

SCHADSTOPP!

Wissen Sie, was dahinter steckt?



GESAMTVERBAND SCHADSTOFFSANIERUNG e. V. (GVSS)

Von-der-Heydt-Str. 2

10785 Berlin

Tel.: +49 (0)30 20 005 27-60

Fax: +49 (0)30 20 005 27-61

info@gesamtverband-schadstoff.de



www.gesamtverband-schadstoff.de

Wir wissen, was dahinter steckt.



Gebäudeschadstoffe - erkennen Sie die auf den ersten Blick? Und welche Schadstoffe sind das überhaupt? Das kann man doch nicht alles wissen und das müssen Sie auch nicht. Aber einen Experten zu kennen, der dieses kann, das kann sich lohnen!

Kosten und Bauzeiten im Griff haben, Projekte richtig einschätzen und managen können, und nicht zuletzt eine nachgewiesene sichere Nutzung, diesen Vorsprung sichert die Zusammenarbeit mit Experten. Schadstofffassung, -bewertung und -sanierung sind anspruchsvolle Aufgaben, deren sachkundige Ausführung umfangreiches Spezialwissen und Praxiserfahrung erfordert. In dieser kleinen Broschüre geben wir einen ersten Blick auf die Anforderungen, die der Fachmann im Praxisfall durch die nur aktuell richtigen Grenzwerte u.a. Maßgaben zu ergänzen weiß.



Die Mitglieder des Fachverbandes – Gutachter, Labore, Fachplaner und Sanierungsfachbetriebe – stehen Ihnen in allen Phasen der Abwicklung von Schadstoffsanierungs-Vorhaben zur Seite.

Wir halten uns und unsere Kunden auf dem neuesten Stand, u. a. als

- Herausgeber des Fachbuches „*Schadstoffe in Innenräumen und an Gebäuden: Erfassung, bewerten, beseitigen*“ – ein Arbeits- und Lehrmaterial, 2014 in der 2. aktualisierten und erweiterten Auflage erschienen,
- Mitautor der VDI/GVSS Richtlinie 6202 Blatt 1 „*Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen – Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten*“,
- fachlicher Träger der DCONex – Fachkongress + Ausstellung Schadstoffmanagement, seit 2014 in Essen

Für ein persönliches Gespräch oder eine individuelle Beratung stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Die Mitgliedsunternehmen des Gesamtverbandes Schadstoffsanierung e.V. finden Sie auf unserer Homepage oder beim



Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V.
Von-der-Heydt-Str. 2
D – 10785 Berlin

www.dconex.de

www.gesamtverband-schadstoff.de

Gebäude-Schadstoffkataster



Viele früher verwendete Baustoffe können schadstoffhaltig sein, auch betriebsbedingte Kontaminationen durch Gebäudenutzungen sind möglich. Bei Rückbau-, Sanierungs-, Instandsetzungs- und Bauarbeiten gilt: Sensibilisierung aller Beteiligten zum Thema „Schadstoffe“ bei Eingriffen in die Bausubstanz (besonders im Baubestand vor 1995).

Welche potentiell vorhandenen Schadstoffe sind wo zu erwarten? Wie beeinflussen sie den Arbeitsschutz bei Baumaßnahmen und die Entsorgungswege? Ein durch ein sach- und fachkundiges Ingenieurbüro erarbeitetes **Gebäude-Schadstoffkataster** ist eine Arbeitsgrundlage und liefert Antworten.

WAS IST EINE GEBÄUDE-SCHADSTOFFPRÜFUNG?

Eine intensive, systematische Erfassung von Gebäudeschadstoffen in Baumaterialien/Bauwerken, mit fachkundiger Probenahme, labortechnischer Untersuchung sowie Ergebnisdarstellung mit Regelinhalten gemäß VDI/GVSS 6202-ff, der DIN 1600-ff und anderer Richtlinien. Diese dient u.a. als planerische Grundlage zur Erstellung der Leistungsbeschreibung.

WANN WIRD EIN GEBÄUDE-SCHADSTOFFKATASTER BENÖTIGT?

