

VOCs: Unterschätzte Gefahr im Innenraum

© IBO Innenanalytik



VOCs = volatile organic compounds
(Flüchtige organische Verbindungen)

Gebäude aus Beton und Ziegel mit mineralischer Innenbeschichtung sind bereits direkt nach Fertigstellung frei von schädlichen Luftschadstoffen. Andere Bauweisen schneiden schlechter ab. Das zeigen die aktuellen Forschungsergebnisse des Viva Forschungsparks von Baumit.

Wopfung. Endlich ist das neue Eigenheim oder die neue Wohnung fertig und man ist eingezogen. Doch Kopfweg, gerötete Augen oder ständige Müdigkeit trüben das neue Wohngefühl. Ein häufiger Grund dafür sind flüchtige organische Verbindungen, die sogenannten VOCs (volatile organic compounds), die gerade nach Fertigstellung eines Gebäudes die Innenraumluft belasten können und bei hoher Konzentration sogar gesundheitsgefährdend wirken.

VOC-Messungen im Viva Forschungspark

Gibt es Unterschiede bei verschiedenen Gebäudekonstruktionen in Bezug auf ihre VOC-Konzentration?

Diese Frage analysierte die IBO Innenraumanalytik OG im Viva Forschungspark von Baumit.

Die aktuellen Ergebnisse sind eindeutig: „Bereits kurz nach Fertigstellung wiesen die Häuser aus Beton und Ziegel sehr niedrige VOC-Werte ($<500 \mu\text{m}^3$) auf“, erklärt Umweltingenieur Bernhard Damberger. „Deutlich höhere Werte zeigten die Häuser aus Holzständerbauweise mit über $1.000 \mu\text{m}^3$, beziehungsweise das Vollholz-Blockhaus mit über $3000 \mu\text{m}^3$.“

Beton und Ziegel ohne VOCs

Bei der Messung im Sommer, fünf Monate nach Fertigstellung, hatten die VOC-Konzentrationen in der Innenraumluft in allen Häusern abgenommen und waren, wie erwartet, gesundheitlich unbedenklich. Das Vollholz-Blockhaus wies noch immer eine stark erhöhte Konzentration an Terpenen auf. Fazit: „In ein Massivhaus kann man ohne Bedenken sofort nach Fertigstellung einziehen, bei einem Haus aus Holzständerbauweise sollten empfindliche Menschen wenn möglich einige Monate bis zum Bezug abwarten. Wer ein Holzhaus baut, muss sich bewusst sein, dass unter Umständen über sehr lange Zeit Holzspezifische Substanzen in der Luft sind“, so Bernhard Damberger.

Mineralische Innenfarben und Putze

Erfreulich waren die Messergebnisse bei den Innenfarben und -putzen. Die im Viva Forschungspark eingesetzten Innenbeschichtungen – von der Baumit Ionit Wandcreme über den KlimaPutz bis zur Divina Innenfarbe – zeigten bei den VOC-Messungen keine Schadstoffemissionen. Grund dafür: Alle eingesetzten Produkte waren nach Baumit Standard mineralisch. Wer also häufige Schadstoffquellen ausschließen will, greift zu solchen Produkten.

Zu wenig Zeit zum Trocknen

Die Quellen für VOCs aus Baustoffen sind vielfältig. Neben Farben und Putzen sind es häufig Lacke, Kleber oder Kunststoffbeschichtungen. Normalerweise verdampfen VOCs je nach Intensität relativ rasch. Damberger: „Im günstigsten Fall ist ein neues Haus mit einer guten Belüftung nach spätestens einem Jahr praktisch VOC-frei.“ Kritisch ist es jedoch, wenn

Substanzen, wie beispielsweise Feuchtigkeitsisolierungen, aus Zeitgründen auf der Baustelle nicht lang genug austrocknen können. Dann wird diese VOC-Quelle quasi eingesperrt und dampft oft über Jahre weiter aus. Weitere Risikoquellen sind Brandschutzanstriche, beispielsweise bei Stahlträgern. Diese beinhalten gesundheitsrelevante Aromate. Werden Brandschutzanstriche nicht mehrfach in der vorgegebenen Dünnschicht aufgetragen, kommt es auch hier zu jahrelanger Ausgasung.

