

303 Außenputz - Oberputz

Ein Außenputz besteht in der Regel aus zwei Lagen: dem Unter- und dem Oberputz. Während der Unterputz immer aus mineralischen Ausgangsstoffen besteht, gibt es beim Oberputz eine Vielzahl an Möglichkeiten hinsichtlich Material und Oberflächengestaltung.

	Mineralische Oberputze		Pastöse Oberputze			
	Mineralputz [1]	Edelputz [2]	Kunstharzputz [3]	Silikonharzputz [4]	Silikatputz [5]	Außenputz mit Lotuseffekt [6]
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl (μ -Wert) [7]	10 – 20	10 – 20	100 – 140	60 - 80	30	25 - 40
Baustoffklasse [8]	A 1	A 1	B1	B1 - A2	B1 - A2	B1
Wasserabweisende Wirkung	befriedigend	befriedigend	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Schutz vor Algen und Pilzen	befriedigend	befriedigend	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Farbtonauswahl	Keine (Fassadenfarbe erforderlich)	anorganische Pigmente	anorganische und organische Pigmente	anorganische Pigmente	anorganische Pigmente	anorganische Pigmente
Produkte	Hasit 650 Kalkzementputz SG Weber weber.star 224	Hasit 700 LithinKellenwurf StoMiral SG Weber weber.top 203 AquaBalance	Hasit SE 310 Elast Sto Stolit Caparol Capatect Fassadenputz SG Weber weber.pas 430 AquaBalance	Hasit SE 410 Protect Sto Silco Caparol Capatect Amphisilan-Fassadenputz NGQ SG Weber weber.pas 481	Hasit SE 210 Mineral Sto Color Sil Caparol Syllitol Fassadenputz SG Weber weber.pas 461	Sto Lotusan K Caparol ThermoSan-Fassadenputz NQG

[1] Mineralputze aus Kalk oder Kalkzement sind auch für die Oberputzschicht weit verbreitet. Neben den vergleichsweise günstigen Herstellungskosten liegen die Vorteile vor allem in der sehr guten Wasserdampfdurchlässigkeit. Mineralische Putze sind zudem immer nicht brennbar. Zur Farbgestaltung ist das zusätzliche Aufbringen einer Fassadenfarbe erforderlich, da Mineralputze selbst unpigmentiert, also nicht eingefärbt, sind.

[2] Edelputze sind hochwertige mineralische Kalk- oder Kalkzementputze, die im Außenbereich nur als Oberputz verwendet werden. Die natürliche Farbe ist weiß, durch Beigabe von Farbpigmenten und -kristallen ergeben sich vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. Edelputze müssen nicht weiter beschichtet werden, dadurch führen die enthaltenen Kristalle zu interessanten Lichtreflexen. Durch die offenen Poren können Edelputze sehr gut Feuchtigkeit aufnehmen und auch wieder abgeben, ohne dabei Schaden zu nehmen. Mineralische Edelputze sanden über die gesamte Lebensdauer leicht ab, wodurch sich die Fassade in gewissem Rahmen kontinuierlich selbst reinigt. Edelputze gibt es dickschichtig und dünn-schichtig. Besonders bei dickschichtigen Edelputzen ist in Rücksprache mit dem Hersteller abzuklären, ob zusätzliche rissvorbeugende Maßnahmen erforderlich sind, z.B. ein Armierungsputz mit vollflächiger Gewebeeinlage.

[3] Oberputze aus organischen Kunstharzputzen sind in der DIN 18558 geregelt. Kunstharzputz kann im Außenbereich auch einlagig ohne Unterputz ausgeführt werden, wenn der Untergrund aus Beton mit geschlossenem Gefüge besteht. Zur Untergrundvorbereitung ist in jedem Fall ein Grundanstrich erforderlich. Die gegenüber mineralischen Oberputzen geringere Wasserdampfdurchlässigkeit ist bei der Planung zu berücksichtigen. Kunstharzputze sind bezüglich der Farbwahl am vielseitigsten, da auch organische Pigmente zur Verfügung stehen, daher sind auch brillante Farbtöne realisierbar.

[4] Silikonharzputz ist ein Kunstharzputz, der durch Zugabe von Silikonharz wasserdampfdurchlässiger wird. In Wasser emulgiertes Silikonharz ist dabei das Bindemittel, das beim Erhärten eine quarzähnliche Struktur erhält, Ausgangsstoff ist Silizium. Ein Silikonharzputz ist äußerst schmutz- und wasserabweisend und schlagregenfest, gleichzeitig jedoch deutlich wasserdampfdurchlässiger als konventionelle Kunstharzputze. So verbindet Silikonharzputz die Vorteile rein mineralischer mit denen kunstharzgebundener Systeme.

