

Auf den Putz kommt es an

Bei der Wahl des richtigen Außenputzes sind die charakteristischen Eigenschaften des Untergrundes von entscheidender Bedeutung. Wie sich Putz auf Leichtbeton verhält, erläutert Dieter Heller.

Ein Wandsystem besteht aus tragendem Mauerwerk sowie Innen- und Außenputz. Letzterem kommt entscheidende Bedeutung zu: Der Außenbereich ist im Gegensatz zum Innenbereich der Witterung und größeren Temperaturschwankungen ausgesetzt. Leichtbeton-Mauerwerk stellt dabei einen besonders guten Putzgrund dar, da sich Putze dank der rauen, offenporigen Leichtbeton-Struktur mit diesem Untergrund innig verkrallen können. Mineralische Putze auf Leichtbetonsteinen und -elementen bilden ein bewährtes Außenwand-System. Beide Komponenten sind frei von Schadstoffen und werden in die Brandschutzklasse A1 als „nicht brennbar“ eingestuft. Dank der im Putz verwendeten Bindemittel Kalk oder Kalk-Zement entsteht ein feinporiges und diffusionsoffenes Gefüge, das den Feuchtehaushalt im Mauerwerk optimiert.

Massive Leichtbetonsteine und -elemente werden aus mineralischen Rohstoffen hergestellt. Ihre natürlichen oder industriell hergestellten Zuschläge sorgen dabei für eine hohe Wärmedämmung. Für die Wahl des zu verwendenden Putzes sind die Zuschläge nicht entscheidend. Allerdings müssen die Putze in ihren Eigenschaften auf den Putzuntergrund abgestimmt sein. Das heißt, dass sie möglichst keine höhere Druckfestigkeit und Steifigkeit als das Mauerwerk aus haufwerksporigem Leichtbeton besitzen sollten. Die Regel „weich auf hart“ gilt dabei auch für hochwärmedämmendes Mauerwerk, das den Einsatz von Putzsystemen mit geringen Rohdichten, günstigen Schwindwerten und begrenzten Festigkeiten erfordert. Hierbei haben sich Leichtputze mit Trockenrohddichten bis 1 300 kg/cbm bewährt.

In aller Regel wird Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen mit einem Leichtputz Typ I verputzt. Bei erhöhter Beanspruchung der Fläche genügt es oft – unter Berücksichti-

gung der genauen Umstände – die Ausführung um eine Stufe zu erhöhen. Ein Leichtputz Typ II verbessert bei Mauerwerk mit einem λ_R -Wert $< 0,12 \text{ W/(mK)}$ die Rissicherheit zusätzlich. Leichtputze der Typen I und II sollten bei Wandelementen aus haufwerksporigem Leichtbeton mit Rohdichten $< 1,6 \text{ kg/cbm}$ zum Einsatz kommen. Leichtputze sind wasserabweisend. Sie nehmen nur geringe Mengen Wasser auf und geben diese dank ihrer kapillaren Struktur relativ schnell wieder ab. Kalk-Zement-Normalputze eignen sich hier nur bedingt, da sie aufgrund relativ hoher Festigkeiten und daraus resultierenden hohen E-Modulen nur sehr eingeschränkt Spannungen (etwa durch Temperatureinflüsse aufnehmen) können.

Leichtputzsysteme nach DIN V 18550 bestehen grundsätzlich aus einem Unterputz sowie einem darauf abgestimmten Oberputz. Der Unterputz gleicht Unebenheiten im Mauerwerk aus, während der Oberputz in Verbindung mit dem Unterputz Schutz gegen Witterungseinflüsse bietet. Damit die Verarbeitung problemlos verläuft, empfiehlt es sich grundsätzlich, alle Systemkomponenten eines Herstellers zu nutzen. Bei höherer Beanspruchung der Putzflächen – zum Beispiel bei starkem Feuchtegehalt oder erheblichen Unregelmäßigkeiten im

