

Passivhaus Objektdokumentation



Zertifiziertes Passivhaus

Einfamilienhaus

Magnestraße 7

Weitnau



Verantwortlicher Planer

Dipl.-Ing. (FH) Dieter Herz
Herz & Lang GmbH

<http://www.herz-lang.de>

Das Einfamilienhaus wurde am Südhang im Baugebiet Diethen West in Weitnau errichtet. Das Erdgeschoß und das Obergeschoß wurden in Holzbauweise und das Hanggeschoß in Massivbauweise erstellt. Der Wohn-, Koch- und Essbereich befindet sich im Erdgeschoß, der Schlafbereich im Dachgeschoß. Technikraum, Kellerräume sowie der Arbeitsraum sind in der warmen Hülle im Untergeschoß untergebracht. Durch die Hanglage ist eine gute Belichtung der Räume auch im Untergeschoß möglich.

Besonderheiten:

Wärmepumpe mit Wandflächenheizung und Sole EWT
3,8 kWp Photovoltaik

| | | | |
|---------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| U-Wert Außenwand | 0,107 W/(m ² K) | PHPP Jahres- Heizwärmebedarf | 14 kWh/(m ² a) |
| U-Wert Außenwand UG | 0,130 W/(m ² K) | PHPP Primärenergie | 113 kWh/(m ² a) |
| U-Wert Dach | 0,092 W/(m ² K) | Drucktest n ₅₀ | 0,40 h ⁻¹ |
| U-Wert Fenster | 0,82 W/(m ² K) | | |
| Wärmerückgewinnung | 75% | | |

1 Kurzbeschreibung der Bauaufgabe Passivhaus Magnestraße in Weitnau

Für die Bauherren war von Anfang an klar, dass das Gebäude ein Passivhaus werden sollte. Die gute Lage des Bauplatzes begünstigte das Ganze. Das Untergeschoß wurde in Massivbauweise erstellt, die darüber liegenden Geschoße in Holzbauweise. Ökologische Baumaterialien wie Hanf und Zellulose-Einblasdämmung wurden verwendet. Der Technikraum befindet sich in der warmen Hülle des Untergeschoßes. Baubeginn des Passivhauses war 2006. Weiters befindet sich eine Photovoltaikanlage auf dem Dach.

2 Ansichtsfotos Passivhaus Magnestraße in Weitnau

Die Süd/Ostseite ist auf dem Deckblatt abgebildet



Süd/Westseite Passivhaus Magnestraße in Weitnau.

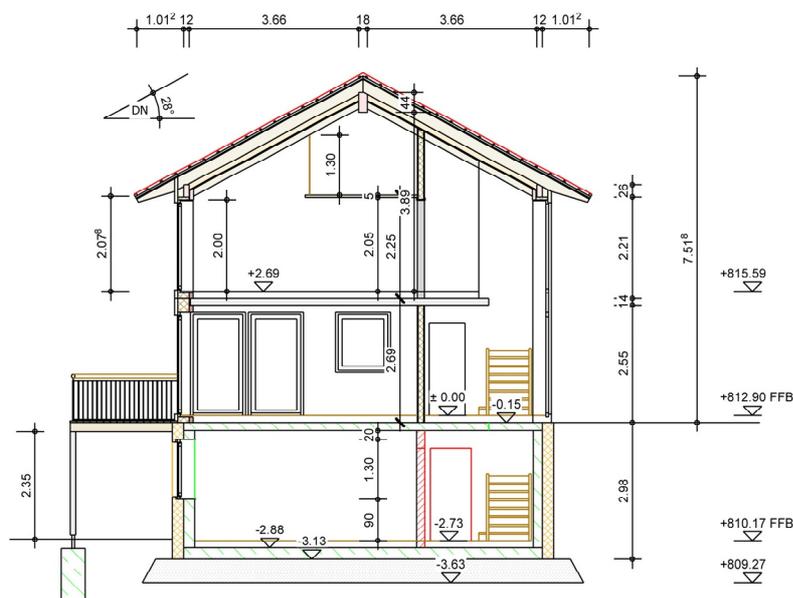


Nordseite Passivhaus Magnestraße in Weitnau.