[5] Silikatputz ist ein Putz mit mineralischem Bindemittel (Kali-Wasserglas) und Kunstharz-Zusätzen. Der Putz reagiert nach dem Auftragen mit dem mineralischen Untergrund und der Kohlensäure der Luft (Verkieselung), es entsteht eine stabile dauerhafte und witterungsbeständige Verbindung. Silikatputze erreichen eine ähnliche Wasserdampfdurchlässigkeit wie mineralischer Putz, bei gleichzeitig besserer wasserabweisender Wirkung.

[6] Pastöser, verschmutzungsarmer Dünn- oder Mischschichtputz, z.B. auf Dispersionssilikat- oder Silikonharzbasis. Mikrostrukturierte wasserabweisende Beschichtung mit reduzierter Schmutzhaftung, extreme Unbenetzbarkeit mit Regenwasser.

[7] Der μ -Wert gibt an, wie groß der Widerstand gegen die Dampfdiffusion durch das Bauteil ist und beschreibt damit die Dichtigkeit gegen Feuchtigkeit in Dampfform. Dabei wird der Wert im Verhältnis zu einer stehenden Luftschicht unter gleichen Rahmenbedingungen bewertet. Je niedriger der μ -Wert ist, desto geringer ist der Diffusionswiderstand, desto geringer ist also seine Dichtigkeit. Einheit: keine.

[8] Der angegebene Wert beschreibt die Baustoffklasse nach DIN 4102-1.

A1 = nicht brennbar, ohne Anteile von brennbaren Baustoffen

A2 = nicht brennbar, mit geringen Anteilen von brennbaren Baustoffen

B1 = schwer entflammbar

B2 = normal entflammbar

Diese Einteilung nach DIN 4102-1 ist noch bis auf weiteres gültig, auch wenn die Norm nach und nach durch die europäische Norm DIN EN 13501-1 ersetzt wird. Neu auf den Markt kommende Baustoffe und -produkte sind daher zumeist nicht mehr nach DIN 4102 sondern nach DIN EN 13501 klassifiziert.

Planung

Allgemein: Oberputze werden in der Regel auf einen mineralischen Unterputz aufgetragen. Die Eigenschaften des Oberputzes, insbesondere Wasserdampfdurchlässigkeit, Trockenrohdichte und Festigkeit, müssen auf die Eigenschaften des Unterputzes abgestimmt sein. Es werden dünn- und dickschichtige Oberputze unterschieden. Dünn- oder Mischschichtige Oberputze werden in Kornstärke aufgetragen, d.h. in der Regel bis zu 5 mm. Gem. DIN 18350 (VOB C) beträgt die Körnung für dünn- oder Mischschichtige Oberputze mind. 3 mm, bei Unterschreitung sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z.B. eine Gewebespachtelung. Für normale Putze muss die mittlere Putzdicke des Systems aus Unter- und Oberputz insgesamt 20 mm betragen, an einzelnen Stellen ist eine Unterschreitung um bis zu 5 mm zulässig. Für einlagige Putze aus Werkmörtel gilt eine durchschnittliche Dicke von 15 mm. Auch hier ist eine Unterschreitung um 5 mm an Einzelstellen möglich.

DIN EN 13914-1 enthält im Abschnitt 6 (Planungsempfehlungen) umfangreiche Hinweise zur Planung von Außenputzen, unter anderem hinsichtlich Eigenschaften und Eignung des Putzgrundes, der Beständigkeit des Putzes unter verschiedenen Umgebungsbedingungen, der Korrosion von Metallen, dem Auftreten von Rissen, dem Schutz durch architektonische Gestaltungselemente, der Auswahl der Putze, der Anzahl/ Dicke/ Festigkeit von Putzlagen sowie der Oberflächenausbildung, Farbe und Struktur von Außenputzen.

Putzoberflächen: Siehe hierzu Lexikonbeitrag ► *Außenputz, Oberflächen*.

