

HORIZONTALSPERREN

GEGEN AUFSTEIGENDE FEUCHTIGKEIT

IM MAUERWERK

PATENTIERTES SYSTEM



Warum ist aufsteigende Feuchtigkeit ein Thema für Hauseigentümer?

Aufsteigende Feuchtigkeit gehört mit zu den am häufigsten anzutreffenden Schäden im Mauerwerk. Die Folgen sind abplatzender

Putz, Schäden an Fugen und Ziegel, aber auch Salzausblühungen und Algenbewuchs.



Veränderung der Farbe, Reduzierung der Wärmedämmung



Abplatzende Putze



Zerstörung des Putzes und der Mörtelfugen



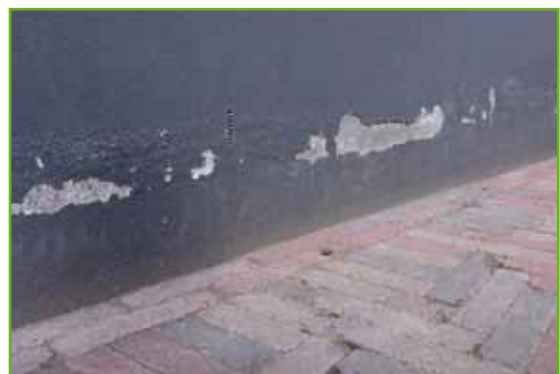
Entwicklung von Schimmel, Pilzen und Schädigung der Bausubstanz

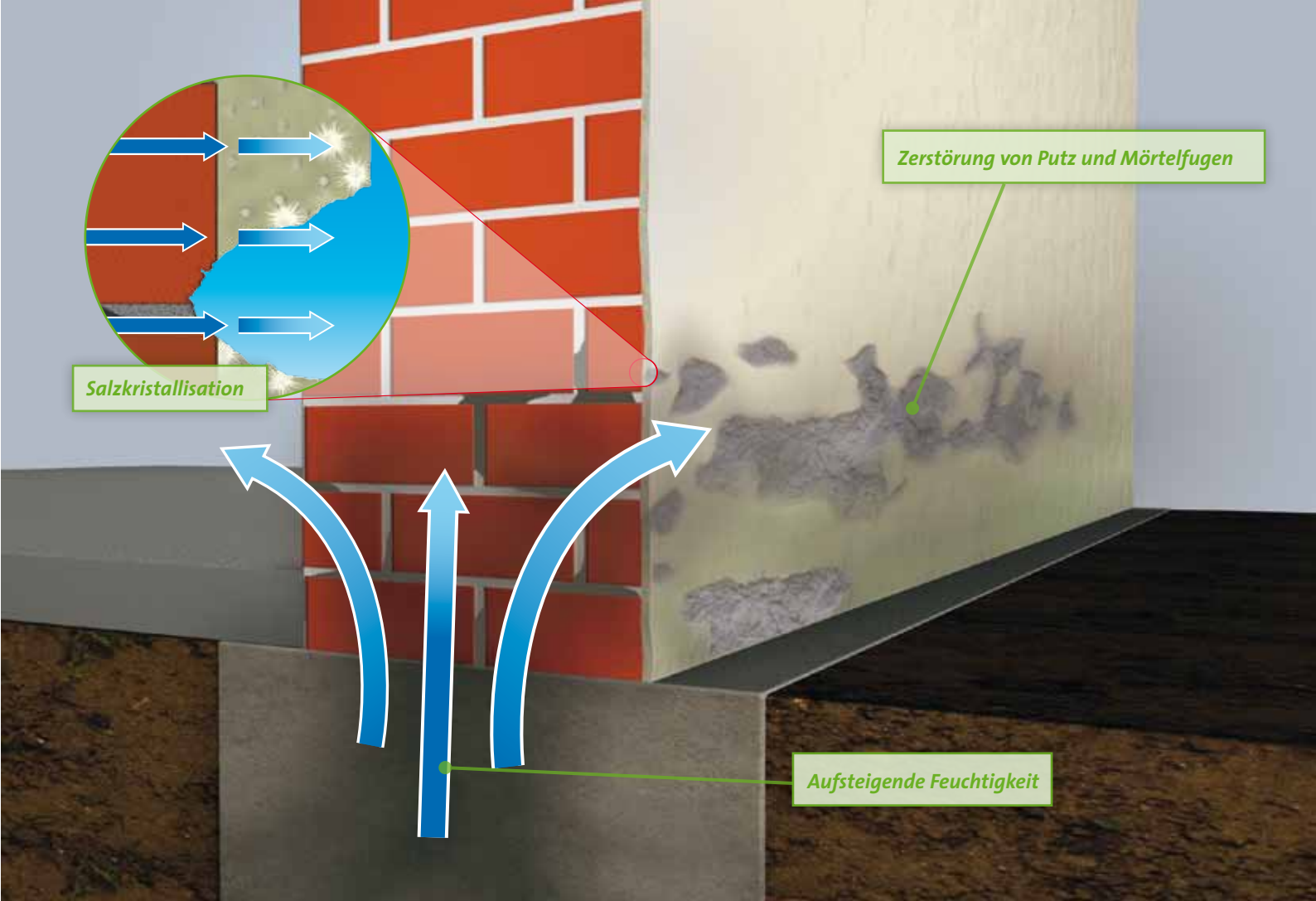
Aufsteigende Feuchtigkeit in Verbindung mit Salzbelastungen oder Frost kann innerhalb eines längeren Zeitraums das Mauerwerk strukturell schädigen. Durch die verkürzte Lebensdauer

solcher Gebäude sowie entstehende Reparaturkosten verursacht aufsteigende Feuchtigkeit Jahr für Jahr sehr hohe finanzielle Schäden.

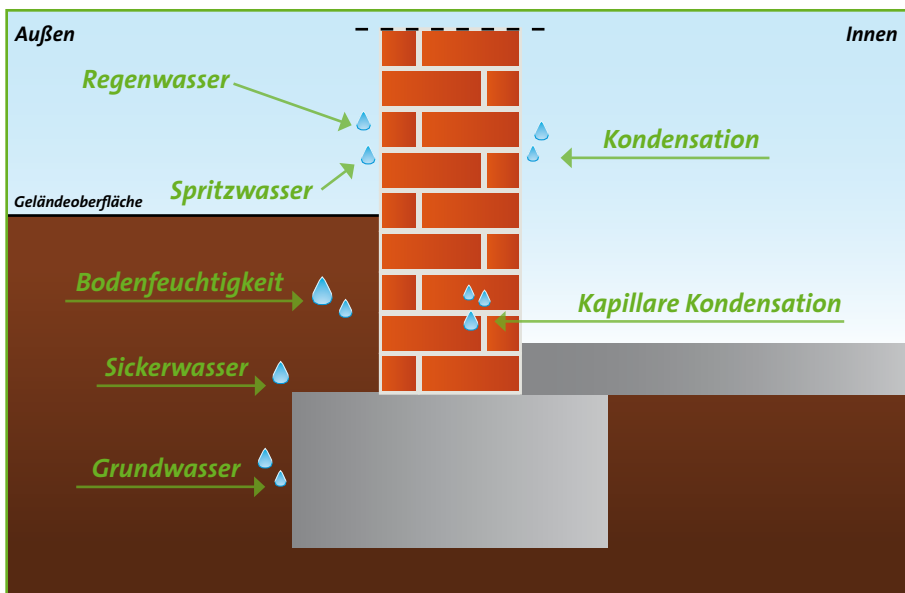
Wie schädigt aufsteigende Feuchtigkeit das Mauerwerk?

