

Einleitung:

Pilz- und Schimmelbildung ist immer von 2 Faktoren abhängig. Einmal von der Nahrung, die die Mikroorganismen zum Überleben benötigen, einmal von der Feuchtigkeit, die in einem Raum produziert wird und einmal von der Temperatur.

Aus dem Vorblatt haben wir jetzt in unserem Schlafzimmer erkannt, welche Vermutung der Sachverständige hatte. Grundlegend ist, dass die Mikroorganismen sich meist in den Hohlräumen der Konstruktionen ansetzen, wo man Sie nicht sehen kann. So wurde bis zu diesem Zeitpunkt bei unserem Pilz- und Schimmelproblem vermutet, dass hinter der Innendämmung gerade diese Mikroorganismen ansässig wurden.

Bevor wir uns allerdings um die Mikroorganismenbildung kümmern, wenden wir uns einmal der Heiztechnik zu, die ja letztendlich die 3. Komponente für die Mikroorganismenbildung darstellt. Denn die Oberflächentemperatur einer Innen- oder Außenwand ist immer von der Heiztechnik abhängig. Heizkörpernischen sind dabei tödlich für die Bausubstanz.

Problemstellung:

Im vorgefundenen Schlafzimmer, haben wir es mit einer Heizkörpernische zu tun. Das heißt, dass die Außenwand verjüngt wurde und der Heizkörper so Flächenbündig mit der Wand eingebaut wurde. Eine Konstruktion, die sicherlich für die Optik seinen Teil beisteuert. Nicht aber für den energetischen Aspekt.

Grundlage des Heizens:

Grundlage beim Heizen ist die naturwissenschaftliche Erkenntnis, dass wir 2 Heizwalzen bilden müssen. Einmal die primäre Heizwalze, die sich vom Heizkörper aus nach oben bildet. Dann die sekundäre Heizwalze, die von der primären Heizwalze angestoßen wird und die damit das Zimmer beheizt.

Mechanischer Vorgang:

Erkennen müssen wir, dass das Heizen lediglich eine physikalische Grundlage des Bauens ist. Das heißt, dass das Heizen nur mechanisch ein >Anstoßen< und >Antreiben< von Luftschichten ist. Vorstellen müssen wir uns das wie bei einem Segelflieger, der bei kalten Lufttemperaturen stetig Richtung Boden fliegt. Erst wenn er in eine warme Luftschicht kommt, kann er wie in einem Fahrstuhl in einem Wirbel nach Oben segeln.

Bilder, Skizzen und Diagramme:

Bild 1:



Heizkörpernischen: Heizkörpernischen sind im modernen, energetischen Bauen, nicht mehr sinnvoll. Diese sollten auch sofort beseitigt werden. Denn diese Nischen, verursachen lediglich, dass die Heizwalzen nicht entstehen können. Und ohne diese Heizwalzen, können wir auch nicht die Zimmer optimal beheizen. Somit produzieren wir Energie, die im Heizen selber nicht rationell und energieschonend umgesetzt wird.
Pilz und Schimmel ist damit kaum zu vermeiden.

Der Schaden:

Auffällig wurde unser Pilz- und Schimmelschaden hinter den Nachtkästen und den Betten an der Außenwand. Hauptsächlich wie in Blatt 40.1.12.1 beschrieben an den Stößen der Tapeten und an den Steckdosen. Entscheidend ist, dass die Außenwände des Zimmers, mit einer Polyurethandämmung ausgekleidet wurden. Der Verdacht liegt nahe, dass der Taupunkt der Wand genau hinter der Dämmung zu suchen ist.

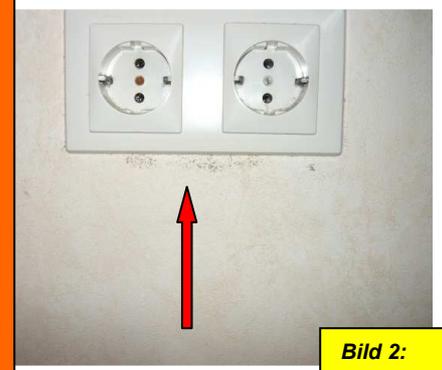


Bild 2:

Bild 3:



Thermostate:

Auch Thermostate an den Heizquellen, sind dafür da, Pilz und Schimmel zu vermeiden. Denn Thermostate regulieren die Temperatur im Raum. Wird ein Thermostat allerdings hinter einem Vorhang eingeklemmt, hinter dem sich die Wärme stauen kann, wird dieser natürlich bei niedriger Stellung relativ schnell bei seinen 21 ° Raumtemperatur angelangt sein. Allerdings nur hinter dem Vorhang. Nicht aber im Raum. Daher wird mit solchen Einrichtungstechniken mehr Energie verbraucht, wie wir benötigen.