Zuschlagstoffe und Beschichtungen: Bei der Ausführung einer Beschichtung ist in jedem Fall die Wasserdampfdurchlässigkeit der Beschichtung auf die des Oberputzes abzustimmen, dabei muss die Beschichtung dampfdurchlässiger sein als der darunterliegende Oberputz. Auch weitere Eigenschaften lassen sich entweder durch Beimengungen im Oberputz selbst oder durch eine Beschichtung erzielen: Hydrophobierende Substanzen erhöhen die Schlagregenfestigkeit, algizide/ fungizide Wirkstoffe verbessern die algen- und pilzhemmende Einstellung von Putzen. Die Hersteller weisen jedoch darauf hin, dass es sich hierbei nicht um eine dauerhafte Wirkung handelt, sondern lediglich um vorbeugende/ verzögernde Maßnahmen. Bei der Verwendung biozider Produkte sind die Produktinformationen und Gefahrenhinweise der Hersteller zu beachten. Weitere Informationen zu Fassadenbeschichtungen sind der Seite ► *304 | Fassadenfarben* zu entnehmen.

Beschichtung von nicht pigmentierten Oberputzen: Bei nicht pigmentierten Oberputzen ist eine Beschichtung nach DIN 18363 aufzubringen, die im Außenbereich in der Regel aus Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung besteht.

Beschichtung von pigmentierten Oberputzen: Bei mineralischen Edelputzen und pastösen Putzen ist eine nachträgliche Oberflächenbeschichtung nicht zwingend erforderlich. Durch die Hersteller wird sie jedoch in vielen Fällen empfohlen, da es ansonsten unter bestimmten Voraussetzungen zur optischen Wolkenbildung kommen kann, z.B. durch Calciumcarbonat-Ausblühungen, durch Unregelmäßigkeiten beim Auftrag oder durch Witterungseinflüsse (z.B. Regen oder Nebel). Man spricht in diesem Fall von einem Egalisationsanstrich. Weitere Informationen für die Beschichtung mineralischer Edelputze sind auch dem „Merkblatt Egalisationsanstriche auf Edelputzen - Farbtonegalisierende Beschichtung“ (s. Normen und Literatur) zu entnehmen.

Einlagige Putze: Wenn die VOB Teil C, hier die DIN 18350 (Putz- und Stuckarbeiten), vertraglich vereinbart ist, sind Außenputze gem. Nr. 3.2.4, grundsätzlich zweilagig auszuführen. Es gibt jedoch auch einlagige wasserabweisende Putzsysteme aus Werkmörtel mit Zulassung für den Außenbereich. Diese werden auch in der DIN EN 998-1 als Einlagenputzmörtel für außen beschrieben, der dieselben Funktionen erfüllen muss, die von einem mehrlagigen Putzsystem gefordert werden. Glatt geriebene einlagige Außenputze entsprechen jedoch grundsätzlich nicht den anerkannten Regeln der Technik.

Sockelputz: Auch Oberputze müssen im spritzwassergefährdeten (Sockel-)Bereich eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen, Feuchte- und Frosteinwirkung haben. Für pastöse Oberputze sind durch die Hersteller für die Verwendung als Sockelputz freigegebene Produkte zu verwenden, da hierzu in der DIN EN 15824 keine einheitliche Regelung existiert.

Putz an Kellerwänden: Außenputz an Kellerwänden muss aus Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln hergestellt werden. Festlegungen zur geeigneten Druckfestigkeitskategorie sind in der DIN EN 998-1 enthalten. Im erdberührten Bereich ist zusätzlich eine Abdichtung nach DIN 18195 erforderlich.

Sanierputz: Bei salz- und/ oder feuchtebelastetem Mauerwerk wird als Unterputz ein spezieller Sanierputz aufgetragen, s. auch Seite ► 302 | *Außenputz - Unterputz*. Als Oberputz kann hierbei entweder, soweit geeignet, das gleiche Material wie für den Unterputz verwendet werden, oder ein anderer geeigneter (mineralischer) Oberputz, der insbesondere die hohen Anforderungen an die Diffusionsoffenheit erfüllt.

Armierungsputz mit vollflächiger Gewebeeinlage: Bei erhöhter Beanspruchung des Außenputzes kann das Aufbringen eines Armierungsputzes mit vollflächiger Gewebeeinlage als Zwischenschicht zwischen Unter- und Oberputz erforderlich werden, um Rissbildungen vorzubeugen. Erhöhte Beanspruchungen ergeben sich

- aus dem Untergrund (z.B. vorhandene Risse/ Feuchtebelastung oder Unregelmäßigkeiten durch Einbauteile/ Mischmauerwerk/ Natursteinmauerwerk),
- durch Einflüsse von außen (z.B. erhöhte thermische Belastung durch dunkle Farbgebung oder durch Schlagregen bei besonders exponierten Fassaden), oder
- aus der Wahl des Oberputzes (z.B. Filz-/ Glättputz in größeren Flächen, dünnschichtiger Oberputz mit einer Korngröße <3 mm oder dickschichtiger Edelputz).

