung vorsorglicher Massnahmen

Innenaufstellung	Ja
Schalleistungspegel	
Optimierter Aufstellungsort	Lärmoptimierter Standort für Nachbarschaft
Flüstermodus nicht aktiviert weil	Nicht geprüft
Weitere vorsorgliche Massnahmen	:::

Lärmbeurteilung

Einhaltung Belastungsgrenzwerte	Ja	Die Planungswerte werden eingehalten.
Beurteilung Vorsorge	Nein	

Die Anforderungen gemäss Art. 7 der Lärmschutz-Verordnung werden nicht eingehalten! Es sind weitere Massnahmen zur Einhaltung der Belastungsgrenzwerte nötig und/oder weitere vorsorgliche Massnahmen zu prüfen.

Für Rückfragen

Verfasser/in: E. Stöcklin, info@gebrueder-hediger.ch, 052 386 20 33

Ort, Datum

Saland, 29.04.2025

Unterschrift

Gebrüder Hediger GmbH

Postfach 225

8494 Bäuma

Tel: 052/ 386 20 33

Private Kontrolle / Nachweisprüfung

Fachbereiche Heizungsanlagen oder Schutz vor Lärm

Das Projekt erfüllt alle Anforderungen nach Art. 7 Abs.1 LSV (Aussenlärm) und Art. 32 LSV (Innenlärm haustechnische Anlagen).

Die Vollständigkeit und die Richtigkeit dieses Nachweises bescheinigt:

Name MD - Plan GmbH, Martin Dörig, Schanzstrasse 17, 8330 Pfäffikon ZH

Telefon 044 952 30 60

Ort, Datum

Pfäffikon, 29.04.2025

Unterschrift

Beilagen:

- Situationsplan mit Standort Wärmepumpe / Schacht
- Wohnungsgrundrisse
- Datenblatt mit Schalleistungsangaben
- Dokumentation Lärmschutzmassnahmen

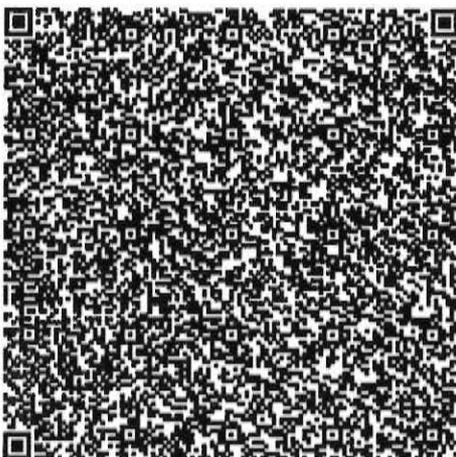
Lärmschutznachweis Wärmepumpen LN-1a (einfache Fälle)

▣ Projektkontrolle

Beurteilung der Lärmimmissionen von Luft/Wasser-Wärmepumpen (WP) mit einer Heizleistung bis ca. 40kW

Gesuchsteller/in	Frei Heinrich und Monika		
Adresse	Hägetstalstrasse	Parzelle Nr.	A5167
PLZ/Ort	8610 Uster	Baugesuch Nr.	
Hersteller	Nibe Wärmetechnik c/o ait-Schweiz AG	Modell/Typ	NIBE, LICV 12.2R3
Heizleistung bei A2 (Teillast nach EN14825)	5.5 kW	Schalleistungspegel LWA2°C bei A2 (Teillast nach EN14825)	51 dB(A)
maximale Heizleistung A-7/W35	8.5 kW	Schalleistungspegel nach ErP (A7/W47-55)	49 dB(A)
Heizleistung bei A2 (Flüstermodus)	-	Schalleistungspegel bei A2 (Flüstermodus)	-

→ [Zum Online-Formular](#)



SITUATION WSL. I.300

Datum: 7.1.2025

Revidiert:

