

Richtiges Lüften

Beim Thema „Lüften“ winken die meisten gelangweilt ab. Jeder kennt doch mittlerweile die Stichworte „Stoßlüften“ und „Querlüften“. Auch die Notwendigkeit des regelmäßigen Lüftens ist doch jedem bekannt. Aber in Zeiten von Homeoffice und Lockdown sollte diesem Thema neue Aufmerksamkeit gewidmet werden, da dem längeren Aufenthalt in den eigenen vier Wänden Rechnung getragen und das Wohn- und Lüftungsverhalten dieser neuen Situation angepasst werden sollte. Aber zunächst noch einmal zu den Grundlagen:



Schimmelpilzbildung unterhalb der Betondecke in einer Raumecke (geometrische Wärmebrücke).

Das Lüften ist aus mehreren Gründen notwendig. Wie der Name schon sagt, soll die Luft ausgetauscht, d. h. der CO₂-Gehalt gesenkt und der Sauerstoffgehalt erhöht werden. Außerdem sollen unangenehme Gerüche entfernt werden. Der Luftwechsel kann Müdigkeit reduzieren, die Konzentrationsfähigkeit erhöhen und das Wohlbefinden steigern. Wichtiger ist allerdings die Reduzierung der Feuchtigkeit, die in der Luft gebunden ist, um das Wohnklima zu verbessern. Man sollte daher zusätzlich das Wort „Entfeuchten“ benutzen, um die Wichtigkeit zu verdeutlichen.

Die uns umgebende Luft kann je nach Temperatur nur eine gewisse Menge Wasser aufnehmen. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann sie gasförmig binden. Bei Abkühlung der Luft wird dieses Wasser als Kondensat wieder abgegeben. Ein Kubikmeter Luft mit einer Temperatur von 20 °C kann z. B. maximal 17,3 g Wasser gasförmig aufnehmen. Das entspricht dann einer sogenannten relativen Luftfeuchtigkeit von 100 %. Wenn die Luft nun um 10 °C abgekühlt wird, kann sie nur noch

maximal 9,4 g Wasser aufnehmen. Es verbleiben insofern 7,9 g Wasser, die nicht mehr gebunden werden und als kondensiertes Wasser verbleiben.

Die Abkühlung der Luft erfolgt im Wohnraum häufig allein dadurch, dass sie auf

kalte Oberflächen wie z. B. ungedämmte Außenwände oder kalte Fensterscheiben trifft. Der Ausfall von Feuchtigkeit an diesen Oberflächen ist dann abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit, der Raumtemperatur und der Temperatur der Oberflächen. Es sollte in der Luft insofern nur so viel Wasser gebunden sein, dass selbst bei einer gewissen Abkühlung kein Kondenswasser ausfallen kann. Die Luftfeuchtigkeit sollte daher dauerhaft auf eine bestimmte Größe begrenzt werden.

Hierzu noch ein weiteres Beispiel, das die Problematik verdeutlicht:

Liegt die Raumtemperatur bei 20 °C und die relative Luftfeuchtigkeit bei 60 %, so fällt bereits Kondenswasser aus, wenn die Raumlufttemperatur auf unter 12 °C absinkt. Man nennt diesen Übergangspunkt den Taupunkt. Dieser ist allerdings kein fester Wert, sondern stets abhängig von der Raumlufttemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und der Oberflächentemperatur.

Das augenscheinlichste Anzeichen, dass über einen längeren Zeitraum überschüssiges Wasser im Wohnraum anfällt, ist Schimmelbildung an kalten Oberflächen. Häufig wird vermutet, dass Feuchtigkeit von außen ins Gebäude eindringt, wie z. B. über eine undichte Fassade oder ein undichtes Dach. Das ist aber in der Regel nicht der Fall. Das Wachstum von Schimmelpilzen ist bei Temperaturen zwischen - 7 °C und + 55 °C möglich, sodass im normalen Wohnumfeld das Wachstum vieler Arten problemlos erfolgt. Verschiedene Schimmelpilze haben ihre Lebensbedingung an den menschlichen Wohnraum angepasst. Als Nahrungsgrundlage reichen ihm der in einem sauberen

Geschäftsführender VBHG-Vorstand wieder vollzählig

Am 13.04.2021 verstarb der 1. Vorsitzende des VBHG, Johannes Schürken. Der Gesamtvorstand des VBHG trat daher am 17.11.2021 zu einer Sitzung zusammen, u. a. um gem. § 10 der Satzung einen neuen Vorsitzenden zu wählen und damit den geschäftsführenden Vorstand gem. §§ 26 BGB, 9 der VBHG-Satzung wieder zu komplettieren.

