

Honegger Architekt

Energieeffizientes Bauen

Am Rebberg 3 CH-8535 Herdern

Telefon 052 748 20 20 Fax -21

info@honeggerarchitekt.ch

www.honeggerarchitekt.ch





Praktische Tipps für das Planen und Bauen nach Minergie-P / Passivhaus am Beispiel Einfamilien- Gewerbehaus in Feusisberg



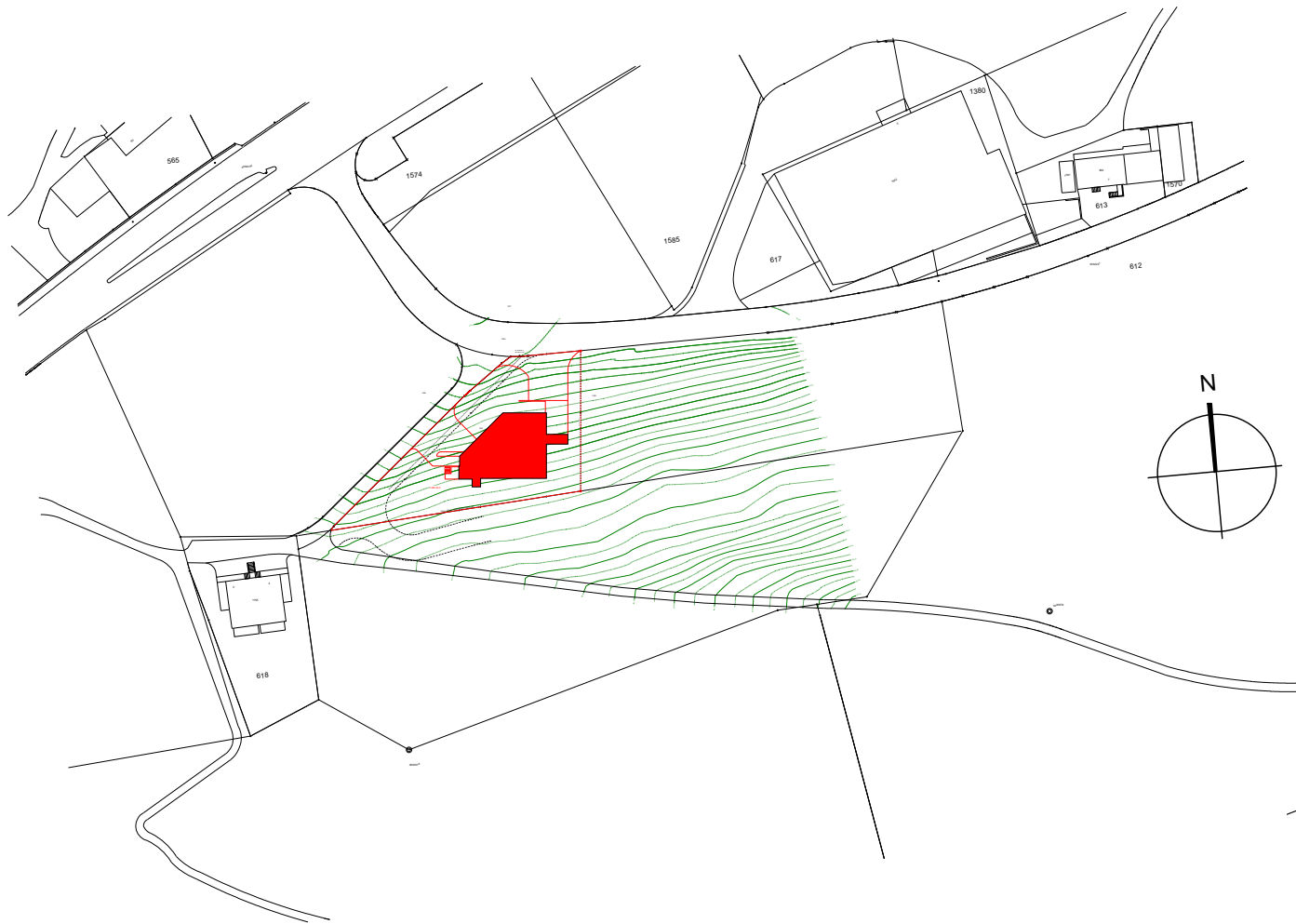


1. Das Konzept
2. Das Projekt
3. Die Konstruktionen
4. Die Baumaterialien
5. Die Berechnungen
6. Die Qualitätssicherung
7. Die Beispiele