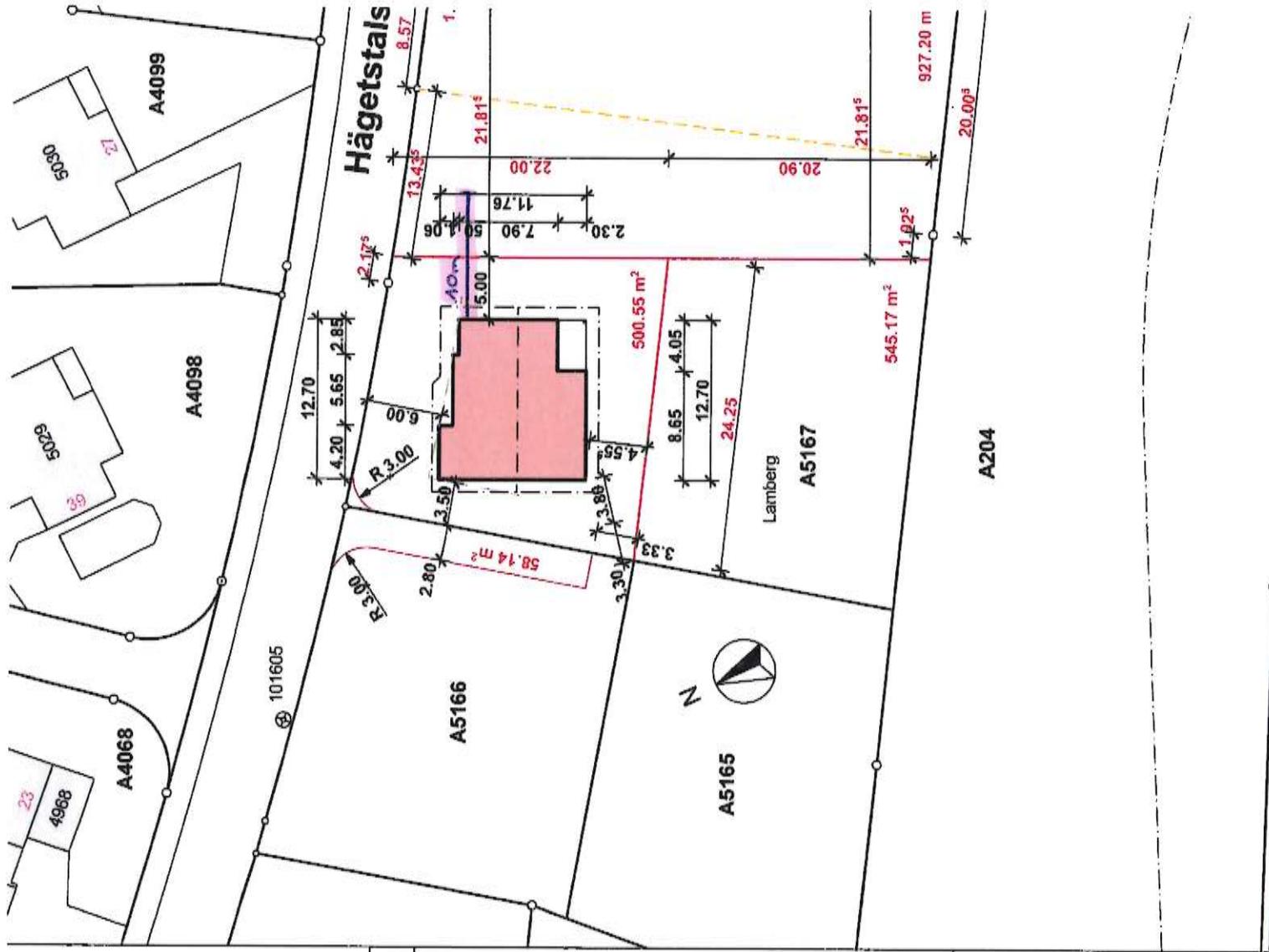
OK. F. EG

Unterschrift

(Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)

(Grundeigentümer : Heinrich Frei)

(Projektverfasser : H. Frei / E. Brunner Architektin)



Wärmepumpen-Berechnungsblatt WPesti

WPesti / V 8.3.33 / 27.09.2024

Projekt:

gültig bis 31.12.2025

Neubau EFH Frei, Uster

Gebäudedaten			
Klimastation			Zürich SMA
Gebäudekategorie			EFH
Energiebezugsfläche EBF	A_E	m^2	173
Heizwärmebedarf nach SIA 380/1	$Q_{h,eff}$	kWh/m2a	50
Transmissionswärmeverluste nach SIA 380/1	Q_T	kWh/m2a	65
Lüftungswärmeverluste nach SIA 380/1	Q_V	kWh/m2a	21
Heizung: Zusätzliche Verteilverluste		%	2%
Sperrzeiten für Wärmepumpe		h/d	2
Heizleistungsbedarf ohne Warmwasser bei -8°C	Vorschlagswert: 4.4	kW	6
Warmwasserbedarf nach SIA 380/1	Q_{ww}	kWh/m2a	16.7
Warmwasser: Zusätzliche Speicher- und Verteilverluste		%	20%

