



Wärmeschutz von aussen

Sichere Dachsanierung mit Holzfaser-Dämmstoffen

Über 40 Prozent der auftretenden Heizwärmeverluste im durchschnittlichen Altbau entstehen über das Dach. Kein Wunder, verfügen die vorherrschenden Satteldächer doch über ein sehr ungünstiges Verhältnis von Raumvolumen zu Außenfläche. Dementsprechend groß ist allerdings auch das Einspar-Potenzial durch eine energetische Sanierung. Was aber, wenn das Dachgeschoss bereits ausgebaut ist? In diesem Fall bietet sich eine Sanierung von außen an. Systemlösungen mit Holzfaser-Dämmstoffen bestechen dabei durch einige innovative Vorteile.

von **Christoph Böhringer**
Dipl. Ing. (FH)

Dachsanierung von aussen mit STEICO Holzfaser-Dämmstoffen

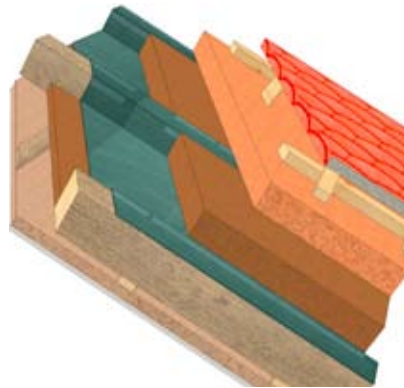


Abb. 1/2: Darstellung der Dachsanierung nach dem Berg-Tal-Verfahren in der Praxis und in der Theorie

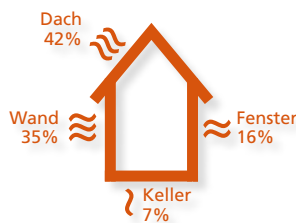


Abb. 3: Durchschnittliche Wärmeverluste im Altbau (Quelle: dena, deutsche Energie-Agentur)

Über 40 Prozent der auftretenden Heizwärmeverluste im durchschnittlichen Altbau entstehen über das Dach [Abb.3]. Kein Wunder, verfügen die vorherrschenden Satteldächer doch über ein sehr ungünstiges Verhältnis von Raumvolumen zu Aussenfläche. Dementsprechend groß ist allerdings auch das Einspar-Potenzial durch eine energetische Sanierung. Was aber, wenn das Dachgeschoss bereits ausgebaut ist? In diesem Fall bietet sich eine Sanierung von aussen an. Systemlösungen mit Holzfaser-Dämmstoffen bestechen dabei durch einige innovative Vorteile.

Die Dachsanierung von aussen wird in der Regel von folgenden Parametern bestimmt:

- Die bestehende Bekleidung der Raumseite: Hier finden sich im Altbau in der Regel verputzte Dämmplatten aus Holzwolle, jedoch sind auch verputzte Gipskartonplatten oder Holzverschalungen mit Nut- und Feder-Brettern häufig anzutreffen. Diese inneren Bekleidungen bilden die Grenze des Wohnbereiches und sollen unverändert erhalten bleiben.
- Die erwünschten energetischen Verbesserungen und die Anforderung der EnEV (Energie Einspar-Verordnung). Hieraus lässt sich insbesondere die Dicke des benötigten Dämmpakets ableiten.

- Die bauphysikalischen Randbedingungen: Luftdichtheit, Winddichtheit und Feuchteschutz sind bei den heutigen hochgedämmten Konstruktionen wesentliche Komponenten des langfristigen Sanierungserfolgs. Ältere Dachaufbauten sind meist hinterlüftet ausgeführt, d.h. zwischen der zweiten wasserführenden Schicht (z.B. Dachpappe) und der Dämmebene befindet sich zusätzlich eine Lüftungsebene. Das ist mit den modernen Anforderungen an den Wärmeschutz in Sommer und Winter nicht mehr vereinbar. Während es früher keine Richtlinien für die Luftdichtheit gab, sind bei den heutigen vollgedämmten Konstruktionen die einschlägigen Baunormen zu beachten.

- Die optische Wirkung: Eine Dachsanierung von aussen bietet sich auch dann an, wenn die bestehende Dacheindeckung ohnehin ausgetauscht werden muss. Bei der Systemsanierung mit Holzfaser-Dämmstoffen kann jedoch auch eine funktionsfähige, vorhandene Dacheindeckung wiederverwendet werden.
- Behördliche Auflagen: Es sollte vorab abgeklärt werden, ob sonstige behördliche Auflagen zu beachten oder Genehmigungen einzuholen sind.

