

Ratgeber 19

Mauertrockenlegung

Bei Feuchtigkeit im und am Haus darf mit der Sanierung nicht abgewartet werden, denn je später sie durchgeführt wird, umso teurer kann sie werden.

Die Trockenlegung feuchten Mauerwerks erhält den materiellen und ideellen Wert von Bauwerken und garantiert hygienische und gesunde Wohnverhältnisse. Außerdem ist ein trockenes Mauerwerk die Grundvoraussetzung für das Aufbringen einer Wärmedämmung.



Mauerwerk abgegraben. Foto: "die umweltberatung"

Eine Mauertrockenlegung muss vorhandene (oder auch nur mögliche) Wege des Feuchtigkeitseintritts in Mauern dauerhaft unterbinden. Das kann mittels mechanischer Sperren, chemischer Injektionsmittel oder elektrophysikalischer Verfahren geschehen. Zusätzlich sind auf jeden Fall Begleitmaßnahmen erforderlich.

Prinzipiell gilt bei feuchtem Mauerwerk:

- **analysieren** – Bestandsaufnahme, Probenentnahme, Feuchtigkeitsbestimmung
- **planen** – Maßnahmen, Zeitplan, Umfang festlegen
- **sanieren** – Trockenlegung, Entfeuchtung, Salzreduktion, Putze, Abdichtungen herstellen

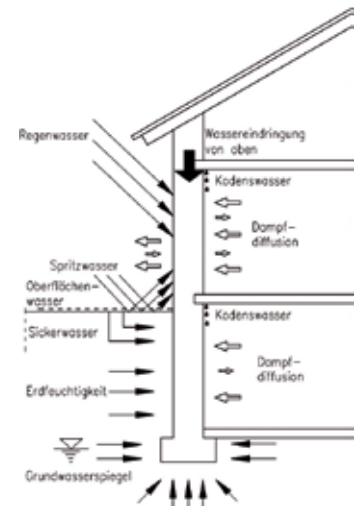
Ursachen für Feuchtigkeit im Mauerwerk

Um eine geeignete Trockenlegungsmaßnahme durchführen zu können, muss die Ursache der Mauerfeuchte geklärt werden. Lassen Sie sich von firmenunabhängigen, kompetenten Sachverständigen beraten!

Mögliche Ursachen für feuchte Mauern sind:

- Regen- und Spritzwasser
- aufsteigende Bodenfeuchte

- seitlich oder vom Dach eindringende Feuchtigkeit
- undichte Regentinnen und Fallrohre, Wasser- oder Abflussleitungen, schadhafte Abdichtungen
- Kondensfeuchtigkeit aus dem Innenraum (aus Küche, Bad etc.)
- Baufeuchtigkeit
- Falsches Nutzerverhalten (z. B. Kellerlüftung im Sommer)



Bestandsaufnahme und Analyse

Bevor überhaupt gebohrt oder gestemmt wird, sind Informationen über das Gebäude und die Umgebung erforderlich.

Nur durch die gesamtheitliche Betrachtung kann ein zielführender Maßnahmenkatalog durch die/den Sachverständige/n erstellt werden. Wird keine Bestandsaufnahme gemacht, kann dies zu falschen oder unnötigen und dadurch teuren Maßnahmen führen. Eventuell ist gar keine Trockenlegung, sondern nur eine Reparatur erforderlich.

Wichtige Informationen sind: Bestandspläne, Grundwasserstände, Schichtaufbau des Bodens, Wandaufbauten, verwendete Baustoffe, die Nutzung des Gebäudes, vorhandene Schäden, Raumklima und Wandoberflächentemperatur.



Der Praxistipp
Martin Brunnflicker

Ohne vorhergehende Trockenlegung keine Fassadendämmung! Sonst droht die Vernässung der Außenmauern bis ins Obergeschoß. Gesundheitsgefährdend sind auch auftretender Schimmel.

Wenn die Art und das Ausmaß des Schadens nicht ausreichend klar sind oder die Ursache nicht festgestellt werden kann, ist die Entnahme von Baustoffproben zu empfehlen. Dabei bestimmt ein Fachmann oder eine Fachfrau den Feuchtigkeitszustand (z. B. mit der Darr-Methode) und die Schadsalzbelastung des Bauwerks. Bei der Schadsalzbelastung werden die Proben chemisch analysiert. Die Ergebnisse sollten in Plänen für Laien verständlich dargestellt werden (farbliche Darstellung mit Erklärung).