Wärmepumpen-Anlage		WP-Liste		Hersteller: Hoval		
Name und Typ der Wärmepumpe:		Typ:	L/W Belaria pro comfort (8)			
Wärmequelle:		Luft-Wasser - Wärmepumpe mehrstufig				
Einsatz (Heizung oder Warmwasser):		Heizung + Warmwasser				
Heizungsspeicher		mit Heizungs - Speicher				
Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage:		monovalenter Betrieb Heizung				
Quellentemperatur (Verdampfer-Eintritt):	°C	-15	-7	2	7	20
Rechenwerte bei TVL=35°C(Qh/COP):	°C	6.7kW / 2.2	8.3kW / 2.7	5.5kW / 4.0	4.1kW / 5.4	2.7kW / 6.7
Grösse Heizungsspeicher				Liter	150	
Solltemperatur wärmster Raum (z.B. Badezimmer)				$T_{i,soll}$	°C	23
Vorlauftemperatur der Heizung: ($T_a = -8°C$)				T VL	°C	35
Rücklauftemperatur der Heizung: ($T_a = -8°C$)				T RL	°C	28
Differenz Speichertemperatur - Vorlauftemperatur Heizung				dT Speicher	°C	0
elektrische Zusatzheizung Warmwasser:	wöchentliche Legionellenschaltung					
garantierte Warmwassertemperatur ohne Elektroheizstab:					°C	60
Warmwasser-Zirkulation / Begleitheizband	WW-Zirkulation					
Solaranlage	Keine Solaranlage					

Resultate			
Elektro-Direkt-Anteil für das Warmwasser	$\epsilon =$	0.0%	kWh = 0
Verluste im Heizbetrieb (Anfahren, Speicher, etc.)		4%	$E_{tah} = 96\%$
Verluste im WW-Betrieb (Anfahren, Speicher, etc.)		6%	$E_{taw} = 94\%$
Laufzeit der Wärmepumpe			h / a = 3'649
Anteil und JAZ der Wärmepumpe für die Heizung	$\epsilon =$	100.0%	$JAZ_h = 4.90$
Anteil und JAZ der Wärmepumpe für Warmwasser	$\epsilon =$	100.0%	$JAZ_{ww} = 2.60$
Jahresarbeitszahl Heizung + Warmwasser JAZh+ww:	exkl. el. Zusatz	-	4.02

Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster

Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle A5167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe
(Nachforderungen Gemeinde)

Farbkonzept Fassaden
Detailschnitt PV-Anlage

Mst. 1:100
Mst. 1:20

Projektnr.: 122 - 05

Datum: 19.5.2025

Plangrösse: 55 / 60 cm

Revidiert:

Gezeichnet: EB

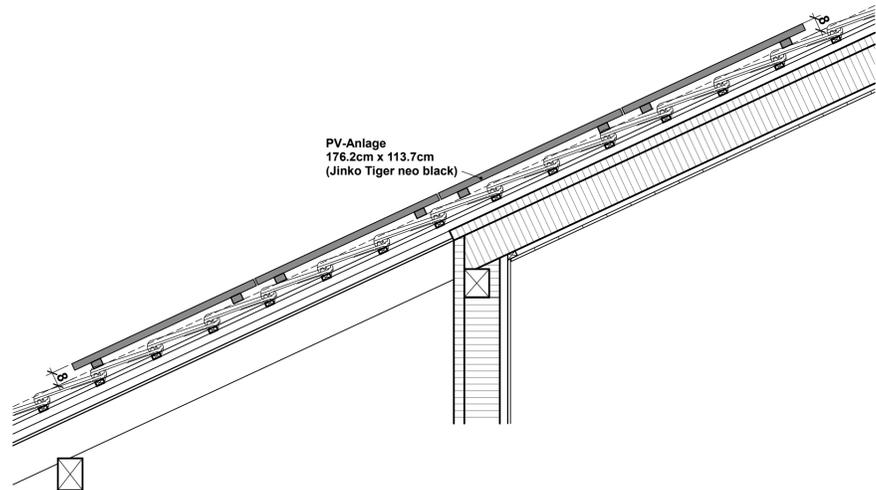
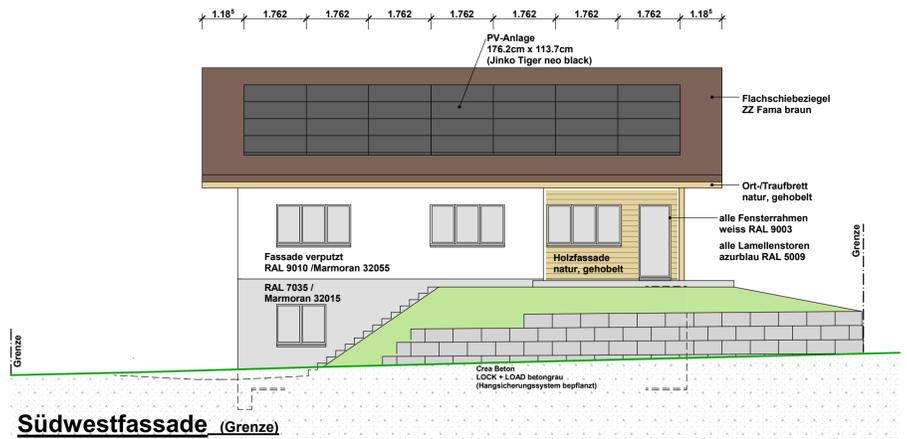
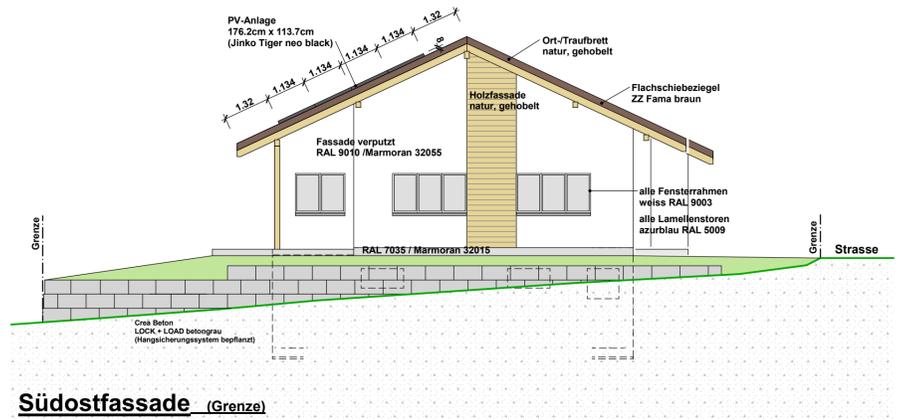
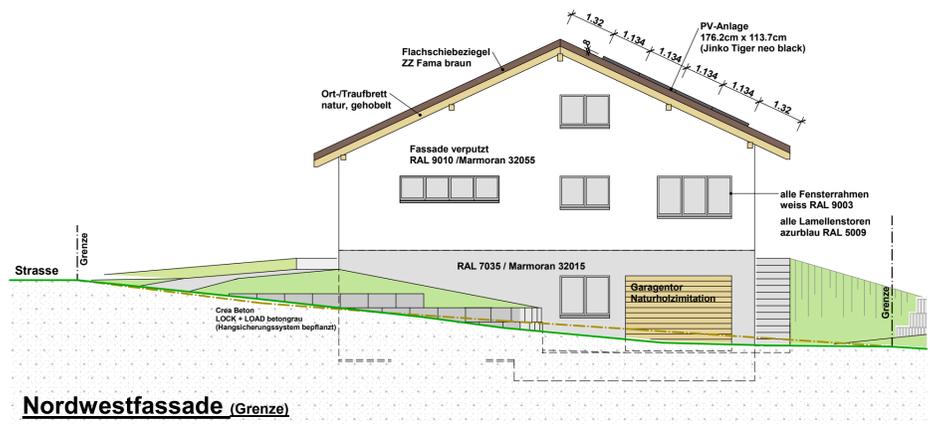
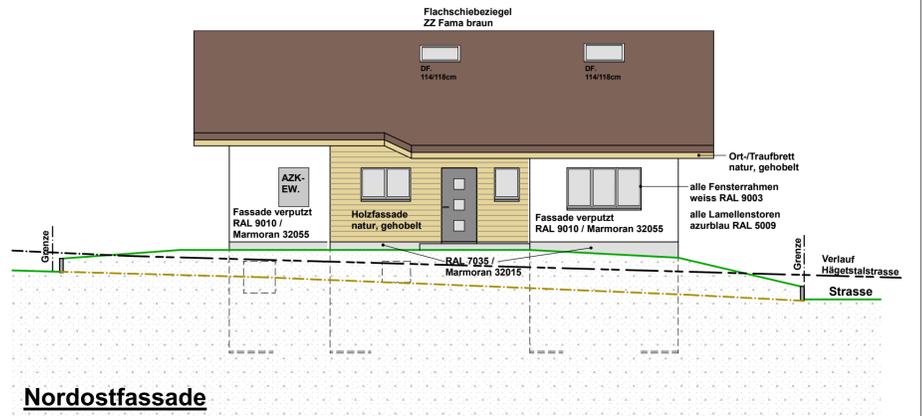
krattiger
holz- und elementbau gmbh
hessenbohlstrasse 16 • 8512 lustdorf
tel 052 376 14 50 • fax 052 376 14 64
info@holzbau-krattiger.ch
www.krattigerlustdorf.ch

