

**BUNDESVERBAND
AUSBAU UND FASSADE**



im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes

Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel
im Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

ZIEGEL



Außenputz

auf Ziegelmauerwerk

– einfach, sicher, wirtschaftlich

Fachgerechte Planung und Ausführung

**mein
ziegelhaus**  [®]

**BUNDESVERBAND
AUSBAU UND FASSADE**



im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes

Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel
im Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

ZIEGEL

Herausgeber:

**Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e. V. im
Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
Schaumburg-Lippe-Str. 4
53113 Bonn**

**Bundesverband Ausbau und Fassade im
Zentralverband des Deutschen Baugewerbes
Kronenstr. 55 - 58
10117 Berlin**

Ausgabe 09/2009



1 Geltungsbereich

Diese Broschüre wendet sich an Architekten, Planer und ausführende Handwerksbetriebe sowie an interessierte Bauherren. Sie beschreibt das Verputzen von Außenwänden aus Ziegelmauerwerk mit mineralischen Leichtputzsystemen aus Kalk- und Kalkzement-Putzen. Solche Putzsysteme werden mehrlagig mit Unter- und Oberputz ausgeführt.

Grundlage dieser Broschüre sind die „Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton“ [1]. Die in Abschnitt 9 zusammengestellten Normen und Merkblätter sind zusätzlich zu beachten.

Wärmedämmputzsysteme werden hier nicht behandelt. Nähere Hinweise hierzu enthält das Merkblatt „Wärmedämmputzsysteme auf Ziegelmauerwerk“ [2].



Bild 1: Verputztes Ziegelhaus

2 Einleitung

Verputztes einschaliges Ziegelmauerwerk ist eine seit langem bewährte Außenwandkonstruktion. Seine große Verbreitung beruht auf der hohen Ausführungssicherheit, der Wirtschaftlichkeit und der Vielfalt der Gestaltungsmöglichkeiten. Putze und Ziegel sind mineralische Baustoffe, die sich in idealer Weise ergänzen.

Mauerwerk für Außenwände wurde in den letzten 20 Jahren hinsichtlich Wärmedämmung ständig weiter entwickelt. Putze müssen in ihren Eigenschaften auf den Putzgrund abgestimmt sein. Das bedeutet, dass Putze möglichst keine höhere Druckfestigkeit und Steifigkeit als der Putzgrund Ziegel haben sollten (i.d.R. gilt der alte Grundsatz der Stuckateure „weich auf hart“). In diesem Fall passen die Trockenrohddichte und der E-Modul der Putze auf den Untergrund. So ist ein schadensfreies Verputzen möglich, durch das der Putz seine wichtige Funktion als Witterungsschutz für die Fassade dauerhaft übernehmen kann.

Für wärmedämmendes Mauerwerk wurden daher neue, leichtere und weniger feste bzw. steife Putze entwickelt. Im Jahr 1993 wurden Leichtputze erstmals in den Teil 4 der Putznorm DIN 18550 aufgenommen. Seit Ende der 90er Jahre wurden zusätzlich noch leichtere so genannte Faser-, Super- sowie Ultraleichtputze eingeführt. Um diese Putzsysteme zu unterscheiden, werden im Folgenden analog zu [1] die Begriffe „Leichtputz Typ I“ und „Leichtputz Typ II“ verwendet.



3 Putzgrund Ziegelmauerwerk

Ziegel nach DIN V 105-100 oder nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit der Anwendungsnorm DIN V 20000-401 oder nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen aus gebranntem Ton.

Für einschalige verputzte Ziegelaußenwände werden heute überwiegend wärmedämmende Ziegel mit Bemessungswerten der Wärmeleitfähigkeit für das Mauerwerk von 0,07 bis 0,16 W/(mK) eingesetzt.

Ein homogener Putzgrund ist eine wichtige Voraussetzung für ein dauerhaftes Außenwandsystem. Mischmauerwerk ist daher grundsätzlich zu vermeiden. Die Ziegelhersteller bieten hier eine Vielzahl von abgestimmten Ergänzungsprodukten wie z. B. Ziegel-Rollkästen, Ziegelstürze, Deckenrandschalen sowie Eck- und Laibungsziegel an.



