



Wohngifte

Inhaltsverzeichnis

Innenraumbelastung	4	Tapeten	22
Formaldehyd	5	Raufasertapeten, Grastapeten	22
Der „Alleskönner“ Formaldehyd	5	Korktapeten, Metalltapeten,	
Formaldehyd und Spanplatten	6	Holztapeten, Textiltapeten,	
Raumluftkonzentration	6	Vinyltapeten	23
Holzschutzmittel	8	Teppichböden	25
Gesundheitsschäden durch		Ausdünstungen aus der	
Holzschutzmittel	8	Rückenbeschichtung	26
Typisierung von Holzschutzmitteln	9	Risiko durch Teppichkleber	26
Holzschutzsalze, Teerölprodukte,		Schimmelpilz	28
Lösemittelhaltige Präparate	9	Was sind Schimmelpilze?	
Verdacht auf Holzschutzmittel-		Wie gefährlich sind Schimmelpilze?	28
vergiftungen?	11	So entstehen Schimmelpilze	29
Asbest	12	Lampen	31
Anwendungsbereiche von Asbest	12	Die Glühbirne	31
Typische Asbestanwendungen	12	Halogenleuchte, Leuchtstofflampen	31
Bewertung von Asbestprodukten	13	Energiesparlampe,	
Asbest in Nachtspeicheröfen	15	Vollspektrumleuchten	32
PCB (Polychlorierte Biphenyle)	16	Elektrosmog	34
Andere PCB-Quellen	16	Strom fließt überall	34
Was ist PCB?	16	Umweltrecht für Mieter	36
Ausblick	17	Adressen	38
Farben und Lacke	19	Beratung im Umweltbüro	38
Lackinhaltsstoffe	19	Recyclinghöfe	39
Gefahren durch Lösemittel	19	Das Umweltmobil	40
Dispersionsfarben	21	Erläuterungen zu den	
		Schadstoffmessungen	41
		Literaturliste	42

Impressum

Herausgeberin: Stadt Münster
Redaktionelle Bearbeitung: Karola Weißbrich (Umweltamt)
Dr. Michael Lürwer, Rainer Neumann (Gesundheitsamt)
Auf der Grundlage der gleichnamigen Broschüre des
Umweltschutzamtes der Landeshauptstadt Kiel,
Text: Noline Henkel
Layout und Illustrationen: badura grafik, Münster
Druck: J. Burlage, Münster
2. Auflage, 1.000, Stand: Februar 2002

Vorwort

Am Arbeitsplatz regeln umfangreiche Arbeitsschutzvorschriften den Umgang mit Gefahrstoffen. Doch zu Hause bleibt es Verbraucherinnen und Verbrauchern weitgehend selbst überlassen, sich vor Belastungen durch Schadstoffe zu schützen. Ein schwieriges Unterfangen – bei Baustoffen, Farben und Lacken, bei Tapeten, Teppichen und Reinigungsmitteln fehlen oft Angaben zu ihren gefährlichen Inhaltsstoffen. Den wenigsten sieht man ihre Gefährlichkeit an.

Und damit nicht genug, nicht nur die vielfältigen Schadstoffausdünstungen gefährden die Gesundheit. Oft werden aus falsch verstandener Vorsorge Fehler gemacht. Wer zum Beispiel Energie sparen will und deshalb wenig lüftet oder alle Fugen und Ritzen mit schädlichen Ortschaftäumen abdichtet, verschärft die Umweltprobleme in seiner Wohnung.

Diese Broschüre hilft Ihnen, solche Belastungen in den eigenen vier Wänden aufzuspüren und zu reduzieren.

Noch wichtiger ist natürlich das Vorbeugen: Sie können sich schon vor dem Einkauf über die Vor- und Nachteile bestimmter Materialien, über umweltfreundliche Alternativen und mögliche Prüfverfahren informieren.

Angesichts der Vielzahl von Materialien, der komplexen Wirkungszusammenhänge kann hier nur ein erster Einblick gegeben werden. Deshalb finden Sie im Anhang Fachleute aus Münster, die Ihre Fragen im Einzelfall gern klären.


Gerhard Joks
Stadtbaurat


Dr. Agnes Klein
Stadträtin

Wohngifte

Innenraumbelastung

Nirgendwo konzentrieren sich so viele Gesundheitsrisiken durch Chemikalien wie in den Innenräumen. Gäbe es für die Luft in Wohnräumen verbindliche Schadstoffgrenzen, müssten rund zehn Prozent aller Wohnungen in den alten Bundesländern als problematisch eingestuft werden, schätzt der Berliner Hygieneprofessor Dr. Henning Rütken. Zwar ist die Schadstoffkonzentration jeweils einer Chemikalie im Vergleich zu vielen Arbeitsplätzen in der Industrie gering, doch unerforscht sind die Kombinationswirkungen der vielen unterschiedlichen Substanzen, die in unseren Zimmern ausdünsten. Ein weiteres Risiko ist auch die lange Einwirkungszeit: Gerade wir Nordeuropäer verbringen statistisch gut 90 Prozent unseres Lebens in geschlossenen Räumen.

Von den Verunreinigungen in der Luft ahnt der Bewohner häufig nichts, da die Konzentrationen in der Regel unterhalb der Geruchsschwelle liegen. Die schädlichen Gase entweichen aus Bodenbelägen, Computern, Dämmstoffen, Farben, Fernsehern, Gardinen, Haushaltsgeräten, Kissen, Klebstoffen, Lampen, Mauern, Möbeln, Polstern, Reinigungskemikalien, Tapeten etc.

Treten Symptome wie Kopfschmerzen, Abgespanntheit oder Augenreizungen häufig in bestimmten Räumen auf, besteht der Verdacht, dass die Ursachen in den eigenen vier Wänden liegen. Gerade ständige diffuse Beschwerden können den Beginn einer chronischen Belastung mit Wohngiften anzeigen.

Formaldehyd

Das am häufigsten vorkommende Wohnraumgift ist nach wie vor Formaldehyd, ein giftiges, farbloses und stechend riechendes Gas. In der Außenluft zersetzt sich Formaldehyd schnell unter Einwirkung des Sonnenlichtes. Dieser Abbaumechanismus fehlt in Innenräumen. Je seltener hier gelüftet wird, desto höher steigt die Formaldehydbelastung. Weitere Kriterien für ansteigende Formaldehydwerte sind die Anzahl der Belastungsquellen, die Höhe der Raumtemperatur und eine hohe Luftfeuchte. Eine der größten Formaldehydbelastungsquellen im Innenraum ist das Rauchen. In einem Zimmer von 30 Kubikmetern Größe wird nach nur 10 Zigaretten ein Wert von 0,4 ppm Formaldehyd erreicht. Der vom Bundesgesundheitsamt empfohlene Höchstwert liegt bei 0,1 ppm Formaldehyd.

Der „Alleskönner“ Formaldehyd

Formaldehyd ist einer der wichtigsten Grundstoffe in der chemischen Industrie. Kein Wunder, dass dieser „Alleskönner“ im Haushalt überall verbreitet ist: in Haushaltschemikalien, Farben und Lacken, Klebern, im Rauch der Zigarette oder in der offenen Gasflamme, in Möbeln, Teppichen, Textilien etc.

Mengenmäßig die bedeutendsten Formaldehydquellen im Innenraum sind Ortsschäume, Spanplatten, Farben, Lacke, Lasuren, Kleber, Mineralwolle für Decken und Wände, Parkettversiegelungen, Tapeten und Teppiche. Zusätzlich sind Eintragungen durch offene Fenster von außerhalb, z. B. durch Kraftfahrzeugverkehr oder Holzfeuerungsanlagen möglich.

Nasen- und Augenschleimhäute können schon von dieser Chemikalie gereizt werden, wenn der Geruchssinn sie noch gar nicht wahrnehmen kann. Bei Allergikern kann die Chemikalie Bronchialasthma hervorrufen oder verstärken. Bei Hautkontakt kann es zu allergischen Reaktionen kommen. Im Tierversuch hat sich Formaldehyd als krebserregend erwiesen.

