

Passivhaus Objektdokumentation

Mehrgenerationen Wohngebäude in Berlin - Mitte

Projekt-ID: 1738



Christoph Deimel, Deimel Oelschläger Architekten Partnerschaft, Oppelner Strasse 7, 10997 Berlin

Mehrgenerationen, WEG mit Genossenschaft, Baugruppe **LUU** Living in **Urban Units**, 19 Wohn- und eine Gewerbeeinheit, 7 stöckiger Geschosswohnungsbau in Mischbauweise.

- Heizwärmebedarf:
15 kWh/(m²a) nach PHPP

- Primärenergie Kennwert:
93 kWh/(m²a) nach PHPP

- Konstruktion:
Mischbauweise, Massiver Kern:
Stahlbeton, KS Mauerwerk
Fassade: Holzrahmenbau

- Heizung:
Brennwertkessel Gas

- U-Werte:

Außenwand:	0,123 W/m ² K
Dach:	0,140 W/m ² K
Boden:	0,160 W/m ² K
Fenster:	0,81 W/m ² K
Verglasung:	0,6 W/m ² K

Inhalt Projektdokumentation:

1. Kurzbeschreibung der Aufgabe
2. Ansichtsfotos
3. Innenfotos
4. Schnittzeichnungen Ausführungsplanung
5. Grundrisszeichnungen der typischen Grundrisse
6. Konstruktionsdetails der Passivhaushülle und Technik
 - 6.1. Konstruktion inkl. Dämmung der Bodenplatte bzw. Kellerdecke mit Anschlußpunkten zu Außenwänden.
 - 6.2 Konstruktion inkl. Dämmung der Außenwände mit Anschlusspunkten zu anderen Wänden
 - 6.3 Konstruktion inkl. Dämmung des Daches bzw. der Dachgeschosse mit Anschlusspunkten zu anderen Wänden
 - 6.4 Fensterschnitte inkl. Einbauzeichnung, Fenstertyp
 - 6.5 Beschreibung der luftdichten Hülle, Dokumentation des Druckergebnisses
 - 6.6 Lüftung
 - 6.7 Lüftungsanlage Einzelwohnung (exemplarisch)
 - 6.8 Wärmeversorgung (exemplarisch)
7. Kurzdokumentation wichtiger PHPP Ergebnisse, im Blatt Nachweis enthaltenen Informationen
8. Baukostendokumentation, Bauwerkskosten
Baukosten €/m² Wohnfläche, (Kostengruppen 300 bis 400)
9. Baujahr
10. Abbildungsnachweise

1. Kurzbeschreibung der Bauaufgabe Passivhaus

Die von den Architekten initiierte Bauherrngemeinschaft plante ein unter dem Motto „LUU Living in Urban Units“ ein Mehrgenerationenwohnhaus als Passivhaus zu errichten.

In insgesamt 19 Wohn- und einer Gewerbeeinheit wurden die unterschiedlichen Bedürfnisse der Bewohner verwirklicht. Zudem finden sich im Haus Eigentums- und Genossenschaftswohnungen in einer gemeinsamen WEG.

1/3 der Wohnungen wurde für ältere Bewohner reserviert. Die Gemeinschaftsflächen und Wohnungen sind barrierefrei erreichbar. Einzelne Wohnungen wurden barrierefrei ausgebaut. Gemeinschaftlich nutzbare Bereiche sind der Garten, eine Dachterrace, eine Gästewohnung, die auch als Mehrzweckraum genutzt werden kann, sowie ein Werkstattraum.

Erstmalig sollte in Berlin ein energetisch optimierter 7 stöckiger Geschosswohnungsbau in Passivbauweise entstehen. Die Baugruppe hat sich im Laufe der Planung entschieden das Gebäude als Passivhaus zertifizieren zu lassen.

Neben den geringen Energieverbräuchen eines Passivhauses, einer Grauwasseranlage und Solarthermie soll künftig auch Photovoltaik das ökologische Konzept des Hauses unterstützen.

Der Bau war von Anfang an als Mischbau konzipiert. Der Einsatz von Holzwerkstoffen in der vorgehängten Holzfassade und Zellulosefaser als Dämmung sind Teil des ökologischen Ansatzes.