Bild 2: Homogenes Ziegelmauerwerk



4 Putzmörtel und Putzsysteme

4.1 Allgemeines

Die Vielfalt der heute erhältlichen Putzsysteme ist eine Folge der ständigen Weiterentwicklung des Mauerwerksbaus in den letzten 20 Jahren. Ziegel mit verbesserten Wärmedämmeigenschaften durch geringere Rohdichten, größere Ziegelformate, die Einführung der unvermörtelten Stoßfuge und des Dünnbettmörtels für Lagerfugen führten zu veränderten Anforderungen an die Putzsysteme. Die Trockenrohichte hierfür entwickelter Leichtputze liegt zwischen 600 und 1300 kg/m³.

Normalputze sind als Außenputze auf wärmedämmendem Ziegelmauerwerk nicht geeignet.

4.2 Bestandteile

Mineralische Putzmörtel nach DIN EN 998-1 werden auf der Basis natürlicher Rohstoffe hergestellt. Hauptbestandteile sind Gesteinskörnungen (Zuschläge) und Füllstoffe aus Quarzsand und/oder Kalkstein, die in DIN EN 13139 genormt sind.

Leichtputze enthalten natürliche oder industriell hergestellte leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055 bzw. expandiertes Polystyrol.

Als Bindemittel werden vor allem Baukalke nach DIN EN 459 und Zemente nach DIN EN 197 verwendet.

Ungestrichene mineralische Putze sind lösemittelfrei und nicht brennbar. Die Bindemittel Kalk oder Kalk-Zement erzeugen ein feinporiges, diffusionsoffenes Gefüge und ermöglichen damit einen optimalen Feuchtehaushalt in der Außenfassade. Die günstige Kapillarstruktur und die natürliche Alkalität verringern die Neigung zum Verschmutzen durch Algen und Pilze.

4.3 Klassifizierung von Putzmörteln

Die DIN EN 998-1 enthält Anforderungsklassen für die Druckfestigkeit, die kapillare Wasseraufnahme und die Wärmeleitfähigkeit von Putzmörtel, s. Tabelle 1. Weitere wesentliche Eigenschaften sind die Haftzugfestigkeit und der Wasserdampfdiffusionswiderstand (μ -Wert).

In Deutschland ist zusätzlich die kapillare Wasseraufnahme nach dem Verfahren in Anhang A der DIN V 18550 zu ermitteln. Die Anforderungswerte nach DIN 4108-3 an diese Eigenschaft sind in der Tabelle 2 zusammengestellt. Diese Eigenschaftswerte werden in Eignungsprüfungen ermittelt und sind bei der CE-Kennzeichnung anzugeben.

Tabelle 1: Klassen der DIN EN 998-1 für Putzmörteleigenschaften

Eigenschaft	Klasse	Anforderung
Putzmörteldruckfestigkeit (28 Tage)	CS I	0,4 bis 2,5 N/mm ²
	CS II	1,5 bis 5,0 N/mm ²
	CS III	3,5 bis 7,5 N/mm ²
	CS IV	≥ 6 N/mm ²
Kapillare Wasseraufnahme	W0	keine Anforderung
	W1	≤ 0,4 kg/(m ² min ^{0,5})
	W2	≤ 0,2 kg/(m ² min ^{0,5})
Wärmeleitfähigkeit	T1	≤ 0,1 W/(mK)
	T2	≤ 0,2 W/(mK)



Tabelle 2: Anforderungen an den Witterungsschutz nach DIN V 18550, Abschnitt 7.4.2

Putzeigenschaft	Anforderung nach DIN 4108-3 bei Prüfung nach DIN V 18550, Anhang A
wasserhemmend	$0,5 < w < 2,0 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$
wasserabweisend	$w \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$ $w \cdot s_d \leq 0,2 \text{ kg}/(\text{mh}^{0,5})$ $s_d \leq 2,0 \text{ m}$
w Wasseraufnahmekoeffizient s_d diffusionsäquivalente Luftschichtdicke	

4.4 Leichtputzsysteme

4.4.1 Allgemeines

Leichtputzsysteme für Ziegelmauerwerk bestehen in der Regel aus einem Unterputz und einem darauf abgestimmten Oberputz. Bewährte Putzsysteme sind in DIN V 18550 beschrieben. Bei feinkörnigen Oberputzen kommen zusätzlich Armierungsputze mit vollflächiger Gewebeeinlage zum Einsatz. Es empfiehlt sich grundsätzlich, ein aufeinander abgestimmtes System eines Herstellers zu verwenden.

