



*Feuchteschäden an erdberührten Bauteilen
wirtschaftlich sinnvoll und bauphysikalisch richtig
sanieren durch atmungsaktive Kapillardepession
mit HDL Hydrophix*



*Unser Sanierungsgrundsatz:
Den Wassereintritt behandeln, und nicht
die Symptome am Wasseraustritt
Das Wasser nicht im Mauerwerk eindicken*

HDL Industrievertretung GmbH
Gewerbegebiet Hommerich
Hommericher Str. 22
51789 Lindlar
Telefon 02207 919 56 20
Telefax 02207 919 56 10
kontakt@feuchte-wand.eu
www.feuchte-wand.eu

Die Kapillardepression mit HDL Hydrophix

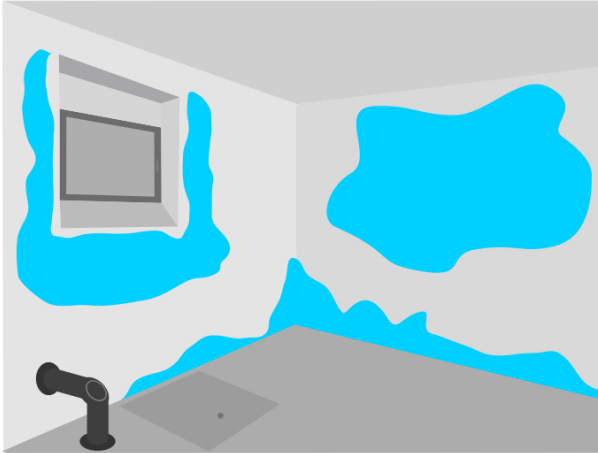


Die Folgen feuchter Wände erkennen Sie oftmals an Aussalzen, Schimmelpilzbefall, Farb- und Putzabplatzungen oder versandete Fugen. Der häufigste Lastfall ist hierbei die kapillare Durchfeuchtung. Es ist eine Unterdruckwirkung poröser Materialien. Es ist die Fähigkeit Feuchte aufzunehmen, zu speichern, weiterzuleiten und wieder abzugeben. Die meisten Baustoffe sind hygroskopisch (wasseranziehend). Weitere Auswirkungen sind eine sinkende Dämmfähigkeit, Schäden durch Eisbildung, Verrottung, und der Wertverlust der Immobilie.

Die Vorteile der Mauertrocknung mit HDL Hydrophix Injektion im Überblick

- Funktioniert auch bei 100 % durchfeuchtetem Mauerwerk
- Für alle mineralischen Mauerwerke geeignet (auch Fachwerk, Hohlblocksteine, Ytong und Beton)
- Die Baustoffporen werden nicht verstopft. Die Wand behält ihre natürliche Dämmwirkung. Mauern mit verstopften Poren werden extrem anfällig für Kondenswasserschäden.
- Kostenkontrolle durch modulare Einsatzmöglichkeiten für Horizontalsperren, Flächensperren oder Teilsperren z.B. bei Treppenfeuchte, Lichtschachtfeuchte oder Verzahnungsfeuchte.
- Injektionen erfolgen von innen. Keine Ausschachtung nötig. Wichtig bei Bebauung, Bepflanzung oder fehlender Schachtgenehmigung
- Kein bauschädlicher Salzeintrag ins Mauerwerk. Somit auch keine Schäden durch Kristalldruck von Salzen
- Seit 1967 tausendfach bewährtes sicheres und dauerhaftes Mauertrocknungsverfahren
- Lange Haltbarkeit von 80 bis 90 Jahren (Rechnerisch. Das älteste behandelte Bauwerk ist über 50 Jahre alt und immer noch trocken)
- Keine Vorarbeiten wie z.B. Verfüllung von Hohlräumen, Putz abschlagen etc. nötig. Kurze Baustellenzeiten von 1 bis 2 Tagen.
- Schützt Ihre Mauern vor Ausblühungen, Verrottung, Frostschäden und Schimmelpilzbefall
- Lange Garantie von 25 Jahren auf alle Kapillarsperren

Der häufigste Lastfall durch kapillare Durchfeuchtung



Der am häufigsten anzutreffende Lastfall ist kapillare Durchfeuchtung als aufsteigende Feuchtigkeit, flächige Durchfeuchtung bei defekter Positivabdichtung (Außenabdichtung), Feuchtigkeit um den Lichtschacht, Treppenfeuchte am Kellerhals oder Verzahnungsfeuchte bei Außenmauern, die zum Haus nicht abgedichtet wurden.