2. Ansichtsfotos

1. Straßenfassade s. Deckblatt



2. Gartenfassade

3. Innenfotos

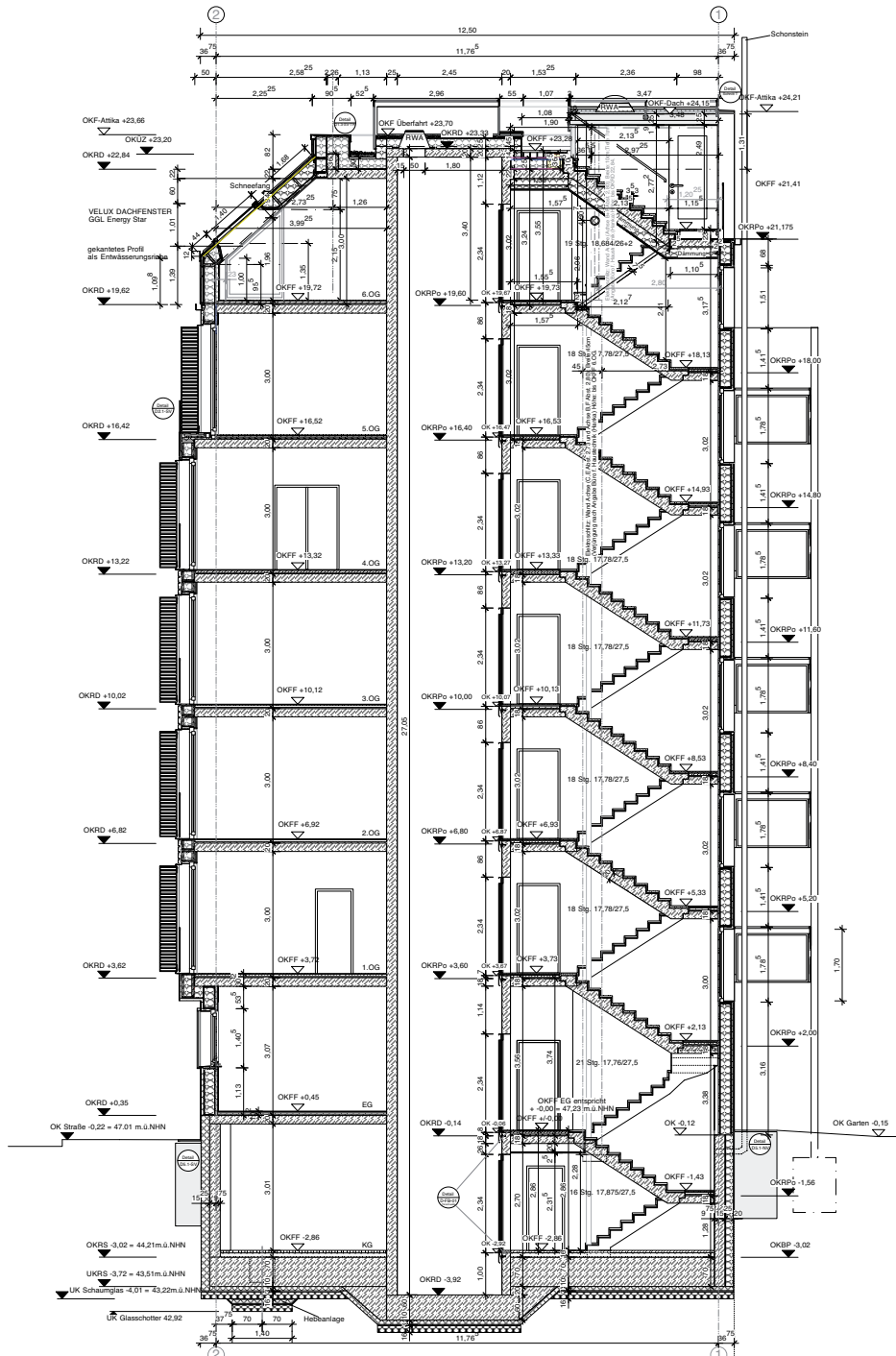


3. Innenansicht Wohn- Essensbereich



4. Maisonette Wohnung

4. Schnitte



5. Schnitt Ausführungsplanung Treppenhäuser

In der Konzeption wurde als Dämmebene die Außenhülle inklusive der Treppenhäuser und des Kellergeschosses gewählt. So ist die Vermeidung von Wärmebrücken zwischen kaltem Keller und warmem Erdgeschoss sichergestellt. Die Balkone sind an der Holzfassade befestigt um keine Wärmeeintrag in die Tragkonstruktion zu erhalten.

Die Lösung des eingeschnittenen Dachausstieges (halbe Treppe im Aussenbereich) wurde aufgrund der Vorgaben der Stadtplanung notwendig.

