

Passivhaus Objektdokumentation



PLUSHAUS IN PASSIVHAUSBAUWEISE EINFAMILIENHAUS IN AUGSBURG



Verantwortlicher Planer

Werner Friedl, Dipl.-Ing. (FH)
Architekturbüro Friedl

www.architekt-friedl.de
info@architekt-friedl.de



Das überdurchschnittlich ausgestattete PLUSHAUS in Passivhausbauweise wurde für eine Familie mit drei Kindern im innerstädtischen Bereich von Augsburg errichtet. Bezogen auf den Jahresheizwärmebedarf produziert das zweigeschossige Einfamilienhaus mit beheiztem Keller einen jährlichen Energieüberschuss von ca. 35%. Eine weitere Besonderheit ist der bilanziert betrachtete „negative Primärenergiekennwert“ für Warmwasser, Heizung und Hilfsstrom. Dieser „negative Primärenergiekennwert“ für das Passivhaus wird erreicht durch den Einsatz von Biomasse in Kombination mit solarer Heizungsunterstützung und einer Fotovoltaikanlage.

Besonderheiten: Plusstandard durch Fassadenkollektoren u. Fotovoltaik, Biomasse zur Restbeheizung, Regenwassernutzung,

U-Wert Außenwand	0,103 W/(m ² K)	PHPP Jahres- Heizwärmebedarf	12 kWh/(m²a)
U-Wert Bodenplatte	0,103 W/(m ² K)		
U-Wert Dach	0,076 W/(m ² K)	PHPP Primärenergie	48 / 8* / - 8**
U-Wert Fenster	0,76 W/(m ² K)	*ohne Haushaltsstrom	kWh/(m ² a)
		**Bilanziert m. PV	
Wärmerückgewinnung	88 %	Drucktest n ₅₀	0,2 h⁻¹

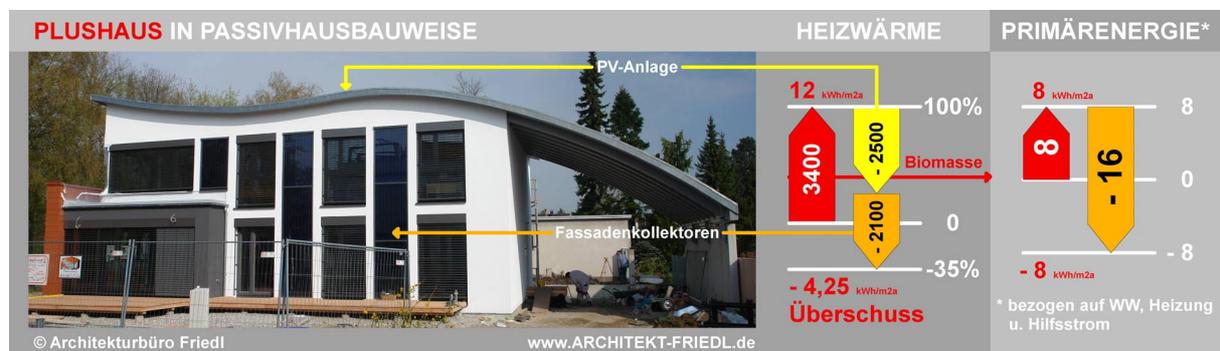
1 Kurzbeschreibung

Im Jahr 2005 wurde das Architekturbüro Friedl aus Adelzhausen mit der Planung des Passivhauses in Augsburg-Hochzoll für eine Familie mit drei Kindern beauftragt. Die Bauherrenfamilie wurde durch eine Veröffentlichung des Architekten im Buch „Neue Passivhäuser“, erschienen bereits 2003 im Callwey-Verlag, auf das Architekturbüro aufmerksam. Von Anfang an stand fest ein Passivhaus zu bauen. Im Zuge der Entwurfsplanung und der energetischen Optimierung der Gebäudehülle und Anlagentechnik wurde der Plusstandard realisiert. Es handelt sich um das erste „Qualitätsgeprüfte zertifizierte Passivhaus“ in Augsburg.

Aus ökologischer Sicht kam für den geringen Restheizbedarf zur Abdeckung von Spitzenlasten als Energieträger nur ein nachwachsender Rohstoff in Betracht. Mittels eines kleinen Pellet-Primärofens wurde dies realisiert. Eine Wärmepumpe wurde aus ökologischer Sicht abgelehnt. Städtebaulich betrachtet liegt das Baugrundstück im innerstädtischen Bereich von Augsburg-Hochzoll. Der Lech liegt in unmittelbarer Blickrichtung vom Gebäude. Man kann das Rauschen des fließenden Wassers hören. Eine „Welle des Lechs“ hat dem Gebäude das Erscheinungsbild der Wellenform gegeben. So beruhigend das Wasserrauschen am Tage auch sein mag, abends könnte man sich gestört fühlen. Aber im Passivhaus bleiben bekanntlich die Fenster geschlossen und somit ist für erholsamen Schlaf gesorgt.

Die Nachbarbebauung besteht aus Wohngebäudebestand und neuen Reihen- und Einzelhäusern. Das exklusive Baugrundstück wurde optimal bebaut. Der Carport ist ein Grenzbau und bildet durch den fließenden Übergang zum Wohngebäude eine Einheit. Baurechtlich wurden ausnahmslos alle Belange eingehalten. Durch die dichte Nachbarbebauung war die Schaffung von öffentlichen, halböffentlichen und privaten Zonen im Außenbereich wichtig.

Profitiert haben die Bauherren von der langjährigen Passivhausenerfahrung des Architekten. Es wurden die Varianten Massivbau und Holzbau untersucht. Ebenso wurden in der Anlagentechnik verschiedene innovative Konzepte besprochen.