- bei Ankaufs- und Verkaufsprüfung (Due Diligence)
- bei allen baulichen Eingriffen im Baubestand als gefahrstoffrechtlicher Arbeitsschutz
- als Planungsgrundlage erfolgreicher Fachsanierungen
- bei der Entsorgung des Bauschutts und der Gefahrstoffe
- als Beleg sicherer Nutzungsbedingungen für die Eigennutzung oder für den Liegenschaftsverantwortlichen
- zur Erfüllung der bauaufsichtlich eingeführten Asbest-/PCB-/PCP-/ oder PAK-Richtlinien

Beim Gebäuderückbau sind kontrollierter Rückbau, Abfalltrennung und Recycling „wie bares Geld“. Und nur verbindliche Bestandsdaten regeln geschäftliche Ansprüche noch in autarker Position.



WAS IST ASBEST?

Asbeste sind im Bauwesen überwiegend Weißasbest (Chrysotil) und Blauasbest (Krokydolith), aber auch Braunasbest (Amosit). Asbest ist hitzefest, zugfest, beständig, elektrisch isolierend und thixotrop.

VORKOMMEN

Bis 1995 und vereinzelt danach muss von Asbest in vielen (Bau-) Produkten ausgegangen werden, z.B. in Spritzmassen, Gips-Spachtelmassen, Mörteln, Putzen und Zementklebern, in Schnüren und Geweben, in Leichtbauplatten, Asbestzementprodukten und Naturstein oder in Kunststoffbelägen, Kunstschäumen, Gießmassen, Kitten, Anstrichen, Leimklebern sowie Teer-Leinöl- und Gummiprodukten.

RISIKEN

Je nach Festigkeit und mechanischer Einwirkung werden lungengängige Fasern freigesetzt, die eingeatmet mit einer Latenzzeit von 15-40 Jahren auch kanzerogene Krankheitsbilder der Atmungsorgane, des Bauchfellraums und der Brust (Asbestose, Mesotheliom, Bronchialkarzinom) auslösen können. In Deutschland sterben jährlich allein über 1.500 Menschen aufgrund einer anerkannten asbestbedingten Berufskrankheit, die tatsächlichen Fallzahlen liegen deutlich darüber.

PRÜFUNG

Anerkannte Sachverständige des GVSS prüfen mit Analysen akkreditierter Labore nach den aktuellen VDI-Normen im Material, im Staub und in der Luft.

SANIERUNG

Die Sanierungsmethode nach Stand der Technik ist das Entfernen. Zugelassen sind nur Firmen, die personell und sicherheitstechnisch die Anforderungen der TRGS 519 erfüllen. Differenzierte Sachkundenachweise sind erforderlich, viele Arbeiten dürfen nur von Firmen mit einer Zulassung nach GefStoffV, Anhang I, Nr.2, 2.4.2, Abs.4 durchgeführt werden. Für alle Tätigkeiten mit Asbest besteht Anzeigepflicht bei der zuständigen Behörde.



WAS SIND KÜNSTLICHE MINERALFASERN?

Künstliche Mineralfasern (KMF) sind anorganische Fasern glasiger Struktur, die aus geschmolzenen Rohstoffen hergestellt werden. Sie können in Glas-, Stein- und Keramikfasern eingeteilt werden.

VORKOMMEN

Die im Baubereich allgemein auch als Mineralwolle bezeichneten Erzeugnisse aus künstlichen Mineralfasern werden im Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz vielfältig eingesetzt. Die seit Juni 2000 in Deutschland in Verkehr gebrachte oder verwendete „neue Mineralwolle“ muss biolöslich sein.

RISIKEN

Beim Umgang mit künstlichen Mineralfasern kann es zu Haut- und Atemwegsreizungen kommen. Alte Mineralwollen verfügen über ein krebserzeugendes Potenzial K1b oder K2.

Prüfung

Neue Mineralwollen können nur anhand des Baujahres oder aussagekräftiger Dokumente von alter Mineralwolle abgegrenzt werden. Ersatzweise kann in wenigen Fällen die Bestimmung des „Kanzerogenitätsindex“ oder eine Identifikation über Herstellungsunterlagen erfolgreich sein. Zusätzlich steht eine nasschemische Vollanalyse mit einem Datenbankabgleich zur Abklärung zur Verfügung. Die oft verdeckte Lage und die vielfältige Anwendung machen auch KMF-Erhebungen anspruchsvoll.

SANIERUNG

„Neue“ Mineralwollprodukte sind als nicht krebverdächtig eingestuft, weshalb bei Umgang und Entsorgung nur die üblichen Mindestschutzmaßnahmen nötig sind. Bei „alter“ Mineralwolle ist bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten die TRGS 521 und das entsprechende Schutzstufenkonzept zu beachten und anzuwenden. Für „alte“ Mineralwolle besteht derzeit keine Sanierungspflicht; der Wiedereinbau demontierter „alter“ Mineralwolle ist jedoch nicht zulässig.