6. Grundrisszeichnungen der typischen Grundrisse

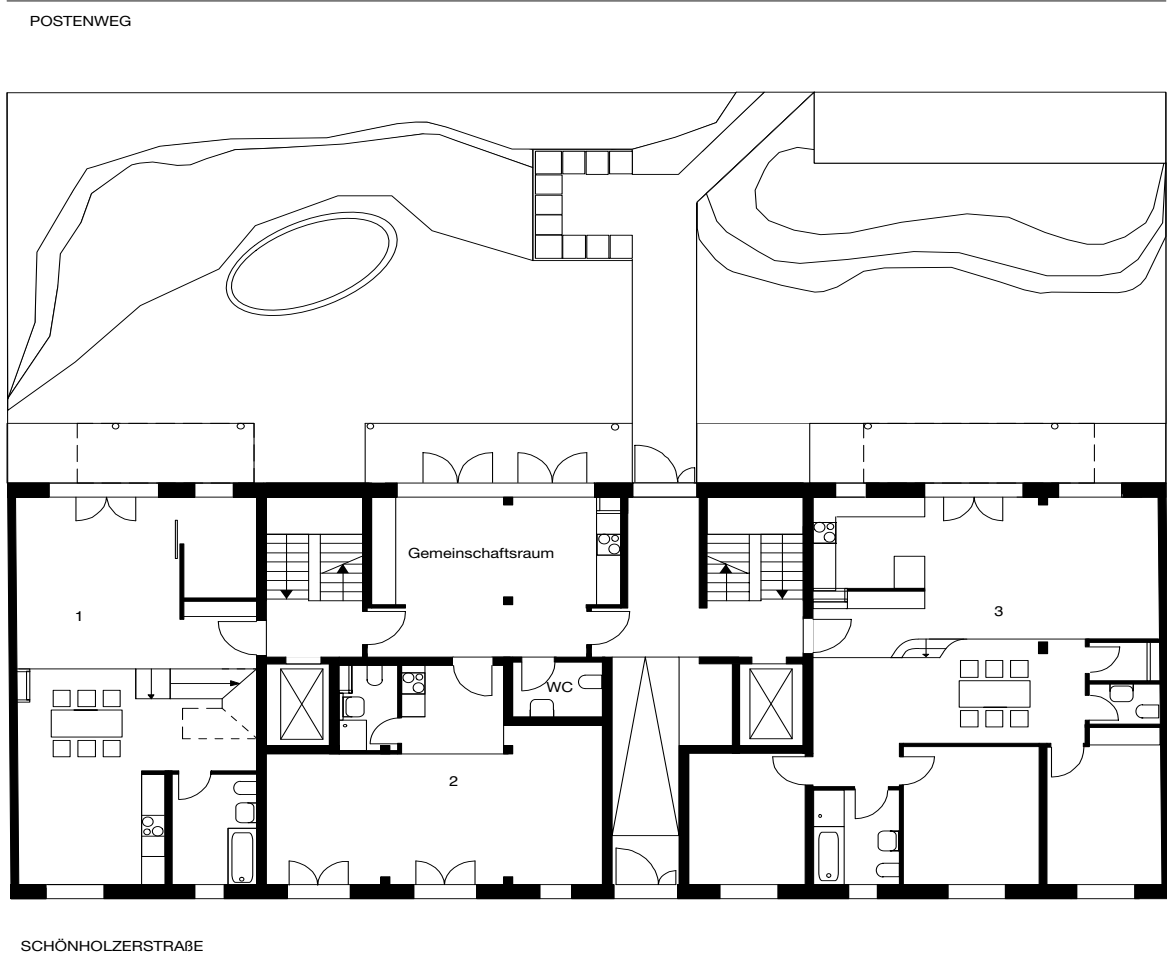
Um die beschriebene Flexibilität der Grundrisse, sowohl in der Belegung der Wohnungen als auch in der Nutzung des Hauses zu erreichen, wurden Wohnungstrennwände auf beiden Seiten der Fahrstühle vorgesehen. So konnten die davor zur Straße orientierten Räume jeweils verschiedenen Wohnungen zugeordnet werden.

Eine weitere Möglichkeit ist in der Teilung der Grundrisse der großen Mittelwohnungen vorgesehen. Diese können, wie im 1. OG bereits ausgeführt, zu 2 kleinen Wohnungen zurückgebaut werden. Sämtliche Installationen und der mögliche Durchbruch eines weiteren Wohnungseingangs sind bereits vorgehalten.

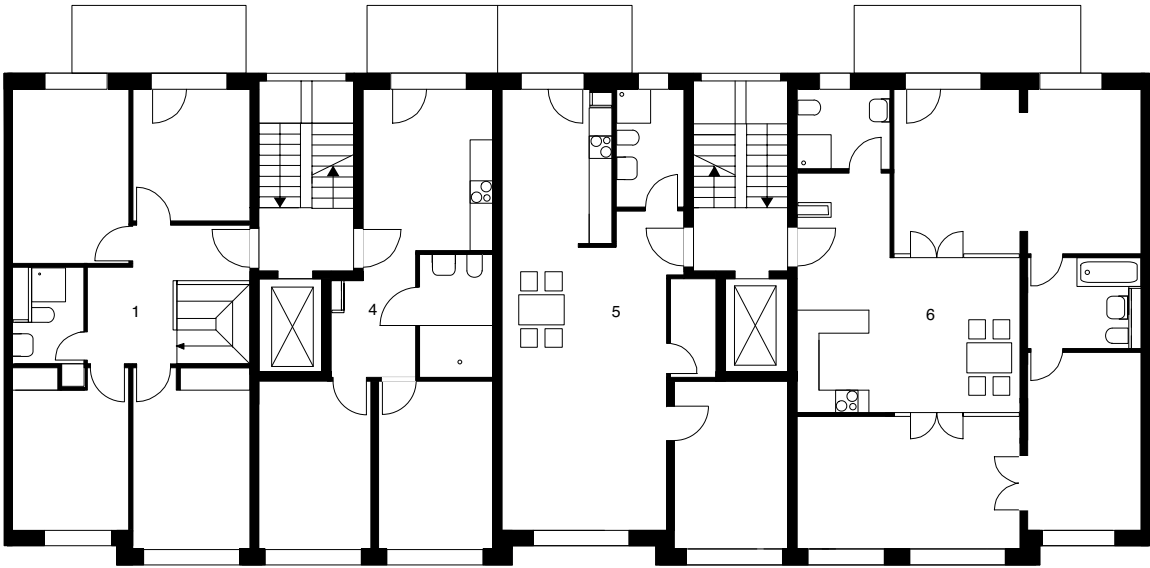
Prinzip Durchwohnen:

