Der Schimmelratgeber mit Energiespar-Tipps

KLIMAGRIFF
innovation made in germany

Inhaltsverzeichnis:

-Inhaltsverzeichnis	S. 2
-Keywords	S. 3
-Einleitung	S. 4
- Schimmelstudie	S. 5 - 6
-Schimmel Grundsätzliches	S. 7
-Experten zum Thema	S. 8
-Wohnungsschimmel	S. 9
-Feuchtigkeitsquellen	S. 10 – 12
- Defekte Bauteile	S. 13 – 15
-Wasserschaden	S. 16 – 17
-Taupunkttemperatur	S. 18 – 19
- Fallbeispiele	S. 20
-Lösung für Vermieter / Mieter	S. 21
-Klimagriff Management / App	S. 22
-Energie einsparen	S. 23
-Richtig Heizen und Lüften	S. 24
-Feuchtigkeit in Volumen	S. 25
-Tipps von unserem „Lüftboy“	S. 26 – 29
-Resümee	S. 30
-Der Irrglaube vom Lüften	S. 31 – 32
-Schlussworte Herr G. Meyer	S. 33 – 34
- Notizen	S. 35
-Impressum	S. 36

KLIMAGRIFF
innovation made in germany

Wohnungsschimmel, Schimmel, Schimmel entfernen, Schimmel vorbeugen, Hausschimmel, Schimmel Gutachter, Schimmelanalyse, Sachverständiger, Bauschaden, Feuchtigkeit an den Wänden, Schimmelratgeber, Schimmel verhindern, Schimmel bekämpfen, Energie sparen, Schadenfeuchte, Wärmedämmung, Energetische Sanierung, Feuchteschild, Klimagriff, richtig Lüften, richtig Heizen, Stoßlüften, Kipp Lüften, Fenster, Fensterlüftung, Schimmelsporen, gesundes Raumklima, schwarzer Schimmel, Schimmelschäden, Mietminderung, Mietstreit wegen Schimmel, schwarze Flecken an der Wand, 70- 80 % relative Feuchtigkeit, Feuchtigkeitsquellen, Wasserschaden, BSS-Schimmelpilz.de, Außenklima, Klimawandel, Sommerkondensation, Taupunkt, Taupunkttemperaturen, Kondenswasser an den Scheiben, Wasser an den Fensterscheiben, Schimmel auf der Tapete, Schimmel im Schlafzimmer, Schimmel im Kinderzimmer, Schimmel im Bad, Schimmel am Fenster, Datenlogger, Lüftungsreport, Lüftungsprotokoll, Lüftungsbewertung, Mieter und Vermieter, Raumklima, Raumklimadaten, Schimmelrisiko, Lüftungsverhalten, Mietminderung, Gerichtsprozess wegen Schimmel, hohe Sanierungskosten, Schimmelsanierung, Anti-Schimmel Mittel, Innendämmung gegen Schimmel, WDVS, Wärmedämmverbundsystem, Fassadendämmung, Luftdichtigkeit, Luftdichte Gebäude, Heizkosten, Heizkosten sparen, Wohlfühlklima, Wohlfühlfaktoren, Allergien, Atemwegserkrankungen, Dämmwert der Wände, Heizperiode, trocken lüften, Wasserdampf, schädlicher Schimmel, Feuchtemanagement, falsches Lüften, falsches Heizen, 20 % Energie sparen, neue dichte Fenster, Schimmel an der Fensterlaibung, Schimmel an der Fensterdichtung, schimmelfrei Wohnen, gesund Wohnen, Milben, Bakterien, Gutachten Schimmel, Energieverschwendung, Mieterbund, Haus und Grund, Schimmelpilze, Schimmelschuppen, Hygrometer, Kalte Wände, falsche Vorlauftemperatur, Baumängel, Kündigung wegen Schimmel, Schadensersatz wegen Schimmel, Schimmelwächter, Lüftungsassistent, Lüftboy, Gesundheit fördern, Klimaschutz, Klimapiraten, Alles im Griff haben, Streit vermeiden, Alternative zur Lüftungsanlage, Schimmel Gesundheit, gegen Schimmel,

Die Geschichte vom Schimmel, Lüften und Energiesparen.

Liebe Leserinnen und Leser,

Ich möchte Ihnen an dieser Stelle einmal ganz einfach und sachlich die Problematik, den Irrglauben und die Tatsachen vom Schimmel, Lüften und Energiesparen erläutern, damit Sie zukünftig über ein entsprechendes Wissen verfügen, um mit diesen Themen richtig umzugehen.

Es ist wohl für alle Verbraucher eine Selbstverständlichkeit, dass wir gesund leben möchten, die Umwelt schonen wollen und auch selber in Form von tatsächlichen Ersparnissen profitieren wollen.

Eingangs werde ich die Themen separat behandeln. Sie werden am Ende dieses Ratgebers erkennen, dass die Themen Schimmel, Lüften und auch Energiesparen zusammengehören und aus diesem Grunde auch immer gemeinsam betrachtet werden sollten.

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr Georg Meyer
Geschäftsführer, Entwickler
und leidenschaftlicher Schimmelbekämpfer

Schimmel ist überall

Schimmel in der Wohnung ist Streitthema Nr. 1 bei Mietern und Vermietern. Laut Mieterbund sind rund 3,5 Mio. Wohnungen betroffen, Tendenz steigend.

Nach einer Studie von Innofact im Auftrag von Immobilienscout24 aus dem Jahre 2013 mindern rund 4,5 Mio. Mieter die Miete, davon 3,1 Mio. wegen Schimmel und feuchter Wände.

Bekommen wir die katastrophale Situation nicht in den Griff?

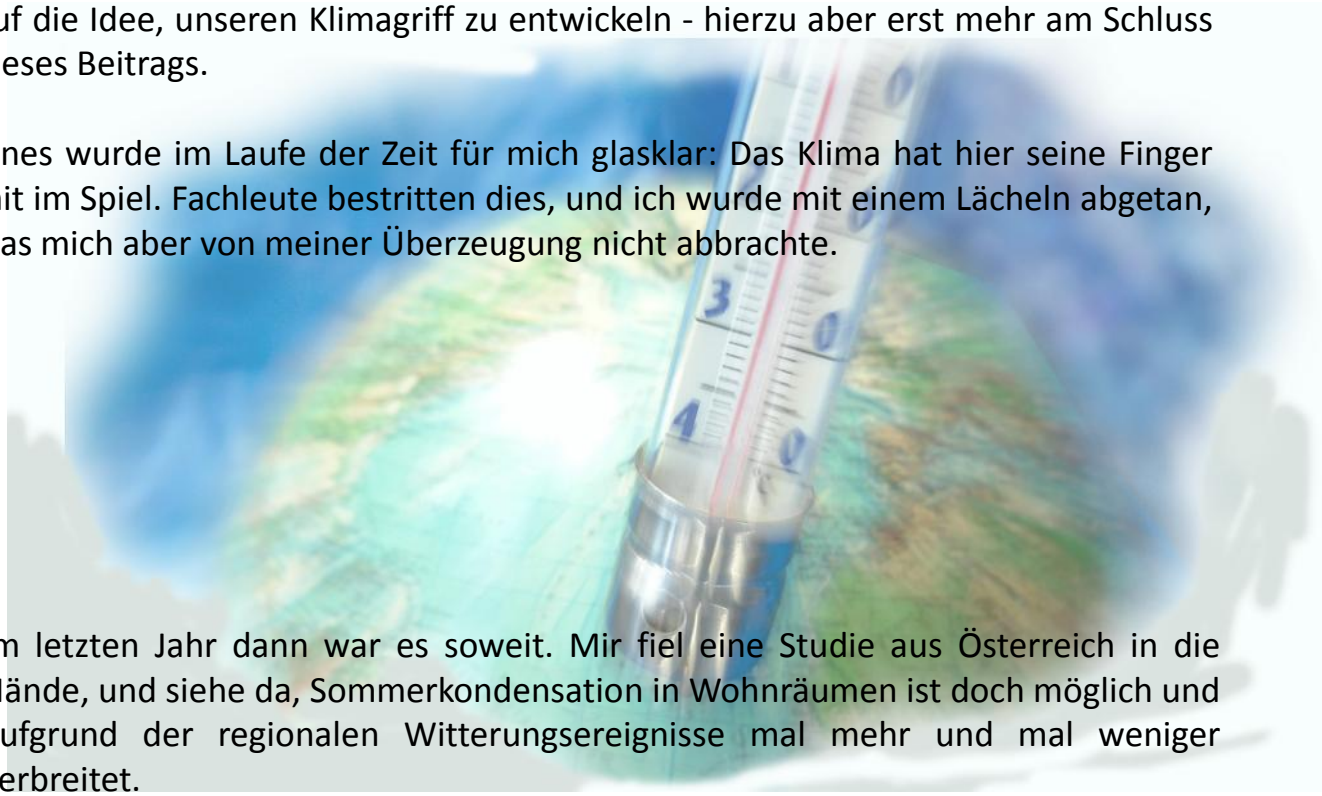
Aus meiner Sicht muss es nicht soweit kommen. Sowohl Mieter als auch Vermieter sollten sich jetzt einmal auf die tatsächlichen Ursachen und möglichen Lösungen konzentrieren.