Bei aufsteigender Feuchtigkeit findet ein kontinuierlicher Flüssigkeitstransport durch die Kapillaren des Mauerwerks entgegen der Schwerkraft statt. Das Wasser verdunstet an der Oberfläche des Baustoffs und mehr Feuchtigkeit folgt nach. Dieser Vorgang führt meist zu einem Anstieg der Salzkonzentration an der Oberfläche. Zwischen dem trockenen Mauerwerk (oben) und dem durchfeuchteten Mauerwerk (unten) ist die Verdunstung am größten. Dort zeigen sich oft die ersten Schäden.





Woher kommt das Wasser?



Es gibt viele Ursachen dafür, wie Feuchtigkeit ins ungeschützte Mauerwerk gelangen kann, z. B. Regenwasser, Grundwasser oder Kondensat (siehe Grafik). Auch undichte Regenrinnen

oder Fallrohre sind Quellen von Feuchtigkeit. Ein kontinuierlicher Wassertransport durch Kapillarkräfte im Mauerwerk, entgegen der Schwerkraft, wird als „aufsteigende Feuchtigkeit“ bezeichnet.

Ist es wirklich aufsteigende Feuchtigkeit?

Eine Wand, welche Schäden aufweist, die möglicherweise durch aufsteigende Feuchtigkeit verursacht wurden, sollte auf jeden Fall durch einen Spezialisten untersucht werden, bevor Instandsetzungsmaßnahmen vorgenommen werden. Zunächst muss die Schadensursache festgestellt werden. Informationen sowohl über die Art des Schadens, über die Eigenschaften des Gebäudes als auch über die Salz- und Feuchtigkeitsgehalte der Baustoffe müssen berücksichtigt werden, wenn Maßnahmen zur Reparatur der Schäden und zur Entfernung

der Ursache der Schäden festgelegt werden. Die Schadensursache muss nicht immer aufsteigende Feuchtigkeit sein. Andere Möglichkeiten sind: Spritzwasser oberhalb einer intakten Horizontalsperre, hygroskopische Wasseraufnahme oder undichte Rohrleitungen. Wenn es sich um aufsteigende Feuchtigkeit handelt, müssen der Salz- und der Feuchtigkeitsgehalt des Baustoffs bei der Sanierung berücksichtigt werden. Daher empfiehlt es sich, eine Salz- und Feuchtigkeitsanalyse durchzuführen.

Warum steigt Feuchtigkeit im Mauerwerk auf?



Grenzflächenspannung (Adhäsion)



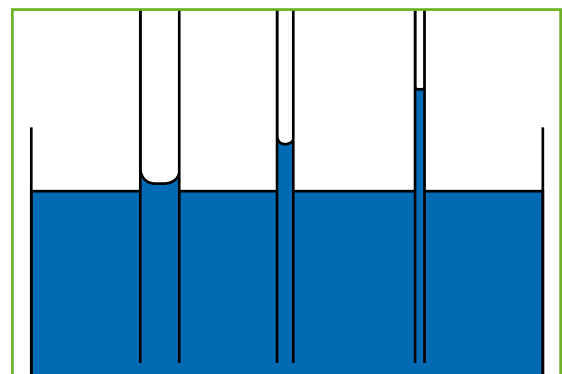
Oberflächenspannung (Kohäsion)

Aufsteigende Feuchtigkeit entsteht im Zusammenspiel der Oberflächenspannung einer Flüssigkeit (Kohäsion) und der Grenzflächenspannung zwischen Flüssigkeit und fester Oberfläche (Adhäsion). Flüssigkeiten haben generell die Eigenschaft, sich auf der Oberfläche eines Baustoffes zu verteilen. Andererseits haben Flüssigkeiten wie z. B. Wasser eine Oberflächenspannung. Diese beiden Kräfte zusammen haben zur Folge, dass Wasser in einem dünnen Röhrchen (Kapillare) aufsteigt (siehe Grafik).



Ein Beispiel für aufsteigende Feuchtigkeit

Einige Baustoffe saugen Wasser fast wie ein Schwamm auf (siehe Foto). Der Grund sind sogenannte Kapillaren. Das sind feine Poren im Baustoff mit einem Durchmesser von 10^{-7} m bis 10^{-4} m. Zwischen 20 % und 50 % der Poren der Baustoffe Beton, Ziegel und Mörtel fallen in diese Kategorie. Poren mit einem Durchmesser von kleiner als 10^{-7} m werden „Mikroporen“ genannt und sind zu klein für den kapillaren



Aufsteigen einer Flüssigkeit in Kapillaren

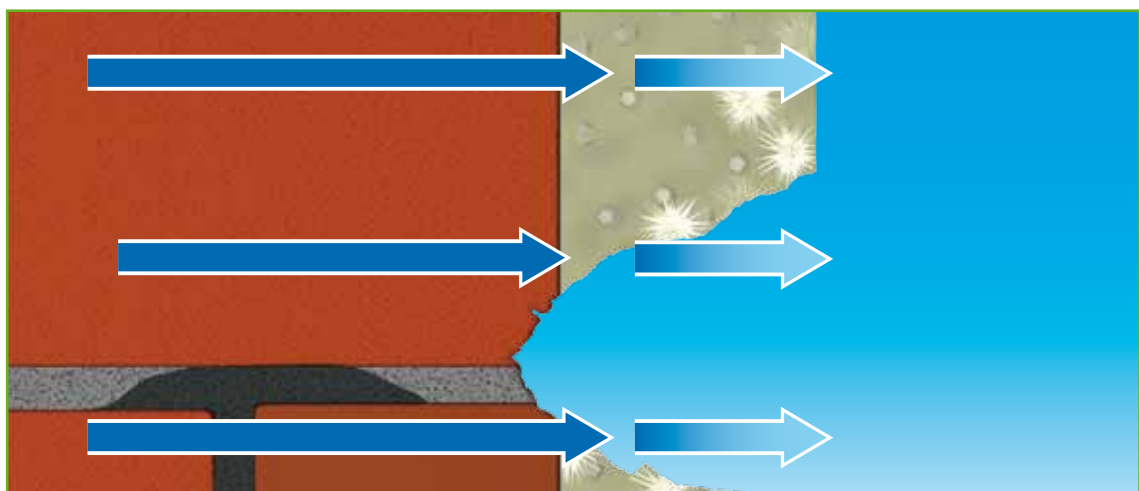
Wassertransport, wohingegen Poren mit einem Durchmesser von mehr als 10^{-4} m zu groß für den Wassertransport sind. Je kleiner der Durchmesser der Pore, desto größer der Kapillardruck und desto höher das kapillare Aufsteigen. Eine Kapillare mit einem Durchmesser von $1 \mu\text{m}$ (10^{-6} m) kann theoretisch einen Saugdruck von 2,8 bar erzeugen, was einer Steighöhe von ca. 28 m entspräche.

Welche Rolle spielen Salze bei aufsteigender Feuchtigkeit?

Das Wasser, welches in und durch eine Wand transportiert wird, enthält oft Salze, z. B. aus dem Grundwasser, aus dem Baustoff selbst oder aus anderen Quellen: wie etwa aus Tausalz, Dünger oder Fäkalien.

Wenn salzhaltiges Wasser in der Oberflächenzone einer Wand verdunstet, dann bleibt das Salz in der Wand oder auf der Oberfläche zurück. Damit steigt die Salzkonzentration in diesem

Bereich. Das Salz kristallisiert auf der Oberfläche oder in den Poren des Baustoffs. Wenn Salze über einen längeren Zeitraum hinweg in den Poren eines Baustoffs kristallisieren, baut sich durch die Volumenvergrößerung des Salzes ein hoher Kristallisationsdruck auf. Dies führt letztendlich zur Zerstörung der Porenwände. Wenn dieser Prozess weit genug fortgeschritten ist, wird die Oberfläche des Baustoffs brüchig und zerfällt.