Die Wohnungen sind um einen großzügigen Wohn- Essraum erschlossen. In dieser Mittelzone befindet sich auch in einer abgehängten Decke die Verteilung der Lüftungsrohre innerhalb der Wohnungen.

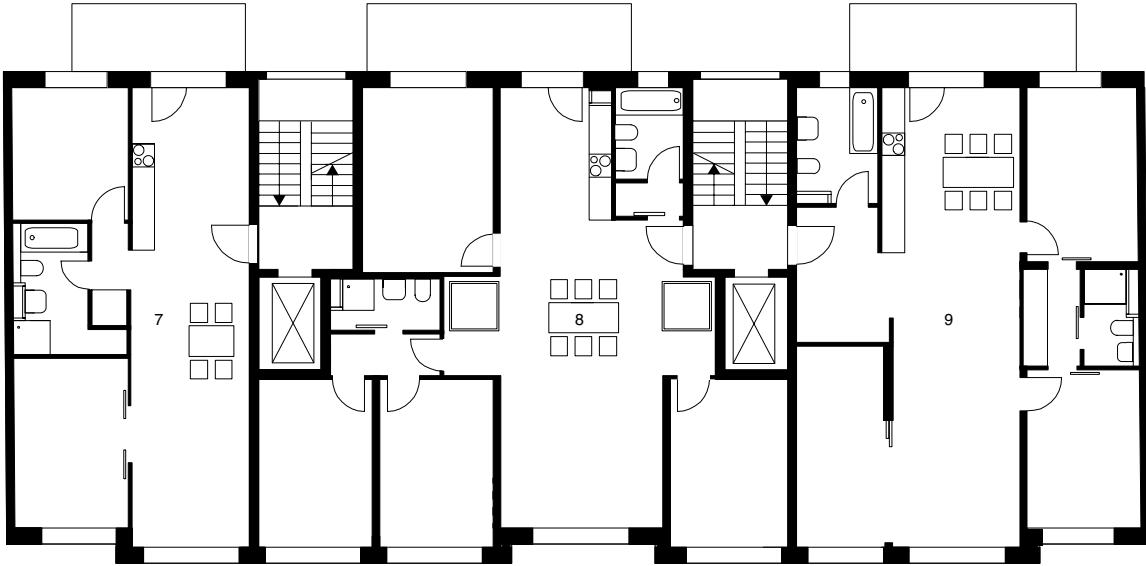
So können Flure vermieden werden und die Wohnung von Süden nach Norden gleichmäßig mit Luft versorgt werden.




N
6. Grundriss EG




7. Grundriss 1.OG




8. Grundriss 2.+ 4. OG

6. Konstruktionsdetails der Passivhaushülle und Technik

6.1 Konstruktion inkl. Dämmung der Bodenplatte mit Anschlußpunkten zu Außenwänden.

Das Gebäude ist komplett incl. Sohlplatte mit Wärmedämmung eingepackt. Um Kosten zu sparen wurde die Dämmung der Kellersohle in eine außenliegende und innenliegende Dämmung unterteilt. Zusätzlich ist unter der Außendämmung eine Drainageebene aus Glasschaumschotter realisiert, um den Abfluss von Sicker- und Schichtenwasser unterhalb des Dämmbereiches zu gewährleisten.

Die Perimeterdämmung der Kellerwände geht direkt in die Dämmung der Holzfassaden über.

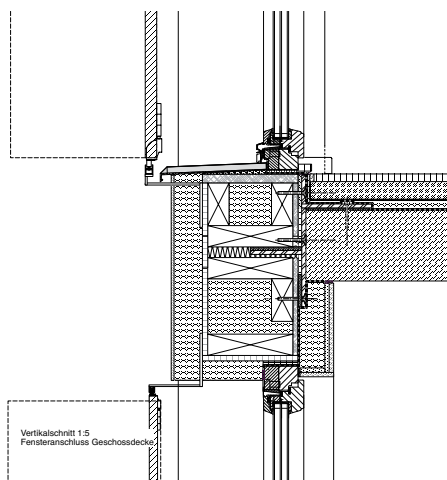


9. Detailschnitt Straßenfassade

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

Um die Dämmebene ungestört von Wärmebrücken zu realisieren wurde die Holzfassade komplett vor den Rohbau gehalten. Die Installationsebene mit zusätzlicher Dämmschicht bildet die notwendige Abschottung für den Brandschutz F30 und schafft eine zusätzliche Schalldämmung im Bereich der Geschossdecken und Wohnungstrennwände.

