

Freiburg Lorettostr.: Stadthaus-Sanierung



Auszug aus: **Passivhaus Nachweis** nach Verfahren PHPP:

Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche			
Energiebezugsfläche:	622,8 m ²		
Verwendete Jahresverfahren		PH-Zertifikat:	Erfüllte?
Energiekennwert Heizwärme:	22 kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	-
Drucktest-Ergebnis:	h ⁻¹	0,6 h ⁻¹	-
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Haushalts-Strom):	87 kWh/(m ² a)	120 kWh/(m ² a)	✓
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Lüftung):	49 kWh/(m ² a)		
Heizlast:	13,0 W/m ²		
Übertemperaturhäufigkeit:	0% über 25 °C		
Kennwert mit Bezug auf Nutzfläche nach ENEV			
Nutzfläche nach ENEV:	811,5 m ²	Anforderung:	Erfüllte?
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Lüftung):	38 kWh/(m ² a)	40 kWh/(m ² a)	✓

Ein 3-stöckiges Freiburger Wohngebäude von 1893/1920 mit einer ehemaligen Tabakfabrik wurde von den Architekten Petra und Herbert Griebbach 2004/5 mit passivhaustauglichen Komponenten umfassend saniert und erweitert. Dabei wurde zusätzlicher Wohnraum gewonnen und der Wohnwert gesteigert. Beim Heizenergiebedarf wurde der Passivhaus-Standard fast erreicht. Ein Vorbild-Gebäude mit Signalwirkung - Familie, Architekturbüro, ein Laden sowie drei Mietwohnungen unter einem Dach.

Vorderhaus: Die zuvor ungedämmte Außenwand erhielt ein Wärmedämmverbundsystem (WLG 035, ca. 24 bis 28 cm). Das Dach wurde als hinterlüftetes Flachdach ausgeführt und begrünt. Schiebeläden dienen als Verschattungs- und Sichtschutzelemente. Die Fassade ist energiesparend kubisch.

Der Laden im EG erhielt eine kontrollierte Abluftanlage mit Zuluftklappen an den neu eingebauten Fensterelementen und eine bis zu 12 cm starke Perimeterdämmung auf einer neu gegossenen Bodenplatte. **Die Wohnungen** im 1. und 2. OG sind mit einer kontrollierten Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgestattet sowie verschiedenen Maßnahmen zur Luftdichtigkeit und Schalldämmung.

Maisonettewohnung im 3.OG/DG: Die zuvor ungedämmte Dachgeschosswohnung wurde zweigeschossig in Holzrahmenbauweise vormontiert und in nur zwei Tagen inkl. Dach montiert. Be- und Entlüftungsanlage usw. wie im 1. + 2. OG.

Hinterhaus: Die bisher ungedämmte Außenwand erhielt ein Wärmedämmverbundsystem (WLG 035 ca. 20 -30 cm). Der Dach-Sparrenzwischenraum ist mit Zellulosedämmung ausgefüllt. Lüftungsanlage usw. wie bei Wohnungen im Vorderhaus.

Die Solarwärmanlage besitzt 12m² Flachkollektoren (Dach des Vorderhauses, 45° nach Süden, Solvis) und einen Solar-Schichtenspeicher von 950 l (SolvisMax). Erwartet wird beim Ertrag von 5330 kWh/Jahr eine Warmwasser-Deckungsrate von ca. 64 %. Der Speicher bedient auch die Raumheizung.

Heizungsanlage: Zur Restwärmedeckung und Warmwasserbereitung bei Sonnenscheinmangel dient eine Erdgas-Brennwerttherme, die energiesparend im Pufferspeicher integriert ist. Dem Speicher wird oben Wärme für die Zapfstellen und mittig Wärme für die Raumheizung entnommen.

Raumlufttechnik: Für die 4 Wohnungen und das Büro sind 5 separate Zentralgeräte mit Kreuzstromtauschern (AEREX, Reco-BOXX Comfort, 0,85 η_{eff}) installiert. Die Anlagen haben automatische Drehzahlregelung, gemeinsame Außenluftansaugung und Abluftableitung über Dach, ggf. dezentrale Vorwärmung auf ca. - 4 °C über Luftheizregister, Mischklappenregelung, mineralfaserfreie Schalldämpfer, Pollenfilter und Sommer-Bypassklappen sowie in den Räumen Decken-Luftauslässe.

Energieverbrauch: Der Endenergieverbrauch für Heizung + Warmwasser sank von ca. 377 auf gemessene 28 kWh/m²/Jahr und liegt, nach Abzug von 12,5 kWh/m²/Jahr für Warmwasser, nahe dem Passivhaus-Standard von max. 15 kWh/m²/Jahr für den Raumheiz-Wärmebedarf berechnet nach PHPP-Verfahren (22 kWh/m²/Jahr, Abb.). **Die Gesamtkosten** der Sanierung lagen mit 834.000 € bei 70% der eines mangels Grenzabständen so nicht möglichen Neubaus. Die Wohnfläche stieg von 324 auf 486 m², die Nutzfläche von 190 auf 239 m².

Regionalsieger 2009 Effizienzhaus - Energieeffiz. & gute Architektur Sieger in Baden-Württ bei ILETE 2009 Kategorie Sanierung **Kontakt:** Griebbach + Griebbach, Diplomingenieure - Architekten – SiGeKo, Lorettostraße 30, 79100 Freiburg. T. 0761-70740-22, F.-37 herbertgriebbach@griebbach.net, www.griebbach-architekten.de

Vortrag & Führung Büro + Haustechnik ca. 1,0 Std-150 € + MwSt max 25 Personen. Ca. 1,5 Std. 200 € +MwSt, dann auch möglich Besichtigung der Privatwohnung im DG für max. 6 Personen. Terminwünsche 3 -4 Wochen zuvor an herbertgriebbach@griebbach.net **Anfahrt:** Straßenbahn L 2 bis Lorettostr. + 5 min zu Fuß

Text/Red.: Dr. G. Löser nach Infos von Architekt Griebbach, 091013

Fotos/Abbildungen: © Griebbach + Griebbach, Architekten

Hrsg: ECOtrinoVA e.V., D-79194 Gundelfingen, www.ecotrinova.de Projekt **Sonnen-Energie-Wege:** gefördert vom Umweltministerium Baden-Württemberg, Agenda21 Büro Freiburg, von der ECO-Stiftung für Energie-Klima-Umwelt und durch viele Ehrenamtliche