

Wasser von Wänden fernhalten! Dort wo dieser Grundsatz nicht beherzigt wird, sind Feuchtigkeitsschäden die Folge. Das reicht von nassen Tapeten über Putzabplatzungen bis zur Bildung von Schimmelpilzen. Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind möglich.

Erste Hilfe für die nasse Außenwand

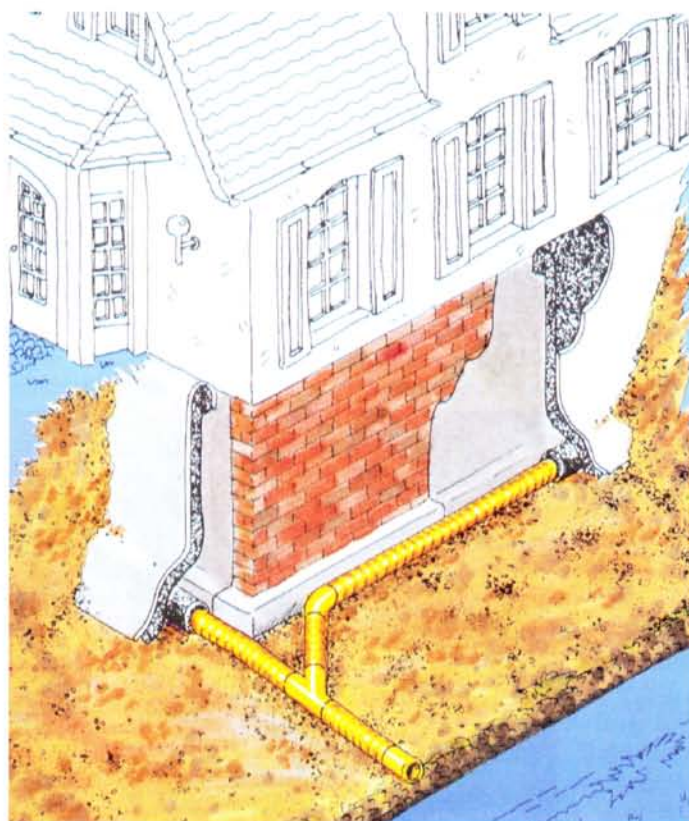
Eine häufig unterschätzte Folge von zuviel Feuchtigkeit im Mauerwerk sind Schimmelpilzbildungen, die auf feuchten Untergründen ideale Wachstumsbedingungen haben und durchaus auch die Gesundheit der Bewohner schädigen können.

Sobald an einem Gebäude Anzeichen von Feuchtigkeit zu sehen sind, sollte ein Fachmann umgehend eine Untersuchung der Ursache durchführen, um die „Feuchtigkeitsquelle“ aufzuspüren. Auf der Basis der Ergebnisse lassen sich Schritte zur Instandsetzung planen.

Häufige Ursachen von Mauerfeuchte

Die ständige Durchfeuchtung von Mauerwerk läßt sich auf vielfache Ursachen zurückführen. Bei Mauerwerk, das an Erdreich grenzt, könnte zum Beispiel die Abdichtung ganz oder teilweise fehlen. Beschädigungen oder Ausführungsfehler wären ebenso denkbar. Dann dringt Bodenfeuchtigkeit, Sickerwasser oder Grundwasser in das Mauerwerk ein.

Weiterhin können in Bereichen mit hoher Salzkonzentration sowohl im Mauerwerk als auch im Putz Feuchteschäden auftreten. Diese werden von



Die Kosten für solche Trockenlegungsmaßnahmen sind von den Gegebenheiten des Gebäudes abhängig. Angebote von mehreren Fachfirmen einholen.

sogenannten hygroskopischen Salzen ausgelöst. Das heißt, Salze lagern Feuchtigkeit aus der Luft an.

Zu typischen Ursachen von Feuchtigkeitsschäden zählen auch die etwas weniger spektakulären Undichtigkeiten in Regen- oder Abwasserrohren und in Dachrinnen.

Weitere Problemzonen: Balkone und Terrassen, die Mängel in der Abdichtung aufweisen, sind oft für größere Schäden verantwortlich. Und auch Fehlstellen im Putz oder Risse in Wänden können Feuchteschäden auslösen. Im Haus: undichte Sanitär- oder Heizrohrleitungssysteme.