WAS IST HBCD?

HBCD – das sogenannte Hexabromcyclododecan – ist ein ringförmiges, bromiertes Kohlenwasserstoffmolekül, welches wegen seiner technischen Eigenschaften vorwiegend als Flammschutzmittel für Kunst- und Dämmstoffe eingesetzt wurde.

HBCD kann Brände verhindern oder zumindest ein Entzünden von Kunststoffen verlangsamen bzw. die Ausbreitung des Brandherdes verzögern.

VORKOMMEN

HBCD wurde vor allem in Polystyrol-Dämmstoffen verwendet, die der Gebäudedämmung dienen. Aber auch in Textil-Beschichtungen und in Kunststoffgehäusen von elektrischen und elektronischen Geräten fand HBCD Verwendung.

RISIKEN

Im Mai 2013 wurde die Chemikalie HBCD in der EU als „problematisch für die Umwelt“ (persistenter, bioakkumulierender, schwer abbaubarer organischer Schadstoff „POP“ und möglicherweise fruchtschädigend) deklariert.

HBCD ist gering wasser- und gut fettlöslich. Für den Arbeitsschutz im Baubereich stellen HBCD-haltige Polystyrol-Dämmstoffplatten jedoch i. d. R. bei der üblichen Bearbeitung (Brechen, Sägen mit Handsäge oder Schneiden) kein Problem dar. Allerdings gilt auch hier: Wirkungen treten immer dann auf, wenn die Effektschwellen überschritten werden.

SANIERUNG

Seit dem 1. August 2017 galten für die Entsorgung von HBCD-haltigen Dämmstoffabfällen mit einer Konzentration von mind. 1.000 mg/kg HBCD die Regelungen der POP-Abfallüberwachungsverordnung. Der Konzentrationsgrenzwert für HBCD ist seit dem 10. Juni 2023 mit Änderung des Anhangs IV der EU-POP-VO auf 500 mg/kg abgesenkt worden. Eine weitere Anpassung auf 200 mg/kg ist ab spätestens Ende 2027 zu erwarten. Für diese Abfälle gelten ein Vermischungsverbot sowie das abfallrechtliche Nachweiswesen. Demnach sind Baumischabfälle, welche auch in kleinen Mengen HBCD-haltiges Polystyrol enthalten, nicht nachweispflichtig. Größere Anteile an Polystyrol im Mischabfall oder auch Monochargen mit entsprechenden Konzentrationen an HBCD werden zwar weiterhin als nicht gefährlich eingestuft, unterliegen aber sehr wohl dem Nachweisverfahren. Der POP-Gehalt in ihnen muss unumkehrbar zerstört oder umgewandelt werden. Bei einer Grenzwertüberschreitung zum gefährlichen Abfall ist der Abfall (30.000 mg/kg HBCD) mit entsprechenden Maßgaben zu entsorgen.



WAS IST BLEI?

Blei gehört zu den Schwermetallen. Es ist leicht verformbar und hat einen vergleichsweise niedrigen Schmelzpunkt.

VORKOMMEN

Für Innenräume können noch vorhandene bleihaltige Wasserrohre relevant sein, seit 1970 erfolgt jedoch kein Einbau mehr. Als Bleipigment kann es in Rostschutzanstrichen (Bleimennige) sowie breit angewendet in weißen Farben aber auch rotbraunen Lacken enthalten sein. Blei wurde auch als Stabilisator bei der PVC-Herstellung bis 2015 eingesetzt. An vielbefahrenen Straßen können Einwirkungen durch verbleites Benzin über die Außenluft stattgefunden haben.

RISIKEN

Blei ist toxisch, krebserzeugend (K3), bioakkumulierend und als reproduktionstoxisch eingestuft. Akute Bleiintoxikationen treten mittlerweile selten auf, chronische Vergiftungen mit vielfältigen Beschwerdebildern sind dagegen wesentlich häufiger, da Blei schon in geringen Mengen als chronisches Gift wirkt. Die Aufnahme erfolgt über die Nahrung und das Trinkwasser, aber auch durch Einatmen oder Verschlucken von Stäuben, insbesondere bei der Bearbeitung bleihaltiger Anstriche.

PRÜFUNG

Für den Hausstaub liegen Hintergrundwerte vor, für die Materialprüfung gilt die GefahrstoffV.

