

Passivhaus Objektdokumentation

Einfamilienwohnhaus in Rauenberg



Verantwortlicher Planer: Dipl.-Ing. (FH) Architekt Roland Matzig
r-m-p architekten und ingenieure, Mannheim
www.r-m-p.de

Das Einfamilienhaus wurde im Stadtkern vom Rauenberg errichtet. Es handelt sich um einen nicht unterkellerten Massivbau mit zwei Geschossen und einem ausgebauten Dachgeschoss.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.passivhausprojekte.de, Projekt-ID: 2419

U-Wert Außenwand: 0.102 W/(m²K)

U-Wert Bodenplatte: 0.099 W/(m²K)

U-Wert Balkondecke: 0.105 W/(m²K)

U-Wert Dach: 0.091 W/(m²K)

U-Wert Fenster: 0.81 W/(m²K)

Wärmerückgewinnung: 89.9 %

**PHPP Jahres-
Heizwärmebedarf:** **15** kWh(m²a)

PHPP Primärenergie: 96 kWh(m²a)

Drucktest n₅₀: 0.4 h⁻¹

2. Kurzbeschreibung

Im alten Ortskern von Rauenberg wurde aus einer Zeilenbebauung ein bestehendes Gebäude abgebrochen und durch einen Passivhaus Neubau ersetzt. Dabei waren bezüglich Gebäudehöhe und -tiefe die Grenzen durch die vorhandenen Bebauungen vorgegeben. Das bestehende sowie das neue Gebäude haben seitlich einen Zugang zum rückwärtigen Grundstücksteil. Das bestehende Gebäude stand an den östlichen Nachbarn aufgebaut. Der Neubau ist jetzt beim westlichen Nachbarn platziert. Durch diese Positionsänderung konnten die externen Wärmegewinne erhöht werden. Das Gebäude ist ohne Kellergeschoss in Massivbauweise mit WDVS ausgeführt worden. Das Dach ist als FJI-Träger Konstruktion erstellt.

3. Ansichtsfotos

3.1 Ansicht Nord



Trotz erheblicher Verschattung durch vorhandene Bebauung war es möglich, auf der Nordseite eine großzügige Verglasung zu realisieren und somit den Blick sowie den Zugang auf das Grundstück zu optimieren.

3.2 Ansicht Süd



Die recht geschlossene Südseite ist dem historischen Ortskern geschuldet.

3.3 Ansicht West



Zur Optimierung des solaren Ertrages wurde das Gebäude maximal nach Westen verschoben und die Westansicht mit vielen Fenstern versehen.

