

FLÜCHTIGE ORGANISCHE VERBINDUNGEN (VOC)

WAS SIND FLÜCHTIGE ORGANISCHE VERBINDUNGEN (VOC)?

Unter der Abkürzung **VOC** für den englischen Begriff "Volatile Organic Compounds" wird eine Vielzahl von Lösungsmitteln und anderen chemisch-organischen Substanzen zusammengefasst. Darunter befinden sich beispielsweise Reiz- und Geruchsstoffe wie Butylacetat, Styrol, Hexanal oder die sensibilisierende Substanz 3-Caren, die aus den unterschiedlichsten Materialien ausgasen und die Raumluft belasten können.

WOHER KOMMEN VOC?

Neben Farben und Lacken können Putz- und Reinigungsmittel, Klebstoffe, Putze, Bitumenanstriche oder Kunststoffbeschichtungen VOC abgeben. Im Gebäude verwendete Reinigungsmittel und andere lösungsmittelhaltige Präparate können eine Quelle darstellen. Eine weitere Ursache für erhöhte Konzentrationen in Innenräumen sind Emissionen aus Gewerbebetrieben wie Lackierereien, Druckereien oder metallverarbeitenden Betrieben.



In Wohnungen, die an chemische Reinigungsbetriebe grenzen, werden in vielen Fällen hohe Konzentrationen an Perchloräthylen (TCE, PER) gemessen. Einen Sonderfall stellen Raumluftbelastungen nach der Anwendung von Dichtanstrichen auf Polyesterbasis dar. In zahlreichen Fällen wurde nach der Anwendung dieser Präparate hohe Konzentrationen des stechend riechenden Styrols nachgewiesen.

GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN

VOC können für das Auftreten von Befindlichkeitsstörungen (Sick-Building-Syndrome) oder ernsteren Gesundheitsbeschwerden in Gebäuden verantwortlich sein. Die Symptome der Betroffenen reichen von Augen- und Schleimhautreizungen, trockenen Schleimhäuten oder Hautausschlag über Kopfschmerzen, Erschöpfung und schnelle Ermüdung, Störung der Gedächtnisleistung und Konzentrationsunfähigkeit bis hin zu unangenehmen Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen.

GERÜCHE UND GESUNDHEIT

Da manche VOC eine für den Menschen niedrige Geruchsschwelle besitzen, können sie in schon geringen Konzentrationen wahrgenommen werden. Unerwünschte Gerüche sind als maßgebliche Beeinträchtigung der Innenraumluftqualität anzusehen. Aber Vorsicht, nicht alle Substanzen sind geruchlich wahrnehmbar - was nicht riecht, muß noch lange nicht unbedenklich sein!

MESSUNG



Zur Untersuchung der Raumluft auf flüchtige organische Verbindungen stehen die Kurzzeitmessung mit aktiver Probenahme und eine Langzeitmethode mit Passivmonitoren von 3M zur Wahl. Die konkrete Vorgangsweise ergibt sich aus der Fragestellung.

Die chemische Untersuchung erfolgt mittels Gaschromatografie/ Massenspektrometrie analog der ÖNORM M 5700, wobei etwa 50 Einzelsubstanzen sowie der Summenparameter erfasst werden. Zusätzlich werden auftretende, im Untersuchungsumfang jedoch nicht standardmäßig erfasste Substanzen über Datenbanken identifiziert.

Bei positivem Befund können Materialuntersuchungen die Quelle(n) an flüchtigen organischen Verbindungen ausfindig machen.

Die Untersuchung der Schadstoffe wird mit Hilfe modernster, qualitätsgeprüfter Messtechnik entsprechend der gängigen Normen durchgeführt. Gaschromatographie, Massenspektroskopie und computergestützte Standardauswertung ermöglichen die Identifizierung auch selten auftretender Substanzen.

Zahlenwerte alleine ergeben jedoch noch keine Lösungen. Der Hauptschwerpunkt liegt daher in einer verständlichen und umfassenden Erklärung bzw. Bewertung der Messergebnisse sowie, wenn es erforderlich ist, bei der Empfehlung praxisgerechter Sanierungsmaßnahmen.

BEWERTUNG

Für die Bewertung der Ergebnisse wird neben der Konzentration von Einzelsubstanzen der Summenparameter aller flüchtigen organischen Verbindungen herangezogen.

Die Konzentrationen werden sowohl in Hinblick auf bestehende österreichische Richtwerte für einzelne Substanzen in der Innenraumluft (z.B. Tetrachlorethen, Styrol) als auch in Hinblick auf durchschnittliche Konzentrationen bewertet.

CAR TOX TEST/ PERSONAL TOX TEST

Der moderne Mensch verbringt einen beträchtlichen Teil seiner Lebenszeit im Auto und in der Arbeit. Treibstoffdämpfe aus dem Kraftstoffsystem oder Reservekanistern, belasten nicht nur die Umwelt, sondern können auch gesundheitliche Auswirkungen auf Fahrer und Beifahrer haben. Im Arbeitsbereich wird mitunter mit Lösungsmitteln und anderen flüchtigen Stoffen hantiert. Die Folgen können Schleimhaut- und Augenreizungen, schnelle Ermüdung oder auch Sekundenschlaf sein, das im Benzin enthaltene Benzol ist krebserzeugend.