Dampf- und luftdichte Ebene sind jeweils die Innenseiten der vorgefertigten Holztafelelemente als OSB Platten mit verklebten Stößen und Klebebändern im Anschluss die Rohbauelemente Wand und Decken (s. Bild 16, Seite 10).



10. Detailschnitt
Fassade/Geschossdecke

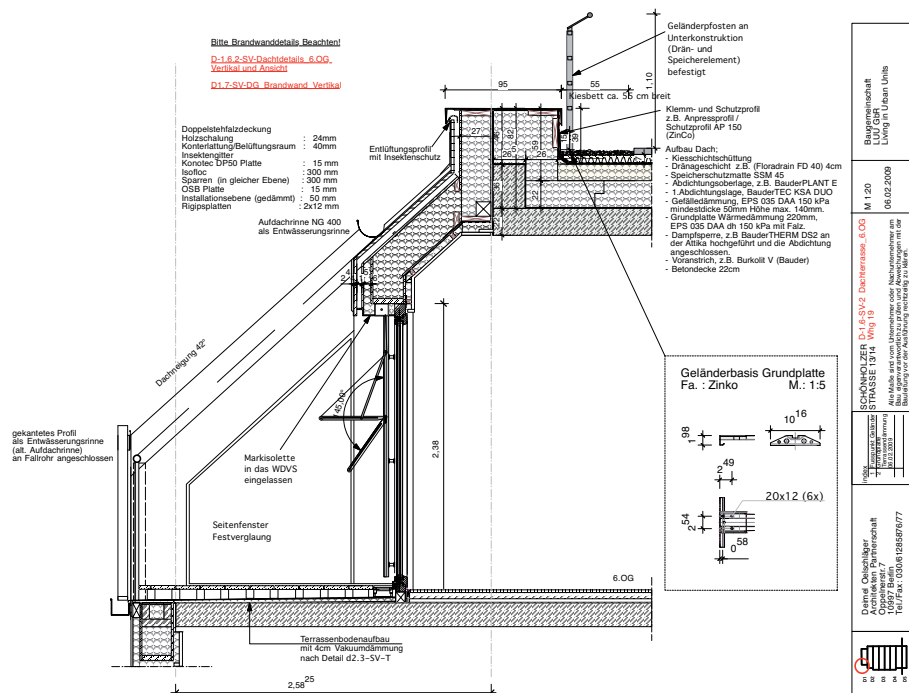


11. Montage Fassadenelemente

6.3 Konstruktion inkl. Dämmung des Daches bzw. der Dachgeschosse mit Anschlusspunkten zu anderen Wänden

Grundsätzlich sind die Fassaden der Dachgeschosse sowie die Schrägdachflächen nach dem gleichen Prinzip wie die Hauptfassaden ausgeführt. Auch die für das Flachdach notwendigen Attiken wurden aus gedämmten Fassadenelementen hergestellt. Lediglich die Brandwände über der Dachhaut zu den angrenzenden Nachbargebäuden wurden aus hochgedämmten Mauerwerkselementen verwirklicht.

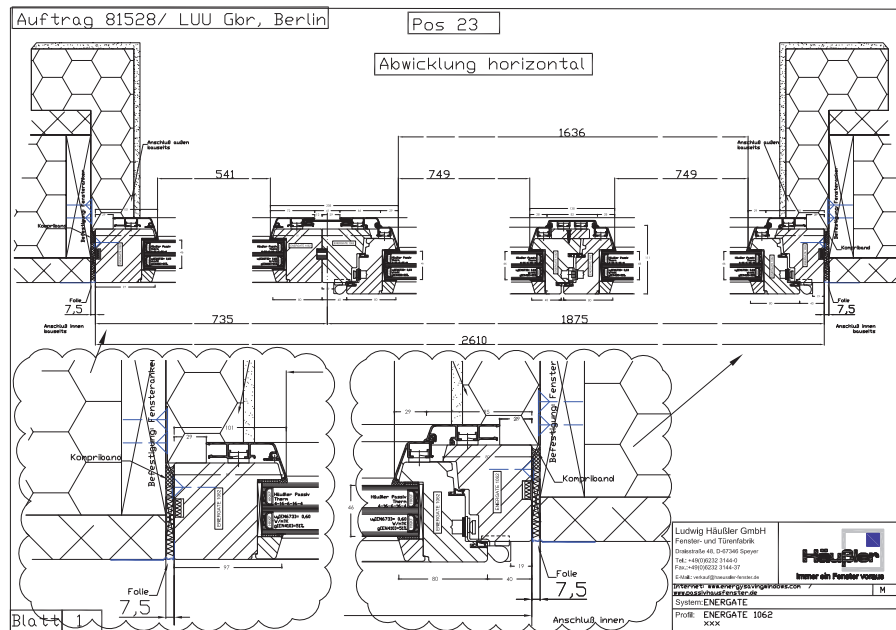
Die Dachfläche selber ist mit einer Styrodurdämmung 2 lagig und im Bereich der Gemeinschaftsterrasse zusätzlich mit einer Gefälledämmung versehen.



