

Info-Papier

Innendämmung bei Sichtmauerwerk

“Backsteingebäude“ in vielfältigen Varianten sind für Niedersachsen charakteristisch. Auch Natursteinfassaden sind in einzelnen Regionen prägend. Diese besonderen Bauweisen sollen natürlich auch erhalten bleiben, wenn Hauseigentümerinnen oder -eigentümer ihre Wände dämmen wollen. Wie das gelingen kann, haben wir in diesem Info-Papier näher dargestellt.

1. Ein- oder zweischaliges Mauerwerk

Sichtmauerwerk ist in Niedersachsen weit verbreitet. Die meisten Gebäude dieser Art sind vor 1946 gebaut und als einschaliges oder zweischaliges Mauerwerk ausgeführt worden. Dabei ist die zweischalige Konstruktion hinsichtlich des Schutzes vor Schlagregen jedoch klar im Vorteil: Dringt Feuchtigkeit in die äußere Mauerwerksschale ein, schützt die dazwischenliegende Luftschicht die innere Mauerwerksschale vor Feuchteschäden. Allerdings sind beide Mauerwerksschalen an verschiedenen Stellen konstruktiv miteinander verbunden, so dass auch hier vor Anbringen einer Innendämmung der Schutz vor Schlagregen geprüft werden muss. Damit auch die äußere Mauerwerksschale durch Feuchte und Frost keinen Schaden nimmt, ist stets auf eine einwandfreie fachgerechte Verfugung zu achten. Gegebenenfalls ist auch eine diffusionsoffene Hydrophobierung dabei hilfreich.



Die wesentlichen Vorteile der Innendämmung auf einen Blick

- Die Außenansicht bleibt unverändert: Regionaltypische Bauweisen bleiben erhalten.
- Dämmung = Komfortgewinn
- Je geringer der U-Wert der Außenwand, desto geringer der Energiebedarf.
- In der Kombination mit Wandheizungen lassen sich die Vorlauftemperaturen des Heizsystems für einen effizienten Betrieb von Wärmepumpen absenken.

2. Anforderungen

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) hat zur nachträglichen Innendämmung von Außenwänden aktuell keine Vorgaben. Aus der DIN 4108-2 lässt sich jedoch ein U-Wert von maximal $0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$ für Mauerwerkswände ableiten. Die Anforderung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) gibt einen Maximalwert von $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ für Außenwände an (Einzelmaßnahmen - Denkmäler und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz). Damit die anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden, sollten für Innendämmmaßnahmen bei Mauerwerk die Vorgaben der WTA-Merkblätter 4-5, 6-4 und 6-5 angewendet werden.

3. Erster Check: Schlagregendichtheit

Grundsätzlich muss das Mauerwerk ausreichend dicht sein, damit die Feuchte keinen Schaden anrichten kann. Hierzu sind die Außenwände auf Schäden hin abzusuchen. Steine und Fugen dürfen nicht zu viel Wasser aufnehmen. Hierzu ist der Sprühflaschentest ein erster Test. Gibt es Unsicherheiten hinsichtlich der Beurteilung, sollte schon hier ein Experte hinzugezogen werden. Er führt ggf. andere Testverfahren (Karstensches Röhrchen, Franke-Platte) durch oder lässt Proben im Labor untersuchen und nimmt eine fundierte Einschätzung vor. Ein Behang vor einer Außendämmung an der Außenwand ist grundsätzlich an der Wetterseite des Gebäudes einer Innendämmung vorzuziehen.

Check: Schlagregendichtheit

1. **Himmelsrichtung prüfen: Wetterseite(n)**
2. **Schlagregendichtheit prüfen:**
 - a. Rissbildung in der Steinoberfläche?
 - b. Fugen sandig oder ausgewaschen?
 - c. Sprühflaschentest zur Feuchteaufnahme
3. **Konstruktion auf Schäden prüfen:**
 - a. Dachüberstand, Regenrinnen, -fallrohre
 - b. Fensterbänke, Blechabdeckungen, Vor- und Rücksprünge
 - c. Ausblühungen
 - d. Übergänge unterschiedlicher Materialien
 - e. Hinweise auf aufsteigende Feuchte
 - f. Spurensuche im Innenbereich: Sichtbare Feuchteschäden auf der Innenseite?
4. **Schlagregenseite, Spitzwasserbereiche:**
Außenwandbekleidungen möglich?