Die Verwendung von Systemkomponenten unterschiedlicher Putzmörtelhersteller sollte mit diesen Herstellern abgestimmt werden.

4.4.2 Unterputze

Leichtputzmörtel (Abkürzung LW) nach DIN EN 998-1 sind Putzmörtel mit einer Trockenrohddichte $\leq 1300 \text{ kg}/\text{m}^3$. Diese Unterputze haben sich für das Verputzen von Ziegelmauerwerk bewährt. Sie werden in der neueren Literatur als „Leichtputze Typ I“ bezeichnet.

Darüber hinaus wurden Unterputze mit einer noch geringeren Trockenrohddichte $\leq 1200 \text{ kg}/\text{m}^3$ („Leichtputze Typ II“) entwickelt, die besonders auf hoch wärmedämmendes Ziegelmauerwerk abgestimmt sind. Tabelle 3 enthält einige typische Eigenschaftswerte für diese Putze.

Tabelle 3: Prismendruckfestigkeit, Druckfestigkeitsklasse und Elastizitätsmodul üblicher mineralischer Unterputze

Eigenschaftswert	Normalputz	Leichtputz Typ I	Leichtputz Typ II
Prismendruckfestigkeit in N/mm^2	3 bis 7	2,5 bis 5	1 bis 3
Druckfestigkeitsklasse nach DIN EN 998-1	CS II / CS III	CS II	CS I / CS II
Elastizitätsmodul in N/mm^2	3000 bis 7000	2500 bis 5000	1000 bis 3000

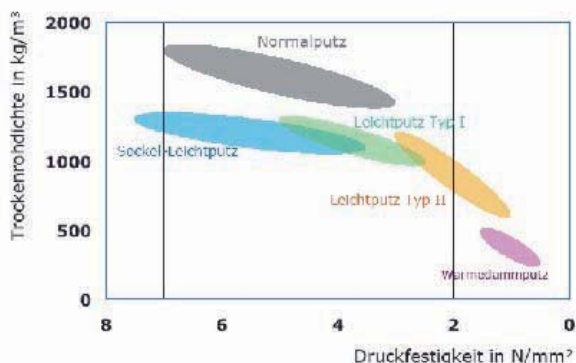


Bild 3: Typische Wertebereiche von Druckfestigkeit und Trockenrohdichte verschiedener mineralischer Putzsysteme



Bild 4: Homogener Putzgrund

4.4.3 Oberputze

Für die Oberflächengestaltung sollen auf Ziegelmauerwerk als Oberputze vorzugsweise mineralische Edelputze (Bezeichnung CR) verwendet werden. Bei der Ausführung von feinkörnigen Oberputzen mit einer Korngröße kleiner oder gleich 2 mm sowie bei gefilzten Oberputzen sind nach ATV DIN 18350 VOB Teil C zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie z. B. ein Armierungsputz mit Gewebeeinlage.

Bei dunkel gefärbten oder gestrichenen Oberputzen ist die stärkere Aufheizung des Putzes bei Sonneneinstrahlung und die damit verbundene größere Temperaturdehnung zu berücksichtigen. Bei dunklen Putzen mit Hellbezugswerten zwischen 20 und 30 (ein Hellbezugswert 0 entspricht „schwarz“, 100 entspricht „weiß“) sind besondere Maßnahmen, z. B. ein Armierungsputz mit Gewebeeinlage, vorzusehen. Die Verwendung von Oberputzen mit Hellbezugswerten unter 20 wird nicht empfohlen. Weitere Informationen enthalten die Merkblätter [3, 4].

4.5 Sockelputze

Ein Sockelputz im Spritzwasser gefährdeten Bereich muss ausreichend fest, Wasser abweisend und frostwiderstandsfähig sein. Als Sockelputze auf wärmedämmendem Ziegelmauerwerk werden Putze der Druckfestigkeitsklasse CS III nach DIN EN 998-1 (Norm-Druckfestigkeit 3,5 bis 7 N/mm²) mit Trockenrohdichten zwischen 1100 und 1300 kg/m³ empfohlen. Detaillierte Angaben zur Ausführung enthält das Merkblatt [5].