Ich beschäftige mich seit vielen Jahren intensiv mit Schimmel- und Feuchtigkeitsschäden und verfüge über einen großen Wissensschatz und Erfahrung im Bereich Bauen, Renovieren und Sanieren.

In meiner früheren Tätigkeit als Geschäftsführer eines Sanierungsbetriebes wurden mir in den letzten zwei Jahrzehnten immer häufiger Schimmel- und Feuchtigkeitsschäden von unseren Kunden gemeldet.

Die Erkenntnisse aus den vielen Begutachtungen brachten mich unter anderem auf die Idee, unseren Klimagriff zu entwickeln - hierzu aber erst mehr am Schluss dieses Beitrags.

Eines wurde im Laufe der Zeit für mich glasklar: Das Klima hat hier seine Finger mit im Spiel. Fachleute bestritten dies, und ich wurde mit einem Lächeln abgetan, was mich aber von meiner Überzeugung nicht abbrachte.



Im letzten Jahr dann war es soweit. Mir fiel eine Studie aus Österreich in die Hände, und siehe da, Sommerkondensation in Wohnräumen ist doch möglich und aufgrund der regionalen Witterungsereignisse mal mehr und mal weniger verbreitet.

Sollten Sie die Studie benötigen, so schicken Sie mir doch einfache eine Mail an g.meyer@klimagriff.de mit Betreff „Sommerkondensation“. Ich werde Ihnen die Studie dann als PDF zumailen.

Das erklärt auch aus meiner Sicht, dass je nach Region mal mehr und mal weniger Schimmelfälle in der Wintersaison auftreten.

Energiesparen durch Gebäudesanierung? Oftmals nur ein leeres Versprechen.

Mir ist ein weiteres Phänomen aufgefallen: Die energetische Gebäudesanierung bringt oftmals nicht die erhofften und versprochenen Energiespar-Effekte. Hierfür muss es auch einen Grund geben.

Sicherlich liegt es auch häufig am Nutzerverhalten, aber ist der Nutzer hier allein verantwortlich? Aus meiner Sicht ein klares Nein.

Ich werde Ihnen im weiteren Verlauf dieses Beitrages aufzeigen, woran es noch liegen kann und ich zeige Ihnen, welchen Einfluss schädliche Feuchtigkeit auf die Dämmwirkung Ihres Gebäudes hat. Nun fangen wir mal an und widmen uns den jeweiligen Themen.

Schimmel Allgemein

Ich gehe davon aus, dass außer in einem guten Schimmelkäse keiner von Ihnen Schimmel mag, schon gar nicht in der Wohnung oder im Haus. Gut dann sollten wir uns ja einig sein, Schimmel ist Käse in positiver wie negativer Abgrenzung.

Grundsätzlich muss man sagen, dass Schimmelsporen überall auf dieser Welt vorhanden sind.

Die Experten gehen davon aus, dass in jedem Kubikmeter Luft und je nach Jahreszeit mehrere hundert Schimmel-sporen enthalten sind. Die Maßeinheit für die Konzentration von Schimmelsporen ist übrigens KBE (Kolonie bildende Einheiten). Diese Schimmelsporen warten nur darauf, ein entsprechendes Nährmedium befallen zu können, um sich ungezügelt vermehren zu können.

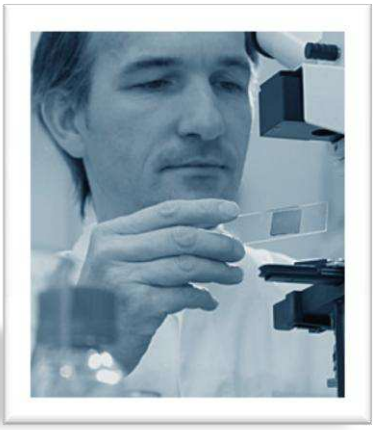
Doch halt: Hat aber dieses Nährmedium keine Feuchtigkeit, haben die Schimmelsporen auch keine Entwicklungschance!

Ich möchte hier nicht in die biologische Tiefe gehen, sondern den Schimmel aus bautechnischer Sicht mit all seinen unangenehmen Folgen betrachten.

Experten zum Thema Schimmel

Wenn Sie jedoch mehr über Schimmel erfahren möchten, kann ich Ihnen zwei wirkliche Experten in diesem Bereich empfehlen:

Herrn **Dr. Wolfgang Lorenz** vom Institut für Innenraum-Diagnostik aus Düsseldorf, mit dem ich eng zusammenarbeite. Er hat große Untersuchungsreihen zum Thema „Schimmel und gesundheitliche Auswirkungen“ in Kooperation mit Krankenkassen durchgeführt und ist Mitglied der Innenraumluft-Hygienekommission IRK des Umweltbundesamtes. Das ist das Expertenteam welches die Leitfäden zum Thema Schimmel in Gebäude erstellt. Wenn Sie mehr erfahren möchten oder genau wissen wollen, wie Ihr Schimmelschaden zustande gekommen ist, folgen Sie diesem Link www.infid.de



Herrn **Dr. Trautmann** von der Umweltmykologie aus Berlin kann ich Ihnen ebenso empfehlen. Er hat mir die biologischen Wechselwirkungen von Schimmelpilzen und Bakterien eindrucksvoll erläutert und näher gebracht. Sollten Sie einmal genau wissen wollen, welcher Schimmelpilz Ihre Wände befallen hat, dann sind er und sein Team die Richtigen, um das herauszufinden. Mehr hierzu unter www.umweltmykologie.de

1. Wohnungsschimmel

Bevor Wohnungsschimmel entsteht, wir also die schwarzen Flecken an den Wänden sehen, oder gar den muffigen Geruch riechen, muss ja etwas passiert sein. Schimmelsporen haben sich vermehrt und sind aufgrund von ausreichendem Nährstoffangebot gewachsen.

Bilder: fotolia

Welche Nährstoffe finden Schimmelspore in unseren Wohnungen vor?

Tapeten, Wandputz, Dämmung, Schränke, Papier, Kleidung, Staub und viele mehr.

Also beste Gegebenheiten, um wachsen zu können. Grundsätzlich können wir nicht verhindern, dass ausreichend Nährstoffe für den Schimmel-/Spore vorhanden sind, ansonsten müssten wir unsere Wohnungen zu Reinräumen gestalten. Und das wäre ein zu großer Aufwand und ist - so glaube ich - auch nicht gewollt. Zudem stellt sich die Frage der Finanzierbarkeit.

Es bleibt festzuhalten, Nährstoffe sind ständig und in ausreichender Form vorhanden.

Was können wir also tun, damit die Schimmelsporen sich nicht ausbreiten und wachsen?

Wir müssen unbedingt die Feuchtigkeit in den Griff bekommen und dafür sorgen, dass wir ein keine gefährlichen Emissionen aus Schimmelschäden in die Raumluft bekommen. Und somit schaffen wir gleichzeitig ein gesundes Raumklima.

Bilder: Jens Knör

Wichtig:
Die Feuchtigkeit ist der einzige Faktor den wir regulieren können! Alle anderen Faktoren, die die Schimmelbildung beeinflussen, bekommen wir nicht in den Griff, außer mit extremen Maßnahmen.

Ab welcher Feuchtigkeit wächst die Schimmelspore?

Angenommen, die Schimmelspore ist nun in Ihrer Wohnung und hat die Nährstoffe entdeckt, reicht es aus, wenn die relative Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche eines Bauteils oder Gegenstandes einen Wert von rund 80 % erreicht hat.

Für die Schimmelspore ist dann der Startschuss gefallen, um wachsen zu können. Je nach Schimmelart können sich die Auswirkungen innerhalb weniger Tage oder Wochen in Form von schwarzen Flecken an Wänden, Decken oder Möbeln zeigen.

Feuchtigkeit sorgt für Schimmelbefall

Jetzt ist es aber schon zu spät, der Schimmel, den wir alle nicht wollen, hat unsere Wohnung befallen. Und wenn der Schimmel erst einmal gewachsen ist, benötigt er weniger Feuchtigkeit, ihm reichen nun 70 % rel. Luftfeuchtigkeit, um sein Unheil treiben zu können. Aus meiner Sicht ist es extrem wichtig, die Feuchtigkeit in unseren Wohnungen und Häusern regelmäßig zu kontrollieren und entsprechende Maßnahmen zu treffen, damit die Feuchtigkeit diese Werte (70 % und 80 %) nicht erreicht.

