

ISAR BAUTENSCHUTZ

● Mauerwerksanierung

● Hausschwamm

● Holzschutz

Reisingerstrasse 10

85737 Ismaning

☎ 089-96200409

Fax “ 96200411

e.Mail:

bromm@isarbautenschutz.com

03. Feuchte Wände und „aufsteigende Feuchtigkeit“

Für viele Hausbesitzer sind feuchte Wände ein Problem.

Ob in den Anzeigen der Tagespresse, Zeitschriften für den Hausbesitzer, Journale von Bausparern und Versicherungen, auf den Messen und in Prospekten von Verarbeitungs- und Bautenschutzfirmen wird damit geworben die Mauern trocken zu legen. Um die Seriosität bei der Trockenlegung zu untermauern wird die kostenlose Feuchtenmessung vorgeschoben. Es wird auch demonstriert wie einfach eine Messung durchzuführen ist.

Kostenlose Feuchtigkeitsmessung wird allenthalben angepriesen.

Die Messungen - sehr oft noch mit dem Titel elektronisch oder elektrisch- sind jedoch für die Beurteilung von aufsteigender Feuchte weitestgehend ungeeignet.

Meist wird die Anzeige mit einem spektakulären Zeigerausschlag auf einer Skala oder gar mit einer leuchtenden Ziffern (Digital-) anzeige dargestellt.

Dies ist meistens Scharlatanerie, denn all diese Messungen können nicht Unterscheiden, um welche Feuchte es sich handelt.

Die Anzeige gibt in der Regel unten -in Bodennähe- höhere Werte als weiter oben. Damit wird suggeriert, dass es sich um aufsteigende Feuchtigkeit handelt. Normalerweise ist es nur deswegen mehr, weil es unten kühler ist und daher mehr Kondenswasser entsteht.

„**Feuchte**“ entsteht durch die verschiedenen Möglichkeiten der Wasseraufnahme eines Materials. Dementsprechend können bei feuchten Wänden die verschiedensten Mechanismen der Wasseraufnahme im Spiel sein :

1. Wasseraufnahme aus der Luft d.h. aus der Gasphase,
 - Hygroskopische Feuchte (unterhalb der Kondensation), der Wassergehalt der Luft – „relative Luftfeuchte“- und Salzgehalt des Mauerwerks spielen hier die entscheidende Rolle,
 - Kapillarkondensation (Auffüllen kleinster Poren mit Wasser, ebenfalls unterhalb der Kondensation)
 - Kondensation (Abscheiden flüssigen Wassers durch Unterschreiten der „Taupunkttemperatur“, da kalte Luft weniger Wasserdampf speichern kann als warme Luft),
2. Kapillarer Wassertransport (Saugvermögen der Baustoffe mit einem bestimmten Porengefüge) z.B. aus dem Untergrund -„aufsteigende Feuchte“- oder bei Beregnung, auch hierbei spielt der Salzgehalt eine wesentliche Rolle;
3. Eindringen von Wasser wegen Fehlstellen
 - aufgrund fehlender Abdichtung,

- durch fehlerhafte Anstriche, Risse, offene Fugen,
- ebenso können undichte Fenster; Fensterbankanschlüsse und defekte Dachrinnen usw. zu feuchten Wänden führen.

Vorab ist jedoch zu klären, was ist überhaupt „feucht“ oder „trocken“

Hierzu gibt es sehr unterschiedliche Angaben. Eine eindeutige pauschale Aussage ist leider nicht so einfach abzugeben.

Dabei sollte man auch wissen, welche Wasseraufnahme von Baustoffen unter welchen Bedingungen zu erwarten ist.

Ein weiterer Aspekt für die Definition der möglichen Feuchtwerte ist das Verhältnis der momentanen- zur maximalen Feuchteaufnahme.

Außerdem, welche Ausgleichsfeuchte (das ist der Wassergehalt oder die Feuchte, die sich einstellt, wenn sich ein Baustoff hinreichend lange, bis zum Gleichgewichtszustand, an die Umgebungsbedingungen angepasst hat) der Baustoff aufweist usw.

Diese Angaben können jedoch sehr unterschiedlich sein!

Sehr oft bekommen die Hausbesitzer Werte angegeben, die bei 50 bis 80 % liegen. Normale Vollziegel weisen jedoch in der Regel einen Feuchtegehalt von weniger als 20% auf.

Tabelle: Feuchtigkeitstechnische Kenndaten „Richtwerte“
Vergleichswert Luft = 1

Baustoff	Mittleres Raumgewicht in kg/m ³	Praktischer Feuchtegehalt*) in Vol.-%	Max.Feuchtegehalt in Masse-% **)
Hochlochziegelmauerwerk	1000	1,5- 4	2,5 - 5
Vollziegelmauerwerk	1700	1 – 2,5	1 - 3
Außenputz (KZM)	1800	4 – 14	4,4
Innenputz (KZM)	1800	1 – 10	4
Wärmedämmputz	≤ 450	2,0....5,0	?8
Gips- o. Gips-Kalk-Putz	1600	3	6

*) „Praktischer Feuchtegehalt“ ist der Wassergehalt, der bei der Untersuchung genügend ausgetrockneter Bauten in 90 % der Fälle nicht überschritten wird.