Bild 5: Sockelputz



Bild 6: Farbiger Außenputz

4.6 Putzträger

Putzträger stellen den dauerhaften Halt des Putzes auf problematischen Untergründen sicher, z. B. bei Materialwechslern oder nicht tragfähigen Flächen im Putzgrund.

4.7 Putzbewehrung

Bei Materialwechslern im Putzgrund ist das Aufbringen einer Putzbewehrung / Putzarmierung mit mindestens 200 mm allseitiger Überlappung zu den angrenzenden Bauteilen erforderlich. An Ecken von Öffnungen sind Armierungspfeile anzuordnen. Klammern, Dübeln oder Nageln von Armierungsgewebe auf den Putzgrund ist ein Verstoß gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

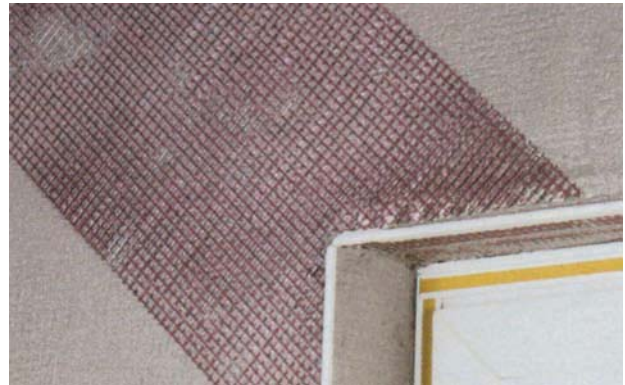


Bild 7: Armierungspfeil an Öffnungsecken

4.8 Armierungsputz mit Gewebeeinlage

Armierungsputze mit Gewebeeinlage werden als zusätzliche Lage nach der Erstellung des Unterputzes aufgebracht. Sie sollen Verformungen des Unterputzes vom Oberputz entkoppeln und so die Rissgefahr im Oberputz minimieren. Konstruktionsbedingte Rissbildungen können durch Armierungsputze nicht verhindert werden.



Bild 8: Armierungsputz mit Gewebeeinlage



5 Ausführung von Mauerwerk

Die Ausführung von Mauerwerk ist in DIN 1053-1, Abschnitt 9, geregelt. Weitere Angaben enthält die DIN 18330 „Mauerarbeiten“ (VOB/C). Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen können hiervon abweichende Regelungen enthalten.

Die Lagerfugen werden bei einschaligen Außenwänden mit Dünnbettmörtel oder Leichtmörtel hergestellt und sind vollflächig auszuführen.

Das Mindest-Überbindemaß beträgt dabei nach DIN 1053-1 $0,4 \times$ Steinhöhe, für kleinformatige Ziegel aber mindestens 45 mm, der größere Wert ist jeweils maßgebend.

In der Regel wird Ziegelmauerwerk mit knirsch gestoßenen Ziegeln und mörtelfreier Stoßfuge ausgeführt. Die Breite der mörtelfreien Stoßfuge darf 5 mm nicht überschreiten, breitere Stoßfugen müssen direkt beim Mauern innen und außen mit Mörtel geschlossen werden. Das Gleiche gilt für Mörteltaschen und Verzahnungen (Nuttiefe > 8 mm) an Wandenden und Mauerecken sowie Fehlstellen in der Wand.