Gewählt wurden einstimmig bei Enthaltung der Betroffenen der bisherige

stellvertr. Vorsitzende, Klaus-Dieter Stallmann, zum neuen Vorsitzenden und das bisherige beratende Mitglied des Vorstandes Detlev Finke zum neuen stellvertr. Vorsitzenden.

Zusammen mit Dirk Rütten als geschäftsführendem Mitglied des Vorstandes ist der sog. Funktionsvorstand damit wieder komplettiert.

Die Geschäftsführung



Außenwände in einem Anbau – Schimmelpilzbildung in der Raumecke und oberhalb der Sockelleisten (geometrische und konstruktive Wärmebrücken).

Haushalt vorkommende Hausstaub bzw. Tapeten oder andere organische Untergründe. Begünstigt wird die Schimmelpilzbildung, wenn große Möbelstücke an den kühlen Außenwänden aufgestellt oder Bilder aufgehängt werden, da hierdurch die Luftzirkulation unterbunden wird.

Infolge der Pandemie tritt ein weiterer Aspekt in den Fokus. Die Feuchtigkeit in der Raumluft hängt nämlich auch davon ab, wie lange und mit wie vielen Personen man sich pro Tag in der Wohnung aufhält. So gibt es im Wohnbereich diverse Feuchtequellen, durch die unterschiedliche Mengen Feuchtigkeit entstehen. Ein Mensch verursacht z. B. durchschnittlich 1 - 1,5 l Wasser allein durch Atmen und Schwitzen. Beim Kochen, Duschen, Wäschetrocknen entstehen ähnliche Mengen. Auch durch Zimmerpflanzen wird Feuchtigkeit in den Wohnbereich eingetragen. So verursacht ein Dreipersonenhaushalt durchschnittlich etwa 6 - 12 l Wasser pro Tag, und das, obwohl sich in der Regel die Bewohner häufig nur die Hälfte des Tages zu Hause aufhalten. Wenn nun die Erwachsenen häufiger im Homeoffice arbeiten oder sich im Lockdown befinden, die Kinder zu Hause Unterricht erhalten, erhöht sich die Menge natürlich enorm. Man kann sich leicht ausrechnen, dass mitunter die doppelte Menge an Feuchtigkeit pro Tag anfallen kann. Die nach wie vor angewandte ganztägige Kipplüftung stößt dabei schnell an ihre Grenzen. Auf Kipplüftung sollte daher möglichst verzichtet werden, da diese speziell bei Gebäuden mit schlechter Wärmedämmung an flankierenden Bauteilen zu übermäßiger Auskühlung und erhöhter Gefahr von Schimmelpilzbildung führen. Außerdem ist der Luftaustausch zu gering bzw. dauert zu lange. Es ist also eine Lüftung durchzuführen, die einen schnellen Luft- und Feuchteausgleich gewährleistet und den Wärmeverlust hierbei minimiert, denn die Wände speichern natürlich einen großen Teil der Wärme. Die Auskühlung erfordert dann wieder eine größere Heizleistung.