SANIERUNG

Die Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes gemäß Trinkwasserverordnung ist zu überprüfen. Die Belastungssituation im Innenraum muss durch Staub-, Material- und Wasseruntersuchungen geklärt werden. Die Sanierung erfolgt durch den Ausbau der belasteten Materialien nach TRGS 505 und die anschließende Reinigung der Sekundärquellen. Die Sachkunde gemäß DGUV-Regel 101-004 (bisher BGR 128) ist erforderlich.



WAS SIND POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE (PAK)?

Unter PAK werden Kohlenwasserstoffverbindungen zusammengefasst, deren Molekülgerüst aus miteinander verbundenen Benzolringen besteht.

VORKOMMEN

PAK sind in der Steinkohle und deren Teerprodukten sowie in geringerem Maße in Erdölprodukten wie Bitumen enthalten, z.B. in Dichtungsbahnen, Klebstoffen, Asphalten und Isolierungen. Dachflächen, Straßenflächen, Parkettkleber und Anstriche sind Beispiele für flächige Verwendungen. PAK entstehen auch durch unvollständige Verbrennung organischer Materie und begleiten somit Brandschäden.

RISIKEN

PAK können gasförmig (insbesondere Naphtaline), an Staub gebunden oder im Feststoff auftreten und werden über die Atmung, die Haut und die Nahrung aufgenommen. Sie sind reizend, krebserzeugend, erbgutverändernd, immunschädigend und giftig für die Leber.

PRÜFUNG

Das nicht flüchtige Benzo[a]pyren (BaP) wird als Leitsubstanz im Hausstaub herangezogen, die flüchtigen Naphthaline hingegen in der Raumluft betrachtet.

SANIERUNG

Sie erfolgt vorzugsweise durch Ausbau bzw. Entfernung der PAK-belasteten Materialien. Ggf. können bei Verbleib emissionsmindernde Maßnahmen ausgeführt werden, z.B. durch Einbringung diffusionsdichter Spezialfolien oder durch Beschichten.

Die Sachkunde gemäß DGUV-Regel 101-004 (bisher BGR 128) ist erforderlich; die Anforderungen der TRGS 551 sind zu beachten; es besteht Anzeigepflicht bei der zuständigen Berufsgenossenschaft.



WAS SIND POLYCHLORIERTE BIPHENYLE (PCB)?

PCB werden durch unterschiedlich starkes Chlorieren von zwei aromatischen Ringen hergestellt. Die auch unterschiedlich flüchtigen PCB-Kongenerne bilden ein Öl, das aber nur schwer brennbar ist.

VORKOMMEN

PCB wurden seit 1929 als Weichmacher mit Schwerentflammbarkeit oder als Dielektrikum sowohl in offenen Systemen (dauerelastische Dichtmassen, Farb- und Brandschutzanstrichstoffe, Kunstharze, Klebstoffe, Vergussmassen) als auch in geschlossenen Systemen (Transformatoren, Kondensatoren) eingesetzt. Die Produktion von PCB ist seit 1983 in den meisten Ländern verboten. Aber auch die Nachfolgematerialien (Chlorparaffine) werden kritisch gesehen.

RISIKEN

PCB sind chronisch toxisch, langlebig und fettlöslich und reichern sich in Organismen über die Nahrungskette an. Sie wirken neuro-, immun- und lebertoxisch, beeinträchtigen die Fortpflanzungsfähigkeit, können fruchtschädigend wirken und sind krebserzeugend (K3). PCB aus Gebäuden werden auch in die Umgebung abgegeben und kehren über die Nahrungskette zu uns zurück.

PRÜFUNG

Es bestehen ein Ziel- und ein Eingreifwert für die Raumluft. PCB enthalten insbesondere bei höherer Chlorierung dioxinähnliche Kongenerne, die toxikologisch kritischer einzustufen sind und daher einer besonderen Betrachtung bedürfen. Durch Materialanalysen werden relevante Anteile für die Raumluft und das Umgebungsverbot ermittelt.