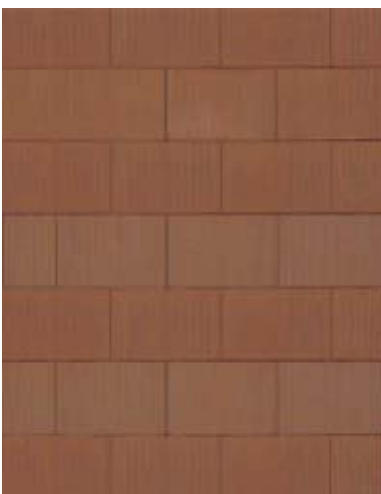


Bild 9: normgerechtes Überbindemaß

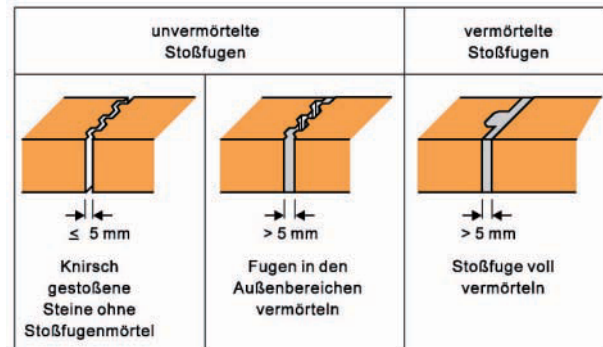


Bild 10: Stoßfugenausführung

Mauerwerk muss während des Errichtens und vor dem Verputzen vor dem übermäßigen Eindringen von Feuchtigkeit geschützt werden. Mauerwerk ist bis zu einer ausreichenden Erhärtung des Mauermörtels vor Frost zu schützen.

Unter Stahlbetonbauteilen (z. B. Decken) ist eine Bitumenpappe (R 500) ins Deckenauflager einzulegen oder ein Mörtelabgleich des Mauerwerks vorzunehmen.

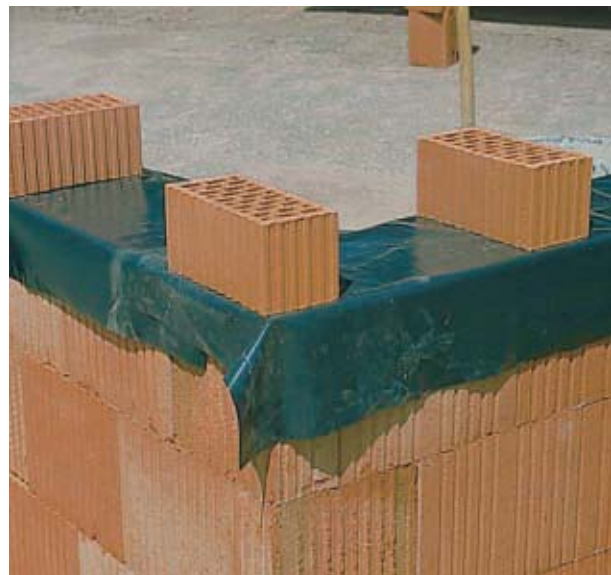


Bild 11: Abdeckung von Mauerkronen



6 Prüfung und Beurteilung des Putzgrundes

6.1 Allgemeines

Der Putzgrund ist nach ATV DIN 18350 „Putz- und Stuckarbeiten“ (VOB/C) vor Auftrag des Putzes vom Fachunternehmer zu prüfen. Folgende Prüfmethode sind nach Abschnitt 9.2.1 der DIN V 18550 „gewerbeüblich“

- Augenschein
- Wischprobe
- Kratzprobe
- Benetzungsprobe
- Temperaturmessung

Grundsätzlich muss der Putzgrund ebenflächig, tragfähig, ausreichend formstabil und frei von Staub und sonstigen Verunreinigungen sein.

Er muss ausreichend trocken und frostfrei sein und die Bauteiltemperatur sollte mindestens +5°C betragen.

Ziegel, deren Sichtflächen nur einzelne Trocknungs- oder Brennrissen im Außenscherben aufweisen, können ohne zusätzliche Maßnahmen verputzt werden.



Bild 12: Ziegelmauerwerk mit Trocknungs- oder Brennrissen

6.2 Feuchter Putzgrund

Ist das Mauerwerk nur oberflächlich feucht, ist eine ausreichende Wartezeit bis zum Abtrocknen der Oberfläche einzuhalten. Diese beträgt bei Ziegelmauerwerk erfahrungsgemäß nur wenige Tage.

Der Putzgrund ist ausreichend trocken, wenn oberflächennah (bis etwa 30 mm Tiefe) die in DIN V 4108-4 bzw. DIN EN 12524 genannte Ausgleichsfeuchte annähernd erreicht ist. In der Praxis heißt dies, dass die Oberfläche saugfähig ist.

Falls die oberflächige Abtrocknung nicht abgewartet wird, muss die Standzeit des Unterputzes vor dem Auftrag der Oberputzlage auf 2 bis 3 Tage pro mm Putzdicke, d. h. mindestens 4 Wochen, erhöht werden.

