

**Neubau MFH  
Dättwilerstrasse 41  
5404 Baden**

## **Energienachweis**

# **ISEN**

Planung HLK | Energieberatung



## **Inhaltsverzeichnis**

- Basisformular EN-AG
- Energienachweis Energiebedarf Standardlöesungskombination EN-101a
- Energienachweis Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis EN-102a
- Energienachweis Heizung und Warmwasseranlagen EN-103
- Energienachweis Checkliste Wärmebrücken
- Plangrundlagen
- Berechnung EBF
- Berechnung U-Werte
- Datenblätter

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

# EN-AG

Gemeinde:  Parz.-Nr.:  Geb.-Nr.:

Bauvorhaben/  
Objekt:

Art des Vorhabens:  Neubau  Anbau  Umbau  Umnutzung

Bauherrschaft:  
(Name, Adresse, Tel.)

Gesamtprojekt-  
verantwortung:  
(Name, Adresse, Tel.)

Bestandteile des Projekt-Nachweises				Kontrolle durch Gemeinde	
	Zutreffend oder notwendig?	Falls Ja bitte ausfüllen	Hinweise	Angaben und Nachweise vollständig und korrekt?	Name und Datum
<b>MINERGIE®-MINERGIE-P®- oder MINERGIE-A®-Zertifikat</b> (Nachweise EN-1 bis EN-5 entfallen)	<input type="checkbox"/> MIN <input type="checkbox"/> MIN.-P <input type="checkbox"/> MIN.-A <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> provisorisches Zertifikat vorhanden Nr. AG- <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Antrag wurde bei Zertifizierungsstelle eingereicht <input type="checkbox"/> Bitte Antrag an Zertifizierungsstelle weiterleiten	0 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Höchstanteil nicht-erneuerbarer Energien</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-1a (Standardlösungen) <input type="checkbox"/> EN-1b (rechnerische Lösung .pdf) <input type="checkbox"/> EN-1c (rechnerische Lösung .xls)	1 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Wärmedämmung Gebäudehülle</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-2a (Einzelbauteilnachweis) <input type="checkbox"/> EN-2b (Systemnachweis)	2a → 2b →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Heizungs- und Warmwasseranlagen</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-3	3 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Lüftungstechnische Anlagen</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-4	4 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Kühlung und Befeuchtung</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-5	5 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Spezielle Bauten und Anlagen</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> EN-6 (Kühlräume)	6 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		<input type="checkbox"/> EN-7 (Gewächshäuser)	7 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		<input type="checkbox"/> EN-8 (Tragluftballen)	8 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		<input type="checkbox"/> EN-9 (Elektrizitätserzeugungsanlagen)	9 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		<input type="checkbox"/> EN-10 (Heizungen im Freien)	10 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		<input type="checkbox"/> EN-11 (Freiluftbäder)	11 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		<input type="checkbox"/> EN-12 (el. Bedarf Beleuchtung)	12 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<input type="checkbox"/> EN-13 (el. Bedarf Lüftung/Klimatisierung)	13 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			
		EN-16 (Ferienhäuser)	16 →		
<b>Neue fossile Heizung</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Kostennachweis § 22 EnergieV	§ 22 →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Solarenergienutzung bei Neubauten</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Nachweis der Anlagengrösse gemäss § 26a EnergieV anhand Planunterlagen	§ 26a →	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	

Dieses Formular wurde in Zusammenarbeit mit der Energiefachstellenkonferenz erarbeitet.

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

Name:

Ort, Datum, Unterschrift:

**Bauherrschaft:**

**Gesamtprojektverantwortung:**

## Hinweise und Erklärungen

Vollzugs-  
hilfen:    Verord-  
nung:

→ 0	<p><b>Nachweis MINERGIE®-, MINERGIE-P®- oder -A-Zertifikat</b> Die Nachweise EN-1 bis EN-5 entfallen. Ein bereits vorhandenes provisorisches Zertifikat ist dem Baugesuch beizulegen. Ist noch kein provisorisches Zertifikat vorhanden, ist der MINERGIE®-Antrag gleichzeitig mit dem Baugesuch bei der zuständigen Zertifizierungsstelle oder der Gemeinde einzureichen. Der MINERGIE®-Antrag wird durch die Baubehörde an die jeweilige Zertifizierungsstelle weitergeleitet. Die Adressen der zuständigen Zertifizierungsstellen sind unter <a href="https://www.minergie.ch/zertifizierungsstellen">https://www.minergie.ch/zertifizierungsstellen</a> aufgeführt.</p> <p>Nach der Kontrolle des Antrags und Vorliegen des provisorischen Zertifikats kann die Gemeinde die Baubewilligung ausstellen, im Ausnahmefall auch mit der Auflage zur Nachreichung des prov. Zertifikats bis Baubeginn.</p>		
→ 1	<p><b>Nachweis Höchstanteil nichterneuerbarer Energien</b> Der Nachweis kann entweder durch die Wahl einer Standardlösung oder durch eine Berechnung des Höchstanteils nichterneuerbarer Energien erbracht werden. Dieser Nachweis ist zu erbringen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Neubauten</li> <li>– neubauartigen Umbauten</li> <li>– Anbauten und Aufstockungen, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche mehr als 50 m<sup>2</sup> und gleichzeitig mehr als 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles beträgt; oder wenn mehr als 1000 m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche neu geschaffen werden.</li> </ul>	EN-1	EnergieV §§ 8+9
→ 2a	<p><b>Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung</b> Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen. Entgegen den Angaben im Nachweisformular EN-2b sind grundsätzlich die Normen gemäss Anhang 1 der EnergieV anzuwenden. Zur Erfüllung der Nachweispflicht von Einzelbauteilen gelten weiterhin die im Nachweisformular hinterlegten Standardlösungen und Grenzwerte gemäss SIA 380/1:2009.</p>	EN-2	EnergieV §§ 4-7
→ 2b	<p><b>Systemnachweis Wärmedämmung</b> Gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016. Bei Neubauten ist der Heizwärmebedarf für die gesamte beheizte oder gekühlte Zone nachzuweisen. Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat im Minimum alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden. Entgegen den Angaben im Nachweisformular EN-2b sind grundsätzlich die Normen gemäss Anhang 1 der EnergieV anzuwenden.</p>	EN-2	EnergieV §§ 4-7
→ 3	<p><b>Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen</b> Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen. Achtung: Wärmepumpen müssen bei der massgebenden Norm-Aussentemperatur (z.B. Aarau -7°C) die ganze Norm-Heizlast ohne elektrische Widerstandheizung erzeugen können (Installierte Wärmeleistung ≥ Norm-Heizlast).</p>	EN-3 EN-14	EnergieV §§ 12+13, 19-24
→ 4	<p><b>Nachweis Lüftungstechnische Anlagen</b> Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.</p>	EN-4	EnergieV §§ 15+16
→ 5	<p><b>Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung</b> Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.</p>	EN-5	EnergieV §§ 14, 16+17
→ 6/7/8	<p><b>Nachweis Kühlräume/Gewächshäuser/Traglufthallen</b> Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauteile zu erbringen. Bei Kühlräumen: Angaben über die bei der Kälteerzeugung allenfalls entstehende Abwärme sind bei den Heizungsanlagen (vgl. EN-3) anzubringen.</p>	EN-6 EN-7 EN-8	EnergieV §§ 10+11
→ 9	<p><b>Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen</b> Der Nachweis ist für alle neuen Elektrizitätserzeugungsanlagen die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden zu erbringen.</p>	EN-9	EnergieV §§ 28-30
→ 10/11	<p><b>Nachweis Heizungen im Freien/Freiluftbäder</b> Der Nachweis ist zu erbringen bei neuen Heizungen im Freien sowie beim Ersatz oder Umbau bestehender Anlagen. Bei Einsatz einer Wärmepumpe ist eine Abdeckung der Wasseroberfläche erforderlich.</p>	EN-10 EN-11	EnergieV §§ 25+26
→ 12/13	<p><b>Nachweis Elektrizitätsbedarf Beleuchtung und Lüftung/Klimatisierung</b> Der Nachweis ist für alle Neubauten, Umbauten und Umnutzungen zu erbringen, wenn die Energiebezugsfläche über 1000 m<sup>2</sup> beträgt. Davon ausgenommen sind Wohnbauten.</p>	EN-12 EN-13	EnergieV § 18



→ § 22 **Kostennachweis für fossile Heizungen**

Der Nachweis der wirtschaftlichen Tragbarkeit von neuen Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen ist anhand eines Vergleichs der Jahreskosten verschiedener Heizungsanlagen zu führen.

EnergieV  
§ 22

Nachweis-Tool unter [www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie) > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare

→ § 26a **Pflicht zur Nutzung der Sonnenenergie bei Gebäuden**

Der Kanton stellt für diesen Nachweis kein Formular zur Verfügung.

EnergieV  
§ 26a

Die anrechenbare Gebäudefläche und die Anlagengrösse ist anhand von Grundrissplänen auszuweisen.

Zur «anrechenbaren Gebäudefläche» zählen auch die Gebäudeflächen von Klein- und Anbauten sowie von Unterniveaubauten, soweit diese das massgebende (oder tiefer gelegte) Terrain überragen. Einzig unterirdische Bauten werden nicht mitgerechnet.

Der Nachweis fehlender Wirtschaftlichkeit ist mittels dem Kostenrechner für PV-Anlagen von Swissolar und unter Berücksichtigung der vorgegebenen Werte zu erbringen.

Berechnungshilfe unter [www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie) > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare

Gemeinde: **5405 Baden** Parz.-Nr.: **5137** Geb.-Nr.: \_\_\_\_\_  
 Bauvorhaben: **Neubau MFH Dättwilerstrasse 41, 5404 Baden**

### Befreiung bei Anbauten

Von den Anforderungen an den Höchstanteil befreiter Anbau (Erweiterung, Aufstockung)  
 EBF neu: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> EBF bestehend: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> Anteil: \_\_\_\_\_ %

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

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

**Beilagen/Erläuterungen**

**Unterschriften**

Name und Adresse bzw. Firmenstempel	<b>Nachweis erarbeitet durch:</b>	<b>Nachweisprüfung/Private Kontrolle:</b> Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt
	Isen Gebäudetechnik GmbH Hintergasse 7 8723 Rufi	HLKS-Hirlinger Jürg Hirlinger Seehofstrasse 20 8645 Jona
Sachbearbeiter/-in, Tel.:	Isen Jusufi, 055 245 55 44	Jürg Hirlinger, 079 768 82 95
Ort, Datum, Unterschrift:	Rufi, 28.03.2024 	Jona, 28.03.2024 
		Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder:



Gemeinde: **5405 Baden** Parz.-Nr.: **5137** Geb.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bauvorhaben: **Neubau MFH Dättwilerstrasse 41, 5404 Baden**

**Grundlagen**

Art des Vorhabens:  Neubau  Anbau  Umbau  Umnutzung  
Einzelbauteilnachweis zulässig:  Ja ①  Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-2b)

**Raumlufthygiene**

Lüftungs-  Lüftungsanlage mit Zuluft und Abluft  
konzept:  Abluftanlage mit definierten Eintrittsöffnungen  
 Fensterlüftung mit automatischer Steuerung  
 Fensterlüftung mit manueller Bedienung  
 andere: \_\_\_\_\_

**Sommerlicher Wärmeschutz**

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

**Bauteile und Anforderungen**

Nutzung: **I = Wohnen MFH**  
Grenzwerte für flächenbezogene U-Werte gemäss: **Norm SIA 380/1:2009 (und Standardlösung 4-11)**  
Wärmebrückennachweis: erfüllt der Wärmebrückennachweis die Anforderungen  
 Ja  Nein (→ verschärfte Einzelanforderungen ⑤ oder Systemnachweis)

Bauteil	Bauteil gegen: Stärke des Dämm- materials in cm	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich				Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich			
		Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m²K	Grenzwert W/m²K	Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m²K	Grenzwert W/m²K
Dach/Decke		5	49	0.20	0.20				0.25
Dach/Decke		6	49	0.20	0.20				0.25
Wand		1	40	0.17	0.20	2	43	0.26	0.28
Wand					0.20				0.28
Boden					0.20				0.28
Boden					0.20				0.28
Dach/Decke mit Flächenheizung					0.20				0.25
Wand mit Flächenheizung					0.20				0.25
Boden mit Flächenheizung		3	54	0.20	0.20	4	54	0.20	0.25
Tore (Türen grösser 6m²)					1.70				2.00
Storenkasten		7		0.30	0.50				0.50
		Nr. ②	U <sub>Glas</sub> W/m²K	U <sub>Fenster</sub> W/m²K	Grenzwert W/m²K	Nr. ②	U <sub>Glas</sub> W/m²K	U <sub>Fenster</sub> W/m²K	Grenzwert W/m²K
Fenster, Fenstertüren und Türen③		8		1.10	1.30				1.60
Fenster, Fenstertüren und Türen③		9		1.30	1.30				1.60
Fenster mit Heizkörper ④					1.00				1.30

**Einhaltung der Anforderungen**

Alle betroffenen, flächigen Bauteile erfüllen:  Ja  Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-2b)  
Thermische Hülle lückenlos ⑥:  Ja  Nein  
Alle beheizten Räume innerhalb thermische Hülle ⑥:  Ja  Nein

**Projektdokumentation** (→ Pläne beilegen)

Auf verkleinerten Grundrissplänen und Schnitten (A4 oder A3) sind die beheizten Geschossflächen und deren umschliessende Bauteile 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

- ① Immer zulässig, ausser bei Vorhangfassaden und bei Verwendung von Gläsern mit einem Gesamtenergiedurchlassgrad kleiner 0,3 (Sonnenschutz).
- ② Nummerierung der Bauteile in den Beilagen.
- ③ Bei Anforderungen gemäss SIA 380/1, Ausgabe 2009, Fenster gegen Aussenklima: Bei der Verwendung von 3-fach Wärmeschutzverglasung ( $U\text{-Glas} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) und einem thermisch verbesserten Abstandhalter, sofern kein Heizkörper vor dem Glas ist, gilt bei Innentemperaturen  $\theta_i$  bis  $22^\circ\text{C}$  der Grenzwert von  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  als erfüllt.
- ④ Heizkörper vor der Glasfläche.
- ⑤ Der Nachweis der Wärmebrücken gemäss SIA 380/1, Ausgabe 2009, Ziffer 2.2.3.4 entfällt, wenn für die flächigen, opaken Bauteile strengere Einzelbauteilanforderungen eingehalten werden.
- ⑥ Die thermische Hülle bei Umbauten kann bestehende Bauteile enthalten, welche die Einzelanforderungen nicht erfüllen. Diese Fragen sind bei Umbauten, Umnutzungen, Anbauten, Aufstockungen in Bezug auf die betroffenen Bauteile oder Räume zu beantworten.

**Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen**

**Beilagen**

- Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Bauteile      Andere: \_\_\_\_\_
- Bauteilliste, U-Wert-Berechnungen      \_\_\_\_\_
- Checkliste Wärmebrücken      \_\_\_\_\_

**Unterschriften**

Name und Adresse bzw. Firmenstempel	<b>Nachweis erarbeitet durch:</b>	<b>Nachweisprüfung/Private Kontrolle:</b>
	Isen Gebäudetechnik GmbH Hintergasse 7 8723 Rufi	Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt HLKS-Hirlinger Jürg Hirlinger Seehofstrasse 20 8645 Jona
Sachbearbeiter/-in, Tel.:	Isen Jusufi, 055 245 55 44	Jürg Hirlinger, 079 768 82 95
Ort, Datum, Unterschrift:	Rufi, 28.03.2024 	Jona, 28.03.2024 
		Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder: _____



Gemeinde: **5405 Baden** Parz.-Nr.: **5137** Geb.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bauvorhaben: **Neubau MFH Dättwilerstrasse 41, 5404 Baden**

### Wärmeerzeugung

Zustand	Art des Wärmeerzeugers	Wärmeleistung	Zweck
<b>Neuanlage</b>	<b>Fernwärme (aus ARA, KVA)</b>	_____ kW	<input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.
		_____ kW	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> WW <input type="checkbox"/> Proz.

Energiebezugsfläche EBF: **1'638** m<sup>2</sup> davon neu: **1'638** m<sup>2</sup>  
 Installierte Wärmeleistung **41** kW spezifische Wärmeleistung **25** W/m<sup>2</sup><sub>EBF</sub>  
 Berechnete Norm-Heizlast (SIA 384.201): **41** kW elektrische Notheizung: \_\_\_\_\_ kW

Heizungsspeicher:  Wärmedämmung serienmässig (Typenprüfung) ①  
 Wärmedämmung vor Ort gemäss Vorschrift  
 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 type="checkbox"/> 80 mm	<input 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: \_\_\_\_\_  
 Luftheritzer   $\leq 35^\circ$  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

① Die Konformitätserklärung (Art. 10 eidg. Energieverordnung) ist auf Verlangen vom Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur) beizubringen. Planer/innen, Installateur/innen und Kontrolleure/innen müssen lediglich auf Verlangen den Lieferanten angeben.

**Warmwasser**

Warmwasserspeicher:  Wärmedämmung serienmässig (Typenprüfung) ①  
 Wärmedämmung vor Ort gemäss Vorschrift  
 Kombispeicher (mit Heizungsspeicher kombiniert)

Wassererwärmung in Wohnbauten:  Vorwärmung mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung  
 Erwärmung primär mittels erneuerbarer Energie oder Abwärme

Warmwassertemperatur  $\leq 60^{\circ}\text{C}$   Ja  Nein Grund: \_\_\_\_\_

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

**Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA)**

Anzahl Nutzungseinheiten: ② \_\_\_\_\_ Wohnungen/Läden/Büros/etc.