Zerstörung der Baustoffe durch den Kristallisationsprozess

Eine ähnliche Wirkung haben auch Eiskristalle, sie haben ein größeres Volumen als die gleiche Menge flüssigen Wassers. Wenn Wasser in den

Poren eines Baustoffes gefriert, entsteht dort ein hoher Druck, der zu dessen Zerstörung führen kann.

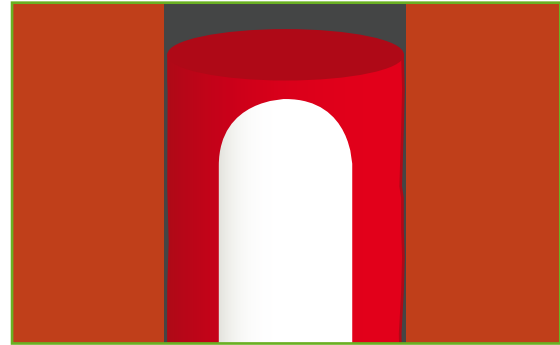
Wie kann aufsteigende Feuchtigkeit gestoppt werden?

Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Ansätze aufsteigende Feuchtigkeit zu stoppen: entweder die kapillar aktiven Poren werden verstopft oder die Porenwandung wird hydrophobiert, also wasserabweisend gemacht. Dadurch wird die

Kapillarität der Pore gebrochen. Eine Pore zu verstopfen heißt, sie teilweise oder vollständig zu füllen, um den Transport des Wassers zu unterbinden.



Hydrophobierung: Den Baustoff wasserabweisend machen



Verengen / verstopfen: Die Pore mit einem elastischen Film auskleiden

KÖSTER Crisin® 76 stoppt aufsteigende Feuchtigkeit durch folgende Wirkungsweisen: Erstens kleidet es die Kapillaren mit einem wasserabweisenden Film aus. Zweitens verengt es die Kapillaren so weit, dass eine Kapillarität nicht mehr gegeben ist. Drittens kann KÖSTER Crisin® 76 bei der Aushärtung eine Membran über den gesamten Querschnitt der Kapillare bilden.

ersten Horizontalsperren mit KÖSTER Crisin® 76 wurden vor mehr als 25 Jahren eingesetzt und funktionieren heute noch unverändert. KÖSTER Crisin® 76 hat eine sehr niedrige Viskosität und ist nicht wasserlöslich. Es dringt bis tief in die kleinste Kapillare des Baustoffs ein und stoppt die Kapillarität dauerhaft.

Diese drei Wirkungsweisen zusammen stellen sicher, dass KÖSTER Crisin® 76, unabhängig von der Porenstruktur, dem Salzgehalt oder dem Feuchtigkeitsgehalt funktioniert. Die

Aufgrund des hydrophobierenden Effekts von KÖSTER Crisin® 76 ist die Horizontalsperre sofort nach dem Einbau des Materials wirksam, wodurch der Trocknungsprozess der Wand ebenfalls sofort beginnt.

Vorteile von KÖSTER Crisin® 76

- einsetzbar auch bei sehr hoher Durchfeuchtung, > 80 % DFG
- einsetzbar unabhängig vom im Mauerwerk vorhandenen Versalzungsgrad
- einsetzbar bei jeder Art der Versalzung (Sulfat, Nitrat, Chlorid)
- kein alkalischer Baustoff zur Reaktion notwendig
- keine vorherige mechanische Trocknung bei hoher Durchfeuchtung des Mauerwerks erforderlich
- einsetzbar sogar bei unter 5°C Bauteiltemperatur
- verdünnt sich nicht mit Wasser (nicht wasserlöslich)
- beständig gegen alle üblichen im Mauerwerksbereich vorkommenden aggressiven Medien wie Säuren, Laugen und Salze
- schnelle Reaktion, sofortige Wirkung
- unverrottbar
- nicht frostempfindlich
- greift Bewehrungsstahl nicht an
- Dichte (0,76 g/cm³); es dringt tief auch in kleinste Kapillaren und Poren des Baustoffes ein
- elastisch bleibende Horizontalabdichtung
- kann auch bei Hochlochziegel, gerissenem Mauerwerk oder Mauerwerk mit Hohlstellen eingesetzt werden, ohne die Hohlstellen vorher zu verfüllen
- keine nachfolgenden Injektionen erforderlich, einmaliger Einbau, Erfolg garantiert
- patentiertes System
- leichter Einbau, horizontale Bohrungen
- Wirksamkeit ist durch mehr als 25-jährigen erfolgreichen Einsatz in der Praxis belegt
- Materialgarantie von 10 Jahren*



KÖSTER Crisin® 76 ist chemisch neutral und verursacht keine Ausblühungen. Weiter ist es widerstandsfähig gegen die meisten typischen, aggressiven Substanzen, die im Mauerwerk während des Einbaus und bis zur vollständigen Aushärtung angetroffen werden, wie z. B. verdünnte Säuren und Laugen.

* Unter der Bedingung, dass das Material von einem zertifizierten Verarbeiter eingebaut wird.

Das patentierte Saugwinkelverfahren ist das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung und Entwicklungstätigkeit der KÖSTER BAUCHEMIE. Erstmals wird die Horizontalsperre ausschließlich durch den kapillaren Transport selbst in den Kapillaren verteilt. Damit wird

die aufsteigende Feuchtigkeit mit Hilfe ihrer eigentlichen Ursache gestoppt.

Das System besteht aus der KÖSTER Crisin® 76 Kartusche, dem KÖSTER Kapillarstäbchen und dem KÖSTER Saugwinkel.



