

**Edmund Bromm  
Lüften“**

## **Verbraucherinformation 35 zum Thema „Richtiges**

Reisingerstrasse 10  
85737 ISMANING  
Tel. 089 96200409

[weitere Informationen auf der Homepage: http://www.denkmal-pflege.de/](http://www.denkmal-pflege.de/)

### Wichtiges und Interessantes über Ihr Messgerät für das Raumklima

Das Raumklima-Messgerät von Matzner Tel. 089 / 74 666 05-0 ist ein elektronisches Thermo-Hygrometer zur Messung und Anzeige von Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit.

Ein ideales Hilfsmittel, bei der Kontrolle für das richtige Heizen und Lüften. Dies nicht nur während der Heizperiode, sondern auch, um ein behagliches und gesundes Raumklima zu schaffen und zu erhalten.

Es dient auch für die Werterhaltung bei Parkettböden, Gemälden, Musikinstrumenten, Lagerung von Dokumenten, Kleidung, Wein und Nahrungsmitteln etc. und ist somit vielseitig einsetzbar.

Durch die Dauermessung und Anzeige von Temperatur- und Luftfeuchtigkeit, sowie durch die im Vergleich mit mechanischen Thermo-Hygrometern, schnellere Reaktionszeit der eingebauten Messsensoren, wird das Raumklima beständig kontrolliert und angezeigt.

So können Sie Abweichungen von Normal- bzw. Behaglichkeitszustand sofort sehen und durch Heizen oder Lüften korrigiert werden, bevor es zu größeren Schäden – Stockflecken – Schimmel an Mauerwerk, Boden etc. kommen kann.

#### **Hierbei hilft Ihnen besonders der Max/Min = Maximum-Minimum-Knopf.**

D. h. Maximumanzeige, der höchste gemessene Messwert einer Messperiode, bzw.

Minimumanzeige, der tiefste gemessene Messwert einer Messperiode. Dies gilt sowohl für die Lufttemperatur, wie auch für die Luftfeuchtigkeit.

Die Messperiode - den Zeitraum, ob über Nacht ( Nachtabsenkung kontrollieren ), während Ihres Urlaubs, bei regnerischen Wetter etc. bestimmen Sie selbst, indem Sie mit dem Reset-Knopf die beiden gespeicherten Messwerte löschen und an den augenblicklichen Status/Stand wieder angleichen.

Ein Beispiel: Angezeigte Messwerte: 21,5 °C und 41 % r.F.

Beim **ersten Mal drücken** des Max/Min Knopfes sind Sie im Maximum-Modus und es erscheinen die

Maximum Messwerte 24,4 °C und 58 % r.F.

Beim **zweiten Mal drücken** des Max/Min Knopfes sind Sie im Minimum-Modus und es erscheinen die

Minimum Messwerte 18,3 °C und 73 % r.F.

Beim **dritten Mal drücken** sind Sie wieder im Standard-Anzeigemodus und sie sehen die augenblicklichen Messwerte Ihres Raumes.

Wenn Sie im Maximum – oder auch im Minimum Modus dann die RESET- Taste ( Rückstell-Knopf) drücken, gleichen sich alle Messwerte, den augenblicklichen herrschenden Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit an und die Speicherung beginnt von neuem.

Sinnvoll ist eine Maximum – Minimum Abfrage mindestens einmal täglich. Besonders dann, wenn bereits Schäden oder zu hohe Luftfeuchtigkeit vorliegt insbesondere im Winter aber auch nach längerer Abwesenheit.

### **Interpretation / Erklärung:**

Die Luftfeuchtigkeit liegt bei 75 % rel. Feuchte – die Raumtemperatur bei 20 °C jedoch die Wand-Bodenoberfläche hat an der kältesten Stelle nur 15° und schon kommt es zu Kondenswasserbildung und es entstehen feuchte Wände... etc.

Die Luftfeuchtigkeit muß unbedingt beobachtet und langfristig gesenkt werden um Schäden vorzubeugen. Notfalls auch durch vermehrtes Heizen und richtiges Lüften, aber auch durch aufstellen eines Luftentfeuchtungsgerätes.

### **Als Behaglichkeitszone / Empfehlung gilt:**

Rel. Luftfeuchte	zwischen	40 ... 60 %
Raumtemperatur	zwischen	18... 22 °C

### **Richtiges Aufstellen des Gerätes:**

Auf der Rückseite des Thermo- Hygrometers ist eine runde Öffnung für eine Wandbefestigung mittels Nagel oder einer Schraube. Das Gerät sollte an einer Innenwand aufgehängt werden. Zur Aufstellung des Gerätes einfach den Aufstellbügel über dem Batteriefach herausklappen und das Gerät steht sicher in leichter Schrägstellung.