Formaldehyd und Spanplatten

Hauptsächlich kommt Formaldehyd in Form von so genannten Aminoplasten und Phenoplasten auf den Markt. Das sind Kunstharzprodukte, die aus Harnstoff (Aminoplast) bzw. Phenol und Melamin und Formaldehyd (Phenoplast) hergestellt werden. 70 Prozent der Pheno- und Aminoplastenproduktion geht in die Span-, Sperrholz- und Holzleimplattenherstellung. Formaldehydausdünstungen gibt es nur bei den Aminoplasten.

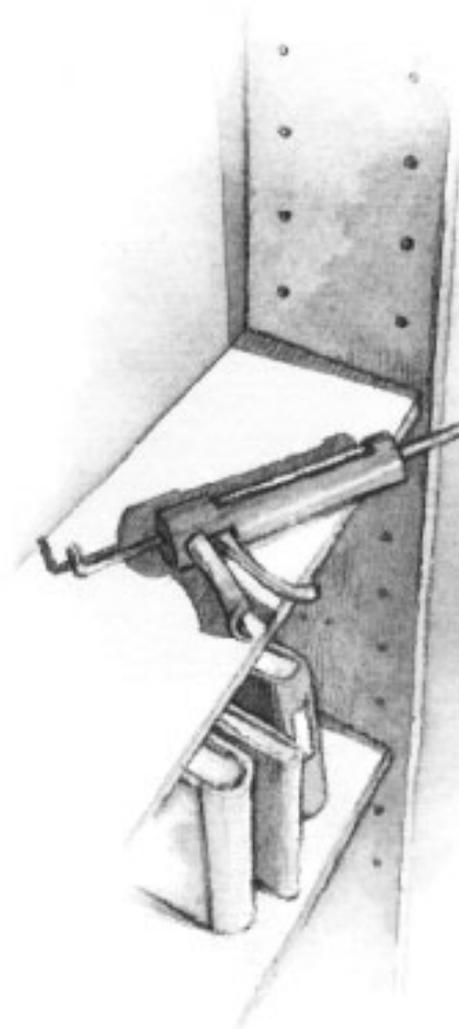
Während Formaldehyd in den billigen Aminoplasten nur sehr schwach gebunden ist und durch Wasser herausgelöst wird, ist es in den Phenoplasten fest gebunden. Die phenolgebundenen Platten sind in der Regel unter dem Namen V 100 erhältlich. Für den Möbelbau sind sie nicht immer geeignet.

Formaldehydhaltige Spanplatten für den Einsatz im Wohnbereich dürfen nur noch in der Emissionsklasse 1 angeboten werden oder müssen so behandelt (versiegelt) sein, dass sie dieser Emissionsklasse entsprechen. Platten mit Emissionswerten über 2,3 ppm (über E 3) dürfen nicht mehr verkauft werden.

Achtung: Je mehr Spanplatten in einem Raum verbaut werden, desto höher steigt die Luftbelastung mit Formaldehyd. So kann auch mit E1-Spanplatten der Richtwert überschritten werden.

Raumluftkonzentration

Aufgrund der zahlreichen Formaldehydquellen im Haushalt kann die Raumluftkonzentration ganz schnell den vom Bundesgesundheitsamt mit 0,1 ppm festgelegten Richtwert (das entspricht 0,12 Milligramm Formaldehyd pro Kubikmeter Raumluft) überschreiten. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt eine maximale Raumluftkonzentration von 0,1 mg/m³ Raumluft. Außerdem besitzt Formaldehyd stark allergieauslösende Eigenschaften.



Praxistipps:

- Bei unklaren gesundheitlichen Beschwerden ist der erste Schritt eine Formaldehyd-Messung. Infos erhalten Sie bei den im Anhang genannten Stellen.
- In Schränken und Bücherregalen sollten Bodenstiftlöcher mit elastischer Dichtungsmasse verschlossen werden.
- Offene Oberflächen nachlackieren oder beschichten. Diese Maßnahmen sind natürlich nur mit formaldehydfreien schichtbildenden Klebern und Lacken auszuführen.
- Beim Möbelkauf eine schriftliche Bestätigung verlangen, dass die Anforderungen für die Emissionsklasse E1 erfüllt werden.
- In Spanplatten mit der Bezeichnung „Garantiert Formaldehydfrei“ werden Polyurethanharze zur Verleimung eingesetzt, die giftige Isocyanate enthalten. Allerdings werden letztere beim Endverbraucher nach derzeitigen Erkenntnissen nicht frei.

Holzschutzmittel

In rund 850 000 Wohnungen wurden in den 60er und 70er Jahren Holzschutzmittel mit den Wirkstoffen PCP (Pentachlorphenol) und Lindan verstrichen, die häufig mit giftigen Dioxinen und Furanen verunreinigt sind. 90 Prozent der verwendeten lösemittelhaltigen Holzschutzmittel enthielten 5 bis 6 Prozent PCP und/oder 0,5 bis 1,5 Prozent Lindan. Erst Ende 1978 wurde PCP in den meisten Holzschutzmitteln nicht mehr verwendet. Ein Verbot zur Anwendung in Innenräumen besteht seit 1987. Heute muss man davon ausgehen, dass diese chemischen Substanzen nicht nur den Holzbock vertrieben, sondern auch viele Familien krank und die Wohnungen unbewohnbar gemacht haben.

Gesundheitsschäden durch Holzschutzmittel

Die größte Belastung mit Holzschutzmitteln erfolgt direkt bei der Anwendung. Kurz nach der Anwendung werden unspezifische Beschwerdesymptome geschildert: Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Reizungen der Augen und Atemwege, Hautveränderungen, Leberschäden, Polyneuritis u. a..

Leider scheinen viele Holzschutzmittel auch auf das Nervensystem zu wirken, so dass danach folgende Beschwerden auf eine seelische Grunderkrankung geschoben werden.

1987 wurde vom Deutschen Bundestag eine PCP-Verbotsverordnung beschlossen, die 1989 in Kraft getreten ist. Außerdem hat die Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe PCP 1990 als im Tierversuch eindeutig krebserregend eingestuft. Daraufhin hat das Bundesgesundheitsamt 1991 die Werte für die maximalen aumlufkonzentrationen für PCP von 60 auf 1 und für Lindan von 4 auf 1 Mikrogramm je Kubikmeter Raumluft gesenkt.

Damit wurden rund 20 Jahre nach Bekanntwerden der Gefährlichkeit von PCP konsequente Verbraucherschutzmaßnahmen durchgesetzt.

Typisierung von Holzschutzmitteln

Es gibt drei verschiedene Typen von Holzschutzmitteln:

- Wasserlösliche Salze (z. B. Chrom- und Borsalze)
- Teerölpräparate (z. B. Carbolineum)
- Lösemittelhaltige Präparate (mit synthetischen Wirkstoffen)

Holzschutzsalze

Die Hölzer werden i. d. R. im Hochdruckverfahren bereits vor der Auslieferung behandelt. Diese Hölzer werden bei tragenden Holzkonstruktionen (z. B. Dachstühlen) eingesetzt, wo ein Holzschutz nach DIN 68 800 gesetzlich vorgeschrieben ist. Je nach Zusammensetzung der Salze sind diese Hölzer auch dafür vorgesehen, im Erdreich bzw. in Bereichen mit Wasserkontakt eingesetzt zu werden. Das umweltfreundlichste Holzschutzsalz ist Borsalz.

Teerölprodukte

Gesundheitlich bedenklich sind Teerölprodukte wie Carbolineum, das krebserregende Substanzen ent-

hält. Seit Mai 1991 dürfen teerölhaltige Holzschutzmittel nicht mehr hergestellt und mit Teeröl behandelte Produkte nicht mehr verkauft werden.

Lösemittelhaltige Präparate

Im Heimwerkerbereich sowie zur Bekämpfung von Holzschädlingen werden die lösemittelhaltigen Präparate am häufigsten eingesetzt.