4. Innenfotos

4.1



Dachgeschoss
Rohbau

4.2



Bad in der Bauphase

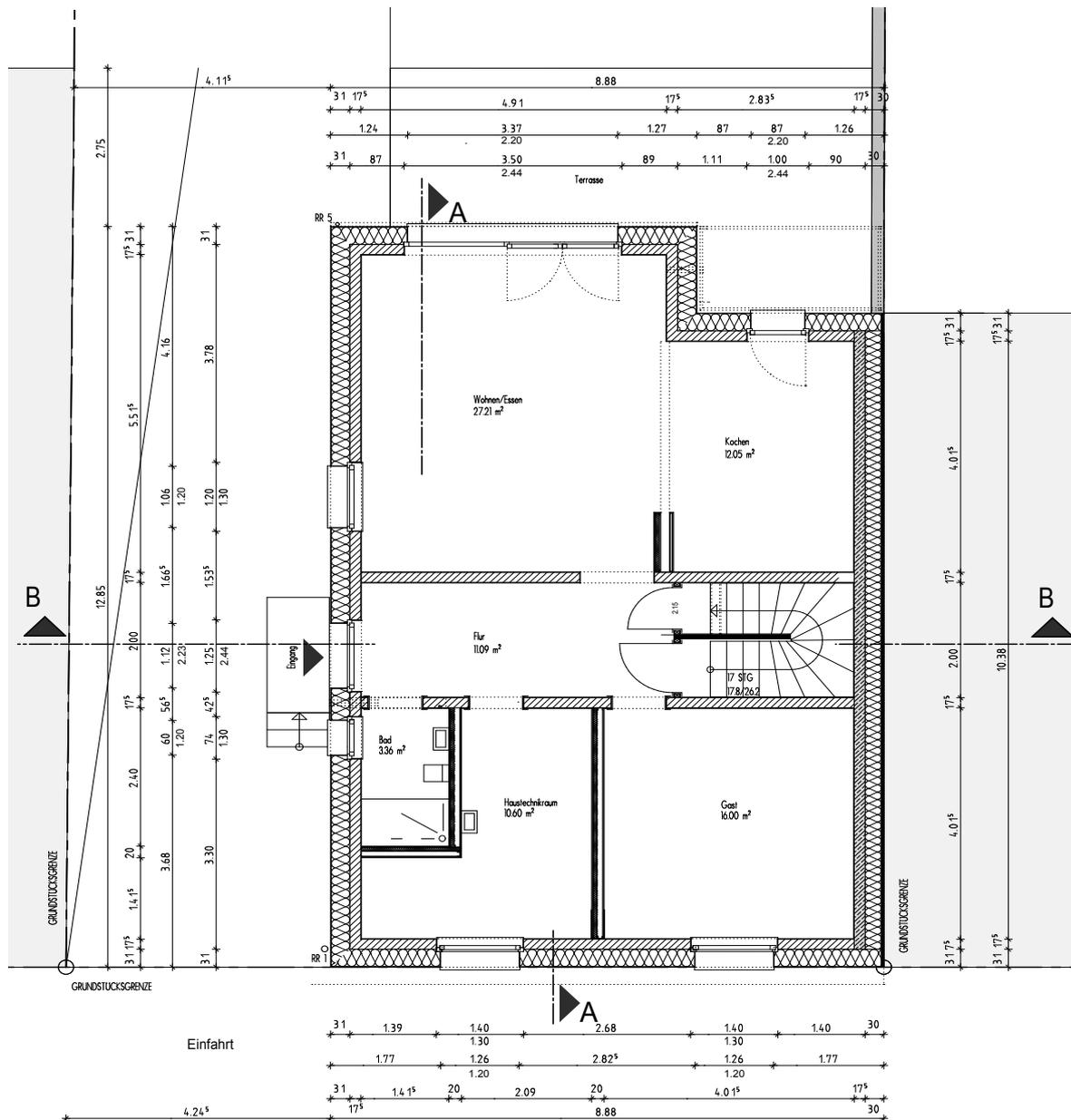
4.3



OSB Bekleidung des
Daches mit luftdichter
Verklebung

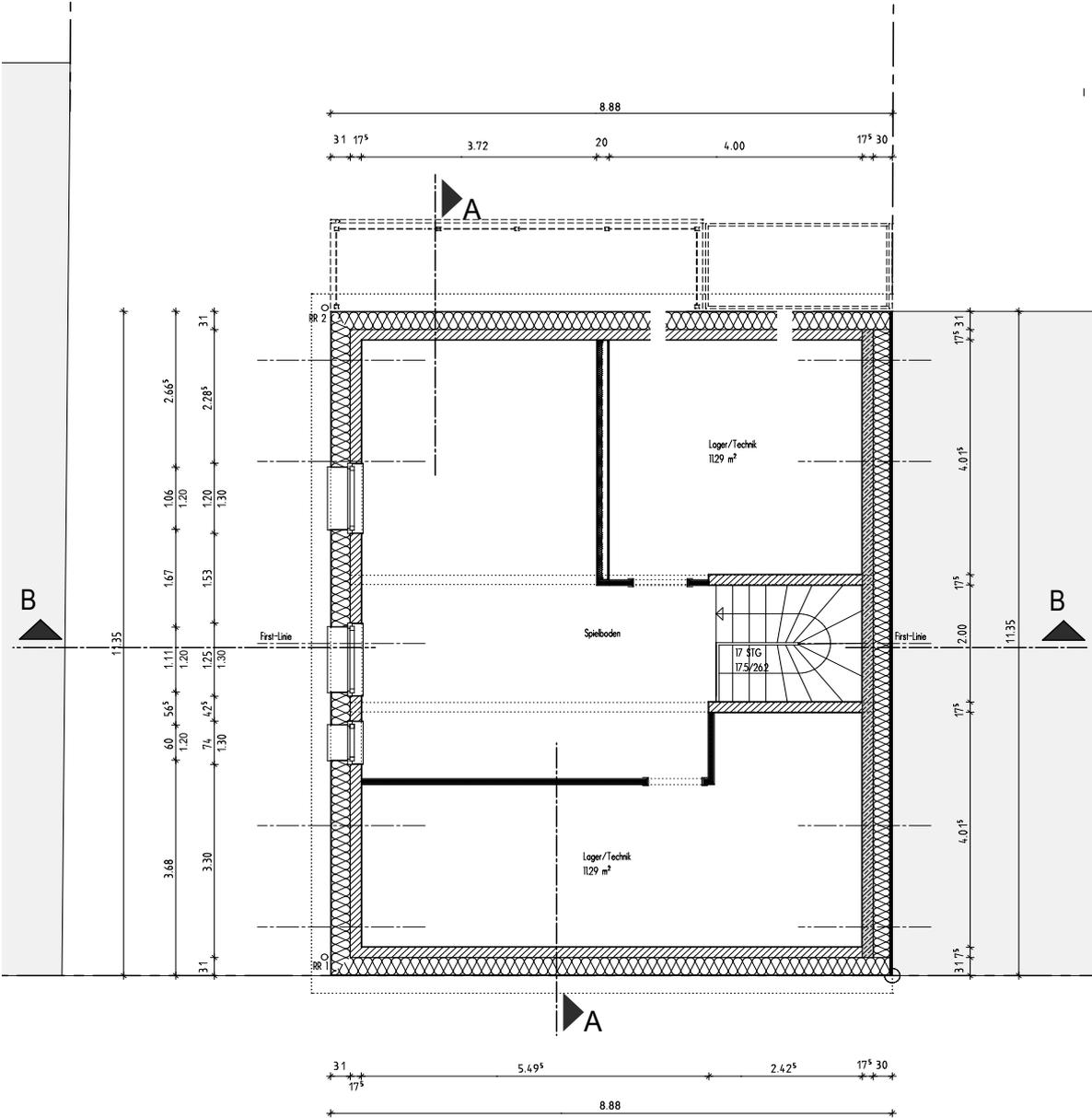
6. Grundrisse

6.1 Grundriss Erdgeschoss



Wie in der Schnittzeichnung, sieht man auch in den Grundrissen die umlaufende Dämmung. Die Wohnräume sind zum Garten orientiert, die Haustechnik mit der Abstellmöglichkeit direkt im Eingangsberreich.