KÖSTER Crisin® 76



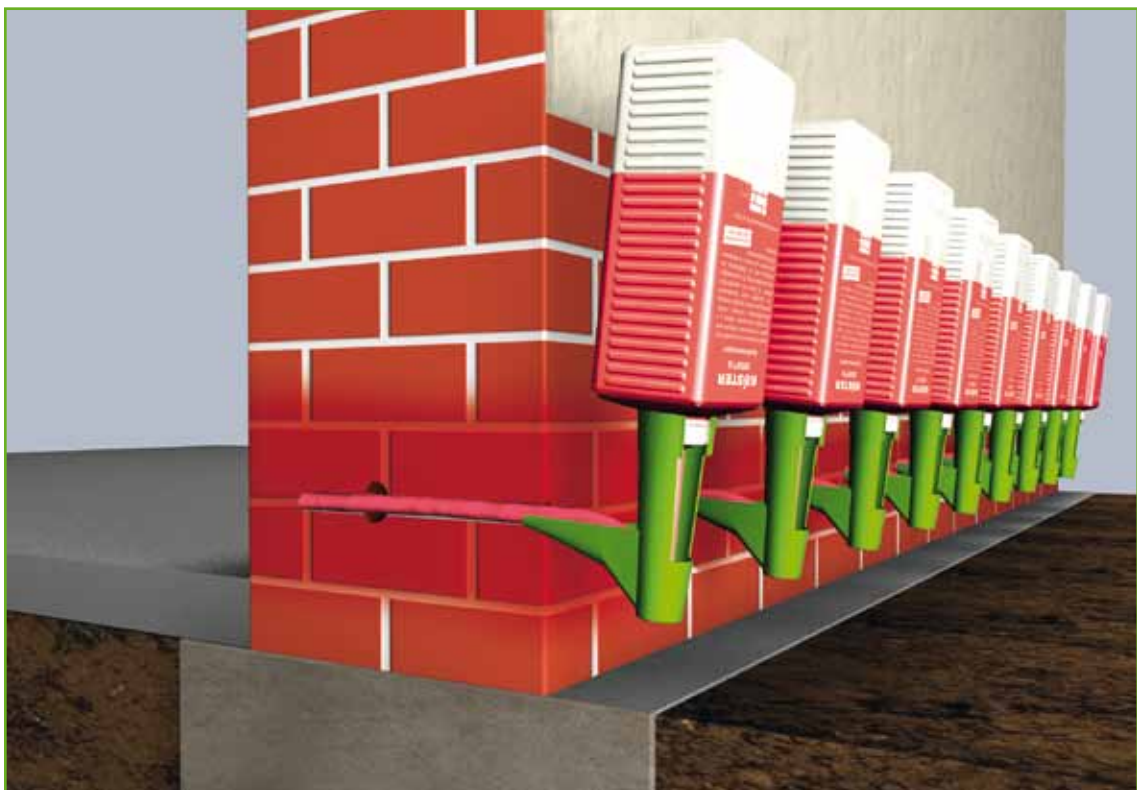
KÖSTER Kapillarstäbchen



KÖSTER Saugwinkel

Das KÖSTER Kapillarstäbchen funktioniert wie eine Art Docht. Es transportiert die Injektionsflüssigkeit drucklos über das Bohrloch in die

Wand. Das KÖSTER Kapillarstäbchen ist in einer Länge von 45 cm und 90 cm verfügbar.



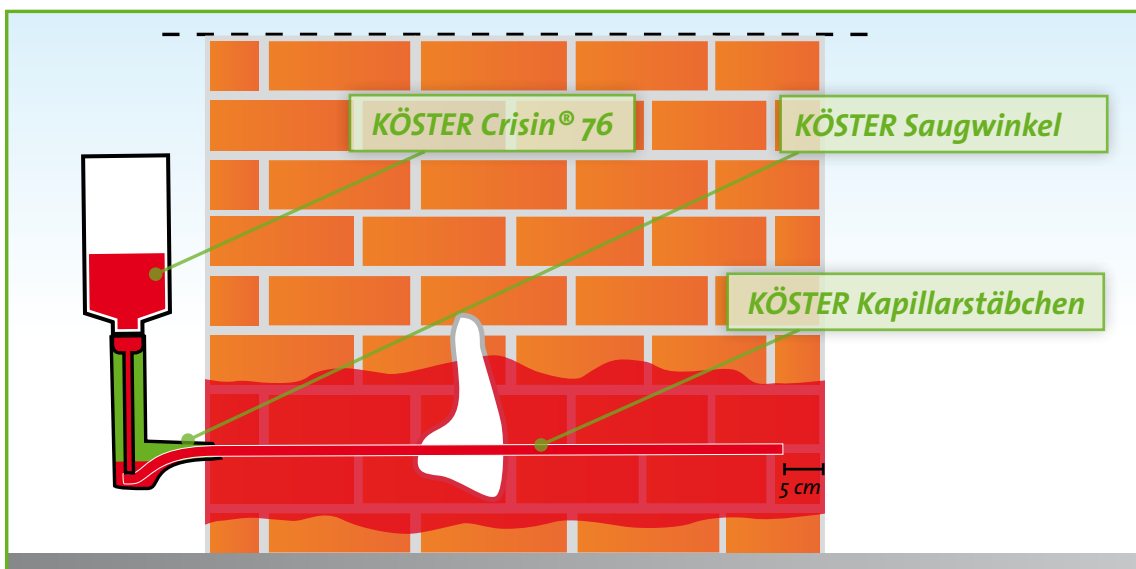
Dies ist ein entscheidender Vorteil nicht nur beim Einbau von Horizontalsperren in Wände aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder aus altem rissigen Mauerwerk. Das System erlaubt eine leichte Kontrolle über die Verteilung des

Injektionsmaterials. Es gibt dem Anwender auch Kalkulationssicherheit hinsichtlich der Kosten für den Einbau der Horizontalsperre, da die Materialmenge einfach und genau bestimmt werden kann.

Wie wird Crisin® 76 verarbeitet?

- Der geschädigte Putz und sonstige lose Teile werden von der Wand entfernt.
- Dann werden Löcher in den notwendigen Abständen (siehe Tabelle) gebohrt. Die Bohrlochtiefe entspricht der Wandstärke abzüglich 5 cm. Die Bohrlöcher werden (am besten mit Druckluft) gereinigt, um den Bohrstaub zu entfernen.
- Danach wird das KÖSTER Kapillarstäbchen auf die erforderliche Länge (Bohrlochtiefe + 7 cm) geschnitten und in das Bohrloch eingeführt.
- Jetzt kann der KÖSTER Saugwinkel eingehängt werden, und der Vorratsbehälter des KÖSTER Saugwinkels wird mit Wasser gefüllt. Dies hat den Effekt, dass das KÖSTER Kapillarstäbchen etwas aufquillt und dadurch

einen guten Kontakt zur Bohrlochwand bekommt. Nun wird die mit KÖSTER Crisin® 76 gefüllte Kartusche auf den Saugwinkel aufgesetzt. KÖSTER Crisin® 76 fließt in den Vorratsbehälter des Saugwinkels, wo die Flüssigkeit vom Kapillarstäbchen aufgesogen wird. Die Injektionsflüssigkeit wird dann vom Kapillarstäbchen transportiert und von diesem nur dort an die Wand abgegeben, wo es direkten Kontakt mit der Bohrlochwandung hat. Dort, wo das Kapillarstäbchen keinen Kontakt mit der Bohrlochwand hat - wie z. B. im Bereich von Rissen und Hohlstellen - wird kein Injektionsmaterial abgegeben und somit geht auch kein Material in Rissen und Hohlstellen verloren.



- Wenn die Kartusche leer ist, kann diese zusammen mit dem KÖSTER Saugwinkel entfernt werden. Beide können wiederverwendet werden.
- Nach dem Einbau von KÖSTER Crisin® 76 werden die KÖSTER Kapillarstäbchen entfernt und die Bohrlöcher z. B. mit KÖSTER KB-Fix 5 verschlossen.
- Als ideale Kombination wird ca. zwei Wochen nach der Fertigstellung der Horizontalsperre die geschädigte Wand mit KÖSTER Sanierputz verputzt.

Der Verbrauch hängt von der Wandstärke ab. Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle kann der Verbrauch berechnet werden.

Wandstärke inkl. Putz	Ø der Bohrlöcher	Bohrlöcher pro Meter	Entfernung zwischen den Bohrlöchern von Mitte zu Mitte (horizontal)	Kartuschen pro Bohrloch	Kartuschen pro Meter	Maximaler Verbrauch von Kapillarstäbchen (45 cm) (90 cm)	
	[mm]		[cm]	[Stück]	[Stück]	[Stück pro m]	
bis zu 30,0 cm			falls notwendig kann proportional weniger als eine Kartusche installiert werden				
bis zu 40,0 cm	14	8	12,5	1	8	8	4
bis zu 50,0 cm	14	10	10	1	10	12	6
bis zu 60,0 cm	14	11	9	1	11	16	8
bis zu 70,0 cm	14	13	7,5	1	13	21	11
bis zu 80,0 cm	14	15	6,5	1	15	28	14

Der Einbau

Die folgenden Bilder zeigen den Einbau einer neuen Horizontalsperre mit KÖSTER Crisin® 76 in einem denkmalgeschützten Gebäude.



Es handelt sich um ein Mauerwerk aus dem Jahre 1750, der vorhandene Putz ist beschädigt. Salz- und Feuchtigkeitsgehalt des Ziegels sind hoch.