Die Lösung



Feuchte Wand

Die Wand ist feucht, und die Baustoffporen enthalten Wasser anstatt Luft. Die Folge sind Aussalungen und Schimmelpilzbefall. Die Wand verliert ihre Dämmung. Die Salze werden vom Wasser aus dem Fugenmörtel gelöst, und die Fugen versanden mehr und mehr, bis es irgendwann zur bauschädlichen Fugenkompression kommt, weil dem Mörtel die Bindemittel fehlen. Unser Ziel ist es, das Wasser vollständig und dauerhaft aus den Baustoffporen zu verdrängen, ohne diese zu verstopfen und das Wasser lediglich einzudicken.



Injektion Hydrophix

Nachdem wir ein Bohrlochschema für die Injektionsbohrungen entwickelt haben, wird HDL Hydrophix mit einer Spezialpumpe über Verpresslanzen in die Bohrlöcher injiziert. Es verteilt sich selbstständig. Zunächst über die Fugen und dann kapillar in die Baustoffporen der Mauersteine. HDL Hydrophix nimmt den gleichen Weg, wie das Wasser.



Wasserverdrängung

Durch die erheblich geringere Oberflächenspannung des extrem fließfähigen organischen Lösemittels von HDL Hydrophix wird das Wasser vollständig aus den Baustoffporen verdrängt und verdunstet durch Wasserdampfdiffusion aus dem Mauerwerk. Damit beginnt bereits die Mauertrocknung.



Hydrophobierung

Jetzt beginnt die eigentliche Hydrophobierung. Denn die Baustoffpore, aus der zuvor das Wasser verdrängt wurde, soll ja nicht wieder feucht werden. In dem organischen Lösemittel ist ein extrem kleines Nanopolymer gelöst. Das Lösemittel verdunstet ebenso wie das Wasser durch Diffusion aus dem Mauerwerk. Und dabei scheidet es auf der Innenwandung der Baustoffporen in molekülstärke das HDL Hydrophix Nanopolymer aus, welches für die wasserabweisende Wirkung (Hydrophobie) zuständig ist.



Trockene Wand

Die Baustoffporen sind jetzt hydrophobiert und können kein Wasser mehr aufnehmen. Es ist wieder Luft in den Poren und die Mauer erhält ihre ursprüngliche Dämmfähigkeit zurück. Ausblühungen und Schimmelpilzbefall gehören der Vergangenheit an. Der kapillare Feuchtetransport ist dauerhaft und sicher unterbrochen. Es wurde eine sogenannte kapillarbrechende Zone im Mauerwerk erstellt. Dieses Verfahren eignet sich für nachträgliche Horizontalsperren, für Flächensperren oder zum Sperren von Teilbereichen einer Mauer.

HDL Industrievertretung GmbH

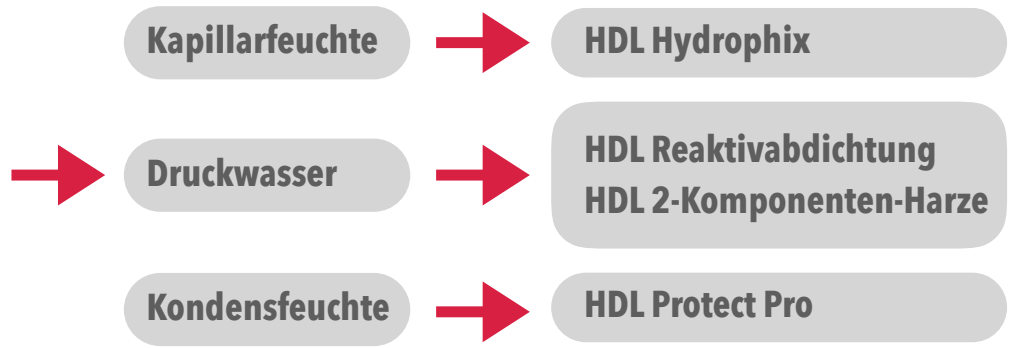
HYDROPHOBIERENDE
DAUERHAFT
LÖSUNGEN



Alles aus einer Hand
✓ Analyse
✓ Sanierung
✓ Wiederherstellung

Systemlösungen für alle Lastfälle

Schimmel
Aussatzungen
Verrottung



Über 50 Jahre bewährtes Mauertrocknungsverfahren



für Industriebetriebe,



private Immobilien,






öffentliche Einrichtungen und



denkmalgeschützte Bauwerke

HDL Industrievertretung GmbH
Gewerbegebiet Hommerich
iHommericher Str. 22
51789 Lindlar
Telefon 02207 919 56 20
Telefax 02207 919 56 10
info@feuchte-wand.nrw
www.feuchte-wand.nrw

Begriffserläuterungen

<p>Lastfall kapillare Durchfeuchtung Sanierung mittels Kapillardepression durch Injektion von HDL Hydrophix</p> <p>Der Lastfall kapillarer Durchfeuchtung ist eine Unterdruckwirkung poröser Materialien. Es ist die Fähigkeit Feuchte aufzunehmen, zu speichern, weiterzuleiten und wieder abzugeben. Die meisten Baustoffe sind hygroskopisch (wasseranziehend). Die Auswirkungen sind sinkende Dämmfähigkeit, Schäden durch Eisbildung, Ausblühungen (Aussalzen), Verrottung bis hin zur Fugenkompression, Fäulnis sowie bakterieller und/oder Schimmelpilzbefall. Die Kapillardepression ist ein seit Juni 1967 bewährtes Verfahren zur sicheren und dauerhaften Mauertrocknung. Hierbei wird durch Injektion des diffusionsoffenen organischen Paraffinpolyamids HDL Hydrophix das Wasser aus den Baustoffporen verdrängt, und nicht nur eingedickt. Die Wandungen der Baustoffporen werden mit unserem Nanopolymer in molekülstärke benetzt. Die so hydroprobierte Pore ist jetzt dauerhaft wasserabweisend und enthält wieder Luft. Die natürliche Dämmung der Mauer ist wieder hergestellt. Mit einer Haltbarkeit von 80-90 Jahren, und ohne weitere Salze ins Mauerwerk einzubringen, ist es das bauphysikalisch geeignetste Verfahren.</p>	
<p>Lastfall Druckwasser Sanierung durch HDL Fastpack Harzverpressung oder HDL Reaktivabdichtung als Negativabdichtung</p> <p>Der Lastfall drückendes Wasser liegt immer vor, wenn das Mauerwerk fühlbar nass ist, Wassertropfen oder Rinnsale aus dem Mauerwerk austreten, oder sich Pfützen bilden. Es ist, anders als die Unterdruckwirkung bei Kapillarfeuchte, eine Überdruckwirkung. Das Wasser drückt in den Baustoff. Dies kann bei fehlender oder fehlerhafter Vertikalabdichtung, bei versandeten Fugen, Rissen, undichten Wandbodenanschlussfugen, nicht untermörtelten Horizontalsperren, Kiesnester im Beton etc. auftreten. Da eine Ausschachtung der Gebäudeaußenwände oftmals aufgrund von Bebauung, fehlender Schachtgenehmigung oder einfach aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht möglich ist, bieten wir für alle diese Fälle die richtige Lösung der Abdichtung. Harzverpressungen und Reaktivabdichtungen mit unseren Systemprodukten, oder eine Kombination beider Verfahren.</p>	
<p>Lastfall Kondensationsfeuchte Sanierung durch Beschichtung mit HDL Protect Pro Antikondensationsbeschichtung</p> <p>Der Lastfall Kondensationsfeuchte tritt immer dann auf, wenn feuchtigkeitsgesättigte Raumluft auf kältere Bauteile, wie Außenwände, Fensterlaibungen, Betonringanker etc. trifft. Es kommt dann beim Erreichen des Taupunktes zu Austauungen in Form kleinster Wassertropfen auf den Oberflächen. Die Folgen sind oftmals Schimmelbefall, wenn die Bauteiloberfläche zusätzlich zur Feuchtigkeit noch mit organischen Materialien (Raufasertapeten, Dispersionsfarben) beschichtet ist. Durch das Aufbringen der rein mineralischen Antikondensationsbeschichtung HDL Protect Pro erzielen wir eine enorme Oberflächenvergrößerung der Bauteiloberflächen. Dadurch kann Wasser nicht mehr auf den Oberflächen kondensieren, und das Mikroklima für Schimmel wird dauerhaft verhindert. HDL Protect Pro stellt eine echte Alternative zu sogenannten Klimaplatzen (Kalziumsilikatplatten) dar, die aufgrund der Stärke wie eine Innendämmung wirken, und die Taupunktlinie im Mauerwerk nach innen verschieben. HDL Protect Pro gibt es für mineralische und auch metallische Oberflächen.</p>	

**GF Jürgen Schöneborn**

Bausachverständiger
Abdichtungstechniker
Zertifizierter Sachkundiger für
Schimmelsanierung



**Mauerrocknung &
Schimmelsanierung**

TÜV-zertifiziert

Wichtiges in Kürze

Angesichts der zahlreichen heute angebotenen Verfahren zur Mauerrocknung und Abdichtung gegen Feuchtigkeit, möchte ich Ihnen hier eine kurze Orientierung der verschiedenen Injektions-Sperren an die Hand geben. Nicht eingehen werde ich hierbei auf gänzlich unsinnige, aber tatsächlich angebotene Verfahren, wie Wunderkristalle, intelligente Gele, magische Zauberkästen, Elektro-Osmose oder kosmische Wellen. Auf der Folgeseite sehen Sie in einer Tabelle gängige Abdichtungssysteme als Injektions-Sperre im Vergleich.