Wert wurde auf einen überdurchschnittlichen Wohnkomfort gelegt. Deshalb kam eine kostengünstigere Zuluftheizung im Lüftungssystem nicht in Frage. Dieser Ansatz „Beheizung im Lüftungssystem“ entspräche eher dem kostengünstigen sozialen Wohnungsbau mit all den Nachteilen, wie zum Beispiel der Gefahr von zu trockener Raumluft oder kalten Bodenbelägen (z.B. bei Fliesen). Beheizt wird nur über Flächenheizungen im Fußbodenbereich. Somit können auch Schlafräume und Bäder unterschiedlich temperiert werden. So wurde speziell für den im Wohnzimmer aufgestellten Pelletofen ein automatisches Beschickungssystem zur Komfortverbesserung entwickelt. Das Pelletlager im Keller reicht vollgefüllt über viele Jahre.

Das Regenwasser wird auf dem Grundstück in einem ca. 7.000 Liter fassenden Erdspeicher gesammelt und für die 4 Toiletten zur Spülung sowie für die beiden Außenwasserhähne benutzt.

Besonderen Wert wurde auf den sommerlichen Wärmeschutz gelegt. Das Architekturbüro hatte bereits Passivhausenerfahrungen in Holz- und auch in Massivbauweise. Ein „kühles“ Gebäude ist bei

3 Ansichten außen
3.1 Gebäudeansichten



Ansicht von Südwest mit Ausrichtung auf den naheliegenden Lech.
Die Außenanlagen wurden zu diesem Zeitpunkt noch nicht ausgeführt.



Ansicht von Nordost mit dem Geräteschuppen zur Raumbildung.
Letzte Malerarbeiten wurden zu diesem Zeitpunkt ausgeführt.

3.2 Ansichten im Detail



Ansicht von Südwest mit dem dunklen Erker zur Höhenstaffelung des Bauwerks. Im rechten Bild sind die Fassadenkollektoren von den Passivhausfenstern eingerahmt.



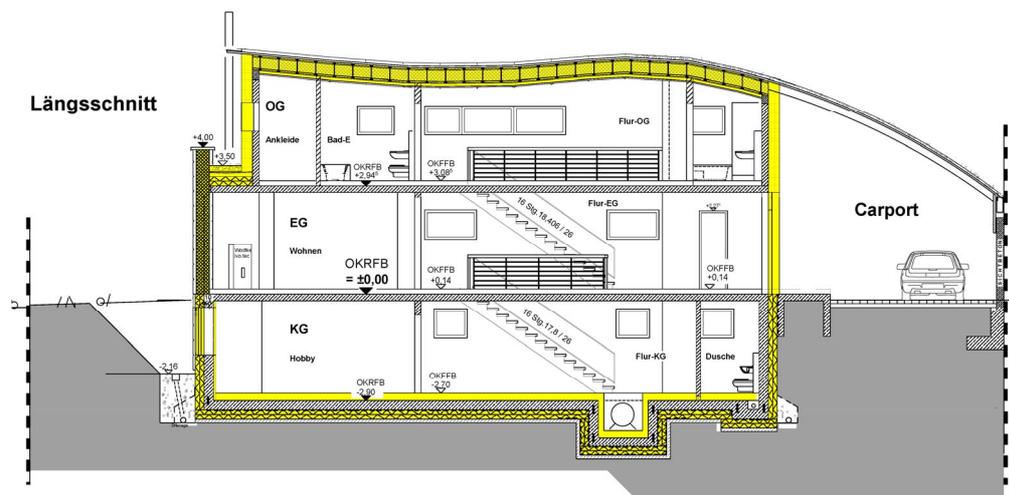
Eine Besonderheit sind die „flexiblen“ in die Dachabdichtung integrierten Fotovoltaikmodule. Diese Module passen sich dem dreidimensional gekrümmten Dach optimal an und wandeln solare Strahlungsenergie direkt in elektrischen Strom um.

4 Innenraum



Wohn- / Essbereich, im Hintergrund der Pellet-Primärofen

5 Schnittzeichnungen



Längsschnitt

Gut erkennbar ist die gedämmte und luftdichte „Thermische Hülle“. Die Dämmschalen sind im Schnitt gelb dargestellt.

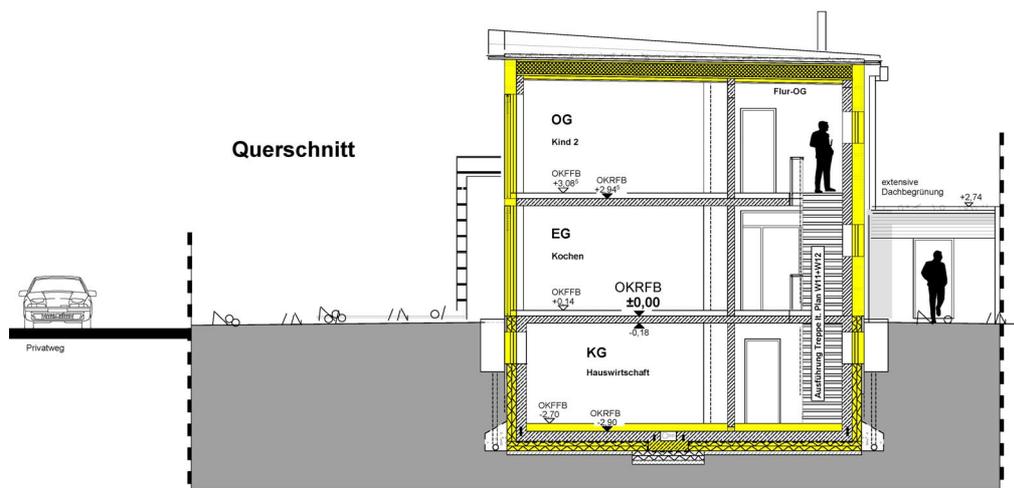
Der Keller befindet sich komplett innerhalb des beheizten Bereiches. Im Westbereich wird der Keller durch das Souterrain mit Tageslicht versorgt.