4. Zweiter Check: Innenseite

Hinter dem Innendämmsystem darf sich kein Tauwasser bilden. Zum einen darf die Konstruktion und Ausführung eine Hinterströmung der Dämmung keinesfalls zulassen. Zum anderen ist das

System ggf. mit Dampfbremsen einzubauen, damit nur in geringem Maß Luftfeuchtigkeit durch das Dämmsystem hindurch diffundieren kann. Auch dürfen keine wasserführenden Leitungen, Tapeten und Gipsputze hinter einer Innendämmung liegen. Steckdosen, Verteilerdosen und Schalter müssen in das jeweilige Innendämmsystem konstruktiv eingebunden werden. Die Wand ist auf Hohlstellen abzuklopfen und auf Unebenheiten zu prüfen. Alle einbindenden Böden und Decken, Innenwände sowie Fenster- und Türleibungen sind in Augenschein zu nehmen. Liegen z.B. Holzbalkendecken auf den Außenwänden auf, ist eine sorgfältige Planung des Experten unerlässlich.

Der Dämmstandard bestimmt den Planungsaufwand

5. Mindestwärmeschutz

Wenn der Schlagregenschutz gewährleistet ist und die Oberfläche der Außenwand auf der Innenseite geprüft ist, sollte es bei Ziegelwänden in der Regel unproblematisch sein, den gesetzlichen Mindestwärmeschutz einzuhalten (dies entspreche dem **vereinfachten Nachweis** gem. WTA-Merkblatt 6-4). Eine einschalige 25cm starke Ziegelwand mit einem U-Wert von 1,8 W/m²K kann z.B. mit einer 35mm Holzfaserdämmplatte (WLG 040) auf einen U-Wert von ca. 0,7 W/m²K gedämmt werden.

6. Förderfähige Dämmung

Dämmt man die gleiche einfache Ziegelwand mit der doppelten Dämmstärke, erhält man einen U-Wert von 0,43 W/m²K. Hier wäre grundsätzlich bereits eine Förderung gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude möglich (Denkmäler und erhaltenswerte Bausubstanz). Allerdings sind dafür weitere Bedingungen einzuhalten. Da ohnehin ein Energie-Effizienzexperte für die Förderung hinzugezogen werden muss, sollte es ihm / ihr überlas-

sen werden, das zu prüfen. Hierfür muss die **Planung und Bemessung** des Dämmsystems nach WTA-MB 6-4 erfolgen. Der Dampfdiffusionswiderstand muss passen, die Feuchtebelastung aus dem Innenraum darf nicht zu hoch sein und die mittlere Jahrestemperatur am Ort darf 7°C nicht unterschreiten.

7. Höhere Dämmstandards

Auch höhere Dämmstandards sind möglich. Hierfür sind weitere Berechnungen erforderlich, bei der der Bauphysiker mittels speziellen Berechnungsprogrammen eine **hygrothermische Simulation** durchführt. Die Beachtung des WTA-Merkblatts 6-5 ist hierfür erforderlich.

Die richtige Dämmung für die Wand

8. Welches Innendämmsystem?

Ob diffusionsdichte, diffusionshemmende oder feuchtevariable Dämmsysteme Verwendung fin-

1. Nutzung: Temperatur und Feuchte von innen (Bäder und Küche: Lüftung?)
2. Zustand Außenwand: Feuchte von außen
3. Zustand Innenseite: Gips, Leitungen, Möbel, Schäden etc.
4. Einbausituation - Zugänglichkeit
5. Planung der Ausführung (z.B. Trocknung)
6. Bemessung der Dämmstärke, Ergebnisse der Dampfdiffusionsberechnungen
7. Materialauswahl, Kosten
8. Einbindende Bauteile - Wärmebrücken, Innenwände, Decken, Laibungen, Elektro- und Heizleitungen, Wandheizung
9. Ausführung (Handwerkerwahl)
10. Wartung

den oder diffusionsoffene und kapillaraktive Systeme zum Einsatz kommen sollen, hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab.

Neben den besonderen Eigenschaften hinsichtlich der Diffusionsfähigkeit sind auch die Material- und Verarbeitungseigenschaften von besonderer Bedeutung. So lassen zum Beispiel nur ebene Wandoberflächen die Verwendung von starren Dämmplatten zu, die vollflächig verklebt eingebaut werden müssen. Bei starken Unebenheiten können Dämmputzsysteme dies besser ausgleichen. Kapillaraktive Systeme haben z.B. eine höhere Fehlertoleranz bei Feuchteeintrag von außen, können aber nur bis zu einer begrenzten Stärke eingebaut werden und sind für höhere Dämmstandards ggf. weniger geeignet. So hat jedes System seine Vor- und Nachteile.

