



Einfamilienhaus in  
Flachdachbauweise  
in Oldenburg-Eversten,  
Baujahr 1978,  
150 qm Wohnfläche,  
zwei BewohnerInnen.

Maßnahme	Investitions- volumen in €	Energieein- sparung in kWh/a		Energieein- sparung in €/a	Amortisa- tionszeit in Jahren	CO <sub>2</sub> -Ein- sparung in kg/m <sup>2</sup>
			%			
Fenster austausch	10.800,-	3.820	6,1	202,-	79,0	6,8
+ Wanddämmung	14.250,-	13.000	21,0	707,-	30,7	23,1
+ Flachdachdämmung	16.350,-	14.000	22,6	761,-	32,7	24,9
+ Kellerdeckendämmung	19.650,-	18.600	30,0	1017,-	29,6	31,6
Heizungsanlage mit solarer Warmwasserunterstützung	29.600,-	29.000	46,8	1562,-	28,4	48,4
Gesamtes und empfohlenes Maßnahmenpaket	29.600,-	29.000	46,8	1562,-	28,4	48,4

**Hinweis:** Die Kosten sind überschlägig ermittelt, eventuell notwendige flankierende Maßnahmen sind nicht berücksichtigt. Als Energiepreis (Gas) wurden 5,0 ct/kWh angesetzt. Zur die Berechnung der Amortisationszeiten wurden als Kalkulationszinssatz 4% angenommen sowie eine mittlere Brennstoffkostensteigerung von 8% pro Jahr.

### Energetischer Zustand:

Das Einfamilienhaus setzt sich aus einem ein- und einem zweistöckigem Flachdachgebäudeteil zusammen, erbaut mit einem massiven zweischaligen Mauerwerk. Unter dem einstöckigen Gebäudeteil befindet sich ein Kriechkeller, unter dem zweistöckigen ein unbeheizter Vollkeller. Die alte Glaswolle-Dämmung der Flachdächer wurde 1983 mit 6 cm Thermoschaum aufgefüllt. 2006 wurden die Bitumenbahnen der Flachdächer erneuert. Die Holz-Fensterrahmen von 1978 haben eine 2-Scheiben-Isolierverglasung und weisen zum Teil große Undichtigkeiten auf. 1998 wurde ein beheizter Wintergarten an der Südseite (Küche) vorgesetzt. 2006 sind bei 4 Fenstern die alten Verglasungen gegen neue Wärmeschutzscheiben ausgetauscht worden. Über drei Fenstern befinden sich ungedämmte Rolladenkästen im Mauerwerk, zwei weitere Rolladenkästen wurden 2006 erneuert. Unter sechs Fenstern befinden sich Heizkörpernischen. 1991 wurde der alte

### Empfohlene Maßnahmen:

Das Einfamilienhaus hat einen hohen Energiebedarf von 315 kWh/m<sup>2</sup>a. Empfohlen wird für die energetische Sanierung der Gebäudehülle ein Austausch der alten Fenster durch neue Fenster mit Wärmeschutzverglasung, eine Einblasdämmung für den Hohlraum des Mauerwerkes, Dämmung des eingeschossigen Flachdaches und Dämmung der Kellerdecke. Zusätzlich wird der Rückbau von Rolladenkästen und Heizkörpernischen empfohlen. Mit diesen Maßnahmen sind 30% Energieeinsparungen zu erzielen.

Empfohlen wird für die energetische Sanierung der Anlagentechnik der Austausch des alten Heizkessels durch einen Brennwertkessel mit solarer Warmwasserunterstützung. Dadurch wird eine Einsparung für dieses Gebäude von ca. 17% erzielt.

### Bemerkungen und Besonderheiten:

Da 2006 die Bitumenbahnen der Flachdächer erneuert wurden, ist aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die nachträgliche Dämmung nur von innen möglich. Hier wird auch nur die Dämmung des eingeschossigen Gebäudeteils empfohlen, da die Deckenvertäfelung des Wohnzimmers erneuert werden soll. Das Flachdach im zweigeschossigen Gebäude kann von innen nicht sinnvoll saniert werden, da durch viele Innenwände unterhalb der Decke ein geschlossenes Einbringen von Dämmung und Dampfsperre (Klimamembran) nicht möglich ist.

Vor-Ort-Energieberater: Der Vor-Ort-Energieberater war Dipl.-Ing. Tido Kothe

### Weitere Gebäudeansichten:



