

Presseinformation

Bundesverband Leichtbeton e.V., Postfach 2755, 56517 Neuwied

Abdruck honorarfrei. Belegexemplar und Rückfragen bitte an:

dako pr, Manforter Straße 133, 51373 Leverkusen, Tel.: 02 14 / 20 69 10



10/13-12

Bundesverband Leichtbeton e.V.

Auf den richtigen Putz kommt es an

Praxis-Tipps zur Wahl und Verarbeitung
von Außenputz auf Leichtbeton-Mauerwerk

Außenputze auf Mauerwerk übernehmen wichtige Funktionen und schützen das Mauerwerk über Jahrzehnte vor Witterungseinflüssen wie Schlagregen. Auf diese Weise verhindern sie, dass Feuchtigkeit in das Mauerwerk eindringen kann. Zudem sorgen sie für eine luftdichte und dennoch diffusionsoffene Gebäudehülle und somit für ein angenehmes Raumklima in den eigenen vier Wänden. Bei der Wahl des richtigen Außenputzes sind die charakteristischen Eigenschaften des Untergrundes von entscheidender Bedeutung. Dabei muss der Putz in seinen physikalischen Kennwerten, wie beispielsweise Druckfestigkeit, Trockenrohdichte und Elastizitätsmodul, auf den Untergrund abgestimmt sein. Mauerwerk aus Leichtbeton stellt dank seiner rauen, offenporigen Oberfläche einen hervorragenden Putzgrund dar. Damit Leichtbeton-Mauerwerk langlebig und ohne hohe Instandhaltungskosten erhalten bleibt, sollten ein paar grundlegende Regeln bei der Putz-Verarbeitung eingehalten werden.

Der Hausbau beginnt mit der Auswahl der geeigneten Baustoffe. Ein Wandsystem besteht aus tragendem Mauerwerk sowie Innen- und Außenputz. Gerade letzterem kommt eine entscheidende Bedeutung zu: Denn der Außenbereich ist im Gegensatz zum Innenbereich größeren Temperaturschwankungen und Witterungseinflüssen 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 und dauerhaftes 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.

Richtiger Putz für Leichtbeton-Mauerwerk

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/m^3 bewährt. Das Putzmerkblatt^[1] des Bundesverbandes Leichtbeton beschreibt dazu detailliert, welche Außenputze für Leichtbeton-Mauerwerk am besten geeignet sind. In aller Regel wird Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen mit einem Leichtputz Typ I verputzt. Bei erhöhter Beanspruchung der Fläche genügt es oft – unter Berücksichtigung der genauen Umstände – die Ausführung um eine Stufe zu erhöhen. So verbessert ein Leichtputz Typ II bei einem 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 $< 1,6 \text{ kg/m}^3$ zum Einsatz kommen. Leichtputze sind wasserabweisend, das heißt, 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 ihrer relativ hohen Festigkeiten und den daraus resultierenden hohen E-Modulen nur sehr eingeschränkt Spannungen aufnehmen können. Derartige Spannungen entstehen beispielsweise durch Temperatureinflüsse.

Zusätzliche Maßnahmen bei erhöhter Beanspruchung

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^[2]. 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 Wandelementen aus Leichtbeton ist ein Armierungsputz nicht erforderlich.

Schritt für Schritt zum verputzten Mauerwerk

Putzarbeiten können nur bei geeigneten Witterungsbedingungen ausgeführt werden. Bei Temperaturen unter fünf Grad Celsius und über 30 Grad Celsius kann nicht gewährleistet werden, dass Putze regelgerecht abbinden. Ein entsprechendes Merkblatt des Bundesverbandes Ausbau und Fassade erscheint dazu in Kürze. 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 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 Putzgrund-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 zehn Millimetern Dicke aufgetragen, um anschließend – nach einer Wartezeit von circa 10 bis 20 Minuten (bis der Oberflächenglanz verschwindet) – eine weitere Putzschicht von etwa fünf bis zehn Millimetern aufgebracht.

Mauerwerk wird im Verband errichtet. Das heißt, dass die Stoßfugen übereinander liegender Schichten gemäß DIN 1053-1 ein Mindest-Überbindemaß von $0,4 \times$ Steinhöhe oder mindestens 45 Millimetern einhalten müssen. So werden die Lasten und Kräfte nicht nur senkrecht, sondern gleichmäßig auf den gesamten Mauerquerschnitt verteilt. Zusätzlich gewährleistet dies eine ausreichende Risssicherheit des Putzes. Leichtbetonsteine mit Nut- und Federverzahnung werden in Reihenverlegung versetzt. Dabei werden die Steine knirsch auf das gezogene Lagerfugen-Mörtelbett aufgesetzt. Dadurch liegen die Steine eng aneinander. Die Breite der Stoßfuge sollte allerdings fünf Millimeter 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, Wandenden oder Einbindungen. Wichtig für schadensfreies Verputzen ist ein homogener Putzgrund. Mischmauerwerk hingegen ist grundsätzlich zu vermeiden. Die deutschen Leichtbeton-Hersteller bieten eine Vielzahl an Ergänzungsprodukten wie beispielsweise Flachstürze, Rollladenkästen, Deckenabmauerungssteine und Schornsteinbauteile. 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 zehn Zentimeter überlappt.

Praxistipp Putzbewehrung:

An folgenden Stellen muss Armierungsgewebe eingebettet werden:

- Ecken der Gebäudeöffnungen, wie Fenster und Türen,
- Brüstungsbereich,
- Wechsel der Putzgründe,
- Einbauteile, wie Rollladenkästen, Elektroinstallationen,
- Montagefugen von Wandelementen,
- Kamine.

Damit Scherkräfte aufgenommen werden können, muss das Armierungsgewebe diagonal, 45 Grad zur Lagerfugenrichtung, eingesetzt werden. Putzbewehrung im Unterputz bei Leichtputzen

benötigt eine größere Überdeckungsbreite. Hier ist man mit 50 Zentimeter 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.

Montagefugen bei Wandelementen

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 Bewegungen zu Putzrissen kommen. Hier haben sich zwei Vorgehensweisen bewährt: doppelte Armierung und Putzentkopplung. Bei Ersteren wird im Bereich der Montagefugen ein Armierungsputz mit Gewebereinlage 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.

Besonderheiten bei Oberputzen

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 zwei Millimetern 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 Gewebereinlage aufgetragen.

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

Vor Feuchtigkeit schützen

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 Millimeter Putzdicke empfohlen. In der Regel reicht sonst eine Trockenzeit von einem Tag pro Millimeter aus.

Fazit

Beim Außenputz auf Leichtbeton-Mauerwerk sind wichtige Regeln zu beachten, damit das Gebäude eine lange Lebensdauer und einen hohen Werterhalt hat. Neben der Wahl des richtigen Putzes ist auch die regelkonforme Ausführung des Mauerwerks von entscheidender Bedeutung. So können Rissbildungen und Schäden an der Bausubstanz effektiv verhindert werden.

ca. 11.800 Zeichen

Autor

Diplom-Ingenieur Dieter Heller (52) ist seit Jahren ausgewiesener Experte für den Baustoff Leichtbeton. Bereits 1995 trat er dem Bundesverband Leichtbeton bei und sitzt diesem seit 2002 als

Geschäftsführer vor. Zudem zeichnet er für eine Vielzahl von Kompetenz-, Forschungs- und Entwicklungszentren rund um das Thema Leichtbeton verantwortlich.

www.leichtbeton.de

Literatur:

[1] Bundesverband Leichtbeton e.V. (Hg.): Verputzen von Leichtbeton und Beton – ist doch ganz leicht. Erläuterungen zu den Leitlinien des Industrieverband WerkMörtel e.V.

[2] Industrieverband WerkMörtel e.V. (Hg.): Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton – Grundlagen für die Planung, Gestaltung und Ausführung, Ausgabe April 2007

Hinweis: Dieser Text ist auch online abrufbar unter **www.dako-pr.de** (Rubrik Service).

Bildunterschriften

[13-12 Rohbau]

Die „Haut“ des Hauses: Ist der Rohbau abgeschlossen, geht es darum, eine möglichst luftdichte und dennoch diffusionsoffene Gebäudehülle zu erhalten. Die Kombination aus Leichtbeton-Mauerwerk und mineralischem Außenputz hat sich dabei bewährt.

Foto: Bundesverband Leichtbeton e.V./ KLB Klimaleichtblock

[13-12 Verputzen]

Vorbereitung des Verputzens: Für eine optimale Haftung muss die Wand eben, sauber, trocken und tragfähig sein. Homogenes Leichtbeton-Mauerwerk muss nicht gesondert vorbehandelt werden, der Putz kann direkt aufgetragen werden.

Foto: Bundesverband Leichtbeton e.V.

[13-12 Putzbewehrung]

Das Plus an Sicherheit: Eine zusätzliche Putzbewehrung aus Armierungsgewebe sorgt an Anschlussbereichen des Mauerwerkes – wie Fenstern und Türen – dafür, dass der Risswiderstand erhöht wird.

Foto: Bundesverband Leichtbeton e.V.

[13-12 Verarbeitung]

Mauerwerk im Verband: Die Nut- und Federverzahnung von Leichtbetonsteinen gewährleistet, dass die Stoßfuge so schmal wie möglich ausfällt. Auf diese Weise entsteht ein homogener Putzgrund, der eine optimale Verbindung aus Mauerwerk und Putz sicherstellt.

Foto: Bundesverband Leichtbeton e.V.

[13-12 Guter Putzgrund]

Dauerhaft und bewährt: Dank der rauen, offenporigen Struktur stellt Leichtbeton-Mauerwerk einen besonders guten Putzgrund dar. So kann sich der Putz mit dem Untergrund fest verkrallen.

Foto: Bundesverband Leichtbeton e.V.

Rückfragen beantwortet gern

Bundesverband Leichtbeton e.V.

Dieter Heller
Tel.: 0 26 31 – 35 55 50
Fax: 0 26 31 – 31 33 6
Mail: info@leichtbeton.de

dako pr corporate communications

Christoph Günther
Tel.: 02 14 – 20 69 1-0
Fax: 02 14 – 20 69 1-50
Mail: c.guenther@dako-pr.de