2.1 Weitere Bilder



3 Schnitt Passivhaus Magnestraße in Weitnau

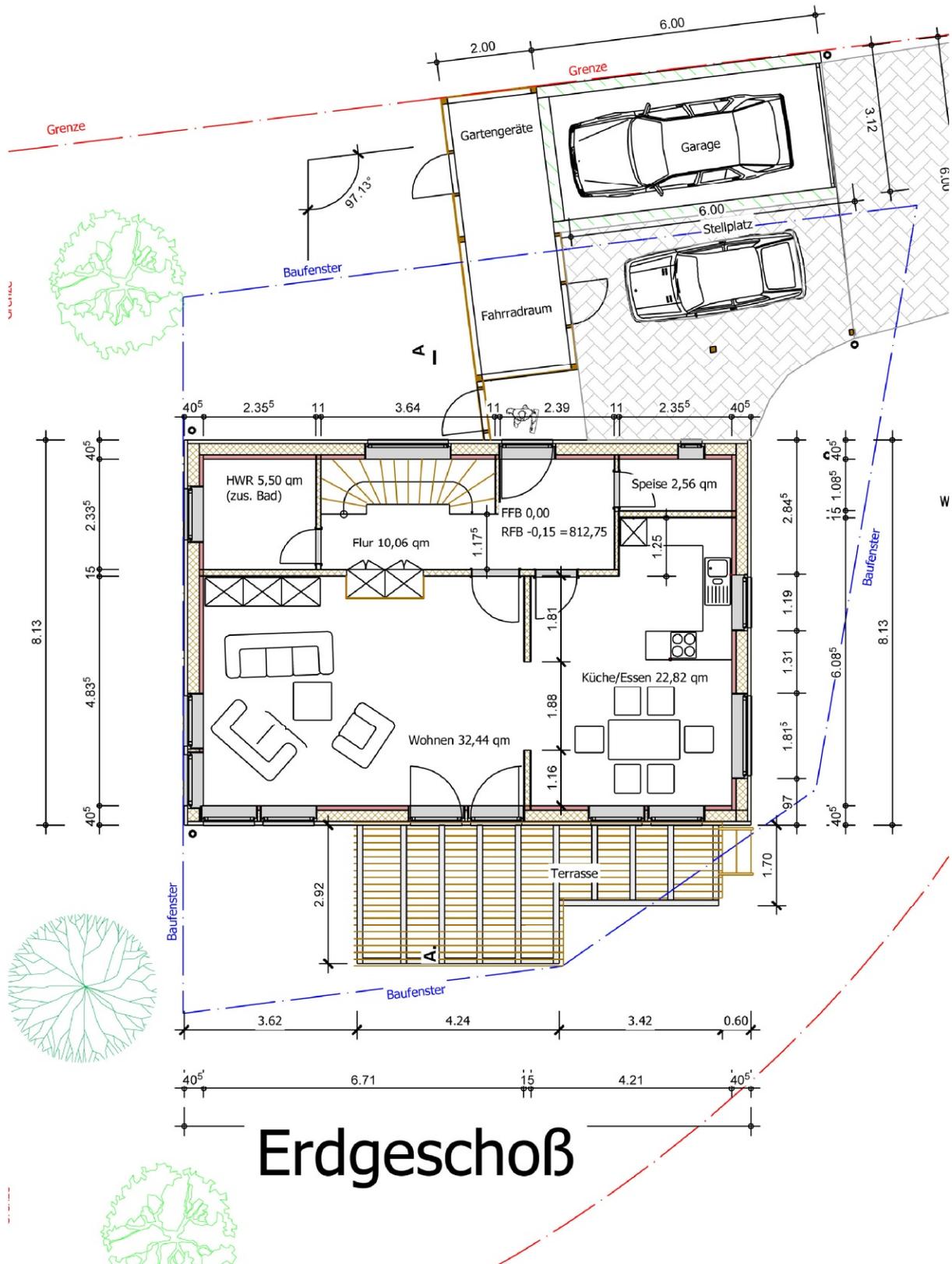


Schnitt A -A

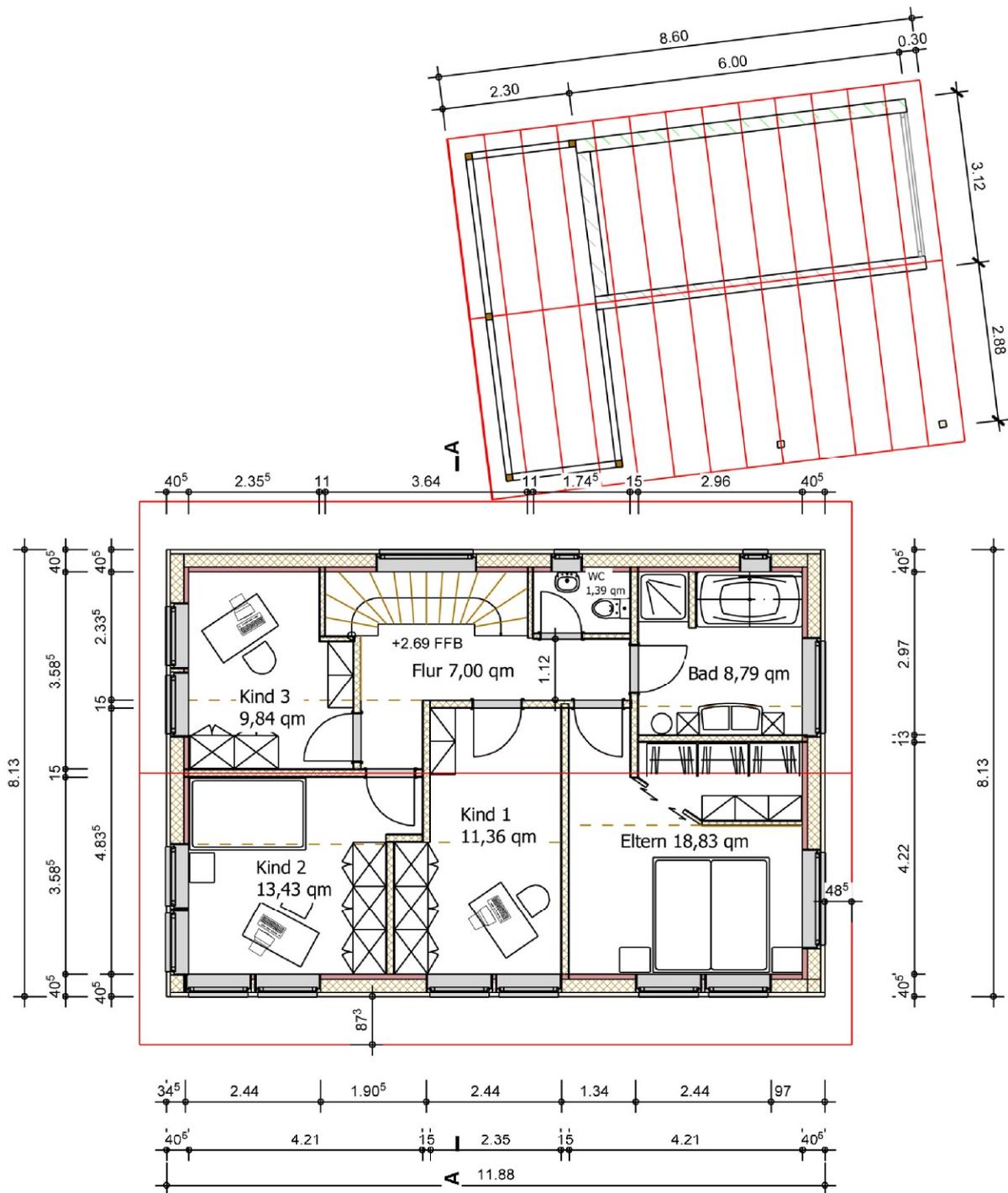
Querschnitt durch das Passivhaus Magnestraße in Weitnau

Das Passivhaus hat eine ringsum geschlossene thermische Hülle. Auf Grund der verschiedenen Konstruktionsstärken des Massiv- und Holzbaus springt das Erdgeschoss etwas zurück. Übergangsdetail siehe Wandaufbau.