6.3 Grundriss Dachgeschoss



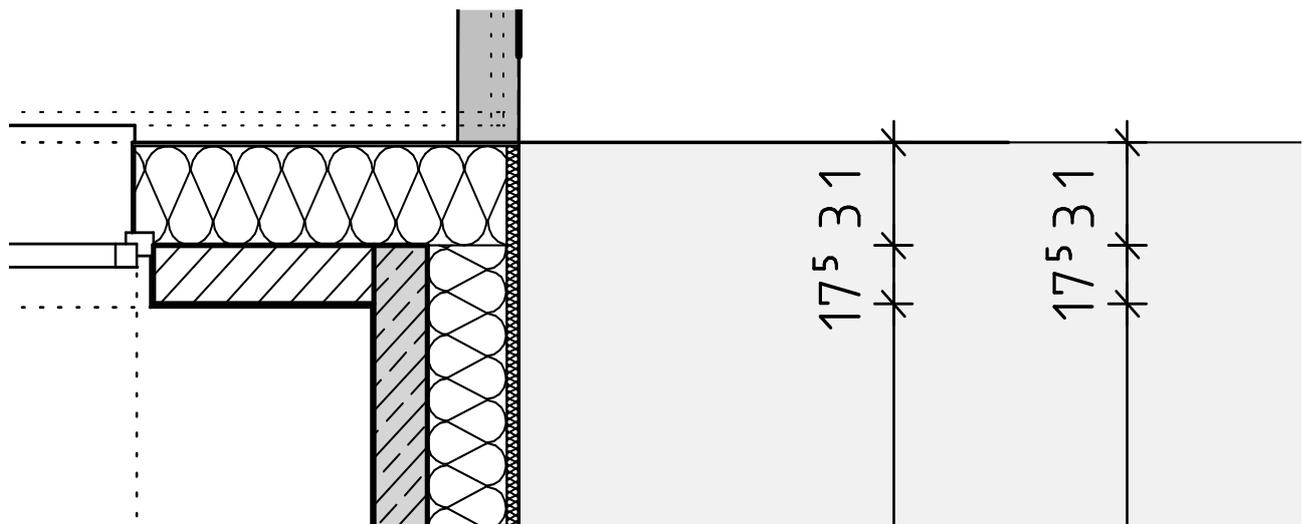
Das Dachgeschoss ist hauptsächlich den Kindern zum Spielen vorbehalten. Die Räumlichkeiten unter den Schrägen dienen der Technik und als Lager.

7. Beschreibung der Konstruktion der Bodenplatte



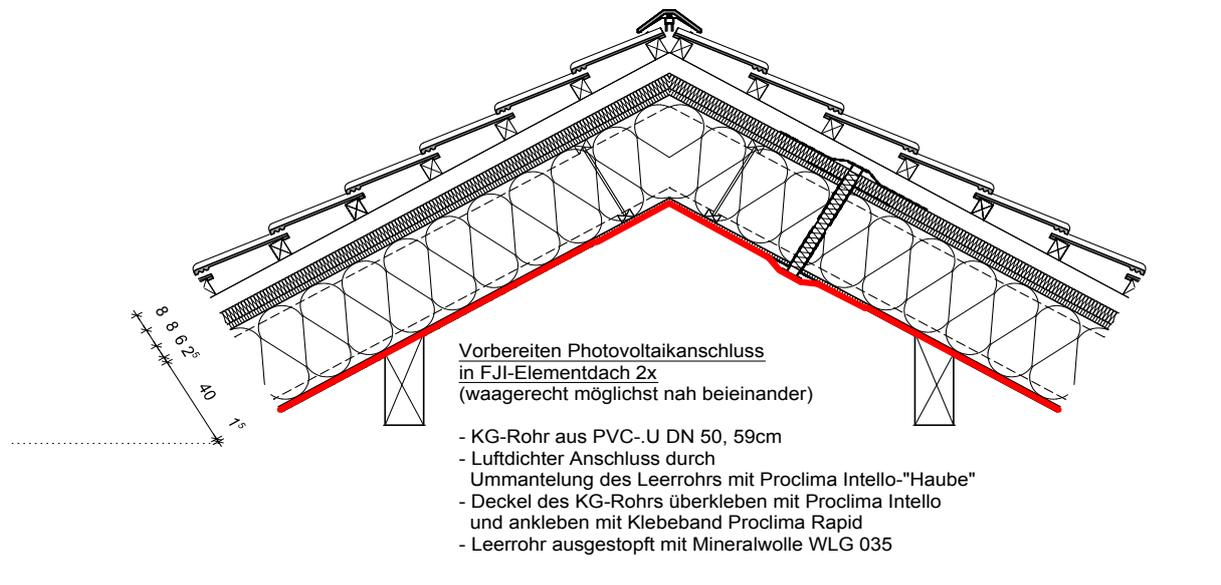
Unterhalb des Erdgeschoßes befindet sich die 25cm dicke STB.-Bodenplatte. Diese ist elastisch auf einer 30cm starken Iso-Quick Dämmung (WLG 038) gelagert, welche zur Nivellierung in ein Splittbett gelegt ist. Oberhalb der Bodenplatte sind 4cm Trittschalldämmung verlegt. Der U-Wert der Bodenplatte beträgt $0,099\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

