

Information - Wärmedämmung und ihr Einsparpotential

Die nachträgliche Wärmedämmung der Außenwand ist eine energetische Maßnahme, um den Wärmeverlust eines Gebäudes zu reduzieren und den Energieverbrauch zu senken. Hier sind die gängigen Dämmtechniken und ihre Vor- und Nachteile sowie eine Berechnung der möglichen Energieeinsparung:

Arten der nachträglich verbauten Wärmedämmung

1. Vollwärmeschutz (Wärmedämmverbundsystem - WDVS)
Materialien: Polystyrol (Styropor), Mineralwolle, Polyurethanplatten.
Vorgehen: Dämmplatten werden direkt auf die Außenwand geklebt und verputzt.
2. Kerndämmung (Einblasdämmung)
Materialien: Perlit, Zellulose, Mineralwolle.
Vorgehen: Dämmmaterial wird in den Hohlraum einer zweischaligen Mauerwerkswand eingeblasen.
3. Innendämmung
Materialien: Calciumsilikatplatten, Holzfaserplatten, Polystyrol.
Vorgehen: Dämmplatten werden an den Innenwänden angebracht.
4. Vorhangfassade (hinterlüftete Fassadendämmung)
Materialien: Mineralwolle, Holzfaser, Polyurethan.
Vorgehen: Dämmung wird auf die Außenwand montiert und von einer Fassade abgedeckt.


Vorteile der nachträglich verbauten Wärmedämmung

1. Energieeinsparung:
Reduziert den Wärmeverlust erheblich und senkt die Heizkosten.
Erhöht den Wohnkomfort durch gleichmäßige Innenraumtemperaturen.
2. Umweltschutz:
Durch den geringeren Energieverbrauch sinken die CO₂-Emissionen.
3. Gebäudewert:
Eine gedämmte Fassade steigert den Marktwert eines Gebäudes.

Ingenieurbüro Terfoort
Dipl.-Ing. Andreas Terfoort
Gebäudeenergieberater HWK
Immobilienfachwirt IHK

Leopoldstaler Straße 9
32805 Horn-Bad Meinberg
Telefon 0170 9963500
info@energieausweis-to-go.de
www.energieausweis-to-go.de

**Energieausweise
online bestellen!**



0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250

www.energieausweis-to-go.de

4. Schutz der Bausubstanz:
Schutz vor Witterungseinflüssen und Feuchtigkeit, was die Lebensdauer der Fassade verlängern kann.

Nachteile der nachträglich verbauten Wärmedämmung

1. Hohe Investitionskosten:
Die nachträgliche Dämmung ist in der Regel kostenintensiv. Ein WDVS kann zwischen 150 und 200 EUR pro Quadratmeter kosten.
2. Ästhetische Veränderungen:
Die Fassade eines Gebäudes kann sich stark verändern, was bei historischen Bauten problematisch sein kann.
3. Verlust von Wohnfläche (bei Innendämmung):
Bei der Innendämmung kann durch die Dämmplatten Wohnraum verloren gehen.
4. Risiko von Feuchtigkeitsschäden:
Falsch, nicht luftdicht ausgeführte Dämmungen können zu Feuchtigkeitsschäden und Schimmelbildung führen, insbesondere bei der Innendämmung.

Berechnung der Energieeinsparung durch Wärmedämmung


Um die Energieeinsparung durch Wärmedämmung zu berechnen, benötigt man einige Grundparameter:

1. Fläche der Außenwand (A): Die Fläche der zu dämmenden Außenwände in Quadratmetern.
2. U-Wert der Wand vor und nach der Dämmung (U_1 und U_2): Der U-Wert beschreibt den Wärmeverlust in W/m^2K . Je niedriger der Wert, desto besser die Dämmwirkung.
Beispiel: Eine ungedämmte Außenwand hat einen U-Wert von $1,5 W/m^2K$, nach der Dämmung sinkt der U-Wert auf $0,2 W/m^2K$.
3. Temperaturdifferenz (ΔT): Die durchschnittliche Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur in der Heizperiode. In Mitteleuropa beträgt diese ca. 20 K (20 °C).

Ingenieurbüro Terfoort
Dipl.-Ing. Andreas Terfoort
Gebäudeenergieberater HWK
Immobilienfachwirt IHK

Leopoldstaler Straße 9
32805 Horn-Bad Meinberg
Telefon 0170 9963500
info@energieausweis-to-go.de
www.energieausweis-to-go.de

Energieausweise
online bestellen!



0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250

24h Service

www.energieausweis-to-go.de

4. Heizperiode in Stunden (H): Typisch etwa 4.000 Stunden pro Jahr (im Winter).

Beispielrechnung:

Ein Gebäude mit einer ungedämmten Außenwand von 100 m² .

Fläche (A): 100 m²

U₁ (ungedämmt): 1,5 W/m²K

U₂ (gedämmt): 0,2 W/m²K (z.B. mit 16cm Polystyrol, WDVS)

Temperaturdifferenz (ΔT): 20 K

Heizperiode (H): 4.000 Stunden

Die Energieeinsparung E_{Einsparung} wird berechnet durch:

$$E_{\text{Einsparung}} = A \times (U_1 - U_2) \times \Delta T \times H$$

Werte einsetzen:

$$E_{\text{Einsparung}} = 100 \text{ m}^2 \times (1,5 \text{ W/m}^2\text{K} - 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}) \times 20 \text{ K} \times 4.000 \text{ Stunden}$$

$$E_{\text{Einsparung}} = 100 \times 1,3 \times 20 \times 4.000$$

$$E_{\text{Einsparung}} = 10.400.000 \text{ Wh} = 10.400 \text{ kWh}$$

In diesem Beispiel beträgt die Einsparung 10.400 kWh pro Jahr.

Fazit:

Die nachträgliche Dämmung der Außenwand bietet erhebliche Vorteile in Bezug auf Energieeinsparung und Wohnkomfort, ist aber auch mit hohen Kosten und potenziellen Risiken verbunden. Eine genaue Planung und Beratung durch Experten sind notwendig, um Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden und die bestmögliche Effizienz zu erreichen.

Ingenieurbüro Terfoort
Dipl.-Ing. Andreas Terfoort
Gebäudeenergieberater HWK
Immobilienfachwirt IHK

Leopoldstaler Straße 9
32805 Horn-Bad Meinberg
Telefon 0170 9963500
info@energieausweis-to-go.de
www.energieausweis-to-go.de

Energieausweise
online bestellen!



0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250

24h Service

www.energieausweis-to-go.de