

SANIERUNG

im Fokus

Altbausanierung mit System

2. Auflage



maxit[®] SANIERUNG

– Das Handbuch
für Sanierungs-Profis



Seite 4 1. restorit san



- 1.1 Sanierung Keller
- 1.2 Innenabdichtung Keller
- 1.3 Vertikalabdichtung (MDS)
- 1.4 Vertikalabdichtung (PMBC)
- 1.5 Sanierung Keller und Außenabdichtung
- 1.6 Anwendung Fassadeninstandsetzung Sanierputz
- 1.7 Anwendung Denkmalsanierung
- 1.8 Anwendung Kompressenputz/Opferputz

Seite 20 2. restorit therm



- 2.1 Innendämmplatten
- 2.2 Innendämmung mit Dämmputz – Mauerwerk/Holzbalkendecke
- 2.3 Innendämmung mit Dämmputz – Sichtfachwerk
- 2.4 Verputzen von Ziegelmauerwerk mit **maxit** ecosphere
- 2.5 Verputzen von Fachwerkkonstruktionen mit Dämmputz oder **maxit** ecosphere
- 2.6 Wandheizung auf Innendämmung mit Kalkputz
- 2.7 Wandheizung auf Innendämmung mit Lehmputz
- 2.8 Dämmen feuchter, salzbelasteter Untergründe im Außenbereich
- 2.9 Dämmen feuchter, salzbelasteter Untergründe
- 2.10 Renovierung von EPS/MW WDVS
- 2.11 Aufdoppelung von EPS/MW WDVS
- 2.12 WDVS mit dickschichtigen Putzaufbau (Dickputz)

Seite 44 3. restorit ren



- 3.1 Fassadensanierung – Rissüberarbeitung nach WTA – rissfüllender Anstrich
- 3.2 Fassadensanierung – Rissüberarbeitung nach WTA
- 3.3 Fassadensanierung – Rissentkopplung nach WTA 2-4
- 3.4 Verputzen von Gefachen im Sichtfachwerk
- 3.5 Fassadensanierung – Wandzug
- 3.6 Fassadensanierung – Tischzug

Seite 56 4. restorit natur

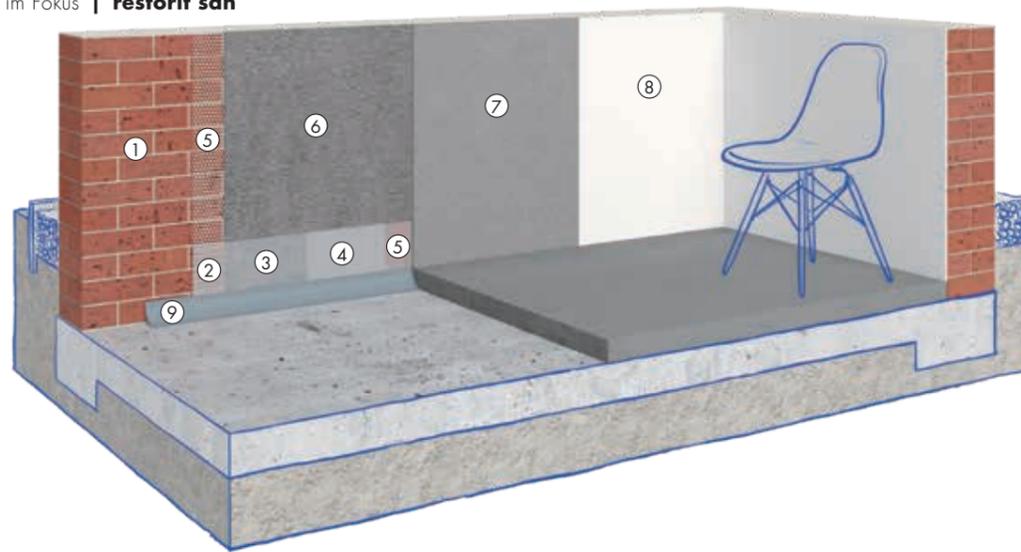


- 4.1 Kalkputz – Luftkalk
- 4.2 Kalkputz – natürlich hydraulischer Kalk
- 4.3 Kalkputz – hydraulischer Kalk
- 4.4 Kalkputz – Fassade, Außenbereich, hydraulischer Kalk
- 4.5 Lehm
- 4.6 **maxit** Strohpanel – Putzträgerplatte mit Kalkputz
- 4.7 **maxit** Strohpanel – Putzträgerplatte mit Lehmputz
- 4.8 Wandheizung Kalkputz
- 4.9 Wandheizung Lehmputz

Seite 74 5. restorit antik



- 5.1 Historische Putzstruktur – Altdeutscher Putz
- 5.2 Historische Putzstruktur – Kratzputz
- 5.3 Historische Putzstruktur – Ziehputz
- 5.4 Historische Putzstruktur – Besenzug
- 5.5 Historische Putzstruktur – Schleppputz
- 5.6 Historische Putzstruktur – Kellenwurf
- 5.7 Historische Putzstruktur – Rillenputz/Münchner Rauputz
- 5.8 Historische Putzstruktur – Stippputz
- 5.9 Naturstein – Fugensanierung mit Nassverfahren/Handverfugung
- 5.10 Naturstein – Fugensanierung mit Trockenspritzen
- 5.11 Naturstein – Fugensanierung – salzbelastete Fugen



- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san Stop, 10 – 15 mm
- ④ maxit AD-1K-Außendicht/
maxit SDS 16
- ⑤ maxit san Vorspritz,
nicht flächendeckend
- ⑥ maxit san Grund, 15 mm
- ⑦ maxit san Standard, 10 – 15 mm
- ⑧ maxit kreasil 5020
- ⑨ maxit san HKM Hohlkehlenmörtel



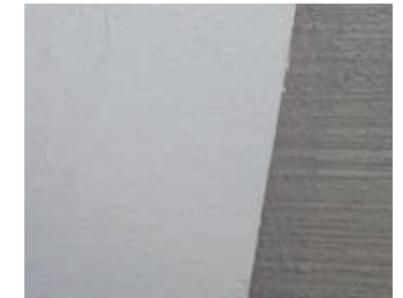
Nicht deckender Spritzbewurf mit maxit san Vorspritz.



Porengrundputz. Bei hohen Konzentrationen bauschädlicher Salze ist Salzdurchschlag möglich.



Anbindung der Abdichtung im Fußpunkt des Kellers.



Auftrag einer Sanierputzlage maxit san Weiß auf den Porengrundputz maxit san Grund.

Produkte

- maxit AD-1K-Außendicht
- maxit SDS 16
- maxit san HKM Hohlkehlenmörtel
- maxit san Vorspritz
- maxit san Grund
- maxit san Vario
- maxit san Standard
- maxit san Weiß
- maxit kreasil 5020

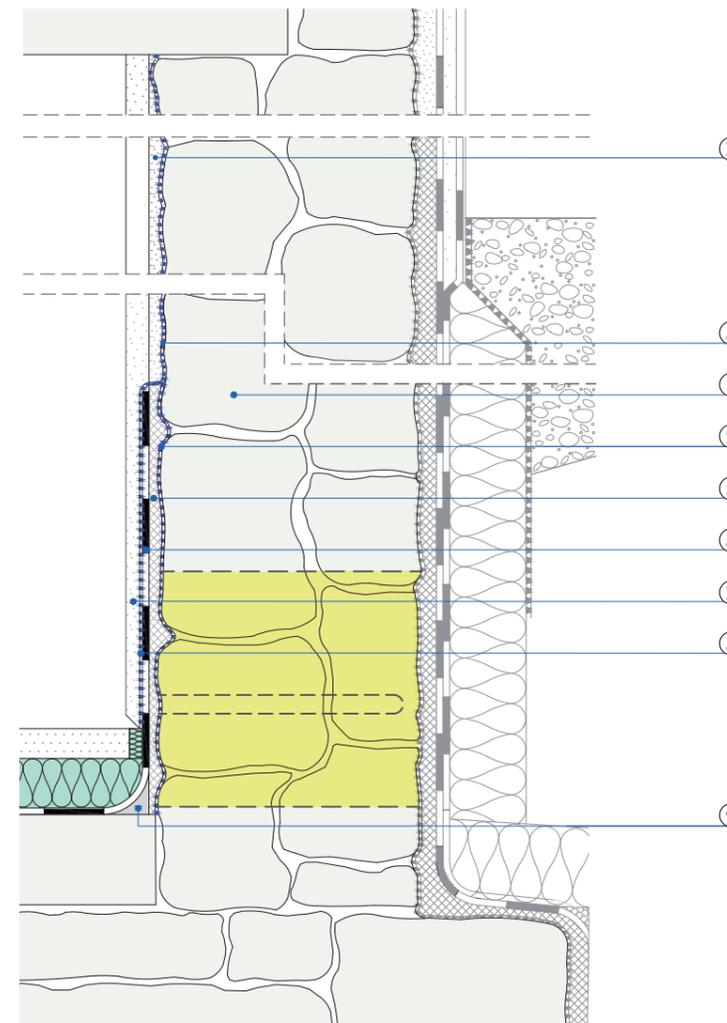
1.1 restorit san – Sanierung Keller

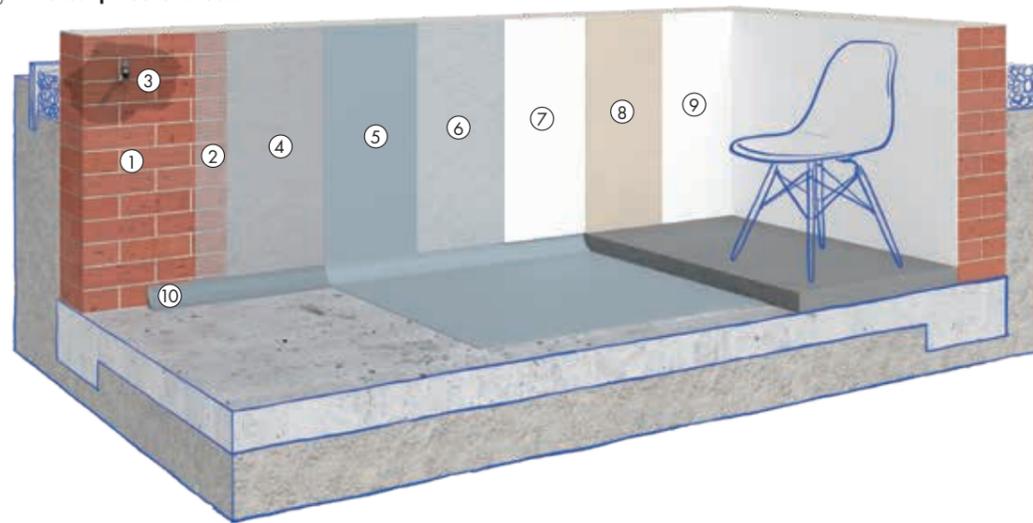
Sanierputz nach WTA

Ungenutzte Keller bzw. Abstellräume im Baubestand zeigen oft Schäden wie Putzablösungen, Ausblühungen, Feuchtflecken und geschädigte Mauerwerksbildner. Oft tritt in diesen Räumen eine hohe Feuchtebelastung aufgrund eindringender Feuchte durch den Mauerwerksquerschnitt, aber auch aufgrund mangelnder Be- und Entlüftung auf. Durch fachgerecht geplante und ausgeführte Sanierputzsysteme sowie begleitende Maßnahmen zum konstruktiven und technologischen Feuchteschutz kann man die meisten dieser Problemfälle bei der Sanierung von Kellern mit einfacher Nutzung in den Griff bekommen.

Nach DIN EN 13914 und der DIN 18550 ist in feuchte- und salzbelasteten Bereichen ein Sanierputzsystem nach WTA-Richtlinien einzusetzen. Sanierputze sind Werk trockenmörtel R nach DIN EN 998-1 und haben besondere Eigenschaften wie hohe Porosität und Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitig erheblich verminderter kapillarer Leitfähigkeit. Diese Anforderungen, die Qualitätsprüfung und die Zertifizierung der Sanierputze werden in dem WTA-Merkblatt 2-9 „Sanierputze“ geregelt. Sanierputzsysteme werden zum Verputzen feuchter und/oder salzhaltiger Mauerwerke eingesetzt. Leicht lösliche Salze werden im Putz eingelagert und somit von der Putzoberfläche ferngehalten.

Neben den Eigenschaften des Putzes sind aber auch die Verarbeitung, der Putzaufbau mit den erforderlichen Putzdicken, die Austrocknung des Putzsystems und die Beschichtung wesentliche Faktoren bei der Erstellung einer schadensfreien Putzoberfläche.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② **maxit** san Vorspritz, flächendeckend
- ③ **maxit** san Horizontalsperre SMK
- ④ **maxit** san Stop, 10 – 15 mm
- ⑤ **maxit** AD-1K-Außendicht/
maxit SDS 16
- ⑥ Haftbrücke **maxit** san Vorspritz/
maxit multi 280
- ⑦ **maxit** Sanierputze/
maxit ip 76 therm (Dämmputz)
- ⑧ Gewebespachtelung
maxit ip 315 purcalc (Kalkfeinputz),
maxit Armierungsgewebe PS
- ⑨ Oberputz gefilzt, z. B.
maxit ip 315 purcalc
- ⑩ Hohlkehle
maxit san HKM Hohlkehlenmörtel



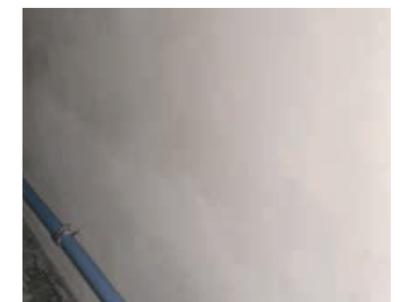
Altputz entfernt, Untergrund gereinigt. Ausgleich von Unebenheiten durch Ausgleichsschicht mit **maxit** san Stop, Putzdicke ≤ 20 mm.



Abdichtung mit **maxit** AD-1K-Außendicht in zwei Lagen (Trockenschichtdicke 2 mm).



Einwurf des **maxit** san Vorspritz in die frische Dichtungsschlämme.



Feuchteregulierende Schicht **maxit** ip 380 purcalc mit gefilterter Oberfläche.

Produkte

- maxit** san Vorspritz
- maxit** san Stop
- maxit** AD-1K-Außendicht
- maxit** san HKM Hohlkehlenmörtel
- maxit** SDS 16
- maxit** multi 280
- maxit** san Standard
- maxit** ip 76 therm
- maxit** ip 315 purcalc

1.2 restorit san – Innenabdichtung Keller

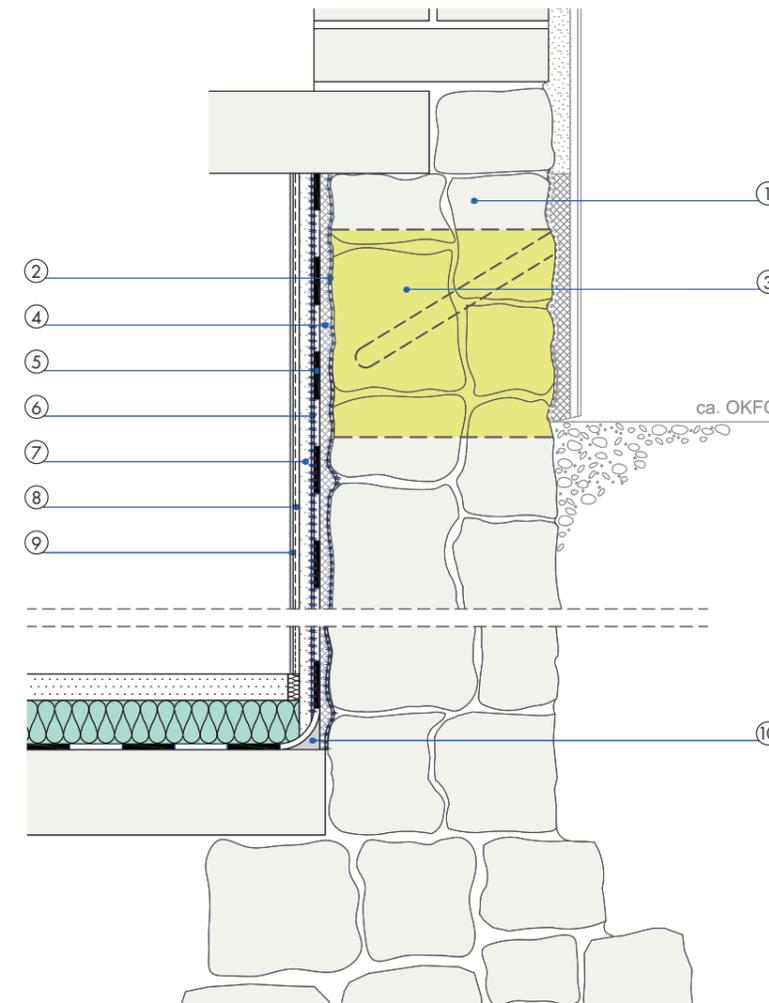
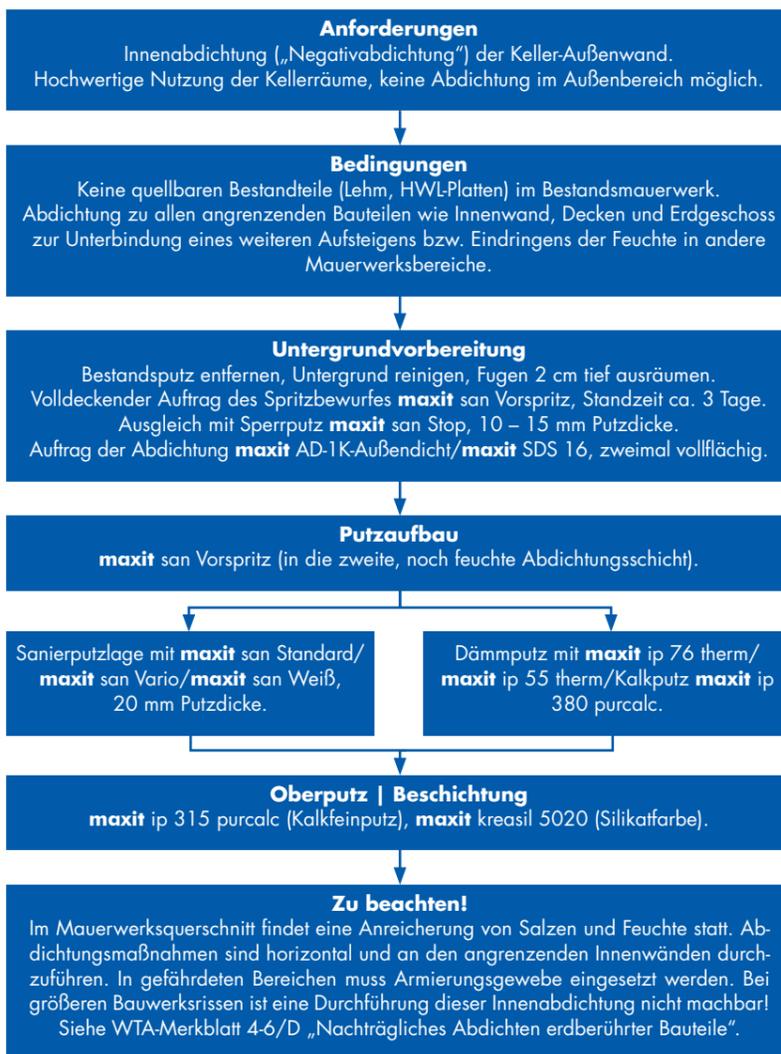
Nachträgliche Innenabdichtung

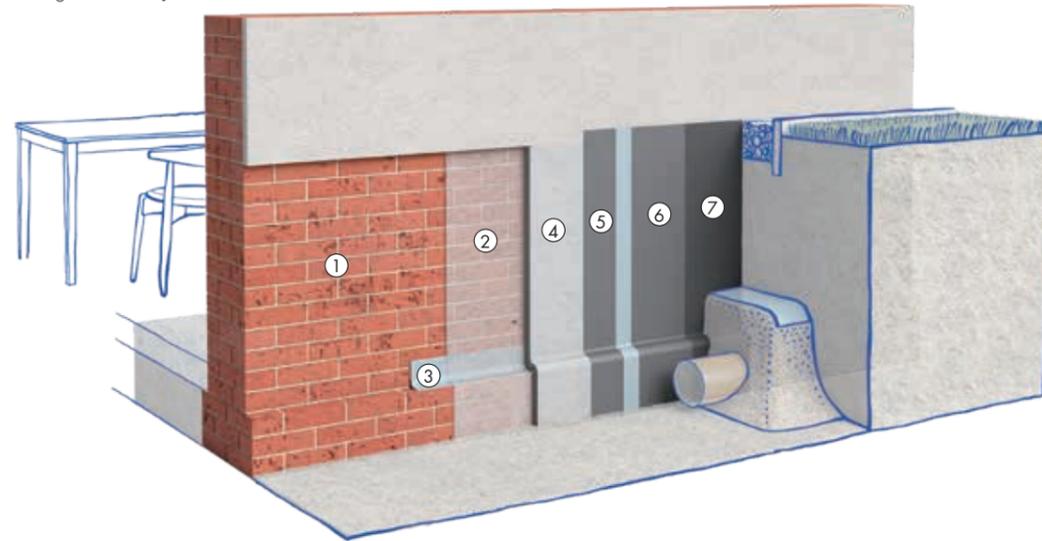
Ist im Fall von z. B. Über- bzw. Nachbarbau eine nachträgliche Außenabdichtung im Kellermauerwerk nicht möglich, wird die Abdichtungsebene in den Innenbereich verlegt. Ziel ist es, Räume im Kellerbereich nutzbar zu machen, die keinerlei Durchfeuchtung in den Wandbereichen aufweisen und den klimatischen Anforderungen entsprechen.

Wirkung der Innenabdichtung

Bei der nachträglichen Innenabdichtung kann der Querschnitt des Mauerwerkes, abhängig von den vorliegenden Wassereintragsklassen nach DIN 18533, von außen bis zur Innenabdichtung durchfeuchtet werden. Eine Durchfeuchtung kann bis hin zum Erreichen der maximalen Wasseraufnahme des Querschnittes erfolgen. Es ist jedoch vorher sicherzustellen, dass keinerlei quellfähigen Materialien, wie z. B. Holzwolle-Leichtbauplatten oder Lehm, im Mauerwerksquerschnitt verarbeitet wurden. Grundlegende Hinweise für die Planung einer Innenabdichtung bietet das WTA-Merkblatt 4-6/D „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“.

Um eine dauerhafte und schadensfreie Abdichtung herzustellen, sind die einschlägigen Richtlinien sowie die aufeinander abgestimmten Arbeitsschritte und Vorgehensweisen wesentlich für den Erfolg der Sanierung. Von der Untergrundvorbehandlung über die Innenabdichtung, die Abdichtung der angrenzenden Innenwände sowie die Abdichtung unterhalb der Decken bzw. des aufgehenden Mauerwerks bis hin zu einer feuchteregulierenden Putzschicht auf der Abdichtungsebene – die **maxit** Sanierungsprodukte bieten optimale Sicherheit bei der Erstellung einer nachträglichen Innenabdichtung.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san HKM Hohlkehlenmörtel
- ④ maxit san Stop (Sperrputz)
- ⑤ 1. Schicht: Abdichtung mit maxit AD-1K-Außendicht/ maxit SDS 16/ maxit san Superdicht DS
- ⑥ 2. Schicht: Abdichtung mit maxit AD-1K-Außendicht/ maxit SDS 16/ maxit san Superdicht DS
- ⑦ Schutz- und Drainagematte



Gereinigter Untergrund, Fugen freigelegt.



Volldeckender Spritzbewurf mit maxit san Vorspritz und Auftrag eines Sperrputzes mit maxit san Stop.



Ebene Fläche mit maxit san Stop und Ausbildung der Hohlkehle.



Auftrag der Abdichtung (MDS), zweifacher Auftrag mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 2 – 3 mm.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit san Stop
- maxit san HKM Hohlkehlenmörtel
- maxit AD-1K-Außendicht
- maxit SDS 16
- maxit SDS 16 ROBUST
- maxit san Superdicht DS
- Schutz- und Drainagematte

1.3 restorit san – Vertikalabdichtung (MDS)

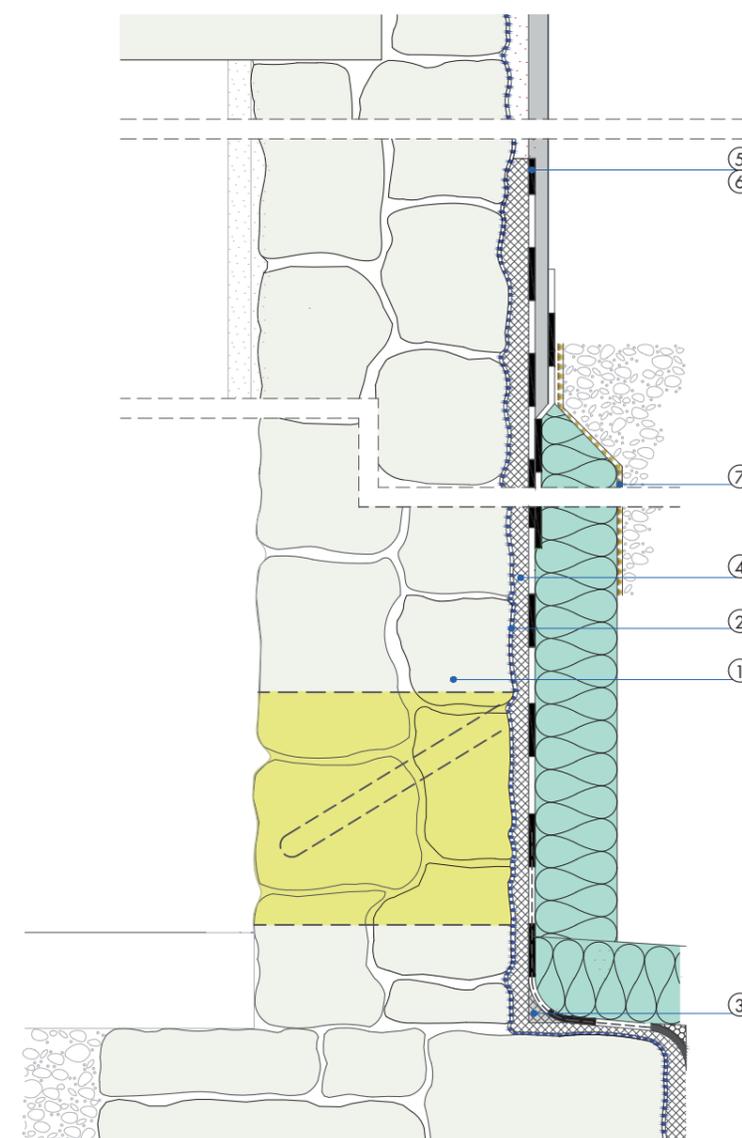
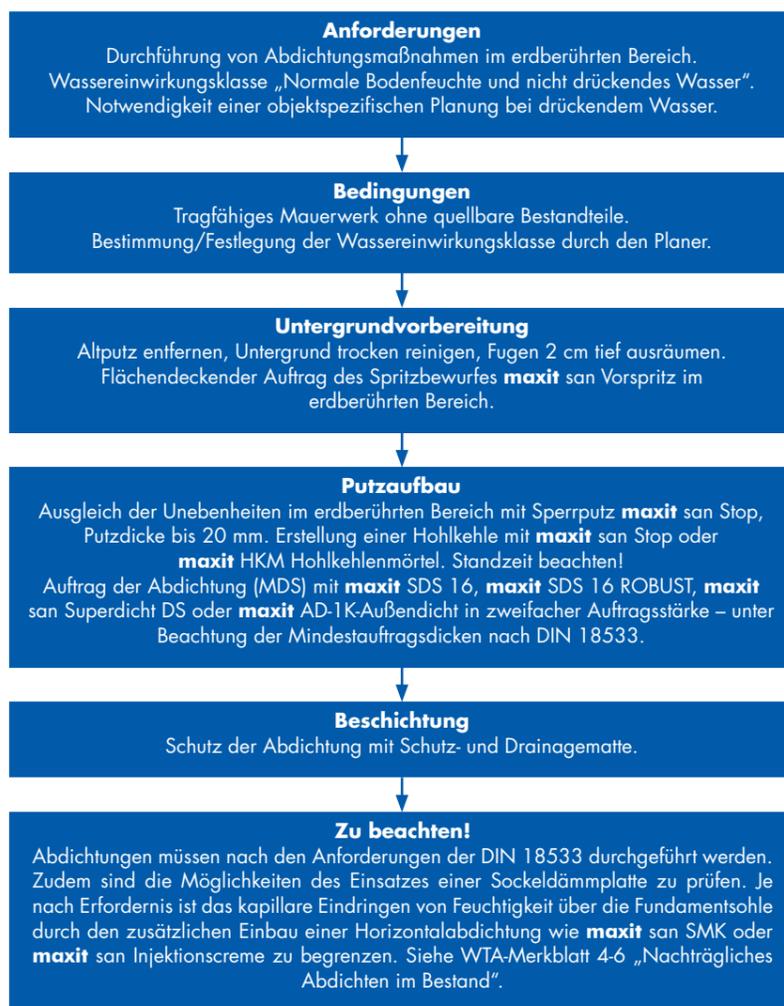
Vertikale Abdichtung mit mineralischen Dichtungsschlämmen (MDS)

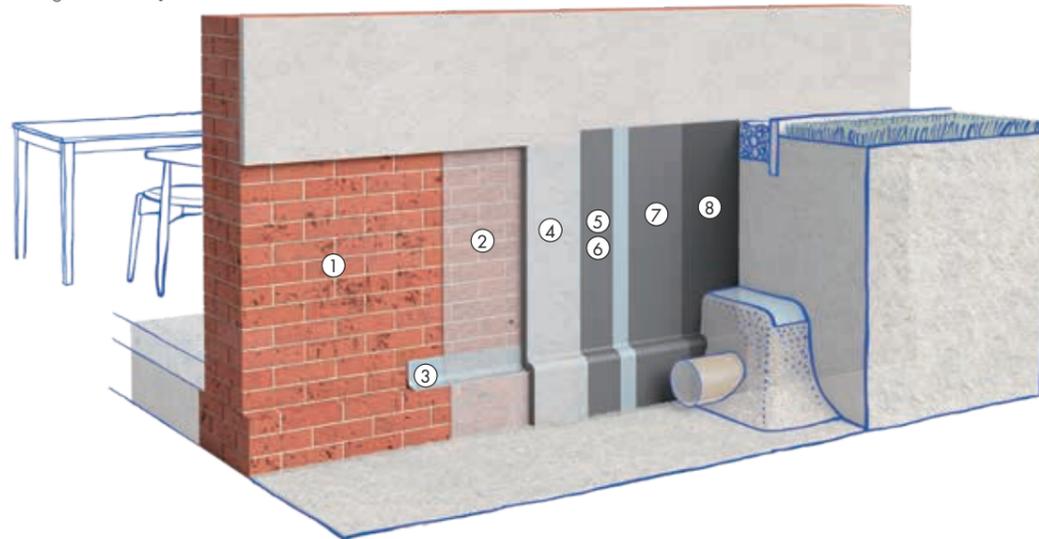
Unter Vertikalabdichtung versteht man die flächige Abdichtung erdberührter Bauteile gegen seitlich eindringendes Wasser. Für den Neubaubereich gelten die Anforderungen der DIN 18533. Zusätzlich gelten hier auch die „Richtlinien für die Planung und Ausführung von Abdichtungen mit mineralischen Dichtungsschlämmen“, Deutsche Bauchemie 07/2020. Bei der Ausführung sind die Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18533 von entscheidender Bedeutung: "Normale Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser" oder "Drückendes Wasser". Die Wassereinwirkungsklassen "Drückendes Wasser" erfordern eine objektspezifische Planung.

Abdichtung im Bestand

Für die Abdichtung im Bestand ist zusätzlich das WTA-Merkblatt 4-6 „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“ zu berücksichtigen. Im Fall eines Bestandsgebäudes können meist die Anforderungen der Abdichtungsnorm nicht erfüllt werden, sodass hier in dem WTA-Merkblatt auf die Mindestanforderung einer Abdichtung im erdberührten Bereich verwiesen wird. Neben der Art des Abdichtungstoffes sollten immer die Anforderungen der Wassereinwirkungsklassen, Risikoklassen und Nutzungsklassen bei der Auftragsdicke beachtet werden. Eine Abdichtung mit einer Dichtungsschlämme hat immer in zweilagiger Verarbeitung zu erfolgen.

Der Einsatz der mineralischen Dichtungsschlämme kann bei einer Wassereinwirkungsklasse W1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser) und W4-E (Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel) in einer Mindesttrockenschichtdicke von > 2 mm erfolgen.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san HKM Hohlkehlenmörtel
- ④ maxit san Stop (Sperrputz)
- ⑤ maxit san Bitumengrundierung
- ⑥ 1. Schicht: Abdichtung mit maxit san Superdicht 1K/2K plus/ maxit san Superdicht 2K
- ⑦ 2. Schicht: Abdichtung mit maxit san Superdicht 1K/2K plus/ maxit san Superdicht 2K
- ⑧ Schutz- und Drainagematte



Freigelegtes, mit maxit san Vorspritz vorbehandeltes Mauerwerk.



Ausgleich der Unebenheiten mit maxit san Stop.



Auftrag der bituminösen Dickbeschichtung (PMBC) maxit san Superdicht 2K.



Schutz der Abdichtung mit Drainagematte und Ausführung einer Perimeterdämmung.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit san Stop
- maxit san HKM Hohlkehlenmörtel
- maxit san Bitumengrundierung
- maxit san Superdicht 1K/2K plus
- maxit san Superdicht 2K
- Schutz- und Drainagematte
- maxit Armierungsgewebe MW
- maxit SDS 16 Premium 2K

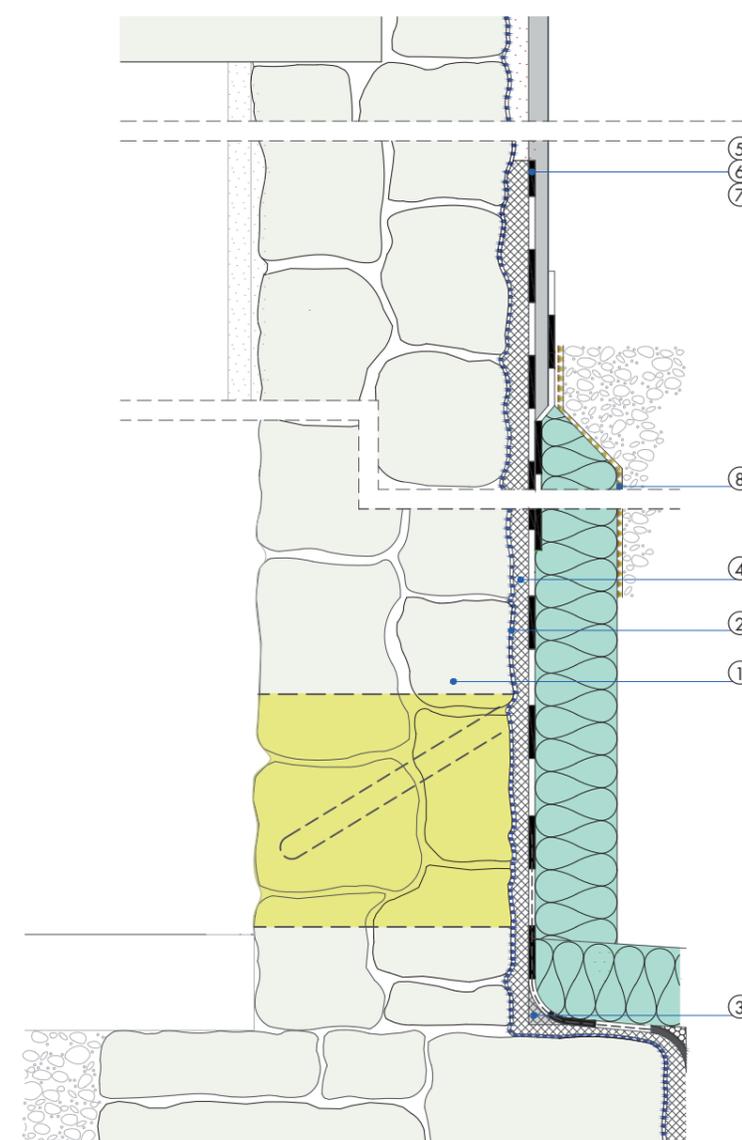
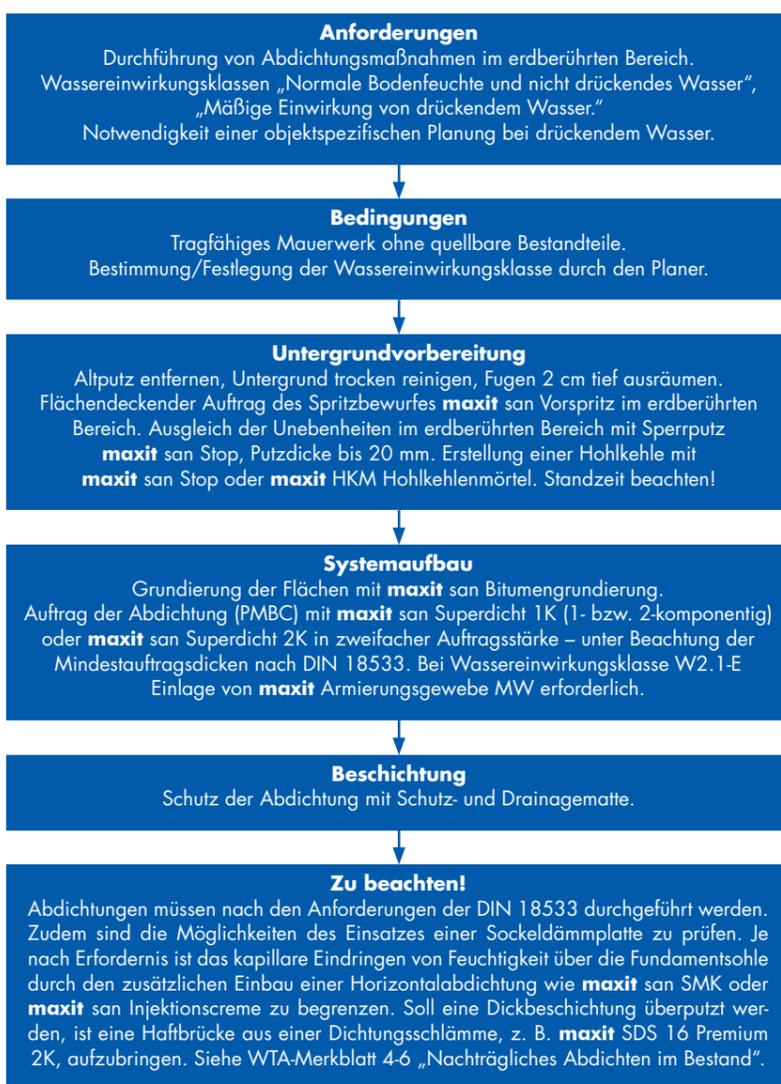
1.4 restorit san – Vertikalabdichtung (PMBC)

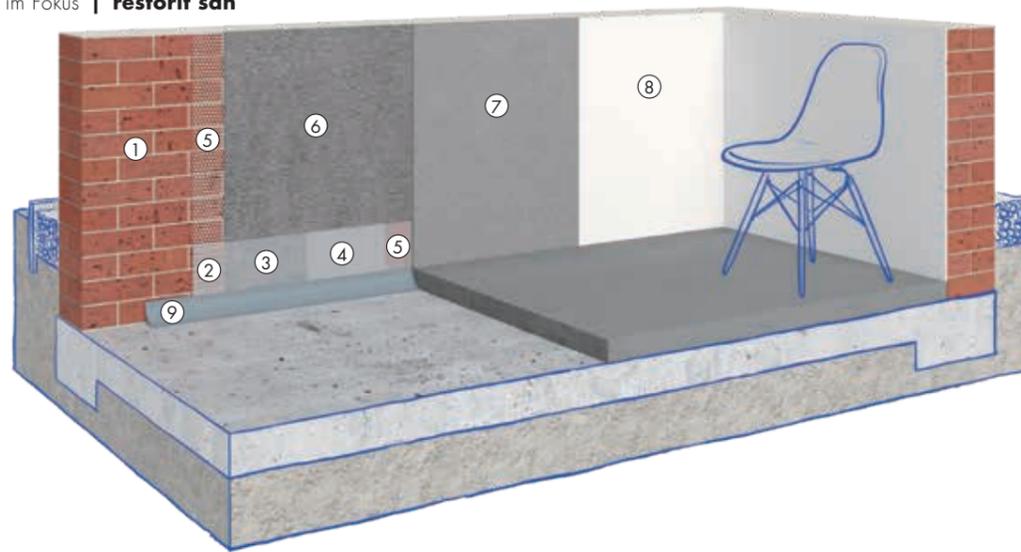
Vertikale Abdichtung mit polymer-modifizierten Bitumendickbeschichtungen (PMBC)

Polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungen gemäß DIN 18533 sind pastöse, spachtel- oder spritzfähige Massen aus Bitumenemulsionen. Hier unterscheidet man zwischen ein- und zweikomponentigen Bitumendickbeschichtungen. Die PMBC unterliegen der DIN EN 15814. Diese Produkte haben damit eine CE-Kennzeichnung sowie eine Leistungserklärung und es bedarf keiner bauaufsichtlichen Zulassung des Produktes. Für den Neubaubereich gelten die Anforderungen der DIN 18533. Bei der Ausführung sind die Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18533 von entscheidender Bedeutung: "Normale Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser" oder "Drückendes Wasser". Die Wassereinwirkungsklassen "Drückendes Wasser" erfordern eine objektspezifische Planung.

Für die Abdichtung im Bestand ist zusätzlich das WTA-Merkblatt 4-6 „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“ zu berücksichtigen. Im Fall eines Bestandsgebäudes können meist die Anforderungen der Abdichtungsnorm nicht erfüllt werden, sodass hier in dem WTA-Merkblatt auf die Mindestanforderung einer Abdichtung im erdberührten Bereich verwiesen wird. Neben der Art des Abdichtungsstoffes sollten immer die Anforderungen der Wassereinwirkungsklassen, Rissklassen und Nutzungsklassen bei der Auftragsdicke beachtet werden. Auch eine Abdichtung mit einer PMBC hat immer in zweilagiger Verarbeitung zu erfolgen.

Der Einsatz der PMBC kann bei einer Wassereinwirkungsklasse W1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser), W2.1-E (Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser) und W4-E (Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel) erfolgen. Schichtdicken sind von dem jeweiligen Produkt (PMBC) abhängig.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san Stop, 10 – 15 mm
- ④ maxit AD-1K-Außendicht/
maxit SDS 16
- ⑤ maxit san Vorspritz,
nicht flächendeckend
- ⑥ maxit san Grund, 15 mm
- ⑦ maxit san Standard, 10 – 15 mm
- ⑧ maxit kreasil 5020
- ⑨ maxit san HKM Hohlkehlenmörtel



Stark geschädigtes, freigelegtes Mauerwerk.



Sanierputzsystem mit nicht flächendeckendem maxit san Vorspritz und Unterputz mit maxit san Standard.



Auftrag einer weiteren Sanierputzlage mit maxit san Standard.



Putztechnische Instandsetzung der Innenbereiche mit einem Sanierputz.

Produkte

- Abdichtung:
 maxit san Vorspritz
 maxit san Stop
 maxit AD-1K-Außendicht
 maxit san HKM Hohlkehlenmörtel
- Sanierputz:
 maxit san Vorspritz
 maxit san Grund
 maxit san Standard
 maxit san Vario
 maxit kreasil 5020

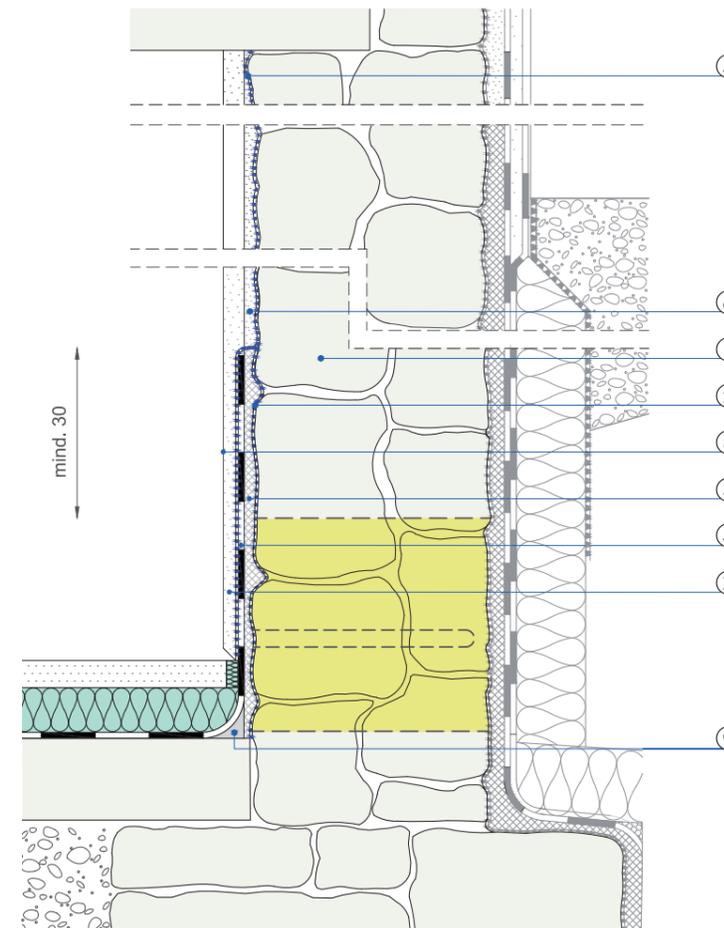
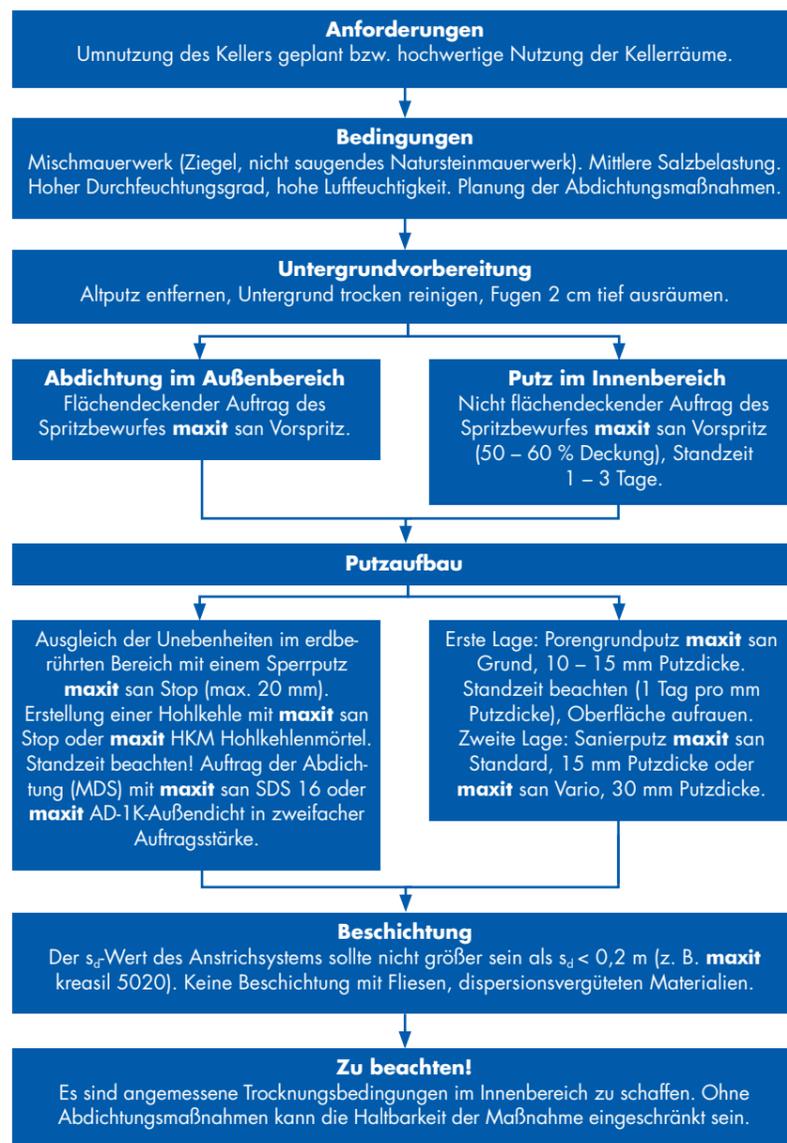
1.5 restorit san – Sanierung Keller und Außenabdichtung

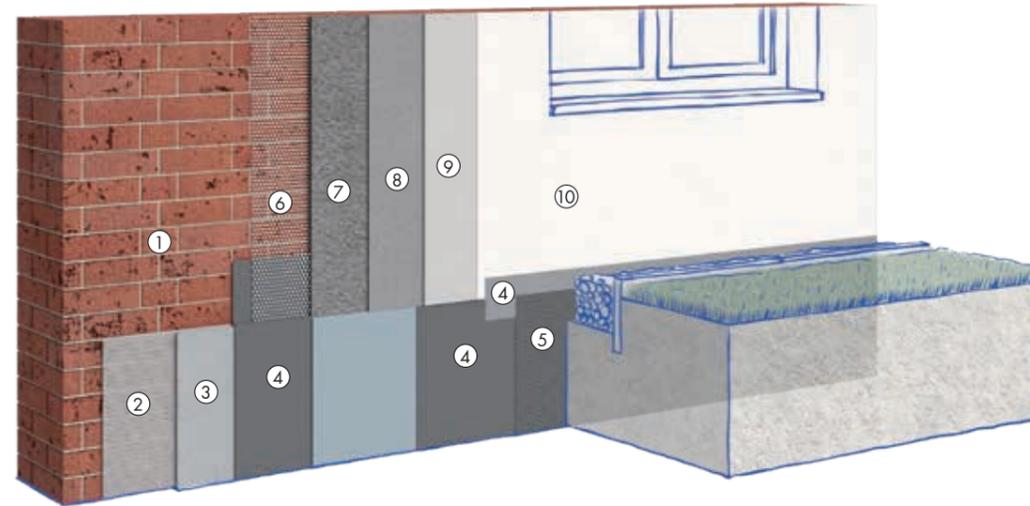
Durch fachgerecht geplante und ausgeführte Sanierputzsysteme sowie die begleitenden Maßnahmen zum konstruktiven und technologischen Feuchteschutz (Abdichtungen im Außenbereich) bekommt man die meisten Schäden wie Putzabplatzungen, Durchfeuchtungen und Ausblühungen bei der Sanierung von Kellern mit einer hochwertigeren Nutzung in den Griff.

Nach DIN EN 13914 und der DIN 18550 ist in feuchte- und salzbelasteten Bereichen ein Sanierputzsystem nach WTA-Richtlinien einzusetzen. Sanierputze sind Werk trockenmörtel R nach DIN EN 998-1 und haben besondere Eigenschaften, wie hohe Porosität und Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitig erheblich verminderter kapillarer Leitfähigkeit. Diese Anforderungen, die Qualitätsprüfung und die Zertifizierung der Sanierputze werden in dem WTA-Merkblatt 2-9 „Sanierputze“ geregelt.

Zusätzlich wird beim Einsatz eines Sanierputzsystems nach den WTA-Richtlinien 2-9 die Behebung der Schadensursache gefordert. Das bedeutet, mit dem Einsatz eines Sanierputzsystems muss die Reduzierung des Feuchteintrags über den Mauerwerksquerschnitt – mittels einer Vertikalabdichtung im erdberührten Bereich – erreicht werden. Mit der Ausführung einer vertikalen Abdichtung mit einer MDS (siehe Punkt 1.3) oder mit einer PMBC (siehe Punkt 1.4) wird die Haltbarkeit, Langlebigkeit und die Schadensfreiheit der Sanierputzoberfläche gewährleistet.

Verzichtet man auf diese Zusatzmaßnahmen, reduziert das die Langlebigkeit und die Schadensfreiheit der Sanierputzoberfläche im Innenbereich.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außendicht/ maxit SDS 16/ maxit san Superdicht DS
- ⑤ Schutz- und Drainagematte
- ⑥ maxit san Vorspritz, nicht flächendeckend
- ⑦ maxit san Grund (WTA-Porengrundputz), 10 – 15 mm
- ⑧ maxit san Standard (Sanierputz), 10 – 15 mm
- ⑨ maxit ip artista
- ⑩ maxit Silikatfarbe A 7020



Typische Schadensbilder wie Feuchteflecken, Anstrich- und Putzabplatzungen lassen auf eine hohe Feuchte- und Salzbelastung schließen.



Einsatz eines Sanierputzsystems nach WTA-Richtlinien bis 0,8 m über der erkennbaren Schadensgrenze.



Die Mindestgesamtputzdicke eines Sanierputzes beträgt 20 mm. Die Putzdicke einer Lage sollte 10 mm nicht unterschreiten.



Das Sanierputzsystem kann mit dampfdiffusionsoffenen Materialien, wie einem mineralischen Oberputz oder Anstrich, beschichtet werden.

