

**Warum ist eine Mauertrockenlegung notwendig ?**

Viele Hausbesitzer kennen das Problem: Feuchteschäden am Mauerwerk, abbröckelnde Farbe, abfallender Verputz im Sockelbereich, sowie Salzausblühungen, usw.

Aber Vorsicht ! Nur den Verputz auszutauschen ist zu wenig. Dies ist nur eine kosmetische Maßnahme, jedoch auch notwendig. In den meisten Fällen muss vorher eine Abdichtung der Mauern gegen aufsteigende Feuchtigkeit erfolgen !

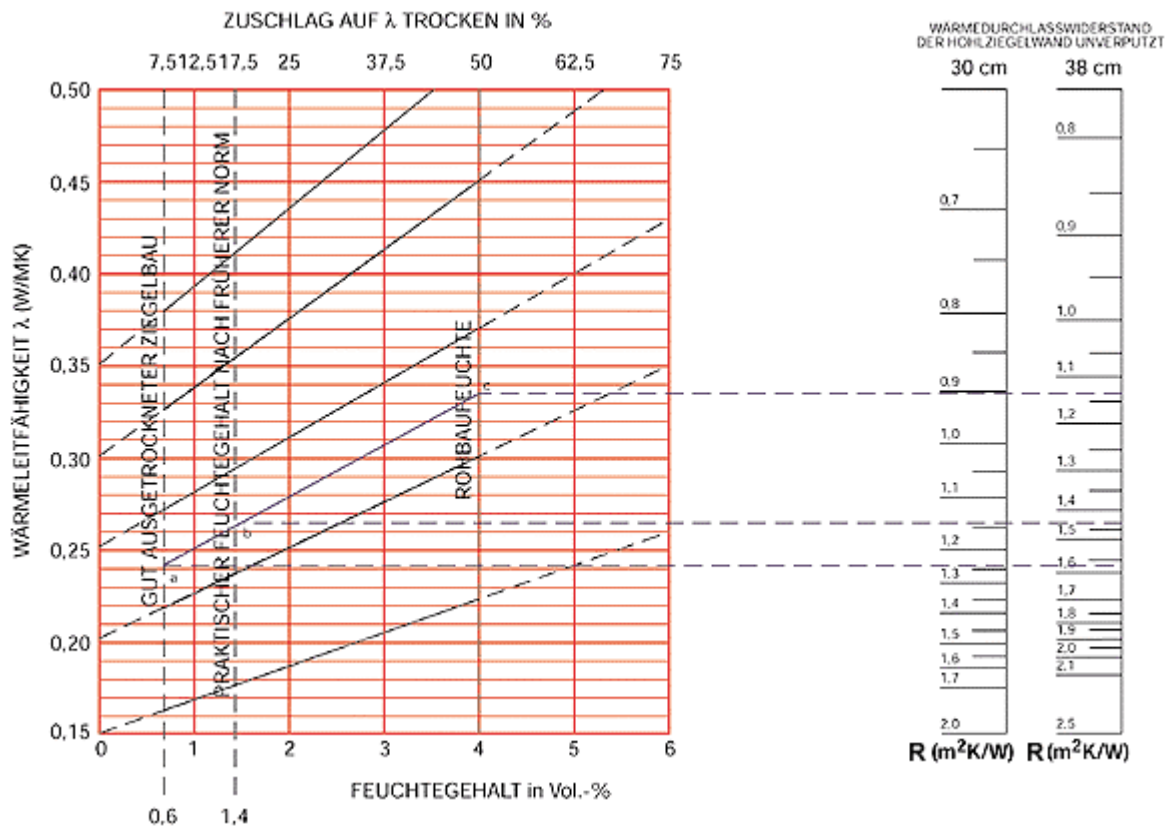
**Wie kommt es überhaupt zu den Feuchtigkeitsschäden ?**

Der Effekt ist bekannt und kann vereinfacht so beschrieben werden:

Die Mauern saugen sich von außen oder von unten wie ein Schwamm voll, dadurch bekommen diese Mauern eine „gute Wärmeleitfähigkeit“ und dies ist gleichbedeutend mit einer schlechten Wärmedämmung. Außerdem kommt es durch die Feuchtigkeitsaufnahme und der Verdunstung an den Oberflächen zu einer starken Abkühlung der Wände.