SANIERUNG

Sanierungen sind komplexe Planungsaufgaben die eine sorgfältige Vorbereitung benötigen. Sie umfassen den Ausbau der Primär- und (relevanten) Sekundärquellen, ggf. auch ein Lüftungskonzept. Bei bestimmten Einbausituationen ist eine Entfernung u.a. aus statischen Gründen nicht, nicht vollständig oder nicht mit vertretbarem Aufwand möglich, so dass ggf. auf Alternativen (z.B. Beschichtungen) zurückgegriffen werden muss. Die Sachkunde gemäß DGUV-Regel 101-004 (bisher BGR 128) ist erforderlich; die Anforderungen der PCB-Richtlinie sind einzuhalten. Es besteht Anzeigepflicht bei der zuständigen Berufsgenossenschaft. Besonderheiten, wie starke Schwankungen der PCB-Raumluftkonzentration (temperaturabhängig) und u.U. erhebliche Sekundärkontaminationen von Bauteilen und Raumausstattungen sind zu beachten. Eine abschließende Freimessung der Raumluft ist nötig.

DIOXINE UND FURANE



WAS SIND DIOXINE / FURANE?

Polychlorierte Dibenzo-para-dioxine (PCDD) gehören zu einer Gruppe von chlororganischen Verbindungen, die allgemein als „Dioxine/Furane“ bezeichnet werden. Unter ihnen befindet sich auch das extrem toxische 2,3,7,8-TCDD (Tetrachlordibenzo-p-dioxin), das als „Seveso-Gift“ traurige Berühmtheit erlangte. Chlorierte Dioxine/Furane sind weiße, geruchlose, reaktionsträge Feststoffe; sie sind schlecht wasserlöslich und gut fettlöslich.

VORKOMMEN

Dioxine/Furane treten nicht natürlich auf, sondern z.B. ungewollt als Nebenprodukt bei chemischen und thermischen Prozessen, an denen Halogenverbindungen beteiligt sind. So sind sie in PCB und PCP und bei Beteiligung chlorierter Materialien an Rußpartikel gebunden in Brandrückständen enthalten.

RISIKEN

Dioxine/Furane reizen Atem- und Verdauungswege, Augen und Haut. Sie wirken neuro-, immun- und lebertoxisch. Insbesondere 2,3,7,8-TCDD wirkt krebserzeugend und fortpflanzungsgefährdend. Polychlorierte Dioxine/Furane gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen. Sie werden in der Umwelt und in Organismen kaum abgebaut, reichern sich im Fettgewebe an und wirken deshalb chronisch toxisch.

PRÜFUNG

Ruß- und Staubablagerungen werden durch Wischproben ermittelt, eingedrungenes Kondensat und Brandreste als Materialanalysen. Die Raumluft wird mit PU-Filtern und größeren Luftvolumen beprobt.

SANIERUNG

Ausbau der Primär- und Sekundärquellen. Die Sachkunde gemäß DGUV-Regel 101-004 (bisher BGR 128) ist erforderlich; es besteht Anzeigepflicht bei der zuständigen Berufsgenossenschaft. Als Bestandteil von PCB und PCP erfolgt die Sanierung, wie bei diesen Schadstoffen erläutert, bei Brandschäden durch das Entfernen der Verschmutzungen (Ruß bzw. Staubpartikel) unter Beachtung der Richtlinien VdS 2357. Die Einhaltung der hohen Anforderungen an Personen- und Umgebungsschutz sowie Entsorgung aufgrund der Toxizität und Persistenz sollte durch ein sach- und fachkundiges Ingenieurbüro beaufsichtigt werden.

PCP, LINDAN UND DDT



WAS SIND PENTACHLORPHENOL (PCP), LINDAN (HCH) UND DICHLORDIPHENYLTRICHLORETHAN (DDT)?

PCP, Lindan und DDT sind chlororganische Biozide bzw. Insektizide. Mit der PCP-Verbotsverordnung wurde 1989 das PCP-Verbot verfügt. Der Einsatz von Lindan wurde in den 80er Jahren stark eingeschränkt; in Deutschland befindet sich kein zugelassenes Lindan-haltiges Holzschutzmittel mehr auf dem Markt. DDT wurde in den 1960er Jahren großflächig in Gebäuden, aber auch in der Landwirtschaft eingesetzt. Bis 1991 durfte DDT in Ostdeutschland legal angewendet werden. PCP, Lindan und DDT verfügen über eine hohe Persistenz und werden in der Umwelt nur sehr langsam abgebaut. PCP ist zusätzlich häufig produktionsbedingt mit Dioxinen und Furanen verunreinigt.

