

Einfamilienwohnhaus mit Einliegerwohnung „Walter“ in Gaggenau



Verantwortlicher Planer: Dipl.-Ing. Sebastian Früh, Architekt, Energieberater
s.fruhh@frueh-gmbh.de www.frueh-gmbh.de

Der dreigeschossige Baukörper mit Pultdach wurde mit seiner großzügigen Verglasung nach Süden hin ausgerichtet. Im Untergeschoss befindet sich die Einliegerwohnung sowie die Technik- und Kellerräume. Die Hauptwohnung ist im Erdgeschoss und Dachgeschoss – die Wohn- und Aufenthaltsräume orientieren sich nach Süden, die Nebenräume wie Bad, Gäste-WC sowie Erschließung liegen auf der Nordseite.

Auf der Nordseite befindet sich eine großzügige Doppelgarage mit direkter Anbindung an das Wohnhaus. Das Gebäude wurde als Massivbau errichtet.

Besonderheiten: Kontrollierte Be- und Entlüftung mit Erdschichtwärmetauscher
Zisterne mit Regenwassernutzung

U-Wert Außenwand	0,101 W/(m ² K)	PHPP Jahres- Heizwärmebedarf	13 kWh/(m²a)
U-Wert Bodenplatte	0,124 W/(m ² K)		
U-Wert Dach	0,083 W/(m ² K)	PHPP	
U-Wert Fenster	0,75 W/(m ² K)	Primärenergie	83 kWh/(m ² a)
Wärmerückgewinnung	80%	Drucktest n ₅₀	0,45 h ⁻¹

1 Kurzbeschreibung der Bauaufgabe Passivhaus „Walter“

Für den Bauherrn war bereits von Beginn der Planung an klar, dass er für sich ein Passivhaus bauen würde. Durch unsere umfangreiche Erfahrung in Konzeption, Planung und Bau von „qualitätsgeprüften Passivhäusern“ viel es dem Bauherrn nicht schwer sich auf dieses „Risiko“ einzulassen. Durch umfangreiche Gespräche mit der Baubehörde und den überzeugenden Argumenten des energiesparenden Bauens im Passivhaus-Baustandard, konnten wir die gewünschte Planung - mit einigen Befreiungen von den Festsetzungen des Bebauungsplanes – umsetzen. Dies war eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung dieses Bauvorhabens.

Das Grundstück bietet - durch seine leichte Hanglage - einen unverbaubaren Blick auf die Stadt Gaggenau sowie die umliegenden Bereiche. Durch die großzügige Verglasung nach Süden kann der Bauherr nun ganzjährig die wunderbare Aussicht genießen – ergänzend zu den energetischen Vorteilen die sich im Passivhaus dadurch ergeben.

Die Einliegerwohnung im Untergeschoss wird über eine separate Außentreppe im nicht beheizten aber komplett geschossenem (verglastem) Eingangsbereich auf der Nordseite erschlossen. Dieser verglaste Eingangsbereich übernimmt somit die Funktion der Erschließung des Gebäudes als auch den Übergang zwischen Doppelgarage und dem Gebäude.

2 Ansichtsfotos Passivhaus „Walter“

Die Südseite ist auf dem Deckblatt abgebildet.