In jedem Fall sind Bereiche mit Materialwechseln, z.B. gedämmte Deckenrandbereiche in einer Ziegelwand, mit einem Armierungsputz mit Gewebeeinlage zu versehen, mit umseitig mindestens 200 mm Überlappung auf die angrenzenden Wandbereiche.

Zu beachten ist, dass Rissbildungen in der Putzschicht durch Bauteilverformungen des Putzuntergrundes (z.B. infolge von Durchbiegung, Setzung, Temperaturverformung) auch nicht durch Armierungsmaßnahmen verhindert werden können. Daher müssen z.B. Bewegungsfugen des Bauwerks auch in der Putzschicht aufgenommen werden.

Hersteller-Systeme: Viele Hersteller bieten vollständige Systeme an, bestehend aus Unterputz, Oberputz und weiteren Produkten, z.B. zur Untergrundvorbehandlung oder Armierung. Generell ist es beim Außenputz nicht zwingend erforderlich, alle Produkte vom gleichen Hersteller zu beziehen, da es sich, im Gegensatz z.B. zu Wärmedämmverbundsystemen, in der Regel nicht um Produkte mit einer gemeinsamen Systemzulassung handelt. Trotzdem ist die Verwendung der Produkte des gleichen Herstellers sehr empfehlenswert, da in diesem Fall die Produkte optimal aufeinander abgestimmt sind und keine zusätzlichen Gewährleistungsschnittstellen entstehen.

Oberflächenfarbe, Hellbezugswert: Eine dunkle Farbgebung ist bei einem Außenputz nur bedingt möglich. Maßgebend ist hierbei der sogenannte Hellbezugswert. Liegt dieser unter 30%, kommt es unter Sonneneinstrahlung zu verstärkten thermischen Einwirkungen auf die Fassadenfläche und damit zu erhöhten Spannungen, die zu Rissbildungen führen können. Hierbei spielt neben dem Hellbezugswert auch der Grad der Sonnenexposition und die Rohdichte von Putz und Untergrund eine entscheidende Rolle. Je geringer die Rohdichte, desto schlechter kann die Wärme an den Untergrund abgeleitet werden. Soll der Außenputz eine dunkle Oberfläche (Hellbezugswert <30%) erhalten, ist daher in Rücksprache mit dem Hersteller die grundsätzliche Machbarkeit zu klären, und ggf. welche zusätzlichen Maßnahmen (z.B. mehrfacher Farbanstrich, zusätzliche Armierungsmaßnahmen) zu ergreifen sind. Hellbezugswerte unter 20% sind bei einem Außenputz nur sehr eingeschränkt realisierbar.

Brandschutz: An Fassaden oder Fassadenteilen, die nur mit nichtbrennbaren Baustoffen bekleidet werden dürfen, z.B. an Brandwänden, muss auch der Außenputz nichtbrennbar ausgeführt werden. Es ist daher auf die entsprechende Baustoffklasse zu achten, die dem technischen Merkblatt des gewählten Oberputzes entnommen werden kann.

Ausführung

Arbeiten auf der Baustelle, Zubereitung und Ausführung: DIN EN 13914-1 enthält im Abschnitt 7 (Arbeiten auf der Baustelle, Zubereitung und Ausführung von Außenputzen) umfangreiche Hinweise zur Ausführung von Außenputzen, unter anderem bezüglich der Lagerung der Materialien, Gerüstverankerungen, dem Schutz angrenzender Oberflächen, der Vorbehandlung des Putzgrundes, dem Dosieren und Mischen der Ausgangsstoffe auf der Baustelle, der Ausbildung architektonischer Gestaltungselemente und dem Auftragen der verschiedenen Putzlagen.

Untergrundvorbehandlung: Der Untergrund muss in jedem Fall trocken, sauber und tragfähig sein. In der Regel wird der Oberputz als zweite Lage eines Außenputzsystems vom gleichen Unternehmer aufgebracht.

