

Positionspapier zu Luftströmungen in Gebäuden

Positionspapier des Arbeitskreises Innenraumluft

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Mitglieder des Arbeitskreises Innenraumluft im BMK

Weiterer Experte: DI Felix Twrdik

Gesamtumsetzung: DI Peter Tappler

Das Positionspapier wurde im Jahre 2003 veröffentlicht und im Jahr 2020 aktualisiert.

Wien, 2020. Stand: 31. März 2020

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMK und der Autoren ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autoren dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Werden Personenbezeichnungen aufgrund der besseren Lesbarkeit lediglich in der männlichen oder weiblichen Form verwendet, so schließt dies das jeweils andere Geschlecht mit ein.

Vorwort

Positionspapier des Arbeitskreises Innenraumluft im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie werden zu aktuellen Themen im Bereich Innenraumklimatologie ausgearbeitet und stellen das jeweilige Thema in kurzer, leicht aktualisierbarer Form dar. Sie werden von Fachleuten aus der Umwelthygiene der Medizinischen Universität Wien, der Bundesländer, der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) und Messtechnik sowie privater Forschungseinrichtungen erstellt.

Die Teile der „Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft“ wurden unter Mitwirkung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften erstellt und definiert Richt- und Referenzkonzentrationen für häufig auftretende Schadstoffe in Innenräumen. Beim „Wegweiser für eine gesunde Raumluft“ handelt es sich um eine Konsumentenbroschüre, in der in leicht verständlicher Form Empfehlungen zum Thema gegeben werden. Erweitert werden die Positionspapier durch Leitfäden, in denen in umfangreicherer Form Informationen bereitgestellt wird. Leitfäden und Positionspapier legen prinzipielle Vorgangsweisen für Experten fest und schneiden offene Fachfragen an. Sie spiegeln die Fachmeinung der im Arbeitskreis vertretenen Experten und Expertinnen (Umwelthygiene, Messtechnik, Verwaltung usw.) zu einem aktuellen Problemkreis im Themenbereich „Innenraumluft“ wider. Sie haben keinen normativen Charakter und können nach einer Evaluierung auch neu bearbeitet werden. Zum Zeitpunkt der Drucklegung sind erschienen:

- Leitfaden Gerüche in Innenräumen
- Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden („Schimmelleitfaden“)
- Leitfaden zur technischen Bauteiltrocknung
- Positionspapier zu Luftströmungen in Gebäuden
- Positionspapier zu Schimmel in Innenräumen
- Positionspapier zu Lüftungserfordernissen in Gebäuden
- Positionspapier zu Schadstoffvermeidung in Saunaanlagen
- Positionspapier zu technischer Bauteiltrocknung
- Positionspapier zu Verbrennungsprozessen und Feuerstellen in Innenräumen
- Positionspapier zur Sanierung von Schimmelbefall nach Wasserschäden in Krankenanstalten
- Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft (mehrere Teile)
- Wegweiser für eine gesunde Raumluft

Alle Publikationen sind auf der Website des BMK zum Download verfügbar.

Positionspapier zu Luftströmungen in Gebäuden

Der Arbeitskreis Innenraumluft spricht in Bezug auf Luftströmungen in Gebäuden folgende allgemeingültige Empfehlungen aus, die sich am Stand der Technik orientieren. Die angeführten Punkte stellen nur einen Teil der für eine fachgerechte Gebäuediagnostik erforderlichen Maßnahmen dar, weshalb auch auf die einschlägigen Regelwerke verwiesen wird.

Durch Undichtigkeiten zwischen einzelnen Gebäudeabschnitten, über Installations-schächte oder Elemente einer raumlufttechnischen Anlage können Schad- und Geruchs-stoffe von einem Bereich eines Gebäudes in andere Bereiche strömen. Luftströmungen werden aufgrund der vorhandenen Druckunterschiede in natürlich belüfteten Gebäuden meist zwischen unterschiedlichen Stockwerken eines Gebäudes beobachtet und treten z.B. in älteren Häusern mit Tramdecken und beschädigter Deckenkonstruktion, in Gebäuden, die in Betonplattenbauweise errichtet wurden, wo z.B. Schächte nicht luftdicht verschlossen wurden, sowie in Gebäuden mit raumlufttechnischen Anlagen auf. Plötzlich in Innenräumen auftretende schwarze Staubniederschläge („magic dust“) können ebenfalls in Einzelfällen auf Luftströmungen in Gebäuden zurückgeführt werden.