Profi-Tipps

Welche Möglichkeiten haben Planer, Baumeister und Verarbeiter, um VOCs zu vermeiden? Bei der Wahl der Baustoffe ist es neben dem Wandbildner wichtig, bei Farben und Putzen auf Lösungsmittelfreie und emissionsarme Produkte zurückzugreifen. Bei der Produktauswahl kann die kostenlose Baustoff-Produktdatenbank [baubook](http://www.baubook.info):

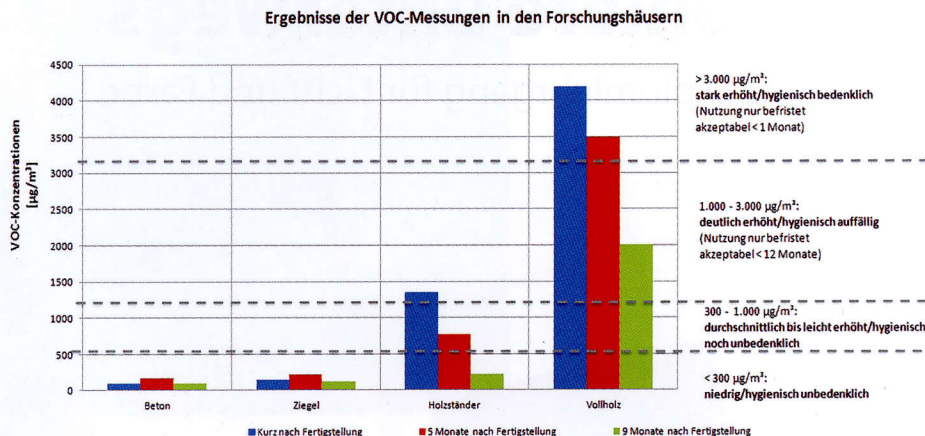
www.baubook.info

unterstützen. Gleichzeitig kann man sich auch Experten für ein Bauchemikalienmanagement holen, die bereits bei der Ausschreibung auf ökologische Produkte achten und Baustellenkontrollen durchführen.

VOCs

Bei VOCs (volatile organic compounds) handelt es sich um Reiz- und Geruchsstoffe, die in vielen Produkten – so auch Baustoffen – enthalten sind. Sie können leicht verdampfen, beziehungsweise schon bei niedrigen Temperaturen ausgasen. Zu den VOCs gehören unter anderem Aliphate und Alicyclen, Aromate, chlorierte Substanzen, Ester, Aldehyde, Ketone und Terpene. In höheren Konzentrationen können VOCs zu gesundheitlichen Problemen führen.

Derzeit gibt es in Österreich keine gesetzlichen Grenzwerte für flüchtige organische Verbindungen in der Luft von Innenräumen. In einer vom Umweltministerium und der österreichischen



Quellen: Österreichische und deutsche Orientierungswerte "Gesamt VOC" (Österreichische Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft, Ad-hoc Arbeitsgruppe der IRK/AGLMB)

chischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft werden Richtwerte für die Innenraumluft festgelegt (siehe Grafik). Eine ÖNORM, die Grenzen für VOCs in der Innenraumluft regelt, wird soeben erstellt. Diese Richtlinien definieren Orientierungswerte. Werden sie unterschritten, ist nach derzeitigem Wissensstand mit keiner schädigenden Wirkung zu rechnen.

Baumit

Interview

Bernhard Damberger

„Wer massiv baut, reduziert Schadstoffquellen im Haus.“

In den vergangenen Monaten hat Bernhard Damberger, Schadstoffexperte der IBO Innenraumanalytik, die aktuellen Schadstoffmessungen im Viva Forschungspark von Baumit durchgeführt. Hier erklärt er den genauen Messvorgang und verrät sein Resümee der VOC-Messungen.

Was haben Sie bei der VOC-Messung genau untersucht?

Bernhard Damberger: Bei unseren Messungen haben wir Substanzen, die ein potentielles Gesundheitsrisiko aufweisen und „ausdampfen“ untersucht – diese Substanzen werden auch als VOCs (volatile organic compounds) bezeichnet. Um eine detaillierte Aussage zu den einzelnen

VOC-Quellen machen zu können, haben wir neben dem Gesamt-VOC-Gehalt auch die verschiedenen Einzelsubstanzen, wie Aliphate, Alicyclen, Aromate, chlorierte Substanzen, Aldehyde oder Terpene analysiert. Eine hohe Konzentration an Aliphaten und Alicyclen kann beispielsweise auf das Vorhandensein von Lösungsmitteln hindeuten.

Wie wurden die VOCs im Viva Forschungspark gemessen?

Bernhard Damberger: Die Proben haben wir laut ÖNORM M 5700-2 durch Ansaugen der Raumluft in der Raummitte entnommen. Mit Hilfe eines Adsorptionsmittels wurden dabei die Luft von den zu messenden Schadstoffen getrennt. Gleichzeitig wurden zum Messzeitpunkt in jedem Haus die Innenlufttemperatur und die Luftfeuchtigkeit bestimmt.

Was ist Ihr Resümee aus den VOC-Messungen im Viva Forschungspark?

Bernhard Damberger: Die Häuser aus Beton und Ziegel hatten bei unseren VOC-Messungen die niedrigsten Werte. Wer massiv baut, schließt schon von Haus aus sehr viele mögliche VOC-Quellen aus. Wichtig ist jedoch auch zu bedenken, dass durch die weitere Ausstattung von Räumen (z.B. Bodenbeläge, Möbel) ebenfalls Schadstoffe eingebracht werden können, und man auch hier emissionsarme Produkte einsetzen sollte.