Wichtig hierbei:

Die rel. Feuchtigkeit kann in kühleren Ecken der Wohnung höher sein als in der Raummitte. Wir müssen es also schaffen, in allen Bereichen der Wohnung diese Werte nicht zu überschreiten. Es kann gut sein, dass Sie je nach Bauart Ihres Hauses eine maximale rel. Luftfeuchtigkeit in der Raummitte von ca. 40 % nicht überschreiten sollten, da an kälteren Stellen der Wohnung, zum Beispiel in den Ecken, Sie hier schon die 70 % rel. Feuchtigkeit erreichen, da die kühlere Luft weniger Wasser aufnehmen kann und somit die rel. Feuchtigkeit ansteigt.

Aus diesem Grund ist zu ermitteln, wie kühl denn die kälteste Stelle in Ihrer Wohnung werden könnte. Mit entsprechenden Berechnungstools ist das für den Fachmann ganz einfach. Es gibt aber auch Messgeräte, also keine einfachen Thermo-Hygrometer, die das können bzw. berücksichtigen.

Feuchtigkeitsquellen

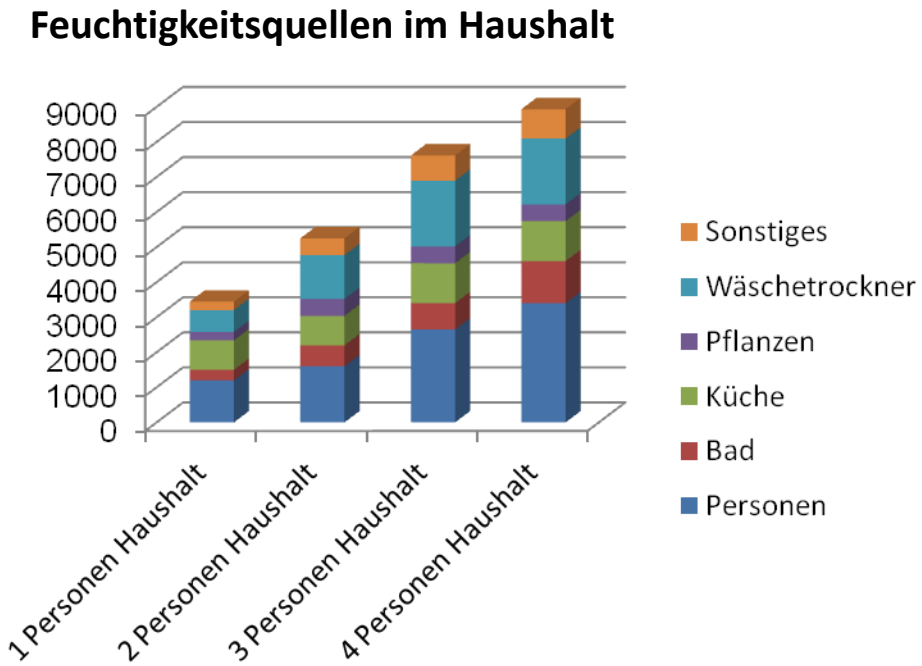
Woher kommt überhaupt die Feuchtigkeit, die den Schimmel zum Wachsen bringt?

Diese drei Quellen sind die Verursacher der Feuchtigkeit:

1. **Nutzer selbst**
2. **Defekte Bauteile**
3. **Außenklima**

1. Durch den Nutzer

Sie werden es zunächst kaum glauben, aber eine vierköpfige Familie kann bis zu 900 Liter Wasserdampf/Tag produzieren! Das sind ca. 9 Liter Wasser, die im Haushalt einfach verdampfen. Durch Kochen, Duschen, Baden, Atmen, Schwitzen, Wäsche waschen und Pflanzen oder Aquarien.



Faustregel:

Die Feuchtigkeit, die wir produzieren, sollte auch im gleichen Maße wieder entfernt bzw. abgeführt werden und das jeden Tag. .

2. Defekte Bauteile

Eine weitere Quelle für Feuchtigkeit können defekte Bauteile an Ihrem Haus sein. Sie sollten diese regelmäßig kontrollieren lassen, damit Sie hinterher nicht mit dem doppelten Schaden bestraft werden:

Regenfallrohre

Hier können speziell bei den Fallrohrbögen, Löcher durch Korrosion entstehen. Das Wasser kann dann unkontrolliert an den Wänden herunterlaufen und ins Mauerwerk eintreten.

Dachrinnen

Auch hier entstehen Korrosionsschäden, die das Wasser unbemerkt in Wände oder Gesimskästen eindringen lassen.

Quelle: G. Meyer. Defekte Dachrinne an einem Balkon.

Tipp: Sie sollten Sie die Dachrinne regelmäßig von innen mit Schutzfarbe streichen. Das verlängert die Lebensdauer und verhindert Folgeschäden.

Fensterbänke & Fensterlaibungen

Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse zum Mauerwerk / zur Fassadenverkleidung, die oft mit Silikon abgedichtet sind, tatsächlich dicht sind. Hat sich das Silikon gelöst, sollten Sie die Fuge neu abdichten. Bitte nicht einfach drüber schmieren! Haben Sie das alte Silikon entfernt, können Sie das neue Silikon (gemäß den Herstellerangaben) aufbringen.

Quelle: Georg Meyer (Undichte Anschlüsse an einem Fenster)

.

Anschlüsse an Terrassen- oder Balkontüren

Hier gilt Ähnliches wie bei der Fensterbank, jedoch sollten Sie zusätzlich sicherstellen, dass die vertikalen Anschlüsse dicht sind, da hierdurch bei starkem Regen oder Schnee sehr schnell viel Wasser eindringen kann.

Quelle: Georg Meyer (Undichte und oftmals zu niedrige Türanschlüsse und stehendes Wasser führten zu einem Wasserschaden im Wohnzimmer)

.

Risse im Mauerwerk / Putz

Hier kann durch Schlagregen je nach Größe der Risse sehr viel Wasser in das Mauerwerk eintreten. Je länger eine Schlechtwetterperiode dauert, desto stärker kann sich natürlich dieser Schaden dann auswirken.

Dacheindeckung oder Abdichtung

Bei Flachdachabdichtungen ist eine regelmäßige Kontrolle der Nähte, Anschlüsse und Durchdringungen empfehlenswert.

Ich rate Ihnen, dieses vor dem Winter und im Frühling zu machen oder von einem Fachbetrieb durchführen zu lassen. Hier können sonst kleine Schäden zu großen Folgen führen.

Im Frühling / Sommer, wenn es häufig zu Starkregen kommt, wird ein verstopfter Gully zur Katastrophe. Auch Anschlüsse, die sich im Laufe der Zeit gelöst haben, sind mit zu betrachten.

Quelle: Georg Meyer (verstopfter Flachdach Gully und undichter Gully)

Quelle: Georg Meyer (Defekte Anschluss an einem Flachdach und Risse in der Dachabdichtung)

Wasserschaden:

So erging es einer meiner Kundinnen, die nach einem Starkregen quasi unter Schock stand. Das ganze Wohnzimmer und der Flur waren komplett nass, und die Dame des Hauses konnte gar nicht so viele Eimer und Schüssel heranschaffen, um den Schaden gering zu halten.

Quelle: Georg Meyer (kleiner Schaden, große Wirkung)

Bild: fotolia

Mein Tipp:

Tragen Sie sich die Wartungsintervalle am besten heute noch in Ihren Kalender ein, damit Sie in Zukunft sichergehen können. Bei Steildächern sollten Sie die Anschlüsse an Gauben oder Kaminen auch regelmäßig überprüfen. Auch hier gilt, wie bei der Dachrinne, ein Schutzanstrich verlängert deutlich die Lebensdauer.

Quelle: Georg Meyer
Defekter Bleianschluss an einer Dachgaube und Brandmauer)

Undichte Velux-Fenster durch Laub und Moos am Eindeckrahmen

Bei Dachfenstern sollten Sie die seitlichen Ablaufrinnen der Eindeckrahmen regelmäßig kontrollieren. Gerade im unteren Bereich setzt sich schon mal Laub und Dreck ab, der dann dazu führen kann, dass Wasser in die Konstruktion läuft.

Anschlussfugen aus Silikon

Auch hier gilt regelmäßige Kontrolle, denn Silikon-Fugen sind Wartungsfugen. Gerade wenn Silikon ständig der UV-Strahlung ausgesetzt ist, wird es spröde und rissig, und wenn das dann der Fall ist, kann Wasser leicht in die Wände eindringen.

Defekte Wasser oder Abwasserleitungen

Das kann natürlich auch passieren, die Wasserleitung ist aus Alters- oder Ermüdungsgründen geplatzt. Mit Hilfe Ihrer Versicherung sollten Sie dann schnellstens eine Fachbetrieb mit der Sanierung beauftragen. Oberstes Gebot: trocknen, trocknen, trocknen aber bitte richtig.

Hierfür gibt es sehr viele zertifizierte Sanierungsfirmen, die Sie unter anderem hier finden http://www.bss-schimmelpilz.de/start/ . In der Regel sind diese Schäden durch Ihre Versicherung abgedeckt.

3. Durch das Außenklima

So, nun haben wir die zwei Hauptquellen behandelt, die zum Entstehen von Feuchtigkeit in der Wohnung beitragen. Wie ich Ihnen geschildert habe, gibt es hier für Mieter und Vermieter viele Möglichkeiten, um die Feuchtequellen zu reduzieren bzw. ganz zu verhindern. Und aus meiner Sicht die spannendste Quelle für Feuchtigkeit in Wohnungen ist das Außenklima.

Hier zunächst ein paar Fakten zum Klima:

Die Klimadaten für das vergangene Jahrhundert lassen sich auf einen Klima-wandel in Form einer weltweiter Erwärmung um mehr als 2°C schließen (Quelle: Bundesamt für Naturschutz)

„Die Feuchtigkeit nimmt zu.“Der Wassergehalt der Luft steigt mit jedem Grad Celcius um etwa sechs Prozent an. Laut der Klimaprognose des Weltklimarates (IPCC) wäre damit bis 2100 mit einem Anstieg der Luftfeuchtigkeit um 12 bis 24 Prozent zu rechnen. Hierbei ist schon der bisherige Anstieg um 2°C mit zu betrachten, der wiederum einen Anstieg der Luftfeuchtigkeit von ca 12% in den letzten Jahren ausmachen würde.

Je nach Standort und unter Berücksichtigung der regionalen Wetterkapriolen werden die sommerlichen Taupunkttemperaturen erheblich ansteigen. Und hier liegt aus meiner Sicht der große unbekannte Parameter in der ganzen Schimmelthematik.

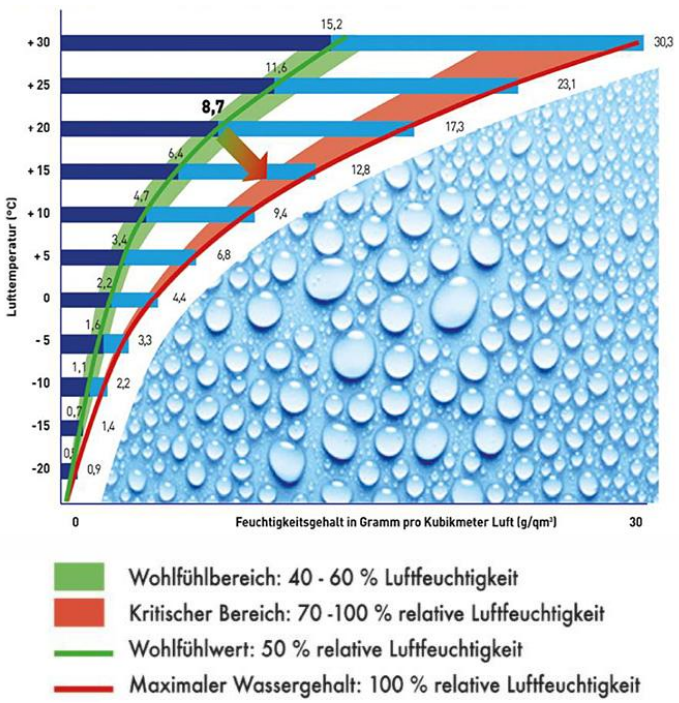
Anhand eines Beispiels möchte ich Ihnen das näherbringen: Zunächst eine kurze Erläuterung zur Taupunkttemperatur:

Die Taupunkttemperatur ist die Temperatur, ab der die Luftfeuchtigkeit kondensiert. In der Grafik können Sie erkennen, wieviel Wasser die jeweilige Temperatur aufnehmen kann, bevor dieses kondensiert. Sie sehen sofort: Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen.

Diesen Effekt kennt eigentlich jeder. Wenn Sie im Sommer eine gekühlte Flasche aus dem Kühlschrank nehmen, beschlägt die Flasche. Manche sprechen auch vom Schwitzen, was eigentlich falsch ist, da das Wasser ja nicht aus der Flasche entweicht, sondern Luftfeuchtigkeit aus der uns umgebenden Luft an der Flasche kondensiert. Und diese Luftfeuchtigkeit hat immer die Eigenschaft, sich am kältesten Punkt in Ihrer Umgebung niederzuschlagen. Dies könnte zum Beispiel auch eine kühle Kellerwand oder eine kühle Innenwand sein.

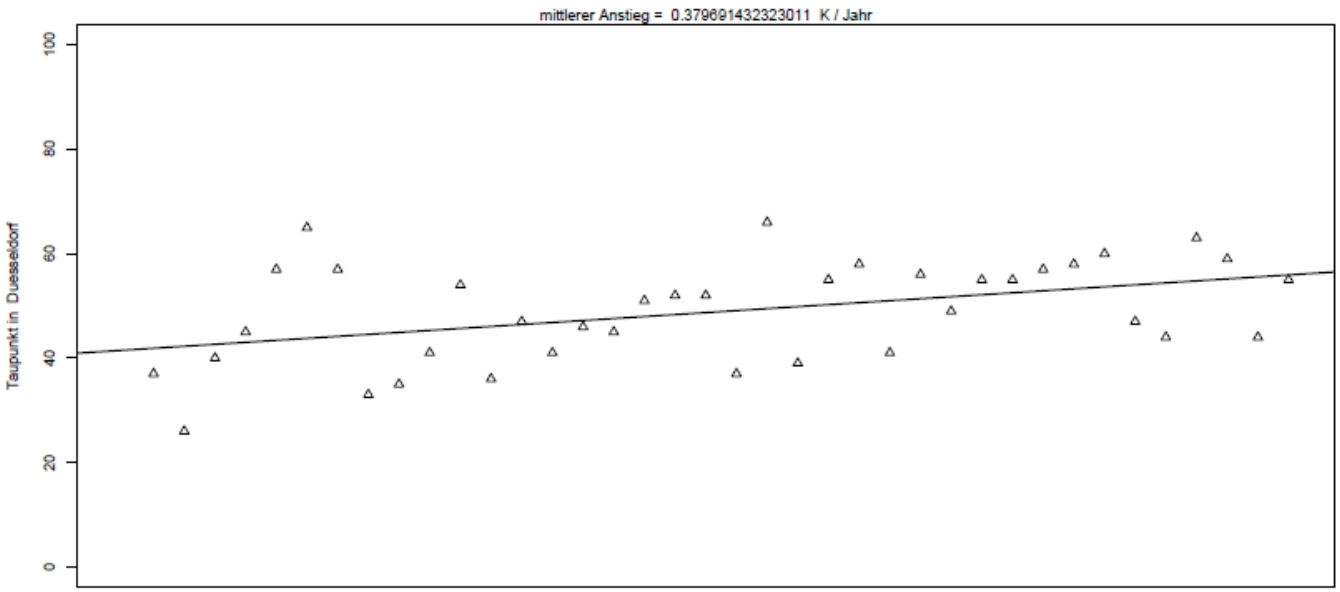
Relative und absolute Luftfeuchte

Klimagriff



Und diesen Effekt können wir uns beim Lüften im Winter zu Nutzen machen. Das bedeutet, wenn im Sommer mehr Feuchtigkeit in der Luft ist, ist im Umkehrschluss an kalten Tagen im Winter weniger Feuchtigkeit in der Luft. Hierzu später mehr.

Im nachfolgenden Diagramm könne Sie die Veränderung der Taupunkttemperatur am Standort Düsseldorf über die letzten 30 Jahre nachvollziehen. Der rechnerische Anstieg der mittleren Taupunkttemperatur liegt hier bei ca. 11 °Celsius. Dies ist ein enormer Anstieg, der zur Folge haben kann, dass es nicht nur in kühlen Kellerräumen zu Kondensation kommen kann sondern auch an einer kühleren Innenwand in der Wohnung. Bei Taupunktemperaturen von mehr als 20° Celsius wird dieses Problem in Zukunft vermehrt auftreten und Mieter und Vermieter vielleicht zur Verzweiflung bringen, da auf einmal Schimmel in Wohnungen entsteht, wo zwanzig Jahre nichts passiert ist und das Verhalten des Nutzers sich auch nicht geändert hat.



Mittlerer Anstieg seit 1979 = 0,38 °C x 29 Jahre = 11,02 °C Quelle: Jörg Kachelmann / Berechnung

Gerade in den letzten Jahren haben wir zu verzeichnen, dass immer mehr Erdgeschosswohnungen, die bautechnisch einwandfrei bewertet wurden, mit Feuchtigkeit und Schimmel zu kämpfen haben. Eine Ursache könnte dieser Kondensationseffekt sein, der auch Sommerkondensation genannt wird. Und bei dieser Betrachtung wird dann das Problem mit Schimmel und daraus resultierenden Streitigkeiten erst richtig schwierig.