Ist das Mauerwerk stark durchfeuchtet, d. h. Wasser ist über längere Zeit in das Mauerwerk eingedrungen z. B. in der Rohbauphase, oder Dachrinnen werden zum Mauerwerk hin entwässert, so soll eine genügend lange Wartezeit eingehalten werden, da es sonst zu Rissbildungen, Farbtonveränderungen oder Ausblühungen an der Putzoberfläche kommen kann. Kann die erforderliche Wartezeit zur ausreichenden Trocknung des Mauerwerks nicht eingehalten werden, sind besondere Maßnahmen erforderlich. Ist die Haftung des Unterputzes gewährleistet, hat es sich bewährt, auf den Unterputz nach verlängerter Standzeit (2 bis 3 Tage je mm Putzdicke), zusätzlich einen Armierungsputz mit Gewebeeinlage aufzubringen. Alternativ kann auch ein Putz auf Putzträger aufgebracht werden oder es können andere vom Putzmörtelhersteller empfohlene Ausführungen vorgenommen werden.



6.3 Materialwechsel im Untergrund

Bei Materialwechseln im Untergrund ist eine Putzbewehrung nach Abschnitt 4.7 vorzusehen.

6.4 Maßtoleranzen nach DIN 18202

Die DIN 18202 behandelt unter anderem die Prüfung von Winkel- und Ebenheitstoleranzen. Diese beiden Parameter sind am Bauwerk grundsätzlich unabhängig voneinander zu prüfen.

Nach DIN 18202 sollen bei flächenfertigen Wänden Versprünge und Absätze vermieden werden. Die Tabelle 3 „Ebenheitsabweichungen“ der DIN 18202 findet für Absätze und Höhenversprünge zwischen benachbarten Bauteilen keine Anwendung. Diese sind gesondert zu regeln. Strukturbedingte Unterschiede sind hierunter nicht zu verstehen.



Bild 13: Verputzte Ziegelgebäude

7 Putzauswahl

Die richtige Auswahl des Putzsystems ist abhängig vom vorhandenen Putzgrund und den Anforderungen an das System. Für wärmedämmendes Ziegelmauerwerk müssen als Außenputze in jedem Fall Leichtputzsysteme nach DIN V 18550 verwendet werden, s. Tabelle 4.

Bei Putzflächen, die einer besonderen Beanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B.

- besonderer Exposition der Fassade (z. B. geringer oder fehlender Dachüberstand, starke Witterungsbeanspruchung)
- stark durchfeuchtetem Mauerwerk oder
- erheblichen Unregelmäßigkeiten im Putzgrund

sind besondere Maßnahmen erforderlich. Hier kann der Einsatz eines Armierungsputzes mit Gewebeeinlage die Ausführungssicherheit des Putzsystems erhöhen.



Tabelle 4: Eignung mineralischer Leichtputze (Unterputze) auf Ziegelmauerwerk nach DIN 1053-1

Putzgrund	Leichtputz Typ I	Leichtputz Typ II
Hochlochziegel (Rohdichteklasse $\geq 0,8$) oder Leichtlochlochziegel mit Rohdichteklasse $\geq 0,6$ oder Druckfestigkeitsklasse ≥ 6	+++	+++
Alle übrigen Leichtlochlochziegel	+	+++

+++ besonders geeignet

+ bedingt geeignet



8 Ausführung der Putzarbeiten

8.1 Temperatur

Nach DIN V 18550 dürfen Putzarbeiten nur ausgeführt werden, wenn die Luft- und Bauteiltemperatur bis zum ausreichenden Erhärten des Putzes nicht unter +5°C liegt. Weitere Hinweise enthalten DIN V 18550, Abschnitt 9.1 und [6].

8.2 Vorbereitung des Putzgrundes

Zur Vorbereitung des Putzgrundes gehören z. B. das Entfernen von losen Teilen und Staub sowie das Anbringen von Putzträgern in Bereichen mit Materialwechseln im Untergrund.

8.3 Aufbringen des Putzsystems

8.3.1 Allgemeines

Die Herstellerangaben zur Wasserzugabe sowie die Misch- und Verarbeitungszeiten des Putzsystems sind zu beachten. Der Putzmörtel für die einzelnen Putzlagen ist möglichst gleichmäßig dick aufzutragen und ebenflächig zu verziehen oder zu verreiben.