Bis auf das Dachtragwerk und die (rote) Wandscheibe im Erdgeschoss handelt es sich beim Gebäude um einen Massivbau mit davorliegender Superdämmschale. Im Erd- und Obergeschoss, bestehend aus tragender 175 mm Kalksandsteinwand mit 300 mm starkem Wärmedämmverbundsystem. Die Bodenplatte ist unterseitig mit XPS-Dämmstoff lückenlos gedämmt.

Für die untypische dreidimensional gekrümmte Dachform **haben alle Holzstegträger unterschiedliche Auflagerhöhen** erhalten. Die entsprechenden unterschiedlichen Auflagerhöhen wurden vom Betonbauer zentimetergenau hergestellt.

Die Hebeanlage im Bereich der Bodenplatte wurde im Rahmen der Bauausführung ohne Pumpensumpf realisiert. Diese Vereinfachung bringt nochmals eine verbesserte Dämnhülle mit sich.

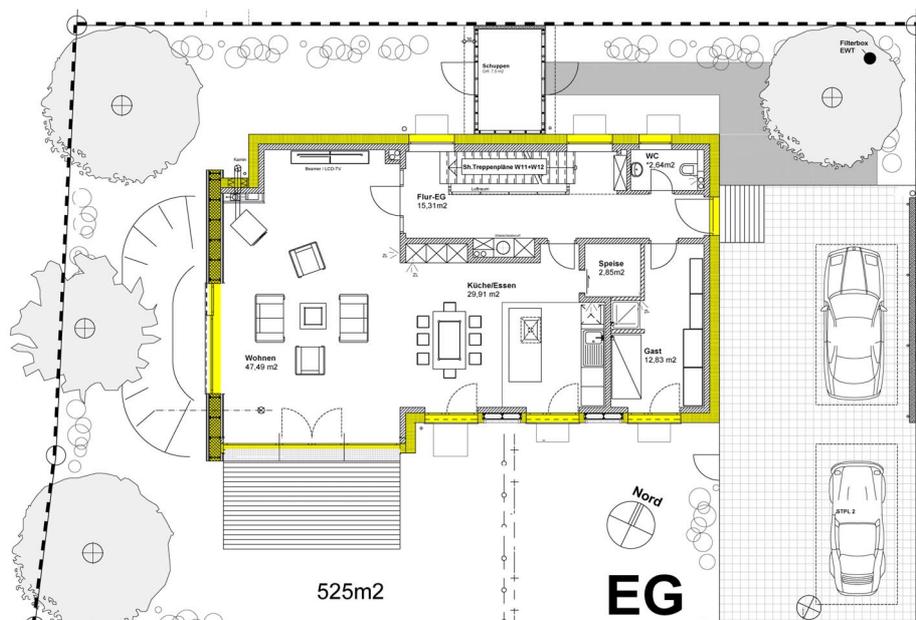
Nach Abwägung der Vor- und Nachteile von Holzbauweise zur Massivbauweise entschlossen sich die Bauherren schließlich für die Massivbauweise. Grund hierfür ist der erheblich bessere sommerliche Wärmeschutz.



Querschnitt

Die Schnittebene zeigt den Flurbereich im Obergeschoss mit der geringsten lichten Raumhöhe. Die Dachentwässerung erfolgt im Sickenbereich des Hauptdaches in eine Kastenrinne. Im Bereich des Carportes erfolgt die Dachentwässerung in die traufseitige Kastenrinne an der Grundstücksgrenze. Auch im Querschnitt ist die „Thermische Hülle“ deutlich erkennbar.

6 Grundrisse

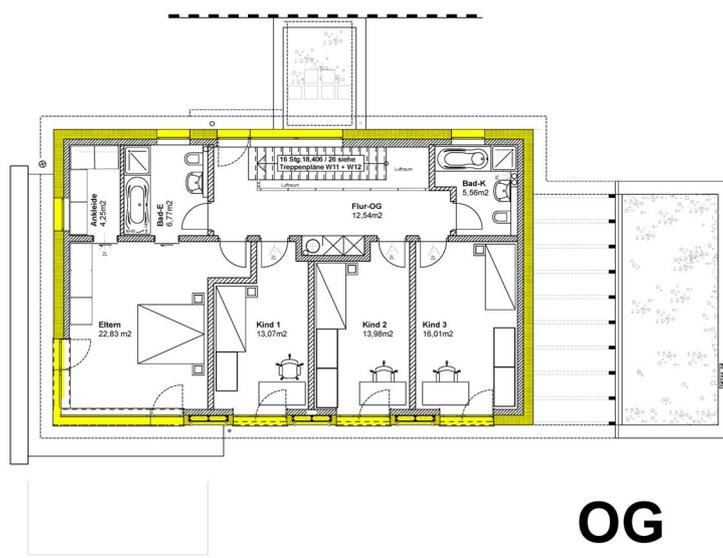


Auf dem 525 m² Grundstück sollte vom Architekten ein „großes Raumprogramm“ realisiert werden.