Bohrlöcher werden in die Innenwand im Abstand von 10 cm bis zu einer Tiefe von 40 cm gebohrt (Wanddicke 45 cm).



Die Bohrlöcher werden gereinigt, indem der Bohrstaub mit Druckluft aus den Bohrlöchern geblasen wird.



Die KÖSTER Kapillarstäbchen werden so eingebaut, dass die Enden 7 cm aus der Wand hervorstehen.



Die KÖSTER Saugwinkel werden so eingesetzt, dass die KÖSTER Kapillarstäbchen bis in deren Vorratsbehälter reichen.



Die Vorratsbehälter der KÖSTER Saugwinkel werden mit Wasser gefüllt, um die KÖSTER Kapillarstäbchen vorzuwässern, damit sie aufquellen.



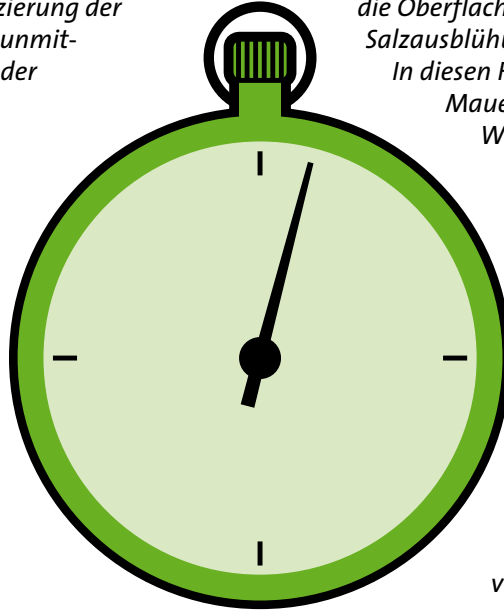
Die KÖSTER Crisin® 76 Kartuschen werden auf die KÖSTER Saugwinkel aufgesetzt.



Die drucklose Injektion von KÖSTER Crisin® 76 beginnt mit der Installation der Kartuschen.

Wie schnell wirkt KÖSTER Crisin® 76?

Innerhalb von 48 Stunden nach dem Einbau von KÖSTER Crisin® 76 sind in aller Regel die Kartuschen geleert. Dies ist das sichere Zeichen dafür, dass die Horizontalsperre erfolgreich installiert wurde! Aufgrund der hydrophobierenden Eigenschaften von KÖSTER Crisin® 76 beginnt die Reduzierung der aufsteigenden Feuchtigkeit unmittelbar nach der Installation der Horizontalsperre. Ihre volle Wirksamkeit erreicht sie mit der Aushärtung der Reaktionsharze nach bis zu 10 Tagen. Während dieser Zeit beginnt das Mauerwerk aber schon auszutrocknen. Die Austrocknungszeit des Mauerwerks selbst hängt von seiner Dicke ab. Der Feuchtigkeitsgehalt kann durch Bohrkernentnahmen und Wiegen und Trocknung der



entnommenen Proben nach der sogenannten „Darr-Methode“ ermittelt werden.

Da der Salzgehalt der Wand in vielen Fällen hoch ist, wird bei der Austrocknung in den ersten Tagen oder Wochen oft Salz an die Oberfläche transportiert, wobei Salzausblühungen entstehen können. In diesen Fällen empfiehlt es sich, das Mauerwerk zunächst ca. zwei Wochen austrocknen zu lassen und die Salzausblühungen mechanisch (nicht mit Wasser) zu entfernen. Danach kann eine Behandlung mit KÖSTER Polysil® TG 500 zur Festigung der Bausubstanz und zur Immobilisierung der verbliebenen Salze stattfinden. Dann wird die Oberfläche mit KÖSTER Sanierputz verputzt.

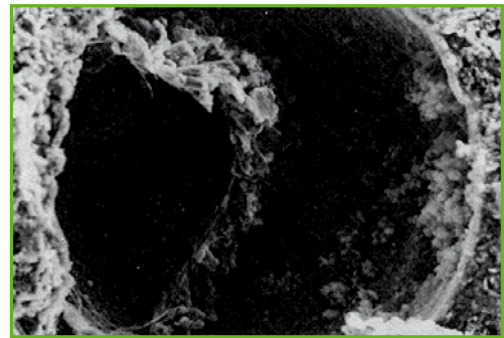
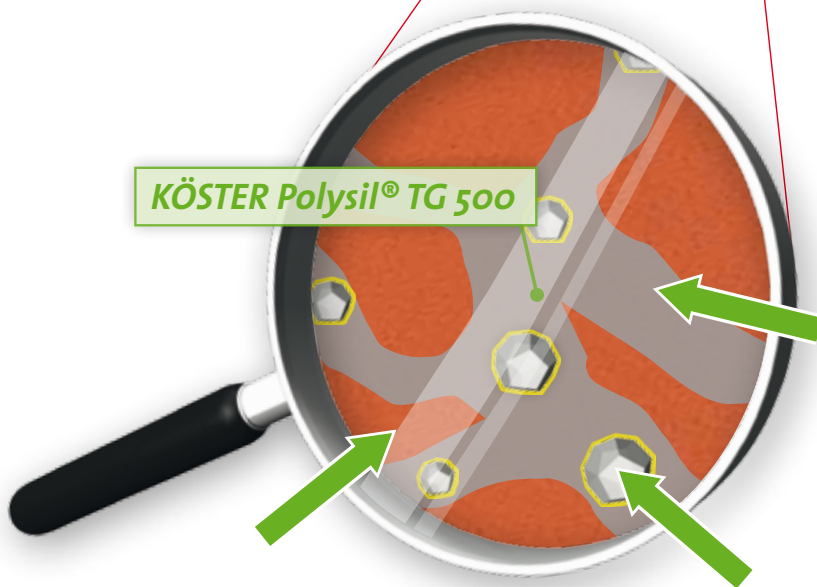
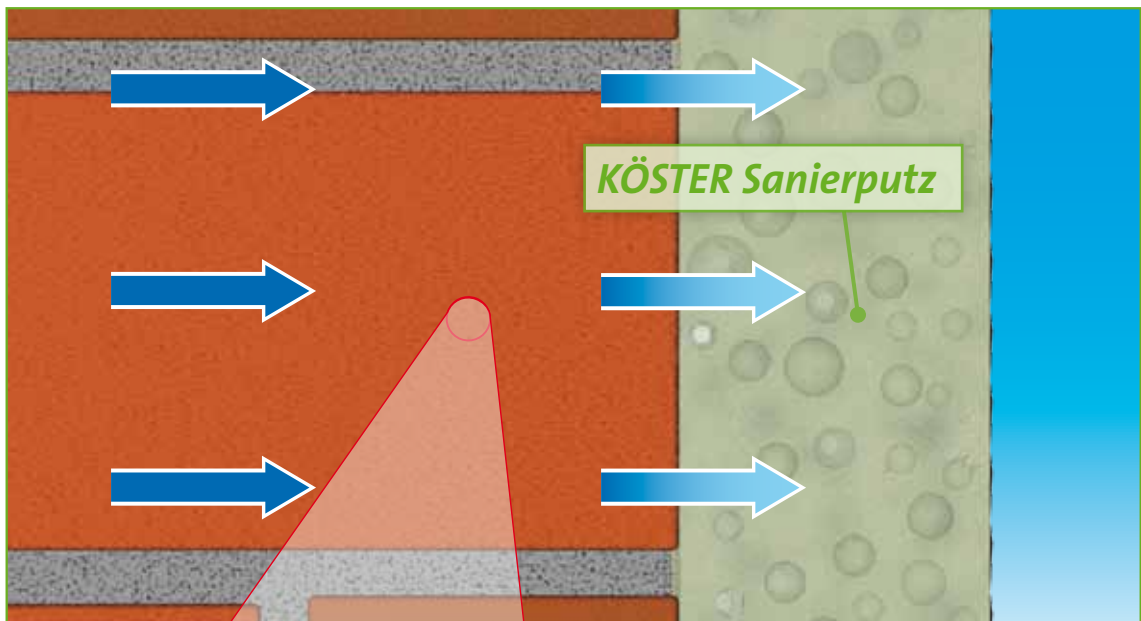
Das perfekte System: KÖSTER Crisin® 76 und KÖSTER Sanierputz

