

Passivhaus Objektdokumentation



**PASSIV
HAUS
INSTITUT**

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.

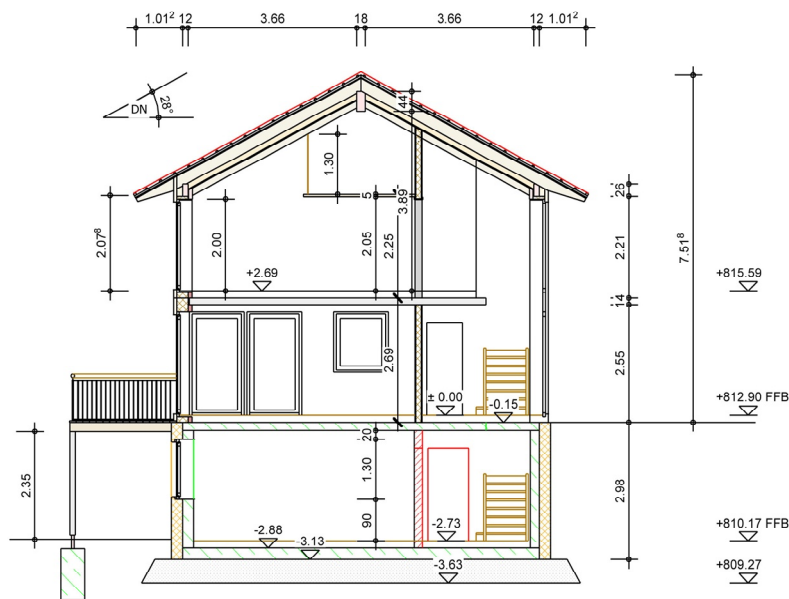


Nordseite Passivhaus Magnestraße in Weitnau.