In der nachfolgenden Tabelle wird dies verdeutlicht:

----- Tabelle Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit zur Feuchte ---



Eine weitere Ursache ist, daß bauschädliche Salze aus dem anliegenden Erdreich aufgenommen werden. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Humussäuren, sauren Regen oder Streusalz handelt. Es wird oft von Salpeter gesprochen, wobei diese Salze in der Regel bei landwirtschaftlichen Gebäuden insbesondere Ställen aufzufinden sind.

Die Salze gehen zunächst mit dem Oberflächenwasser in Lösung. Der Baustoff, z.B. Ziegel nimmt dieses Wasser auf und mit einer gewissen Dochtwirkung wird das Wasser noch oben transportiert. An den Oberflächen der Wände kommt es zum Verdunsten von Wasser. Das Salz lagert sich in den oberflächennahen Bereichen ab und es wird bei ausreichender Trocknung als weißer Belag sichtbar. Maßgeblich beteiligt an diesem Vorgang sind die Wechselbedingungen von Regen, Spritzwasser sowie die Luftfeuchtigkeit. Eindeutig ist, daß diese bauschädlichen Salze bei der Wasseraufnahme

eine erhebliche Volumenvergrößerung bekommen. Die daraus resultierende Problematik ist bekannt und wird in einer ähnlichen Situation im Steinbruch verwendet. Bei Abbau von Granit werden z. B. Löcher gebohrt und diese im Winter mit Wasser aufgefüllt. Man braucht somit nur noch abzuwarten bis das Wasser gefriert. Es bilden sich Eiskristalle und diese Volumensvergrößerung ergibt den Sprengdruck. Wenn aus Wasser, (= Lösung), ein Eis (=Kristall) wird, können selbst Eisen- oder Gussrohre aufplatzen.

Es steht fest, daß die bauschädlichen Salze eine weitaus größere Treibererscheinung aufweisen, wie Eis. Außerdem kommen noch andere Effekte, wie z.B. die sogenannte hygroskope Feuchte dazu. D. h. daß diese Salze an der Oberfläche Wasser anziehen und somit ebenfalls eine Volumensvergrößerung erreicht wird. Auch diese Volumensvergrößerung führt zu starken Schädigungen der Oberflächen.

Es gibt aber noch weitere Argumente, warum eine Mauertrockenlegung durchgeführt werden soll. Es geht auch darum, die Schimmelpilzbildung an feuchten Wandoberflächen zu vermeiden. Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß viele der Schimmelpilze zu Allergien und gesundheitlichen Problemen führen.

Bevor eine Mauer trockengelegt werden soll, muss eine Voruntersuchung stattfinden!

Zuerst muss genau ermittelt werden, woher der Feuchteschaden kommt. In der Regel ist es ein Zusammenwirken mehrerer Faktoren, d.h. zunächst wird über die kapillare Saugfähigkeit ein gewisser Teil der Mauern durchfeuchtet. Diese bekommen dann wie oben angeführt eine „gute,, Wärmeleitfähigkeit. Diese wiederum führt zu einer schlechten Wärmedämmung und kann durch eine Trockenlegung nur bedingt abgestellt werden. Der Salzgehalt, ob schon im Baustoff enthalten oder von außen zugeführt, spielt eine erhebliche Rolle.

Eine weitere Problematik ergibt sich durch falsches Heizen und Lüften.

Dadurch kann es ebenfalls zu einer Durchfeuchtung, insbesondere im Bereich der Sockelhöhe, kommen. Eine Untersuchung woher diese Durchfeuchtung bzw. der Schaden kommt, ist sehr diffizil. Diese Art der Schädigung kann keinesfalls mit einer Mauertrockenlegung im Sinne einer horizontalen Abdichtung beseitigt werden.

