



## Aufsteigende Feuchtigkeit und ihre Behandlung

Handbuch zur Behandlung von  
aufsteigender Feuchtigkeit mit der  
Dryzone Horizontalsperre







Wagener Bauartikel  
Senator-Allerheiligen-Str.1  
28197 Bremen  
Tel.:0421/ 5420 40  
Fax: 0 421 / 54 0735

E-Mail: hb@wagener-bauartikel.com

# Aufsteigende Feuchtigkeit und ihre Behandlung

## INHALT

Vorwort	4
Aufsteigende Feuchtigkeit	5
Bewertung von Feuchtigkeit in Gebäuden	6
Chemische Feuchtigkeitssperre	10
Die Wirksamkeit chemischer Feuchtigkeitssperrschichten	11
Vorbereitung vor Einsetzung einer Feuchtigkeitssperrschicht	12
Bohrung und Injektion	13
Wiederinstandsetzung nach Behandlung	17
Gesundheit und Sicherheit	18
Neuverputzung nach Einsetzung einer Feuchtigkeitssperrschicht	19
Literaturhinweise	22

Anwendungsbeispiele und Hinweise für mögliche Einsatzzwecke unserer Produkte haben keine Allgemeingültigkeit.

Evtl. hieraus resultierende Haftungsansprüche sind ausgeschlossen. Besondere Verfahrens- und Eignungsprüfungen, einschließlich der Mengenfestlegungen für den speziellen Anwendungsfall, sind eigenverantwortlich durchzuführen.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne die Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form oder in einem Retrieval- bzw. Datenspeichersystem vervielfältigt oder verwendet werden.

© Safeguard Europe Limited 2008  
www.safeguardeurope.com

## VORWORT

Aufsteigende Feuchtigkeit ist nicht die am häufigsten auftretende Form von Feuchtigkeit in Gebäuden, das ist der Kondensation vorbehalten. Es ist allerdings sehr wahrscheinlich, dass ein großer Teil älterer Gebäude zum einen oder anderen Grad von aufsteigender Feuchtigkeit befallen ist. Die damit verbundenen Problemstellungen sind die positive Identifikation, angemessene Behandlung und begleitenden Arbeiten.

Zweck dieses Handbuchs ist Aufklärung und Information für alle diejenigen, die auf irgendeine Art mit der Behandlung von aufsteigender Feuchtigkeit in Gebäuden zu tun haben. Es wird davon ausgegangen, dass der Leser bereits über fachspezifisches Grundwissen verfügt, und hier darauf aufbauen möchte.

Das Handbuch befasst sich mit den gängigsten, im Umgang mit aufsteigender Feuchtigkeit auftretenden Situationen. Es befasst sich allerdings nicht mit strukturellen Abdichtungen (Wannengründung).

Das Handbuch beschreibt die Identifizierung von Feuchtigkeitssproblemen in Gebäuden, und den Einsatz von Dryzone und begleitende Arbeiten zur Beseitigung von aufsteigender Feuchtigkeit. Es wird empfohlen, das Buch vor Arbeitsbeginn genauestens durchzulesen.

Schließlich müssen Nutzer von chemischen Feuchtigkeitssperrschicht - Systemen über alle, eventuell mit diesem Vorgang verbundenen Gefahren und Risiken informiert sein, und sich ihrer Verpflichtungen bewusst sein. Weiterhin wird angeraten, sicherzustellen, dass Eigentümer ggf. die gesetzlichen Bestimmungen zu Grundstücksbegrenzungsmauern bzw. Wohnungstrennwänden befolgt haben.

## AUFSTEIGENDE FEUCHTIGKEIT

Aufsteigende Feuchtigkeit in Gebäuden lässt sich als *vertikaler Fluss von Grundwasser durch durchlässiges Mauerwerk nach oben* definieren. Das Wasser steigt durch die Poren (Kapillaren) im Mauerwerk, in einem Prozess, der auch als Kapillarität bekannt ist. Anders ausgedrückt, das Mauerwerk hat die Eigenschaften eines Docthes.

Die Höhe, auf die das Wasser ansteigt, ist von verschiedenen Faktoren abhängig, einschließlich der Porenstruktur und der Verdunstungsrate. Mauerwerk mit einem großen Anteil von feinen Poren erlaubt es dem Wasser höher aufzusteigen, als grobporöses Material. Das Wasser wird also in den feineren Poren aufgesogen, nicht in denen mit größerem Durchmesser. Die durchschnittliche Größe von Poren in Mauerwerk ergibt eine theoretische aufsteigende Feuchtigkeit von 1.5 Metern. Wo allerdings die Verdunstung erheblich beeinträchtigt ist, z.B. durch Verwendung von undurchlässigen Membranen, kann Feuchtigkeit bis auf über 2 Meter ansteigen.

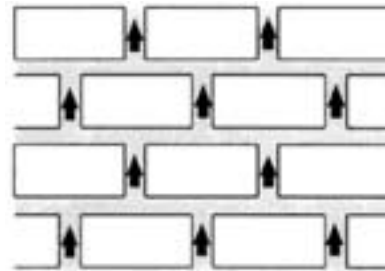


Abbildung 1: Wasser steigt durch Mörtelfugen auf

Die Hauptwege, auf denen das Wasser aufsteigt, sind die Mörtelfugen (siehe Abb. 1). Damit Wasser durch die Ziegel aufsteigen kann, muss es die Mörtelfugen durchqueren. Damit stellen die Mörtelfugen den *einzigsten* kontinuierlichen Weg dar, auf dem Wasser im Mauerwerk aufsteigen kann. Wenn ein Haus aus undurchlässigen Ziegeln gebaut ist, kann Wasser immer noch durch die Mörtelfugen aufsteigen. Wenn aber undurchlässiger Mörtel verwendet wird, steigt kein Wasser auf, selbst wenn die Ziegel selber sehr porös sind. Die Mörtelfugen sind daher bei der chemischen Behandlung aufsteigender Feuchtigkeit besonders wichtig.

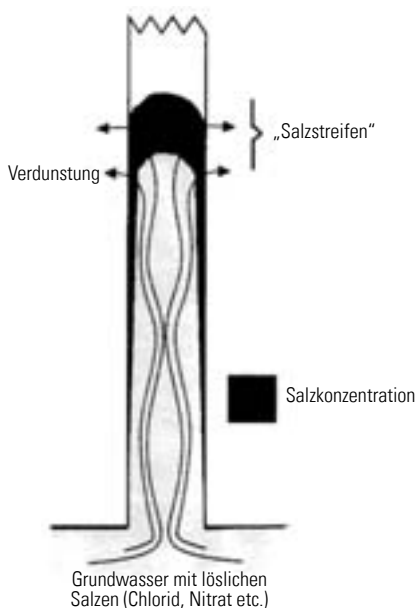


Abbildung 2: Darstellung aufsteigender Feuchtigkeit

## GRUNDWASSER

Grundwasser enthält geringe Mengen löslicher Salze, darunter Chloride, Nitrate und Sulfate. Diese steigen im Wasser gelöst durch das Mauerwerk auf und bleiben bei der Verdunstung als Rückstände zurück. Nach vielen Jahren aktiver aufsteigender Feuchtigkeit sammeln sich große Mengen dieser Salze im Mauerwerk und in den Fassaden bzw. Dekorationen an, wo sie meist in einem generellen „Salzstreifen“ in Maximalhöhe der Feuchtigkeit konzentriert sind (siehe Abb.2). Oft befinden sich Konzentrationen dieser Salze auch sehr weit unten an der Mauersohle.

Sowohl Chloride als auch Nitrate haben im Allgemeinen hygroskopische Eigenschaften, d.h. sie können Feuchtigkeit aus der näheren Umgebung absorbieren, und allgemein lässt sich feststellen, dass je höher der Salzgehalt, desto größer die Absorptionsrate von Feuchtigkeit, insbesondere bei hoher Luftfeuchtigkeit. Es ist also möglich, dass die aufsteigende Feuchtigkeit zwar durch Einsetzen einer instandsetzenden Feuchtigkeitssperrschicht verhindert wurde, das Mauerwerk und ggf. befallene Fassaden bzw. Dekorationen aber aufgrund der Salze weiterhin feucht bleiben.

## FEUCHTIGKEITSKONTROLLE

Zur Wiederherstellung einer „trockenen“ Mauer und einer Oberfläche, die für Fassaden bzw. Dekorationen geeignet ist, besteht das Dryzone Feuchtigkeitssperrschicht - System aus zwei grundsätzliche Verfahren:

1. Die Einsetzung einer chemischen Feuchtigkeitssperrschicht.
2. Das Entfernen von verunreinigtem Putz/Dekorationen und Ersatz durch Spezialputz, um zu verhindern, dass bleibende Restfeuchtigkeit und verunreinigende Salze vom unterliegenden Mauerwerk in die neuen Oberflächen aufsteigen.

## BEWERTUNG VON FEUCHTIGKEIT IN GEBÄUDEN

### DIE MESSUNG

Es ist unbedingt notwendig, das Potential für aufsteigende Feuchtigkeit zu untersuchen, um andere Quellen des Wassereindringens zu eliminieren. Eine Übersicht über den richtigen Ansatz zur Feuchtigkeitsvermessung ist unten angeführt. Dabei ist es wichtig, andere Feuchtigkeitsursachen auszuschließen, insbesondere Kondensation in kälteren Jahreszeiten, und es ist daher unumgänglich, jeweils eine *vollständige* Untersuchung durchzuführen. Werden andere Quellen identifiziert, so sind diese zu eliminieren, bevor die aufsteigende Feuchtigkeit richtig bewertet werden kann, da es ansonsten sehr schwierig ist, zwischen zwei oder mehr gleichzeitig einwirkenden Quellen von eindringendem Wasser zu unterscheiden.

Sollte festgestellt werden, dass bereits in der Vergangenheit Maßnahmen zur Feuchtigkeitskontrolle durchgeführt wurden, ist es unabdinglich, die nachweisliche Feuchtigkeit umfassend zu beurteilen.

Die folgende Übersicht beschreibt die vor Ort durchzuführenden Routinemaßnahmen:

#### 1. EXTERNE UNTERSUCHUNG:

- a. Externe Regenwasseranlagen, Dachkehlen, Flachdächer.
- b. Zustand von Ziegeln, Steinen, Mörtel, Mauersockeln, Verputz, wetterfesten Anstrichen, etc.
- c. Mauerkonstruktion, Risse in Mauerwerk, Abdeckungen etc.
- d. Externes Holz einschließlich Fenster und Türen.
- e. Lüftungen; deren Lage und Zustand.
- f. Kamine und Abweisbleche.
- g. Lage ggf. vorhandener instandsetzender Feuchtigkeitssperrschicht, einschließlich Raster und Lochtiefen, wenn chemische Systemen verwendet wurden.
- h. Hoher Erdboden, Druckgartenfundamente, Stufen und Lage, sowie Integrität ggf. vorhandener Feuchtigkeitssperrschicht-Systeme.

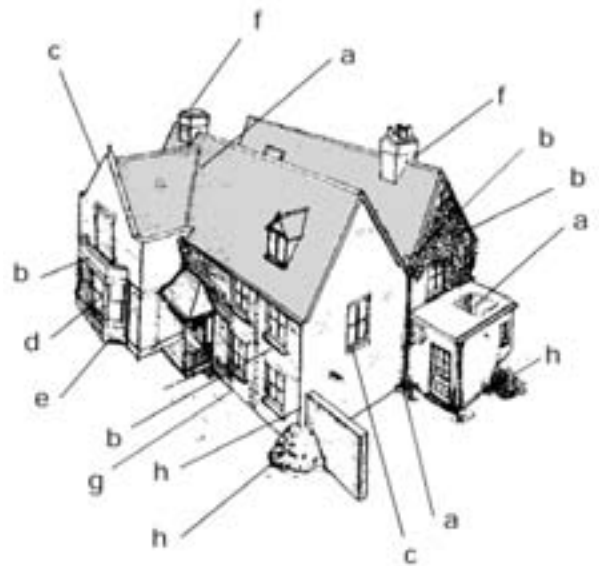


Abbildung 3: Externe Untersuchung

#### 2. PRIMÄRE INTERNE UNTERSUCHUNG: Sichtbare Schäden

- a. Pilzbefall von Fußleisten bzw. anderen Bauhölzern.
- b. Abblätternde/blasige Tapeten bzw. Anstriche.
- c. Ausblühungen.
- d. Schimmelbefall, Flecken.
- e. Feuchte/nasse Flecken, Wassertropfen, Wasserspuren.

#### 3. SEKUNDÄRE UNTERSUCHUNG:

(basierend auf korrekter Handhabung eines richtig funktionierenden und kalibrierten elektrischen Feuchtigkeitsmessers)

- a. Sowohl die Ränder als auch die Flächen von festen/Holzböden untersuchen.
- b. Feuchtigkeitsgehalt von Holzfußleisten (oberer und unterer Rand) prüfen.
- c. Zustand von Boden/Wandanschluss sowie Rand der Feuchtigkeitssperrschicht auf dem Boden untersuchen und prüfen.
- d. Ggf. vorhandene instandsetzende Feuchtigkeitssperrschichten untersuchen, einschließlich Lage und Tiefe der Bohrlöcher (wenn seitlich eingesetzt).
- e. Verteilung der Feuchtigkeitsmesser-Ablesungen notieren, sowohl vertikal, als auch horizontal auf der Maueroberfläche.
- f. Auf Ausblühungen unter, bzw. Flecken auf der Tapete untersuchen.
- g. Jegliche Nutzung von Polystyrolämmung bzw. Metallfolie unter der Tapete feststellen.
- h. Jeglichen Neuperputz feststellen, Höhe des Neuperputzes, Zustand und wenn möglich Art, z.B. Renovierung, Sand bzw. Zement, leichtes vorgefertigtes Gipsgemisch etc.
- i. Bodenbretter anheben und Holz und Untergrund genau untersuchen.
- j. Belüftung von Blindfußboden untersuchen.
- k. Auf interne Schwachstellen an Sanitärinstallationen untersuchen, sowie Wassertropfen an kalten Rohren etc. aufgrund von Kondensation.

## 4. SONSTIGES:

- a. Wenn möglich mehr über die Vergangenheit und den Nutzen des Gebäudes herausfinden.
- b. „Lebensstil“ beurteilen, z.B. Vorhandensein von Zentralheizung, Öl- bzw. abzuglose Gasöfen, Trocknen, Waschen und Kochen, Ausmaß der Belüftung etc.

Wurde irgendwelche Feuchtigkeit festgestellt, *ist es unbedingt notwendig, das Risiko von Holzfäule zu beurteilen und angemessene, instandsetzende Maßnahmen zu ergreifen.* Die Kombination von Feuchtigkeit und Holz erzeugt möglicherweise Holzfäule.

Die Hauptaufgabe der Untersuchung ist die korrekte Identifizierung der Feuchtigkeitsquellen. Dies geschieht am Besten mittels eines Verfahrens von Untersuchung und Ausschluss. In kalten Jahreszeiten muss z.B. sorgfältig die Kondensation als mögliche Feuchtigkeitsquelle ausgeschlossen werden. Die grundsätzliche Problematik von Feuchtigkeit wird in der nachstehenden Tabelle erläutert:

Beobachtung	Mögliche Ursache
Faulende Fußleisten, feuchte Mauersohle, Feuchtigkeit am Rand von festen Böden	1. Aufsteigende Feuchtigkeit. 2. Aufsteigende Feuchtigkeit + Schaden an Boden/Wandanschluss. 3. Beschädigter Rand der Feuchtigkeitssperrschicht des Bodens. 4. Hohe Grundebene/Versagen der Grundwasserwanne.
Oberflächenausblühungen bzw. Flecken knapp oberhalb von Fußleiste bzw. Boden	1. Putzschicht in direktem Kontakt mit feuchtem festen Boden oder feuchtem Mauerwerk an Mauersohle. 2. Putzschicht/poröser Putz reicht bis unterhalb von hölzernem Hängeboden, und Fußbodenkondensation an Boden/Wandanschluss.
Feuchtigkeit an Mauersohle bis zu 1.5m* Höhe in horizontalem Streifen	1. Aufsteigende Feuchtigkeit. 2. Eindringen von Regenwasser in Bodennähe (Spritzwand).
Flecken, insbesondere im horizontalen Streifen, merklich feucht bei hoher Luftfeuchtigkeit	1. Starke Verunreinigung durch hygroskopische Salze.
Feuchte Flecken an der Oberfläche, die bei/nach Regen größer werden; gelegentlich starke Ausblühungen	1. Eindringen von Regenwasser; externe Schäden normalerweise offensichtlich.
Flecken/Feuchtigkeit/Ausblühungen an Kaminwand	1. Von Verbrennungsrückständen verunreinigter Putz. 2. Kondensation im Heizzug. 3. Wasser läuft im Heizzug herunter.
Schimmelbefall auf kalten Oberflächen, Ausschmiegungen der Fensterleibung, Decke/Wandanschlüssen	1. Kondensation.
Frei fließendes Oberflächenwasser, Wasserlaufspuren, Wassertropfen, tropfendes Wasser	1. Kondensation. 2. Starkes Eindringen von Regenwasser. 3. Schwere Installationsschäden.
Feuchte Holzbodenbretter am Bodenrand entlang, aber nicht in der Mitte	1. Blindfußboden-Kondensation an Boden/Wandanschluss. 2. Bodenbretter in direktem Kontakt mit feuchtem Mauerwerk.
Bodenbretterfeuchtigkeit, nicht am Wandrand	1. Blindfußboden-Kondensation.
Feuchtigkeit auf erster Etage und höher	1. Kondensation. 2. Eindringen von Regenwasser. 3. Installationsschäden.

\*Kann je nach Bedingungen höher ansteigen.

**Anmerkung:** Zersetzung von zementhaltigen Putzen ist ggf. auf *Sulfatbefall* zurückzuführen.

Es ist wichtig, dass die Untersuchungen *gründlich* durchgeführt werden, und dass



alle möglichen Feuchtigkeitsstellen erfasst werden. Wo Feuchtigkeit und Fäule unerkant bleiben können, muss besonders aufmerksam verfahren werden. Wo immer Holz und Feuchtigkeit vorhanden sind, ist ein Fäulerisiko zu notieren, und der Kunde dementsprechend zu informieren.

Untenstehend finden Sie Vergleiche der verschiedenen Arten von Feuchtigkeit. Im Laufe der Untersuchung können verschiedene Feuchtigkeitsindikatoren auftreten, und diese sollten so weit wie möglich richtig identifiziert werden.

	Aufsteigende Feuchtigkeit	Oberflächenkondensation	Eindringen von Regenwasser
Elektrischer Feuchtigkeitsmesser	Plötzliche Anzeige am oberen Feuchtigkeitsrand	Allmähliche Anzeige	Gewöhnlich plötzlich
Karbidmesser	Abnehmender Verlauf innerhalb der Wand	Trocken innerhalb vom Mauerwerk	Wahrscheinlich ungleichmäßig; nimmt jeweils von Eindringungsstelle aus ab
Schimmelbefall	Selten	Ja; kann ungleichmäßig sein Manchmal	Zustands- bzw. Bedingungsabhängig
Wassertröpfchen/frei fließendes Wasser an Oberfläche	Nicht vorhanden	Ja, aber von Oberfläche und Zustand bzw. Bedingungen abhängig	Ausmaßabhängig
Hygroskopische Salze (Chloride/Nitrate)	Vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Feuchtigkeit in Holz-Fußleisten	Stark (wenn in direktem Kontakt zur Mauer)	Wenig	Hängt davon ab, wo Wasser eindringt
Feuchtigkeit über 1,5m	Manchmal	Zustands- bzw. bedingungsabhängig	Hängt davon ab, wo Wasser eindringt

Wenn es mehr als eine Quelle für das Eindringen des Wassers gibt, kann es schwierig sein, zwischen ihren Ursprüngen zu unterscheiden.

Allgemein gesagt, ist langsam abnehmend aufsteigende, übermäßige Feuchtigkeit an der Mauersole, ein Anzeichen für das Vorhandensein aktiver aufsteigender Feuchtigkeit. Der abnehmende Feuchtigkeitsverlauf lässt sich generell auf 1,5 Meter Höhe beobachten abhängig von Bedingungen bzw. dem Zustand des Mauerwerks und dessen Struktur, kann er auch höher ansteigen. Gelegentlich lässt sich eine „Gezeitenlinie“ beobachten, die fast horizontal an der Mauer entlang verläuft, wobei die darunter liegende Fläche offensichtlich feucht ist.

Die Verunreinigung des Mauerwerks mit einem „Streifen“ hygroskopischer Salze (*Abb. 2*) ist eine weitere Bestätigung für das Vorhandensein aufsteigender Feuchtigkeit, unterscheidet aber nicht zwischen aktiven oder vergangenen Vorkommen.

Die sachgerechte Verwendung eines elektrischen Oberflächenfeuchtigkeitsmessers erlaubt nützliche Rückschlüsse auf das Vorhandensein aufsteigender Feuchtigkeit, stellt aber keinen absoluten Beweis dar, insbesondere wenn vorherige instandsetzende Arbeiten durchgeführt wurden.



Im Zuge der Untersuchung können allerdings auch andere Messungen vorgenommen werden, siehe auch *Abbildung 4*. für einige mögliche Interpretationen dazu. Bitte beachten Sie, dass das Muster der Messungen von Bedeutung ist, nicht die tatsächlich abgelesenen Daten.

Abbildung 4: Mögliche Interpretation der Oberflächenfeuchtigkeits-Ablesungen  
(100 = maximale Ablesung)

Höhe	i	ii	iii	iv	v	vi	vii
2000mm	0	0	0	0	0	0	100
1750mm	0	0	25	0	0	0	100
1500mm	0	10	*90	0	*80	0	100
1250mm	10	*85	*90	0	*75	0	100
1000mm	85	*65	40	0	0	0	100
750mm	90	35	65	0	0	0	100
500mm	90	20	90	0	0	0	100
250mm	95	20	90	75	10	5	100

\* = „Salzstreifen“

- i. Alter oder unzureichender Putz, keine wirksame Feuchtigkeitssperrschicht.
- ii. Alter verunreinigter Putz, wirksame Feuchtigkeitssperrschicht – Ergebnisse steigen aufgrund von hygroskopischem Salzstreifen an.
- iii. Alter oder unzureichender Putz, teilweise wirksame Feuchtigkeitssperrschicht – Wasser an Sohle und Salzstreifen in Nähe Maximalhöhe.
- iv. Defekte Konstruktion von Boden/Wandanschluss.
- v. Wirksamer Neuperputz nach Einsetzung von Feuchtigkeitssperrschicht, die allerdings versagt hat und über die neuen Arbeiten hinausragt.
- vi. Keine offensichtlichen Probleme.
- vii. Wenn Oberfläche sichtbar trocken ist, legen maximale Ausschläge das Vorhandensein von elektrisch leitenden Substraten, wahrscheinlich folienbeschichtetem Papier, nahe.

Für eine präzise Bewertung der möglichen aufsteigenden Feuchtigkeit, sind anschließend quantitative Feuchtigkeitsmessungen durchzuführen.

Dazu wird eine vertikale Reihe von Testbohrungen vorgenommen und jeweils der hygroskopische und kapillarische Feuchtigkeitsgehalt bestimmt. Der kapillarische Feuchtigkeitsgehalt zeigt das Eindringen von Wasser auf, und sein Vorhandensein und seine Verteilung im vertikalen Profil sind eine Indikation dafür, ob aufsteigende Feuchtigkeit vorliegt oder nicht. Mit Hilfe dieser Methode lassen sich auch Feuchtigkeitsprobleme identifizieren, die durch starke Verunreinigung mit hygroskopischen Salzen, und nicht von eindringendem Wasser hervorgerufen wurde.

Schließlich ist festzustellen, dass Feuchtigkeit bis weit *über* 1 Meter ansteigen kann, eine Zahl, die des Öfteren als Maximalhöhe für aufsteigende Feuchtigkeit zitiert wird.

Die British Wood Preserving and Damp-proofing Association leaflet DP9, „Guidelines to Survey Report writing“ d.h. die Richtlinien zum Verfassen von Untersuchungs- bzw. Vermessungsberichten, Informationsblatt DP9 des britischen Vereins für Holzschutz und Feuchtigkeitssperrschichten, stellen die Grundlage dar, auf denen der Untersuchungsbericht erstellt werden sollte.

## CHEMISCHE FEUCHTIGKEITSSPERRE

### EIGNUNG FÜR BEHANDLUNG

Die meisten traditionell konstruierten Mauerwände können mit Dryzone Creme behandelt werden. Manche Wände sollten oder können nicht angemessen behandelt werden, z.B. Hohlmauerwerksverband und Granit. Bestimmte Arten von Mauerwerk, wie z.B. Lüftungssteine können auch besondere Verfahren erfordern.

Wenn eine Mauer mit einem Reinigungsmittel verunreinigt wurde, oder wenn Mauerwerk mit tensidhaltigem Sterilisiermittel behandelt wurde, können wasserabstoßend wirkende chemische Feuchtigkeitssperrschichten ungeeignet sein.

Erdstützwände können nur oberhalb der externen Bodenhöhe behandelt werden. Der darunter liegende Bereich muss zur Vermeidung von lateralem Eindringen von Feuchtigkeit angemessen vor Grundwasser geschützt sein.

### FEUCHTIGKEITSSPERRENDE MATERIALIEN

Die Dryzone Creme verursacht Wasserabstoßung. Das wasserabstoßende Material beschichtet die Poren des Mauerwerks (Abb. 5), und verursacht bei der Bindung eine

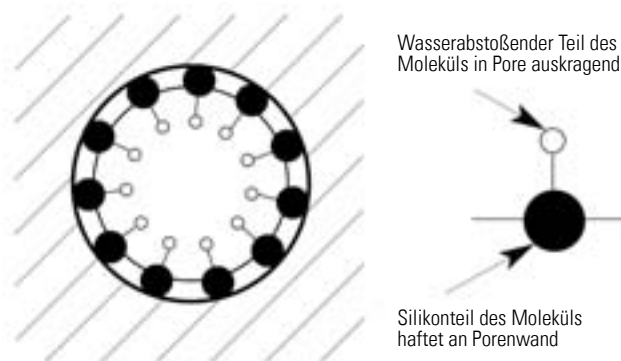


Abbildung 5: Wasserabstossende, beschichtete Pore

Modifikation in der Oberflächenspannung an der Trennungsfäche zwischen der Porenwand und dem Wasser (Abb. 6). Bei einer unbehandelten Pore beträgt der Kontaktwinkel weniger als  $90^\circ$  und die Oberflächenspannung an der Trennungsfäche verursacht Wasseranstieg. Nach Anwendung des wasserabstoßenden Mittels verändert sich die Oberflächenspannung an der Trennungsfäche. Der Kontaktwinkel wird größer als  $90^\circ$  und die resultierende Spannung verursacht einen leichten „Druck“ nach unten und verhindert so das Aufsteigen von Wasser. Das Dryzone System blockiert keine Poren.

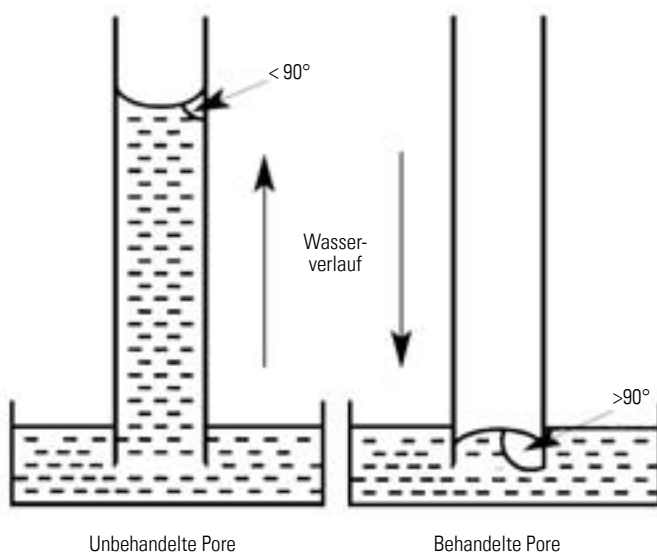


Abbildung 6: Wasserabstoßung

## DIE WIRKSAMKEIT CHEMISCHER FEUCHTIGKEITSSPERRSCHICHTEN

### DRUCKINJEKTIONSSYSTEME

Die Wirksamkeit druckinjizierter chemischer Feuchtigkeitssperrschichten hängt von einer Reihe von Faktoren ab. Einer der wichtigsten technischen Faktoren sind die sogenannten „viskosen Zinken“. Wenn eine Flüssigkeit unter Druck in ein heterogenes poröses Material, wie eine Mauerwand, injiziert wird, verteilt sie sich nicht gleichmäßig durch die Wand und drückt die Feuchtigkeit vor sich heraus. Stattdessen formt sie „Flüssigkeitszinken“, und hinterlässt dabei „Löcher“, die Feuchtigkeitsrückstände enthalten können (Abb. 7). Viele davon verlaufen kontinuierlich, wodurch sie Wege hinterlassen, durch die immer noch

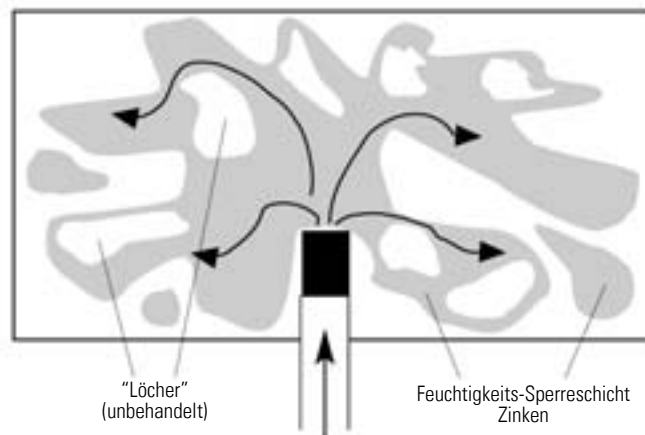


Abbildung 7: „Zinken-Effekt“ von druckinjizierter Feuchtigkeitssperrschicht - Flüssigkeitfluid

Wasser aufsteigen kann. Es ist daher unwahrscheinlich, dass eine chemische injizierte Feuchtigkeitssperrschicht alleine plötzlich alle aufsteigende Feuchtigkeit unterbindet, so wie das bei einer festen Feuchtigkeitssperrschicht der Fall ist. Druckinjektionssysteme hängen auch sehr stark von guter Anwendertechnik ab, außerdem sind bis zu 96% der druckinjizierten Flüssigkeiten lediglich Leitstoffe in Form von Wasser oder Spiritus, die anschließend wieder verdunsten müssen. Systeme auf Lösungsmittelbasis sind also schnell bindend, nicht mit Wasser mischbar, und daher im Diffusionsprozess wahrscheinlich weniger wirksam, insbesondere bei sehr nassen Mauern.

### DRYZONE DIFFUSIONS-CREME

Dryzone ist ein völlig neues, aufgrund einer modernen Technik entwickeltes Konzept zur Beseitigung aufsteigender Feuchtigkeit im Mauerwerk. Das Prinzip ist sehr einfach und benötigt keine externen Pumpen, Hochdrucksysteme oder überschüssige Flüssigkeiten in Form von Wasser- oder Spiritusleitern. Dryzone ist eine sehr hohe Konzentration eines aktiven, wassermischbaren Bestandteils, in Cremeform, die auf intelligente Weise die bereits vorhandene Feuchtigkeit in der feuchten Wand als Verteilungshilfe ausnutzt. Dadurch wird der in Verbindung mit Druckinjektionssystemen auftretende sogenannte „Zinkeneffekt“ erheblich reduziert. Dryzone hat außerdem den Vorteil eines langsamen



Abbildung 8: Diffusion von Dryzone durch Mörtel reduziert „Zinkeneffekt“ erheblich

Bindepungsprozesses, der sicherstellt, dass das Diffusionspotential maximal ausgeschöpft wird. Des Weiteren ist die Ausdampfungsphase von Dryzone wichtig, während der die beträchtlichen wasserabstoßenden Eigenschaften in das angrenzende Mauerwerk abgegeben werden. Der kombinierte Effekt ist die seit über 40 Jahren revolutionärste und wirksamste Methode der Beherrschung aufsteigender Feuchtigkeit mittels eines chemischen Verfahrens. Das Verarbeitungsverfahren ist so einfach, dass eine unsachgemäße Verarbeitung fast ausgeschlossen ist.

## NEUVERPUTZUNG

Um ein wirksames Feuchtigkeitssperrschicht - System zu erzielen, ist es äußerst wichtig, dass der neue Verputz, dem Durchfluss von bestehender Restfeuchte und verunreinigten Salzen aus den darunter liegenden Substraten in die neue dekorative Oberfläche hinein widersteht. Diese Funktion ist von großer Bedeutung, da es nach Einbau einer Feuchtigkeitssperrschicht monatelang dauern kann, bis die darunter liegende Mauer ausgetrocknet ist. Was aber noch wichtiger ist, dass die Mauersohle aufgrund der inhärenten Beschränkungen der eigentlichen Injektion der Feuchtigkeitssperrschicht für immer feucht bleiben kann. Eine Spezifikation für den Neuverputz ist diesem Handbuch in einem Anhang beigefügt.

Schließlich ist es wichtig, sich darüber im Klaren zu sein, dass eine chemische Feuchtigkeitssperrschicht ein System ist – (1) Die Injizierung der Feuchtigkeitssperrschicht und (2) die Neuverputzung: **beide sind untrennbar miteinander verbunden.**

## VORBEREITUNGEN VOR EINSETZUNG EINER FEUCHTIGKEITSSPERRSCHICHT

**Wichtig:** Vor Beginn jeglicher Arbeiten ist es unumgänglich, folgendes zu prüfen:

1. Alle ggf. vorhandenen Hohlräume sind auf Schuttmaterial, das Überbrückungen in der Feuchtigkeitssperrschicht hervorrufen kann, zu untersuchen.
2. Wenn Holzhängeböden verlegt sind, ist sicherzustellen, dass eine ausreichende Ventilation vorhanden ist.
3. Ggf. Grundebene verringern.
4. Zerrüttete bzw. beschädigte Sockel entfernen, und jeglichen externen Putz bis auf knapp über die Höhe der Linie der Feuchtigkeitssperrschicht abnehmen.
5. Alle Bodenbeläge und Möbel entfernen.
6. Ggf. Bodenbretter entfernen.
7. Holzfußleisten und Architrave entfernen. Ggf. zur Wiederverwendung sicher aufbewahren. Alle Befestigungen entfernen.
8. Jeglichen Verputz bis auf eine Minimalhöhe von 1 Meter oder bis auf 500mm oberhalb der Anzeichen von Feuchtigkeit/Verunreinigung mit hygroskopischen Salzen entfernen.
9. Sicherstellen, dass alle Pflanzen, Wege und Glas geschützt sind.
10. Höhe von ggf. vorhandenem angrenzendem Boden prüfen, und sicherstellen, dass die geplante Feuchtigkeitssperrschicht keine Überbrückung darstellt.