Um eine „menschliche Architektur“ sicherzustellen wurde im Entwurf Wert auf eine „Leichtigkeit in der Architektur“ gelegt. Deshalb gibt es auch keine geschlossene Garage um die sichtbare Baumasse zu verringern. Vielmehr gibt die Transparenz des Carportbereiches mit dem darüber liegenden Bogendach dem Baukörper erst die „Dynamik der Welle“ und die gewünschte „Leichtigkeit“. Außerdem ist vorgesehen den überdachten Carportbereich als multifunktionalen Freiraum zum Spielen für die Kinder oder für Sommernachtsfeste zu nutzen.

Bei dem Wohngebäude handelt es sich um einen „einhüftigen“ Grundriss mit Erschließungszone im Norden sowie Wohn- / Schlafbereich im Süden.

Besonders wichtig war der offene Koch-/Ess- und Wohnbereich. Jedes Familienmitglied ist in diesen offenen Räumen Teil des ganzen Familienverbundes und kann sich diesem nicht entziehen. Individualräume sind im Obergeschoss ausreichend vorhanden.



Im Obergeschoss befinden sich die Individualräume für drei Kinder und für die Eltern. Besonders attraktiv ist das Elternschlafzimmer mit unverbaubarem Blick auf den Lech mit davorliegender Parklandschaft. Den Kindern und den Eltern wurde je eine Sanitäreinheit zugeordnet. Im Grundriss ist der eingeschossige begrünte Carportbereich als Draufsicht gut erkennbar.

7 Konstruktionsdetails der Passivhaus -Hülle und -Technik

7.1 Konstruktion inkl. Dämmung der Bodenplatte mit Anschlusspunkten zu Außen- und Innenwänden



Die Bodenplatte wurde unterseitig zweilagig mit 2 x 120 mm XPS-Dämmung ausgelegt. Die zulässige Ausführung der mehrlagigen Dämmung unterhalb der Bodenplatte wurde vom Hersteller für dieses Bauvorhaben freigegeben. Die statische Belastung der Bodenplatte liegt in allen Bereichen deutlich unter den zulässigen Druckwerten der eingebauten Dämmung. In 50 Jahren wird die Dämmung nur etwa um 3 mm zusammengedrückt.



Um die konstruktiv bedingten Wärmebrücken noch geringer zu halten, werden die Kellerinnenwände in der untersten Steinreihe mit KS-ISO-Kimmstein mit guter Materialdämmung vermauert. Die Bodenplatte ist somit unterhalb und oberhalb homogen gedämmt.

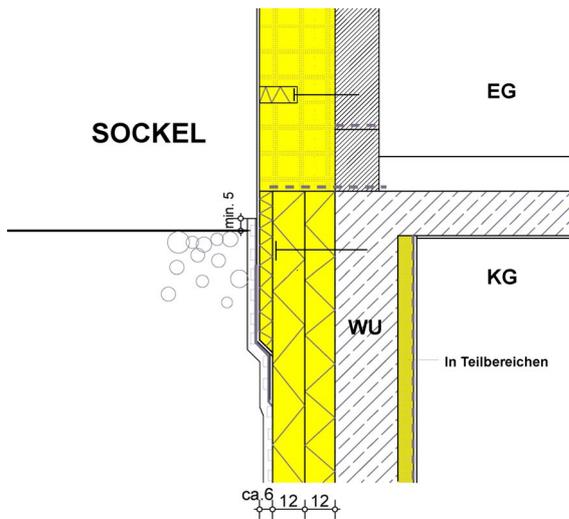


Die Kellerfenster sind zertifizierte Passivhausfenster. Um Wärmeströme zu unterbinden sind die Fenster vor der Kellerwand montiert und luftdicht angeschlossen. Durch die nachträgliche Dämmung der Kellerwand konnten die Kellerfensterrahmen ausreichend überdämmt werden. Alle weiteren Auflager, wie z.B. das Hauseingangspodest sind thermisch von der Fassade entkoppelt.

Aufbau der Bodenplatte:

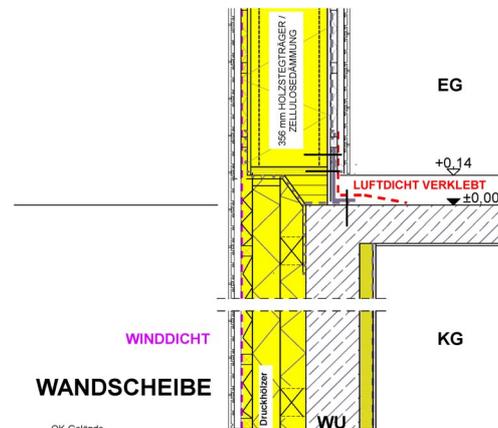
Bodenplatte	Fliesen – Zementestrich – Trittschall PS – 100 mm XPS Dämmung – Abdichtung – 250 mm Stahlbetonplatte mit Trennlage – 240 mm XPS Dämmung – Sauberkeitsschicht Beton – Kiesunterbau	U-Wert 0,103 W/(m²K)
--------------------	---	-------------------------------------

7.2 Konstruktion inkl. Dämmung der Außenwände mit Anschlusspunkten zu anderen Wänden



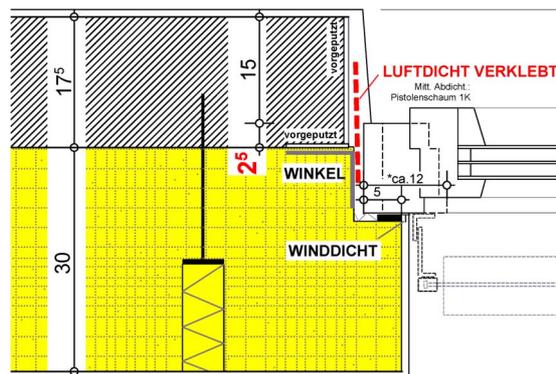
Die 175 mm Kalksandstein-Außenwände wurden mit **300 mm WDVS** kaltseitig gedämmt. Zum Einsatz kamen **Polystyrol-Dämmplatten** mit einer **Wärmeleitgruppe von 0,32** (Grundstoff "Neopor von BASF"). In linker Skizze ist der Sockelbereich dargestellt. Die 60 mm starke Aufdoppelung dient zum Ausgleich von Bautoleranzen. Architektonisch unerwünscht ist eine sichtbare Sockelkante. Vielmehr soll das Gebäude nahtlos aus dem Erdreich "wachsen".