Klar ist bei dieser Betrachtung, dass der Mieter für diese Möglichkeit des Feuchteeintrags nicht zur Verantwortung gezogen werden kann. Ebenso liegt auf der Hand, dass diese Feuchtigkeit nicht im Verantwortungsbereich des Vermieters liegt.

Unklar ist, wie sich diese **zusätzliche Feuchtigkeit** auf die jeweiligen Verantwortungsbereiche auswirken, hierzu ein Beispiel:

Beispiel Vermieter:
Angenommen, durch extreme Witterungslagen kam es in Ihren Immobilien zur Sommerkondensation. Im extremen Fall haben die Wände diese Feuchtigkeit nicht wieder abgeben können, da eine kühlere Witterungsperiode eingesetzt hat und vielleicht die Heizung noch in der Sommerpause ist.
Nun kommt es nach vier Wochen zur Schimmelbildung, und der Mieter kürzt Ihnen die Miete und will, dass der Schaden behoben wird.

Nun kommt der Klassiker:
Sie als Vermieter sind natürlich der Meinung, es liegt am falschen Lüftungsverhalten und der Mieter behauptet natürlich das Gegenteil.

Wer kann helfen diese Frage zu klären?
Natürlich ein Bausachverständiger oder Gutachter.
Zu welchem Ergebnis wird der Bausachverständige/Gutachter wohl kommen?
Je nachdem, zu welcher Witterungsphase der Sachverständige den Fall begutachtet, kann er zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen.

Fall 1: Außentemperatur beträgt -11 °C
Der Sachverständige wird in der Regel die Wandtemperaturen und Feuchtigkeit mit entsprechenden Messgeräten untersuchen. In diesem Fallbeispiel wird er wahrscheinlich zu dem Ergebnis kommen, dass die Wandoberflächentemperatur unter der Normtemperatur von 12,4 °Celsius liegt.
Dieses wiederum kann er zum Anlass nehmen und bewertet den Schaden als Bauschaden, der dann im Verantwortungsbereich des Vermieters liegt.

Fall 2: Außentemperatur beträgt +10 °Celsius
Hier kommt der Sachverständige wahrscheinlich auf Messwerte, die über 12,4 °liegen und bewertet den Fall als einen durch den Nutzer bedingten Schaden, der dann im Verantwortungsbereich des Mieters liegt.
Wie Sie sehen, ist das wie russisches Roulett.
Und das Schlimme dabei, es trifft oft den falschen Verursacher.

Gibt es einen Lösungsansatz für die Problematik?

Im Verantwortungsbereich des Mieters liegt die Feuchtigkeit, die er selber produziert. Im Verantwortungsbereich des Vermieters liegt die Feuchtigkeit, die bauteilbedingt, also durch einen Schaden, eindringen kann. Die Feuchtigkeit, die durch den Klimawandel in unsere Häuser gelangt, liegt eigentlich in keinem Verantwortungsbereich. Jedoch haben beide Parteien kein Interesse daran, dass Schimmel in der Wohnung entsteht.

Die Lösung: Es geht nur gemeinsam!

Mieter und Vermieter müssen verstehen lernen, dass Feuchtigkeit mehrere Quellen haben kann, und es auch Quellen gibt, an denen die Parteien nicht viel ändern können.

So kann eine gemeinsame Lösung aussehen:

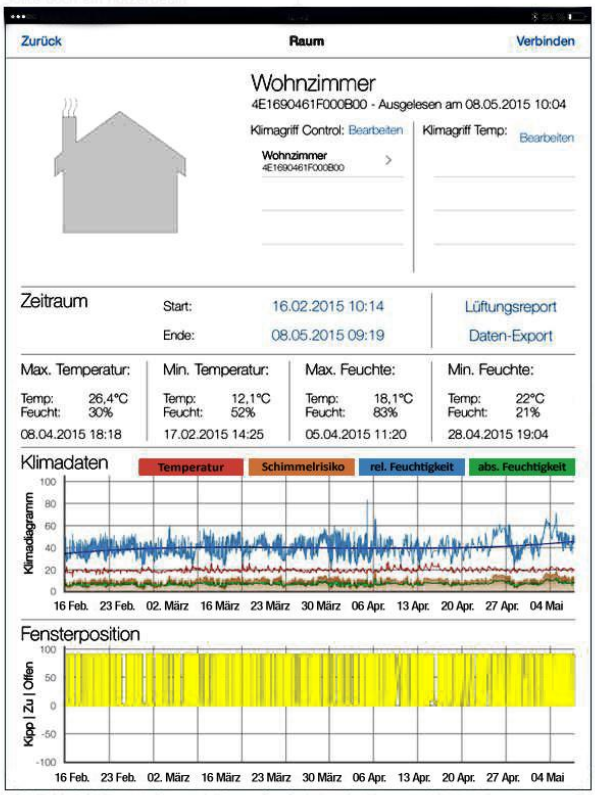
Stellen Sie sich vor, dass sich das Klima verändert und es größere Ausschläge bei Temperaturen, Feuchtigkeit und Niederschlägen gibt. Wenn Sie mir hierbei folgen können, dann sollten Sie beginnen das Thema Raumklima und Raumklima-messungen als wichtig und notwendig anzuerkennen. Es reicht nicht aus, sporadisch auf ein Thermo-/Hygrometer zu schauen, um zu sehen, wie hoch die Werte gerade sind. Nein, Sie müssen das langfristig betrachten, um dann auch entsprechend gegensteuern zu können. Wenn Sie wissen, wie sich das Raumklima entwickelt hat, dann kann man auch entsprechende Maßnahmen treffen, um Schimmel- und Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden.

Es kann aber auch sein, dass Sie Ihre Immobilie durch eine Dämmung (Innen oder Außen) aufwerten müssen, da der Mieter alles getan hat, um Schäden zu vermeiden. Der Vorteil einer Raumklimaaufzeichnung und Bewertung liegt doch klar auf der Hand:

Da Sie mit der Raumklimaaufzeichnung wissen was passiert, müssen Sie nicht spekulieren, beschuldigen und streiten, denn es liegen verbindliche Raumklima-daten vor, mit denen wir etwas konkretes anfangen können.

Die gewonnene Zeit und das Geld können Sie besser und sinnvoller investieren.

Mit dem von mir entwickelten **Klimagriff-Lüftungs- und Raumklimareport** wissen Sie, wo Sie beim Raumklima stehen und können schnell ein nutzerbedingtes Fehlverhalten ausschließen. Hieraus können Sie sofort ableiten, welche Maßnahmen getroffen werden müssen, damit der Schaden behoben werden kann.
Sollte doch ein nutzerbedingtes Fehlverhalten vorliegen, können die Parteien darüber sprechen und entsprechende Abhilfe schaffen.



Mit **der Klimagriff Manager Pro App** können Sie die Raumklimadaten aus dem Klimagriff via Bluetooth down-loaden und bearbeiten.

Die App wertet die gewünschten Zeiträume aus und erstellt Ihnen einen Raumklima- und Lüftungsreport. Hier können Sie dann sehen, wie sich das Raumklima, Schimmelpilzrisiko und Lüftungsverhalten entwickelt haben.

Ein Musterprotokoll steht Ihnen unter diesem Link kostenlos zur Verfügung
https://www.klimagriff.de/assets/Uploads/Lueftungsprotokoll.pdf

Energie sparen durch richtiges Heizen und Lüften

Wie sie von vornherein Schimmel und Feuchtigkeitsschäden verhindern können, werde ich Ihnen in diesem Abschnitt „Lüften & Heizen“ näher erläutern. Sie alle wollen Energie sparen, da die Kosten stetig steigen und Ihren Geldbeutel massiv belasten. Auch der Umwelt zuliebe sollten wir mit Energie sparsam umgehen.
Es gibt viele Möglichkeiten, Energie einzusparen. Die beiden wesentlichen Faktoren, die wir selber beeinflussen können lauten:

- Anpassung unseres Verhaltens
- Dämmung, Isolierung und Optimierung unserer Häuser

Energie einsparen durch Veränderung

Wie immer im Leben sind Veränderungen oder Anpassungen nicht immer leicht umzusetzen. Der innere Schweinehund hält uns des Öfteren von der Umsetzung ab. Auch die Tatsache, dass Frauen oftmals andere Temperaturen benötigen um sich in der Wohnung wohlzufühlen als Männer, spielt hier sicherlich auch eine Rolle. Daher gilt es, gute Kompromisse zwischen Wohlfühlfaktor und Geldbeutel zu erzielen.

Meine Erfahrungen zeigen, dass sich durch Nutzeranpassungen bis zu 50 % Energie einsparen lassen und das ohne Komfort-Einbußen.

Sie fragen sich jetzt, wie ist das möglich? Das will ich Ihnen gerne näher erläutern.

Welche Energie können wir denn überhaupt einsparen?

