



BAUWERKS- INSTANDSEZUNG

Anforderungen.
Verfahren. Produkte.



Sicher die Lösung. Für jede Anforderung.

Das Sanieren älterer Bausubstanzen gewinnt ständig an Bedeutung – und der Schutz der Bausubstanz vor der Zerstörung durch Wasser spielt dabei eine zentrale Rolle.

Ein Bauwerk, das im Erdreich steht, ist dem Verfall preisgegeben, wenn man es nicht ausreichend gegen Feuchtigkeit schützt. Eine feuchte Wand ist nicht zuletzt eine Wärmebrücke, die weitere Schäden nach sich ziehen kann. Eine trockene Wand trägt hingegen zur Reduzierung der Energiekosten bei.

Und jetzt die gute Nachricht: Auf der Basis einer fundierten Bauzustandsanalyse kann ein realistischer Sanierungsvorschlag erarbeitet werden. Zur erfolgreichen Umsetzung dieser Lösung und für den langfristigen Erhalt der Immobilie sind indes die richtigen System-Baustoffe und deren fachgerechte Anwendung erforderlich. Insbesondere in Altbauten treten häufig feuchtigkeits- und salzbelastete Untergründe auf. Für eine fachgerechte und langlebige Sanierung dieser Flächen müssen die auftretenden Salzbelastungen exakt analysiert werden, um die passenden Produktsysteme einsetzen zu können. Auch ehemals mit Schimmel belastete Flächen brauchen besondere Lösungen.

Mit dem THERMOPAL-Sanierputz-System bietet SCHOMBURG ein nachhaltiges und wirtschaftliches Komplett-System, das für jede Anforderung die richtige Lösung zur Verfügung stellt. Für den langfristigen Erhalt von Gebäuden, für ein angenehmes Wohnklima und für die Wertsteigerung der Immobilie.

Bauwerksinstandsetzung

Anforderungen. Verfahren. Produkte.



Inhalt

4 Bauzeitliche Besonderheiten

Typische Mängel und Beeinträchtigungen der Bausubstanz

6 Die Untergrundvorbereitung

Grundlage einer nachhaltig funktionierenden Sanierung

8 Die Horizontalsperre

10 Der Sperrputz

12 Das Sanierputzsystem

14 Saniersysteme

16 System 1: Das Tagessystem

18 System 2: Das flexible System mit Radonschutz

20 System 3: Das klassische System

22 Glossar



Bauzeitliche Besonderheiten

Typische Mängel und Beeinträchtigungen der Bausubstanz

Um die Jahrhundertwende entstandene Gründerzeitquartiere prägen unsere Städte. Diese heute beliebten Häuser und auch ältere Sakralgebäude wurden als massive Mauerwerksbauten konstruiert – leider auch ohne ausreichende Vertikal- und Horizontalabdichtungen. Die Folge sind durchfeuchtete Keller- und Außenwände.

Natursteinmauerwerk

Der Einbau einer Horizontalsperre bei einem Natursteinmauerwerk ist im Einzelfall zu prüfen. Erfahrungsgemäß ist der kapillare Feuchtigkeitstransport in einem Natursteinmauerwerk sehr gering, da nur der im Wandquerschnitt zur Verfügung stehende Mörtel den kapillaren Wassertransport ermöglicht. Der Einbau einer Horizontalsperre in einem Bruchsteinmauerwerk ist wegen der Beschaffenheit stets aufwändig. Es gibt unterschiedlichste Konstruktionen, etwa innenliegende Verfüllungen mit Stroh oder Füllgut.

Mauerwerk

Beim Mauerwerkziegel muss man zwischen Backstein und Klinker unterscheiden. Der Backstein wurde bis ca. 900 °C „gebacken“. Er ist relativ offenporig und kann recht viel Wasser aufnehmen. Das heißt, auch Hydrophobierungsmittel wirken hier gut. Klinker hingegen werden bei über 1.200 °C „gebrannt“. Diese starke Versinterung sorgt dafür, dass sie wenig oder kein Wasser aufnehmen, frostbeständig und insgesamt wetterbeständiger sind.

Der Feuchtigkeitstransport kann, je nach Stein, nur über die mit Mörtel ausgeführten Lager- und Stoßfugen erfolgen. Bis weit

ins 20. Jahrhundert war Backstein ein dichter Vollstein, ohne Poren oder Lochbildner. Nicht zu vergleichen mit den heutigen Ziegeln. In den 70er Jahren, mit dem Aufkommen der ersten porosierten Lochziegel, nahm der kapillare Wassertransport im Mauerwerk zu. Vorausgesetzt, die Bauwerksabdichtung war nicht fachgerecht.

Schäden durch Wasser

Wasser kann einem Bauwerk und den verwendeten Baustoffen gleich mehrfach schaden:

- Kapillare Wasseraufnahme
- Drückendes Sicker- oder Hangwasser
- Schlagregen
- Gasförmig (Kondensat)

Abplatzungen und Ausblühungen

Diese Schäden entstehen durch bauschädliche Salze. Ein chemischer Prozess im Baustoff, aktiviert durch einwirkende Feuchtigkeit, löst Salze und transportiert sie mit der Feuchtigkeit an die Bauteiloberfläche. Salze können auch von außen ins Bauteil gelangen. In Wasser gelöstes Streusalz kann ins Bauwerk migrieren und beim Trocknungsprozess den entgegengesetzten Weg an die Bauteiloberfläche

nehmen. Jedoch nicht, ohne dass das Bauteil beeinträchtigt wird. Ist dort ein „dichter“ Baustoff (z. B. Zementputz), können sich Salze dahinter anreichern. Durch die Volumenvergrößerung von Salzen wird der Putz abgesprengt. Ist ein „durchlässiger“ Baustoff vorhanden (z. B. Kalk-Zement-Putz, Kalkputz), wandert die Feuchtigkeit mit den gelösten Salzen an die Bauteiloberfläche, wo die Salze kristallisieren. Hier werden Sanierputzsysteme eingesetzt. Sie haben die wesentliche Aufgabe, die Verdunstungsebene in den Sanierputz zu verlagern und das Salz im vorhandenen Porenvolumen unschädlich einzulagern.

Energetische Folgen von Feuchtigkeit

Wird der Feuchtigkeitsgehalt im Mauerwerk reduziert, wirkt sich das auch auf den Wärmeverlust aus. Die wärmedämmenden Eigenschaften des Bauwerks werden in den Urzustand zurückgesetzt. Für ein effektives Wärmedämmungskonzept ist in jedem Fall ein Planer/Energieberater hinzuzuziehen.

Die sicherste Lösung, einen feuchten Keller zu sanieren, ist die Sanierung der dem Erdreich zugewandten Seite.

Erst wenn das nicht realisierbar ist, sollte man eine Sanierung von innen planen.



Altbauten sind besonders feuchtigkeitsanfällig, weil sie kaum über wirksame Mauerwerksabdichtungen verfügen. Es bilden sich schädliche Salze, die eine Sanierung notwendig machen.



