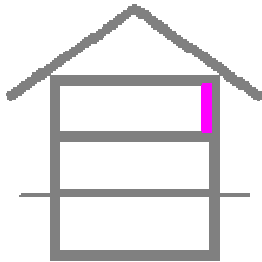


Dampfsperre, Dampfbremse



Bei einer Innendämmung scheint eine so genannte Dampfsperre unumgänglich. Neuere Erkenntnisse weisen jedoch daraufhin hin, dass dichte Dampfsperrschichten in der Praxis nicht nur schwer zu realisieren sind, sondern das Durchfeuchtungsrisiko eher erhöhen. Besser eignen sich **Dampfbremsen** mit moderater Sperrwirkung, die auch die Funktion einer **Luftdichtheitsschicht** übernehmen. Als besonders gut geeignet haben sich feuchtevariable Folien oder Papiere erwiesen, die sich den unterschiedlichen Feuchtebedingungen im Winter und im Sommer optimal anpassen können.

Innendämmung mit oder ohne Dampfsperre?

Eine **Dampfsperre** hat die Aufgabe das Eindringen von Wasserdampf in die Konstruktion wirksam zu verhindern. Genau genommen ist diese Aufgabe nur mit einem lückenlos verlegten, **absolut wasserdampfdurchlässigen Material** zu erreichen. Dazu gehört stärkere Aluminiumfolie, Glas oder Schaumglas. Eine solche Dampfsperre darf dann auch an keiner Stelle Löcher, Risse o.ä. aufweisen. Doch schon diese letzte Forderung macht deutlich, dass die Aufgabe eine Dampfsperre mit einer derart anspruchsvollen Ausführung zu realisieren in der Baupraxis nahezu unmöglich ist. Es sei denn, es geht um eine Innendämmung in einem Schwimmbad o.ä.. Dann kommen Sie um die Erfüllung dieser Forderungen nicht herum.



Die Überlegung, dass Innendämmungen nur dann zu akzeptieren seien, wenn eine Dampfsperre perfekt funktioniert, führt u.U. zu problematischen Situationen. Vor allem dann, wenn die quantitative Bedeutung der Wasserdampfdiffusion überschätzt und die entscheidende Rolle der Luftdichtheit unterschätzt wird. So werden auf dem Planungspapier Dampfsperren vorgesehen und mit Werten gerechnet, die dann in der Praxis infolge zahlreicher Verletzungen, fehlerhafte Anschlüsse des Materials oder wegen eines ganz anderen Materials gar nicht richtig funktionieren können. Wasserdampf kann an Leckagen (z.B. Steckdosen, Haarrissen) eindringen, sich im Wärmedämmstoff anreichern und im schlimmsten Fall auskondensieren. Für die Trocknung besteht nun nur noch der eine Weg - der Weg nach draußen.

Zweckmäßiger und in der Praxis sicherer sind im normalen Anwendungsfall (Wohnräume, auch häusliche Bäder) fehlertolerante Konstruktionen. Sie arbeiten mit einer **dampfbremsenden Wirkung**. Eine Dampfbremse soll die Menge des eindringenden Wasserdampfes auf ein für die Konstruktion ungefährliches Maß begrenzen, nicht aber gänzlich verhindern. Die dampfbremsende Wirkung wird entweder durch den Dämmstoff selbst oder aber durch den Einbau einer speziellen Schicht, einer Dampfbremsfolie oder Dampfbremspappe hervorgerufen.

Eine wichtige Voraussetzung für eine funktionsfähige und bauschadensfreie Innendämmung mit Dampfbremse ist **kapillar leitfähiges Material** (Kapillarleitung) der Außenwand. Diese Forderung ist bei normalen Ziegelsteinen, Lehm, Porenbeton o.ä. in der Regel gegeben. Tauwasser kann durch Kapillareffekte in alle Richtungen verteilt werden und schließlich über eine große Fläche wieder verdunsten. Ein langfristiges Anreichern von Baufeuchte im Bauteil ist dann nahezu ausgeschlossen. Ist auch noch der Dämmstoff kapillar leitfähig und dampfdiffusionsoffen - also ohne Dampfsperre - eingebaut, kann eine Entfeuchtung der Wand in beide Richtungen

ablaufen. Gefährdet sind also nur innengedämmte Wände, in denen sich auf Grund fehlender Kapillarleitung der Wandbaustoffe oder des Dämmstoffes Feuchtenester bilden können.