Ausrüstungspflicht Neubau:  Heizung  Warmwasser

Ausrüstungspflicht bei wesentlichen Erneuerungen:  Heizung, Grund: Gesamterneuerung Heizungssystem  
 Heizung, Grund: Gebäudehüllensanierung im Wärmeverbund  
 Warmwasser, Grund: Gesamterneuerung Warmwassersystem

Installation der Messgeräte: ③  Heizung  Warmwasser

Begründung für Befreiung von Heizwärmeverbrauchsrechnung: ②  Spezifische Wärmeleistung  $< 20 \text{ W/m}^2_{\text{EBF}}$   
 MINERGIE-Label vorhanden (beilegen)

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

- ① Die Konformitätserklärung (Art.10 eidg. Energieverordnung) ist auf Verlangen vom Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur) beizubringen. Planer/innen, Installateure/innen und Kontrolleure/innen müssen lediglich auf Verlangen den Lieferanten angeben.
- ② Die Vorschriften betreffend der Anzahl Wärmebezüger, 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	<b>Nachweis erarbeitet durch:</b>	<b>Nachweisprüfung/Private Kontrolle:</b>
	<b>Isen Gebäudetechnik GmbH Hintergasse 7 8723 Rufi</b>	Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt <b>Isen Gebäudetechnik GmbH Hintergasse 7 8723 Rufi</b>
Sachbearbeiter/-in, Tel.:	<b>Isen Jusufi, 055 245 55 44</b>	<b>Isen Jusufi, 055 245 55 44</b>
Ort, Datum, Unterschrift:	<b>Rufi, 28.03.2024</b> 	<b>Rufi, 28.03.2024</b> 
		Ausführungskontrolle: <input checked="" type="checkbox"/> gleiche Person oder: _____

**Gemeinde/Bauvorhaben**  
(Bezeichnung und Adresse)

**Projektverfassung**  
(Name und Adresse)

Ort, Datum, Unterschrift

**Wärmebrückennachweis mittels:** (bitte gewähltes Verfahren ankreuzen)

**Einzelbauteilnachweis**

**vereinfachtes Verfahren** gemäss Deckblatt (siehe unten)

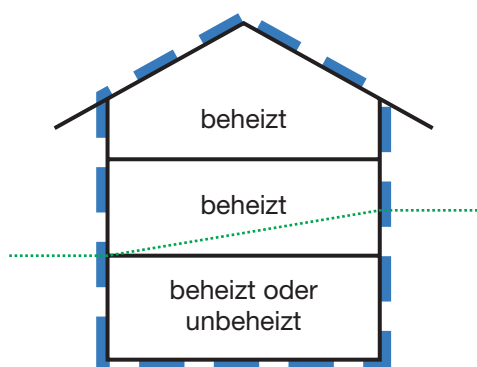
**normales Verfahren** alle Wärmebrücken sind in der Übersicht und auf den Detailseiten (4 bis 13) angekreuzt und halten die Grenzwerte ein (wenn nein → Systemnachweis durchführen oder Konstruktion ändern)

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

**Vereinfachte Verfahren beim Einzelbauteilnachweis:**

**Untergeschoss innerhalb der thermischen Gebäudehülle (beheizt oder unbeheizt)**

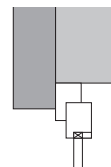
Bei optimaler Lage der thermischen Gebäudehülle kann der Wärmebrückennachweis stark vereinfacht werden.



Wenn das gesamte Untergeschoss innerhalb der thermischen Gebäudehülle liegt, die Wärmdämmung von Aussenwand und Dach bei keinem Anschluss durchdrungen und das Fenster an der Kante der Wärmedämmung angeschlagen wird (vgl. Detail), gilt der Wärmebrückennachweis als erfüllt.

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

Detail Fensteranschlag:

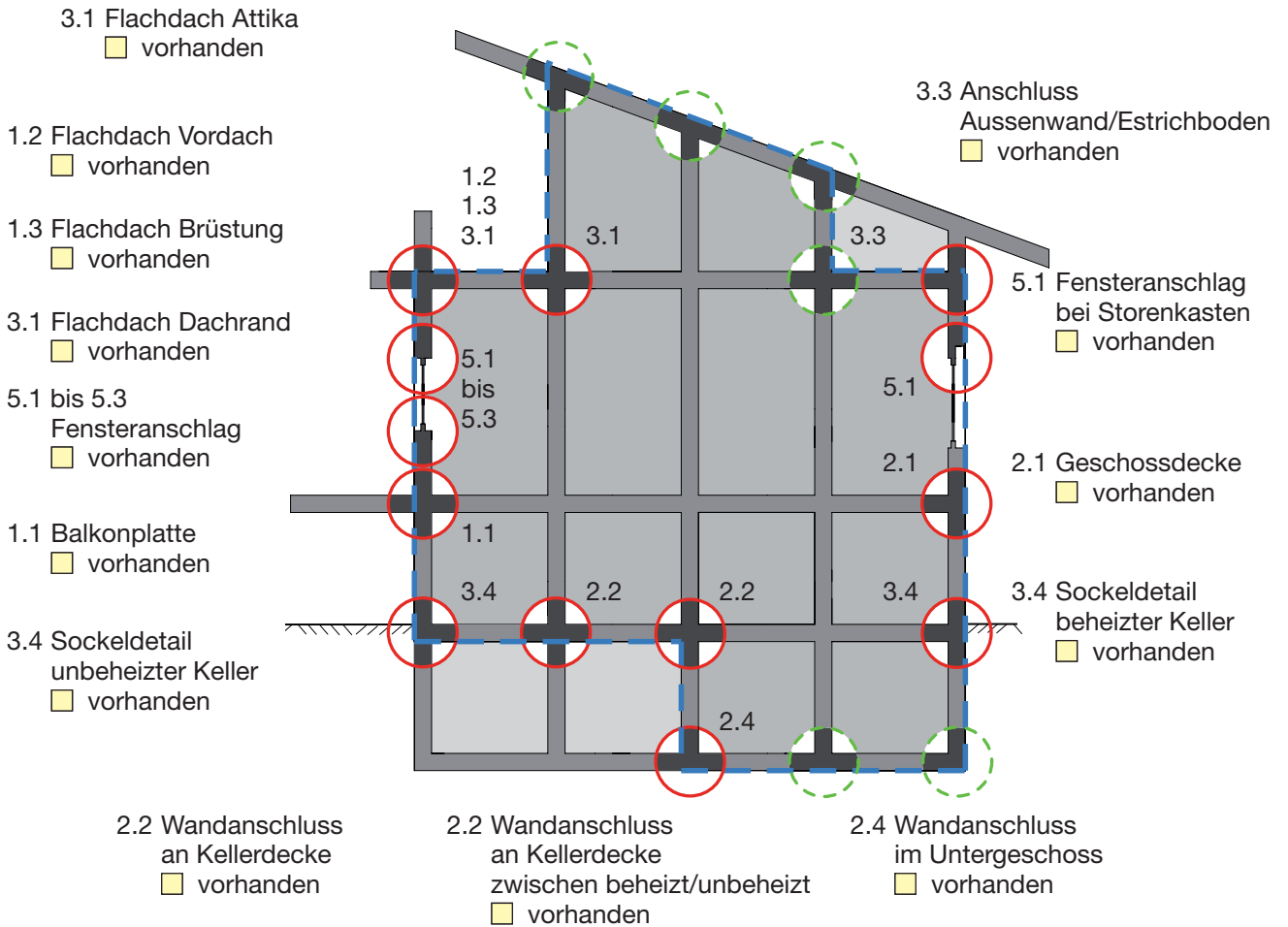


Diese Checkliste gibt den momentanen Stand des Wissens zum Vollzug der Wärmebrücken-Grenzwerte gemäss der Norm SIA 380/1 «Heimwärmebedarf» (Ausgabe 2016) wieder. Sie wird laufend nachgeführt. Im Unterschied zu einem «konventionellen» Vollzugsformular enthält diese Checkliste auch Erklärungen und Hinweise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

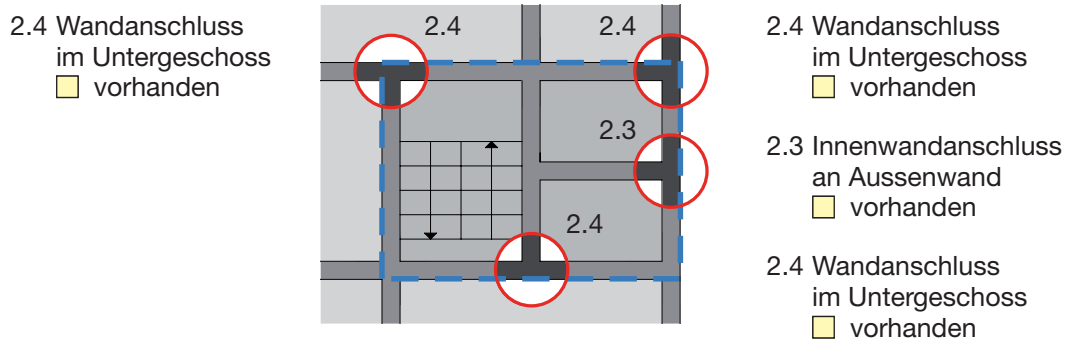


# Übersicht «Wärmebrücken»

## Gebäudeschnitt



## Grundriss



## Legende:

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

## Checkliste Wärmebrücken, Version 8.0

Diese Checkliste enthält vereinfachte Rechenwerte für Wohnbauten, die der heute üblichen Bauweise entsprechen. Einige dieser Details sind im Wärmebrückenkatalog des Bundesamts für Energie (BFE, Bezug: [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch) → Dienstleistungen → Planungswerkzeuge und Vollzugshilfen) nicht enthalten.

Die in dieser Checkliste aufgeführten Details entsprechen der Gliederung des Wärmebrückenkatalogs respektive der Norm SIA 380/1 und können somit einfach erkannt werden. Erste Ziffer = Gruppierung aus Norm SIA 380/1, zweite Ziffer = Untergruppe gemäss Wärmebrückenkatalog. Die Bezugspunkte korrespondieren mit denjenigen im Wärmebrückenkatalog, der Norm SIA 380/1 (Ausgabe 2016) und der Norm SIA 380 (Ausgabe 2015).

### Grundlagen

Die Wärmebrücken sind im Wärmedämmnachweis zu berücksichtigen. Bei einem Einzelbauteil-Nachweis müssen alle Grenzwerte für Wärmebrücken gemäss Norm SIA 380/1 (Ausgabe 2016) eingehalten werden. Ausgenommen davon sind einzig Betonverbindungen im Untergeschoss, die aus statischen und/oder dichtungstechnischen Gründen ausgeführt werden müssen. Deren Durchgangskoeffizienten 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).
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). Diese Konstruktionen werden als inhomogene Bauteile bezeichnet. Mit dem Bauteilekatalog des BFE oder Produktdokumentationen können die U-Werte solcher Bauteile einfach bestimmt werden.
3. Für Verbundelemente wie Fenster, Türen, Fassadenelemente, ... 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 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  $\Psi$ -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 eingesetzt. Somit werden beim Einzelbauteilnachweis Konstruktionen, die einen besseren U-Wert aufweisen, nicht benachteiligt. Das heisst, es können die auf die Grenzwerte bezogenen  $\Psi$ -Werte verwendet werden.
- ③ Die  $\Psi$ -Werte der Konstruktionsart Aussendämmung gelten für verputzte und hinterlüftete Dämmsysteme.
- ④ Konstruktionen, die in dieser Checkliste nicht enthalten sind, müssen mit dem Wärmebrückenkatalog oder mit einer Berechnung nachgewiesen werden.
- ⑤ Angaben aus anderen Publikationen (inkl. Herstellerunterlagen) sind zu dokumentieren.
- ⑥ Aus den aufgeführten  $\Psi$ -Werten kann nicht auf Bauschadenfreiheit geschlossen werden. Es sind auch Konstruktionen aufgeführt, die bauphysikalisch nicht tolerierbar sind, jedoch bei bestehenden Bauten vorkommen. Der bauphysikalische Nachweis von Baukonstruktionen erfolgt gemäss Norm SIA 180 (Ausgabe 2014).

### Bezeichnungen/Legende

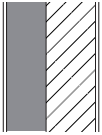
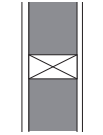
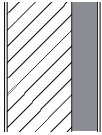
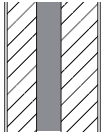
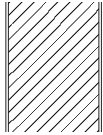
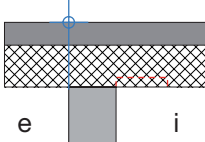
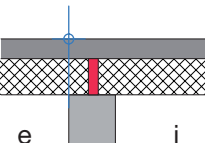
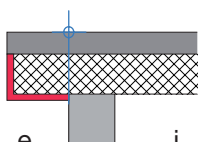
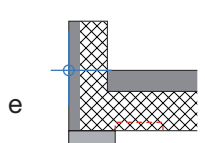
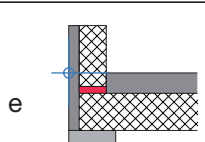
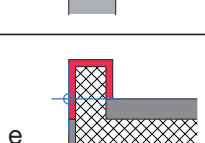
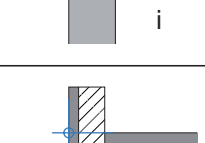
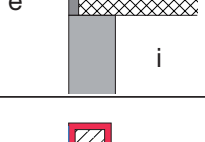
	Wärmedämmung
	Kalksandstein
	Backstein
	Stahlbeton
	Aussenwand undefiniert oder Baumaterial undefiniert
	Massnahme aus Beschreibung
	Bezugspunkt

<i>i</i>	<i>innen (internal) resp. beheizt</i>
<i>e</i>	<i>aussen (external)</i>
<i>u</i>	<i>unbeheizt (unheated)</i>
<i>G</i>	<i>Erdreich (ground)</i>
<b>0.85</b>	<b><i>Kursiv + rot + fett</i></b> dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig
	<i>nicht üblicher Fall</i>
	<i>vernachlässigbar bei üblicher Ausführung</i>

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.30 W/mK</b> – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante) – Die Verlustwerte für die Stahlkorbanschlüsse sind mit Edelstahl berechnet. Wird Baustahl eingesetzt, so dürfen die aufgeführten Werte nicht eingesetzt werden.  <b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b>		Aussen-dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innendämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen-mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen-mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
 e i	Durchbetoniert, Wand Backstein	<b>0.80</b>	--	<b>0.70</b>	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>
	Durchbetoniert, Wand Backstein, mit Deckendämmeinlage	<b>0.75</b>	--	<b>0.60</b>	<b>0.70</b>	<b>0.70</b>
	Durchbetoniert Wand Stahlbeton	<b>1.00</b>	--	<b>0.85</b>	<b>0.85</b>	<b>0.90</b>
	Durchbetoniert Wand Stahlbeton, mit Deckendämmeinlage	<b>0.95</b>	--	<b>0.70</b>	<b>0.80</b>	<b>0.85</b>
 e i	Durchbetoniert	--	<b>0.75</b>	--	--	--
	Durchbetoniert mit Deckendämmeinlage	--	<b>0.70</b>	--	--	--
	Zuschlag Fussbodenheizung	+0.10	+0.10	+0.10	+0.10	+0.10
 e i	Stahlkorb (Edelstahl) mit Anschlussdämmung 6 cm	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	 e i					
 e i	Dorn mit Anschlussdämmung 4 cm	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	 e i					
 e i	Statisch getrennt, Dämmung durchgehend	v	v	v	v	--
	Statisch getrennt, Auflager der Decke max. halbe Wandstärke	--	--	--	--	0.10
 e i	<b>Nahe beieinander liegende Wärmebrücken (kombinierte Wärmebrücken)</b>					
	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) Beispielsweise bei einer Balkonplatte mit oben und unten angrenzenden Fenstern müssen für den Einzelbauteilnachweis und den Systemnachweis drei Typen von Wärmebrücken berücksichtigt werden: 1.1 Balkonplatte, 4.1 Fensterrahmenverbreiterung und 5.1 bis 5.3 Fensteranschlag. Im Systemnachweis sind die Länge und der Ψ-Wert jeder einzelnen Wärmebrücke zu berücksichtigen.					