Sanierungskonzept und Maßnahmenplanung

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse werden in einem Sanierungskonzept konkrete Maßnahmen festgelegt.

Nach zeitlicher Abfolge gereiht, können diese umfassen: Entfernen von Wandverkleidung und Altputzen (wichtig sind alle Gipsteile), mechanische Reinigung der Wände (Abbürsten, Auskratzen), Horizontalabdichtung des Mauerwerks, Sandstrahlen, Mauerwerkstentfeuchtung, vertikale Feuchtigkeitsabdichtung, Wandputz, Horizontalabdichtung des Fußbodens, Wandanstriche aufbringen, Wasserzu- und ableitungen sanieren (Dachrinnen, Hofflächen, Kanäle etc.)



Probenentnahme

Regelmäßig sollten Kontrollmessungen durch einen Fachmann oder eine Fachfrau durchgeführt werden, um teure Maßnahmen nicht durch Ausführungsfehler zu beeinträchtigen oder unwirksam zu machen. Daher ist es auch wichtig, dass sich alle Beteiligten genau an die geplanten Ausführungen halten.

Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen

Nachdem die durchzuführenden Maßnahmen festgelegt wurden, muss die für den konkreten Fall am besten geeignete Methode ausgewählt werden.

Nachträgliche Horizontalabdichtungen:

Grundsätzlich sind in Österreich 3 verschiedene Verfahren zur Mauer trockenlegung genormt (Ö-NORM B 3355-2)

- mechanische Verfahren („Durchschneideverfahren“)
- Injektionsverfahren (chemische Verfahren)
- Elektrophysikalische Verfahren

Mechanische Verfahren:

Bei jedem mechanischen Verfahren findet ein Eingriff in die Konstruktion statt, weshalb auf die Statik Bedacht zu nehmen ist.

Ebenfalls müssen immer die Anwendungsgrenzen beachtet werden – Belastung der Abdichtung, „Wegrutschen“ der Wand, Temperatur, Wandstärken. In der Praxis werden folgende mechanische Verfahren angewendet:

Maueraustauschverfahren: Abschnittsweiser Mauerwerksaustausch mit Einbau einer Abdichtung.

Chromstahlblechverfahren: Einvibrieren von gewellten Edelstahlplatten in durchgehende Mauerwerksfugen.

Bohrkernverfahren: Überlappende Kernbohrungen werden mit Dichtmörtel verfüllt.

Sägeverfahren: Mittels Trennscheiben, Mauerfräsen oder Seilsägen wird das Mauerwerk durchtrennt und auf Glattstrich eine Abdichtung eingebracht.

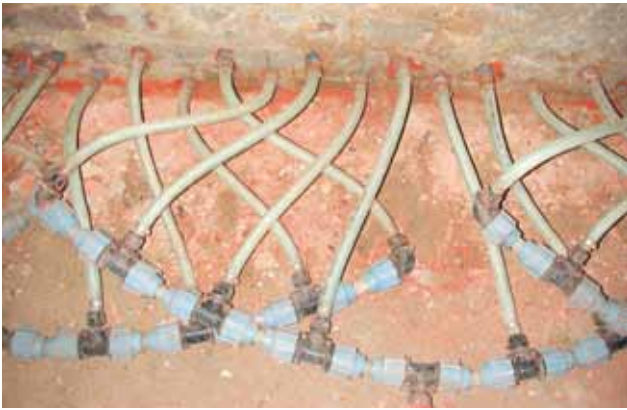


Durchschneideverfahren

Injektionsverfahren:

Hier wird ebenfalls das Aufsteigen des Wassers unterbunden, jedoch nicht zu 100%. Darüber hinaus ist diese Maßnahme nicht unendlich lange haltbar.

Anwendungsgrenzen beachten – Durchfeuchtungsgrad (Zu feuchtes Mauerwerk – über 60% – kann kein injiziertes Mittel mehr aufnehmen. Um dies zu ermöglichen, ist eine Trocknung z. B. mit Heizstäben nötig.), Mauerdicke, Mauerwerksart und -zustand.



Injektionsverfahren

Drucklose Verfahren: Es werden eine, zwei oder mehrere Bohrlochreihen in einem festzulegenden Abstand angeordnet, abhängig von Saugfähigkeit, Einbringungsart und Art des Injektionsmittels. Das Injektionsmittel wird so lange nachgefüllt, bis das Mauerwerk nichts mehr aufnimmt.

Injektionsverfahren unter Druck: Durch die Bohrlochreihen wird das Injektionsmittel mit Kompressorumpen in die Wand befördert.