Ein abweichender Wandaufbau kam im Bereich der "Roten Wandscheibe" zum Einsatz. Technisch ist es kaum möglich die Wandscheibe architektonisch ansprechend und filigran über die "Thermische Hülle" überstehen zu lassen. Die Wandscheibe zieht sich bis in den Souterrainbereich. Von außen betrachtet ist der hohe technische Aufwand der Wandscheibe nicht ersichtlich. Im Detail sieht man die komplexen Übergänge.



Grundriss Fenster: EG + OG

* Bereich mit Sonnenschutzanlage (Rahmenaufdoppelung erforderlich)

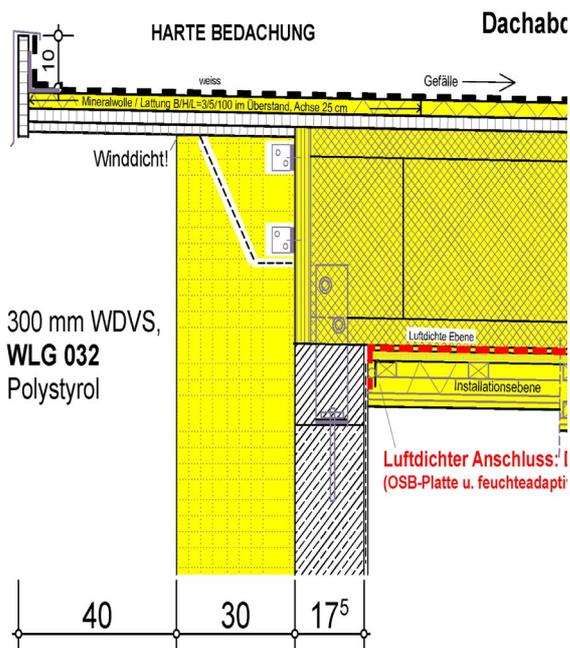


Aufbau der Regel-Außenwand

Außenwand im EG / OG	Kalkgipsputz – 175 mm Kalksandsteinmauerwerk - 300 mm WDVS mit WLK 032 - WDVS Außenputz mit Gewebespachtelung	U-Wert 0,103 W/(m²K)
-----------------------------	--	--

7.3 Konstruktion inkl. Dämmung des Daches mit Anschlusspunkten zu Außen- und Innenwänden

Damit das „Wasser der Dachwelle“ weiß, wohin es entwässern soll **haben alle 28 Holzstegträger unterschiedliche Auflagerhöhen** an Traufe und First erhalten, **also 56 unterschiedliche Höhen!** Zehn gebogene Brettschichträger überspannen den Carportbereich.



Die 406 mm hohen Holzstegträger schließen außen bündig mit der Kalksandsteinwand ab. Das mit 300 mm dimensionierte Wärmedämmverbundsystem (WDVS) überdämmt den Anschlussbereich nochmals. Die luftdichte Ebene ist die innenseitige OSB-Platte und auch nochmals die feuchteadaptive Dampfbremse. Es sind **zwei luftdichte Ebenen im Dachbereich** ausgeführt. Der erfolgreiche **Drucktestwert mit $0,2 h^{-1}$** spiegelt den hohen Aufwand wider. Die feuchteadaptive Dampfbremse mit jahreszeitlich unterschiedlichen Dampfbremswiderständen lässt das außenseitig dampfdichte Dach nach innen austrocknen. Die Dachhaut besteht aus einer Kunststoffdachbahn mit eingeschweißter flexibler Fotovoltaikbahn.

Aufbau des Hauptdaches

Dach	2 x Gipskartonplatte – 40 mm gedämmte Installationsebene - OSB Platte als erste luftdichte Ebene – Dampfbremse als zweite luftdichte Ebene - 406 mm Holzstegträger bzw. Zellulosedämmung – 25 mm Mehrschichtplatte - 30 mm Mineralwolle – Abdichtung aus Kunststoff mit integrierter PV-Anlage	U-Wert 0,076 W/(m ² K)
-------------	--	--

7.4 Fensterschnitte inkl. Einbauzeichnung, Fenstertyp / Kennwerte



Die Fenster im EG und OG sind zertifizierte Passivhausfenster. Die Fenster sind vor der Kalksandsteinwand montiert. Innen luftdicht angeschlossen um Wärmeströme zu unterbinden. Das WDVS überdämmt den bereits gedämmten Fensterrahmen nochmals.

Hersteller: Variotec Energyframe IV

$U_f = 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_g = 0,6$

g-Wert: 54 %

Abstandshalter Thermix

$U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$



Die Kellerfenster sind zertifizierte Passivhausfenster. Die Fenster sind wie im EG und OG vor der Kellerwand montiert und ausreichend überdämmt.

Hersteller: Kochs Passivhausfenster

eCO2 Kunststofffenster

$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_g = 0,6$

g-Wert: ohne Bedeutung da im Lichtschacht

Abstandshalter Thermix

$U_w = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$



Die Haustüre ist passivhauszertifiziert. Lage und Anschlüsse wie die Fenster im EG/OG.