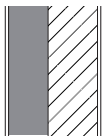
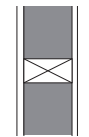
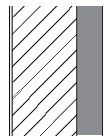
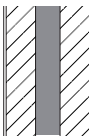
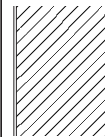
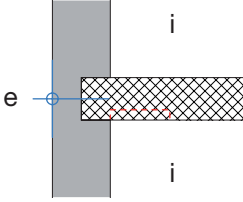
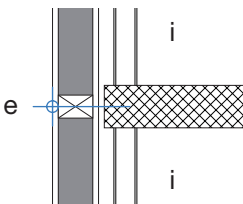
1.2 Flachdach Vordach und 1.3 Flachdach Brüstung

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.30 W/mK</b> – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante) – Dämmung Flachdach aussen  <i><b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b></i>		Aussen- dämmung 0.17 W/m²K	Holzständer 0.17 W/m²K	Innendämmung 0.17 W/m²K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m²K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m²K
						
	Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	0.55 0.50	-- --	0.55 0.30	0.45 0.40	0.45 0.40
	Stahlkorb mit Anschlussdämmung 6 cm Dorn mit Anschlussdämmung 4 cm	0.15 v	-- --	0.10 v	0.10 v	0.10 v
	Dämmung unterbrochen, umlaufende Dämmung Vordach 4 cm	0.20	--	0.45	0.20	0.20
	Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen Durchbetoniert, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	0.50 --	-- --	0.70 0.35	0.60 0.50	0.60 0.50
	Stahlkorb mit Anschlussdämmung 6 cm Dorn mit Anschlussdämmung 4 cm	v v	-- --	-- --	-- --	-- --
	Dämmung unterbrochen, umlaufende Dämmung Brüstung 4 cm	0.25	--	--	--	--
	Dämmung unterbrochen	0.05	--	--	--	--
	Dämmung unterbrochen, umlaufende Dämmung Brüstung 4 cm	v	--	--	--	--

2.1 Geschossdecke

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante) – Aussenwand in Holzbauweise: der Holzanteil des Deckenauflegers muss in der Berechnung des U-Werts der angrenzenden Bauteile berücksichtigt werden.  <i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>		Aussen- dämmung 0.17 W/m²K	Holzständer 0.17 W/m²K	Innendämmung 0.17 W/m²K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m²K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m²K
						
	Geschossdecke betoniert Aussenwand Backstein	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> <b>0.80</b>	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Backstein mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> <b>0.65</b>	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Stahlbeton	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> <b>0.90</b>	<input type="checkbox"/> v	--
	Geschossdecke betoniert, Aussenwand Stahlbeton mit Deckendämmeinlage	<input type="checkbox"/> v	--	<input type="checkbox"/> <b>0.75</b>	<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 type="checkbox"/> v	--	--	--

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> – In den Bodenaufbauten mit Fussbodenheizung (FBH) ist der Zuschlag für die FBH eingerechnet. – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante)  <b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b>		Dämmung oben ohne FBH 0.25 W/m²K	Dämmung oben mit FBH 0.25 W/m²K	Dämmung unterhalb ohne FBH 0.25 W/m²K	Dämmung unterhalb mit FBH 0.25 W/m²K
	Backsteinwand Dämmung unterbrochen	0.20	0.20	v	0.05
	Backsteinwand mit thermischer Sockeldämmung	0.05	0.10	--	--
	Kalksandsteinwand Dämmung unterbrochen	<b>0.45</b>	<b>0.50</b>	0.05	0.10
	Kalksandsteinwand mit thermischer Sockeld	0.10	0.10	--	--
	Stahlbetonwand Dämmung unterbrochen	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.10	0.10
	Kalksandsteinwand Dämmung unterbrochen	--	--	<b>0.30</b>	0.20
	Kalksandsteinwand thermische Trennung unterhalb der Bodenplatte	--	--	0.05	0.10
	Stahlbetonwand Dämmung unterbrochen	--	--	<b>0.50</b>	<b>0.40</b>
	Dämmung unterbrochen EG Backstein/UG Kalksandstein	0.20	0.20	<b>0.30</b>	<b>0.30</b>
	Thermische Sockeldämmung oberhalb EG Backstein/UG Kalksandstein	0.05	0.10	--	--
	Thermische Trennung unterhalb der Bodenplatte EG Backstein/UG Kalksandstein	--	--	0.10	0.10
	Dämmung unterbrochen EG Backstein/UG Stahlbetonwand	0.20	0.20	<b>0.55</b>	<b>0.45</b>
	Dämmung unterbrochen EG Stahlbetonwand/UG Stahlbetonwand	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>0.80</b>	<b>0.80</b>
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>	<b>0.40</b>	<b>0.40</b>
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand mit Deckendämmeinlage	<b>0.55</b>	<b>0.55</b>	<b>0.35</b>	<b>0.35</b>
	Dämmung unterbrochen, UG Stahlbetonwand	<b>0.80</b>	<b>0.80</b>	<b>0.70</b>	<b>0.65</b>
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand mit Deckendämmeinlage	<b>0.60</b>	<b>0.60</b>	<b>0.55</b>	<b>0.55</b>
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand	<b>0.70</b>	<b>0.70</b>	0.10	0.10
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand mit Deckendämmeinlage	<b>0.45</b>	<b>0.45</b>	--	--
	Dämmung unterbrochen, UG Stahlbetonwand	<b>0.70</b>	<b>0.70</b>	0.10	0.10
	Dämmung unterbrochen, UG Kalksandsteinwand mit Deckendämmeinlage	<b>0.40</b>	<b>0.40</b>	--	--
Im Untergeschoss sind aus statischen und/oder dichtungstechnischen Gründen Betonverbindungen erforderlich. Im Einzelbauteilnachweis sind die oben angekreuzten Details zulässig.					

### 2.3 Innenwandanschluss an Aussenwand

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> – Darstellung: Grundriss		Aussen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
<b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b>						
Grundriss 	Aussenwand Backstein mit Innenwand Backstein	☐ v	☐ v	☐ 0.15	☐ v	☐ v
	Aussenwand Backstein mit Innenwand Kalksandstein	☐ v	☐ v	☐ <b>0.30</b>	☐ v	☐ v
	Aussenwand Stahlbeton mit Innenwand Backstein	☐ v	☐ v	☐ <b>0.25</b>	☐ v	☐ v
	Aussenwand Stahlbeton mit Innenwand Kalksandstein	☐ v	☐ v	☐ <b>0.50</b>	☐ v	☐ v

### 2.4 Wandanschluss im UG

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> <b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b>	
Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Kalksandsteinwand ☐ <b>0.30</b>
Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Kalksandsteinwand ☐ 0.15
Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand Innenwand Kalksandstein ☐ <b>0.35 (e)</b> ☐ 0.20 (G)
Grundriss 	Durchdringung der Dämmschicht durch eine Stahlbetonwand (horizontal), Innenwand Stahlbeton ☐ <b>0.50 (e)</b> ☐ <b>0.40 (G)</b>
Schnitt 	Kalksandsteinwand ☐ 0.10
Schnitt 	Stahlbetonwand ☐ <b>0.25</b>
Schnitt 	Kalksandsteinwand ☐ <b>0.40</b>
Schnitt 	Stahlbetonwand ☐ <b>0.40</b>
Schnitt 	Kalksandsteinwand ☐ <b>0.35</b>
Schnitt 	Stahlbetonwand ☐ <b>0.35</b>
① Die Überschneidung der Wärmedämmung im Schnitt und im Grundriss muss im Minimum 1.0 m betragen. (Diese Massnahme bringt eine Reduktion des Wärmeverlustes von rund 0.10 W/mK, der Einfluss auf die innere Oberflächentemperatur ist jedoch wichtig.)	
Im Untergeschoss sind aus statischen oder dichtungstechnischen Gründen Betonverbindungen erforderlich. ☐ Im Einzelbauteilnachweis sind die oben angekreuzten Details zulässig.	

### 3.1 Flachdach Dachrand ohne Vordach und Anschluss Attika

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise:		Aussen-dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innen-dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen-mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen-mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grenzwert nach SIA 380/1 <b>0.20 W/mK</b></li> <li>– Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante)</li> <li>– Dämmung Flachdach aussen</li> </ul> <p><b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b></p>						
	Aussenwand Backstein, innere Dämmung unterbrochen	--	--	<b>0.55</b>	--	--
	Aussenwand Backstein, Dämmung unterbrochen mit Deckendämmeinlage	--	--	<b>0.30</b>	--	--
	Aussenwand Stahlbeton, Dämmung unterbrochen	--	--	<b>0.60</b>	--	--
	Aussenwand Stahlbeton, Dämmung unterbrochen mit Deckendämmeinlage	--	--	<b>0.35</b>	--	--
	Durchgehende Wärmedämmung	v	v	--	v	v
	Ohne thermische Sockeldämmung	--	--	<b>0.30</b>	<b>0.25</b>	--
	Mit thermischer Sockeldämmung	--	--	0.12	0.12	--
	Durchgehende Wärmedämmung	v	v	--	--	v
	Wände in Stahlbeton	v	--	<b>1.00</b>	--	--
	Äussere Schale in Stahlbeton	--	--	--	<b>1.10</b>	--
Innere und äussere Schale in Stahlbeton	--	--	--	<b>1.10</b>	--	

### 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

Ψ-Werte in W/mK

	Aussenwand Backstein, Dämmung unterbrochen	0.05	--	--	v	0.10
	Aussenwand Stahlbeton, Dämmung unterbrochen	<b>0.25</b>	--	<b>0.70</b>	<b>0.25</b>	<b>0.35</b>
	Aussenwand Stahlbeton, Dämmung unterbrochen, mit Deckendämmeinlage	0.20	--	<b>0.35</b>	0.20	0.20
	Aussenwand Stahlbeton, Flankendämmung 25 cm über Deckendämmung	0.20	--	--	0.20	<b>0.30</b>
	Aussenwand Stahlbeton, Flankendämmung 50 cm über Deckendämmung	0.20	--	--	0.20	<b>0.25</b>



### 3.4 Sockeldetail unbeheizter Keller nicht im Erdreich

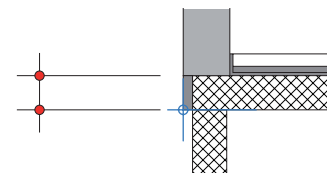
Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante) – Die Ψ-Werte sind gegen Aussenklima einzusetzen  <b><i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i></b>		Aussen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
Dämmung Boden «von oben»  	Ohne FBH, mit Stirndämmung	0.15	--	--	0.05	v
	Ohne FBH, mit thermischer Sockel- dämmung, mit Stirndämmung	v	--	--	v	--
	Mit FBH, Dämmung unterbrochen mit Stirndämmung	0.15	--	--	0.05	v
	Mit FBH, mit thermischer Sockel- dämmung, mit Stirndämmung	v	--	--	v	--
	Durchgehende Wärmedämmung	--	v	v	--	--
	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, ohne thermische Sockeldämmung	<b>0.30</b>	v	v	0.10	v
	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, mit thermischer Sockeldämmung	0.20	--	--	0.10	--
Dämmung Boden «von unten»  	Mit/ohne FBH, Dämmung unterbrochen, mit Stirndämmung	<b>0.45</b>	0.15	--	<b>0.40</b>	<b>0.25</b>
	Mit/ohne FBH, mit thermischer Sockeldämmung, mit Stirndämmung	<b>0.35</b>	--	--	<b>0.35</b>	--
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Deckendämmung	<b>0.30</b>	--	--	--	0.15
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Deckendämmung	0.10	--	--	--	0.10
	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, ohne thermische Sockeldämmung	<b>0.50</b>	<b>0.30</b>	<b>0.50</b>	<b>0.50</b>	<b>0.35</b>
	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, mit thermischer Sockeldämmung	<b>0.40</b>	--	--	<b>0.45</b>	--

#### Definitionen

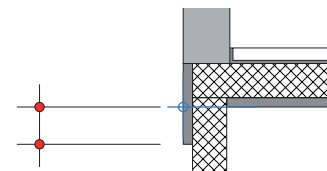
Stirndämmung

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: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante) – Die Ψ-Werte sind gegen Aussenklima einzusetzen – Auch gegen Erdreich verwendbar  <b>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</b>		Aussen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
Dämmung Boden «von oben»   e, i, G, u	Ohne FBH, mit Stirndämmung	0.15	--	--	v	v
	Ohne FBH, mit thermischer Sockel- dämmung, mit Stirndämmung	v	--	--	v	--
	Mit FBH, Dämmung unterbrochen mit Stirndämmung	0.15	--	--	v	v
	Mit FBH, mit thermischer Sockel- dämmung, mit Stirndämmung	v	--	--	v	--
	Durchgehende Wärmedämmung	--	v	v	--	--
 e, i, G, u	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, ohne thermische Sockeldämmung	<b>0.25</b>	v	v	0.10	v
	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, mit thermische Sockeldämmung	0.15	--	--	0.05	--
Dämmung Boden «von unten»   e, i, G, u	Mit/ohne FBH, Dämmung unterbrochen, mit Stirndämmung	<b>0.35</b>	0.10	--	<b>0.35</b>	0.20
	Mit/ohne FBH, mit thermischer Sockeldämmung, mit Stirndämmung	<b>0.25</b>	--	--	<b>0.30</b>	--
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb uk Deckendämmung	0.20	--	--	--	0.15
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb uk Deckendämmung	0.15	--	--	--	0.10
 e, i, G, u	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, ohne thermische Sockeldämmung	<b>0.45</b>	<b>0.30</b>	<b>0.50</b>	<b>0.50</b>	<b>0.30</b>
	Ohne Stirn- und weiterlaufende Flankendämmung, mit/ohne FBH, mit thermischer Sockeldämmung	<b>0.35</b>	--	--	<b>0.45</b>	--

**Gilt auch für Frostriegel!**

### 3.4 Sockeldetail beheizter Keller nicht im Erdreich

Ψ-Werte in W/mK

Bedingungen und Hinweise: – <b>Grenzwert nach SIA 380/1 0.20 W/mK</b> – Deckendämmeinlage 2 cm * 60 cm (bei entspr. Variante) – Bei Flankendämmung ist keine Deckendämmeinlage berücksichtigt – Die Ψ-Werte sind gegen Aussenklima einzusetzen  <b><i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i></b>		Aussen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
	Durchgehende Wärmedämmung	☐ v	☐ v	--	--	☐ 0.10
	Dämmung unterbrochen	--	--	☐ <b>0.80</b>	☐ <b>0.80</b>	--
	Dämmung unterbrochen, Dämmung bis UK Decke	☐ <b>0.80</b>	☐ <b>0.95</b>	☐ <b>0.80</b>	☐ <b>1.00</b>	☐ <b>0.80</b>
	Dämmung unterbrochen mit Deckendämmeinlage	--	--	☐ <b>0.70</b>	☐ <b>0.75</b>	☐ <b>0.65</b>
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Decke	☐ <b>0.60</b>	☐ <b>0.55</b>	--	--	☐ <b>0.55</b>
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Decke	☐ <b>0.40</b>	☐ <b>0.40</b>	--	--	☐ <b>0.35</b>
	Flankendämmung bis 100 cm unterhalb UK Decke	☐ 0.20	--	--	--	☐ 0.20
	Kellerwand zweischalig	--	--	--	☐ v	--

### 3.4 Sockeldetail beheizter Keller im Erdreich

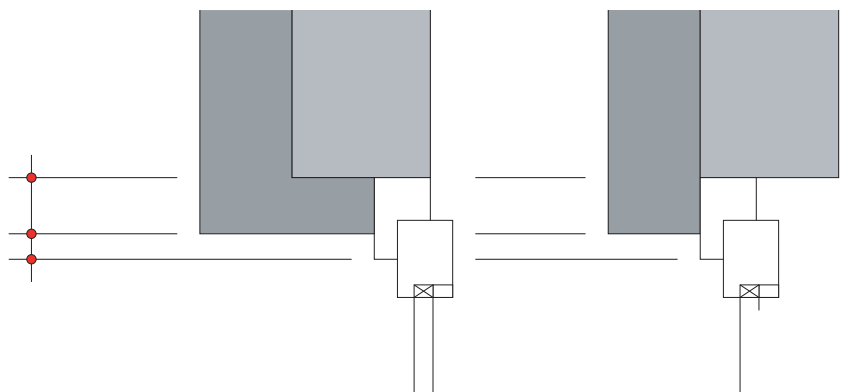
	Durchgehende Wärmedämmung	☐ v	☐ v	--	--	☐ 0.10
	Dämmung unterbrochen	--	--	☐ <b>0.80</b>	☐ <b>0.80</b>	--
	Dämmung unterbrochen, Dämmung bis UK Decke	☐ <b>0.45</b>	☐ <b>0.80</b>	☐ <b>0.75</b>	☐ <b>0.80</b>	☐ <b>0.60</b>
	Dämmung unterbrochen mit Deckendämmeinlage	--	--	☐ <b>0.50</b>	☐ <b>0.70</b>	☐ <b>0.50</b>
	Flankendämmung bis 25 cm unterhalb UK Decke	☐ <b>0.30</b>	--	--	--	☐ <b>0.30</b>
	Flankendämmung bis 50 cm unterhalb UK Decke	☐ 0.20	☐ <b>0.30</b>	--	--	☐ 0.20
	Flankendämmung bis 100 cm unterhalb UK Decke	☐ 0.10	--	--	--	☐ 0.10
	Kellerwand zweischalig	--	--	--	☐ v	--