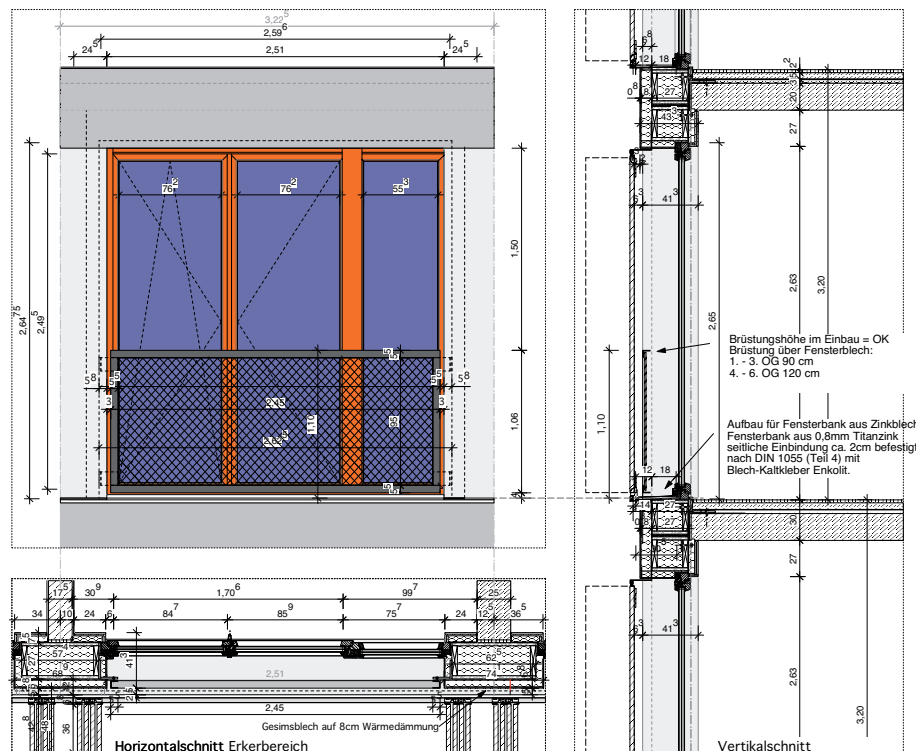
6.4 Fensterschnitte inkl. Einbauzeichnung, Fenstertyp / Kennwerte

Die Fenster der Firma Häußler sind als Holzalufenster montiert. Montageebene ist die innere OSB Platte. Hierdurch konnten einfache Anschlußdetails realisiert werden, vor allem beim Anarbeiten der Dichtungsebenen (s. Abb. 16 Seite 10).

Auf der Innenseite werden die Fenster mit der Schale der GKF Verkleidung überdeckt. Außen sind die Rahmen als Teil des Wärmedämmverbundsystems überdämmt.



14. Fensterschnitte Einbau



15. Fensterschnitte Einbau



16. Fenster innen



17. Fenster außen



18. Fenster vor Einbau der äußeren Dämmung

6.5 Beschreibung der luftdichten Hülle, Dokumentaion des Druckergebnisses

Die luftdichte Hülle ist auf der Innenseite der Holztafelelemente durch die OSB Platten gewährleistet. Diese sind in den Fugen und zu den angrenzenden Rohbauwänden und -decken luftdicht verklebt. Die innen angebrachte Installationsschicht gewährleistet im Ausbau die Unversertheit dieser Ebene (a. Abb. 19).

An der Giebelwand Ost wurde eine KS Wand errichtet, deren Innenputz die Dichtungsebene darstellt.

Der erste von 2 durchgeführten Drucktests fand nach Fertigstellung der Fassade aus Holz- und Fensterelementen im Beisein der ausführenden Gewerke statt. Bei Unterdruck festgestellte Leckagen wurden direkt nachgebessert.

Die 2. Prüfung fand, wie gefordert, nach Fertigstellung der Wohnungen statt. Hierbei konnten die bereits montierten Lüftungsgeräte und deren Auslässe zur Fassade aus technischen Gründen nicht verschlossen werden. So ist das erzielte gute Ergebnis noch höher zu bewerten.

Ergebniss Drucktest: $n_{50} = 0,51 \frac{1}{h}$



19. Abdichten der Lüftungsrohre im Rohbau



20. Blower Door in Balkontüre

6.6 Lüftung

Die Lüftung im Haus wurde komplett dezentral ausgeführt. Jede Wohnung hat einen eigenen Lüfter, die Zu- und Abluftöffnungen gehen durch die Hausfassade. Dabei sind die Öffnungen durch Verlängerung der Abluftöffnung ausreichend weit voneinander entfernt, so dass ein Kurzschluss zwischen Zu- und Fortluft verhindert werden kann.