Die Untergrundvorbereitung

Grundlage einer nachhaltig funktionierenden Sanierung

Auch die besten Baustoffe müssen mit dem Untergrund harmonieren, auf dem sie eingesetzt werden. Um optimale Haftung und lang anhaltende Funktion sicherzustellen, bedarf es einer gründlichen und sorgfältigen Vorbereitung der zu bearbeitenden Bauwerksfläche.

Detaillierte Vorgaben zur Untergrundvorbereitung mit ihren spezifischen Anforderungen wird in dem WTA-Merkblatt 4-6 „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“ beschrieben. Die optimale Vorbereitung des Untergrundes richtet sich nach der vorliegenden, objektbezogenen Abdichtungssituation. So müssen für Innenabdichtungen andere Maßnahmen als bei Außenabdichtungen vorgenommen werden. Je nach Themengebiet gibt es verschiedene Systemlösungen für den jeweiligen Anwendungsbereich.

Der Weg zur richtigen Lösung:

1. Die Bauzustandsanalyse

Vor jeder Sanierungsmaßnahme muss eine fachgerechte Bauzustandsanalyse erfolgen. Mit ihr sollte man, je nach Sanierungsmaßnahme und -bedarf, Aufschluss über folgende Punkte erhalten:

- Art der Konstruktion
- Wanddicken
- Festigkeit
- Risse, Hohlräume, Klüfte
- Statik
- ggf. bereits erfolgte Instandsetzungen

- Verbaute Baustoffe
- Feuchteverhältnisse
- Künftige Nutzung

2. Die Erstellung eines sachkundigen Sanierungsvorschlags

Optimale Untergründe bestehen aus gefügedichtem Beton, Zementestrichen, den Putzen P II oder P III und aus vollfugig erstelltem Mauerwerk.

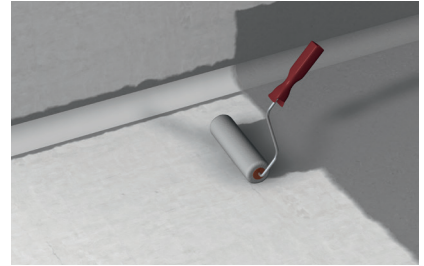
Möglichkeiten Untergrundvorbereitung



Fräsen



Reinigen



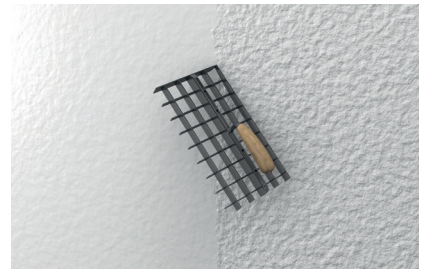
Grundieren



Spritzbewurf/Haftbrücke



Egalisieren



Rabottieren

Der Untergrund muss tragfähig, porenoffen und frei von Schmutz sein. Unebenheiten und Grate müssen sorgfältig beseitigt werden. Zudem sollte die Fläche frei von klaffenden Rissen und haftungsmindernden Stoffen wie Öl, Farbe, Sinterschichten und losen Bestandteilen sein. Offene Stoßfugen und Oberflächenprofilierungen bis 5 mm oder Unebenheiten von Steinen (z. B. Putzrillen bei Ziegeln oder Schwerbetonsteinen) sollten durch Vermörtelungen mit AQUAFIN-1K oder ASOCRET-M30 egalisiert werden. Nicht verschlossene Vertiefungen, die größer als 5 mm sind, etwa Mörtelfugen oder Ausbrüche,

sind ebenfalls mit Mörtel wie dem ASOCRET-M30 zu schließen. Untergründe sollten objekt- und anwendungsbezogen vor der Verarbeitung vorgenässt oder mit einer Grundierung wie ASO-Unigrund oder einer Haftbrücke wie THERMOPAL-SP vorbehandelt werden. So wird gleichmäßiges Saugverhalten und ein optimaler Haftverbund erreicht. Auf nichtsaugenden Untergründen wie z. B. Metall ist ASODUR-GBM (inkl. Quarzsand-Abstreuerung) als porendichte Grundierung eine Lösung. Bei rückwärtiger Feuchtigkeit wird eine Vordichtung gegen negativen Wasserdruck benötigt. Das

kann eine mineralische, starre Dichtungsschlämme (AQUAFIN-1K), ein Sperrputz (ASOCRET-M30) oder, systembedingt, eine Reaktionsharzbeschichtung (ASODUR-SG2) sein. Unter Putzen wird zusätzlich eine Haftbrücke (Spritzbewurf) benötigt (THERMOPAL-SP).

3. Die Salzumwandlung

Nach erfolgter Bestimmung der Art und Menge der vorkommenden Salze (Salzanalyse), kann eine Salzumwandlung (Chloride und Sulfate von leicht löslich zu schwer löslich) durchgeführt werden (ESCO-FLUAT).

Salze	Mögliche Ursachen	Umwandelbar in schwer lösliche Salze
Sulfate	Gips, mineralisiertes Grundwasser	ja
Chloride	Streusalz	ja
Nitrate	Düngemittel, Harnstoff	nein



Die Horizontalsperre

Injektionsverfahren gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit

Horizontalsperren reduzieren den kapillaren Feuchtigkeitstransport im Mauerwerk und können auch nachträglich eingebaut werden. Sie lassen sich mit verschiedenen Injektionsverfahren ins Mauerwerk einbringen.

Nutzen

Oberhalb der Horizontalsperre soll das Mauerwerk die Möglichkeit haben, seine nutzungsbedingte Ausgleichsfeuchte herzustellen. Der kapillare Feuchtenachschub muss nicht vollständig unterbunden werden. Zum Einsatz kommen wässrige (AQUAFIN-F Verkieselungslösung) oder pastöse (AQUAFIN-i380 Injektionscreme) Produkte.

Voruntersuchung

Vor Beginn der Maßnahme muss eine Voruntersuchung des Mauerwerks (z. B. Durchfeuchtungsgrad) durchgeführt werden. Gibt es Risse, lockere Fugen oder Fehlstellen, kann der Injektionsstoff

unkontrolliert abfließen. Es empfiehlt sich unter Umständen eine Probeinjektion. Durch die spätere Entnahme eines Bohrkerns und anschließende Befeuchtung kann die Wirksamkeit nachgewiesen werden.

Injektionsverfahren

Je nach Mauerwerksdicke und Durchfeuchtungsgrad (DFG 60%/80%/95%) bietet sich das Druckinjektionsverfahren (Niederdruckverfahren < 10 bar) oder das drucklose Verfahren (Schwerkraft und kapillarer Transport des Wirkstoffs) an. Klassische, wässrige Horizontalsperren werden im drucklosen Verfahren bis zum Durchfeuchtungsgrad von < 60% angewendet. Bei einem Durchfeuchtungsgrad

> 60% wird die Anwendung im Niederdruckverfahren empfohlen. Dabei werden Löcher mit einem Bohrlochabstand von 10-12,5 cm Achsmaß (Bohrlochmitte bis Bohrlochmitte) ins Mauerwerk gebohrt. Bei pastöser Injektion werden die Bohrlöcher waagrecht in die Lagerfuge angeordnet, bei wässriger Injektion beträgt der Neigungswinkel bis zu 45°. Die Bohrlochtiefe beträgt 5 cm weniger als die Mauerwerksdicke. Bei einer Mauerwerksdicke ≥ 60 cm wird empfohlen, die Bohrlochreihe von beiden Seiten anzuordnen. Die Bohrlochtiefe beträgt dann je Seite 2/3 der Mauerwerksdicke. Bei mehrreihiger Anordnung ist ein Höhenversatz von einer Lagerfuge ratsam (≤ 8 cm).