8. Konstruktion der Außenwände



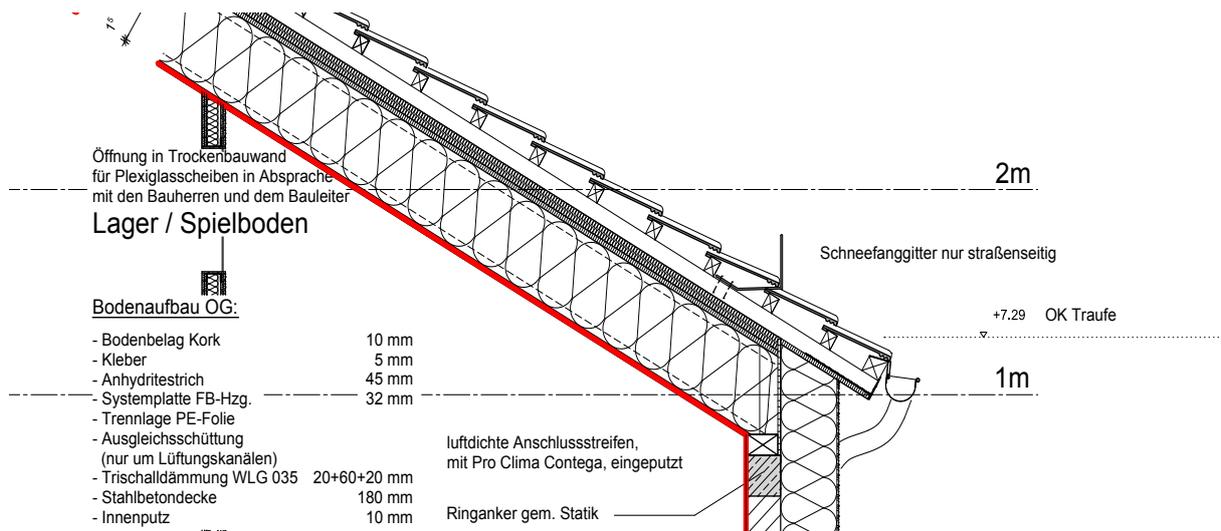
Die Außenwände zur Außenluft bestehen aus 17,5cm Kalksandstein und einem WDVS mit einer 30cm starken Wärmedämmung aus Neopor (WLG 032). Die Luftdichte Ebene wird durch einen 1cm starken Gips-Innenputz hergestellt. Der U-Wert der Wand beträgt $0,102\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$.

