

Gerüche in öffentlichen Gebäuden

Raumluft häufig Anlass für Beschwerden

Meldungen über ungewöhnliche Gerüche in Gebäuden sind ernst zu nehmen, denn sie können ein Hinweis auf Probleme mit der Luftqualität oder auf andere störende Faktoren sein. Oft sind mit ihrer Wahrnehmung Sorgen über eine mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit verbunden. Um diese Befürchtungen auszuräumen, werden häufig konkrete Messungen gefordert. Doch nicht immer liefern diese die Ursachen für Befindlichkeitsstörungen im Büro.

Als Ursachen für auffällige Gerüche in Innenräumen kommen vor allem bauliche Mängel wie zum Beispiel Feuchteschäden, Schimmelbefall oder Fehler in der Lüftungstechnik in Betracht. Weitere mögliche Geruchsquellen sind bestimmte Einrichtungsgegenstände (Teppichböden, Möbel), Baumaterialien (Wandfarben, Lacke) oder auch spezielle Reinigungsmittel, bei deren Verwendung chemische Stoffe in der Raumluft freigesetzt werden können. Besonders in Neubauten oder nach Umbau- oder Renovierungsarbeiten können sich bei unzureichender Lüftung chemische oder biologische Stoffe in der Luft anreichern. Manchmal treten auffällige Gerüche erst Wochen oder Monate nach den Baumaßnahmen auf. Dies kann ein Hinweis auf Zersetzungsprozesse sein, dem unbedingt nachgegangen werden muss – in diesem Fall reagieren mehrere Substanzen zu sogenannten Sekundärprodukten, wie es beispielsweise bei nicht aufeinander abgestimmten Materialien im Fußbodenaufbau möglich ist.

Schadstoffmessung in Innenräumen

Nehmen Beschäftigte einen auffälligen Geruch wahr, sind alle Beteiligten an einer schnellen Aufklärung interessiert – schließlich besteht die Sorge, dass eine erhöhte Schadstoffbelastung vorliegt, die Gesundheitsprobleme verursachen kann. Tatsächlich sind Beschwerden über auffällige Gerüche der häufigste Anlass für Schadstoffmessungen in Innenräumen. Informationen zu Anforderungen an Schadstoffmessungen und eine Liste von Messstellen bietet das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA; siehe Linktipps).

Um Aussagen über mögliche gesundheitliche Gefährdungen machen zu können, muss die Konzentration an flüchtigen organischen Verbindungen (zum Beispiel als Summenwert „Total Volatile Organic Compounds“, TVOC) in der Raumluft ermittelt werden. Da diese im Allgemeinen sehr gering ausfällt, ist ein hochempfindliches Analyseverfahren notwendig. In dem Raum, der während der Probenahme geschlossen bleiben muss, werden dazu einige Liter Raumluft über ein Röhrchen gesaugt und dieses anschließend im Labor auf Schadstoffe untersucht. Zusätzlich können Vergleichsmessungen in Referenzräumen mit ähnlicher Einrichtung, aber beschwerdefreien Beschäftigten erfolgen. Im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojektes führen das IFA und das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV (IPA) zurzeit gezielt Innenraummessungen und Befragungen von Beschäftigten in Referenzräumen durch, um Vergleichsdaten für die zukünftige Bewertung von Befindlichkeitsstörungen und Beschwerden über Geruchsbelastigungen am Innenraumarbeitsplatz zu gewinnen (siehe Linktipps).

Richt- und Referenzwerte

Da es in Büros, Schulen, Kitas oder Wohnungen keine Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gibt, finden die im Gefahrstoffrecht geltenden Arbeitsplatzgrenzwerte hier keine Anwendung. Stattdessen existieren für eine zunehmende Zahl von Schadstoffen und Schadstoffgruppen sogenannte Richtwerte für die Innenraumluft: der als Sanierungszielwert definierte Richtwert I und der als Gefahrenschwelle geltende Richtwert II. Sie gelten allgemein für den



Verunreinigungen der Raumluft können zu gesundheitlichen Beschwerden führen.

Foto: © contrastwerkstatt / Fotolia

Innenraum (für Arbeitsplätze ebenso wie für Wohnungen) berücksichtigen eine 24-stündige Aufenthaltsdauer und die höhere Empfindlichkeit bestimmter Bevölkerungsgruppen. Die Richtwerte für einzelne Stoffe inklusive Hintergrundinformationen können im Internetangebot des Ausschusses für Innenraumrichtwerte eingesehen werden (siehe Linktipps).

Bei Schadstoffen ohne Richtwert lassen sich die gemessenen Innenraumluftkonzentrationen mithilfe statistisch abgeleiteter Referenzwerte und hygienisch begründeter Leitwerte einordnen. Hierzu

können beispielsweise die vom IFA veröffentlichten Innenraumarbeitsplatz-Referenzwerte (IRW) herangezogen werden. Diese für circa fünfzig Einzelstoffe aufgestellten Vergleichswerte beruhen auf nahezu 700 Messungen in Büroräumen, die unter Federführung des IFA durchgeführt und statistisch ausgewertet wurden.

Die grundsätzliche Vorgehensweise für die Ermittlung und Beurteilung chemischer Verunreinigungen der Luft in Innenräumen wurde vor wenigen Jahren als gemeinsame Mitteilung der „Arbeitsgruppe Luftanalysen der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft“ und der „Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte“ – dem heutigen Ausschuss für Innenraumrichtwerte – publiziert.