1. Das Konzept





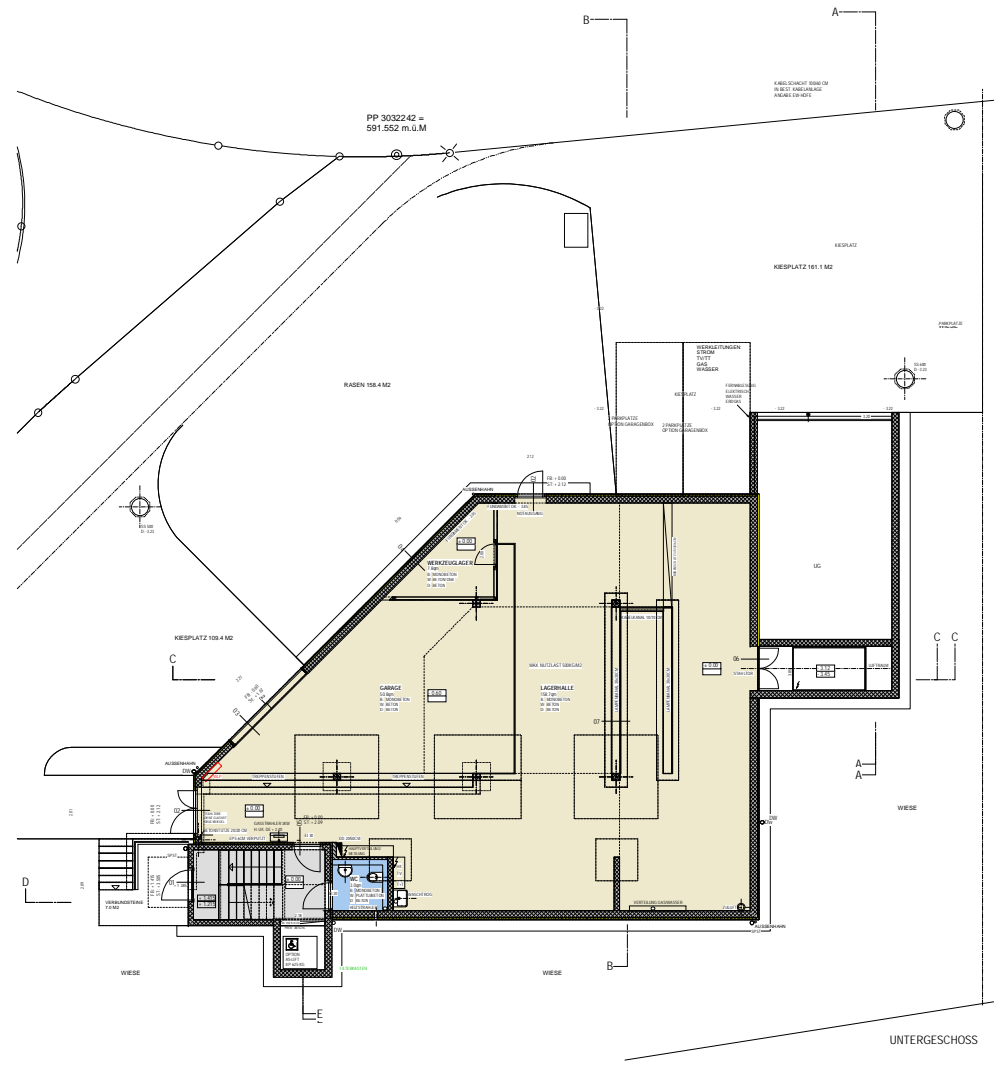




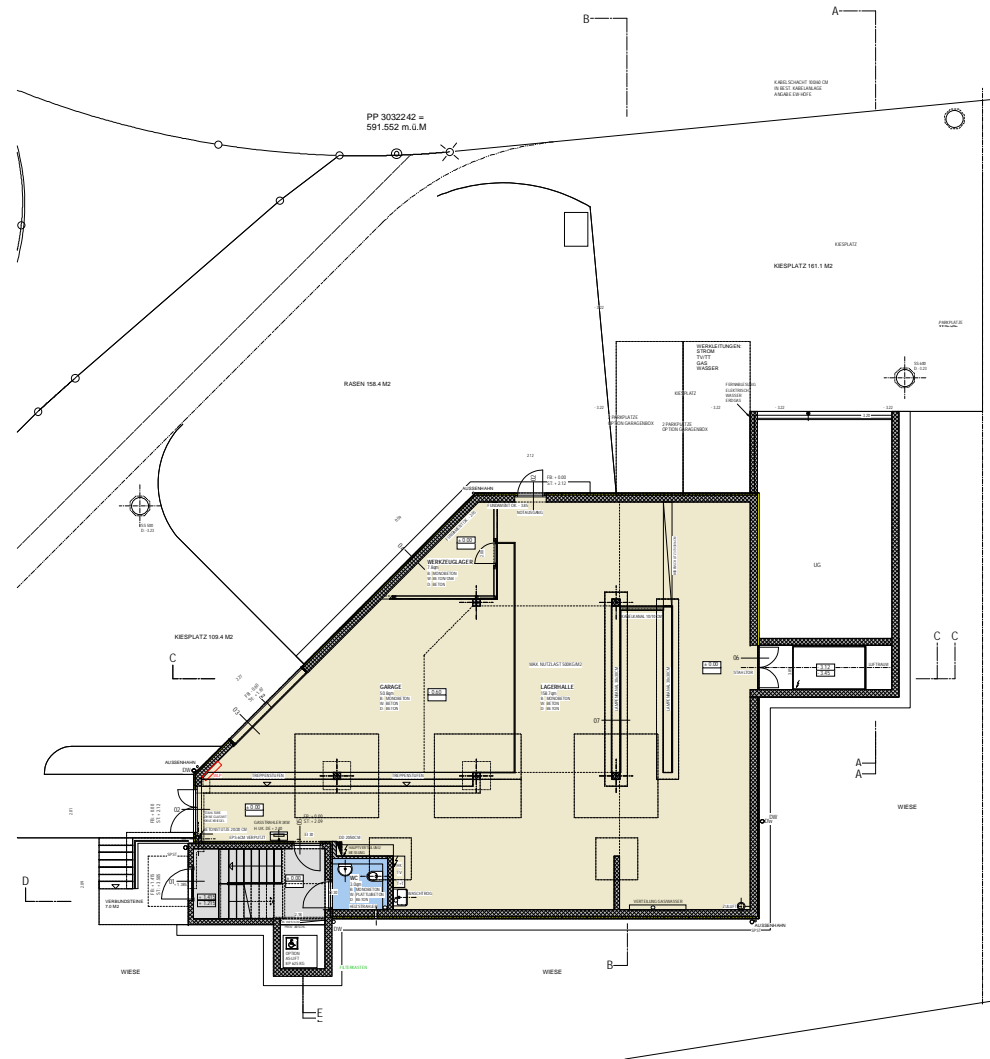


2. Das Projekt

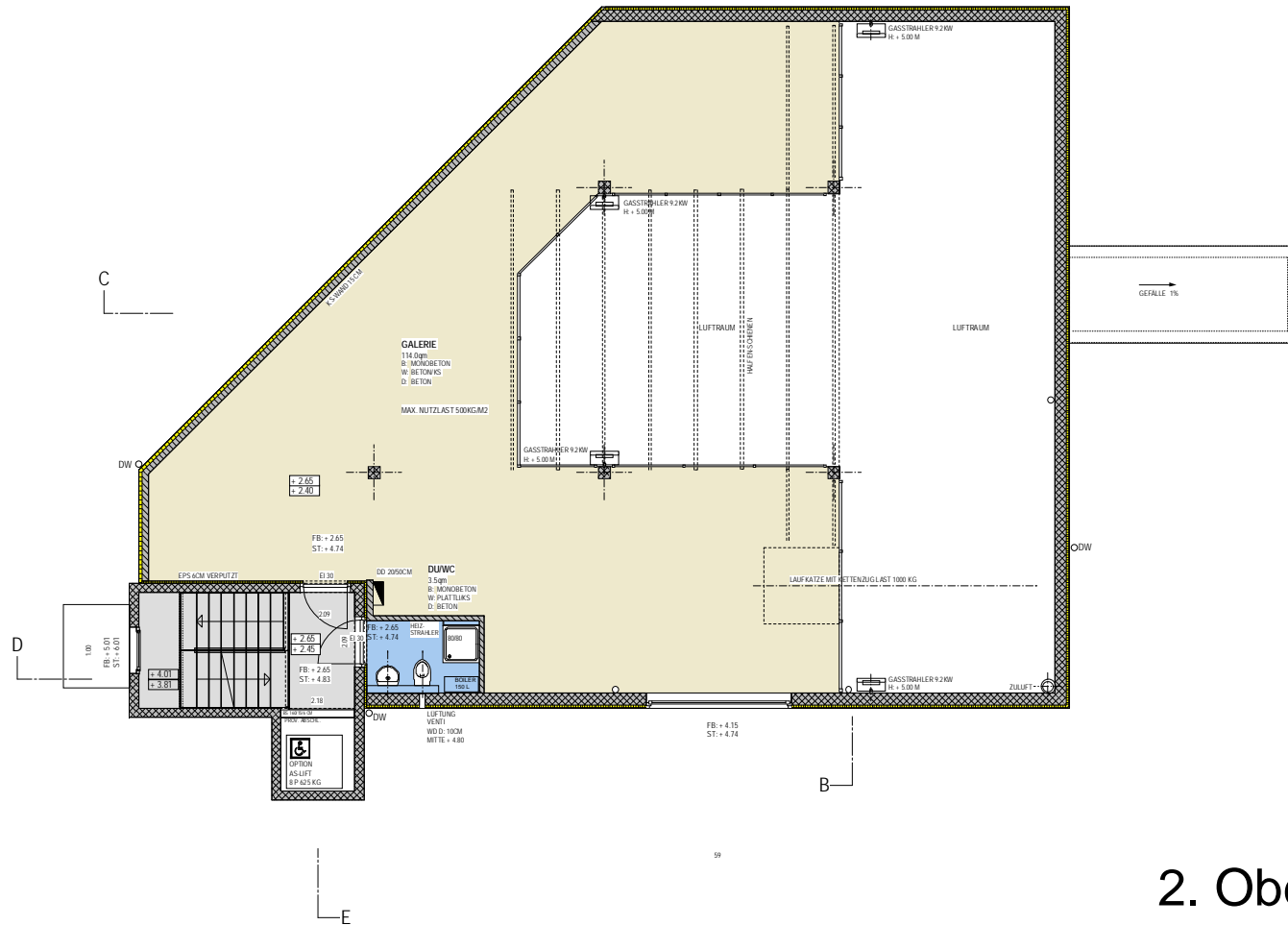




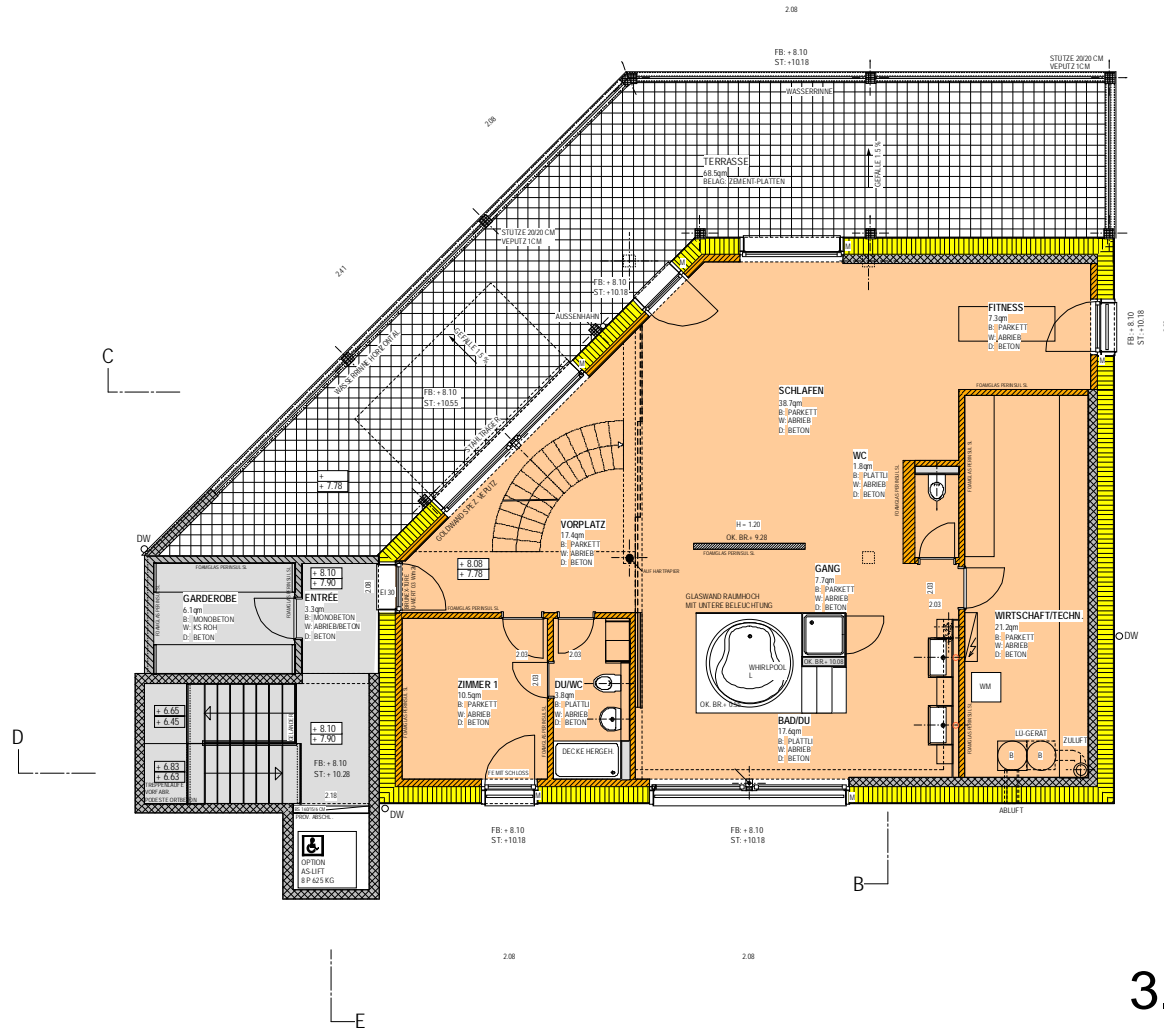