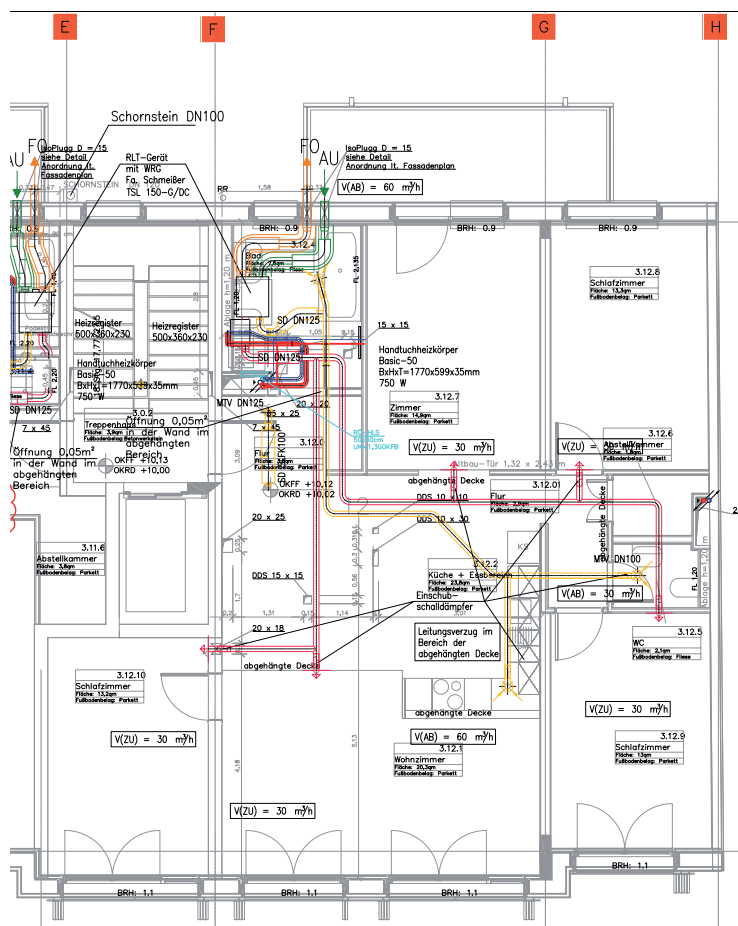


21. Einbau Lüfter mit Nachheizregister im Badezimmer



22. Lüftungsauslässe an Nordfassade

6.7 Lüftungsanlage Einzelwohnung (exemplarisch)



23. Detailplan Lüftung 3. OG

Die Verteilung der Luft erfolgt vom Badezimmer über eine abgehängte Decke in der Mittelzone der Wohnungen. Diese Zone, die auch aus dem Konzept der durchgesteckten Grundrisse entwickelt ist, wird meist als Lebesmittelraum in den Wohnungen, wie hier gezeigt als Teil des Wohn-essraumes genutzt. Die Raumhöhen in den Bädern betragen 2,50 m, in der Mittelzone 2,70 m und in allen Wohnräumen 2,90 m (s. Abb. 3, Seite 4).

Küchen und Bäder als Abluftstränge sind gelb markiert, die Zuluftstränge rot. Die Besonderheit der verwendeten Lüfter der Firma Schmeisser, TSL 150, ist eine Defrosterschaltung über die Raumluft. Diese wird nach einprogrammiertem Intervall dem Lüftungsgerät zugeführt.

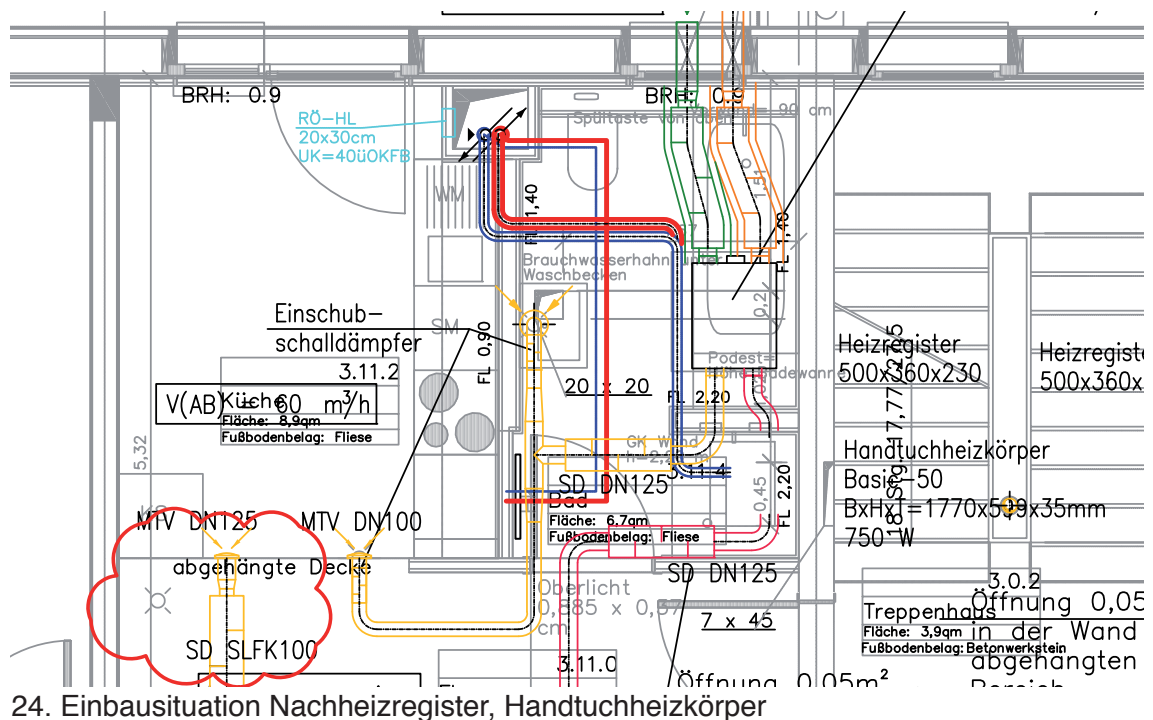
6.8 Wärmeversorgung (exemplarisch)