Die Stoß- und Querlüftung bedeutet im Gegensatz zur Kipplüftung einen schnellen und effizienten Luft- und Feuchteausgleich. Sie spart außerdem Heizkosten, was gerade bei den aktuell stark steigenden Energiekosten ein wichtiger Aspekt ist. Während man im ungünstigsten Fall beim Kipplüften bis zu 60 Minuten für einen Luftwechsel benötigt, gelingt das bei richtiger Stoß- und Querlüftung mit 2 offenen gegenüberliegenden Fenstern schon in 1 - 5 Minuten. Ein Luftwechsel gelingt auch schneller, je größer die Differenz von Innen- und Außentemperatur ist. So kann im Winter deutlich schneller ein Luftwechsel erreicht werden als im Sommer. Während eine zweimalige Lüftung pro Tag genügen kann, wenn man tagsüber außer Haus ist, sollte in Zeiten des Homeoffice mindestens drei- bis viermal täglich gelüftet werden, um ein angenehmes Wohnklima zu erhalten und die Gefahr von Schimmelpilzbildung zu vermeiden. Um besser einschätzen zu können, wie oft gelüftet werden muss, kann ein Messgerät hilfreich sein, welches die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit misst und daraus den jeweiligen Taupunkt errechnet, also diejenige Temperatur, bei der Kondenswasser ausfallen würde, wenn sich die Raumluft abkühlt. Die Nutzung solcher Messgeräte, die relativ günstig im Fachhandel erhältlich sind, hilft dabei, die Häufigkeit und den richtigen Zeitpunkt für das Lüften zu erkennen und einschätzen zu lernen. Als grober Richtwert sollte die relative Luftfeuchtigkeit stets unter 60 % im Wohnraum liegen. Bei schlecht gedämmten Außenwänden oder baukonstruktiven Besonderheiten können auch Werte zwischen 40%-50% notwendig werden, ab denen gelüftet werden sollte.

Beim Lüften von Kellerräumen ist besonders auf den richtigen Zeitpunkt des Lüftens zu achten. Hier sollte z. B. an schwülwarmen Sommertagen möglichst nur in den Morgen- und Abendstunden eine Stoßlüftung erfolgen, um keine warme, feuchte Luft in den kalten Keller zu leiten. Es kann hier ansonsten zu starkem Kondenswasserausfall an Wänden und Gegenständen kommen, der sich auch in deutlicher Tröpfchenbildung abzeichnen kann. Bei der Kellerlüftung sollte daher möglichst nur dann gelüftet werden, wenn es draußen kälter ist als drinnen.

Das wichtigste und einfachste Mittel, um Schimmelpilzbildung zu vermeiden und das Wohnklima zu verbessern, ist also das regelmäßige und richtige Stoß- und Querlüften. Die Häufigkeit und der richtige



Kondensatbildung auf der Glasinnenoberfläche, Schimmelpilzbildung in der Fensterlaibung (geometrische Wärmebrücke).

Hinweis aus der Rechtsabteilung Der Dauerbrenner: Die Abtretungserklärung

Bergwerksgesellschaften, insbesondere die RAG, verlangen in Bergschadensfällen regelmäßig (vor Bearbeitung einer Schadensmeldung) einen Eigentumsnachweis. Wurde das Eigentum nach Einstellung des Kohleabbaus erworben, wird darüber hinaus der Nachweis verlangt, dass bei dem Erwerbsvorgang zum Übertragungszeitpunkt vorliegende etwaige Bergschadensersatzansprüche an den Erwerber abgetreten wurden. Dies betrifft alle rechtsgeschäftlichen Veräußerungsvorgänge, also auch Schenkungen, Trennungs- und Scheidungsfolgevereinbarungen etc.. Allein die klassische Erbschaft oder die unentgeltliche Erbteilsübertragung sind hiervon nicht betroffen.

Wir haben hierzu schon einige Male Hinweise in diesem Informationsdienst gegeben, es erreichen uns allerdings

immer noch Notarverträge, in denen Abtretungserklärungen nicht vorhanden sind. Dies führt oftmals zu einem (endgültigen) Regulierungshindernis.

Erneut erfolgt an dieser Stelle also der dringende Hinweis und die Bitte, bei Erwerb oder Veräußerung von Grundstücks- oder Wohnungseigentum darauf zu achten, dass eine Abtretungsklausel bezüglich etwaig vorliegender Bergschadensersatzansprüche in den Vertrag aufgenommen wird (d. h. nicht, dass man über das Vorhandensein solcher Ansprüche [das Vorhandensein von Schäden] informiert sein muss!). Dies kann z. B. im Zusammenhang mit einer ohnehin für jeden Erwerbvertrag sinnvollen Klausel zur Abtretung von etwa vorhandenen Ansprüchen gegen Bauhandwerker etc. erfolgen.

