

14 (1987) Neue Forschungsergebnisse, kurz gefaßt

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

H. Böhm und H. Künzel

Wie sind Putzrisse bei außenseitiger Wärmedämmung zu bewerten ?

Problemstellung

Risse im Putz sollen nicht sein; aber jeder, der mit dem Bauen zu tun hat - ob Architekt, Handwerker oder Bauherr - weiß oder muß sich damit abfinden, daß Putzrisse nicht immer zu vermeiden sind. In den Erläuterungen zur Putznorm DIN 18 550 [1] ist daher folgendes zu lesen:

Die Oberfläche des Putzes soll frei von Rissen sein. Haarrisse in begrenztem Umfang sind nicht zu bemängeln, da sie den technischen Wert des Putzes nicht beeinträchtigen. Zu bemängeln sind einzelne unregelmäßige Risse, ein unregelmäßiges Netzrißbild und Risse im Verlauf der Mauerwerksfugen.

Hier wird also zwischen Haarrissen und anderen Rissen unterschieden, wobei aus der Formulierung erkennbar wird, wie schwer man sich mit einer allgemeinen und gleichzeitig kompetenten Aussage tut.

In besonderem Maße interessiert die Wirkung von Putzrisen hinsichtlich des Regenschutzes bei Wandkonstruktionen mit außenseitig aufgetragenen, verputzten Wärmedämmschichten (Wärmedämm-Verbundsysteme oder Wärmedämmputz-Systeme). Wenn in diesem Falle der Regenschutz nicht ausreichend ist, könnte der hauptsächlich durch die äußere Wärmedämmschicht zu erbringende Wärmeschutz beeinträchtigt werden.

Sowohl Wärmedämm-Verbundsysteme als auch Wärmedämmputz-Systeme erhalten als äußere Putzlage einen wasserabweisenden Putz nach [2]. Es ist bekannt, daß ein Riß in einem wasserabweisenden Außenputz auf kapillarleitfähigem Untergrund nachteiligere Auswirkungen haben kann als der gleiche Riß in einem wasserhemmenden Außenputz. Grund ist, daß die durch einen Riß im wasserabweisenden Außenputz eindringende Feuchte sich im Putzgrund kapillar verteilen kann und nur langsam infolge Diffusion durch den hydrophoben Putz wieder abgegeben werden kann. Dies führt in der Regel zu einer "Aufschaukelung" der Feuchte im Bereich des Risses [3].

Nun sind Wärmedämmputze mit expandiertem Polystyrol als Zuschlagstoff (EPS-Dämmputze) wasserhemmend eingestellt, Hartschaumplatten sind nicht kapillarleitend und Mineralfaserplatten werden für die Anwendung bei Wärmedämm-Verbundsystemen hydrophobiert. Wie Risse im Außenputz in diesen Fällen zu bewerten sind, konnte durch Untersuchungen an natürlich bewitterten Außenwänden in der Freiland-Versuchsstelle des Instituts erfaßt werden.

Untersuchungsergebnisse

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens wurde das Langzeitverhalten von verschiedenen handelsüblichen Wärmedämm-Verbundsystemen (verschiedene Dämmstoffe und verschiedene Außenputze) auf Ziegelmauerwerk bei natürlicher Bewitterung geprüft [4]. In den ersten Untersuchungsmonaten waren bei einigen Prüfwänden unregelmäßige Risse von 0,1 bis 0,2 mm Breite festzustellen, die sich im Verlauf der dreijährigen Bewitterungsdauer nicht wesentlich änderten. Folgeschäden - ausgehend von den Rissen - sind nicht aufgetreten. Bei Versuchsende wurden an den nach Westen orientierten, häufig beregneten Wänden Proben des Dämmstoffes zur gravimetrischen Feuchtebestimmung entnommen und zwar jeweils an rißfreien Stellen im Außenputz sowie im unmittelbaren Bereich von Rissen. Das Ergebnis ist für Hartschaumplatten in **Bild 1** und für Mineralfaserplatten als Dämmung in **Bild 2** dargestellt. Daraus ist erkennbar, daß innerhalb üblicher Meßwertstreuungen kein Unterschied in der Dämmstofffeuchte bei gerissenen oder intakten Putzflächen besteht: die Meßwertescharen sich um die Winkelhalbierende.

Entsprechende Ergebnisse wurden früher an langfristig bewitterten Westwänden mit verschiedenen EPS-Wärmedämmputz-Systemen gewonnen, über die in [5] bereits berichtet worden ist. Der Feuchtegehalt der Dämmputze in Bereichen von Rissen war nur geringfügig höher als an rißfreien Stellen.