Bedingungen und Hinweise: – Grenzwert nach SIA 380/1 0.15 W/mK		Aussen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Holzständer 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Innen- dämmung 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Zweischalen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K	Homogen- mauerwerk 0.17 W/m <sup>2</sup> K
<i>Kursiv (rot und fett) dargestellte Werte sind im Einzelbauteilnachweis nicht zulässig.</i>						
 e i	Innenanschlag, minimale Dämmstärke gemäss Bild unten	☐ <b>0.17</b>	☐ 0.13	☐ 0.10	--	--
	Fensterbank Metall oder Zarge, minimale Dämmstärke gemäss Bild unten	☐ <b>0.17</b>	☐ 0.13	☐ 0.10	--	--
	Fensterbank Kunststein gedämmt	☐ <b>0.20</b>	--	☐ 0.10	--	--
	Fensterbank Kunststein nicht gedämmt	☐ <b>0.40</b>	--	☐ 0.10	--	--
 e i	Zwischenleibungsanschlag innen bis mittig, minimale Dämmstärke gemäss Bild unten	☐ 0.14	☐ 0.11	☐ 0.13	--	--
	Fensterbank Metall oder Zarge, minimale Dämmstärke gemäss Bild unten	☐ 0.14	☐ 0.11	☐ 0.13	--	--
	Fensterbank Kunststein gedämmt	☐ 0.15	--	☐ 0.12	--	--
	Fensterbank Kunststein nicht gedämmt	☐ <b>0.20</b>	--	☐ 0.15	--	--
 e i  Entspricht dem Fensteranschlag an der inneren Kante der Wärmedämmung	Zwischenleibungsanschlag aussen, minimale Dämmstärke gemäss Bild unten	☐ 0.11	☐ 0.10	☐ 0.13	--	--
	Fensterbank Metall oder Zarge, minimale Dämmstärke gemäss Bild unten	☐ 0.11	☐ 0.10	☐ 0.13	--	--
	Fensterbank Kunststein gedämmt	☐ 0.15	--	☐ 0.12	☐ 0.12	☐ 0.12
	Fensterbank Kunststein nicht gedämmt	☐ <b>0.20</b>	--	☐ 0.15	--	--
	Mit Anschlagstein (Leibung, Fensterbank Metall und Fensterbank Kunststein)	--	--	--	☐ 0.12	☐ 0.12

**Minimale Dämmstärke bei Fensterleibung, -sturz oder -brüstung  
gilt auch für Fenstersturz mit Storenkasten respektive Rahmenverbreiterung**

Rahmen vollständig überdämmt  
Dämmstärke mind. 4 cm

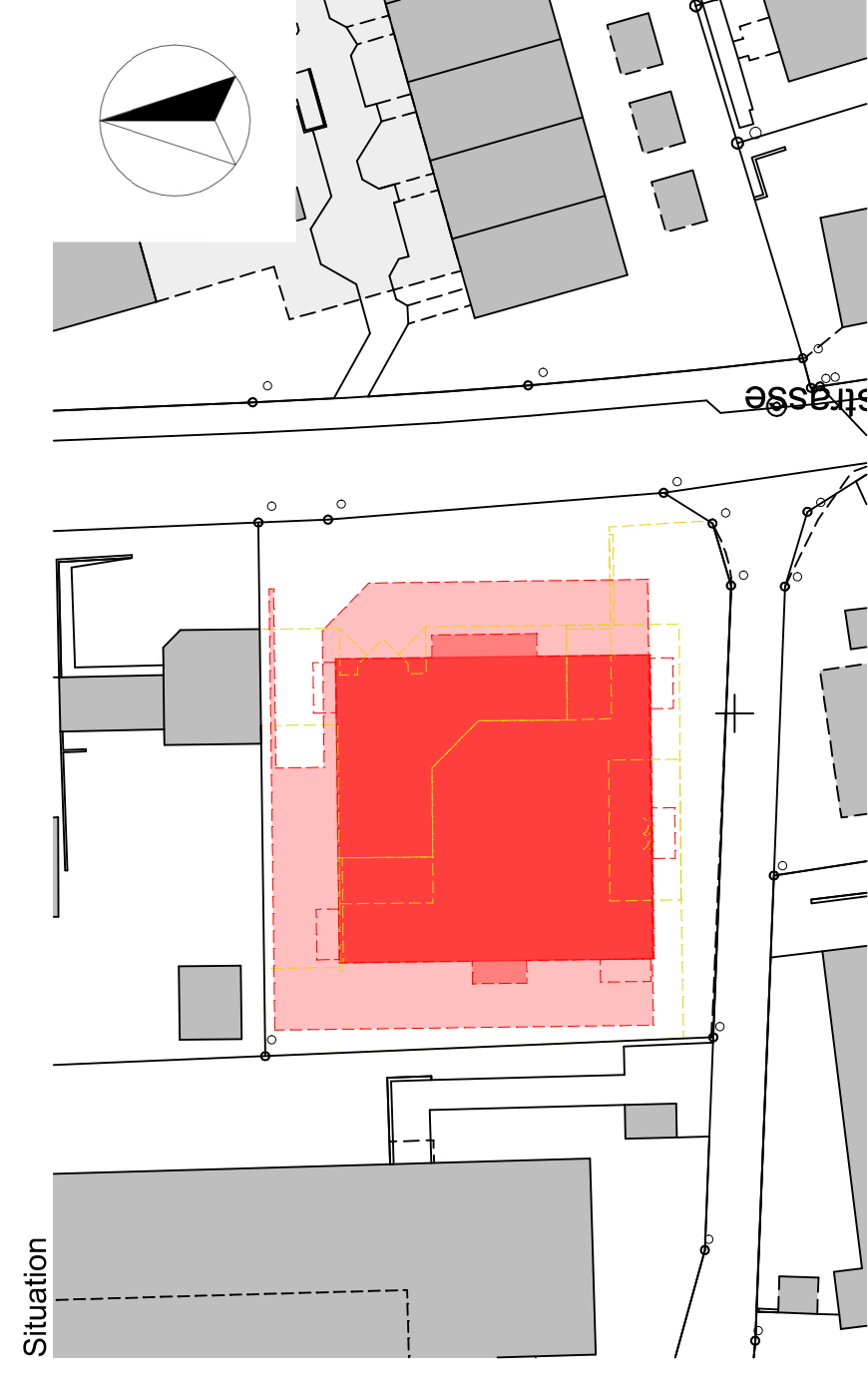
Abstand zu Rahmen auf Minimum  
beschränkt max. 2 cm



BAUFORMEN:	Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41
AUFTRAGGEBER:	Golden Hill Immobilien Zeughausgasse 20, 6300 Zug
PLANVERFASSER:	Baumgartner Baumanagement GmbH Zugerstrasse 195, 6314 Neugöri
KOTEN (MEERESHÖHE):	± 0.00 = 427.76 m ü.M. KOTEN BEZUGSPUNKT (L.P. 1989): + 0.81 = 428.57m ü.M.

Datum: 06.02.2024  
Rev. Datum:

Planformat: 630x594 cm  
Plan: Gezeichnet: xb  
Projekt Nr.: 23.17



Situation

Neu  Abbruch

Bestand

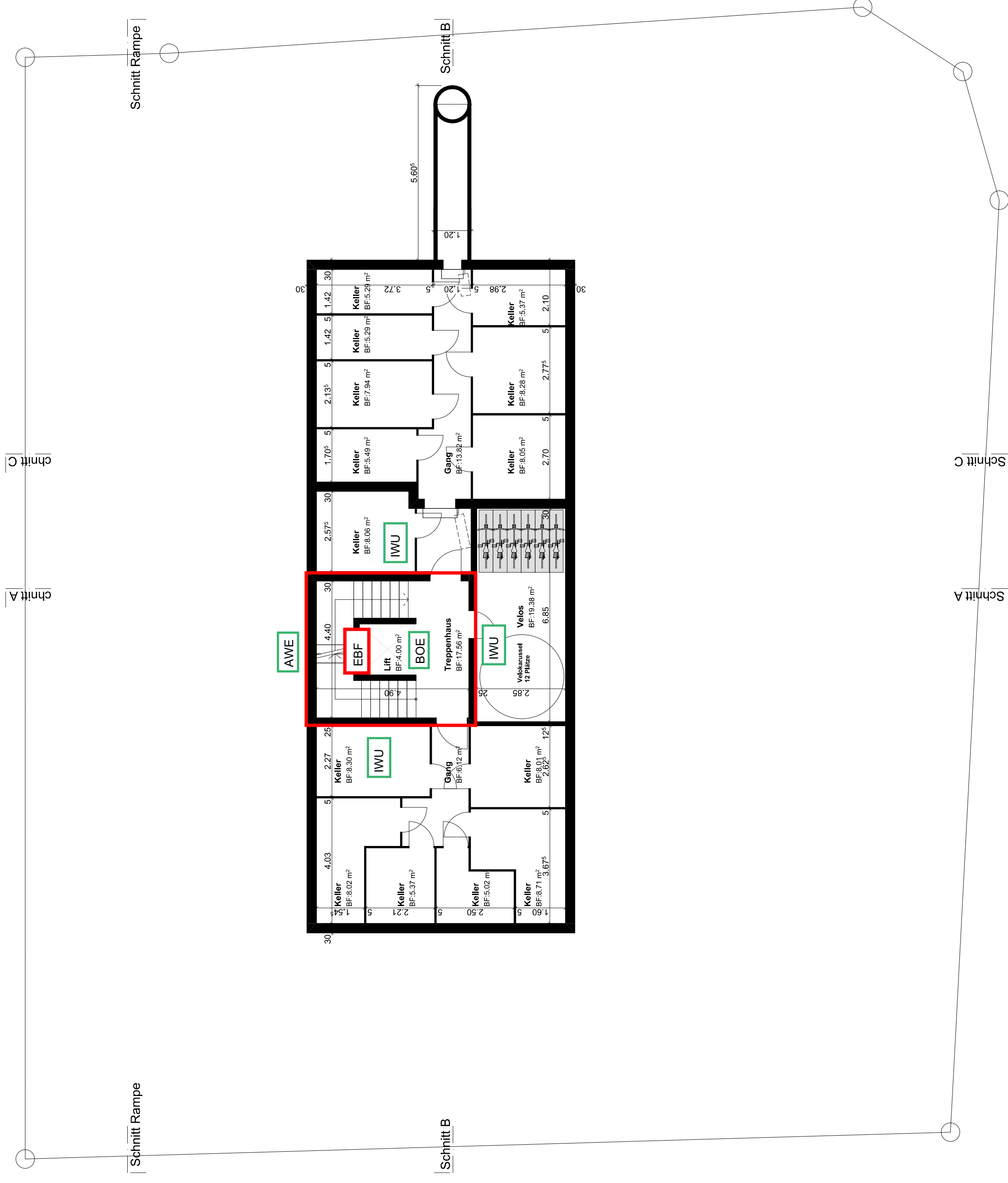
Baustatiker

Elektroplaner

HLKS-Planer

Bauphysiker

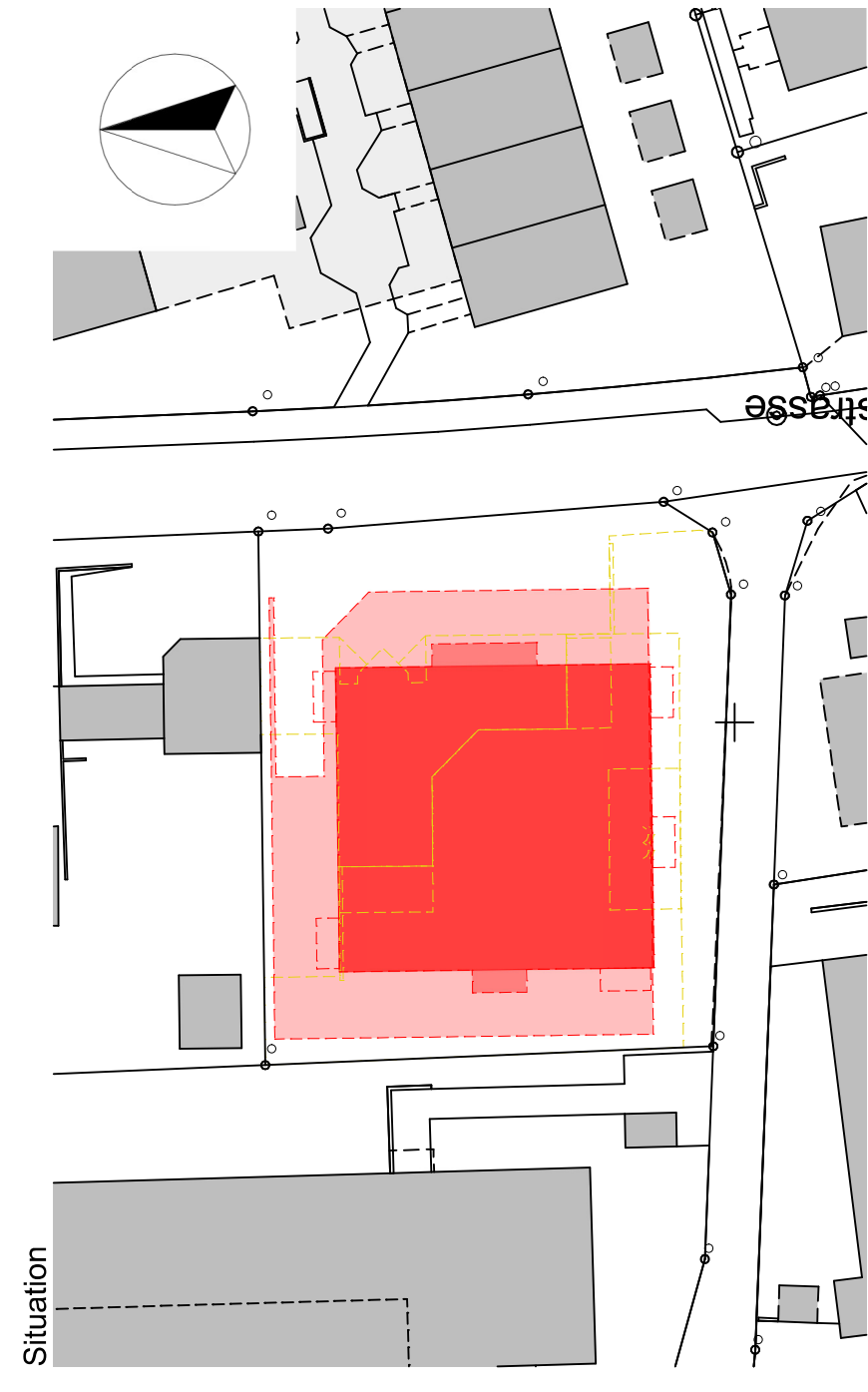
Landschaftsarchitekt



BAUFORMEN:	Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41
AUFTRAGGEBER:	Golden Hill Immobilien Zeughausgasse 20, 6300 Zug
PLANERFASSEN:	Baumgartner Baumanagement GmbH Zugerstrasse 195, 6314 Neugöri
KOTEN (MEERESHÖHE):	± 0.00 = 427.76 m ü.M. KOTEN BEZUGSPUNKT (L.P. 1989): + 0.81 = 428.57m ü.M.

Datum: 06.02.2024  
Rev. Datum:

Planformat: 630x594 cm  
Plan: Gezeichnet: xb  
Projekt Nr.: 23.17



Situation

Neu  Abbruch

Bestand

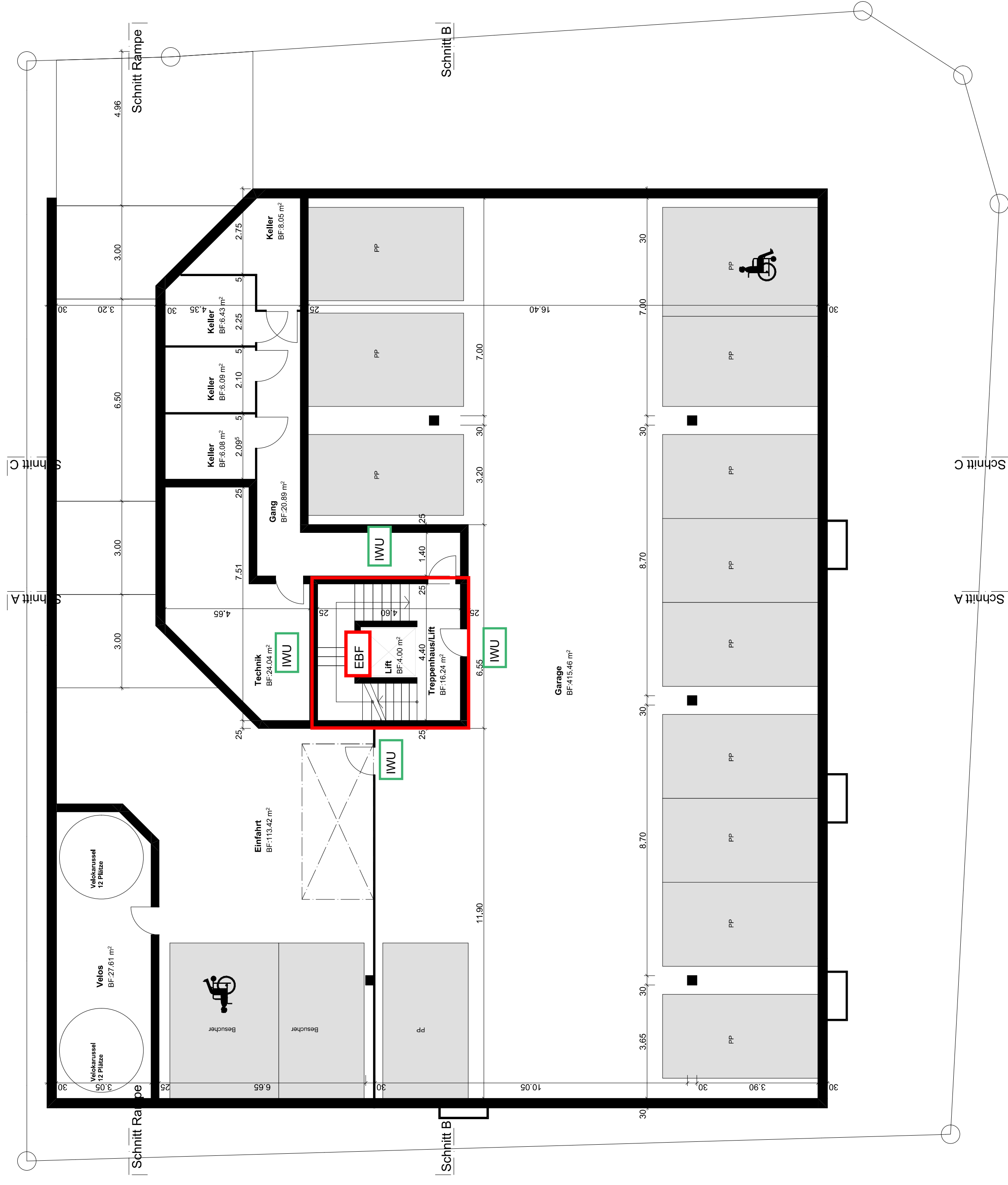
Baustatiker

Elektroplaner

HLKS-Planer

Bauphysiker

Landschaftsarchitekt



BAUFORMEN: Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41

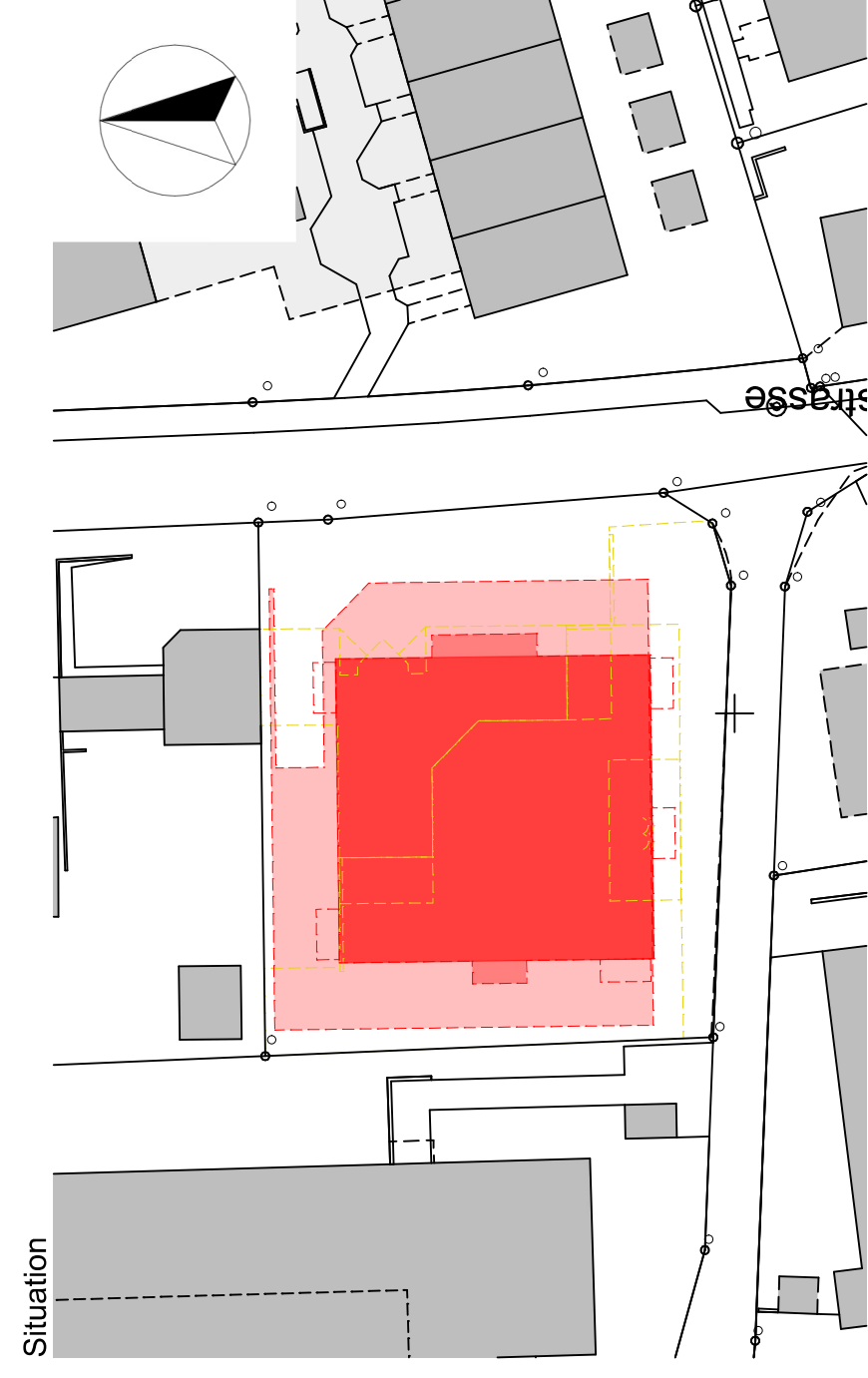
AUFTRAGGEBER: Golden Hill Immobilien  
Zeughausgasse 20, 6300 Zug

Datum: 06.02.2024  
Rev. Datum:

PLANLEITER: Baumgartner Baumanagement GmbH  
Zugerstrasse 195, 6314 Neuägeri

Planformat: 630x594 cm  
Plan: Gezeichnet: xb  
Projekt Nr.: 23.17

KOTEN (MEERESHÖHE): ± 0.00 = 427.76 m ü.M. + 0.81 = 428.57m ü.M.



Situation

Neu



Bestand



Abbruch



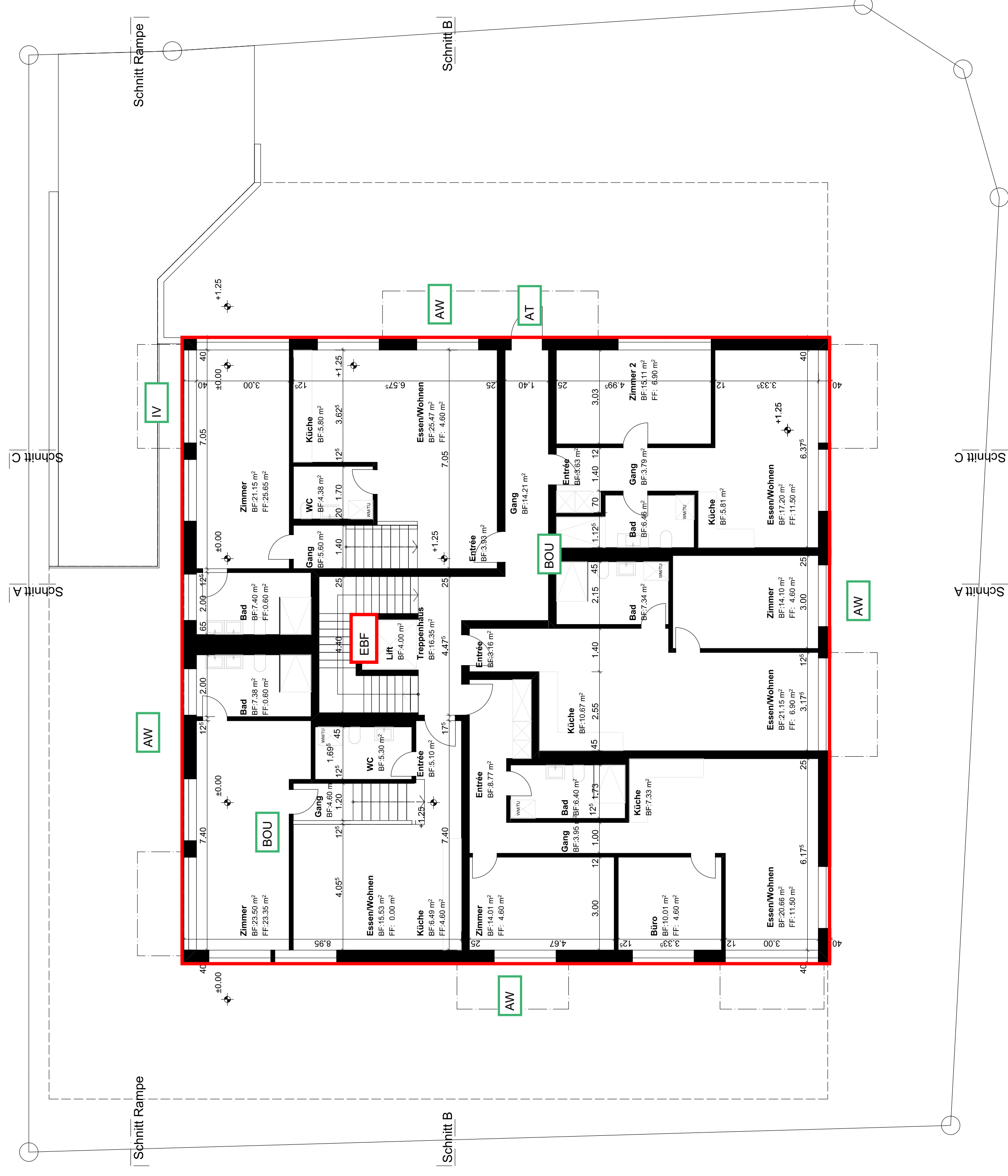
Baustatiker

Elektroplaner

HLKS-Planer

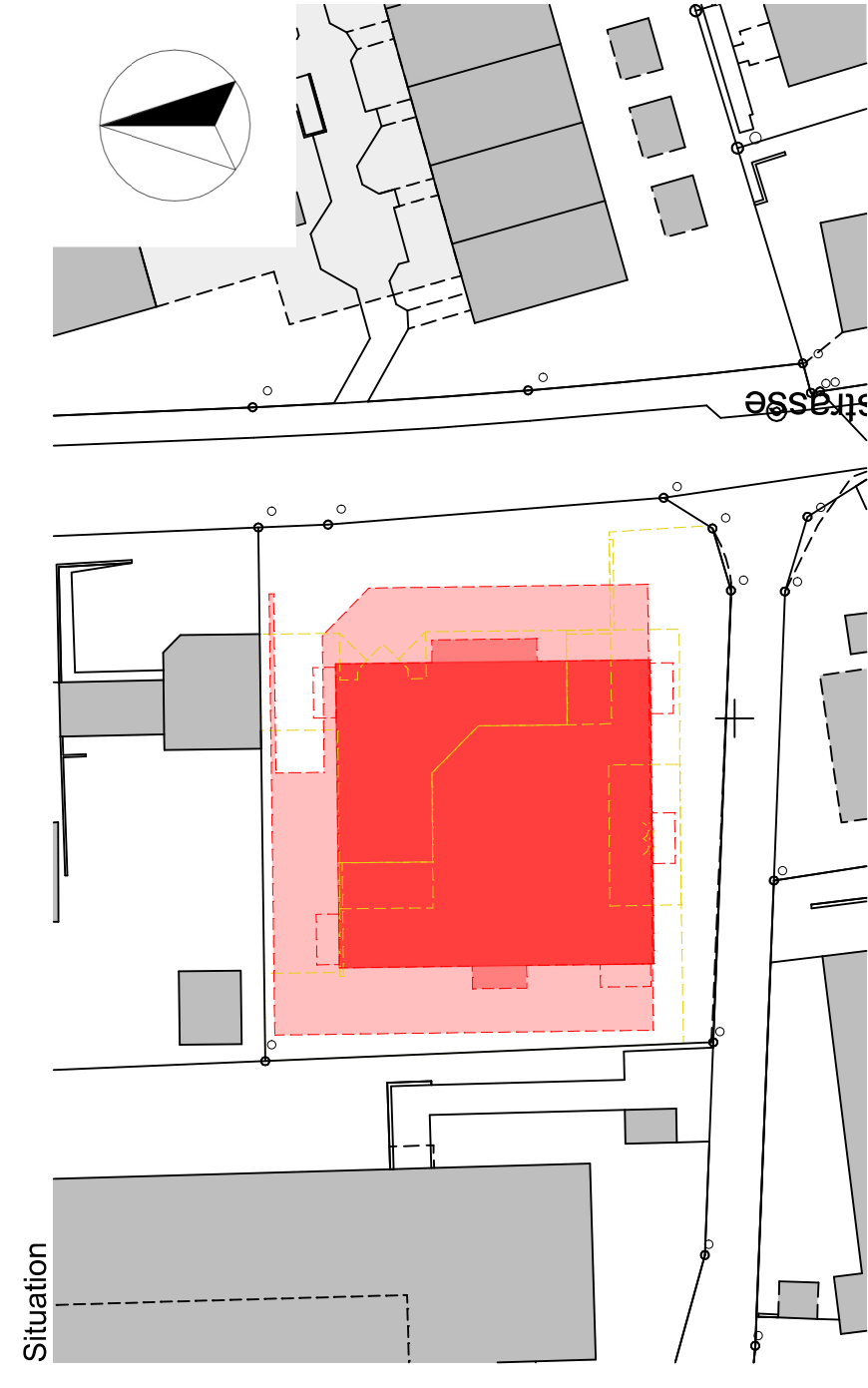
Bauphysiker

Landschaftsarchitekt





BAUFORMEN:	Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41
AUFTRAGGEBER:	Golden Hill Immobilien Zeughausgasse 20, 6300 Zug
PLANNUMMER:	Planformat: 630x594 cm Gezeichnet: xb Projekt Nr.: 23.17
KOTEN (MEERESHÖHE):	± 0.00 = 427.76 m ü.M. KOTEN BEZUGSPUNKT (L.P. 1989): + 0.81 = 428.57m ü.M.