KÖSTER Sanierputze wurden eigens für die Instandsetzung von Mauerwerk mit hohem Salz- und Feuchtigkeitsgehalt entwickelt. Wenn aufsteigende Feuchtigkeit mit KÖSTER Crisin® 76 gestoppt wird, helfen KÖSTER Sanierputze bei der Trocknung der Wand und bei der Aufnahme der Salze, die beim Trocknungsprozess auskristallisieren. KÖSTER Sanierputze sind beständig, auch in feuchten Umgebungen, da sie weder Kalk noch Gips enthalten. Sie sind dampfdiffusionsoffen und helfen bei der Herstellung eines angenehmen Wohnklimas. Sie sind

unempfindlich gegenüber hohen Salzgehalten und verhindern, dass Salze an die Oberfläche dringen. KÖSTER Polysil® TG 500 ist als Grundierung aufzubringen, um den Untergrund zu verfestigen und um die Mobilität der Salz-moleküle zu reduzieren. KÖSTER Sanierputze sind in grau oder weiß erhältlich. Sie können, z. B. in historischen Gebäuden, als dekorativer Putz eingesetzt werden oder mit einer dampfdiffusionsoffenen Farbe überstrichen werden. KÖSTER Sanierputze sind für Innen- und Außenbereiche geeignet.



Die Wände dieser Gebäude wurden mit KÖSTER Sanierputz 2 weiß restauriert.



Salze kristallisieren in den Poren des KÖSTER Sanierputzes aus, ohne dadurch Schäden zu verursachen.

Einbau des Sanierputzsystems



Der alte Putz wird entfernt. Größere Ausbrüche und Löcher werden mit KÖSTER Sperrmörtel ausgebessert. Dann wird KÖSTER Polysil® TG 500 auf die Oberfläche aufgesprüht um die Mobilität der Salze zu reduzieren und um den Untergrund zu verfestigen.

Nach frühestens 30 Minuten wird ein Spritzbewurf aufgebracht, um eine optimale Haftung des KÖSTER Sanierputzes zu gewährleisten.

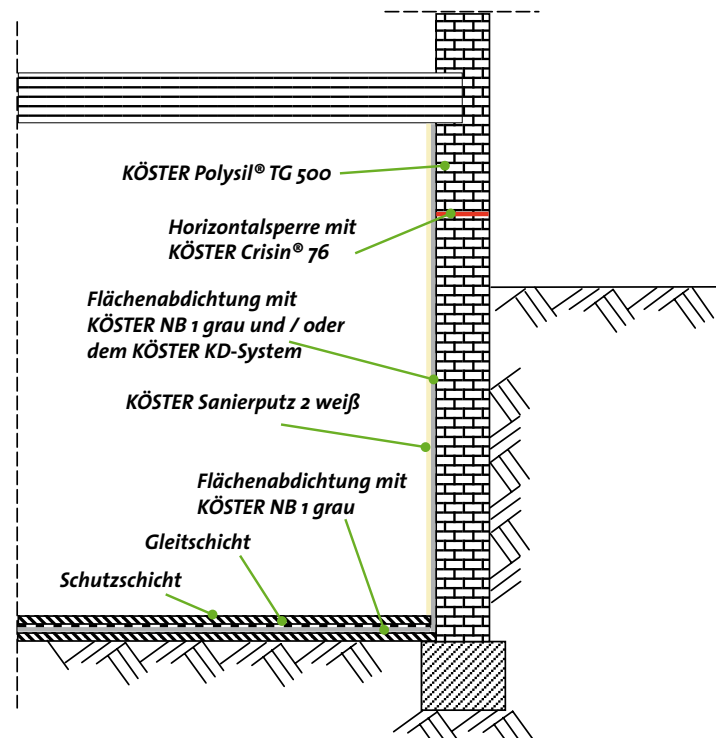
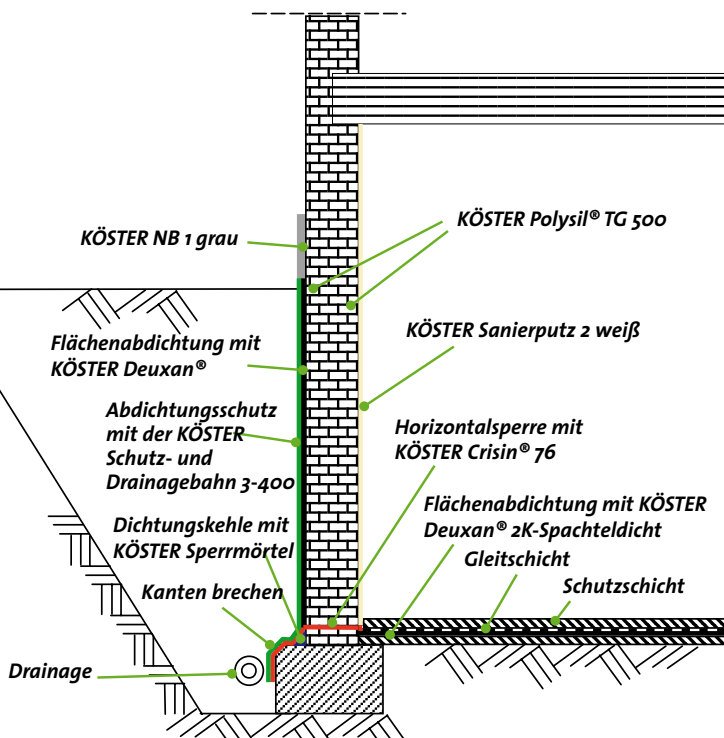
KÖSTER Sanierputz wird mit der Kelle oder mit einer entsprechenden Mörtelpumpe auf den durchgehärteten Spritzbewurf aufgebracht.

Nach ca. 60 Minuten wird die Oberfläche abgerieben.

Wie wird eine nachträgliche Horizontalsperre in Kombination mit einer Abdichtung von der positiven oder negativen Seite angeordnet?

Nachträgliche Abdichtungen umfassen normalerweise verschiedene Maßnahmen wie z. B. den Einbau von Flächenabdichtungen auf Böden und Wänden und den Einbau von

Horizontalsperren im Mauerwerk. Der Einbau einer Horizontalsperre ist ein Schlüsselement bei jedem Abdichtungsprojekt.