4 Grundrisse Passivhaus Magnestraße in Weitnau

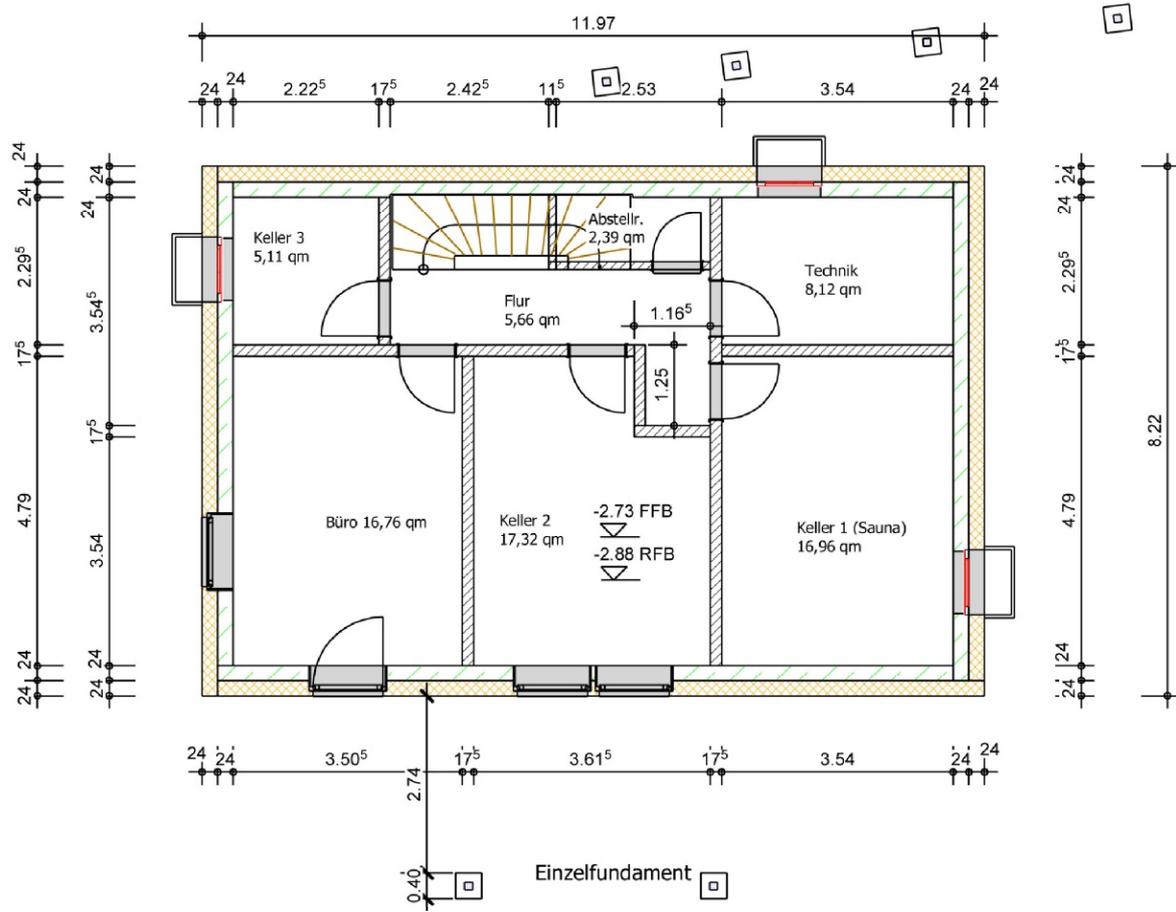


Im Erdgeschoss sind im nördlichen Teil die Nebenräume angeordnet. Im südlichen Teil des Hauses findet das Wohnen / Essen statt. An der Südseite befindet sich eine Terrasse, die vor das Gebäude gestellt wurde. Die Garage mit Abstellfläche ist nordseitig neben dem Wohngebäude.



Dachgeschoß

Im Dachgeschoss sind die Schlafzimmer sowie das Bad untergebracht.



Untergeschoß

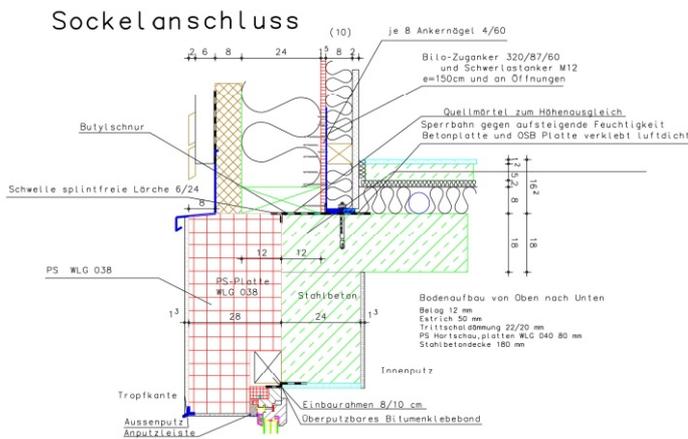
Im Untergeschoss befindet sich neben dem Technikraum und den Kellerräumen auch ein Arbeitszimmer. Das komplette Geschöß befindet sich in der warmen Hülle.