Untergrund – hat sich ein Armierungsputz mit vollflächiger Gewebeeinlage auf den Unterputz bewährt. So wird der Oberputz von Spannungen aus dem Untergrund „entkoppelt“ und Rissbildungen werden effektiv vermieden. Hersteller empfehlen dabei einen vergüteten Mörtel als Armierungsputz, der dank seiner Festigkeit entstehende Zugkräfte auf das Gewebe übertragen kann. Zu diesem Zweck muss das Gewebe glatt und kraftschlüssig in den Putz eingearbeitet werden. Dieser Armierungsputz stellt die höchste Stufe der Ausführungssicherheit dar. Allerdings ist diese Technik nur in Ausnahmefällen nötig. Bei regelkonform ausgeführtem Mauerwerk oder Elementen aus Leichtbeton ist ein Armierungsputz nicht erforderlich.

Putzarbeiten können nur bei geeigneten Witterungsbedingungen ausgeführt werden. Bei Temperaturen unter 5 und über 30°C kann nicht gewährleistet werden, dass Putze regelgerecht abbinden. Grundsätzlich sollte der Putzgrund von einem ausführenden Fachunternehmen geprüft werden, damit beispielsweise eine ausreichende Haftung des Putzes sichergestellt werden kann. Der Untergrund muss eben, sauber, trocken und tragfähig sein. Leichtbetonsteine und Wandelemente mit haufwerksporiger Struktur benötigen dank ihrer



Leichtbeton-Mauerwerk hat eine raue, offenporige Struktur.

Fotos: Bundesverband Leichtbeton



Eine zusätzliche Putzbewehrung aus Armierungsgewebe sorgt für erhöhten Risswiderstand.

rauen Oberfläche keine besondere Vorbereitung des Putzgrundes. Ein Vornässen oder eine organisch gebundene Grundierung sollten hier vermieden werden, da dies die optimale Verkrallung mit dem Untergrund beeinträchtigen könnte. Nach der Prüfung wird der Putzmörtel mit einer Putzmaschine oder von Hand gleichmäßig dick aufgetragen und ebenflächig verrieben. Dabei hat sich das Anbringen des Unterputzes in zwei Arbeitsgängen „nass in nass“ bewährt. In einem ersten Arbeitsschritt wird gerüstlagenartig eine Schicht von 10mm Dicke aufgetragen, um anschließend – nach einer Wartezeit von 10 bis 20 Minuten (bis der Oberflächenglanz verschwindet) – eine weitere Putzschicht von etwa 5-10mm aufgebracht.

Mauerwerk wird im Verband errichtet. Die Stoßfugen übereinander liegender Schichten müssen gemäß DIN 1053-1 ein Mindest-Überbindemaß von 0,4 x Steinhöhe oder mindestens 45mm einhalten. So werden Lasten und Kräfte nicht nur senkrecht, sondern gleichmäßig auf den gesamten Mauerquerschnitt verteilt. Zusätzlich gewährleistet dies eine ausreichende Rissicherheit des Putzes.

Leichtbetonsteine mit Nut- und Federverzahnung werden in Reihenverlegung versetzt. Dabei werden die Steine knirsch auf das gezogene Lagerfugen-Mörtelbett aufgesetzt. Dadurch liegen sie eng aneinander. Die Breite der Stoßfuge sollte allerdings 5mm nicht überschreiten. Sind die Zwischenräume zu groß, müssen sie beim Mauern beidseitig unter Beachtung der erforderlichen Standzeiten mit Mörtel verschlossen werden. Dies gilt auch für Verzahnungen an Wandecken, Wänden oder Einbindungen.