1. Wandfläche egalisieren



2. Bohrlöcher erstellen



3. Bohrlöcher reinigen



4. Hohlräume verfüllen



5. Horizontalsperre herstellen (pastös)



5. Horizontalsperre herstellen (wässrig)

Die Wirkungsweise

Im Druckverfahren wird über entsprechende Injektionspacker der Injektionsstoff in den Untergrund injiziert. Das Injektionsmittel wird in die Baustoffporen gedrückt und bildet eine hydrophobe (wasserabweisende) Ebene, so dass Feuchtigkeit nicht mehr über die Kapillaren nach oben transportiert werden kann. Bei geringeren Durchfeuchtungsgraden ist eine Injektion auch im drucklosen Verfahren möglich.

Einer der besonderen Vorteile einer Injektionscreme (AQUAFIN-i380): Auch bei einem Durchfeuchtungsgrad von bis zu 95 % kann sie im drucklosen Verfahren eingesetzt werden. Der enthaltene Wirkstoff ist durch seine spezielle Fertigung sehr feinteilig und hochwirksam. Er reagiert nicht mit Wasser, sondern ausschließlich mit dem Untergrund. AQUAFIN-i380 ist hydrophil und verteilt sich besonders schnell im vorhandenen Wasser des Mauerwerks. Das führt über die Zeit zu einer 100%-igen Sättigung der Poren. Die Verarbeitung der praktischen 550-ml-Schlauchbeutel erfolgt mittels Injektionspistole. Durch langsames

Auspressen, bei gleichzeitigem Herausziehen des mitgelieferten Injektionsschlauches, wird eine vollständige Befüllung der Bohrlöcher erreicht. Die Anwendung ist auch bei horizontalen Bohrungen und bei Inhomogenität des Mauerwerks möglich. Das Risiko von unkontrolliertem Abfließen wie bei wässrigen Horizontalsperren entfällt.

Nach der Reaktion mit dem Untergrund werden die Kapillarwandungen wasserabweisend eingestellt. Der kapillare Wassertransport wird verhindert, der Untergrund trocknet aus. Das Material ist gemäß WTA-Merkblatt 4-10-15/D („Injektionsverfahren mit zertifizierten Injektionsstoffen gegen kapillare Feuchtigkeit“) bei einem Durchfeuchtungsgrad von 95 % geprüft und zertifiziert.

Verschluss der Bohrlöcher

Nach erfolgter Horizontalabdichtung werden die Bohrlöcher oberflächenbündig mit ASOCRET-M30, objektbezogen mit ASOCRET-BM vollständig verschlossen.

WICHTIG

Flankierende Maßnahmen notwendig.

Gibt es eine flächige negative Feuchteeinwirkung, ist eine vollflächige Abdichtung – etwa mit einem Sperrputz – notwendig. Bei der Innenabdichtung ist wichtig, die Horizontalsperre oberhalb des mit Feuchtigkeit belasteten Bereichs (z. B. Deckenbereich) anzuordnen. Denn mit einer flächigen Anordnung würde der Wand der Verdunstungsbereich genommen, die Feuchtigkeit würde in der Wand weiter aufsteigen. Dann könnten auch zuvor nicht betroffene Bereiche in Mitleidenschaft gezogen werden. Das Gleiche gilt auch für einbindende Innenwände.



AQUAFIN-F
Verkieselungslösung zum Herstellen von Horizontalsperren



AQUAFIN-i380
Injektionscreme für nachträgliche Horizontalsperren



Der Sperrputz

Nachträgliche Innenabdichtung mit mineralischem Mörtelsystem

Prinzipiell sollte man eine Außenabdichtung einer Innenabdichtung immer vorziehen. Nur wenn eine Abdichtung von außen aus bautechnischen Gründen unmöglich ist, muss sie durch eine Innenabdichtung ersetzt werden.

Hindernisse für eine Abdichtung von außen

- Zu geringer Abstand zum Nebengebäude
- Gebäude steht unmittelbar an einer viel befahrenen Straße
- Überbauung (Teilunterkellerung des Gebäudes)

Einsatzbereiche bei wasserundurchlässigem Sperrputz

Bei Innenabdichtungen mit notwendiger Egalisierung der Wandfläche sollte auf einen wasserundurchlässigen Werk-trockenmörtel wie ASOCRET-M30 zurückgegriffen werden.

Typische Einsatzbereiche sind:

- Ausgleich von Hohlstellen, Ausbrüchen, lose Fugen und anderen Fehlstellen
- Erstellung einer Hohlkehle für Wand-/Boden-Übergänge und Innenecken
- Verfüllung einer Nut an der evtl. vorhandenen Horizontalsperre

Auf dem Sperrputz mit einer Mindestschichtdicke von 20 mm kann dann der Auftrag eines Sanierputzsystems zur Klimaregulierung erfolgen.



ASOCRET-M30
Reparatur- und Ausgleichsmörtel
bis 30 mm



1. Vorbereitung des Boden-/Wandanschlusses



2. Evt. Vordichtung



3. Spritzbewurf



4. Auftragen



5. Abziehen



6. Rabottieren

Wasserbeanspruchung	Mineralische Dichtungsschlämme (z. B. AQUAFIN-RB400)		Wasserundurchlässiger Werk trockenmörtel (z. B. ASOCRET-M30)	
	Mindesttrockenschichtdicke in mm	Mindestanzahl der Aufträge	Mindesttrockenschichtdicke in mm	Mindestanzahl der Aufträge
Bodenfeuchte/ nichtstauendes Sickerwasser	2	2	20	2
Aufstauendes Sickerwasser/ drückendes Wasser	3	3	20	2

Quelle: WTA-Merkblatt 4-6

EXPERTENRAT

Dichtungsschlämme oder Sperrputz?

Wirkt eine flächige Feuchtigkeitsbelastung auf die Wand ein, ist der Einsatz eines mineralischen Mörtelsystems erforderlich. Es wird dabei zwischen dünn-schichtigen Abdichtungen (mineralischen Dichtungsschlämmen, MDS) und dickschichtigen Systemen (Sperrputz) unterschieden. Zu beachten ist, dass eine Belastung der Wand durch Feuchtigkeit nicht abnimmt. Die Wand bleibt dauerhaft feucht, es muss sichergestellt werden, dass die Feuchtigkeit nicht weiter im Mauerwerk aufsteigt und das Bauwerk noch mehr in Mitleidenschaft zieht. Daher wird eine Horizontalsperre

im Deckenbereich und einbindenden Querwänden angeordnet. Ein mineralisches Mörtelsystem benötigt immer einen tragfähigen, mineralischen Untergrund.