In diesem Fall ist der Unterputz insbesondere auf ausreichende Trocknung zu prüfen und die Witterungsbedingungen sind zu beachten. Wenn der Oberputz auf einen bestehenden Unterputz oder einlagig auf den tragenden Untergrund aufgebracht wird, ist dieser auch hinsichtlich Saugfähigkeit und Tragfähigkeit zu prüfen, s. auch ► **302 | Außenputz - Unterputz** unter „Untergrundvorbehandlung“.

Witterungsbedingungen: Die Herstellervorgaben sind zu berücksichtigen. In der Regel dürfen Putzarbeiten ohne besondere Schutzvorkehrungen nur bei Temperaturen über 5°C ausgeführt werden. Bei pastösen Oberputzen werden durch die Hersteller oft auch höhere Mindesttemperaturen vorgegeben, z.B. 8° C. Betroffen sind nicht nur die Lufttemperatur, sondern auch die Oberflächentemperatur des Untergrundes und die Verarbeitungstemperatur des Putzmörtels. Eine Frostfreiheit muss dabei bis zum Austrocknen des aufgetragenen Putzes sichergestellt sein.

Trocknungszeit: Vor dem Auftrag des Oberputzes ist beim Unterputz eine Mindeststandzeit von einem Tag je mm Putzdicke zu beachten. Bei durchfeuchtem Putzgrund oder bei tiefen Temperaturen verlängert sich die Standzeit zusätzlich. Bei Ausführung eines Armierungsputzes ist eine zusätzliche Standzeit von mindestens 7 Tagen zu berücksichtigen.

Mörtelkorrosion: Frischer Mörtel verursacht Mörtelkorrosion auf Metall. Bei entsprechenden Arbeiten oberhalb von Verblechungen sind daher geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.

Wichtige Anschlussbauteile

► **120 | Ziegelwand einschalig** Für die Wahl des richtigen Unterputzes ist insbesondere die Rohdichte des verwendeten Außenwandziegels ausschlaggebend.

► **302 | Außenputz - Unterputz** Über dem stets mineralischen Unterputz kann entweder ein ebenfalls mineralischer oder ein pastöser Oberputz aufgetragen werden.

► **304 | Fassadenfarbe** Unterputz, Oberputz und Fassadenfarbe sind hinsichtlich ihrer Diffusionsfähigkeit aufeinander abzustimmen.

Außenwände aus Stahlbeton Die Oberfläche des Stahlbetons (Glättegrad, Saugverhalten) entscheidet über die vor dem Auftragen des Außenputzes erforderliche Untergrundvorbehandlung.

Sockelabdichtung Der Sockelbereich ist vor dem Verputzen mit geeignetem Sockelputz gegen die zu erwartenden Lastfälle nach DIN 18195 abzudichten.

Normen und Literatur

DIN 18350, VOB Teil C, Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Putz- und Stuckarbeiten

DIN 18550-1, Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 1: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-1 für Außenputze

DIN 18558, Kunstharzputze; Begriffe, Anforderungen, Ausführung

DIN EN 998-1, Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel

DIN EN 13914-1 Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 1: Außenputze

DIN EN 15824, Festlegungen für Außen- und Innenputze mit organischen Bindemitteln

Leitlinie für das Verputzen von Mauerwerk und Beton – Grundlagen für die Planung, Gestaltung und Ausführung, Herausgeber: Industrieverband WerkMörtel e.V.
(www.iwm.de/downloads/broschueren/)

Merkblatt Egalisationsanstriche auf Edelputzen – Farbtonegalisierende Beschichtung, Herausgeber: Industrieverband WerkMörtel e.V.

Merkblatt 2-9-04/D Sanierputzsysteme, Herausgeber: WTA (Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V.)

Lexikon

Zu nachfolgenden Fachbegriffen sind auf www.bauwion.de auf der Themenseite dieses pdf-Dokuments und im allgemeinen Lexikon weitere Erklärungen verfügbar:

Algen- und Pilzbefall von Fassaden

Aufbrennsperre

Außenputz mit Lotuseffekt

Außenputz, Oberflächen

Baustoffklasse nach DIN 4102-1

Edelputz

Hellbezugswert

Kunstharzputz

Mineralputz

Oberputz

Putzmörtelbezeichnungen (DIN EN 998-1)

Putzmörtelgruppen (DIN V 18550)

Silikatputz

Silikonharzputz

Tiefengrund

Unterputz

Vorspritzputz

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl

Stand: 02.11.2016