

11.1 Wärme- und Feuchteschutz

Balkendurchdringungen in historischen Außenwänden

Robert Borsch-Laaks

1 Einleitung

In historischen Holzbauten (Fachwerkhäusern) gehören Balkendurchdringungen zum Erscheinungsbild des Konstruktionsprinzips. Vielfach fordern der Denkmalschutz oder die Ortssatzungen die Erhaltung von Sichtfachwerk oder gar dessen Freilegung. Dabei werden oft feuchtetechnische Gefahren missachtet.

Bei Sanierungen in Kombination mit Innendämmungen kommen durch die Wasserdampfkonvektion neue Risiken hinzu. Dies wird auch für alte Massivbauten mit Holzbalkendecken (z.B. Gründerzeithäuser) befürchtet. Dieser Beitrag will Lösungen präsentieren, die die Anwendung von Innendämmungen in Wänden mit Balkenanbindungen feuchtetechnisch sicher umsetzbar machen.

2 Schlagregen, der Feind des Holzes

Gravierende Schädigungen an Sichtfachwerken sind nahezu immer auf mangelhaften Schlagregenschutz zurückzuführen. Die Wetterseiten von historischen Fachwerkgebäuden waren daher schon seit alters her meist mit einer zusätzlichen Wetterschale bekleidet (Vorhangfassade mit ortstypischem Behang oder Verputz auf Trägerplatte). Die DIN 4108 Teil 3 erlaubt daher nur in Gebieten der Schlagregengruppe (SRG) 1 allseitiges Sichtfachwerk. Wird in SRG 2 eine Freilegung dennoch vorgenommen, so ist der Nachweis zu erbringen, dass es sich um eine besonders geschützte Lage handelt oder das Gebäude selber (z.B. durch große Dachüberstände) den Fassadenschutz übernimmt.

Aber auch die weniger betroffenen Gebäudeseiten sollten keinen Schlagregendurchtritt nach innen zulassen. Dies wird in der Regel durch eine innen durchlaufende Putzschicht gewährleistet. Beidseitig sichtbare Fachwerke sind grundsätzlich zu vermeiden. Wird eine Innendämmung angebracht, so ist deren Dampfsperwert zu begrenzen

($s_{d,i} \leq 2,0 \text{ m}$) [1]. Der Grund: In den unvermeidlichen Fugen zwischen Holz und Gefachen eingedrungene Regenfeuchte soll auch nach innen hin verdunsten können.

3 Dampf- und Wärmetransport durch Luftströmung

Insbesondere die Vielzahl der Balkendurchdringung führt bei Fachwerkgebäuden nahezu zwangsläufig zu großen Luftundichtheiten (Abb. 1). Die Folge sind gravierende Wärmeverluste und ungemütliche Auswirkungen auf die thermische Behaglichkeit im Raum. Aus feuchtetechnischer Sicht sind diese Luftleckagen in der Regel unproblematisch. Kurze Strömungswege entlang des Balkens führen meist nicht zu einer Unterschreitung der Taupunkttemperatur der vorbeiströmenden Raumluft. Hohe Strömungsgeschwindigkeiten, die für diese Leckagen ebenfalls typisch sind, führen nach Untersuchungen der Uni Kassel sogar zu einer Erwärmung der Oberflächen in den Fugen [2].

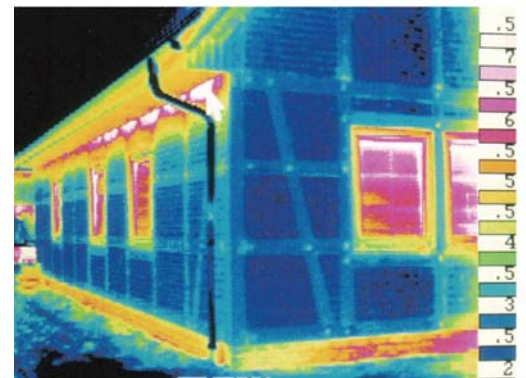


Abb. 1: Luftströmung am Anschluss der Deckenbalken eines Fachwerkhäuses durch Thermografie bei Überdruck sichtbar gemacht.

Bildquelle: Dr. Specht, Taunusstein.

Aber in Kombination mit Innendämmungen können neue Strömungsmuster entstehen, die feuchtetechnisch riskant sind. Angesichts der Maßtoleranzen der alten Wände können auf der kalten