



Bewährung innen gedämmter Fachwerkbauten - Kurzfassung

Forschungsarbeit B I 5 80 01 96 - 21

Gefördert vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt bei den
Bearbeitern.

Bearbeitet durch: AIBAU – Aachener Institut für Bauschadensforschung
und angewandte Bauphysik, gGmbH, Aachen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Rainer Oswald

Bearbeiter: Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Lamers
cand. arch. Daniel Rosenzweig
Dipl.-Ing. Ruth Abel

Fachwerkgebäude nehmen einen nicht zu vernachlässigenden Anteil im Baubestand ein. Der Wärmeschutz historischer Fachwerkgebäude ist aufgrund der geringen Wanddicken und der verwendeten Materialien in der Regel schlecht, so dass im Grundsatz ein zusätzlicher Wärmeschutz erforderlich ist. Soll das Fachwerk als Sichtfachwerk gezeigt werden, so kann ein zusätzlicher Wärmeschutz bei Erhaltung der Gefachausfüllungen ausschließlich durch Innendämmungen, bei Erneuerung der Ausfachungen durch eine Kombination von wärmedämmenden Baustoffen im Gefach und auf der Innenseite erfolgen.

Innendämmungen sind aus bauphysikalischer Sicht grundsätzlich problematischer als außen aufgebrachte Dämmungen, da die alte Fachwerkkonstruktion dem kalten Außenbereich zugeordnet wird. Dadurch wird aufgrund verschiedener Faktoren der Feuchtigkeitsgehalt im Fachwerk erhöht: Durch Wasserdampfdiffusion oder durch von innen mittels Konvektionsstrom zudringende Luftfeuchte kann es in der Außenwand zu deutlichen Tauwasserbildungen kommen. Die niedrigere Temperatur im Fachwerk führt generell zu einer erhöhten Sorptionsfeuchte. Die Austrocknungsbedingungen bei von außen eingedrungenen Niederschlagswasser werden verschlechtert.

Diese bauphysikalischen Sachverhalte sind theoretisch schon länger bekannt. Es war Aufgabe des vorliegenden Berichts, anhand der Untersuchung ausgeführter Sanierungen mit unterschiedlichen Konstruktionsvariantenvarianten von Innendämmungen die praktische Bewährung innen gedämmter Fachwerkbauten zu überprüfen. Von Dezember 1997 bis August 1998 wurden insgesamt 22 Objekte (siehe anliegend beispielhaft ein Fallbeispiel aus dem Rheinland) in verschiedenen Teilen Deutschlands erhoben und in der Regel genauer mit den Nutzern besichtigt.

Zerstörende Untersuchungen konnten nicht ausgeführt werden, vereinzelt waren Messungen an den Bauteilen möglich.

Die Erhebung hat folgendes Ergebnis: In schlagregengeschützten Situationen hat in keinem der besichtigten Fälle die Innendämmung zu Schäden geführt. Auch bei deutlich über dem in der Literatur empfohlenen Wärmedurchlasswiderstand von $1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ traten keine Schäden auf. Problematisch sind Innendämmungen allerdings bei schlagregenbeanspruchten Oberflächen. Hier wurden Schäden an den Hölzern, Auslösungen aus den Gefachen u.ä. festgestellt.

Diese Praxiserfahrungen lassen sich also wie folgt zusammenfassen:

An wetterabgewandten Seiten und in topographischen Situationen mit insgesamt geringer Schlagregenbeanspruchung können Fachwerkwände in gleicher Weise wie andere Wandkonstruktionen innen gedämmt werden. Auf die Vermeidung von Konvektionsströmen im Zwischenraum zwischen Innendämmung und Fachwerkwand und auf die Luftdichtheit generell ist allerdings besonders zu achten. Der Bericht geht auf weitere Details ein.

Bei schlagregenbeanspruchten Situationen sollten Sichtfachwerkwände (mit Innendämmung) möglichst vermieden werden. Sind sie unvermeidbar, sollte der Wärmeschutz der Wand einschließlich Innendämmung auf circa $1 \text{ m}^2\text{K/W}$ beschränkt werden. Es sollten kapillar saugende Dämmstoffe z.B. Wärmedämmputze verwendet werden. Die innenliegende Wärmedämm- und Putzschichten sollten eine diffusionsäquivalente Luftschichtdicke (s_d -Wert) zwischen 0,5 und 2 m haben.

Innendämmungen sind demnach insgesamt bei Fachwerken nicht grundsätzlich ungeeignet. Sie sind jedoch stärker differenziert auf den jeweiligen Anwendungsfall zugeschnitten auszuführen. Bei starker Schlagregenbeanspruchung ist Sichtfachwerk nicht möglich. Es muss bekleidet oder durchgängig verputzt werden.