Grafik: Jens Knör / Konzepthelden

Da wir uns hauptsächlich mit richtigem Heizen und Lüften beschäftigen, gehe ich hier nicht näher auf die Einsparung von Wasser und Strom ein.

Aber auch hier liegen enorme Potentiale, um den Verbrauch zu senken und den Geldbeutel zu schonen.

Es gibt zahlreiche Internet Portale, bei denen es sich lohnt, dort mal vorbeizuschauen.

Hier einige nützliche Links:
http://www.co2online.de/energie-sparen/
http://www.energieagentur.nrw.de/themen/verbraucher-5121.asp
https://www.vz-nrw.de/energie

Richtig Heizen und Lüften

Nun kommen wir zu unserer Paradedisziplin, dem richtigen Heizen und Lüften und somit auch gleichzeitig zur Vermeidung von Schimmel.

Bei der Heizenergie gibt es verschiedenen Möglichkeiten, sehr viel zu sparen. Doch Vorsicht! Sparen kann hier enorm teuer werden, wenn sich hierdurch Schimmel in der Wohnung breit macht.

Die vermeidlichen Experten Tipps zur Reduzierung der Heizkosten funktionieren nur richtig, wenn Sie die Feuchtigkeit im Griff haben.

Ich möchte Ihnen das Anhand eines Beispiels einmal verdeutlichen: Wie Sie gelernt haben, wächst der Schimmel bereits bei einer rel. Feuchtigkeit von 70 % weiter. Zur Verdeutlichung nehmen wir einmal zwei Kochtöpfe, die jeweils ein Fassungsvermögen von 10 Litern haben.

Grafik: Jens Knör / Konzepthelden

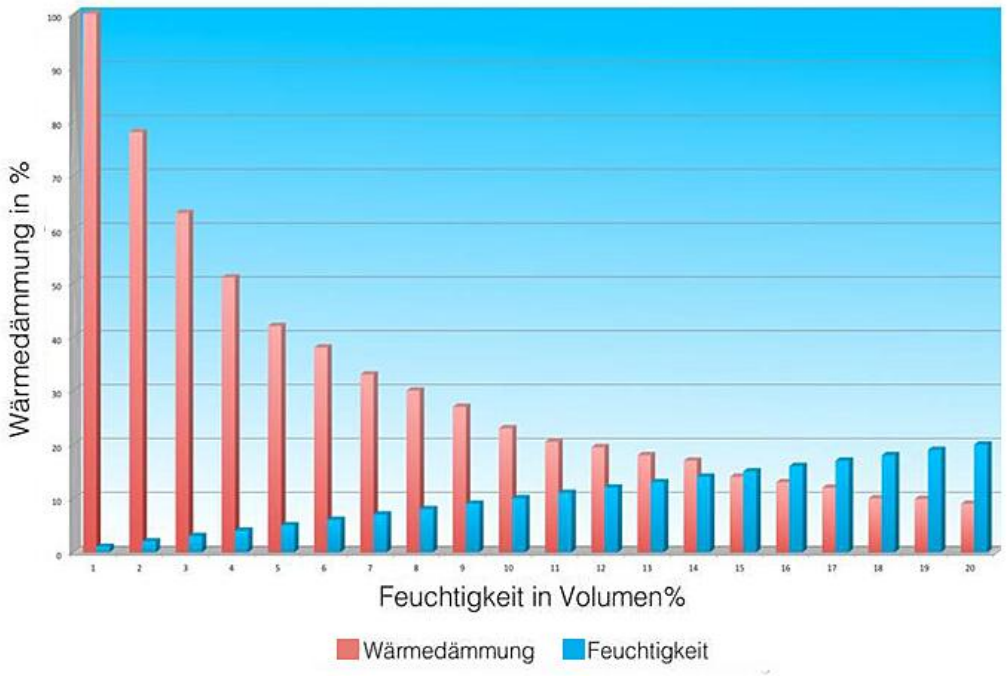
Der eine Topf wird nun zu 70 % gefüllt, symbolisch also mit der Feuchtigkeit, die die Schimmelsporen wachsen lässt. Der andere Topf wird nur zu 40 % gefüllt, also mit der Feuchtigkeit, die für ein gesundes Raumklima ohne Schimmel steht. Nun stellen wir beide Töpfe auf die Herdplatten und erhitzen die Töpfe bis das Wasser kocht.

Welcher Topf benötigt wohl mehr Energie? Natürlich der mit 70 % Wasserfüllung.

Und so sieht es dann auch bei der Erwärmung Ihrer Wohnräume aus. Je mehr Feuchtigkeit vorhanden ist, desto mehr Heizenergie benötigen Sie, um die Raumluft auf Ihre Wohlfühltemperatur aufzuheizen.

Wenn Sie nun auch noch feuchte Wände haben, durch welche Umstände auch immer, wir hatten ja schon über die Feuchtequellen gesprochen, wird es mit dem Heizen noch teurer.

Schon bei 4 % Schadenfeuchte reduziert sich der Dämmwert Ihrer Wände um 50 %, wie die folgende Grafik eindrucksvoll zeigt:



Quelle: J. S. Cammerer
Feuchtes Mauerwerk mindert den Dämmwert der Wände. Wie die Grafik nach J. S. Cammerer zeigt, erhöhen sich Ihre Heizkosten bereits bei einer Schadensfeuchte von 4 % erheblich, weil der Dämmwert dann schon um ca. 50% herab-gesetzt wurde. Bei einer Schadensfeuchte von 10 % liegt die Dämmfähigkeit nur noch bei 23 %. Der Dämmwert wurde um 77 % herabgesetzt. Bei einer 50 cm starken Wand mit 10 % Schadenfeuchte bedeutet das, dass sie nur noch die Wirkung einer trockenen Wand mit 11,5 cm Stärke hat.

Dies kann für Sie bedeuten, dass Sie je nach Feuchtegehalt der Luft und dem Anteil der Schadensfeuchte in Ihren Wänden bis zu 30 % mehr Heizenergie einsetzen müssen, nur weil die Luft und die Wände zu feucht sind. Hier liegt auch aus meiner Sicht der Hauptgrund, warum energetische Sanierung immer öfter nicht den erwünschten Energiespar-Effekt bringen, die Feuchtigkeit, die aufgrund erhöhter Gebäudedichtigkeit, falschem Nutzerverhalten und dem Einfluss des Klimawandels in Form von Sommerkondensation zu hoch ist. Und hierdurch gehen dann alle positiven Effekte der Sanierung verloren.

Was ist zu tun?

Die Feuchtigkeit muss so schnell wie möglich raus, und das funktioniert nur mit **richtigem Heizen und Lüften. Ohne wird es definitiv nicht gehen!**

Heisse Tipps von unserem „Lüftboy“

Bevor Sie in die Heizperiode starten, beachten Sie folgende Regeln:

Heizkörper unbedingt entlüften
Zu viel Luft im Heizkörper verhindert, dass die Wärme vom Heizkörper optimal verteilt werden kann.

Ist die Vorlauftemperatur richtig eingestellt?

Die Vorlauftemperatur ist sehr entscheidend für das Erreichen der richtigen Raumtemperatur.

Sollten Ihre Heizkörper nur lauwarm werden, dann liegt es wahrscheinlich an einer falsch eingestellten Vorlauftemperatur.

Tipp:
Erhöhen Sie die Vorlauftemperatur schrittweise, bis Sie die richtige Temperatur in Ihren Wohnräumen erreichen.

Ist ausreichend Wasser im Heizkreislauf?

Prüfen Sie die Füllstandmenge an Ihrem Heizkessel, und sorgen Sie dafür, dass der Heizkreislauf mit ausreichend Wasser befüllt ist. Sollten Sie Wasser nachgefüllt haben, sollten Sie unbedingt die Heizkörper wieder entlüften. Und hier bitte am besten mit dem Heizkörper beginnen der ganz oben in Ihrem Haus / Wohnung liegt.

Und um die schädliche Feuchtigkeit aus der Wohnung/Haus zu bekommen, müssen Sie dafür sorgen, dass die Wohnung erwärmt wird, damit das Wasser in den Wänden als Wasserdampf in der Raumluft aufgenommen werden kann, und dann müssen Sie diese Feuchtigkeit über das Fenster nach draußen lüften.

Wenn Sie diesen Prozess durch höhere Temperaturen und häufigerem Lüften, hier gilt Stoßlüften und Querlüften, verstärken, sind Sie in wenigen Tagen oder Wochen diese schädliche Feuchtigkeit los.

Damit Sie dauerhaft und nachhaltig die Feuchtigkeit im Griff haben, Energie einsparen und Schimmel vermeiden, sollten Sie mit Hilfe eines Lüftungs-assistenten, Ihr Raumklima ständig im Auge halten.

Wenn Sie aber nicht richtig lüften und heizen, dann werden Sie die schädliche Feuchtigkeit den ganzen Winter lang mit sich schleppen und mehr Heizenergie benötigen. Schlimmer noch, Sie erhöhen das Risiko, dass Schimmel in der Wohnung wächst.