5 Konstruktionsdetails der Passivhaus - Hülle und Technik Passivhaus Magnestraße in Weitnau

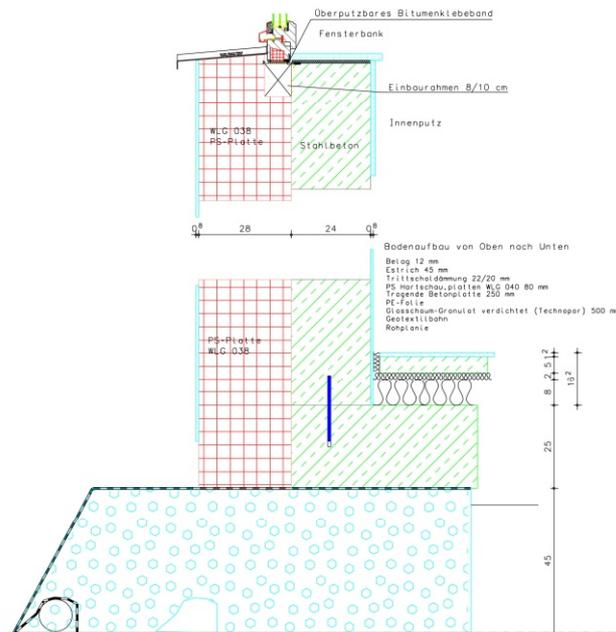
5.1 Konstruktion Bodenplatte und Außenwand - Massivbau

| | | |
|--------------|--|----------------------------|
| Bodenplatte | Schaumglasschotter 450 mm; Bodenplatte Stahlbeton 250 mm; V60S4; Dämmung WLG 035 60 mm; Dämmung WLG 035 20 mm; Zementestrich 60 mm; Fliesen / Parkett; | U-Wert 0,136 W/(m²K) |
| Außenwand HG | Putzsystem; 280 mm PS-Platte WLG 038; 240 mm Stahlbeton; 10 mm durchgehender Kalkgipsputz; | U-Wert 0,130 W/(m²K) |

Der Aufbau der Außenwand –Bodenplatte und Hanggeschoß.

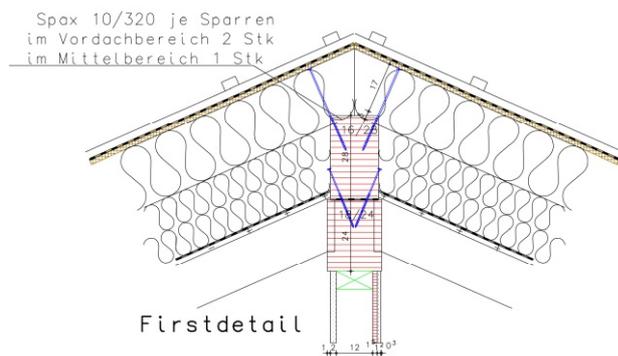
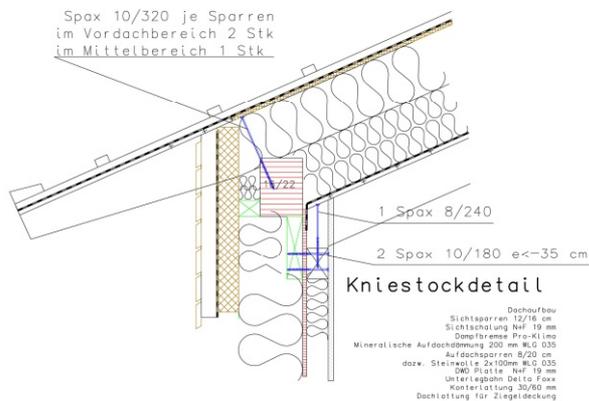


Anschluss Fenster HG



Unter der Stahlbetonbodenplatte sind 45 cm Schaumglasschotter eingebracht worden. Die Betonwand des Hanggeschoßes wurde innen mit Kalkgipsputz verputzt, außen wurden 280 mm PS-Hartschaumplatten aufgebracht und verputzt.

