



## Die richtige Kombination von Mauerwerk und Unterputz

Durch die gestiegenen Anforderungen an den Wärmeschutz haben sich die Baustoffe stark verändert. Im Zuge ständiger Novellierungen der Wärmeschutzverordnung (WSchV) und der Energieeinsparverordnung (EnEV) hat die Baustoffindustrie unterschiedlichste, hoch wärmedämmende Wandbildner entwickelt, die in Festigkeit, Rohdichte und Porosität variieren. Diese modernen Hightech-Mauersteine sind wesentlich „weicher“ und erfordern modifizierte, weichere und verformungsfähigere Unterputze.

### Unterputz – Risse vermeiden

Wird auf Mauerwerk nicht der passende Unterputz aufgebracht, können Risse und auch andere Schäden entstehen. Mangels besseren Wissens werden – ungeachtet der Beschaffenheit des Untergrundes – immer wieder nicht geeignete Unterputze verwendet. Die dadurch auftretenden Schäden sind in vielen Fällen ein technisches Problem. Wir zeigen auf den folgenden Seiten den Stand der Technik auf und geben insbesondere Planern und Ausführenden wichtige Hinweise zum schadensfreien Verputzen von Leichtmauerwerk.

#### Wärmeschutz durch modernes Mauerwerk

In den letzten 25 Jahren hat eine rasante Entwicklung des Mauerwerks stattgefunden. Früher wurde mit kleinformatigen, schweren und hochdruckfesten Steinen gemauert.

Als Mauermörtel wurde ein fester Zementmörtel eingesetzt. Der Wärmeschutz war von untergeordneter Bedeutung. Im Vordergrund standen Statik und Langlebigkeit. Mit der Einführung der ersten Wärmeschutzverordnung (WSchV) im Jahre 1977 und dessen Überarbeitungen bzw. Überführung in die Energieeinsparverordnung (EnEV) änderte sich das grundlegend. Durch stetig steigende Anforderungen an die energetische Qualität von Außenwänden rückte der U-Wert der Wandbildner immer mehr in den Mittelpunkt. Einerseits wurde in Bezug auf Statik, Wärmedämmung oder optischer Gestaltung eine Trennung der Funktionen angestrebt, wie z.B. bei zweischaligem Mauerwerk mit Kerndämmung oder WDVS. Daneben wurden jedoch auch monolithische Wandkonstruktionen weiterentwickelt. Seither reduzieren Ziegel- und Porenbetonhersteller die Wärmeleitfähigkeiten der Steine. Darüber hinaus wurden die Formate der Steine größer, um als Wärmebrücken wirkende Fugen zu vermindern.



1. Riss aufgrund zu hoher Druckfestigkeit des Putzes



2. Schäden durch einen feuchten Putzgrund



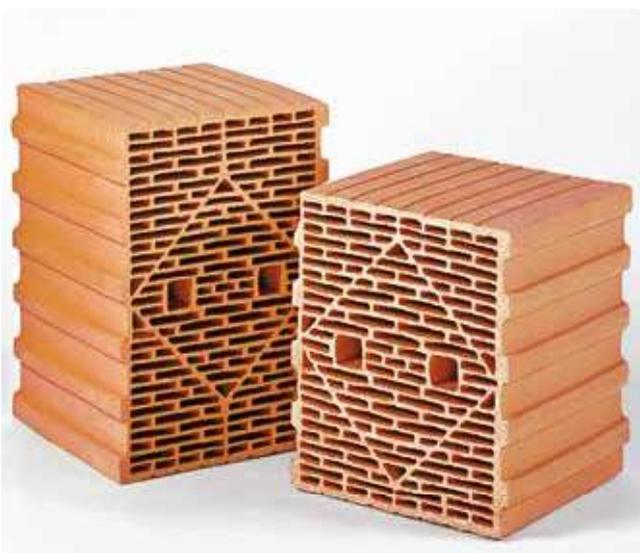
3. Riss aufgrund statischer Mängel des Leichtmauerwerks



## Leichtmauerwerk

Da die Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes in hohem Maße von der Rohdichte und damit von dem Porenanteil im Material abhängt, wurden die Steine immer leichter. Dementsprechend verringerte sich deren Festigkeit. Über bessere Rohstoffe, andere Herstellungsprozesse und Lochgeometrien (bei Ziegeln) kann der Festigkeitsverlust zum Teil kompensiert werden.

Resultat dieser wärmetechnischen Optimierung sind Leichthochlochziegel, die Rohdichten unter  $600 \text{ kg/m}^3$ , Druckfestigkeiten (senkrecht gemessen) im Bereich von  $6 \text{ N/mm}^2$  und Stegdicken von unter  $7 \text{ mm}$  aufweisen. Um Steinfestigkeiten zu Gunsten der Wärmeleitfähigkeit nicht noch weiter reduzieren zu müssen, werden auch mit Dämmstoff gefüllte Steine hergestellt. Bei den Porenbetonsteinen liegen die Rohdichten mit bis zu  $250 \text{ kg/m}^3$  und Steinfestigkeiten bis zu  $2,3 \text{ N/mm}^2$  sogar noch niedriger. Moderne Wandbildner erreichen auf diese Weise Wärmeleitfähigkeiten von bis zu  $0,07 \text{ W/mK}$ . Solche Steine sind weniger druckfest als manche Unterputze, die darauf aufgebracht werden. Dies führt immer wieder zu Rissbildungen. Darüber hinaus bringt die Porosität der Steine ein extrem hohes Saugverhalten mit sich. Dadurch wird dem aufgetragenen Unterputz sehr viel Wasser entzogen, was unter Umständen zu Fröhschwundrissen führen kann.



Außerdem wird etwaiges Niederschlagswasser in der Rohbauphase sehr schnell aufgenommen und im Stein verteilt, was eine verzögerte Austrocknung der Wände zur Folge hat.

## Mauerwerkserstellung

Großformatige Steine werden mit Dünnbettmörtel geklebt oder mit Leichtmauermörtel vermauert. Beim Einsatz von Dünnbettmörteln, insbesondere wenn im Tauchverfahren gearbeitet wird, liegt sehr oft kein vollfugig vermörteltes Mauerwerk vor.

An manchen Bauvorhaben findet man eher ein Trockenmauerwerk vor. In diesen Fällen sind neben den Stoßfugen auch die Lagerfugen kaum vermörtelt. Zu den statischen Problemen kommen unerwünschte Bewegungen im Fugenbereich, die oft eine Ursache für Risse im Putz sind.