VORKOMMEN

Haupt Einsatzgebiet waren vor allem Holzschutzmittel, die durch die Normung bedingt sehr häufig in Dachstühlen und Fachwerken, aber auch in Paneelverkleidungen und Fensterrahmen zum Einsatz kamen. DDT ist gehäuft in (ehemaligen) US-Liegenschaften sowie in Gebäuden in Ostdeutschland anzutreffen.

RISIKEN

PCP ist ein starkes Zellgift, das staubförmig über die Atmung, die Haut und die Nahrung in den Körper gelangen kann und sich im Fettgewebe anlagert. PCP und Lindan sind krebserzeugend, neuro-, immun- und lebertoxisch, fruchtschädigend und erbgutverändernd und haben eine Reihe akuter Symptome. Einige Produkte enthalten technisch bedingt Dioxine, die im Brandfall noch zusätzlich entstehen können. DDT wirkt zudem als hormonaktive Substanz (endokriner Disruptor).

Prüfung

Holzschutzmittel werden in Aufenthaltsräumen über Materialproben und über Hausstaubanalysen ermittelt. Weiterhin können Raumlufmessungen u. a. in denkmalgeschützten Bereichen zur Beurteilung herangezogen werden. Nach Sanierungen sind Raumlufmessungen als Erfolgskontrolle notwendig.

SANIERUNG

Ausbau oder Beschichtung von Primärquellen, Beseitigung von Sekundärquellen. Die PCP-Richtlinie ist zu beachten; die Sachkunde gemäß DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) ist erforderlich.

FORMALDEHYD



WAS IST FORMALDEHYD?

Formaldehyd ist Ausgangsstoff vieler chemischer Produkte, aus denen es in einer Rückreaktion wieder austreten kann. Bei Raumtemperatur handelt es sich um ein farbloses Gas mit schwach säuerlich-stechendem Geruch, das über die Atmung, die Haut und oral aufgenommen wird. In Wasser ist es vollständig löslich.

VORKOMMEN

Formaldehyd wird z.B. in Leimen von Holzwerkstoffplatten verwendet. Es ist in wasserbasierten Anstrichmitteln als Topfkonservierer, in Harzen, Teppichwaren, Ortschaftäumen u. a. m. enthalten.

RISIKEN

Die gesundheitlichen Beeinträchtigungen können von Befindlichkeitsstörungen (wie Reizungen an den Schleimhäuten des Atemtraktes und der Augen) über Kopfschmerzen, Nervosität, Schlafstörungen und allgemeines Unwohlsein bis hin zu allergischen Reaktionen wie z.B. Kontaktdermatitis reichen. Formaldehyd ist als krebserzeugend eingestuft (Kategorie 1B).

Prüfung

Luftmessungen mittels DNPH-Methodik geben Aufschluss über die Sanierungsnotwendigkeit. Der Eingreifwert ist zugleich der Zielwert im Sinne der Krebsvorsorge. Es wird auch bei niedriger Konzentration von Symptomen bei einem Teil der Betroffenen berichtet.

SANIERUNG

Als Sofortmaßnahme ist regelmäßig und gründlich zu lüften (Stoßlüftung) und, sofern möglich, eine Absenkung der Raumtemperatur und der Luftfeuchtigkeit anzustreben. Als dauerhafte Sanierung werden die Formaldehyd-Quellen entfernt und/oder beschichtet. Der Erfolg der Maßnahmen wird über Raumluftkontrollen dokumentiert.



WAS SIND VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOC)?

VOC ist eine Sammelbezeichnung für die flüchtigen organischen, also kohlenstoffhaltigen chemischen Verbindungen im Siedebereich von ca. 50 – 260 °C. Zu den vielen Verbindungen gehören u.a. Alkohole, Aldehyde und Ketone. Very volatile compounds (VVOV) schließen die Betrachtung nach unten ab, semivolatile organic compounds (SVOC) sind das Bindeglied darüber zu den particular organic matters (POM).

VORKOMMEN

VOC sind z.B. in Lösemitteln, Hilfsstoffen, Reinigungsmitteln, Duftstoffen oder Weichmachern enthalten und werden in Farben, Lacken, Imprägnierungen, Klebstoffen, Dichtmassen, Kunststoffen (z.B. Bodenbeläge), Holzwerkstoffen, Möbeln und Gebrauchsgegenständen, Pflege- und Reinigungsmitteln eingesetzt. Viele hundert verschiedene Einzelverbindungen können so in der Luft gemeinsam auftreten.

