

17 (1990) Neue Forschungsergebnisse, kurz gefaßt

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

H. Künzel, H. Leonhardt

Wärmedämmverbundsysteme mit mineralischen Dämmschichten und Putzsystemen

Das außenseitige Aufbringen von Wärmedämmschichten auf Außenwände in Verbindung mit Außenputzen - sog. Wärmedämmverbundsysteme - ist eine wirtschaftliche Maßnahme zur Erzielung eines hohen Wärmeschutzes bei bestehenden und neuen Gebäuden. Die Entwicklung derartiger Dämmsysteme begann in den zwanziger Jahren mit mineralisch verputzten Holzwolle-Leichtbauplatten und setzte sich mit Polystyrol-Hartschaum als Wärmedämmschicht und gewebearmierten Kunstharzbeschichtungen als Außenputz Ende der fünfziger Jahre fort. Viele Varianten solcher Dämmsysteme werden inzwischen angeboten, die sich durch die Art der Befestigung der Dämmplatten (punktweise oder vollflächig geklebt oder gedübelt), durch die Dämmplatten-Verbindung (stumpf gestoßen oder Falzverbindung) sowie durch die Art des Putzes und der Bewehrung unterscheiden. In den letzten Jahren kommen vermehrt auch mineralische Außenputze zur Anwendung. Auch werden Mineralfaserplatten als Dämmstoff verwendet, die u.a. aus Gründen des Brand-schutzes Vorteile aufweisen.

Zur Beurteilung des Verhaltens von Wärmedämmverbundsystemen mit Mineralfaserdämmplatten und mineralischen Außenputzen wurden Untersuchungen an ausgeführten Bauten vorgenommen. Von den Herstellern fünf verschiedener Dämmsysteme wurden insgesamt 82 Referenzobjekte benannt, von denen 26 zur Überprüfung ausgewählt worden sind (Bereiche München, Nürnberg, Frankfurt). Die Dämmsysteme dieser Objekte waren im Mittel 5 1/2 Jahre alt. Die Dicke der gewebearmierten Putzsysteme war unterschiedlich: An 11 Objekten waren mineralische Dünnschichtputze mit 6 bis 10 mm Gesamtdicke (Armierungsputz und Oberputz) aufgebracht; bei 15 Objekten betrug die Putzdicke ca. 20 mm.

Es wurden bevorzugt größere Objekte zur Besichtigung ausgewählt, sowohl mit großen, zusammen-

hängenden Putzflächen, als auch mit stark gegliederten Fassaden. Ein in dieser Hinsicht beispielhaftes Objekt ist in Bild 1 dargestellt.



Bild 1: Zwölfgeschossiger Wohnblock bei Frankfurt mit nachträglich - vor 3 Jahren - aufgebrachtem mineralischen Wärmedämmverbundsystem mit unterschiedlicher Farbgebung des Oberputzes.

Bei allen Objekten wurden die zugänglichen Fassadenflächen - teils mit einer Lupe, bei größeren Höhen mit einem Fernglas - sorgfältig nach Rissen im Putz und anderen Schäden überprüft. Außer Rissen im Außenputz sind keine anderen Mängel - wie z.B. Hohlstellen oder Ablösungen - festgestellt worden. Bei den Rissen handelte es sich im wesentlichen um einzelne kleine Risse, meist in Verbindung mit Anschlüssen (z.B. Fensterlaibungen), die auch bei konventionellen Putzfassaden nicht ganz auszuschließen sind. In drei Fällen sind Risse entlang von Dämmplattenstößen aufgetreten. Solche Risse waren aber nur vereinzelt festzustellen, nicht generell und großflächig und dürften auf lokale Verarbeitungsmängel zurückzuführen sein (falsch eingelegtes Armierungsgewebe). Allgemein waren die Putzrisse nicht störend erkennbar und konnten auch fotografisch bei üblichem

Blickabstand nicht dokumentiert werden. Eine wesentliche Feststellung ist, daß derartige Risse bei älteren Dämmsystemen (7 bis 9 Jahre) nicht häufiger oder stärker aufgetreten sind als bei jüngeren, 2 bis 3 Jahre alten Systemen und daß in keinem Falle von Rissen ausgehend weitere Schädigungen beobachtet worden sind (z.B. infolge Frosteinwirkung). Bemerkenswert sind die großen Dehnfugenabstände, die nur bei Gebäudetrennfugen angeordnet worden sind. In einem Falle ist ein 60 m langes Gebäude ohne Dehnfugen im Wärmedämmverbundsystem ausgeführt worden ohne erkennbare Schäden.

Man kann davon ausgehen, daß die festgestellten Risse keine Beeinträchtigung des Wärme- und Regenschutzes zur Folge haben, da die hydrophobierten Mineralfaserplatten so gut wie keine Feuchtigkeit über Putzrisse aufnehmen können. Dies wurde in früheren Untersuchungen an Versuchswänden festgestellt, deren Ergebnisse in Bild 2 wiedergegeben sind.

Bei aufeinander abgestimmten Systemkomponenten und handwerklicher Ausführung entsprechend den Richtlinien des Herstellers sind somit Wärmedämmverbundsysteme mit Mineralwolle-Dämmplatten und armierten, mineralischen Putzsystemen als bewährt und funktionsfähig zu beurteilen.

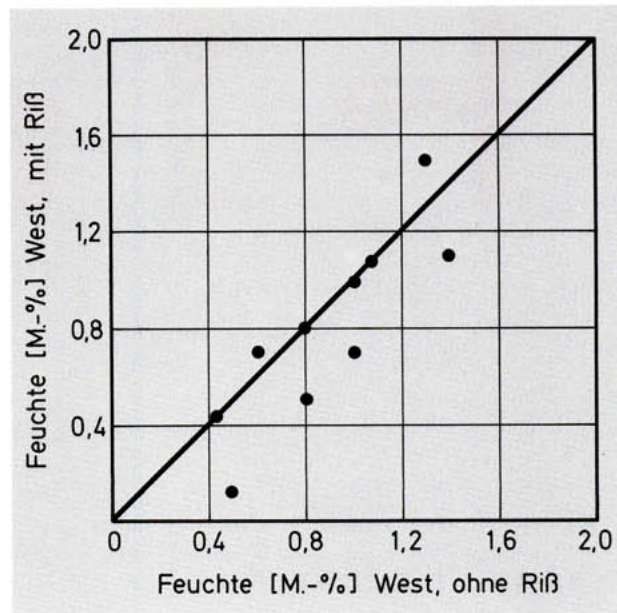


Bild 2: Gegenüberstellung der Feuchtegehalte der Mineralwolle bei nach Westen orientierten stark bewitterten Versuchswänden an rißfreien und an gerissenen Stellen im Außenputz von Wärmedämmverbundsystemen mit Mineralwolle-Dämmplatten. Die Mineralwollefeuchte ist im Bereich von Rissen praktisch nicht anders als an rißfreien Stellen im Putz.