



© Holthuizen

Einfamilienhaus mit Solar-Energie

ADRESSE Glienicker Str. 42, 14129
Berlin

**BAUHERR/
BAUTRÄGER** K. Alisch, Dr. B. Ruhfus

ARCHITEKT Taco Holthuizen,
eZeit Ingenieure GmbH

**FACHING. TGA/
ENERGIEBERATUNG** Taco Holthuizen,
eZeit Ingenieure GmbH

BAUJAHR 1967 - 2010 saniert

WOHNEINHEITEN 1 + 1 Gewerbeeinheit

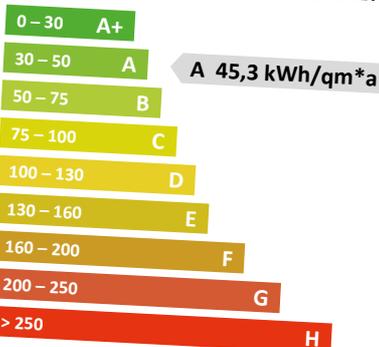
WOHNFLÄCHE 184 m²

**GEBÄUDENUTZ-
FLÄCHE GEM. ENEC** 302,8 m²

ENERGIETRÄGER Gas, Strom und
Solarthermie

BAUKOSTEN 430.000 € , davon
energetische Sanierg.
rd. 120.000 €

ENDENERGIEBEDARF FÜR HEIZUNG, WARMWASSER UND HILFSENERGIE:



DETAILLINFORMATIONEN

MASSNAHMEN GEBÄUDEHÜLLE

Die Fassadendämmung besteht zum Großteil aus einer mit Zellulosefasern gefüllten Holzkonstruktion und einem Putzsystem aus Holzweichfaserplatten. Alle Fenster wurden durch Holzfenster mit 2- und 3-fach Verglasung ersetzt.

MASSNAHMEN HAUSTECHNIK

Eine Gasbrennwertheizung (Solvis Max) mit solarer Heizungsunterstützung und Warmwassererzeugung wurde mit einer Abluftanlage für den kontrollierten Luftwechsel ergänzt. Eine Abluftwärmepumpe (Luft-Sole-Wasserwärmepumpe, JAZ 6,0) trägt bis zu einem Drittel zur Deckung des Heizwärme- und Warmwasserbedarfes bei.

INNOVATION

Durch eine ganzheitliche Betrachtung von Gebäudehülle und Haustechnik wurden die Baukosten optimiert.

U-WERTE (DACH/WAND)

0,14-0,11/0,26 - 0,12 W/m²K

U-WERTE (FENSTER/KELLERDECKE)

1,0/0,27 - 0,16 W/m²K

PRIMÄRENERGIEBEDARF

60 kWh/m²a

Sanierung auf das Effizienzhaus - 85 – Niveau in der Glienicker Str. - Beschreibung der Baumaßnahmen

Das Einfamilienhaus von 1967 ist nach Jahren der Vernachlässigung umfangreich saniert und modernisiert und durch ein neues Erscheinungsbild aufgewertet worden .

Ziele der Baumaßnahme:

1. Ziel: optimierte Balance zwischen Gebäudehülle und Haustechnik
2. Ziel: Einbindung von möglichst viel regenerativer Energie

Beschreibung der Maßnahmen, die zur Erreichung dieser Ziele geführt haben:

Abriss eines Gebäudeteiles und Neuaufbau in Holzständerbauweise;

Maßnahmen an der Hülle:

Fassade:

Mit Zellulosefasern gefüllte Holzkonstruktion und DHD- Putzsystem aus Holzweichfaserplatten;

U-Wert vorher: 2,07 W/m²K , nachher: 0,20 W/m²K – 0,26 W/m²K (gedämmte Bestandswände); 0,12 W/m²K (neue Holzständerwände); neue Holzfenster mit 2- und 3-fach-Verglasung; U-Werte vorher: 2,5 W/m²K (Schätzwert), nachher: 1,0 W/m²K;

Außen-Raffstores als Sonnenschutz an den Südfenstern;

Dach:

Gefälledämmung (ca. 24 cm) aus Polystyrol; U-Wert vorher: ca. 3,5 W/m²K, nachher 0,14 W/m²K (gedämmtes Bestandsdach), 0,11 W/m²K (neues Holzdach);

Transmissionswärmeverlust (HT¹):

vorher nicht einschätzbar, da das Gebäude ungedämmt, durchfeuchtet und undicht war; nachher: 0,35 W/(m²K)

Maßnahmen an der Haustechnik:

Umstellung von Öl- auf Gasbrennwert-Heizung mit solarer Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung;

die kontrollierte Lüftung in Kombination mit Abluftwärmepumpe (Luft-Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Jahresarbeitszahl = 6) trägt bis zu einem Drittel zur Deckung des Heizungs- und Warmwasserbedarfs bei.

Heizflächen, wo möglich, Fußbodenheizung.

Deckung des Energiebedarfs:

Energieträger: vorher: Öl, Strom; nachher: Gas-Brennwertkessel, Solarenergie, Abluftwärme, Strom

Primärenergie-Einsparung durch die Sanierg.: vorher (Schätzung): ca. 330 kWh/m², nachher: 60 kWh/m²a Einsparung ca. 270 kWh/m²a.

Endenergiebedarf für Heizung, Warmwasser, Strom)

vorher: ca. 300 kWh/m²a, nachher: 45,27 kWh/m²a (bezogen auf AN)

CO₂- Einsparung durch die Sanierung:

vorher: 93 kg/m², nachher: 14 kg/m², Einsparung 79 kg/m²: