

Chemische Schadstoffe in Gebäuden. Alte Probleme auch bei neuer Bauweise

Düsseldorf. „Durch die Luftdichtheit energieeffizienter Häuser und ein oftmals falsches Lüftungsverhalten reichern sich selbst in modernen Gebäuden chemische Schadstoffe in Konzentrationen an, die wir noch aus den Siebzigern und früher kannten“, berichtet Dr. Martin Pitschke von DomoLytik, Institut für Gebäude- und Innenraumanalytik. Dabei sind im Großteil des Immobilienbestands in Deutschland nach wie vor eine ganze Reihe von Chemikalien vorhanden, die nach den Diskussionen und Prozessen der achtziger und neunziger Jahre längst hätten beseitigt werden sollen und die Gesundheit der Bewohner deutlich beeinträchtigen können:

Formaldehyd

Das Gas Formaldehyd reizt Augen und Schleimhäute. Es steht im begründeten Verdacht, krebserregend zu sein. Quellen von Formaldehyd in Innenräumen sind: Leime und Kleber auf Formaldehydbasis – zum Beispiel in Holzwerkstoffen, Möbeln, Türen, Böden, Wandverkleidungen und Teppichen – sowie Tabakrauch. Für die Bindemittel in Spanplatten etwa werden überwiegend Kunstharze gewählt, die über die Produktlebensdauer Formaldehyd abgeben. Erst nach dem Zerfall der Platten (nach 30 bis 50 Jahren) ist die Gefahr gebannt. In Kombination mit gerin-

DomoLytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

gen Luftwechselraten bei luftdichten Gebäudehüllen können sich selbst bei Spanplatten der niedrigsten Emissionsklasse Innenraumkonzentrationen einstellen, die zu Gesundheitsrisiken für die Bewohner und Nutzer des Gebäudes führen. Die stärkste Formaldehydquelle in Innenräumen allerdings bleibt Zigarettenrauch.

Flüchtige organische Verbindungen

Aus vielen Materialien der Bau-, Renovierungs- und Gebäudeausstattung werden flüchtige organische Verbindungen (kurz VOC, von Volatile Organic Compounds) abgegeben. Hierzu zählen beispielsweise die leicht flüchtigen Lösungsmittel in Lacken, Farben und Klebern, die mit dem Austrocknen bzw. Aushärten in die Raumluft übergehen. In Neubauten bzw. frisch renovierten Gebäuden finden sich immer erhöhte Konzentrationen, die durch häufiges Lüften auf niedrigere Konzentrationen reduziert werden können. Schwere flüchtige organische Substanzen aus (Dispersions-)Farben und Weichmachern sind für das sogenannte „Fogging“ in Wohnungen verantwortlich. Anzeichen kann zum Beispiel eine auffällige Graufärbung an den Stellen mit niedriger Oberflächentemperatur sein.

PCB

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind toxische und krebserregende Chemikalien, die bis in die achtziger Jahre vor allem als Weichmacher in Dichtmassen und Kunststoffen, in Transformatoren, elektrischen Kondensatoren und als Hydraulikflüssigkeit verwendet wurden. Sehr häufig finden

Domolytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

sich PCB im Dichtungsmaterial zwischen Betonbauteilen (Dehnungsfugen). Sie gasen über längere Zeiträume aus und belasten die Raumluft. Aufgrund ihrer geringen biologischen Abbaubarkeit und ihrer langen Persistenz in der Umwelt zählen PCB zu den zwölf als „dreckiges Dutzend“ bekannten organischen Giftstoffen, die weltweit auf dem Index stehen.

PAK

Im privaten Bereich wurden Holzfußböden bis Ende der sechziger Jahre oftmals mit steinkohlenteerhaltigen Klebstoffen verlegt. Diese enthalten die stark gesundheitsgefährdenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe, kurz PAK. Im gewerblichen Bereich kam das PAK-haltige Material noch wesentlich länger zum Einsatz, etwa beim Verlegen von Holzpflaster. Völlig ausgeschlossen werden kann indes eine spätere Verwendung im Wohnungsbau auch nicht, da die schwarzen Klebstoffe im Ausland weiterhin produziert werden.