Die richtigen Schritte zur Sanierung

Erster Schritt: die Ursachenforschung. Jeder Hausbesitzer kann hier eine erste orientierende Untersuchung selbst durchführen. In einfachen Fällen reicht schon genaues Hinsehen aus, um die Ursache des Schadens herauszufinden oder zumindest einzugrenzen. Hierbei kann man sich an folgenden Fragen orientieren:

- Geht der Schaden von einer Sanitär- oder Heizungsrohrleitung aus?
- Ist im Heizungssystem ein Druckabfall aufgetreten?
- Grenzt das Mauerwerk an Erdreich? Ist bekannt, ob die Wand eine Abdichtung aufweist?
- Liegen im Bereich des Feuchtigkeitsschadens Regen- oder Abwasserrohre?
- Ist eine Ausbreitungsrichtung des Feuchteschadens zu erkennen? Falls ja, welches Bauteil befindet sich im Ursprungsgebiet?

Wenn die eigenen Untersuchungen nicht zu einer Klärung der Ursache beitragen, ist es sinnvoll, einen Fachmann einzuschalten. Hier kann zum Beispiel ein Sachverständiger, der sich auf Feuchtigkeitsschutz spezialisiert hat, weiterhelfen. Bei der Auswahl des Fachmannes sollte man darauf achten, daß ein unabhängiger

TIP

Feuchter Keller

- Bei einem Keller mit untergeordneter Nutzung (zum Beispiel Lagerraum) genügt es unter Umständen, für eine ausreichende Lüftung zu sorgen.
- Um eine Durchfeuchtung in Grenzen zu halten, kann eine zusätzliche elektrisch betriebene Lüftungseinrichtung eingesetzt werden.

Sonderdruck für Fa. Schuster GmbH - VEINAL-Bauchemie - 86465 Welden
aus der Zeitschrift Althaus Modernisieren 1/2 96, erscheint im Fachschriften-Verlag 70731 Fellbach

Sachverständiger mit der Untersuchung betraut wird, der nicht gleichzeitig eine bestimmte Sanierungsmaßnahme einer Firma verkauft. Einschlägige Adressen können zum Beispiel vom Bundesarbeitskreis Altbaurenewerung sowie der jeweiligen regionalen Industrie- und Handelskammer bezogen oder auch aus den „Gelben Seiten“, Rubrik Bausachverständige, entnommen werden.

Wenn Sie Vertreter von Sanierungsfirmen zur Beratung heranziehen, dann ist immer

daran zu denken, daß hier ein Verkaufsinteresse des Beraters vorliegt. Es muß nicht immer die von der Firma vertretene Sanierungsmaßnahme am besten geeignet sein.

Bei der Bauwerksdiagnose durch einen Sachverständigen werden unter anderem folgende Daten zusammengetragen:

- Art und Dicke des Mauerwerks.
- Umfang der bereits eingetretenen Schäden inklusive Schädigung angrenzender Bauteile.
- Feuchtigkeitszustand des Mauerwerks.



„Meist ist nur ein Spezialist in der Lage, die wirklichen Ursachen für eine Mauerwerksdurchfeuchtung zu finden.“

DIPL.-ING. DIETER PREGIZER,
BAUSCHADENEXPERTE

- Art und Zustand der horizontalen und vertikalen Abdichtung, falls vorhanden. Unter Umständen ist bereichsweise das Erdreich entlang der betreffenden Außenwände zur Untersuchung der Abdichtung zu entfernen.
- Art des an die Wand angrenzenden Erdreichs.

- Anhaltspunkte zur Höhe des Grundwasserspiegels. Dieser Aspekt ist wichtig zur Beurteilung, ob drückendes Wasser am Gebäude vorliegt.
- Klima im Gebäudeinneren.
- Art und Umfang früherer Instandsetzungsmaßnahmen.

Aufgrund dieser Daten kann der Experte entscheiden,

KOSTEN EINER MAUERWERKSANIERUNG

Vorarbeiten



Erdreich aufgraben, bis in eine Tiefe von ungefähr 2 Meter, Absichern des Arbeitsraumes, je nach Zugänglichkeit
150–400 DM/m

Vertikale Abdichtung



Aufbringen einer Dichtschlämme auf Zementbasis
40–80 DM/m²

Horizontale Abdichtung



Mauersägeverfahren (Preis bezieht sich auf zu bearbeitende Mauerquerschnittsfläche)
700–1300 DM/m²

Wasserabführung



Einbau einer Drainage, gute Materialqualität
50–100 DM/m



Aufbringen einer bituminösen Abdichtung, z. B. einer Dickbeschichtung auf Kunststoff-Bitumenbasis
35–75 DM/m²