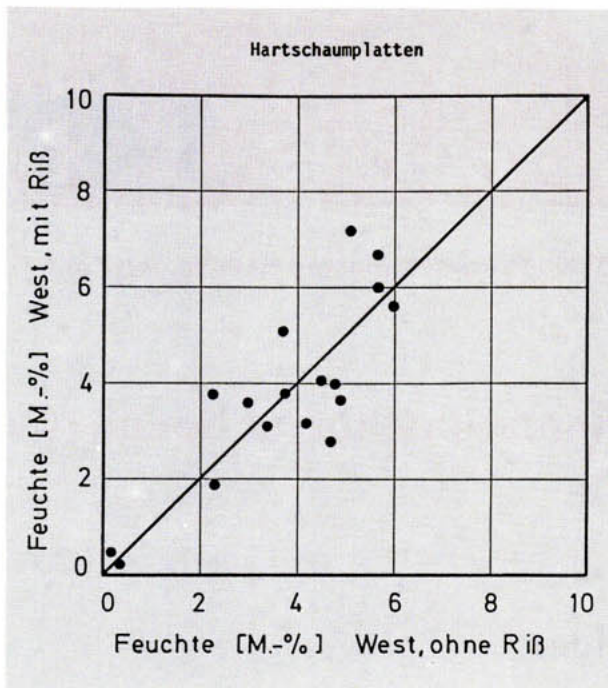


Bild 1: Gegenüberstellung der Feuchtegehalte bei nach Westen orientierten Versuchswänden an rißfreien und an gerissenen Stellen im Außenputz nach 3-jähriger, natürlicher Bewitterung.

Dämmstoffe: Polystyrol- und Polyurethan-Hartschaumplatten

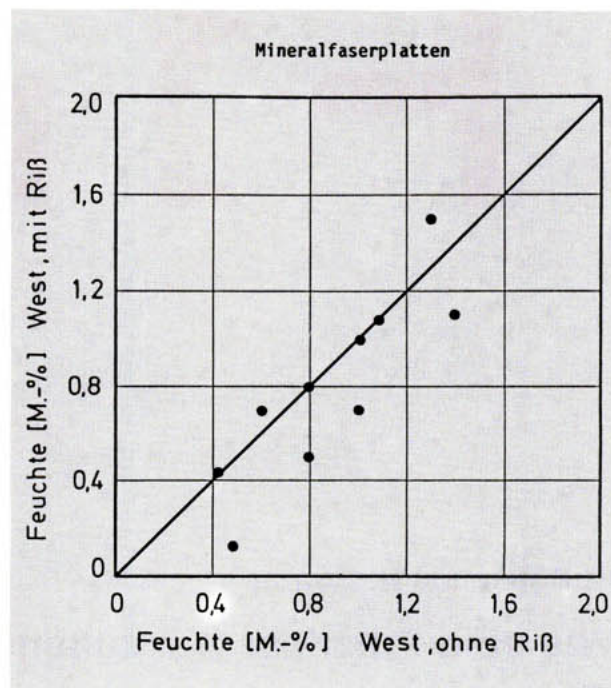


Bild 2: Gegenüberstellung der Feuchtegehalte bei nach Westen orientierten Versuchswänden an rißfreien und an gerissenen Stellen im Außenputz nach 3-jähriger, natürlicher Bewitterung.

Dämmstoffe: Mineralfaserplatten, hydrophobiert

Beurteilung

Auf Grund dieser Ergebnisse kann man verallgemeinernd die Aussage machen, daß offensichtlich Risse in Außenputzen in einer Breite von ca. 0,2 mm dann die Funktion des Putzes als Regenschutz nicht wesentlich beeinträchtigen, wenn der Putzgrund nicht kapillarleitend oder wenn er wasserhemmend ist (wasserhemmend: Wasseraufnahmekoeffizient $\leq 2 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0.5}$). Diese Aussage dürfte auch auf andere Dämmstoffe als die hier geprüften übertragbar sein, sofern deren Wasseraufnahme-Eigenschaften vergleichbar mit denen der geprüften Stoffe sind. Unabhängig von dieser, den Regenschutz betreffenden Aussage kann natürlich das Aussehen der Putze durch Risse beeinträchtigt werden, insbesondere wenn sich Schmutz in den Rissen ablagert oder andere Folgeschäden auftreten.

Literaturhinweise

- [1] DIN 18 550, Teil 2: Putze aus Mörtel mit mineralischen Bindemitteln. Januar 1985.
- [2] DIN 18 550, Teil 1: Putz, Begriffe und Anforderungen. Januar 1985.
- [3] Künzel, H.: Regenschutz von Außenwänden durch mineralische Putze. Der Stukkateur (1985), H. 5, S. 60 - 65.
- [4] Künzel, H.; Böhm, H.: Außenseitige Wärmedämmung von Außenputzen in Verbindung mit mineralischen Putzen. Bericht FB-11/1986 des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik.
- [5] Künzel, H.; Böhm, H.: Putzprofile für Wärmedämmputze. IBP-Mitteilung 13 (1986), Nr. 125.