

Einfamilienwohnhaus Im Gässchen 19 Wärmeschutznachweis (Energiebilanz)

Maximaler Jahres-Heizwärmebedarf

$$Q'_{H,max} = 13.82 + 17.32 \cdot (A/V) \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

$$A/V = 454.71 / 632.18 = 0.72 \text{ m}^{-1}$$

$$Q'_{H,max} = 13.82 + 17.32 \cdot 0.72 = 26.28 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

Vorhandener Jahres-Heizwärmebedarf QH

$$QH = 0.9 \cdot (QT + QL) - (QI + QS) \text{ kWh/a}$$

QT Transmissionswärmebedarf

$$QT = 84 \cdot (kW \cdot AW + kF \cdot AF$$

$$+ 0.8 \cdot kD \cdot AD + 0.5 \cdot kG \cdot AG)$$

$$QT = 84 \cdot (0.25 \cdot 167.91 + 1.30 \cdot 25.04$$

$$+ 0.8 \cdot 0.23 \cdot 144.04 + 0.5 \cdot 0.44 \cdot 117.72) = 10662.23 \text{ kWh/a}$$

QL Lüftungswärmebedarf

$$QL = f \cdot 0.34 \cdot \beta \cdot 84 \cdot VL =$$

$$11556.31 \text{ kWh/a}$$

mit $\beta = 0.8/\text{h}$; $VL = 0.8 \cdot V$ und

$f = 1.00$ (keine Abminderung)

QI nutzbarer interner Wärmegewinn

$$QI = 8.00 \cdot V =$$

$$5057.47 \text{ kWh/a}$$

(Wohngebäude)

QS nutzbare solare Wärmegewinne

$$QS = \sum (0.46 \cdot I_j \cdot g_i \cdot AF_{i,j})$$

	I_j	g_i	$AF_{i,j}$	
Nord:	160	0.80	2.85	= 364.80
Ost:	275	0.80	6.52	= 1434.75
Süd:	400	0.80	13.64	= 4364.22
West:	275	0.80	2.03	= 446.62

$$QS = 0.46 \cdot 6610.40 =$$

$$3040.78 \text{ kWh/a}$$

$$QH = 0.9 \cdot (10662.23 + 11556.31) - (5057.47 + 3040.78) = 11898.43 \text{ kWh/a}$$

$$Q'_{H,vorh} = QH/V = 11898.43 / 632.18 = 18.82 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

$$Q'_{H,vorh} < Q'_{H,max} \quad (18.82 < 26.28)$$

Die Anforderungen sind erfüllt.

$$26,28 \times 0,75 = 19,71 > 18,82 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

Es handelt sich um ein Niedrigenergiehaus
nach der Wärmesch. Ver. vom 99-09-W95

16.09.94 CS-WARM V 4.71

Pulheim, den 12. Februar 99
Jörg Dammann

K. Dammann

