

KfW-CO₂-Gebäudesanierungsprogramm

PROGRAMM-NR.
130, Anlage B

Technisches Merkblatt für das Maßnahmenpaket 4

Abweichende Maßnahmen im Rahmen des Maßnahmenpakets 4

Als abweichende Maßnahmen kommen u.a. auch in Betracht:

- Mechanisch betriebene Lüftungsanlagen im Sinne von Anhang 1 Nr. 2.10 EnEV; dabei wird ein Nachweis der Dichtheit des Gebäudes empfohlen,
- Erdwärmetauscher,
- Transparente Wärmedämmung,
- Wärmepumpen (als Mindestanforderung gelten die Werte nach DIN V 4701-10),
- Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Gesamtwirkungsgrad von mindestens 80 %,
- Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien,
- Brennstoffzellen.

Technische Mindestanforderungen bei Durchführung von Maßnahmen nach Paket 4

Wärmedämmung

Es gelten die Anforderungen zur Begrenzung des Wärmedurchgangs bei erstmaligem Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenbauteilen bestehender Gebäude nach der EnEV.

Austausch der Heizung

Gefördert wird der Austausch von Heizkesseln und Wärmeübergabestationen für Fern- und Nahwärme, die bis zum 31. Dezember 1983 eingebaut wurden sowie der Austausch von Kohle-, Öl- und Gas-einzelöfen, Nachtspeicherheizungen sowie Kohle-zentralheizungen.

Es gelten die technischen Mindestanforderungen wie für die Durchführung der Maßnahmenpakete 1 bis 3.

Berechnungsgrundlagen für die Ermittlung des CO₂-Einspareffektes

Der CO₂-Einspareffekt ist aus der Differenz der CO₂-Emissionen eines Gebäudes in kg/m² Gebäudenutzfläche und Jahr vor und nach der Modernisierung zu ermitteln.

Als Bezugsfläche gilt die nach Anhang 1 Nr. 1.3.4 der Energieeinsparverordnung zu ermittelnde Gebäudenutzfläche A_N :

$$A_N = 0,32 V_e$$

$$A_N = \text{Gebäudenutzfläche}$$

V_e = beheiztes Gebäudevolumen

Die CO₂-Emissionen E berechnen sich wie folgt:

$$E = Q_h \cdot f \quad (1)$$

Dabei sind:

- Q_h der Jahres-Heizwärmebedarf in kWh/(m²·a) nach der EnEV,
- f der Faktor für die spezifischen CO₂-Emissionen pro kWh Heizwärme (kg CO₂ / kWh) für die Energieträger / Heizsysteme der nachfolgenden Tabelle.

Werden verschiedene Heizungssysteme mit unterschiedlichen Energieträgern eingesetzt (das betrifft auch bivalente Wärmepumpen), so sind die einzelnen Systeme nach ihrem Deckungsanteil α an der Bereitstellung der Heizenergie zu berücksichtigen:

$$E = Q_h \cdot f_i \cdot \alpha \quad (2)$$

Bei Einsatz einer Solaranlage für Trinkwassererwärmung kann die CO₂-Emission pauschal um 3 kg/(m²·a) reduziert werden; bei Zu- und Abluftanlagen mit 60 % WRG um 4 kg/(m²·a); bei Zu- und Abluftanlagen mit 80 % WRG um 5 kg/(m²·a).

Datum: 02/2006 • Bestellnummer: 142 661

Tabelle

Faktoren f zur Bestimmung der CO₂-Emissionen

Energieträger / Heizungssystem	f in (kg CO ₂ / kWh)
Elektro-Speicherheizung	0,81
Kohle Festbrennstoffkessel, Einzelofen	0,74
Elektro-Wärmepumpe, Luft	0,31
Elektro-Wärmepumpe, Erdreich	0,23
Elektro-Wärmepumpe, Wasser	0,21
Heizöl, Standard-Kessel (alt) u. Einzelofen	0,56
Heizöl, NT-Kessel (alt)	0,49
Heizöl, NT-Kessel (neu) ¹	0,40
Heizöl, Brennwert-Kessel (neu) ¹	0,37
Erdgas, Standard-Kessel (alt) und Einzelofen	0,45
Erdgas, NT-Kessel (alt)	0,40
Erdgas, NT-Kessel (neu) ¹	0,32
Erdgas, Brennwertkessel (neu) ¹	0,30
Flüssiggas, Standard -Kessel (alt)	0,50
Flüssiggas, NT-Kessel (alt)	0,44
Flüssiggas, NT-Kessel (neu) ¹	0,36
Flüssiggas Brennwertkessel (neu) ¹	0,33
Biogas-Heizungen, Solarkollektoren zur Raumheizung	0,00
HKW und BHKW, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden (auch Nah- und Fernwärme mit diesen Energieträgern), Brennstoffzellen	0,00
Fernwärme aus fossilen Brennstoffen ^{2,3}	0,33
Biomasse	0,05

¹ Kessel, die ab dem 01.01.1995 eingebaut wurden.

² Bei Erneuerung der Fernwärmeübergabestation kann anstatt 0,33 der Wert 0,30 verwendet werden.

³ Bei einer Energieträgerumstellung auf Fernwärme aus KWK gilt der Wert 0,00.

Datum: 02/2006 • Bestellnummer: 142 661