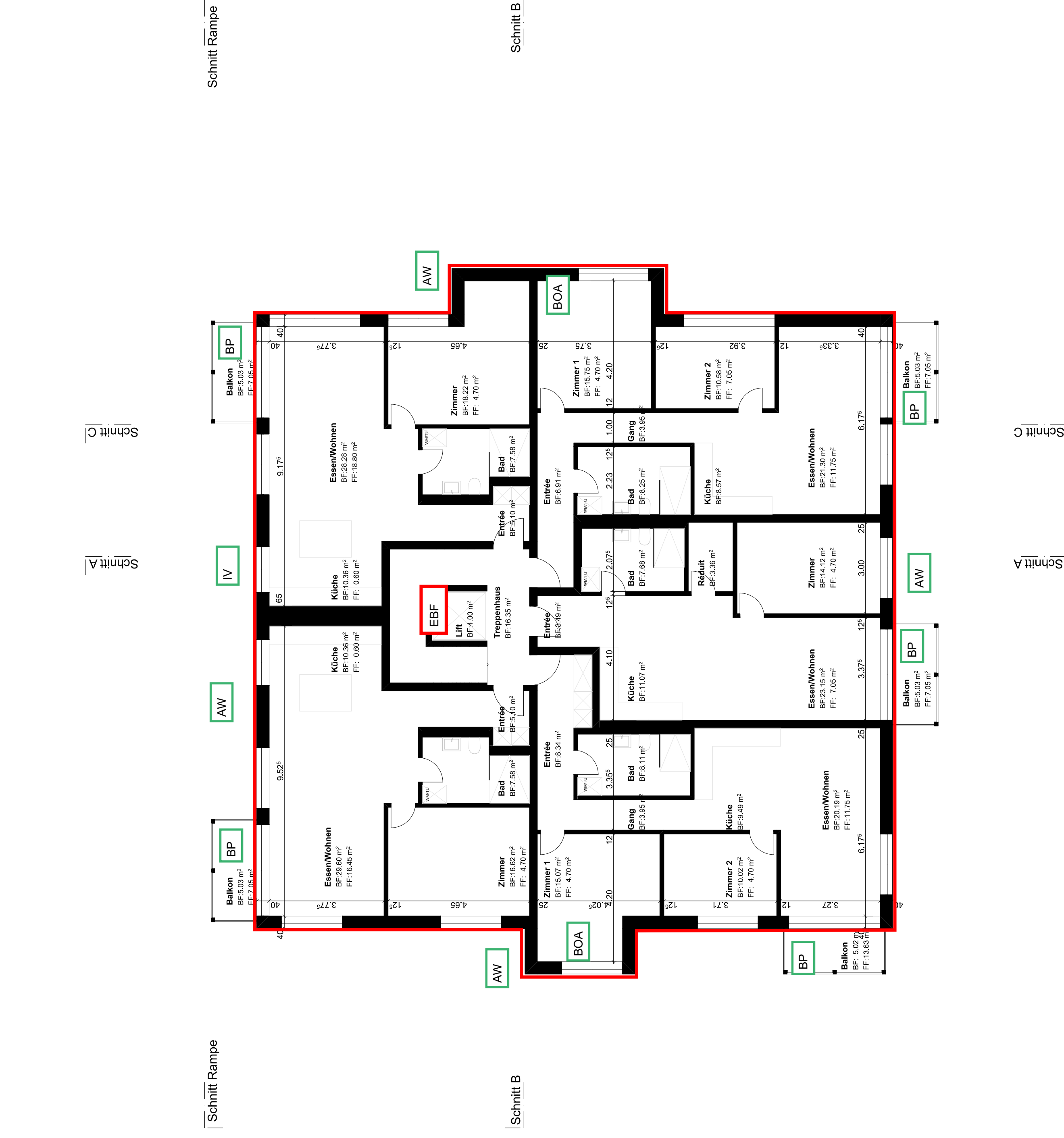
Baustatiker

Elektroplaner

HLKS-Planer

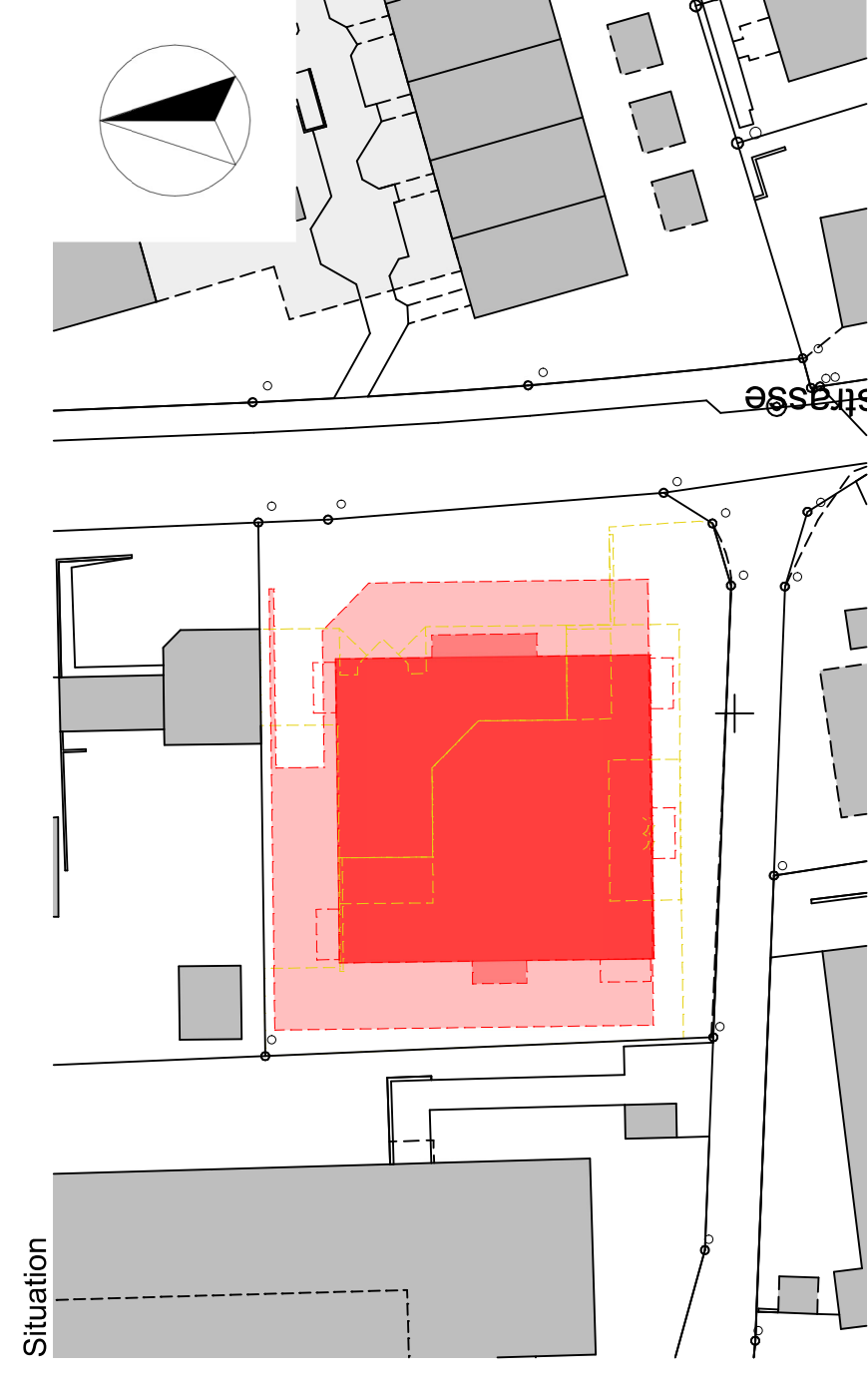
Bauphysiker

Landschaftsarchitekt





BAUFORMEN:	Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41
AUFTRAGGEBER:	Golden Hill Immobilien Zeughausgasse 20, 6300 Zug
PLANNUMMER:	Planformat: 630x594 cm Gezeichnet: xb Projekt Nr.: 23.17
KOTEN (MEERESHÖHE):	± 0.00 = 427.76 m ü.M. KOTEN BEZUGSPUNKT (L.P. 1989): + 0.81 = 428.57m ü.M.



Baustatiker

Elektroplaner

HLKS-Planer

Bauphysiker

Landschaftsarchitekt



Schnitt Rampe

Schnitt A

Schnitt C

Schnitt Rampe

Schnitt B

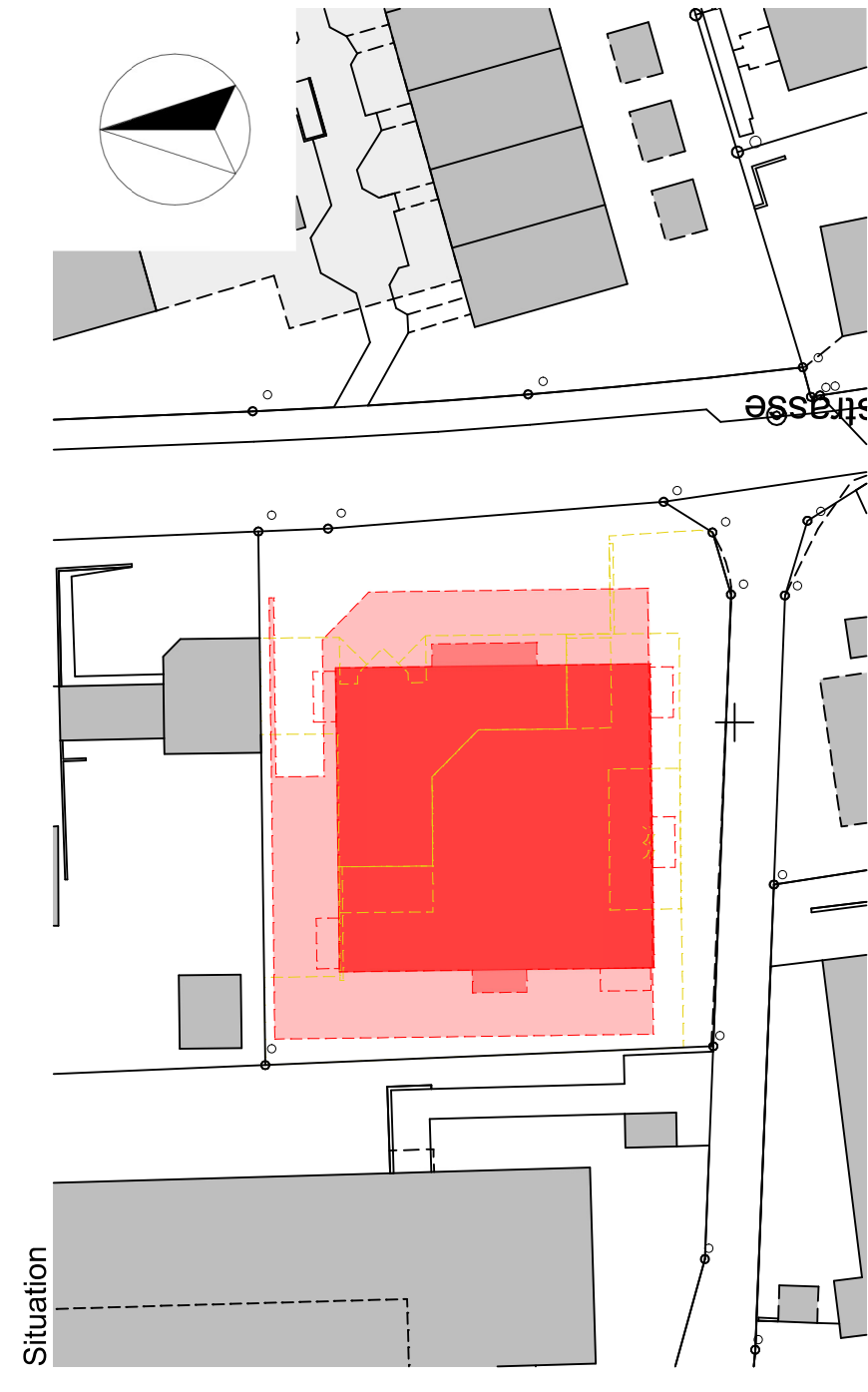
Schnitt B

Schnitt A

Schnitt C

BAUFORMEN:	Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41
AUFTRAGGEBER:	Golden Hill Immobilien Zeughausgasse 20, 6300 Zug
PLANERFASSER:	Baumgartner Baumanagement GmbH Zugerstrasse 195, 6314 Neuägeri
Datum:	06.02.2024
Rev. Datum:	
Planformat:	630x594 cm
Plan:	Gezeichnet: xb Projekt Nr.: 23.17

KOTEN (MEERESHÖHE): ± 0.00 = 427.76 m ü.M. + 0.81 = 428.57m ü.M.



Neu  Bestand  Abbruch

Baustatiker

Elektroplaner

HLKS-Planer

Bauphysiker

Landschaftsarchitekt

Schnitt Rampe

Schnitt A

Schnitt C



Schnitt B

Schnitt B

Schnitt A

Schnitt C

BAUFORMEN: Neubau, MFH, Dätwilerstrasse 41  
 AUFTRAGGEBER: Golden Hill Immobilien, Zeughausgasse 20, 6300 Zug  
 Datum: 16.02.24  
 Rev. Datum:  
 Planformat: 630x594 cm  
 PLANVERFASSER: Baumgartner Baumanagement GmbH, Zugerstrasse 195, 6314 Neuägeri  
 Projekt Nr.: 23.17  
 KOTEN BEZUGSPUNKT (L.P. 1989): + 0.81 = 428.57m ü.M.



Neu



Bestand



Abbruch



Baustatiker

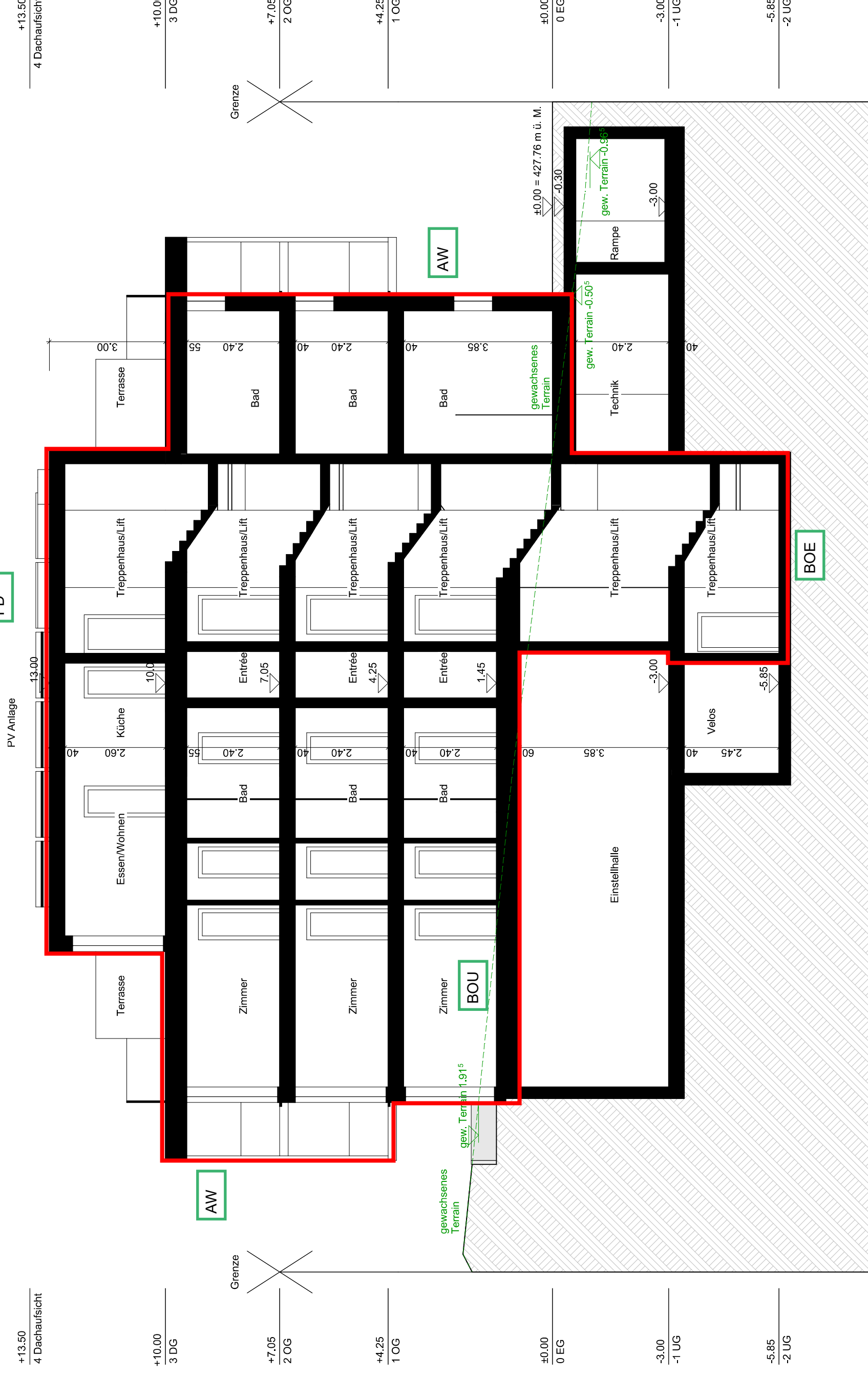
Elektroplaner

HLKS-Planer

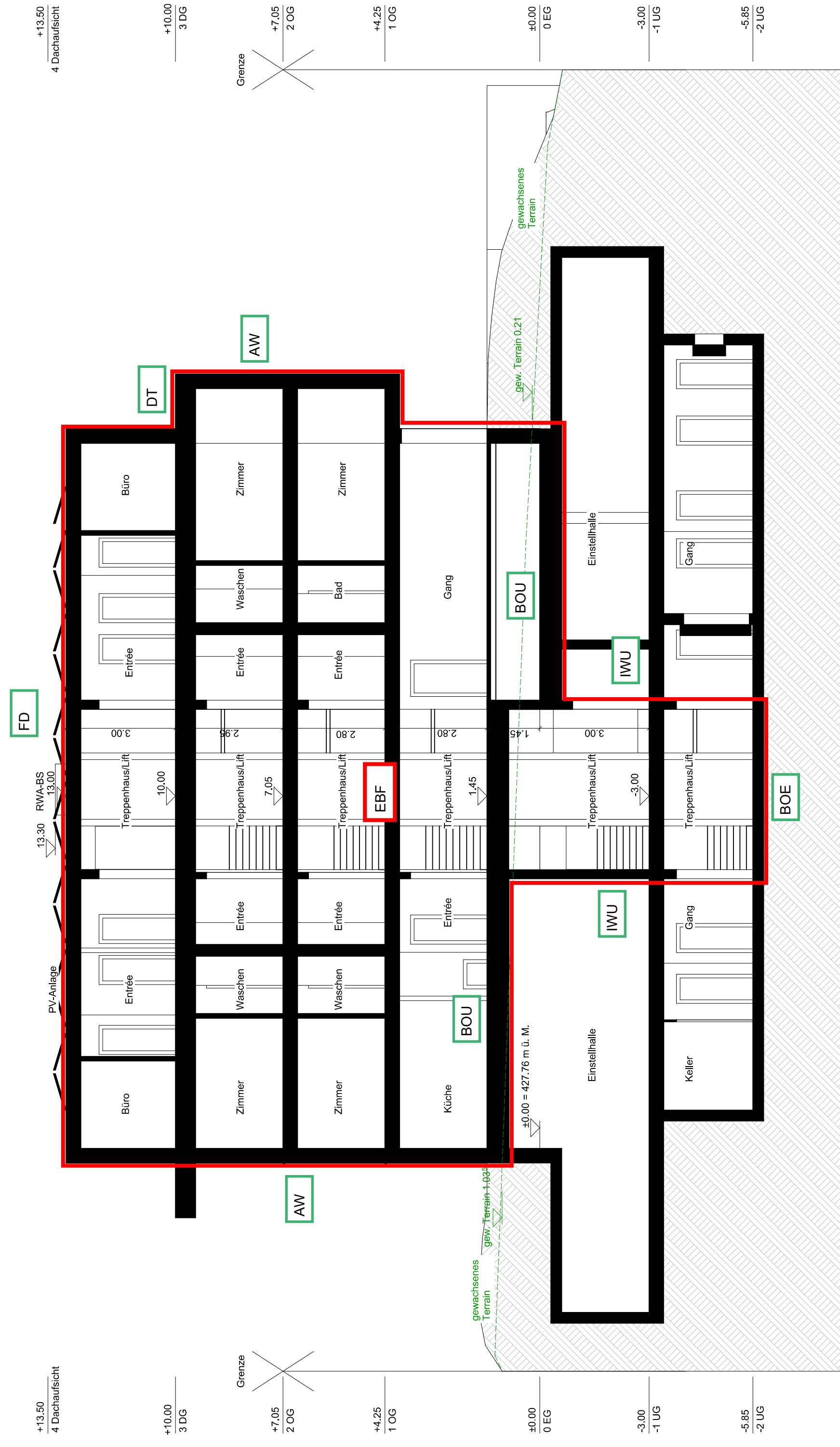
Bauphysiker

Landschaftsarchitekt

### Schnitt A



### Schnitt B



## Berechnung Energiebezugsfläche (EBF)

<b>2. Untergeschoss</b>	<b>Länge (m)</b>	<b>Breite (m)</b>	<b>Gesamt (m2)</b>
Total EBF EG			<b>30.0</b>
<b>1. Untergeschoss</b>	<b>Länge (m)</b>	<b>Breite (m)</b>	<b>Gesamt (m2)</b>
Total EBF EG			<b>30.0</b>
<b>Erdgeschoss</b>	<b>Länge (m)</b>	<b>Breite (m)</b>	<b>Gesamt (m2)</b>
Total EBF EG			<b>430.3</b>
<b>1.Obergeschoss</b>	<b>Länge (m)</b>	<b>Breite (m)</b>	<b>Gesamt (m2)</b>
Total EBF 1.OG			<b>443.0</b>
<b>2.Obergeschoss</b>	<b>Länge (m)</b>	<b>Breite (m)</b>	<b>Gesamt (m2)</b>
Total EBF 2.OG			<b>443.0</b>
<b>Attika</b>	<b>Länge (m)</b>	<b>Breite (m)</b>	<b>Gesamt (m2)</b>
Total EBF Attika			<b>262.0</b>
<b>Total EBF Gebäude</b>			<b>1638.3</b>