±0.00 = 518.00 müM. OK. F. EG

Ort	Datum	Unterschrift
Uster		(Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)
Uster		(Grundeigentümer : Heinrich Frei)
Lustdorf		(Projektverfasser : Krattiger / E. Brunner Architektin)

Legende :

- Bestehend
- Abbruch
- Neu
- ±0.00 Ausgangslage = OK. fertig Boden EG



Detailschnitt PV-Anlage Mst. 1:20

3337.0990 Swiss Premium

M340-60-b GG LEVEL

Glas-Glas / Mono HiR full-square / 340Wp /
Full Black / LEVEL Indachsystem



Made in Deitingen (Schweiz)



n-type HiR Technologie



Erfüllt besonders hohe ästhetische Anforderungen



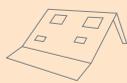
Widersteht sehr hohen Lasten von Schnee und Wind



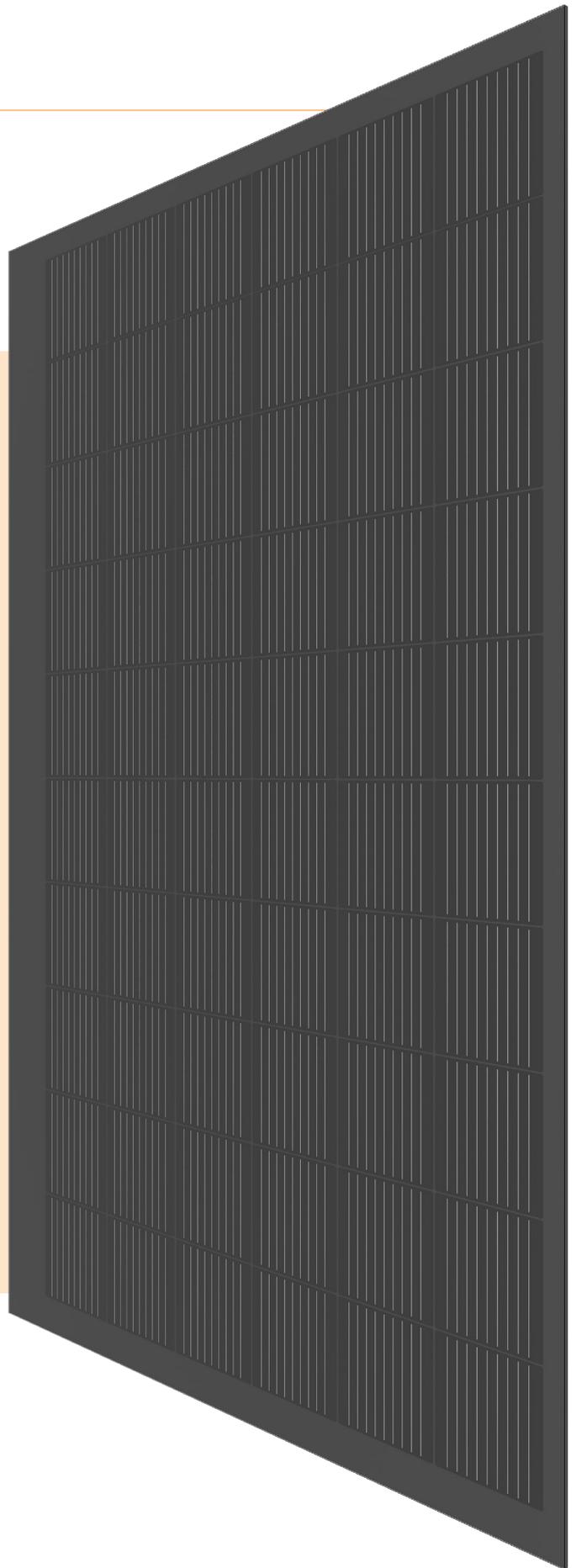
Lebensdauer über 50 Jahre dank Glas-Glas-Technologie



Lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Rohmaterialien



Ideal für anspruchsvolle Dachgeometrien



Das LEVEL-Montagesystem besteht aus Glas-Glas-Solarmodulen, die wie Schindeln überlappend verlegt werden. Auch komplexe Dachflächen können mit LEVEL bedeckt werden – ideal zur vollflächigen und ästhetischen Dachintegration.

megasol

innovation in power



Elektrische Daten STC

Nennleistung (Pmpp)	340 Wp
Nennspannung (Umpp)	35.7 V
Nennstrom (Impp)	9.53 A
Leerlaufspannung (Uoc)	42.4 V
Kurzschlussstrom (Isc)	9.99 A
Zellwirkungsgrad	24.2 %
Modulwirkungsgrad	19.7 %
Leistungsstreuung	-0/+ 5 %

STC (Standard Test Conditions): Einstrahlung 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, AM 1.5
Messtoleranzen ± 3 % (Pmpp); ± 10 % (Umpp, Impp, Uoc, Isc)

Elektrische Daten bei Teillast

800 W/m²

Nennleistung (Pmpp)	254 Wp
Nennspannung (Umpp)	33.3 V
Nennstrom (Impp)	7.63 A
Leerlaufspannung (Uoc)	40.4 V
Kurzschlussstrom (Isc)	8.00 A

Messtoleranzen ± 5 % (Pmpp); ± 10 % (Umpp, Impp)

Thermische Eigenschaften

Nennbetriebstemperatur der Zelle (NOCT)	42 ± 2 °C
Temperaturkoeffizient für Uoc	-0.260 %/°C
Temperaturkoeffizient für Isc	+0.046 %/°C
Temperaturkoeffizient für Pmpp	-0.320 %/°C

Betriebsbedingungen

Temperaturbereich	-40 ... +85 °C
Max. Systemspannung	1500 V
Max. Stringsicherung	20 A
Max. Schneelast *	Bis zu 13'000 N/m ²
Max. Hagelschlag	Ø40 mm bei 23 m/s Hagelschutzklasse 4
Anwendungsklasse (nach IEC/EN 61730)	A

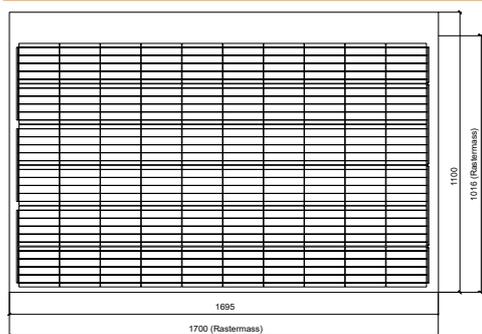
Brandschutz

Oberste Deckschicht sowie Rückseite besteht aus hitzebeständigem Glas. Bauelement gilt als nicht brennbares Material im Sinne der kantonalen Feuerversicherungen.

Schutzklasse	II
Normen	IEC/EN 61215, 61730
Salznebeltest	IEC/EN 61701 I+II
Ammoniak-Korrosionsprüfung	IEC/EN 62716

* Max. mögliche Einwirkungskräfte auf das Modul. Die Maximalwerte im montierten Zustand hängen von der Unterkonstruktion sowie der Einbausituation ab. Bei Anforderungen höher als IEC/EN 61215 muss die Montagekonstruktion projektspezifisch ausgelegt werden.