Bild 14: Auftrag des Unterputzes auf Planziegelmauerwerk

Nach DIN V 18550, Abschnitt 7.3.2 muss die mittlere Dicke von Außenputzen bzw. -Putzsystemen die allgemeinen Anforderungen genügen (mindestens 20 mm (zulässige Mindestdicke 15 mm) betragen).

8.3.2 Unterputz

Die Arbeitsweise, den Unterputz in zwei Arbeitsgängen „nass in nass“ aufzubringen hat sich bei Ziegelmauerwerk bewährt. Im ersten Arbeitsgang wird dabei gerüstlagenweise eine Schicht von rd. 10 mm Dicke aufgetragen, die im zweiten Arbeitsgang (nach einer Wartezeit von etwa 10 bis 20 Minuten) auf die vorgesehene Unterputzdicke von etwa 15 bis 20 mm fertig gestellt wird.

Der frische Putz ist gegen zu schnellen Wasserentzug durch Sonneneinwirkung oder Wind (z. B. durch Abhängen des Gerüsts) zu schützen.

8.3.3 Armierungsputz

Armierungsputze mit Gewebeeinlage werden in der Regel in einer Dicke von 5 mm aufgetragen, s. auch Abschnitt 4.8. Die Mindeststandzeit des Unterputzes von 1 Tag pro mm Unterputzdicke vor dem Auftrag des Armierungsputzes ist zu beachten.

8.3.4 Oberputz

Die Mindeststandzeit des Unterputzes von 1 Tag je mm Putzdicke vor dem Auftrag des Oberputzes (bzw. eine verlängerte Standzeit bei durchfeuchtetem Putzgrund oder bei tiefen Temperaturen) ist zu beachten. Ggf. ist bei Einsatz von Armierungsputz eine zusätzliche Standzeit von mindestens 7 Tagen zu berücksichtigen.



9 Mitgeltende Normen, Merkblätter und Richtlinien

9.1 Normen

DIN EN 197-1/A2: Zement. Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement (2006-10)
DIN EN 459-1: Baukalk. Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien. (2008-08)
DIN EN 771-1: Festlegungen für Mauersteine. Mauerziegel (2005-05)
DIN EN 998-1: Putzmörtel (2003-09)
DIN EN 998-2: Mauermörtel. (2003-09)
DIN EN 13055: Leichte Gesteinskörnungen. (2002-08)
DIN EN 13139: Gesteinskörnungen. (2002-06)
DIN V 105-100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften (2005-10)
DIN 1053-1: Mauerwerk. Berechnung und Ausführung (1996-11)
DIN 4108-3: Wärmeschutz im Hochbau. Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung (2001-07)
DIN 18202: Toleranzen im Hochbau – Bauwerke (2005-10)
DIN 18330: VOB Vergabe- und Vertragsbedingungen für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Maurerarbeiten (2006-10)
DIN 18350: VOB Vergabe- und Vertragsbedingungen für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Putz- und Stuckarbeiten (2006-10)
DIN V 18550: Putz und Putzsysteme – Ausführung (2005-04)
DIN V 20000-401: Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken. Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1 (2005-05)

9.2 Merkblätter und Richtlinien

[1] Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton – Grundlagen für die Planung, Gestaltung und Ausführung. Hrsg.: Industrierverband Werkmörtel e.V., Duisburg (2007-04)
[2] Wärmedämmputzsysteme auf Ziegelmauerwerk. Werk trockenmörtel Richtlinie 1998-07
[3] Mineralische Edelputzfassaden; Hrsg.: Industrierverband Werkmörtel e.V. (2005-12)
[4] Egalisationsanstriche auf Edelputzen. Hrsg.: Industrierverband Werkmörtel e. V., Bundesverband Ausbau und Fassade im Zentralverband des deutschen Baugewerbes, Hauptverband Farbe Gestaltung Bautenschutz (2009-04)
[5] Richtlinie „Fassadensockelputz / Außenanlage“, Hrsg.: Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg, Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-Württemberg e.V. (2004-03)
[6] Merkblatt „Verputzen bei hohen und tiefen Temperaturen“. Hrsg.: Deutscher Stuckgewerbebund, Berlin; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Putz, Innsbruck; Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmerverband, Wallisellen (2001-07)