Grundsätzlich beginnt eine Sanierung bei Feuchteproblemen mit einer fachmännischen Diagnose und Schadensanalyse. Zunächst muß der Lastfall zweifelsfrei festgestellt werden. Ob Kapillarfeuchte, Druckwasser, Kondensationsfeuchte oder Wasserschäden. Kommt ein Techniker oder sogenannter Sachverständiger mit nur einem Messgerät, dann ist eine abschließende Diagnose unmöglich. Die Folge sind oft völlig überhöhte Sanierungskosten, da man mit einer Maßnahme alle denkbaren Lastfälle abdecken will. Aber für jedes Problem gibt es eine spezifisch richtige und meist auch kostengünstigere Lösung.

Grundsätze bei der Sanierung feuchter Wände:

1. Professionelle Schadensanalyse und das Schließen von Wissenslücken beim Kunden
2. Behandlung des Wassereintritts, nicht die Symptome am Wasseraustritt behandeln
3. Das Wasser sollte nicht in der Wand eingesperrt werden. Das führt zu Folgeschäden.
4. Keine diffusionshemmenden oder porenverstopfenden Injektionsmaterialien verwenden, da dies meistens zu Kondenswasserschäden und Schimmelbildung am Mauerwerk führt
5. Kein Eintrag bauschädlicher Salze ins Mauerwerk. Die könnten hygroskopisch werden.

Wir halten uns stets an diese Grundsätze und möchten so eine Vertrauensbasis beim Kunden schaffen. Hinzu kommen lange Garantien von bis zu 25 Jahren auf unsere bei der Sanierung ausgeführten Arbeiten, sowie eine nachhaltige Kundenbetreuung bei Fragen zu allen Wiederherstellungsarbeiten.

HDL Industrievertretung GmbH
Gewerbegebiet Hommerich
Hommericher Str. 22
51789 Lindlar
Telefon 02207 919 56 20
Telefax 02207 919 56 10
info@feuchte-wand.nrw
www.feuchte-wand.nrw

Gängige Injektions-Sperren als Kapillar-Sperren im Vergleich		
Material	Vorteile	Nachteile
Mikroemulsions-Sperren aus Ölen, Fetten, Wachs, Kunststoffen, Silikonharze in organischem Lösemittel mit Emulgator. Wasser als Verdünnungsmittel der Stammemulsion	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keine 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Wasser zum Verdünnen kann Wasser nicht verdrängen ✗ Emulsionstropfen sind zu groß für feine Kapillare ✗ Schlechte Verteilung ✗ Kurze Wirkzeit von 3-4 Jahren ✗ Eintrag bauschädlicher Salze
Verkieselungs-Sperren mit Wasserglas (Natriumglas oder Kaliumglas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Billig ✓ Im Tunnel- und Bergbau geeignet 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Porenverstopfend ✗ Ätzend ✗ Eintrag bauschädlicher Salze ✗ Schlechte Wirkung ✗ Keine Mauertrocknung, da nur Wassereindickung ✗ Kurze Wirkzeit von 2-3 Jahren ✗ Wärmedämmverlust
Wässrige Kunststoff-Gel-Sperren	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keine in Wohn- und Nutzgebäuden ✓ Im Tunnel- und Bergbau geeignet 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Porenverstopfend ✗ Wasser wird in der Wand nur eingedickt ✗ Kurze Wirkdauer von 3-4 Jahren ✗ Nur kurzzeitige Teilrocknung ✗ Schlechte Verteilung ✗ Wärmedämmverlust
Silikonat-Sperren Silikone mit Alkalien verseift Teilweise Kombinationsprodukte mit Wasserglas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keine Porenverstopfung bei reinen Silikonatlösungen, jedoch nicht bei Kombinationsprodukten 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Schlechte Verteilung ✗ Begrenzte Wirkzeit von 3-4 Jahren ✗ Schlechte Wirkung ✗ Eintrag bauschädlicher Salze bei Kombinationsprodukten ✗ Stark ätzende Wirkung
Heiß-Paraffin-Sperren Bestandteil von Kerzenwachs	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gute Funktion bei fehlerfreier Ausführung ✓ Lange Wirkzeit 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Lange teure Vortrocknung kann zu Beschädigungen der Außenabdichtung führen ✗ Zwingende Kombination mit Sanierputz als Fehlerausgleich ✗ Schlechte Verteilung in den Ecken (lassen sich schlecht erhitzen) ✗ Porenverstopfend
HDL Hydrophix als organische, wasserfreie hydrophobierende Injektions-Sperre Hochreines dünnflüssiges Paraffinöl als Lösemittel für ein reaktives Polymer (kein Silan/Siloxan-Produkt)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Längste Wirkzeit von 80-90 Jahren ✓ Beste Verteilung auch bei 100% nassem Mauerwerk ✓ Keine Vorarbeiten notwendig ✓ Für alle mineralischen Mauerwerke geeignet, auch Beton und Lehm ✓ Kostenkontrolle durch modulare Einsatzmöglichkeiten als Horizontalsperre, Flächensperre, Stehsperre oder Teilflächensperre ✓ Kein bauschädlicher Salzeintrag ✓ Wirkliche Wasserverdrängung ✓ Keine Porenverstopfung ✓ 100 % Rückgewinnung der Wärmedämmung ✓ Kurze Baustellenzeiten 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Nach über 5 Jahrzehnten keine Nachteile bekannt

