

Sehr geehrte Leserinnen und Leser, den vollständigen Beitrag können Sie nach der kostenlosen Anmeldung auf unserer Webseite www.holzbauphysik.de herunterladen.

Ist die Hinterlüftung von Holzfassaden ein Muss?

Nach Durchführung einer großen Schweizer Forschungsinitiative zum Thema „Brandschutz im Holzbau“ sind seit 2005 Außenwandbekleidungen aus Holz unter Zuhilfenahme von bestimmten Brandschutzmaßnahmen bis zur Hochhausgrenze (22 m) möglich [1]. Dazu zählen unter anderem auch Außenwandbekleidungen, deren Hinterlüftungsraum geschossweise unterbrochen und oben verschlossen wird. Solche Fassaden weisen brandschutztechnische Vorteile auf, da sie die Brandweiterleitung hinter der Bekleidung reduzieren bzw. verhindern. In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage, ob eine Hinterlüftung von Holzfassaden aus bauphysikalischer Sicht überhaupt notwendig ist. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens an der Berner Fachhochschule – Architektur, Holz und Bau in Biel/Bienne wurde dieser Frage nachgegangen [2].

Is ventilation of timber façades essential? *Following a major Swiss research initiative, "Fire protection in Timber Structures", exterior timber wall claddings incorporating specific fire protection measures have been permitted up to the high-rise limit of 22 m since 2005 [1]. This includes exterior wall claddings with a ventilation space that is interrupted and closed off from above at each storey level. Such façades have advantages when it comes to fire protection as they reduce or prevent the spread of fire behind the cladding. This has raised the question of whether the ventilation of timber façades is necessary at all from a building physics perspective. This matter was investigated as part of an Architecture, Timber and Construction research project at Bern University of Applied Sciences [2].*

1 Einleitung

Bei der Betrachtung von Fassadenbekleidungen müssen zunächst vier verschiedene Arten der Hinterlüftung unterschieden werden (Bild 1). Dabei kann der Luftaustausch zwischen der Außenluft und dem Hinterlüftungsraum über drei Wege erfolgen: Über die untere Öffnung, über die obere Öffnung, und bei kleinteiligen Fassaden (z. B. Nut- und Federschalung, Stülpchalung) auch über die Fugen der Bekleidung. Dabei wird der Luftwechsel durch die solare Einstrahlung und den damit verbundenen thermischen Auftrieb wie auch durch die Windeinwirkung verursacht.

2 Kurzer Rückblick

In den letzten 50 bis 60 Jahren haben sich verschiedene Forscher in unterschiedlichster Weise mit der Hinterlüftung von Außenwandbekleidungen beschäftigt, u. a. [3] bis

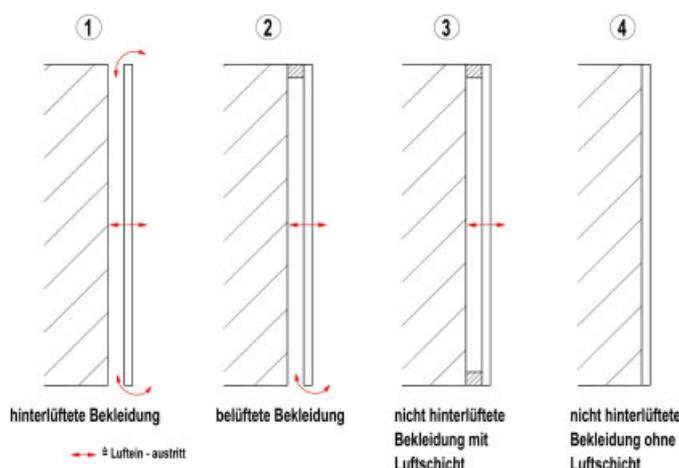


Bild 1. Vier Arten der Hinterlüftung von Bekleidungen: (1) hinterlüftete Fassade – Luftwechsel über oben- und untenliegende Öffnungen sowie durch die Fugen der Fassadenbekleidung, (2) belüftete Fassade – Luftwechsel über untenliegende Öffnung sowie durch die Fugen der Fassadenbekleidung, (3) nicht hinterlüftete Fassade mit Luftschicht und hohem Fugenanteil (Nut und Feder; Stülpchalung) – Luftwechsel nur über Fugen der Fassadenbekleidung, (4) nicht hinterlüftete Fassade ohne Luftschicht – kein Luftwechsel
 Fig. 1. Four types of ventilation of cladding: (1) Fully ventilated façade – air changes via the upper and lower openings and through the joints in the façade cladding, (2) Ventilated façade – air changes via lower openings and through the joints in the façade cladding, (3) Non-ventilated façade with air space and a large number of joints (tongue-and-groove; weather boarding) – ventilation is only via joints in the façade cladding, (4) Non-ventilated façade without air space – no air changes

[6]. Eine gute Übersicht über den aktuellen internationalen Stand gibt [6]. Dabei wurde auch immer wieder die Notwendigkeit der Hinterlüftung von Fassaden untersucht und hinterfragt. Bereits seit der Untersuchung von Mayer, Künzel 1980 [5] liegen Erkenntnisse vor, dass auf eine Hinterlüftung bei kleinteiligen Fassaden, wie sie bei Holzbekleidungen aus Brettern vorliegen, verzichtet werden kann. Darauf wird unten noch weitergehend eingegangen. Auch neuere Untersuchungen aus Österreich [7] belegen dies.

3 Regelwerke

Dies widerspricht allerdings der aktuellen Norm SIA 233 [8], die Be- und Entlüftungsöffnungen sowie einen aus-