



DIPLOM BAUINGEUR DIETER SCHMALFUß

Freier Bausachverständiger für Gebäudeschäden
d.schmalfuss@web.de www.bausachverstaendige.info
0821-45519165 Funk 0172-9352727 Fax 032121025332

Fraunhoferstraße 29G

86167 Augsburg

Schmalfuß, D-86167 Augsburg Fraunhoferstraße 29G

**Kurzbericht zur Ursachenermittlung
von Schimmelpilz und Feuchte zum Thema Mieter lueftet nicht**

Datum: _____.2014

Objekt: UG Metropole

Auftraggeber: Herr Mieter lueftet nicht

Ortsbesichtigung:

Die Ortsbesichtigung fand statt am: ____ .2014

An der Ortsbesichtigung nahmen teil:

Herr Mieter lueftet nicht & Frau Mieterin lüftet nicht, als Auftraggeber & Mieter.

Herr Dipl. Bauingenieur Schmalfuß, als Sachverständiger.

Informationen des Mieters & Auftraggebers:

Nach eigenen Angaben bewohnen die Mieter die Wohnung seit etwa zwei Monaten.

Kurze Zeit nach Einzug hat sich Schimmelpilz gebildet.

Der Schimmelpilz ist an mindestens zwei Räumen im Wohnzimmer und in der Kammer an der Wand sichtbar.

Ein unerträglicher Gestank breitete sich in der Wohnung aus.

Feststellungen des Sachverständigen:

Die Feststellungen der Auftraggeber werden bestätigt.

Die Bilder 1 - 4 zeigen die Außenansichten des Gebäudes mit den Schadensstellen 1 - 4. Die Wohnung ist teilweise im Erdreich in einer Hanglage.

Im Bereich von Bild 1 befindet sich die Kammer.

Schadensstelle 1 & 2, Wohnzimmer :

Das Wohnzimmer wird von den Bildern 2 - 5 erfasst.

Im Bild 4 ist die Terrasse erkennbar. Neben der Schadensstelle 2, der Ecke befindet sich der Ausgang zur Terrasse (verdeckt).

Die Bilder 4 und 5 zeigen den gleichen Bereich vom Wohnzimmer, jeweils innen und außen.

Die Bilder 5 - 11 zeigen die Schadensstelle 1 vom Wohnzimmer.

Es ist die Ecke zwischen Terrasse und Giebelwand. Rechts und links hat sich ein großflächiger Schimmelrasen gebildet.

Vom Mieter wurde die Tapete bereits teilweise entfernt. Auch unterhalb der Tapete im Bereich des alten Klebers kam alter Schimmelpilz zum Vorschein.

Dies zeigt an, dass hier auch schon ein Vorschaden gewesen sein muss.

Die Ausmaße des Schimmelpilzes nach der linken Seite sind mindestens 80 cm x 50 cm. Die Ausmaße des Schimmelpilzes zur rechten Seite sind mindestens 1,50 m x 2 m, siehe Bilder 9 und 10.

Die erste Messung wurde mittels Protimeter mini an der Schadensstelle 1 durchgeführt, siehe Bild 7 und Anlage 1 Beschreibung.

Mittels Bohrmaschine wurden die Messelektroden in den Fußboden etwa 10 cm abgesenkt, siehe Bilder 7 und 8.

Es wurde ein Messwert von etwa 35 % äquivalente Holzfeuchte festgestellt, siehe Bild 8.

Die Messung wurde fortgesetzt mit dem Hygrometer der Firma Voltkraft, siehe Bilder 9 - 12.

Die Beschreibung des Messverfahrens findet sich ebenfalls in der Anlage 2.

Im Bereich des Fußbodens in der Randleiste in etwa 5 cm wurde ein Messwert von 82 % relative Luftfeuchtigkeit festgestellt.

Dieses Messergebnis ist in den Bildern 11 und 12 dargestellt. Leider steht das Messgerät bedingt durch die Messung auf dem Kopf.

In den Bildern 12 - 14 ist die Messstelle 2 vom Wohnzimmer dargestellt. Dies ist die Ecke unmittelbar an der Tür zur Terrasse.