Bei ebenen Wandflächen ohne notwendige Egalisierung ist der Einsatz einer MDS, kombiniert mit einer Horizontalsperre, ausreichend. Es empfiehlt sich, auf der abgedichteten Fläche einen Sanierputz aufzutragen, der das Raumklima aufgrund seiner Wirkweise regulieren kann (siehe Kapitel „Das Sanierputzsystem“ S. 12). So entsteht ein angenehmes Raumklima.



Stefan Flügge, Technischer Service,
SCHOMBURG GmbH & Co. KG

Mehr zur Innenabdichtung mit ASOCRET-M30 erfahren Sie unter [schomburg.de](https://www.schomburg.de)



Das Sanierputzsystem

Ein abgestimmtes Sanierputzsystem vertreibt das Salz von der Oberfläche

Eine Lösung zur Sanierung einer durch Salz und/oder Feuchtigkeit belasteten Wand ist immer ein aufeinander abgestimmtes Sanierputzsystem. Ein einzelner Sanierputz ist keine Lösung. WTA-zertifizierte Produktsysteme bestehen aus Werkrockenmörteln. Baustellenmischungen sind nicht zugelassen.

Bestandteile

(WTA-zertifiziertes Sanierputzsystem)

- Spritzbewurf
- Grund-/Ausgleichsputz (Luftporengrundputz)
- Sanierputz
- Feinputz

Warum ein Sanierputzsystem?

Wird ein durch Feuchtigkeit belastetes Mauerwerk mit einem „dichten“ Putz (Zementputz) versehen, wird die Feuchtigkeit eingeschlossen oder Salze sprengen den vorhandenen Putz ab.

Wird ein „durchlässiger“ Putz (Kalk-Zement-Putz, Kalkputz) verwendet, wandert die Feuchtigkeit durch die Wand. Es bilden sich Feuchtigkeitsflecken oder Salze werden an die Oberfläche transportiert und kristallisieren dort. Ein Sanierputz ist wasserabweisend. Wasser kann nur bis zu 5 mm in den Sanierputz eindringen. Das liegt an der geringen kapillaren Leitfähigkeit. Die Feuchtigkeit kann besonders durch die Putzschicht diffundieren, als Wasserdampf austreten und das Salz kann sich im hohen Porenvolumen des Sanierputzes einlagern, ohne Schäden zu hinterlassen.



1. Evt. Grundputz auftragen



2. Sanierputz auftragen

EXPERTENRAT

Worauf zu achten ist

- Sanierputze dürfen hydrostatischem Druck (Druck- und Stauwasser) nicht ausgesetzt werden. Verwendet werden sie im Innenbereich oder ggf. im Außenbereich und dort ausschließlich oberhalb der Geländeoberkante.
- Ist das Mauerwerk von Feuchtigkeit gesättigt, bedarf es vorab geeigneter Abdichtungs- oder Trocknungsmaßnahmen.

Grad der Versalzung	Maßnahmen	Schichtdicke in mm
Gering	1. Spritzbewurf 2. Sanierputz WTA	≤5 ≥20
Mittel oder hoch	1. Spritzbewurf 2. Sanierputz WTA 3. Sanierputz WTA	≤5 10 - 20 10 - 20
Hoch	1. Spritzbewurf 2. Porengrundputz WTA 3. Sanierputz WTA	≤5 ≥10 ≥15

Quelle: WTA-Merkblatt 2-9 (Sanierputzsysteme)

Die Systembestandteile

	Aufgabe	Merkmale
1. Spritzbewurf	<ul style="list-style-type: none"> • Haftbrücke 	<ul style="list-style-type: none"> • Schichtdicke max. 0,5 cm • Halbdeckender Auftrag (< 50%) • Bei abgedichtetem Untergrund vollflächiger Auftrag • Nicht zum Verfüllen von Fugen geeignet
2. Grund-/Ausgleichsputz (Luftporengrundputz)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich grober Unebenheiten (Ausgleichsputz) • Salzspeicher bei besonders hoher Untergrundversalzung (Grundputz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht Wasser abweisend, hoch wasserdampfdiffusionsfähig • In Schichtdicken von 10-30 mm aufzutragen • Zum Verfüllen von Fugen geeignet
3. Sanierputz	<ul style="list-style-type: none"> • Begünstigt Austrocknung des Mauerwerks durch hohe Wasserdampfdurchlässigkeit • Einlagerung kristallisierter Salze 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Porenvolumen • Innere Hydrophobierung • Verhinderung der Bildung von Kondensat auf der Oberfläche • Mindestschichtdicke 20 mm • Maximale Schichtdicke 40 mm • Bei mehrlagigem Auftrag mind. 10 mm je Schicht • Klimaregulierung
4. Feinputz	<ul style="list-style-type: none"> • Optische Gestaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoch wasserdampfdiffusionsfähig

WISSEN

Alles über Sanierputze

Wofür werden Sanierputze eingesetzt?

Sanierputze werden zur Herstellung diffusionsfähiger und trockener Putzflächen auf feuchten und salzbelasteten Innen- und Außenwänden verwendet.

In welchen Schichtdicken müssen Sanierputze aufgetragen werden?

Die Mindestschichtdicke der THERMOPAL-Sanierputze beträgt 20 mm. Bei einer hohen bis mittleren Salzbelastung ist der Sanierputz zweilagig ab einer Mindestschichtdicke zwischen 25 und 40 mm aufzutragen. Wartezeit zwischen den Putzlagen: einen Tag pro Millimeter Schichtdicke.

Welchen Haftgrund benötigt man für einen Sanierputz?

Als Haftgrund für THERMOPAL-ULTRA sowie THERMOPAL-GP11 wird der Vorspritzmörtel THERMOPAL-SP verwendet. Das Anmachwasser von THERMOPAL-SP kann bei stark oder sehr schwach saugenden Untergründen mit dem Härte- und Haftmittel ASOPLAST-MZ vergütet werden. THERMOPAL-SP kann auch als Vorspritzmörtel für Zement- oder Kalk-Zementputze verwendet werden.

Wie können Sanierputze farblich gestaltet werden?

Auf Sanierputzsystemen sind hochdiffusionsoffene Anstriche wie Silikatfarben zu verwenden.

Kann ich THERMOPAL-Sanierputze auch maschinell verarbeiten?

Ja, etwa mit der PFT G4. Die Ausstattungsmerkmale sind dem „Ausrüstungsplan THERMOPAL“ zu entnehmen.

Welche Unterschiede gibt es bei Sanierputzen?