2.1 Weitere Bilder



3 Schnitt Passivhaus Magnestraße in Weitnau

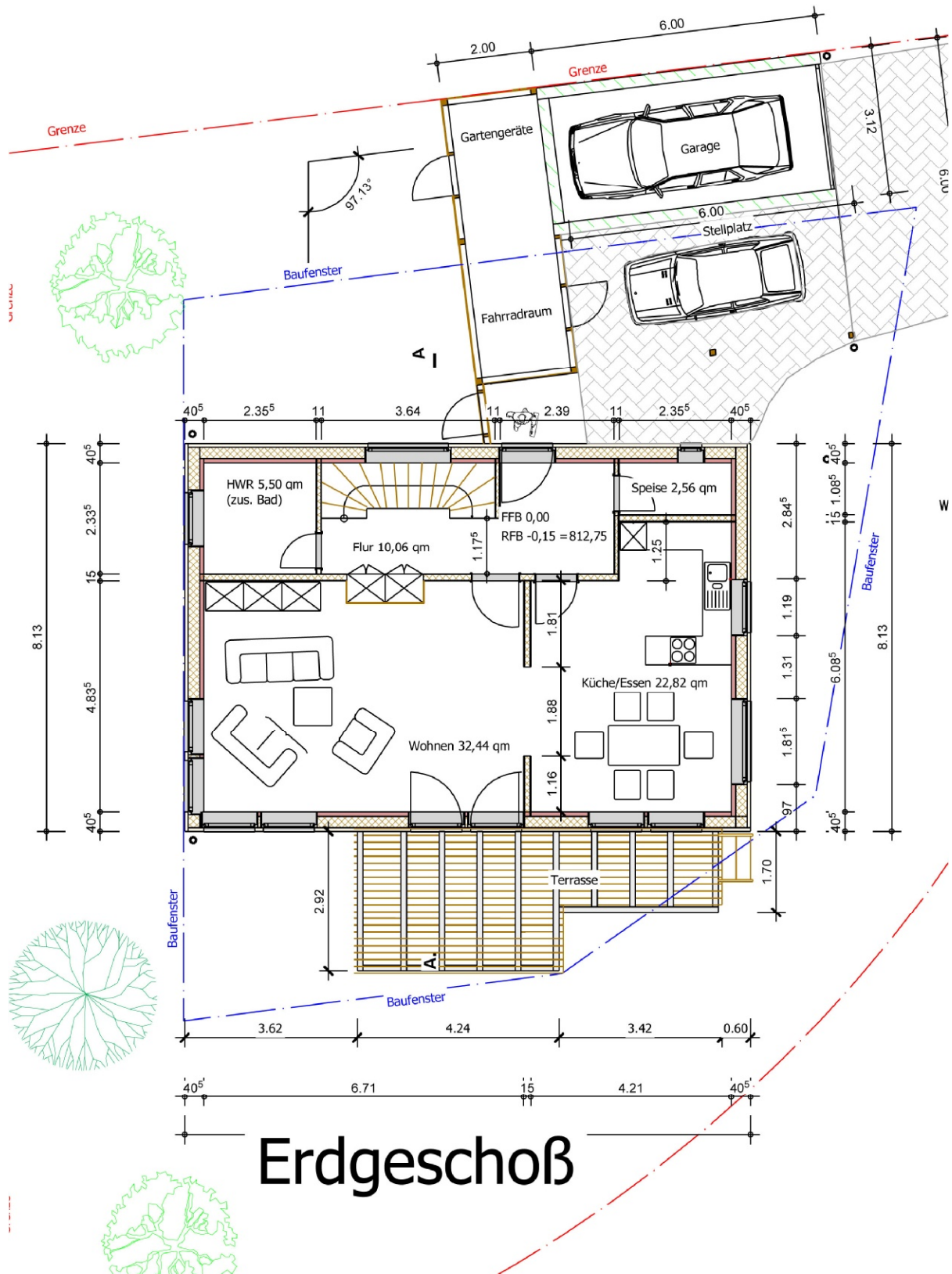


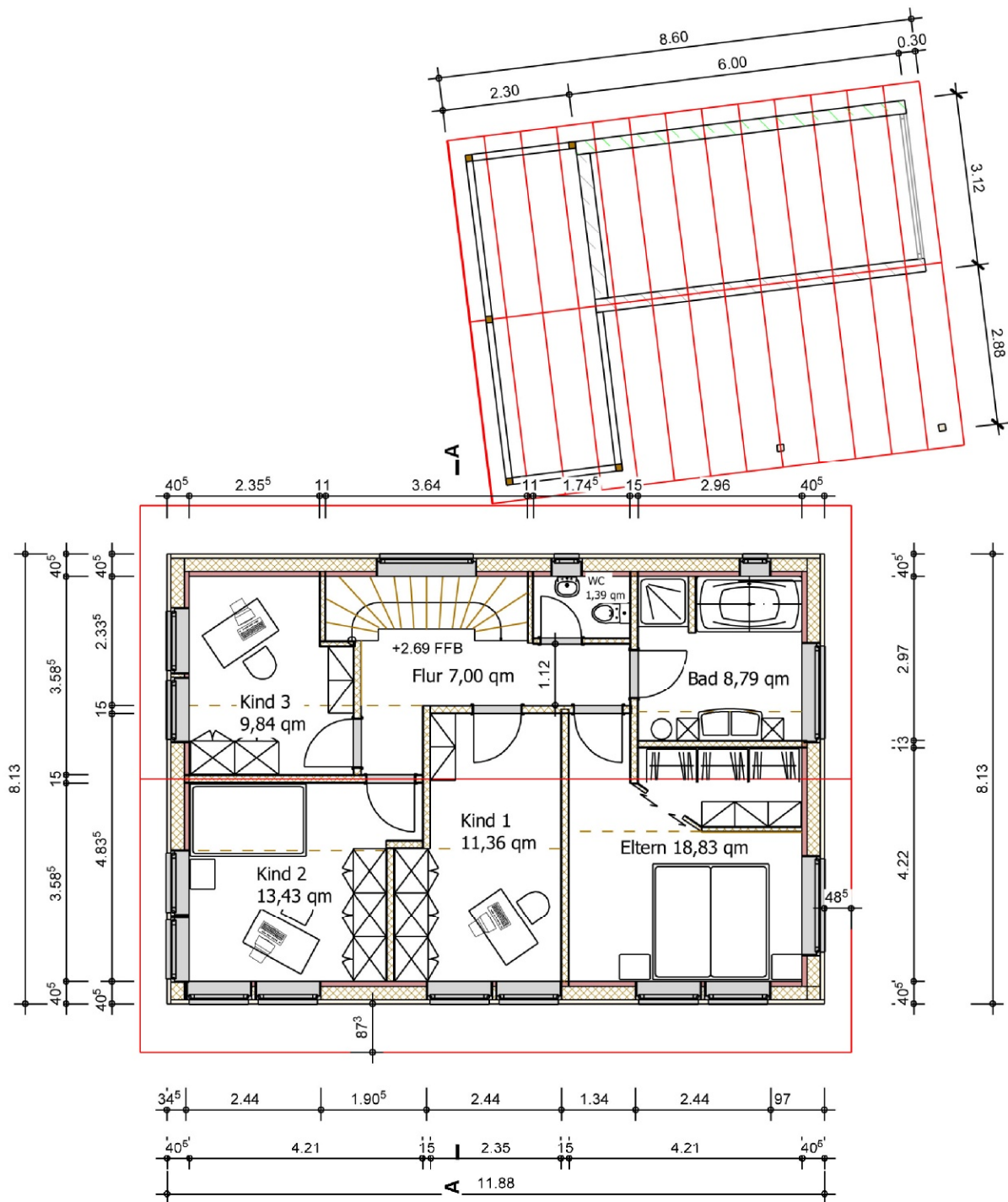
Schnitt A -A

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.