Produkte

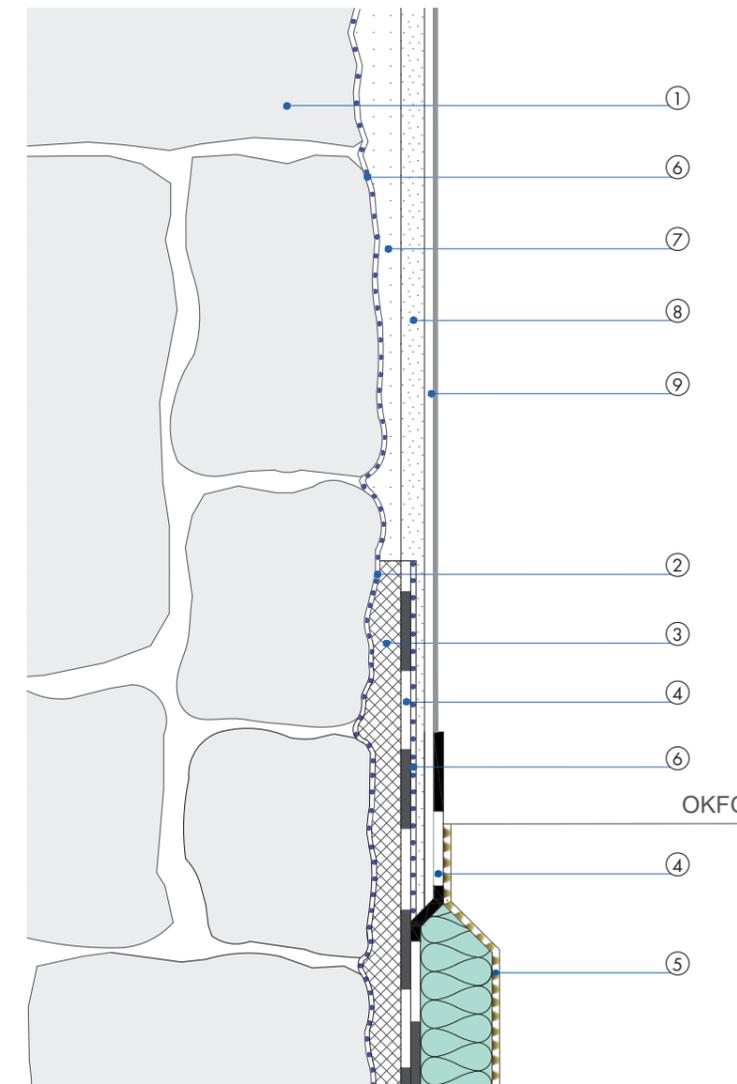
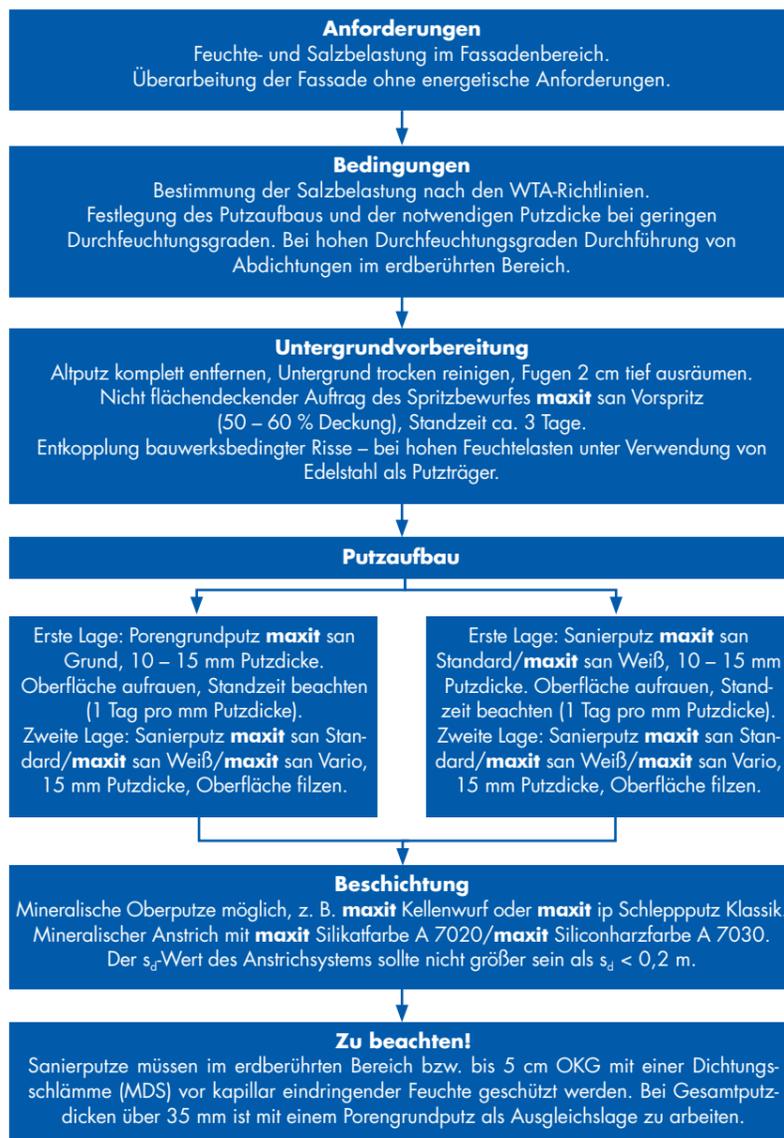
- maxit san Vorspritz
- maxit san Stop
- maxit AD-1K-Außendicht
- maxit SDS 16
- maxit san Grund
- maxit san Standard
- maxit san Vario

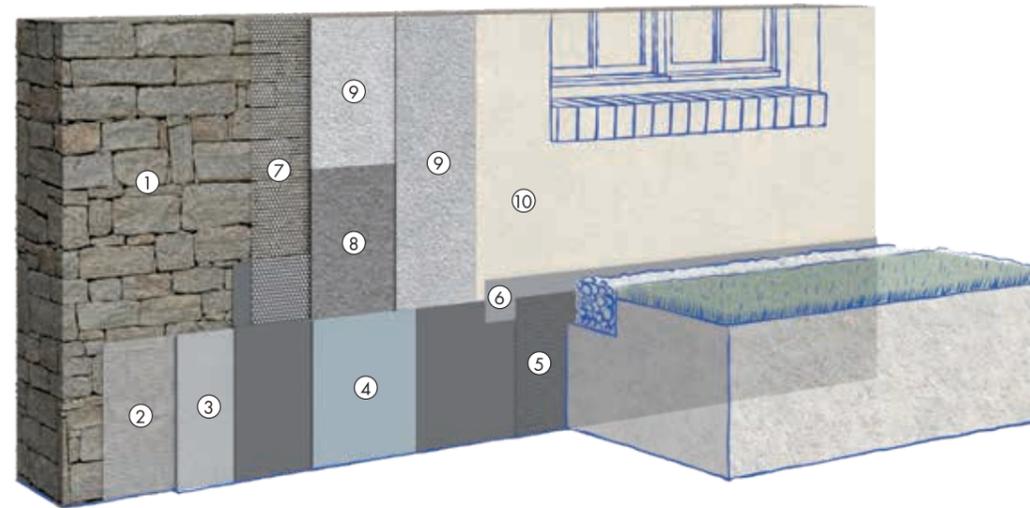
1.6 restorit san – Anwendung Fassadeninstandsetzung Sanierputz

Sanierputzsysteme werden zum Verputzen feuchter und/oder salzhaltiger Mauerwerke eingesetzt. Leicht lösliche Salze werden im Putz eingelagert und somit von der Putzoberfläche ferngehalten. Eine hohe Wasserdampfdurchlässigkeit des Putzsystems bewirkt günstige Austrocknungsbedingungen für das Mauerwerk. Durch Erhöhung der Porosität des Putzquerschnittes wird die Diffusionsleistung verbessert. Die Porengeometrie muss so gestaltet werden, dass auch nach langer Zeit keine Trocknungsblockade infolge von Salzeinlagerungen auftritt. Die Porengeometrie ist auch dafür verantwortlich, dass durch Salzeinlagerungen keine Putzerstörungen auftreten. Durch hydrophobierend wirkende Zusatzmittel wird der kapillare Wassertransport stark reduziert.

Nach DIN EN 13914 und der DIN 18550 ist in feuchte- und salzbelasteten Bereichen ein Sanierputzsystem nach WTA-Richtlinien einzusetzen. Sanierputze sind Werk trockenmörtel R nach DIN EN 998-1 und haben besondere Eigenschaften wie hohe Porosität und Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitig erheblich verminderter kapillarer Leitfähigkeit. Diese Anforderungen, die Qualitätsprüfung und die Zertifizierung der Sanierputze werden in dem WTA-Merkblatt 2-9 "Sanierputze" geregelt. Beim Verputzen von Fassadenbereichen ist zu beachten, dass bei bestimmten Salzbelastungen eine Mindestputzdicke des Sanierputzes erforderlich ist. Zusätzlich sollte auch ein Putz wie der Sanierputz in erdberührten Bereichen nicht ungeschützt eingesetzt werden. Im erdberührten Bereich und bis 5 cm oberhalb GOK muss eine Abdichtung des Putzes erfolgen.

Bei einer Fassadeninstandsetzung, die eine Angleichung an den Bestand vorsieht, ist darauf zu achten, dass die Mindestputzdicken der Sanierputze nicht unterschritten werden.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Schutz- und Drainagematte
- ⑥ Putzabdichtung mit maxit AD-1K-Au-
ßen-dicht/maxit san SDS 16/maxit
san Superdicht DS
- ⑦ maxit san Vorspritz,
nicht flächendeckend
- ⑧ maxit san Grund (WTA-Porengrund-
putz), 10 – 15 mm
- ⑨ maxit ip 392/ maxit ip 380 (Kalk-
putz), 10 – 15 mm
- ⑩ maxit Silikatfarbe A 7020



Freigelegtes Mischmauerwerk.



Nicht flächendeckender Auftrag von maxit san Vorspritz zur Vergleichmäßigung des Saugverhaltens und Haftung des Unterputzes.



Unterputz mit maxit san Grund oder maxit ip 380 purcalc mit einer Auftragsdicke von 20 mm. Oberfläche aufräumen.



Auftrag eines Oberputzes. Ein freskaler Anstrich ist in den noch frischen Oberputz aufzubringen.

Produkte

- maxit AD-1K-Außen-dicht
- maxit SDS 16
- maxit san Vorspritz
- maxit san Grund
- maxit ip 392
- maxit ip 380 purcalc
- maxit Silikatfarbe A 7020

1.7 restorit san – Anwendung Denkmalsanierung

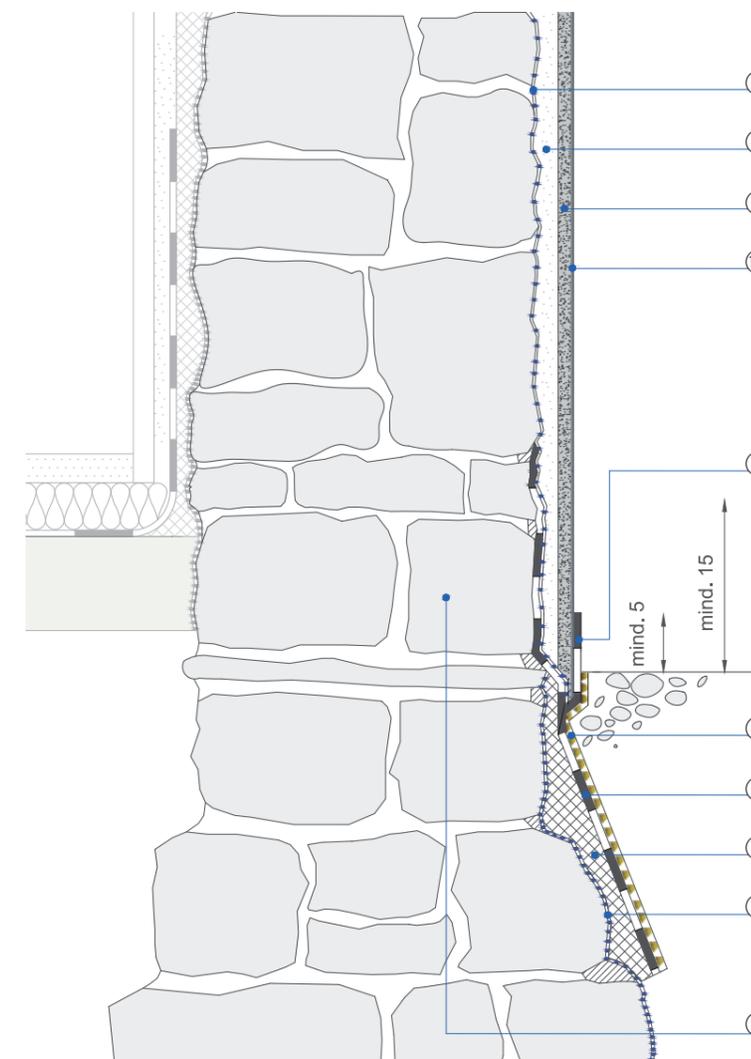
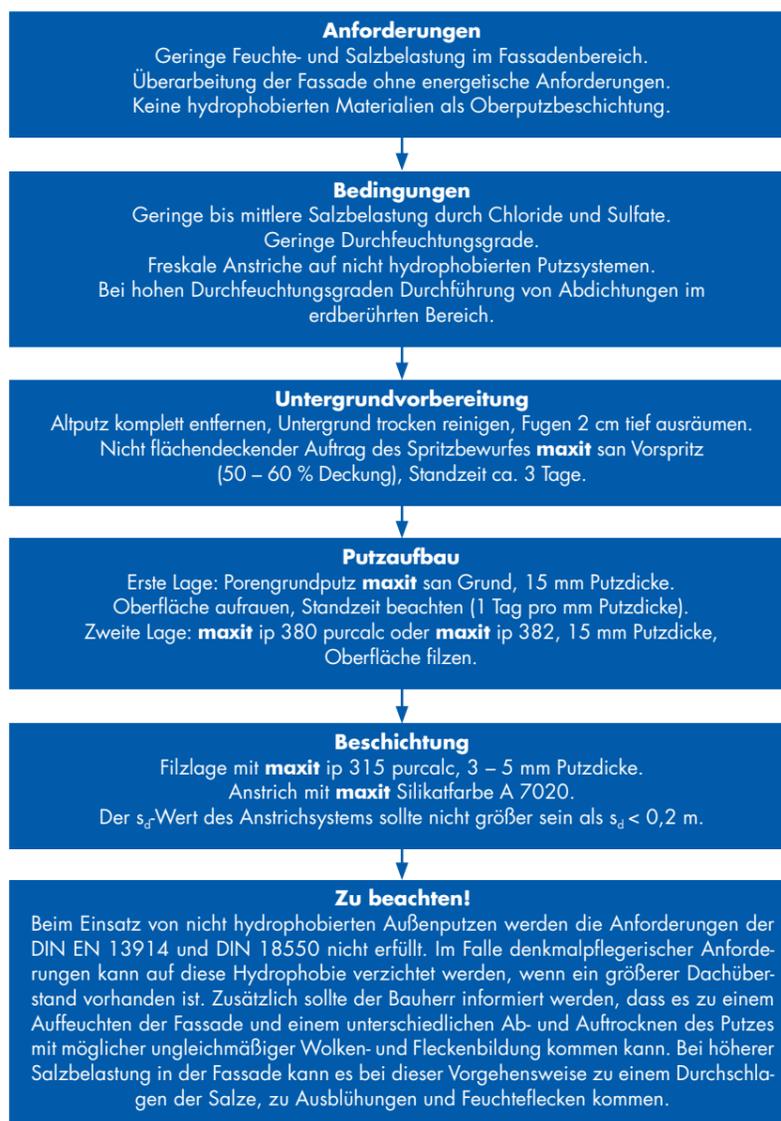
Anpassung des Putzsystems im Außenbereich an die Anforderungen eines freskalen Anstrichs

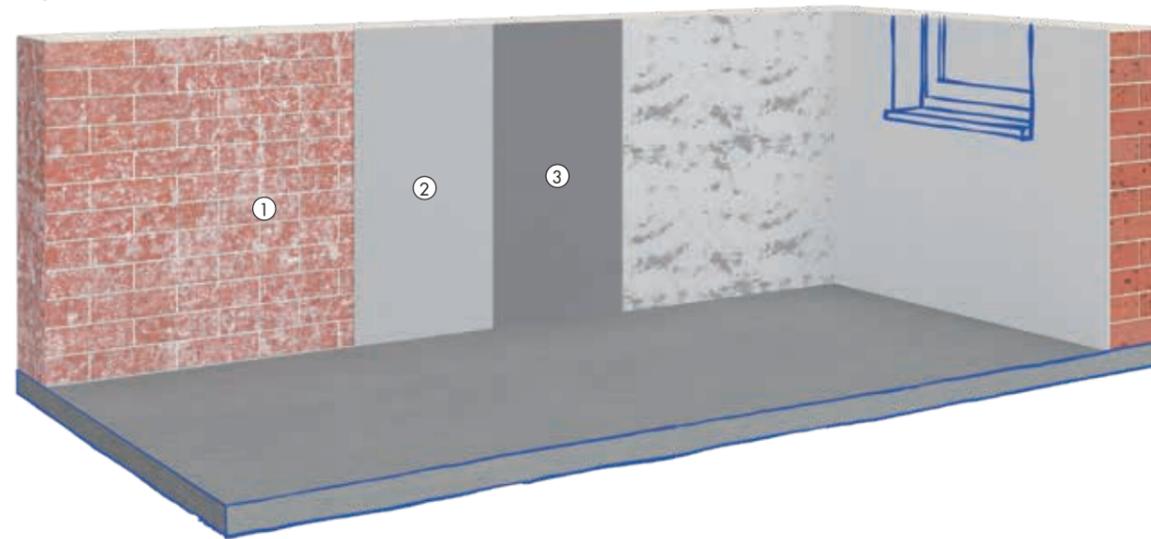
Die denkmalpflegerischen Anforderungen entsprechen nicht immer den derzeit gültigen technischen Normen und Richtlinien. Der Fokus bei denkmalpflegerischen Aufgabenstellungen liegt im Erhalt des Bestandes, der Anpassung an die denkmalpflegerischen Vorgehensweisen und der Verwendung von Bestandsmaterialzusammensetzungen etc.

Forderungen, wie die eines freskalen Anstrichs im Außenbereich bzw. die, salzbelastete Untergründe im Außenbereich mit nicht hydrophobierten Putzsystemen zu verputzen, stehen gegen die Forderungen der Norm DIN EN 13914 an Witterungsschutz und Salzbeständigkeit.

Bei einer witterungsgeschützten Fassade mit geringer bis mittlerer Salzbelastung kann mit nicht hydrophobiertem Material und einem freskalen Anstrich gearbeitet werden – vorausgesetzt einer Akzeptanz des Bauherrn für mögliche Fleckenbildung, Ausblühungen und ein ungleichmäßiges Oberflächenbild. Mit einem veränderten technischen Anspruch an die Fassadengestaltung wird aber nicht nur die Optik der Fassade beeinflusst, auch die Dauerhaftigkeit des Putzsystems im Bereich von starken Durchfeuchtungen wird beeinträchtigt.

Bei dieser Art von Putzaufbau im denkmalpflegerischen Bereich sollten alle Vertragspartner vor Ort genau über die denkmalpflegerischen Ziele, Qualitätsansprüche und mögliche optische Beeinträchtigungen in der Lebenszeit des Objektes informiert werden. Normative Richtlinien können bei diesen gestellten Vorgaben selten als Grundlage dienen. Es bedarf hier einer Absprache und Hinterlegung dieser Absprache zur Absicherung aller Beteiligten.





- ① Mauerwerk, stark salzbelastet, ggf. **maxit** san Vorspritz
- ② **maxit** san Grund/
maxit Kompressenputz, 10 – 20 mm
- ③ **maxit** san Grund/
maxit Kompressenputz, 10 – 20 mm



Hohe Salzbelastung und sichtbare Zerstörung des Ziegels an der Oberfläche. Nitratbelastung > 1 M.-%.



Auftrag von **maxit** Kompressenputz oder Porengrundputz **maxit** san Grund in einer Auftragsdicke von 20 mm, Oberfläche aufgeraut. Verstärktes Anlösen der Salze durch Befeuchten der Oberfläche.



Feuchtflecken und Salzausblühungen zeigen den Transport der vorliegenden Salze an die Oberfläche des Putzsystems.



Probenahmen geben Auskunft über den Salzgehalt im Untergrund und im Putz. Abhängig von den Ergebnissen ist der Auftrag eines Kompressenputzes zu wiederholen.

Produkte

- maxit** san Vorspritz
- maxit** Kompressenputz
- maxit** san Grund

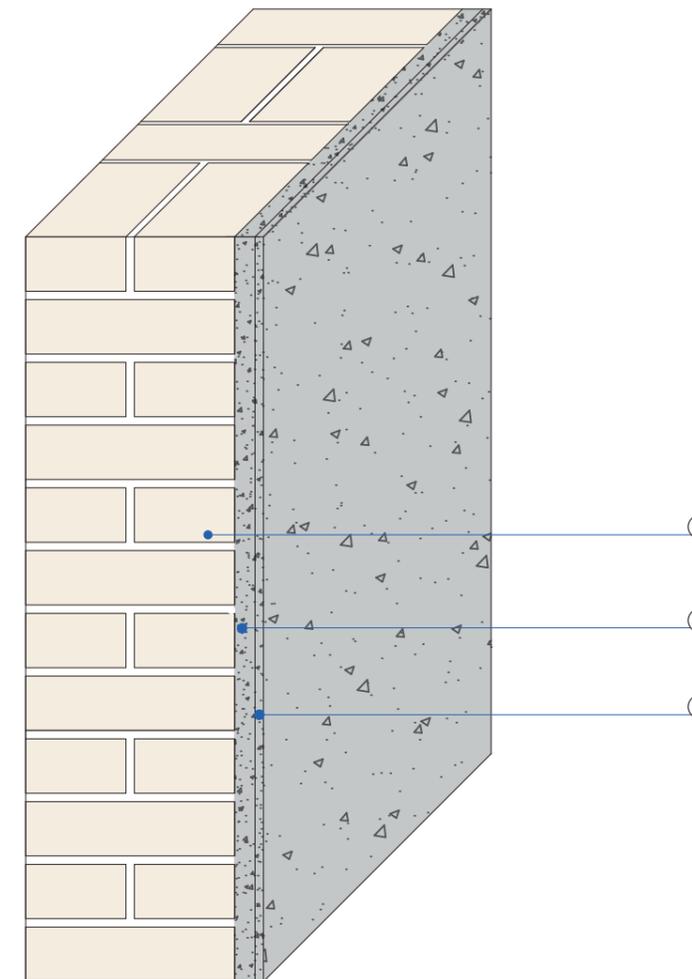
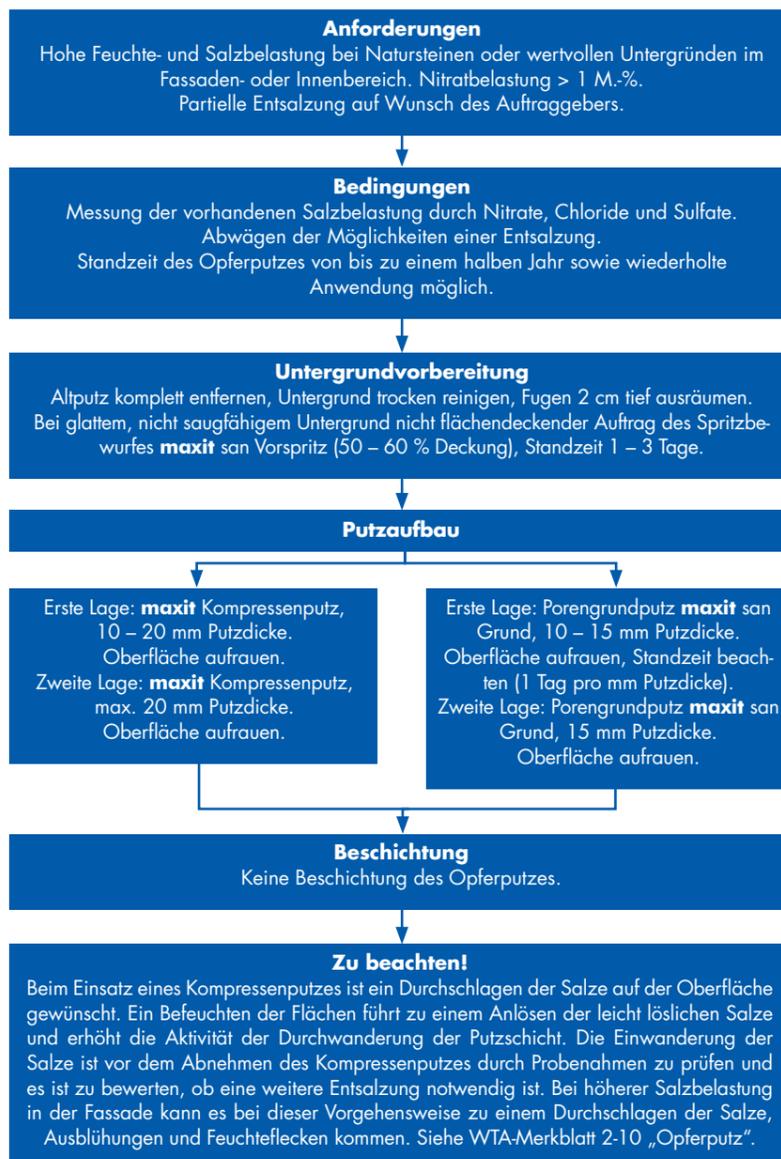
1.8 restorit san – Anwendung Kompressenputz/Opferputz

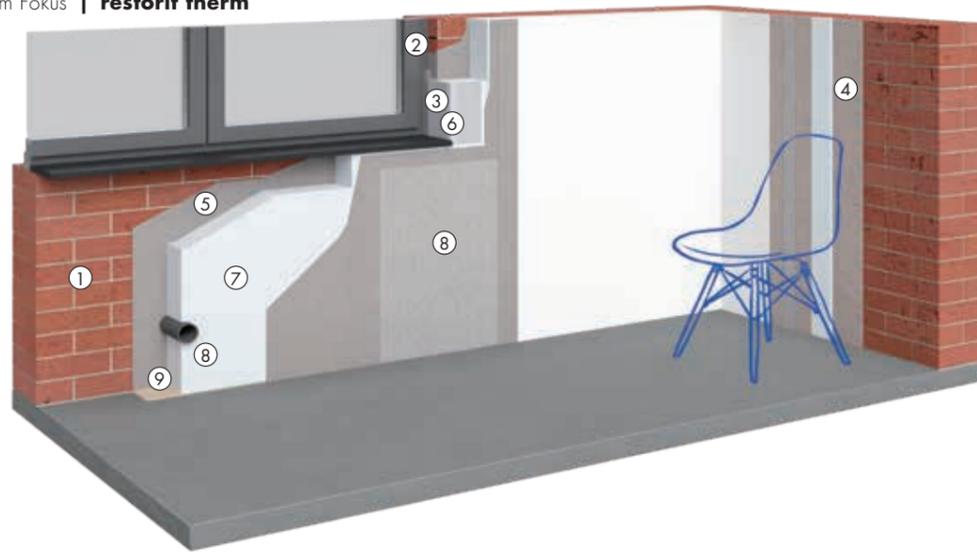
Opfer- bzw. Kompressenputze sind zeitlich begrenzte Putzsysteme und unterliegen keinen besonderen ästhetischen Anforderungen wie Struktur oder Farbe. Bei der Anwendung von Opferputzen gelten nicht die Normungen bzw. Anforderungen der DIN EN 13914/DIN 18550 oder der DIN EN 998-1. Wichtige Anforderungen und Anwendungsgrenzen findet man im WTA-Merkblatt 2-10 "Opferputz".

Ziel der Verwendung eines Kompressenputzes ist der Entzug von Salzen aus dem Untergrund. Wichtig für seinen gelungenen Einsatz ist aber auch ein einfaches Entfernen des Putzes nach der Salzeinlagerung.

Opfer- bzw. Kompressenputze sind Putze, die einem zeitlich begrenzten Einsatz unterliegen. Vor allem werden diese zur Reduzierung des Salzgehaltes im Untergrund eingesetzt. Sanierputze sind keine Opferputze, da sie dieser zeitlichen Einsatzbegrenzung nicht unterliegen. Wichtige technische Eigenschaften von Kompressen- oder Opferputzen sind eine hohe Kapillarität, hohe Wasserdampfdurchlässigkeit, großer Porenraum und geringe Festigkeit. Die Kapillarität und Wasserdampfdurchlässigkeit sorgen für einen schnellen Salztransport hin zur Oberfläche des Putzes. Nach Aufnahme der Salze kann der Putz durch die reduzierte Festigkeit relativ einfach wieder entfernt werden.

Der Kompressen- bzw. Opferputz wird zur partiellen Entsalzung sowie zur Reduzierung der Salzlast bei einer Nitratbelastung > 1 M.-% auf stark salzbelasteten Untergründen – und damit auch zur Feuchtereduzierung – eingesetzt.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit AKTIV Gewebeanputzleiste
- ③ maxit MD 047 Laibung
- ④ Ausgleichslage aus maxit ip 380 purcalc/ maxit ip 380 L purcalc
- ⑤ maxit multi 307
- ⑥ maxit Gewebeeckwinkel 10x15 cm
- ⑦ maxit MD 042 indoor
- ⑧ maxit multi 307 mit maxit Armierungsgewebe MW
- ⑨ maxit Hanffilzstreifen indoor



Vollflächiger Auftrag von maxit multi 307 mittels Zahntraufel (10 mm) auf die Dämmplattenrückseite.



Für eine vollflächige Verklebung Platte 2 – 3 cm verschieben. Einsatz des Buttering-Floating-Verfahrens (mit zusätzlichem Kleberauftrag auf den Untergrund) bei größeren Unebenheiten.



Egalisieren von Unebenheiten mit einem Schleifbrett.



Auftrag einer Gewebespachtelung aus maxit multi 307 und Armierungsgewebe MW.

Produkte

- maxit multi 307
- maxit MD 042 indoor
- maxit MD 047 Laibung indoor
- maxit ip 315 purcalc
- maxit Hanffilzstreifen indoor

2.1 restorit therm – Innendämmplatten

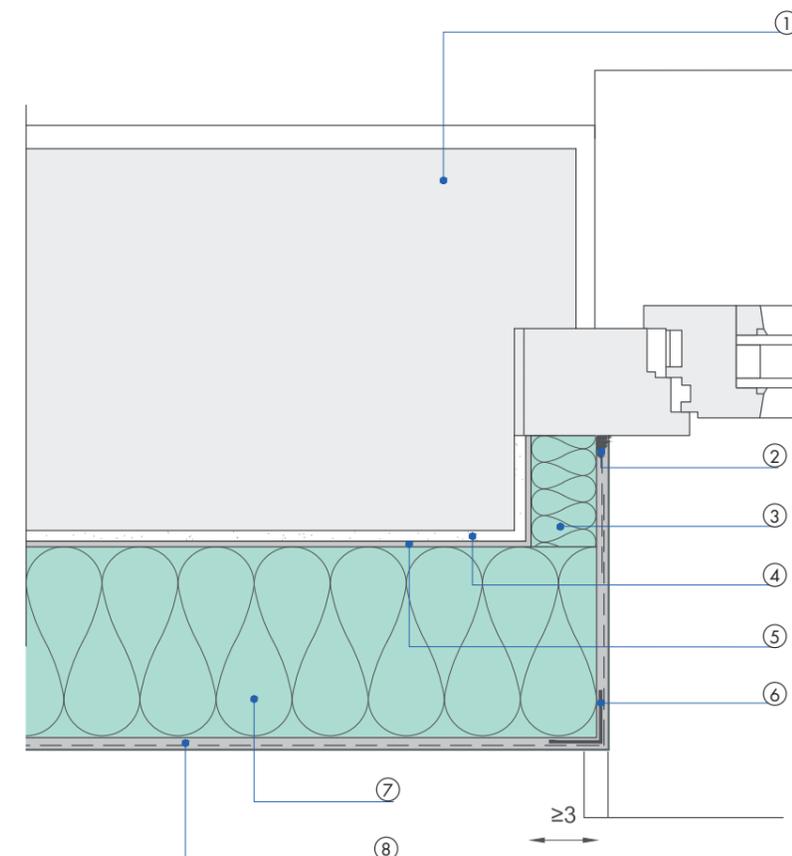
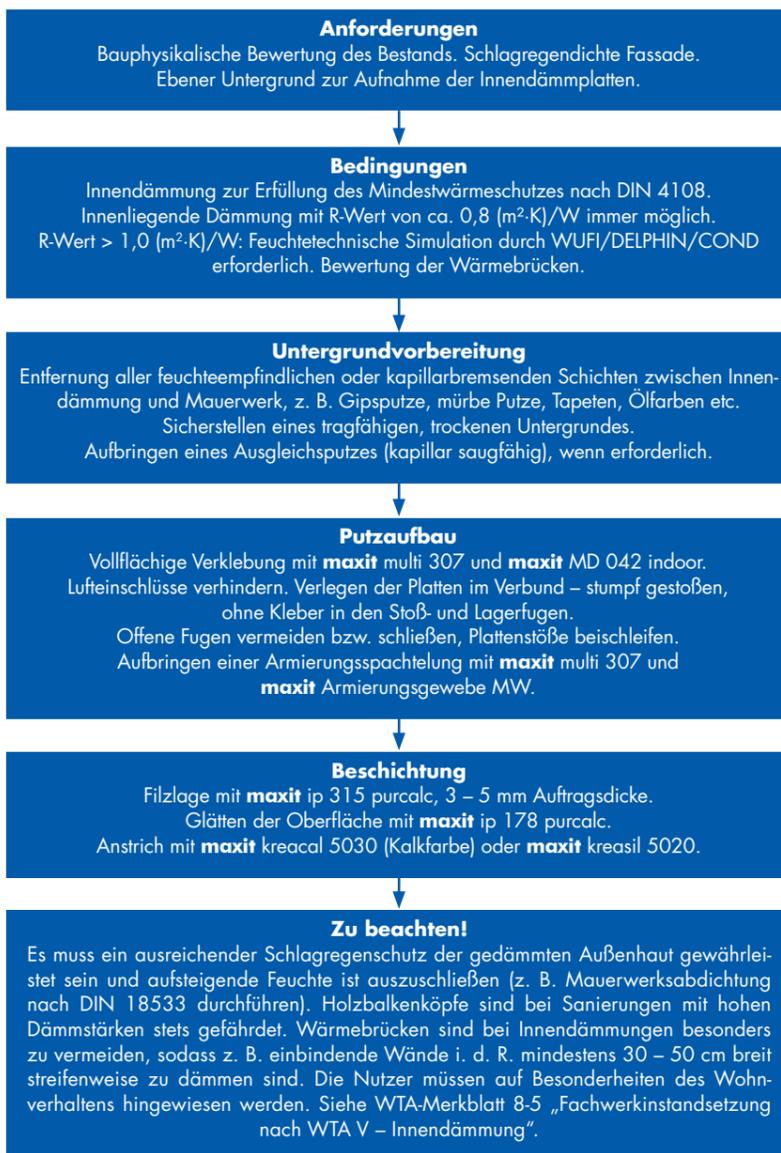
Mit der Durchführung einer Innendämmung sollen die Erfordernisse der DIN 4108 in Bezug auf den Mindestwärmeschutz eines Gebäudes erfüllt werden. Energetische Verbesserungen, wie im GEG 2020 gefordert, können mit einer Innendämmung nur erreicht werden, wenn durch einen Planer bzw. Bauphysiker eine feuchtetechnische Bewertung der Konstruktion erfolgt.

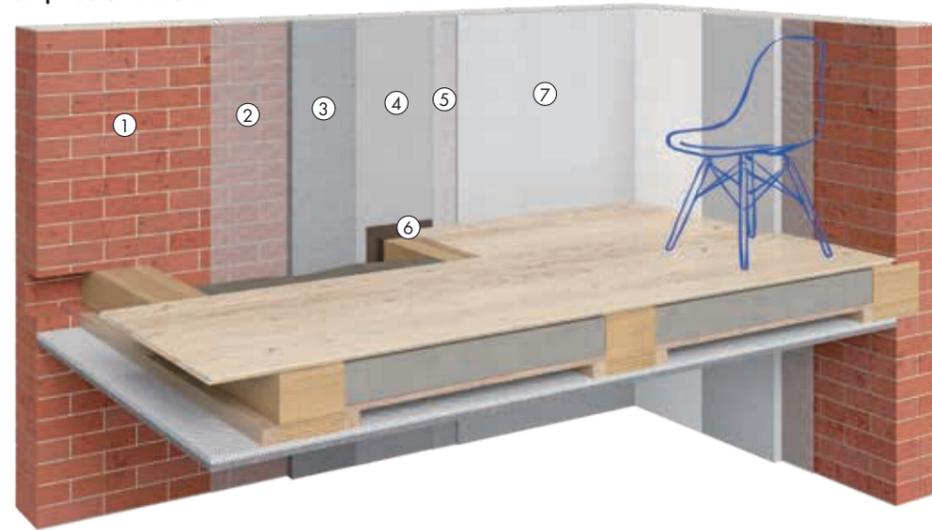
maxit MD 042 sind Innendämmplatten, die als kapillaraktive Dämmplatten gelten. Kapillaraktiv bedeutet, Feuchteaufnahme, Feuchtetransport und Feuchteabgabe sollten über das komplette System gewährleistet werden.

R-Wert der innenliegenden Dämmung

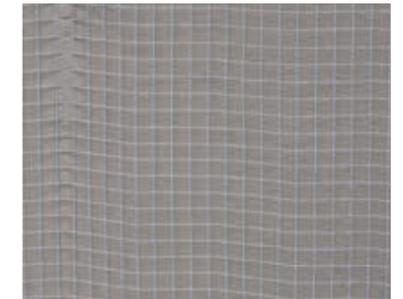
Bei der Auswahl und Dimensionierung des Dämmsystems muss beachtet werden, dass der R-Wert der Innendämmung (Abhängigkeit Wärmeleitfähigkeit λ zu Schichtdicke d) nicht zu hoch ist. Grundsätzlich kann ohne eine bauphysikalische Bewertung bei einem R-Wert der innenliegenden Dämmung von ca. $0,8 \text{ (m}^2\text{-K)/W}$ gearbeitet werden. Bei einem R-Wert von $> 1,0 \text{ (m}^2\text{-K)/W}$ ist eine feuchtetechnische Simulation durch WUFI/DELPHIN/COND erforderlich.

Sollten Sie größere Dämmstoffstärken anstreben, müssen die Wärmebrückenbereiche wie Holzbalkendecken bauphysikalisch (durch einen Bauphysiker) geprüft werden. Daher sollte das Außenmauerwerk „trocken“ sein. Zusätzliche Feuchtebelastungen sind zu vermeiden. Beispielsweise muss der Schlagregenschutz der Außenwand (z. B. Anstrich) einwandfrei sein. Durch Beheizung und Belüftung während der kalten Jahreszeit wird eine gute Abtrocknung des Außenmauerwerks sichergestellt, was Voraussetzung für ein schimmelfreies Wohnen ist.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz
- ③ maxit ip 76 therm (Dämmputz)
- ④ maxit multi 270
- ⑤ maxit Armierungsgewebe PS
- ⑥ maxit Hanffilzstreifen indoor
- ⑦ maxit multi 315 purcalc (Kalkfeinputz)



Einsatz von Putzträgern wie Welnet über nicht tragfähigen Untergründen.



Auftragen und Verziehen von maxit ip 76 therm.



Aufräumen der Oberfläche und Einhalten der Standzeit (1 Woche pro cm Putzdicke).



Auftrag einer Armierungspachtelung aus maxit ip 315 purcalc und maxit Armierungsgewebe PS, Oberfläche filzen.

- Produkte**
- maxit san Vorspritz
 - maxit multi 307 als Kammspachtelung
 - maxit ip 76 therm
 - maxit multi 315 purcalc
 - maxit multi 270
 - maxit multi 270 S
 - maxit Armierungsgewebe PS
 - maxit Hanffilzstreifen indoor
 - maxit Gewebeeckwinkel 10x15 cm
 - maxit AKTIV Gewebeanputzleiste

2.2 restorit therm – Innendämmung mit Dämmputz – Mauerwerk/Holzbalkendecke

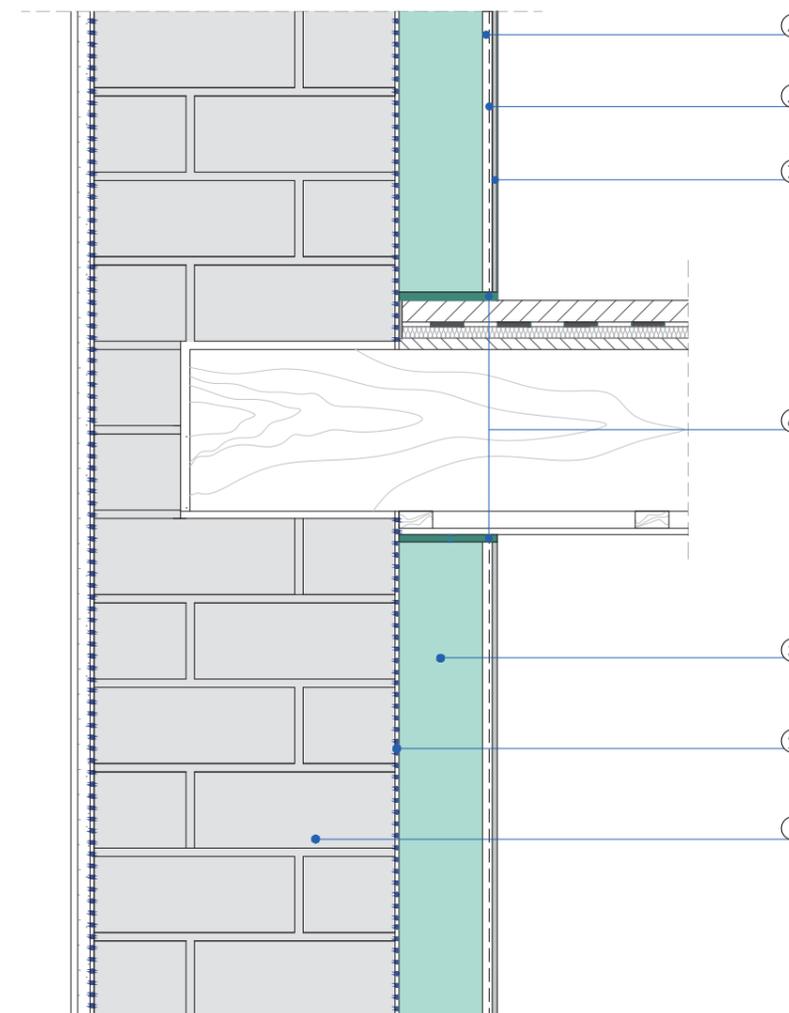
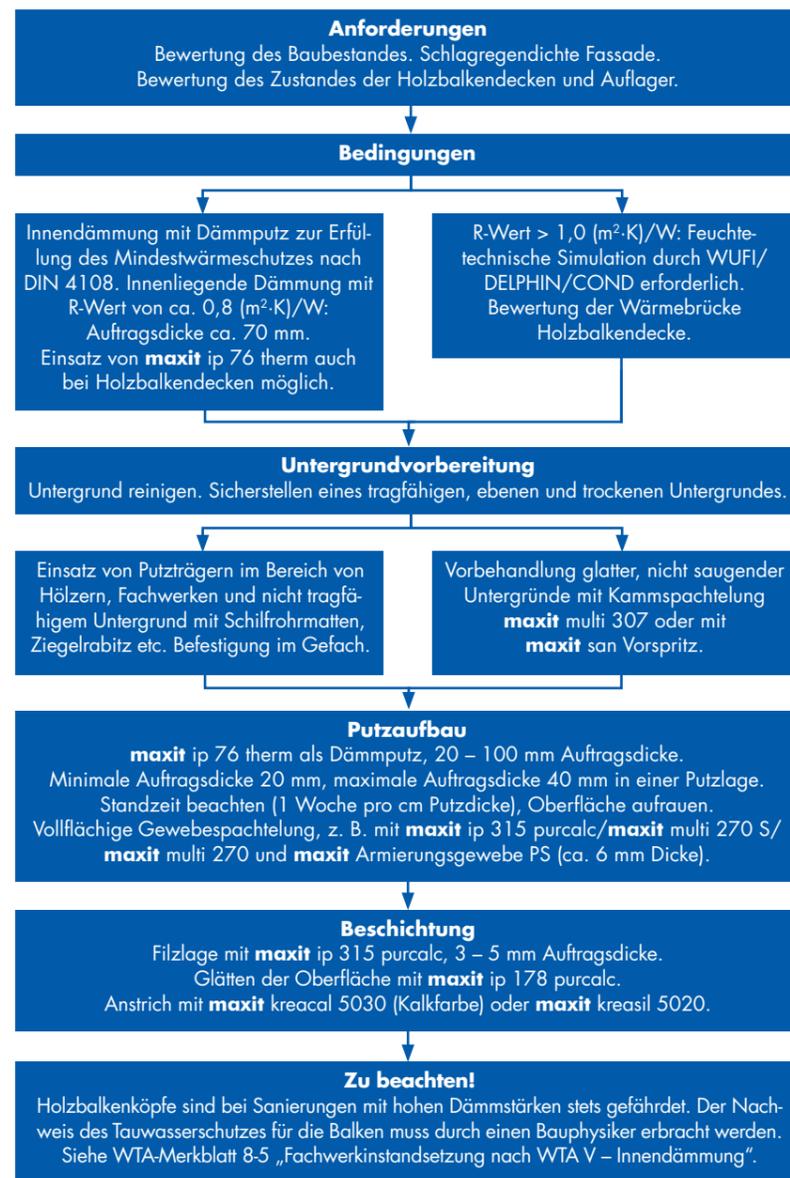
Mindestwärmeschutz nach DIN 4108

Mit der Durchführung einer Innendämmung sollen die Erfordernisse der DIN 4108 in Bezug auf den Mindestwärmeschutz eines Gebäudes erfüllt werden. Energetische Verbesserungen, wie im GEG 2020 gefordert, können mit einer Innendämmung nur erreicht werden, wenn durch einen Planer bzw. Bauphysiker eine feuchtechnische Bewertung der Konstruktion erfolgt. Dabei ist zu beachten, dass die vorhandenen Baustoffe und Konstruktionen in diesem Prozess genau abgebildet werden.

Mit dem Einsatz eines Dämmputzes können bei den vorliegenden Altbauten und den Auftragsdicken meist nur die Anforderungen der DIN 4108 bzw. die Erhöhung der Oberflächentemperatur erreicht werden. Bei einer Innendämmung mit einem mineralischen Dämmputz (λ -Wert 0,1 – 0,07 W/(m·K)) sind die Grenzwerte der innenliegenden Wärmedämmung mit einem R-Wert von ca. 0,8 (m²·K)/W bei Auftragsdicken von 60 – 100 mm erreicht.

Sollten größere R-Werte der innenliegenden Dämmung angestrebt werden, müssen die Wärmebrückenbereiche wie Holzbalkendecken bauphysikalisch (durch einen Bauphysiker) geprüft werden. Auch beim Abhängen der Decken entstehen in diesem Bereich größere Wärmebrücken, die einen wesentlichen Einfluss auf die Holzbalkendecke haben.

Bei Innendämmungen ergibt sich grundsätzlich eine Behinderung der Trocknung von Feuchtigkeit im Außenmauerwerk. Daher sollte das Außenmauerwerk „trocken“ sein. Zusätzliche Feuchtebelastungen sind zu vermeiden (z. B. muss der Schlagregenschutz der Außenwand gewährleistet sein).





- ① Fachwerk
- ② Trennvlies/Trennpappe
- ③ Putzträger Welnet mit Befestigungsmitteln
- ④ maxit ip 76 therm/
maxit ip 55 therm/
maxit eco 71
- ⑤ maxit multi 315 purcalc/
maxit Armierungsgewebe PS
- ⑥ maxit ip 315 purcalc als Filzlage
- ⑦ maxit kreasil 5020
- ⑧ maxit Hanffilzstreifen indoor



Fachwerkbestandwand.



Befestigung diffusionsoffener Trennlage (Trennvlies) auf Holz. Befestigung des Putzträgers Welnet im Gefach.



Dämmputz maxit ip therm 76 in einer Auftragsdicke von max. 80 mm in zwei Putzlagen.



Auftrag einer Armierungsspachtelung aus maxit ip 315 purcalc und maxit Armierungsgewebe PS.

Produkte

- maxit ip 76 therm
- maxit ip 55 therm
- maxit eco 71
- maxit multi 315 purcalc
- maxit eco 79
- maxit Armierungsgewebe PS
- maxit Hanffilzstreifen indoor
- maxit kreasil 5020

2.3 restorit therm – Innendämmung mit Dämmputz – Sichtfachwerk

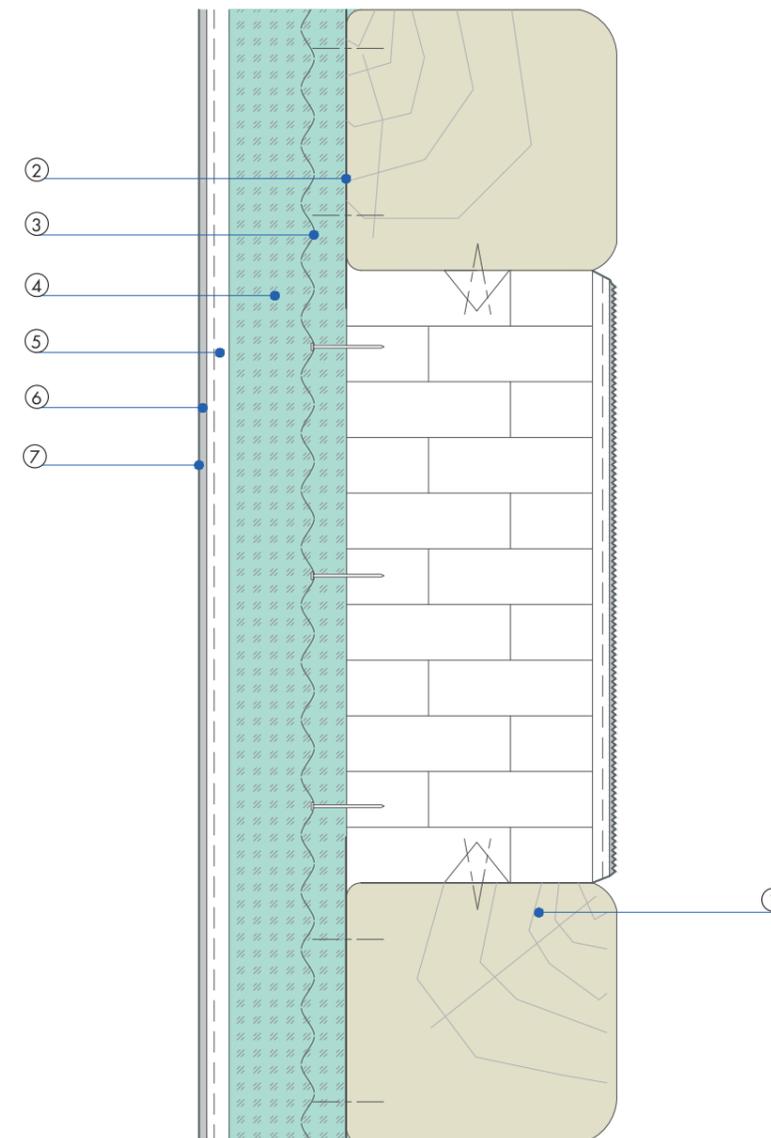
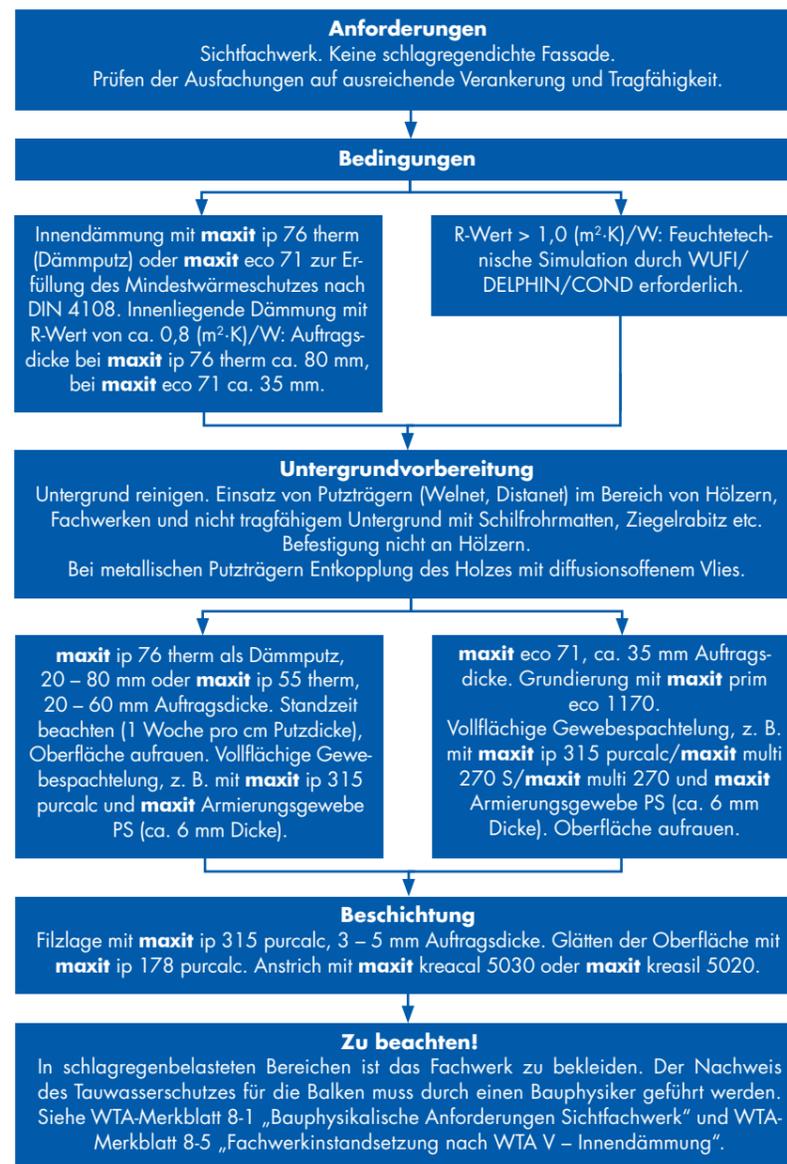
Sonderkonstruktion Sichtfachwerk

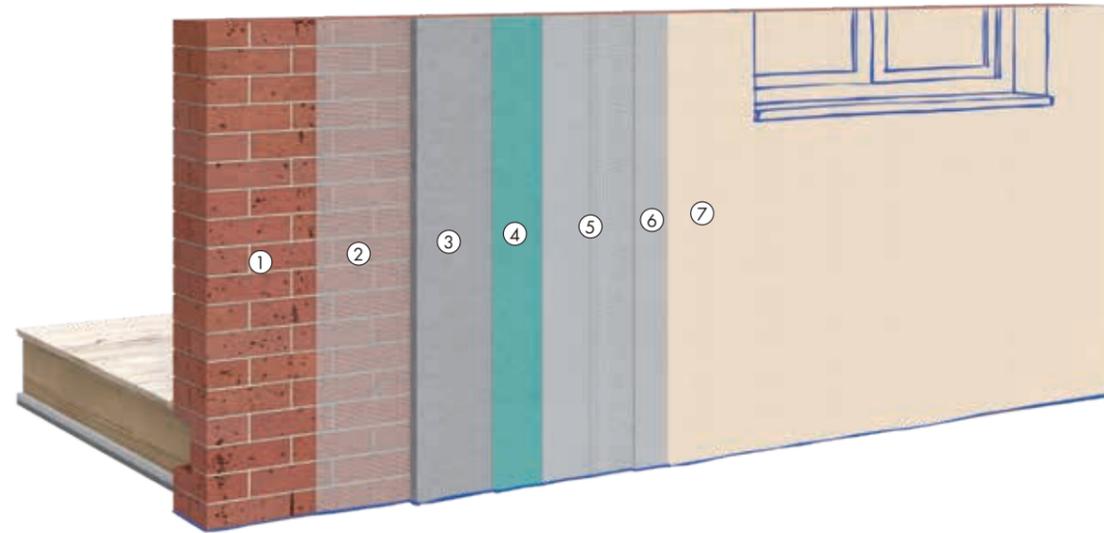
Sichtfachwerke sind Sonderbauten, die nie schlagregendichte Konstruktionen sein können. Schlagregenschutz und die Durchführung einer Innendämmung müssen immer auf die Konstruktion Sichtfachwerk abgestimmt sein, damit die Konstruktionshölzer nicht gefährdet werden. Generell muss festgehalten werden, dass zu gute Dämmung (materialunabhängig) im Innenbereich eine Kältebrücke im Bereich der Holzkonstruktion nach sich zieht. Die Holzbalken sind im Vergleich zur Ausfachung zu kalt, d. h. es liegt über der gesamten Fassade eine inhomogene Wärmeverteilung vor. Ein schädlicher Tauwasserausfall an und in den Balken ist nicht auszuschließen.