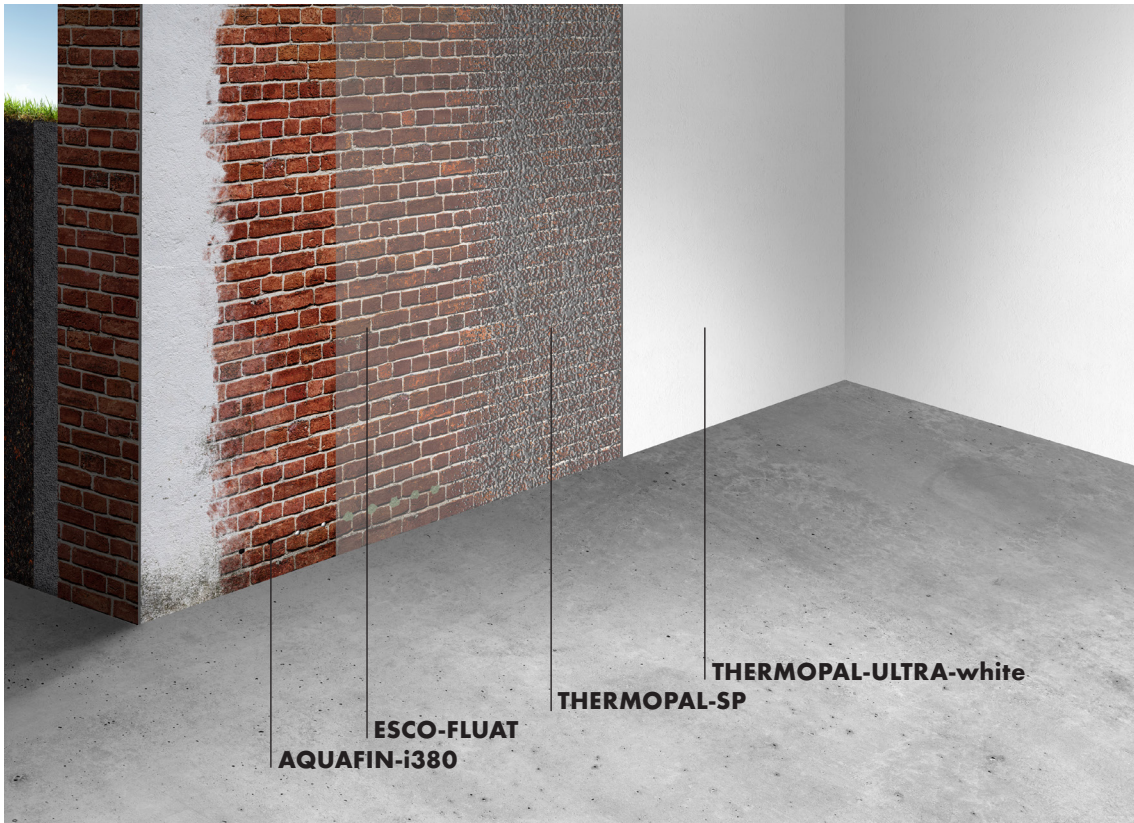
THERMOPAL-GP11 und THERMOPAL-ULTRA sind WTA zertifizierte Produkte (WTA-Merkblatt 2-9-04/D). Sanierputze nach WTA-Richtlinie haben salzspeichernde, hydrophobe Eigenschaften und eine erhöhte Wasserdampfdiffusion bei gleichzeitig reduzierter kapillarer Leitfähigkeit. THERMOPAL-ULTRA härtet schnell und ermöglicht ein frühes Nachbehandeln der Putzoberfläche.



Saniersysteme Schutz für Sockel und Keller

Altbauten sind schön. Jeder möchte gerne in ihnen wohnen. Was leicht übersehen wird: Die Jugendstilhäuser aus der Jahrhundertwende sind oft gar nicht oder kaum gegen Feuchtigkeit abgedichtet. Vor allem an den erdberührenden Gebäudeteilen können durchfeuchtete Mauern zu schweren Schäden führen. Die gute Nachricht: Es gibt verschiedene Saniersysteme, die für trockene Altbauwände sorgen. SCHOMBURG hat für jede Anforderung die richtige Lösung, damit die stuckverzierten Schmuckstücke auch zukünftig auf sicherem Fundament stehen.

Sanierputzsystem für feuchte- und salzgeschädigtes Mauerwerk ohne zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen



1. Untergrundvorbereitung

1. Putz mindestens 80 cm über der Schadenszone entfernen.
2. Mürbe und salzbelastete Fugen ca. 20 mm tief auskratzen.
3. Umwandlung von Sulfat- und Chloridsalzen von leicht- zu schwerlöslichen Salzen mit ESCO-FLUAT.
4. Fugen und Fehlstellen mit THERMOPAL-GP11 ausgleichen.

2. Horizontalsperre

1. Nachträgliche Horizontalsperre mit AQUAFIN-i380 oder AQUAFIN-F anlegen.
2. Bohrlöcher mit ASOCRET-M30 wieder verschließen.

3. Sanierputzsystem

1. Zur Haftverbesserung den Spritzbewurf THERMOPAL-SP halbdeckend auf den tragfähigen Untergrund aufbringen.
2. Bei Bedarf (z.B. hoher Salzbelastung und großen Unebenheiten) wird der Grundputz THERMOPAL-GP11 als Zwischenlage aufgebracht. Die Oberfläche für den nachfolgenden Sanierputz horizontal aufrauen.
3. Verputzen der Wandflächen mit dem Sanierputz THERMOPAL-ULTRA-white.
4. Bei einem erforderlichen Feinputz kann THERMOPAL-FS33 als Finish aufgetragen werden.



System 1: Das Tagessystem

Für schnelle Sanierungsmaßnahmen an einem Tag



1. Untergrundvorbereitung

1. Putz mindestens 80 cm über der Schadenszone entfernen.
2. Mürbe und salzbelastete Fugen ca. 20 mm tief auskratzen.
3. Umwandlung von Sulfat- und Chloridsalzen von leicht- zu schwerlöslichen Salzen mit ESCO-FLUAT.
4. Fugen und Fehlstellen mit ASOCRET-M30 ausgleichen.
5. Verdämmung der bestehenden Horizontalsperre und Sperrnut im Wand-/Bodenanschluss mit ASOCRET-M30 herstellen.
6. Dichtkehle im Boden-/Wandanschluss mit ASOCRET-M30 ausführen.

2. Horizontalsperre

1. Nachträgliche Horizontalsperre mit AQUAFIN-i380 anlegen.
2. Bohrlöcher mit ASOCRET-M30 wieder verschließen.

3. Innenabdichtung

1. Sperrputzlage und Flächenegalisierung mit ASOCRET-M30 aufbringen.
2. Die noch frische Schicht waagrecht mittels 6 mm Zahnung aufkämmen.