Detail Eckfenster im Dachgeschoss



Ansicht Süd-Ost



Ansicht Nord, Doppelgarage mit verglastem Eingangsbereich



Innenraumansicht EG Wohn- Essbereich



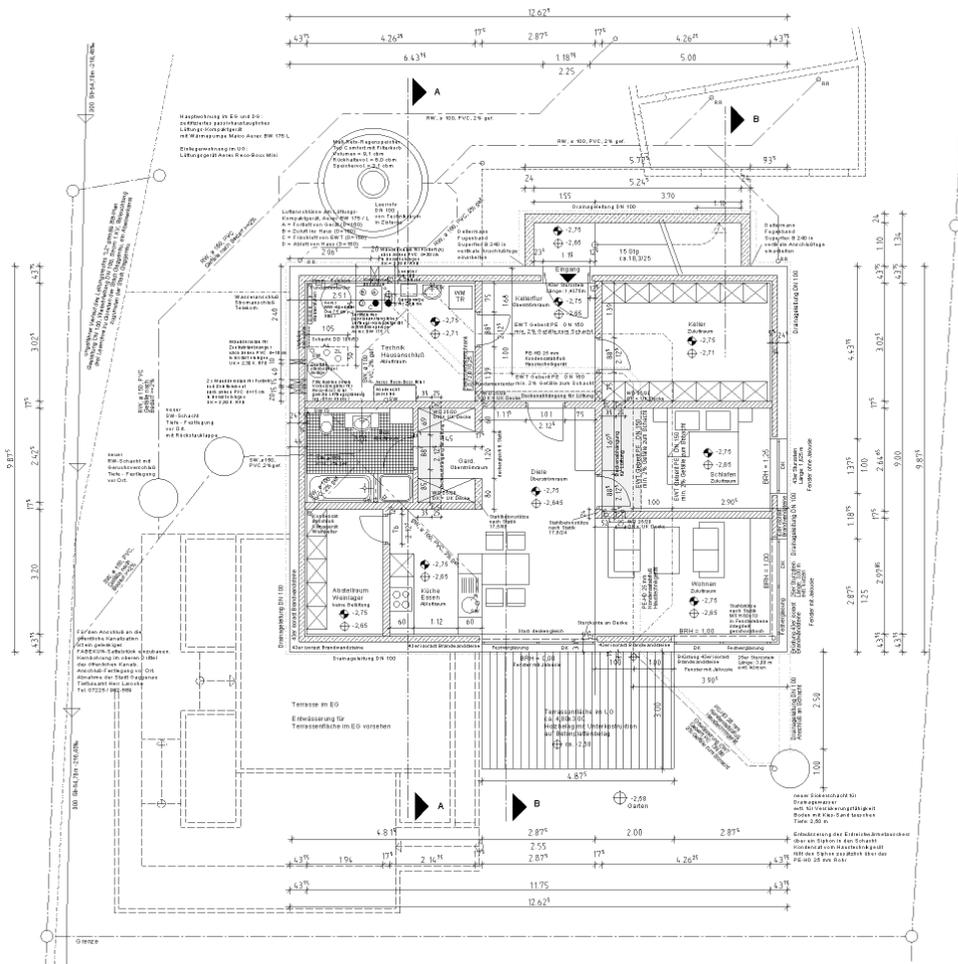
Innenraumansicht EG Haustürelement