Zwischenbemerkung:

Wir erkennen, dass die Bildung von Pilz und Schimmel immer mit der Bautechnik zusammen hängt. Dort, wo wir die Naturgesetze hindern die Funktion unserer Bauleistung sicher zu stellen, werden wir auf >Granit< beißen. Denn die Natur wird erbarmungslos zurückschlagen. Aus diesem Grunde ist es für einen Bauschaffenden nicht verständlich, weshalb wir immer nur auf die >Dämmhysterie< ausweichen und versuchen alles nur einzudämmen. Wesentlich Sinnvoller wäre es doch, einmal nachzuprüfen, wie wir das Heizen optimieren können, ohne erhebliche >graue Energie< der Herstellung von Dämmmaterialien zu produzieren.

Denn nur die Energie ist gespart, die wir nicht verbrauchen. Und wenn unsere Heizung die Luft umwälzen kann, haben wir bereits Energie gespart indem wir diese voll und wirksam ausnutzen können.

Quellen:		
Nr.	Beschreibung	DIN / ISBN
1.	Leitfaden Bundes Umweltamt	UBA Leitfaden
2.	Abschlussbericht Pilz Schimmel	Az.: Z6-5.4.00-13
3.	Energieeinsparung an Gebäuden	DIN 4108
4.	Leitfaden Fenstereimbau	ISBN 978-3-00-030803-1
5.	http://www.baufachforum.de/shop/Innenausbau-Probleme-Schaeden/Pilz-und-Schimmel-am-Bau:::1029_1039.html	BauFachForum Pilz – und Schimmel
Erstellungsdatum: 29.02.12 08:06		
Aktueller Ausdruck: 29.02.12 18:42		

Analyse:

Analysieren wir jetzt das Heizen mit unserem Segelflieger erkennen wir, was die Natur aus Ihren Naturgesetzen eingerichtet hat, dass wir Menschen es in unseren Wohnungen und Häusern warm bekommen.

Warme Luft steigt nach oben:

Gleich wie beim Segelflieger müssen wir dies bei unserer Heizung sehen. Die Heizquelle, der Heizkörper, lässt die warme Luft in Form einer Walze, die stetig in Bewegung ist, nach oben steigen. Dabei ist jetzt wiederum die Oberflächentemperatur entscheidend, die wir benötigen um diese Walze anzutreiben. Dabei gibt unser Naturgesetz wiederum als Grundlage vor, dass wir um diese Heizwalze optimal anzutreiben, eine angrenzende kalte Oberfläche benötigen.

Dies war in der Vergangenheit unser altes Fenster.

Der Oberflächentemperaturabfall dieses Fensters, der verursacht wurde durch die hohe Energieausleitung durch das Element, lieferte diese Naturgrundlage.

Neue Fenster:

Aus der Erfahrung erkennen wir aus der Vergangenheit, dass wir mit dieser Erkenntnis, letztendlich mit neuen Fenstern kaum Energie sparen. Denn mit dem Fensterwechsel, wird automatisch der Energiefluss von innen nach außen geringer. Dadurch steigt die Temperatur an der Oberfläche des Fensters an. Jetzt haben wir das Problem, dass aus dem Naturgesetz heraus unsere Heizquelle wohl warme Luft nach oben liefert. Diese allerdings mit der warmen Oberfläche der Fenster, nicht in Bewegung kommt um die Sekundärwalze anzutreiben die das Zimmer warm macht.

Die Heizwalzen kommen in Bewegung:

Daher, können wir in der Regel mit dem Eindämmen der Häuser und dem Austausch von Fenstern, kaum Energie >sparen<. Dazu müssten wir im Regelfall die Heizquellen verlegen.

Wenn sich jetzt die Primäre Heizquelle in Bewegung gesetzt hat, treibt diese mit ihrer Bewegung die Luft des Zimmers an. Auch diese Luft wird jetzt plötzlich mit der warmen Luft der Heizquelle vermischt und in kreisende Bewegung gebracht. Erst jetzt wird unser Zimmer warm.

Die Heizquelle:

Grundlegend war ja, dass wir in vergangener Zeit die Heizquellen in der Mitte des Raumes stehen hatten. Beispielsweise mit Kachelöfen und bei unseren alten Dampfheizungen wie auf Bild 6 und 7 zu erkennen ist. Bei dieser Heiztechnik, haben wir erkannt, dass wir die warme Luft an die Außenwand führen und damit die Außenwand warm geheizt haben und die Innenwände kalt geheizt gaben. Eine Heiztechnik, die sich Jahrzehntlang bewährt hatte und auch kaum Kondensatschäden sowie Pilz und Schimmel produzierten.