4. Sanierputzsystem

1. Verputzen der Wandflächen mit dem Sanierputz THERMOPAL-ULTRA-white.



THERMOPAL®-ULTRA-white

WTA-Sanierschnellputz

- Weiße Sanierputzoberfläche, direkt nutzbar
- Klimaregulierend
- Hohe Ergiebigkeit
- Reaktive Durchhärtung bei kritischen Objektbedingungen



AQUAFIN®-i380

Injektionscreme für die nachträgliche Horizontalsperre gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit

- Gebrauchsfertig
- Hohe Eindringtiefe
- Einfache und sichere Anwendung
- Drucklose Verarbeitung



ASOCRET-M30

Wasserabweisender Multimörtel bis 30 mm zur Egalisierung und Innenwandabdichtung

- Schnell abbindend
- Sulfatbeständig
- Sehr geschmeidig



ESCO-FLUAT

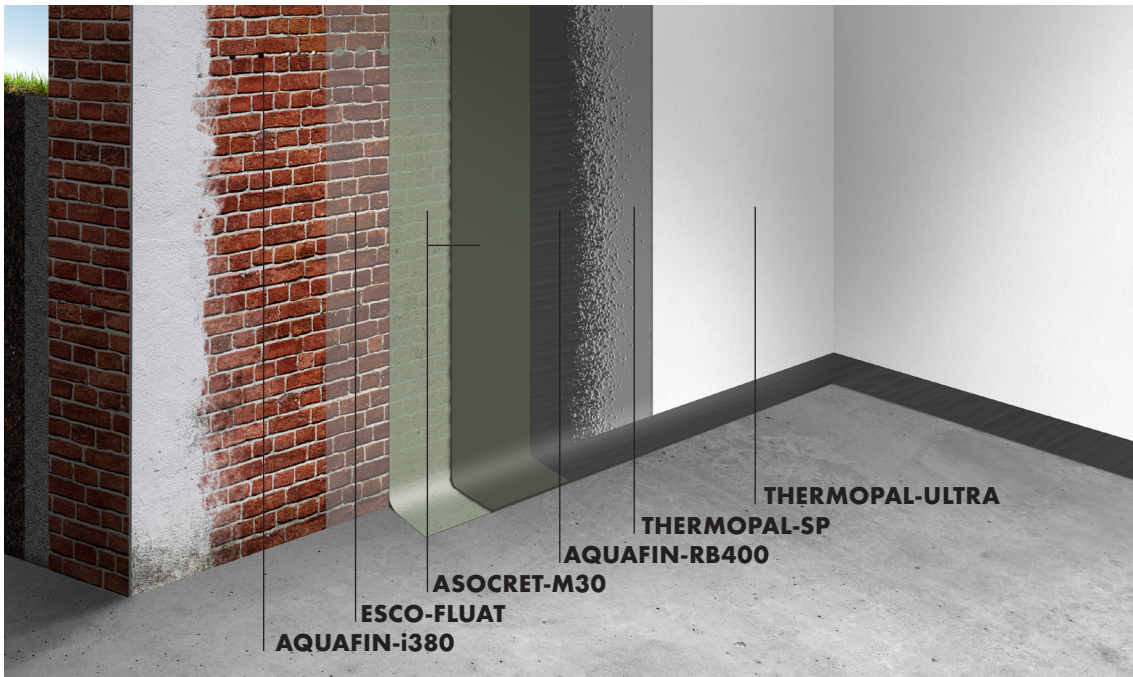
Lösung zur Behandlung von bauschädlichen Salzen

- Konzentrat
- Zum Umwandeln von bauschädlichen Salzen
- Zur Verhinderung einer zu frühen Salzeinwirkung in frische Sanierputze
- Lösungsmittelfrei





System 2: Das flexible System mit Radonschutz Sanierungssystem mit erhöhten Anforderungen an die Rissüberbrückung und mit sicherem Schutz vor Radonbelastung



1. Untergrundvorbereitung

1. Putz mindestens 80 cm über der Schadenszone entfernen.
2. Mürbe und salzbelastete Fugen ca. 20 mm tief auskratzen.
3. Umwandlung von Sulfat- und Chloridsalzen von leicht- zu schwerlöslichen Salzen mit ESCO-FLUAT.
4. Fugen und Fehlstellen mit ASOCRET-M30 ausgleichen.
5. Verdämmung der bestehenden Horizontalsperre und Sperrnut im Wand-/Bodenanschluss mit ASOCRET-M30 herstellen.
6. Dichtkehle im Boden-/Wandanschluss mit ASOCRET-M30 ausführen.

2. Horizontalsperre

1. Nachträgliche Horizontalsperre mit AQUAFIN-i380 anlegen.
2. Bohrlöcher mit ASOCRET-M30 wieder verschließen.

3. Innenabdichtung flexibel

1. Sperrputzlage und Flächenegalisierung mit ASOCRET-M30 durchführen.
2. Flexible Innenabdichtung mit AQUAFIN-RB400 durchführen.

4. Sanierputzsystem

1. Zur Haftverbesserung den Spritzbewurf THERMOPAL-SP volldeckend aufbringen.
2. Verputzen der Wandflächen mit dem Sanierputz THERMOPAL-ULTRA.
3. Bei einem erforderlichen Feinputz kann THERMOPAL-FS33 als Finish aufgetragen werden.

GEGEN RADON

Schutz der Bodenplatte

Für einen zusätzlichen Schutz gegen Radon kann die Bodenplatte wannenförmig mit AQUAFIN-RB400 unterhalb des Estriches rissüberbrückend abgedichtet werden.

Für direkte Nutzschichten, empfehlen wir unsere Spezialgrundierung ASODUR-SG2 gegen rückseitige Feuchtigkeits- und Radonbelastung.

Mehr zum Radonschutz mit AQUAFIN-RB400 erfahren Sie unter radon-info.org



THERMOPAL®-ULTRA WTA-Sanierschnellputz

- Schnelle, reaktive Erhärtung
- Hohes Luftporenvolumen
- Bis 30 mm in einem Arbeitsgang
- Sulfatbeständig



THERMOPAL®-FS33 Feinspachtel für THERMOPAL-Sanierputze

- Mineralischer Feinspachtel
- Dampfdiffusionsoffen
- Spannungsarm
- Für innen und außen



AQUAFIN®-RB400 Schnelle mineralische Bauwerksabdichtung für rissgefährdete Untergründe mit Radonschutz

- Schnelle, reaktive Trocknung
- Rissüberbrückend
- Diffusionsoffen
- Radondicht



AQUAFIN®-i380 Injektionscreme für die nachträgliche Horizontalsperre gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit

- Gebrauchsfertig
- Hohe Eindringtiefe
- Einfache und sichere Anwendung
- Drucklose Verarbeitung



ASOCRET-M30 Wasserabweisender Multimörtel bis 30 mm zur Egalisierung und Innenwandabdichtung