Mögliche Innendämmung im Sichtfachwerk

Von der WTA, Arbeitsgruppe Fachwerk, wurde hinsichtlich des Wärmedämmwertes für eine Fachwerkfassade eine Empfehlung ausgesprochen. Zum Schutz des Fachwerkes als historische Konstruktion (Mischmauerwerk mit Holz) wird eine Innendämmung mit einem R-Wert von ca. 0,8 (m²·K)/W angegeben. Das GEG 2020 erhebt keinerlei Grenzwerte für die Konstruktion Fachwerk. Die Anforderungen der DIN 4108 und der WTA-Richtlinien erfüllt eine Innendämmung von ca. 80 mm maxit ip 76 therm oder maxit eco 71 mit max. 35 mm Auftragsstärke. Höhere Putzdicken sind durch einen Bauphysiker mit der Konstruktion zu bewerten.

Im WTA-Merkblatt 8-1 „Bauphysikalische Anforderungen an Fachwerkfassaden“ ist die Begrenzung der diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke der innenliegenden Bauteilschicht auf 0,5 m < s_a > 2,0 m zu begrenzen, um ein Austrocknen auch nach innen zu ermöglichen.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit eco 70
- ③ maxit eco 72
- ④ Grundierung mit maxit prim eco 1170
- ⑤ maxit eco 73 mit maxit Armierungsgewebe MW
- ⑥ maxit ip color 44 K
- ⑦ maxit Silikatfarbe A 7020



Auftrag von maxit eco 70 als Haftbrücke auf den tragfähigen Bestandsputz.



Anbringen systembezogener Leisten als Eck-, Sockel- und Abzugsleisten mit maxit eco 70.



Auftrag von maxit eco 72 in der gewünschten Auftragsdicke.



Fertiggestellte Fläche mit Armierungspachtelung aus maxit eco 73 und maxit Armierungsgewebe und einem Oberputz maxit Schleppputz Klassik.

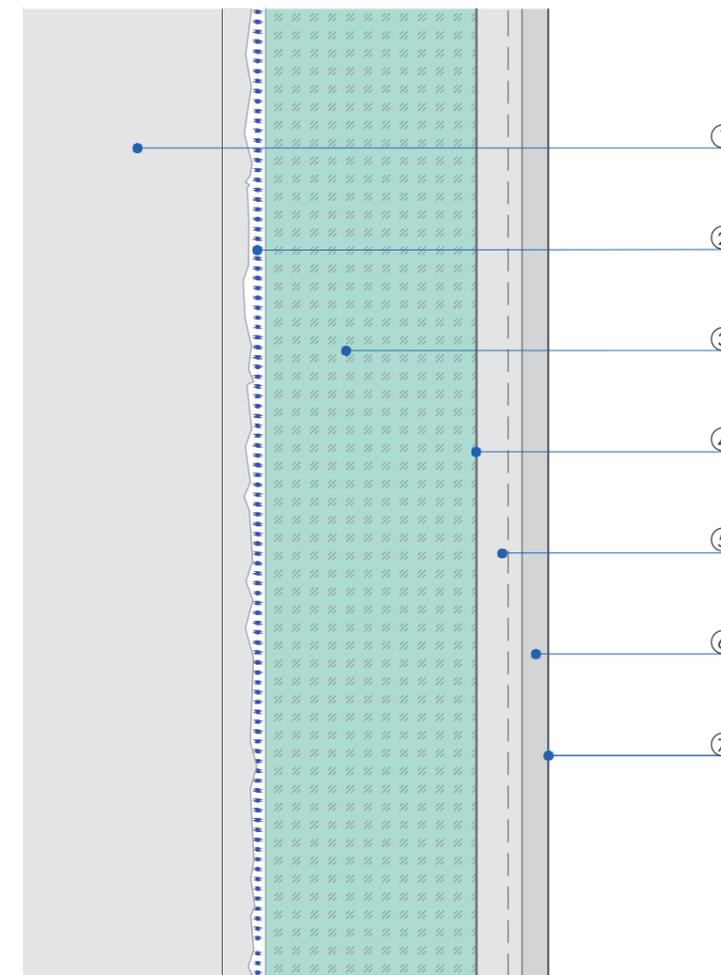
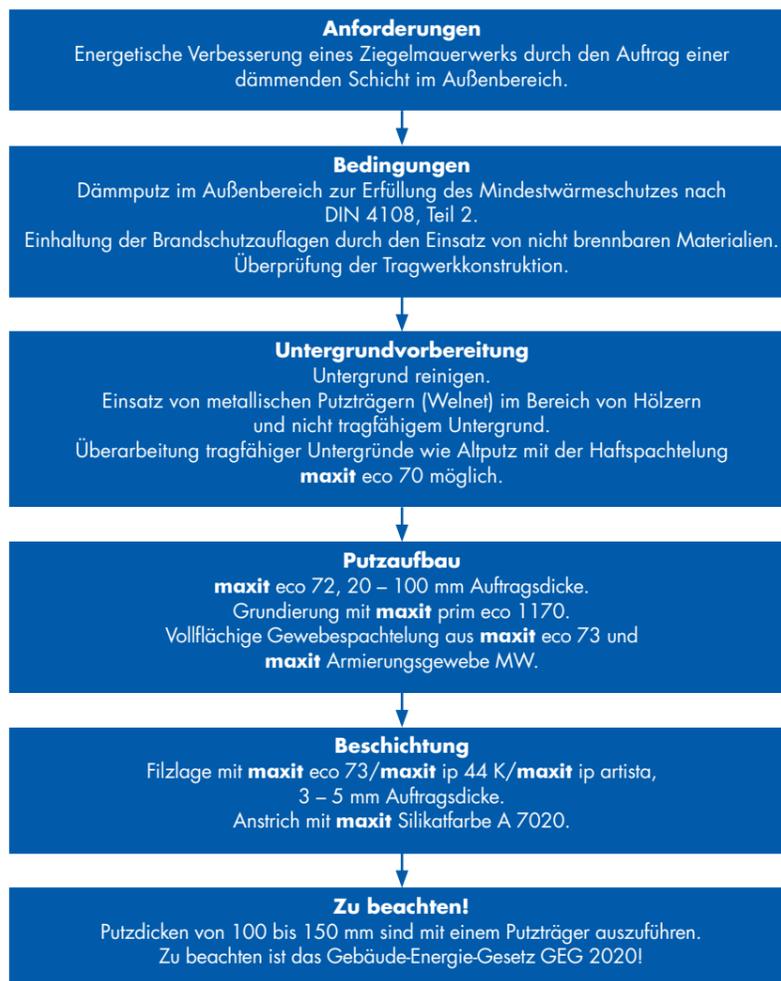
- Produkte**
- maxit eco 70
 - maxit eco 72
 - maxit eco 73
 - maxit Armierungsgewebe MW
 - maxit ip color 44 K
 - maxit Silikatfarbe A 7020

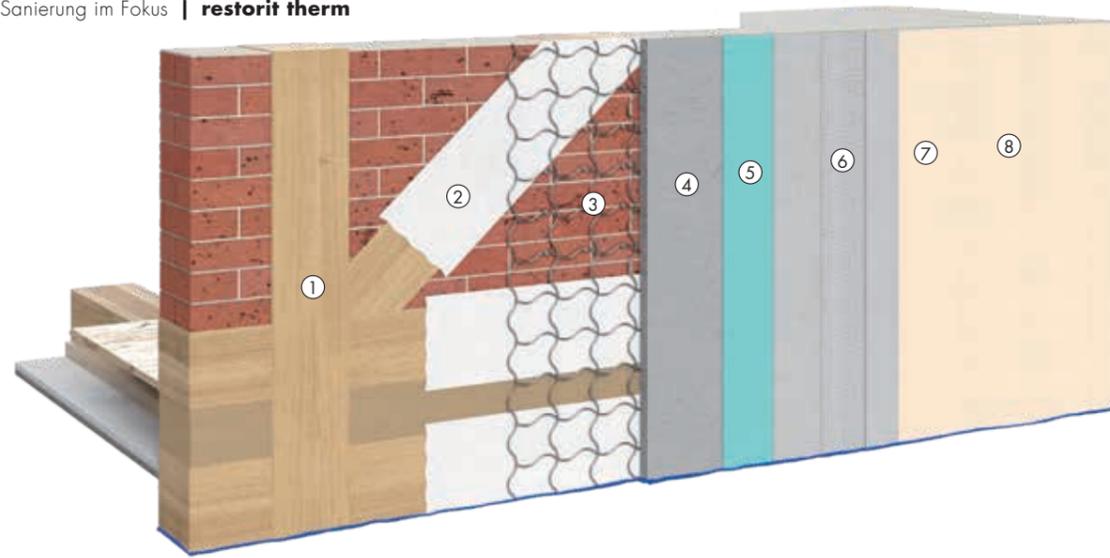
2.4 restorit therm – Verputzen von Ziegelmauerwerk mit maxit ecosphere

Was ist der Unterschied zwischen einer spritzbaren Dämmung und einem Dämmputz? Welche Dämmwirkung bringen diese Systeme? Beim Wärmedämmputz handelt es sich um einen speziellen Putz, der nicht nur als Witterungsschutz im Außenbereich oder Ausgleichsschicht eingesetzt wird, sondern auch den Wärmedurchgang hemmt. Grund dafür ist ein hoher Anteil an Leichtzuschlägen, die über eine nur geringe Wärmeleitfähigkeit verfügen. Um hier eine mit WDV-Systemen vergleichbare Dämmwirkung zu erreichen, sind hohe Putzdicken erforderlich. Gewöhnliche Dämmputze können allerdings nur bis zu einer Dicke von etwa 10 cm aufgebracht werden.

Vom Dämmputz abzugrenzen ist die spritzbare Dämmung „ecosphere“. Verglichen mit einem Dämmputz ist ihre Zusammensetzung auf wenige Komponenten, nämlich Glas und Bindemittel, reduziert. Durch den hohen Anteil an Hohlglaskugeln (Glass Bubbles) können bessere Dämmwerte als bei gängigen Dämmputzen mit mineralischen Leichtzuschlägen erreicht werden: Die mikroskopisch kleinen Hohlglaskugeln verzögern dank Vakuumeinschluss den Wärmedurchgang so effizient, dass ecosphere hervorragende Dämmeigenschaften und eine Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_b < 0,042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ in der Trockenmasse aufweist.

Die spritzbare Dämmung kommt bei Auftragsstärken von 20 – 100 mm ohne Putzträger aus. Auftragsstärken über 100 mm sind mit Putzträger auszuführen. Vorteil des Spritzverfahrens ist eine hohlraumfreie Verarbeitung. Ebenso lässt sich ein plastisches Material besser in Laibungen und bei vorhandenen geometrischen Formen und Rundungen einsetzen. Gerade bei Altbauten können Unebenheiten des Untergrundes so ohne viel Aufwand ausgeglichen werden.





- ① Fachwerk
- ② Trennvlies/Trennpappe
- ③ Putzträger Welnet mit Befestigungsmitteln
- ④ maxit ip 76 therm/
maxit ip 55 therm/
maxit eco 72
- ⑤ maxit prim eco 1170
- ⑥ maxit multi 270/
maxit eco 73/
maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit ip artista
- ⑧ maxit Silikatfarbe A 7020



Überputztes Fachwerk im Bestand. Entkopplung der Fachwerkhölzer mit Ziegelrabitz.



Fachwerk komplett freigelegt, Untergrund gereinigt.



Entkopplung der Hölzer mit einem Trennvlies. Verputzen nur mit Putzträger möglich. Befestigung des Putzträgers im Gefach.



Putzauftrag mit Unterputz/Dämmputz. Zur Rissminimierung Gewebespackelung vor dem Oberputzauftrag.

Produkte

- maxit ip 55 therm
- maxit ip 76 therm
- maxit eco 72
- maxit multi 270
- maxit multi 270 S
- maxit eco 73
- maxit Armierungsgewebe MW
- maxit ip artista
- maxit Silikatfarbe A 7020

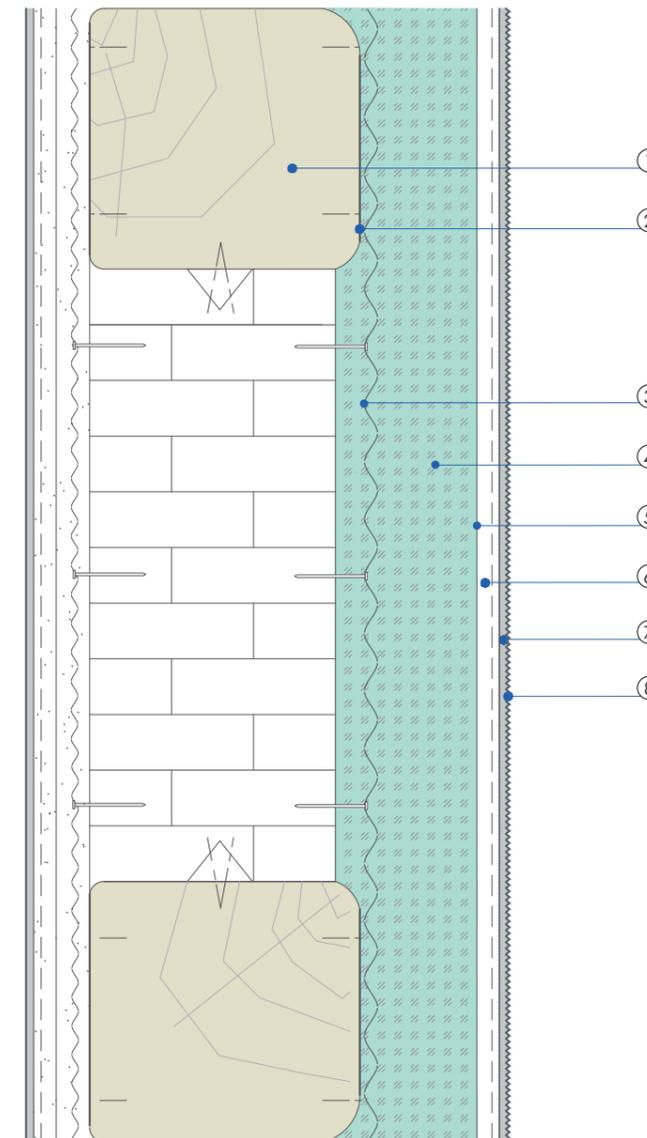
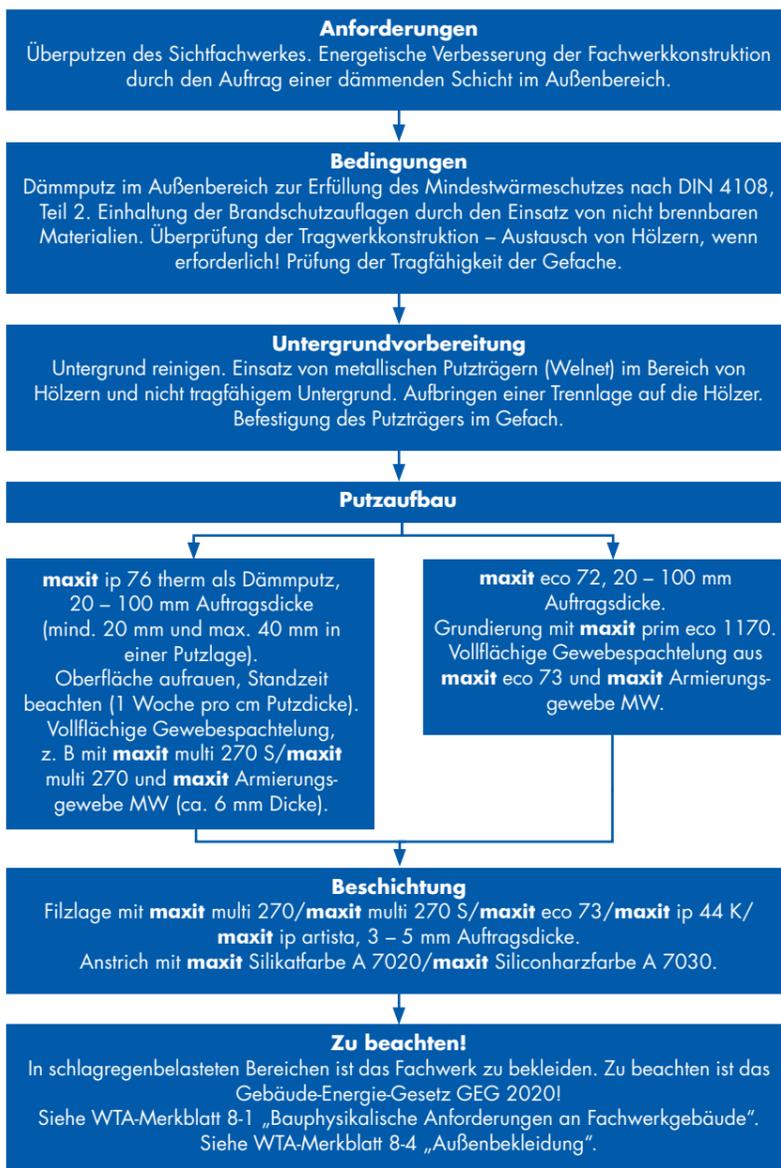
2.5 restorit therm – Verputzen von Fachwerkkonstruktionen mit Dämmputz oder maxit ecosphere

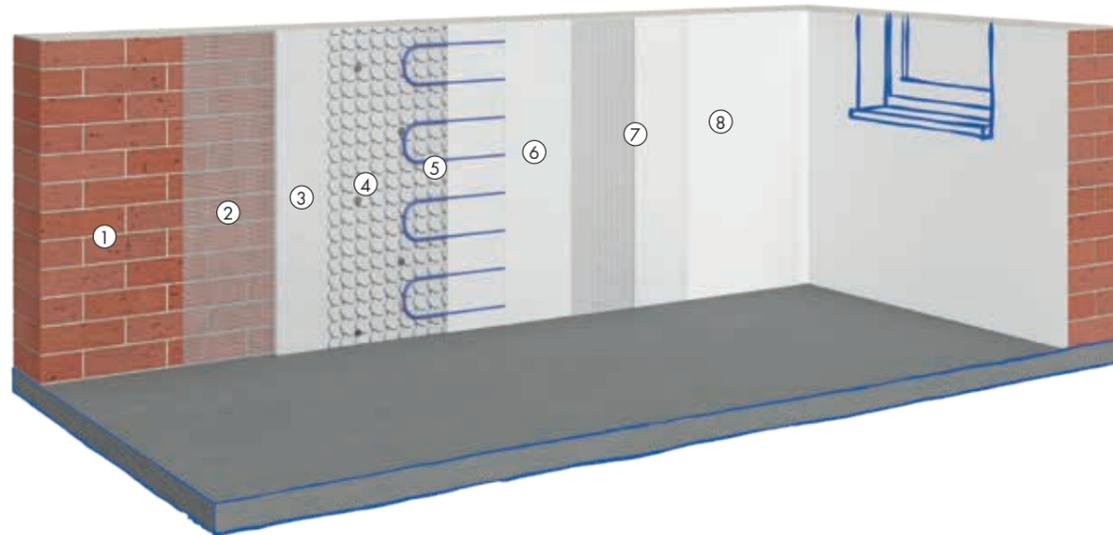
Aus architektonischen Gründen oder aufgrund des erforderlichen Schlagregenschutzes nach DIN 4108 können Fachwerkbauwerke verputzt, bekleidet bzw. auch im Außenbereich gedämmt werden. Jahrhundertlang wurden so Wetterseiten von Fachwerkbauwerken vor zu starker Durchfeuchtung geschützt.

Wenn Fachwerkfassaden überputzt werden, gelten ebenso die Anforderungen des Gebäude-Energie-Gesetzes GEG 2020. Das bedeutet, auch bei diesen Gebäuden muss der erforderliche Wärmeschutz erfüllt werden. Ausnahmen gelten nur bei vorliegendem Denkmalschutz bzw. Ensemble-schutz. Trotzdem muss der Mindestwärmeschutz nach DIN 4108 in der Konstruktion erreicht und soweit wie möglich eine energetische Sanierung durchgeführt werden.

Ein Fachwerk (Mischmauerwerk aus Mauerwerk und Holz) ist ein problematischer Untergrund, der immer mit einem Putzträger entsprechend DIN EN 13914 verputzt werden muss. Bei den Putzträgern sind Schilfrohmatten, Holzwole-Leichtbauplatten oder metallische Putzträger möglich. Bei einem Auftrag von Dämmputzen in höheren Auftragsdicken sollten dreidimensionale Putzträger eingesetzt werden. Ebenso ist wichtig, dass der Putz mit einer Trennlage vom Fachwerkholz zusätzlich entkoppelt wird. Es sind diffusionsoffene Materialien einzusetzen – keine Bitumenpappen! Für diese Möglichkeit der Bekleidung der Sichtfachwerke siehe WTA-Merkblatt 8-4 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA IV: Außenbekleidungen – Parameter und Aufbau".

Zum Verputzen von Fachwerkkonstruktionen sind sowohl der mineralische Dämmputz maxit ip 76 therm als auch die spritzbare Dämmung maxit eco 72 gut geeignet.





- ① raues, saugfähiges Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz/
maxit eco 70
- ③ maxit ip 76 therm/
maxit ip 55 therm/
maxit eco 71
- ④ Putzträger mit Befestigung
maxit Schraubdübel STR-U 2G
- ⑤ Wandheizung
- ⑥ maxit ip 380 purcalc
- ⑦ maxit ip 315 purcalc/
maxit multi 270/270 S mit
maxit Armierungsgewebe PS
- ⑧ maxit kreasil 5020



Auftrag der Innendämmung maxit eco 71.



Anbringen des Putzträgers, Verdübelung im Putzgrund. Befestigung der Wandheizung am Putzträger.



Auftrag der ersten Putzlage Kalkputz maxit ip 380 auf Höhe der Rohrleitungen. Oberfläche aufgekömmt.



Zweite Putzlage Kalkputz.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit multi 280
- maxit ip 76 therm/ip 55 therm
- maxit eco 70
- maxit eco 71
- maxit ip 380 purcalc
- maxit Schraubdübel STR-U 2G
- maxit multi 315 purcalc
- maxit multi 270/270 S
- maxit Armierungsgewebe PS
- maxit Hanffilzsteifen indoor

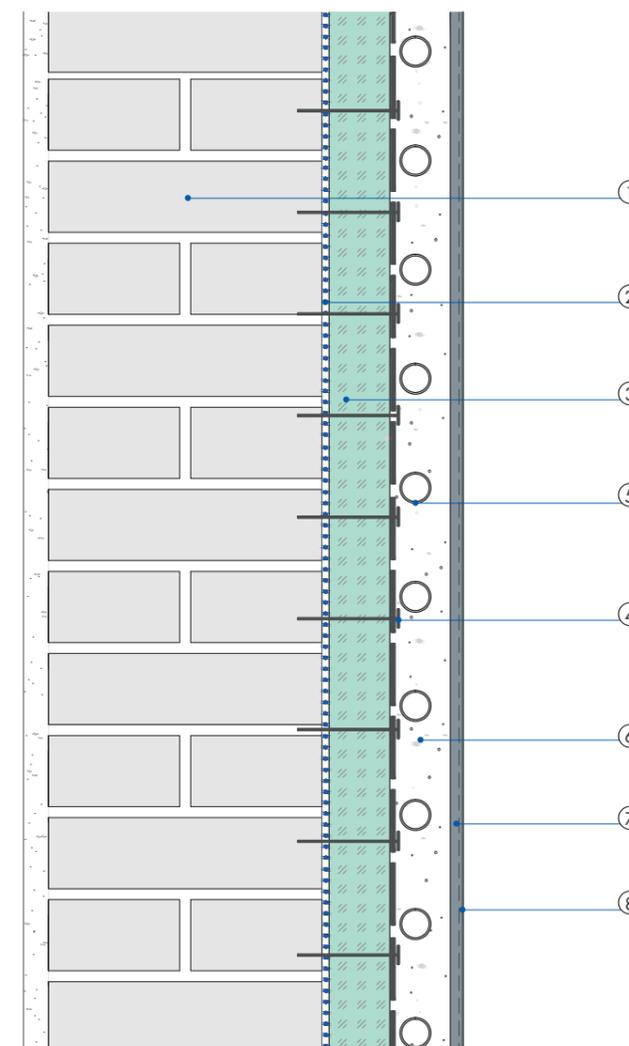
2.6 restorit therm – Wandheizung auf Innendämmung mit Kalkputz

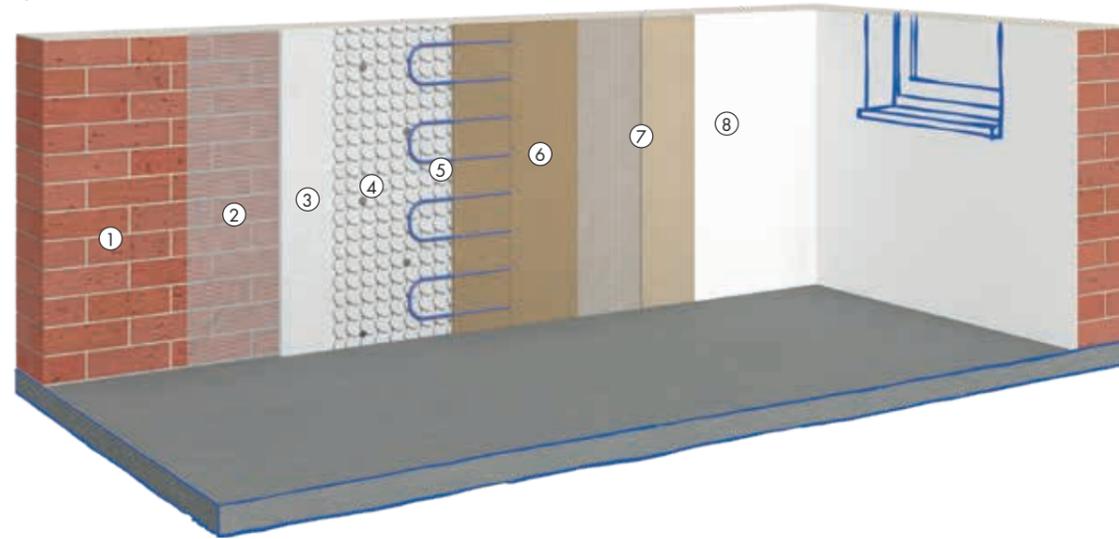
Bei Sanierungsvorhaben an Gebäuden mit erhaltenswerten Fassaden bietet sich in besonderem Maße die Anwendung einer Wandheizung in Verbindung mit einer Innendämmung an. Diese verhindert maßgeblich, dass große Teile der Heizenergie ungenutzt nach außen abgegeben werden.

Mit der Durchführung einer Innendämmung sollen die Erfordernisse der DIN 4108 in Bezug auf den hygienischen Mindestwärmeschutz des Gebäudes erfüllt werden. Mit dem Einsatz eines Dämmputzes können bei den vorliegenden Altbauten und den Auftragsdicken meist problemlos die Anforderungen der DIN 4108 bzw. die Erhöhung der Oberflächentemperatur erreicht werden.

Beim Verputzen von Wandheizungen auf einer vorliegenden Innendämmung liegen die Rohrleitungen auf der Innendämmung. Die Rohrleitungen werden auf die Innendämmung montiert und eingeputzt. Die Putzschicht übernimmt die Wärmeverteilung. Aufgrund der niedrigen Rohdichten und Festigkeiten des Dämmputzes kann ein direktes Verputzen dieser Bereiche mit einem Putz, der eine gute Wärmeleitfähigkeit hat, nicht durchgeführt werden. Auf die Dämmschicht muss daher der Auftrag eines Putzträgers erfolgen, der zum einen die Rohrleitungen und zum anderen die Wärmeverteilschicht (Putz) tragen kann.

Die Putzdicke ist, in Abhängigkeit des Rohrquerschnitts der Wandheizung, möglichst gering zu halten, um die Aufheizzeit des Raums zu minimieren. Putztechnisch ist aber eine Mindestüberdeckung der Rohre von 10 mm notwendig. Neben dem Heizungsbauer ist der Verputzer wesentlich für die ordnungsmäße Ausführung der Arbeiten zuständig. Aufgrund der vorliegenden Schnittstellen zwischen den Gewerken ist eine Dokumentation der Arbeiten erforderlich.

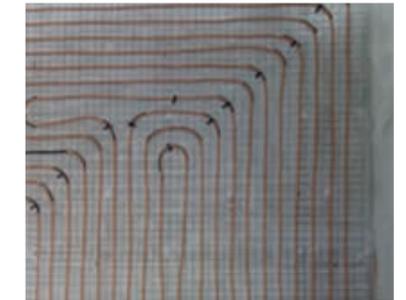




- ① raues, saugfähiges Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz/
maxit eco 70
- ③ maxit ip 76 therm/
maxit ip 55 therm/
maxit eco 71
- ④ Putzträger mit Befestigung
maxit Schraubdübel STR-U 2G
- ⑤ Wandheizung
- ⑥ maxit ip 339 Lehmputz/
maxit ip 338 Lehmputz
- ⑦ maxit ip 339 mit
maxit Armierungsgewebe Jute
- ⑧ maxit krecal 5030/
maxit kreasil 5020



Putzgrundvorbereitung: maxit san Vorspritz oder Kammspachtelung für maxit ip 76 therm, maxit eco 70 für maxit eco 71.



Anbringen eines Putzträgers, Verdübelung im Putzgrund. Befestigung der Wandheizung am Putzträger.



Aufbringen der Wärmeverteilschicht.



Fertige Fläche nach Auftrag der zweiten Lage Lehmputz und Anstrich.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit multi 280
- maxit ip 76 therm/ip 55 therm
- maxit eco 70
- maxit eco 71
- maxit Schraubdübel STR-U 2G
- maxit ip 338
- maxit ip 339
- maxit Armierungsgewebe Jute

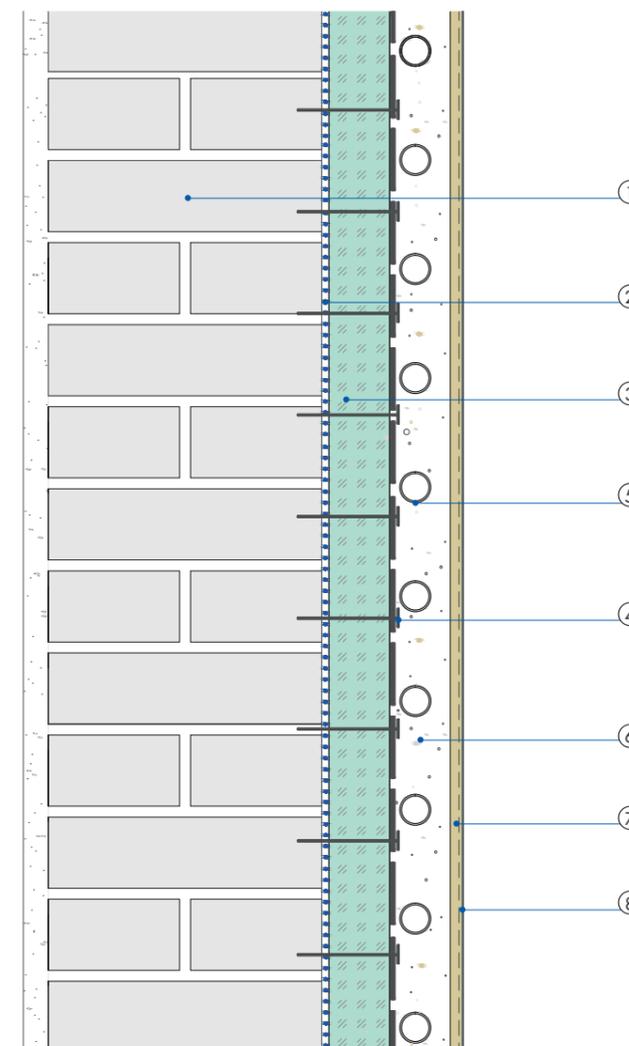
2.7 restorit therm – Wandheizung auf Innendämmung mit Lehmputz

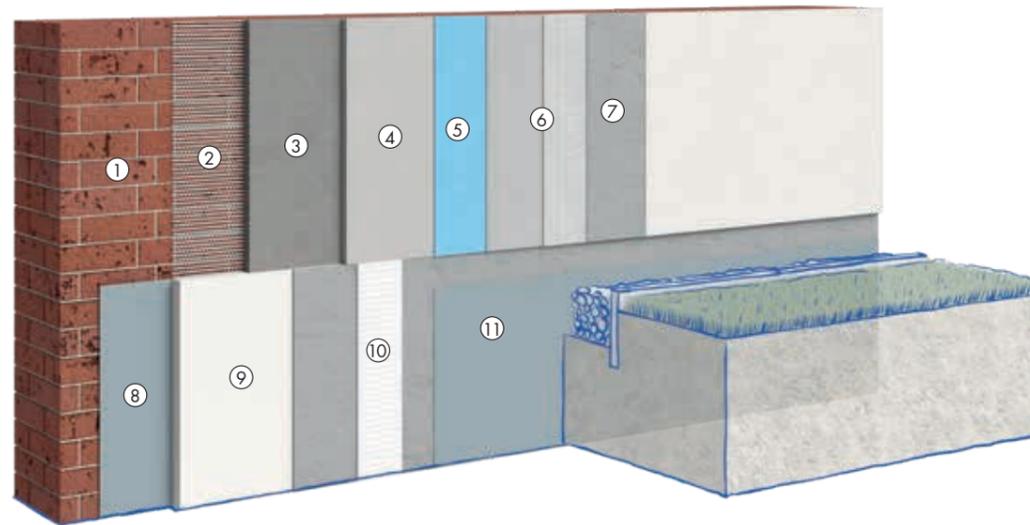
Der Einsatz von Wandheizungen gewinnt bei der energetischen Sanierung zunehmend an Bedeutung. Bei Sanierungsvorhaben an Gebäuden mit erhaltenswerten Fassaden bietet sich in besonderem Maße die Anwendung einer Wandheizung in Verbindung mit einer Innendämmung an.

Mit der Durchführung einer Innendämmung sollen die Erfordernisse der DIN 4108 in Bezug auf den hygienischen Mindestwärmeschutz des Gebäudes erfüllt werden. Mit dem Einsatz eines Dämmputzes können bei den vorliegenden Altbauten und den Auftragsdicken meist problemlos die Anforderungen der DIN 4108 bzw. die Erhöhung der Oberflächentemperatur erreicht werden.

Beim Verputzen von Wandheizungen auf einer vorliegenden Innendämmung liegen die Rohrleitungen auf der Innendämmung und in der Wärmeverteilschicht. Die Rohrleitungen werden auf die Innendämmung montiert und eingeputzt. Die Putzschicht übernimmt die Wärmeverteilung. Aufgrund der niedrigen Rohdichten und Festigkeiten des Dämmputzes kann ein direktes Verputzen dieser Bereiche mit einem Putz, der eine gute Wärmeleitfähigkeit hat, nicht durchgeführt werden. Auf die Dämmschicht muss der Auftrag eines Putzträgers erfolgen, der zum einen die Rohrleitungen und zum anderen die Wärmeverteilschicht (Putz) tragen kann.

Die Putzdicke ist, in Abhängigkeit des Rohrquerschnitts der Wandheizung, möglichst gering zu halten, um die Aufheizzeit des Raumes zu minimieren. Putztechnisch wird aber eine Mindestüberdeckung der Rohre von 10 mm notwendig. Neben dem Heizungsbauer ist der Verputzer wesentlich für die ordnungsmäße Ausführung der Arbeiten zuständig. Aufgrund der vorliegenden Schnittstellen zwischen den Gewerken ist eine Dokumentation der Arbeiten erforderlich.





- ① raues, saugfähiges Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz
- ③ maxit san Grund
- ④ maxit eco 72
- ⑤ maxit prim eco 1170
- ⑥ maxit eco 73 mit maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit ip artista
- ⑧ maxit SDS 16 ROBUST
- ⑨ maxit PS 032 Sockel/Perimeter
- ⑩ maxit multi 300/ maxit multi 285 mit maxit Armierungsgewebe
- ⑪ maxit SDS 16/ maxit SDS 16 ROBUST/ maxit AD-1K-Außendicht



Altbau Ziegelmauerwerk mit feuchte- und salzbelastetem Untergrund im Sockel.



Unterputz mit maxit san Solo, Oberfläche mit maxit eco 70 aufgezehnt.



Bündiger Anschluss der Sockelplatte an maxit eco 72.



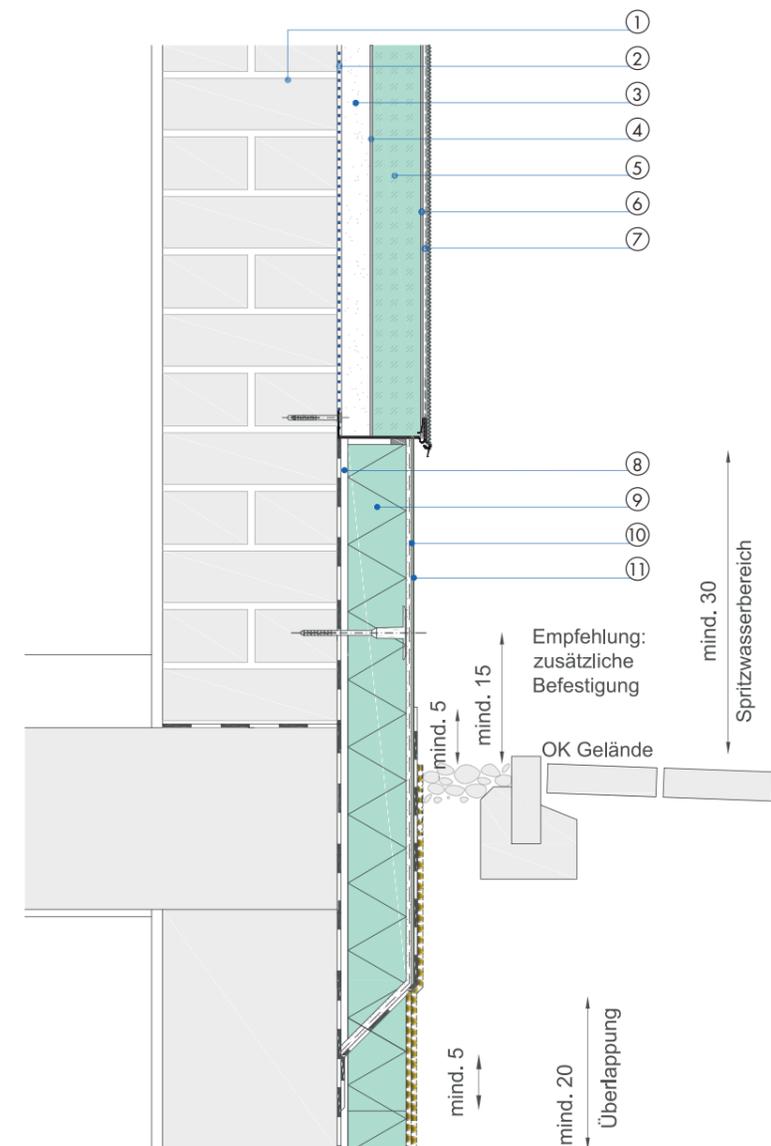
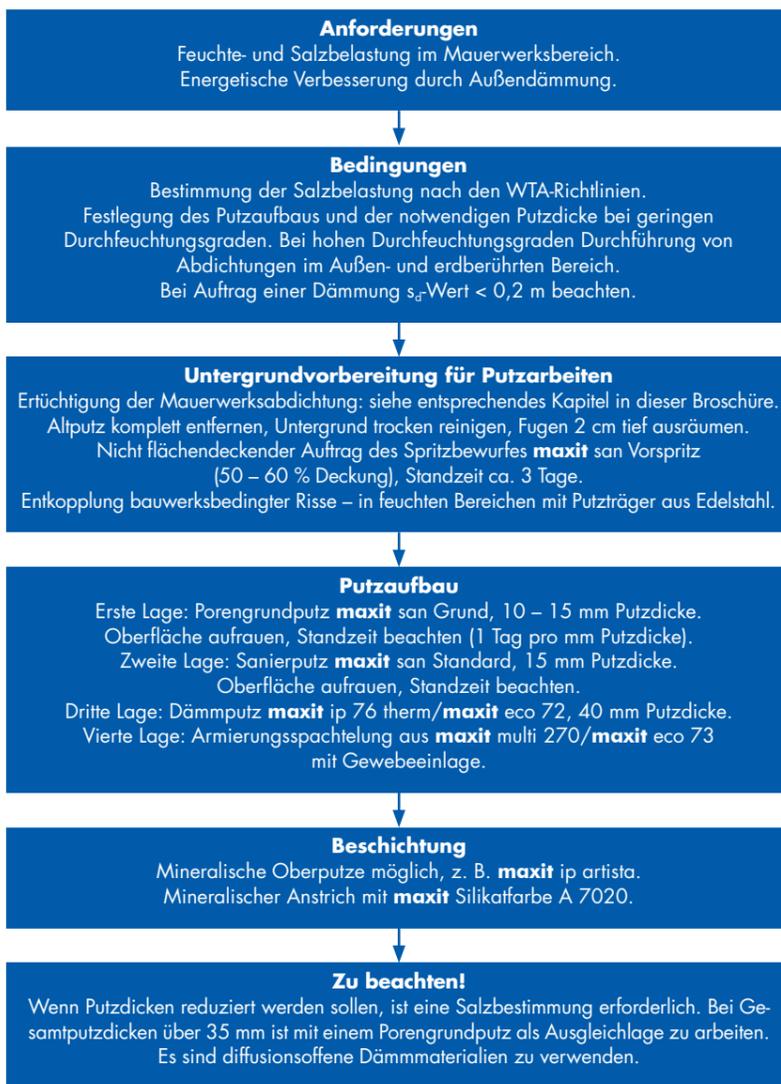
Fachgerecht fertiggestellter Sockel.

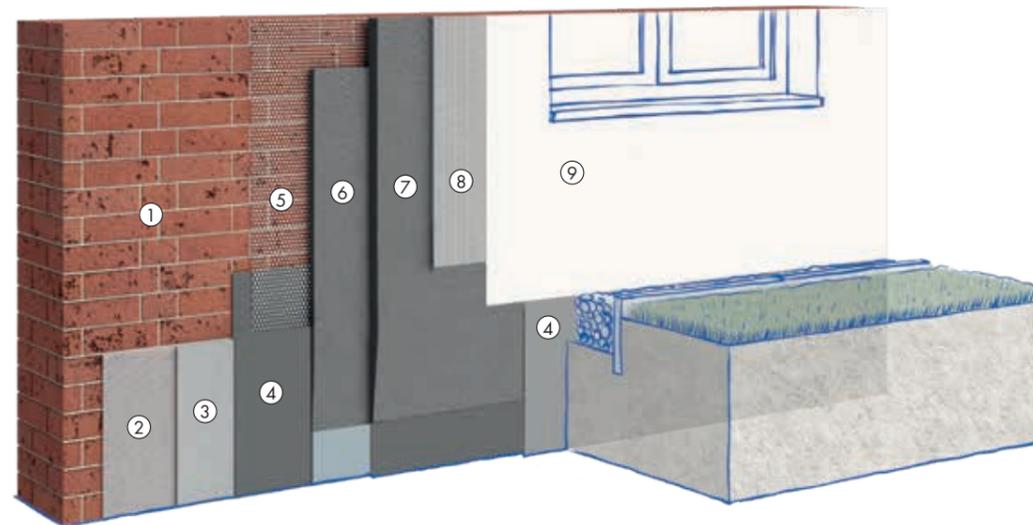
- Produkte**
- maxit san Vorspritz
 - maxit san Solo
 - maxit multi 280
 - maxit ip 76 therm
 - maxit eco 70
 - maxit eco 72
 - maxit prim eco 1170
 - maxit multi 270
 - maxit eco 73
 - maxit Armierungsgewebe MW
 - maxit ip artista
 - maxit Silikatfarbe A 7020

2.8 restorit therm – Dämmen feuchter, salzbelasteter Untergründe im Außenbereich

Neben energetischen Maßnahmen an den Bestandsgebäuden ist oft auch eine feuchte- und salzbelastete Instandsetzung notwendig. Gerade im Bestand liegen neben hohen Feuchtelasten auch Salzbelastungen durch leicht lösliche Salze vor. Bei einer energetischen Instandsetzung der Gebäude werden diese Bereiche meist ohne Beachtung überdämmt. Doch gerade diese leicht löslichen Salze wandern dann in den kapillarleitfähigen Materialien in andere Bereiche der Konstruktion. Hier kann es zur Kristallisation dieser Salze oder zu hygroskopischer Feuchte auf der Oberfläche des Innenputzes kommen. Neben der Ertüchtigung der Mauerwerksabdichtung müssen ggf. spezielle Putze eingesetzt werden, die Feuchte geregelt durchleiten und Salze aufnehmen oder zurückhalten. So kann eine Überlastung des Neusystems und dessen Schädigung verhindert werden.

Nach DIN EN 13914 und der DIN 18550 ist in feuchte- und salzbelasteten Bereichen ein Sanierputzsystem nach WTA-Richtlinien einzusetzen. Sanierputze sind Werkrockenmörtel R nach DIN EN 998-1 und haben besondere Eigenschaften wie hohe Porosität und Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitig erheblich verminderter kapillarer Leitfähigkeit. In dem WTA-Merkblatt werden auch die Beschichtungsoptionen für Sanierputz mit einem s_d -Wert $< 0,2$ m geregelt. Hier ist auch eine reduzierte Dämmung mit einem wasserdampfdurchlässigen Material möglich. Die Schichtdicke des Dämmstoffs ist dann abhängig vom μ -Wert des Dämmstoffs. Bei bestimmten Salzbelastungen ist eine Mindestputzdicke des Sanierputzes erforderlich. Auch denkmalgeschützte Gebäude müssen einen Mindestwärmeschutz nach DIN 4108 erreichen. Bei Feuchte- und Salzlast sowie reduzierten Schichtdicken können die Anforderungen nach GEG nicht erreicht werden (Ausnahme: Denkmalobjekte).





- ① raues, saugfähiges Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, flächendeckend
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außendicht/maxit SDS 16/maxit san Superdicht DS
- ⑤ maxit san Vorspritz, nicht flächendeckend
- ⑥ maxit san Grund (WTA-Porengrundputz), 10 – 15 mm
- ⑦ maxit san Vario (Sanierputz), 30 mm
- ⑧ maxit ip artista
- ⑨ maxit Silikatfarbe A 7020



Typische Schadensbilder im Sockelbereich bei Feuchte- und Salzbelastung.



Auftrag der Bauwerksabdichtung im erdberührten Bereich, Reduzierung des Wassereintrages in die Konstruktion.



Putzauftrag mit maxit san Vario in einer Gesamtauftragsdicke von 30 mm.



Sockel, mit maxit san Vario und Putzabdichtung fertiggestellt.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit san Vario
- maxit ip 76 therm
- maxit eco 72
- maxit multi 270
- maxit eco 73
- maxit ip artista
- maxit Silikatfarbe A 7020

2.9 restorit therm – Dämmen feuchter, salzbelasteter Untergründe

Das Bauen und Sanieren im Bestand ist mit hoher Komplexität verbunden. Für die putz-, feuchte- oder wärmetechnische Instandsetzung sind daher neben traditionellen auch innovative Baustoffe gefragt.