Biozide

Zur Schädlingsbekämpfung werden in Gebäuden eine ganze Reihe von Chemikalien und Biochemikalien wie Holzschutzmittel, Insektizide, Fungizide oder Herbizide eingesetzt. Sie sind dazu bestimmt, auf chemischem oder biologischem Wege sogenannte „Schadorganismen“ abzuschrecken bzw. abzutöten. Diese Eigenschaft birgt jedoch gleichzeitig das Risiko unerwünschter Wirkungen auf die menschliche Gesundheit wie bei dem Holzschutzmittel

DomoLytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

Pentachlorphenol (PCP), das in Deutschland seit 1989 verboten ist. Doch bis in die achtziger Jahre kam es in vielen mit Holz ausgebauten Innenräumen zum Einsatz. Noch heute kann dies hier zu einer nachweisbaren Innenraumbelastung führen. Auch Schädlingsbekämpfungsmittel wie Chlorinsektizide, Phosphorsäureester (z.B. Dichlorfos, Chlorpyrifos) und Pyrethroide (z.B. Permethrin) finden in Innenräumen eine vielfältige Verwendung. Sie werden von Kammerjägern und Laien gleichsam eingesetzt, gehören aber ebenso schon zur Ausstattung zahlreicher Einrichtungsgegenstände, wie etwa zur präventiven Mottenbekämpfung in vielen Teppichen. Das Teuflische daran ist: Erhöhte Biozidrückstände können sich über einen langen Zeitraum im Staub und der Innenraumluft halten.

Asbest

Früher als „Wunderfaser“ bezeichnet, wurde Asbest bis in die siebziger Jahre wegen seiner hohen Festigkeit und Hitzebeständigkeit sehr häufig verwendet, unter anderem zum vorbeugenden Brandschutz. Heute ist der Einsatz der natürlichen Mineralfaser in der ganzen EU verboten. Grund ist die Kanzerogenität: Asbest kann Lungenkrebs auslösen. Mittlerweile stellt die Faser primär ein Entsorgungsproblem dar, kann aber von Privathaushalten nach Rücksprache mit den zuständigen Stellen meist – staubdicht verpackt – auf Hausmülldeponien entsorgt werden. Zementgebundener Asbest, der als Platten bis Ende der

DomoLytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

achtziger Jahre etwa zur Dach- und Fassadenverkleidung eingebaut wurde, muss nicht zwingend sofort saniert werden, wenn die Platten nicht verwittert und keine offenen Fasern zu erkennen sind.

Künstliche Mineralfasern

Zu den künstlichen Mineralfasern (KMF) gehören unter anderem Glas- und Steinwolle. Zusammen mit Bindemitteln werden sie zu Platten verarbeitet, die wegen ihres hohen Luftanteils ein gutes Wärmedämmverhalten aufweisen und bei der Wärme- und Schalldämmung von Gebäuden eine breite Verwendung finden. Wegen ihrer ähnlichen Fasergeometrie wie Asbest gerieten auch die KMF in Verdacht, Krebs zu verursachen. Die neue Generation von künstlichen Mineralfasern weist daher eine größere Biolöslichkeit auf, um die Halbwertszeit der Fasern im Lungengewebe zu minimieren. Wenn ältere Glas- oder Steinwolle, die vor Mitte der neunziger Jahre hergestellt wurden, verbaut ist, sollte vor Sanierungs- oder Abbrucharbeiten entsprechende Materialanalysen durchgeführt und gegebenenfalls Arbeitsschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Bei intakter innenseitiger Dampfsperffolie ist jedoch eine Entfernung der Dämmstoffe nicht notwendig. Dabei würden nur viele Fasern freigesetzt und die Raumluft entsprechend hoch belastet. Räume, in denen allerdings Glas- oder Steinwolle nicht mit Aluminium- oder Kunststofffolie abgedeckt sind und die Fasern freiliegen, sollten dringend saniert werden.

DomoLytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

Analyse von konkreten Innenraumbelastungen

DomoLytik führt Messungen und Analysen zur Schadstoffbelastung in Gebäuden durch. Bei Verdacht auf chemische Schadstoffe wird eine schnelle orientierende Untersuchung etwa mittels Prüfröhrchen durchgeführt, an die sich im Falle einer Belastungssituation eine detailliertere Laboranalytik anschließen kann. Im abschließenden Prüfbericht werden – falls erforderlich – Sanierungsempfehlungen gegeben.

