

8 (1980) Neue Forschungsergebnisse, kurz gefaßt

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK

**Erhard Mayer**

## Hinterlüftung von Fassadenbekleidungen aus kleinformatischen Elementen

### Einleitung

Als Regenschutz wie auch aus technischen und architektonischen Gesichtspunkten haben sich in der Praxis vorgesetzte Fassadenbekleidungen bewährt.

Über die Größe der notwendigen Belüftungsöffnungen liegen keine eingehenden Untersuchungen vor. Nach DIN 18 515 (Fassadenbekleidungen aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und keramischen Baustoffen) sollen am unteren und oberen Abschluß horizontale Belüftungsschlitze angeordnet werden, damit der Luftraum hinter der Bekleidung – im folgenden als Luftspalt bezeichnet – mit der Außenluft verbunden ist. Für die Größe der Be-

lüftungsschlitze werden in dieser Norm 1 bis 3% der Fassadenfläche gefordert.

Besteht die Fassadenbekleidung aus kleinformatischen Platten (Asbestzementplatten, Kunststoffplatten, Holzschindeln u. dgl.), die schuppenförmig übereinander an horizontalen Holzlatten oder Metallprofilen befestigt werden, werden in der Regel zuvor vertikale Konterlatten angebracht. Diese Konterlatten sollen in Verbindung mit den o. g. Belüftungsschlitzen eine Hinterlüftung ermöglichen, zur Gewährleistung eines raschen Abtransports gegebenenfalls vorhandener Feuchtigkeit.

### Gegenstand und Durchführung der Untersuchungen

Die Frage nach der notwendigen Belüftung des Raumes hinter vorgesetzten Fassadenbekleidungen aus kleinformatischen Elementen wurde in Freilandversuchen untersucht. Hierzu wurden Fassadenbekleidungen aus Asbestzement mit den Abmessungen 60 cm × 30 cm × 0,4 cm mit unterschiedlicher Holz-Unterkonstruktion auf 2,5 m hohe Wände (Gasbeton) mit hoher Anfangsfeuchtigkeit (29 Vol.-%) und relativ hoher Dampfdurchlässigkeit ( $\mu = 7$ )

aufgebracht und zwei Jahre den in Holzkirchen gegebenen, extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt. Raumseitig wurden 20°C Lufttemperatur und 50% relative Feuchtigkeit aufrechterhalten. Als Kriterium für das „Funktionieren“ der überprüften Wand- und Bekleidungsarten wurden während dieser Zeit jeweils die Feuchtigkeitswerte für die tragende Wand, die Unterkonstruktion sowie die Bekleidungselemente erfaßt.

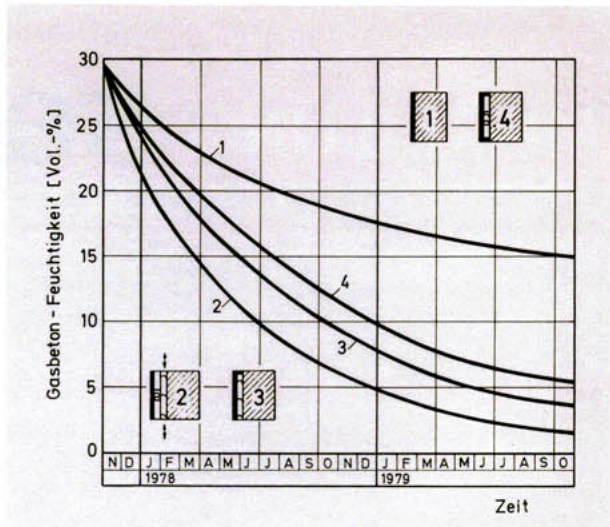
### Ergebnisse und Folgerungen

In Bild 1 sind die Ergebnisse der Wandfeuchtigkeitsmessungen für vier Wandvarianten mit Orientierung nach Westen wiedergegeben.

Bei Wandart 1 war Asbestzement dampfdicht aufgeklebt. Der Verlauf der Wandfeuchtigkeit repräsentiert die Feuchtigkeitsabgabe einer baufeuchten Wand ausschließlich zur Raumseite hin.

Bei der nach bisheriger Praxis belüfteten Wand 2 verlief die Trocknung im Vergleich zu Wandart 1 doppelt so rasch – die Feuchtigkeitsabgabe erfolgte also nach innen und außen etwa zu gleichen Teilen.

Auch bei Wandart 3 mit nur einfacher, senkrechter Lattung und ohne Hinterlüftung (oben abgedichtet, jedoch am unteren Rand offen) erfolgte die Feuchtigkeitsabgabe



**Bild 1**

Gasbeton-Feuchtigkeit der Versuchswände mit:

- (1) aufgeklebtem Asbestzement
- (2) Asbestzement auf Konterlattung
- (3) Asbestzement auf senkrechter einfacher Lattung, Belüftungsöffnung nur unten
- (4) Asbestzement auf waagerechter einfacher Lattung ohne Belüftungsöffnungen im Verlauf der zweijährigen Meßzeit.

zu einem großen Teil nach außen. Nachdem bei Wand 3 aufgrund der Abdichtung kein Hinterlüften im Sinne eines Durchströmens der Luft parallel zur Wandoberfläche möglich ist, muß der Luftaustausch und damit die Feuchtigkeitsabgabe nach außen über die Undichtigkeiten an den einzelnen Asbestzementplatten-Rändern erfolgen.

Nur wenig langsamer trocknete Wandart 4 mit einfacher horizontaler Lattung (oben und unten abgedichtet). Allerdings trat gegenüber Wandart 3 in der Holz-Unterkonstruktion erhöhte Feuchtigkeit auf, die auf Kondensat zurückzuführen ist, das an der Asbestzementplatten-Rückseite abläuft und von den Holzlatten aufgefangen wird. Voraussetzung für diese Kondensation war die hohe Baufeuchte der Versuchswände. Bei trockenen Wänden hingegen ist eine Erhöhung der Feuchtigkeit in waagerechten Holzlatten nicht zu erwarten.

Aus den Untersuchungen sind die nachstehenden **allgemeinen Folgerungen** abzuleiten: Bei vorgesetzten Fassadenbekleidungen aus kleinformatischen Elementen ist im Hinblick auf die Trocknung des Mauerwerks eine Hinterlüftung nicht unbedingt erforderlich, d. h. die Forderung nach Konterlattung und Belüftungsöffnungen am oberen und unteren Wandende kann entfallen. Auch bei kleinformatischen Platten, die ohne Unterkonstruktion aufgebracht werden (überprüft wurden Asbestzementplatten mit 30 cm × 20 cm × 0,4 cm Größe) erreicht die Wandfeuchtigkeit den praktischen Feuchtigkeitsgehalt. Um bei Holz-Unterkonstruktionen solcher Fassadenbekleidungen ohne Hinterlüftung langdauernd zu hohe Feuchtigkeitsgrade zu vermeiden, sollen die Latten senkrecht aufgebracht werden, damit Kondensat ungehindert ablaufen kann.



Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK  
7000 STUTTGART 70 DEGERLOCH, Königstraße 74, Tel. (0711) 76 50 08/09  
Außenstelle: 8150 HOLZKIRCHEN (OBB.), Postfach 1180, Tel. (080 24) 15 72