Im Bereich des Sockels, siehe Bild 12 und Bild 14, hat sich ein großflächiger Schimmelpilzrasen gebildet. Seine Fläche ist etwa 1 m² groß. Einzelne Schimmelpilzflecken stechen deutlich hervor.

Die obere Schadensecke an dieser Stelle 2 ist im Bild 13 dargestellt. Dort ist die Ecke zwischen den Wänden und der Decke besser abgebildet.

Am roten Pfeil sind deutliche Schimmelpilzbildungen an der Decke erkennbar. Die Abmaße sind hier einige wenige, jedoch deutliche Quadratzentimeter.

Schadensstelle 3, Flur:

Die Schadensstelle 3 ist in den Bildern 15 - 19 dokumentiert. Sie befindet sich unmittelbar in der Ecke von Flur und Bad.

Zu Beginn wurde von mir die Fußleiste auf einer Länge von 10 cm entfernt. Die Fußleiste ist auf der Rückseite völlig von Schwarzschildmelpilz überzogen, siehe Bilder 15 und 16. Es begann sich ein unerträglicher Geruch im Zimmer zu verstärken. Auch die Tapete hinter der Fußleiste war vom Schimmelpilz durchgehend geschwärzt, siehe Bild 16.

Ich bohrte in diesen Bereich wieder ein Loch von 18 mm, um das Feuchtemessgerät von Voltkraft einzuführen, siehe Bilder 17 - 19. In 5 cm Tiefe im Fußboden konnte ich eine Feuchtigkeit von 74 % feststellen (Bild 19). Verglichen mit der gewöhnlichen Raumluftfeuchtigkeit und gewöhnlichen Außenluft von unter 60 % ist dies eine erhebliche Überschreitung.

Schadensstelle 4, Kammer, Bilder 20 - 24:

Die Bilder 20 und 21 zeigen das großflächige Ausbreiten von Schimmelpilzrasen. Beidseitig der Ecke sind jeweils mindestens je 1 m² befallen.

Mittels abgesenktem Feuchtemessgerät konnte ich in der Tiefe im Estrich von 5 cm mindestens 72 % relative Luftfeuchtigkeit feststellen. Diese eindeutigen Messergebnisse sind in den Bildern 22 - 24 zu sehen.

Der Fußboden zeigt eine übermäßige Erhöhung der Feuchtigkeit. Normal wären Feuchtigkeiten unter 60 % relative Luftfeuchtigkeit. Hier treten Feuchtigkeiten von 70 % bis über 80 % auf.

Diese Erhöhung der Feuchtigkeiten können nur aus einer undichten Abdichtung bzw. einem Wasserschaden aus undichten Rohrleitungen stammen. Dies kann nicht dem Mieter angelastet werden.

Bewertung & Mängelursachen:

Deutlich sichtbar sind in den Detailaufnahmen von Bild 11 die Ausbreitung des schwarzen Schimmelpilzes.

Bei diesem großflächigem Befall erübrigt sich eine detaillierte Feststellung nach Art und Gattung des Schimmelpilzes. Der Sachverständige verfügt über Erfahrung genug, den Schimmelpilz als solchen gewöhnlichen Schimmelpilz festzustellen.

Aus Erfahrung gibt es folgenden Ursachen:

Die Wohnung ist im Fußbodenbereich massiv durchfeuchtet.

Diese Feuchtigkeit ist schon länger im Fußboden.

Dieses im Fußboden sich befindende Wasser ist eine Quelle ständiger Feuchtigkeit in der Wohnung. Die Feuchtigkeit in der Raumluft steigt unkontrollierbar an. Der Mieter schafft es nicht, dies weg zu lüften!

Die feuchte Luft verteilt sich somit in allen Zimmern. Dort schlägt sie sich an den kältesten Punkten, den Randbereichen, den Außenecken, dem Sockelbereich, also den geometrischen Wärmebrücken, nieder.

Ähnlich einer Sektflasche, die aus dem Kühlschrank genommen wird, würde sich das Wasser am Aufkleber kondensieren. Die „Sektflasche“ wären hier die auch im Sommer kalten Ecken der Wohnung, welche sich im Erdreich befindet.

Wenn die Raumluftfeuchtigkeit steigt, so bildet sich Kondensat in den kalten Eckpunkten.

