

Eigentümergeinschaft in tollem Passivhaus

Gebäude mit klimaktiv GoldPlus Auszeichnung

Vorher:



Nachher:



Das Projekt

Das Einfamilienhaus aus dem Jahre 1964 mit angebauter Näherei und darauf aufgesetzter Wohnung aus dem Jahre 1972, erschien den Bauherren als Basis für eine Sanierung, mit dem Ziel ein Mehrwohnhäuser für 3 Generationen zu errichten, als sehr geeignet. Auch war eine Sanierung zum Passivhaus gut vorstellbar (Raumhöhen, Kompaktheit). Die Größe und Raumaufteilungen entsprachen den Vorstellungen der Bauleute, die ruhige Lage mit sehr guter Anbindung an das öffentliche Verkehrssystem deckten sich ebenfalls mit den Wünschen. Das Haus wurde im März 2011 erworben und es begannen die anschließenden Abbrucharbeiten und der Rückbau bis auf den Rohbau (erhalt der grauen Energie) samt Entfernung des Satteldaches. Das Umbaukonzept beinhaltet eine Aufstockung in Stahl-Holz-Elementbauweise, eine Treppenverlängerung und den Einbau eines Liftes sowie einige Grundrissänderungen. Das ursprüngliche EFH wurde in zwei Wohnungen geteilt. Großzügige Balkone und Terrassen wurden geplant und zur Vermeidung von Wärmebrücken, vor die gedämmte Hülle gestellt.

Innovationen

Die Fassade wurde aus vorgefertigten, selbsttragenden Elementen (TES Energy Facade) erstellt. Hierfür wurde das Gebäude millimetergenau digital aufgenommen und die Fassadenelemente in einem 3D-Programm am Modell geplant. Die Fenster wurden bereits in der Halle des Holzbauunternehmens in die Fassade eingebaut, während die Wetterschutzverkleidung (Naturschiefer) nach der Montage an der Fassade angebracht wurde. Die Montage der Fassade und der Aufstockung dauerte nur 10 Tage.

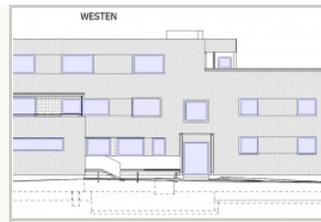
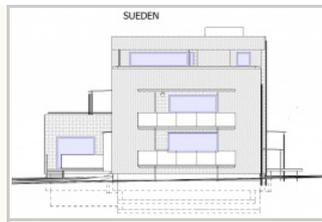
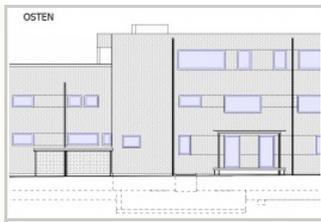
Da Fenster gegenüber der Fassade eine 40 Jahre kürzere Lebensdauer haben, wurde dessen Einbau so gestaltet, dass die Stockrahmen von außen leicht ausbaubar sind. Somit lassen sich die Fenster bei Bedarf leicht austauschen.

Ergebnisse

Neben dem Energieausweis und dem PHPP wurden die Wärmebrücken an der Gebäudehülle und den Fensterdetails berechnet. Die lokale Verschattung über Bäume und Nachbargebäude wurde in den Berechnungen berücksichtigt. Die aus dem PHPP und den Berechnungen resultierenden Ergebnisse sowie der raumtemperatur- und klimakompensierten Verbrauchaufzeichnungen decken die ersten 6 Jahre ab. Letztere stimmten sogar mit den Prognosen überein, wodurch das Gebäude, nachdem es bereits nach Errichtung mit klimaaktiv Gold ausgezeichnet wurde, sieben Jahre später das Label klimaaktiv Gold Plus erhielt.

Pläne:





Primärenergiebedarf PEB

vorher: 388,00 kWh/m²a



nachher: 86 kWh/m²a

Kohlendioxidemissionen CO₂

vorher: 89,00 kg/m²a



nachher: 14 kg/m²a

Heizwärmebedarf HWB

vorher: 141,00 kWh/m²a



nachher: 11 kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienz fGEE

vorher: 2,07



nachher: 0,65

Massnahmen:

Gebäudehülle

Vorgestellte Fassade aus Holzkassetten mit 28 cm Mineralwolldämmung (TES Energy Facade).

Die Fassade wurde um eine weitere Etage hochgezogen. Die Decke der Aufstockung ist eine Brettstapeldecke, 18 cm stark, liegt auf drei Stahlträgern auf, die auf Stahlsäulen ruhen. (15 Stahlsäulen, die zwecks Brandschutz mit Gipskarton ummantelt sind). Die Aussteifung erfolgte durch drei Innenwände und den Liftschacht (U-Wert zwischen 0,009 bis 0,12 W/m²K).

Fenster

Passivhausfenster, Fichte massiv, grau lasiert, die verwittern dürfen. Die graue Lasur soll den Farbumschlag durch Verwitterung kaschieren. 3-Scheiben-Gläser mit U-Wert von 0,50 W/m²K und einem g-Wert von 0,50

Decke zu unbeheiztem Keller

Kohlenstofflegiertes EPS, Netz, gespachtelt (U-Wert 0,20 W/m²K).

Flachdach

Zwei Flachdächer sind gleichzeitig Terrassen. Für die Dämmung stand so begrenzt Höhe zur Verfügung, um nicht eine Stufe aus dem angrenzenden

Raum auf die Terrasse in Kauf nehmen zu müssen. Diese Stellen wurden mit kohlenstofflegiertem EPD (U-Wert von 0,14 W/m²K) gedämmt, alle anderen Bereiche und das nicht zur Nutzung gedachte Flachdach über der 2. Etage (0,10 bis 0,09 W/m²K).

Heizsystem + erneuerbare Energiegewinnung + Lüftung

Die beiden Ölheizungen wurde entfernt und durch eine Grundwasser-Wärmepumpe ersetzt. (6 kWh für Raumwärme, 8 kWh für Warmwasserbereitung). Über den Grundwasserbrunnen wird im Winter die Zuluft vorgewärmt, im Sommer vorgekühlt, immer wenn die Außenlufttemperatur 28°C überschreitet. Ein 2.400 Liter Volumen Kombi-Pufferspeicher wurde installiert.

Eine Solaranlage mit 21 m² Fläche, 45° Aufstellwinkel, exakt nach Süden ausgerichtet, wurde errichtet.

Geregelte Be- und Entlüftung über je ein Lüftungsgerät (aerosmart topo) pro Wohneinheit - so können die einzelnen Wohnungen unabhängig voneinander geregelt werden.

Impressionen:



Projektdaten:

Standort: Hörbranz

Baujahr: 1964

Sanierungsjahr: 2012

Bruttogeschossfläche: vorher: 493,9 m², nachher: 704,4 m²

Förderprogramm/Zuschuss: Sanierungsscheck Ö

Bauleute

Eigentümergeinschaft AS4

Hörbranz

Beratungen

Bauherr und Energieberater DI Dr. Eckart Drössler

(Planungsdetails, Berechnung EAW, PHPP)

DI (FH) Stephen Kaltheier, Planungsteam E-Plus GmbH, Egg (Haustechnikplanung)

Impulszentrum 1135

6863 Egg/Vorarlberg

Tel.: +43 5512 26068

planungsteam@e-plus.at

Planung

Dipl.-Ing. Gerhard Zweier

Eichenstraße 37a

6922 Wolfurt

Tel.: +43 (0)5574-70402

office@zweier.at