EGGBI Bewertungen von Schadstoffen, Informationen und Prüfberichten zu Produkten/Produktgruppen, Bausystemen für den Einsatz in Gebäuden **mit erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheit“** (EGGBI Beratungs- Zielgruppe)
Informationsstand: 12.01.2024

MVOC

(microbial volatile organic compounds)

als "Geruchsverursacher"

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % und eine zunehmende Zahl von "Chemikaliensensitiven" (Link) ergibt die Notwendigkeit, nicht nur für "vorbelastete private Bauherren", sondern auch bei öffentlichen Bauprojekten, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten und die Erstellung von Arbeitsplätzen, neben Fragen von (teils verbotenen) „toxischen“, bei allen Bau-, Sanier und Renovierungstätigkeiten auch die bestmögliche Vermeidung „sensibilisierender“ Stoffe zu berücksichtigen, Bauprodukte und Gebäude nach wesentlich höheren als den gesetzlichen Kriterien zu bewerten und auch die baulichen Tätigkeiten selbst möglichst "emissionsarm" durchzuführen..

Inhalt

1 Grundsatzaussagen zu Gerüchen in Gebäuden 3
2 MVOCs als Geruchsverursacher 3
3 MVOCs in der Raumluft 4
4 Gesundheitliche Bewertung 5
5 Weitere Informationen – Links 6
6 Allgemeiner Hinweis 6

Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform erhalten haben, so bekommen Sie die ständig aktualisierte Version als PDF mit möglichst "funktionierenden" Links unter
https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/MVOC_als_Geruchsverursacher.pdf

Für die Meldung nicht mehr "funktionierender Links", inhaltlicher Fehler bin ich dankbar!

1 Grundsatzaussagen zu Gerüchen in Gebäuden

Gerüche in Wohnungen können ein angenehmes Flair verbreiten, – bei erhöhten Konzentrationen oder bei "Dauerbelastung" werden sie aber auch vielfach als "störend" empfunden.

Für Chemikalien- Sensitive und Duftstoffallergiker stellen sie in den meisten Fällen aber Verursacher massiver Beschwerden dar – unabhängig ob sie "natürlichen" oder synthetischen" Ursprungs sind.

In vielen Fällen sind Emissionen aus Bauprodukten die Verursacher oft gewünschter (z.B. Holzgeruch) – meist aber störender Gerüche. In letzterem Fall ist es primär erforderlich, die Verursacher mittels entsprechendes Raumluftuntersuchungen zu identifizieren.

In der Regel handelt es sich um sogenannte Lösungsmittel (VOCs),
die sich durch sehr unterschiedliche Wahrnehmungsschwellen unterscheiden,
von den viele zumindest "reizend" wirken, gesundheitsschädigend, erbgutschädigend und auch krebserzeugend sein können.

In diesen letzteren Fällen stellen sie auf jeden Fall - unabhängig ob sie nur als störend, als belästigend oder toxisch bewertet werden, bei Gebäuden einen reklamationsfähigen "Mangel dar", da die Räume, die Gebäude damit nicht den Anforderungen der Musterverwaltungsvorschrift MVV TB entsprechen:

Zitat:

A 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

A 3.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 13 MBO1 sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, ***Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden und durch pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen.***

Störende Gerüche stellen zweifellos eine solche unzumutbare Belästigung dar,
bei vermieteten Räumen steht der Vermieter in der Pflicht, diesen Zustand zu beenden, zumal in den meisten Fällen nicht eindeutig klar ist, ob mit dem Geruch nicht auch erhebliche gesundheitliche Risiken verbunden sind.
Siehe dazu "Gerichtsurteile"
Emissionen aus Holz- und Holzwerkstoffen
Geruch in älteren Fertighäusern

2 MVOCs als Geruchsverursacher

Die Gruppe der MVOC (microbial volatile organic compounds) bezeichnet diejenigen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), welche unter anderem von **Schimmelpilzen oder von Bakterien** gebildet werden.

Beim Wachstum von **Schimmelpilzen und Bakterien** entstehen gasförmige Stoffe mit einem typischen schimmeligen Geruch, der oftmals sehr gut wahrnehmbar ist. Die MVOC sind in der Regel für diesen charakteristischen Geruch von Schimmel verantwortlich.