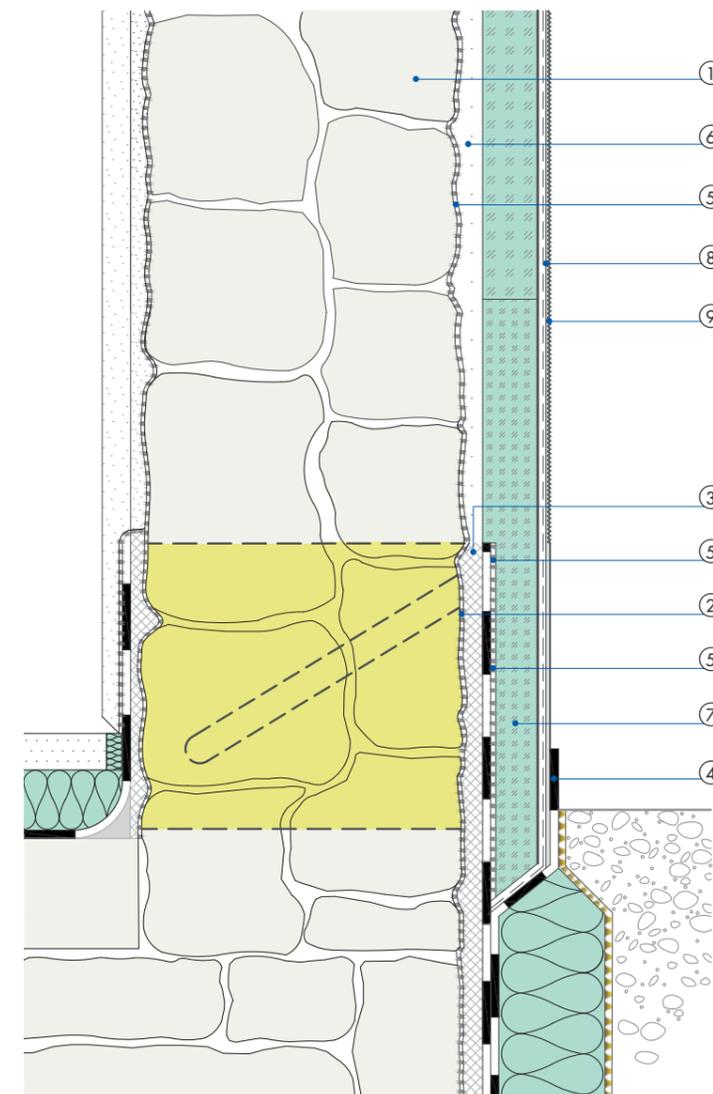
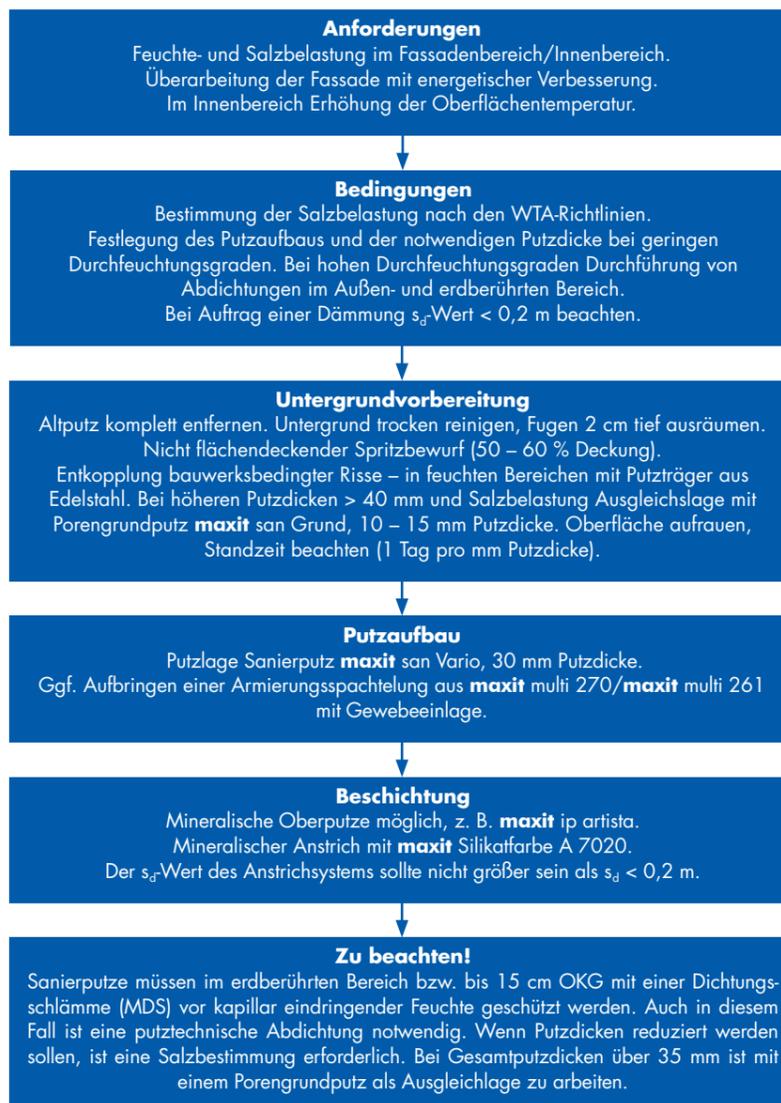
Besondere Aufmerksamkeit ist bei der energetischen Instandsetzung von Bestandsgebäuden in feuchte- und salzbelasteten Bereichen gefordert. Aufgabe ist es, einen Mindestwärmeschutz nach DIN 4108 sicherzustellen. Dies gilt auch für denkmalgeschützte Gebäude. Es ist also eine bestmögliche energetische Verbesserung herbeizuführen – trotz Ausnahmeregelungen des GEG.

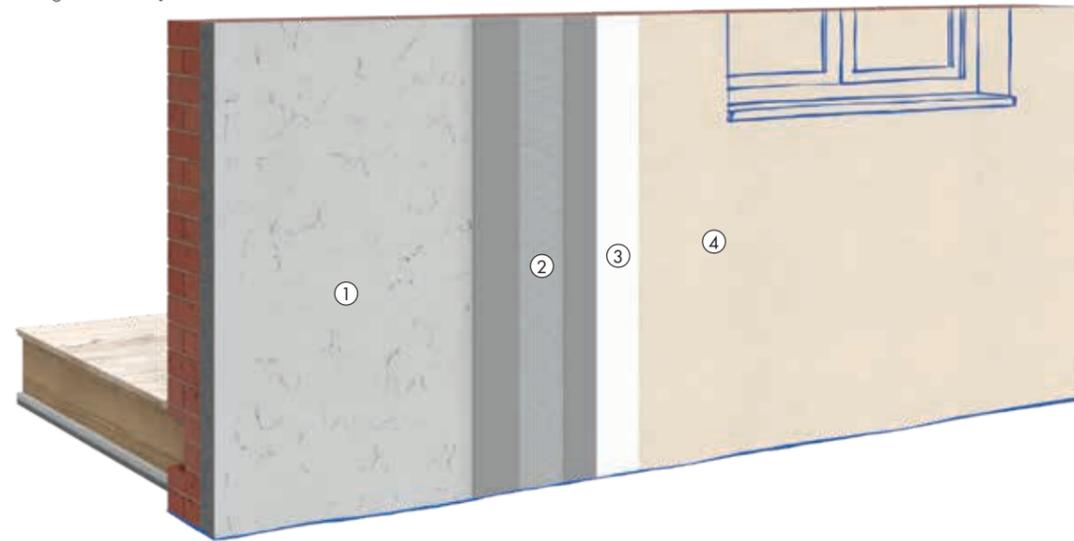
Diese Aufgabenstellung löst ein salzeinlagernder Sanierputz nach WTA und DIN EN 13914 bzw. DIN 18550, kombiniert mit einem Dämmputz.

Das Ergebnis ist ein wärmedämmender Sanierputz nach den WTA-Richtlinien 2-9. maxit san Vario ist die Lösung für salzbelastete Untergründe und Sockelbereiche, die zusätzlich gedämmt werden müssen. Ebenso ist er die beste Sockellösung für alle Außendämmungen mit maxit ecosphere. Die Kombination aus Dämm- und Sanierputz ermöglicht schadensfreie und gleichzeitig gedämmte Flächen.

Im Falle von Kellerwänden erreicht man eine Erhöhung der Oberflächentemperatur und zugleich einen deutlich erhöhten Schutz vor Schimmelbildung. Eine Beseitigung der Durchfeuchtungsursachen ist, wie grundsätzlich bei allen Sanierungen, einzuplanen.

Zusätzlich sollte auch ein Putz wie der Sanierputz in erdberührten Bereichen nicht ungeschützt eingesetzt werden.





- ① Bestands-WDVS mit gerissener Oberfläche
- ② maxit multi 292/maxit multi 300 mit maxit Armierungsgewebe MW
- ③ maxit ip color/maxit ip star
- ④ maxit Siliconharzfarbe AS 7040



Prüfen des Untergrundes.



Anschlüsse, Fugendichtbänder sind bei einer Überarbeitung der Fassade instandzusetzen.

2.10 restorit therm – Renovierung von EPS/MW WDVS

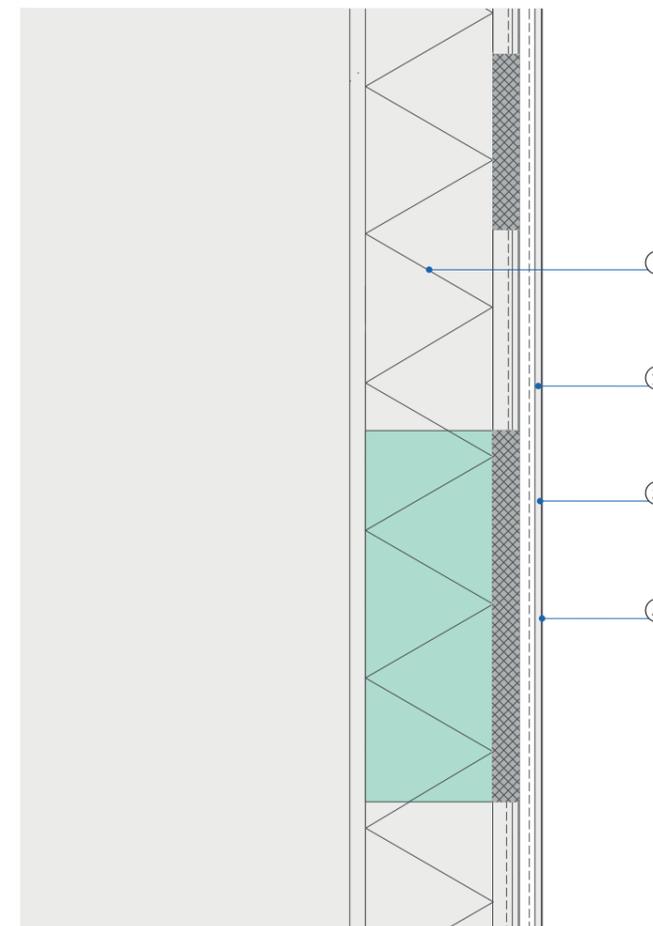
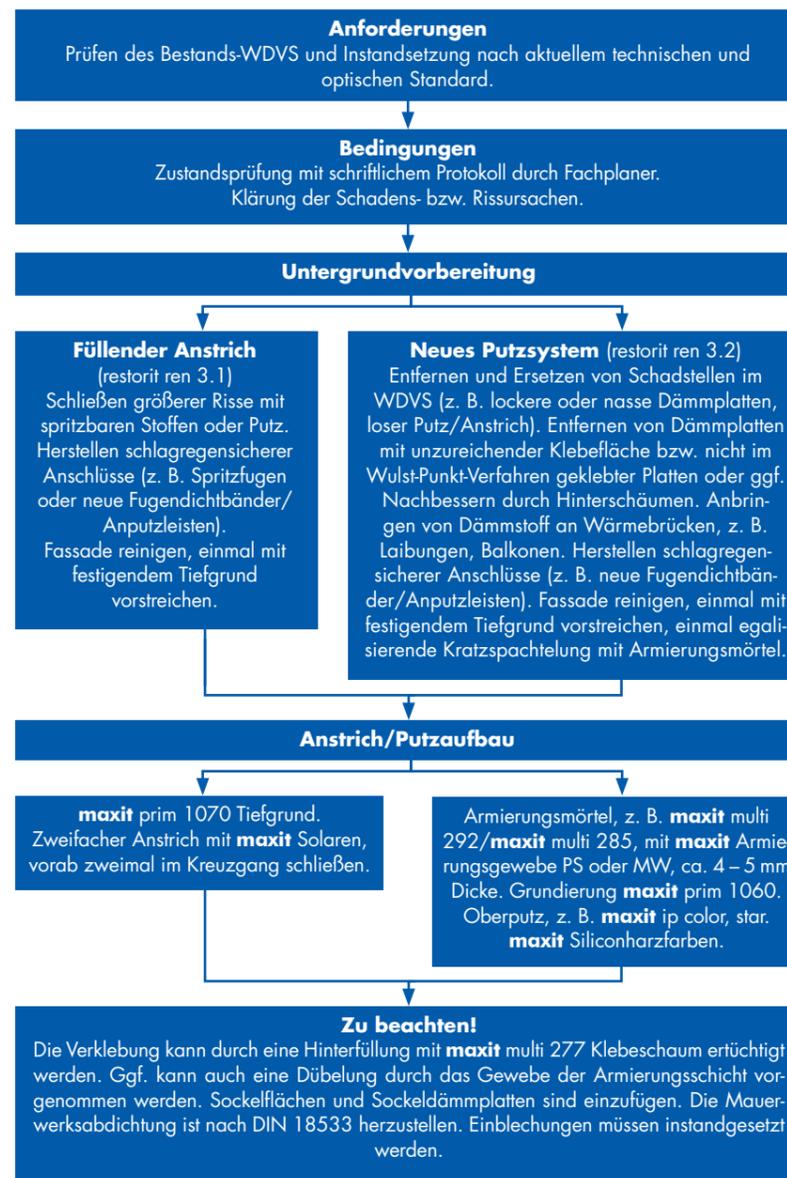
Ein zu sanierendes WDVS muss im Systemaufbau den zur Errichtung gültigen technischen und gesetzlichen Anforderungen an WDVS entsprechen. Bei einer optischen und technischen Überarbeitung der Flächen sind normale oder rissfüllende Anstriche oder der Auftrag einer neuen gewebearmierten Spachtelschicht inkl. neuem Oberputz und Anstrich möglich.

Die WDVS-Zulassung verliert bei Renovierungen mit einer Gewebespachtelung ihre Gültigkeit. Um baurechtlich im Rahmen des Möglichen abgesichert zu sein, sind folgende Regelwerke zu beachten: WTA-Merkblatt 2-13. Ergänzend technische Regeln für die bauaufsichtliche Regelung beim Aufbringen neuer Spachtelschichten sind im Gutachten von Sahlmann & Partner im Jahre 2015 sowie dem Bericht der Rechtsanwälte Kapellmann und Partner zu finden.

Weiterhin gelten alle sonstigen technischen Regeln für Putzarbeiten, z. B. die Putznorm DIN EN 13914, die Sockelrichtlinie WDVS und die WDVS DIN 55699 sowie die adäquaten WDVS-Zulassungen.

Vor einer Instandsetzung des WDVS ist eine Überprüfung des vorhandenen Systems, je nach geplanter Überarbeitung, erforderlich.

Dabei sind die Tragfähigkeit und die Brandeigenschaften des vorhandenen WDVS fach- und sachgerecht zu prüfen. Erkennbare Unregelmäßigkeiten, wie z. B. Feuchteabzeichnungen, undichte Anschlüsse an angrenzende Bauteile, sind zu dokumentieren, die Ursachen zu ermitteln und vor Beginn der Arbeiten zu beseitigen. Das gleiche gilt für die Funktionalität angrenzender Bauteile wie von Verblechungen, Fensterbänken usw. Die Ausführung der Arbeiten sollte nach den heute geltenden gesetzlichen Vorgaben erfolgen.



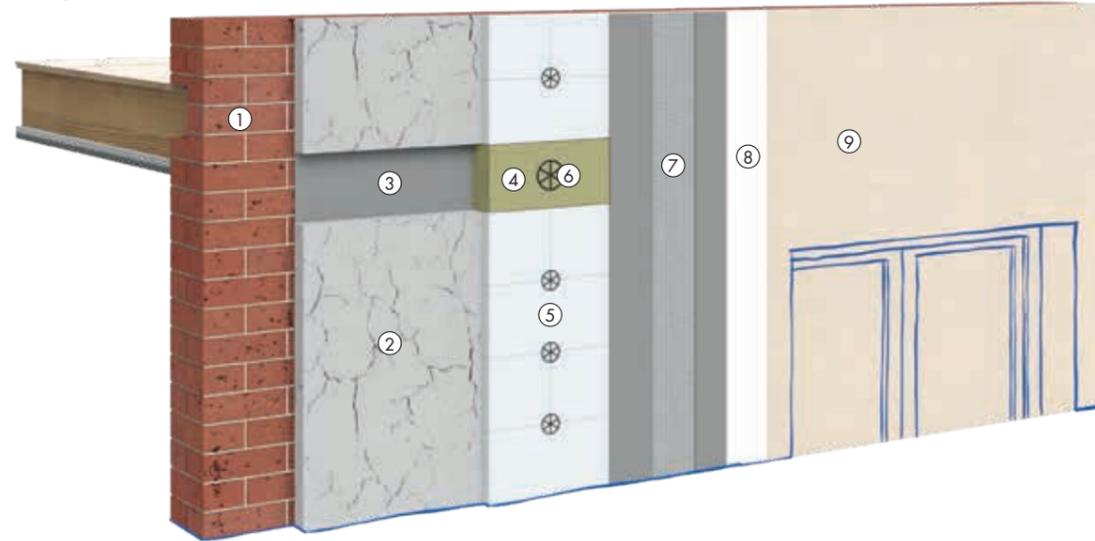
Auftrag der Armierungslage mit maxit multi 292/maxit multi 300.



Fertige Fassade nach Auftrag des Oberputzes.

Produkte

- maxit multi 292
- maxit multi 285
- maxit multi 300
- maxit prim 1070
- maxit ip color
- maxit solaren
- maxit Siliconharzfarbe AS 7040



- ① Mauerwerk
- ② Bestands-WDVS
- ③ maxit multi 285
- ④ Brandriegel maxit Dämmplatte MW
- ⑤ maxit Dämmplatte 035 (PS oder MW)
- ⑥ Schlagdübel Brandriegel/Aufdopplung
- ⑦ maxit multi 292/maxit multi 285/
maxit multi 300 mit
- maxit Armierungsgewebe MW
- ⑧ maxit ip color/maxit ip star
- ⑨ maxit Siliconharzfarbe AS 7040



Überprüfung der Tragfähigkeit des vorhandenen WDV-Systems.



Aufdopplung der Dämmplatte mit nachträglichem Einbau des Brandriegels.



Auftrag der Armierungslage mit maxit multi 292/maxit multi 285/maxit multi 300.



Fertige Fassade nach Auftrag des Oberputzes.

Produkte

- maxit multi Baukleber
- maxit multi 285
- maxit multi 300
- maxit multi 292
- maxit Schraubdübel STR-U 2G
- maxit Fugendichtbänder/
Anputzleisten
- maxit Armierungsgewebe PS/MW
- maxit ip color

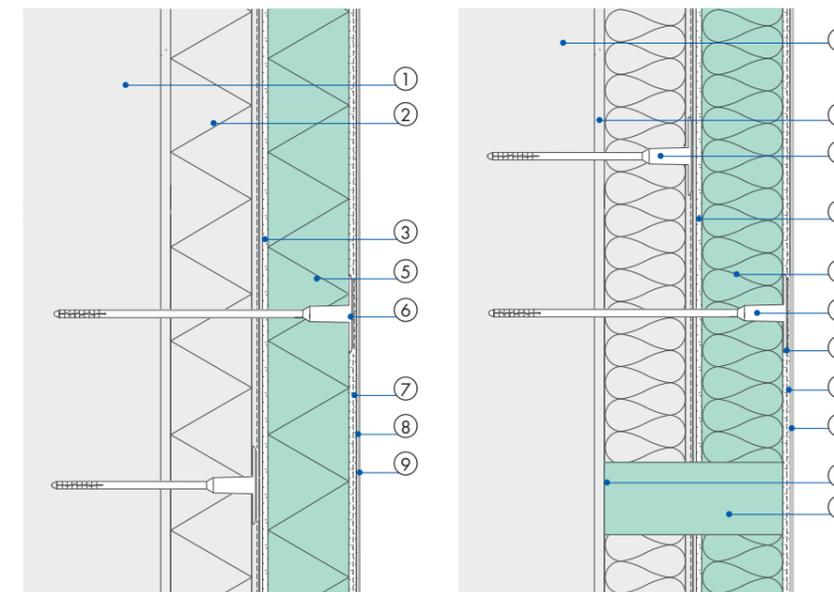
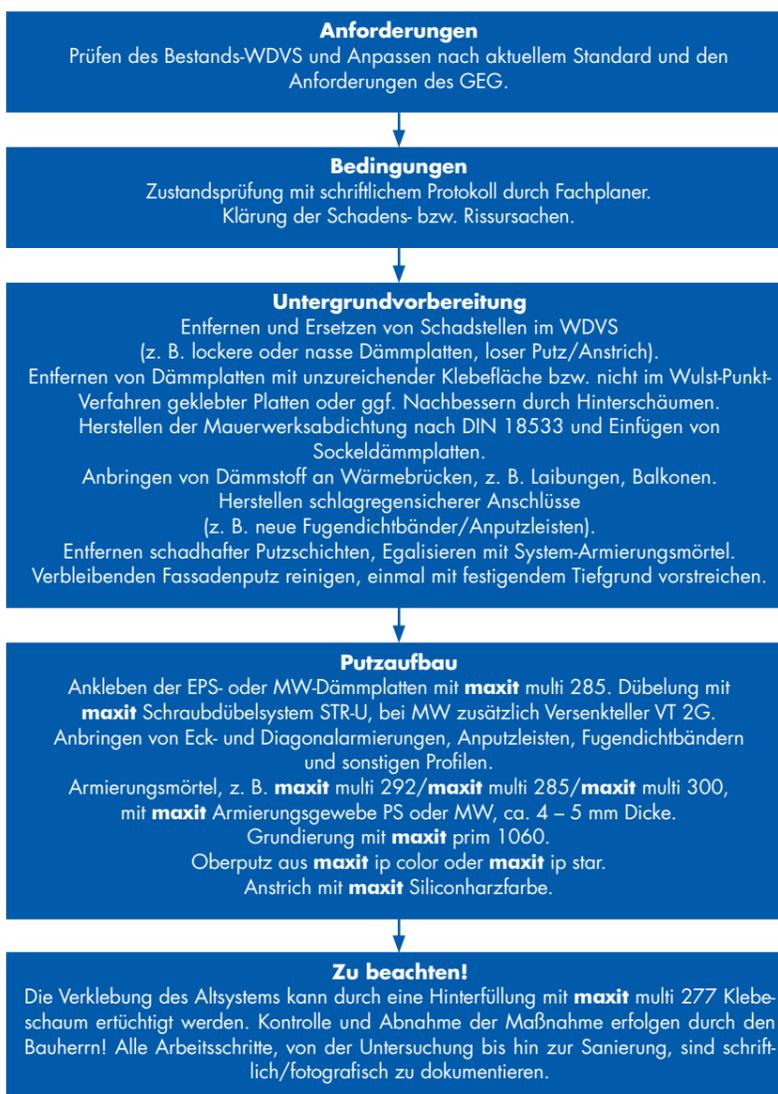
2.11 restorit therm – Aufdopplung von EPS/MW WDV-Systemen

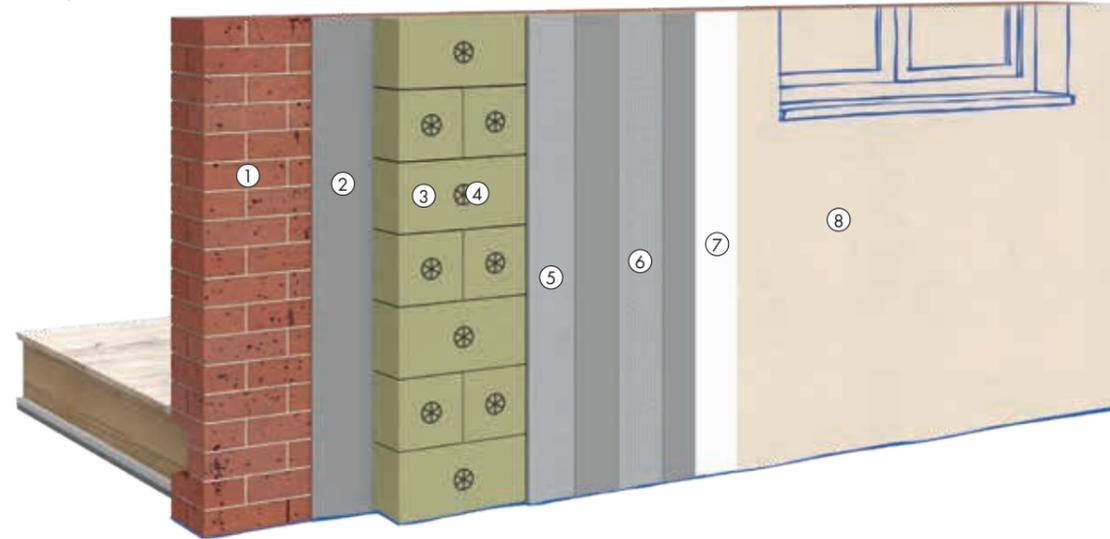
Ältere und/oder schadhafte WDV-Systeme werden oft in Form einer WDV-Aufdopplung saniert. Hierfür sind Vorplanungen und Untersuchungen durchzuführen.

Für WDV-Aufdopplungen ist eine spezielle bauaufsichtliche Zulassung, Z-33.49-1505, des VDPM zu beachten. Diese gibt wichtige Kriterien für den Soll-Zustand des bestehenden WDV, das zulässige Gesamtgewicht beider Systeme und die brandschutztechnische Einstufung vor. Bei Aufdopplungen von EPS auf EPS z. B. sind ab der Gebäudeklasse IV Brandriegel einzubauen, die das alte und neue WDV durchtrennen müssen.

Im WTA-Merkblatt 2-13 sind weitere wichtige Informationen für diese Maßnahme enthalten. Weiterhin gelten alle sonstigen technischen Regeln für Putzarbeiten, z. B. die Putznorm DIN EN 13914, die Sackelrichtlinie WDV und die WDV DIN 55699 sowie die adäquaten WDV-Zulassungen.

Das bestehende WDV sollte, bevor die geplanten Sanierungsmaßnahmen ausgeführt werden, sorgfältig überprüft werden. So sind zum Beispiel die Tragfähigkeit/ Brandschutzeigenschaften/Anschlussituationen des WDV einer eingehenden Prüfung zu unterziehen (Verklebung, Verdübelung, Brandriegel, Schlagregendichtigkeit). Diese Untersuchung sollte von einem Sachkundigen begleitet werden. Maßnahmen wie z. B. eine Nachverdübelung, Nachverklebung etc. sind ebenfalls von einem Sachkundigen zu begleiten, zu überprüfen und zu dokumentieren. Anschließend kann unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen gemäß den Vorgaben der ab Z-33.49-1505 die Aufdopplung erfolgen.





- ① Mauerwerk
- ② maxit multi 285
- ③ maxit Dämmplatte 035 (PS oder MW)
- ④ maxit Dübel STR-U 2G oder Schlagdübel
- ⑤ maxit ip 78 therm Grundputz 10 – 17 mm
- ⑥ maxit multi 292/maxit multi 285 mit maxit Armierungsgewebe PS (MW bei MW-Dämmplatten)
- ⑦ maxit ip color/maxit ip star
- ⑧ maxit Siliconharzfarbe AS 7040



Verklebung der EPS-/MW-Dämmplatten nach Zulassung mit Verdübelung.



Aufspritzen der ersten Putzschicht maxit ip 78 therm, z. B. auf maxit MW-Fassadendämmplatte speedy II.



Auftrag von maxit ip 78 therm Grundputz in einer Gesamtdicke von ca. 15 mm.



Aufbringen der Armierungslage und eines mineralischen Oberputzes.

- Produkte**
- maxit multi 285
 - maxit multi 300
 - maxit multi 292
 - maxit Schraubdübel STR-U 2G
 - maxit Fugendichtbänder/Anputzleisten
 - maxit ip 78 therm Grundputz
 - maxit Armierungsgewebe PS/MW
 - maxit ip color

2.12 restorit therm – WDVS mit dickschichtigem Putzaufbau (Dickputz)

Die These, dass WDV-Systeme grundsätzlich anfällig gegenüber Algen und Specht- oder Hagelangriffen seien, hält einer genaueren Betrachtung nicht stand.

Wie durch eine Studie des Fraunhofer IRB (Künzel, Fitz, ca. 2005) belegt, sind dünn-schichtige Putzaufbauten mit weniger Speichermasse länger durch Oberflächenkondensat betroffen als massenreiche, dicke Putzschichten oder Dämmstoffe.

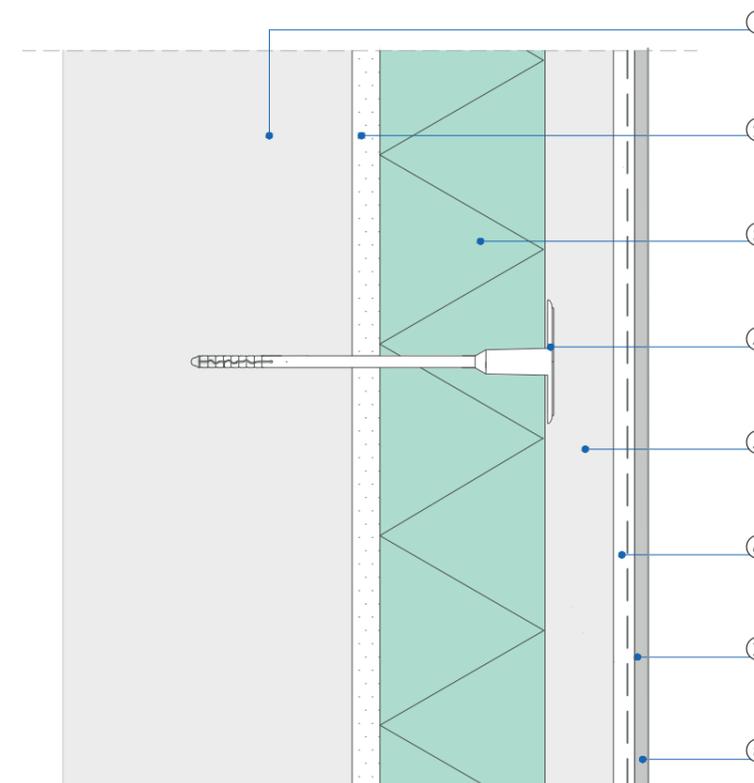
Es besteht seit Jahrzehnten die Möglichkeit, Dickputze, wie auf monolithischem Mauerwerk, auch auf Dämmplatten aus EPS oder Mineralwolle aufzubringen. Damit erhält man eine mit einem Mauerwerk vergleichbare Wärmespeichermasse. Diese Putzgewichte können mit unserer Zulassung Z-33.43-1267 (bis zu 33 kg/m²) realisiert werden.

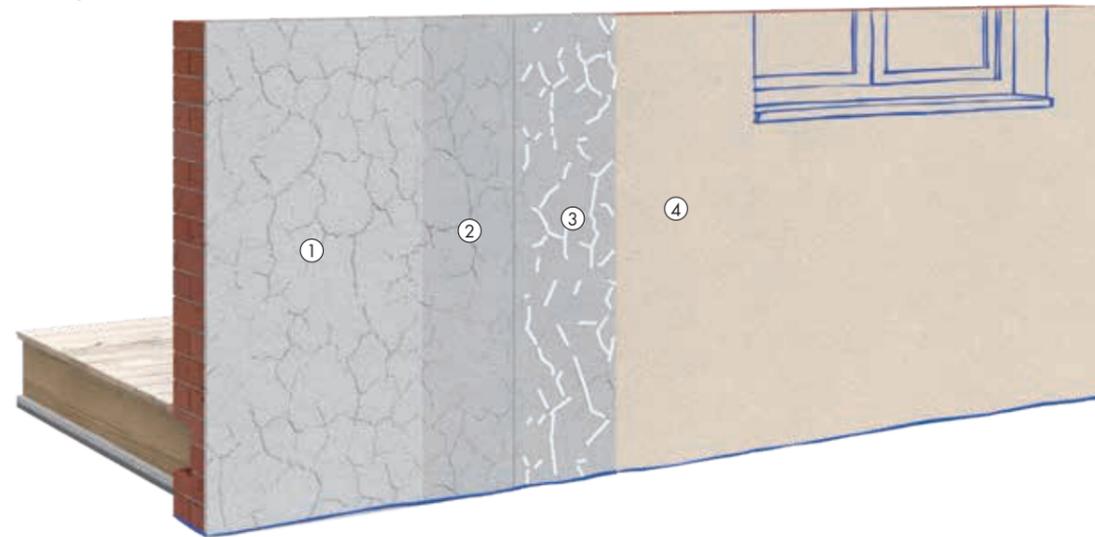
Die Systeme sind so aufgebaut, dass auf der Dämmplatte ein Unterputz und Oberputz mit einer Gesamtputzdicke von bis zu 23 mm aufgebracht werden können.

Ein solches Putzsystem schützt verlässlich gegen Vandalismus, Hagelschlag und Spechtangriffe und wirkt hemmend bei möglichem baubiologischen Befall auf den Putzoberflächen. Weitere Vorteile bestehen in der Möglichkeit, durch die Masse einen besseren Schallschutz zu erzielen.

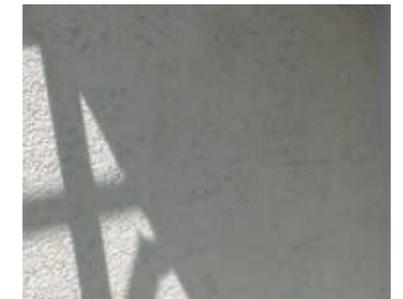
Gerade im Hinblick auf ihre langfristige Haltbarkeit können Dickputzsysteme oft die richtige Wahl sein.

Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Kombination bestimmter Eigenschaften der Dämmstoffe und der erhöhten Putzmasse die Schallschutzeigenschaft der Außenwand verbessert werden kann.





- ① Bestandmauerwerk mit Haarrissen
- ② Grundierung mit **maxit prim 1100/ maxit prim 1070/ maxit Solarfarbgrund**
- ③ **maxit Solaren/ maxit ecolor A**
- ④ **maxit Solaren/ maxit ecolor A**



Haarrisse im Oberputz, die die Optik der Fassade beeinträchtigen.



Messung der Rissbreiten. Ruhende Risse mit Rissbreiten bis 0,2 mm überarbeitbar.



Bei sandenden Altputzen Grundierung mit **maxit prim 1070**. Füllen größerer Risse mit Voranstrich.



Zweifacher Anstrich mit **maxit Solaren/ maxit ecolor A**.

Produkte

- maxit prim 1100**
- maxit prim 1070**
- maxit prim 1120 (Biozidgrund)**
- maxit Solarfarbgrund**
- maxit Solaren**

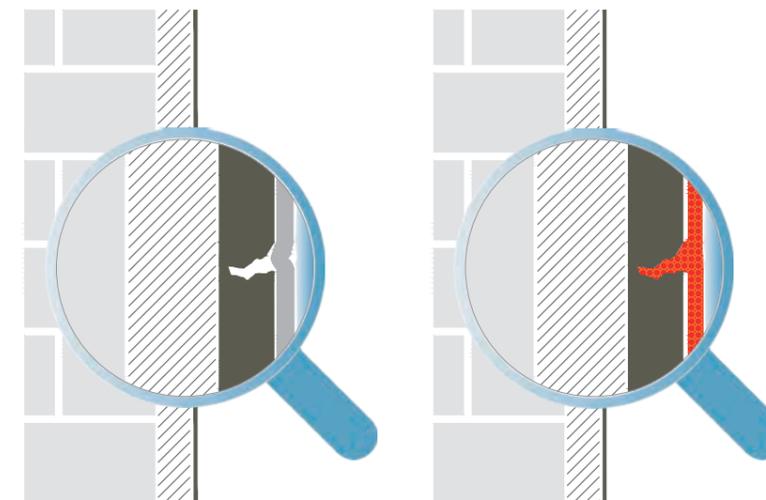
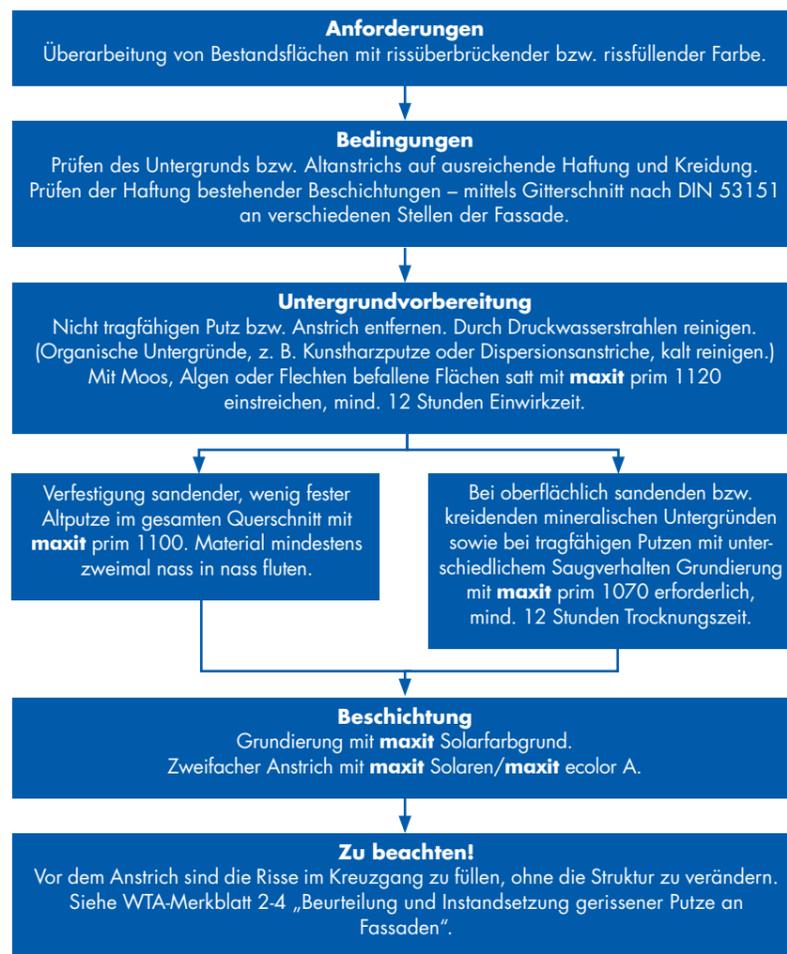
3.1 restorit ren – Fassadensanierung – Rissüberarbeitung nach WTA – rissfüllender Anstrich

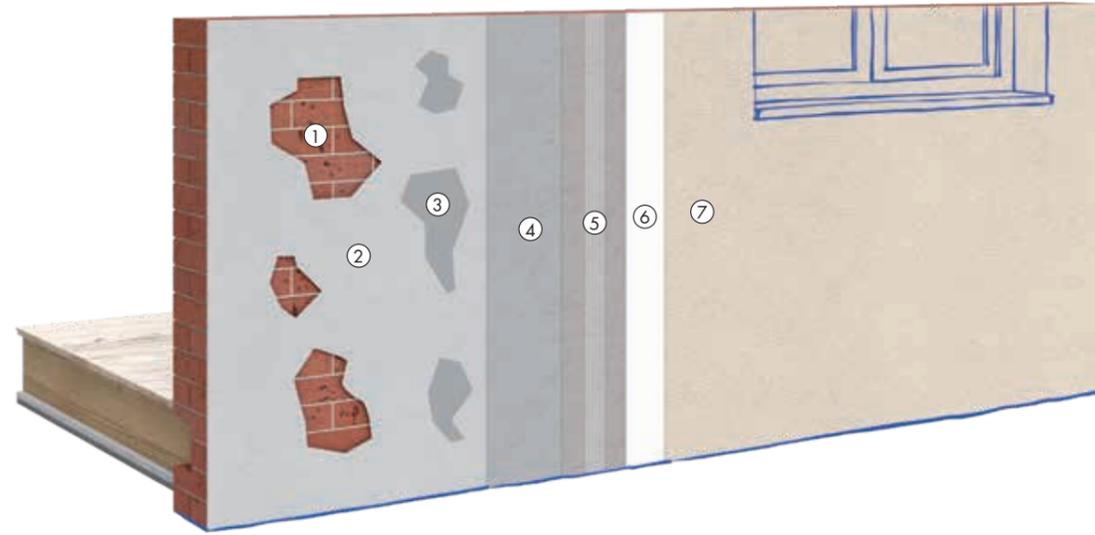
Risse sind beim Verputzen mit den unterschiedlichsten Materialien ein häufiges Phänomen.

Haarrisse (einzelne kleine Risse) sind im begrenzten Umfang jedoch zulässig, wenn diese weder den optischen noch den technischen Wert einer Putzfläche beeinträchtigen. Dass Risse in einem bestimmten Umfang hinnehmbar sind, bestätigt die Norm DIN EN 13914-1: „...Haarrissbildung wird durch unterschiedliches Schwinden der Putzoberfläche verursacht; diese Risse sind höchstens 0,2 mm breit. Sie beeinträchtigen die Funktion des Putzes nicht, da sie im Allgemeinen nicht wesentlich unter die Oberfläche des Putzes reichen.“

Der optische Wert einer Fassade oder Innenfläche wird nur dann beeinträchtigt, wenn sich die Risse bei Betrachtung mit gebrauchüblichem Abstand und Blickposition störend abzeichnen und die Putzfläche dabei eine besondere gestalterische oder repräsentative Bedeutung hat. Wird durch das Rissbild der Schlagregenschutz des Mauerwerks, des Putzes und des Anstriches beeinträchtigt, liegt dagegen ein technischer Mangel vor.

Haarrisse sind meist ruhende Risse mit einer geringen Rissbreite bis 0,5 mm und können mit einer rissüberbrückenden bzw. rissfüllenden Beschichtung versehen werden. Da aber der Einsatz von rissüberbrückenden oder rissfüllenden Beschichtungssystemen zur Hinterfeuchtung und Schädigung der Putze im Rissbereich und darüber hinaus führen kann, ist die Anwendbarkeit der verschiedenen Systeme von den Materialeigenschaften der Beschichtungen abhängig.





- ① Mauerwerk
- ② gerissener Putz mit Hohlstellen
- ③ maxit ip 18 ML/
maxit ip 390
- ④ maxit prim 1100
- ⑤ maxit multi 261/
maxit multi 262/
maxit multi 270 mit
maxit Armierungsgewebe MW
- ⑥ maxit ip artista
- ⑦ maxit Silikatfarbe A 7020



Rissbreite, -tiefe und Rissbild als Indikator für die Rissursache.



Überprüfung der Tragfähigkeit durch einen Gewebeabreißtest mit maxit multi 280 und maxit Armierungsgewebe MW.



Sichtbare Schwindungsrisse nach Reinigung des Untergrundes.



Armierungsspachtelung aus maxit multi 261/262 oder maxit multi 270 und Armierungsgewebe.

Produkte

- maxit prim 1100
- maxit ip 390
- maxit ip 18 ML
- maxit prim 1070
- maxit multi 261
- maxit multi 262
- maxit multi 270
- maxit Armierungsgewebe MW
- maxit ip artista
- maxit Silikatfarbe A 7020

3.2 restorit ren – Fassadensanierung – Rissüberarbeitung nach WTA

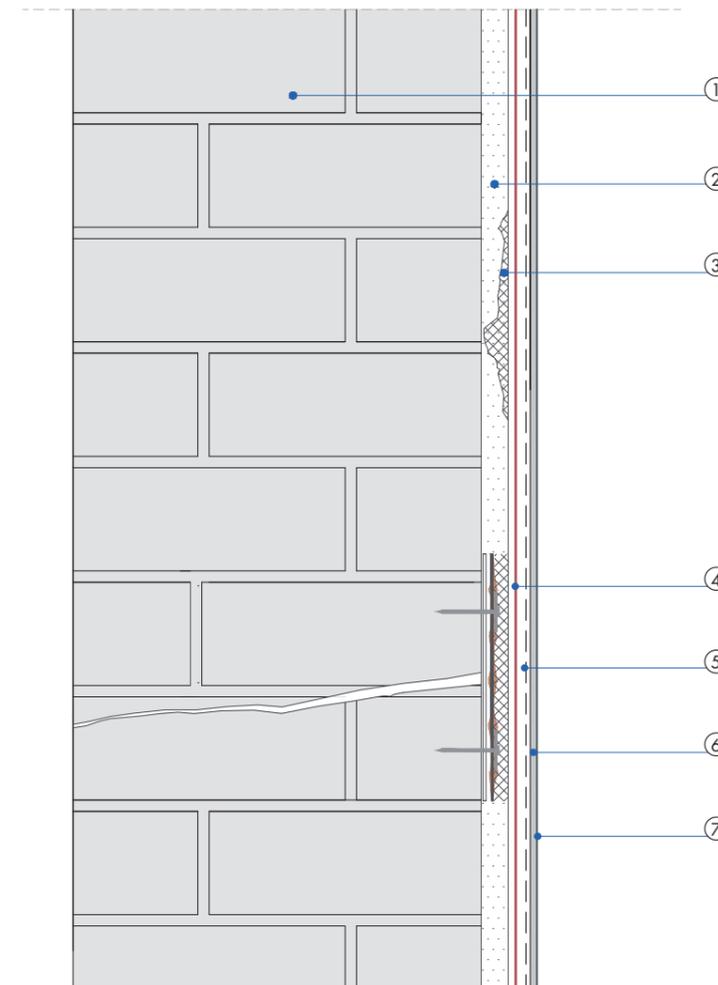
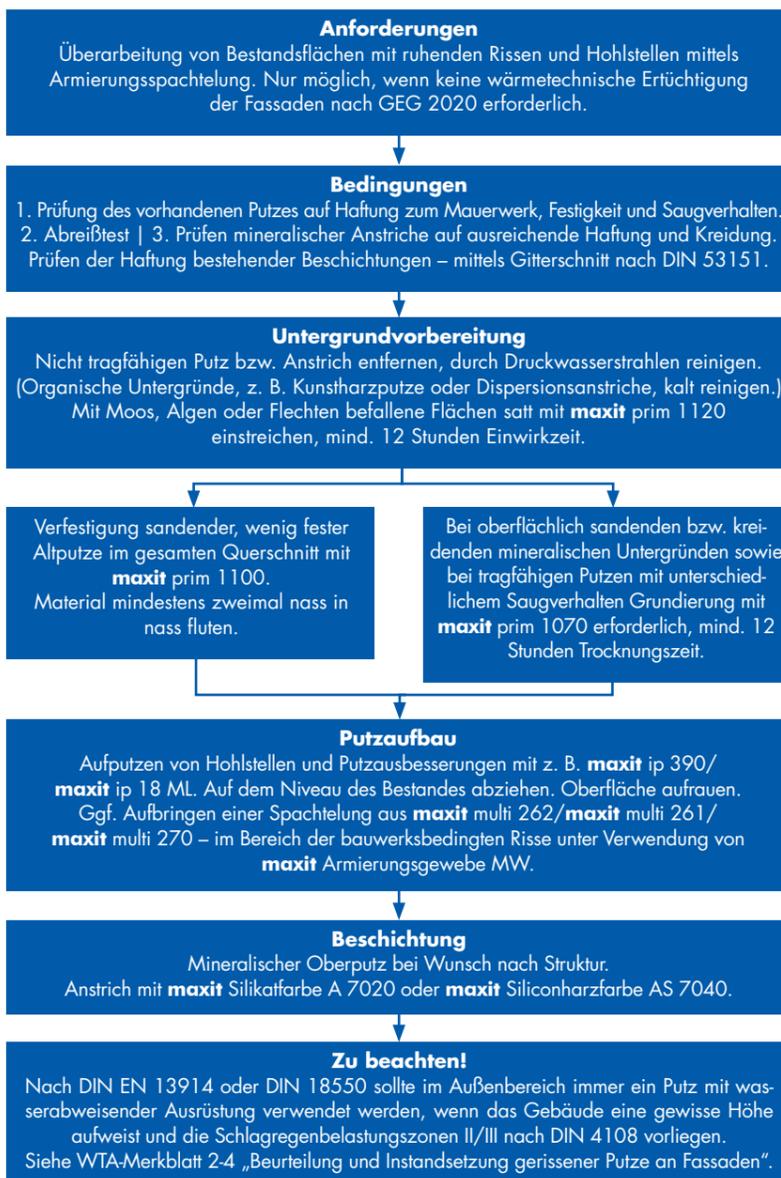
Risse sind beim Verputzen mit den unterschiedlichsten Materialien ein häufiges Phänomen.

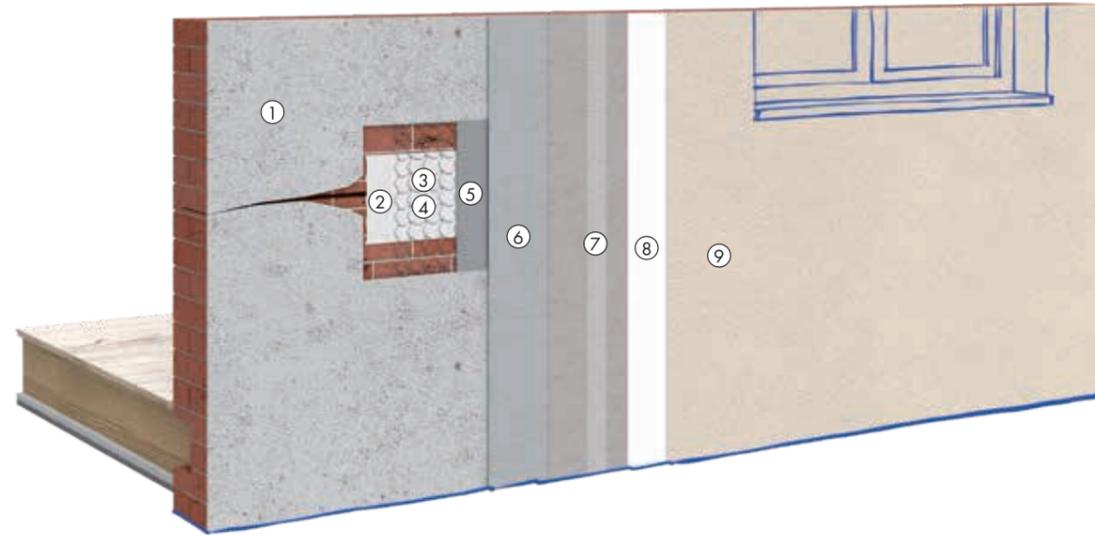
Im WTA-Merkblatt 2-4 „Beurteilung und Instandsetzung gerissener Putze an Fassaden“ findet man hilfreiche Informationen, wie die Ursachen zu ermitteln sind und wie zu beurteilen ist, ob aufgetretene Risse einen technischen oder optischen Mangel darstellen, wie der Untergrund vor einer Instandsetzung zu prüfen und welches Instandsetzungssystem auszuwählen ist. Das WTA-Merkblatt gibt dazu Hinweise auf die typischen Rissmerkmale. Auch werden dort Verfahren zur Instandsetzung von Einzelrissen (Verfahren E) sowie Verfahren zur flächigen Instandsetzung (Verfahren F) dargestellt. Abhängig von den Anforderungen an die Optik und den vorliegenden Schadensbildern kann man zwischen diesen Verfahren auswählen.

Flächige Sanierungsverfahren werden bei hohen technischen und optischen Anforderungen sowie bei hoher Witterungsbeanspruchung angewendet. Auf diese Weise kann eine große Anzahl von Rissen überarbeitet und die Fassade optisch aufgewertet werden. Für die Überarbeitung dieser Fassaden ist eine Überprüfung der Bestandsflächen in Festigkeit, Tragfähigkeit etc. wesentliche Grundlage. Abreißtests haben sich hier bewährt.

Abreißtest

Zum Testen der Abreißfestigkeit wird auf eine Probefläche maxit multi 261 oder maxit multi 300 aufgezogen und maxit Armierungsgewebe MW mittig eingebettet. Nach 7 Tagen wird das Armierungsgewebe abgerissen. Wenn sich der Altputz mit ablöst, ist die Festigkeit für eine Überarbeitung nicht ausreichend.





- ① Bestandsputz
- ② Trennlage mit Japanpapier/
Trennvlies
- ③ Putzträger
- ④ Befestigungsmittel Dübel
- ⑤ maxit ip 18 ML/
maxit ip 390
- ⑥ maxit prim 1070
- ⑦ Gewebespackelung aus
maxit multi 261/
maxit multi 270 und
maxit Armierungsgewebe MW
- ⑧ maxit ip artista
- ⑨ maxit Silikatfarbe A 7020



Bauwerksbedingte Risse: gerichteter Verlauf, Risstiefe bis zum Putzgrund, Rissbreiten > 0,5 mm.



Im Rissbereich Entfernung des Putzes bis zum Putzgrund. Entkopplung des Risses durch Aufbringen einer Trennlage ca. 20 cm um den Riss.



Anbringen eines Putzträgers (Distanet o. Ä.) im freigelegten Bereich unter Verwendung der erforderlichen Befestigungsmittel.



Putzauftrag bis zum Bestandsputz. Weitere Vorgehensweise: siehe 3.2

Produkte

- maxit ip 390
- maxit ip 18 ML
- maxit prim 1070
- maxit multi 261
- maxit multi 262
- maxit multi 270
- maxit Armierungsgewebe MW
- maxit ip artista
- maxit Silikatfarbe A 7020

3.3 restorit ren – Fassadensanierung – Rissentkopplung nach WTA 2-4

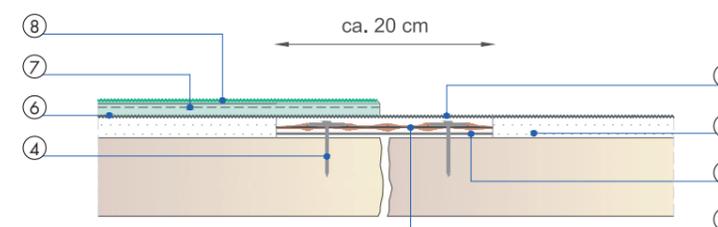
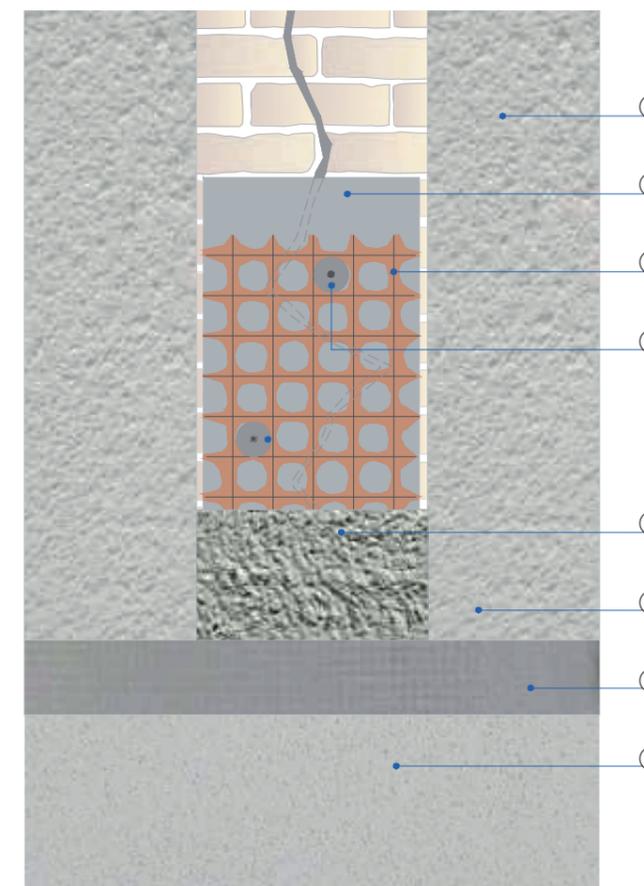
Bauwerksbedingte Risse sind Risse, die gerichtet verlaufen – senkrecht oder waagrecht. Grundsätzlich lassen sich zwei Gruppen von bauwerksbedingten Rissursachen unterscheiden:

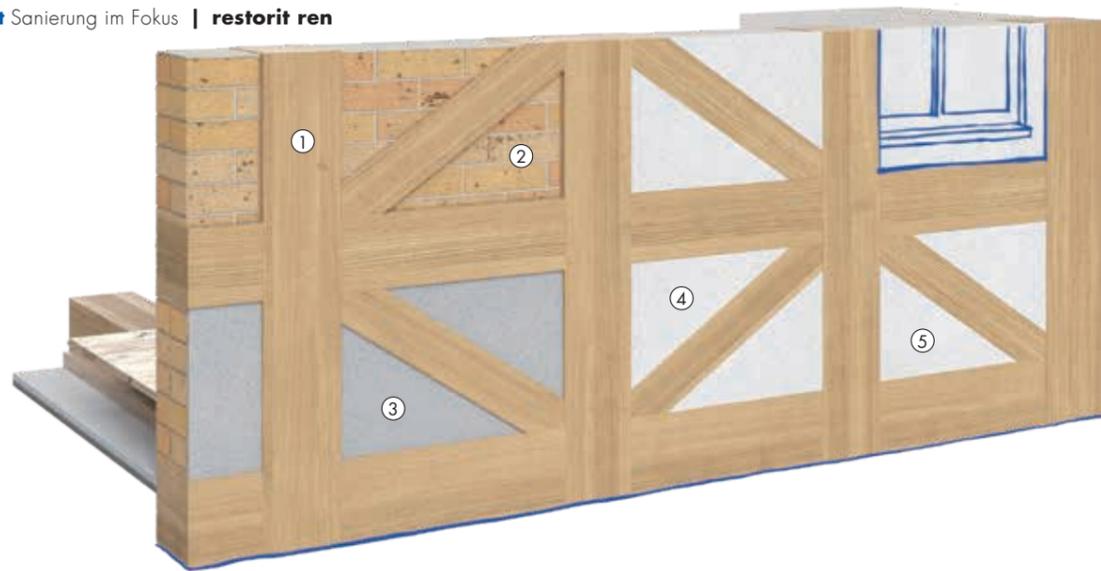
1. Rissursachen aus dem unmittelbaren Putzgrund: Dabei handelt es sich um Volumenänderungen (Schwinden, Quellen, thermische Längenänderungen) sowie Verformungsunterschiede des unmittelbaren Putzgrundes bei Verwendung unterschiedlicher Baustoffe mit verschiedenen physikalischen Eigenschaften (Schwindverformung, Wärmeleitfähigkeit, Saugvermögen usw.).

2. Rissursachen aus der Konstruktion: Dabei handelt es sich um Lage-, Form- oder Volumenänderungen der Tragkonstruktion oder des verputzten Bauteils, z. B. Lageänderung durch Setzungen, Formänderungen aufgrund von Durchbiegung, Volumenänderung durch Feuchteabgabe (Schwinden) oder Belastung (Kriechen) sowie durch Temperaturänderungen. Auch Zwängungsspannungen können zu Rissen führen.

Diese Risse in der Konstruktion können nur durch die Entkopplung des Untergrundes instandgesetzt werden. Damit wird die Rissgefahr des Putzes bei baulastbedingten Rissen minimiert. Im WTA-Merkblatt 2-4 "Beurteilung und Instandsetzung gerissener Putze an Fassaden" findet man hilfreiche Informationen, wie die Ursachen zu ermitteln und zu beurteilen sind, ob aufgetretene Risse einen technischen oder optischen Mangel darstellen, wie der Untergrund vor einer Instandsetzung zu prüfen und welches Instandsetzungssystem auszuwählen ist.

Gerade im Falle bauwerksbedingter Risse und bei hohen technischen und optischen Anforderungen sowie bei hoher Witterungsbeanspruchung sollte ein flächiges Sanierungsverfahren angewendet werden.





- ① Fachwerk
- ② Ausmauerung/Bestandsfachwerk
- ③ maxit ip 390/
maxit ip 392, 15 – 20 mm
- ④ maxit ip 316 purcalc/ maxit multi 270/ maxit multi 270 S, 3 – 5 mm
- ⑤ maxit Silikatfarbe A 7020



Typisches Schadensbild bei Fachwerkgefachen: Überputztes Holz, kein Kellenschnitt, Holzanstrich mit nicht geeigneter Farbe.



Freigelegte Gefache. Untergrundvorbereitung abhängig von den zu erwartenden Putzdicke und vorliegendem Gefachbaustoff.



Auftrag eines Kalk- bzw. Kalk-Zementputzes in gleichmäßiger Putzdicke. Keine Verwendung von stark hydrophoben Putzen.



Kellenschnitt beachten! Kein Überputzen von Hölzern!

Produkte

- maxit ip 393
- maxit ip 390
- maxit ip 392
- maxit ip 316 purcalc
- maxit multi 270 S
- maxit multi 270

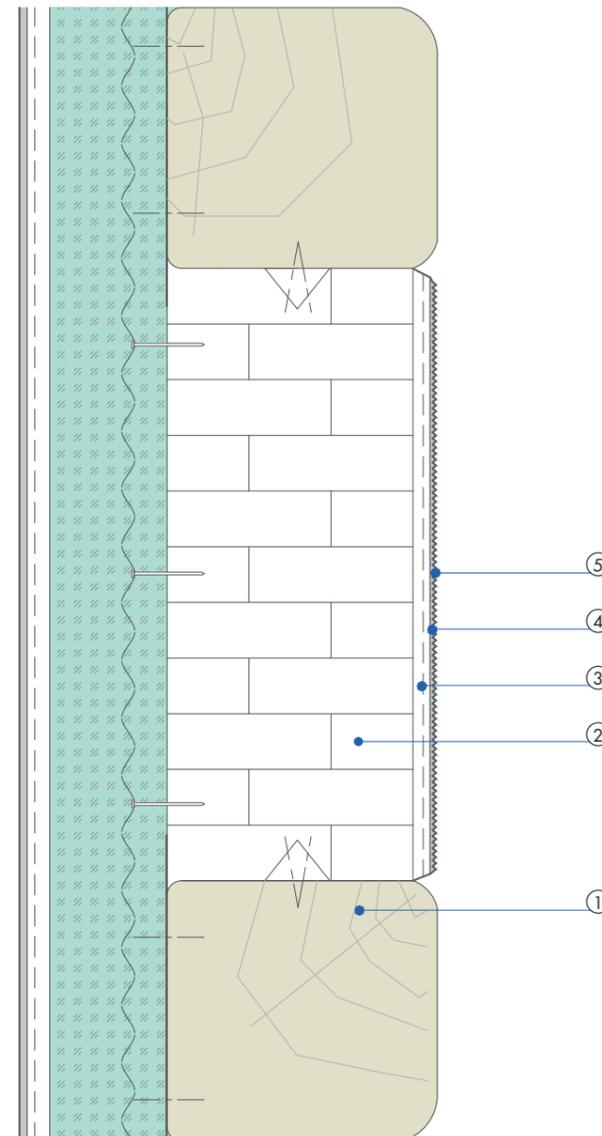
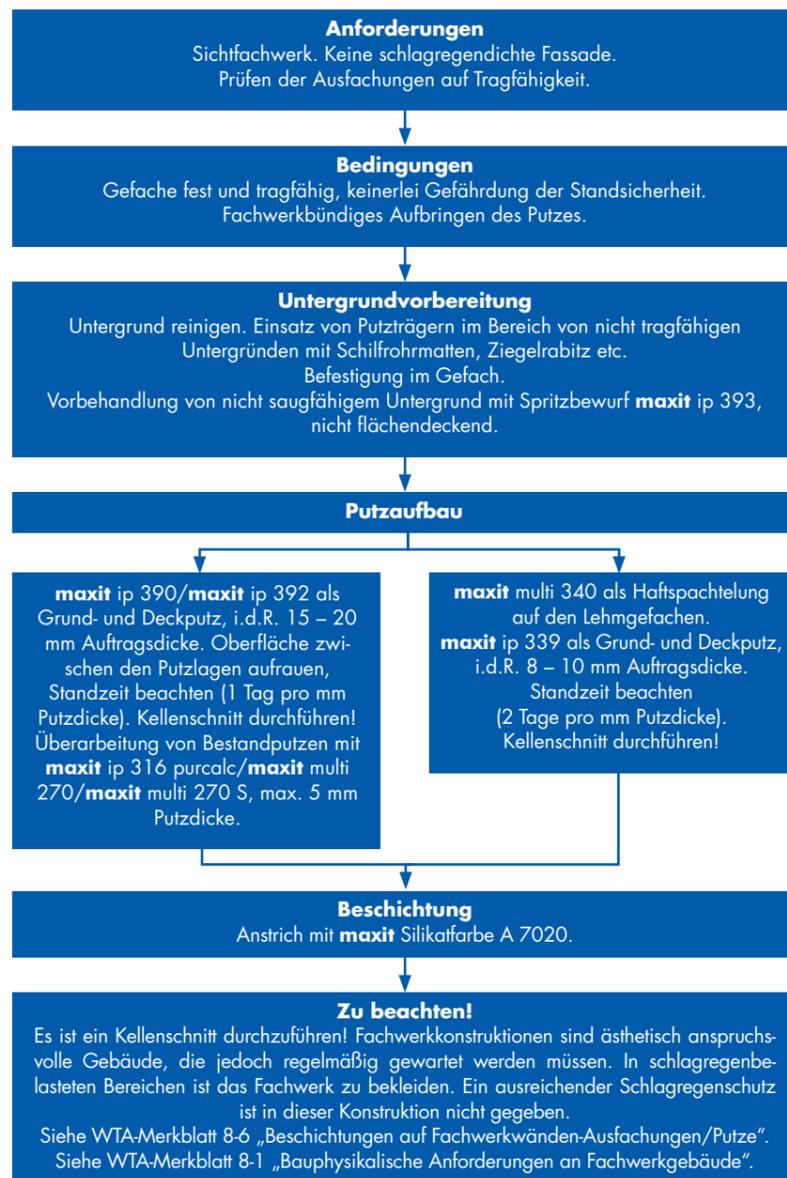
3.4 restorit ren – Verputzen von Gefachen im Sichtfachwerk

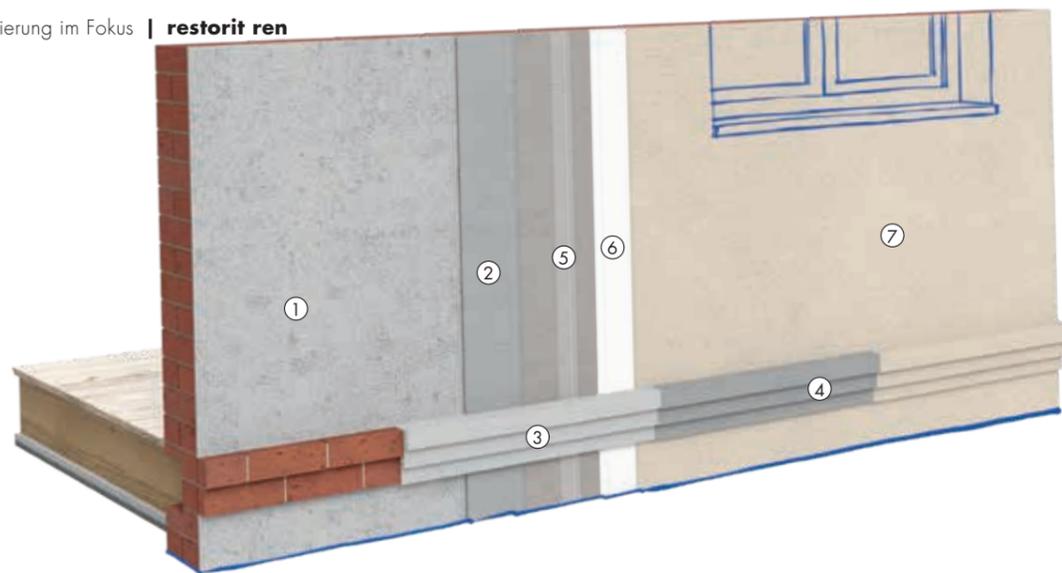
Sichtfachwerke sind Sonderbauten, die keine schlagregendichte Konstruktion sein können. Für das Verputzen von Gefachen kann sowohl ein kalkgebundenes als auch ein lehmgebundenes System verwendet werden, wenn eine Schlagregenbelastung der Beanspruchungsgruppe I nach DIN 4108 vorliegt (WTA-Merkblatt 8-1 "Bauphysikalische Anforderungen an Fachwerkgebäude").

Putzauswahl und Untergrundvorbereitung von Gefachebereichen im Sichtfachwerk sind immer abhängig von der vorliegenden Art der Ausfachungen. Die Bestandmaterialien können vielfältig sein – von Lehmgefachen bis Natursteinausmauerungen. Die Untergrundvorbereitung dient der Haftung zwischen den einzelnen Putzlagen und muss auf die Festigkeit des Gefachbaustoffes abgestimmt sein.

Der Putz ist bündig, nicht überstehend zur Holzkonstruktion (Wasserführung) und auch nicht zu stark zurückgesetzt im Gefach auszuführen. Mit dem Verputzen der Gefache soll das Wasser immer weg von der Holzkonstruktion geführt werden. Die Anschlussfuge zwischen Holz und Putz kann bei Holzbauteilen nicht dauerhaft dicht ausgestaltet werden. Da zwischen Holz und Putzschicht keine Verbindung entsteht, wird eine Sollbruchstelle durch einen Kellenschnitt oder Messerschnitt ausgeführt. Mit dieser Sollbruchstelle kann ein kontrollierter Abriss zum Holz erfolgen.

Nutzung und Nutzungsänderungen können bei den Hölzern eines Sichtfachwerkes Quell- und Schwindbewegungen verursachen. Aus diesem Grunde kann es trotz größter Sorgfalt beim Verputzen der Gefache zu Abplatzungen im Gefach kommen.





- ① Bestandsmauerwerk
- ② maxit multi 280
- ③ maxit ip Grobzug
- ④ maxit ip Feinzug
- ⑤ maxit ip 316 purcalc/
maxit multi 270/
maxit multi 261 mit
maxit Armierungsgewebe PS
- ⑥ maxit ip 316 purcalc
- ⑦ maxit Silikatfarbe A 7020



Untergrundvorbehandlung mit maxit san Vorspritz, Lattung zur Führung und Stabilität des Zuges mit der Schablone.



Aufbringen von maxit ip Grobzug mit Schablonen vor Ort als Wandzug.



Glattere Strukturen werden durch den Auftrag von maxit ip Feinzug erreicht.



Witterungsschutz für horizontal geneigte Flächen durch ein Blech oder andere abdichtende Maßnahmen.

Produkte

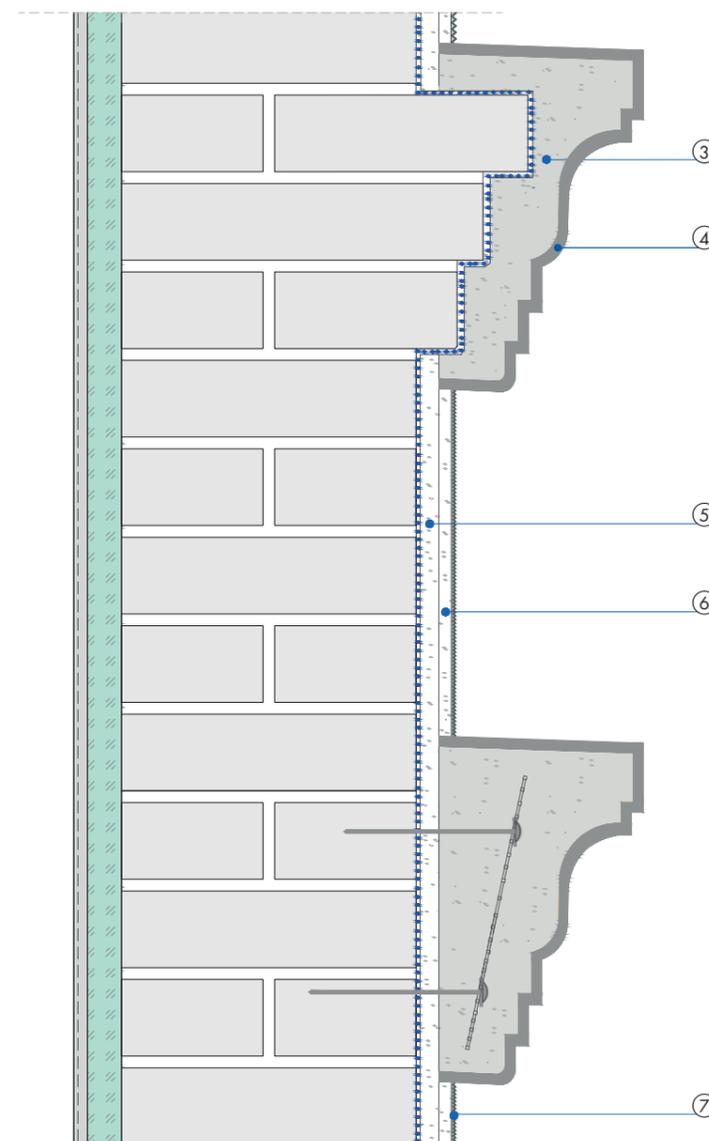
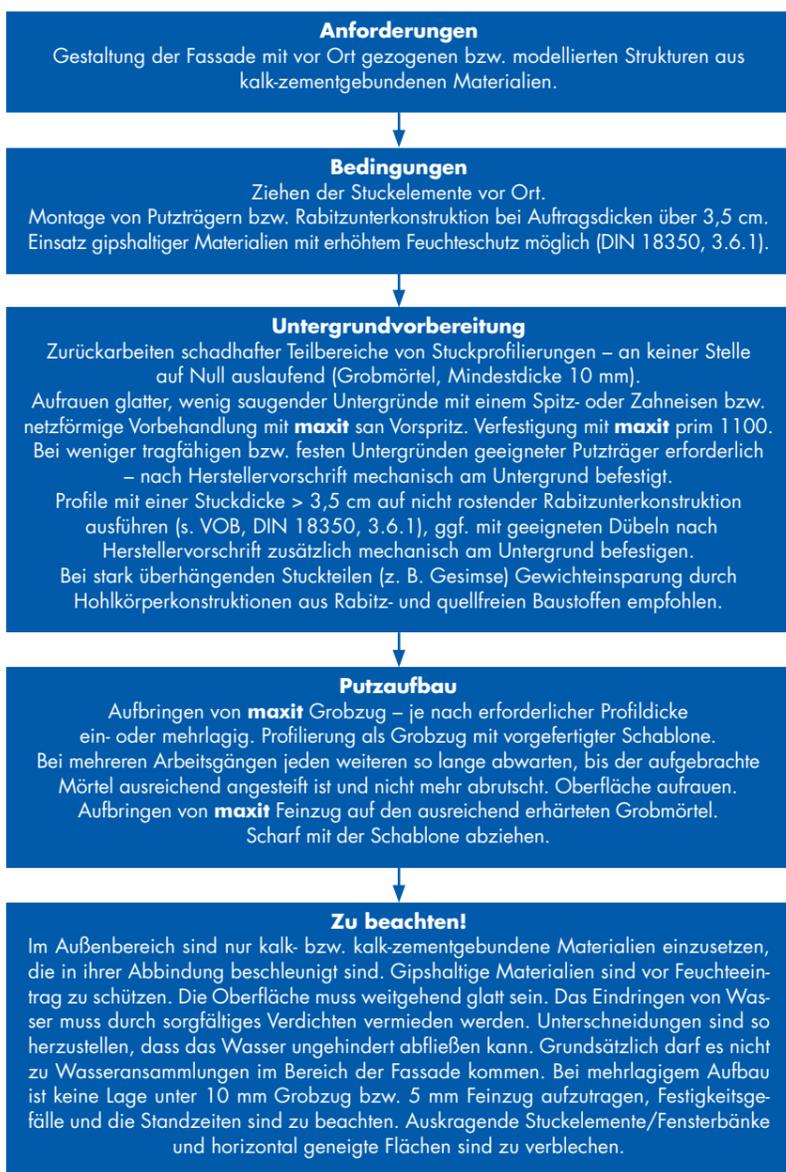
- maxit prim 1100
- maxit san Vorspritz
- maxit Grobzug
- maxit Feinzug

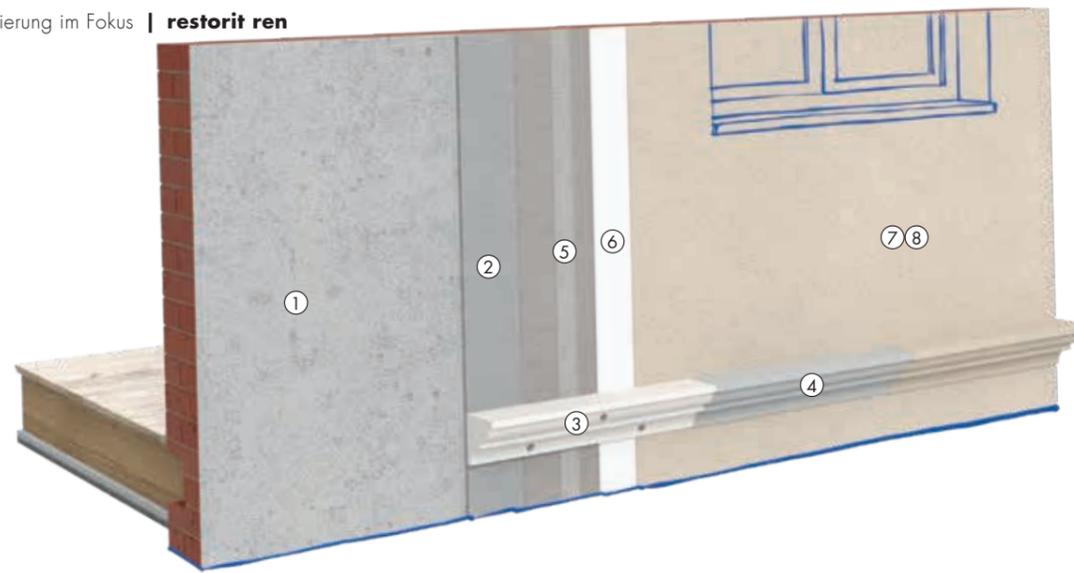
3.5 restorit ren – Fassadensanierung – Wandzug

Stuck kommt vom italienischen „stucco“. Darunter versteht man die plastische Ausformung mit Mörtel.

In den verschiedenen Bauepochen, in der Renaissance, im Barock, Rokoko und Jugendstil, wurde die italienische Kunst der Fassadengestaltung eingesetzt. Die Fassaden wurden durch Auflockerung der Formen mit Rollwerk und Stäben, zusätzliche stilistische Elemente wie Rosetten, Blatt- und Rankenornamenten, Bildern und Figuren stark gestaltet. Im Klassizismus waren wieder Stilformen der Antike gefragt. Formenreichtum wurde wieder durch klare, einfache, gesetzmäßig gebundene Formen ersetzt. In der heutigen Zeit sind das meist Fensterumrandungen, Bossierungen etc., die die Fassade bewegter erscheinen lassen.

Heute werden im Innenbereich viele klassische Formen aus Gipsprofilen wieder ausgeführt. Im Außenbereich sind nach DIN 18350 Teil 3.6.1 gipsgebundene Materialien nur als Stuck einsetzbar, wenn ausreichend Schutz vor Feuchte gewährleistet wird. Für den Außenbereich können ohne Bedenken kalk-zementgebundene Materialien eingesetzt werden. Damit auch Ausladungen über 5 cm gezogen werden können, sind hier beschleunigte Zemente einzusetzen. In der Verarbeitung wird zwischen Wand- und Tischzug unterschieden. Beim Wandzug, auch "Vor-Ort-Zug" genannt, werden die Materialien vor Ort an der Fassade gezogen bzw. modelliert. Man arbeitet mehrlagig mit einer Vorschablone und einer Zugschablone. Zur Führung der Schablone werden Latten über und unter dem Gesims waage- und fluchtgerecht angebracht. Nach DIN EN 13914 ist bei einer Ausladung über 35 mm in das Stuckelement eine statische Verstärkung, z. B. verdübelte Putzträger, einzubauen. Der Zugmörtel sollte die Unterkonstruktion aus nichtrostendem Putzträger/Rabitz ca. 15 – 20 mm überdecken.





- ① Bestandsmauerwerk
- ② maxit multi 280
- ③ maxit ip Grobzug
- ④ maxit ip Feinzug
- ⑤ Befestigungsmittel
- ⑥ maxit ip 316 purcalc/
maxit multi 270/
maxit multi 261 mit
maxit Armierungsgewebe PS
- ⑦ maxit ip 316 purcalc
- ⑧ maxit Silikatfarbe A 7020



Aufbau von maxit ip Grobzug bis der Schlitten die Form gut abbildet.



Auftrag von maxit ip Feinzug auf angesteiften Grobzug – für eine feinere, geschlosseneren Struktur.



Stuckteile werden vor Ort an die Fassade geklebt und mit Dübeln im Mauerwerk befestigt.



Beistucken der Stöße und Vergleichmäßigen der Oberflächen.

Produkte

- maxit multi 280
- maxit ip Grobzug
- maxit ip Feinzug

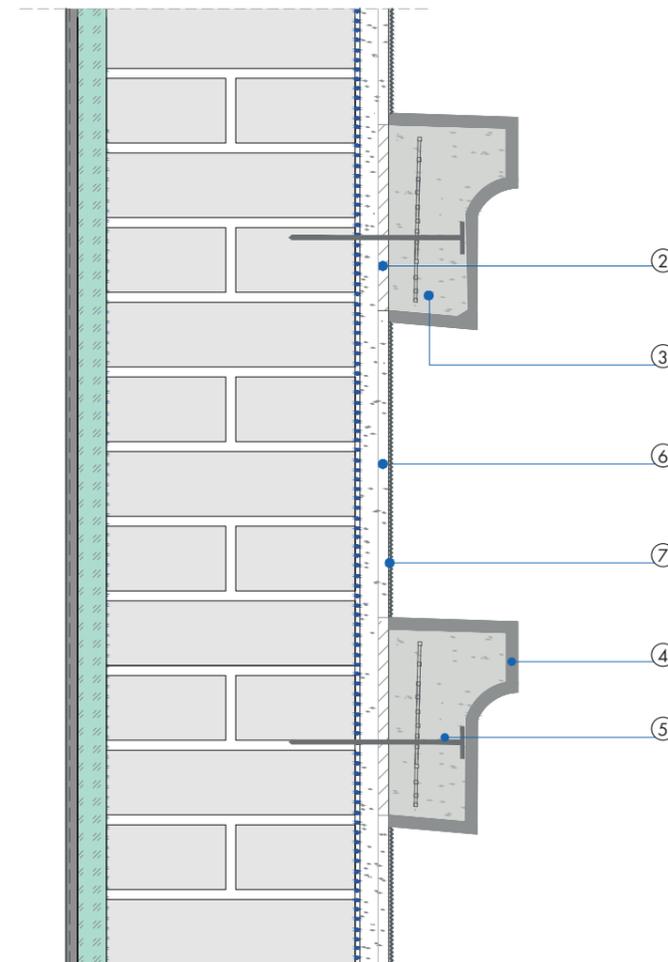
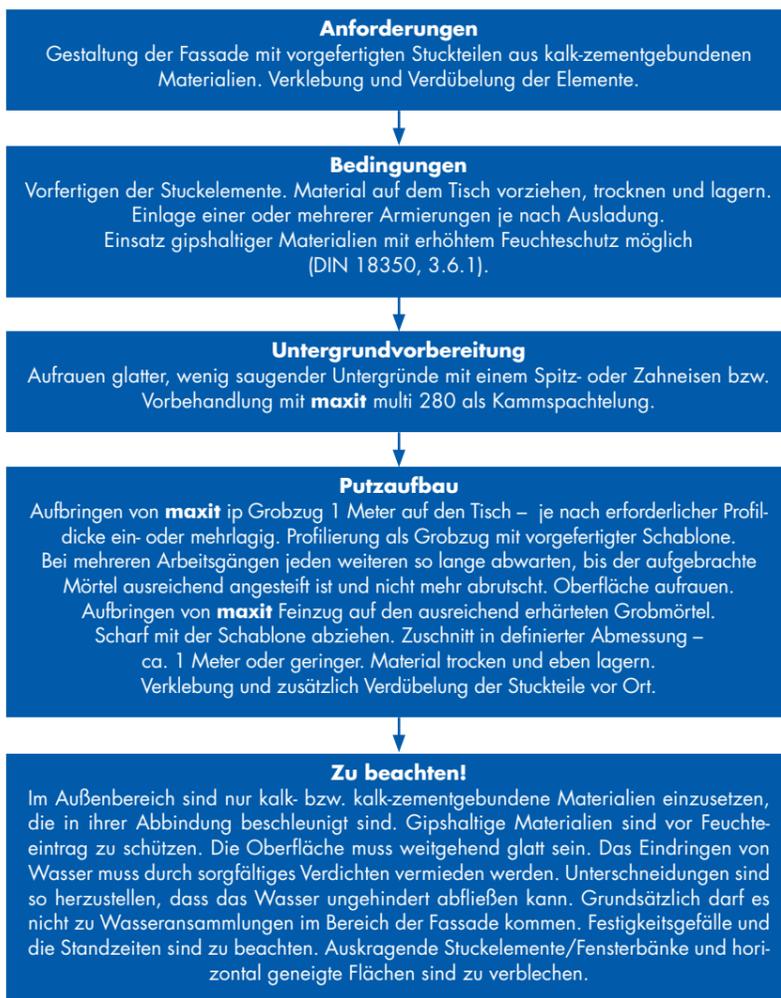
3.6 restorit ren – Fassadensanierung – Tischzug

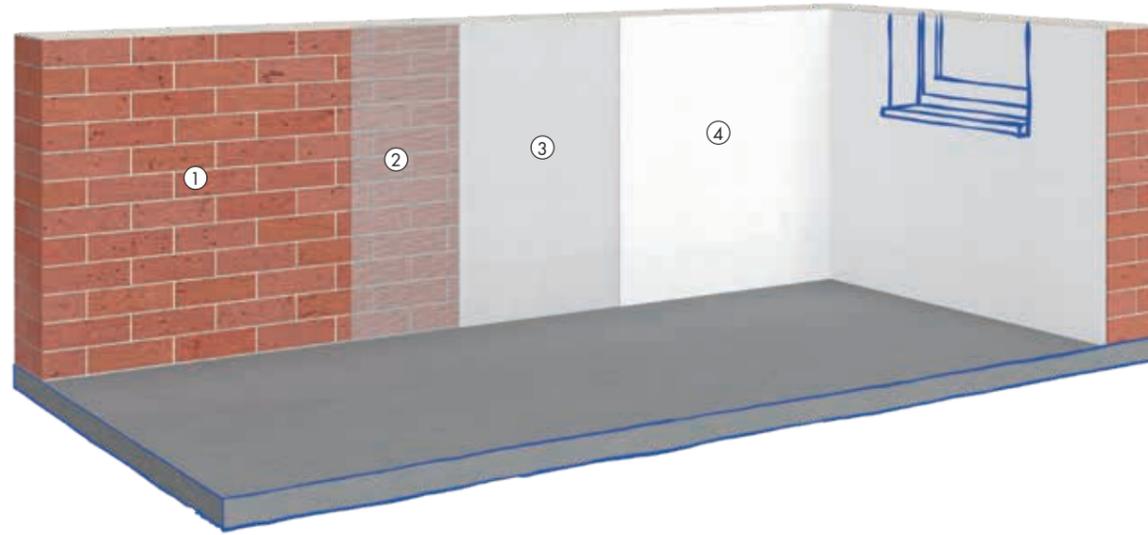
Stuck kommt vom italienischen „stucco“. Darunter versteht man die plastische Ausformung mit Mörtel.

In den verschiedenen Baupochen, in der Renaissance, im Barock, Rokoko und Jugendstil, wurde die italienische Kunst der Fassadengestaltung eingesetzt. Die Fassaden wurden durch Auflockerung der Formen mit Rollwerk und Stäben, zusätzliche stilistische Elemente wie Rosetten, Blatt- und Rankenornamenten, Bildern und Figuren stark gestaltet. Im Klassizismus waren wieder Stilformen der Antike gefragt. Formenreichtum wurde wieder durch klare, einfache, gesetzmäßig gebundene Formen ersetzt. In der heutigen Zeit sind das meist Fensterumrandungen, Bossierungen etc., die die Fassade bewegter erscheinen lassen.

Im Außenbereich sind nach DIN 18350 Teil 3.6.1 nur gipsgebundene Materialien als Stuck einsetzbar, wenn ausreichend Schutz vor Feuchte gewährleistet wird. Im Außenbereich können ohne Bedenken kalk-zementgebundene Materialien eingesetzt werden. Damit auch Ausladungen über 5 cm gezogen werden können, sind hier beschleunigte Zemente einzusetzen.

Beim Tischzug werden die Stuckteile auf dem Tisch gezogen. Man sollte jedoch das Profil in transportierbare Stücke zerschneiden. Neben dem Transport ist bei kalk-zementgebundenen Materialien die Schwindung des Materials entscheidend. Das Material muss vom Tisch lösbar sein. Als zusätzlicher Arbeitsgang ist das Veretzen am oder im Gebäude und das Beistucken der Stöße erforderlich. Große Profile können hohl gefertigt werden, indem diese über einem zuvor gezogenen und mit Trennmitteln behandelten sogenannten „Kern“ gezogen werden. Zur Armierung dienen Jute, Hanf, Sisal, Stroh usw.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz
- ③ maxit ip 360 (Luftkalkputz)
- ④ maxit krecal 5030



Untergrundvorbehandlung mit einem nicht deckenden Vorspritz zur Vergleichmäßigung des Saugverhaltens.



Putzauftrag maxit ip 360 in einer Auftragsdicke von 10 – 15 mm.



Bei hohen Auftragsstärken ist mehrlagig zu arbeiten. Oberfläche aufrauen, Standzeiten einhalten.



Gefilzte Oberfläche.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 360
- maxit krecal 5030
- maxit kresil 5020

4.1 restorit natur – Kalkputz – Luftkalk

Luftkalk – karbonatisch gebunden

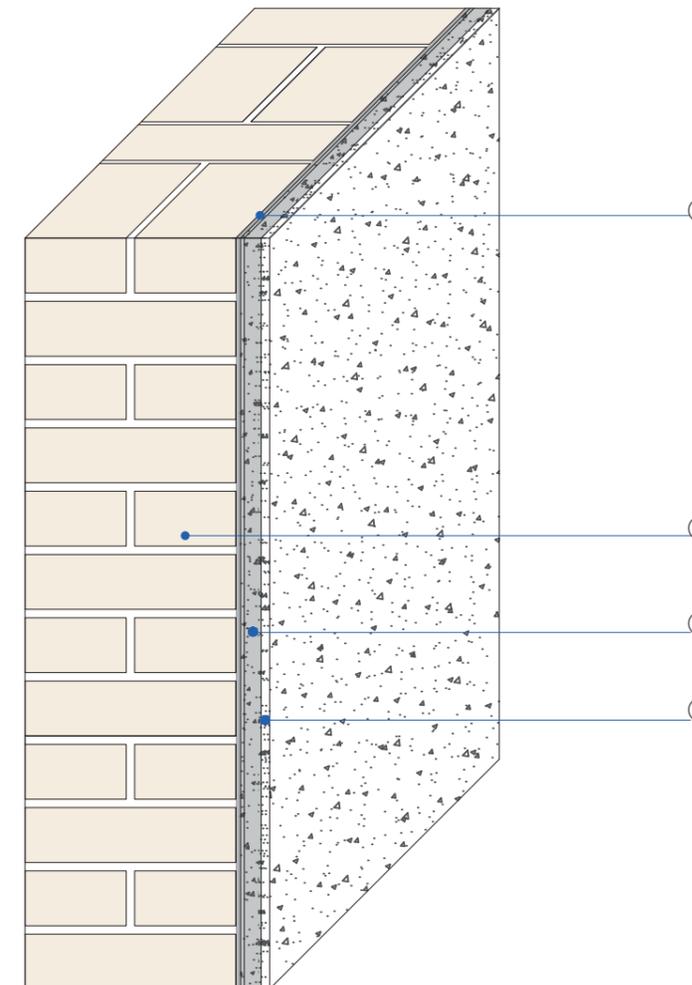
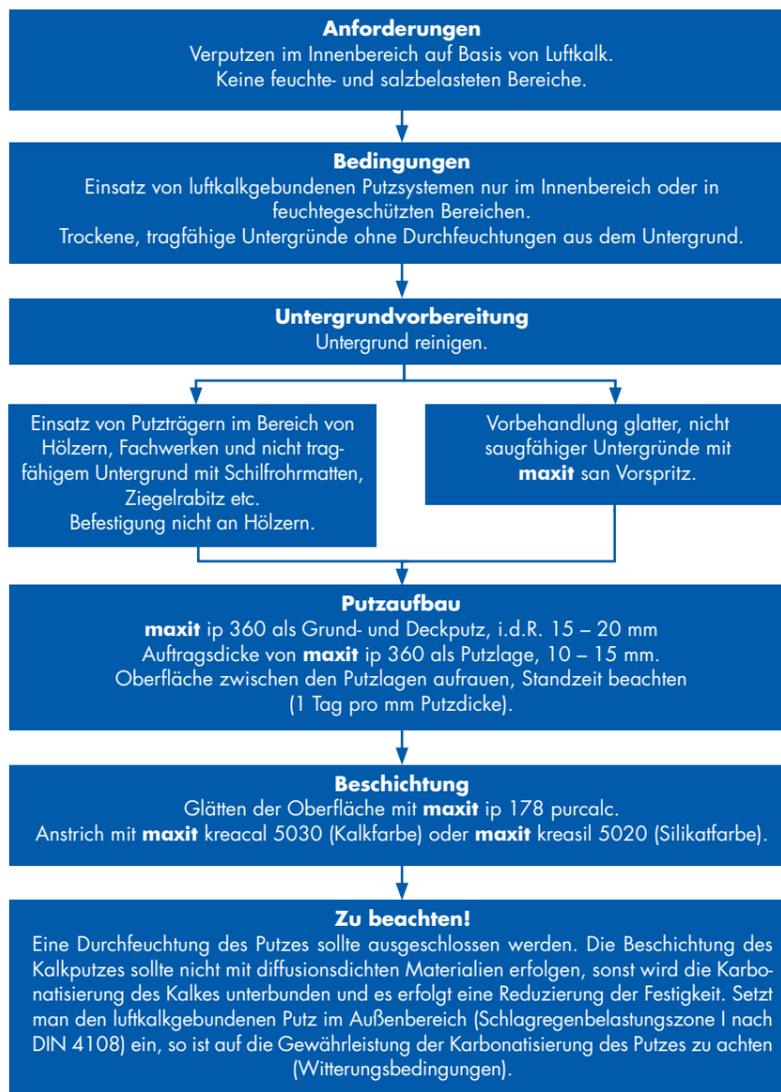
Seit der Harmonisierung der Normen (alte DIN 1060 ist heute DIN EN 459-1) gibt es neue Bezeichnungen für die jeweiligen Kalkarten und die möglichen Qualitäten. Bei den in der Denkmalpflege verwendeten Kalkputzen handelt es sich meist um Luftkalk.

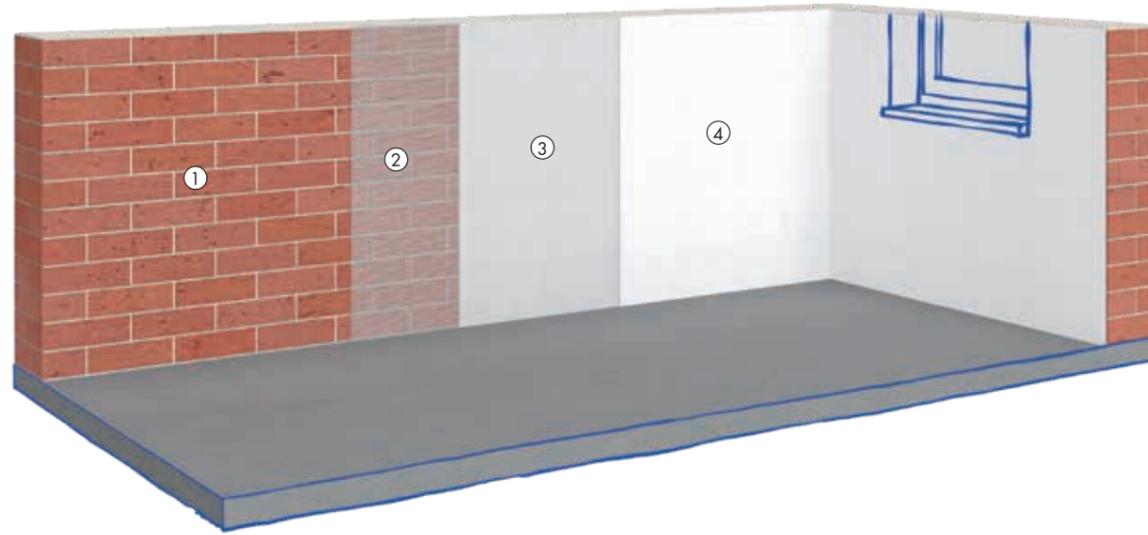
Diese sind Mischungen aus Sand und gelöschtem Calciumhydroxid als Bindemittel. Aufgrund dieser Zusammensetzung sind bei der Anwendung und den Beschichtungen allerdings Grenzen gesetzt. Beim Aushärten nimmt der Kalkputz Kohlendioxid aus der Umgebungsluft auf und wandelt sich unter Anwesenheit von Wasser wieder zu Kalkstein um. Bei der Karbonatisierung sind bestimmte Abtrocknungs- und Witterungsbedingungen einzuhalten. Dieser Vorgang darf nicht durch dichte Beschichtungen gestört werden.

Die Putze sind diffusionsoffen und wirken sich deshalb positiv auf das Raumklima aus. Aufgrund ihrer atmungsaktiven Eigenschaften regulieren sie etwa die Luftfeuchtigkeit. Die Feuchteaufnahme und -abgabe eines Kalkputzes hängt dabei vor allem von seiner Sieblinie und dem Porenraum ab.

Zudem beugt die Alkalität der Bildung von Algen und Schimmel wirksam vor. Die positiven Eigenschaften von Kalkputzen kommen nur beim korrekten Aufbau des gesamten Beschichtungssystems zur vollen Wirkung.

Einsatz findet hier maxit ip 360 Luftkalk.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz
- ③ maxit ip 383 purcalc NHL/
maxit ip 382 purcalc NHL
- ④ maxit ip 315 purcalc/
maxit ip 178 purcalc



Untergrundvorbehandlung mit einem nicht deckenden Vorspritz zur Vergleichmäßigung des Saugverhaltens.



Putzauftrag maxit ip 383/maxit ip 382 purcalc NHL in einer Auftragsdicke von 10 – 15 mm.



Bei hohen Auftragsstärken ist mehrlagig zu arbeiten. Oberfläche aufrauen, Standzeiten einhalten.



Gefilzte Oberfläche.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 383 purcalc NHL
- maxit ip 382 purcalc NHL
- maxit ip 315 purcalc
- maxit ip 178 purcalc
- maxit krecal 5030
- maxit kresil 5020

4.2 restorit natur – Kalkputz – natürlich hydraulischer Kalk

Klassiker Kalkputz

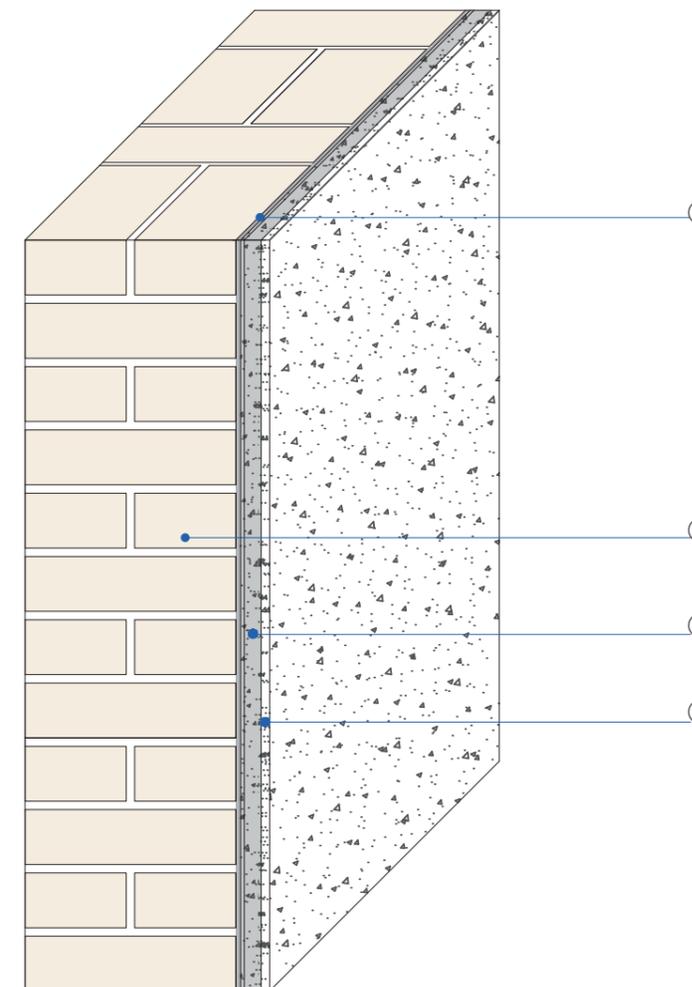
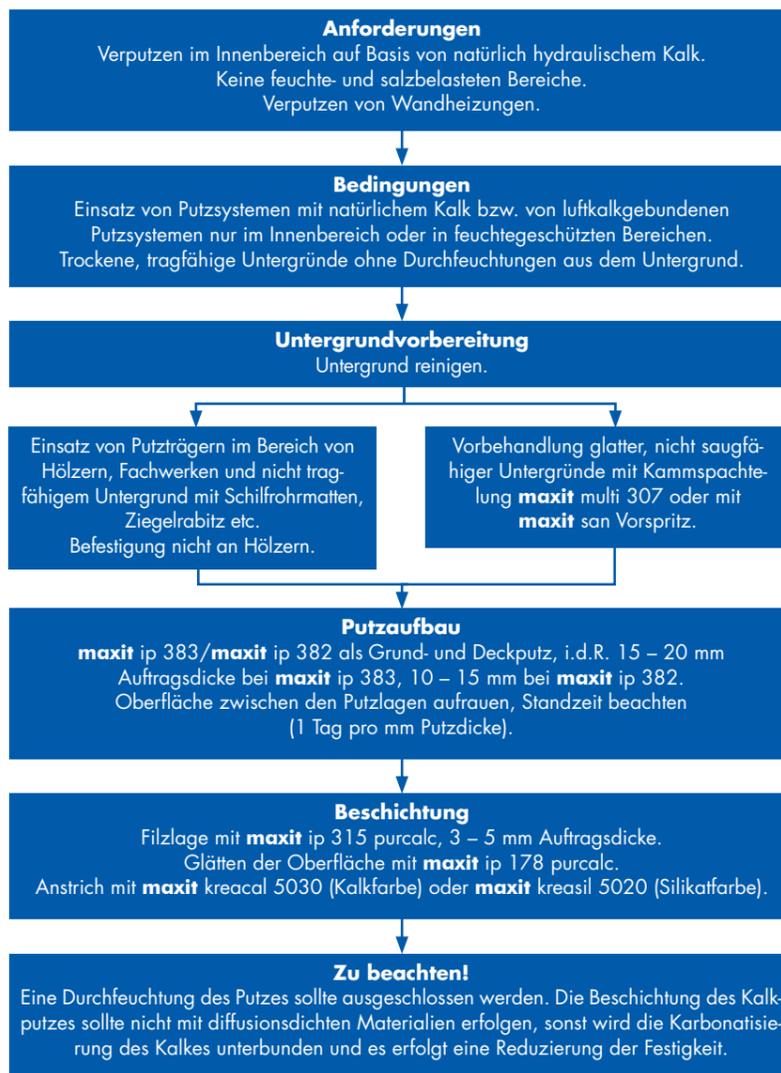
Seit der Harmonisierung der Normen (alte DIN 1060 ist heute DIN EN 459-1) gibt es neue Bezeichnungen für die jeweiligen Kalkarten und die möglichen Qualitäten. Bei den in der Denkmalpflege verwendeten Kalkputzen handelt es sich meist um Luftkalk bzw. natürlich hydraulische, gebundene Putze bzw. Mörtel.

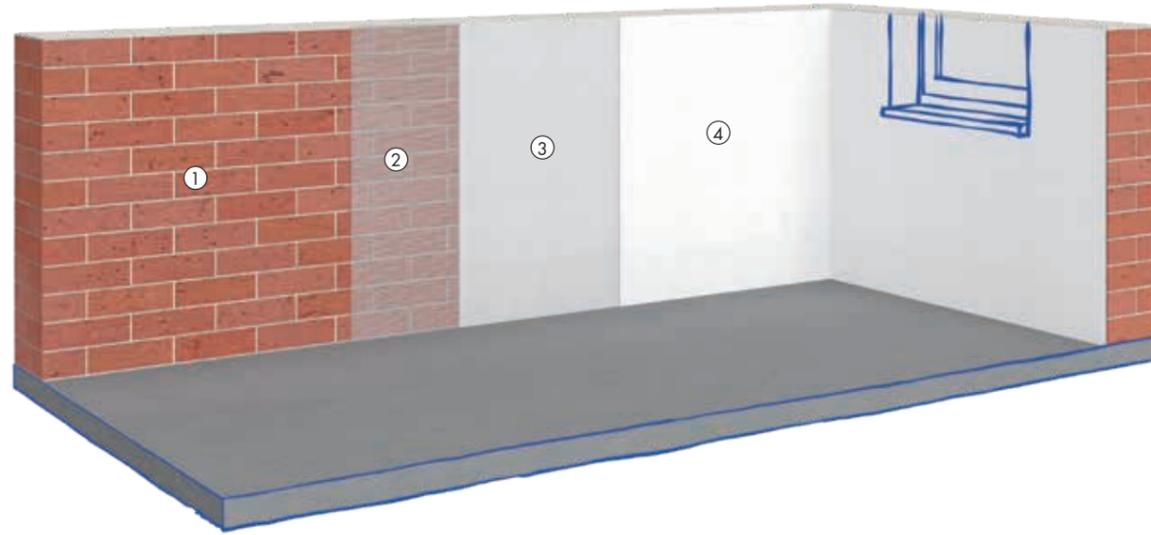
Diese sind Mischungen aus Sand und gelöschtem Kalk-Calciumhydroxid als Bindemittel. Aufgrund dieser Zusammensetzung sind bei der Anwendung und den Beschichtungen allerdings Grenzen gesetzt. Beim Aushärten nimmt der Kalkputz Kohlendioxid aus der Umgebungsluft auf und wandelt sich unter Anwesenheit von Wasser wieder zu Kalkstein um. Dieser Vorgang darf nicht durch dichte Beschichtungen gestört werden.

Die Putze sind diffusionsoffen und wirken sich deshalb positiv auf das Raumklima aus. Aufgrund ihrer atmungsaktiven Eigenschaften regulieren sie etwa die Luftfeuchtigkeit. Die Feuchteaufnahme und -abgabe eines Kalkputzes hängt dabei vor allem von seiner Sieblinie und dem Porenraum ab.

Zudem beugt die Alkalität der Bildung von Algen und Schimmel wirksam vor. Die positiven Eigenschaften von Kalkputzen kommen nur beim korrekten Aufbau des gesamten Beschichtungssystems zur vollen Wirkung.

Einsatz findet hier maxit ip 382/maxit ip 383 mit natürlich hydraulischem Kalk.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz
- ③ maxit ip 380 purcalc/
maxit ip 380 L purcalc
- ④ maxit ip 315 purcalc/
maxit ip 305 purcalc/
maxit ip 178 purcalc



Untergrundvorbereitung mit einem Spritzbewurf und Entkopplung des nicht tragfähigen Untergrundes mit einem Putzträger.