RISIKEN

VOC dampfen schon bei Raumtemperaturen aus und wirken vorwiegend über den Gaspfad. Beeinträchtigende Gerüche, Kopfschmerzen, Reizungen der Schleimhäute und Atemwege, Müdigkeit, Leistungsminderung, Schlafstörungen treten oft auf. Aus einigen Verbindungen resultieren ernsthafte Erkrankungen. Auch Baustoffe der Außenhaut können auf die Innenraumluft einwirken.

PRÜFUNGEN

Die Messungen mittels Tenax-Röhrchen müssen bezüglich der VVOC und SVOC/POM durch entsprechende Methoden ergänzt werden. Es werden aktuell ergänzte Richtwerte I und II (Ziel- und Eingreifwerte) für Einzelsubstanzen und 5 Bereichsgrenzen für die Gesamtbelastung (TVOC) ausgegeben. Die Quellenermittlung greift auf Materialanalysen und insbesondere in der Vorbeugung auf Emissions-Prüfkammermessungen zurück. Die Sanierungsempfehlungen betrachten u.a. das Massepotential und die Flüchtigkeit der Verbindungen.

SANIERUNG

Lüftungsmaßnahmen, Beschichtung und Entfernen stehen als Maßnahmen zur Verfügung. Freimessungen der Raumluft nach erfolgter Sanierung geben die notwendige Sicherheit. Neue Produkte sollten unter Emissionsgesichtspunkten empfohlen verwendet werden.

SCHIMMELPILZE



WAS SIND SCHIMMELPILZE?

Schimmelpilze sind sehr anpassungsfähige und wandelbare Mikroorganismen, die aus Sporen, Myzel und Fruchtkörper bestehen. Insbesondere die Sporen sind extrem überlebensfähig, können sich über die Luft verbreiten und bei geeigneten Bedingungen jederzeit wieder Schimmelpilzbefall hervorrufen. Unter „Schimmel“ werden hingegen auch Bakterien u.a. Organismen der Zersetzung verstanden.

VORKOMMEN

Schimmelpilze bevorzugen Feuchtigkeit, Luftabgeschiedenheit sowie Wärme und Dunkelheit und benötigen organische Materie, notfalls aus dem Hausstaub. Wasserschäden oder erhöhte Luftfeuchtigkeit (Kondensatfeuchte) sowie Verkleidungen oder Spalten hinter Beschichtungen sind die gängigen Begleiter von Schimmelschäden.

RISIKEN

Nutzer feuchter und von Schimmelpilzen befallener Gebäude haben ein erhöhtes Erkrankungsrisiko, u.a. für Atemwegserkrankungen, Asthma, allergische Rhinitis. Sie sind in der Lage, Allergien auszulösen. In Innenräumen sind Schimmelpilze als gesundheitliches Risiko einzustufen.

PRÜFUNGEN

Die Schimmelbelastung wird durch visuelle Prüfung und ggf. unterstützende Material-, Oberflächen- und Raumluftanalysen vor und nach erfolgten Maßnahmen ermittelt. Die Ursachen für die Feuchtigkeit sind zu ermitteln. Daraus leiten sich Empfehlungen für die baulichen und hygienischen Sanierungen ab.

URSACHENSUCHE UND SANIERUNG

Die Beseitigung der mit Schimmel beaufschlagten Baumaterialien und der staubförmigen Sporenausbreitung wird erst durch die Trocknung und Verhinderung neuer Feuchtemängel vollständig.

KLIMA UND LÜFTUNG



UM WELCHE GESUNDHEITSSCHÄDLICHEN STOFFE GEHT ES?

In ungereinigten raumlufttechnischen (RLT-) Anlagen lassen sich häufig Staubablagerungen sowie pathogene Bakterien und Schimmelpilze nachweisen.

VORKOMMEN

Organische und anorganische Ablagerungen in verschiedenen Bereichen der RLT-Anlage (Lüftungskanäle, Zentralgerät, Luftwäscher, Luftfilter) bilden einen idealen Nährboden für Mikroorganismen. Diese können über die Lüftungskanäle und deren Luftauslässe in die Raumluft gelangen und ein mögliches Gesundheitsrisiko darstellen.