Mischmauerwerk ist grundsätzlich zu vermeiden. Werden nebeneinander Bauteile, die aus unterschiedlichen Materialien bestehen, verbaut, kann es aufgrund der verschiedenen Verformungseigenschaften zu Spannungen kommen, die sich auf den Putz übertragen und zu Rissen führen. Solche Spannungen können von einem Armierungsputz mit vollflächiger Gewebeeinlage aufgenommen und verteilt werden, so dass an der Oberfläche keine Risse entstehen. Um den Risswiderstand an Anschlussbereichen zu erhöhen, ist eine Putzbewehrung erforderlich. Die aus alkalibeständigem Armierungsgewebe bestehende Bewehrung muss glatt und faltenfrei in die zugbelastete Putz-Zone eingebettet werden. Dabei wird die Gewebeeinlage in die obere Hälfte der Putzlage so eingefügt, dass sie an den Stoßstellen mindestens 10cm überlappt.

Damit Scherkräfte aufgenommen werden können, muss das Armierungsgewebe diagonal, 45° zur Lagerfugenrichtung, eingesetzt werden. Putzbewehrung im Unterputz bei Leichtputzen benötigt eine größere Überdeckungsbreite. Hier ist man mit 50cm auf der sicheren Seite. Leichtputze vom Typ II können aufgrund ihrer sehr geringen Festigkeit jedoch nur unzureichend Spannungen auf das eingebettete Gewebe übertragen. In diesem Fall ist es anzuraten, einen speziellen Armierungsputz zu verwenden.

Häufig kommen bei hochwärmedämmenden Außenwänden Leichtbeton-Elemente mit haufwerksporigem Gefüge nach DIN EN 1520 und DIN 4213 zum Einsatz. Bei korrekter Ausführung der Montagefugen ist der kraftschlüssige Verbund zwischen den einzelnen Wandelementen gewährleistet. Dennoch kann es aufgrund von Bewe-

gungen zu Putzrissen kommen. Hier haben sich zwei Vorgehensweisen bewährt: doppelte Armierung und Putzentkopplung. Bei Ersteren wird im Bereich der Montagefugen ein Armierungsputz mit Gewebeeinlage aufgebracht. Nach etwa einer Woche wird dann der Unterputz aufgetragen, um diesen anschließend wieder mit einem Gewebe zu armieren. Bei der Putzentkopplung sorgt der Putzträger dafür, dass das Putzsystem vom Untergrund entkoppelt wird. Grundsätzlich können auf Untergründen aus Leichtbeton fast alle dick- und dünn-schichtigen Oberputze verwendet werden. Allerdings ist bei Oberputzen mit einer feinen Körnung von unter 2mm ein sicherer und ebenmäßiger Unterbau vonnöten, damit keine Risse entstehen. Putze, die geglättet oder fein gefilzt oder in der „Wischtechnik“ ausgeführt werden, benötigen eine besondere Behandlung, da auf den Oberflächen auch feinste Haarrisse erkennbar sind. Solche Oberputze werden am besten auf einen Armierungsputz mit Gewebeeinlage aufgetragen.

Dunkle Oberputze heizen sich bei Sonneneinstrahlung generell stärker auf als helle. Dadurch sind Oberflächentemperaturen von bis zu 70°C möglich, was die Gefahr erheblicher thermischer Spannungen am Fassadenputz mit sich bringt. Daher sollten solche Putze nur in Ausnahmefällen aufgetragen werden.

Homogenes Leichtbeton-Mauerwerk muss nicht gesondert vorbehandelt werden, der Putz kann direkt aufgetragen werden. Wichtig ist jedoch, dass die vermauerte Wand vor dem Verputzen trocken ist. Gemäß DIN 1053 muss die Mauerkrone abgedeckt werden, um zu verhindern, dass das noch ungeschützte Mauerwerk bei Regen durchnässt. Eine Abdeckplane verhindert, dass Feuchtigkeit eindringt und spart somit längere Trocknungsphasen. Bei feuchtem Mauerwerk wird vom Industrieverband Werkmörtel eine Trocknungszeit von zwei bis drei Tagen je mm Putzdicke empfohlen. In der Regel reicht sonst eine Trockenzeit von einem Tag pro mm aus.

Der Autor



Diplom-Ingenieur Dieter Heller (52) ist Geschäftsführer des Bundesverbandes Leichtbeton.