Zwar wurden PCP und Lindan inzwischen durch andere Biozide ersetzt, aber das heißt nicht, dass diese ungefährlicher sind. Alle Holzschutzmittel, die gegen Holzschädlinge wirken, sind immer auch giftig. Damit bleiben auch die Ersatzstoffe immer für den Menschen bedenklich. Als am wenigsten gesundheitsschädlich gelten die Pyrethroide. Das sind synthetische Abkömmlinge des Chrysanthemengifts Pyrethrum. Während Pyrethrum selbst gut abbaubar ist, behalten die synthetischen Abkömmlinge ihre Giftigkeit über längere Zeit. Je nach Anwendungsform sind auch mit diesen „alternativen Holzschutzmitteln“ Gesundheitsgefährdungen verbunden.



Praxistipps:

■ *Holzschutzmittel sind meistens überflüssig.*

■ *In trockenen Innenräumen sollten überhaupt keine Holzschutzmittel verwendet werden, da hier ein Schädlingsbefall kaum vorkommt.*

■ *In feuchten Räumen (Keller, Bad) konstruktiven Holzschutz betreiben. Eine Hinterlüftung muss auf jeden Fall gewährleistet sein. Im Spritzwasserbereich Fliesen einsetzen.*

■ *Das Heißluftverfahren zur Sanierung von Dachstühlen muss von Fachleuten durchgeführt werden.*

■ *Gegen Würmer in den Möbeln hilft ebenfalls eine Wärmebehandlung. Man kann sie selbst durchführen, am besten in der Sauna. Für kleine Holzteile reicht auch der Backofen.*

- Wo im Haus oder in der Wohnung wurden Holzschutzmittel verwendet?
- Welche Menge wurde verarbeitet?
- Anwendungsjahr?
- Name des Mittels?
- Inhaltsstoffe des Mittels?

Gibt es keine Hinweise mehr auf die Wirkstoffe in den Holzschutzmitteln, hilft das Verzeichnis lösemittelhaltiger Holzschutzmittel von der Interessengemeinschaft der Holzschutzmittelgeschädigten e.V. weiter (s. Anhang).

Als Faustregel gilt, dass alle Mittel, die bis Mitte der 80er Jahre verstrichen wurden, in der Regel PCP und/oder Lindan enthalten.

Man kann auch eine Materialprobe oder eine Staubprobe bei einem Messlabor analysieren lassen.

Um die körperliche Belastung mit Giften zu ermitteln, können Blut- und Urinuntersuchungen von einem Umweltarzt vorgenommen werden. Die Kosten werden bei begründetem Verdacht von der Krankenkasse übernommen. Die auf der Seite 36 genannten Ansprechpartner beraten Sie gerne.

Verdacht auf Holzschutzmittelvergiftungen?

Bei Verdacht auf eine Holzschutzmittelvergiftung sind folgende Fragen zu klären:

Asbest

Aufgrund der günstigen technischen Eigenschaften wurde Asbest in einer Vielzahl (mehr als 3000) von Produkten verarbeitet und besonders im Hoch- und Tiefbau verbaut. Es werden zwei Asbestproduktgruppen unterschieden: schwach gebundene und fest gebundene Asbestprodukte. Schwach gebundener Asbest hat einen Asbestanteil von 30 bis 90 Prozent (z. B. Spritzasbest), bei fest gebundenem Asbest (z. B. Eternitdächer) beträgt der Asbestanteil 5 bis maximal 20 Prozent und ist durch Zement fest gebunden. Je schwächer Asbest in einem Produkt gebunden ist, desto größer ist die Gefahr einer Freisetzung der gefährlichen Asbestfasern durch mechanische Beanspruchung, Alterung, Erschütterung, Hitzebeanspruchung oder Beschädigung.

Anwendungsbereiche von Asbest

Anwendungsgebiete für Asbestfasern sind:

- Verstärkung von Kunststoffen und mineralischen Produkten
- Dämmung (Brandschutz, Schallschutz, Hitzeschutz, Feuchtigkeitsschutz, Kühlräume)

Typische Asbestanwendungen

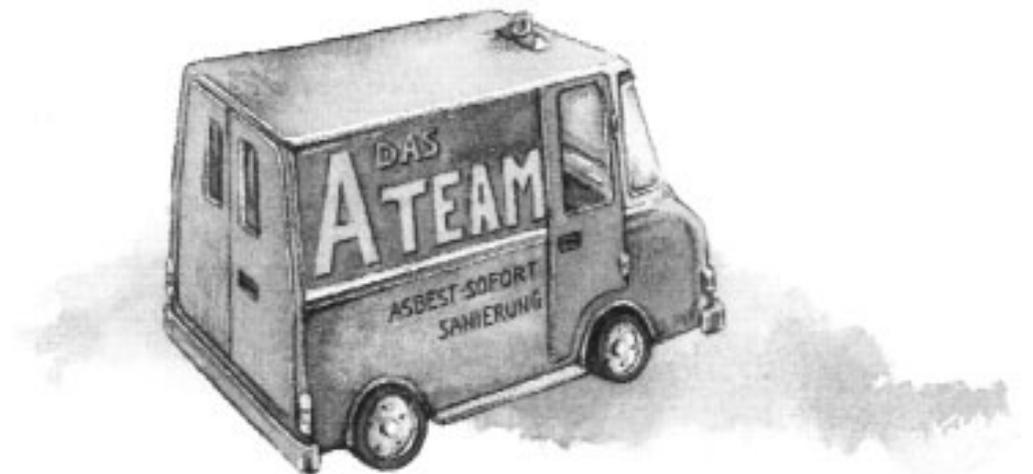
In praktisch jedem größeren Gebäude, das vor 1982 errichtet wurde, muss mit Asbestprodukten gerechnet werden. Im Vergleich zu Büro- und Verwaltungsgebäuden, Schulzentren, Hallenbädern, Einkaufszentren oder gewerblichen Gebäuden wurden im Wohnungsbau schwach gebundene Asbestprodukte relativ selten verwendet.

Im Haushalt wurde Asbest häufig verwendet für: Asbestzement- und Wellasbestplatten, Blumenkästen, Bremsbeläge im Auto, Elektrogeräte wie Heizgeräte, Toaster, Projektoren, Haartrockner (bis Mitte der 70er Jahre), Fußbodenbeläge, Isoliermaterialien, Textilien (Schutzanzüge und Vorhänge), Asbestpappen oder Asbestplatten an hölzernen Heizkörperverkleidungen, Schnüre an Herden, Öfen, Kaminen, Schornsteinen und Nachtspeicheröfen.

Bewertung von Asbestprodukten

Besteht eine konkrete Gesundheitsgefahr für den Gebäudebenutzer, muss saniert werden. Natürlich ist es ein Unterschied, ob gefährlicher Spritzasbest im Kinderzimmer nachgewiesen oder ein asbesthaltiger Bodenbelag in kaum benutzten Kellerräumen gefunden wird. Deshalb erfolgt die Gefährdungsabschätzung von schwach gebundenen Asbestprodukten nach sieben Kategorien, die in folgender Checkliste aufgeführt sind. Durch Summenbildung ergibt sich eine von drei möglichen Sanierungsdringlichkeiten. Relativ klar ist die Sanierungsdringlichkeit nur im akuten „Notfall“. Keine wesentliche Hilfe erfährt der Verbraucher in minder schweren Fällen. Für festgebundene Asbestprodukte gibt es keine Bewertungsskala.

- Bei 80 oder mehr Punkten muss sofort saniert werden. Die Räumlichkeiten können aber auch erst einmal gesperrt werden. Spätestens nach drei Jahren muss mit der endgültigen Sanierung begonnen werden.
- Bei 70 bis 79 Punkten ist eine Sanierung zwar mittelfristig erforderlich, es kann aber in Abständen von zwei Jahren eine Neubewertung erfolgen.
- Unter 70 Punkten ist eine Sanierung nur langfristig erforderlich. Alle fünf Jahre kann die Sanierungsnotwendigkeit noch einmal „überdacht“ werden.



Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung

Zeile	Gruppe	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung		
		Gebäude: Raum: Produkt:	Bewertung*	Bewertungszahl
1	I	Art der Asbestverwendung		
2		Spritzasbest	<input type="radio"/>	20
3		Asbesthaltiger Putz	<input type="radio"/>	10
4		Leichte asbesthaltige Platten Sonstige asbesthaltige Produkte	<input type="radio"/>	5 5-20
5	II	Asbestart		
6		Blausbest Sonstiger Asbest (weiß, grau)	<input type="radio"/>	2 0
7	III	Oberflächenzustand des Asbestprodukts/Struktur		
8		Aufgelockerte Faserstruktur Feste Faserstruktur ohne oder mit nicht ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung	<input type="radio"/>	10 4
9		Beschichtete, dichte Oberfläche	<input type="radio"/>	0
10	IV	Oberflächenzustand des Asbestprodukts/Beschädigung		
11		Starke Beschädigungen Leichte Beschädigungen	<input type="radio"/>	6 3
12		Keine Beschädigungen	<input type="radio"/>	0
13	V	Beeinträchtigung des Asbestprodukts von außen		
14		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
15		Am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	<input type="radio"/>	10
16		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
17		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
18		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
19		Produkt liegt im Bereich starker Luftbewegungen	<input type="radio"/>	10
20		Im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegungen vorhanden	<input type="radio"/>	7
21		Am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten Das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt	<input type="radio"/>	3 0
22	VI	Durch das Asbestprodukt beeinträchtigter Raum – Raumnutzung		
23		Regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum	<input type="radio"/>	25
24		Dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum	<input type="radio"/>	20
25		Zielweise benutzter Raum Nur selten benutzter Raum	<input type="radio"/>	15 8
26	VII	Durch das Asbestprodukt beeinträchtigter Raum – Lage des Produkts		
27		Unmittelbar im Raum im Lüftungssystem	<input type="radio"/>	25 25
28		Hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	<input type="radio"/>	25
29		Hinter einer abgehängten dichten Decke oder Bekleidung, hinter staubdichter Unterfangung oder Beschichtung, außerhalb dichter Lüftungskanäle	<input type="radio"/>	0
30	Summe der Bewertungspunkte			
31	Sanierung: Dringend erforderlich		<input type="radio"/>	≥ 80
32	Erforderlich		<input type="radio"/>	70-79
33	Längfristig vormerken		<input type="radio"/>	<70

* Zutreffendes bitte ankreuzen. Wurden **innerhalb einer Gruppe** mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) **nur eine** – die höchste – **Bewertungszahl** berücksichtigt werden.

Quelle: Spritzasbest und asbestähnliche Produkte.
Herausgeber: Institut für Bautechnik, Berlin 1986

Praxistipps:

■ Zunächst versuchen, durch Herstelleranfragen zu ermitteln, ob ein Produkt überhaupt Asbest enthält. Gegebenenfalls eine Materialprobe entnehmen lassen. Sie ist wesentlich kostengünstiger als eine Raumluftmessung. Die Probenahme muss aber sachgerecht, am besten durch die Fachleute des Analyseinstituts (s. „Gelbe Seiten“), durchgeführt werden.

■ Am größten ist die Gefahr der Faserfreisetzung bei der unsachgemäßen Entfernung von Asbestprodukten. Für eine Asbestsanierung auf jeden Fall eine Fachfirma beauftragen!

■ Auch so genannte Asbestersatzstoffe wie beispielsweise Glas- und Mineralwolle zum Dämmen haben im Tierversuch krebserzeugende Wirkung gezeigt.

Asbest in Nachtspeicheröfen

Auch Nachtspeicheröfen älteren Datums können Asbest enthalten. Relevant ist auch, wo im Gerät Asbest eingesetzt wurde. Nähere Informationen erhalten Sie unter Angabe von Hersteller, Gerätetype und Seriennummer beim Hersteller oder bei den Stadtwerken Münster (Telefonnummer siehe Seite 37).



PCB (Polychlorierte Biphenyle)

Nachdem in vielen Büro- oder Schulräumen PCB-haltige Lampen Kondensatoren entfernt werden mussten, wurde mit Schrecken festgestellt, dass andere PCB-Quellen die Innenraumluft viel stärker belasten. Das Problem sind PCB-haltige dauerelastische Fugen- und Dichtungsmassen, die vielfach beim Häuserbau sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt wurden. Neu ist die Erkenntnis, dass auch die Fugenmassen aus dem Außenbereich, wenn sie PCB-haltig sind, die Innenräume belasten können. Hoch belastete Fugenmassen weisen PCB-Gehalte bis zu etwa 40 Prozent auf. Solche Fugenmassen sind durch Augenschein nicht zu erkennen. Sie können völlig gleich aussehen und gleiche mechanische Eigenschaften aufweisen wie unbelastete. Es kann auch nicht von der Fugenmasse auf die mögliche Belastung der Raumluft geschlossen werden. Deshalb sollte bei Vorliegen einer hoch belasteten Fugenmasse (Materialprobe) eine Raumluftmessung (Messlabors) durchgeführt werden.

Andere PCB-Quellen

Aufgrund ihrer günstigen technischen Eigenschaften wurden PCB in der Vergangenheit vielfältig eingesetzt:

- als Weichmacher in Kunststoffen (z. B. Chlorphen 50 in elastischen Fugenmassen)
- als Dielektrikum in Kondensatoren und Transformatoren
- als Hydraulikflüssigkeit
- als Papierbeschichtungsmittel
- als Imprägnier- und Flammschutzmittel
- als Zusatz in Kitt, Klebstoffen, Spachtelmassen und Anstrichen/ Farben.

Was ist PCB?

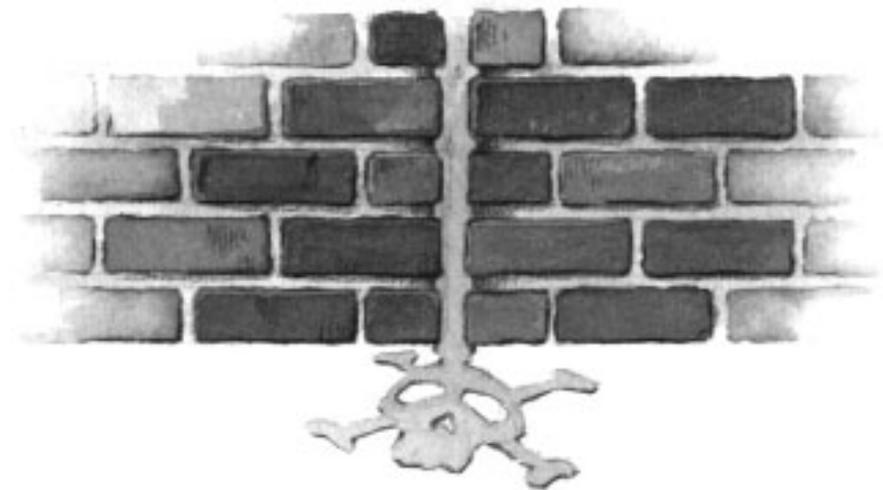
Polychlorierte Biphenyle (PCB) gehören chemisch zur Familie der chlorierten Kohlenwasserstoffe. Nach Anzahl und Stellung der Chloratome kennt man 209 strukturell ähnliche Einzelverbindungen, die sich auch in ihrer toxischen Wirkung unterscheiden. PCB werden seit 1929 synthetisiert und sind durch ihre vielseitigen Anwendungsbereiche inzwischen ubiquitär verteilt (ubiquitär = aus dem Lateinischen; überall vorkommend). Sie können sowohl durch Nahrungsmittel als auch über die Atemwege vom Menschen aufgenommen werden und sich im menschlichen Organismus im

Fettgewebe ablagern. Aufgrund des begründeten Verdachts auf krebserregendes Potential sind PCB als Gefahrstoffe klassifiziert, gelten aber als mindergiftig.

Ausblick

Seit 1973 ist der Einsatz von PCB nur noch in geschlossenen Systemen erlaubt. Seit 1983 werden PCB in der Bundesrepublik Deutschland nicht mehr hergestellt, und seit 1989 ist es verboten, Zubereitungen mit mehr als 50 mg PCB/kg in Verkehr zu bringen.