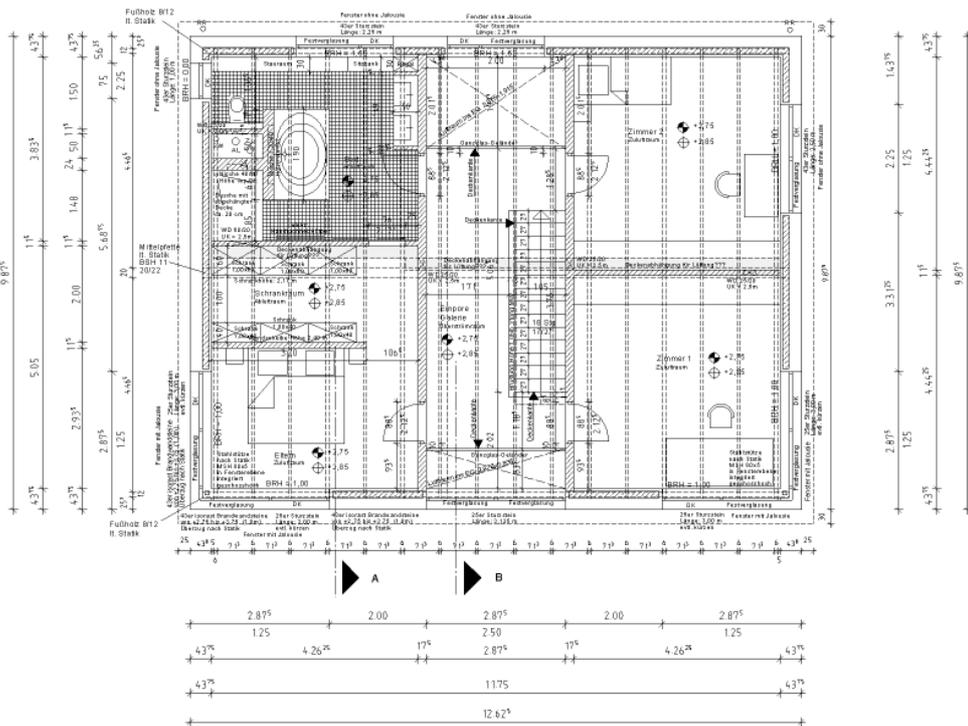
Innenraumansicht Treppe



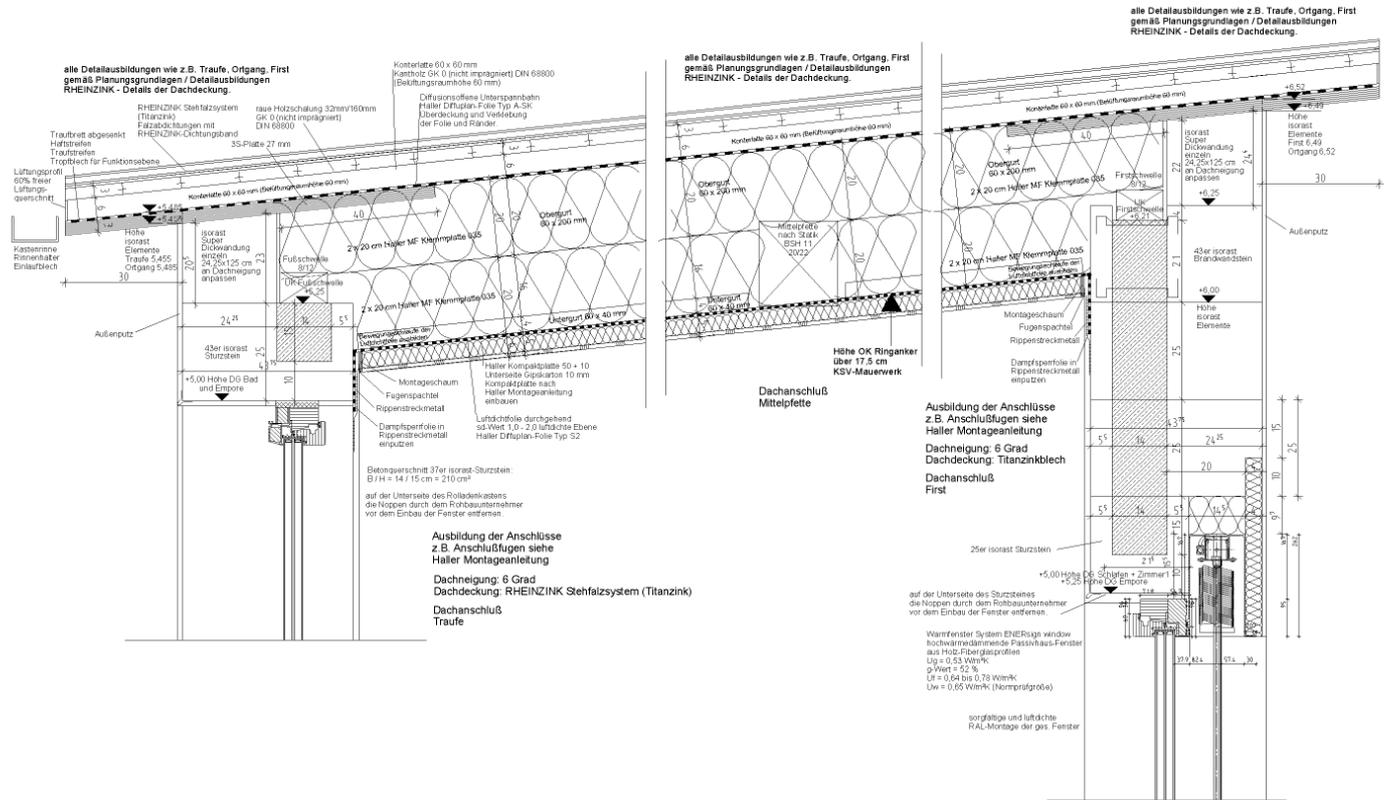
Grundriss Untergeschoss Passivhaus Walter



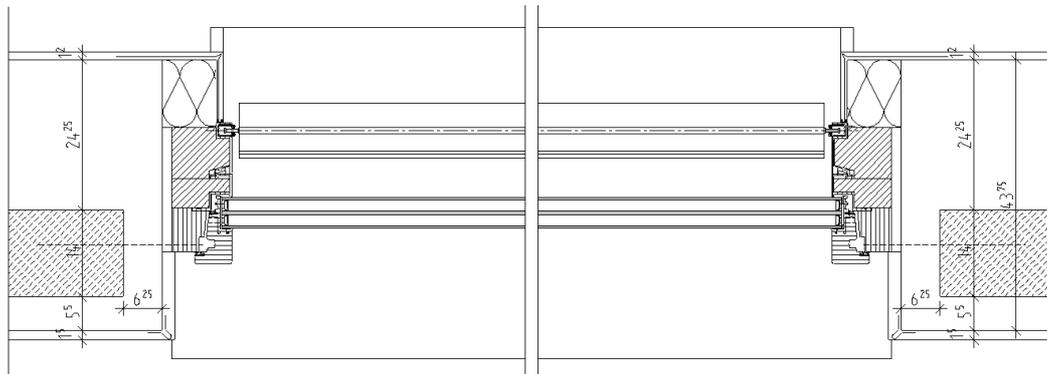
Grundriss Dachgeschoss Passivhaus Walter