Ass. jur. Thomas Wiesner

Zeitpunkt sind hierbei abhängig von der jeweiligen Raumnutzung. Ein abschließender Hinweis noch zum Schlafzimmer. Da die meisten Menschen gerne kühl schlafen, liegt die Temperatur hier meistens ganztägig niedrig, der Anfall von Feuchtigkeit ist allerdings während des Schlafens vergleichsweise hoch. Um Schimmelbildung zu vermeiden, muss hier besonders intensiv gelüftet werden. Darüber hinaus sollte keine warme Luft aus dem übrigen Wohnbe-

reich ins Schlafzimmer abgeleitet werden, da aufgrund der Temperaturdifferenz Kondenswasser fast zwangsläufig entsteht.

Es kann außerdem hilfreich sein, zumindest zeitweise das Schlafzimmer etwas zu heizen, um die Auskühlung der Wand- und Deckenflächen zu vermeiden, oder zumindest zu verringern.

Dipl.-Ing. Torsten Malz

Wahl zum VBHG-Verbandsausschuss

Mit Ablauf des Jahres 2021 endete die Amtszeit des 2016 gewählten Verbandsausschusses. Der Vorstand des VBHG hat daraufhin gemäß § 12 Abs. 2 der Satzung einen Wahlvorstand bestellt sowie eine Vorschlagsliste mit 50 Namen und Anschriften der von ihm für die Wahl in den Verbandsausschuss vorgeschlagenen Verbandsmitglieder aufgestellt.

Der Wahltermin wurde im „Haus & Grund“-Magazin, Ausgabe November 2021, auf der Website des Verbandes sowie in „VBHG informiert“ frühzeitig bekanntgegeben. Andere Wahlvorschläge sind bis zum Wahltermin nicht eingegangen. Satzungsgemäß gelten die vom Vorstand genannten Personen nunmehr als gewählt. Die Ordnungsmäßigkeit der Vorschlagsliste wurde vom Wahlvorstand in seiner Sitzung am 16. Dezember 2021 ein-

stimmig festgestellt. Nachfolgend sind die Namen und Wohnorte der Mitglieder des neuen Verbandsausschusses aufgeführt:

Bellendorf, Johannes, 46244 Bottrop
Böhmer, Dr. Wilhelm, 45699 Herten
Bürk, Dr. Agnes van, 46244 Bottrop
Buschfeld, Werner, 59192 Bergkamen
Daniel, Paul, 45699 Herten
Dölemeyer, Oliver, 49497 Ibbenbüren
Düsing, Hans, 45768 Marl
Flöhr, Marc, 45879 Gelsenkirchen
Förster, Katrin, 46244 Bottrop
Fritsche, Hans, 46045 Oberhausen
Funke gen. Kaiser, Sandra, 45891 Gelsenkirchen
Gayk, Hans-Jürgen, 45892 Gelsenkirchen
Geis, Marianne, 45701 Herten
Gerbens, Heinz-Jürgen, 45879 Gelsenkirchen
Gerritzmann, Holger,

45657 Recklinghausen
Guski, Uwe, 45657 Recklinghausen
Haltermann, Rainer, 45892 Gelsenkirchen
Hermes, Theodor, 46244 Bottrop
Hörter, Christian, 45899 Gelsenkirchen
Hütte, Renate, 45891 Gelsenkirchen
Hupe, Heiner, 46244 Bottrop
Kaiser, Reinhard, 76571 Gaggenau
Kamp, Reinhard, 49497 Mettingen
Koczar, Axel, 47169 Duisburg
Köhne, Wolf-Dieter, 46244 Bottrop
Kröncke, Hans-Jürgen, 45721 Haltern am See
Kunkel, Peter, 59192 Bergkamen
Mehlan, Dennis, 45888 Gelsenkirchen
Meyerhoff, Werner, 46147 Oberhausen
Münstermann, Werner, 46244 Bottrop
Paschmann, Heinz, 47199 Duisburg
Peuler, Johannes, 46244 Bottrop
Pinkernelle, Bernd-Rainer, 59077 Hamm
Rabsilber, Olaf, 46145 Oberhausen
Sander, Peter, 47119 Duisburg
Schiermeyer, Christoph, 45657 Recklinghausen
Schult, Dr. Friedhelm, 46569 Hünxhe
Schulte van Essen, Bernhard, 45699 Herten
Stappert, Elisabeth, 46244 Bottrop
Surmann, Werner, 46244 Bottrop
Terbrack, Brunhilde, 46244 Bottrop
Tillmann, Franz, 59077 Hamm
Uguccioni, Claudia, 45699 Herten
Vogelsang, Marcel, 45699 Herten
Vogt, Karl-Heinz, 45721 Haltern am See
Waldhausen, Jonas, 46539 Dinslaken
Wallmüller, Thomas, 46244 Bottrop
Weinhardt, Dietmar, 45699 Herten
Wendt, Andreas, 45657 Recklinghausen