Eine neuere Entwicklung stellen **feuchteadaptive Dampfbremsmaterialien** dar. Diese "intelligenten" Bahnen zeichnen sich durch ein an die Wasserdampfmenge angepasstes Verhalten aus. Ist die zur Diffusion bereite Wasserdampfmenge groß bzw. problematisch (Winter), erhöht sich der Widerstand

der Folie. Im Sommerhalbjahr, wenn keine Gefahr besteht, verringert sich der Diffusionswiderstand und eventuell vorhandene Wasserdampfmengen können auch nach innen abdampfen. Voraussetzung für den Einsatz dieses Materials ist der Einsatz von gut dampfdurchlässigen Dämmstoffen.

Unabhängig vom eingesetzten Material aber gilt: **Dampfbremsen können nur optimal funktionieren, wenn**

- **der Dämmstoff luftdicht eingebaut ist bzw.**
- **durch eine Luftdichtheitsebene sicher vor eindringender oder hinterströmender Raumluft geschützt wird.**

Innendämmungen ohne Dampfsperre, aber mit dampfbremsender Wirkung der Gesamtkonstruktion, wobei der Dämmstoff luftdicht eingebaut ist, sind also nicht nur möglich, sondern für die meisten Anwendungen auch empfehlenswert.

Innendämmungen ohne Dampfsperre (aber mit Dampfbremse) können angewendet werden, wenn es sich

- bei der zu dämmenden Wand um kapillarleitfähige Baustoffe wie Mauerwerk, Holz oder Fachwerk handelt **und**
- die Dämmung absolut luftdicht eingebaut ist (z.B. geputzt) **und**
- der Dämmstoff eine dampfbremsende Wirkung hat bzw. unterhalb der raumseitigen Verkleidung vor der Wärmedämmschicht eine dampfbremsende Luftdichtheitsebene **mit einem s_d -Wert von mehr als 0,5 m** hat und lückenlos eingebaut ist

Dämmstoffe mit dampfbremsender Wirkung	Mindesteinbaudicke für einen minimalen s_d-Wert von 0,5
Polyurethan-Hartschaum	mindestens 1cm
Schaumglas	keine Mindestdicke, da dampfdicht
Polystyrol-Hartschaum (Partikelschaum)	mindestens 2,5 cm

Nicht zu empfehlen sind Innendämmungen (ohne Dampfsperre) mit Dampfbremse bei sehr harten, nichtkapillarleitfähigen und diffusionsdichten Außenwandmaterialien, wie sehr schweren Natursteinen, wasserdichtem Beton und glasierten bzw. gesinterten Klinkern. Hier sollte eine Dampfsperre (Pe-Folie, Alu-Folie) eingesetzt werden, die sehr sorgfältig verlegt werden muss (lückenlos dicht).

Handelt es sich bei Innendämmungen um Dämmstoffe, Wandbaustoffe, Luftdichtheitsmaterialien und Verkleidungen mit geringer dampfbremsender Wirkung, werden solche Systeme auch als **diffusionsoffene Konstruktionen** bezeichnet. Sie funktionieren, wenn die Dämmstoffe diffusionsoffen **und** kapillar leitfähig sind, wie z.B. Zellulosefasern, Kalziumsilikatplatten, Holzfaserdämmplatten oder Leichtlehm. Voraussetzung ist natürlich auch hier eine trockene Wand und eine hohe Sicherheit der Außenhülle gegen Durchfeuchtungen, wie Schlagregen.

- **Da es sich bei Dämmungen um Eingriffe in die Bauphysik[≡] handelt, sollte vom Planer bzw. Ausführenden immer ein Wasserdampfdiffusionsnachweis verlangt und ausdrücklich die Tauwasserfreiheit der Konstruktion bestätigt werden.**

Für die Dampfbremse bzw. Luftdichtheitsebene kommt eine Vielzahl von Materialien in Frage. Ausführliche Informationen zur Luftdichtheit, den möglichen Materialien und den beachtenswerten Konstruktionsdetails erhalten Sie im Kapitel [»» Luftdichtheit](#).

Bei einer **Innendämmung von Kellerwänden** mit außen angebrachter, dampfdiffusionsdichter Beschichtung (Bitumendickbeschichtung o.ä.) ist eine **Konstruktion mit Dampfsperre** erforderlich. Die Ausführung ist hinsichtlich der Leckagefreiheit und Luftdichtheit der Dampfsperre besonders sorgfältig durchzuführen. Schon kleinste Verletzungen können eine Durchfeuchtung nach sich ziehen. Als Dampfsperre kommt Aluminiumfolie oder Alu-Papier-Verbund (Al mindestens 30µm stark) in Frage