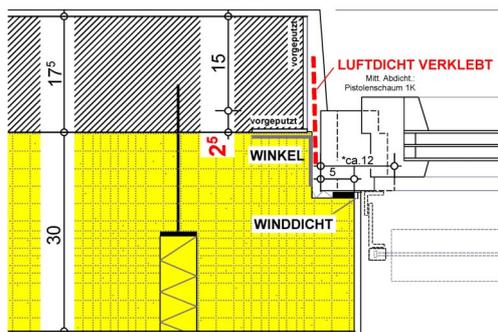
Hersteller: Variotec Thermosafe 100

$U_{D, \text{eingebaut}} = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_D = 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$

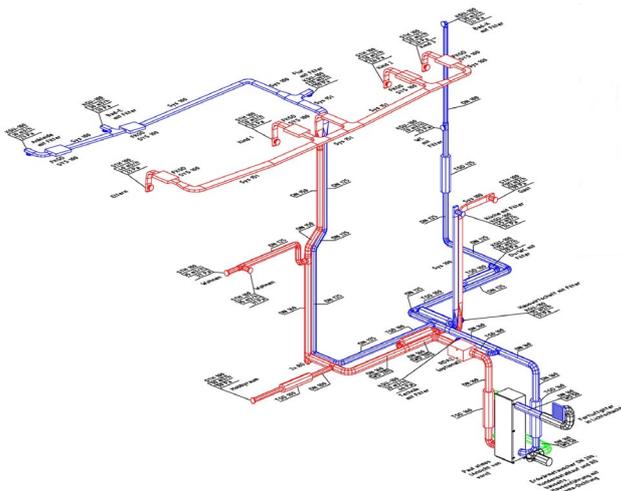
Grundriss Fenster: EG + OG

* Bereich mit Sonnenschutzanlage (Rahmenaufdoppelung erforderlich)



Einbauzeichnung des zertifizierten Passivhausfensters in die Kalksandsteinwand mit WDVS. Der Anschluss des Fensterrahmens an die luftdichte Ebene Innenputz ist rot gestrichelt dargestellt.

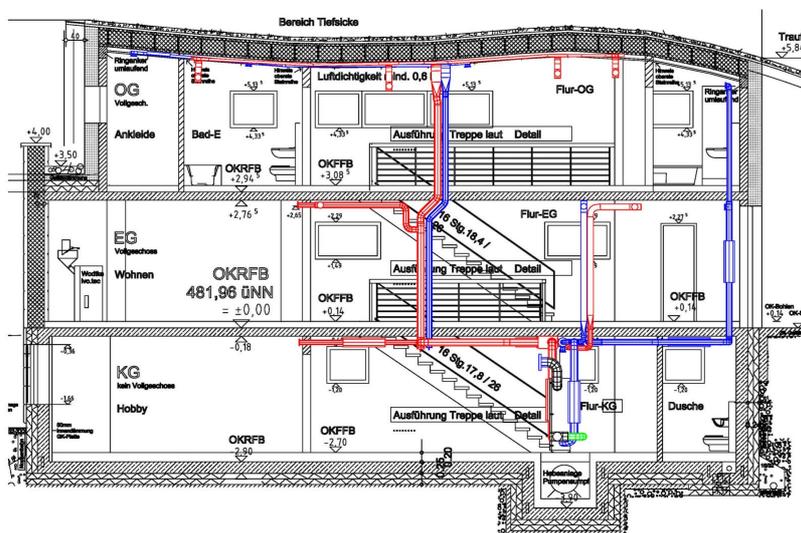
7.6 Lüftungsplanung Kanalnetz



Lüftungskanalnetz

Das Kanalnetz wurde komplett im 3D vom Ing. Büro Kunkel projektiert. Dadurch konnte die Leitungsführung optimal auf die Architektur abgestimmt werden. Es kamen Wickelfalzrohre zum Einsatz um die Druckverluste gering zu halten. Im Bereich des Daches wurden Flachkanäle eingesetzt.

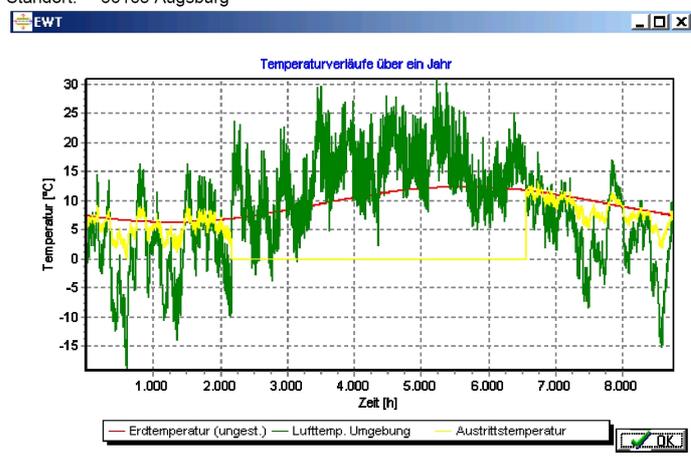
Schnitt



Auszug aus den Planungen im Grundriss und Schnitt

Erdwärmetauscherauslegung

Objekt: Passivhaus
Standort: 86163 Augsburg



Die Auslegung des Erdreichwärmetauschers wurde rechnerisch optimiert. Dabei wurden Parameter berücksichtigt, wie das Verhalten der Erdtemperatur, der Lufttemperatur in der Umgebung und die Austrittstemperatur. Somit ist gewährleistet, dass die Austrittstemperatur immer über 0°C bleibt.