Chromstahlblechverfahren (Preis bezieht sich auf zu bearbeitende Mauerquerschnittsfläche)
400–600 DM/m²

Untergrund für Abdichtung



Aufbringen eines Zementputzes auf die vorher sauber freigelegte Außenwand
40–60 DM/m²



Aufbringen einer Bitumenbahn, je nach Lagenanzahl
60–150 DM/m²



Maueraustauschverfahren
800–1600 DM/m²

Sanierputz



Komplett mit Material und Aufbringen des Putzes
50–80 DM/m²



Aufbringen einer Kunststoffbahn, je nach Lagenanzahl
50–140 DM/m²



Bohrloch-injektage (Preis bezieht sich auf zu bearbeitende Mauerquerschnittsfläche)
300–500 DM/m²

ob weitere Untersuchungen oder Messungen nötig sind. Hierunter fällt insbesondere die Bestimmung eines Feuchtigkeitsprofils der betroffenen Wände. Für diese Bestimmung werden aus der Wand ein oder mehrere Bohrkerne entnommen. An diesen Bohrkerne wird durch Laboruntersuchungen das Feuchtigkeitsprofil über die Wanddicke bestimmt. Anhand dieses Profils läßt sich ablesen, ob das Wasser von außen kommt (durch eine fehlende oder beschädigte Abdichtung) oder von innen (zum Beispiel aufgrund hygroscopischer Salze).

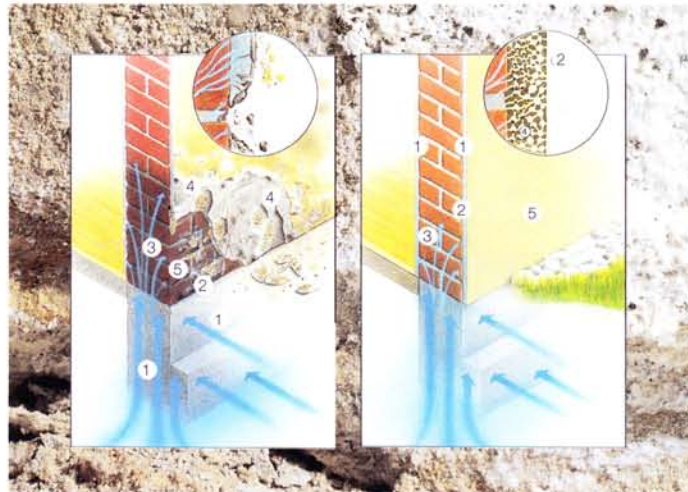
Eine Probe aus der Innenseite der Wand gibt Aufschluß über die vorhandenen Salze (Art und Konzentration).

Es ist sinnvoll, das Resultat der Untersuchung in einem Gutachten oder in einer Stellungnahme dokumentieren zu lassen. Darin sollte der Fachmann auf Basis der Untersuchungsergebnisse auch die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen angeben.

Wenn Schäden an Rohrleitungen als Ursache feststehen, wird das kaputte Rohr ersetzt. Je nach Umfang der Durchfeuchtung kann es sinnvoll sein, eine Trocknungsfirma einzuschalten. Beispiel: Eine durchfeuchtete Dämmung in einem schwimmenden Estrich läßt sich mit speziellen Geräten trocknen, ein Austausch der Dämmung ist überflüssig.



Anbieter von Injektionsmitteln setzen auf verschiedenartige Produktgruppen. Schuster bietet ein bewährtes Silikonharz an, auf dessen Funktion als Sperre eine 10-Jahres-Garantie besteht.



Links: 1 Wasser im Fundament, 2 Horizontalisolierung fehlt, 3 Wasser und Salze gelangen ins Mauerwerk, 4 Putz und Anstrich kaputt, 5 Mauerwerk zerstört. Rechts: Abhilfe durch 1 Sanierputz, 2 schnelle Verdunstung, 3 Feuchtezone liegt tiefer, 4 Salze in den Poren, 5 Putz und Anstrich bleiben trocken.

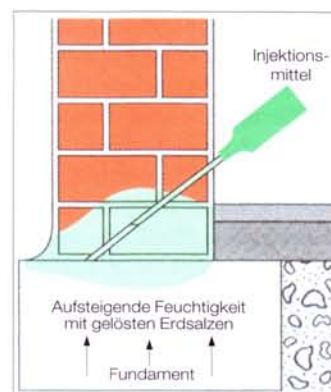
Falls die vertikale Abdichtung am Gebäude fehlt oder mangelhaft ist, muß das Erdreich im betreffenden Bereich entfernt werden. Die Baugrube ist unbedingt gegen Einsturz zu sichern.