Auftrag einer Putzschicht mit maxit ip 380 purcalc oder maxit ip 380 L purcalc in einer Auftragsdicke von 15 – 20 mm.



Hohe Putzdicken werden durch eine mehrlagige Verarbeitung erreicht. Oberfläche aufrauen, Standzeiten einhalten.



Kalkputz als Deckputz gefilzt.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 380 purcalc
- maxit ip 380 L purcalc
- maxit ip 315 purcalc
- maxit ip 305 purcalc
- maxit ip 178 purcalc
- maxit krecal 5030
- maxit kresil 5020

4.3 restorit natur – Kalkputz – hydraulischer Kalk

Hydraulischer Kalk

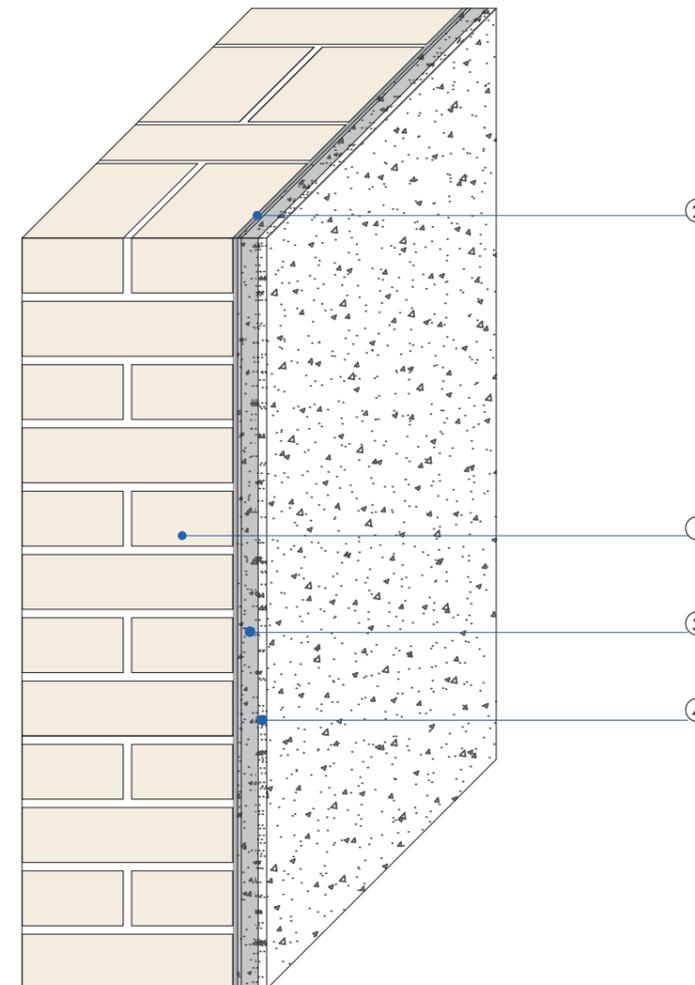
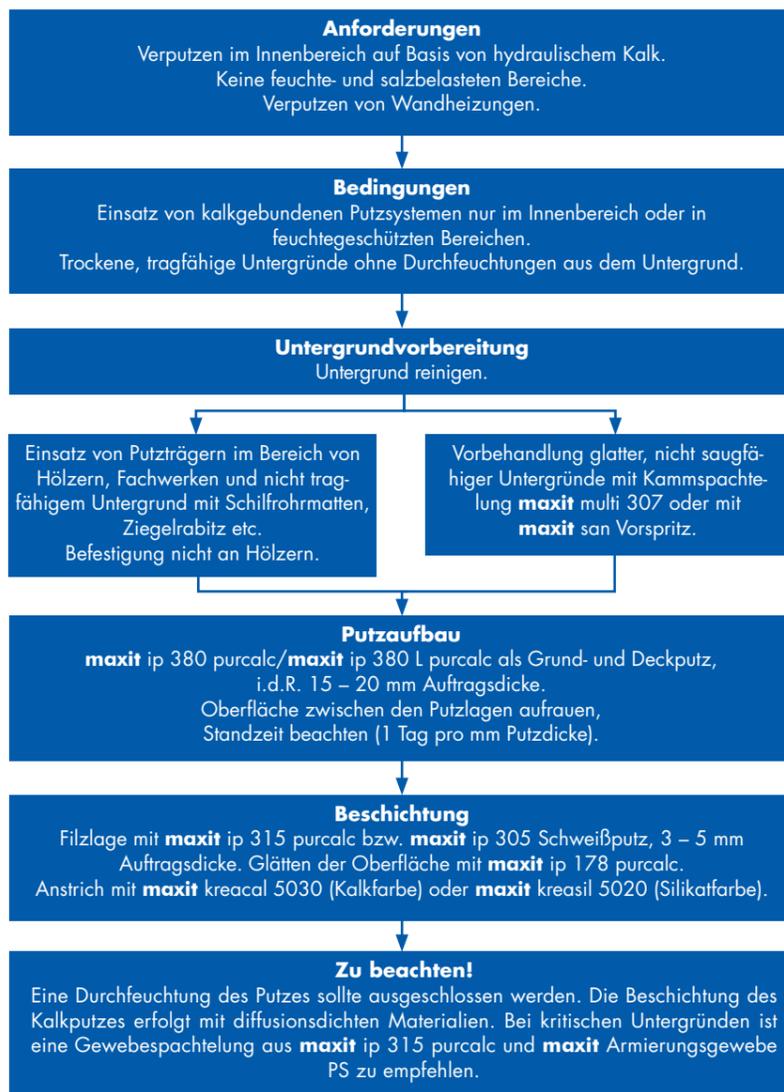
Kalkputze, die heute als moderne Baustoffe eingesetzt werden, variieren in der Bindemittelzusammensetzung. Gerade im Neubau oder in der Sanierung werden gemischte Bindemittel wie hydraulische Kalke und Trasskalke – gemäß der Norm als Baukalke bezeichnet – eingesetzt. Aufgrund der Bindemittelchemie ist es bei einem geringen hydraulischen Faktor in dem Bindemittel notwendig, dass die Mörtel Wasser und CO₂ aufnehmen können. Diese Funktion des Putzes sollte nicht durch Hydrophobierungsmittel reduziert werden.

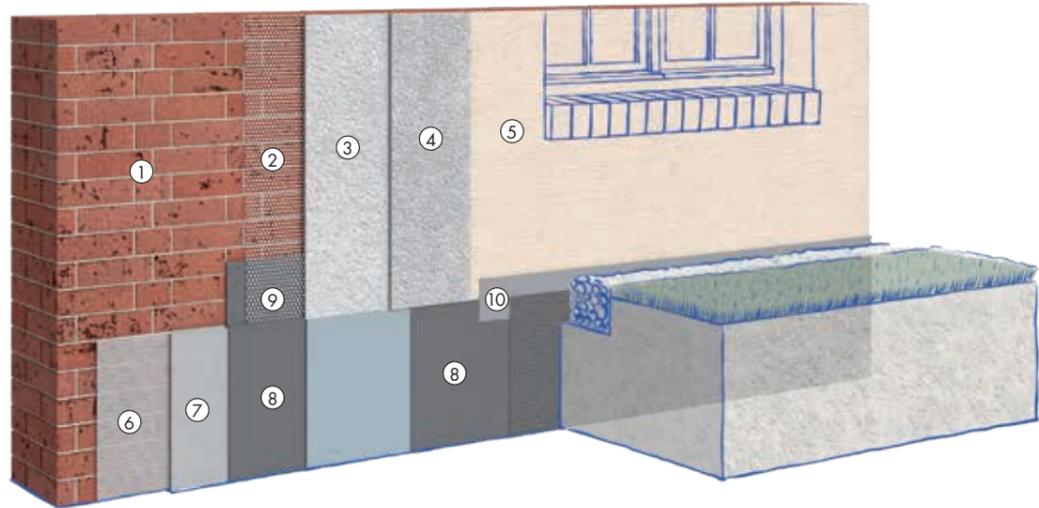
Besonderheiten des Kalkputzes

Unter diesen Bedingungen sind alle diese Mörtel bzw. Putze diffusionsoffen und wirken sich deshalb positiv auf das Raumklima aus. Aufgrund ihrer atmungsaktiven Eigenschaften regulieren sie etwa die Luftfeuchtigkeit. Die Feuchteaufnahme und -abgabe eines Kalkputzes hängt dabei vor allem von seiner Sieblinie und dem Porenraum ab. Zudem beugt die Alkalität der Bildung von Algen und Schimmel wirksam vor: Aufgrund des hohen pH-Wertes (12) sind Kalkputze antibakteriell und bieten Schimmel daher keinen Nährboden. Die Kapillarität sorgt außerdem dafür, dass Feuchtigkeit sich von der Oberfläche in den Putzquerschnitt verteilt und somit das Wachstum von Schimmelpilzen zusätzlich erschwert.

Die positiven Eigenschaften von Kalkputzen kommen nur beim korrekten Aufbau des gesamten Beschichtungssystems zur vollen Wirkung.

Einsatz findet hier maxit ip 380 purcalc bzw. maxit ip 380 L purcalc mit hydraulischem Kalk.





- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ③ maxit ip 390/maxit ip 392/
maxit ip 370, 10 – 15 mm
- ④ maxit ip 390/maxit ip 392/
maxit ip 370, 10 – 15 mm
- ⑤ maxit Silikatfarbe A 7020
- ⑥ maxit san Vorspritz, 80 – 90 %
Deckung
- ⑦ maxit san Stop (Sperrputz)
- ⑧ Abdichtung mit maxit AD-1K-
Außendicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑨ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑩ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-
dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS



Altbestand: Putzablösungen, Risse und gestörte Festigkeiten.



Altputz abgeschlagen, Untergrund gereinigt. Nicht flächendeckender Auftrag von maxit san Vorspritz.



Kalkputz maxit ip 390 mit rabottierter Oberfläche.



Auftrag eines Oberputzes (Kratzputz) auf den Kalkputz nach Einhalten der Standzeit.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit multi 270
- maxit ip 172
- maxit ip 370
- maxit ip 390
- maxit ip 392
- maxit ip 393
- maxit Silikatfarbe A 7020
- maxit Siliconharzfarbe AS 7040

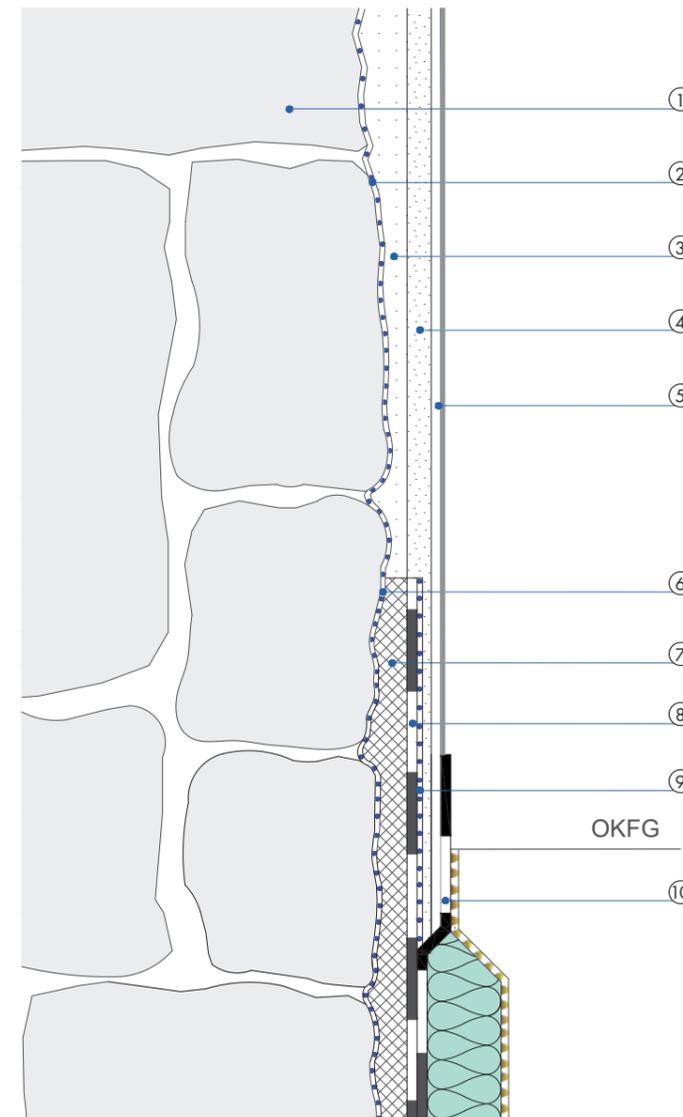
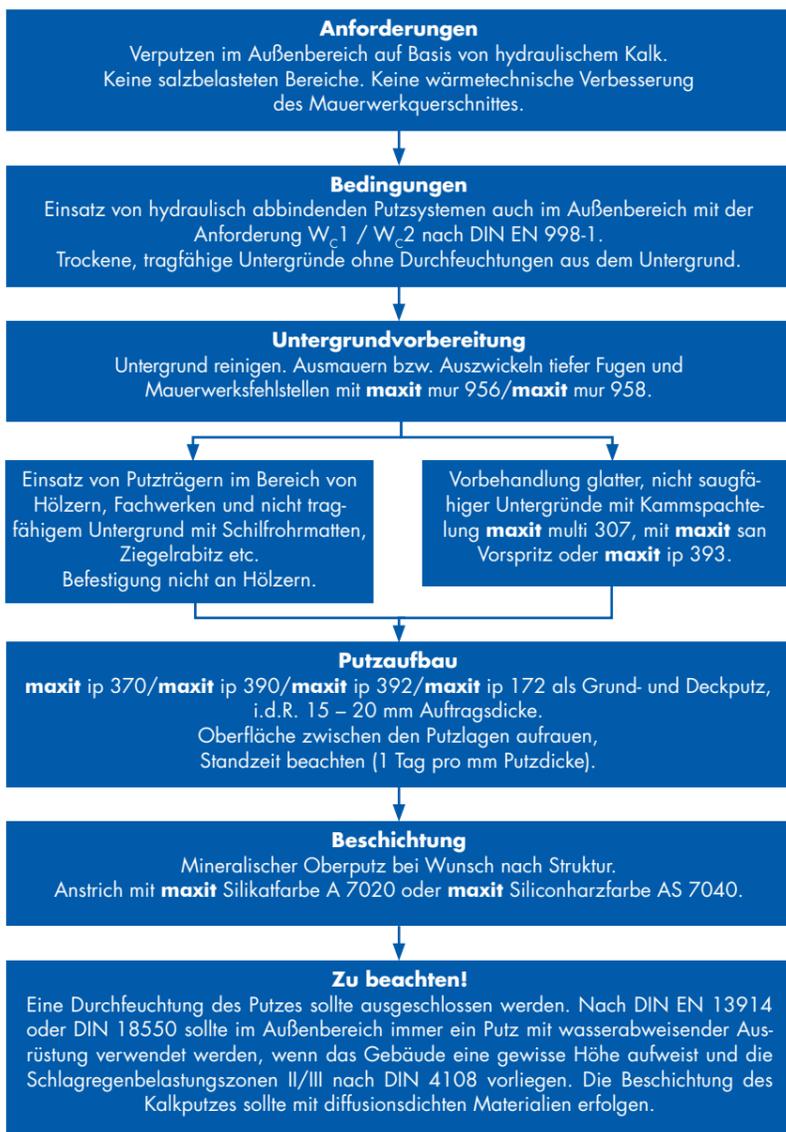
4.4 restorit natur – Kalkputz – Fassade, Außenbereich, hydraulischer Kalk

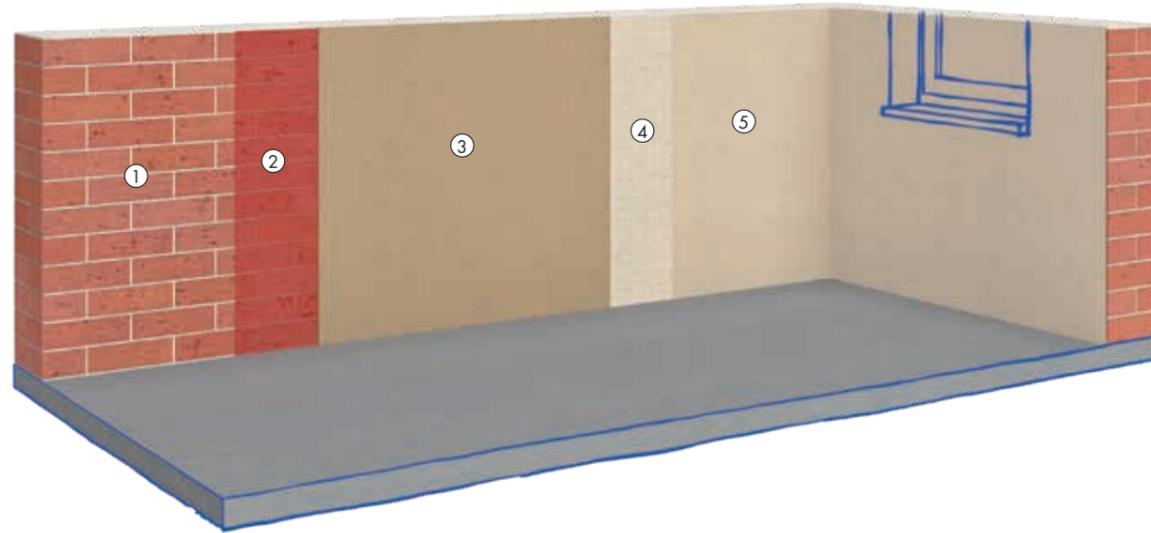
Warum Kalk im Außenbereich?

Die raumklimaoptimierenden Eigenschaften von Kalk sind im Außenbereich nicht von Bedeutung, denn hier steht der Witterungsschutz der Fassade im Vordergrund. Lediglich die Eigenschaften in Bezug auf die Abbindung des Putzes werden im Außenbereich als Vorteil gesehen. Dies erfordert aber auch eine Nachbearbeitung des Putzes mit permanentem Nachrassen des Putzes bei Wasserentzug.

Gerade im Neubau oder in der Sanierung werden gemischte Bindemittel wie hydraulische Kalke und Trasskalke – gemäß der Norm als Baukalke bezeichnet – eingesetzt. Beim Einsatz von hydraulischen Bindemitteln kann nach der Kalknorm DIN EN 459-1 neben hydraulischem Ziegelmehl auch Zement in einer geringen Menge eingesetzt werden. Durch die hydraulische Abbindung des Bindemittels ist eine permanente Aufnahme und Abgabe von Feuchtigkeit nicht mehr notwendig. Das Material kann mit wasserabweisenden Zusätzen wie Seifen versetzt werden, um eine ausreichende Wasserabweisung des Putzes für den Einsatz im Außenbereich zu erreichen.

Nach den Verarbeitungsnormen DIN EN 13914-1 und der DIN 18550 sind bei einer Schlagregenbelastung der Beanspruchungsgruppen II und III nach DIN 4108 Mörtel mit einer Wasserabweisung von W_{c1} oder W_{c2} einzusetzen. Diese Wasserabweisung erreicht man nicht ohne Hydrophobierungsmittel. Soll im Außenbereich ein luftkalkgebundener bzw. natürlich hydraulischer Kalk eingesetzt werden, können die Anforderungen an den Witterungsschutz bzw. die wasserabweisende Wirkung des Putzes nicht erfüllt werden. Wird dies vom Auftraggeber ausdrücklich gewünscht, sollte dies über eine Bedenkenanzeige dokumentiert werden.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit prim 2050
- ③ maxit ip 338 Lehmputz grob (20 mm)
- ④ maxit Armierungsgewebe Jute
- ⑤ maxit ip 339 Lehmputz fein (10 mm)



Anmischen des Lehmputzes zu verarbeitungsfähiger Konsistenz.



Putzauftrag mit Hand oder mit einer handelsüblichen Putzmaschine.



Begradigen/Abziehen des Unterputzes. Standzeit 2 Tage pro mm Putzdicke.



Fertig gefilzte Oberfläche.

Produkte

- maxit prim 2050
- maxit multi 340
- maxit ip 338 Lehmputz grob
- maxit ip 339 Lehmputz fein
- maxit Armierungsgewebe Jute

4.5 restorit natur – Lehm

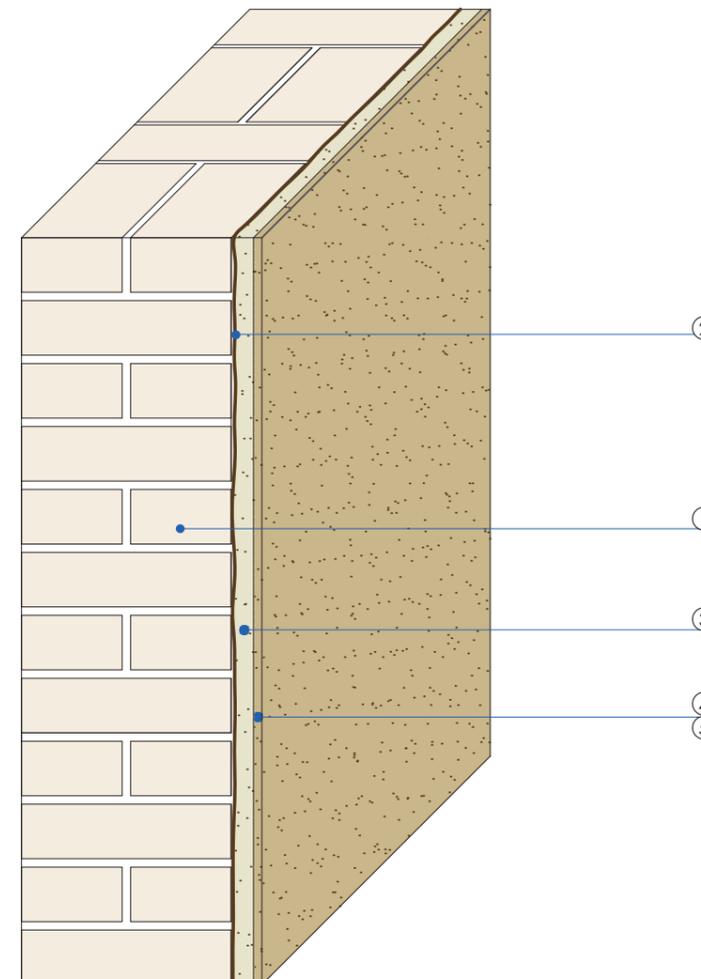
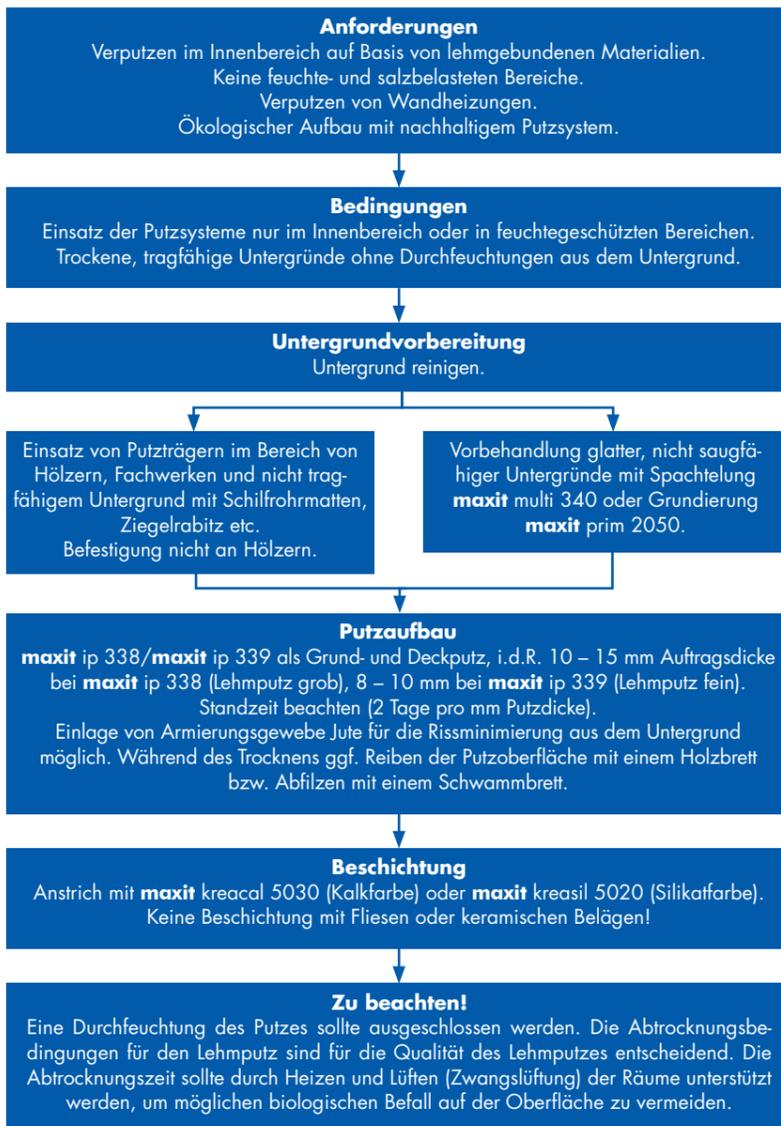
Baustoff mit Tradition

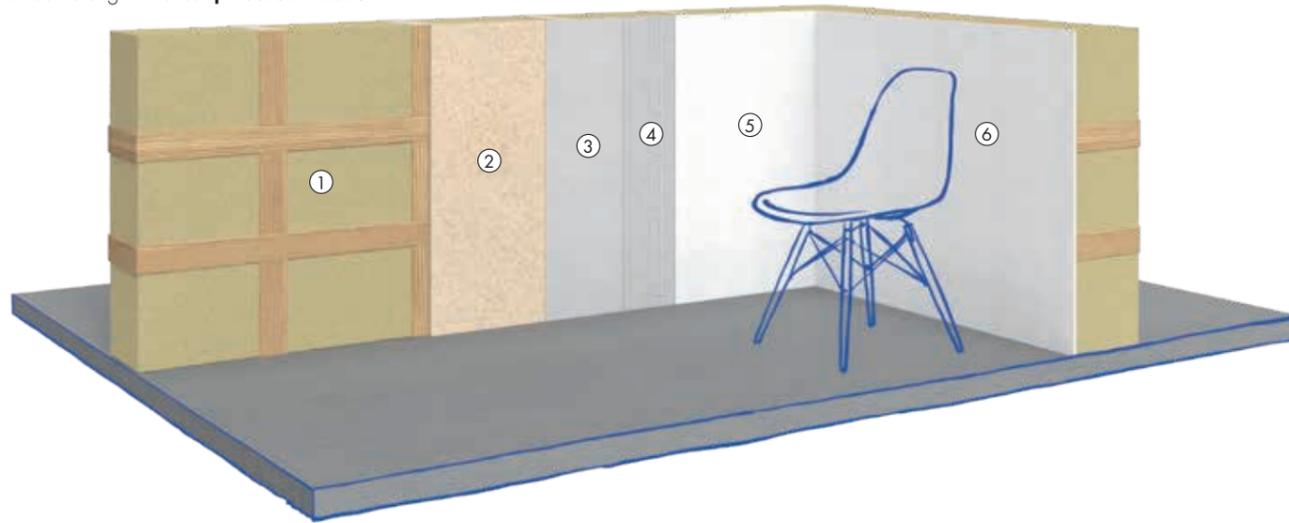
Der Baustoff Lehm spielt wieder eine zunehmende Rolle im Alt- und Neubau und in der Instandsetzung von Gebäuden wie Fachwerken. Lehm gilt als natürlicher, ökologischer, nachhaltiger und fehlertoleranter Baustoff. In örtlich vorhandenen Baugruben abgebaut, wurde er sowohl für massive Wände als auch in Fachwerkausfachungen als Wand- und Deckenputz genutzt. Der natürliche Baustoff setzt sich aus Ton, Kies, Sand und Schluff zusammen. Er nimmt zudem Wasser auf, speichert es und kann diese Feuchte bei Bedarf wieder abgeben. Das Wasserdampfsorptionsvermögen von Lehmstoffen übertrifft das anderer Baustoffe deutlich. Der Einsatz von Lehm im Innenbereich ist deshalb aus raumklimatischer Sicht besonders positiv. Regen und Frost mag Lehm jedoch nicht, weshalb er nur im Innen- oder im geschützten Außenbereich eingesetzt werden sollte.

Lehm – DIN-Norm

maxit Lehmputze enthalten keinerlei chemische Zusätze oder Additive und erfüllen die an einen Lehmputzmörtel DIN 18947 - LPM 0/1 - S II - 1,8 gestellten Anforderungen. Mit der DIN-Norm für Lehmputze wird das Ziel der Sicherstellung von Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit verfolgt. Weiterhin wurde bei der Erstellung auf die Fassung vermeintlich weicher ökologischer Kriterien geachtet, wie z. B. die Aufstellung eines Verfahrens zur Bestimmung des CO₂-Äquivalentkennwertes oder des das Raumklima beeinflussenden Wasserdampfsorptionsvermögens.

Sowohl die Lehmputz-Regeln als auch die DIN-Norm des Lehmputzes schließen Baustoffe aus, die aus Lehm und anderen zusätzlichen Bindemitteln, wie Gips oder Zement, bestehen.





- ① Holzständerkonstruktion mit Dämmung
- ② maxit Strohpanel Putzträgerplatte
- ③ maxit ip 315 purcalc
- ④ maxit Armierungsgewebe PS
- ⑤ maxit ip 178 purcalc
- ⑥ maxit krecal 5030/
maxit kreasil 5020



maxit Strohpanel Putzträgerplatte, unbeschichtet.



Haftspachtelung mit maxit ip 315 purcalc.



Auftrag einer weiteren Putzschicht aus maxit ip 315 purcalc mit Einlage von maxit Armierungsgewebe PS.



Gefilzte Oberfläche.

Produkte

- maxit Strohpanel Putzträgerplatte
- maxit ip 315 purcalc
- maxit Armierungsgewebe PS
- maxit ip 380 purcalc
- maxit ip 380 L purcalc
- maxit ip 178 purcalc
- maxit krecal 5030
- maxit kreasil 5020

4.6 restorit natur – maxit Strohpanel – Putzträgerplatte mit Kalkputz

**Kraft der Verbindung:
Stroh und Kalk**

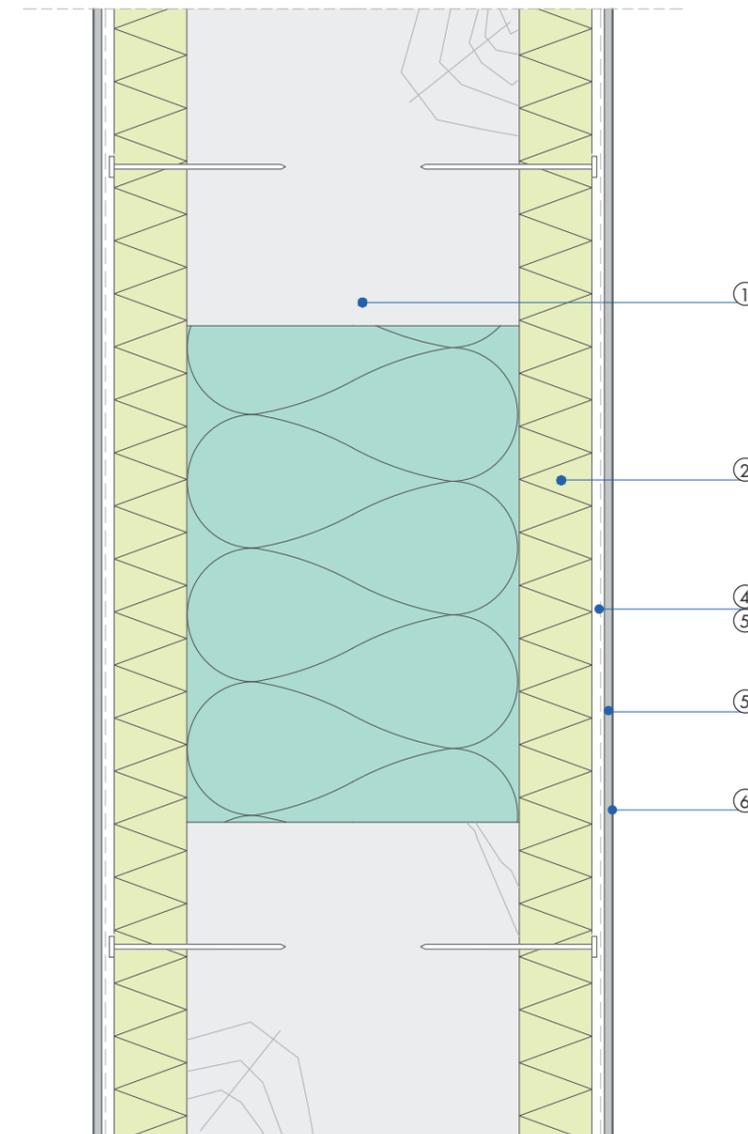
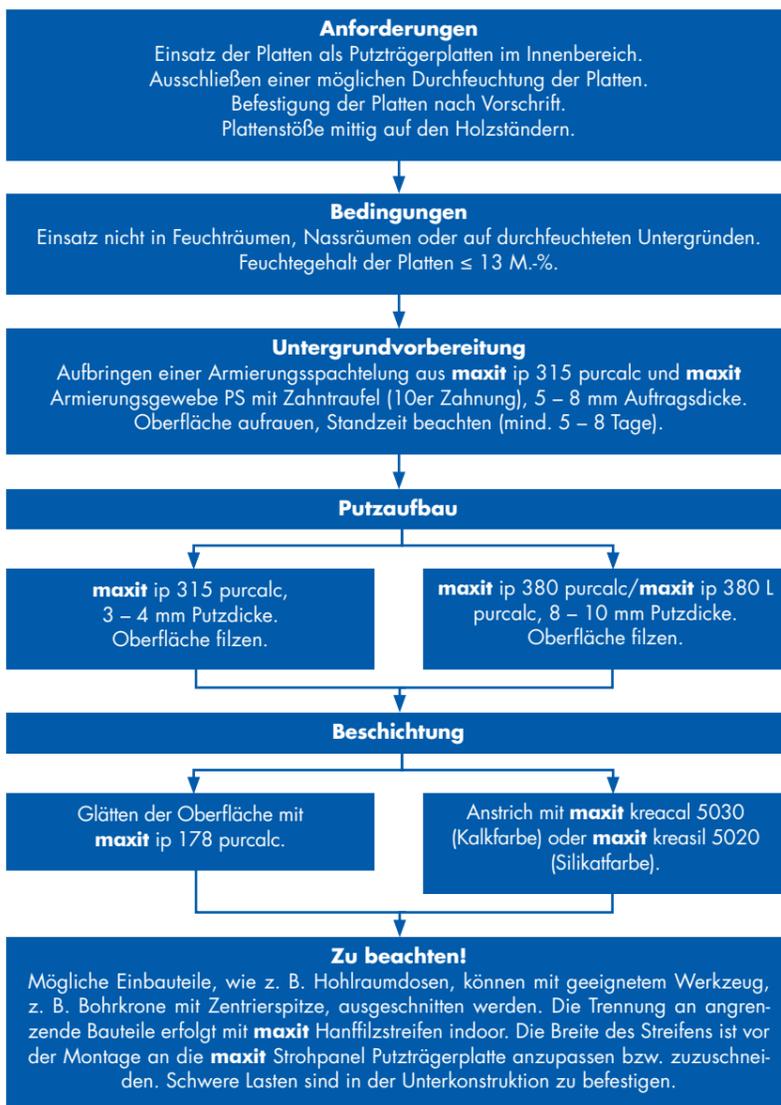
Die maxit Strohpanel Putzträgerplatten (in Anlehnung an die DIN EN 317 bzw. DIN EN 300) sind für den Innenausbau als nicht aussteifende Platten in trockenen Bereichen einsetzbar. Diese Putzträgerplatten sind für den Anwendungsfall WI und DI in Anlehnung an DIN 4108-10 geeignet. Die Platten können eingesetzt werden als innere Raumabgrenzung auf Ständerwerk (Metall/Holz), als Vorsatzschalen, als Belandung an OSB-Platten und als Deckenbekleidung.

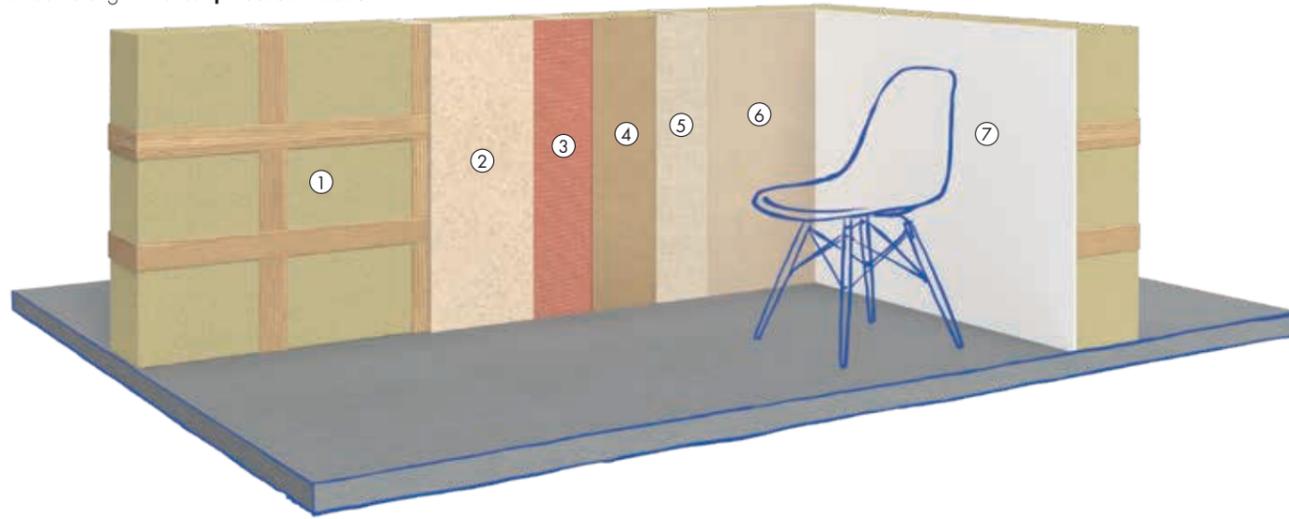
Kalk als Bestandteil des Klebemittels in Strohplatten – damit sind die Kombinationsmöglichkeiten von Stroh und Kalk im Sinne einer modernen ökologischen Bauweise nicht ausgeschöpft. So kommt Kalkputz auch als Beschichtung der Platten in Frage. Der Einsatz eines solchen Putzes ist im Innenbereich meist eine emotionale Entscheidung. Schließlich sorgt er unter anderem für ein wohngesundes Raumklima.

Sorgfältige Verarbeitung mit Kalk

Naturgemäß nimmt Stroh als Baustoff Feuchtigkeit auf. Damit solche Putzträgerplatten aber nicht durch etwaiges Aufquellen beschädigt werden, muss hier die Saugfähigkeit reduziert werden. Im Herstellungsprozess wird daher als zusätzlicher vorbeugender Schutz eine Versinterung der Plattenoberfläche herbeigeführt. Dies macht es allerdings notwendig, mit einer Haftspachtelung als erster Putzlage zu arbeiten.

Als Beschichtung bzw. Spachtelung kann hier der maxit ip 315 purcalc eingesetzt werden.

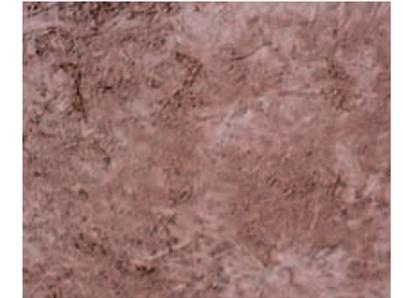




- ① Holzunterkonstruktion mit Dämmung
- ② maxit Strohpanel Putzträgerplatte
- ③ maxit prim 2050
- ④ maxit multi 340 Kleber und Armierungsmörtel Lehm
- ⑤ maxit Armierungsgewebe Jute
- ⑥ maxit ip 339 Lehmputz fein
- ⑦ maxit krecal 5030/ maxit kreasil 5020



maxit Strohpanel Putzträgerplatte, unbeschichtet.



Grundierung der Strohpanel Putzträgerplatte mit maxit prim 2050. Standzeit 12 Stunden.



Auftrag von maxit ip 339 mit Einlage aus maxit Armierungsgewebe Lehm. Auftragsdicke 5 – 8 mm.



Filzen der Oberfläche.

Produkte

- maxit Strohpanel Putzträgerplatte
- maxit prim 2050
- maxit multi 340
- maxit Armierungsgewebe Jute
- maxit ip 339 Lehmputz fein
- maxit krecal 5030
- maxit kreasil 5020

4.7 restorit natur – maxit Strohpanel – Putzträgerplatte mit Lehmputz

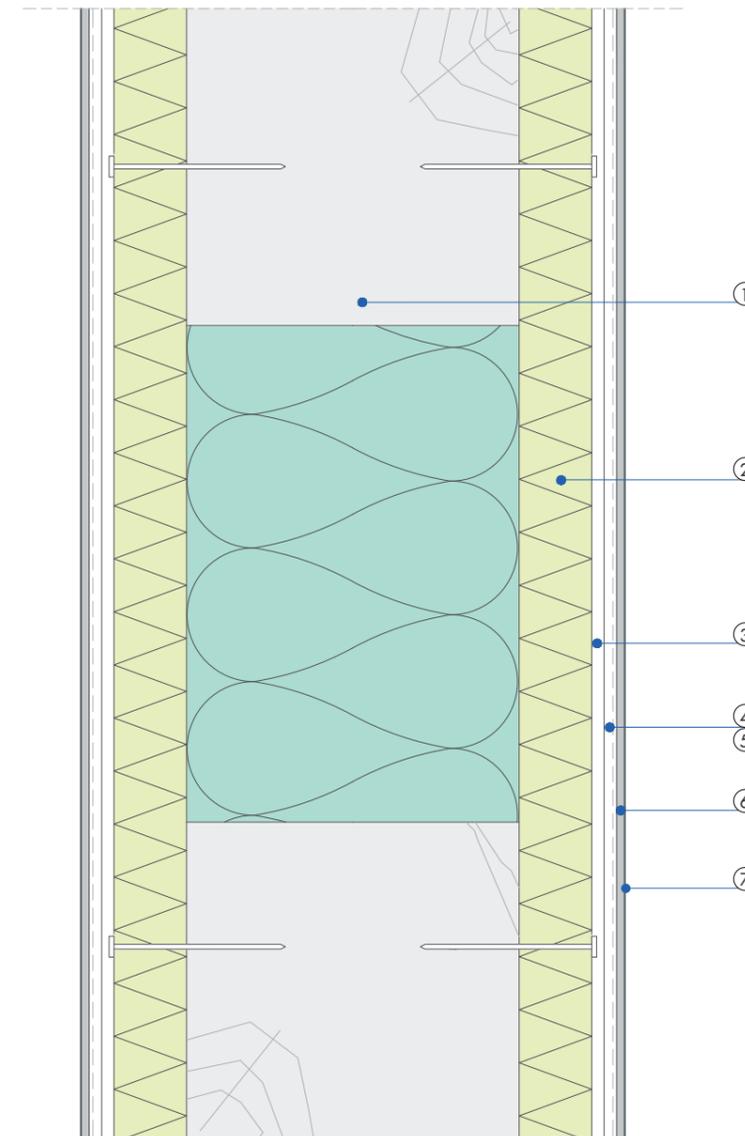
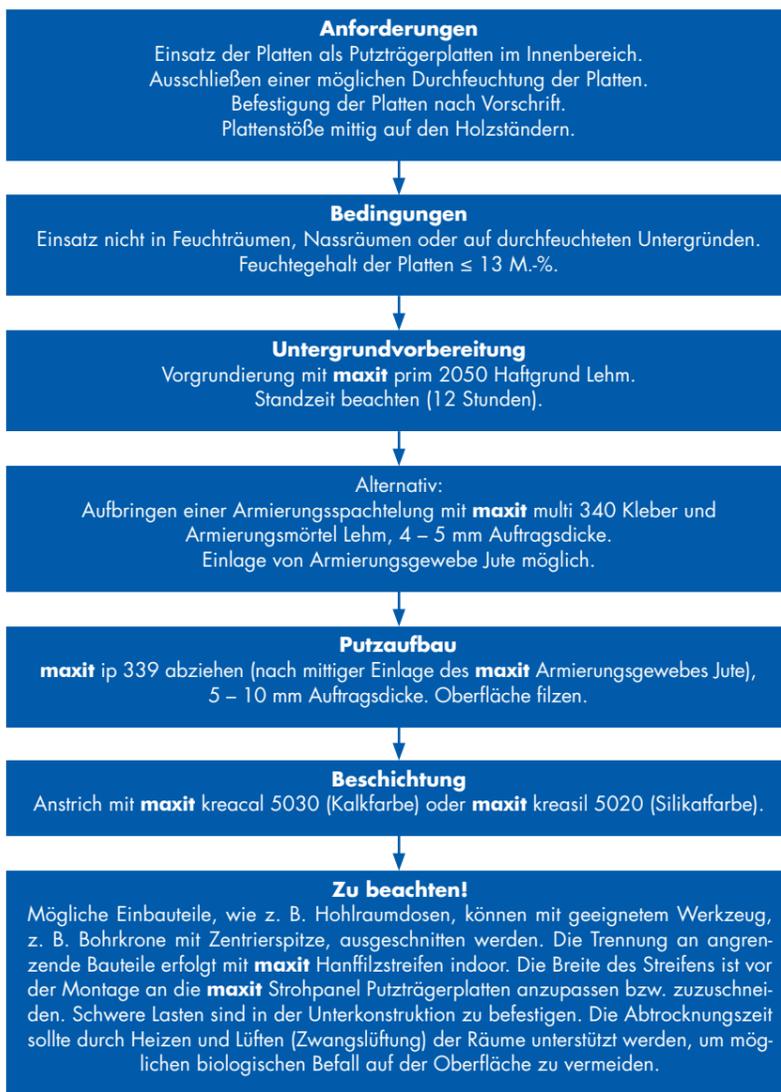
Natürliches Traumpaar: Strohplatten und Lehmputz

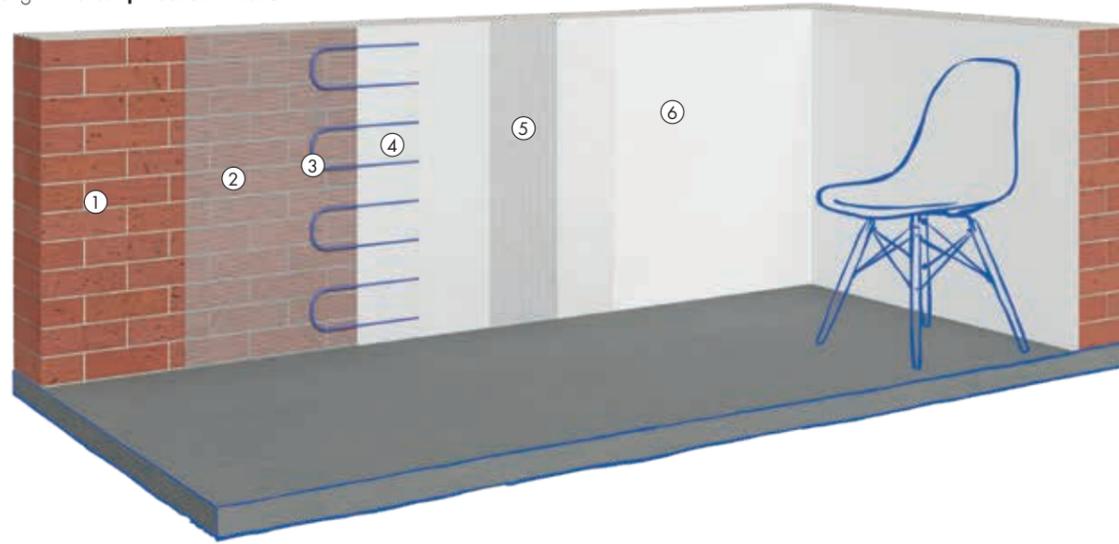
Der Baustoff Stroh ist mit dem gestiegenen Interesse an Nachhaltigkeit und nachwachsenden Rohstoffen erneut in den Fokus gerückt. Auch in modernen Gebäudekonzepten findet das Traditionsprodukt demnach wieder Anwendung. Darüber hinaus ist Stroh frei von chemischen Zusätzen und gilt als normal entflammbar (Baustoffklasse B2).

Die maxit Strohpanel Putzträgerplatten (in Anlehnung an die DIN EN 317 bzw. DIN EN 300) sind für den Innenausbau als nicht aussteifende Platten in trockenen Bereichen einsetzbar. Diese Putzträgerplatten sind für den Anwendungsfall WI und DI in Anlehnung an DIN 4108-10 geeignet. Die Platten können eingesetzt werden als innere Raumabgrenzung auf Ständerwerk (Metall/Holz), als Vorsatzschalen, als Bekleidung an OSB-Platten und als Deckenbekleidung.

Beim Verputzen von Strohplatten ist zu beachten, dass die Verbindung zwischen Stroh und Putz nur durch eine mechanische Verkrallung erreicht wird. Gerade beim Einsatz eines Lehmputzes, welcher keinerlei chemische Zusätze aufweist, ist die Putzhafung zum Untergrund und auch in den Putzschichten daher wesentlich. Verputzte Konstruktionen müssen ausreichend schnell und vollständig trocknen, um einen überhöhten Feuchteintrag in die Strohplatten zu vermeiden.

Bei einer relativen Luftfeuchte von 60 % und einer durchschnittlichen Temperatur von 20 °C gelten ein bis zwei Tage Trocknungszeit pro mm Putz. Längere Trocknungszeiten aufgrund von fehlender Beheizung sind nicht zu empfehlen. Ein gleichzeitiges Verputzen beider Seiten sollte aufgrund der hohen Feuchtigkeitsbelastung ebenfalls vermieden werden.





- ① raues, saugfähiges Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz
- ③ Wandheizung
- ④ maxit ip 380 purcalc/
maxit ip 360 purcalc
- ⑤ maxit ip 315 purcalc/
maxit Armierungsgewebe PS
- ⑥ maxit ip 315 purcalc



Anbringen der Wandheizung auf den vorbereiteten Untergrund.



Auftrag der Putzlage mit maxit ip 380/ maxit ip 382/ maxit ip 383, Oberfläche aufgekämmt. Nach Standzeit weitere Putzlage mit einer Überdeckung von 10 mm.



Nach dem Funktionsheizen Auftrag einer Armierungsspachtelung mit maxit ip 315 purcalc.