Dieses Kondensat in den Ecken durchfeuchtet die Wand an der Oberfläche bis 1 cm in die Wand hinein, worauf die Dämmwirkung weiter abnimmt.

Diese kalten Ecken sind die Wandecken, die Fußbodensockelleiste und die Fensterbereiche.

Ist das Kondensat einmal in den Wänden, so nimmt der Dämmwert der Wände weiter ab.

In jedem Mauerwerk bilden die vorhanden Luftporen als Wärmedämmung. Wenn diese Poren Feuchte aufsaugen, so nimmt die Dämmwirkung drastisch ab.

1% Feuchte: Dämmwirkung 100%

2% Feuchte: Dämmwirkung 75%

4% Feuchte: Dämmwirkung 50%, nach Dr.-Ing.habil J.S. Cammerer

In diesen Bereichen bildet sich Schimmelpilz, wenn organisches Material (Tapete) und Feuchtigkeit (Kondensat) zur Verfügung steht.

Der Mieter ist als Bewohner der Wohnung völlig machtlos gegenüber dem hohen Feuchtigkeitsangebot. Er kann lüften, wie er will, dies bleibt erfolglos.

Das Kondensieren des Wassers in den kalten Ecken passiert insbesondere nachts in der kälteren Zeit, wenn es im Raum und außen kühler wird.

In der wärmeren Zeit am Tage wird wieder Feuchtigkeit in der Raumluft aufgenommen. Diese nun höhere Feuchtigkeit in der Wohnung schlägt sich wieder an kalten Ecken nieder.

Damit beginnt ein Kreislauf, in dem sich die Baukonstruktion selbst schädigt. Das bedeutet, dass konstruktive Wärmebrücken, die sich sonst nicht auswirken, eher zusammenbrechen und sich mit Schimmelpilzen markieren.

Damit kommt es in weiteren Zimmerecken, die sonst unauffällig waren, zu lokalen Taupunktunterschreitungen. In solchen Ecken kann dann schon mal die

Luftfeuchtigkeit auf über 85% ansteigen. Dies geschieht nur kurzzeitig, insbesondere bei Kälte. Diese Ecken „saufen“ sozusagen ab.
Da sie die Feuchtigkeit jedoch mindestens drei Monate speichern, kann dort Schimmelpilz auch wachsen.

Aufgrund des massiven großflächigen Befalls des Schimmels in allen Räumen, der in die Kategorie 3 eingeteilt wird, ist ein sofortiger Auszug angeraten, siehe Anlage 2. Die massive großflächige Durchfeuchtung des Fußbodens zeigt an, dass die Außenabdichtung oder die sanitären Abläufe, oder beides, undicht sind. Was genau undicht ist, ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens im Mietrecht. Ich kann dies aber jedoch bei Erfordernis gern extra nachholen.

Zur Sanierung muss der Mieter ausziehen, da erfahrungsgemäß der Fußboden so durchfeuchtet ist, dass sich Schimmelpilz auch im Fußboden fortsetzt.

Dieser Schimmelpilz in der Fußbodenkonstruktion kann nur maschinell durch Ausbau des Fußbodens abgebrochen werden.
Dieser Aussage gilt natürlich vorbehaltlich eines Laborergebnisses.
Ich kenne dies jedoch aus Erfahrungen, da ich oft genug derartige Labormessungen durchgeführt habe.



ANLAGEN

ANLAGE 1:

Messverfahren . "Feuchtemeßgerät Protimeter mit Tiefenelektroden"- Äquivalente Holzfeuchte

Hier werden in das Mauerwerk bzw. den Estrichrandstreifen am Fußboden Löcher bis 6mm gebohrt. In diese Löcher werden in Stufen von 2cm, 5cm, bis auf 10 - 14cm Elektroden abgesenkt. Mit größerer Tiefe kann die Feuchte steigen oder fallen. Dies wäre entscheidend über eine hohe Kernfeuchte (Gebäudeschaden) oder einer Innenkondensation (Nutzerverschulden).

Mit dem Gerät wird über zwei Elektroden eine elektrische Spannung an den Baustoff angelegt. Da sich die elektrische Leitfähigkeit des Baustoffes mit der Feuchte verändert, lassen sich die Feuchtigkeitswerte als digitaler Zahlenwert ablesen. Dieser Zahlenwert wird als Äquivalente Holzfeuchte bezeichnet und ist ein Bezugswert, auch für Mauerwerk und Beton. Zulässig wären 16%, über 16%= feucht und unzulässig.