Konstruktion inkl. Dämmung des Daches



Fensterschnitte inkl. Einbauzeichnungen - Horizontalschnitt



Wärmefenster System ENERsign window hochwärmedämmende Passivhaus-Fenster aus Holz-Fiberglasprofilen

$U_g = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$

$g\text{-Wert} = 52 \%$

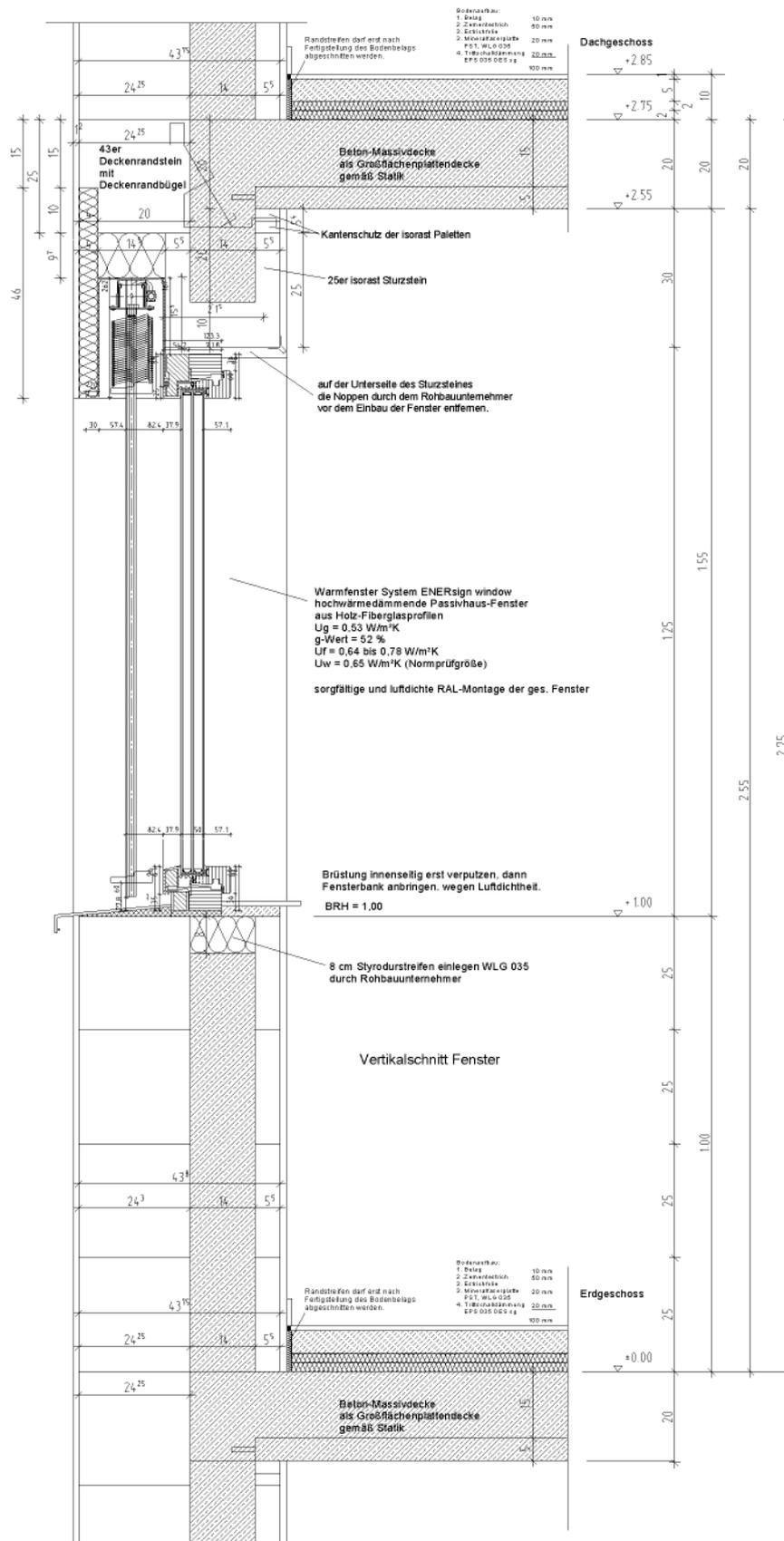
$U_f = 0,64 \text{ bis } 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_w = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Normprüfgröße)