Baugrunduntersuchungen und Baugrundgutachten ...

... spielen nicht nur eine Rolle für Neubauten, sondern auch für Bestandsbauwerke. Für Neubauten ist die Gründungskonstruktion (Fundamentierung) festzulegen und für Bestandsbauwerke mit baugrundbedingten Schäden sind ggf. nachträgliche Gründungsmaßnahmen (oder andere Maßnahmen) erforderlich.



Bohrerüst für Kleinrammbohrung.

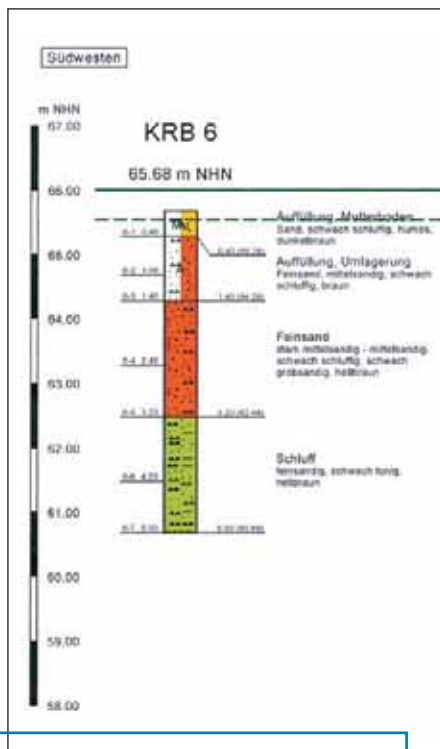
Für die Planung und die Bauausführung von neu oder nachträglich zu erstellenden Gründungen ist die Kenntnis der Eigenschaften des anstehenden Baugrundes eine wichtige Voraussetzung. Hierzu werden Baugrunduntersuchungen durchgeführt und Gutachten erstellt. Ziel ist es, standsichere, gebrauchstaugliche und wirtschaftlich vertretbare Gründungen zu ermöglichen.

Baugrunduntersuchung: Diese wird durch hierauf spezialisierte Unternehmen bzw. Ingenieurbüros durchgeführt. Durch eine Baugrunduntersuchung werden die Eigenschaften des Baugrundes ermittelt, die regional und lokal sehr unterschiedlich sein können und durch charakteristische Bodenkenngrößen beschrieben werden. Hierzu werden in einem ersten Schritt bereits bekannte Daten zu dem Baugrund (z.B. aus geologischen Karten) und örtliche Erfahrungen ermittelt und dann abgeschätzt, ob diese Datenlage ausreichend für eine geplante Bau- oder Sanierungsmaßnahme ist. Anschließend erfolgen ggf. vor Ort Baugrunduntersuchungen wie z.B. Schürfe, Bohrungen, Sondierungen (Gebäude) oder Plattendruckversuche (Verkehrswegebau). Mit Sondierungen (z.B. Rammkernsondierungen) lassen sich vor Ort die einzelnen Bodenschichten, die Lagerungsdichte und ggf. der Grundwasserstand ermitteln. Son-



Kleine Pfahlbohrmaschine zur Untersuchung des Untergrundes und der Bodenschichten.

dierungen werden in der Regel an den Gebäudeecken oder an festgelegten relevanten Punkten angesetzt. Für eine Sondierung in üblicher Gründungstiefe (z.B. unterkellertes Gebäude) wird pro Sondierung mit Kosten von mehreren hundert Euro zu rechnen sein (Boden- und Tiefenabhängig).



Darstellung eines Schichtenprofils.