Ein Teil der Dachfläche wird für eine solarthermische Anlage zur Wassererwärmung und Heizungsunterstützung genutzt.

Die übrige Warmwasseraufbereitung und die benötigte Restwärme für die Raumheizung wird zentral durch eine Gasbrennwerttherme erzeugt.

Die Wärmeversorgung der Wohnungen erfolgt primär über das Nachheizregister. Darüber hinaus finden sich Heizkörper einzig in den Bädern als Handtuchheizkörper. In den Zusatzbädern der größeren Wohnungen konnten diese wahlweise ebenfalls bestellt werden. Einzelne Wohnungen haben zusätzlich Fußbodenheizungen in den Bädern.

Aus dem PHPP ermittelte kritische Räume in Dach- und Erdgeschoss sind mit zusätzlichen Raumheizkörpern ausgestattet.



25. Flachkollektoren auf dem Dach für Warmwasser und Heizungsunterstützung

7. Kurzdokumentation wichtiger PHPP Ergebnisse, im Blatt Nachweis enthaltenen Informationen



Passivhaus Nachweis

Objekt:	Mehrgenerationen Passivhaus Berlin Mitte	
Standort und Klima:	Berlin	Potadam
Straße:	Schönholzer Strasse 13/14	
PLZ/Ort:	10115 Berlin	
Land:	Deutschland	
Objekt-Typ:	Geschosswohnungsbau	
Bauherr(n):	LUD GBR	
Straße:	Schönholzer Strasse 13/14	
PLZ/Ort:	10116 Berlin	
Architekt:	Deimel Oelschläger Architekten Partnerschaft	
Straße:	Oppelner Strasse 7	
PLZ/Ort:	10997 Berlin	
Haustechnik:	Ingenieurbüro Hanka	
Straße:	Brunnen Strasse 181	
PLZ/Ort:	10119 Berlin	
Baujahr:	2009	
Zahl WE:	20	Innentemperatur: 20,0 °C
Umbautes Volumen V_u :	8680,0 m ³	Interne Wärmequellen: 2,1 W/m ³
Personenanzahl:	56,5	

Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche			
Energiebezugsfläche:	2207,7 m ²		
Verwendet:	Monatsverfahren	PH-Zertifikat:	Ertücht
Energiekennwert Heizwärme:	15 kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	ja
Drucktest-Ergebnis:	0,5 h ⁻¹	0,6 h ⁻¹	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Kühlung, Hilfe- u. Haushalt-Strom):	93 kWh/(m ² a)	120 kWh/(m ² a)	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Kühlung):	43 kWh/(m ² a)		
Primärenergie-Kennwert Einsparung durch solar erzeugten Strom:	kWh/(m ² a)		
Heizlast:	10 W/m ²		
Übertemperaturaufgült:	3 °C	Über 25 °C	
Energiekennwert Nutzkühle:	kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	
Kühllast:	9 W/m ²		

Kennwert mit Bezug auf Nutzfläche nach EnEV			
Nutzfläche nach EnEV:	2777,6 m ²		
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Kühlung):	34 kWh/(m ² a)	Anforderung: 40 kWh/(m ² a)	Ertücht 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:



Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44/46
64283 Darmstadt
Tel. 06151 8 26 99-0
Fax 06151 8 26 99-11

8. Baukostendokumentation, Bauwerkskosten

Baukosten €/m² Wohnfläche, (Kostengruppen 300 bis 400),
Bauwerkskosten

Gesamtkosten (100-700)	4.530.000,- €
Baukosten (300 + 400)	3.250.000,- €
Wohnfläche	2.090,- m ²
Gesamtkosten /m ² Wohnfläche:	2.170,- €

9. Baujahr

Planung:	2006 - 2008
Bauzeit:	2008 - 2009
Bezug:	07 / 2009

10. Abbildungsnachweise

Deckblatt, Seite 2: S. Pietschmann pika media, Pietschmann / Kammerer GbR 10247 Berlin.
Übrige: C.Deimel, Deimel Oelschläger Architekten Partnerschaft

Berlin 10.06.2010

Deimel Oelschläger Architekten Partnerschaft

Christoph Deimel