Erdgeschoss



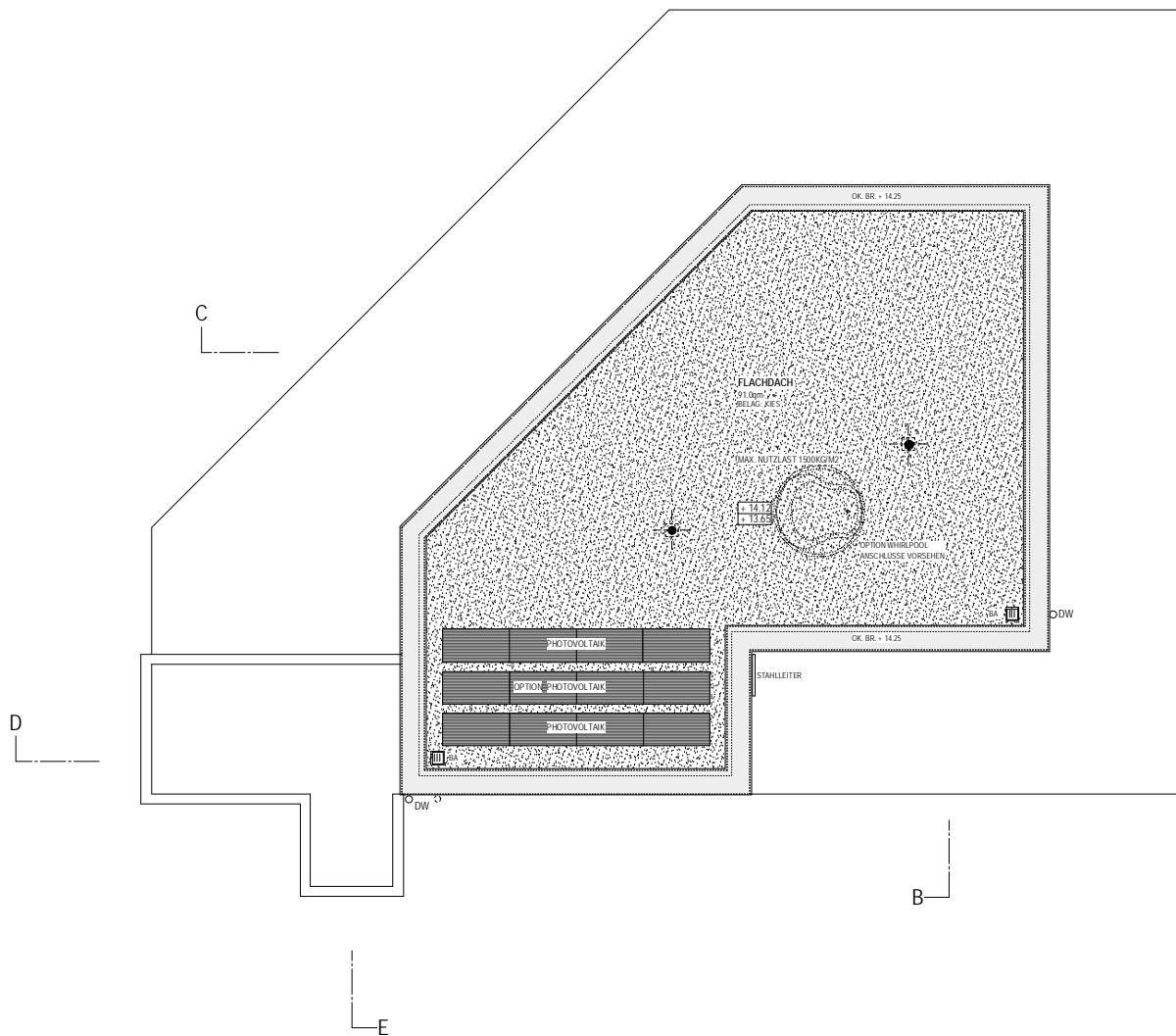
1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss



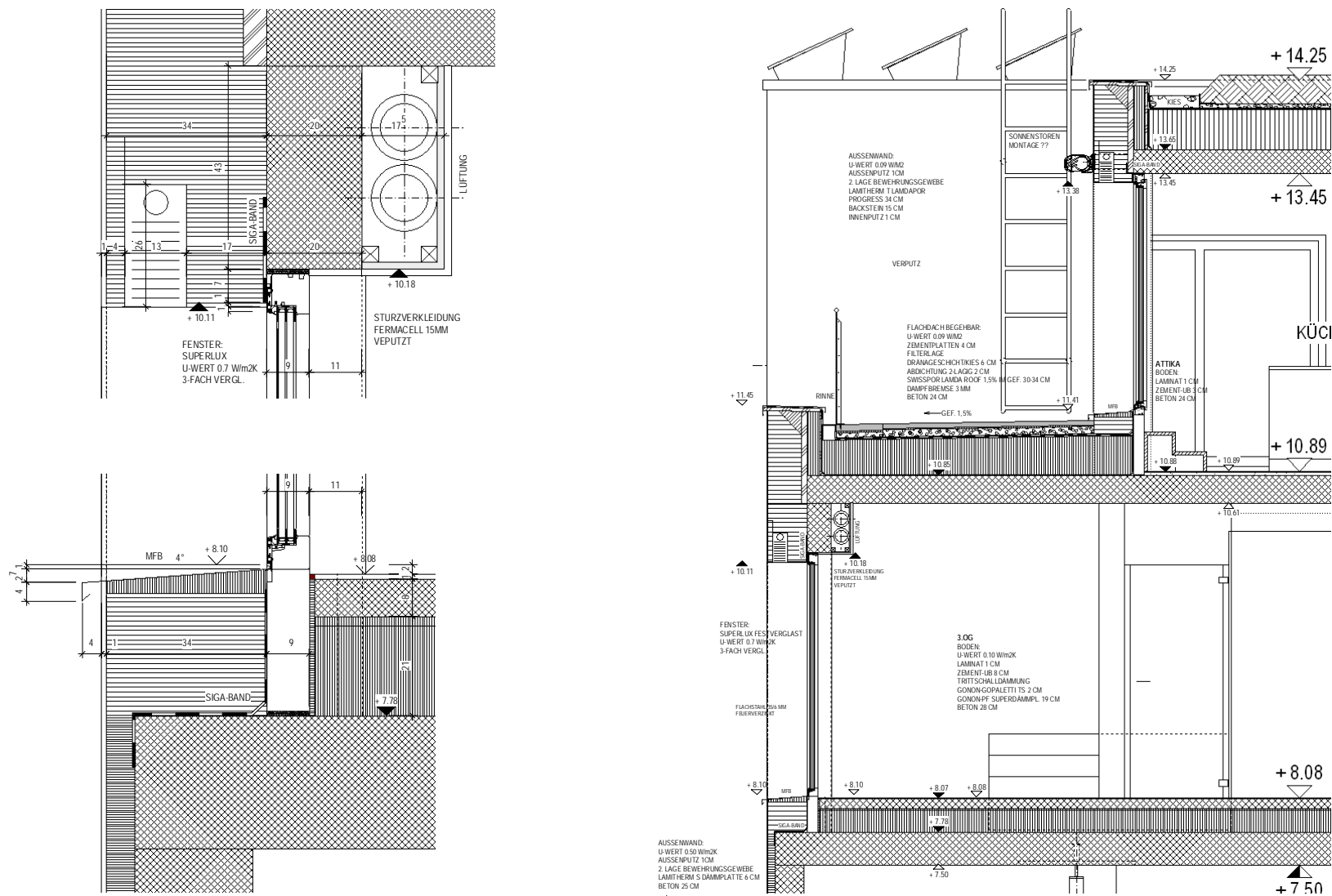
Dach





3. Die Konstruktionen








4. Die Baumaterialien







Suche

>>>

Kategorien





- ▶ [News](#)
- ▶ [Jobs](#)
- ▶ [Messen](#)
- ▶ [Galerien](#)

Archiv

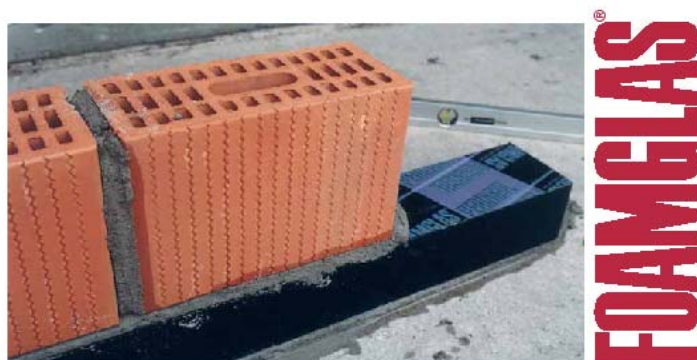
- ▶ [Alle](#)
- ▶ [Juni 2008](#)