Anstrich mit maxit kreasil 5020.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 383 purcalc
- maxit ip 382 purcalc
- maxit ip 380 purcalc
- maxit ip 315 purcalc
- maxit ip 178 purcalc
- maxit Armierungsgewebe PS
- maxit kreasil 5030
- maxit kreasil 5020

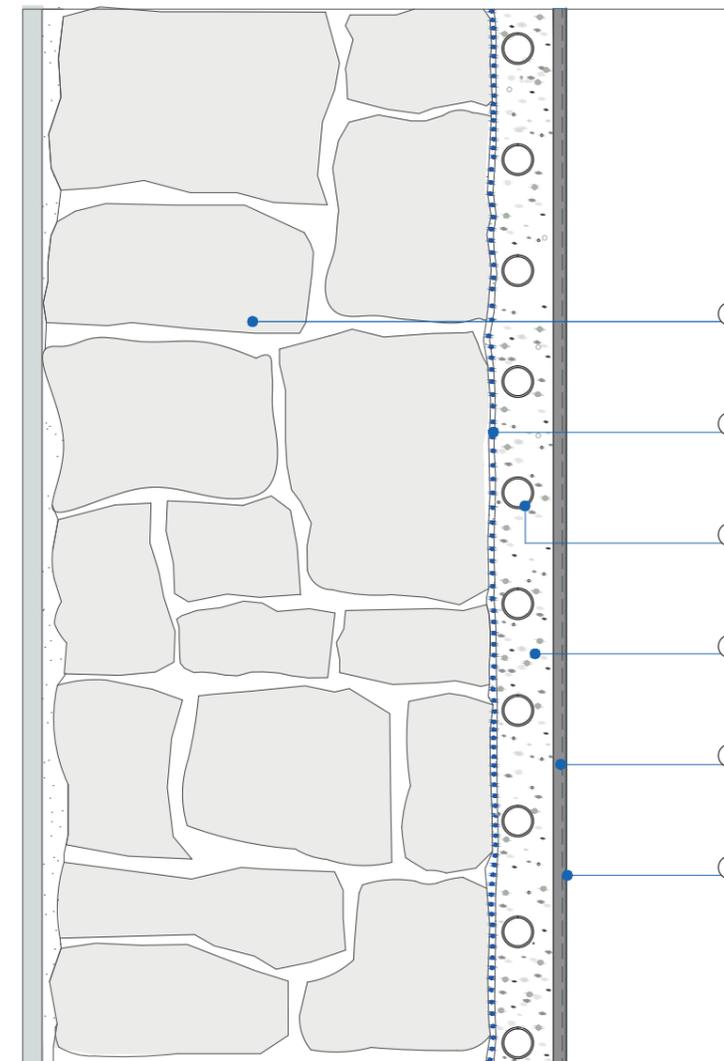
4.8 restorit natur – Wandheizung Kalkputz

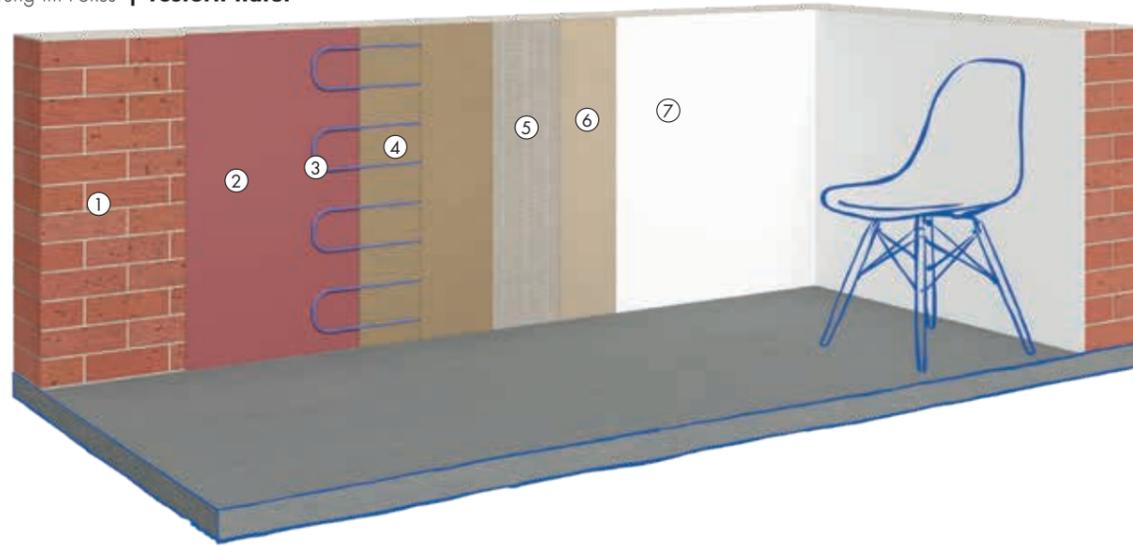
Der Einsatz von Wandheizungen gewinnt bei der energetischen Sanierung zunehmend an Bedeutung. Beim Verputzen von Wandheizungen liegen die Rohrleitungen in der Wärmeverteilungsschicht. Die Rohrleitungen werden auf der Wandfläche montiert und eingeputzt. Die Putzschicht übernimmt die Wärmeverteilung auf Wänden, die den hygienischen Mindestwärmeschutz gemäß DIN 4108-2 der Bestandskonstruktion (Wärmedurchgangswiderstand $R \geq 1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$) nicht einhalten, sind aus energetischer Sicht ohne zusätzliche Wärmedämmschicht nicht zu empfehlen. Eine Wandheizung ohne Wärmedämmschicht sollte nur bei Sonderanwendungen, z. B. aus konservatorischen und denkmalpflegerischen Gründen, Einsatz finden.

Als Wärmeverteilungsschicht sollten immer Putze eingesetzt werden, die eine hohe Rohdichte und damit auch keine Leichtzuschläge aufweisen. Gerade diese Putze verfügen über die geforderten Eigenschaften zur Wärmeverteilung über die Flächen. Bei Leicht- oder Dämmputzen wird die Wärmeleitung stark reduziert und damit die Heizlast der Wandheizung verringert. Für das Verputzen von Innenwänden stehen bekanntermaßen Gips-, Gips-Kalk-, Kalk-, Kalk-Zement- sowie Lehmputze zur Verfügung. Zementputze scheiden wegen ihrer hohen Abtrocknungs- und Druckfestigkeit i.d.R. aus.

Die Putzdicke ist, in Abhängigkeit des Rohrquerschnitts der Wandheizung, möglichst gering zu halten, um die Aufheizzeit des Raums zu minimieren. Putztechnisch wird aber eine Mindestüberdeckung der Rohre von 10 mm notwendig.

Bei einer Flächenheizung ist das Zusammenwirken zweier Gewerke notwendig. Neben dem Heizungsbauer ist der Verputzer wesentlich für die ordnungsmäßige Ausführung der Arbeiten zuständig. Diese Schnittstelle erfordert eine Dokumentation der Arbeiten.





- ① raues, saugfähiges Mauerwerk
- ② maxit prim 2050
- ③ Wandheizung
- ④ maxit ip 339 Lehmputz fein/
maxit ip 338 Lehmputz grob
- ⑤ maxit ip 339 Lehmputz fein mit
maxit Armierungsgewebe Jute
- ⑥ maxit ip 339 Lehmputz fein
- ⑦ maxit krecal 5030



Für die Befestigung der Wandheizungen werden bei Lehmputzen oft Schilfrohmatten eingesetzt.



Ausgleichsschicht mit maxit ip 338/
maxit ip 339, Befestigung von Heizungs-
rohren an Schienen.



Ausgleichslage und Putzlage zur Über-
deckung der Heizungsrohre mit maxit ip
338/ maxit ip 339.



Einlage von maxit Armierungsgewebe
Jute in den maxit ip 339 zur Reduzie-
rung möglicher Risse.

Produkte

- maxit prim 2050
- maxit multi 340
- maxit ip 338 Lehmputz grob
- maxit ip 339 Lehmputz fein
- maxit Armierungsgewebe Jute
- maxit krecal 5030
- maxit kreasil 5020

4.9 restorit natur – Wandheizung Lehmputz

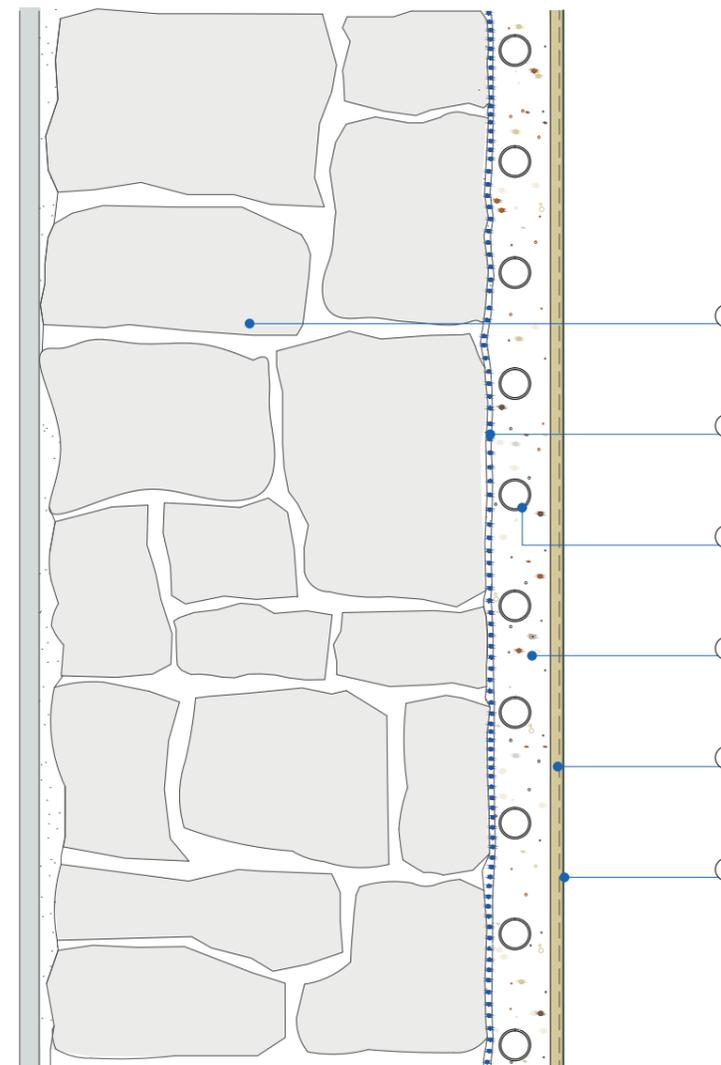
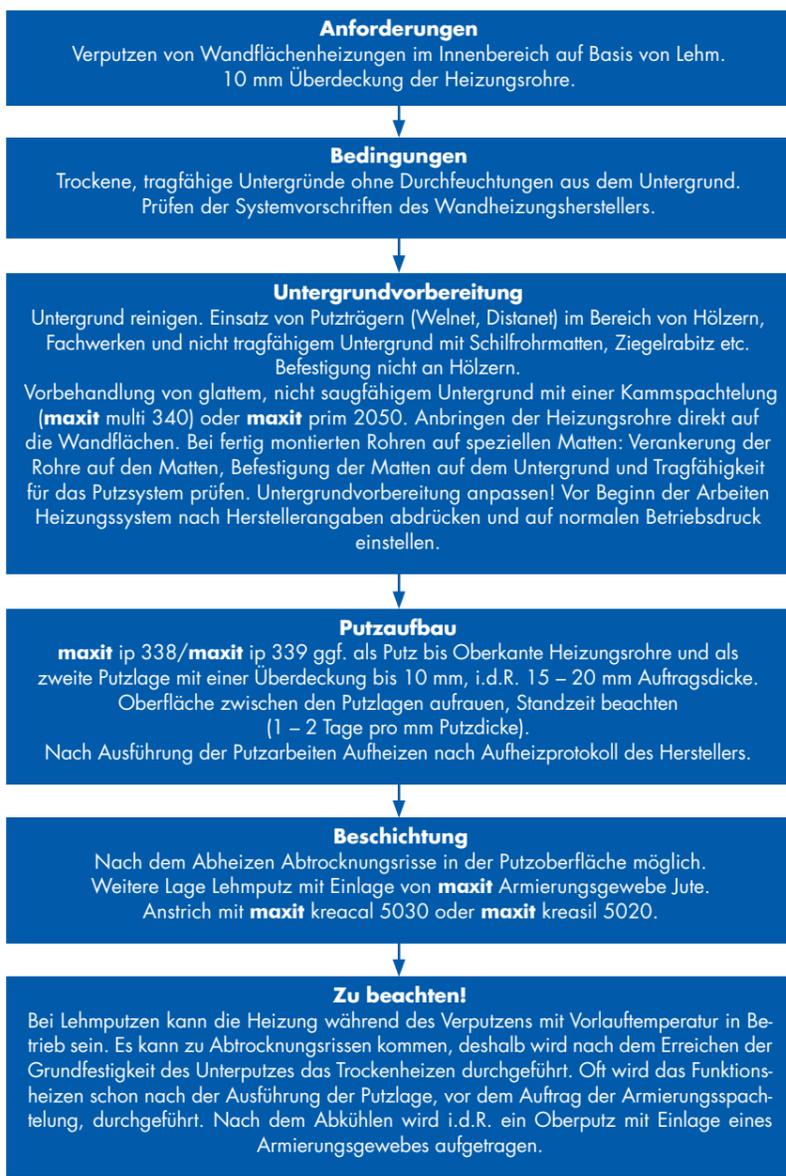
Der Einsatz von Wandheizungen gewinnt bei der energetischen Sanierung zunehmend an Bedeutung. Beim Verputzen von Wandheizungen liegen die Rohrleitungen in der Wärmeverteilungsschicht. Die Rohrleitungen werden auf der Wandfläche montiert und eingeputzt. Die Putzschicht übernimmt die Wärmeverteilung. Flächenheizungen auf Wänden, die den hygienischen Mindestwärmeschutz gemäß DIN 4108-2 der Bestandskonstruktion (Wärmedurchgangswiderstand $R \geq 1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$) nicht einhalten, sind aus energetischer Sicht ohne zusätzliche Wärmedämmschicht nicht zu empfehlen. Eine Wandheizung ohne Wärmedämmschicht sollte nur bei Sonderanwendungen Einsatz finden.

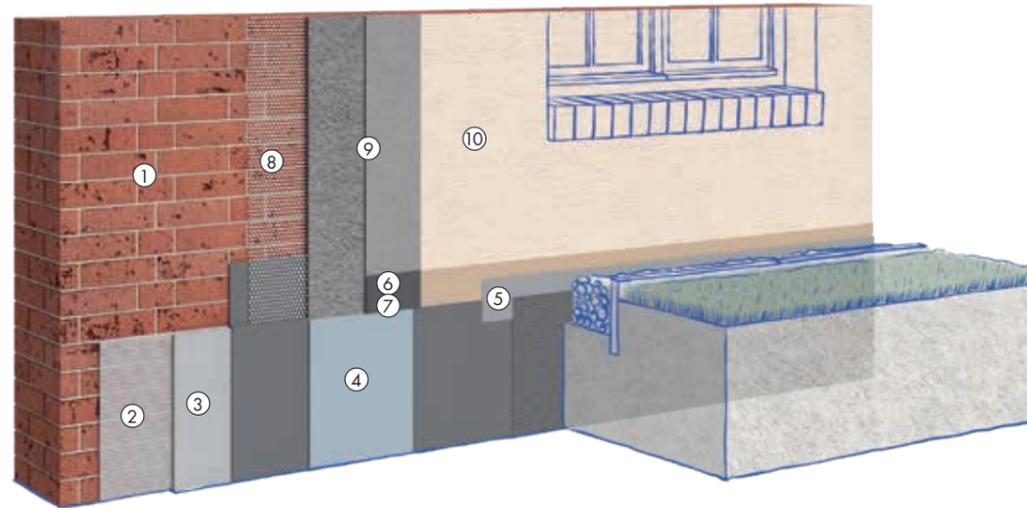
Als Wärmeverteilungsschicht sollten immer Putze eingesetzt werden, die eine hohe Rohdichte und damit auch keinerlei Leichtzuschläge aufweisen.

Lehmputze eignen sich hervorragend für das Verputzen von Wandheizungen. Zum einen erfüllen sie die technischen Parameter für die Funktion der Wärmeverteilung, zum anderen kann die Wandheizung während des Verputzens eine Vorlauftemperatur von 25 °C haben. Da der Lehmputz schneller durchtrocknen kann, verringern sich dessen Standzeiten.

Die Putzdicke ist, in Abhängigkeit des Rohrquerschnitts der Wandheizung, möglichst gering zu halten, um die Aufheizzeit des Raums zu minimieren. Putztechnisch wird aber eine Mindestüberdeckung der Rohre von 10 mm notwendig.

Bei einer Flächenheizung ist das Zusammenspiel zweier Gewerke notwendig. Neben dem Heizungsbauer ist der Verputzer wesentlich für die ordnungsmäßige Ausführung der Arbeiten zuständig. Diese Schnittstelle erfordert eine Dokumentation der Arbeiten.





- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/
maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip artista/maxit ip 261 star



Auftrag der Putzschicht in gewünschter Putzdicke.



Putz nochmals eibebnen.



Material ungleichmäßig verziehen.



Für eine Verstärkung der Struktur angezo-genes Material mit Malerbürste bearbeiten.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 392
- maxit ip 370
- maxit ip 18
- maxit multi 261
- maxit multi 270
- maxit multi 300
- maxit ip artista
- maxit ip 261 star
- maxit ip 393

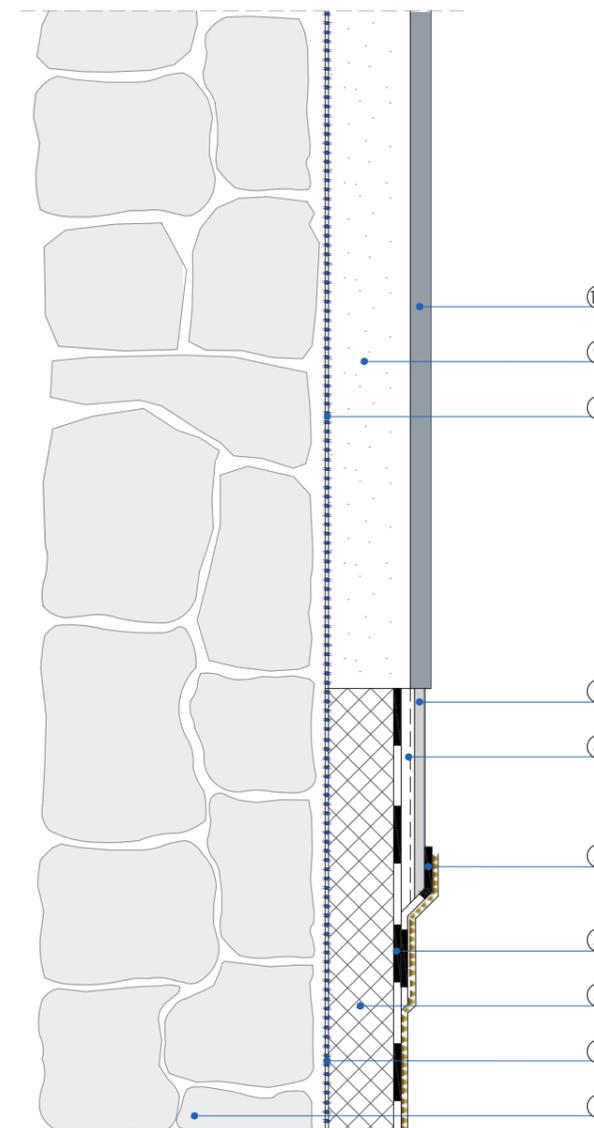
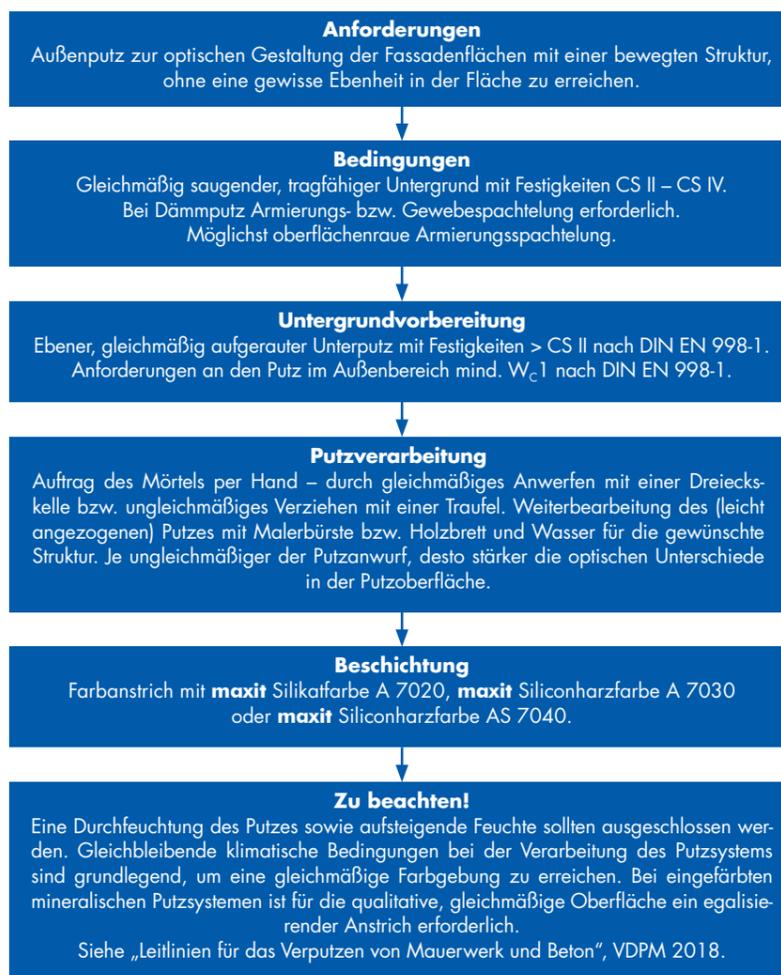
5.1 restorit antik – Historische Putzstruktur

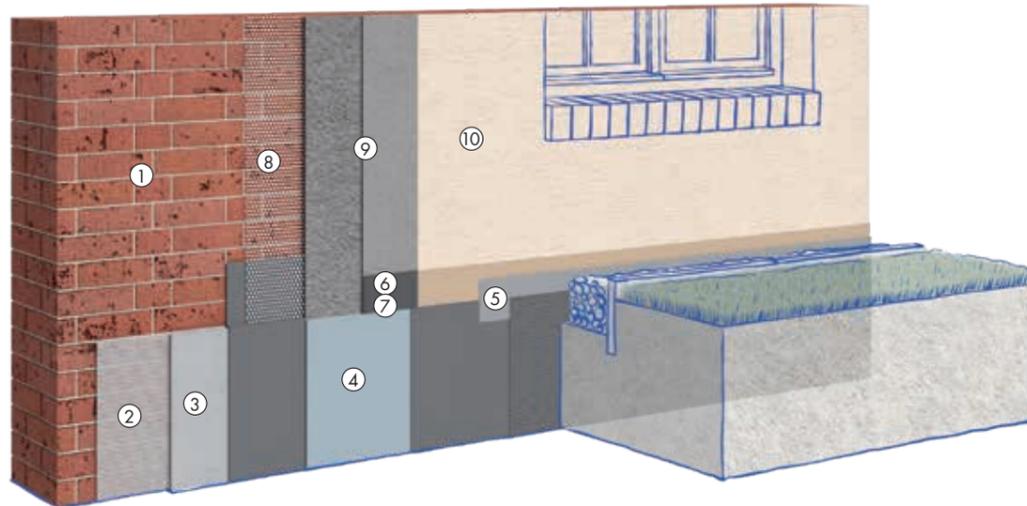
Altdeutscher Putz

Mit „Altdeutscher Putz“ wird eine rustikale, schöne, natürliche Oberfläche beschrieben, die durch Reiben des angeworfenen Mörtels in alle Richtungen entsteht. Bekannt ist dieser Putz auch unter den Bezeichnungen „Kellenzugputz“ und „gedeckter Putz“. Der einlagig aufgetragene Putz wurde in der Vergangenheit mit dem Holzbrett vertikal bzw. bogenförmig verzogen. Die Oberflächen waren immer ein Ergebnis der Gestaltungsfreude des Ausführenden bzw. des Geschmacks des Auftraggebers. Gleichmäßige Oberflächen wurden bei einer einlagigen Auftragsweise in der Geschichte nie erreicht.

In der heutigen Zeit werden diese Putze auf einem Kalk- bzw. Kalk-Zement-Unterputz verarbeitet, der das Saugverhalten des Untergrundes und die damit verbundene Auftragsdicke reguliert. Um die Gestaltungsmöglichkeiten des Putzes zu erhalten, sollte der Unterputz dem Untergrund folgen und nicht eine perfekte Ebenheit erreichen.

Früher variierten die Kornstärken in diesem Putz, abhängig von den eingesetzten Sanden vor Ort, in einem Bereich von 0 – 4 mm bzw. 0 – 8 mm. Je größer die Körnungen, desto stärker wurde der Putz aufgebracht. In der heutigen Zeit, bei industriell gefertigten Putzen, liegen die Größtkörnungen in einem Kornbandbereich von 0 – 2 mm bzw. 0 – 4 mm. Verwendet werden Putze als Trockenmörtel wie CR, CS II, W_c2 nach DIN EN 998-1, z. B. maxit ip artista, maxit multi 261 oder maxit ip 261 star.





- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/
maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip 52/maxit ip 203 top



Frisch aufgezogener Kratzputz. Beachten: Das Material ist in 3-facher Kornstärke aufzuziehen.



Angetrocknetes Material mit dem Gitterrabortt begradigen.



Oberfläche mit einem Kratzigel aufrauen.



Oberfläche des Kratzputzes durch Abkehren von der freigelegten Körnung befreien.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 392
- maxit ip 370
- maxit ip 18
- maxit ip 52 (2/4/6/8 mm)
- maxit ip 203 top (2/3/4/5/6 mm)

5.2 restorit antik – Historische Putzstruktur

Kratzputz

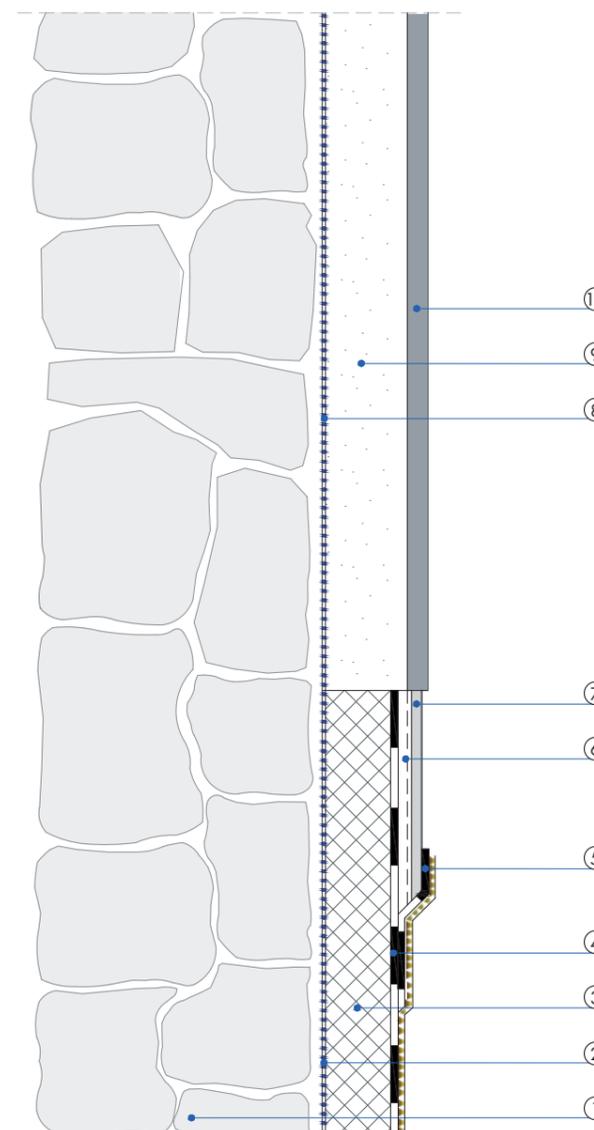
Kratzputze sind mineralische Oberputze CR, CS I, W_c2 nach DIN 998-1. Sie werden in einem Kornspektrum von 4, 6 und 8 mm in verschiedenen Farbtönen angeboten.

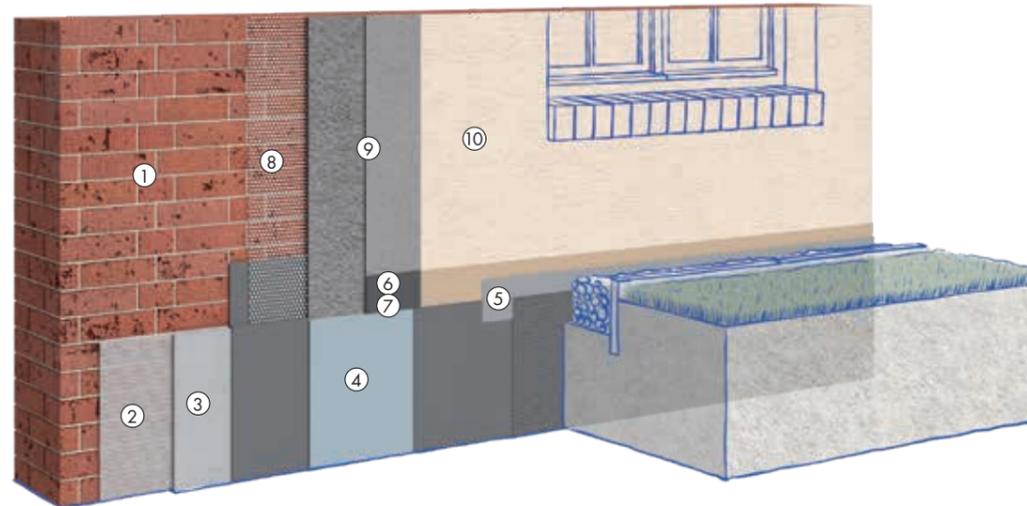
Gekratzte Strukturen sind alte Strukturen, die bis zurück ins 14. Jahrhundert nachgewiesen werden können. Traditionell wurden diese Putze einlagig mit den unterschiedlichsten Werkzeugen wie Nagelbrettern, Reisigbesen, Holzstempel und Schablonen verarbeitet. Dabei wurden die frischen Oberflächen des Putzes modelliert und gestaltet. Die Gestaltung des Putzes war immer abhängig von den Gegebenheiten des Standortes und den Auftraggebern.

Im letzten Jahrhundert, seit der industriellen Fertigung dieser Putze, hat sich eine zweilagige Verarbeitung durchgesetzt. In der heutigen Zeit werden aber preiswertere Kalk-Zementputze als Grund- bzw. Unterputze verwendet. Diese Unterputze dienen zum Ausgleich und zur Vergleichmäßigung des Saugverhaltens des Untergrundes.

Der Einsatz von gleichmäßigen Sandfraktionen sorgt für eine Homogenität in den Eigenschaften des Putzes und in der Verarbeitung. Aufgrund der vorwiegend maschinellen Verarbeitung des Kratzputzes wurden die Körnungen in den letzten Jahrzehnten auf 4 – 6 mm begrenzt.

In den alten Putzstrukturen konnten hydraulische Bindemittel wie Kalk oder Ziegelmehl nachgewiesen werden. Heute werden als hydraulische Bindemittel – zur Erreichung der Festigkeit der Putze – Weißzemente eingesetzt.





- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/
maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz (50 % Deckung)
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip artista/maxit ip 261 star



Auftrag der Putzschicht in gewünschter Putzdicke.



Putz nochmals eibebnen.



Struktur mit einem Putzkamm erstellen.



Ansatz zwischen den einzelnen Arbeitsschritten so wählen, dass ein gleichmäßige Struktur entsteht.

Produkte

maxit san Vorspritz
maxit ip 393
maxit ip 392
maxit ip 370
maxit ip 18
maxit multi 261
maxit multi 262
maxit multi 270
maxit multi 300
maxit ip artista
maxit ip 261 star

5.3 restorit antik – Historische Putzstruktur

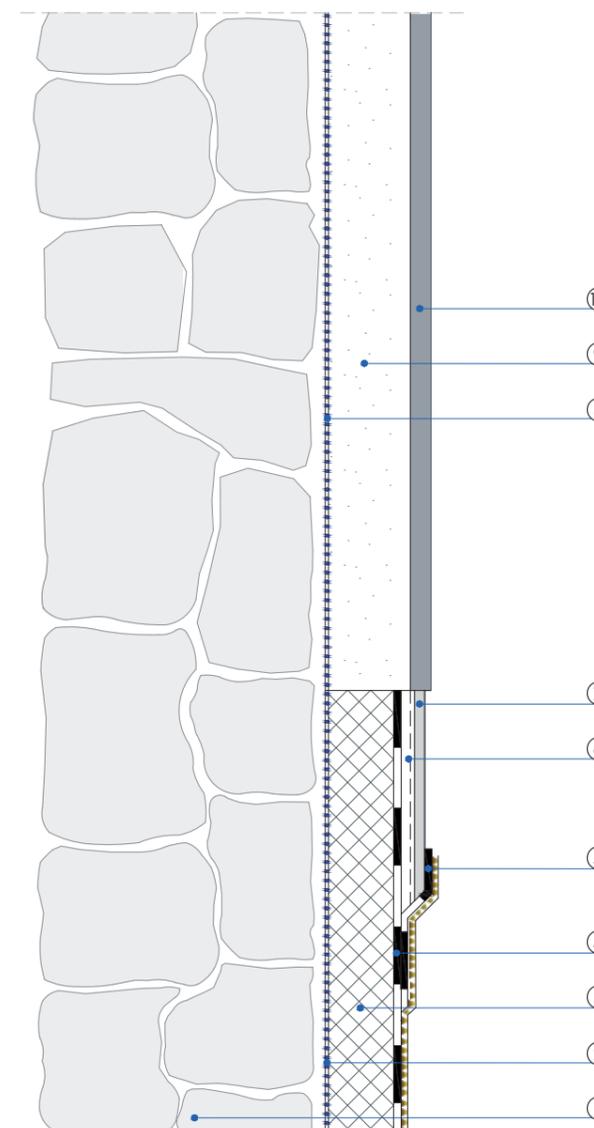
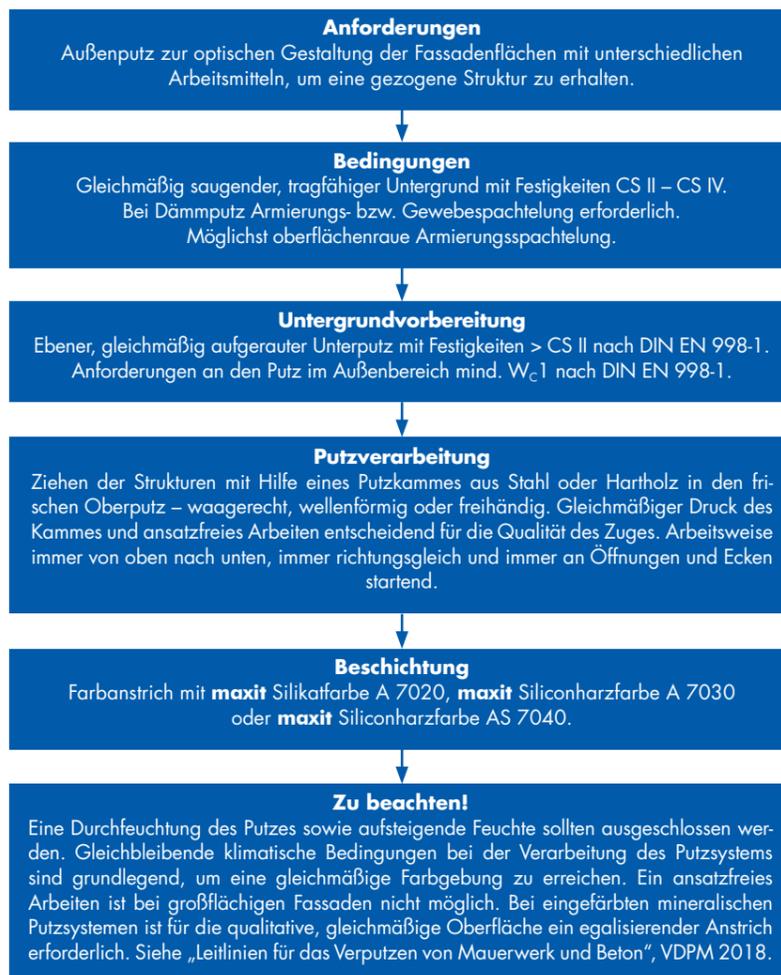
Ziehputz

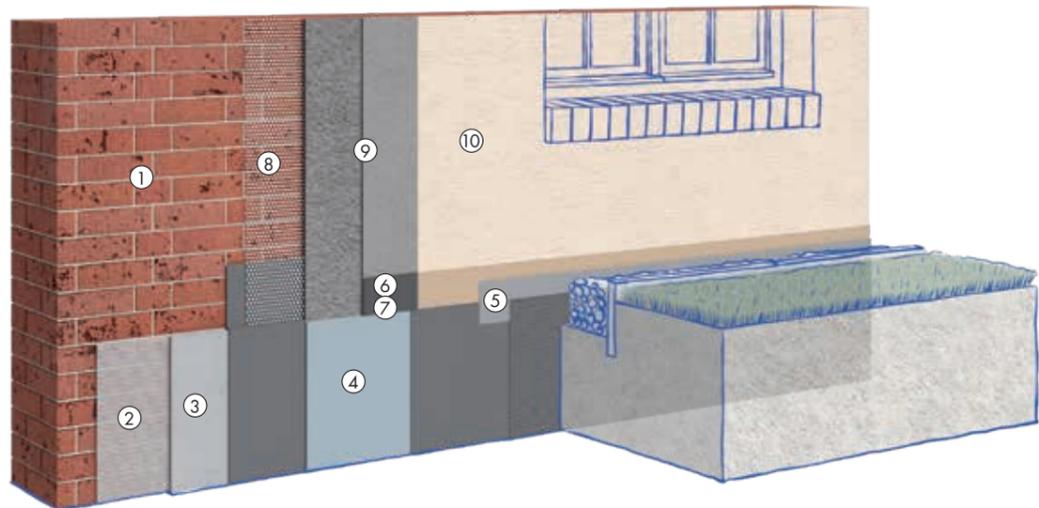
Ziehputz bezeichnet man heute als Kammzugputz. Diese Putzstrukturen wurden hauptsächlich in der Zeit des Jugendstils und im Historismus zum Absetzen verschiedener Fassadenbereiche eingesetzt.

Kammzugputze sind Putze mit einer gleichmäßigen Verteilung von Tälern und Höhen, die mittels Stahlkamm oder Sägeblättern erreicht werden können. Neben Variationen in den Höhen und Vertiefungen können sich diese Kammzugputze in der Form der Erhöhung und in der Richtung des Zuges unterscheiden. Man kann den Ziehputz waagrecht, wellenförmig und senkrecht – zumeist freihändig – ziehen.

Diese Ziehputzstrukturen werden in einer zweilagigen Verarbeitung erstellt. Ein Unterputz, bestehend aus kalk- bzw. auch kalk-zementgebundenem Mörtel mit einer Körnung bis 4 mm, wird als ausgleichende Putzschicht aufgebracht. Früher wurde dann in den noch frischen Unterputz ein feinerer Oberputz aufgezogen. In der heutigen Zeit sollten die verwendeten Unterputze ausgetrocknet sein bzw. sollte eine Standzeit von 1 Tag pro mm Putzdicke eingehalten werden, um eine mögliche Rissbildung im Putzsystem zu verhindern. Fassadenflächen sind jeweils in einem Arbeitsgang zu verputzen, um ein ansatzfreies Arbeiten zu gewährleisten.

Folgende maxit Materialien können als Kammzugputz eingesetzt werden: maxit ip artista, maxit multi 261, maxit multi 262, maxit ip 262 star oder alle maxit multi Produkte mit einer Körnung bis 1 mm.





- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16, maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip artista/maxit ip 261 star



Auftrag der Putzschicht in gewünschter Putzdicke.



Putz nochmals eibebnen.



Struktur mit einem Besen erstellen.



Durch andere Besen größerer Besenstrich möglich. Ansatz jeweils so wählen, dass eine gleichmäßige Struktur entsteht.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 393
- maxit ip 392
- maxit ip 370
- maxit ip 18
- maxit multi 261
- maxit multi 262
- maxit multi 270
- maxit multi 300
- maxit ip artista
- maxit ip 261 star
- maxit ip color plus R

5.4 restorit antik – Historische Putzstruktur

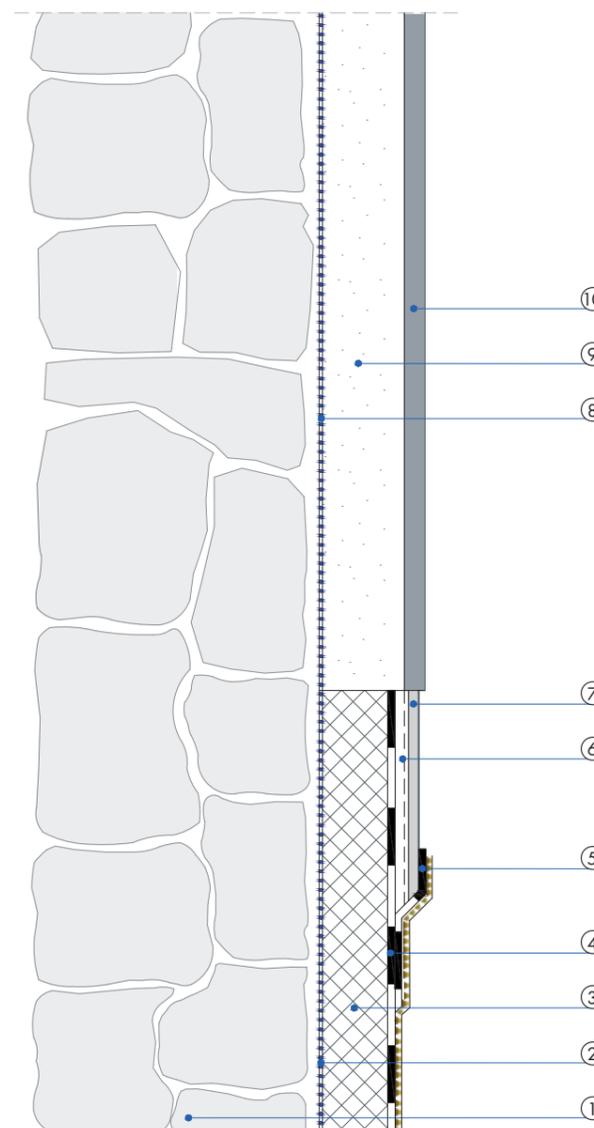
Besenzug

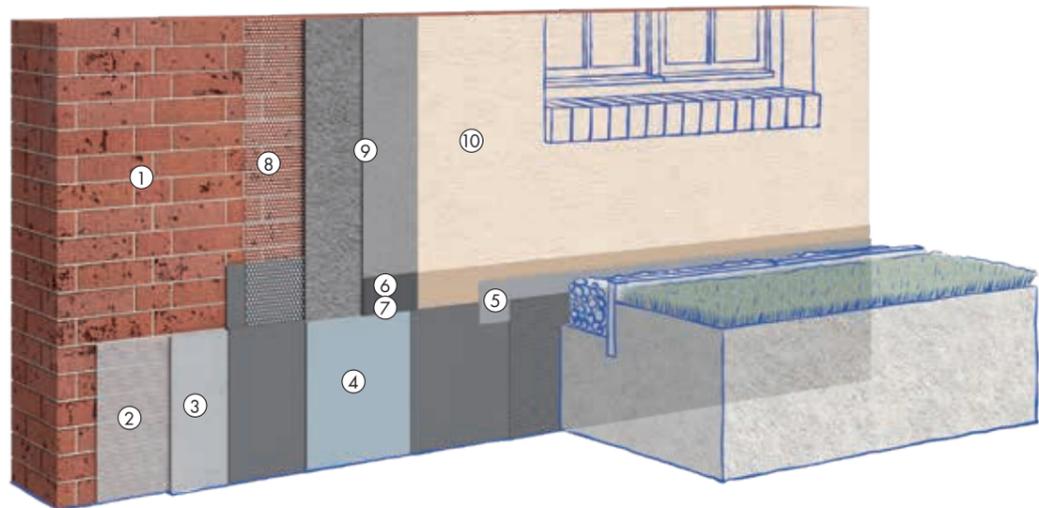
Unter dem Begriff Besenputz werden unterschiedliche Strukturen zusammengefasst. Die Gemeinsamkeit dieser verschiedenen Putze und Strukturen ist in der Verwendung eines Besens zur Oberflächengestaltung zu suchen. Mit diesem Werkzeug wurde gezogen, gedrückt und gestupft bzw. geschlagen. Durch unterschiedliche Handhabung des Besens entstehen die unterschiedlichsten Strukturen. Und nach der Art der Ausführung werden die Putze auch benannt: Besenschlagputz, Besenstrichputz, Besenzugputz. Häufig findet man diese Putze an Fassaden aus der Gründerzeit oder Jugendstilfassaden im Bestand.

Während im Mittelalter nur entsprechend vorbereitete Reisigbunde zum flächigen Stupfen rauer Putzflächen benutzt wurden, experimentierte man in der Neuzeit mit der Wirkung verschiedenster Mörtelzusammensetzungen, Oberflächenstrukturen und Stupfinstrumente. Diese Putzstrukturen wurden in einer zweilagigen Verarbeitung erstellt. Als Unterputz diente meist der vorhandene und zurückgearbeitete Altputz bzw. Kellenwurf. Heutzutage werden diese Putze auf Kalk-Zementputze bzw. auch auf die Armierungsspachtelung des WDV-Systems aufgebracht. Die Wirkung der Oberfläche ist abhängig von der Mörtelzusammensetzung (Sieblinie) und der Modellierung der Putzfläche.

Auch mit modernen Putzen können heute Oberflächen wie der Besenzug erstellt werden. Diese Mörtel sind sehr feinkörnig, gut kellingängig und haben ein gutes Stehvermögen.

Folgende maxit Materialien können als Besenzugputz eingesetzt werden: maxit ip artista, maxit multi 261, maxit multi 262, maxit ip 262 star.





- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/
maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip Schleppputz Klassik



Verarbeitung des Materials mit einem Quirl oder einer gängigen Putzmaschine.



Auftrag der Putzschicht in gewünschter Putzdicke.



Putz mit einer Putz- oder Holzlatte aufziehen.



Auftragsstärke, Werkzeug und Druck auf das Werkzeug bestimmen die Oberflächenstruktur. Körnung wird mit der Latte gezogen.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 392
- maxit ip 370
- maxit ip 18
- maxit ip Schleppputz Klassik

5.5 restorit antik – Historische Putzstruktur

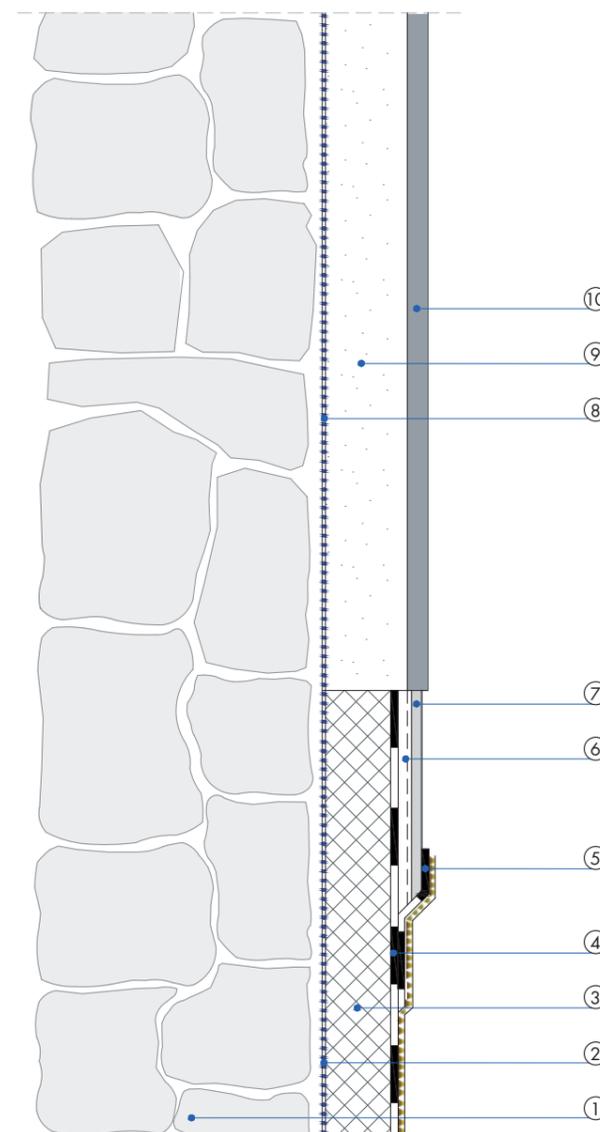
Schleppputz

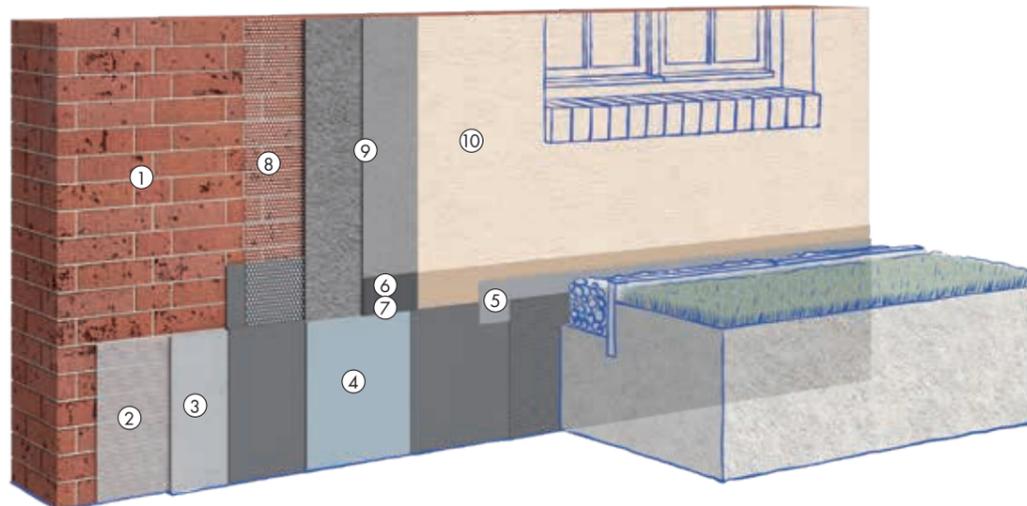
Der Begriff Schleppputz lässt sofort auf die Art der Erstellung des Putzes schließen. Durch das Mitschleppen der Überkornanteile im Putz entsteht eine Rillenstruktur. Je nach Kornabstufung lässt sich mit dem Putz eine individuelle Schleppstruktur erzeugen, die sich aus der Größe der gerundeten Gesteinskörnungen ergibt. Die Formen entstehen, indem der auf einen ebenen Unterputz vollflächig geworfene oder aufgezugene Mörtel mit einem Putzbrett, einer Glättkelle oder einer Putzlatte bei schwachem, gleichmäßigem Druck senkrecht überzogen wird. Dabei wird das Material von unten nach oben so über das Strukturkorn geführt, dass dieses auf dem Untergrund mit rollt. Dabei entstehen unregelmäßige Kornläufe in ungleichmäßiger Matrix.

Der Schleppputz galt immer als ein "Armeleute-Putz". Dank einfacher Verarbeitung kann ohne viel handwerkliche Fähigkeiten eine individuelle Struktur erreicht werden. Da er verstärkt in der Zeit des Bauhausstils eingesetzt wurde, bekam dieser Putz auch den Beinamen Gropiusputz.

Der mineralische Oberputz wird auf einem Kalk- bzw. Kalk-Zement-Unterputz verarbeitet, der das Saugverhalten des Untergrundes und die damit verbundene Auftragsdicke reguliert. Um die Gestaltungsmöglichkeiten des Putzes zu erhalten, sollte der Unterputz dem Untergrund folgen und nicht eine perfekte Ebenheit erreichen. Abhängig von den eingesetzten Sanden variieren die Kornstärken von 0 – 6 mm bzw. 0 – 8 mm.

Folgendes maxit Produkt kann als Schleppputz eingesetzt werden: maxit Schleppputz Klassik in 0 – 6 bzw. 0 – 8 mm Körnung.





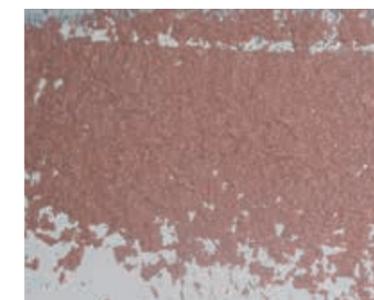
- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② **maxit** san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ **maxit** san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit **maxit** AD-1K-Außen-dicht/**maxit** SDS 16/**maxit** san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung **maxit** AD-1K-Außen-dicht/**maxit** SDS 16/**maxit** san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit **maxit** multi 261/**maxit** multi 270/**maxit** multi 300 und **maxit** Armierungsgewebe MW
- ⑦ **maxit** multi 261/**maxit** multi 270/**maxit** multi 300
- ⑧ **maxit** san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ **maxit** ip 390/**maxit** ip 392/**maxit** ip 370/**maxit** ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ **maxit** ip Kellenwurf Kalk/**maxit** ip Kellenwurf Bims



Anrühren des Materials. Zugabe von Wasser bis Verarbeitungskonsistenz erreicht ist.



Mauerkelle als Hilfsmittel zum Anwerfen des Putzes.



Anwerfen des Materials mit Dreieckskelle.



Oberfläche nach Fertigstellung.