Das Heizen der Neuzeit:

Wollen wir das Heizen der Heizquelle an der Außenwand unter dem Fenster optimal funktionsfähig halten, dürfen wir die Bildung der Heizwalzen nicht blockieren. Entscheidend ist ja, dass wir mit dieser Veränderung des Heizverhaltens auf eine Konfektion angewiesen sind. Das wiederum heißt, dass wir Heizwalzen bilden müssen um das Zimmer warm zu bekommen. Dazu dürfen wir allerdings die Walzen nicht mit Decke – Bodenlangen Vorhängen hindern. Auch sind Store und Vorhangschürzen an der Decke nicht dienlich. Die warme Luft muss ungehindert zirkulieren können.

Bild 4:

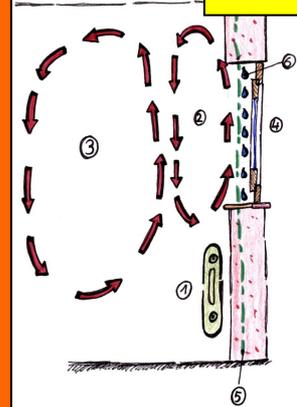
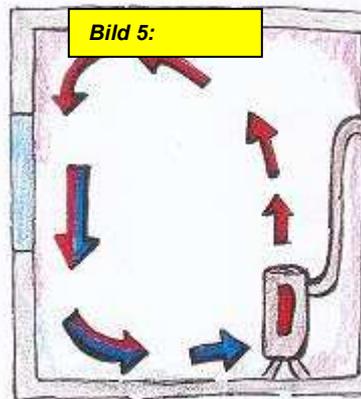


Bild 5:



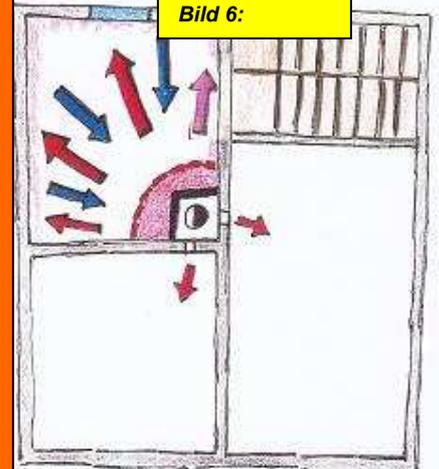
Das Heizprinzip der Vergangenheit:

Aus der Vergangenheit heraus mit dem Kachelofen oder den Dampf- und Einzelöfen, die mit Holz, Öl oder Koks geheizt wurde, wurde die Heizquelle so nahe wie nur möglich am Kamin platziert. Dadurch wurden die Heizquellen automatisch in der Mitte des Raumes angesiedelt. Dabei wurde die warme Luft mit den kalten Innenwandoberflächen nach oben in den Raum getrieben und fielen dann an der Außenwand nach unten. Die Kaltluft aus den Fensterkonstruktionen wurde dann wieder zum Ofen geführt damit dieser Verbrennen konnte.

Die Anfänge des Heizens:

Ein Anfang, der sich in der Energiekrise zu immer mehr Beliebtheit wiederfindet. Der Kachelofen, der seine Wärme an die Außenwand strahlte. Die Betonung liegt auf >strahlen<. Denn mit der Veränderung der Heizquelle, hat sich auch der Wärmetransport verändert. Der Kachelofen produzierte Strahlungswärme und war auf keine primär und sekundär Heizquelle angewiesen. Der warme Raum kam alleine aus den physikalischen Grundgesetzen heraus. Das neue Bauen mit den Heizkörpern unterhalb der Fenster, produziert ja keine Strahlungswärme. Hier wird Konfektionswärme produziert, die von den Heizwalzen funktionsfähig gehalten wird. Ein erheblicher Unterschied zur Heiztechnik vom Kachelofen.

Bild 6:



Heizen der Neuzeit:

In den frühen 70er Jahren, sind wir dann übergegangen und haben die Heizungen (Heizquellen) unter die Fenster verlagert. Eine Entscheidung, die nicht unbedingt sinnvoll war. Denn jetzt haben wir physikalisch den gesamten Raum verändert.

Die warme Luft wurde an die Innenwände geliefert und hat damit die Innenwände aufgeheizt. Automatisch wurden die Außenwände kalt geheizt. Jetzt waren wir natürlich um das Heizen funktionsfähig zu machen damit konfrontiert, dass wir eine primäre Heizwalze benötigen, die die Sekundärwalze antreibt.

Da wir ja zur damaligen Zeit kalte Fensteroberflächen hatten, funktionierte auch die Heiztechnik.