Passivhaus Türen

Beispiele - Passivhaus Türen





FOAMGLAS®-PERINSUL® SL

NEU mit 1.0 N/mm² Gebrauchslast
100%ig Schluss mit Wärmebrücken

Standardisiertes Berechnungsprogramm
siehe unsere Website: www.foamglas.ch
• Online - Berechnungsprogramme
für Bauherren und Planer

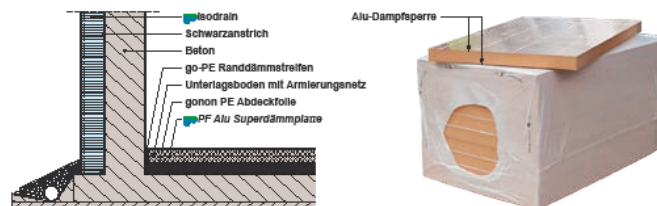
PITTSBURGH CORNING
[SCHWEIZ] AG





PF Alu Superdämmplatte *Microporige Wärmedämmplatte*

PF Alu Superdämmplatte *FCCKW- und HFCKW-frei mit Super-Lambda*



PF Alu Superdämmplatte - Besonderheiten

Die goPF Alu Superdämmplatten bestehen aus einem hochentwickelten Dämmstoff mit ausgeprägter Microporosität. Dank den microfeinen Dämmstoffzellen ist die Festkörperleitung der Zellwände sehr tief oder anders ausgedrückt: der Lambda-Wert der goPF Alu Superdämmplatten ist aufgrund der minimalen Zellwandstärken auch ohne FCCKW- und HFCKW-haltige Zellgase sehr tief. Damit weist die goPF Alu Superdämmplatte die tiefste/beste Wärmeleitfähigkeit aller FCCKW- und HFCKW-freien Wärmedämmstoffe nach heutigem Stand der Technik auf. Die goPF Alu Superdämmplatte ist beidseitig mit einer armierten Aluschicht beschichtet und eignet sich deshalb vor allem für die Wärmedämmung von Bodenplatten mit erhöhter Anforderung an einen vergrösserten Dampfdurchlasswiderstand.

PF Alu Superdämmplatte - technische Materialeigenschaften

Eigenschaften	Norm / Aftest	Wert	Einheit
Dichte	SIA 381/1	45	kg/m ³
Diffusionsäquivalenzschicht μ		80 (FP) / 1 000 000 (ALU)	—
E-Modul kurzzeitig		ca. 2,0	N/mm ²
Druckfestigkeit	bei 10% Stauchung	0,2	N/mm ²
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient α_{lin}		$20 \cdot 10^{-6}$	K ⁻¹
Brandverhalten	SIA 183	S 3 (schwerbrennbar)	BKZ
Spezifische Wärmekapazität	armierte Aludeckschicht	1000 - 30 bis 110	J/kg·K
Wärmeleitfähigkeit λ_{10}		0,021 (80, 80, 100mm) / 0,023 (40mm) ¹⁾	W/mK

¹⁾ Dicke = 25mm λ_{10} = 0,023 W/mK / Dicke = 45mm λ_{10} = 0,021 W/mK

PF Alu Superdämmplatte - Lieferprogramm und Wertetabelle

Dicke [mm]	Artikelnummer	Nutzformat [mm]	m ² / Paket	Platten / Paket	U-Wert ²⁾ [W/m ² K]
40	96040	1200 x 600	3,64	12	0,309
60	96060	1200 x 600	5,76	8	0,321
80	96080	1200 x 600	4,32	6	0,246
100	96100	1200 x 600	2,88	4	0,199

¹⁾ Bestätigung der deklarierten Wärmeleitfähigkeit durch die Kommission SIA 279 (04) und SIA 2001 (06)

²⁾ U-Wert berechnet mit: hi=8; ho=3



gonon isolation AG (SA)
 Postfach
 CH-8226 Schliethelm SH
 Telefon 052 687 47 47
 Telefax 052 680 17 25
 http://www.gonon.ch
 E-Mail: info@gonon.ch

gonon isolation AG (SA)
 En Raboud
 CH-1650 Romont FR
 Téléphone 026 652 90 30
 Telefax 026 652 43 83
 http://www.gonon.ch
 E-Mail: info@gonon.ch



Aug. 2016: technische Änderungen vorbehalten



Silber Passiv - ein Passivhausfenster und mehr

allgemein design formen technik referenzen

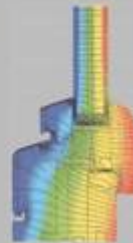
Passivhäuser erfordern besonders gedämmte Fenster.

Das Fenster ist bei einem Passivhaus der Bauteil der die komplexesten Aufgaben zu erfüllen hat. Der neue Zwei-Komponenten-Klimablocker bedeutet einfach mehr als nur Wärmedämmung. Zwei speziell entwickelte Isolierschichten sind in den Stock unsichtbar eingelegt und garantieren höchste Präzision und einwandfreie Funktionalität bei niedrigstem Energieverbrauch.

Durch die unsichtbar eingearbeiteten Isolierschichten geben wir den Umwelteinflüssen (UV) keine Chance an der Lebensdauer des Isoliermaterials zu nagen.

Die graphische Darstellung der Isothermen- und Wärmestrombilder vermitteln deutlich, wie angenehm warm die inneren Oberflächen der "Silber Passiv" bei -10°C Außentemperatur verbleiben.

Technische Daten - geprüfte Werte	
Beanspruchungsklasse	D
a-Wert $m^3/hm Pa$ 2/3 kleiner als	0,01
U-Wert (W/m^2K) vom gesamten Fenster (U_w)	0,8
Uf-Wert (W/m^2K) vom Rahmen	0,7
Superwärmeschutzglas Ug-Wert	0,7
Schalldämmwert	35 dB
Schallschutzklasse	3



>> Download - Zertifikat Dr. Feist (PDF 36 kb)

Zertifikat

gültig bis 31. 12. 2002

Passivhaus Institut
 Dr. Wolfgang Feist
 Rheinstraße 44/46
 D-44283 Darmstadt



Passivhaus geeignete Komponente: Fensterrahmen
Hersteller: Silber Fensterbau GmbH
Produktname: Silber-Passiv

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

Passivhaus-Behaltlichkeitskriterium:

Unter Standardbedingungen (Verglasung mit $U_g = 0,7 W/m^2K$, Fensterteile 1,23 m, Fensterrahmen 1,40 m) erfüllt der Fenster-U-Wert die Bedingung:

$$U_w = 0,80 \leq 0,80 W/m^2K$$

Rahmenseitiger Wert:

Rahmen	Laibung	Brüstung	Abstandhalter	SwisspacerV
U_f (W/m^2K)	0,74	0,79	Ψ_g (W/mK)	0,033
Breite (mm)	125	125		

Passivhaus spezifische Aufgaben:

Die Passivhausprüfung wurde nur mit dem o.g. Abstandhalter geprüft; thermisch isolierende Abstandhalter, vor allem solche aus Aluminium, führen zu wesentlich höheren Wärmeverlusten.