Produkte

- maxit** san Vorspritz
- maxit** ip 392
- maxit** ip 370
- maxit** ip 18
- maxit** ip 18 ML
- maxit** ip Kellenwurf Bims (0 – 6 mm)
- maxit** ip Kellenwurf Kalk (0 – 4 mm)

5.6 restorit antik – Historische Putzstruktur

Kellenwurf

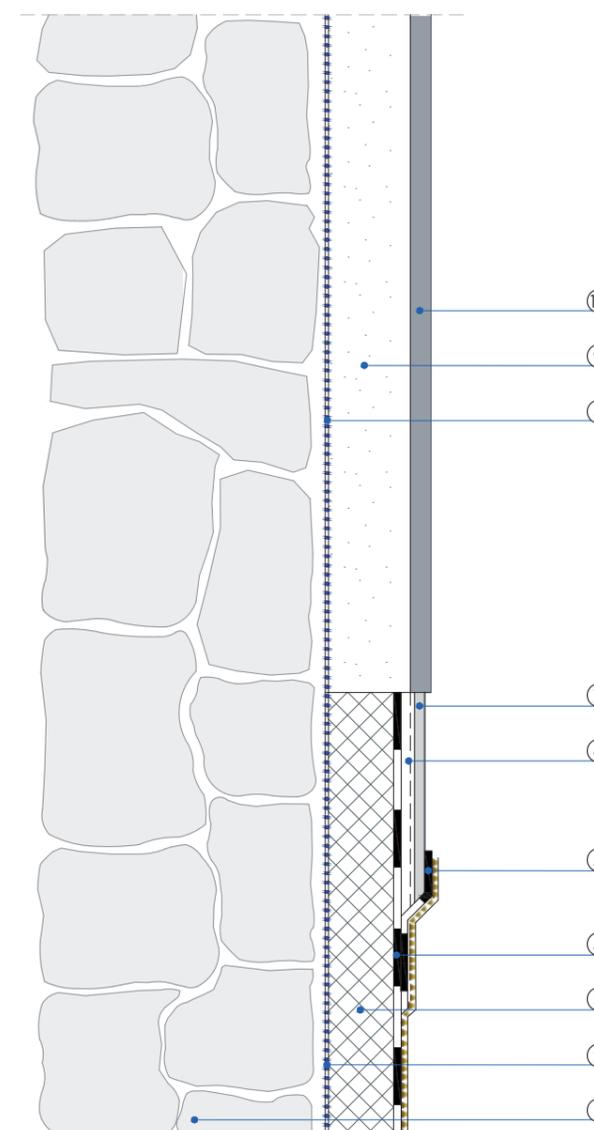
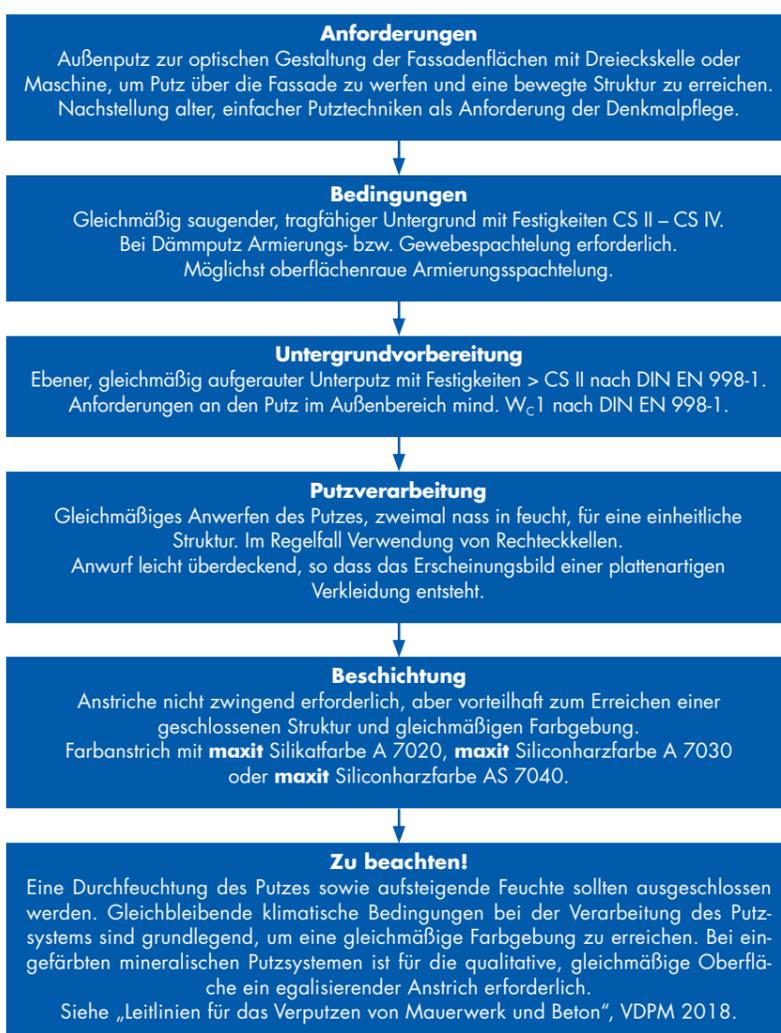
Die Kellenwurfstruktur ist in Deutschland die am weitesten verbreitete Oberflächenstruktur. In Deutschland bis zurück ins 14. Jahrhundert nachweisbar, war diese Struktur in der Epoche des Jugendstils bereits weit verbreitet. Seit dem 20. Jahrhundert variieren die Strukturen aufgrund von Handhabung der Kellenform und Verarbeitungsweise des Putzes.

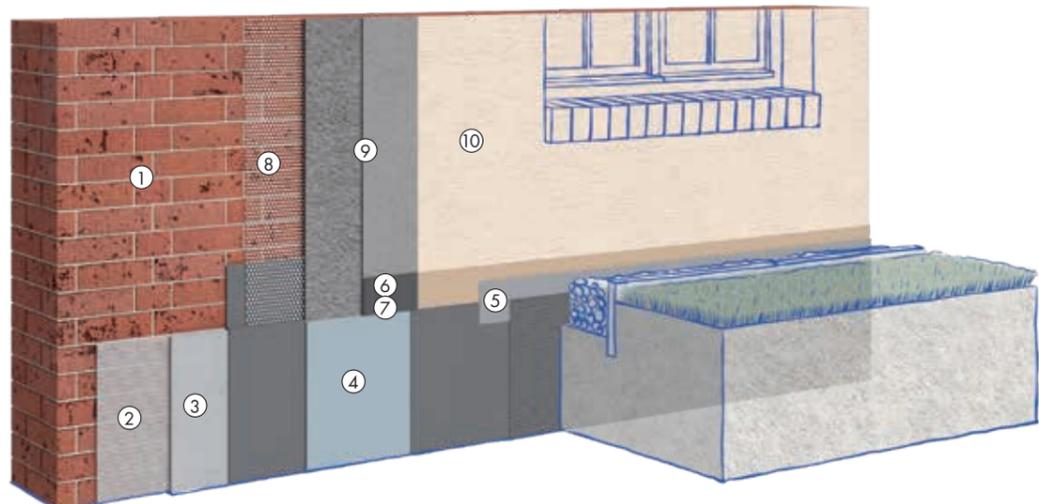
Traditionell werden in einem Kellenwurfputz Körnungen in einer Bandbreite von 4 bis 16 mm Größtkorn eingesetzt. Diese Putze können aufgrund der Kornzusammensetzung nur mit Hand angeworfen werden. Je größer die verwendete Körnung, umso kritischer ist die Haftung der Körnung zum Untergrund. In den alten Putzstrukturen konnten hydraulische Bindemittel wie Kalk und Ziegelmehl nachgewiesen werden. In der heutigen Zeit wird Weißzement als hydraulisches Bindemittel zur Erreichung der Festigkeit der Putze eingesetzt.

Der Frischmörtel muss sehr gut kellengängig sein. Zusammenhängende Flächen sind ohne Arbeitsunterbrechungen zu bearbeiten.

Die Fähigkeit des Handwerkers zum gleichmäßigen Anwerfen bestimmt die Putzstruktur entscheidend. Unterschiedliche Handschriften beim Werfen, bei den Überdeckungen der jeweiligen Putzschicht und der Vorgehensweise sind in der Fassade optisch erkennbar. Über die gleichmäßige Abwitterung der Fassade werden diese handwerklichen Unterschiede über die Zeit jedoch ausgeglichen.

Folgende **maxit** Produkte können als Kellenwurfputz eingesetzt werden: **maxit** ip Kellenwurf Bims, **maxit** ip Kellenwurf Kalk.





- ① saugfähiges, rauhes Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht, maxit SDS 16,
maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/
maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip color plus R



Auftrag des Rillenputzes in Kornstärke mit einer Edelstahltraufel.



Vergleichmäßigung der Struktur durch ein Kunststoffreibebrett.



Strukturgebung durch Holzbrett. Kreisförmige Bewegung des Brettes, um eine bewegte Struktur zu erreichen.



Fertige Struktur nach der Bearbeitung.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 393
- maxit ip 392
- maxit ip 370
- maxit ip 18
- maxit ip 18 ML
- maxit ip color plus R

5.7 restorit antik – Historische Putzstruktur

Rillenputz/Münchener Rauputz

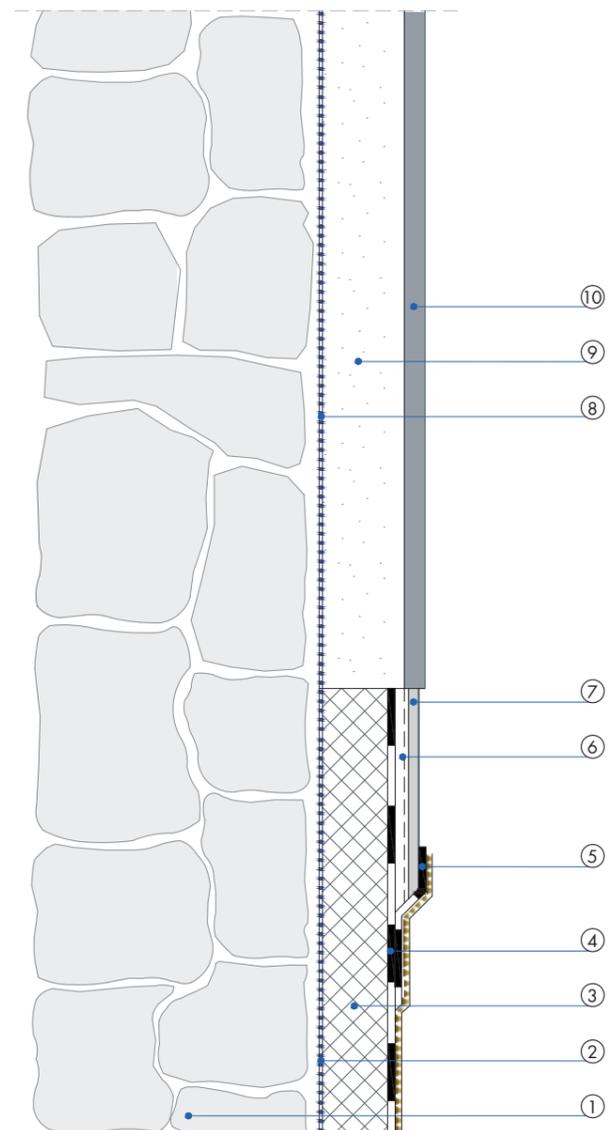
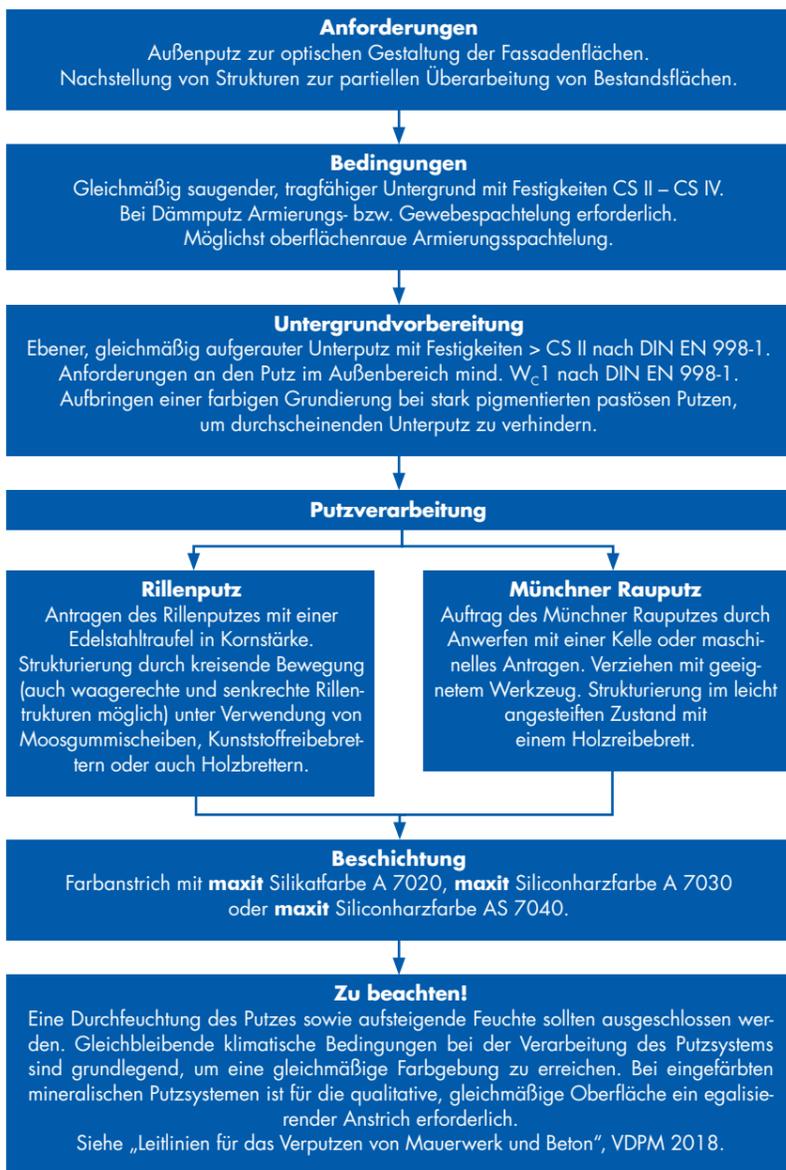
Rauputz (alt: Rauhputz) ist ein altbewährter Putz, mit dem unterschiedliche Oberflächeneffekte erzielt werden können. Unter Bezeichnungen wie z. B. Münchener Rauputz, Wurmputz oder Rillenputz wird die Struktur, die erreicht werden soll, besser deklariert.

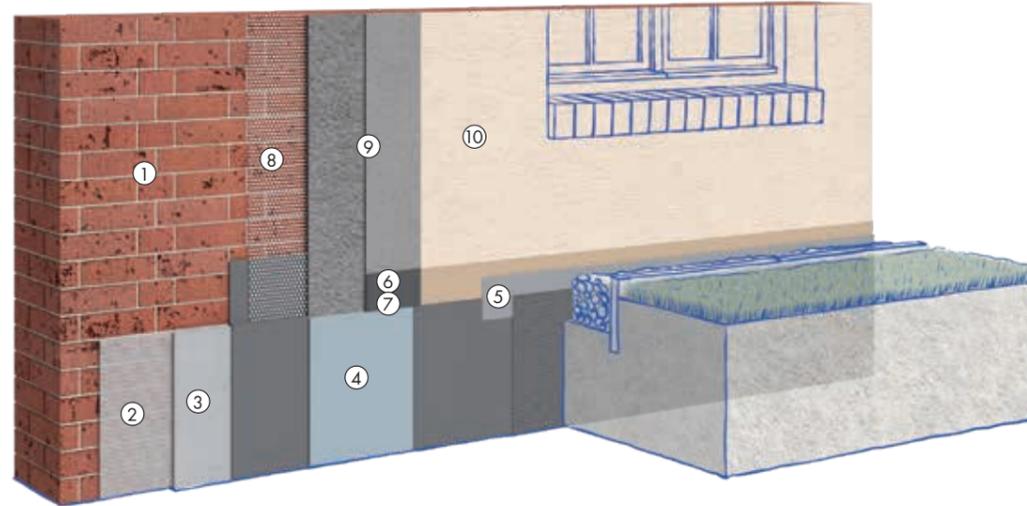
Mit dem Rundkorn des Putzes werden Rillen und Vertiefungen im Putz erzeugt. Die Korngröße und der Anteil der Körnungen bestimmen zum großen Teil die Struktur. Im 20. Jahrhundert oft im Neubau eingesetzt, wird diese Struktur heute – eben aufgrund ihrer häufigen Verwendung in den letzten Jahrzehnten – nur noch selten nachgefragt.

Neben dem Aufwand einer farbigen Grundierung, damit nach dem Strukturieren der Untergrund nicht durchscheint, können die Rillen dieses Putzes in der Nutzung bei ungünstigen Bedingungen Verschmutzungen aufweisen.

Verwendet werden Putze als Trockenmörtel wie CR, CS II, W_c2 nach DIN EN 998-1, z. B. maxit ip color plus R, mit Weißzement und Kalk als Bindemittel.

In der heutigen Zeit werden diese Rillenputze nicht nur als mineralische Oberputze hergestellt. Der Markt bietet unterschiedlichste Bindemittelvariationen zur Herstellung der Rillenstruktur. Der Münchener Rauputz wird ausschließlich mit einem mineralischen Bindemittel angeboten.





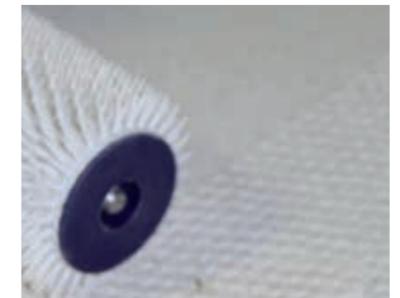
- ① saugfähiges, raues Mauerwerk
- ② maxit san Vorspritz, 80 – 90 % Deckung
- ③ maxit san Stop (Sperrputz)
- ④ Abdichtung mit maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑤ Putzabdichtung maxit AD-1K-Außen-dicht/maxit SDS 16/
maxit san Superdicht DS
- ⑥ Gewebespachtelung mit maxit multi 261/maxit multi 270/maxit multi 300 und maxit Armierungsgewebe MW
- ⑦ maxit multi 261/maxit multi 270/
maxit multi 300
- ⑧ maxit san Vorspritz, 50 % Deckung
- ⑨ maxit ip 390/maxit ip 392/maxit ip 370/maxit ip 18, 10 – 15 mm
- ⑩ maxit ip artista/maxit ip 261 star



Einebnen des Untergrundes. Verschleichen der Fläche.



Stippen mit Weidenruten.



Oberflächengestaltung durch Walzen.



Fertige Struktur nach der Bearbeitung.

Produkte

- maxit san Vorspritz
- maxit ip 392
- maxit ip 370
- maxit ip 18 ML
- maxit ip artista
- maxit multi 261
- maxit multi 262

5.8 restorit antik – Historische Putzstruktur

Stippputz

Stippputze sind Putze, die im 18. Jahrhundert im Barock und im 19. Jahrhundert bei Gebäuden des Jugendstils und Historismus eingesetzt wurden. Um die gewünschte Oberfläche zu erreichen, wurden verschiedene Werkzeuge verwendet.

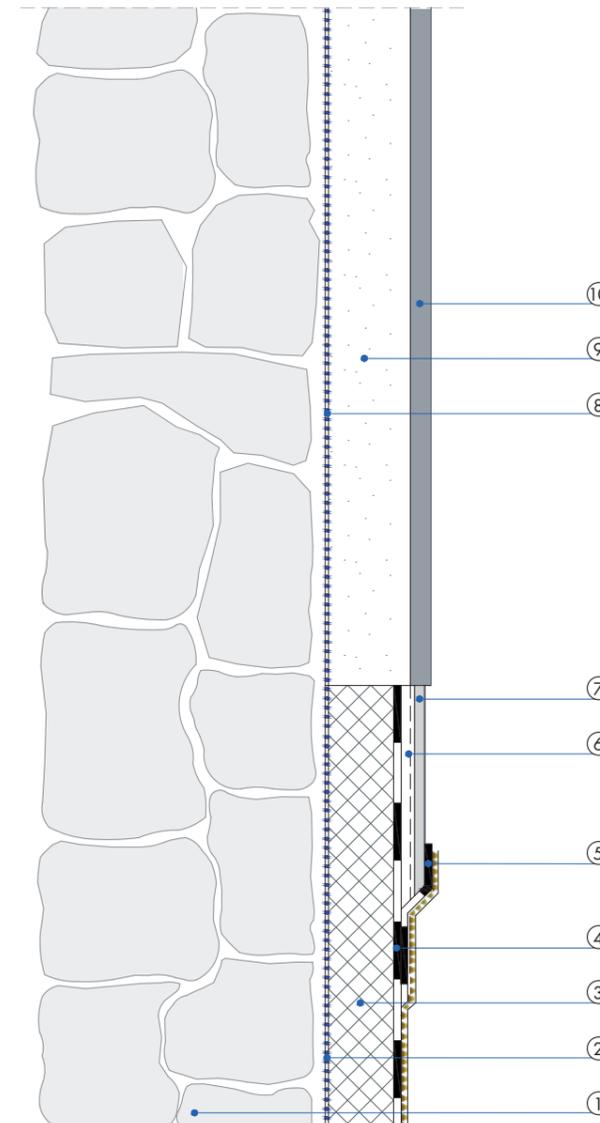
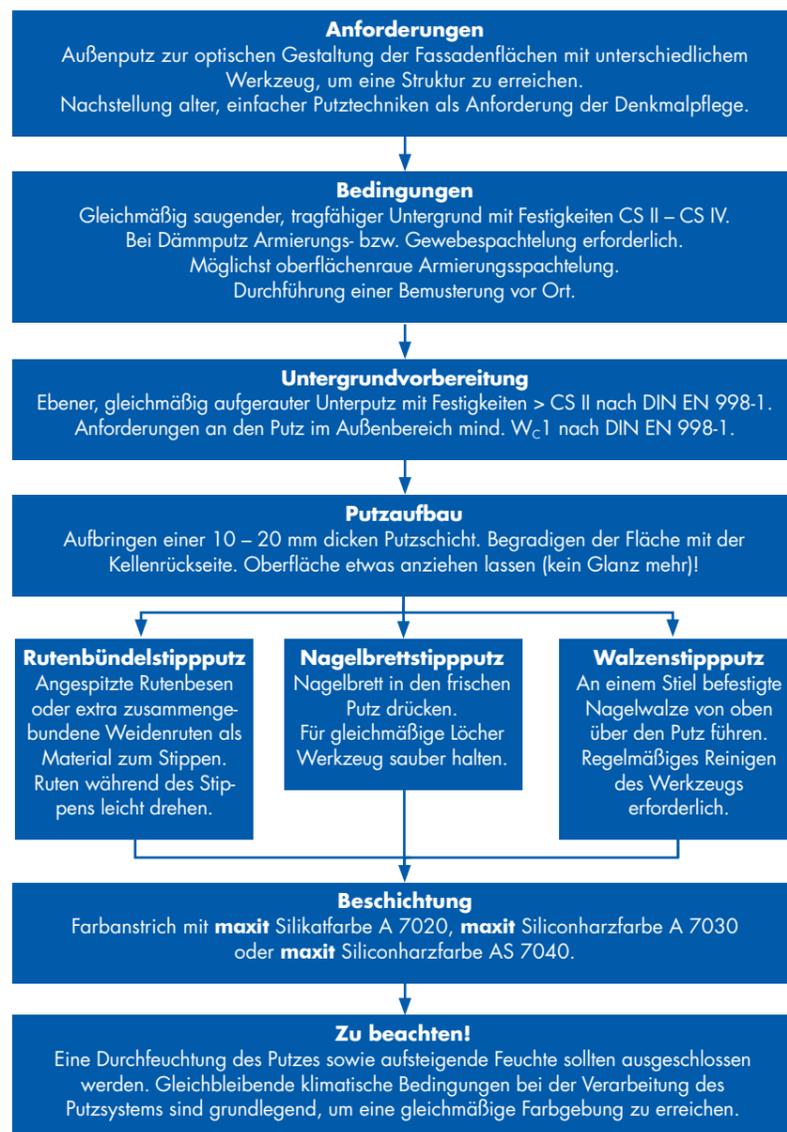
Nach dem eingesetztem Werkzeug werden die Putze auch benannt, z. B. Besenstippputz, Rutenbündelstippputz, Nagelbrettstippputz und Walzenstippputz.

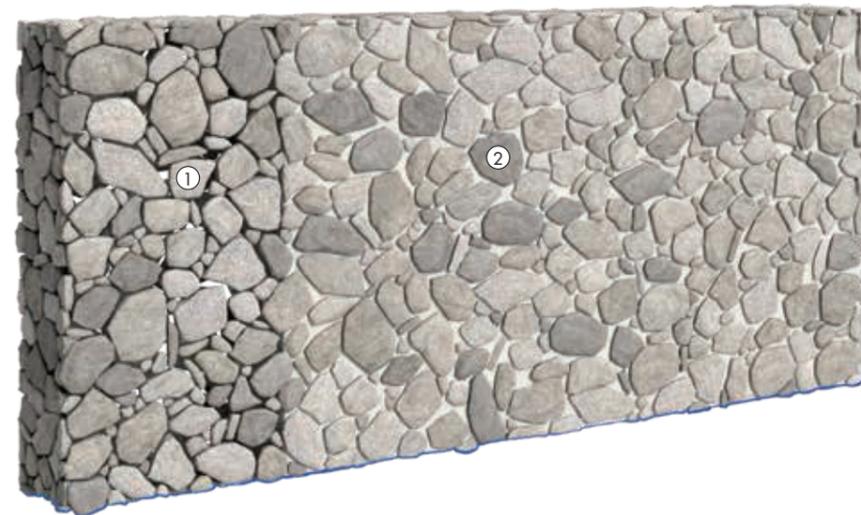
Ziel einer Nutzung dieser Werkzeuge war eine starke Unterscheidung zu den glatt ausgeriebenen Putzen. Die Nagelbrett- und Walzenstippputze hatten ihre Hochzeit im 19. Jahrhundert.

Die preiswertere Variante der Werkzeuge in den vergangenen Jahrhunderten bestand aus angespitzten Rundhölzern (z. B. Weidenruten) mit einem Durchmesser von 10 – 12 mm, die zusammengebunden in den Putz gestippt wurden. Durch das Stippen in die Putzoberfläche kann es bei den Putzen zu Abbindestörungen kommen, die sich als Schwindungsrisse zeigen.

In der heutigen Zeit, bei industriell gefertigtem Trockenmörtel, sollte man Putze CR, CS II, W_c2 nach DIN EN 998-1, z. B. maxit ip artista, maxit multi 261 oder maxit ip 261 star, verwenden.

Abhängig von dem Werkzeug, das man verwendet, sollte die Körnung des Putzes in einem Kornband von 0 – 1 mm liegen.





- ① Natursteinmauerwerk
- ② Verfugung mit **maxit** mur 950 HS/
maxit mur 956/
maxit mur 957 NHL



Bestandsmauerwerk. Stark geschädigter, versalzener, poröser Fugenmörtel.



Gereinigtes Natursteinmauerwerk. Entfernen der nicht tragfähigen Fugenmörtel, standardmäßig 2 cm tief.



Verfugung mit **maxit** mur 950 HS. Bei tieferen Fugen sollte eine Grundverfugung mit einer Deckverfugung ausgeführt werden.



Fugenoberfläche, aufgeraut mit einem Holzbrett oder einer Stahlklinge.

Produkte

- maxit** mur 950
- maxit** mur 956
- maxit** mur 957 NHL
- maxit** mur 950 HS
- maxit** mur 956 HS
- maxit** mur 990

5.9 restorit antik – Naturstein – Fugensanierung im Nassverfahren/Handverfugung

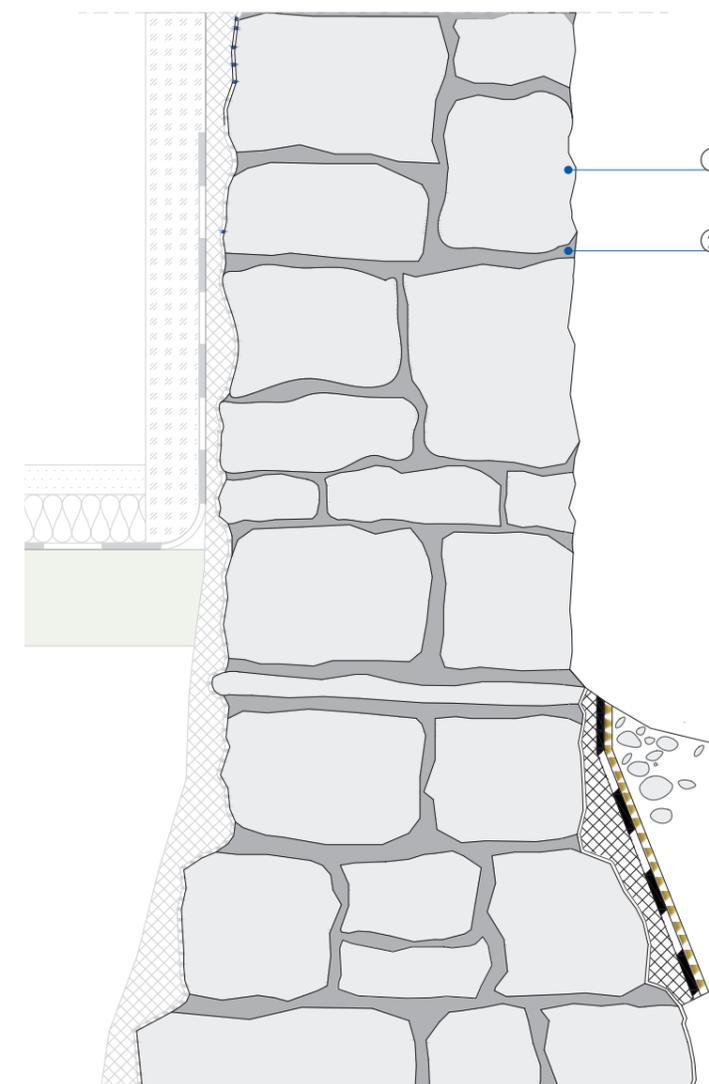
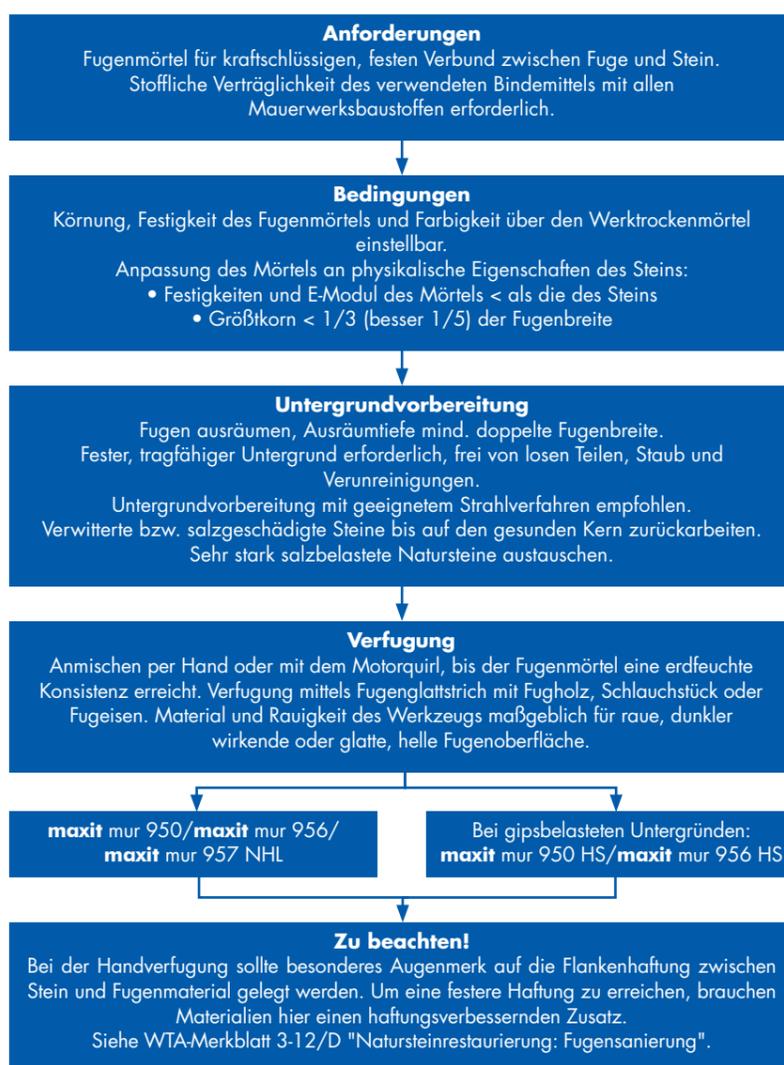
Natursteinmauerwerk ist ein Verbund von Natursteinen und Mauer- und Fugenmörtel. Fugen sind das Bindeglied zwischen den Mauersteinen und können offen sein, wie bei Trockenmauern, oder mit Fugenmörtel gefüllt. Bei Sichtmauerwerken an Gebäuden müssen sie in jedem Fall gefüllt sein.

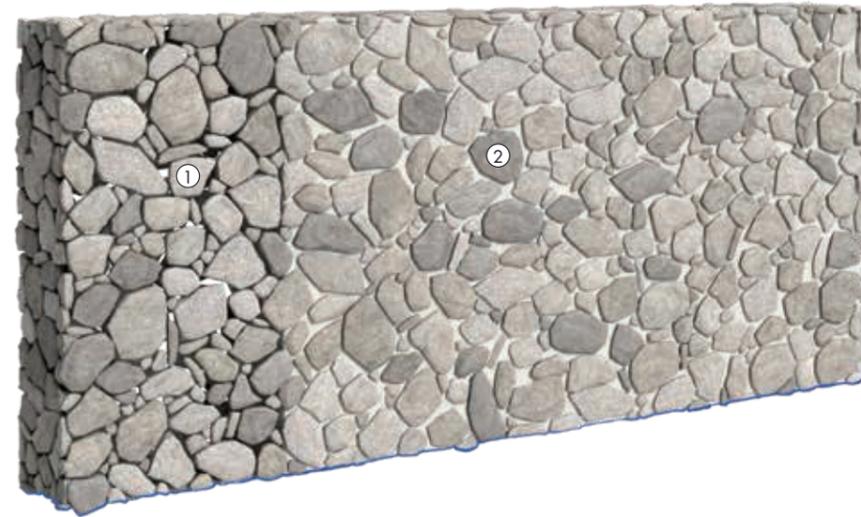
Mineralische Fugenmörtel, mit denen Fugen an Natursteinmauerwerken saniert werden können, dienen der Lastabtragung, Stabilität und dem Witterungsschutz. Sie beeinflussen außerdem das optische Erscheinungsbild des Sichtmauerwerkes in der Nah- und Fernwirkung. Ein intaktes Fugennetz trägt durch wirksamen Feuchteschutz maßgeblich zur Dauerhaftigkeit des Natursteinmauerwerkes bei, unter anderem weil hygriische Verformungen reduziert und Frostschäden bei geringem Porenfüllgrad von Mörteln und Natursteinen vermieden werden.

Die Ausbildung und Breite kann je nach Steinformat und Steinbearbeitungsstufe schwanken – von wenigen Millimetern bei Quadermauerwerken bis zu einer Handbreite in den Zwickeln von Bruch- oder Feldsteinmauerwerken.

Viele **maxit** mur Produkte können als Fugenmörtel im Natursteinmauerwerk eingesetzt werden. Abhängig von der Festigkeit des Natursteines wird die Festigkeit des Fugenmörtels, nach DIN EN 998-2, von M 2,5 – M 10 gewählt. Durch den Einsatz verschiedener Bindemittel werden diese unterschiedlichen Festigkeiten erreicht.

Kalkgebundene Fugenmörtel erreichen nur einen Festigkeitswert von M 2,5 nach DIN EN 998-2. Durch Änderung der Bindemittelzusammensetzung (NHL 5) können auch die Festigkeiten von M 5 nach DIN EN 998-2 erreicht werden. Die Fugenbreite und die Optik bestimmen das Größtkorn des Fugenmörtels für das Natursteinmauerwerk.





- ① Natursteinmauerwerk
- ② Verfugung mit **maxit** mur 950 HS/
maxit mur 956/
maxit mur 957 NHL



Bestandsmauerwerk mit stark geschädigten Fugen. Fehlende Flankenhaftung des Fugenmörtels führt zu Bewuchs und Schädigung.



Freigelegte gereinigte Fugenbereiche. Tiefe Fugen bis zu 80 mm.



Trockenspritzverfahren ermöglicht optimale Flankenhaftung und Tiefenverfugung.



Nachreinigung der Steinoberfläche durch Sandstrahlen für eine raue Fugenoberfläche.

Produkte

- maxit** mur 950
- maxit** mur 956
- maxit** mur 957 NHL
- maxit** mur 950 HS
- maxit** mur 956 HS

5.10 restorit antik – Naturstein – Fugensanierung mittels Trockenspritzen

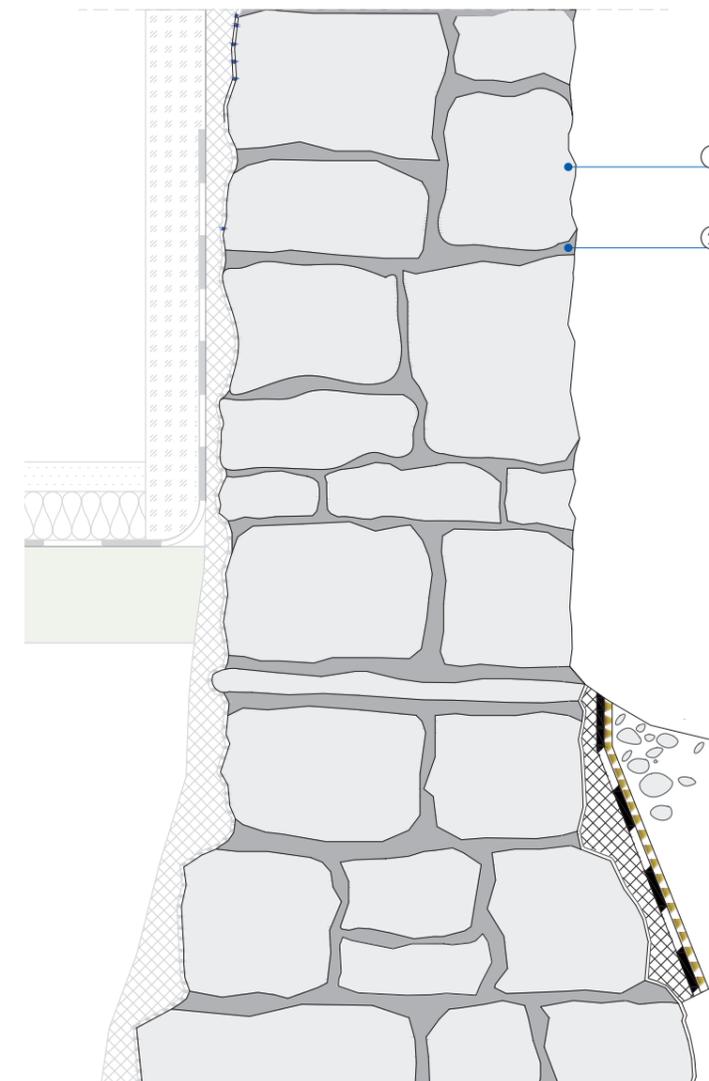
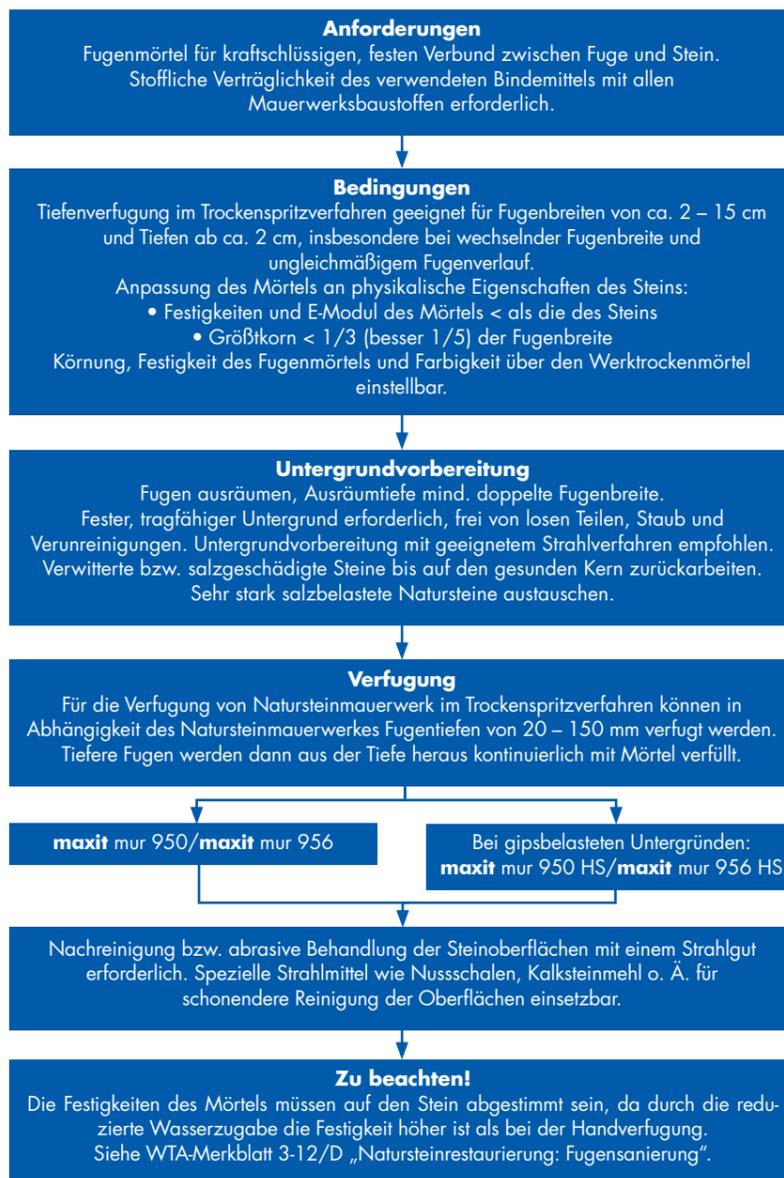
Die Verfugung von Bruchsteinmauerwerk bzw. Natursteinmauerwerk erfolgt mit bestimmten Mörteln maschinell im Trockenspritzverfahren und damit handwerklich einwandfrei.

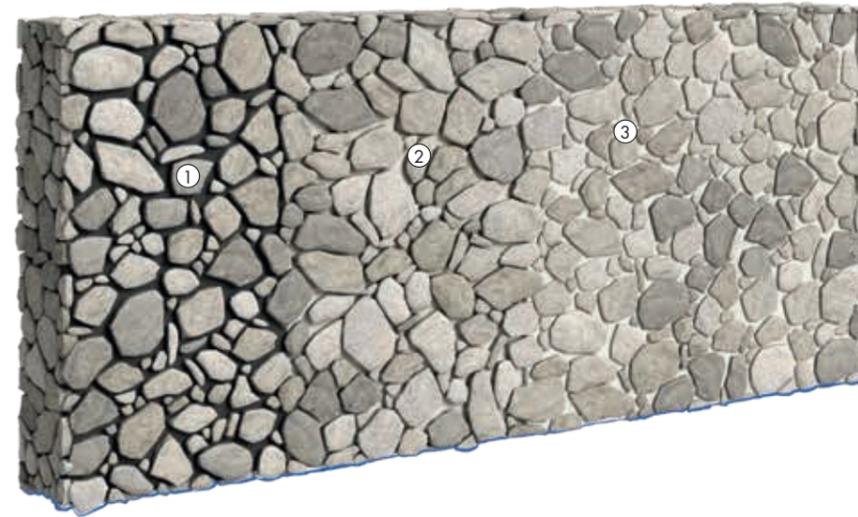
Der Mörtel wird bei diesem Verfahren durch Druckluft (pneumatisch) trocken bis zur Spritzdüse gefördert, wo das Wasser über einen Wasserring mit mehreren Öffnungen unter Druck dosiert wird. Die Benetzung bzw. das Vermischen von Trockenmörtel und Wasser erfolgt bei diesem Verfahren erst ca. 20 cm vor dem Düsenausgang. Für die Verarbeitung respektive die fachgerechte Benutzung der Maschine ist eine Qualifizierung durch diverse Schulungen bzw. ein Düsenführerschein erforderlich.

Vorteile des Trockenspritzverfahrens sind eine sehr gute Flankenhaftung an den Mauersteinen und am Originalmörtel, der gleichmäßige Fugenschluss auch bei tiefen Fugen und bei wechselnder Fugenbreite, der geringe Wasserbedarf zum Anmachen (dadurch geringe Schwindneigung und Ausblühgefahr) und eine ansprechende, denkmalgerechte Ästhetik durch die sichtbare Körnung nach der Reinigung. Die Verfugung ist auch bei größeren Auftragsstärken in einem Arbeitsgang möglich und man spart deutlich Arbeitszeit ein.

Produkte wie **maxit** mur 950, **maxit** 950 HS etc. können alle mit der entsprechenden Technik zum Trockenspritzen verwendet werden.

Kalkgebundene Fugenmörtel erreichen nur einen Festigkeitswert von M 2,5 nach DIN EN 998-2. Durch Änderung der Bindemittelzusammensetzung (NHL 5) können auch die Festigkeiten von M 5 nach DIN EN 998-2 erreicht werden. Die Fugenbreite und die Optik bestimmen das Größtkorn des Fugenmörtels.





- ① Natursteinmauerwerk
- ② Fugung mit **maxit** san Grund
- ③ Fugung mit **maxit** mur 950 HS/
maxit mur 956 HS



Bestandsmauerwerk. Stark geschädigter, versalzener, poröser Fugenmörtel.



Gereinigtes Natursteinmauerwerk.



Fugung mit **maxit** san Grund Porengrundputz. Bei salzbelasteten Fugen unbedingt zweilagig verfugen.



Deckfugenmörtel **maxit** mur 950 HS. Aufrauen der Oberfläche mit einem Holzbrett oder einer Stahlklinge möglich. Bei nicht saugendem Mauerwerk hydrophobierten Deckfugenmörtel einsetzen.

Produkte

maxit san Grund
maxit mur 950 HS
maxit mur 956 HS
mit Wasserabweisung

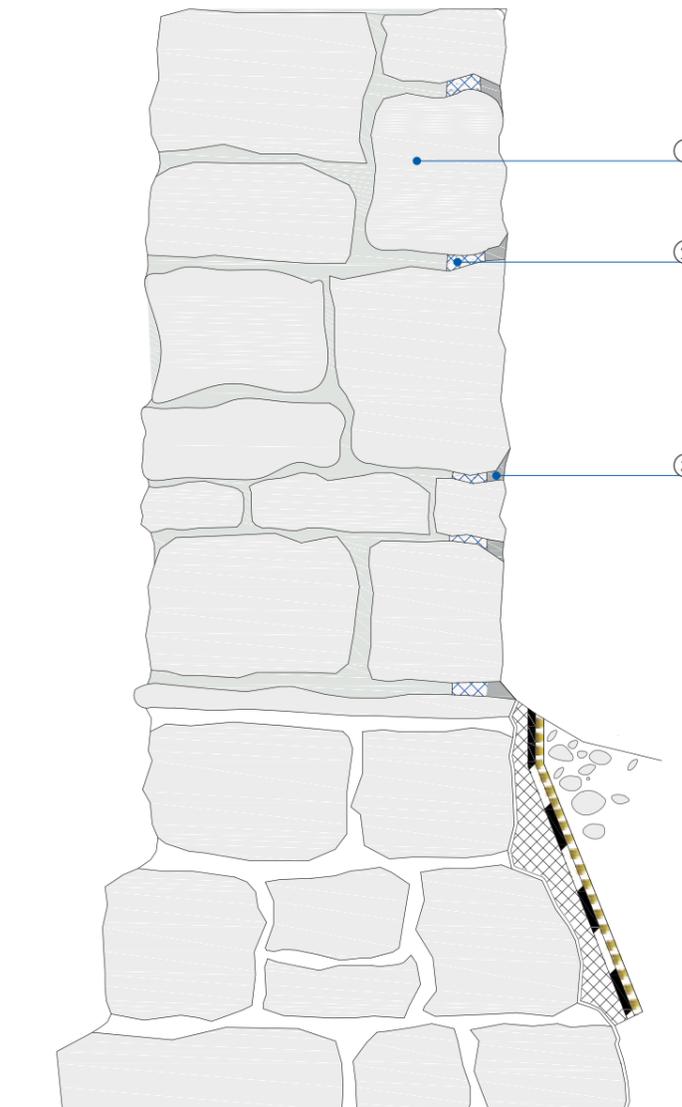
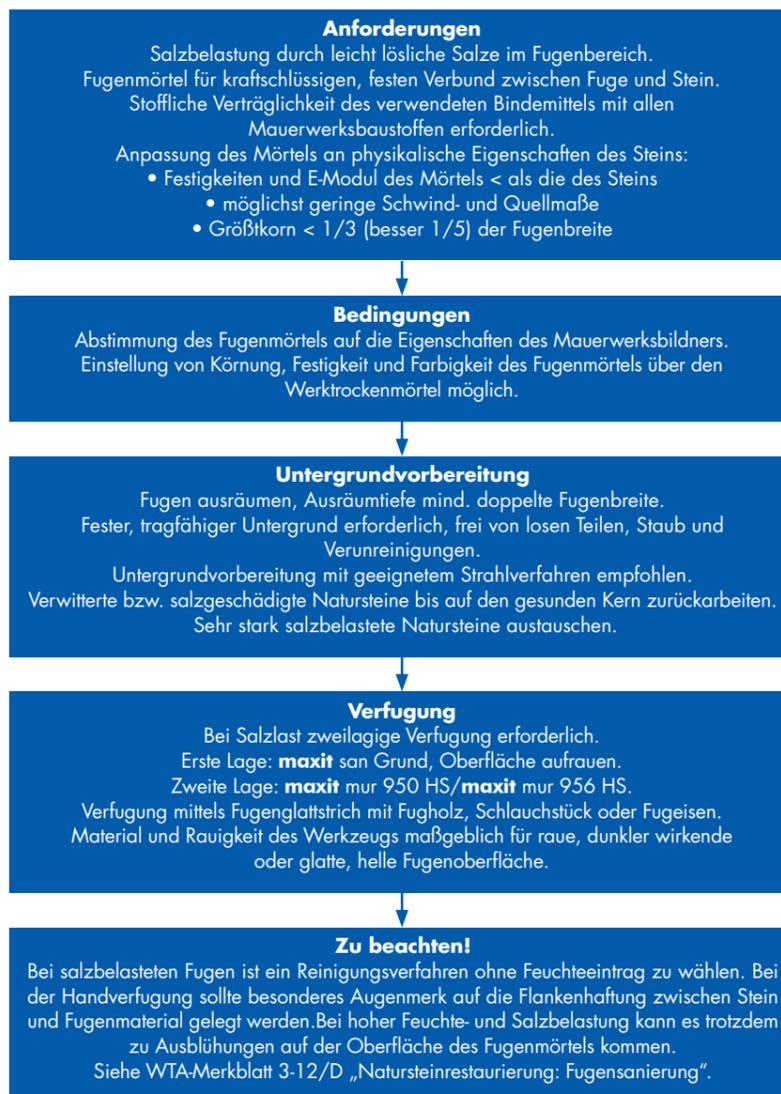
5.11 restorit antik – Fugensanierung – salzbelastete Fugen

Wie in verputztem Mauerwerk kann es bei Natursteinmauerwerk zu Schädigungen durch leicht lösliche Salze kommen. Kritisch sind hier insbesondere die stark saugenden Steine, wie z. B. Sandstein, da durch den Transport der leicht löslichen Salze die Matrix des saugenden Natursteins gestört werden kann.

Mineralische Fugenmörtel, mit denen Fugen an Natursteinmauerwerken saniert werden können, dienen der Lastabtragung, Stabilität und dem Witterungsschutz. Sie beeinflussen außerdem das optische Erscheinungsbild des Sichtmauerwerks in der Nah- und Fernwirkung. Ein intaktes Fugennetz trägt durch wirksamen Feuchteschutz maßgeblich zur Dauerhaftigkeit des Natursteinmauerwerks bei, u. a. weil hygrische Verformungen reduziert und Frostschäden bei geringem Porenfüllgrad von Mörteln und Natursteinen vermieden werden.

Bei stark saugendem Mauerwerk mit Belastung durch bauschädliche Salze kann es bei Verwendung von Fugenmörtel zu Salzanreicherungen im Mauerstein oder im Fugenrandbereich kommen. Die Schädigung des Mauersteins sollte aber dabei verhindert werden. Die Verfugung dieser Bereiche sollte immer zweilagig erfolgen. Ziel dieser Sanierung sollte es sein, eine Salzeinwanderung in den stark saugenden Naturstein zu verhindern.

maxit mur Produkte können als Fugenmörtel im Natursteinmauerwerk eingesetzt werden. Abhängig von der Festigkeit des Natursteins wird die Festigkeit des Fugenmörtels von M 2,5 bis M 10 gewählt. Die Fugenbreite und die Optik bestimmen das Größtkorn im Bereich des Fugenmörtels. Für die zweilagige Verfugung sollte als Grundverfugung ein porenreicher Mörtel wie **maxit** san Grund eingesetzt werden. Der Deckfugenmörtel sollte neben einem sulfatbeständigen Zement SR 0/ NA auch eine wasserabweisende Ausrüstung aufweisen.



Weitere Informationen finden Sie in folgenden Broschüren und unter www.maxit.de



maxit Innenwand im Fokus
Putze | Farben | Zubehör



maxit Strohpanel
Für Trockenbau und Dämmung



maxit Außenwand im Fokus
Putze | Farben | Zubehör



maxit kreativ
Die Innenfarben von maxit



maxit ecosphere
Mineralische Spritzdämmung



maxit coll
Das Fliesenlegerprogramm



maxit Systeme & Anwendungen
Wärmedämm-Verbundsysteme

Nachbemerkung

Die Angaben in dieser Broschüre basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unserer maxit Produkte nicht von eigenen Prüfungen sowie Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder die Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Mit dem Erscheinen dieser Broschüre (März 2024) verlieren alle früheren Ausarbeitungen ihre Gültigkeit.

maxit nord
maxit Baustoffwerke GmbH
Brandensteiner Weg 1
D-07387 Krölpa
Telefon: 03647/433 - 0
Telefax: 03647/433 - 380
E-Mail: info@maxit-kroelpa.de

maxit süd
Franken Maxit
Mauermörtel GmbH & Co.
Azendorf 63
D-95359 Kasendorf
Telefon: 09220/18 - 0
E-Mail: info@maxit.de

BAYERN
BEST 50
PREISTRÄGER 2014