Die Verbraucherzentrale-NRW hat ein gutes und anschauliches Video über die Wirksamkeit der verschiedenen Lüftungsarten ins Netz gestellt. Schauen Sie sich einfach mal dieses Video an:

Video:
QR-Code scannen oder anklicken

Sie werden erstaunt sein, wie wirkungslos Kipplüften ist.

Aus meiner Sicht wird eine Raumklimaaufzeichnung sowie ein gezieltes Feuchtemanagement ein Muss werden, da wir ja auch noch den möglichen Feuchteeintrag der Sommerkondensation mit berücksichtigen müssen.

Wenn wir es also schaffen, dass unsere Gebäude nach der Heizperiode trocken geheizt und gelüftet sind, habe die Bauteile wieder genug Speicherkapazität, um die Feuchtigkeit im Sommer aufzunehmen, ohne dass hier ein Schaden entsteht. Und dann gilt, nach der Heizperiode ist vor der Heizperiode, dass Spiel mit dem Lüften, Heizen, Energiesparen und Schimmel vermeiden beginnt von vorne.

Fazit: Sie müssen erst investieren, um dann sparen zu können.
Und unter dem Strich sparen Sie dann doppelt. Wenn Sie alles richtig gemacht haben, wird sich kein schädlicher Schimmel in Ihrer Wohnung ansiedeln und somit sparen Sie die Kosten für Antischimmelmittel, Sanierungsarbeiten und Streitig-keiten.

Mein Tipp: Erst muss die Feuchtigkeit raus.

Danach können Sie beginnen, Heizenergie einzusparen und je schneller und besser Sie das machen, desto mehr Energie werden Sie am Ende der Heizperiode eingespart haben. Ich empfehle Ihnen, mit Beginn der Heizperiode, also so früh wie möglich, Ihre Räume zu heizen und zu lüften. Warten Sie nicht zu lange mit dem Heizen, denn die Schimmelsporen sind schon in Lauerstellung.

Auch wenn Sie nicht zuhause sind, sollten Sie in dieser Phase die Räume gut aufheizen, damit dann tagsüber viel Feuchtigkeit in die Raumluft aufgenommen wird und die Wände somit trocknen können. Und wenn Sie dann dreimal am Tag richtig stoß- oder querlüften, werden Sie sehen, dass sich die Feuchtigkeit stark reduziert und Ihr Raumklima viel angenehmer wird.

Bild: Fotolia

Wichtig:
Sollte sich trotz Ihrer Anstrengungen die Feuchtigkeit nicht reduzieren, dann liegt mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ein Bauschaden vor. Diesem möglichen Schaden sollten Sie dann schnellstens auf die Schliche kommen.

Wenn Sie einen solchen Schaden nicht selber identifizieren können, empfehle Ich Ihnen die Fachleute auf unserer Homepage https://www.klimagriff.de/partner/ oder die Mitglieder und Experten des Bundes-Verbandes der Schimmelsanierer http://www.bss-schimmelpilz.de/start/

Sobald sich die Feuchtigkeit reduziert hat, können Sie anfangen, beim Heizen zu sparen. Sie sollten aber trotzdem die Räume nicht auskühlen lassen, denn das Aufheizen ausgekühlter Wohnräume kostet viel mehr Energie als ein maßvolles herabsenken der Temperatur um ein paar Grad.

1°Grad Reduzierung der Raumtemperatur bringt Ihnen dann schon 6 % Einsparung bei der Heizenergie.

Ich empfehle Ihnen jedoch, es nicht zu übertreiben. Wenn Sie den ersten Schritt zum Sparen geschafft haben, also die Feuchtigkeit losgeworden sind, würde ich die Raumtemperatur bei Abwesenheit um maximal 4° absenken.

Folgende Temperaturwerte sind im Mietrecht für die jeweiligen Räume anerkannt bzw. wurden durch Gerichtsurteile festgelegt, sie gelten zwischen 6 und 24 Uhr:

Wohnzimmer	**21 Grad**
Ess- u. Kinderzimmer	**20 Grad**
Badezimmer	**23 Grad**
Schlafzimmer	**18 Grad**

Grafik: Jens Knör / Konzepthelden

Tipp:
Wenn Sie nur kühl schlafen können, ist das soweit auch in Ordnung, Sie müssen jedoch tagsüber das Schlafzimmer einige Stunden heizen, damit die entstandene Feuchtigkeit wieder abgeführt werden kann. Danach können Sie die Heizung wieder herunterregeln. Bitte nicht das Stoßlüften vergessen! Auch Dauerkipplüften in der Nacht ist erlaubt, da Sie sonst Gefahr laufen, dass die Co^2 Werte sich stark erhöhen und Sie die ganze Nacht schlechte Luft einatmen. Bitte aber Tagsüber das Heizen und Stoßlüften nicht vergessen.

Wichtig:
Wenn Sie kühle Schlafräume bevorzugen, sollten Sie immer darauf achten, dass die Schlafzimmertür geschlossen bleibt, damit keine Feuchtigkeit aus den wärmeren Räumen in das Schlafzimmer ziehen kann.

Erinnern Sie sich noch an die kühle Flasche, die kondensiert? Das Gleiche würde mit Ihren Schlafzimmerwänden passieren, und das ist dann die Feuchtigkeit, auf die die Schimmelsporen warten.

Resümee:

Ohne ein Feuchtemanagement und Raumklimaüberwachung in Wohnräumen, können energetische Sanierungen, Schimmelvermeidung und Wohlfühlfaktoren eher zum Desaster werden.

Die gewünschten und gewollten Effekte werden nicht eintreten, und die Baubeteiligten (Mieter, Vermieter, Handwerker, Planer und Hersteller) werden wohl vermehrt über diese Themen streiten.

Ein Feuchtemanagement bedingt aus meiner Sicht eine Aufzeichnung und Auswertung des Raumklimas. Somit wissen die Nutzer, wie es um die Feuchtigkeit in Ihren Wohnräumen steht und können entsprechend handeln.

Alarmierend sind folgende Zahlen:

80 % mehr Schimmel pro Jahr
4 Milliarden Euro Schadenssumme pro Jahr

Die Gutachter vom Piepel Sachverständigenbüro http://www.piepel-gutachten.de verzeichnen in der BRD einen Zuwachs an von Schimmelpilz befallenen Wohnräumen von jährlich bis zu 80 Prozent.

Diese enormen Wachstumsraten gehen vermutlich vor allem auf die Energie-einsparverordnung und die damit verbundenen baulichen Maßnahmen zurück.

Immer mehr Einfamilienhäuser und sonstige Wohnräume werden immer stärker isoliert und abgedichtet, wodurch natürlich die Luftwechselrate immer weiter reduziert wird, was die Bildung von Schimmelpilz begünstigt.

Auch der Verein Haus & Grund Westfalen beziffert die jährliche Schadenssumme mittlerweile auf über 4 Milliarden Euro, welche durch Feuchtigkeit und den daraus resultierenden Schimmel verursacht werden.

Es ist an der Zeit umzudenken und zu handeln, denn die Nutzer sind zum Teil auch überfordert, wie Sie in der nächsten Rubrik lesen werden.

Der Irrglaube vom Lüften

In meiner Entwicklungstätigkeit sind mir viele Irrglauben und Anekdoten zum Thema Lüften untergekommen. Ein paar der interessantesten und auch kuriosesten möchte ich Ihnen hier vorstellen:

Wenn es draußen regnet, sollte man nicht lüften: „Es ist doch viel zu feucht“

Regen ist keine Luftfeuchtigkeit, Regen ist Wasser.

Erst wenn der Regen wieder verdampft, erhöht sich die Luftfeuchtigkeit in der Luft. Im Sommer ist das dann richtig, dass man nicht zu viel lüftet, wenn es geregnet hat oder die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist, da die Temperaturen höher sind und natürlich mehr Wasser in der Luft vorhanden ist. Im Winter, wenn es zum Beispiel bei 5° Celsius regnet, kann die Außenluft bei dieser Temperatur maximal 6,8 Gramm Wasser aufnehmen. Das ist dann eine rel. Feuchtigkeit von 100 %. Bei einer Raumtemperatur von 20° Celsius und eine rel. Feuchtigkeit von 80 %, wären das dann ca. 13,8 Gramm Wasser in Ihrer Luft. Wenn Sie nun lüften würden, würden Sie im Optimalfall eine Differenz von 13,8-6,8 Gramm Wasser herauslüften, das wären gute **7 Gramm Wasser/ Kubikmeter** Innenraumluft.

Bei einem Wohnzimmer mit 20 m² Wohnfläche und einer Raumhöhe von 2,5 m wären das gut und gerne 50 m³ x 7 Gramm Wasser = 350 ml Wasser, die Sie soeben an Feuchtigkeit losgeworden sind. Und wenn Sie das dreimal täglich machen, ist das mehr als 1 Liter Wasser, der nicht mehr schädlich werden kann.