Als wir dann im Jahr 2000 hochgedämmte Fenster eingesetzt haben, die keine kalte Oberfläche mehr produzierten, funktionierten auch die primären Heizwalzen nicht mehr.

Heizkörpernischen:

Nicht nachvollziehbar war damals, dass mit dieser Heizerkennis aus den Naturgesetzen heraus, die Heizkörper in Nischen gesetzt wurden. Auch war es absolut nicht nachvollziehbar, dass Heizkörper mit weit ausragenden Marmor, Stein und Holzfensterbänke abgedeckt wurden.

Die Nebenstehenden Bilder, verdeutlichen, wie die Heizung im direkten Wege die warme Luft nach oben auftreiben lassen muss. Erst damit ist ein funktionierendes Heizen sichergestellt.

Heizen – Pilz und Schimmel:

Daher ist das Heizen eines der 1. Prinzipien, um Pilz und Schimmel zu vermeiden. Grundlage ist, dass die warme Luft, die kalte Luft in Bewegung bringt. Und erst mit dieser Luftbewegung ist es möglich, Pilz und Schimmel von den Wänden fern zu halten.

So wie wir mit Wandflächen konfrontiert werden, bei denen diese Luftumwälzung ins stehen kommt, wird sich Pilz und Schimmel bilden.

Hier im Beispiel hinter dem Bett und den Nachtkästchen.

Gleichfalls ganz auffällig an den Steckdosen. Siehe Bild 2.

An dieser Stelle ist jetzt die Frage erlaubt, ob dieser Befall nur von der stehenden Luft um die erhabene Steckdose kommt oder ob dieser Befall vom Inneren der Wand herrührt wie in Blatt 40.1.12.1 beschrieben. Dann hätten wir es natürlich mit einem enormen Problem zu tun.

Gesundes Wohnen:

Um gesund wohnen zu können, müssen wir unbedingt auf Luftumwälzung achten. Das heißt, dass wir genügend lüften müssen. Gleichfalls müssen wir verhindern, dass die warm angeheizte Luft im Strömungsverhalten von Dingen gehindert wird, die die Luft zum Stehen bringen. So beispielsweise von der Decke bis zum Boden reichende Vorhänge mit Stores und einer Stola an der Decke um die Läufe zu verdecken. Gleichfalls sollten Heizkörper ihre produzierte warme Luft frei nach oben abgeben können.



Was heizen wir warm?

Diese Frage entscheidet nur unsere bautechnische Grundlage wo wir die Heizquelle hinstellen. Wenn wir auf den Kachelofen zurückblicken, der immer in der Mitte des Raumes stand, wurde die Wärme an die Außenwand getragen. Die Innenwände wurden kalt geheizt und die Außenwände warm. Die Welt war auch bei Dampfheizungen noch in Ordnung.

Alles eine Frage der Luftströmung:

Solange wir die Naturgesetze im Bauen einhalten, solange wird die Natur nicht >zurückschlagen<. Lassen wir die Naturgesetze außer Acht, wird uns die Natur mit Mikroorganismen bestrafen. Daher muss die warme Luft des Heizkörpers frei nach oben abströmen können.

Bild 8:



Bild 9:



Vorbild geben:

Eine ganz ideale Einrichtung eines vorbildlichen Bauherrn. Natürlich wollen wir Fensterbänke auf die wir Pflanzen stellen können. Dann muss wie hier allerdings sichergestellt sein, dass ein ausreichender Luftquerschnitt vorhanden ist um die primäre Heizwalze entstehen kann. Keine Frage dass dieser Fensterbank ein teureres Bauteil darstellt. Wenn wir allerdings einmal unser Energiegesetz und unsere DIN 4102-2 aufmerksam lesen, finden wir kein Zitat das darauf hinweist dass mit dem energetischen Aufrüsten unserer Bauhüllen, das Bauen billiger wird? Das Bauen wird mit den zu erwartenden Auflagen der Gesetzgeber noch teurer werden. Dabei darf mit den erhöhten Auflagen die Funktion nicht hinten anstehen.

Schlussbemerkung:

Wir erkennen, dass eine restlose Beseitigung von Pilz und Schimmel in der Komponente Heizen zu suchen ist. Diese dann auch ein entscheidender Faktor dafür ist, dass die Heizkörpernische beseitigt wird und der Heizkörper nach vorne frei gestellt wird.

Dabei müssen ästhetische Grundlagen zurückgestellt werden. Grundlegend ist, dass die Heiztechnik vorab funktionsfähig sein muss.

In der Folge werden wir uns jetzt mit der Bauteilöffnung des Dämmstoffes beschäftigen.