7.7 Lüftungsplanung Zentraleinheit



Auslegung:

Grundlüftung: 173,1 m³/h

Nennvolumenstrom: 225 m³/h

Belüftete Fläche: 281,60 m²/h

Nennluftwechsel: 0,3 1/h

Lüftungsgerät:

Sachsenland Bauelemente „Innoair 255 DC“
(beinahe Baugleich mit Paul Atmos 175 DC)

Wärmebereitstellungsgrad: **88 %**

Max. Leistungsaufnahme: 0,45 W

Steuerung:

Programmierbare hochwertige

Zeitsteuerung

In jedem Geschoss sind Stoßtaster
vorhanden

Filter:

Außenluft: F7

Abluft: G3

7.8 Wärmeversorgung

Besonderen Wert wurde auf einen überdurchschnittlichen Wohnkomfort gelegt. Deshalb kam eine kostengünstigere Zuluftheizung über das Lüftungssystem nicht in Frage. Beheizt wird ausschließlich über Flächenheizungen im Fußbodenbereich. Somit können auch Schlafräume und Bäder unterschiedlich temperiert werden.

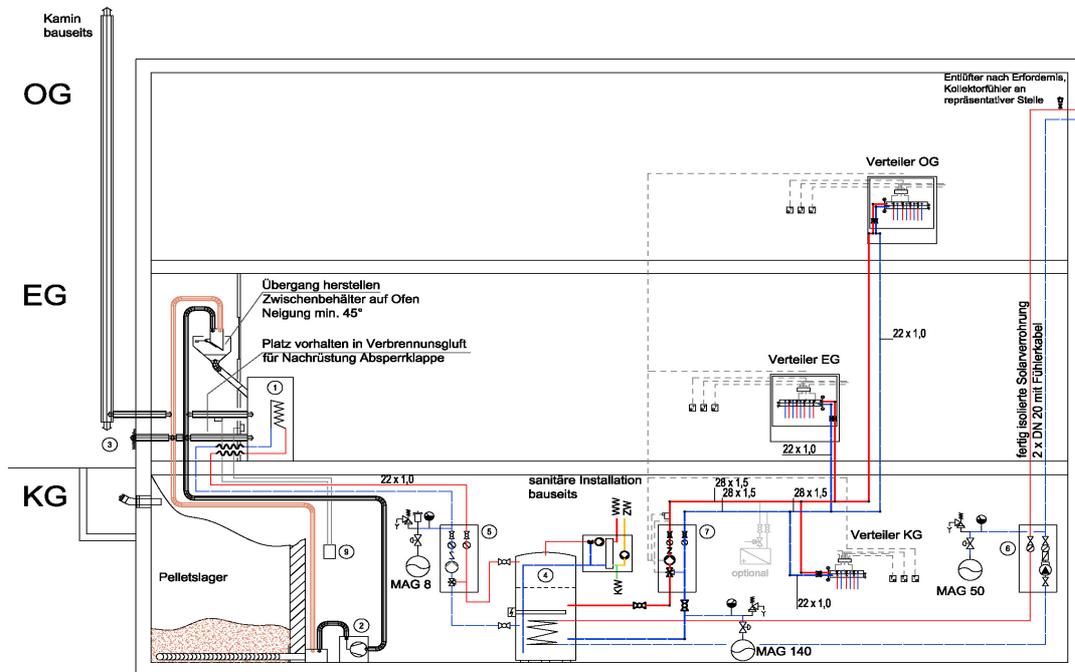
Der geringe Wärmebedarf des Gebäudes wird über die 13,8 m² wirksamen Fassadenkollektoren abgedeckt. Die Wärmeenergie wird in einem 750 L fassenden Pufferspeicher gespeichert.

Nur zur Abdeckung von Spitzenlasten aktiviert sich ein Pellet-Primärofen selbstständig. Dieser gibt zu 95% die Wärmeenergie wasserseitig an den Pufferspeicher ab und nur 5% werden direkt vom Ofen in den Wohnraum abgestrahlt. Zur Komfortsteigerung wurde ein automatisches Beschickungssystem entwickelt. Das Pelletlager im Keller reicht vollgefüllt über viele Jahre.

Architekt: „....die zu bezahlende Wärmeenergie kann Pellet für Pellet als Flamme im Ofen des Wohnzimmers genossen werden.....“

An dieser Stelle wird auf Abschnitt 7.5 mit den Detaillösungen zur Dichtheit des Ofens verwiesen.





Grafik: Schema des Wärmeversorgungsystems

8 Baukosten des Plushauses - Baujahr - Bauzeit

Das Gebäude wurde im Frühjahr 2008 fertig gestellt:

Die Baukosten der Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276 betragen inkl. 19% MWSt. etwa:

PLUSHAUS in Passivhausbauweise

- ohne Carport, ohne PV
Wohn-/Nutzfläche: 2093 €/m² - BRI: 453 €/m³
- ohne Carport, mit PV
Wohn-/Nutzfläche: 2160 €/m² - BRI: 467 €/m³
- mit Carport, mit PV
Wohn-/Nutzfläche: 2340 €/m² - BRI: 506 €/m³

Für den sehr hohen technischen und architektonischen Ausbaustandard blieben die Baukosten im wirtschaftlichen Rahmen. Es zeigt sich, dass bereits der Plusstandard wirtschaftlich ist.

Planungsgrundlage sollte immer das Passivhaus sein!