Horizontalschnitt Fenster 43,75 cm isorast

Fensterschnitte inkl. Einbauzeichnungen – Vertikalschnitt

Konstruktion inkl. Dämmung der Außenwände



Beschreibung der luftdichten Hülle; Dokumentation des Drucktestergebnisses

Die luftdichte Hülle wird im Bereich des Massivbaus durch den Innenputz hergestellt.

Im Dachbereich wurde eine Luftdichtheitsfolie unterhalb der Kompaktplatten eingebaut.

Die Luftdichtheitsmessung erfolgte mittels dem Blower-Door-Test.

Das Drucktestergebnis: $n_{50} = 0,45$ 1/h

Lüftungsplanung Kanalnetz

Die Frischluft gelangt nach der Vorkonditionierung durch den Erdreichwärmetauscher (PE-Rohr unter der Bodenplatte) in das Gebäude. Im UG Technikraum erfolgt die Verteilung der Frischluft über das AEREX BW 175 L mit BM 300 sowie über die Reco-Boxx Mini (Einliegerwohnung im UG) in die jeweiligen Räume. In den Funktionsräumen wie Küche, Bad, WC erfolgt die Absaugung. Über die Kreuz-Gegenstromwärmetauscher (Wärmerückgewinnung 78%) gelangt die Abluft aus dem Gebäude ins Freie.

Wärmeversorgung

Die Nacherwärmung der Zuluft ins Gebäude sowie die Warmwassererwärmung erfolgt über die kleine Abluft-Wärmepumpe der AEREX BM 175 L mit BM 300. Zusätzlich wurde ein elektr. Nachheizregister im Zuluftkanalnetz eingebaut sowie kleine elektr. Handtuchheizkörper um die Heizlastspitzen abzudecken. (für sehr kalte Tage)

Entwurf , Planung, Bauleitung, Haustechnik, Bauphysik

Architektur- und Ingenieurbüro Sebastian Früh

Stollhofenerstrasse 5, 77839 Lichtenau, Telefon 07227 / 2344, www.frueh-gmbh.de

Baukosten

Kostengruppe 300 und 400: ca. 360 EUR/m³ (inkl. MwSt)

Baujahr 2009 / 2010

PHPP-Ergebnisse

Das Passivhaus „Walter“ wurde am 19.02.2010 vom Passivhaus-Institut in Darmstadt zertifiziert.

Zertifizierungs- Unterlagen



Objekt:	Neubau eines freistehenden Einfamilienhauses	
Standort und Klima:	Mannheim	Mannheim
Straße:	Lilienstrasse 24	
PLZ/Ort:	76571 Gaggenau	
Land:	Deutschland	
Objekt-Typ:	Neubau eines Einfamilienhauses mit Einliegerwohnung	

Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche			
Energiebezugsfläche:	271.0	m ²	
Verwendet:	Monatsverfahren		
Energiekennwert Heizwärme:	13	kWh/(m²a)	ja
Drucktest-Ergebnis:	0.45	h⁻¹	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Kühlung, Hilfs- u. Haushalts-Strom):	83	kWh/(m²a)	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom):	44	kWh/(m ² a)	
Primärenergie-Kennwert (Einsparung durch solar erzeugten Strom):		kWh/(m ² a)	
Heizlast:	10	W/m ²	
Übertemperaturhäufigkeit:	5.7	%	
		über	25 °C
		PH-Zertifikat:	
		15 kWh/(m ² a)	ja
		0.6 h ⁻¹	ja
		120 kWh/(m ² a)	ja

Das Passivhaus Institut hat diesem Gebäude
das Zertifikat

qualitätsgeprüftes Passivhaus

verliehen.

Grundlage für die Zertifizierung sind ausschließlich die Planungsunterlagen, Nachweise und Angaben des Auftraggebers, die dem Passivhaus Institut hierfür überlassen wurden. Das Passivhaus Institut hat die Energiebilanzen anhand dieser Angaben überprüft und bestätigt.

Die Qualitätssicherung der Bauausführung war nicht Gegenstand der Zertifizierung. Durch das Zertifikat übernimmt das Passivhaus Institut keine Gewährleistung für Planungs- oder Ausführungsfehler.