

12.1 Allgemeine Hinweise zur Ermittlung chemischer Einwirkungen

U. Bagschik, Düsseldorf

J. Fauss, Mannheim

H. Fröhlich, Mannheim

K. Pohl, Mainz

Eine Vielzahl von Quellen kann Luftverunreinigungen in Innenräumen hervorrufen. Tabelle 24 gibt einen Überblick über mögliche Quellen und die wichtigsten von ihnen emittierten Stoffe. Als Ergänzung sei u. a. auf Abschnitt 6.4 „Materialien“ verwiesen, in dem materialbezogene Hinweise gegeben werden. Bei der Ermittlung helfen auch die dem Abschnitt 6.4 zugeordneten und im Internet verfügbaren speziellen Ermittlungs-

bögen zu den Themen Gebäudegestaltung und Raumausstattung (S5) sowie Gebäudereinigung (S6) (www.dguv.de, Webcode d6274).

Spezifische stoffbezogene Hinweise enthält Abschnitt 12.4. In Anhang V findet sich darüber hinaus eine Tabelle mit häufig nachgewiesenen Stoffen und ihren möglichen Quellen.

Tabelle 24:

Quellen von Luftverunreinigungen in Innenräumen und die wichtigsten von ihnen emittierten Stoffe in Anlehnung an DIN EN ISO 16000 Blatt 1 [1]

Quelle/ Ursache	Vorgang/ Aktivität	Verwendete Produkte, Quellen im engeren Sinne	Emittierte Stoffe
Biologische Quellen			
z. B. Mensch, Tiere, Insekten, Milben	Atmung		Kohlendioxid, Wasserdampf, körpereigene Geruchs- stoffe, Geruchsstoffe aus Lebensmitteln
	Transpiration		Wasserdampf, Geruchsstoffe
	Verdauung, Ausscheidungsvorgang		z. B. Darmgase, Geruchsstoffe, Ausscheidungen, Zersetzungsprodukte
	Haarausfall, Hautabschilferung		

Quelle/ Ursache	Vorgang/ Aktivität	Verwendete Produkte, Quellen im engeren Sinne	Emittierte Stoffe
Zimmerpflanzen	Ausdünstung, Schimmelpilzbefall	Substrat	Terpene und andere Geruchsstoffe, Wasser- dampf, mikrobielle VOC
Bausubstanz/Gebäudeausrüstung			
Baukörper und -material	Produktverarbeitung, Ausgasung, Alterung, Abrieb, Zersetzung, Schimmelpilzbefall	Baustoffe, Bauten- und Korrosionsschutz- mittel, Isolierstoffe, Dichtungsmaterialien, Farben, Betonzusätze	gas- und partikelförmige Stoffe wie z. B. Lösungs- mittel, Weichmacher, Holzschutzmittel, Flammschutzmittel, Fasern (Asbest, Mineralwolle), Radon (z. B. aus Granit), Amine, Ammoniak, mikrobielle VOC
Raumlufttechnische Anlage	Betrieb und Wartung	Wäscher, Filter, Isolier- und Dichtungs- materialien, Ablagerungen, Wärmetauscher	Staub, Fasern, Biozide, Geruchsstoffe
Raumausstattung, Einrichtungsgegen- stände	Produktverarbeitung, Renovierung, Ausgasung	Möbel, Fußboden- beläge, Heimtextilien, Lacke und Anstrich- mittel, Tapeten	Monomere und Oligomere aus Kunst- stoffen, Harzen, Oberflächenbeschich- tung, Klebern (z. B. Formaldehyd); Fasern, Lösungsmittel, Weichmacher, Stabili- satoren, Biozide (z. B. Pyrethroide)
Aktivitäten im Innenraum			
Nutzung als Büro	Bürobetrieb	Büroartikel, EDV-Geräte, Kopierer	organische Lösungs- mittel, schwer flüchtige organi- sche Stoffe (Weich- macher, Flammschutz- mittel), Tonerbestand- teile, Ozon
Hygiene und Körper- pflagemittel	Körperpflege, kosmetische Behandlung	Kosmetische Mittel und Bedarfsgegenstände	Lösungsmittel, Treibgase, Duftstoffe, anorgani- sche und organische Aerosole (Farbstoffe, Pigmente, Lacke, Harze), Haloforme

12 Chemische Einwirkungen

Quelle/ Ursache	Vorgang/ Aktivität	Verwendete Produkte, Quellen im engeren Sinne	Emittierte Stoffe
Raumpflege	Reinigungs- und Pflege- maßnahmen; Schäd- lingsbekämpfung	Wasch- und Putzmittel, Polituren, Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämp- fungsmittel	Wasser, Ammoniak, Chlor, organische Lösungs- mittel (z. B. Ethanol), Bakterizide (Form- aldehyd), Insektizide (Organophosphate, Pyrethroide, Carbamate) und Chlorverbindungen; Hausstaub
Koch- und Heizvorgänge	Verbrennungsprozesse (Heizen, Kochen), Betrieb von offenen Feuerstellen (z. B. auch Kerzen)	Kohle, Heizöl, Gas, Holz, Lebensmittel	Gas (Stadtgas, Flaschen- gas, Erdgas), Heizöl- dampf, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Wasser- dampf, Schwebstaub, Kohlenwasserstoffe und viele andere organische Stoffe (Verbrennungs- und Schwelprodukte)
Außenluft			
Emissionen durch menschliche Aktivitäten	Lüftung, Infiltration und Diffusion durch die Gebäudehülle hindurch	Gewerbe-/Industrie- Betriebe, Verkehr, Haus- brand, Landwirtschaft, Brände im Freien, Deponien, Altlasten,	Anorganische und organische Gase und Aerosole (z. B. Lösungs- mittel, Ammoniak, Geruchsstoffe, poly- cyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)
Biogene und geogene Emissionen	Lüftung, Eindringen von Bodenluft, Staubaufwirbelung	Blühende Pflanzen, Uranvorkommen im Boden, Meerwasser- sprühnebel, Boden- resuspensionen, natürliche Verrottung	Pollen, Radon, Methan u. a. flüchtige organi- sche Verbindungen (Kohlenwasserstoffe, Organohalogenverbin- dungen), Geruchsstoffe, Stäube, Meersalz
Lebewesen	Ausscheidungen	Darmgase, Geruchs- stoffe Ausscheidungen, Zersetzungsprodukte	Ammoniak und Schwefelverbindungen

Literatur

- [1] DIN EN ISO 16000-1: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 1: Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie (06.06). Beuth, Berlin 2006