

## Einfamilienhaus im neuen Holzdesign

### Verantwortung für das Erbe übernehmen

Vorher:



Nachher:



#### Das Projekt

Das Einfamilienhaus mit Standort in Bregenz wurde im Jahre 1930 erbaut. Das Gebäude besteht aus Erdgeschoss, Obergeschoss, Dachboden und ist unterkellert. Es wurde in Massivbauweise errichtet, die Außenhülle besteht aus einem Mauerwerk mit Betonholstein, die Wände wurden nachträglich im Laufe der Zeit mittels EPS-Platten gedämmt. Die Balkenlage der obersten Geschossdecke zum Dachboden war dem Baualter entsprechend teilweise mit Schlacke gefüllt, darüber wurde eine dünne Mineralwollplatte aufgebracht. Die Dachschräge bestand aus dem gleichen Aufbau nur ohne Zusatzdämmung.

Die Kellerdecke ist eine Ziegelträgerdecke mit Aufbeton, darüber befand sich ein ungedämmter Estrichaufbau. Bei den Fenstern handelte es sich um Holzfenster mit einer im Jahr 1968 eingebauten Zweischeiben-Isolierverglasung, die teilweise gegen Kunststofffenster ausgetauscht waren. Das Gebäude wurde 1992 mit einer neuen Gasheizung ausgestattet. Die Therme beheizte das Gebäude zentral über die Heizkörper. Gesteuert wurde diese durch ein zentrales Regelgerät sowie Thermostatköpfe an den Heizkörpern. Warmwasser wurde über die Heizung erzeugt.

#### Innovation

2014 wurde eine umfassende ökologische Sanierung mit einer ökologischen Dämmvariante ausgearbeitet und umgesetzt. Das Sanierungskonzept ergab aufgrund der Wärmedämmung, der neuen Heiztechnik, sowie der Photovoltaikanlage ein Einsparpotenzial von 77 %.

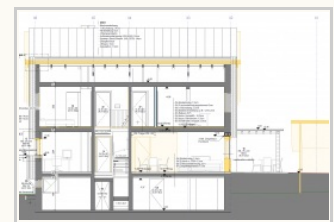
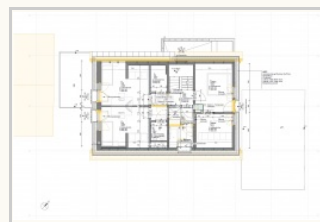
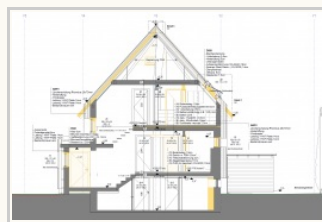
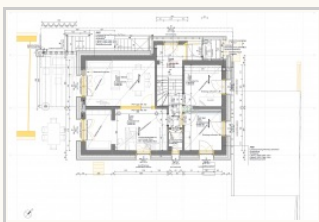
Das Einfamilienhaus wurde komplett erneuert und saniert. Dabei wurde es nicht nur nach außen hin mit der neuen Holzfassade verbessert, sondern auch im Innenbereich zeitgerecht und ökologisch umgebaut und gestaltet. Fenster, Türen, Sonnenschutz sind PVC frei und mit Bewegungsmeldern oder Dämmerungsschaltern. Desweiteren besteht eine energieeffiziente Allgemeinbeleuchtung.

#### Ergebnisse

Das Konzept der ökologischen Sanierung zielt bewusst darauf ab, mit der Verwendung von Baustoffen aus Holz, den  $\text{CO}_2$  Wachstum zu verringern. Mit der eigenen Stromerzeugung durch die Photovoltaikanlage wird kaum mehr Strom zugekauft, was sich positiv auf die jährliche  $\text{CO}_2$  Bilanz auswirkt. Die Energiekosten (Heizung, Wasser, Strom) werden durch das neue Sanierungskonzept gesenkt und bis zu 99 % eingespart.