Ich lüfte immer richtig

Ich war einmal bei einer Mieterin, die mir eingangs versicherte, dass sie immer richtig lüftet. Als wir dann ins Badezimmer kamen, standen dort min. 50 Parfüm-Flaschen und andere Utensilien auf der Fensterbank, ich will hier nicht übertreiben, dass war die Tatsache. Ich habe mir dann zunächst verkniffen, die Dame zu fragen, ob sie bei jedem Stoßlüften, was ja die richtige Lüftungsvariante ist, die Flaschen wegräumt…

Ich lüfte immer

Das ist auch in den meisten Fällen eine wahre Aussage. Jedoch wird hierunter meisten Kipplüften verstanden, und Kipplüften ist kein richtiges Lüften, weil Sie mit Kipplüften 20-40 mal weniger Luftaustausch als beim Stoß- oder Querlüften hinbekommen.

Die Fenster werden im Winter nicht geputzt

Mein Mann hat mir verboten, im Winter die Fenster zu putzen, das kostet zu viel Heizenergie, so eine Mieterin aus Solingen, bei der wir Klimagriffe montiert hatten.

Die neuen Fenster sind nicht in Ordnung, die beschlagen im Winter

Bild: Jens Knör / Konzepthelden

Nein, die neuen Fenster sind in Ordnung.

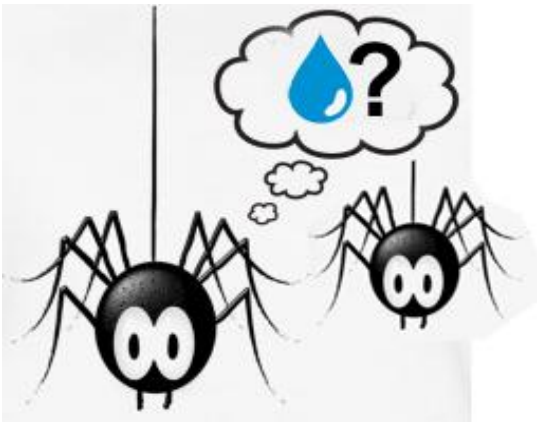
Die neuen Fenster sind nur dichter und daraus resultiert dann ein geringerer natürlicher Luftwechsel, der bei den alten Fenstern noch vorhanden war. Wenn sich die Nutzer bei den neuen dichteren Fenstern nicht im Lüftungs-verhalten umstellen, wird zwangsläufig die relative Luftfeuchtigkeit ansteigen. Diese Feuchtigkeit schlägt sich dann an den kältesten Stellen nieder.

Zum Glück in diesem Fall an der Fensterscheibe, denn dort sieht man das Wasser wenigstens. Wenn die Innenwand kühler wäre als die Fensterscheibe, würde sich unaufhaltsam immer mehr Feuchtigkeit an der Wand niederschlagen. Das Ergebnis wären dann wahrscheinlich schwarze Schimmelflecken.

Wo Spinnen sind, ist auch keine Feuchtigkeit

Herr Meyer, ich weiß das aus dem Fernsehen: Wo Spinnen sind, ist es nicht feucht, so die Mieterin eines Kunden aus Bottrop.

Gut, es gibt viele Spinnen, die in trockenen Wüste leben. Es gibt aber auch genug Spinnen, die sich dort aufhalten, wo es feucht ist. Dort finden sich auch viele Insekten, die die Spinne als Nahrung benötigt.



Grafik: Jens Knör / Konzepthelden

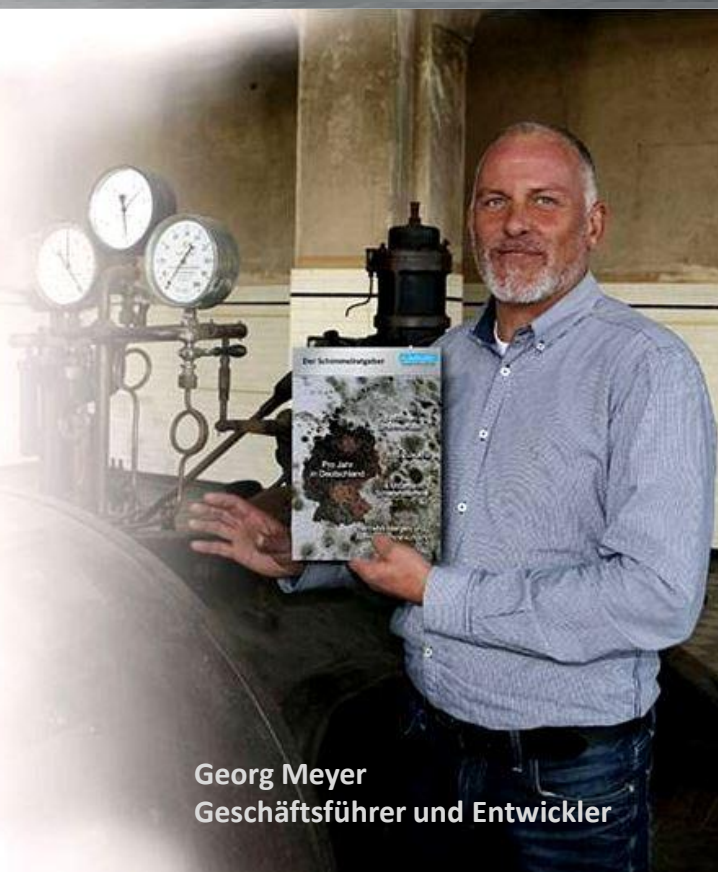
Schlusswort

Lieber Leserinnen und Leser,

das waren einige meiner Tipps, Praxis-erfahrungen und Meinungen rund um die für Sie wichtigen Themen Lüften, Heizen, Energie-sparen und Schimmel vermeiden.

Ich werde diese Themen regelmäßig mit neuen Erkenntnissen und Interessanten Neuigkeiten zum Thema Schimmel aus-bauen und bei uns auf der Homepage veröffentlichen.

https://www.klimagriff.de/blog



Georg Meyer
Geschäftsführer und Entwickler

Sollten Fragen, Anregung oder auch kritische Anmerkungen haben, zögern Sie nicht, mich zu kontaktieren. g.meyer@klimagriff.de oder Tel. 0212/2494586

Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen kleinen und objektiven Einblick in die Thematik Schimmel, Lüften & Heizen sowie Energieeinsparung verschaffen und Sie davon überzeugen, dass die Themen wie eingangs schon von mir behauptet, gemeinsam zu betrachten sind.

Vielleicht helfen Ihnen meine Tipps ja auch, in Zukunft tatsächlich Schimmel zu vermeiden und Energie einzusparen.

Sollte Sie nun die Zusammenhänge vom richtigen und effizienten Lüften verstanden haben, kommen Sie objektiv gesehen ohne Raumklimamessungen nicht zum gewünschten schimmelfreien Wohnen herum.

An dieser Stelle empfehle Ich Ihnen unter anderem meinen Klimagriff, der Sie bei dieser wichtigen Aufgabe der bedarfsgerechten Lüftung unterstützt. www.klimagriff.de

KLIMAGRIFF
innovation made in germany

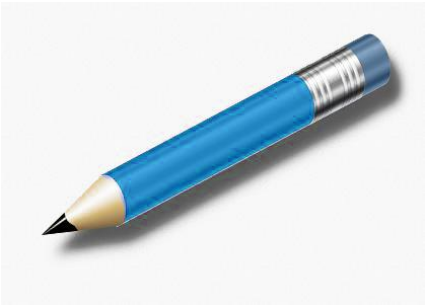
Klimagriff wird Ihnen helfen, ein gesundes und schimmelfreies Raumklima zu schaffen, Energie zu sparen und Streitigkeiten von vornherein zu vermeiden.

Denn eines sollte Ihnen klar geworden sein, auch wenn ich mich hier wiederhole:

Ohne richtiges Lüften und Heizen, werden Sie keinen Schimmel vermeiden und viel Energie auch persönliche Energie und Kraft verschwenden.

Ihr Georg Meyer

Notizen



KLIMAGRIFF
Innovation made in Germany

Klimagriff GmbH
Grünewalder Strasse 29-31
42657 Solingen
Tel: 0212/2494586
Fax: 0212/2494588
Mail: Info@klimagriff.de
www.klimagriff.de

Redaktion:
Georg Meyer (verantwortlic
g.meyer@klimagriff.de

Layout & Gestaltung
Konzepthelden GmbH
Jens Knör: j.knoer@knoer-l
web: www.konzept-helden

Urheberrechtshinweise:
Die systematische Ordnung dieses Ratgebers sowie alle in Ihm enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Eine Veröffentlichung oder Vervielfältigung bedarf nach Nachfrage und Genehmigung des Herausgebers.

Schutzgebühr: 3,00 € / Stück