Bei fehlender Abdichtung ist es nötig, rings um das Gebäude eine Abdichtung aufzubringen. Hierzu ist zu prüfen, ob das Mauerwerk als Untergrund für die Abdichtung geeignet ist. So kann es sinnvoll sein, zuerst einen Zementputz aufzubringen. Aufpassen: Die vertikale Abdichtung muß unten bis auf den Fundamentabsatz und oben bis etwa 30 Zentimeter über Erdreich geführt werden. Oberhalb des Erdreichs kann die Abdichtung auch als wasserundurchlässi-

ger Sockelputz ausgeführt werden. Unterhalb der Erdoberfläche lassen sich je nach Wasserangriff und Untergrund folgende Werkstoffe verwenden: Bitumen-Abdichtungsbahnen, Kunststoff-Abdichtungsbahnen, Dichtungsschlämmen, Bitumen-Spachtelmassen.

Nachträgliche Horizontalabdichtung

Oft sind fehlende oder falsch eingebaute Horizontalabdichtungen Ursache von aufsteigender Feuchtigkeit. In diesem Fall treten meist im Sockelbereich wolkenförmige Verfärbungen oder Putz- und Anstrichschäden auf. Bei neuen Häusern gehören horizontale



Fotos: Bayosan

Wandabdichtungen zum Stand der Technik und werden im Zuge des Bauablaufs an den entsprechenden Stellen eingebaut.

Das nachträgliche Einbauen einer Horizontalabdichtung ist immer schwierig und mit aufwendigen Maßnahmen verbunden. Hierbei bieten sich vor allem mechanische oder chemische Maßnahmen an.

Mauersägeverfahren: Bei diesem Verfahren wird das Mauerwerk abschnittsweise horizontal mit einer Mauersäge durchtrennt. Bevorzugt werden Lagerfugen als Sägebereich verwendet. Wenn diese jedoch nicht durchgehend in gleicher Höhe vorhanden sind, dann können auch die Steine des Mauerwerks selbst durch-

TIP

Solide vorgehen

- Eine Mauerwerksanierung sollte nur von einer qualifizierten Fachfirma durchgeführt werden. Referenzangaben können hierbei sehr hilfreich sein.
- Vorsicht: Elektronische Wundermittel zur Entfeuchtung von Mauerwerk halten selten, was sie versprechen.

sägt werden. Die Schnittbreite beträgt in der Regel 5–10 Millimeter. Die Schnitttiefe, die noch bei einseitigem Sägen erreicht werden kann, liegt zwischen 70 und 90 Zentimeter. Neuerdings sollen jedoch auch einseitige Schnitttiefen bis zu 1,50 Meter auszuführen sein.

Als horizontale Abdichtung können nun in die Fuge eine Abdichtungsfolie aus PVC, eine bitumenkaschierte Aluminium- oder Bleifolie oder korrosionsbeständiger Edelstahl eingebracht werden.

Die Abdichtung muß im Stoßbereich überlappen. In

Quelle: Schuster



Bei Fachleuten in der Praxis nach wie vor umstritten sind elektro-physikalische Verfahren zur Mauertrockenlegung. Daß sie funktionieren können, steht außer Frage. Die Firma Wilhelm erzeugt nach eigener Aussage mit dem Elkinet-System ein elektrisches Feld, das als Horizontalsperre wirkt und auf Dauer aufsteigende Feuchtigkeit verhindert.



den Sägeschnitt werden dann Kunststoffkeile eingepreßt, um die auftretenden Vertikalkräfte zu übertragen. Der jetzt noch vorhandene Hohlraum wird anschließend mit einem geeigneten Füllmörtel verfüllt. Damit aber die Standsicherheit des Gebäudes nicht gefährdet wird, darf das Aufsägen und Abdichten des Mauerwerks nur in kurzen Abschnitten erfolgen. Und: Die Abstützung des Mauerwerks mittels der oben beschriebenen Kunststoffkeile muß so schnell als möglich durchgeführt werden.