5.3 Konstruktion Dach

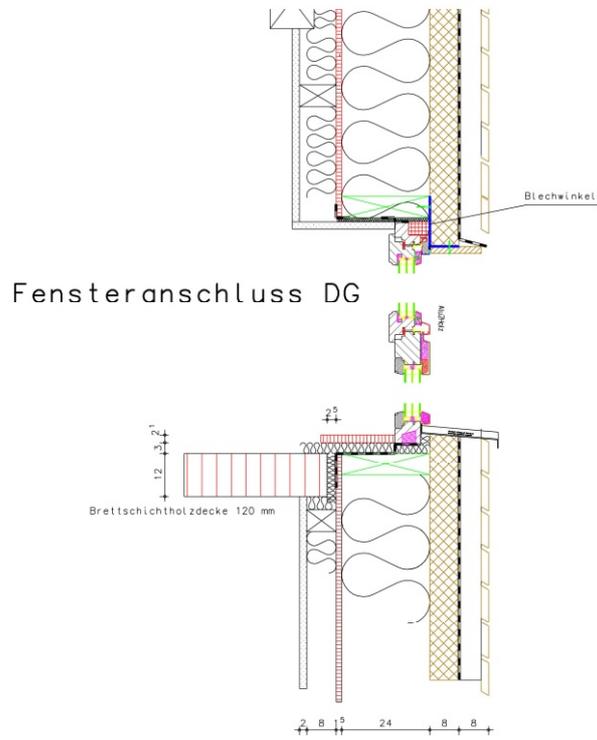


Es handelt sich hier um einen sichtbaren Dachstuhl. Der Sichtsparren selbst trägt nur die Dämmung darüber. Die eigentlichen Lasten werden vom oberen Sparren getragen. Durch diese Konstruktion entsteht eine vollflächige Dämmebene ohne Wärmebrücken.

Der Dachaufbau im Passivhaus Magnestraße in Weitnau.

| | | |
|------|--|------------------|
| Dach | Unterlegbahn; Schalung 24 mm; Dämmung WLG 035 200 mm; Dämmung WLG 035 200 mm; Dampfbremse Pro-Klima; Holzschalung; | 0,091 W/(m²K) |
|------|--|------------------|

5.4 Fensterschnitte, Einbauzeichnung



Einbaudetail Holzwand mit Stocküberdämmung

Optiwin Alu2Holz-Fenster – 3Scheibenverglasung
 $U_w = 0,82 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 $U_g = 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $g\text{-Wert} = 52\%$

Daten zum Fenster

| | | |
|---------|---|------------------------------|
| Fenster | Optiwin Alu2Holz-Fenster, Fensteranschluß zertifiziert durch PHI. | 0,82 W/(m ² K) |
|---------|---|------------------------------|

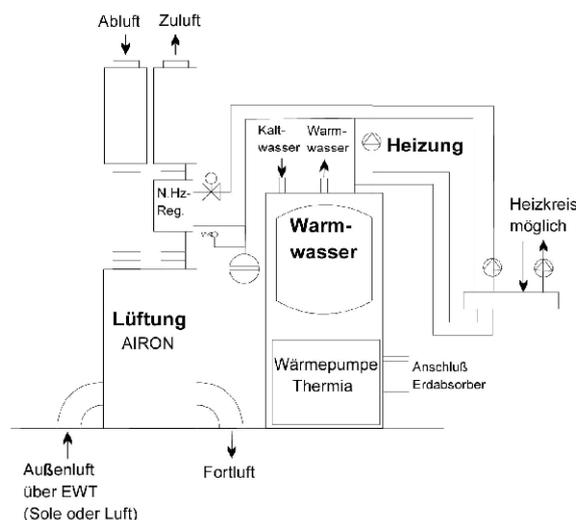
6 Beschreibung der luftdichten Hülle; Drucktestergebnis



Als luftdichte Ebene ist auf den Massivbauteilen der Innenputz, auf den Holzbauteilen die OSB-Platte bzw. die Dampfbremse definiert.