Passivhaus-Einbaubedingungen:

Einseitiges Einbauelement ist nicht das Fenster.

$$U_{\text{Anlagebau}} \leq 0,85 W/m^2K$$

wenn die in der Anlage dokumentierten Einbaubedingungen des Fensters in Passivhaus geeigneten Wandaufbauten (Wärmeeinbauelementen, Holzbohlenbau und Betondeckungsbau) eingesetzt werden.

Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:

**PASSIV
 HAUS
 geeignete
 KOMPONENTE
 Dr. Wolfgang Feist**



**Fensterrahmen:
 $U_f = 0,74/0,79 W/m^2K$
 $\Psi_g = 0,033 W/mK$
 Breite = 125 mm**



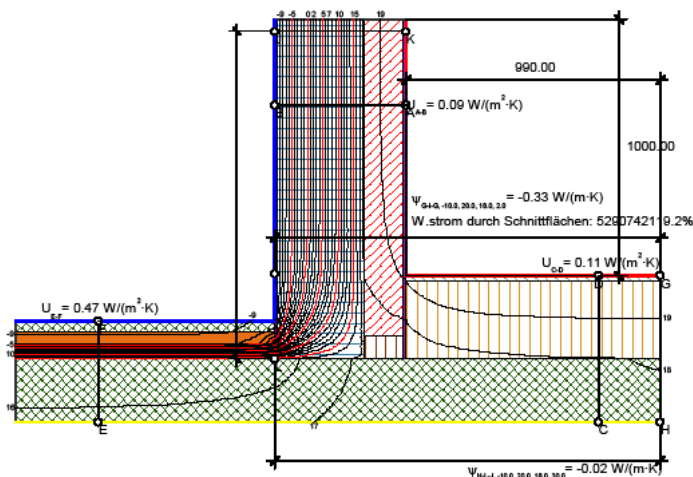
5. Die Berechnungen





301.GEWERBEGEBÄUDE FEUSISBERG
 WÄRMEBRÜCKE 001

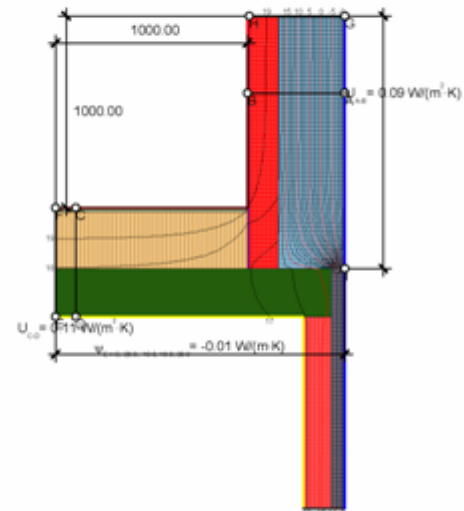
Honegger Architekt
 EnergieEffizientes Bauen
 Am Käfig 3 CH-8505 Herten
 Telefon (052) 748 21 20 Fax (052)
 info@honeggerarchitekt.ch
 www.honeggerarchitekt.ch



Name	λ [W/(m·K)]	Name	q[W/m²]	θ [°C]	h[W/(m²·K)]
"Sametherm "Guro"	0.034	Aussen Standard	-10.000	25.000	
Aussenputz	0.870	Innen Obere Raumeigenschaft 18"	18.000	7.69231	
Beton armiert (mit 2% Stahl)	2.500	Innen Standard	20.000	7.69231	
FOAMGLAS Perimul	0.050	Symmetrische Bauteilschnitt	0.000		
Gipsputz 1000	0.400				
ISOVER ISOCOACT	0.035				
Loose Schüttung aus Sand, Kies, Splitt (trocken)	0.700				
Modulbackstein Einsteinh	0.440				
OSB-Platten	0.130				
wetisol/LiNT EPS 15 Fassade Lambdaopor	0.034				

301.GEWERBEGEBÄUDE FEUSISBERG
 WÄRMEBRÜCKE 006

Honegger Architekt
 EnergieEffizientes Bauen
 Am Käfig 3 CH-8505 Herten
 Telefon (052) 748 21 20 Fax (052)
 info@honeggerarchitekt.ch
 www.honeggerarchitekt.ch



Name	λ [W/(m·K)]	Name	q[W/m²]	θ [°C]	h[W/(m²·K)]
Aussenputz	0.870	Aussen Standard	-10.000	25.000	
Beton armiert (mit 2% Stahl)	2.500	Innen Obere Raumeigenschaft 18"	18.000	7.69231	
Gipsputz 1000	0.400	Innen Standard	20.000	7.69231	
ISOVER ISOCOACT	0.035	Symmetrische Bauteilschnitt	0.000		
Modulbackstein Einsteinh	0.440				
OSB-Platten	0.130				
wetisol/LiNT EPS 15 Fassade Lambdaopor	0.034				



Berechnung des Heizwärmebedarfs

Anforderung gemäss SIA 380/1:2007

Copyright © W. Maurer, Dipl. Ing. HTL, 9320 Arbon, Programm EN-2PortTool, Ver. 6.01 BFE/EnFK Nr. 674 Seite 1 von 16

Lizenziert für: Architektbüro Pierre Honegger, Am Rebbeg 3, 8635 Herdern

Objekt : GEWERBEHAUS+WOHNUNG MARVEY AM FEUSISBERG	Seite 1
Adresse : First 4	Akten-Nr.:
PLZ/Ort : 8835 Feusisberg	

Bauherrschaft : Peter Wollenmann	
Adresse : Talgartenstr. 47	
Ort : 8630 Rüti	
Tel. : 055 240 74 04	Fax: 055 240 74 04 E-mail: info@marvey.ch

Verfasser Wärmedämmprojekt : Honegger Architekt	
Sachbearbeiter : Tam Truong	
Adresse : Am Rebbeg 3	
Ort : 8635 Herdern	
Tel. : 052 748 20 23	Fax: 052 748 20 21 E-mail: tam@honeggerarchitekt.ch

Verfasser Nachweis : E. Fuchs AG	
Sachbearbeiter : Stefan Mischler	
Adresse : Kieswerkstr. 4	
Ort : 8355 Aadorf	
Tel. : 052 388 03 06	Fax: 052 388 03 04 E-mail: stefan.mischler@efuchs-ag.ch

Art des Bauvorhabens : Neubau Anbau Umbau Umnutzung

Optimierung		MINERGIE P	
Energiebezugsfläche (EBF)	$A_E = 243.5$	m^2	
Gebäudehüllzahl	$A_H/A_E = 1.95$	-	
Grenzwert Heizwärmebedarf	$H_g = 53$	$MJ/m^2.a$	
Projektwert Heizwärmebedarf	$Q_h-MP = 31$	$Q_{h,eff} = 25$	$MJ/m^2.a$
Spez. Wärmeleistungsbedarf (max = 10 W/m2)	$q^*h-MP,max = 10$	*	$W/m2$
Primäranforderung erfüllt	Ja		

*) Der spez. Wärmeleistungsbedarf basiert auf benutzerspezifischen Angaben!

