

## Gelungenes Beispiel einer energetischen Gebäudemodernisierung in Langenfeld



### Architekt:

Reinhardt Schliep, Leichlingen

### Ingenieur:

Jörg Arndt Energiesysteme, Langenfeld

### Gebäudedaten:

- Langenfeld
- Baujahr 1957
- Einfamilienhaus
- 165 m<sup>2</sup> Nutzfläche



### Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen:

- Außenwanddämmung
- Kellerwanddämmung
- Dachdämmung
- Dachneueindeckung
- Einbau neuer Fenster und neuer Haustüre
- Einbau einer Gas-Brennwertheizung

### Details zum Haus vor der Modernisierung

- Baujahr: 1957
- Fassade: Kalksandsteinmauerwerk 240 mm
- Dach: Pultdach

### Modernisierungsmaßnahmen Anlagentechnik

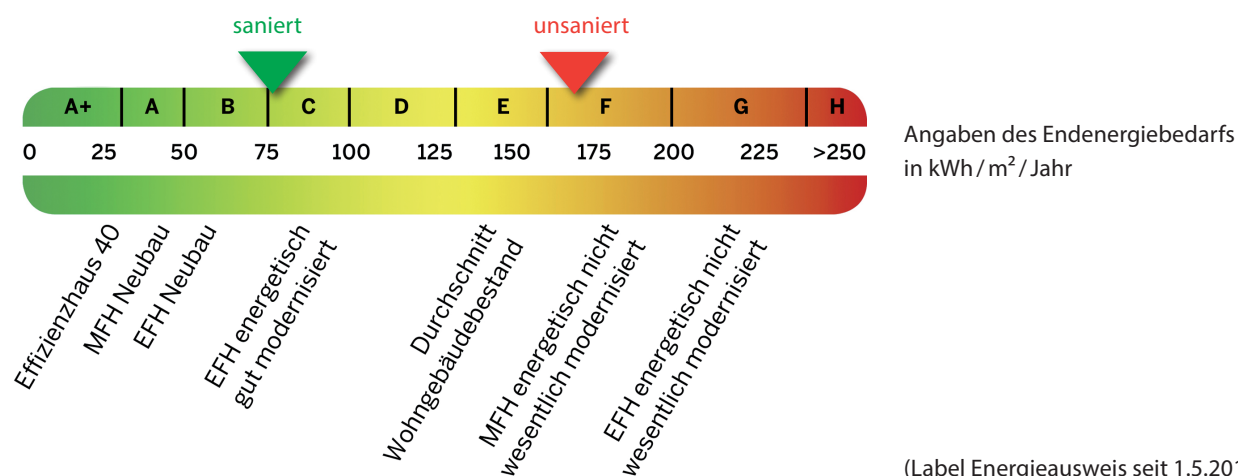
- Installation einer Gas-Brennwertheizung incl. Warmwasserversorgung
- Erneuerung aller Gas-, Wasser-, Heizungs- und Stromleitungen

### Sanierungsmaßnahmen Gebäudehülle

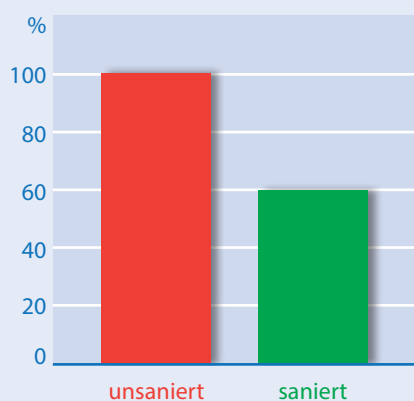
- **Außenwand:** KS-Mauerwerk, WDVS mit 180 mm (U-Wert = 0,35 W / m<sup>2</sup>K)
- **Kellerwand:** Dämmung mit Perimeter, 5cm, Drainage
- **Dach:** Erneuerung des Dachstuhls und Aufdachdämmung mit Linitherm PAL N+F 160 mm (U-Wert = 0,23 W / m<sup>2</sup>K)
- **Fenster:** Kunststoffenster ST 82 mit ISO 3-fach Wärmeschutzglas mit warmer Kante/ Rolloaufsatzelement (U-Wert Fensterprofile = 0,79 W / m<sup>2</sup>K) (U-Wert Fensterglas = 0,50 W / m<sup>2</sup>K)
- **Haustüre:** HDE Aluminium Haustür W72 SP Verglasung, Seitenteil ISO 3-fach Glas (U-Wert = 0,80 W / m<sup>2</sup>K)

Der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) hat die Einheit: W / m<sup>2</sup>K. Er gibt an, wieviel Wärme (in Watt W) pro Quadratmeter Fläche (m<sup>2</sup>) je Grad Temperaturdifferenz (in Kelvin K) zwischen Innen und Außen durch ein Bauteil fließt.

Verbrauch vor und nach der Sanierung



Energieeinsparung: ca. 40%



Kosten

- Baukonstruktion: ca. 150.000,- Euro
- Technische Anlagen: ca. 25.000,- Euro
- Baunebenkosten: ca. 8.000,- Euro

Abschließende Bemerkungen

- Energieeinsparung: ca. 40 % (Energieeinsparung bei gleichzeitiger Vergrößerung des Nutzfläche von 120 auf 165 m<sup>2</sup>).

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

- Erstellung eines Energiegutachtens

Fördermittel

- Förderdarlehen KfW

Kreis Mettmann  
Umweltamt  
Postfach  
40806 Mettmann

Ihr Ansprechpartner  
Peter Wobbe-von Twickel  
Telefon 02104/99-2866  
altbauneu@kreis-mettmann.de

[www.alt-bau-neu.de/kreis-mettmann](http://www.alt-bau-neu.de/kreis-mettmann)