## SICHERHEIT

Ggf. sicherstellen, dass die Bauherren die gesetzlichen Bestimmungen zu Grundstücksbegrenzungsmauern bzw. Wohnungstrennwänden, befolgt haben. Betroffene Parteien von möglicher Beeinträchtigung durch Lärm und Erschütterung informieren, insbesondere Nachbarn in einem angrenzenden Gebäude, das eine Mauer mit dem zu behandelnden Gebäude teilt.

Für den Fachmann:

1. Beim Injizieren sollten Handschuhe, Schutzbrillen und andere geeignete Schutzkleidung getragen werden.
2. Bei Verunreinigung sofort Kleider entfernen und Haut waschen.
3. Sollte Dryzone Creme in die Augen gelangen, sind diese sofort 10-15 Minuten lang mit kaltem Wasser auszuspülen, und ärztliche Unterstützung zu suchen.

## DIE BOHRUNGEN

### FEUCHTIGKEITSSPERRSCHICHT-LINIE

Alle Feuchtigkeitssperrschichten nicht tiefer als 150mm oberhalb der externen Grundebene anbringen.

Die geplante Linie für die Feuchtigkeitssperrschicht ist, unter Berücksichtigung interner und externer Gelände- bzw. Bodenhöhe, Grundstücksbegrenzungsmauern bzw. Wohnungstrennwänden, Druckfundamenten und Änderungen der Gelände bzw. Bodenhöhe, offen zu legen und klar zu definieren.

Im internen Bereich, und bei Vorhandensein fester Böden, sollte die Feuchtigkeitssperrschicht so nahe wie möglich an der Bodenhöhe eingesetzt werden. In jedem Fall ist für Kontinuität zwischen der injizierten Feuchtigkeitssperrschicht und jeglicher Außenabdichtung zu sorgen, wobei Letztere an der Wand entlang nach oben zu führen ist, um sich mit der injizierten Feuchtigkeitssperrschicht zu überschneiden. Bei Holzfußböden sollte die Feuchtigkeitssperrschicht, wenn möglich, unterhalb der Holzbretter eingesetzt werden (Siehe Abb. 16 Seite 16).

### GRÖSSE, TIEFE UND LAGE DER BOHRLÖCHER

Damit die Behandlung vollständig wirksam ist, muss die ausreichende Menge von Dryzone eingeführt werden. Das System erfordert die Bohrung von Löchern mit 12mm Durchmesser in horizontalen Rastern von nicht mehr als 120mm. Die für die verschiedenen Wandstärken erforderlichen Lochtiefen sind in der untenstehenden Tabelle verzeichnet. Prinzipiell ist eine horizontale Bohrung in das Mörtelband vorzuziehen.

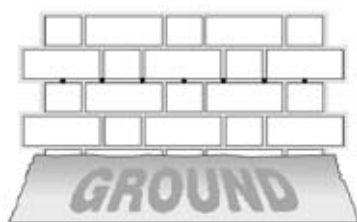


Abbildung 9: Bohrmuster für Kreuzverband

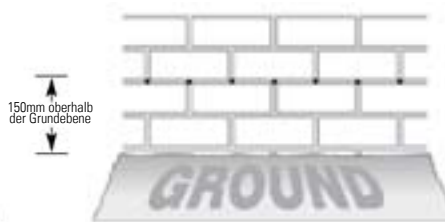


Abbildung 10: Bohrmuster für Streckverband

### Bohrungsvorbereitung

Vermessen Sie die Wandstärke jeder zu behandelnden Wand. Setzen Sie den Tiefenmesser des Bohrers oder markieren Sie den Bohrer um die korrekte Bohrtiefe zu ermitteln.

### Bohren von Hohlblockmauern (Siehe Abb. 11)

Hohlblockmauern können in einem Arbeitsschritt von einer Seite gebohrt bzw. behandelt werden, es ist aber auch möglich, jede Schale einzeln zu bohren bzw. zu behandeln. Bei Behandlung von einer Seite, ist komplett durch das gewählte Mörtelband zu bohren, der Bohrer durch den Hohlraum zu passieren und die andere Mauerschale bis auf 90mm Tiefe zu bohren. Aufgrund der Viskosität von Dryzone ist es möglich beide Schalen in einem einzigen Arbeitsschritt zu behandeln. Stellen Sie sicher, dass der Hohlraum vor Behandlungsbeginn frei ist.

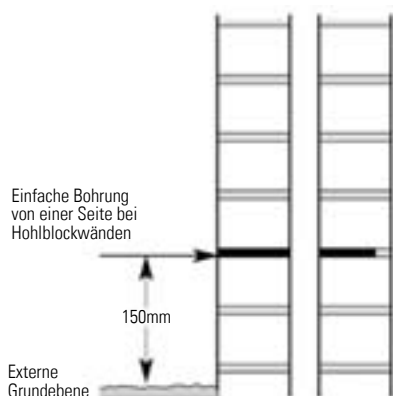


Abbildung 11

Für Dryzone benötigte Tiefe des 12mm Bohrlochs in verschiedenen Mauerstärken				
Mauerstärke	115mm	240mm	360mm	450mm
Erforderliche Lochtiefe	100mm	220mm	340mm	430mm
Raster	120mm	120mm	120mm	120mm

## Bohren von Massivwänden (Siehe Abb. 12, 13 & 14)

In fast allen Fällen können Massivwände von einer Seite in einem einzigen Arbeitsschritt gebohrt bzw. behandelt werden. Bohren Sie das gewählte Mörtelband im vorgegebenen Raster auf die jeweils angemessene Tiefe, gemäß der obenstehenden Tabelle.

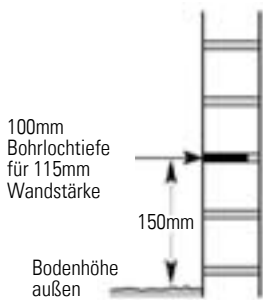


Abbildung 12

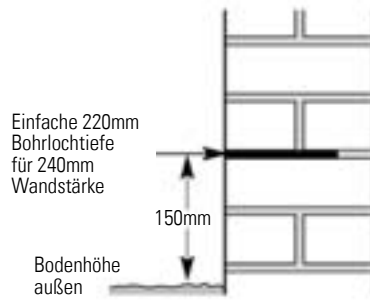


Abbildung 13

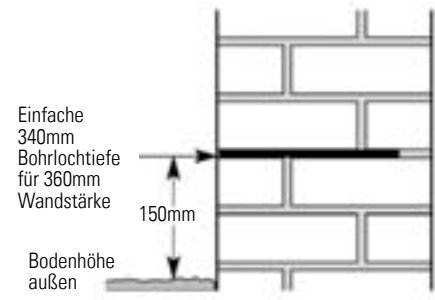


Abbildung 14

## Bohren von Zyklopenmauerwerk und Mauern mit Schuttfüllung (siehe Abb. 15)

Folgen Sie, soweit das praktisch möglich ist, dem Mörtelband auf angegebener gewählter Höhe. Wenn das Mauerwerk aus porösem Stein besteht, wie z.B. Sandstein, besteht kein Grund, warum dies nicht gebohrt werden sollte. Bei Bohren in sehr porösem Mauerwerk muss der Abstand zwischen den Bohrlöchern verringert werden. Die variable Stärke von Steinmauern und die Möglichkeit des Herunterfallens von Schuttfüllungen und daraus folgender Blockierung der Injektionslöcher, stellen bei jedem System ein Problem dar. Sollten diese Schwierigkeiten auftreten, kann es notwendig sein, von beiden Seiten in jeweils gleicher Höhe bis auf 50% der Mauerstärke zu bohren. Alternativ können auch neben den blockierten Löchern zusätzliche Löcher gebohrt werden, die nicht blockiert werden, um so sicherzustellen, dass eine ausreichende Menge von Dryzone injiziert wird.