Elektrophysikalische Verfahren:

Es wird eine elektrische Gleichspannung zwischen oben liegendem Plus-Pol und unten liegendem Minus-Pol angelegt und dadurch ein Feuchtigkeitsanstieg verhindert.

Anwendungsgrenzen beachten – Nicht bei mehrschaligem Mauerwerk, metallischen Einbauteilen, die nicht elektrisch isolierbar sind, Stahlbetonwänden, hohen Schadsalzbelastungen, pH-Wert unter 8,0, Druckwasser und seitlich eindringender Feuchtigkeit anwenden!

Elektroden werden in einem elektrisch leitenden Mörtel eingebaut, damit der Strom ans Mauerwerk übertragen wird. Diese müssen regelmäßig auf Funktion überprüft werden (2x jährlich). Empfehlenswert ist ein Wartungsvertrag mit der Einbaufirma.

Da die Elektroden unter Putz liegen, ist bei deren Austausch der Putz immer wieder auszubessern.

Ungeeignete Methoden:

Mauerlungen: Kunststoffröhrchen, die ins Mauerwerk eingebohrt werden. Hier kommt es jahreszeitlich bedingt zu einer Befeuchtung des Mauerwerks. Diese Methode ist gegen aufsteigende Feuchtigkeit nicht wirksam.

Sperrputze: Putze, die Feuchtigkeit kaschieren sollen. Dadurch steigt die Feuchtigkeit im Mauerwerk noch höher auf. Die Haltbarkeit ist bei mittlerer bis hoher Schadsalzbelastung beschränkt.

Wandbeheizung: Stellt keine horizontale Feuchtigkeitssperre dar. Sie kann eine Verbesserung bewirken, wenn es sich bei der Feuchtigkeit um Kondenswasser handelt, da die Wandoberflächentemperatur erhöht wird.

Vorsatzschalen: Sind nur für Kaschierungen geeignet, das Mauerwerk dahinter bleibt feucht.

Kontaktlose Verfahren:

Am Markt gibt es weitere Verfahren, die laut Herstellerfirmen elektrodenlos bzw. kontaktlos mittels Funkwellen oder elektrischen bzw. magnetischen Feldern das Wasser aus dem Mauerwerk entfernen können. Diese Verfahren sind wissenschaftlich nicht gesichert und werden in den Ö-NORMEN nicht behandelt.

Flankierende Maßnahmen:

Entfeuchtung:

Der Einbau einer horizontalen Feuchtigkeitsabdichtung verhindert das Aufsteigen von Feuchtigkeit im Mauerwerk. Ein weiterer Aspekt ist die Austrocknung. Die natürliche Austrocknung kann, abhängig vom Mauerwerk, Jahre dauern. Will man den Baufortschritt beschleunigen, empfiehlt sich die Erwärmung des Mauerwerks mittels Heizstäben, die über Bohrlöcher ins Mauerwerk eingebracht werden, oder über Mikrowellentechnik. Hier werden Mikrowellen ins Mauerwerk gesendet. Achtung, diese Methode ist für menschliche und tierische Organismen gefährlich! Während der Anwendung sind Schutzmaßnahmen unbedingt erforderlich,

Schadsalzreduktion:

Es gibt eine Vielzahl von Verfahren, die meist sehr aufwändig und teuer und daher eher nur für kleine Bereiche anwendbar sind.

Meistens reichen jedoch schon das Entfernen des Altputzes und die mechanische Reinigung der Wandoberfläche.

Vertikalabdichtung:

Damit sollen das Eindringen von seitlichem Bodenwasser und Schäden im Sockelbereich vermieden werden, z. B. durch Spritzwasser. Dazu ist die Freilegung des betroffenen Wand- bzw. Fundamentteils mit Reinigung und nachträglichen Schutz der Abdichtung erforderlich.

Geeignete Materialien sind Bitumen-Abdichtungsbahnen, Dichtschlämmen, Flächeninjektionen etc.

Putze:

Der Neuperputz des Mauerwerks sollte mit geeigneten Putzen erfolgen, wobei der Durchfeuchtungsgrad im Mauerwerk nicht mehr als 20 % betragen darf.

Ohne Trockenlegung und Entfeuchtung wird der Putz der Schadsalzanreicherung nur einige Zeit standhalten und danach wieder zu erneuern sein.

Werden schadsalzbelastete Putze nicht abgeschlagen, ziehen die darin eingelagerten Salze Feuchtigkeit auch aus der Raumluft an.