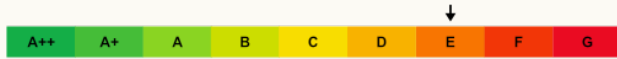
Neben der thermischen Sanierung des Bestandes, erscheint das Einfamilienhaus auch optisch in komplett neuem Design. Es wurde ein Wohnraum mit Wohlfühlfaktor und besserer Lebensqualität für die gesamte Familie geschaffen.

#### Pläne:



## Primärenergiebedarf PEB

vorher: 333,00 kWh/m<sup>2</sup>a



nachher: 59 kWh/m<sup>2</sup>a

## Kohlendioxidemissionen CO<sub>2</sub>

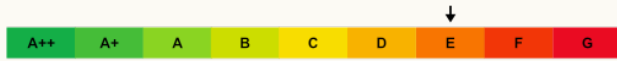
vorher: 65,00 kg/m<sup>2</sup>a



nachher: 9 kg/m<sup>2</sup>a

## Heizwärmebedarf HWB

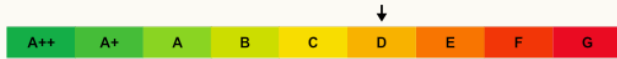
vorher: 175,00 kWh/m<sup>2</sup>a



nachher: 38 kWh/m<sup>2</sup>a

## Gesamtenergieeffizienz fGEE

vorher: 2,02



nachher: 0,56

## Massnahmen:

### Gebäudehülle / Außenwand

Außenwand mit einer hinterlüfteten Wärmedämmfassade besteht aus 2 Lagen Holzfaser Dämmplatte mit jeweils 14 cm (U-Wert 0,13 W/m<sup>2</sup>K).

### Kellerdecke

Die Kellerdecke wurde von unten gedämmt mit PUR Dämmplatte (020) 10cm (U-Wert 0,16 W/m<sup>2</sup>K).

### Dachschräge / Aufdachdämmung

Holzfaser Dämmplatte (045) 18cm

Dämmen zwischen den Sparren mit Mineralwolle Dämmplatte (035) 14cm (U-Wert 0,13 W/m<sup>2</sup>K).

### Fenster

Die neuen Holz-Alu-Fenster mit 3-fach Isolierverglasung (Ug 0,48 W/m<sup>2</sup>K) besitzen einen U-Wert von 0,74 W/m<sup>2</sup>K.

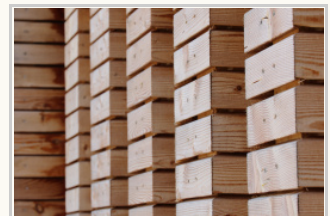
### Heizung

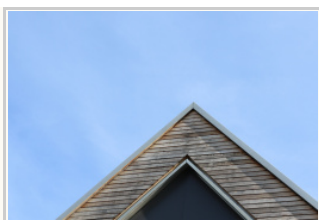
Errichtung einer Luft-Wärmepumpe

Photovoltaikanlage mit ca. 5,8 kWp zur Erzeugung von ca. 5.070 kWh/a

Umstieg auf Flächenheizungssystem (Fußbodenheizung)- Dämmen aller Rohrleitungen mit 3/3 ihrer Dicke

## Impressionen:





## Projektdaten:

**Standort:** Bregenz

**Baujahr:** 1930

**Sanierungsjahr:** 2015

**Bruttogeschossfläche:** vorher: 163 m<sup>2</sup>, nachher: 206,9 m<sup>2</sup>

**Förderprogramm/Zuschuss:** Land Vorarlberg, Wohnbauförderung Förderstufe OKO 4

### Bauleute

VALENTINOTTI

6900 Bregenz

### Beratung

Hassler Architektur ZT GmbH

Stephan Hassler Dipl. Arch. ETH

Klostergasse 2

6850 Dornbirn

Tel.: +43 5572 200 192

office@hassler.at

www.hassler.at

### Planung

Hassler Architektur ZT GmbH

Stephan Hassler Dipl. Arch. ETH

Klostergasse 2

6850 Dornbirn

Tel.: +43 5572 200 192

office@hassler.at

www.hassler.at