Für den Umgang mit PCB ist in NRW eine PCB-Richtlinie erlassen worden, die den Umgang mit PCB-haltigen Materialien regelt sowie Grenzwerte zur Beurteilung von Sanierungsdringlichkeit und die ggf. erforderlichen Maßnahmen vorgibt. Als Vorsorgewert bzw. Sanierungswert wird in der PCB-Richtlinie eine Raumluftbelastung von $\geq 300 \text{ ng/m}^3$ festgelegt. PCB-haltige Abfälle gehören zu den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen und müssen als Sondermüll entsorgt werden. Da PCB-haltige Materialien für den Laien nicht erkennbar sind, empfiehlt sich in jedem Verdachtsfall die Einschaltung qualifizierter Fachleute.



Praxistipps:

■ Werte bis 300 ng/m³ Raumluft werden als unbedenklich angesehen.

■ Bereich von 300 bis 3000 ng/m³: Überprüfungsbereich. Die Quellen der Raumluftbelastung sind aufzuspüren. Versuchen Sie, mit regelmäßigem Lüften die Werte zu reduzieren, Kontrollen sind erforderlich.

■ Bei mehr als 3000 ng/m³ sind Sanierungsmaßnahmen zu empfehlen. Sanierungen von PCB-belasteten Gebäuden und Bauteilen sind häufig sehr schwierig, sie können ggf. bis zum Rückbau in den Rohbauzustand führen.

■ Kondensatoren von Leuchtstofflampen, die vor 1983 hergestellt wurden, enthalten in der Regel etwa 100 Gramm PCB.

■ Bei defekten oder undichten Kondensatoren besteht akute Gefahr. Ölige

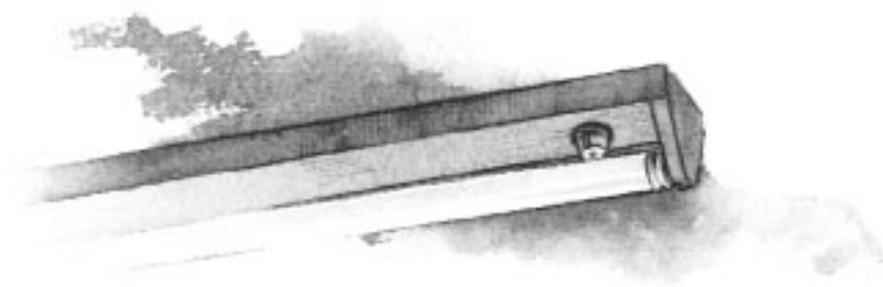
Flüssigkeiten oder gelbe Flecke an der Innenseite der Lampenschirme sind ein Indiz für das Auslaufen von PCB.

■ PCB-haltige Kondensatoren sind an folgenden Aufdrucken zu erkennen: Cp, CD, C, CP, CP25, CP40, CP50, CPA30, CPA40, CPA50, CIP30, CIP40, P, P25,3CD, 4CD. Kein PCB enthalten: MP, MKP, MPK.

■ PCB-haltige Kondensatoren und Leuchtstoffleuchten aus Privathaushalten gehören als Sondermüll zu den Recyclinghöfen, Adressen und Öffnungszeiten siehe Seite 37ff.

■ Durch Einbau moderner Leuchtstofflampen mit elektronischen Vorschaltgeräten und Spiegelrasterausstattung lässt sich viel Energie einsparen, so dass sich Sanierungen wegen PCB oft schnell amortisieren.

■ Fragen zur Beleuchtung und zum Einsatz von Energiesparlampen beantwortet die haushaltstechnische Beratung der Stadtwerke, siehe Seite 37.



Farben und Lacke

In kaum einer Produktgruppe gibt es so eine große Vielfalt von Verwendungszwecken, Produktgruppen, Handelsnamen und Inhaltsstoffen wie bei Farben und Lacken. Nitrolacke, Naturharzprodukte, Dispersionsfarben...

Die Unsicherheit des Käufers beginnt schon bei den unterschiedlichen Produktnamen. Eine Auflistung der Inhaltsstoffe sucht man vergeblich. Der Verbraucher erhält keine Informationen über die problematischen Inhaltsstoffe. Es wird geschätzt, dass mehrere hundert verschiedenen Stoffe für Farben und Lacke Verwendung finden.

Lackinhaltsstoffe

Im Allgemeinen bestehen sie aus folgenden funktionellen Bestandteilen:

■ Bindemittel sind Natur- und Kunstharze sowie Öle. Sie sind der eigentliche Grundstoff des Produkts.

■ Lösemittel werden zur Lösung der Harze bzw. zur Verdünnung der Öle eingesetzt.

■ Pigmente aus organischen oder anorganischen Verbindungen. Sie sind hauptsächlich für die Farbgebung verantwortlich.

■ Füllstoffe dienen zur Erhöhung des Deckvermögens. Hier handelt es sich um Stoffe wie z. B. Kreide.

■ Additive sind unterschiedliche Zusatzstoffe wie Verdicker, Netzmittel, Gleitmittel, Emulgatoren, Trockenstoffe, Antischaummittel, Antihafmittel, Konservierungsstoffe, Weichmacher, Härter oder Feuerhemmmittel.

Gefahren durch Lösemittel

Für Umwelt und Gesundheit problematisch sind in erster Linie die organischen Lösemittel. Aber auch Zusatzstoffe wie Weichmacher und Konservierungsstoffe können bedenklich sein. Wer Farben, Lacke, Kleber oder Abbeizer in der Wohnung verarbeitet, ist sich der Gefahren durch die schädlichen Ausdünstungen meistens nicht bewusst und setzt sich damit häufig höheren Schadstoffkonzentrationen aus als an gewerblichen Arbeitsplätzen zulässig wären. Durch Einatmen der Lösemitteldämpfe gelangen die Wirkstoffe über die Lunge in den

Organismus. Die gebräuchlichsten organischen Lösemittel sind Testbenzin, Toluol, Xylol, Methanol, Azeton, Epichlorhydrin, Methylenchlorid, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,2-Trichlorethylen und andere. Beim Einatmen kann es zu unspezifischen Symptomen wie Kopfschmerzen, Schwindelstörungen, Müdigkeit, aber auch zu Blutbildänderungen, Gehirn-, Leber- und Nierenschädigungen kommen.

Einen besonders hohen Lösemittelanteil haben Nitrolacke (70 Prozent), Kunststofflacke (rund 50 Prozent), Kunstharz- und Alkydharzlacke (ca. 40 Prozent) und Polyurethanlacke (enthalten giftige Isocyanate), auch DD-Lacke genannt. Weniger schädlich sind Spirituslacke (Lösemittel: Spiritus) und Naturharzlacke (enthalten u. a. Balsamterpentinöl, Citruschalenöle als Lösemittel).

Praxistipps:

■ *Weder die Anwendung von konventionellen noch von alternativen Farben und Lacken ist ohne Risiko.*

■ *Bevorzugen Sie Lacke und Farben von Herstellern, die ihre gesamten Produktionsinhaltsstoffe deklarieren.*

■ *Beim Streichen:*

Ausgiebig lüften, bis alle Lösemittelreste verdunstet sind.

Nicht rauchen.

Keine Elektrogeräte in Betrieb nehmen (Entzündungsgefahr!).

Reste von Lacken und Lösungsmitteln können bei den Recyclinghöfen der Abfallwirtschaftsbetriebe Münster (AWM) entsorgt werden, Adressen siehe Seite 37ff.

Dispersionsfarben

Anders als Lacke und Farben für Holz, Metall usw. sind Dispersionsfarben für Wände generell umweltfreundlicher, da ihr Hauptlösemittel aus Wasser besteht. In der Regel sind keine organischen Lösemittel in diesen Wand- und Deckenfarben vorhanden.

Alle Dispersionsfarben im Test der Stiftung Warentest erhielten 1995 sehr gute bis zufriedenstellende Bewertungen, auch im Bezug auf ihre Umweltverträglichkeit.