Das Wirkprinzip unserer Hydrophobierlösung HDL Hydrophix



Quelle: Werkfoto Hydro Chemie

Sie sehen hier einen mit HDL Hydrophix hydroprobierten Gasbeton-Stein. Auf dem Stein steht eine Wassersäule. Das Wasser dringt nicht in den Stein ein. Er bleibt dauerhaft trocken. Von unten wird Luft eingeblasen. Die Hydrophobierung mit HDL Hydrophix erfolgt nicht porenverstopfend. Die von unten eingeblasene Luft durchdringt den Stein und erzeugt im Wasser die Luftblasen. Das ist das Wirkprinzip von HDL Hydrophix. Trockenes Mauerwerk und dauerhaft stabile Abdichtung gegen Wasser.

8 wichtige Gründe, warum feuchte Wände getrocknet und abgedichtet werden sollten

✓ Schutz vor Schimmelbefall

Feuchte Außenwände sind kälter als trockene Innenwände. Es kann zu Austauungen auf der kälteren Wand kommen, da hier die Sättigungsfeuchte schneller erreicht ist, und die Folge ist das geeignete Mikroklima für Schimmelbefall.

✓ Schutz des Raumklimas

Durch die Wasserdampfdiffusion erhöht sich permanent die Raumluftfeuchtigkeit. Neben dem muffigen Geruch, und der Gefährdung im Keller eingelagerter Gegenstände, ist auch die Gesundheit langfristig gefährdet.

✓ Schutz vor Dämmverlust

Eine feuchte Wand ist eine Wärmebrücke. Sie verliert bis zu 35 % Energie, da Wasser statt Luft in den Baustoffporen ist, und Wasser ein guter und Luft ein schlechter Wärmeleiter ist.

✓ Schutz für Putz, Farben, Fliesen, Tapeten, Vorsatzwände

Die Aussalungen aus feuchten Wänden zerstören durch den Kristalldruck den Wandbelag, da die zunächst gelösten Salze bei der Trennung vom Wasser aufquellen, und alle Wandbeläge von der Wand drücken können.

✓ Schutz vor Verrottung

Die Salze der Ausblühungen kommen überwiegend aus dem Bindemittel des Mörtels. Hat der Mörtel zu wenig Bindemittel, kann es irgendwann zu einer Fugenkompression und damit der Zerstörung des Mauerwerks kommen.

✓ Schutz vor Frostschäden

Wasser in der Wand kann im Winter gefrieren, und durch die Ausdehnung bei 4° C, Mörtel, Steine und Ihre Außenabdichtung zerstören. Risse in der Wand oder weiterer Wassereintritt können die Folge sein.

✓ Schutz benachbarter Bauwerksteile vor Durchfeuchtung

Der kapillare Feuchtetransport durchfeuchtet verbundene oder verzahnte Bauwerksteile. Damit sind zum Beispiel benachbarte Kellerwände oder auch die Wohnebene vor Durchfeuchtung gefährdet.

✓ Schutz vor dem Wertverlust Ihrer Immobilie

Sie erhalten den Wiederverkaufswert Ihrer Immobilie. Achten Sie auch vor dem Kauf einer Immobilie auf Feuchteschäden in den Außenwänden, vor allem im Keller eines Gebäudes. Auch über die Fassade ist ein Feuchteintritt möglich.