Für „Sanierputze“ gibt es zwei Regelwerke – Ö-NORM B 3345 und WTA Merkblatt 2-2-91.

Geeignete Putze: gering kapillar saugfähige Putze (Sanierputze) und kapillar saugende Putze (historische Putze = Kalkputze, Trass-Kalk-Putze)

Diese Putze dürfen nur oberhalb des angrenzenden Geländes eingesetzt werden, Sockel sind mit sulfatbeständigem Zement, speziellen Sanierputzen R-W oder Trassputzen zu putzen. Generell müssen alle gipshaltigen Putze vermieden werden. Auch bei Installationseinbau ist statt Gips schnell bindender sulfatbeständiger Zement zu verwenden.

Anstriche:

Diese müssen diffusionsoffen bzw. offener als die darunterliegenden Putzschichten sein. Dazu zählen Mineralfarben (Kalk-, Silikat-, Silikonharzfarben), jedoch keine Dispersionen, da diese zu dicht sind.

Drainagen:

Die Drainage kann den ans Mauerwerk angrenzenden Boden bei nicht drückendem Wasser entwässern und den Zutritt von Feuchtigkeit zum Bauwerk verringern. Im Drainagenbereich muss die Aussenwand abgedichtet werden.

Viele Drainagen, die derzeit ausgeführt werden, sind überhaupt nicht notwendig. Falsch ausgeführte Drainagen (z. B. wegen zuwenig Gefälle, Verlegung oberhalb der Abdichtung, kein Vlies um Schotterschicht, keine Putzschächte, schlechte Ableitung) können sogar zu einer Verschlechterung der Situation führen!

Wärmedämmung:

Wärmedämmung zur Verbesserung des Wärmeschutzes ist grundsätzlich nur bei trockenem Mauerwerk möglich, beim Wandaufbau muss auf die aufeinander abgestimmte Dampfdiffusionsfähigkeit aller Schichten geachtet werden. Ergänzend siehe weitere Ratgeber.

Fußböden:

Beim Aufbau der Fußböden soll auf die Anforderung an Wärme- und Trittschallschutz geachtet werden. Das Mauerwerk und der Fußboden sollten gleichermaßen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit abgedichtet werden (siehe Baugesetz). Der Einbau einer geeigneten Wärmedämmung unter der Abdichtung stellt hier, in Bezug auf die Wasserdiffusion, die beste Variante dar.

In der Praxis werden bei Sanierungen auch diffusionsoffene Fußbodenaufbauten ausgeführt, die das Aufsteigen

von Feuchtigkeit nicht unterbinden. Hier sollten mit einem Fachmann oder einer Fachfrau unbedingt zuerst die erforderlichen Einbau- und Nutzungsbedingungen sowie Gewährleistungs- und Haftungsfragen geklärt werden.

Bei diffusionsoffenem Fußbodenaufbau ist keine Außendämmung der Fassade möglich, da diese die Verdunstungsmöglichkeit verringert und Feuchtigkeit im Mauerwerk höher aufsteigen könnte. Die Variante, den Fußboden abzudichten, jedoch nicht das feuchte Mauerwerk, kann dazu führen, dass die Feuchtigkeitsbelastung im Mauerwerk noch höher wird.

Ausführungsdetails und Ausschreibung:

Aufgrund des Sanierungskonzeptes sind die notwendigen Maßnahmen im Detail zu planen (Anschlüsse, zu verwendendes Material und Aufbauten). Diese sollten auch die Basis für Ausschreibungen sein.

Die Maßnahmen sollten nach folgenden Grundsätzen durchgeführt werden: Abdichtung des Fußbodens, Horizontalabdichtung des Mauerwerks und Vertikalabdichtung der Wände.

Wichtig ist immer die Kontrolle, vor allem die Nachkontrolle über die Wirksamkeit der Sanierung (Ö-NORM B 2110 und B 2202).

Der Weg zum Profi ist unvermeidlich

Lassen Sie sich von sanierungserfahrenen Sachverständigen, BaumeisterInnen, PlanerInnen und BauphysikerInnen beraten.

„Nö gestalten“, die Ortsbildpflege Niederösterreich bietet unter 0 27 42/90 05-156 56 professionelle Bauberatung (Kostenbeitrag € 20,-)

Quellen: "die umweltberatung";

Balak, Pech. *Mauerwerkstroeknenlegung – Von den Grundlagen zur praktischen Anwendung*. Springer Verlag Wien, 2003;

Broschüre für
NiederösterreicherInnen
kostenlos bestellen bei



© 0 2 7 4 2 - 2 2 1 4 4