- Schnell abbindend
- Sulfatbeständig
- Sehr geschmeidig



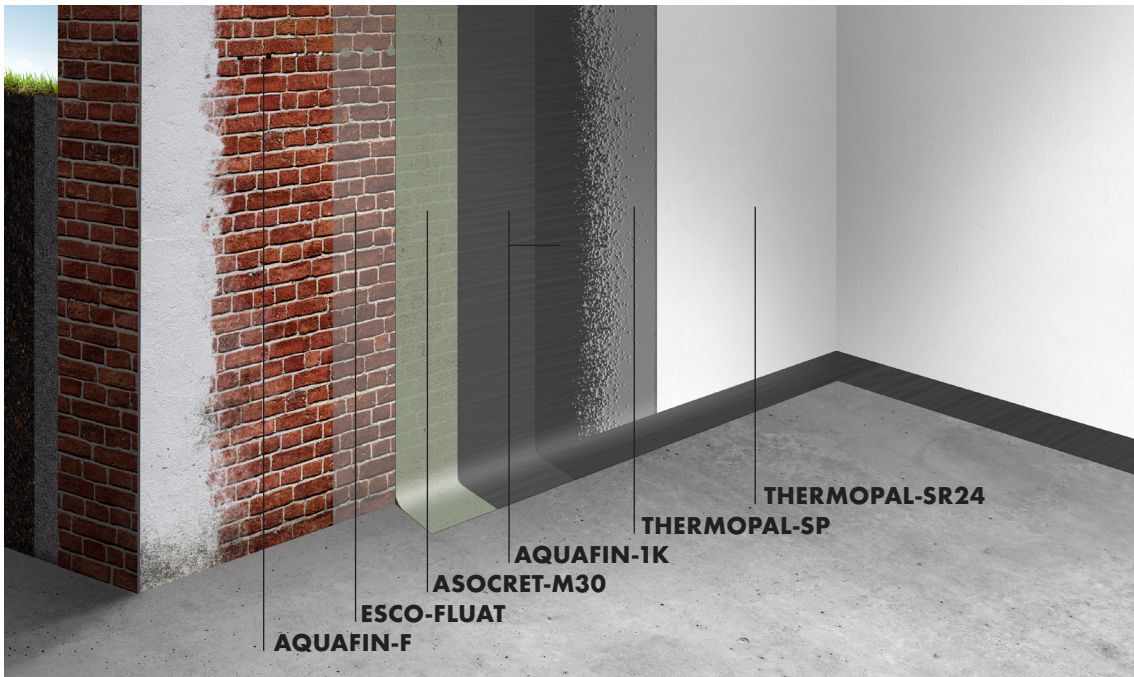
Weitere Systemprodukte:

- **THERMOPAL-SP** WTA-Saniervorspritzmörtel
- **THERMOPAL-GP11** WTA-Grundputz
- **ESCO-FLUAT** Lösung zur Behandlung von bauschädlichen Salzen



System 3: Das klassische System

Nachträgliche Kellersanierung mit mineralischer Dichtungsschlämme für nicht rissgefährdete Untergründe



1. **Untergrundvorbereitung**

1. Putz mindestens 80 cm über der Schadenszone entfernen.
2. Mürbe und salzbelastete Fugen ca. 20 mm tief auskratzen.
3. Umwandlung von Sulfat- und Chloridsalzen von leicht- zu schwerlöslichen Salzen mit ESCO-FLUAT.
4. Fugen und Fehlstellen mit ASOCRET-M30 ausgleichen.
5. Verdämmung der bestehenden Horizontalsperre und Sperrnut im Wand-/Bodenanschluss mit ASOCRET-M30 herstellen.
6. Dichtkehle im Boden-/Wandanschluss mit ASOCRET-M30 ausführen.

2. **Horizontalsperre**

1. Nachträgliche Horizontalsperre mit AQUAFIN-F anlegen.
2. Bohrlöcher mit ASOCRET-M30 wieder verschließen.

3. **Innenabdichtung**

1. Nachträgliche Innenabdichtung mit mineralischer Dichtungsschlämme AQUAFIN-1K zweilagig aufbringen. Bei Druckwasser dreilagig.

4. **Sanierputzsystem**

1. Zur Haftverbesserung den Spritzbewurf THERMOPAL-SP volldeckend aufbringen.
2. Verputzen der Wandflächen mit dem Sanierputz THERMOPAL-SR24.
3. Bei einem erforderlichen Feinputz kann THERMOPAL-FS33 als Finish aufgetragen werden.



THERMOPAL®-SR24 **WTA-Sanierputz mit hohem Luftporengehalt**

- Hand- und Maschinenverarbeitung
- Hohe Salzspeicherfähigkeit
- Diffusionsoffen, unterstützt die Trocknung
- Hohe Reichweite, hohe Flächenleistung



THERMOPAL®-FS33 **Feinspachtel für THERMOPAL-Sanierputze**

- Mineralischer Feinspachtel
- Dampfdiffusionsoffen
- Spannungsarm
- Für innen und außen



AQUAFIN®-1K **Mineralische Dichtungsschlämme für die nachträgliche Abdichtung nicht rissgefährdeter Untergründe**

- Sulfatbeständig
- Wasserundurchlässig
- Leichte wirtschaftliche Verarbeitung
- Haftet ohne Grundierung auf matfeuchten Untergründen



AQUAFIN®-F **Zur Herstellung von nachträglichen Horizontalsperren bei aufsteigender Feuchtigkeit in Wänden**

- Gebrauchsfertig
- Bis 95 % Durchfeuchtungsgrad im Druckverfahren
- Diffusionsoffen
- Lösungsmittelfrei



ASOCRET-M30 **Wasserabweisender Multimörtel bis 30 mm zur Egalisierung und Innenwandabdichtung**

- Schnell abbindend
- Sulfatbeständig
- Sehr geschmeidig



Weitere Systemprodukte:

- **THERMOPAL-SP** WTA-Saniervorspritzmörtel
- **THERMOPAL-GP11** WTA-Grundputz
- **ESCO-FLUAT** Lösung zur Behandlung von bauschädlichen Salzen



Glossar

Abdichtung

• **Vertikalabdichtung**

Unter der Vertikalabdichtung versteht man die flächige Abdichtung erdberührender Bauteile.

• **Horizontalabdichtung**

Unter Horizontalabdichtung versteht man das Einbringen einer Sperre zum Schutz vor kapillarem Wassertransport.

Ausgleichsfeuchte (Gleichgewichts- oder Sorptionsfeuchte)

Der Feuchtegehalt von Baustoffen in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchte im eingesetzten Bereich.

Bauschädliche Salze

Bauschädliche Salze wie Nitrate, Chloride und Sulfate sind als leicht lösliche Salze mobil und können zu Korrosionserscheinungen an Baustoffen führen. Je mobiler desto schädlicher sind sie für das betroffene Mauerwerk. Leicht lösliche Chloride und Sulfate können durch den Einsatz bestimmter Chemikalien zu schwer löslichen Salzen umgewandelt werden.

Bauzustandsanalyse

Um die Bausubstanz bewerten zu können und Schadensursachen aufzudecken, sind Voruntersuchungen am Bauwerk notwendig. Im Vorfeld sind z. B. der Salzgehalt (unterschieden nach der Art des Salzes), der Feuchtigkeitsgehalt, die maximale Wasseraufnahme und die hygroskopische Wasseraufnahme zu bestimmen. Erst wenn diese Ergebnisse vorliegen, kann das Sanierungssystem ausgewählt werden.

Diffusion

Unter Diffusion versteht man die Wanderung gasförmiger Stoffe durch Feststoffe.

Durchfeuchtungsgrad (DFG)

Der Durchfeuchtungsgrad eines Baustoffes wird beschrieben durch das Verhältnis Feuchtegehalt zu Sättigungsfeuchte. $DFG (\%) = \text{Feuchtegehalt} / \text{Sättigungsfeuchte}$.