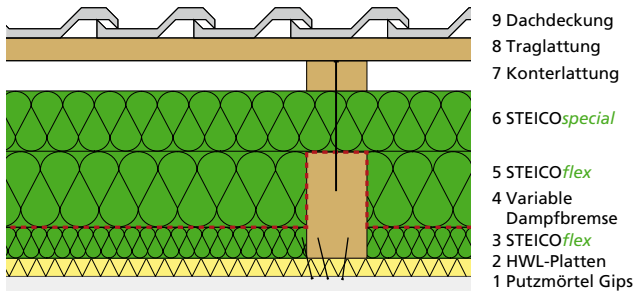


Abb. 4: Schematischer Aufbau der Sanierung nach dem Berg-Tal-Verfahren

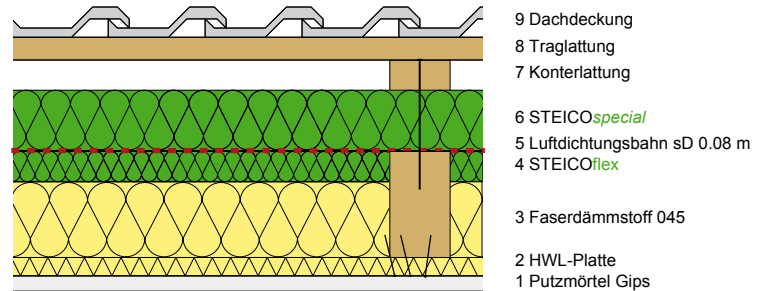


Abb. 5: Schematischer Aufbau der Sanierung mit Weiterverwendung bestehender Dämmschichten

Vorgehensweise

Zuerst wird das alte Dach schichtweise zurückgebaut. Ziegel, Latten, Bahnen und Schalungen werden abgetragen. Dadurch tritt das offene Gefach zu Tage. Ab hier gibt es zwei verschiedene Ansätze für die weitere Vorgehensweise:

Variante (1): Ausräumen der alten Dämmung in den vorhandenen Gefachen und Einbringen einer Dampfbremse mit einem variablen Diffusionswiderstand (in der sogenannten Berg- und Talverlegung) [Abb. 4] oder

Variante (2): Die alte, intakte Dämmung wird in den Gefachen belassen - gegebenenfalls ergänzt - und eine diffusionsoffene Luftdichtungsbahn wird auf der Oberseite der Sparrenlage montiert [Abb. 5].

Bei der Variante (1) mit einer variablen Dampfbremse wird zuerst eine ca. 40 mm dicke Dämmplatte in das Gefach eingebracht, diese soll die nachfolgend verlegte Dampfbremse vor Beschädigungen durch Nägel oder Schrauben der Befestigung des bestehenden raumseitigen Beplankung schützen. Die variable Dampfbremse wird dann über die Sparren hinweg ins Gefach eingebracht. Im unteren Anschlussbereich zwischen Dämmstoff und Sparren wird die Bahn mit einer Leiste seitlich

fixiert. Das Abkleben der Bahnen untereinander und in den Anschlüssen ist zwingend erforderlich, um die notwendige Luftdichtheit und Dampfbremswirkung zu gewährleisten. Danach wird die verbleibende Sparrenhöhe voll gedämmt, z.B. mit einem flexiblen Holzfaser-Dämmstoff wie STEICOflex.

Wird die Variante (2) mit einer Luftdichtungsbahn auf der Sparrenoberseite gewählt, ist das Vorgehen bis zum fertigen Rückbau identisch. Die alte, intakte Faserdämmung wird im Gefach belassen. Im Unterschied zur Variante (1) muss hier nun in Folge die Luftdichtheit zwischen den Sparren (Traufseiten) und in den Anschlussbereichen (Giebelseiten, anschließende Bauteile) ausgebildet werden. Dann wird die bestehende Dämmung ergänzt. Sinnvollerweise verwendet man hier sorptionsfähige Dämmstoffe wie zum Beispiel: STEICOflex. Die Sorptionsfähigkeit des Dämmstoffes erhöht durch die mögliche Feuchtepufferung die bauphysikalische Robustheit des Gesamtbauwerks erheblich. Im Anschluss wird die Luftdichtungsbahn aufgebracht, die Bahnen untereinander verklebt und das gesamte System auf der umlaufenden Abschlussene mit einem Klebstoff angedichtet.

Gemäß der EnEV sind meist Gesamtdämmdicken von ca. 18 bis 24 cm erforderlich, jedoch sind alte Sparren häufig nur 10 bis 14 cm hoch. Dies bedeutet bei beiden vorgestellten Varianten, dass eine zusätzliche Dämmung oberhalb der Sparrenlage aufgebracht werden muss. Holzfaser-Dämmstoffe wie zum Beispiel STEICO*special* sind für diese Art der Dämmung besonders geeignet. In einem Arbeitsgang wird sowohl die Funktion der Unterdeckung als auch der Wärmedämmung erfüllt. Die hohe Zeitersparnis macht die Sanierungsarbeiten besonders wirtschaftlich. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Dämmplatten sind hydrophobiert, so dass auf eine zusätzliche Unterdeckung (z.B. Unterspannbahn) verzichtet werden kann. Das umlaufende Nut-Feder-System gewährleistet unmittelbar nach der Verlegung die notwendige Staub-, Regen- und Windsicherheit – eine Notdachfunktion ist mit STEICO*special* bis zu vier Wochen gewährleistet. Darüber hinaus bieten Holzfaser-Dämmstoffe hervorragenden Schutz vor Kälte aber auch vor sommerlicher Hitze und tragen zu einem ganzjährig angenehmen Wohnklima unter dem Dach bei. Höchste Anforderungen an Schall- und Brandschutz können mühelos erfüllt werden, außerdem wird die Wärmebrücke Sparren in Folge der Überdämmung wirksam reduziert.