Supersensor Nase

Doch nicht immer ist das Problem mithilfe der objektiven Messtechnik sogleich gelöst: Selbst wenn die ermittelten Schadstoffwerte unterhalb der jeweiligen Richt- oder Referenzwerte liegen, können Gerüche wahrnehmbar sein und erheblich stören. Da die menschliche Nase um ein Vielfaches empfindlicher ist als jedes noch so moderne Analysengerät, kann sie viele Stoffe bereits bei einer deutlich geringeren Konzentration geruchlich wahrnehmen – lange noch, bevor eine gesundheitsschädliche Wirkung eintritt. Damit erfüllt der Geruchssinn eine der wichtigsten und auch evolutionär ältesten Funktionen: die frühzeitige Warnwirkung. Allerdings sagt die Wahrnehmung eines Geruchs nicht verlässlich vorher, ob von einer Substanz tatsächlich eine gesundheitsschädliche Wirkung ausgeht, denn viele Luftschadstoffe, wie zum Beispiel Kohlenmonoxid, sind völlig geruchslos.

Inzwischen gibt es erste Ansätze, um unerwünschte Gerüche bei der Grenzwertsetzung für Arbeitsplätze zu berücksichtigen. Für Innenräume wurde 2014 das Konzept der Geruchsleitwerte zur Abgrenzung einer geringfügigen von einer unzumutbaren Geruchsbelastung zur Diskussion gestellt (siehe Kasten). Da bei Geruchsproblemen Ursachensuche und Beseitigung oft langwierig und aufwendig sind, ist gezieltes und regelmäßiges Lüften eine häufig empfohlene und vergleichsweise leicht anzuwendende Gegenmaßnahme.

Keine Mehrkosten durch effektives Lüften

Faktoren wie die Häufigkeit des Lüftens spielen insofern eine bedeutsame Rolle und sollten in jedem Fall auf Verbesserungsmöglichkeiten geprüft werden. Eine Analyse zu Kosten und Nutzen von Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumluft hat dabei gezeigt, dass eine höhere Lüftungsrate oder die Filtration von Partikeln nicht unbedingt den Energieverbrauch steigern, sondern je nach Szenario (so etwa beim gezielten Stoßlüften) energieneutral oder sogar energiesparend sein können. Die ökonomisch spürbaren positiven Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden – eine erhöhte Produktivität und der Rückgang von krankheitsbedingten Fehlzeiten – übersteigen bei Weitem die Kosten für diese Maßnahmen. Allerdings muss die Verbesserung der Luftqualität für die Nutzer auch subjektiv spürbar beziehungsweise sichtbar sein. Unterstützung bei der sinnvollen Einbeziehung von Betroffenen bietet der Leitfaden „Innenraumarbeitsplätze – Vorgehensempfehlung für die Ermittlungen zum Arbeitsumfeld“ (siehe Linktipps).

Fazit

Gerüche in Innenräumen sind immer ein ernstzunehmender Faktor. Auch wenn bei einer Schadstoffmessung keine erhöhte Konzentration von gesundheitsbelastenden Stoffen festgestellt wird, stellen sie zumindest ein hygienisches Problem dar. Beim Neubau oder bei Umbau- und Sa-

nierungsmaßnahmen sollten mögliche Geruchsbelastungen deshalb von vornherein vermieden werden: Gütesiegel wie der Blaue Engel helfen bei der Auswahl geruchs- und emissionsarmer Bauprodukte und Einrichtungsgegenstände. Die Bewertung der Geruchsbelastung gehört zudem bereits zu den Kriterien moderner Gebäudezertifizierungssysteme (beispielsweise beim Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude) und geht damit über die bloße Einhaltung von Normen und Empfehlungen zur Innenraumluftqualität hinaus.

Laut einer Schweizer Studie ist die Einhaltung von Normen und Empfehlungen zur Innenraumqualität (Temperatur, Kohlendioxid-Gehalt, Feuchte) zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung für einen gesundheits- und leistungsfördernden Arbeitsplatz. Wirklich entscheidend seien bestimmte Aspekte aus Nutzersicht, wie zum Beispiel die Zufriedenheit mit dem Raumklima, der Beleuchtung, dem Geräuschpegel und der Arbeitsplatzatmosphäre. Auch aus dieser Studie ergibt sich folglich die Empfehlung, die Raumnutzer bei der Gestaltung ihrer Arbeitsplätze einzubeziehen.

*Dr. Kirsten Sucker
Institut für Prävention und Arbeitsmedizin
der DGUV (IPA)
Dr. Simone Peters, Yvonne Giesen
Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)
E-Mail: faktor-arbeitsschutz@konradin.de*

Linktipps

- Der Report „Innenraumarbeitsplätze – Vorgehensempfehlung für die Ermittlungen zum Arbeitsumfeld“ steht unter www.dguv.de/ifa (Webcode: d650356) zum Download zur Verfügung.
- Weitere Informationen zum Thema Innenraumluft und Richtwerte gibt es beim Umweltbundesamt unter www.umweltbundesamt.de › Themen › Gesundheit › Umwelteinflüsse auf den Menschen › Innenraumluft und www.umweltbundesamt.de › Themen › Gesundheit › Kommissionen und Arbeitsgruppen › Ausschuss für Innenraumrichtwerte.
- Das Dokument „Gesundheitlich-hygienische Beurteilung von Geruchsstoffen in der Innenraumluft mithilfe von Geruchsleitwerten“ ist auf der Website www.umweltbundesamt.de unter dem Suchbegriff „Geruchsleitwerte“ zu finden.
- Informationen zu Schadstoffmessungen und eine Liste von Messstellen gibt es hier: www.dguv.de/ifa (Webcode d4706)
- Weitere Informationen zum Forschungsprojekt von IFA und IPA „Wirkung und Bewertung von Gerüchen an Innenraumarbeitsplätzen“ sind unter www.ipa-dguv.de › Forschung › Medizin verfügbar.