AT / IT

## 5.2 Türen

---

Nr. des Bauteils	Aufbau	U-Wert W/(m <sup>2</sup> · K)
<b>Haus- und Wohnungseingangstüren</b>		
T1	Spanplatte 20 mm Wärmedämmschicht 30 mm Täferaufdopplung 21 mm	1.1

Projekt:	Neubau MFH, Dättwilerstrasse 41 5405 Baden
Bauherrschaft:	
Nachweisverfasser:	Isen Gebäudetechnik GmbH
Grenzwert nach:	Einzelbauteilnachweis Fenster nach SIA 380/1:2009 ( $U_w = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

### 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	Kunststoff-Kammerprofil-Rahmen ( $U_f=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ )	1.20
2		
3		

#### Verglasung:

Typ-Nr.:	Typ / $U_g$ , g:	$U_g$ [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ]	g-Wert [-]
1	3-IV-IR ( $U_g=0.6 \text{ W/mK}$ , $g=0.62$ )	0.60	0.62
2			
3			
4			
5			
6			

#### Glasrandverbund (GRV):

Typ-Nr.:	Typ:	$\Psi_g$ [ $\text{W/mK}$ ]
1	Kunststoff-GRV für Holz- und PVC-Rahmen ( $\Psi_g=0.060$ )	0.060
2		

#### Storenkasten:

Typ-Nr.:	Typ:	$U_{st}$ [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ]
1	RVBR 54mm (Span 13/PIR 28/Span 13); AD 60mm mit $\lambda=0.038\text{W/mK}$	0.35
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			







Nr. des Bauteils : **AW**      **Aussenwand**

Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	ρ [kg/m³]	h	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$
					$\frac{h}{\lambda}$	
Innen						
	1	2	3	4	5	6
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>
	1	<b>Innenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1400</b>	<b>0.470</b>	<b>0.021</b>
	2	<b>Modulbackstein</b>	<b>200.0</b>	<b>1100</b>	<b>0.440</b>	<b>0.455</b>
	3	<b>Flumroc-Dämmp.COMPACT PRO</b>	<b>180.0</b>	<b>80</b>	<b>0.034</b>	<b>5.294</b>
	4	<b>Aussenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1800</b>	<b>0.860</b>	<b>0.012</b>
	-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>25.00</b>	<b>0.040</b>

**Tab. A**

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = \mathbf{0.168 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

$$R_{\text{total}} = \mathbf{5.952}$$

Nr. des Bauteils : **AWE**      **Aussenwand zu Erdreich**

Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	ρ [kg/m³]	h	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$
					$\frac{h}{\lambda}$	
Innen						
	1	2	3	4	5	6
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>
	1	<b>Innenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1400</b>	<b>0.470</b>	<b>0.021</b>
	2	<b>Beton armiert</b>	<b>300.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.120</b>
	3	<b>swisspor XPS</b>	<b>120.0</b>	<b>45</b>	<b>0.033</b>	<b>3.636</b>
	-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>0.00</b>	<b>0.000</b>

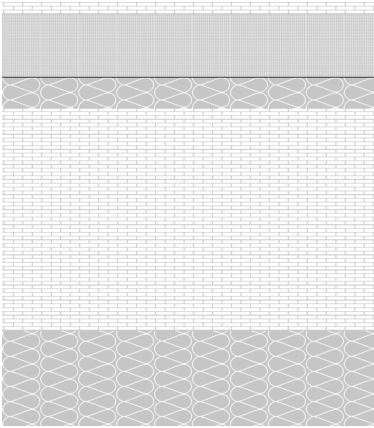
**Tab. A**

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = \mathbf{0.256 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

$$R_{\text{total}} = \mathbf{3.907}$$



Nr. des Bauteils : **BOA**      **Boden zu Aussen**

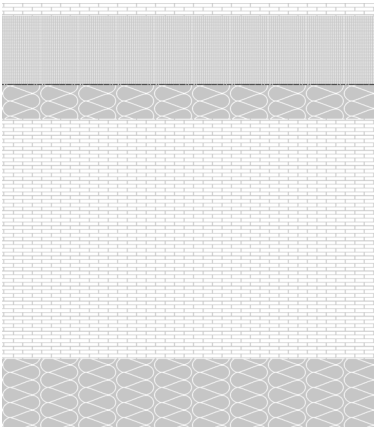
Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\frac{h}{\lambda}$	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$
					$\frac{h}{\lambda}$ [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	[m <sup>2</sup> K/W]
	1	2	3	4	5	6
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>
	1	<b>Kunststein</b>	<b>15.0</b>	<b>1750</b>	<b>1.300</b>	<b>0.012</b>
	2	<b>Zementmörtel</b>	<b>80.0</b>	<b>2200</b>	<b>1.400</b>	<b>0.057</b>
	3	<b>PE-Folie 0.2mm</b>	<b>0.2</b>	<b>0</b>	<b>0.170</b>	<b>0.001</b>
	4	<b>Flumroc-Bodenplatte</b>	<b>20.0</b>	<b>100</b>	<b>0.034</b>	<b>0.588</b>
	5	<b>Flumroc-Dämmplatte 341</b>	<b>20.0</b>	<b>150</b>	<b>0.040</b>	<b>0.500</b>
	6	<b>Beton armiert</b>	<b>280.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.112</b>
	7	<b>Flumroc-Dämmp.COMPACT PRO</b>	<b>120.0</b>	<b>80</b>	<b>0.034</b>	<b>3.529</b>
-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>25.00</b>	<b>0.040</b>	

Tab. A

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = 0.201 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{\text{total}} = 4.969$$

Nr. des Bauteils : **BOE**      **Boden zu Erdreich**

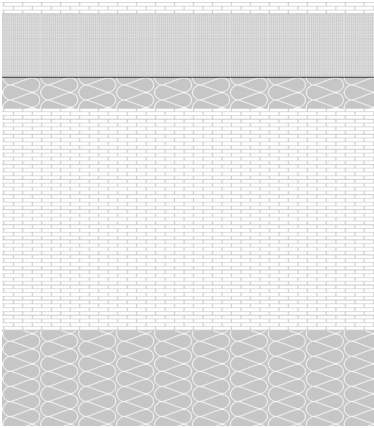
Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\frac{h}{\lambda}$	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$
					$\frac{h}{\lambda}$ [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	[m <sup>2</sup> K/W]
	1	2	3	4	5	6
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>
	1	<b>Kunststein</b>	<b>15.0</b>	<b>1750</b>	<b>1.300</b>	<b>0.012</b>
	2	<b>Zementmörtel</b>	<b>80.0</b>	<b>2200</b>	<b>1.400</b>	<b>0.057</b>
	3	<b>PE-Folie 0.2mm</b>	<b>0.2</b>	<b>0</b>	<b>0.170</b>	<b>0.001</b>
	4	<b>Flumroc-Bodenplatte</b>	<b>20.0</b>	<b>100</b>	<b>0.034</b>	<b>0.588</b>
	5	<b>Flumroc-Dämmplatte 341</b>	<b>20.0</b>	<b>150</b>	<b>0.040</b>	<b>0.500</b>
	6	<b>Beton armiert</b>	<b>280.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.112</b>
	7	<b>swisspor XPS</b>	<b>80.0</b>	<b>45</b>	<b>0.033</b>	<b>2.424</b>
-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>0.00</b>	<b>0.000</b>	

Tab. A

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = 0.261 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{\text{total}} = 3.824$$

Nr. des Bauteils : **BOU** Boden zu unbeheizt

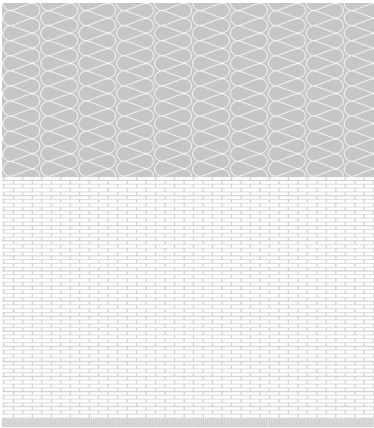
Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\frac{h}{\lambda}$	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$ [m <sup>2</sup> K/W]
					[W/m <sup>2</sup> K]	
	1	2	3	4	5	6
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>
	1	<b>Kunststein</b>	<b>15.0</b>	<b>1750</b>	<b>1.300</b>	<b>0.012</b>
	2	<b>Zementmörtel</b>	<b>80.0</b>	<b>2200</b>	<b>1.400</b>	<b>0.057</b>
	3	<b>PE-Folie 0.2mm</b>	<b>0.2</b>	<b>0</b>	<b>0.170</b>	<b>0.001</b>
	4	<b>Flumroc-Bodenplatte</b>	<b>20.0</b>	<b>100</b>	<b>0.034</b>	<b>0.588</b>
	5	<b>Flumroc-Dämmplatte 341</b>	<b>20.0</b>	<b>150</b>	<b>0.040</b>	<b>0.500</b>
	6	<b>Beton armiert</b>	<b>280.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.112</b>
	7	<b>Flumroc-Bodenplatte</b>	<b>120.0</b>	<b>100</b>	<b>0.034</b>	<b>3.529</b>
-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>25.00</b>	<b>0.040</b>	

**Tab. A**

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = \mathbf{0.201} \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{\text{total}} = \mathbf{4.969}$$

Nr. des Bauteils : **DT** Dachterrasse

Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\frac{h}{\lambda}$	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$ [m <sup>2</sup> K/W]
					[W/m <sup>2</sup> K]	
	1	2	3	4	5	6
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>
	1	<b>Innenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1400</b>	<b>0.470</b>	<b>0.021</b>
	2	<b>Beton armiert</b>	<b>280.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.112</b>
	3	<b>Flumroc-Dämmplatte MEGA</b>	<b>200.0</b>	<b>160</b>	<b>0.045</b>	<b>4.444</b>
	4	<b>PE-Folie 0.2mm</b>	<b>0.2</b>	<b>0</b>	<b>0.170</b>	<b>0.001</b>
-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>	

**Tab. A**

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = \mathbf{0.207} \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{\text{total}} = \mathbf{4.838}$$

Nr. des Bauteils : **FD** **Flachdach**

Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	ρ [kg/m³]	h	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$	
					$\lambda$		$\frac{1}{\lambda}$
	1	2	3	4	5	6	
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>	
	1	<b>Innenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1400</b>	<b>0.470</b>	<b>0.021</b>	
	2	<b>Beton armiert</b>	<b>280.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.112</b>	
	3	<b>Flumroc-Dämmplatte MEGA</b>	<b>200.0</b>	<b>160</b>	<b>0.045</b>	<b>4.444</b>	
	4	<b>PE-Folie 0.2mm</b>	<b>0.2</b>	<b>0</b>	<b>0.170</b>	<b>0.001</b>	
	-	-	-	-	-	-	-
	-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>	

**Tab. A**

$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = 0.207 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{\text{total}} = 4.838$$

Nr. des Bauteils : **IWU** **Innenwand zu unbeheizt**

Aufbau des Bauteils (Skizze, Schnitt)	Schicht Nr.	Material, Baustoff	d [mm]	ρ [kg/m³]	h	$\frac{1}{h}$ bzw. $\frac{d}{l}$	
					$\lambda$		$\frac{1}{\lambda}$
	1	2	3	4	5	6	
	-	<b>Wärmeübergang innen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>	
	1	<b>Innenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1400</b>	<b>0.470</b>	<b>0.021</b>	
	2	<b>Beton armiert</b>	<b>250.0</b>	<b>2400</b>	<b>2.500</b>	<b>0.100</b>	
	3	<b>Flumroc-Dämmp.COMPACT PRO</b>	<b>120.0</b>	<b>80</b>	<b>0.034</b>	<b>3.529</b>	
	4	<b>Innenputz</b>	<b>10.0</b>	<b>1400</b>	<b>0.470</b>	<b>0.021</b>	
	-	-	-	-	-	-	-
	-	<b>Wärmeübergang aussen</b>	-	-	<b>7.69</b>	<b>0.130</b>	

**Tab. A**

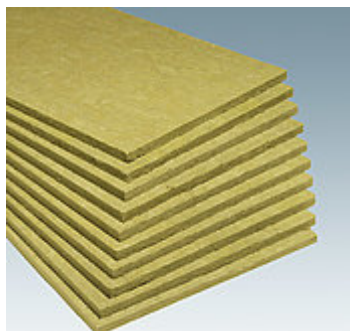
$$U\text{-Wert} = \frac{1}{R_{\text{total}}} = 0.254 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$R_{\text{total}} = 3.931$$

# Flumroc-Bodenplatte

H170

Steinwolle: Schmelzpunkt > 1000 °C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ formstabil ■ recycelbar



Dämmstoffe aus Steinwolle für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.



Dauerelastische, druckfeste Dämmplatte für eine zuverlässige Trittschalldämmung in schwimmenden Unterlagsböden mit normaler Belastung im Wohn- und Bürobau.

## Vorteile

- Trittschalldämmung
- Dämmdicken 30 + 40 mm beidseitig geschliffen



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert	Einheit	Norm/Vorschrift
Rohdichte 15-25mm	$\rho_a$	110	kg/m <sup>3</sup>	EN 1602
Rohdichte 30-40mm	$\rho_a$	130	kg/m <sup>3</sup>	EN 1602
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_D$	0.034	W/(mK)	EN 13162
Spezifische Wärmekapazität	c	870	J/(kgK)	
Diffusionswiderstandszahl		ca. 1	$\mu$	EN 12086
Brandverhalten		A1	Euroklasse	EN 13501-1
Brandverhaltensgruppe	CH	RF1 - kein Brandbeitrag		VKF
VKF Technische Auskunft	CH	26403	No.	VKF
Maximale Anwendungstemperatur		250*	°C	
Schmelzpunkt der Steinwolle		> 1000	°C	DIN 4102-17
kurzzeitige Wasseraufnahme	$W_p$	≤ 1	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Langzeitige Wasseraufnahme	$W_{lp}$	≤ 3	kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Längenbezogener Strömungswiderstand	r	≥ 5	kPa s/m <sup>2</sup>	EN 29053
Dynamische Steifigkeit	s'	≤ 30	MN/m <sup>3</sup>	EN 29052-1
Zusammendrückbarkeit $d_L - d_B$	c	≤ 3	mm	EN 12431
Beanspruchungskategorie		A, B1, B2, C, D		SIA 251
Konformitäts-Zertifikat	CE	0751-CPR-087.0	No.	EN 13162
Bezeichnungsschlüssel		MW-EN 13162+A1:2015-T6-SD30-CP3-WS-WL(P)-MU1		EN 13162
Keymark		035-FIW-1-087.0-01		EN 13162

\*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm	Einheit		
Lieferform		Pakete in PE-Folie oder Pakete auf Paletten, gestreckt	
Formate	mm		600 x 1000
Dicken	mm		15, 20, 25, 30, 40
Bodenplatten-Randstreifen	mm	Formate h x l: 80, 100, 150 x 1000	Dicke: 15



FLUMROC AG, CH-8890 Flums, Tel. +41 81 734 11 11

www.flumroc.ch

# Flumroc-Dämmplatte 341

H190

Steinwolle: Schmelzpunkt > 1000 °C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ formstabil ■ recycelbar



Dämmstoffe aus Steinwolle für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.



Homogene, widerstandsfähige Dämmplatte für erhöhte mechanische Belastungen unter schwimmenden Unterlagsböden. Als Kerndämmung bei zweischaligen Betonwänden.