Planung und Vergabe: ca. 18 Monate

Bauzeit: ca. 13 Monate

PLUSHAUS IN PASSIVHAUSBAUWEISE



Objekt:	PLUSHAUS IN PASSIVHAUSBAUWEISE		
Standort und Klima:			Standard Deutschland
Straße:	XXXXXXXXXX		
PLZ/Ort:	86163 Augsburg		
Land:	Deutschland		
Objekt-Typ:	Einfamilienhaus		
Bauherr(en):	XXXXXXXXXX		
Straße:	XXXXXXXXXX		
PLZ/Ort:	XXXXXXXXXX		
Architekt:	Werner Friedl		
Straße:	Bergstraße 12		
PLZ/Ort:	86559 Adelzhausen		
Haustechnik:	Kunkel Ingenieurbüro		
Straße:	Leipziger Str. 176		
PLZ/Ort:	08058 Zwickau		
Baujahr:	2007_08		
Zahl WE:	1		
Umbautes Volumen V_e :	1391,6	m ³	
Personenzahl:	5,0		
Innentemperatur:	20,0	°C	
Interne Wärmequellen:	2,1	W/m ²	

Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche			
Energiebezugsfläche:	273,26	m ²	
Verwendet:	Monatsverfahren		PH-Zertifikat: Erfüllt?
Energiekennwert Heizwärme:	12	kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a) ✓
Drucktest-Ergebnis:	0,20	h⁻¹	0,6 h ⁻¹ ✓
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Hilfs- u. Haushalts-Strom):	48	kWh/(m²a)	120 kWh/(m ² a) ✓
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom):	8	kWh/(m²a)	
Primärenergie-Kennwert Einsparung durch solar erzeugten Strom:	16	kWh/(m²a)	
Heizlast:	8,6	W/m²	

Übertemperaturhäufigkeit: **0,0%** über **25** °C

Kennwert mit Bezug auf Nutzfläche nach EnEV			
Nutzfläche nach EnEV:	445,3	m ²	
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom):	4,8	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 bei. Berechnungsgrundlage: Planungsstand 12.04.2008
Die tatsächlichen Verbrauchswerte können abweichen.

Ausgestellt am:

12.04.2008

gezeichnet:

Werner Friedl

10 Projektbeteiligte

Verantwortlicher Architekt

Werner Friedl, Dipl.-Ing. (FH)

Architekturbüro Friedl

Bergstraße 12

86559 Adelzhausen

www.architekt-friedl.de

info@architekt-friedl.de



Entwurf, Genehmigung, Werkplanung, Vergabe, Objektüberwachung aller Gewerke

- Planung der Fotovoltaikanlage
- Planung der Bauphysik
- Berechnung des PHPP's
- Berechnung des Plusstandards
- Grundlegender Entwurf der Haustechnik
- Objektüberwachung einschl. der Haustechnik

Fachplaner für

Lüftung und Heizung

Ing. Kunkel

Leipziger Str. 176

08058 Zwickau

Planung der Lüftungs- und Heizungsanlage nach dem Konzept des Architekten,
ohne Objektüberwachung.

Tragwerksplanung

Christian Eisenhauer, Dipl.-Ing. (FH)

Schulstr. 6a

86637 Wertingen

Planung des Tragwerks nach dem Konzept des Architekten.

Objektüberwachung Tragwerksplaner und Architekt.

11 Erfahrungen der Bewohner / Verbrauchswerte

Es liegen noch keine Erfahrungswerte vor, weil das Gebäude erst wenige Wochen bewohnt wird.

(Es wird auf die Internetseite des Architekten verwiesen).

12 Veröffentlichungen

Durch die erst kürzliche Fertigstellung des Gebäudes sind erst wenige Veröffentlichungen vorhanden. Einige Verlage haben bereits großes Interesse bekundet.

=> An dieser Stelle sei auf bisher veröffentlichte Passivhäuser des Architekten verwiesen.

Ausführliche Informationen hierzu finden Sie unter www.ARCHITEKT-FRIEDL.de/PRESSE

Im Rahmen des europäischen Projektes

C.L.A.Y – (Cooperative Learning by Ambient Activity)

wurde das PLUSHAUS in Passivhausbauweise im Sommer 2007 von den Projektbeteiligten besichtigt. Eines der Hauptziele des EU-Projektes CLAY sollte das Passivhaus sein. Mehrere Länder hatten sich zum EU-Projekt angemeldet (Italien, Zypern, Litauen, Portugal). Das Projekt endet im Sommer 2008.

Ziel dieses Projektes war auch in der europäischen Erwachsenenbildung das Bewusstsein für die Notwendigkeit zum Energiesparen zu verbessern.



Vor dem Plushaus in Augsburg - ohne Zuweisung und ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

Stylianos Marrogenidis (Griechenland), Angela de Giglio (Italien), Margarita Moese (Zypern), CLAY Koordin. Roland Schneidt, Architekt Werner Friedl, Stelios Kakos (Griechenland), Panicos Athanassiou (Zypern), Christl Schneidt, Domenica Trentadue (Italien), Konstantinos Katrantzis, (Griechenland), Guiseppe Angiuli (Italien), Antonio Pacifico (Italien).

Tag des Passivhauses



Das Gebäude konnte bereits am 4. bundesweiten Tag des Passivhauses am 11. November 2007 öffentlich besichtigt werden. Zu diesem Zeitpunkt war das Gebäude noch im Innenausbau. Für die Besucher war es interessant die Technik und die Konstruktion, welche in der Regel hinter Verkleidungen verdeckt wird, zu betrachten.



4. Tag des Passivhauses 2007

Architekt Friedl erklärte den Besuchern des Passivhauses die Funktionsweise eines solchen Hauses und stand für Fragen zur Verfügung. Es ist geplant auch zum 5. Tag des Passivhauses in der Zeit von 7. bis 9. November 2008 das Gebäude zur Besichtigung anzumelden.