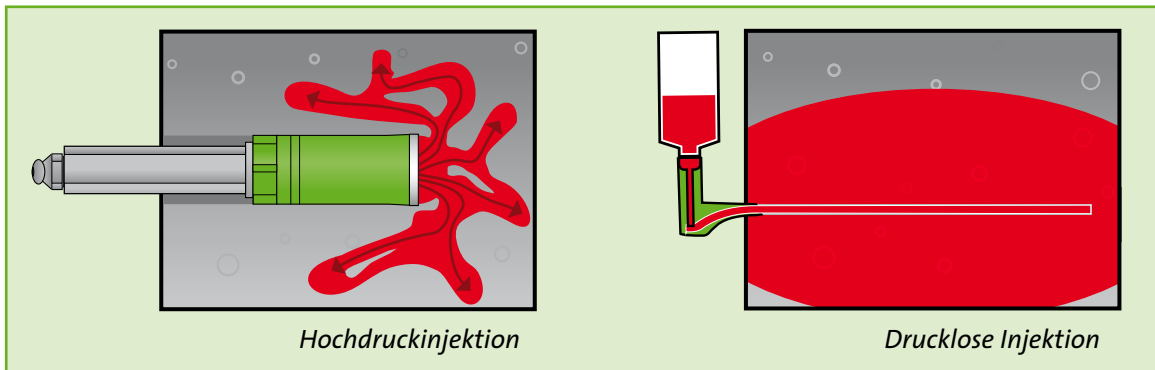
Die linke Seite der obigen Zeichnung zeigt eine Positivabdichtung. Bei dieser Variante ist es erforderlich, dass der Boden auf der Außenseite der Kellerwand ausgehoben wird. Die nachträgliche Abdichtung wird dann auf die Außenseite der Kellerwand aufgebracht. Bei der Ausführung kann die Flächenabdichtung z. B. mit KÖSTER Deuxan® hergestellt werden. Die Horizontalsperre aus KÖSTER Crisin® 76 wird in diesem Fall so tief wie möglich angeordnet. Zweck der Horizontalsperre ist, dass die Feuchtigkeit in der Bodenplatte nicht weiter bis in das Mauerwerk aufsteigen kann.

Die rechte Seite zeigt eine nachträgliche Negativabdichtung. Diese Variante ist normalerweise günstiger und schneller, da die Arbeiten von innen aus durchgeführt werden. Das KÖSTER Kellerdicht-System ist zusammen mit KÖSTER NB 1 grau die perfekte Wahl für diese Lösung. Die Horizontalsperre wird in diesem Fall 30 cm oberhalb der Geländeoberkante angeordnet. Die Abdichtungslage auf der Wandinnenseite stellt sicher, dass kein Wasser in den Keller eindringen kann. Der Zweck der Horizontalsperre ist, dass die Feuchtigkeit nicht weiter in der Wand (z. B. bis zum nächsten Geschossdeckenaufleger) aufsteigen kann.

Drucklose Injektion oder Hochdruckinjektion?

Eine Horizontalsperre kann grundsätzlich im Hochdruck- oder im drucklosen Verfahren eingebracht werden. Für das Hochdruckverfahren werden Injektionsdübel, sogenannte „Injektionspacker“ benötigt, die in den Bohrlöchern befestigt werden und durch welche die Injektionsflüssigkeit mittels einer Hochdruckpumpe injiziert wird. Mit diesem Verfahren kann die Injektionsflüssigkeit in der Regel sehr schnell in die Wand einge-

bracht werden. Dieser Vorteil wird allerdings dadurch wieder aufgehoben, dass vorhandene Hohlräume über die Bohrlöcher mit einer Bohrlöchersuspension gefüllt werden müssen. Danach werden die Bohrlöcher wieder freigeböhrt, bevor das eigentliche Injektionsmaterial eingebaut werden kann. Nur so kann bei der Hochdruckinjektion vermieden werden, dass die Injektionsflüssigkeit in Hohlräume und Risse fließt.



Beim drucklosen KÖSTER Saugwinkelverfahren mit KÖSTER Crisin® 76 wird dagegen der kapillare Transportmechanismus des Baustoffs genutzt, um die Injektionsflüssigkeit in der Wand zu transportieren. Vorteile des drucklosen Verfahrens sind:

- Die Injektionsflüssigkeit wird in die Kapillaren transportiert, welche die Ursache für die aufsteigende Feuchtigkeit sind. Kein Material

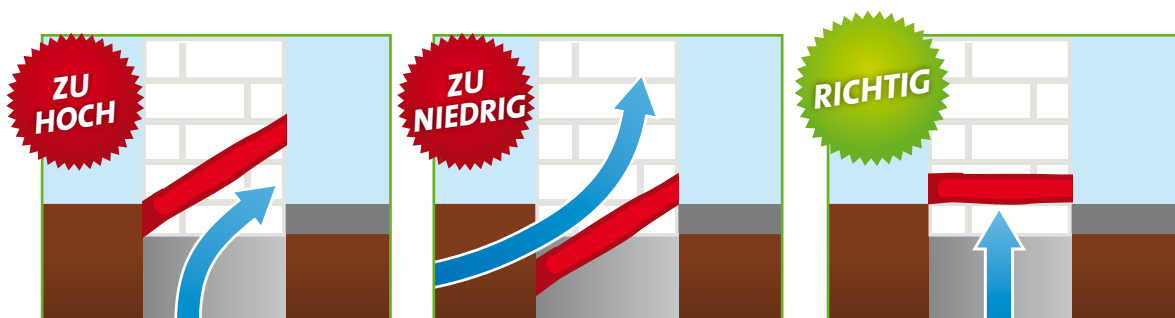
geht in Rissen und Hohlräumen verloren.

- Es besteht vollständige Kontrolle über die Menge der eingebrachten Flüssigkeit. Dies ist beim Hochdruckverfahren nicht oder kaum möglich.
- Beschädigung des Mauerwerks und Beeinträchtigung der Statik durch hohen Injektionsdruck werden vermieden.

Schräge oder horizontale Bohrungen?

Das Saugwinkelverfahren erlaubt es, vollständig horizontal zu bohren. Damit sind die Bohrlöcher kürzer und ihre Länge ist einfacher zu berechnen (Wanddicke abzgl. 5 cm). Es kann in die Lagerfuge gebohrt werden. Der Nachteil beim Schrägbohren ist, dass die fertige

Horizontalsperre in solchen Fällen innen und außen unterschiedlich hoch liegt. Dies liegt am Winkel, in dem die Löcher gebohrt sind und ist auf den folgenden Bildern illustriert. Feuchtigkeit kann die schräg eingebaute Horizontalsperre unter- bzw. überfließen.



Das horizontal verlaufende System hat im Vergleich zu den anderen Systemen die gleiche Höhe auf beiden Seiten der Wand und kann daher leicht richtig positioniert werden.

Kann KÖSTER Crisin® 76 in eine bereits mit Wasser gesättigte Wand eingebaut werden?

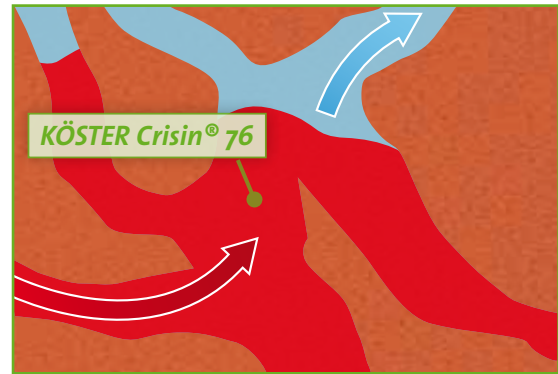
Eine mit Wasser gefüllte Pore ist nicht mit einer Flasche vergleichbar, sondern eher mit einer Rohrleitung. Aus diesem Grund kann eine fast komplett mit Wasser gesättigte Wand immer noch mit KÖSTER Crisin® 76 behandelt werden. Das Wasser fließt kontinuierlich durch das Kapillarsystem von unten nach oben. Wenn KÖSTER Crisin® 76 eingebracht wird, werden die aktiven Substanzen durch den gleichen

Mechanismus bis in die feinsten Kapillaren transportiert.

KÖSTER Crisin® 76 ist ein wasserunlösliches Injektionsmaterial, wodurch keine Gefahr besteht, dass es durch Wasser verdünnt wird, welches in der Wand vorhanden ist. KÖSTER Crisin® 76 benötigt keine Vor- und Nachrocknung zu Erzielung der Funktionstüchtigkeit.