## Vorteile

- universeller Einsatz
- druckfest



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert	Einheit	Norm/Vorschrift
Rohdichte	$\rho_a$	150	kg/m <sup>3</sup>	EN 1602
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_D$	0.040	W/(m K)	EN 13162
Spezifische Wärmekapazität	<b>c</b>	870	J/(kg K)	
Diffusionswiderstandszahl		ca. 1	$\mu$	EN 12086
Brandverhalten		A1	Euroklasse	EN 13501-1
Brandverhaltensgruppe	CH	RF1 - kein Brandbeitrag		VKF
VKF Technische Auskunft	CH	26402	No.	VKF
Maximale Anwendungstemperatur		250*	°C	
Schmelzpunkt der Steinwolle		> 1000	°C	DIN 4102-17
kurzzeitige Wasseraufnahme	$W_p$	≤ 1	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Langzeitige Wasseraufnahme	$W_{ip}$	≤ 3	kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Längenbezogener Strömungswiderstand	<b>r</b>	≥ 5	kPa s/m <sup>2</sup>	EN 29053
Zusammendrückbarkeit $d_L - d_b$	<b>c</b>	≤ 3	mm	EN 12431
Beanspruchungskategorie		A, B1, B2, C, D		SIA 251
Maximale zulässige Dauerbelastung		20	kPa	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	$\sigma_{10}$	≥ 70	kPa	EN 826
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	$\sigma_{mt}$	≥ 20	kPa	EN 1607
Punktlast bei 5 mm Stauchung	$F_p$	≥ 500	N	EN 12430
Dimensionsstabilität	DS(70,90)	≤ 1	%	EN 1604
Konformitäts-Zertifikat	CE	0751-CPR-087.0	No.	EN 13162
Bezeichnungsschlüssel	MW-EN 13162+A1:2015-T5-CS(10)70-TR20-DS(70,90)-PL(5)500-WS-WL(P)-MU1			EN 13162
Keymark	035-FIW-1-087.0-01			EN 13162

\*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm	Einheit	
Lieferform		Pakete in PE-Folie oder Pakete auf Paletten, gestreckt
Formate	mm	600 x 1000
Dicken	mm	30, 40, 50, 60, 80



FLUMROC AG, CH-8890 Flums, Tel. +41 81 734 11 11

www.flumroc.ch

# Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO

H161

Steinwolle: Schmelzpunkt > 1000 °C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ formstabil ■ recycelbar



Dämmstoffe aus Steinwolle für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.



Zweischichtige Dämmplatte mit spezieller Oberfläche und guter Putzhaftung für verputzte Aussenwärmedämmsysteme.

## Vorteile

- beste Putzhaftung
- keine Brandriegel erforderlich
- hohe Schalldämmung
- Zulassung für Hochhäuser



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert				Einheit	Norm/Vorschrift	
Rohdichte	$\rho_a$	mm	60-120	140-220	$\geq 240$	kg/m <sup>3</sup>	EN 1602	
			85	88	85			
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_D$	mm	60-120	140-220	$\geq 240$	W/(mK)	EN 13162	
		$\lambda$	0.034	0.033	0.034			
Spezifische Wärmekapazität	c		870			J/(kgK)		
Diffusionswiderstandszahl			ca. 1			$\mu$	EN 12086	
Brandverhalten			A1			Euroklasse	EN 13501-1	
Brandverhaltensgruppe	CH		RF1 - kein Brandbeitrag				VKF	
VKF Technische Auskunft	CH		25907			No.	VKF	
Maximale Anwendungstemperatur			250*			°C		
Schmelzpunkt der Steinwolle			> 1000			°C	DIN 4102-17	
kurzzeitige Wasseraufnahme	$W_p$		$\leq 1$			kg/m <sup>2</sup>	EN 1609	
Langzeitige Wasseraufnahme	$W_{lp}$		$\leq 3$			kg/m <sup>2</sup>	EN 12087	
Längenbezogener Strömungswiderstand	r		$\geq 5$			kPa s/m <sup>2</sup>	EN 29053	
Maximale zulässige Dauerbelastung			5			kPa		
Druckspannung bei 10 % Stauchung	$\sigma_{10}$		$\geq 20$			kPa	EN 826	
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	$\sigma_{mt}$		$\geq 7.5$			kPa	EN 1607	
Punktlast bei 5 mm Stauchung	$F_p$		$\geq 200$			N	EN 12430	
Konformitäts-Zertifikat	CE		0751-CPR-087.0			No.	EN 13162	
Bezeichnungsschlüssel		MW-EN 13162+A1:2015-T5-CS(10)20-TR7.5-PL(5)200-WS-WL(P)-MU1						EN 13162
Keymark			035-FIW-1-087.0-01					EN 13162

\*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm	Einheit		
Lieferform		Pakete in PE-Folie oder Pakete auf Paletten, gestreckt	
Formate	mm	600 x 1000	580 x 980
Dicken	mm	60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240	über 240

Lieferung ausschliesslich über Systemanbieter. Dämmdicken über 240 mm oder Spezialformate auf Anfrage erhältlich.



FLUMROC AG, CH-8890 Flums, Tel. +41 81 734 11 11

www.flumroc.ch



# Flumroc-Dämmplatte MEGA

H195

Steinwolle: Schmelzpunkt > 1000 °C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ formstabil ■ recycelbar



Dämmstoffe aus Steinwolle für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.



Trittfeste Dämmplatte für den Einsatz in Flachdächern, welche für eine Nutzung durch Personen und/oder für Installationen vorgesehen sind. Als Kerndämmung bei zweischaligen Betonwänden.

## Vorteile

- beidseitig geschliffen
- mit allen Abdichtungsmaterialien verträglich
- als Gefälledach erhältlich
- druckfest



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert	Einheit	Norm/Vorschrift
Rohdichte	$\rho_a$	170	kg/m <sup>3</sup>	EN 1602
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_D$	0.045	W/(mK)	EN 13162
Spezifische Wärmekapazität	c	870	J/(kgK)	
Diffusionswiderstandszahl		ca. 1	$\mu$	EN 12086
Brandverhalten		A1	Euroklasse	EN 13501-1
Brandverhaltensgruppe	CH	RF1 - kein Brandbeitrag		VKF
VKF Technische Auskunft	CH	27099	No.	VKF
Maximale Anwendungstemperatur		250*	°C	
Schmelzpunkt der Steinwolle		> 1000	°C	DIN 4102-17
kurzzeitige Wasseraufnahme	$W_p$	≤ 1	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Langzeitige Wasseraufnahme	$W_{lp}$	≤ 3	kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Zusammendrückbarkeit $d_L - d_B$	c	≤ 3	mm	EN 12431
Beanspruchungskategorie		A, B1, B2, C, D		SIA 251
Maximale zulässige Dauerbelastung		40	kPa	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	$\sigma_{10}$	≥ 120	kPa	EN 826
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	$\sigma_{mt}$	≥ 30	kPa	EN 1607
Punktlast bei 5 mm Stauchung	$F_p$	≥ 1000	N	EN 12430
Dimensionsstabilität	DS(70,90)	≤ 1	%	EN 1604
Konformitäts-Zertifikat	CE	0751-CPR-087.0	No.	EN 13162
Bezeichnungsschlüssel		MW-EN 13162+A1:2015-T5-CS(10)120-TR30-DS(70,90)-PL(5)1000-WS-WL(P)-MU1		EN 13162
Keymark		035-FIW-1-087.0-01		EN 13162

\*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm	Einheit	
Lieferform		Pakete in PE-Folie oder Pakete auf Paletten, gestretcht
Formate	mm	600 x 1000
Dicken	mm	60, 80, 100, 120

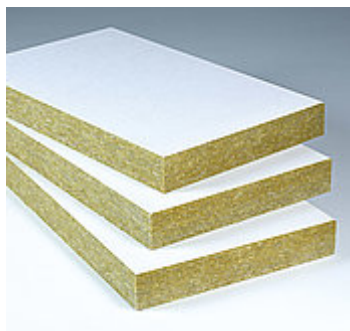
Spezialformate auf Anfrage erhältlich.



FLUMROC AG, CH-8890 Flums, Tel. +41 81 734 11 11

www.flumroc.ch

Steinwolle: Schmelzpunkt > 1000 °C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ formstabil ■ recycelbar



Dämmstoffe aus Steinwolle für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.



Homogene Dämmplatte mit Sichtoberfläche aus weissem Glasvlies. Kanten umlaufend gefast ohne Beschichtung. Für Keller-, Hallen- und Tiefgaragendecken mit sehr guten Absorptionseigenschaften.

## Vorteile

- Kanten gefast
- schallabsorbierend
- hochwertige Beschichtung



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert	Einheit	Norm/Vorschrift
Rohdichte	$\rho_a$	80	kg/m <sup>3</sup>	EN 1602
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_b$	0.034	W/(m K)	EN 13162
Spezifische Wärmekapazität	c	870	J/(kg K)	
Diffusionswiderstandszahl		ca. 1	$\mu$	EN 12086
Brandverhalten		A2-s1, d0	Euroklasse	EN 13501-1
Brandverhaltensgruppe	CH	RF1 - kein Brandbeitrag		VKF
VKF Technische Auskunft	CH	25897	No.	VKF
Maximale Anwendungstemperatur Steinwolle		250*	°C	
Maximale Anwendungstemperatur Beschichtung		80	°C	
Schmelzpunkt der Steinwolle		> 1000	°C	DIN 4102-17
kurzzeitige Wasseraufnahme	$W_p$	≤ 1	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Langzeitige Wasseraufnahme	$W_{lp}$	≤ 3	kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Längenbezogener Strömungswiderstand	r	≥ 5	kPa s/m <sup>2</sup>	EN 29053
Druckspannung bei 10 % Stauchung	$\sigma_{10}$	≥ 20	kPa	EN 826
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	$\sigma_{mt}$	≥ 7.5	kPa	EN 1607
Konformitäts-Zertifikat	CE	0751-CPR-087.0	No.	EN 13162
Bezeichnungsschlüssel		MW-EN 13162+A1:2015-T4-CS(10)20-TR7.5-WS-WL(P)-MU1		EN 13162
Keymark		035-FIW-1-087.0-01		EN 13162

\*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm	Einheit	
Lieferform		Platten in Kartonboxen auf Paletten, gestreckt
Formate	mm	600 x 1000
Dicken	mm	50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200





# XPS 300 GE

## Produktbeschreibung

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



<b>Nutzmass</b>	1250 x 600 mm
<b>Dicke</b>	10 - 360 mm

## Technische Daten

Merkmal	Symbol	Norm	Einheit	Wert
Nennwert Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_D$	SIA 279	W/(m·K)	$\leq 60$ mm 0.033 $\geq 80$ mm 0.035
Spezifische Wärmekapazität	c		Wh/(kg·K)	0.39
Brandverhalten		EN 13501-1		E
Brandverhaltensgruppe		VKF		RF3 (cr)
Dichte			kg/m <sup>3</sup>	~ 30
Diffusionswiderstandszahl	$\mu$	EN 12086		250 – 80
Wasseraufnahme durch Diffusion	$W_{dV}$	12088	Vol. -%	$\leq 5$
Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung		12091	Vol.-%	$\leq 1$
Druckspannung bei 10% Stauchung	$\sigma_{10}$	EN 826	kPa	$\geq 200$
Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (50 Jahre, Stauchung <2%)	$\sigma_c$	EN 1606	kPa	80
Obere Anwendungsgrenztemperatur, unbelastet			°C	75

## Hinweise

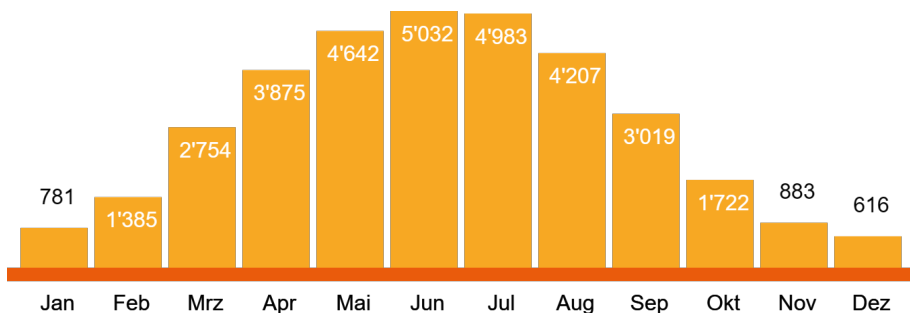
<b>Bezeichnung</b>	GE – Oberfläche geprägt
<b>Kantenbearbeitung</b>	ab 30 mm geprägt, mit glatten Kanten

# Schlüsseldaten rund um meine Solaranlage

Standort: 5405 Dättwil AG | Bewohner im Haus: 40 | Typ: Photovoltaik (Strom + Warmwasser / Elektroheizung) | 27.3.2024

Orientierung der Module: -1° | Dachneigung: 0° | Leistung auf Dach: 40.0 kW (211 m<sup>2</sup>)

## Jährliche Stromproduktion (kWh)



**33'898 kWh**  
**- 24'977 kWh**  
**= 8'921 kWh**

Gesamtstromproduktion  
- Solarstrom selber verbraucht  
**= Solarstrom ans Netz abgegeben**



### Einsparung von CHF 10'414 pro Jahr

... wenn Sie 24'977 kWh Ihres selbst produzierten Stroms verbrauchen und den Überschuss von 8'921 kWh an Ihren Stromversorger verkaufen.

Die Gesamtkosten Ihrer Anlage sind zudem steuerlich abziehbar.

### Jährliche Einsparung von 15'661 Kilogramm CO<sub>2</sub>

### Amortisation in 7 Jahren

Sie können jahrelang von Ihrer Anlage profitieren: die meisten Hersteller garantieren während 25 Jahren für ihre Solarmodule.

**rachion**  
Simulation Framework

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE  
Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen  
Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00  
[energieschweiz@bfe.admin.ch](mailto:energieschweiz@bfe.admin.ch), [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

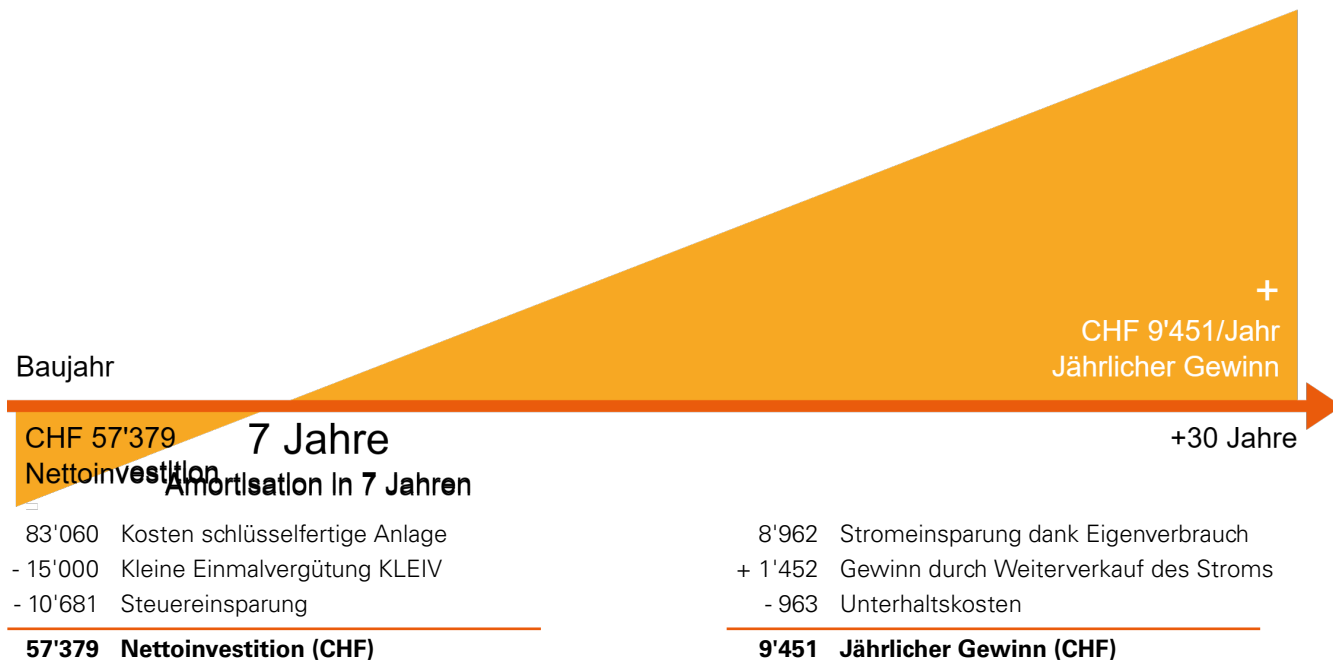
Meteodaten: Meteonorm

# Schlüsseldaten rund um meine Solaranlage

Standort: 5405 Dättwil AG | Bewohner im Haus: 40 | Typ: Photovoltaik (Strom + Warmwasser / Elektroheizung) | 27.3.2024

Orientierung der Module: -1° | Dachneigung: 0° | Leistung auf Dach: 40.0 kW (211 m<sup>2</sup>)

## Finanzielle Daten



## Und dann?

Der Solarrechner ist ein unentgeltlicher Service von EnergieSchweiz. Diese Dienstleistung dient nur zu Ihrer ersten Orientierung. Für eine detaillierte Planung holen Sie drei Offerten von Solarinstallateuren ein und vergleichen Sie die Offerten mit Hilfe der EnergieSchweiz-Experten.

- Nehmen Sie mit Solarinstallateuren Kontakt auf und treffen Sie sich mit ihnen.
- Informieren Sie sich. Unsere [Frageliste](#) hilft Ihnen, die richtigen Fragen zu stellen.
- Wählen Sie eine einfache Lösung: Mit einer schlüsselfertigen Anlage vermeiden Sie Unannehmlichkeiten.
- Holen Sie Offerten von drei Installateuren ein. Der Branchenverband Swissolar führt beispielsweise eine Liste von qualifizierten Installateuren auf [www.solarprofis.ch](http://www.solarprofis.ch).
- Lassen Sie die Offerten von einem Experten vergleichen: [energieschweiz.ch/tools/solar-offerte-check](http://energieschweiz.ch/tools/solar-offerte-check)
- Weitere Infos zur Solarenergie unter [www.energieschweiz.ch/solarenergie](http://www.energieschweiz.ch/solarenergie)

**rachion**  
Simulation Framework

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE  
Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen  
Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00  
[energieschweiz@bfe.admin.ch](mailto:energieschweiz@bfe.admin.ch), [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

Meteodaten: Meteonorm

 **energieschweiz**