9. Beschreibung der Konstruktion des Daches

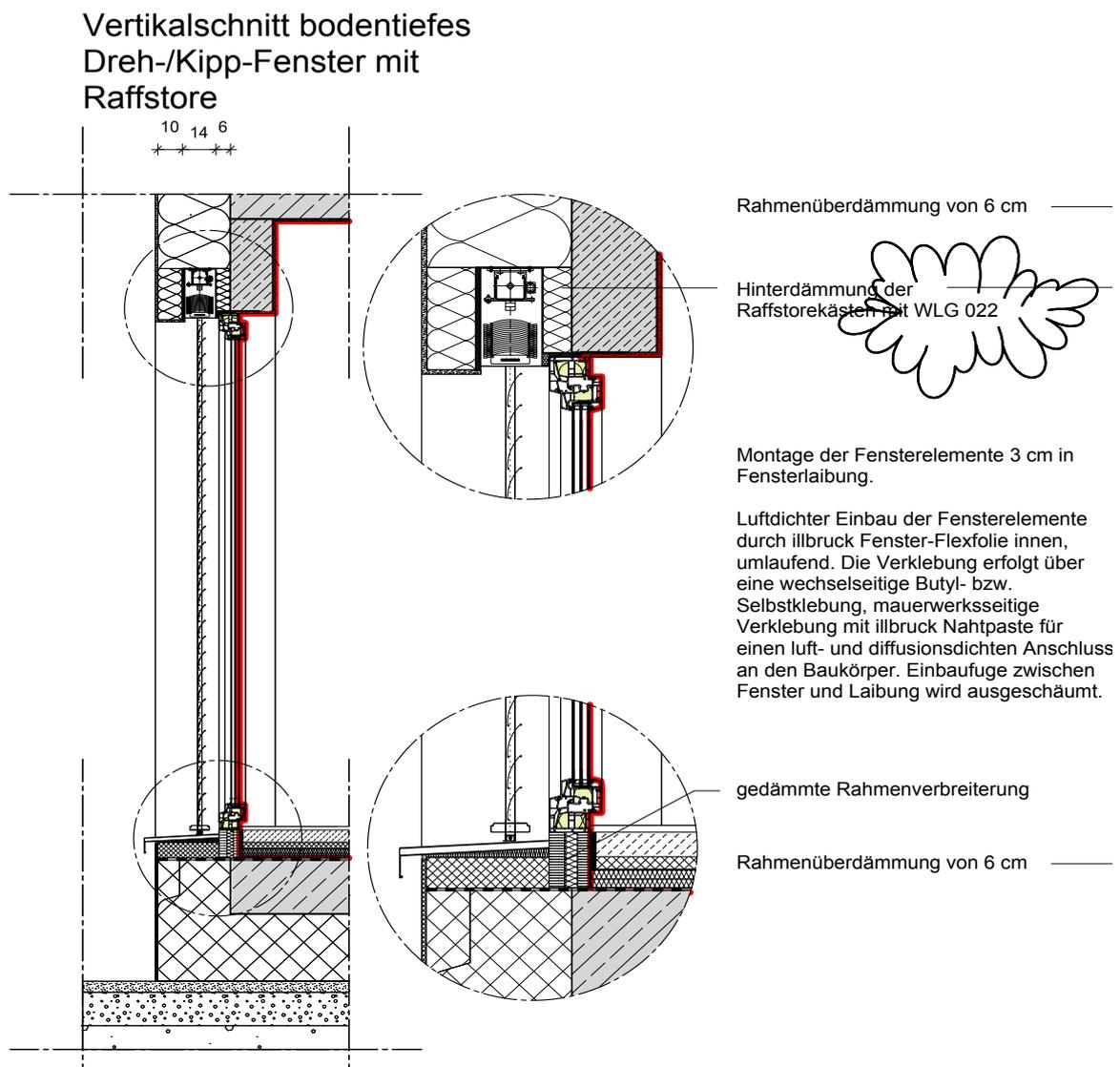


Das Dach besteht aus einer Konstruktion mit 40cm dicken FJI-Trägern, welche vollständig mit einer Cellulosefaser-Dämmung ausgeflockt ist. Oberhalb der Sparren ist eine raue Schalung und eine 6cm dicke Holzweichfaserplatte (Pavatherm Plus) verlegt. Die Dacheindeckung besteht aus Ziegeln. Unterhalb der Sparren ist eine OSB-Platte geschraubt, welche die Luftdichte Ebene bildet. Den inneren Abschluss bildet eine Gipskartonplatte. Der U-Wert des Daches beträgt $0,091\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$





10. Beschreibung der Fensterschnitte



Die Fensterrahmen bestehen aus den zertifizierten Profilen energeto 8000 der Firma aluplast GmbH mit einem U_f -Wert von $0,81W/(m^2K)$. Die Verglasung ist eine 3-fach WSVG mit einem U_g -Wert von $0,53W/(m^2K)$ und einem G -Wert von $0,35$.

11. Beschreibung der luftdichten Hülle

Die luftdichte Hülle ist durch den durchgehenden und vollflächig aufgetragenen Innenputz gewährleistet. Die Fenster sind mit Butylband umlaufend verklebt. Im Bereich des Daches bildet eine innenseitige Lage aus OSB-Platten die Luftdichte Ebene. Die OSB-Platten sind luftdicht verklebt. Die umlaufenden Anschlüsse von den Wänden zum Dach und an den Pfetten sind ebenso luftdicht verklebt (Produkte von Pro-clima). Im Bereich des Bodens bildet die Stb-Bodenplatte die Luftdichte Ebene. Die Anschlüsse der Wände werden durch die Heranführung des Wand-Putzes bis auf die Betondecke gewährleistet.