Mit Hilfe von CARTOXTTEST-Sammlern von 3M wird die Konzentration von Benzin- und Dieselbestandteilen sowie zahlreicher weiterer flüchtiger Substanzen im Auto-Innenraum bestimmt.

Die PERSONALTOXTTEST-Sammler werden vor allem im Arbeitsbereich eingesetzt, um die persönliche Belastung zu ermitteln.



RAUMLUFTORIENTIERUNGSMESSUNG/ GANZHEITLICHE HAUSUNTERSUCHUNG

Die Untersuchung auf VOC erfolgt auf Wunsch auch in Kombination mit einer Formaldehydmessung und/oder der Messung von Schimmelpilzsporen, wobei diese Messungen als Raumluftorientierungsmessungen bezeichnet werden. Diese Überblicksmessungen bieten einen ausgezeichneten Überblick über akut wirkende Raumluftverunreinigungen mit vertretbarem finanziellen Aufwand.

Bei der ganzheitlichen Hausuntersuchung erfolgt eine umfassende Prüfung und Bewertung des Objektes durch verschiedene Fachleute. Im Rahmen dieser Untersuchung werden folgende Parameter erfasst: Flüchtige Organische Verbindungen (VOC), Formaldehyd, Schimmelpilzsporen, Mittelflüchtige Stoffe wie Pentachlorphenol, PCB und weitere Biozide, Flammschutzmittel, Weichmacher und Radon. Zusätzlich werden Faktoren erfasst, deren gesundheitliche Auswirkungen noch umstritten sind: Elektrische und Magnetische Felder im Niederfrequenzbereich, HF-Felder (Mobilfunk). Ein Architekt begutachtet mögliche Schwachstellen am Bau, es erfolgt eine thermografische Untersuchung sowie eine Dichtigkeitsprüfung mittels Blower-Door.

KOMPETENZ, ERFAHRUNG, EFFIZIENZ

Das INNENRAUM Mess- & Beratungsservice hat sich aus dem Dienstleistungsangebot entwickelt, das das Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie seit rund 20 Jahren anbietet. Seit etwa 15 Jahren werden Schadstoffe und andere gesundheitlich relevante Faktoren in Innenräumen untersucht.

Von der **Beratung über die Konzeption und Durchführung erforderlicher Untersuchungen bis hin zur Sanierungskontrolle** übernimmt das INNENRAUM Mess- und Beratungsservice die komplette Abwicklung von Innenraumfragestellungen. Wir untersuchen neben klassischen Schadstoffen, die zu akuten Belastungen führen auch Substanzen, die längerfristige Auswirkungen haben. Dabei werden auf Wunsch aus Gründen der gesundheitlichen Vorsorge auch Faktoren berücksichtigt, bei denen die Wirkung auf den Menschen noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen wurden (z.B. elektromagnetische Felder - Mobilfunk).



Mit **langjähriger Erfahrung und modernsten Methoden der Messtechnik** ist das INNENRAUM Mess- und Beratungsservice der kompetente Ansprechpartner für Beratung und Durchführung erforderlicher Messungen bis hin zur umweltmedizinischen Beurteilung und allfälliger Sanierungsbegleitung.

Die Ausstellung von **gerichtstauglichen Gutachten durch Sachverständige** aus verschiedenen Bereichen ist möglich und hilft im vorprozessualen Bereich, aufwändige Gerichtsverfahren zu vermeiden.

Das INNENRAUM Mess- & Beratungsservice bietet die **komplette Lösung des Anliegens aus einer Hand** und gibt die Sicherheit eines erfahrenen Teams, bestehend aus Umweltanalytikern, Umweltmedizinern, Chemikern und Bautechnikern. Wir sind unabhängig, das heißt es wird ausschließlich **nach wissenschaftlich - technischen Prinzipien beurteilt**.

Vertraulichkeit gehört selbstverständlich zu den Grundprinzipien unserer Geschäftstätigkeit.

Die Auswertung von Proben und Feldstärkemessungen erfolgt nach den jeweils gültigen Normen mit Hilfe qualitätsgesicherter Analytik. Zahlenwerte alleine ergeben jedoch noch keine Lösungen. Der Hauptschwerpunkt liegt daher in einer verständlichen und umfassenden Erklärung bzw. Bewertung der Messergebnisse sowie bei der Empfehlung praxishoher Sanierungsmaßnahmen.

WEITERE INFORMATIONEN UND KONTAKT

www.innenraumhygiene.at

e-mail: office@innenraumanalytik.at

oder rufen Sie: ☎ 01/983 80 80, Fax: 01/983 80 80-15

Auf Wunsch sind weitere Informationsblätter zum Thema Innenraumschadstoffe sowie die Broschüre „Wegweiser für eine gesunde Raumluft“ kostenfrei erhältlich.