Chromstahlblechverfahren: Bei diesem Verfahren werden mit einem Preßluftgerät Edelstahlbleche in eine durchgehende Lagerfuge des Mauerwerks eingeschlagen. Die letzten zwei Wellen dieser Bleche müssen sich hierbei jeweils überlappen. Zu beachten ist, daß dieses Verfahren nicht erschütterungsfrei durchzuführen ist. Neuerdings wird auch ein Verfahren angeboten, bei welchem die Wellbleche an einer Seite angeschragt sind. Hierdurch werden die Erschütterungen beim Einschlagen der Bleche reduziert.

durch Bohrlöcher in die Wand eingebracht. Diese Chemikalien sollen eine horizontale Feuchtigkeitssperre im Mauerwerk aufbauen.

Voraussetzung für den Erfolg einer Horizontalsperre mit einer Bohrlochinjektage ist eine ausreichende Saugfähigkeit des Mauerwerks, damit sich das Injektagemittel im Mauerwerk verteilen kann.

Man unterscheidet drucklose Injektagen und Druckinjektagen. Bei drucklosen Injektagen verteilt sich das Injektagemittel aufgrund der Schwerkraft und der Saugfähigkeit der Steine im Porengefüge des Mauerwerks. Bei der Druckinjektage hingegen wird das Injektagemittel unter Druck eingebracht.

Sonstige Verfahren: Passive oder aktive Elektro-Osmose. Diese Verfahren arbeiten mit Elektroden, die ins Mauerwerk eingebracht werden. Es bestehen jedoch Probleme bei der praktischen Durchführbarkeit und der Resistenz der verwendeten Elektroden gegenüber im Mauerwerk vorhandenen Salzen.

Zusätzlich zum Einbau einer Horizontalsperre muß in jedem Fall verhindert werden, daß oberhalb der Horizontalsperre erneut Wasser in das Mauerwerk eintritt. Meist wird

deshalb die Horizontalsperre zusammen mit einer vertikalen Abdichtung ausgeführt. Es ist zudem darauf zu achten, daß keine Feuchtigkeitsbrücken entstehen, zum Beispiel durch einen Putz, der das Wasser an der Sperre vorbeiführt. Deshalb liegt beim ausführenden Fachhandwerker eine nicht gerade geringe Verantwortung.

Drainage: Zusätzlich ist es empfehlenswert, im Fundamentbereich eine Drainage zuzuordnen, mit der eine schnelle vertikale Ableitung des Oberflächenwassers erfolgen kann.

Sanierputze: Als weitere begleitende Maßnahme wird häufig auf den instandzusetzenden Wandbereich ein sogenannter Sanierputz aufgebracht. Er dient zur Unterstützung des schadensfreien Austrocknens des durchfeuchteten Mauerwerks. Sanierputze weisen ein sehr hohes Porenvolumen und eine hohe Durchlässigkeit für Wasserdampf auf. In diesen Poren können Salze, die von der Feuchtigkeit an die Luftseite des Mauerwerks transportiert werden, ohne Putzschäden auszulösen, auskristallisieren. Abplatzungen und Ausblühungen, die bei Putzen mit einer geringeren Porosität durch den Kristallisationsdruck der Salze entstehen würden, werden hierdurch verhindert. *Dipl.-Ing. D. Pregizer*



Wärmedämmung für die Kellerwand

Wer bei einer Sanierung die Möglichkeit besitzt, erdberührende Gebäudeflächen zu dämmen, sollte sie nutzen. Die abgebildeten Perimeterdämmplatten aus Polystyrol werden einlagig und dicht gestoßen im Verband verlegt. Meist erfolgt eine punktweise Verklebung mit Bitumen-Beschichtungsmasse.

Maueraustauschverfahren: Zuerst erfolgt das abschnittweise Entfernen des Mauerwerks im geschädigten Bereich. Dann wird eine Dichtfolie eingelegt und anschließend wieder ausgemauert.

Von Vorteil ist bei diesem Verfahren, daß durch Entfernen des Mauerwerks gleichzeitig auch Bereiche mit hohen Salzbelastungen entfernt werden. Zu beachten ist hierbei, daß die Standsicherheit des Gebäudes nicht in Mitleidenschaft gezogen werden darf. Dafür sorgt ein Statiker.

Chemische Verfahren: Darunter sind in der Regel Bohrlochinjektagen zu verstehen. Hierbei werden Chemikalien

Quelle: Heidelberger Zement

TIP

Auskünfte einholen

- Falls keine Angaben zur Wasserbeanspruchung von Untergeschoßwänden vorliegen, sollte man sich an die örtlichen Bauämter wenden.
- Meist erfahren Sie von diesen Behörden Näheres über die geprüfte Bodenbeschaffenheit in Ihrem Wohngebiet.