Entsalzung

Eine Entsalzung von Mauerwerk im Sinne einer völligen Entfernung von Salzen ist praktisch nicht durchführbar. Eine Reduzierung des Salzgehaltes im oberflächennahen

Bereich ist anzustreben. Zu diesem Zweck können z. B. Opferputze oder Kompressen eingesetzt werden.

Feuchteregulierende Schicht

Die feuchteregulierende Schicht speichert vorübergehend Tauwasser und reduziert die Kapillarkondensation im Porengefüge der Deckschicht. Zum Einsatz kommen Sanierputze.

Flankierende Maßnahmen

Die eigentliche Ursache der Durchfeuchtung des Mauerwerks ist zu klären und zu beseitigen. Zum Einsatz kommen Horizontal- und Vertikalabdichtungen. Diese sichern eine langfristige Haltbarkeit des Sanierputzsystems.

Horizontalsperre

Horizontalsperren verhindern das kapillare Aufsteigen von Feuchtigkeit in kapillar leitfähigen Baustoffen (Ziegel, Naturstein, Fugenmörtel etc.).

Hydrophil

„Wasserliebend“ – Wenn Stoffe, z. B. Baustoffe, stark mit Wasser wechselwirken. Das Gegenteil von hydrophob.

Hydrophob

Wasser und Feuchtigkeit abstoßende Baustoffe und Baustoffoberflächen werden als hydrophob bezeichnet.

Hygroskopische Salze

Hygroskopische Salze ziehen aus der umgebenden Luft Wasser an und binden dieses. Salzbelastete Baustoffe können besonders hohe hygroskopische Feuchtegehalte annehmen.

Kapillarität

Darunter versteht man das Aufnehmen (Aufsteigen) von Wasser (Flüssigkeiten) in kapillaren Baustoffen.

Kapillarkondensation

Kapillarkondensation tritt bereits unterhalb der Sättigungsbedingungen bei sehr feinporigen Baustoffen, z. B. Beton, Dichtungsschlämme etc. auf. Es kommt dann bei einer relativen Luftfeuchtigkeit, die deutlich unter 100% liegt, zur Kondensation.

Kompressenputz

Ein Kompressenputz dient der Reduzierung des Salzgehaltes im oberflächennahen Bereich des Mauerwerks. Die Anwendung erfolgt als temporäre Maßnahme. Sobald sich eine Anreicherung von Salzen im Putz einstellt, muss dieser erneuert oder abschließend, z. B. mit einem Sanierputz, verputzt werden. Kompressenputze sind kapillar aktiv und hydrophil eingestellt.

Kristallisationsschäden

Kristallisationsschäden werden während der Kristallisation durch die Volumenzunahme hinter dichten Putzen, z. B. Zementputz, hervorgerufen. Dabei entstehen Drücke, die bei häufigem Wechsel von Löse- und Kristallisationsvorgängen den Baustoff schädigen und zu Abplatzungen/Absprengungen führen.

Negativabdichtung

Bei der Negativabdichtung (Kellerinnenabdichtung) handelt es sich um eine Vertikalabdichtung erdberührender Bauteile an der Innenseite der Wand. Ein weiteres kapillares Aufsteigen von Feuchtigkeit muss durch den Einbau einer Horizontalsperre oberhalb des erdberührten Bereiches verhindert werden. Das Wandbauteil wird als feuchter Bereich akzeptiert.

Opferputze

Siehe Kompressenputz.

Luftporen

Die Funktionsfähigkeit eines Sanierputzes hängt von der Porengröße, deren Verteilung und der Form ab. Luftporen gehören zu den größten Poren im Sanierputzquerschnitt. Sie wirken kapillarbrechend und bieten Raum für mögliche Salzeinlagerungen.

Porenvolumen

Unter Porenvolumen (PV) versteht man den Anteil der Poren am Gesamtvolumen des Baustoffes. Beispiel:
 $PV = 20\%$ bedeutet 200 l Poren auf 1 m³ Baustoff, d. h. die maximale Flüssigkeitsaufnahme beträgt 200 l.

Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit ist das Verhältnis des herrschenden Feuchtegehaltes in



der Luft zur möglichen Sättigungsfeuchte. Die Sättigungsfeuchte der Luft und damit auch die relative Luftfeuchtigkeit sind temperaturabhängig.

Sanierputz-WTA

Sanierputz-WTA werden aus Werk-trockenmörtel gemäß DIN EN 998-1 hergestellt und erfüllen die Anforderungen des Merkblattes 2-9-04/D „Sanierputzsysteme“. Es sind Putze mit hoher Porosität und Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitig erheblich verminderter kapillarer Leitfähigkeit. Zum Sanierputzsystem gehören Spritzbewurf, Grundputz-WTA und Sanierputz-WTA.

Sättigungsfeuchte

Die Sättigungsfeuchte ist die maximale Feuchte, die ein Baustoff bei einer bestimmten Temperatur aufnehmen kann.

sd-Wert

Die diffusionsäquivalente Luftschichtdicke (sd) gibt an, wie dick eine ruhende Luftschicht sein muss, um den gleichen Diffusionswiderstand zu haben, wie die betrachtete Stoffschicht.

$sd = \text{Schichtdicke (s)} \times \text{Diffusionswiderstandszahl } (\mu)$

Sorptionsfeuchte

Siehe Ausgleichsfeuchte.

Taupunkt, Taupunkttemperatur

Temperatur, bei der die Luftfeuchte durch Abkühlung ihren Sättigungsgehalt erreicht (100%). Wird diese Taupunkttemperatur noch unterschritten, dann scheidet sich aus der Luft Feuchtigkeit aus (Tauwasser, Kondenswasser).

Versalzungsgrad

Der Versalzungsgrad ist ein Maß für die Konzentration von Salzen in belasteten Baustoffen. Zur Bestimmung muss eine Laboranalyse durchgeführt werden.

Voruntersuchungen

Siehe Bauzustandsanalyse.



Die Unternehmensgruppe SCHOMBURG entwickelt, produziert und vertreibt System-Baustoffe für die Bereiche:

- Bauwerksabdichtung/-instandsetzung
- Fliesen-/Naturstein-/Estrichverlegung
- Bodenschutz-/Beschichtungssysteme

National und international zeichnet SCHOMBURG seit über 80 Jahren eine im Markt anerkannte Entwicklungskompetenz aus. System-Baustoffe aus der eigenen Produktion genießen weltweit ein hohes Ansehen.

Fachleute schätzen die Qualität und die Wirtschaftlichkeit der System-Baustoffe, die Serviceleistungen und somit die Kernkompetenz der Unternehmensgruppe.

Um den hohen Anforderungen eines sich ständig weiter entwickelnden Marktes gerecht zu werden, investieren wir kontinuierlich in die Forschung und Entwicklung neuer und bereits bestehender Produkte. Dies garantiert eine ständig hohe Produktqualität zur Zufriedenheit unserer Kunden.

SCHOMBURG GmbH
Aquafinstraße 2 - 8
D-32760 Detmold (Germany)
Telefon +49-5231-953-00
Fax +49-5231-953-333
www.schomburg.de