Exkurs: Feinstaubbelastung der Innenraumluft

Mit den neuen Umweltzonen in einigen Großstädten wird ein weiterer Schritt zur Reduktion des Feinstaubgehalts der Außenluft getan. Völlig vernachlässigt im breiten öffentlichen Diskurs wurde dabei bislang die Feinstaubbelastung der Innenraumluft. „Fakt ist aber,“ so Dr. Pitschke, „dass die Belastung der Luft in Gebäuden oft doppelt so hoch wie im Freien. Und da wir uns hierzulande über 80 Prozent im Geschlossenen aufhalten, hat schlechte Luft im Inneren eigentlich eine weitaus größere Bedeutung für die Gesundheit der Bevölkerung.“ Untersuchungen haben gezeigt, dass in jeder dritten Wohnung die – im Straßenverkehr für kritisch eingestufte – Konzentration von über 50 Mikrogramm Feinstaub je Kubikmeter Luft liegt. In einigen der untersuchten Räume schwebte an jedem Tag mehr Staub in der Luft, als im Freien zulässig. Besonders „dicke Luft“ herrscht in Raucherhaushalten und

DomoLytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

in Büros; hier wurden Messwerte bis zum 20-Fachen der Grenzwerte entdeckt.

Partikel mit Anhang

Der Feinstaub setzt sich aus für mit bloßem Auge unsichtbaren Teilchen zusammen, die maximal einige tausendstel Millimeter (Mikrometer) groß sind. Die kleinsten Partikel gelangen über die Lungenbläschen ins Blut und dann in weitere Organe. Feinstaub erhöht eindeutig das Risiko für Infarkte und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Seine Aggressivität erhält er dadurch, dass sich viele Fremdstoffe anheften – wie Allergene von der Hauskatze, Chemikalien aus Teppichen (z.B. Pyrethroide), Computern (Flammenschutzmittel) oder Möbeln. Von Zigaretten, Kerzen und offenen Kaminen lagern sich krebserregende Verbrennungsrückstände an die Partikel an. Je nach Lage der Wohnung speist sich der Staub im Inneren zudem circa zur Hälfte aus dem Feinstaub von draußen. Besondere Bedeutung für die Feinstaubbelastung in Bürogebäuden kommt Kopierern und Druckern zu.

Textumfang: 8.975 Zeichen

Domolytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

Pressekontakt: Thorsten Lente
Fon: 0211/41604-35
E-Mail: presse@domolytik.de

Gesünder Wohnen – gesünder Arbeiten

DomoLytik, Institut für Gebäude- und Innenraumanalytik GmbH ist der Komplettanbieter für die Begutachtung, Ursachenanalyse und Sanierungsempfehlung bei biologischen Belastungen, chemischen Schadstoffen und physikalischen Beeinträchtigungen in Wohn- und Bürogebäuden.

Vorbeugend berät das Team um **Dr. Martin Pitschke** zusätzlich Bauherren, Planer und Architekten oder sanierungswillige Eigentümer und Verwalter, wie sich gesundheitliche Belastungen beim Neubau bzw. der Bestandsimmobilie minimieren lassen. Die Tätigkeit umfasst die Beratung, die Überwachung und die abschließende Analyse.

Gesundheitsbewussten Eigentümern und Kaufinteressenten oder auch Verkäufern und Maklern gibt DomoLytik mit dem Qualitätssiegel **Gesunde Immobilie** ein objektives Instrument an die Hand, den Qualitätsstandard eines Gebäudes unabhängig, zuverlässig und detailliert zu dokumentieren.

Presstexte, Fotos und Grafiken als Download unter
<http://www.domolytik.de/presse/doc/main.htm>

Abdruck frei. Belegexemplar erbeten.

DomoLytik GmbH
Institut für Gebäude- u. Innenraumanalytik
c/o Life Science Center
Merowingerplatz 1a • 40225 Düsseldorf
Fon: 0211/41604-30
Fax: 0211/41604-36
www.domolytik.de

Pressekontakt: Thorsten Lente
Fon: 0211/41604-35
E-Mail: presse@domolytik.de