Beurteilung der Konstruktionen

Auf den ersten Blick erscheint die Variante (2) gegenüber Variante (1) die schnellere und einfachere Lösung zu sein. Betrachtet man jedoch diese Variante genauer sind feine aber entscheidende Unterschiede festzustellen. Der Vorteil von Variante (2) liegt in der Montagegeschwindigkeit und damit natürlich auf der vordergründigen Kostenseite. Sobald in einer Ebene gearbeitet wird, sind die Arbeiten schneller und einfacher. Wird eine Bahn jedoch über Berg und Tal verlegt ist der Zeitwand natürlich

höher. In Punkto Qualität der Luftdichtheit ist bei beiden Varianten die Ausführungsqualität entscheidend. Hier schafft ausschließlich ein Blower-Door-Test Abhilfe, der bei der Variante (2) zwingend durchgeführt werden sollte, bei Variante (1) jedoch optional ist.

Als klarer Vorteil der Variante (1) stellt sich jedoch die Tauwasserfreiheit dar. Hier ist die Dampfbremsebene wie in den einschlägigen Normen dargestellt zur - warmen - Raumseite hin orientiert und daher wird der Diffusionsstrom so reguliert, dass es zu keinem Tauwasserausfall in der Konstruktion kommt. Ebenso wird die Gefahr einer unkontrollierbaren Konvektion (Warmlufteintrag in das Gefach) und damit verbundenem erhöhten Feuchtigkeits eintrag minimiert. Zwar ist Kondensat in Konstruktionen in gewissen Grenzen zulässig, es sollte jedoch immer ein tauwasserfreier Aufbau vor einem tauwasserbelasteten bevorzugt werden. Durch die Tauwasserfreiheit wird das Risiko der Schimmelbildung beseitigt. Werden Aufbauten mit entsprechenden planerischen Feuchtigkeiten ausgeführt, so kann freies Wasser durch den Einsatz von sorptionsfähigen Dämmstoffen verhindert werden und dadurch ebenso die Schimmelgefährdung eingegrenzt werden. Bei der Variante (2) ist zudem die außen aufgebrachte, diffusionsoffene Sparrenüberdämmung für die bauphysikalische Funktionstüchtigkeit des Aufbaus von entscheidender Bedeutung. Die Plattenstärke sollte so bemessen sein, dass ausreichend warme Oberflächen in der Ebene der Luftdichtheitsbahn erreicht werden. Natürliche Dämmstoffe, wie zum Beispiel STEICO*flex*, besitzen die Fähigkeit Feuchte in der Faser selbst zu speichern und damit ein trockenes Klima im Gefach zu ermöglichen. In den Sommermonaten kann dann bei diffusionsoffenen Konstruktionen diese Feuchtigkeit wieder abgegeben werden. Dem entsprechend ist bei der gleichzeitigen Verwendung von natürlichen Dämmstoffen im Gefach und als Sparrenüber-

dämmung, der Einsatz einer diffusionsoffenen Luftdichtbahn möglich wobei das Schimmelrisiko gleichzeitig minimiert wird.

STEICO als Hersteller von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen bietet für Sanierung an dieser Stelle mehrere mögliche Produkte an. Flexible Dämmplatten wie STEICO*flex* als Holzfaser-Dämmplatte oder STEICO*canaflex* als Hanfdämmstoff. Wenn das Gefach oberseitig geschlossen ist kann ebenso STEICO*zell* als Holzfaser-Dämmstoff eingeblasen werden. Für die Überdämmung der Sparren steht STEICO*special* in den Dicken von 60 bis 120 mm zur Verfügung. Im Bereich der variablen Dampfbremse bieten sich mehrere Produkte am Markt an. Als diffusionsoffene Luftdichtheitsbahn kann das Produkt SOLITEX UD der Firma Moll bauoekologische Produkte GmbH verwendet werden.

Es gibt viele Möglichkeiten der energetischen Dachsanierung. Die aufgeführten Argumente zeigen dabei die Bedeutung einer abgestimmten Systemlösung. Nur so lässt sich der Sanierungserfolg dauerhaft sicherstellen – inklusive Schutz der Konstruktion und Verbesserung des Wohnklimas.

Die Firma STEICO bietet neben ausgereiften Produkten auch einen weitgehenden Anwendungssupport (z.B. Hotline der Anwendungstechnik +49-(0)89-991551-42) an, der gerade im Sanierungsbereich von großer Bedeutung ist.

Technische Dokumentationen zu den Produkten und deren Anwendungsmöglichkeiten können zudem über das Internet heruntergeladen werden.