***) alle Kapillaren und Poren mit Wasser gefüllt.

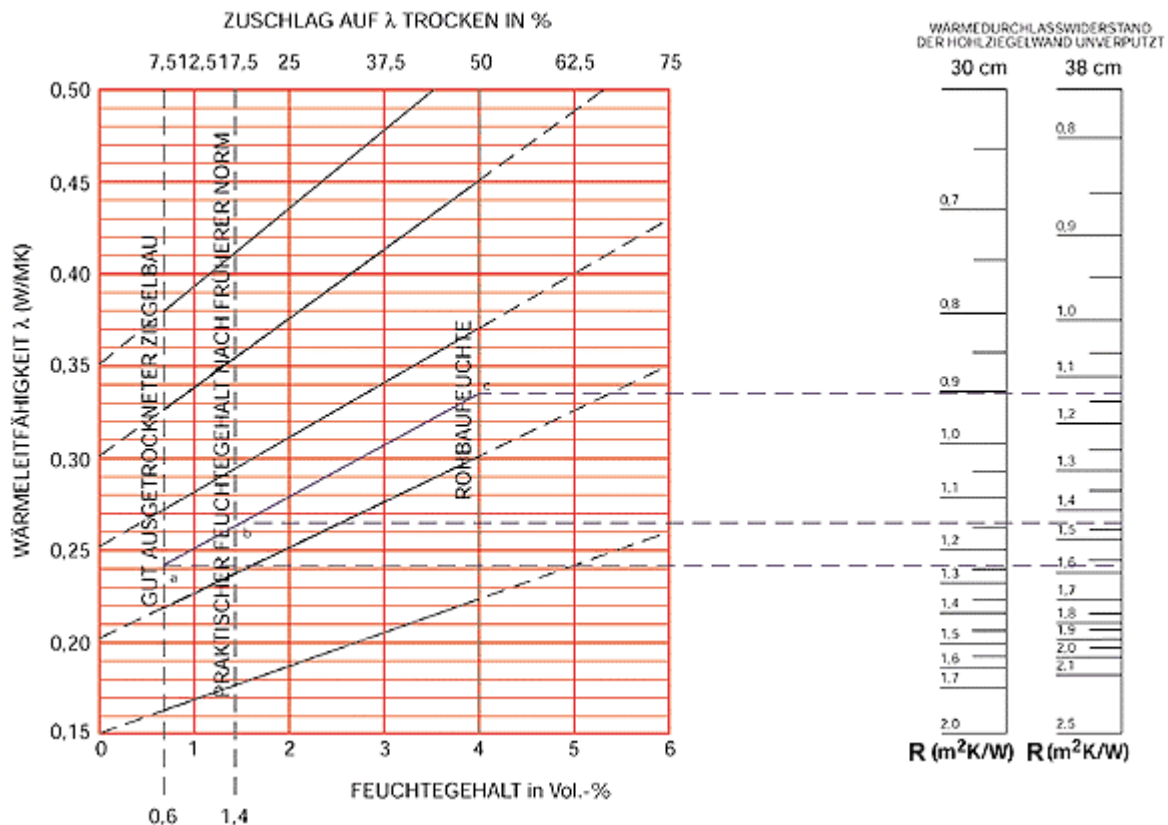
Messungen sind deshalb vor jeder Instandsetzung sehr wichtig!

Wenn die Bestimmung der Feuchte eines Baustoffes über elektrische Widerstands-Messungen durchgeführt werden soll, ist dies nur möglich, wenn die Beziehung Widerstand/Feuchte eines Baustoffes z.B. eines Estrichs, eindeutig bekannt ist. Anhand von Vergleichsmessungen kann dann über die einfache elektrische Widerstandsmessung annähernd der Feuchtegehalt bestimmt werden.

Ohne jedoch die vor genannten Parameter zu kennen, ist eine verlässliche Aussage nicht möglich. Damit ist klar, warum die meisten dieser Messungen falsch sein müssen bzw. bei der Beurteilung äußerste Vorsicht angebracht ist.

Ein weiterer Parameter, der eine Aussage über die Materialfeuchte geben kann, ist die Wärmeleitfähigkeit (Lambda-Methode).

Tabelle: Veränderung der Wärmeleitfähigkeit von Ziegelmauerwerk in Abhängigkeit vom Feuchtegehalt



Es gibt sicher noch weitere Messmöglichkeiten den Feuchtegehalt einer Wand zu untersuchen. Dazu gehören z.B. die CM-Messung (Calcium-Carbid-Methode), die Thermographie, die Neutronenmessung usw.

Um an der Baustelle eine einigermaßen brauchbare Messung der Feuchte durchzuführen, kommt eigentlich nur die CM-Messung in Frage. Dabei wird eine Mauerprobe (10 - 20 g entnommen) zerkleinert und in eine Druckflasche mit Calciumcarbit gegeben. Das in der Probe enthaltene Wasser und das Calciumcarbit reagieren zu Acetylgas. Dies erzeugt einen Überdruck und wird von einem Druckmesser angezeigt. Durch entsprechende Zuordnung in einer Tabelle wird der Feuchtegehalt ermittelt.

All diesen Messungen ist eines gemeinsam: es kann jeweils nur der momentane Feuchtwert festgestellt werden. Es kann keinerlei Aussage darüber abgegeben werden, ob es sich z.B. um aufsteigende Feuchtigkeit oder Kondenswasser handelt.

Um exaktere Angaben und Daten zu erhalten, sind Messungen über einen längeren Zeitraum durchzuführen. Dabei spielen die Wetter- oder Klimadaten, Temperatur und deren Vergleich bzw. Referenzmessungen eine wichtige Rolle.

Nur wenn solche Aussagen von Fachleuten bewertet werden und die Instandsetzung daran ausgerichtet wird, kann eine Wiederherstellung zum Erfolg führen.

Edmund Bromm

Literaturhinweise:

Weber, H.: Mauerfeuchtigkeit, Expert – Verlag Grafenau

Weichert, L.: Aufgaben und Möglichkeiten zur Messung von Klimagrößen f.d. Fassadensanierung; Tagungsbericht. 6.Hanseatische Sanierungstage 1995.