Fühlbar behaglich trocken wären 5 bis 8 %. Der Nachteil des Gerätes besteht darin, dass es auch bei Kontakt mit Stahlbewehrung bzw. Salzen erhöhte Werte anzeigt. Dieses Verfahren ist nicht genormt, aber durchaus üblich, um über Feuchte an Hand von Scalenwerten über weitere Laboruntersuchungen zu entscheiden.

Es wurden Messwerte bis 35% Äquivalente Holzfeuchte gemessen. Dies bedeutet eine Überschreitung des zul. Wertes über dem Doppelten, also völlige Durchfeuchtung des Materials.

Relative Luftfeuchte im Fußboden im Bohrloch

Diese Feststellung erfolgte mit Luftfeuchte-/ Temperaturmessgerät mittels Tauch- und Einstechmessung zur relativen Luftfeuchte und Temperaturen, der Firma Voltkraft.

Dabei wird ein 16mm Loch in die Wand bzw. den Fußboden hinein gebohrt und die Feuchte und Temperatur direkt im Kern des Materials gemessen. Dabei treten keine Fremdeinflüsse durch Salze auf.

So ist ein Messwert 40% bis 50% rel. Luftfeuchte ein Indikator für „trocken“.

Ein Messwert 60% bis 95% rel. Luftfeuchte ist ein Indikator für „feucht“ und weist auf unzulässige Feuchte, die nicht selbst bis zur Ausgleichsfeuchte austrocknen kann.

Weitere Infos unter: www.bausachverstaendige.info/feuchtemessung-wand

Es wurden Messwerte bis 80% rel. Luftfeuchte gemessen. Dies bedeutet eine völlige Durchfeuchtung des Materials, also eine Wasserschaden!

ANLAGE 2:**Einschätzung der Schimmelpilze:****Schimmelpilz: ja**

Der Befall mit Schimmelpilzen war sichtbar:
Größe der Fläche : über 2 m², Ort: Wohnzimmer,
Größe der Fläche : über 1 m², Ort: Kammer.

Schimmelpilze sind grundsätzlich gesundheitsschädigend.
Dies zeigt eine Auswertung nach den Richtlinien im Leitfaden des Umweltbundesamtes Berlin, Jahr 2002.

Schimmelschäden als Materialproben werden bezüglich ihrer „Gefährlichkeit“ in drei Kategorien unterteilt:

Kategorie 1:

Schadensausmaß (sichtbare und nicht sichtbare Materialschäden) Keine bzw. sehr geringe Biomasse
(z. B. geringe Oberflächenschäden < 20 cm²)

Kategorie 2:

oberflächliche Ausdehnung < 0,5 m², tiefere Schichten sind nur lokal begrenzt betroffen.
Mittlere Biomasse

Kategorie 3:

Große Biomasse; als "großer baulicher oder nutzungsbedingter Schaden, "großflächige Ausdehnung >0,5 m², auch tiefere Schichten können betroffen sein.
Aufwendige Maßnahmen zum Schutz sind notwendig.
Eventuell Abschottungsmaßnahmen und tiefgreifende Sanierung inklusive Neuputz.

Die exakte Einschätzung der Gefährdung durch Schimmelpilz ist nur mit Laboren, die eine Schimmelpilzartbestimmung durchführen, möglich.
Der hier vorliegende Schaden ist, wegen der Größe der Fläche & Belastung in allen Räumen, in die Kategorie 3 einzuordnen.

Schimmelpilze können u.A. die Ursache sein von: roten Augen, Allergien, Atemwegserkrankungen, Infektionen wie Bronchitis, Schnupfen, Müdigkeit oder Kopfschmerzen. Dazu konsultieren Sie am besten einen Mediziner.

Ausgehend von den Messwerten liegt kein nutzungsbedingter Schaden vor.
Eindeutig liegen hier bauliche Schäden vor.
Das vermutete Verhalten der Mieter führt nicht zu diesem Schadensbild.

Die Wohnung ist wegen der Belastung mit Schimmelpilz und Geruch von MVOC nicht nutzbar!