Zertifikat

über die Luftdichtheitsmessung

Das Gebäude/Objekt

BV Wipfler

Pfarrgartenstr. 19
69231 Rauenberg

hat am 18.02.2013

bei der Messung der Luftdichtheit gemäß DIN EN 13829

folgenden Wert für die Luftwechselrate bei 50 Pascal erzielt:

$$n_{50} = 0,35 \text{ 1/h}$$

Die Anforderungen an die Luftdichtheit nach Passivhausinstitut betragen bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen:

$$n_{50} \leq 0,6 \text{ 1/h}$$

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

26.02.2013

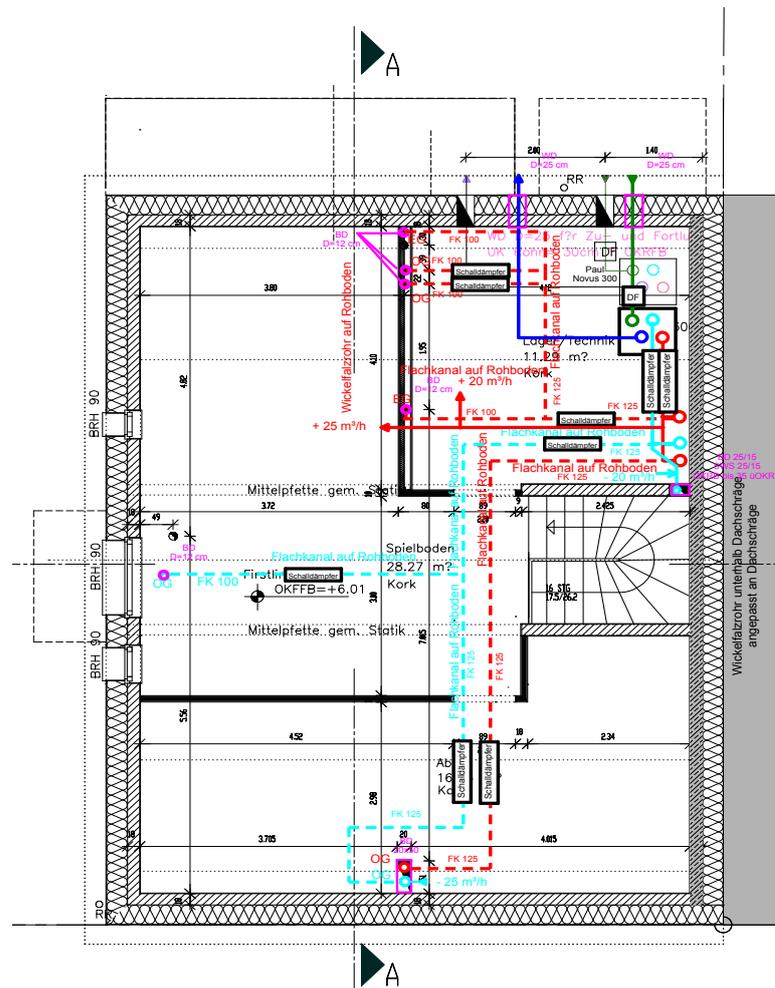


Holger Merkel



bionic3 GmbH
Obermühlstr. 7
76756 Bellheim

12. Beschreibung der Planung des Lüftungs-Kanalnetzes



Die Ansaugung der Frischluft erfolgt auf der Südseite des Dachgeschosses im Bereich des Kniestocks. Ebenso wird die Abluft über diese Wand im DG ausgeleitet. Innerhalb des Hauses wird die Zuluft über das Lüftungs-Kanalnetz im Fußbodenaufbau und teilweise die Wände des OG in die Räume Wohnen, Essen, Gast, Kind 1, Kind 2, Eltern, und den Dachraum eingeleitet. Die Flure in den jeweiligen Geschossen fungieren als Überströmbereiche. Die Abluft wird aus den Räumen Küche, Bad EG, HWR, Bad und WC OG sowie dem Dachgeschoß abgesaugt. Es ist kein Erdwärmeüberträger vorgeschaltet.