#### **Die Benutzung von elektrischen Widerstandsmessgeräten zur Feuchtemessung.**

Elektrische Widerstandsmessgeräte werden leider immer wieder angepriesen um eine Diagnose zu erstellen. Elektrische Widerstandsmessgeräte sind nur dafür geeicht und geeignet, daß wenn Feuchte in einem bekannten Baustoffgefüge vorhanden ist, die daraus resultierenden Referenzen als Grundlage herangezogen werden können und eine einigermaßen verlässliche Aussage über die elektrische Leitfähigkeit gegeben werden kann. Es ist bekannt, dass ein feuchtes Mauerwerk eine bessere elektrische Leitfähigkeit aufweist als eine trockene. Deswegen darf man noch lange nicht daraus ableiten, daß wenn der Zeigerausschlag größer ist oder die Elektroden mehr blinken, es sich dabei um mehr Feuchte handeln muß. Es gibt eine Reihe anderer elektrisch leitfähiger Oberflächen, wie z.B. der Salzgehalt im Mauerwerk, gut leitfähige Tapeten oder Anstriche, die zu einer Verfälschung führen.

#### **Feuchtemessungen sind notwendig.**

Diese Leistungen können nur ausgebildete Fachleute erbringen. Am Objekt kann bestenfalls mittels „CM-Feuchtemesser“ eine Messung über den Feuchtegehalt erfolgen.

Wesentlich sicherer ist es jedoch, Proben zu entnehmen, diese dicht zu verpacken und in ein Labor zur Überprüfung zu senden. Dazu bieten eine Reihe namhafter Putzhersteller ihre Dienste an.

In der Regel ist es auch nicht damit getan, irgendeine Trockenlegungsmaßnahme, d.h. das Abdichten des Querschnitts zu erstellen. Zu einer guten Instandsetzung gehört selbstverständlich, , daß die alten, salzverseuchten Verputze ausgewechselt werden und durch neue Sanierputze ersetzt werden. Alte Verputze können durch die hygroskope Feuchteaufnahme zu keiner Trocknung der Mauer führen können.

Wie schon kurz erwähnt, sollte auch das richtige Lüften und Heizen beachtet werden. Was nützt die beste Trockenlegung wenn die Mauern auf Grund von Tauwasserausfall ständig feucht werden. Die oben beschriebenen Nachteile bezogen auf die Wärmedämmung, Schimmelpilze ect. bleiben dabei bestehen.

## **Welche Art der Trockenlegung ist die richtige ?**

Bei der Auswahl der Verfahren zur Mauertrockenlegung sollte man sich davon leiten lassen, welcher Baustoff und wie viel Feuchte vorhanden ist. Zu den sichersten Trockenlegungsarten gehören alle mechanischen Verfahren, d.h. sowohl das Abschneiden der Häuser mittels Mauersäge als auch das Einschlagen von nichtrostenden Chromstahlplatten ebenso eine Unterfangung des Mauerwerks. Zu beachten ist, daß beim Mauersägeverfahren und der Unterfangung, (d.h. Stück für Stück aufstemmen, einlegen einer Abdichtungsbahn und wieder verschließen) es zu Spannungen ,d.h. zu Setzungsrisen kommen kann. Dies auch wenn handwerklich einwandfrei gearbeitet wird. Natürlich spielen auch die Kosten für eine Trockenlegung keine unwesentliche Rolle. Bei einem Mauerwerk mit einer durchgehenden Fuge , wie z.B. beim Ziegelmauerwerk, ist das Einschlagen von nichtrostenden Chromstahlplatten eine sehr sichere und kostengünstige Variante.

Eine völlig andere Art einer Mauertrockenlegung sind die sogenannten Injektionen. Hierbei wird vorausgesetzt, daß das Mauerwerk relativ trocken ist, sodaß es überhaupt in die Lage ist, Injektionsmittel über die Kapillaren aufzunehmen. Dies ist in der Regel oft nur durch trocknen des gesamten Mauerwerksquerschnitts möglich. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten, dies zu bewerkstelligen.

Bei den Injektionsmaterialien wird unterschieden zwischen porenverstopfenden und wasserabweisenden Produkten. Zu den *porenverstopfenden* gehört Paraffin das erhitzt wird, diverse Kunstharze sowie Bitumenemulsionen. Zu den *wasserabweisenden* zählen Produkte wie z.B. die in den letzten Jahren auf den Markt sehr viel angewendeten Mikroemulsionen und Silikonatverbindungen. Dabei soll, immer vorausgesetzt, der Baustoffe ist ausreichend saugfähig ein mehr oder weniger großer Bereich (ein bis zwei Ziegelschichten) wasserabweisend imprägniert werden.