Lassen Sie sich bei der Auswahl des Dämmsystems von Fachleuten beraten, die die einzelnen Faktoren richtig einordnen und bewerten können. Letztlich muss die Funktionstüchtigkeit des Systems auch nach dem Einbau langfristig gewährleistet sein. Dabei ist neben der konstanten Schlagregendichtheit entscheidend, ob sich gravierende Änderungen bei der Nutzung des Gebäudes ergeben, die den Feuchtehaushalt der Außenwand stark verändern.

9. Wandheizung und Innendämmung

Wenn Wandheizungen mit eingebaut werden, ist es erforderlich, dass das Dämmsystem die Heizleitungen auch tragen kann. Hierzu gibt es spezielle Systeme, die darauf ausgelegt sind. Ein überragender Vorteil der Kombination von Wandheizung und Innendämmsystem liegt darin, dass bei Bauteilen, die konstruktiv problematisch in die Außenwände eingebunden sind - wie z.B. Holzbalkendecken - die Heizleitungen gezielt so verlegt werden können, dass eine leichte Temperierung Bauschäden vorbeugen kann. Wird die Temperatur an aufliegenden Balken durch die Heizleitungen gezielt erhöht, ist ein Schaden infolge von Kondensat minimiert. Auch aufsteigende Feuchte kann auf diese Weise entgegengewirkt werden. Natursteinwände mit hydrophilen Eigenschaften

können auf diese behutsame Weise geschützt werden. Wichtig ist hierbei, dass das Heizsystem mit einer möglichst niedrigen Betriebstemperatur gefahren wird, um keine hohen Wärmeverluste zu verursachen. Wärmepumpensysteme sind dafür ideal.

10. Wie finde ich die richtigen Fachleute?

Die [Energie-Effizienzexperten-Liste](#) der dena führt gesondert Energieberaterinnen und Planer, die für Denkmäler besonders geschult sind. Sie sind besonders mit der Planung von Innendämmsystemen vertraut, weil es für Denkmäler meist keine anderen Möglichkeiten der Dämmung gibt. Sie wissen um die Besonderheiten der Planung und Ausführung, kennen das hygrothermische Simulationsverfahren und wissen um die besonderen Eigenschaften der Materialien. Sie begleiten Sie auf Wunsch durch den Antragsprozess für eine Förderung und beraten Sie hinsichtlich der Auswahl der Handwerker, die häufig ebenso eine besondere Schulung haben müssen, um bestimmte Dämmsysteme den Herstellervorgaben entsprechend einbauen zu können. Der Planungsaufwand für Innendämmsysteme ist erheblich höher als für außenliegende Dämmsysteme. Zuweilen wird der Effizienzexperte bzw. die Effizienzexpertin weitere Spezialisten hinzuziehen müssen. Doch bedenken Sie dabei immer: Experten sind günstiger als Bauschäden.



Fördermöglichkeiten

Dämmmaßnahmen, erneuerbare Energien, effiziente Heizsysteme etc. werden für Denkmäler und erhaltenswerte Bausubstanz gesondert über die Bundesförderung effiziente Gebäude gefördert. Für diese Gebäude ist das Erreichen eines Effizienzhausstandards einfacher. Für die Effizienzhaus-Stufe Denkmal darf der Jahresprimärenergiebedarf bis zu 160% des Wertes betragen, der für das vergleichbare Referenzgebäude gem. Gebäudeenergiegesetz (GEG) gilt. Steht Ihr Wohnhaus nicht unter Denkmalschutz, sollten Sie zunächst versuchen, die „**Bestätigung der zuständigen Kommune für Gebäude mit sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz nach §105 GEG**“ einzuholen.

› [Das Formular dazu finden Sie hier](#)

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG):

- › [Wohngebäude Einzelmaßnahmen Kredit](#)
- › [Wohngebäude Einzelmaßnahmen Zuschuss](#)
- › [Wohngebäude Effizienzhaus - Kredit](#)
- › [Wohngebäude Effizienzhaus - Zuschuss](#)

Weiterführende Literatur

Fachverband Innendämmung e.V. (Hrsg.): Praxis-Handbuch Innendämmung, Rudolf Müller Verlag, Köln, 2016