13. Beschreibung der Planung des Lüftungsgerätes

Das Haus verfügt über ein Lüftungsgerät vom Typ Novus 300 der Firma Paul. Es hat einen Wärmebereitstellungsgrad von 93%. Der effektive Wärmebereitstellungsgrad des Systems beträgt 89,9% und die Elektroeffizienz beträgt $0,24\text{Wh}/\text{m}^3$.



Lüftungsgerät vor Dämmung der Lüftungsleitungen

14. Beschreibung der Wärmeversorgung



Die Wärmeversorgung erfolgt über eine Sole-Wasser- Wärmepumpe der Firma Weishaupt (Typ WWP S IB) mit einer Erdwärmesonde als Wärmequelle. Die Wärmeverteilung erfolgt über eine Warmwasser-Fußbodenheizung im Niedertemperaturbereich.

15. Wichtige PHPP-Ergebnisse

Passivhaus Nachweis



Objekt:			
Standort und Klima:			
Straße:			
PLZ/Ort:	69231 Rauenberg		
Land:	Deutschland		
Objekt-Typ:	EFH, einseitig angebaut		
Bauherr(en):			
Straße:			
PLZ/Ort:			
Architekt:	r-m-p architekten		
Straße:	Kaiserring 30		
PLZ/Ort:	68161 Mannheim		
Haustechnik:	Ing.büro Bauzeit		
Straße:	Kopfgartenweg 41		
PLZ/Ort:	77886 Lauf		
Baujahr:	2011	Innentemperatur:	20,0 °C
Zahl WE:	1	Interne Wärmequellen:	2,1 W/m²
Umbautes Volumen V _e :	986,0 m³	mittlere Geschosshöhe:	2,7 m
Personenzahl:	5,7		

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche				
Energiebezugsfläche:	200,0 m²			
	Verwendet:	Monatsverfahren	Zertifizierungsanforderungen	Erfüllt?
Energiekennwert Heizwärme:	15 kWh/(m²a)		15 kWh/(m²a)	ja
Heizlast:	10 W/m²		10 W/m²	ja
Drucktest-Ergebnis:	0,4 h ⁻¹		0,6 h ⁻¹	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Kühlung, Hilfs- u. Haushalts-Strom):	96 kWh/(m²a)		120 kWh/(m²a)	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom):	40 kWh/(m²a)			
Primärenergie-Kennwert Einsparung durch solar erzeugten Strom:	kWh/(m²a)			
Übertemperaturhäufigkeit:	0 %		über 25 °C	
Energiekennwert Nutzkälte:	kWh/(m²a)		15 kWh/(m²a)	n.a.
Energiekennwert Entfeuchtung:	kWh/(m²a)			
Kühllast:	4 W/m²			

Zertifizierung	
Passivhaus	Zertifizierungsanforderungen erfüllt? ja

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: _____
gezeichnet: _____

Alle für die Passivhaus Zertifizierung notwendigen Grenzwerte wurden eingehalten.

- 16. Baukosten** Auf Wunsch des Bauherren werden die Baukosten nicht veröffentlicht
- 17. Bauwerkskosten** Keine Angaben
- 18. Baujahr** 2011
- 19. Architektur** Dipl.-Ing. (FH) Roland Matzig
r-m-p architekten und ingenieure
Brentanostr. 11
68199 Mannheim
Tel. 0621 - 79 000 71
www.r-m-p.de
- 20. Haustechnik** Ingenieurbüro Bauzeit
Kopfgartenweg 41
77886 Lauf
- 22. Statik** Ing. - Büro Buschlinger und Partner GmbH
Am Parkfriedhof 3
67454 Haßloch