Dispersionsfarben sind mehr oder weniger wasserdampfdurchlässig. Latex- bzw. scheuerfeste Farben sind wenig atmungsaktiv und sollten nur eingesetzt werden, wenn dies wegen der Nutzung erforderlich ist.

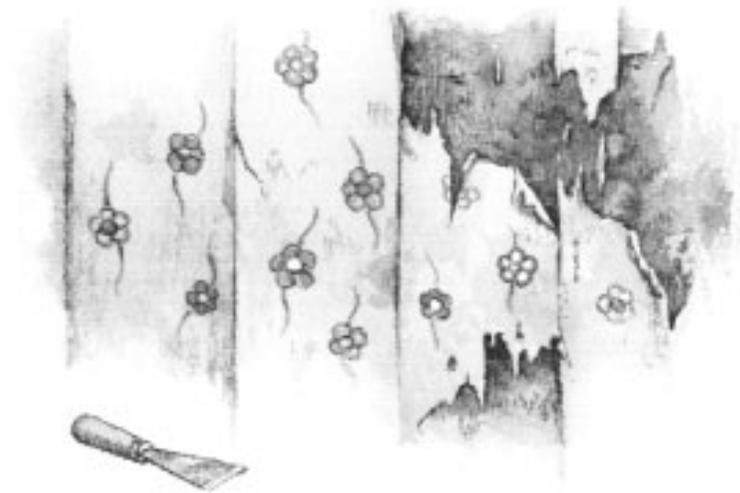
Noch umweltfreundlicher sind Wandfarben aus natürlichen Rohstoffen. Angeboten werden Silikatfarben (auch für außen geeignet), Kreide-Leim-Farben (nicht wischfest), Naturharzdispersionsfarben (waschfest), Kalk-Kaseinfarben sowie Mischformen. Diese Farben sind atmungsaktiv und tragen damit zu einem gesunden Raumklima bei.

Produkte, die in Mehrweggebinden verkauft werden, leisten noch einen zusätzlichen Beitrag zur Abfallvermeidung.



Tapeten

Jeder braucht hin und wieder einen Tapetenwechsel, und sei es im eigenen Heim. Ob mit Blümchen, gestreift, kariert oder in schlichtem Unidekor, die Vielfalt der Tapeten ist mindestens so groß wie die Geschmäcker. Damit man sich auch in den neuen vier Wänden wohl fühlt, ist es wichtig, die Unterschiede der einzelnen Qualitäten zu kennen.



Rauhfasertapeten

enthalten Holzfasern, die in ein Trägerpapier eingearbeitet werden, bevor eine zweite Papierschicht aufgebracht wird. Rauhfasertapeten, die mit dem blauen Umweltengel ausgezeichnet sind, wurden aus Altpapier hergestellt.

Grastapeten

heißen Tapeten, bei denen echte Gräser auf das Tapetenpapier aufgeklebt wurden. Sie sind i. d. R. umweltfreundlich.

Korktapeten

sind nicht immer so natürlich, wie der Name vermuten lässt. Zur Herstellung werden Natur- oder Kunststoffkleber verwendet. Kritisch ist auch eine Oberflächenbehandlung mit Kunststoffdispersionen, da der Kork dadurch seine biologischen Eigenschaften verliert.

Metalltapeten

bestehen aus einer dünnen Metallschicht, die auf dem Papier aufgebracht wurde. Der Metallfilm verschlechtert das Raumklima.

Holztapeten

Aus Holz ist bei diesen Tapeten meistens nur der Name. Aus Kostengründen besteht das Holzfurnier in der Regel aus PVC-Folie.

Textiltapeten

werden mit Natur- oder Kunststofffasern hergestellt, die auf Papier aufgeklebt werden. Kunstfasern können das Raumklima beeinträchtigen, wenn sie den Feuchtigkeitsaustausch durch die Wände behindern. Die künstlichen Fasern bestehen häufig aus Polyacrylnitril (85 Prozent).

Monomeres Acrylnitril, das hiervon abgespalten wird, hat sich im Tierversuch als krebserregend erwiesen. Außerdem verursacht es unspezifische Beschwerden wie Kopfschmerz, Übelkeit und Schwindel.

Tapeten aus Naturfasern wie Jute, Leinen, Baumwolle, Seide, Sisal oder Wolle werden häufig mit Chemikalien behandelt.

Vinyltapeten

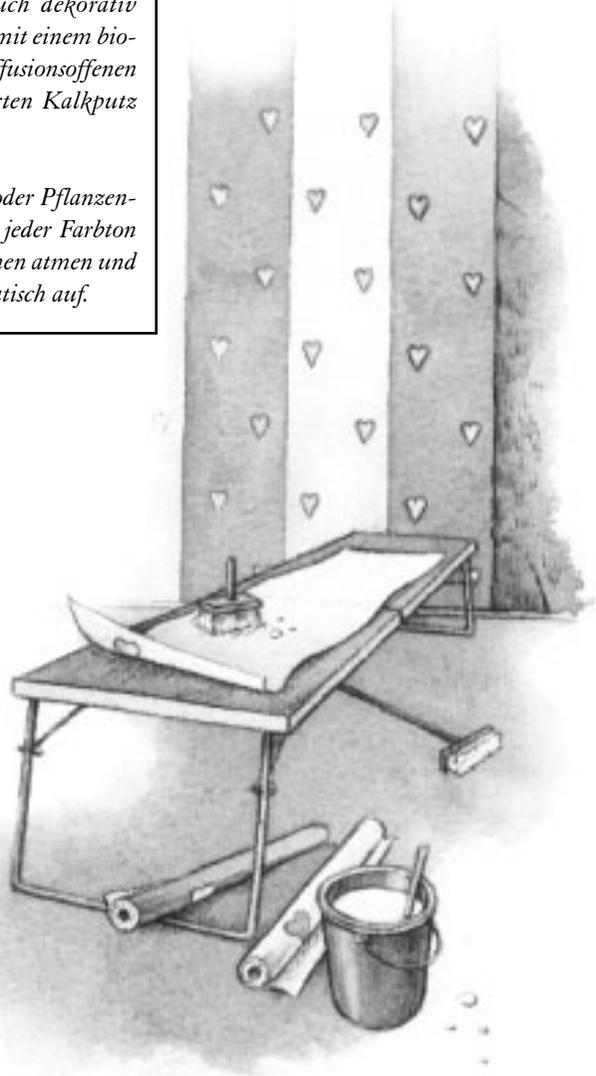
Groß in Mode sind Tapeten mit aufgeschäumter Struktur. In der Regel besteht dieser Schaum aus Polyvinylchlorid. Es kann monomeres Vinylchlorid ausdünsten, welches gesundheitsschädlich ist. Darüber hinaus wird der Feuchtigkeitsaustausch behindert, so dass das Raumklima sich generell verschlechtert. Als Alternative dazu sind Papierprägetapeten wesentlich umweltfreundlicher.

Praxistipps:

■ Als Alternative zu Textiltapeten bietet sich die Bespannung der Wände mit Stoffen an.

■ Wände kann man auch dekorativ gestalten, indem man sie mit einem biologisch einwandfreien, diffusionsoffenen und lebendig strukturierten Kalkputz versieht.

■ Mit Naturharzfarben oder Pflanzenfarblasuren lässt sich fast jeder Farbton erzielen. Die Wände können atmen und laden sich nicht elektrostatisch auf.



Teppichböden

Wer sich einen neuen Teppichboden kaufen möchte, hat die Qual der Wahl. Jeder Boden, ob Kunst- oder Naturfaser, hat seine Vor- und Nachteile.

90 Prozent aller Teppichböden in der Bundesrepublik haben eine Nutzschicht aus Kunstfasern wie Polyamid, Polyacryl oder Polyester. Um elektrische Aufladungen zu verhindern, werden Metallfasern oder kohlenstoffhaltige Fasern beige-mischt. Fluorverbindungen und Polyglycoläther sollen die Schmutzempfindlichkeit herabsetzen.

Teppiche aus reiner Schurwolle, das heißt Wolle von lebenden Schafen, sind an Qualität und Komfort nicht zu übertreffen: Sie schaffen ein angenehmes Wohnklima, dämmen gegen Kälte, sind strapazierfähig, schmutzunempfindlich und laden sich nicht statisch auf. Aber das hat seinen Preis.