Das Drucktestergebnis betrug $n_{50} = 0,40 \text{ h}^{-1}$

7 Haustechnik



Heizung:
Thermia Wärmepumpe 3,8 kW und Erdwärmetauscher mit Solekörpern, Wandflächenheizung

Lüftung:
LTM Vario 350 Lüftungsgerät mit Wärmebereitstellungsgrad 75% mit Nachheizregister, Vorheizregister mit Anschluss an Solekörper, alle Leitungen im gedämmten Bereich.

Photovoltaikanlage 5,8 kWp

8. PHPP-Ergebnisse

Passivhaus Nachweis

Foto oder Zeichnung

| | | | |
|--------------------------|---|------------------|---------|
| Objekt: | BV Preut: Neubau eines Einfamilienhauses | | |
| Standort und Klima: | Voralpenland | | Weitnau |
| Straße: | Baugebiet "Diethen-West", Gemarkung Weitnau | | |
| PLZ/Ort: | 87480 Weitnau | | |
| Land: | Bayern | | |
| Objekt-Typ: | Einfamilienhaus | | |
| Bauherr(en): | Sibylle+Sven Preut | | |
| Straße: | Schellenbergstr. 63 | | |
| PLZ/Ort: | 87435 Kempten | | |
| Architekt: | Herz & Lang Die Fachplaner für energieeffizientes Bauen | | |
| Straße: | Kirchstr. 4 | | |
| PLZ/Ort: | 87480 Weitnau | | |
| Haustechnik: | Solux GmbH, An der Stiftsbleiche, 87439 Kempten | | |
| PHPP+BlowerDoor: | siehe Architekt | | |
| Statik: | siehe Architekt | | |
| Baujahr: | 2006 | | |
| Zahl WE: | 1 | | |
| Umbautes Volumen V_e : | 966,5 | m ³ | |
| Personenzahl: | 6,2 | | |
| Innentemperatur: | 20,0 | °C | |
| Interne Wärmequellen: | 2,1 | W/m ² | |

| Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Energiebezugsfläche: | 216,8 | m ² | |
| Verwendet: | Monatsverfahren | | PH-Zertifikat: Erfüllt? |
| Energiekennwert Heizwärme: | 14 | kWh/(m²a) | 15 kWh/(m²a) ✓ |
| Drucktest-Ergebnis: | 0,40 | h⁻¹ | 0,6 h ⁻¹ ✓ |
| Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Hilfs- u. Haushalts-Strom): | 113 | kWh/(m²a) | 120 kWh/(m ² a) ✓ |
| Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom): | 51 | kWh/(m²a) | |
| Primärenergie-Kennwert Einsparung durch solar erzeugten Strom: | 46 | kWh/(m²a) | |
| Heizlast: | 11,5 | W/m² | |
| Übertemperaturhäufigkeit: | 0,0% | über | 25 °C |

| Kennwert mit Bezug auf Nutzfläche nach EnEV | | | |
|--|-------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Nutzfläche nach EnEV: | 309,3 | m ² | |
| Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom): | 35,7 | kWh/(m²a) | 40 kWh/(m²a) ✓ |
| | | | Anforderung: Erfüllt? |

Wir versichern, dass die hier angegebenen Werte nach dem Verfahren PHPP auf Basis der Kennwerte des Gebäudes ermittelt wurden. Die Berechnungen mit PHPP liegen diesem Antrag bei.

Ausgestellt am: 29.10.2008
gezeichnet: Dipl.Ing.(FH) Dieter Herz

9. Baukosten

1430 €/m² (Kostengruppe 200 bis 700)
Bezogen auf Wohn-/ Nutzfläche: 234 m²

9.1 Bauwerkskosten 283 000 € (Kostengruppe 300 + 400)

9.2 Baujahr 2006

9.3 Entwurf und Passivhausprojektierung

Herz & Lang GmbH
Dipl.-Ing. (FH) Dieter Herz
Ritzensonnenhalb 5a
87480 Weitnau
dieter.herz@herz-lang.de

9.4 Projektleiter

Herz & Lang GmbH
Dipl.-Ing. (FH) Dieter Herz
Ritzensonnenhalb 5a
87480 Weitnau
dieter.herz@herz-lang.de

9.5 Planung der Haustechnik

Solux GmbH
An der Stiftsbleiche 1
87439 Kempten

9.6 Tragwerksplanung

Herz & Lang GmbH
Ritzensonnenhalb 5a
87480 Weitnau