Luftströmungen in Gebäuden können zu einem gesundheitlichen Risiko bzw. zu einer Belästigung der Raumnutzer durch Gerüche und Schadstoffe führen. Dokumentierte Beispiele dafür sind der Übertritt von Tabakrauch aus Gastgewerbebetrieben oder Raucherhaushalten in Nichtraucherwohnungen oder der Übertritt von Lösungsmitteln aus Gewerbebetrieben, wie z.B. Lackierereien oder Chemisch-Reinigungsbetrieben in benachbarte Räume. In der überwiegenden Zahl der dokumentierten Fälle von deutlichen Undichtheiten wird über Geruchswahrnehmungen geklagt.

Luftströmungen in Gebäuden stellen auch ein nicht zu unterschätzendes Brandschutz-technisches Problem dar, da im Brandfall Rauchgase von einem Brandabschnitt in den anderen strömen können. Bei einem Durchtritt von Schadstoffen in einem nicht gering-fügigen Ausmaß sind die jeweiligen Vorgaben der bautechnischen Regelungen der Länder in Hinblick auf Brandschutz nicht erfüllt.

Als Methode zur Messung bzw. Abschätzung des Ausmaßes von Luftströmungen in Gebäuden kann die Tracergasmethode angewendet werden, wobei im Quellbereich entweder eine konstante Menge an Tracergas pro Zeiteinheit emittiert wird („constant emission-method“) oder als Screeningmethode eine stoßweise Freisetzung einer gewissen Menge an Tracergas erfolgt. Anschließend wird das Tracergas im Zielbereich mittels geeigneter selektiver analytischer Methoden gemessen. Undichtheiten in der Kanalisation, die zu Geruchsbelastungen in Innenräumen führen, sind aus hygienischer Sicht umgehend zu unterbinden und zu sanieren. In diesen Fällen kann Tracergas in die Kanalisation eingebracht und an den Austrittsstellen detektiert werden. Bei der Messung des Ausmaßes der Übertrittsraten sind wenn möglich repräsentative Bedingungen (z.B. Unterdruck von 10 Pascal – n_{10} -Wert durch Blower-Door-Apparatur oder Betrieb von Abluftanlagen) im Zielbereich einzustellen.

Völlig dichte Gebäude ohne Luftströmungen zwischen den einzelnen Bereichen sind in der Praxis meist nicht zu erwarten. Einzelmessungen zeigen, dass die Übertrittsraten (Verhältnis der Konzentrationen Ziel- zu Quellbereich) in modernen, gut gewarteten Gebäuden unter 1 % liegen. In Einzelfällen wurde allerdings nachgewiesen, dass bis zu mehr als 50 % der Zuluft nicht von außen, sondern aus anderen Bereichen des Gebäudes stammte. Wichtig bei der Interpretation der Daten ist die Schnelligkeit des Prozesses, wobei zwischen nahezu unmittelbarem Durchtritt und langsamem Durchtritt unterschieden werden kann. Aufgrund fehlender repräsentativer Daten ist jedoch eine allgemeine Festlegung, welcher Prozentsatz an der gesamten Zuluftmenge, die einen Raum erreicht, aus anderen Gebäudeteilen stammen darf und noch zu tolerieren ist, nicht möglich. Der Sachverständige muss daher die Untersuchungsergebnisse im Einzelfall einer situativ-integrativen-Bewertung zuführen.

Bei Luftströmungen in Gebäuden, die ein geringfügiges Ausmaß überschreiten, liegt ein ernster Mangel vor, der in der Regel die ordentliche Benützung des Objektes unmöglich macht und der umgehend zu sanieren ist. Bei Neubauten ist durch wirkungsvolle und dauerhafte Abdichtung der Brandabschnitte dafür Sorge zu tragen, dass unerwünschte Luftströmungen in Gebäuden vermieden werden. Es ist vor allem auf rauchdichte Installationsschachtabdichtungen, dichte Rohrdurchführungen und Verhinderung von möglichen Durchtrittswegen in der Deckenkonstruktion (Verankerung von abgehängten Decken) zu achten.

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Abteilung VII/11, Stubenbastei 5, 1010 Wien

+43 1 711 00-612119

vii@bmk.gv.at

bmk.gv.at