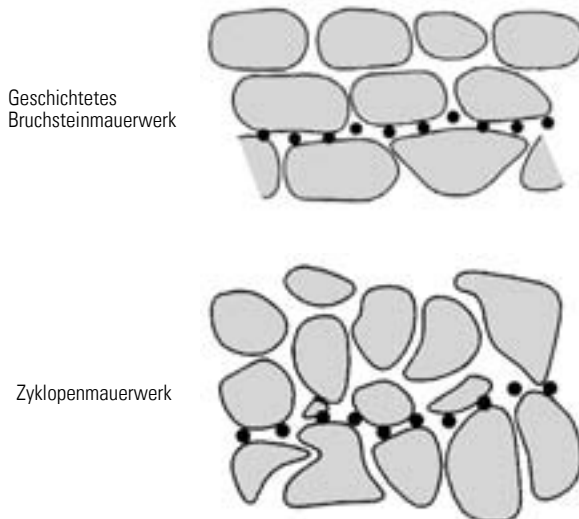


Abbildung 15: Bohrlochmuster für Bruchsteinmauer

## DRYZONE INJEKTIONSPROZESS UND SCHADENSBEHEBUNG

### Vorbereitung der Dryzone Kartusche

1. Das Injektionsrohr der Dryzone-Kartuschenpistole aufschrauben und entfernen.
2. Den Kolben vom Lauf zurückziehen, und die Dryzone Kartusche in den Lauf der Pistole einsetzen.

3. Wenn die Kartusche geladen ist, ihr sichtbares Ende durchstechen.
4. Das Injektionsrohr wieder auf die Kartuschenpistole aufsetzen.

## Injektion von Dryzone

Das Injektionsrohr der Dryzone Kartuschenpistole bis zur vollen Tiefe des vorgebohrten Loches einsetzen.

Durch langsames Drücken des Abzugs jedes Loch bis auf 10mm Entfernung zur Oberfläche auffüllen. Regelmäßig die Außenseite des Injektionsrohrs abwischen. Anschließend die leere Kartusche in einem gelben Sack, gemäß örtlich geltender Abfallbestimmungen, entsorgen.

Sollte Dryzone aus den Dichtungen herausdrücken, ist die Düse mit dem Verschluss-Clip der Kartusche verstopft. –Griff zurückziehen, Kappe aufdrehen und die Spitze komplett abschneiden.

## Bohrloch verschließen

Innen gebohrte Löcher können ohne Abdeckung verbleiben. Außen gebohrte Löcher sollten entweder verstöpselt oder vermörtelt werden.

## Versehentliches Verschütten

Falls Dryzone versehentlich verschüttet wird, ist das verschüttete Material sofort aufzuwischen und die Wischtücher in einem Plastikbeutel angemessen zu entsorgen. Verunreinigte Oberflächen sollten sofort mit warmem Seifenwasser abgewaschen werden.

## Reinigung der Ausrüstung

Es wird empfohlen die Kartuschenpistole regelmäßig in warmem Wasser zu waschen. Wenn die Pistole über Monate hinweg nicht benutzt werden soll, sollten das Innere des Laufes und der Entleerungskanal gründlich ausgespült werden.

## Injektionspositionen

Die Diagramme (*Abb. 16*) auf Seite 16 illustrieren die richtige Position für die Injektionen in Ziegelwänden. Das gleiche Prinzip gilt für Steinmauern.

## Vertikale Abdichtung

Bei Vorhandensein von nicht zu behandelnden angrenzenden Mauern bzw. Druckfundamenten ist eine vertikale Feuchtigkeitssperrschicht einzusetzen. Diese sollte nicht weniger als 1200mm hoch sein und nicht weniger als 500mm über die letzten Anzeichen von Feuchtigkeit bzw. Salzverunreinigung reichen. Berücksichtigen Sie dass Dryzone nicht gegen drückendes Wasser wirksam ist.

## Das Risiko von Holzfäule

Wenn Balkenköpfe bzw. hölzerne Mauerlatten in das feuchte Mauerwerk eingebettet sind, sind diese auf Pilzbefall bzw. Fäule zu untersuchen. Am Besten ist es, das Holz vom Mauerwerk mittels einer feuchtigkeitssperrenden Membrane bzw. Balkenhalter zu isolieren. Wo das nicht möglich ist, und wo das Holz feucht aber nicht verrottet oder nur in das Mauerwerk eingebettet ist sollten die Köpfe gründlich mit Safeguard ProBor20 bzw. ProBor50, wie im Safeguard Informationsblatt „*Dry Rot and Its Control*“ beschrieben, behandelt werden. Alles feuchtbleibende Holz ist immer dem Risiko der Fäule ausgesetzt. Angemessene Behandlung, wie im oben genannten Informationsblatt beschrieben, verringert das Verrottungsrisiko.

Sollte die Feuchtigkeitssperrschicht über den Holzbodenbrettern einzusetzen sein, sind Maßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass sie nicht für Pilzbefall anfällig sind. Es empfiehlt sich, Vorsichtsmaßnahmen wie oben beschrieben, zu ergreifen, insbesondere mit Bezug auf die Anwendung von ProBor 50.

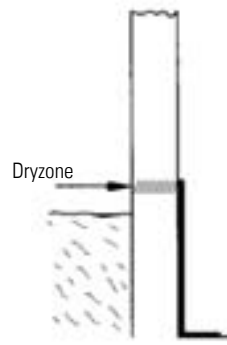


## Beispiele der Injektionspositionen

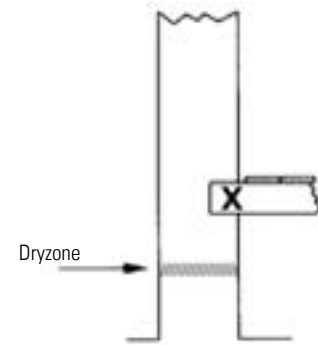
**Bitte beachten Sie:** Es empfiehlt sich, die Injektion unterhalb von Holzhängeböden vorzunehmen. Bei Vorhandensein von Holz über und unter den injizierten Feuchtigkeitsspererschichten, sind Maßnahmen zur Vermeidung von Fäule *unerlässlich*.



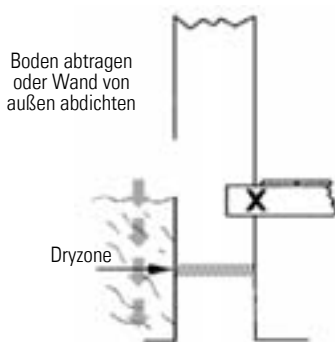
Interne Trennwand, so nahe am festen Boden, wie möglich



150mm oberhalb äußerem Bodenniveau und Wanne injizieren (oder Boden abtragen und dann injizieren)

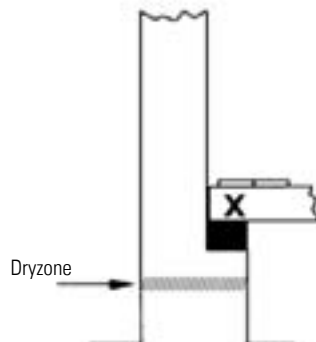


Unterhalb von hölzernen Balken bzw. Zwischenträgern injizieren

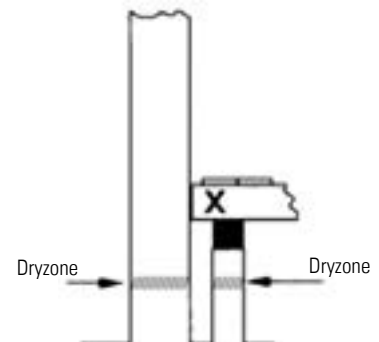


Boden abtragen oder Wand von außen abdichten

Boden abtragen und unterhalb von Balken bzw. Zwischenträgern injizieren, und sicherstellen, dass Balkenköpfe vollständig geschützt sind

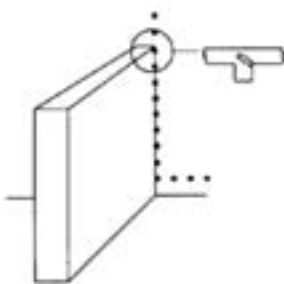


Unterhalb von Mauerlatte injizieren

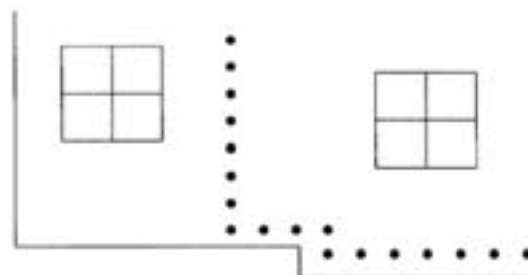


Unterhalb von Balkenebene und unterhalb von Mauerlatten und Fundamentsockel injizieren

'X' = jegliches Holz sollte vorzugsweise physisch von feuchtem Mauerwerk in der Umgebung der Feuchtigkeitsspererschicht isoliert sein. Wo dies nicht möglich ist, ist das Holz gründlich mit Safeguard ProBor 50, gemäß der Anleitungen im Safeguard Informationsblatt „Dry rot and its Control“, das kostenlos von [www.safeguardeurope.com](http://www.safeguardeurope.com) erhältlich ist, zu behandeln.