### **Inbetriebnahme und Wartung:**

Nach dem Auspacken nehmen Sie das Gerät in beide Hände. Drehen die LDC-Anzeige nach unten, so dass Ihre beiden Daumen auf dem geriffelten Pfeil liegen und dieser vom Körper weg zeigt. Jetzt schieben Sie den Batteriefachdeckel zusammen mit dem Aufsteller nach vorne weg und Sie sehen das Batteriefach. Bei Neugeräten ist bereits eine Batterie eingelegt, welche jedoch noch gesichert ist. Entfernen Sie die Batteriesicherung und legen Sie die Batterie wieder ein. Dabei auf richtige Polung achten. Siehe auch Aufdruck auf dem Batteriedeckel. Zum Schluß die beiden Schutzfolien auf dem Thermo-Hygrodisplay entfernen. Etwaige dunklere Streifen im Display verschwinden nach kurzer Zeit von selbst. ( Dies kommt von der statischen Aufladung beim Abziehen des Kunststoffes und den LDC-Kristallen der Anzeige).

*Nicht vergessen – verbrauchte Batterien ordnungsgemäß entsorgen. Sie gehören in den Sondermüll.*

Das Thermo-Hygrometer Matzner ist außerdem Batteriewechsel praktisch wartungsfrei. Es sollte nicht der direkten Sonnenbestrahlung, Wärmequellen ausgesetzt werden und auch nicht befeuchtet oder angehaucht werden. Dies kann zu Schäden an den Messsensoren führen.

### **Technische Daten:**

Messbereich: Thermo / Temperaturanzeige : - 10 + 60 °C Teilung 0,1 °C

Hygro / Luftfeuchteanzeige : 20....98 % relativer Feuchte Teilung 1 % r. F.

Batterie: 1 x 1,5 AAA Micro

### **Verbraucherinformation zum Thema „Richtiges Lüften“**

Von Edmund Bromm

weitere Informationen zu dieser Thematik auf der Homepage: <http://www.denkmal-pflege.de/>

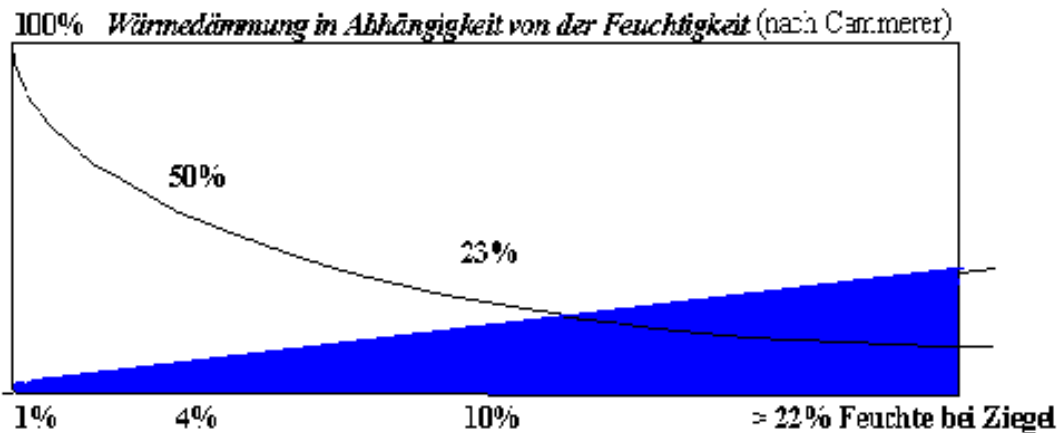
### **Feuchtigkeitsschäden und Schimmelpilzbildung auf der Innenseite von Außenwänden bewohnter Räume sind immer wieder Anlass für kontroverse Meinungen.**

Häufig wirken beim Auftreten solcher Schäden verschiedene Ursachen zusammen.

Dem Entstehen von Tauwasser und Schimmelpilzen auf der inneren Oberfläche von Außenwänden bewohnter Räume liegt ein einfacher physikalischer Vorgang zugrunde: Warme Raumluft kühlt an kälteren Wandoberflächen so weit ab, dass in der Raumluft enthaltener Dampf auf der Wand zu Wasser kondensiert was sowohl von Möbeln als auch den Wänden „aufgesaugt“ wird. Diese Feuchtigkeit und „Nahrung“ (z.B. Tapetenleim) sind die Grundlagen für die Entwicklung von Schimmel. Es muss noch nicht einmal flüssiges Wasser vorliegen. Sogar schon eine relative Feuchtigkeit von mehr als 60 % reicht oft aus.

Dazu kommt: Feuchte und nasse Baustoffe haben eine wesentlich schlechtere Wärmedämmung als trockene.

Anhand der nachstehenden Tabelle kann man erkennen, dass mit zunehmendem Feuchtigkeitsgehalt die Wärmedämmung deutlich absinkt.



**Mit Zunahme der Feuchte sinkt die Wärmedämmung erheblich!**

Die innere Wandoberfläche darf deshalb nicht so weit abkühlen, dass es bei normaler relativer Luftfeuchtigkeit von ca. 50 bis 60 % im Zimmer zu 80 % relativer Feuchtigkeit oder sogar zu Schwitzwasserbildung kommt. Dicht vor den Außenwänden aufgestellte Möbel, Vorhänge usw. erschweren oder verhindern eine ausreichende Erwärmung der verdeckten Bauteile. Es wird zwar eine ausreichende Luftumwälzung - aber nicht der Feuchtigkeitszutritt behindert.