RISIKEN

Viele Menschen, die in klimatisierten Räumen arbeiten, klagen über gesundheitliche Beschwerden, wie z.B. Unwohlsein, Kopfschmerzen, Schleimhautreizungen und Konzentrationsstörungen. Manche von ihnen leiden zusätzlich an Allergien oder Erkrankungen der Atemwege. Dies kann ursächlich mit einer ungereinigten RLT-Anlage im Zusammenhang stehen. Darüber hinaus sind wirtschaftliche und brandschutztechnische Aspekte bei ungereinigten RLT-Anlagen nicht zu unterschätzen. Verengte Querschnitte von verschmutzten Lüftungskanälen können zu einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit einer Lüftungsanlage führen. Staubablagerungen bilden möglicherweise eine erhebliche Brandlast und stellen auch haftungsrechtlich für den Betreiber der RLT-Anlage ein Risiko dar.

HYGIENEPRÜFUNG UND SANIERUNG

Inspektion, Hygieneprüfung, Wartung und Reinigung von Raumluft-technischen (RLT-) Anlagen sind in der VDI 6022 verbindlich geregelt. Als Basis für die Beurteilung des Verschmutzungsgrades bzw. des Hygienezustandes einer RLT-Anlage werden die Hygieneinspektion gemäß VDI 6022 und –als unterstützende Maßnahme– die visuelle Kontrolle der luftführenden Kanäle mittels fahrbarer Videokamera herangezogen. Art und Grad der Verschmutzung bestimmen Methode und Umfang der Reinigung. Der Reinigungserfolg wird abschließend durch eine weitere Hygieneinspektion und ggf. Videodokumentation unter Beweis gestellt.

FACHKONGRESS SCHADSTOFFMANAGEMENT

Der DCONex-Fachkongress mit begleitender Fachausstellung ist die nationale Plattform für das Schadstoff-Netzwerk und damit Treffpunkt der Branche.

Vor allem, wenn es um die Sanierung oder den Abriss von Gebäuden geht, spielt Schadstoffmanagement eine wichtige Rolle. Der DCONex-Fachkongress beleuchtet den Umgang mit Schadstoffen im Baubestand von verschiedenen Seiten und spricht damit eine breite Zielgruppe an.

Verwalter und Bauträger als private Investoren oder als Vertreter von Liegenschaftsämtern, Bauplaner und Gewerke sowie Fachbehörden treffen die Sanierungs- und Abbruchunternehmen und die Sachverständigen und Messinstitute für Gebäudeschadstoffe.

Die fachlichen Partner der DCONex sind der Gesamtverband Schadstoffsanierung (GVSS) und die fachspezifisch publizierende Verlagsgesellschaft Rudolf Müller.

Die rund 30 Aussteller der begleitenden Fachausstellung bilden mit ihrem Angebot alle Bereiche des Schadstoffmanagements ab und bieten den Besuchern und Kongressteilnehmern die Möglichkeit, direkten Kontakt zu Dienstleistern, Beratern, Ausstattern sowie zu Analyse- und Prüfunternehmen zu knüpfen.

Der zweitägige Kongress findet jährlich statt. Das Programm ermöglicht einen kompakten Wissenstransfer und liefert hochspezielle Lösungen für das Schadstoffmanagement. Er ist das größte Diskussionsparkett und wichtigster Meinungsbildner der aktuellen Entwicklungen.

Aktuelle Informationen unter www.dconex.de

The logo for DCONex, featuring the word "DCONex" in a stylized, teal-colored font. The letters are bold and modern, with a slight shadow effect. The background of the logo area is a light teal color with several overlapping circles of varying sizes and shades of teal.

WIR WISSEN WAS DAHINTER STECKT



Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V.

Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V. (GSSV)
Von-der-Heydt-Str. 2 · 10785 Berlin
Tel.: +49 (0)30 20 005 27-610
Fax: +49 (0)30 20 005 27-61
info@gesamtverband-schadstoff.de
www.gesamtverband-schadstoff.de

Bildnachweis:

Titel © Jenny S./Panthermedia/#00107891 und © Alexander H./Panthermedia/#00163939 |
Asbest © Pitopia, Birgit Noll, 2010 | Blei © majo – fotolia.com | Dioxine und Furane © Pitopia, Thyrsus, 2010 |
Formaldehyd © auris – fotolia.com | Klima und Lüftung © STEG Umweltschutz |
PCP und Lindan © mirpic – fotolia.com | PAK © Martin Hochrein – fotolia.com | PCB © Dr. Gerd Zwiener |
Schimmelpilze © Pitopia, Alexander Rath, 2010 | VOC © Pitopia, Alexander Rath, 2014

Gestaltung: © Die Brandenburgs / Berlin | Aktualisierung 2018: Sandra Giern GVSS