Der Stamm Aspergillus versicolor produziert beispielsweise eine Vielzahl von MVOC die bei einem **Forschungsprojekt** identifiziert wurden.

3 MVOCs in der Raumluft

Eine Messung von MVOCS in der Raumluft empfiehlt sich bei entsprechend schimmelähnlichen Gerüchen.

Bei Raumluftprüfungen (auf Probenahme auf TENAX) werden üblicherweise um die 20 Stoffe identifiziert.

Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, dass die MVOC-Analytik zumindest beim Aufspüren von Schimmelpilzbefällen in abgeschlossenen Zwischen- und Hohlräumen, unter der Voraussetzung eines hohen Oberflächen-/Volumenverhältnisses und einer geringen Luftwechselrate, hilfreich sein könnte.

Bei den meisten Innenraumbedingungen ist aber nach Aussagen der bereits zitierten Studie, veröffentlicht von der AGÖF, ein versteckter Schimmelschaden mittels der Analyse der MVOC Umwelt, **nicht** nachzuweisen.

Bei einer Studie (ALAB, RKI) in 40 (44) Wohnungen konnte lediglich für zwei MVOC ein Zusammenhang mit dem Schimmelstatus nachgewiesen werden. Der Einfluss anderer Faktoren auf die Raumluftkonzentration an MVOC war teilweise deutlich stärker. Bei der als Hauptindikator angesehenen Verbindung 3-Methylfuran erwies sich der Raucherstatus der Wohnung als hochsignifikanter Einflussfaktor. Als weitere wichtige Einflussgrößen wurden die absolute Luftfeuchte und die Luftwechselrate ermittelt. Zitat Alab

Bezeichnung	**CAS Nr.**	***Geruchsbeschreibung***	**Mögliche Innenraumquellen**
Hauptindikatoren:			
3-Methylfuran	930-27-8		**in Raucherwohnungen**
Dimethyldisulfid	624-92-0		
1-Octen-3-ol	3391-86-4	**Pilze, Lavendel, Minze, Seefisch**	**1, 7**
3-Octanon	106-68-3		
Weitere MVOCs:			
2-Pentanol	6032-29-7		**8,13,14**
3-Methyl-1-butanol	123-51-3		**13,14**
2-Hexanon	591-78-6		
2-Heptanon	110-43-0		
Isobutanol	78-83-1		
1-Butanol	71-36-3		
zusätzlich erfassbare Parameter:			
2-Methylfuran	534-22-5		
2-Methyl-1-butanol	137-32-6		**13,14**
3-Heptanon	106-35-4		
3-Methyl-2-butanon			
3-Methyl-2-butanol			
2-Pentanon			
3-Methyl-1-butanol			
Pyrazin			
1-Pentanol			
1-Hexanol			
3-Octanol			
2-n-Pentylfuran			
2-Octanol			
2-Ethyl-1-hexanol			
2-Ethylhexylacrylat			
1-Decanol			**6, 15, 19**
2,4,6-Trimethyl-benzaldehyd			
Diphenylsulfid			

2-Methyl-1-propanol			**1, 8, 13, 14, 17, 18**
2-Methylisoborneol			
Dimethylsulfid			
Dimethylsulfoxid			
2-Butanonoxim			
3-Octen-2-ol			
cis-3-Octen-1-ol			

Quelle unter anderem AGÖF (Tabelle 1 und 2)

Nichtbiologische Innenraumquellen ausgewählter MVOCs

1 Aromastoffe	8 Farben	15 Parfüme	9 Kaffee
16 Porree (gekocht)	3 Blumenkohl (gekocht)	10 Kaffeearoma	2 Bier
17 Reinigungsmittel	4 Beschichtungsstoffe	11 Kohl	18 Riechstoff
5 Butterfett	12 Kokosfett	19 Salbenbestandteile	
6 Cremebestandteile	13 Lacke	20 Schellfisch (gekocht)	
7 etherische Öle	14 Lösungsmittel	21 Schnittlauch	22 Tabakrauch

Textquellen:

- http://www.enius.de/schadstoffe/mvoc.html
- **https://www.alab-berlin.de/schadstoffe/mvoc-mikrobiologisch-erzeugte-voc/**
- Analytik Aurachtal Probenahmeanleitung
- **https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf53/fragenkatalog-geruchswirkungen-befindlichkeitsstoerungen.pdf mit Angabe von Geruchsschwellen**
- **Übersicht MVOCs (Charite) Datenbank MVOC**
- **Pubmed: "mVOC 2.0: Eine Datenbank mit mikrobiellen flüchtigen Bestandteilen"**
- Dissertation zu Schimmel und MVOC mit Angabe einiger Geruchsschwellen
- ALAB Mikrobiologisch erzeigte MVOC
- ALAB- Erfassung von MVOC: Lösemitteldesorption, Thermodesorption

4 Gesundheitliche Bewertung

Neben den von den Schimmelpilzen freigegebenen messbaren Sporen in der Innenraumluft, können auch durch die MVOC erhebliche gesundheitliche – auch Langzeit- Schäden auftreten. Das Vorkommen von MVOC in der Innenraumluft ist ein **möglicher** Hinweis auf Schimmelpilze und Bakterien.

Daher **kann** die analytische Bestimmung (Messung / Laborauswertung mit Gaschromatographie) der MVOC in der Raumluft helfen, einen im Gebäude versteckten Schimmelbefall aufzuzeigen.

Vor allem bei Naturprodukten (z.B. Naturdämmstoffe) ist eine Prüfung auf MVOCs unerlässlich, da gerade durch falsche Lagerung (Feuchtigkeit) beispielsweise bereits bei Hersteller/Händler MVOC Belastungen in den Produkten entstehen können.

Eine Bewertung und Ursachensuche ist jedenfalls erst möglich, wenn eine entsprechende glaubwürdige Raumluftuntersuchung vorgenommen wurde.

Suche nach qualifizierten Beratern, Prüfern und Prüfinstituten
Fragenkatalog Gebäude

Gesundheitsrisiken in Gebäuden

Siehe dazu auch **Kostenlose Bewertung von Prüfberichten**

Weitere Infos zu Gerüchen und Geruchswahrnehmungsschwellen

5 Weitere Informationen – Links

Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition

Schulen und Kitas

Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht

Barrierefreiheit für Umwelterkrankte

Gesundheitsrisiko Schimmel

"Raumschadstoffe "VOCs"

6 Allgemeiner Hinweis

Es handelt sich hier nicht um eine wissenschaftliche Studie, sondern lediglich um eine Informationssammlung und Diskussionsgrundlage.

Gerne ergänze ich diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gegendarstellungen.

*EGGBI berät **vor allem** Allergiker, Chemikaliensensitive, Bauherren mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheit sowie Schulen und Kitas und geht daher bekannter Weise von überdurchschnittlich hohen – präventiv geprägten - Ansprüchen an die Wohngesundheit aus.*

EGGBI Definition "Wohngesundheit"

Ich befasse mich in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmedizinern, Selbsthilfegruppen und Interessensgemeinschaften ausschließlich mit gesundheitlich relevanten Fragen bei der Bewertung von Produkten, Systemen, Gebäuden und auch Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden“, Mietern, Vermietern und Interessensverbänden.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei Rechts- oder Haftungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche zu Aussagen in meinen Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehme ich keine Verantwortung.

Bitte beachten Sie die allgemeinen
fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:
Josef Spritzendorfer
Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV
Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg
Am Bahndamm 16
Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose Beratungshotline

Ich bemühe mich ständig, die Informationssammlungen zu aktualisieren. Die aktuelle Version finden Sie stets unter EGGBI Schriftenreihe und EGGBI Downloads

Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern:
Die Tätigkeit der Informationsplattform EGGBI erfolgt bei Anfragen von Eltern, Lehrern, und Erziehern bei Schadstoffproblemen an Schulen und Kitas im Rahmen eines umfangreichen Netzwerkes ausschließlich ehrenamtlich und parteipolitisch neutral – EGGBI verbindet mit der Beratung von Eltern, Lehrern, ‚Erziehern keinerlei wirtschaftliche Interessen und führt auch selbst keinerlei Messungen oder ähnliches durch. Die Erstellung von Stellungnahmen zu Prüfberichten erfolgt natürlich kostenlos für alle Beteiligten. Bedauerlicherweise haben einzelne Eltern und Lehrer oft Angst vor Repressalien und wenden sich daher nur „vertraulich“ an mich.
Besuchen Sie dazu auch die Informationsplattform Schulen und Kitas