Vertikale Feuchtigkeitsspererschicht zur Isolierung von Druckfundamenten etc.



Feuchtigkeitsspererschicht passt sich geringfügigen Schwankungen der Bodenhöhe und angrenzenden, unbehandelten Teilen des Mauerwerks an.

Abbildung 16: Beispiele der Injektionspositionen

## DRYZONE MATERIALBEDARF

Dryzone ist in 600ml Kartuschen verpackt. Die untenstehende Tabelle illustriert die, für die Behandlung von Mauern bzw. Wänden von unterschiedlicher Länge und Stärke erforderliche Anzahl von Dryzone Kartuschen. Unterschiedliche Bedingungen vor Ort können leichte Änderungen zu Folge haben.

Erforderliche Anzahl von Dryzone Kartuschen für die Behandlung von Mauern bzw. Wänden unterschiedlicher Länge und Stärke mit 12mm Bohrlöchern in 120mm Raster.				
Wandlänge	115mm	240mm	360mm	480mm
5m	1	2	3	4
10m	2	3	6	8
15m	3	6	9	13
20m	4	8	12	17
25m	5	10	15	22
30m	6	12	18	26
35m	6	14	21	29
40m	7	16	24	34
45m	8	18	27	38
50m	9	20	30	42
55m	10	22	33	46
60m	11	24	36	49

Länge der Wand, die bei folgender Wandstärke mit einer Dryzone Kartusche behandelt werden kann			
115mm	240mm	360mm	480mm
6m	3,3m	1,8m	1,25m
Eine 600ml Kartusche füllt 5,31m eines durchgehenden 12mm Loches			

## SCHADENSBEHEBUNG NACH BEHANDLUNG

**WICHTIG:** Durch das Einsetzen einer chemischen Feuchtigkeitssperrschicht wird bereits feuchtes Mauerwerk nicht ausgetrocknet die Feuchtigkeitssperrschicht Verhindert lediglich das zukünftige Aufsteigen von Grundwasser. Verzögern Sie daher die begleitenden Arbeiten so lange wie möglich, um die längstmögliche Trockenzeit zu erzielen.

1. Ermöglichen Sie gute Belüftung damit das Mauerwerk trocknen kann.
2. Stellen Sie sicher, dass die feuchtigkeitssperrenden Membranen Böden sich mit der injizierten Feuchtigkeitssperrschicht überschneiden. Wenn nötig, verbinden sie die feuchtigkeitssperrende Membran mit der Feuchtigkeitssperrschicht mit einem geeigneten Kleber. Wenn keine mechanische Horizontalsperre vorhanden ist, sollte auf alle Fälle eine Aussenabdichtung aus EPDM-Folie oder Dichtungsschlämme angebracht werden.
3. Neuverputzung unbedingt gemäß, der Safeguard-Richtlinien mit dem Mörtelzusatz Renderguard Gold vornehmen (siehe Seite 19).
4. Holzfußleisten nach Auftragen eines großzügigen Anstrichs, Safeguard ProBor 20, auf Rückseite und Sohle wieder anbringen. Wenn sie trocken sind, Rückseite

und Sohle 2 mal mit Bitumenanstrich oder verklebter EPDM-Folie behandeln. Mit Plastikverankerungen befestigen. Sollten Holzverankerungen benutzt werden, sind diese zuerst auf die richtige Größe zu arbeiten und anschließend vor Verankerung *gründlich* mit Safeguard ProBor 20 zu behandeln.

5. Ggf. ein glockenförmiges Gussteil mit dem externen Putz bilden und mit 2 Anstrichen Safeguard Raincheck oder Rainsdance unterhalb der Glocke oder der unteren Bereiche der Mauer behandeln.
6. Äußere Löcher entweder mit Plastikstößeln oder einer 3:1 Sand-Zementmischung mit Safeguard Rendinguard Gold Zusatz verputzen.

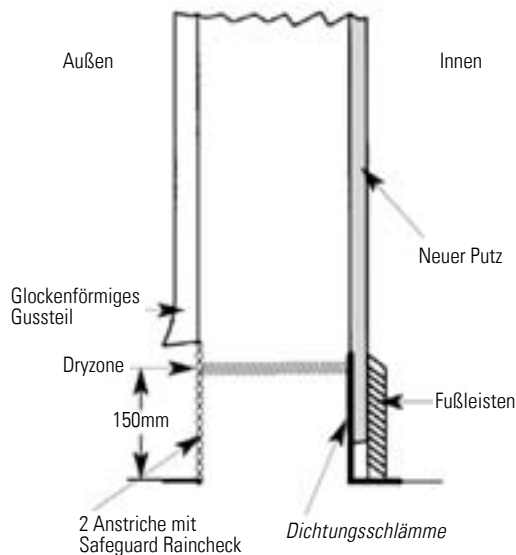


Abbildung 17: Vorgeschlagene Oberflächenbearbeitung

## Anstriche oder Tapeten

Es dauert einige Zeit bis eine feuchte Mauer ausgetrocknet ist. Als Richtlinie ist davon auszugehen, dass die Trocknungszeit je 24mm Mauerstärke 1 Monat beträgt. Der Trockenprozess einer 240mm starken Mauer dauert demnach ungefähr 10 Monate. Die Trocknungszeit hängt allerdings von den Bedingungen, dem Zustand, der Belüftung und der Art des Mauerwerks ab, kann daher erheblich länger betragen. Aufgrund der möglichen verlängerten Trocknungszeit der Mauer ist Folgendes zu berücksichtigen:

1. Nach Neuverputzung mit Anstrichen oder Tapeten 4-6 Wochen warten und zur Förderung des Trocknungsprozesses für gute Belüftung sorgen. Keine Wärmebehandlung oder sonstige trockenungsbeschleunigenden Verfahren anwenden.
2. Mindestens 12 Monate lang nicht tapezieren (bei stärkeren Wänden noch länger).
3. Keine Emulsionsfarbe auf Vinylbasis verwenden.
4. Für gute Belüftung um die Mauern herum sorgen.

**Anmerkung:** Die Erstdekorationen sollten als temporär angesehen werden, die endgültigen Dekorationen sollten nicht früher als 12 Monate nach Beendigung der Feuchtigkeitssperrschicht und Nacharbeiten durchgeführt werden.

## GESUNDHEIT & SICHERHEIT

Vor Anwendung jeglicher Materialien, bitte alle Aufkleber, relevanten Informationsblätter, sowie Informationen zur Gesundheit & Sicherheit aufmerksam durchlesen. Informationsblätter zu Gesundheit & Sicherheit sind auf Anfrage erhältlich.

## ANHANG

### NEUVERPUTZUNG NACH EINSETZEN EINER FEUCHTIGKEITSSPERRSCHICHT

Es ist zu beachten, dass das Neuverputzen genau so wichtig ist wie das Einsetzen der Feuchtigkeitssperrschicht und dass beim Durchführen der Arbeit sorgfältig vorzugehen ist.

#### WARUM NEUVERPUTZEN?

Wie bereits in diesem Handbuch erwähnt, können sich im Laufe von mehreren Jahren aktiver aufsteigender Feuchtigkeit hohe Konzentrationen von verunreinigten hygroskopischen Salzen sowohl im Altverputz als auch im darunter liegenden Mauerwerk ansammeln. Obwohl die Feuchtigkeitssperrschicht wirksam ist, kann durch die hygroskopischen Eigenschaften der Salze weitere Feuchtigkeit in das Mauerwerk aufgenommen werden und dort zu dekorativen Verunstaltungen führen, was den Eindruck erweckt, die Feuchtigkeitssperrschicht sei unwirksam geblieben.

Durch das Entfernen des alten, verunreinigten Putzes wird die Oberflächenverschmutzung beseitigt. Die darunter liegende Verunreinigung kann allerdings in die neue Oberfläche eindringen, es sei denn, diese ist so konzipiert, dass sie für verbleibende Restfeuchte und verunreinigende Salze undurchdringlich ist.

Der Neuverputz hat die folgende zweifache Funktion:

1. Er muss vermeiden dass Restfeuchtigkeit während des, unter Umständen sehr lange dauernden Trocknungsprozesses, die dekorative Oberfläche erreicht sowie die Beschränkungen des Injektionssystems selber ausgleich.
2. Er muss vermeiden dass hygroskopische Salze vom unterliegenden Mauerwerk in die neue dekorative Oberfläche gelangen um erneute Ausblühungen zu verhindern.

