



© Kolb

**Einfamilienhaus
mit Plus-Energie**

ADRESSE Neuruppiner Straße 151,
14165 Berlin

**BAUHERR/
BAUTRÄGER** Herr und Frau Kolb

ARCHITEKT Thomas Kolb

**FACHING. TGA/
ENERGIEBERATUNG** Thomas Kolb

BAUJAHR 60er Jahre - 2010 saniert

WOHNEINHEITEN 1

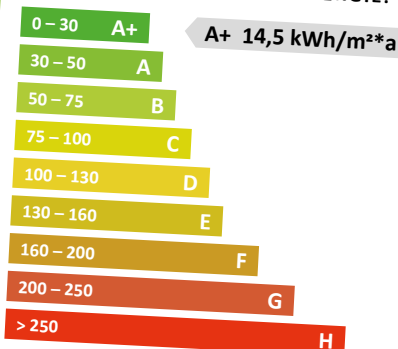
WOHNFLÄCHE 180 m²

**GEBÄUDENUTZ-
FLÄCHE GEM. ENEC** 293 m²

ENERGIETRÄGER Gas, Erdwärme, Strom
und Solarthermie

BAUKOSTEN 190.000 €,
energetische Sanierg.
120.000 €

**ENDENERGIEBEDARF FÜR HEIZUNG,
WARMWASSER UND HILFSENERGIE:**



DETAILINFORMATIONEN

MASSNAHMEN GEBÄUDEHÜLLE

Dämmung der Hüllfläche in Kombination mit Flächenheizung und Geothermienutzung mit solarer Unterstützung.

MASSNAHMEN HAUSTECHNIK

Der Endenergiebedarf wird zu 105 % durch eine 10,80 kWp PV-Anlage gedeckt. Die Werte wurden im Betriebsjahr 2011 evaluiert. Der Überschuss versorgt E-Mobile mit ca. 8.000 km/a Laufleistung.

INNOVATION

Das Erreichen des Plusenergiestandards ist auch im Bestand und bei limitiertem Budget möglich. Über die Energieversorgung des Hauses hinaus ist hier die CO₂-freie Mobilität der Bewohner ermöglicht worden.

U-WERTE (DACH/WAND)

0,14/0,16 W/m²K

U-WERTE (FENSTER/KELLERDECKE)

0,7 - 1,1/0,16 W/m²K

PRIMÄRENERGIEBEDARF

39,3 kWh/m²a

Sanierung zum Plus-Energie-Haus in der Neuruppiner Str. - Beschreibung der Baumaßnahmen

Art der Baumaßnahme:

Der Bungalow von 1961 ist nach gründlichen Analysen der Bausubstanz umfassend saniert und modernisiert sowie von 99 auf 180 m² Wohnfläche erweitert worden, ohne Bau-masse und Charakter des Hauses grundlegend zu verändern. Insgesamt wird mehr Energie produziert als verbraucht. Überschüssige Energie wird zum Betreiben von Elektro-Autos genutzt

Ziele der Baumaßnahme:

1. Ziel: Steigerung der Energie-Effizienz
2. Ziel: Optimierung der Wärme-Erzeugung

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

Maßnahmen an der Gebäudehülle:

Fassade:

Anbau eines Wintergartens im Passivhaus-Standard zur Optimierung solarer Gewinne und zur Reduktion des Energiebedarfs um 88%; differenzierte Fassadensanierung mit Erreichung folgender U-Werte: Außenwand: 0,50 (vorher) / 0,16 (nachher);

Fenster: 2,80 (vorher / 1,10 bzw. 0,70 (nachher)

Dach:

0,90 (vorher) / 0,14 (nachher);

Keller/Bodenplatte: 1,00 (vorher) / 0,16 (nachher);

Transmissionswärmeverlust (HT'): 31.300 kWh (vorher) / 5.786 kWh (nachher).

Maßnahmen an der Haustechnik:

Verzicht auf kontrollierte Wohnungslüftung aufgrund baulicher Zwänge.

Sole-Wasser-Wärmepumpe, unterstützt durch 12 qm Solarthermie, sowie Geothermie und Pufferspeicher; PV-Anlage (10,8 kWp); Heizflächen als Flächenheizung.

Deckung des Energiebedarfs:

Energieträger: vorher: Öl, nachher: Strom-Mix; Primärenergie-Einsparung durch die Sanierung: 100 %;

Endenergiebedarf/m² (für Heizung, Warmwasser, Strom) vorher: 35.000 kWh, nachher: 5.238 kWh;

im Vergleich zur gültigen EnEV von 2007: - 4,8% durchschnittlicher Verbrauch (nach Sanierung): - 500 kWh.

Der Endenergiebedarf von 14,50 kWh/m²a wird zu 105 % durch die PV-Anlage gedeckt. Die Werte wurden im Betriebsjahr 2011 evaluiert. Der Überschuss versorgt E-Mobile mit ca. 8.000 km/a Laufleistung (Nutzung: MiniE / ActiveE / Flinkster).

CO₂-Einsparung durch die Sanierung: 29.540,3 kg/a

Resumee:

Das Projekt zeigt in Planung und Evaluierung, dass das Erreichen des Plus-Energiestandards auch im Bestand und bei limitiertem Budget möglich ist. Die eingesetzten Technologien, Materialien und Anlagen sind durchgängig am Markt eingeführte Standardprodukte, die sich in ihrem Bereich bewährt haben. In der Kombination ergänzen sich die Maßnahmen zu dem erreichten Plus-Energiestandard, der über die Energieversorgung des Hauses hinaus auch die CO₂ – freie Mobilität der Bewohner ermöglicht. Das Haus erzeugt mehr Energie als es verbraucht und macht die Bewohner so weitgehend unabhängig von der Energiepreisentwicklung.