

# Freiburg Lorettostr.: Stadthaus-Sanierung



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

Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche			
Energiebezugsfläche:	622,8 m <sup>2</sup>		
Verwendete Jahresverfahren		PH-Zertifizikat:	Erfüllte?
Energiekennwert Heizwärme:	22 kWh/(m <sup>2</sup> a)	15 kWh/(m <sup>2</sup> a)	-
Drucktest-Ergebnis:	h <sup>-1</sup>	0,6 h <sup>-1</sup>	-
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Haushalts-Strom):	87 kWh/(m <sup>2</sup> a)	120 kWh/(m <sup>2</sup> a)	✓
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Lüftung):	49 kWh/(m <sup>2</sup> a)		
Heizlast:	13,0 W/m <sup>2</sup>		
Übertemperaturhäufigkeit:	0% über 25 °C		
Kennwert mit Bezug auf Nutzfläche nach ENEV			
Nutzfläche nach ENEV:	811,5 m <sup>2</sup>	Anforderung:	Erfüllte?
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Lüftung):	38 kWh/(m <sup>2</sup> a)	40 kWh/(m <sup>2</sup> 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 12m<sup>2</sup> 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<sub>eff</sub>) 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/m<sup>2</sup>/Jahr und liegt, nach Abzug von 12,5 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr für Warmwasser, nahe dem Passivhaus-Standard von max. 15 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr für den Raumheiz-Wärmebedarf berechnet nach PHPP-Verfahren (22 kWh/m<sup>2</sup>/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 m<sup>2</sup>, die Nutzfläche von 190 auf 239 m<sup>2</sup>.

**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