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

Verfasser des Wärmedämmprojekts	Datum	04.06.08
Verfasser der Nachweises	Datum	04.06.08

gedruckt: 01.10.2008 20:42

Verein MINERGIE® (AM) Nutzungsantrag
 Association MINERGIE®

Antrag für MINERGIE - P

MINERGIE, Version 9, zu verwenden bis max. 31. Dezember 2008
 Pro Gebäude (z.B. EFH, Doppel-EFH-Einheit, Reihen-EFH-Einheit) sowie
 für ein Antragsteller zu verwenden. Ausfertigung bis 2011 + 1 Antrag.

A1 Projektdaten: (Präzise Objektbezeichnung, definitiver Standort des Objekts mit Strasse, Nummer, PLZ, Ort)

Objekt: **Gewerbehaus+Wohnung Marvey in Feusisberg**
 Strasse / Nr: **First 4**
 Postleitzahl: **8835** Ort: **Feusisberg**

A2 Antragsteller/in: **Pierre Honegger** Kontaktperson: **Tam Truong**
 Architekt/in: **Am Rebbeg 3, 8835 Herdern**
 Tel.: **052/748 20 23** Email oder Fax: **tam@honeggerarchitekt.ch**

A3 Fachplaner/in 1: **E. Fuchs AG** Kontaktperson: **Stefan Mischler**
 Planer/in: **Kieswerkstr. 4, 8355 Aadorf**
 Tel.: **052/388 03 06** Email oder Fax: **stefan.mischler@efuchs-ag.ch**

A4 Fachplaner/in 2: Kontaktperson:
 Tel.: Email oder Fax:

A5 Bauherrschafft: Name: **Peter Wollenmann**
 Adresse: **Talgartenstr. 47, 8630 Rüti**

A6 Rechnungsadresse: **Bauherr**

A7 Gebäudedaten: Zone 1 Zone 2 Zone 3 Zone 4
 Gebäudekategorie: **EFH**

A8 EBF total bei: Einzelanwendung **< 500 m2**

A9 Anzahl Wohneinheiten: **1** Gebührenreduktion für DEFH, REFH

Gebühren exkl. MWST: **Fr. 2'000**

A10 Angaben Zeile 10 bis 12 nur bei Mehrfachanwendung erforderlich:
 Name des Gebäudetyps:

A12 Klimastation: **Zürich SMA**

A13 Beilagen zu Label-Antrag: Ausdruck der Register Antrag, Eingabe, Lüftung, Erzeugung, Nachweis.
 Weitere erforderliche Beilagen sind im Register "Nachweis" aufgelistet.

A14 MINERGIE-ECO: Wird oder wurde ein MINERGIE-ECO-Nachweis eingereicht? **Nein**

A15 Die Unterzeichnenden

- erklären, dass sie das aktuelle MINERGIE-P Nutzungsreglement zur Kenntnis genommen haben.
- anerkennen das MINERGIE-P-Reglement als integrale Bedingung jeder Nutzung der Marke MINERGIE-P.
- erklären, dass sie das aktuelle MINERGIE-P Gebührenreglement zur Kenntnis genommen haben.
- sind sich im klaren darüber, dass der Antragstellende für die bauliche Umsetzung der MINERGIE-P - Anforderungen gemäss Antrag verantwortlich ist und diese sicherzustellen hat, sofern erforderlich unter Beizug der notwendigen Fachleute.

A16 5. sind mit der Veröffentlichung der registrierten Daten (Architekt/in, Planer/in, Gebäudestandort, Eigentümer/in, usw.) einverstanden nicht einverstanden

A17 Ort, Datum: **Herdern, 04.06.08** Unterschrift Antragstellende:
 hauptverantwortlich gegenüber Bauherrschaft und MINERGIE

A18 Ort, Datum: **Aadorf, 04.06.08** Unterschrift Fachplanende 1 und 2:
 verantwortlich gegenüber Antragstellenden

A19 Ort, Datum: **Rüti, 04.06.08** Unterschrift Bauherrschaft:



Passivhaus Nachweis

Energiebilanz

Objekt: MFR GULPSTRASSE WILLISAU

Projektant/Inhalt: **Werkstatt/Projektort:**

Druck:

PLD/Dr:

Leit:

Objekt-Typ:

Bauherr(in): EG FESSLER

Druck:

PLD/Dr:

Architekt: BOEGGER ARCHITEKT

Druck:

PLD/Dr:

Werkstatt:

Druck:

PLD/Dr:

Frei:

ZulVVE:

Umkreis/Innen-Ty:

Passivhaus:

Seite 1 Raumtemperatur: 20.0 °C
 Interne Wärmelast: 2.1 W/m²

Kennwerte mit Kennwert/Anforderungswert

Energieeffizienz: m^2

Energiekennwert Heizwärme: $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ **PM-Zustand:** $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Bruchteil-Ergebnis: L^{-1} **4.4** L^{-1}

Primärenergie-Kennwert (MW, Neben, BHK u. Kessel): $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ **0.1** $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Primärenergie-Kennwert (MW, Neben und BHK/Leit): $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Primärenergie-Kennwert (MW, Neben und BHK/Leit): $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Wärmeleitfähigkeit: $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Überstemperaturfähigkeit: K **25** $^{\circ}\text{C}$

Kennwerte Energieeffizienz (EPE)

Wärmeleitfähigkeit: $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ **Anforderung:** $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Primärenergie-Kennwert (MW, Neben und BHK/Leit): $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ **40** $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Vir versichern, dass die hier angegebenen Werte nach dem Verfahren PEPF auf Basis der Kennwerte des Gebäudes erstellt wurden. Die Berechnungen mit PEPF liegen bei.

Bestätigt am:
geprüft:

Passivhaus-Projektierung U-WERTE DER BAUTEILE

Objekt: MFR GULPSTRASSE WILLISAU

1 FASSADE Messmer einfaek

Bauherr: **Bauhil-Berechnung:**

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert): **Intern:** 0.04
extern: 0.13

Tafel Nr.	U-Wert	Tafelbreite (m)	U-Wert	Tafelbreite (m)	U-Wert	Summe
1. Isoputz	0.700					10
2. Messmer	0.300					3000
3. Anstrichputz	0.070					15
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

U-Wert: **0.098** $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

2 FASSADE Messmer GT

Bauherr: **Bauhil-Berechnung:**

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert): **Intern:** 0.04
extern: 0.13

Tafel Nr.	U-Wert	Tafelbreite (m)	U-Wert	Tafelbreite (m)	U-Wert	Summe
1. Isoputz	0.700					10
2. Messmer	0.300					370
3. Polystyrol, expand	0.040					340
4. Anstrichputz	0.070					15
5.						
6.						
7.						
8.						