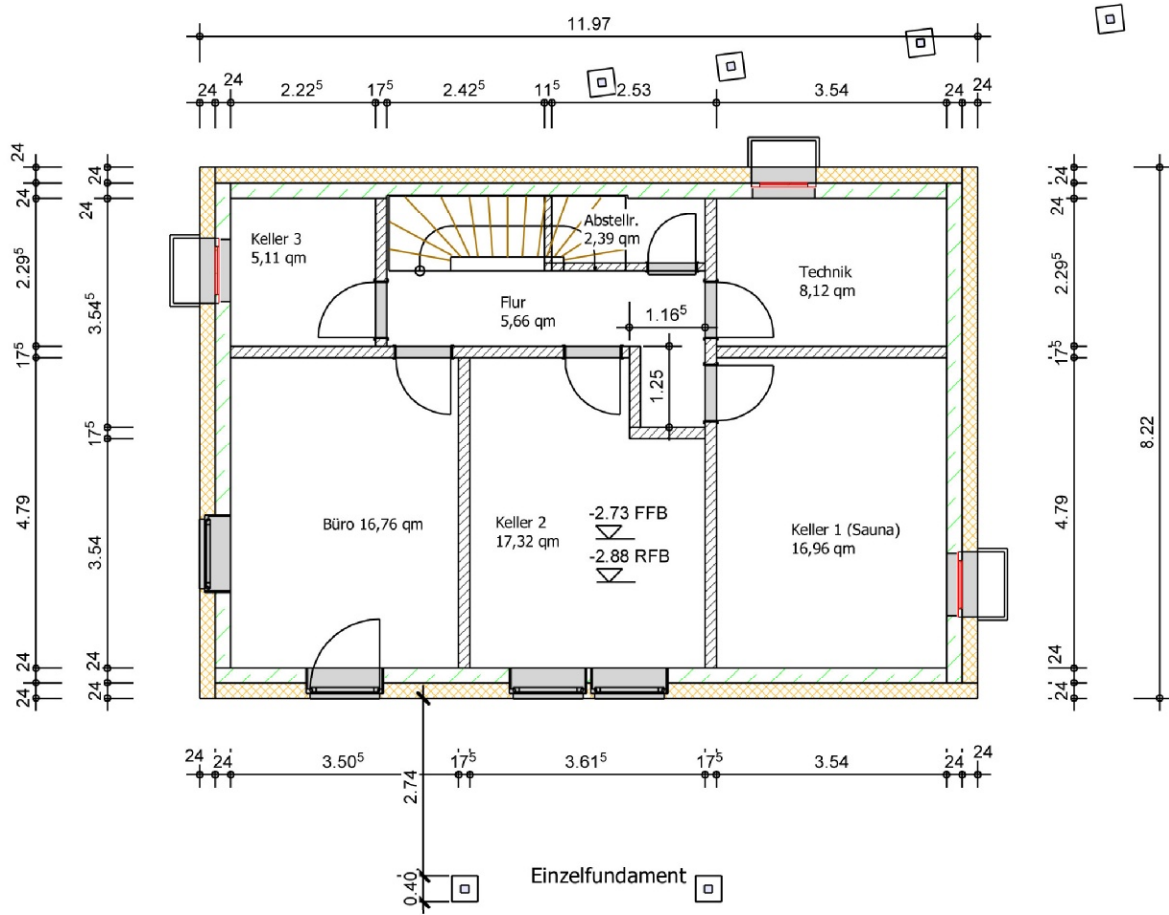
4 Grundrisse Passivhaus Magnestraße in Weitnau





Dachgeschoß

Im Dachgeschoß sind die Schlafzimmer sowie das Bad untergebracht.