Preiswerte Teppiche aus einfacher Wolle werden häufig aus recycelter Reißwolle und Abfallwolle hergestellt. Die beanspruchten Fasern sind wenig elastisch und kaum strapazierfähig. Auch Böden aus reiner Wolle werden chemisch behandelt. Motten- und Käferschutzmittel werden als Fraßgifte zugesetzt. Dagegen kommen Böden aus Kokos und Sisal in der Regel unbehandelt in den Handel. Sie sind sehr hart, dafür aber auch sehr robust. Naturfasern haben die Eigenschaft, Feuchtigkeit zu speichern und sie bei Trockenheit wieder abzugeben, verbessern damit das Raumklima.

Ausdünstungen aus der Rückenbeschichtung

In zahlreichen Tests konnten Raumbelastungen durch schädliche Ausdünstungen aus der Rückenbeschichtung des Teppichbodens festgestellt werden. Anders als die Nutzschicht, muss die Kehrseite nicht gekennzeichnet werden. Sie ist in der Regel aus Synthetik, auch bei einem Schurwollteppich. Hauptmaterial für den Flor ist Styrol-Butadien-Latex (Synthetischer Latex). Andere Rückenbeschichtungen sind aus Polyurethan-Schaum, Polypropylen, PVC, Jute und Naturlatex. Eine Untersuchung des Umweltlabors in Köln fand 23 verschiedene Substanzen in der Innenraumluft, die anscheinend aus der Rückenbeschichtung – egal welcher Art – ausgasen. Schleimhautreizungen, Schwindel, Allergien, Erkrankungen des zentralen Nervensystems und sogar ein erhöhtes Krebsrisiko können Folge solcher Ausdünstungen sein. Belastungen können auch von Klebern herrühren, die zwischen Nutzschicht und Rücken eingesetzt werden.

Risiko durch Teppichkleber

Ein zusätzliches Risiko geht von lösemittelhaltigen Teppichklebern aus (selbst in Naturteppichböden werden PVC-Kleber eingesetzt). Zum großflächigen Verkleben in der

Wohnung sind wasserlösliche Produkte geeignet. Am besten sollte auf vollflächiges Verkleben verzichtet werden.

Praxistipps:

■ *Achten Sie beim Kauf auf das Material und den Geruch des neuen Teppichs. Generell gilt hier, dass alles, was stark riecht, wahrscheinlich stark belastet ist.*

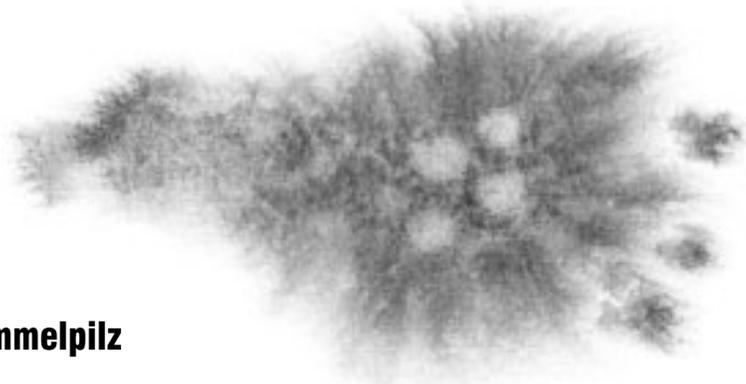
■ *Beläge aus Wolle, Kokos und Sisal enthalten anders als Kunststoffteppiche keine chemischen Antistatika und Anti-verschmutzungsmittel.*

■ *Wollteppiche mit dem Gütesiegel des Internationalen Wollsekretariats (IWS-Gütesiegel) müssen mit Mottenschutz ausgerüstet sein. In vielen Bioläden gibt es auch Naturfasern ohne chemische Zusätze.*

■ *Achten Sie auch auf die Rückenbeschichtung, und bevorzugen Sie textile Rücken, die nicht mit PVC-Klebern verklebt wurden. Auch bei Juterücken sollte man auf Natur-Kautschuk-Kleber Wert legen.*

■ *Verzichten Sie auf großflächiges Verkleben von Teppichböden. Die umweltfreundlichste Methode ist das Verspannen bzw. das Verkleben mit doppelseitigem Klebeband.*





Schimmelpilz

Ob man sich in einem Raum wohlfühlt, hängt auch von der richtigen Luftfeuchtigkeit ab. Bei einem angenehmen Wohnklima liegt die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 60 Prozent und die Raumtemperatur zwischen 18 und 22° C. Das heißt aber auch, dass schon in einem Raum von 50 Kubikmetern (also z. B. ein Raum von gut 20 m²) bei normaler Zimmertemperatur etwa ein halber Liter Wasser als Dampf verteilt ist.

Was sind Schimmelpilze?

Schimmelpilz ist ein Sammelbegriff für die an Oberflächen wachsenden Pilzgeflechte, bestehend aus einer Vielzahl von Pilzfäden, die zum einen aus Pilzsporen gebildet werden, aber auch selbst wieder Sporen hervorbringen können. Durch Luftströmung werden die mikroskopisch kleinen Sporen abgelöst und gelangen somit in die Luft. Sie können

vom Menschen eingeatmet werden oder sich wie Staub an anderen Stellen absetzen und sich, bei günstigen Bedingungen, erneut stark vermehren.

Pilze sind wie Pflanzen und Tiere ein fester Bestandteil unseres Lebensraumes. Sie kommen in mannigfaltigen Formen und Größen nahezu überall vor. Zusammen mit anderen Mikroorganismen und Kleinsttieren spielen sie als Verrottungs- und Moderpilze eine wichtige Rolle in der Natur.

Wie gefährlich sind Schimmelpilze?

Bei Schimmelpilzbefall an Wänden oder Einrichtungsgegenständen finden sich häufig auch Pilzsporen in der Luft, die zusammen mit den auf beschimmelten Flächen lebenden Milben eine allergene Wirkung hervorrufen können. Das heißt: Menschen, die auf derartige Allergene

empfindlich reagieren oder deren körpereigenes Abwehrsystem (Immunsystem) geschwächt ist, können so Atemwegsinfektionen bekommen. Deshalb sollte Schimmelpilzbefall in Wohnräumen unbedingt beseitigt werden.

So entstehen Schimmelpilze

Wird nicht genug oder falsch gelüftet, gelangt also nicht genug Feuchtigkeit nach draußen, schlägt sich Wasser an den kältesten Stellen des Zimmers nieder. Früher waren die schnell beschlagenen, einfach verglasten Fenster für die Bewohner ein Signal zum Lüften. Heute, durch den Einbau energiesparender Isolierverglasungen, schlägt sich die Luftfeuchtigkeit vielfach an kühleren Wandflächen nieder.

Insbesondere in schlecht belüfteten Wohnbereichen (z. B. Außenwandecken, hinter dicht an der Wand stehenden Möbelstücken und Gardinen) ist die Oberflächentemperatur der raumseitigen Außenwandflächen erheblich geringer als die Temperatur der feuchtwarmen Raumluft, so dass sich Feuchtigkeit absetzen kann – ideale Wachstumsbedingungen für Schimmelpilze. Als Nahrungsquelle dienen den Pilzen Tapeten und Anstrichstoffe sowie Salze, Mineralien und andere Stoffe, die sich langsam aus den Baumaterialien herauslösen.