U-Wert: **0.101** $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

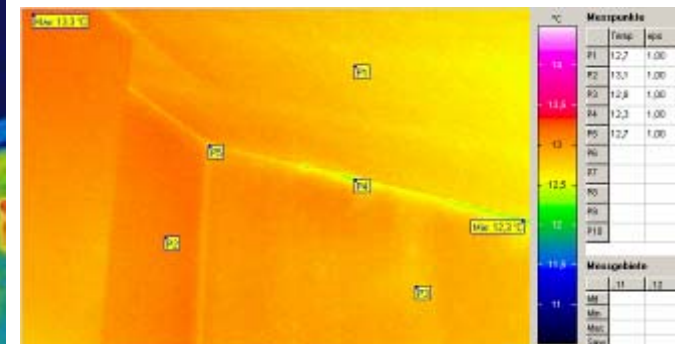
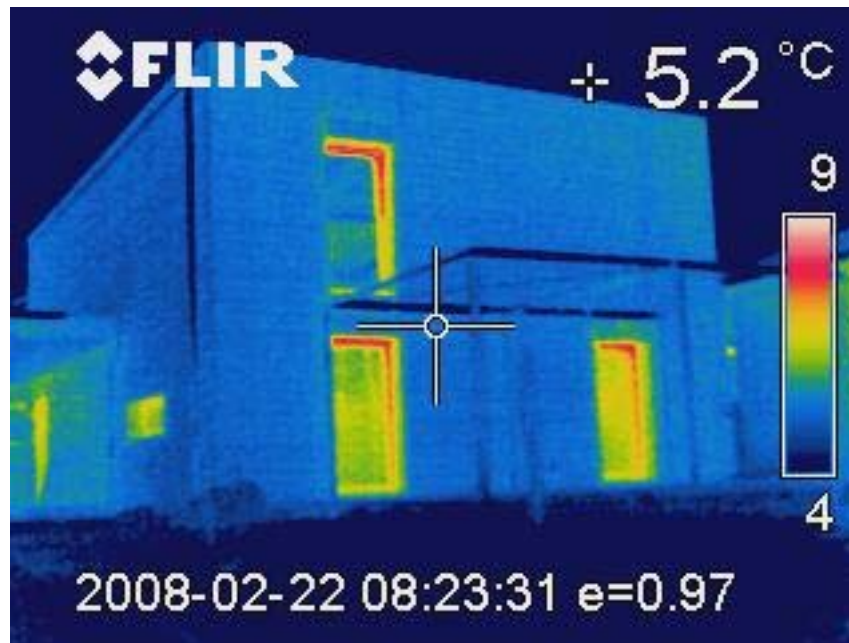


6. Die Qualitätssicherung





Drucktest-Ergebnis: 0.19 h^{-1}
Anforderung: 0.60 h^{-1}





7. Beispiele













MINERGIE-P-ECO®

Mehr Lebensqualität, geringe Umweltbelastung
Meilleure qualité de vie, protection de l'environnement





IG Passivhaus Schweiz

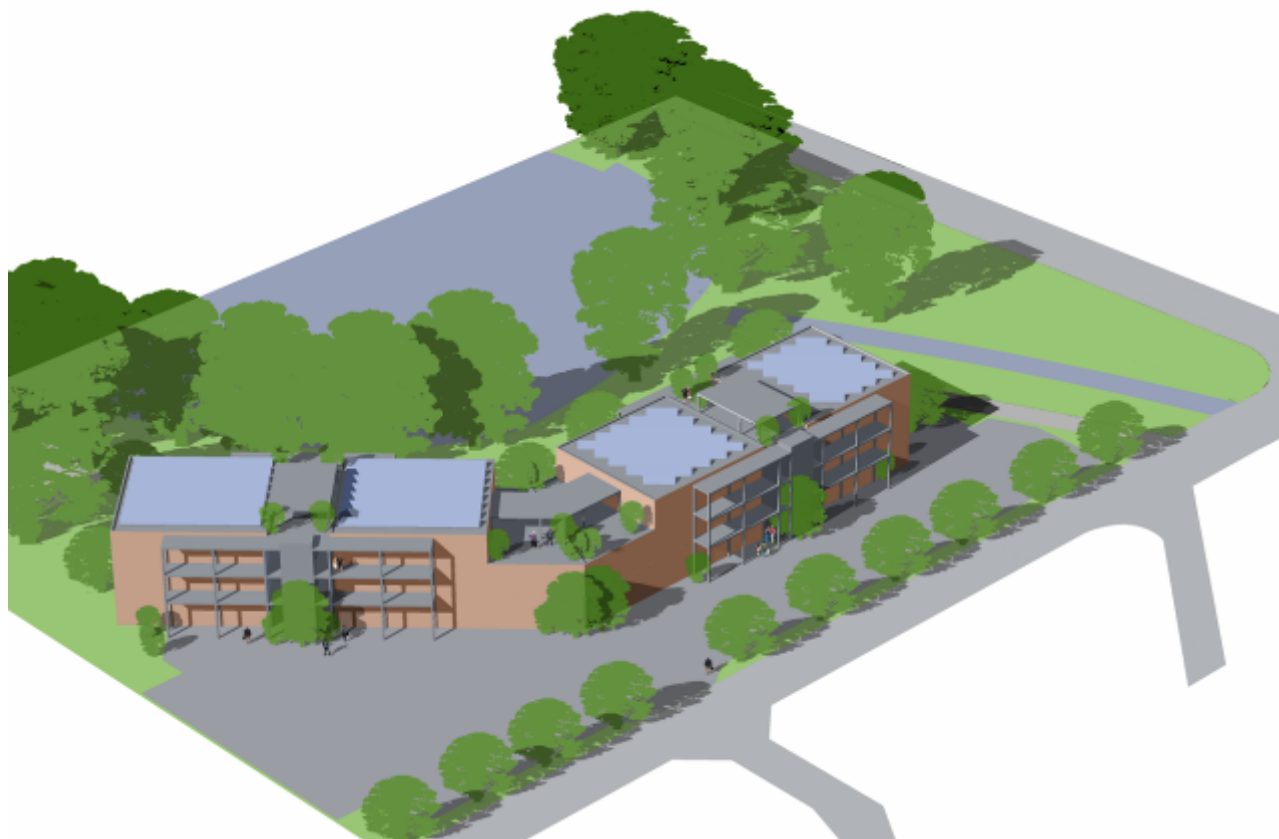
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung
www.igpassivhaus.ch



MINERGIE-P-ECO®

Mehr Lebensqualität, geringe Umweltbelastung
Meilleure qualité de vie, protection de l'environnement









Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