Eine durchfeuchtete Mauer kann mit Sicherheit kaum noch Injektionsmittel aufnehmen. Erst Recht nicht die mit Wasser gefüllten Poren!

Die Materialien laufen zwar in der Regel in Öffnungen und Kanäle die jedoch nicht für die Kapillarität und damit die Saugfähigkeit zuständig sind. Es wird es auch nicht besser, wenn mit Druck gearbeitet wird, auch wenn dies so manche Firmen versprechen. Der Laie lässt sich davon blenden, jedoch der Fachmann weiß, daß es Gesetze gibt die auch in diesen Fällen gelten. Schon die alten Griechen wußten zu berichten, „wo ein Körper ist, kann kein zweiter sein“.

### **Was sind Referenzobjekte wert?**

Lassen sie sich bitte nicht von sogenannten Referenzobjekten blenden, solange nicht feststeht ob überhaupt aufsteigende Feuchtigkeit vorhanden war. Es ist immer zu bewerten, wer vor einer Instandsetzungsmaßnahme vorab geprüft hat, welche sonstigen Maßnahmen durchgeführt wurden. Wie z.B. das Austauschen des Verputzes, das Abstellen von Schädigungen durch undichte Dachrinnen, Abwasserrohren, Fensterblechanschlüssen, Sockelabdichtungen ect. Außerdem wie hoch der Anteil von Tauwasser war, ob die Anstriche evtl. spröde waren und somit über kleine Risse Feuchtigkeit aufgenommen wurde, die dann nicht mehr verdunsten konnte usw. Ferner ob durch die falsche Heizungsanordnung evtl. noch Tauwasser entstanden ist, wie hoch der Anteil an der Feuchte über die sogenannte hygroskopische Aufnahme war.

Nur wenn eindeutig feststeht, was zu der feuchten Wand geführt hat, könnte dies als ein mögliches Referenzobjekt herangezogen werden. Diese Bewertung sollte auch qualifiziert und dokumentiert sein. Sofern dann nur noch „aufsteigende Feuchtigkeit“ übrig bleibt kann eine Trockenlegung Erfolg haben. Sie werden schnell feststellen, kaum eine der Firmen die Ihnen so leicht und einfach eine Mauertrockenlegung verkaufen will wird solche Objekte vorweisen können.

Als Praktiker, der sich seit über 30 Jahren mit der Mauertrockenlegung und Feuchteschäden beschäftigt stelle ich auch immer wieder fest, daß es einige Firmen gibt die auch bei Betonfundamenten eine Trockenlegung durchführen. Dies ist entweder eine große Dummheit oder grenzt an Betrug. Außerdem sind viele Fälle bekannt bei denen „doppelt gemoppelt“ wurde. Zum Beispiel, wurde über einer eingebauten Bleifolienabdichtung (Mauersäge) noch eine Injektion durchgeführt.

Zum Schluss noch einige Bemerkungen:

Es ist immer wieder erstaunlich wie leicht es sich manche Firmen machen können. Sie behaupten einfach die oben genannten Beschreibungen gelten nicht für dieses Bauvorhaben oder sind nicht

von Bedeutung. Aber auch, wie leichtsinnig manche Hausbesitzer oder auch Verwalter für eine sehr fragwürdige Maßnahme das Geld ausgeben.

Dabei ist gerade dieses Gewerk sehr komplex gilt es doch, sowohl die Physik als auch die Chemie richtig zu bewerten und auch einzubinden in die Gebäudeinstandsetzung.

Genauso wichtig ist es die Kosten einer Instandsetzung ins richtige Verhältnis „Aufwand zu Kosten“ zu setzen. Man kann schließlich auch alles vergolden. Mit einer falschen oder überflüssigen Maßnahme ist schnell viel Geld vergeudet.

Leider ist der Erfolg einer Trockenlegung nicht immer sofort festzustellen, weil unter anderem die Austrocknung einer Mauer sehr lange dauert. Der Misserfolg ist auch oft erst nach einer langen Zeit sichtbar. Ein neuer Anstrich und Verputz täuscht oft ein trockenes Mauerwerk vor. Ob sich dann noch ein Rechtsstreit mit der ausführenden Firma lohnt (sofern diese überhaupt noch existiert) ist sehr fragwürdig.

Edmund Bromm Geschäftsführer