Um diese Funktionen zu erfüllen muss der Neuverputz peinlich genau gemäß der folgenden Spezifikationen durchgeführt werden:

#### SAFEGUARD REPLASTERING SPECIFICATION



Zert. Nr 97/3363 Safeguard Europe Damp-proof Systems.

Es ist unbedingt wichtig die folgenden Spezifikationen genauestens zu befolgen. Bitte stellen Sie sicher, dass das Fachpersonal die Bedeutung genauestens versteht.

#### Vorbereitende Arbeiten

- i. Holzfußleisten, Paneele etc. sind nach technischem Gutachten bzw. der Baubeschreibung zu entfernen.
- ii. Oberputz bis auf das Mauerwerk entfernen Höhe nach technischem Gutachten bzw. der Baubeschreibung. Diese Höhe sollte nicht weniger als 1 Meter bzw. 500mm über der Abgrenzung der sichtbaren aufsteigenden Feuchtigkeit bzw. Salzausblühungen betragen.
- iii. Alle Fugen bis auf 15mm auskratzen. Dies dient der Vermeidung von natürlichem Trockenschwund des neuen Zementmörtelputzes.
- iv. Alle Holzverankerungen im Mauerwerk entfernen.

#### Erste Schicht

**Anmerkung:** Das Wasser muss sauber und frei von Öl, Schmutz oder schädlichen Chemikalien sein (wenn möglich von Trinkwasserqualität).

- i. 3 Teile Sand auf 1 Teil Zement, Mischwasser mit der angegebenen Konzentration von Renderguard Gold herstellen. Der Sand sollte grob gewaschen und als kalkfrei ausgezeichnet sein. Der Zement sollte frisch und frei fließend sein. Es können auch Fertigmischungen verwandt werden.
- ii. Um eine optimale Dichte zu erreichen, nur die Mindestmenge der Renderguard Gold Mischlösung (1:24) verwenden. Wir empfehlen, dass pro 50 kg Trockenmischung nicht mehr als 8 Liter Flüssigkeit verwendet werden.
- iii. Fugen gut auskratzen, die Mischung gründlich hineindrücken und bis zu einer Schichtdicke von 12 mm auftragen. Nicht übermäßig verspachteln. Bei eintretender Verhärtung Zement einritzen, so dass keilförmige Fugen entstehen.

## Zweite Schicht

- i. Die Mischung ist die Gleiche wie für die erste Schicht, allerdings wird diesmal sauberes Wasser zum Mischen verwendet (kein Zusatz). Eine 12mm dicke Schicht auftragen wonach beide Schichten zusammen eine Tiefe von 24mm haben. Die zweite Schicht vor vollständiger Festsetzung der Ersten auftragen damit die Schichten sachgerecht aneinander haften. Oberfläche keilförmig einritzen. Nicht übermäßig verspachteln.

## Dritte Schicht

- i. Diese sollte eine 3mm dicke Mischung aus *Multifinish* oder ähnlichem Deckanstrich sein. Es können auch andere, poröse Deckanstriche verwendet werden. Nicht polieren.

## Wichtige Punkte:

Bitte lesen Sie auf jeden Fall in diesem Handbuch das Kapitel *Schadensbehebung nach Behandlung*.

- Wenn bekannt ist, dass die Mauern übermäßig mit hygroskopischen Salzen verunreinigt sind (z.B. alte Scheunen, alte Küchen, Kaminabzüge, Ställe), sollte man ggf. zum zusätzlichen Schutz der dekorativen Oberfläche, vor Neuverputzung eine Wannengründung in Betracht ziehen.
- Eventuell instabiles Mauerwerk ist vor Auftragen des Putzes instand zu setzen. Wo es nicht möglich ist zwischen dem Mauermaterial und dem Putz eine angemessene Haftung herzustellen, ist der Putz direkt auf die Wandfläche aufzutragen, allerdings über vorher an der Wand zu befestigende, erweiterte Metalllatten.
- Anwurf und Putz sind knapp oberhalb des festen Bodens oder auf Höhe der Bodenbretter von Holzhängeböden zu beenden. Dies verhindert, dass jegliche ggf. im festen Boden vorhandene Feuchtigkeit, in den Weichanstrich gelangt bzw. dass ggf. vorhandene Kondensation im Fußboden in den neuen Putz aufsteigt.
- Fertigputze nicht mit Eckwinkeln aus Stahl verwenden. Am Besten verwenden Sie Eckwinkel aus Kunststoff oder Edelstahl.
- Es ist daran zu erinnern, dass die vollständige Austrocknung von Mauerwerk lange Zeit dauert und dass es möglich ist, dass in dieser Zeit genügend Feuchtigkeit absorbiert werden kann um im neuen Holzwerk Pilzbefall zu verursachen.
- Es ist wichtig sich strikt an die Anleitungen zur Neuverputzung zu halten und von diesen in keiner Weise abzuweichen. Der Mischung dürfen keine anderen Zusatzstoffe beigegeben werden.
- Es dürfen keine leichten, vorgemischten Gips, Unterputz oder Haftgipsputz (z.B. Carlite) verwendet werden.

## SICHERHEIT

Bei sachgerechter Anwendung ist Safeguard Renderguard Gold harmlos. Es sollte jedoch nicht verschluckt werden oder in die Augen gelangen. Bei Augenkontakt sind die Augen sofort mit viel sauberem Wasser auszuwaschen und ärztliche Unterstützung zu suchen.

Wir können die Wichtigkeit, sich beim Neuverputzen genauestens an die Anleitungen zu halten, nicht genug betonen. Es ist unbedingt notwendig, dass die Fachkräfte sich über die Konsequenzen unsachgemäßer Anwendung im Klaren sind. Die Erfahrung zeigt, dass trotz voller Wirksamkeit der Feuchtigkeitssperrschicht Probleme dann fortbestehen, wenn nichts zur Verhinderung der Migration hygroskopischer Salze unternommen wurde. Das führt oft dazu, dass Gebäude genau so feucht aussehen, vor den Instandsetzungsarbeiten. Es ist daher unbedingt notwendig sicherzustellen, dass alle, im technischen Gutachten bzw. der Baubeschreibung, niedergelegten und von Wagener-Bauartikel gemachten Empfehlungen, strikt befolgt werden.

## Literaturhinweise

Safeguard Europe Ltd.:

Dry Rot and its Control

Published by Safeguard Europe Ltd., Redkiln Close, Redkiln Way, Horsham, Sussex RH13 5QL

British Wood Preserving and Damp-proofing Association:

DP 1: The use of moisture meters to establish the presence of rising dampness

DP 2: Plastering in association with damp-proof coursing

DP 9: Guidelines to Survey Report Writing

Code of practice for remedial treatments

British Standards:

BS CP102:1973 Protection of buildings against water from the ground

BS 6576:2005 Code of practice for diagnosis of rising damp in walls of buildings and installation of chemical damp-proof courses

Building Research Establishment:

Digest 18: Design of timber floors to prevent decay

Digest 163: Drying out buildings

Digest 180: Condensation in roofs

Digest 245: Rising damp in walls: diagnosis and treatment

Digest 297: Surface condensation and mould growth in traditionally built buildings

Digest 299: Dry rot: its recognition and control

Digest 345: Wet Rots: recognition and control

DAS 86: Brick walls: replastering following DPC injection

Coleman, G.R.:

Guide to Identification of Dampness in Buildings

Published by Surdaw Press, Gillingham, Dorset

Gratwick, R.T.:

Dampness in buildings

Published by Crosby Lockwood Staples, Frogmore, St. Albans, Herts

Marsh, P.:

Thermal insulation and Condensation

Published by The Construction Press Ltd., Hornby, Lancashire

Oliver, A.C.:

Dampness in buildings

Published by BSP Professional Books

Richardson, B.A.:

Remedial treatment of buildings

Published by The Construction Press Ltd., Hornby, Lancashire





## **Wagener Bauartikel GmbH**

Senator-Allerheiligen-Str. 1  
28197 Bremen

Tel.: 0 421 / 54 20 40

Fax: 0 421 / 54 07 35

E-Mail: [hb@wagener-bauartikel.com](mailto:hb@wagener-bauartikel.com)

## **Wagener Bauartikel GmbH Niederlassung Greifswald**

Friedrichshäger Str. 12a  
17493 Friedrichshagen

Tel.: 0 38 34 / 84 35 05

Fax: 0 38 34 / 84 29 37

E-Mail: [hgw@wagener-bauartikel.com](mailto:hgw@wagener-bauartikel.com)

### **Besuchen Sie uns im Internet:**

[www.dryzone-horizontalperre.de](http://www.dryzone-horizontalperre.de)

[www.wagener-bauartikel.com](http://www.wagener-bauartikel.com)