Technische Zeichnung



Produktvariante Anschlussdose rechts (von oben betrachtet)

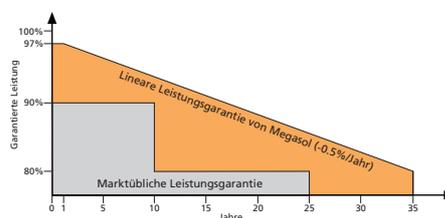
3337.0996 Swiss Premium M340-60-b GG LEVEL Dose R

Allgemeine Daten

Laminataufbau	Glas-Glas
Zelltyp	Megasol Mono HiR 9BB Tiefschwarz
Zellgrösse	158.75 mm (G1 full-square)
Anzahl Zellen (Matrix)	60 (6x 10)
Farbe	Full Black Schwarze Zellzwischenräume, schwarze Querkontaktierungen
Rahmen	Rahmenlos LEVEL Indachsystem
Vorderseite	3.2 mm Solarglas Hochtransparent, getempert/gehärtet, nanovergütete/antireflektive Oberfläche
Verkapselungsmaterial	Spezial-EVA (UV+ / IR+) mit niedrigstem Yellowness-Index
Rückseite	3.2 mm Solarglas Getempert/gehärtet
Anschlussdose	Split Box
Kabelquerschnitt	4 mm ²
Steckertyp	Original Stäubli MC4-Evo 2
Abmessungen (LxBxH) ± 3.0 mm	1100x 1695x8 mm
Rastermass (LxB)	1016x 1700 mm
Gewicht	32.6 kg

Qualität und Garantie

Qualitätsmerkmale	PID-frei (keine spannungsbedingte Leistungsdegradation) Ausgewiesene gute Diffuslicht-Leistung Lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Rohmaterialien
Produktgarantie	15 Jahre
Lineare Leistungsgarantie	35 Jahre



Relativer Wirkungsgrad in Bezug zur Minimalleistung (%). Mind. 97% der Minimalleistung innerhalb des ersten Jahres. Danach max. 0.5% Degradation pro Jahr. Mind. 92.5% der Minimalleistung nach 10 Jahren. Mind. 85% der Minimalleistung nach 25 Jahren. Mind. 80% der Minimalleistung nach 35 Jahren. Alle Daten innerhalb der Messtoleranzen. Garantien gemäss den Megasol-Garantiebedingungen jeweils neuester Fassung, welche unter www.megasol.ch/garantie zur Verfügung stehen.



E-Mail: info@megasol.ch
Hotline: +41 62 919 90 90
www.megasol.ch



Megasol-Partner

Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster

Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle A5167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe
(Nachforderungen Gemeinde)

Situation Höhenkurven Mst. 1:200

Projektnr.: 122 - 01.2

Datum: 19.5.2025

Plangrösse: A3

Revidiert:

Gezeichnet: EB

±0.00 = 518.00 müM. OK. F. EG

krattiger
holz- und elementbau gmbh

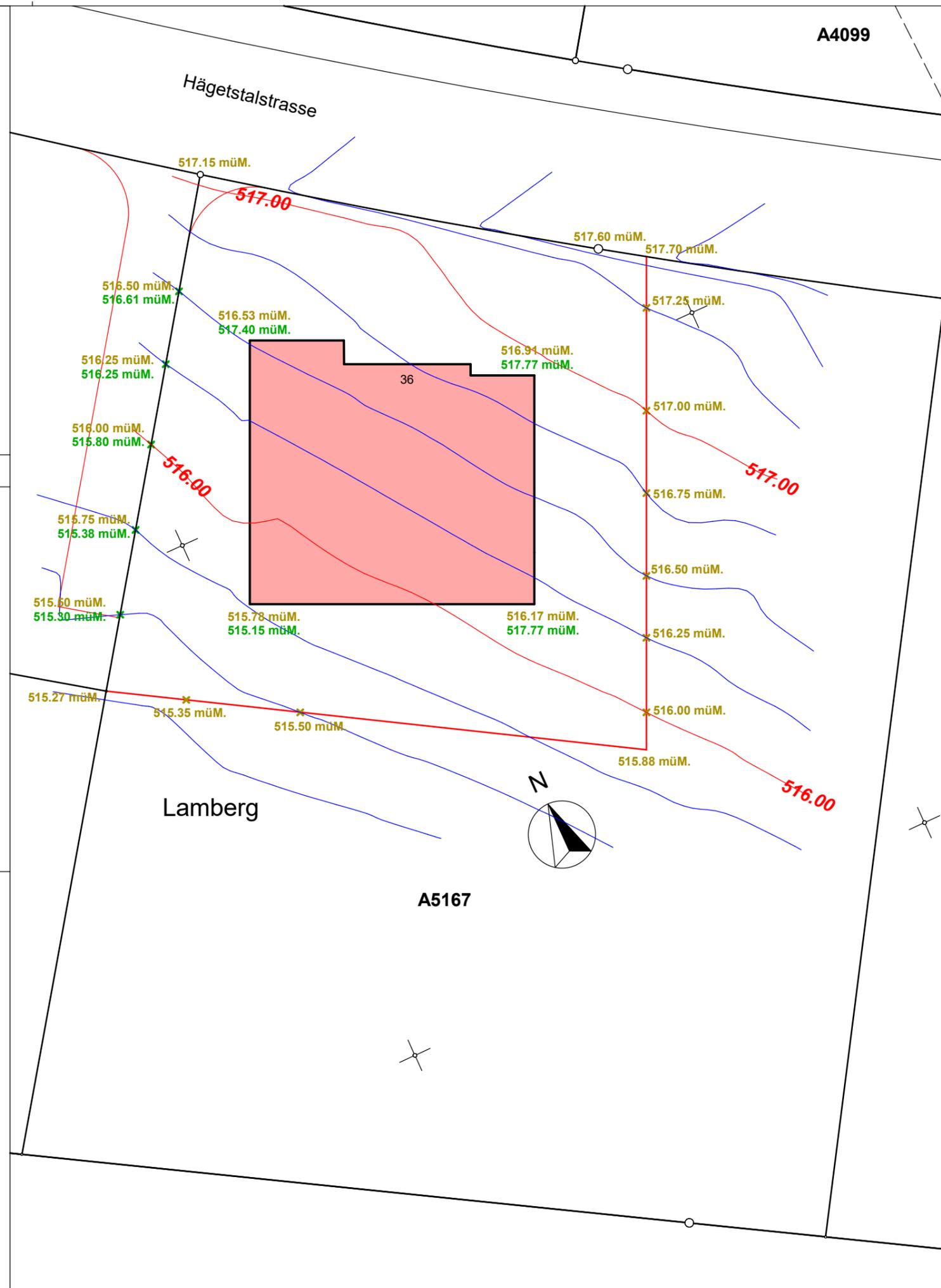
hessenbohlstrasse 16 • 8512 lustdorf
tel 052 376 14 50 • fax 052 376 14 64
info@holzbau-krattiger.ch
www.krattigerlustdorf.ch

Ort	Datum	Unterschrift
Uster	_____	_____ (Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)
Uster	_____	_____ (Grundeigentümer : Heinrich Frei)
Lustdorf	_____	_____ (Projektverfasser : Krattiger / E. Brunner Architektin)

Legende :

-  Bestehend
-  Abbruch
-  Neu
-  Ausgangslage = OK. fertig Boden EG

-  neues Terrain
-  gewachsenes Terrain



Bauherr: Monika und Heinrich Frei, In der Hueb 1, 8610 Uster
 Bauobjekt: Neubau EFH, Teilparzelle A5167, Hägetstalstrasse, 8610 Uster

Baueingabe
 (Nachforderungen Gemeinde) **Situation (Sichtwinkel Ausfahrt) Mst. 1:500**

Projektnr.: 122 - 01.1 Datum: 19.5.2025
 Plangrösse: 50 / 30 cm Revidiert:
 Gezeichnet: EB

krattiger gmbh
 holz- und elementbau
 hessenbohlstrasse 16 • 8512 lustdorf
 tel 052 376 14 50 • fax 052 376 14 64
 info@holzbau-krattiger.ch
 www.krattigerlustdorf.ch

±0.00 = 518.00 müM. OK. F. EG

Ort	Datum	Unterschrift
Uster	_____	_____
		(Bauherrschaft : Monika und Heinrich Frei)
Uster	_____	_____
		(Grundeigentümer : Heinrich Frei)
Lustdorf	_____	_____
		(Projektverfasser : Krattiger / E. Brunner Architektin)

Legende :

- Bestehend
- Abbruch
- Neu
- ±0.00 Ausgangslage = OK. fertig Boden EG