### **Richtiges Lüften**

Es gibt eine Menge von unklaren Ausdrücken und Erklärungen. Was bedeuten z. B. Ausdrücke wie "Stoßlüften", "Dauerlüften", "Feuchte- oder temperaturabhängiges Lüften", etc.?

Wichtig zu wissen ist, warme Luft kann wesentlich mehr Wasser aufnehmen als eine kalte.

Z.B. kann eine 20° C warme Luft maximal 17,3 Gramm Wasser enthalten, jedoch nur 4,5 Gramm bei 0° C. Aber 4,5 Gramm ergeben bei 20 Grad Wärme nur ca. 25 % relative Luftfeuchte.

So ist auch klar, warum wir im Winter in unseren Wohnräumen eine sehr trockene Luft haben können. Zwar soll die "verbrauchte" Luft erneuert werden, doch muss durch gezieltes und regelmäßiges Lüften die relative Luftfeuchtigkeit niedrig gehalten werden. Besonders bei *modernen* dichtschießenden Fenstern erfordert das größere Aufmerksamkeit.

*Richtig lüften* heißt; die Luft auszutauschen und *dies abhängig* von der Temperatur und der *relativen Luftfeuchtigkeit*.

### **Oberstes Gebot: je kürzer lüften, um so besser, dafür noch mal wiederholen!**

Eine Beschleunigung des Luftaustausches kann auch dadurch erreicht werden, indem wir für eine sogenannte *Querlüftung* sorgen. Dabei wird der Effekt ausgenutzt, dass beim Öffnen gegenüberliegender Fenster (oder Türen) die Luftströmung besonders hoch ist.

Achten Sie dabei auf *Zugluft*, damit keine Scheiben zu Bruch gehen!

Danach dauert es eine Zeit, bis sich die Luft wieder erwärmt hat und auch Feuchtigkeit aufnehmen kann. Dabei wird auch u.a. gespeicherte Feuchtigkeit von Oberflächen (Wand; Möbel und Teppich etc.) aufgenommen, d.h. die Oberflächen wirken als Puffer. Praktische Messungen haben ergeben, dass dies bis eine 1/2 Stunde dauert, d.h. das nächste Lüften, sollte auch davon abhängig gemacht werden.

Längeres Lüften, wie in der „Fachliteratur“ oft zwischen 10 und 15 Minuten angegeben, bedeutet, dass die Gegenstände in den Zimmern und auch die Oberflächen der Wände mehr abkühlen.

Dieses mehr bedeutet, dass mehr Energie durch Heizen wieder nachgeführt werden muss.

### **Wie lange lüften?**

Der menschliche Körper ist ein sehr gutes "Messgerät". Es kann folgendes Experiment durchgeführt werden: In der Frühe reagieren wir noch sehr empfindlich auf Temperaturunterschiede. Stellen Sie sich an die entlegenste Stelle - gegenüber dem zu öffnenden Fenster. Nun bittet man jemand, Fenster oder Türe ganz zu öffnen. Das Kippen der Fenster reicht nicht aus! Sobald man empfindet, dass die kalte Luft an einem vorbeistreicht, stoppt man die Zeit. Sie werden überrascht sein, denn es vergehen nur wenige Sekunden, meist handelt es sich um 5 - 10 Sekunden. Diese Zeit hängt auch ab, wie stark der Wind weht. Ich gebe die Empfehlung, das fünf- bis zehnfache der Zeit zum Lüften anzusetzen, dann kann man davon ausgehen, dass der größte Teil der Luft ausgetauscht ist. Meist wird zu lange gelüftet, weil gedacht, dass nur ein kalter Raum „frisch“ wäre was jedoch falsch ist..

### **Eine Kontrolle ist einfach.**

Nun kann man am Hygrometer ablesen, dass die relative Luftfeuchtigkeit in der Regel absinkt und nach einer bestimmten Zeiteinheit wiederum ansteigt. Dies deswegen, weil die kalte Außenluft wenig Feuchtigkeit beinhaltet und im Raum die Temperatur relativ schnell wieder ansteigt. Dies geschieht durch Wärmeabgabe der Wände, Einbauteile und der gelagerten Gegenstände. Deswegen sollte keinesfalls zu lange gelüftet werden, da sonst die Oberflächen und Gegenstände in der Wohnung unnötig abkühlen.

Dabei ist zu beachten: 1 Grad mehr, also statt 20 z.B. 21 Grad bedeutet ungefähr 6 % mehr an Energiekosten!!!

Bitte bedenken Sie: All die Energie die unnötig zum Fenster hinausgelüftet wird, muss wieder nachgeheizt werden!

**Und Energie kostet Geld - und wer wirft das schon gern sinnlos aus dem Fenster...**

Weitere Info: <http://www.matzner-messgeraete.de/>