Untergeschoß

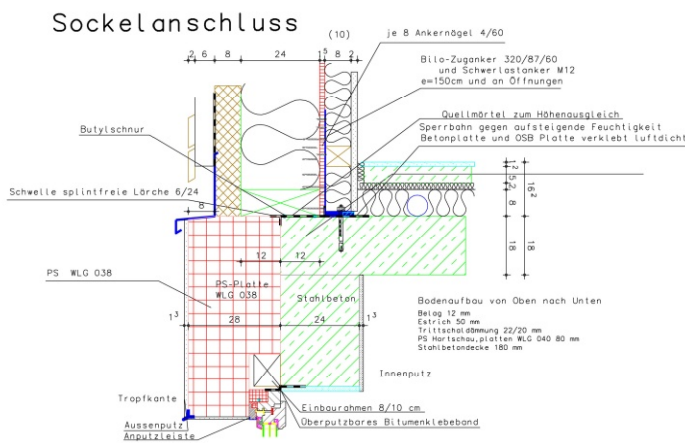
Im Untergeschoss befindet sich neben dem Technikraum und den Kellerräumen auch ein Arbeitszimmer. Das komplette Geschöß befindet sich in der warmen Hülle.

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

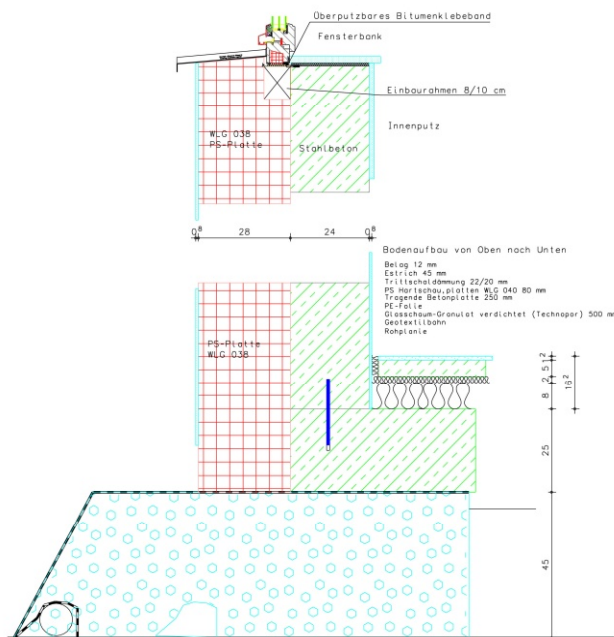
5.1 Konstruktion Bodenplatte und Außenwand - Massivbau

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

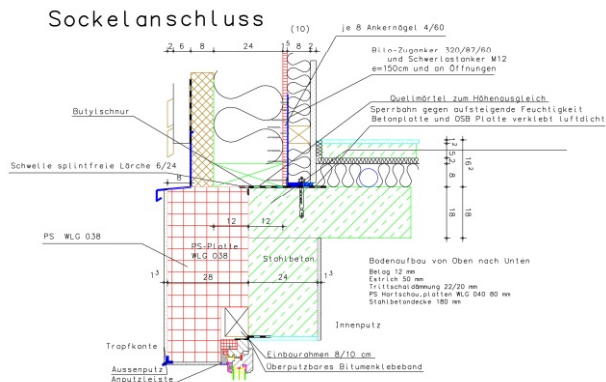


Unter der Stahlbetonbodenplatte sind 45 cm Schaumglasschotter eingebracht worden. Die Betonwand des Hanggeschoßes wurde innen mit Kalkgipsputz verputzt, außen wurden 280 mm PS-Hartschaumplatten aufgebracht und verputzt.