Darüber hinaus werden nach Bedarf im Labor weitere Untersuchungen zur Ermittlung der physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften durchgeführt (z.B. Reibungswinkel, Wassergehalt, Gehalt organischer Stoffe oder Bodenverunreinigungen).

Baugrundgutachten: Ein Baugrundgutachten wird üblicherweise durch geeignete Fachplaner erstellt. In einem Gutachten werden die aus bekannten Daten, vor Ort und ggf. im Labor ermittelten Eigenschaften, des Baugrundes auftragsgemäß zeichnerisch dargestellt (insbesondere Bodenschichten mit Angabe der Bodeneigenschaften und ggf. Grundwasserstände) und textlich erläutert. Je nach Aufgabenstellung werden für Gründungskonstruktionen oder für nachträgliche Gründungsmaßnahmen konkrete Ausarbeitungen (zeichnerisch und textlich) ggf. in Zusammenarbeit mit weiteren Fachplanern erstellt. Hierbei werden unter Berücksichtigung der einwirkenden Lasten, der möglichen Fundamentbewegungen (Grundbruch, Kippen, Gleiten, ggf. Auftrieb), der zulässigen Bodenspannungen und der immer zu erwartenden Verformungen des Baugrundes (Last- und lastunabhängige Setzungen) die Art, die Abmessungen und die Tiefe der erforderlichen Gründung ermittelt.

Die Tiefe einer Gründung ist in der Regel so zu wählen, dass diese unmittelbar in ausreichend tragfähige und frostfreie

bzw. frostunempfindliche Bodenschichten einbindet. Eine Flachgründung mit Platten-, Streifen- oder Einzelfundamenten kann erstellt werden, wenn unterhalb der Gründung ausreichend tragfähige Bodenschichten vorhanden sind (bis zu einer Grenztiefe, an der ein geotechnisch festgelegtes vertikales Druckspannungsverhältnis nicht überschritten wird bzw. unachgiebige Bodenschichten vorhanden sind). Sind unterhalb der Gründung (bis zu einer Grenztiefe) keine ausreichend tragfähige Bodenschichten vorhanden (z.B. torfhaltige Böden, verwitterter Tonschiefer), ist eine Tiefgründung mit Pfählen, Baugrundstabilisierungen oder ein Bodenaustausch bis auf tragfähige Bodenschichten erforderlich.

In Abhängigkeit der Aufgabenstellung für ein Gutachten können auch die vielfältigen Ursachen für bereits vorhandene baugrundbedingte Schäden an einem Bauwerk und Maßnahmen zur Vermeidung zukünftiger weiterer Schäden aufgezeigt werden. Als baugrundbedingte Ursachen für die Schäden sind neben unzureichend ausgebildeten Gründungskonstruktionen auch physikalische und chemische Prozesse sowie Bodenbewegungen im Baugrund zu sehen (Schwinden, Quellen, Umlagerung von Bodenpartikeln durch Suffusion oder Erosion, Zersetzung organischer Bodenanteile, tektonische Verwerfungen, Bergbau).

Für ein Baugrundgutachten in üblichem Umfang (keine besondere oder nachträgliche Gründungen bzw. keine komplexe Schadensursachen) wird mit Kosten von mehreren hundert bis zu mehreren tausend Euro aufwärts zu rechnen sein (Aufwands- und Leistungsabhängig).

Fazit: Wenn ein neues Gebäude erstellt werden soll, ergibt sich aus dem Baurecht und den technischen Regelwerken (Anforderungen an Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit), dass Baugrunduntersuchungen und -gutachten sinnvoll sind. Wenn ein Bauwerk baugrundbedingte Schäden aufweist und nachträgliche Gründungsmaßnahmen erfolgen sollen, werden hierfür ebenfalls Baugrunduntersuchungen und -gutachten erforderlich sein. An einem Bauwerk (z.B. Wohnhaus oder Garage) können schwere, teilweise irreparable und stetig zunehmende baugrundbedingte Bauschäden auftreten. Dies kann in vielen Fällen vermieden werden, wenn eine Baugrunduntersuchung und ein Baugrundgutachten objektspezifisch erstellt und die hieraus resultierenden Vorgaben und Maßnahmen beachtet und umgesetzt werden.

Dipl.-Ing. Frank Vetterkind