KÖSTER Crisin® 76 kann nicht mit Wasser verdünnt werden.



KÖSTER Crisin® 76 penetriert in die Kapillaren und verdrängt das Wasser.

Warum ist die chemische Zusammensetzung von KÖSTER Crisin® 76 im Hinblick auf Salze so wichtig?

Salze sind chemisch wirksam. Daher ist es insbesondere bei hohen Salzkonzentrationen wichtig, dass die Reaktion des Injektionsmittels nicht durch im Baustoff vorhandene Salze eingeschränkt oder verhindert werden kann. Durch seine einzigartige Wirkstoffkombination wird

die Wirksamkeit von KÖSTER Crisin® 76 nicht durch hohe Salzgehalte im Baustoff beeinflusst. Da KÖSTER Crisin® 76 keine Emulsion ist, flocken die Wirkstoffe bei Salzkontakt nicht aus, sondern bleiben voll wirksam.

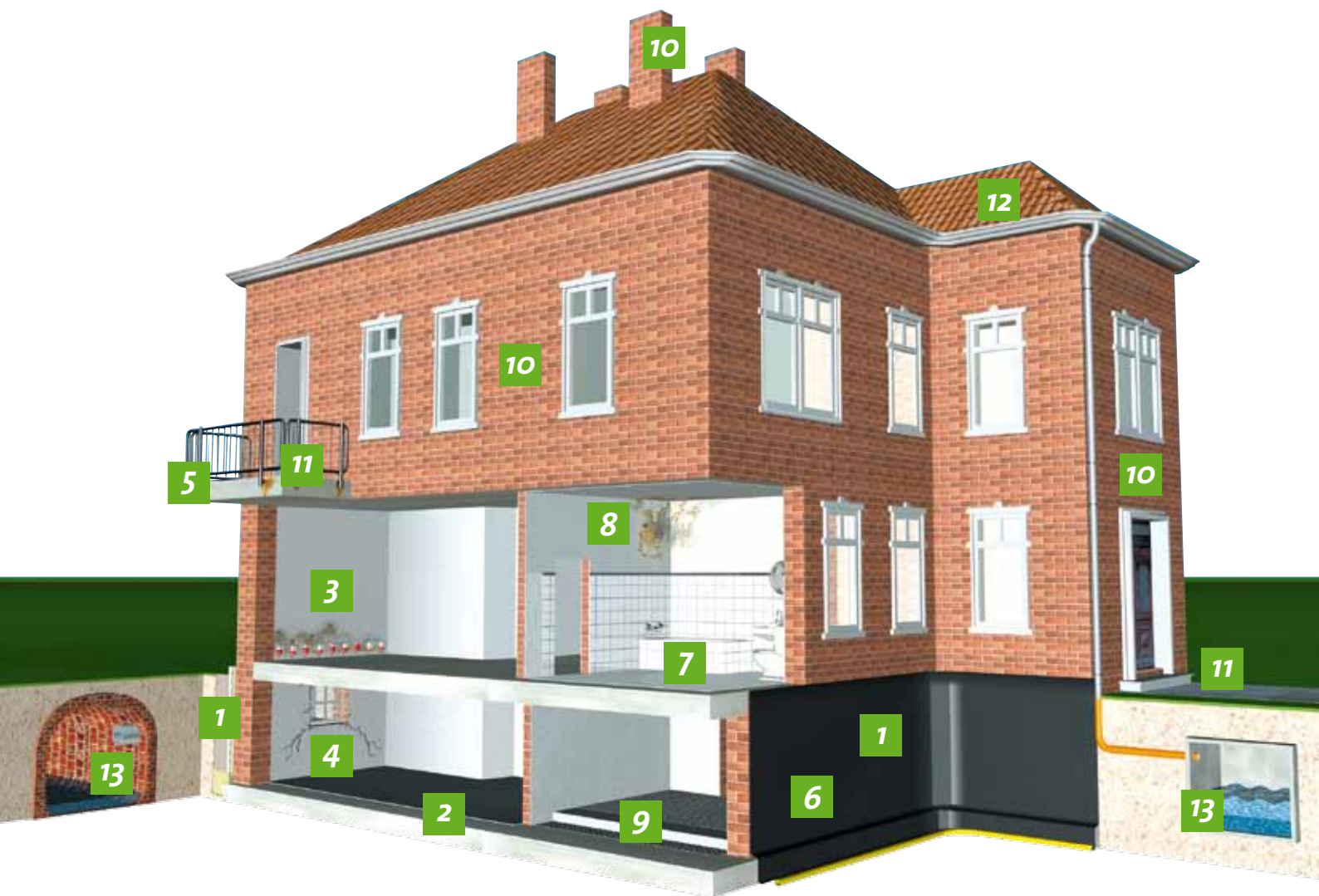
Wie kann KÖSTER Crisin® 76 so tief in den Baustoff eindringen?

Eine flüssig installierte Horizontalsperre muss tief in das Kapillarsystem des Mauerwerks eindringen, um eine einwandfrei funktionierende Horizontalsperre zu bewirken. Aus diesem Grund wird eine sehr niedrig viskose, tief penetrierende Flüssigkeit benötigt. Um eine möglichst große Benetzung der Kapillarwände zu erreichen, muss das Injektionsmaterial eine möglichst

geringe Oberflächenspannung aufweisen. KÖSTER Crisin® 76 ist ein sehr dünnflüssiges Harz-Wirkstoffgemisch, das aufgrund seiner besonders geringen Oberflächenspannung tief in die Porenstruktur des Baustoffs eindringen kann. KÖSTER Crisin® 76 enthält zudem Additive, die das Eindringen der Wirkstoffe in die Bausubstanz fördern.

KÖSTER Einsatzbereiche

- 1 Kelleraußenabdichtung
- 2 Kellerinnenabdichtung
- 3 Horizontalsperren/
Mauerwerksinstandsetzung
- 4 Riss- und Schlauchverpressungen
- 5 Betonschutz- und Betoninstandsetzungen
- 6 Fugenabdichtungen
- 7 Feucht- und Nassraumabdichtung
- 8 Anti-Schimmel-System
- 9 Bodenbeschichtungen
- 10 Fassadenschutzsysteme
- 11 Balkon- und Terrassenabdichtungen
- 12 Dachabdichtungen
- 13 Behälter- und Leitungsabdichtungen



Die KÖSTER BAUCHEMIE AG in Aurich hat sich seit Jahrzehnten auf Abdichtungsbaustoffe und -systeme spezialisiert. Diese schützen und bewahren wertvolle Bausubstanz – weltweit.

Ob bei der Sanierung historischer Gebäude, bei der Abdichtung von Neubauten, bei der Beseitigung aufsteigender Feuchtigkeit, bei der Instandsetzung von nassen Kellern oder bei der Abdichtung von Dächern und Fassaden: Mit unserem umfassenden Programm können wir Ihnen für jede Abdichtungsfrage die optimale Lösung bieten.



Worauf Sie sich verlassen können:

Mit dem gut ausgebauten Service- und Vertriebsnetz in Deutschland, in Europa und in vielen Ländern der Welt können wir Ihnen kurzfristig eine fachkundige Beratung vor Ort bieten, sowie eine zügige Lieferung der Abdichtung, die Ihr Objekt dauerhaft schützt



KÖSTER
Abdichtungssysteme

KÖSTER BAUCHEMIE AG | Dieselstraße 3–10 | D-26607 Aurich
Telefon: +49 (4941) 9709-0 | Fax: +49 (4941) 9709-40 | info@koester.eu | www.koester.eu