Bildnachweise:

Bilder 1, 4, 9, 11 und 12: Wienerberger Ziegelindustrie GmbH, Hannover

Bild 2: UNIPOR Ziegel Marketing GmbH, München

Bild 3, 5, 7, 8, 14: Industrierverband Werkmörtel e. V., Duisburg

Bild 10: Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e. V., Bonn

Bild 13: Mein Ziegelhaus GmbH, Königswinter

**BUNDESVERBAND
AUSBAU UND FASSADE**



im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes

Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel
im Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

ZIEGEL

An der Erstellung dieser Broschüre waren folgende Verbände beteiligt:

Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e.V. im Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Bundesverband Ausbau und Fassade im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes

Industrieverband Werkmörtel e.V.



Checkliste

Objekt		Bemerkung
Bauherr		
Datum:		
Teilnehmer		
Baustoffe	Ziegel nach DIN V 105-100 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN V 20000-401	
	Leichtputzsystem aus Werkrockenmörtel nach DIN V 18550	
Putzgrund	Mauerwerk nach DIN 1053-1 und DIN 18330 (VOB/C) Lagerfugen vollflächig vermörtelt Stoßfugen ≤ 5 mm oder vermörtelt Überbindemaß $\geq 0,4$ Steinhöhe bzw. ≥ 45 mm, der größere Wert ist maßgebend Fehlstellen beim Vermauern geschlossen Mauerwerk nicht übermäßig durchfeuchtet	
Leichtputzsystem	Leichtunterputz Typ I oder Typ II je nach Putzgrund, s. Tabelle 4, Mörtelbezeichnung Unterputz/Oberputz wasserabweisend nach DIN V 18550	
Prüfen und Vorbereiten des Putzgrundes	Prüfung gemäß VOB - ausreichend trockener und sauberer Putzgrund - lose Teile trocken entfernen - Temperatur $\geq 5^{\circ}\text{C}$	
Auftrag des Unterputzes	1 Datum 2 Wetterbedingungen (Temperatur) 3 Silo- oder Sackware 4 In zwei Arbeitsgängen „nass in nass“ („frisch in frisch“) 5 Besondere Maßnahmen bei Materialwechseln im Putzgrund	
Auftrag des Oberputzes	1 Datum 2 Wetterbedingungen (Temperatur) 3 Mindeststandzeit des Unterputzes beachten 4 Unter besonderen Umständen Armierungsputz mit Gewebeeinlage aufbringen 5 Ggf. Egalisationsanstrich auftragen	

ZIEGELWERK BELLENBERG

Ziegelwerk Bellenberg
Wiest GmbH & Co. KG
Tiefenbacher Str. 1
D-89287 Bellenberg
Tel. 0 73 06 - 96 50 - 0
Fax 0 73 06 - 96 50 - 77
info@ziegelwerk-bellenberg.de
www.ziegelwerk-bellenberg.de



POROTON

JUWÖ Poroton Werke
Ernst Jungk und Sohn GmbH
Ziegelhüttenstr. 40 - 42
D-55597 Wöllstein
Tel. 0 67 03 - 910 - 0
Fax 0 67 03 - 910 - 159
info@juwoe.de
www.juwoe.de



Ziegelwerk Klosterbeuren

Ziegelwerk Klosterbeuren
Ludwig Leinsing GmbH + Co KG
Ziegeleistraße 12
D-87727 Babenhausen
Tel. 0 83 33 - 92 22 - 0
Fax 0 83 33 - 44 05
info@zwk.de
www.zwk.de



RIMMELE ZIEGELWERKE

Georg Rimmele KG
Riedlinger Str. 49
D-89584 Ehingen
Tel. 0 73 91 - 50 08 - 0
Fax 0 73 91 - 50 08 - 33
info@rimmele.de
www.rimmele.de

ZELLER POROTON

Adolf Zeller GmbH & Co.
Poroton Ziegelwerke KG
Märkerstr. 44
D-63755 Alzenau
Tel. 0 60 23 - 97 76 - 0
Fax 0 60 23 - 301 57
info@zellerporoton.de
www.zellerporoton.de