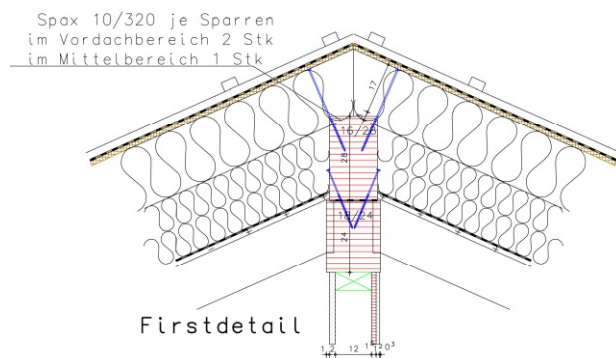
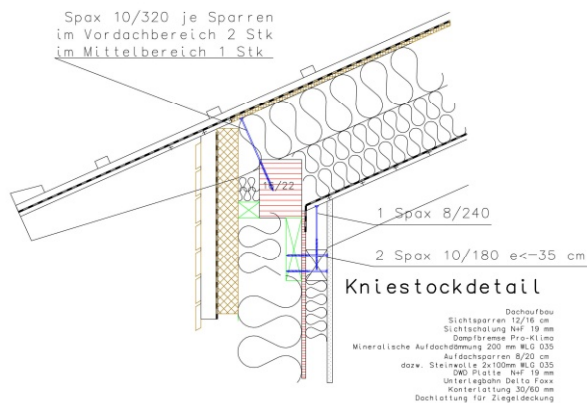
5.2 Konstruktion der Außenwände - Holzbau

Der Aufbau der Außenwand.

Außenwand Holzbau	Hinterlüftete Holzfassade; Holzweichfaser 80 mm; Zellulose Einblasdämmung / Holzständer 240 mm; OSB-Platte 15 mm; Dämmung 80 mm; Gipskartonplatte 20 mm;	U-Wert 0,107 W/(m²K)
----------------------	--	----------------------------



5.3 Konstruktion Dach

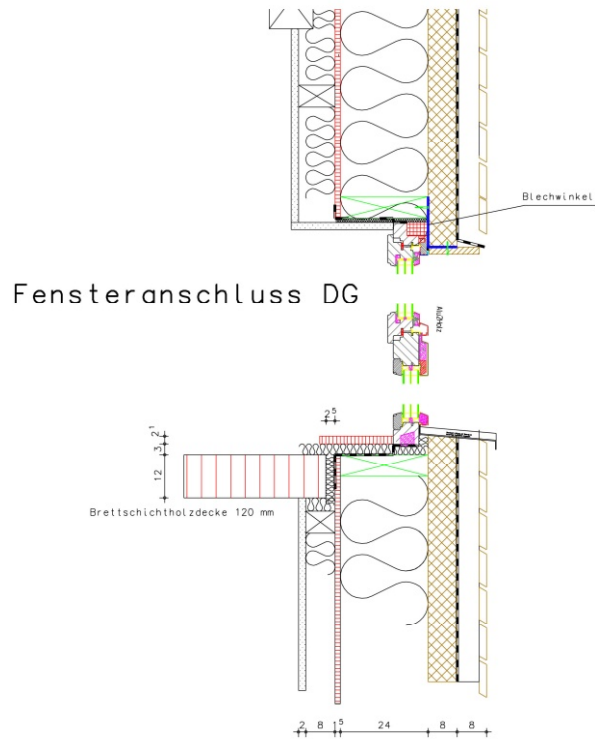


Es handelt sich hier um einen sichtbaren Dachstuhl. Der Sichtsparren selbst trägt nur die Dämmung darüber. Die eigentlichen Lasten werden vom oberen Sparren getragen. Durch diese Konstruktion entsteht eine vollflächige Dämmebene ohne Wärmebrücken.

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)
---------	---	------------------------------

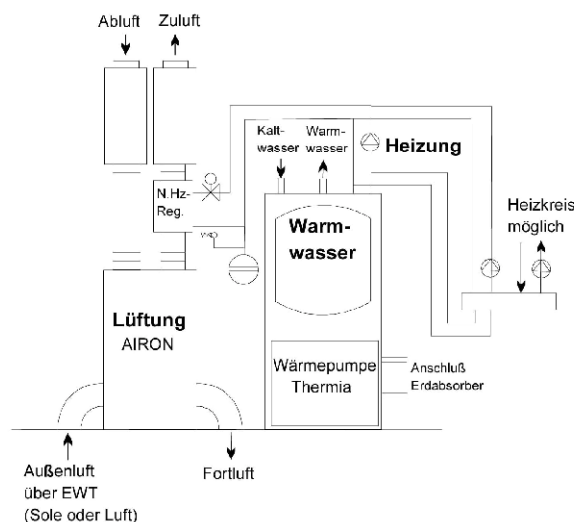
6 Beschreibung der luftdichten Hülle; Drucktestergebnis



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