Schimmelpilze entstehen bei Feuchtigkeitsbelastung in den Wohnräumen durch

a) falsches Wohnverhalten wie

- mangelndes oder falsches Lüften
- zu geringes Heizen bei kälteren Temperaturen
- hohe Luftfeuchtigkeit in den Räumen (z. B. durch Kochen, Waschen, Duschen, aber auch durch das Trocknen von Wäsche)
- mangelnde Luftzirkulation hinter den Möbeln

b) Mängeln an Gebäuden wie

- fehlende oder unzureichende Wärmedämmung der Außenbauteile
- Wärmebrücken, die durch unterschiedliche Baumaterialien entstehen können
- nachträgliche Veränderung der vorhandenen Konstruktion der Wände und Decken (z. B. durch nicht fachgerecht ausgeführte feuchtigkeitsundurchlässige Innenwandverkleidungen, Anstriche oder Innendämmungen)

Praxistipps:

Bekämpfen Sie nicht nur den Schimmel, sondern seine Ursachen mit den folgenden Maßnahmen:

■ *Veränderung des Wohnverhaltens, insbesondere der Heizgewohnheiten (z. B. gleichmäßiges Heizen auch in Bad und WC, Räume möglichst nie völlig auskühlen lassen),*

■ *Veränderung der Lüftungsgewohnheiten (je nach Raumnutzung und Anzahl der Bewohner häufiger kurz lüften, bei weit geöffnetem Fenster, keine lange Kipplüftung),*

■ *Kontrolle der Raumlufefeuchtigkeit mit dem Hygrometer (über 60 Prozent relativer Luftfeuchte sollte gelüftet werden),*

■ *Einrichtungsgegenstände (z. B. Schrankwand) nie direkt an Außenwände stellen, sondern Abstand für Luftzirkulation lassen,*

■ *Behebung der baulichen Mängel,*

■ *zusätzliche Verbesserung der baulichen Situation (z. B. bessere Außen-dämmung, Isolierfenster mit ausreichender Zwangsbelüftung).*

Darüber hinaus kann man Schimmelpilze lokal behandeln durch:

■ *Austrocknen der Befallsstellen durch wechselndes Lüften und Heizen (jedoch Auskühlung unbedingt vermeiden!)*

■ *Beseitigung von schimmelpilzbefallenen Materialien wie Tapeten, Holz oder Putz*

■ *Reinigung der Stellen mit Essigsäure oder Spiritus (Vorsicht: Feuergefahr!)*

Zur Schimmelbekämpfung werden im Handel verschiedene Chemikalien (z. B. auf der Basis von Natriumhypochlorit/Chlorbleichlauge oder Chlorverdünnung) angeboten. Da ihre Wirksamkeit kaum zu belegen ist und gesundheitliche Beeinträchtigungen während und nach der Anwendung nicht ausgeschlossen werden können, sollte man derartige Mittel nicht benutzen.

Weitere Informationen und Beratung erhalten Sie im Umweltbüro, beim Gesundheitsamt und bei den Stadtwerken Münster (siehe Seiten 36-37).

Auszug aus:

Schimmelpilze in Wohnungen – Tipps für ein gesundes Raumklima, Gesundheitsamt der Stadt Münster

Halogenleuchte

In diesen Leuchten sorgen Halogene für eine höhere Lichtausbeute und Lebensdauer. Nachteil: Sie senden höhere Mengen an Ultraviolett (UV-)Strahlung aus. Bei direkter, mehrstündiger Bestrahlung aus kurzen Entfernungen sind Sonnenbrand und Hautschäden nicht auszuschließen.

Es kommt hier auf die Dosis an. Während bei Halogendeckenleuchten der Abstand immer groß genug ist (mehr als 1 Meter), sieht das bei Schreibtischlampen oder Leselampen anders aus. Häufig beträgt der Abstand zur Haut nur 30 cm. Halogenlampen mit Glasabdeckung sind unbedenklich, da die Abdeckung praktisch kein UV-Licht durchlässt.

Leuchtstofflampen

Durch das Zusammenwirken von elektrischem Strom und Gas im Inneren der Röhre hat die Leuchtstofflampe eine sehr hohe Lichtausbeute bei einem relativ geringen Energieverbrauch. Auch hat sie eine bis zum Siebenfachen höhere Lebensdauer. Leuchtstofflampen sind dort besonders effektiv, wo das Licht über einen längeren Zeitraum benötigt wird.

Lampen

Besitzer von Halogenlampen wurden durch die Mitteilung aufgeschreckt, dass die lichtstarken Niedrig-Volt-Leuchten angeblich Haut- und Augenschäden auslösen. Die Energiesparlampe geriet durch radioaktive Zünder in Verruf. Bei alten Leuchtstofflampen entdeckte man PCB-haltige Kondensatoren. Die gute alte Glühlampe soll ein wahrer Energieverschwender sein. Die Verunsicherung für einen umweltfreundlichen Haushalt ist groß, deshalb einige Anmerkungen zu den unterschiedlichen Beleuchtungen.

Die Glühbirne

Bei der Glühbirne geht der Großteil des Stromverbrauches für die Erzeugung von Wärme verloren. Nur ein geringer Teil der verbrauchten Energie wird in Licht umgewandelt.

Vorsicht: Alte Leuchtstofflampen (vor 1983) können Kondensatoren mit giftigem PCB enthalten. Im Privathaushalt und bei einzelnen Lampen ist das allerdings die Ausnahme. Wenn Sie entsprechende Kondensatoren auffinden (ca. 12 cm lange silberne Zylinder mit einem Durchmesser von ca. 4 cm), müssen diese entfernt und als Sondermüll entsorgt werden.

Energiesparlampe

Die Energiesparlampe entspricht in ihrer Bauart der Leuchtstofflampe. Im Gegensatz zu den Röhren lassen sich die Energiesparlampen anstelle von herkömmlichen Glühbirnen verwenden. Sie passen in alle Fassungen, aber leider noch nicht unter alle Lampenschirme. Eine Energiesparlampe verbraucht nur 20 Prozent des Stroms der Glühlampe und hat eine bis zu 10-mal längere Lebensdauer. Der Umwelt erspart so eine Lampe viele Zentner an schädlichen Emissionen. Energiesparlampen sind zwar in der Anschaffung teurer, aber über die gesamte Lebensdauer sind sie billiger als Glühlampen, da sie erheblich Energiekosten einsparen.

Vollspektrumleuchten

Besonders wenn eine natürliche Farbwiedergabe von Bedeutung ist oder der Arbeitsplatz ständig künstlich beleuchtet wird, sind Vollspektrumlampen eine gute Wahl, da ihr Licht dem natürlichen Tageslicht am nächsten kommt. Dadurch ist diese Beleuchtung weniger ermüdend als die anderen Lichtquellen. Ihr Nachteil: Die Lampen sind teuer. Auch hier kann mit elektronischen Vorschaltgeräten ein absolut flimmerfreies Licht erreicht werden.

Praxistipps:

■ Beim Kauf einer Energiesparlampe auf den Zusatz elektronisch oder EL achten. Lampen mit einem elektronischen Starter sind frei von radioaktiven Isotopen und haben eine längere Lebensdauer und bessere Lichtausbeute.

■ Halogenlampen nur mit einem Glaschutz gegen UV-Strahlen kaufen. Halogenlampen ohne Abschirmung nur als Decken- oder Vitrinenbeleuchtung einsetzen.

■ Energieschluckende Glühlampen nur noch in Räumen verwenden, in denen das Licht selten zur Anwendung kommt (Keller, Kammer, Toilette) oder wo sehr häufig der Schalter betätigt wird, wie im Treppenhaus.

■ Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen gehören wegen ihres Quecksilbergehaltes nicht in den Hausmüll, sondern zur Schadstoffsammelstelle auf den Recyclinghöfen (siehe Seite 37ff).



Elektrosmog

Die Auswirkungen von kosmischen, irdischen und technischen Strahlungen auf die menschliche Gesundheit sind in der Wissenschaft bisher noch umstritten. Elektromagnetische Strahlen stehen besonders im Kreuzfeuer der Kritik, da sie die Gesundheit beeinträchtigen sollen. In wenig schweren Fällen sollen sie Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit oder Unwohlsein auslösen, in schwersten Fällen sogar Krebs. Gesundheitsschäden und Ursachen konnten bisher noch nicht wissenschaftlich geklärt werden.

Strom fließt überall

Strom fließt überall. Er begleitet uns durch den ganzen Tag: Aufstehen mit dem Radiowecker, Kaffee aus der Kaffeemaschine, im Büro geht's am Computer weiter, abends wird abgespannt beim Fernsehen oder bei Musik aus der Stereoanlage. Die vielen elektromagnetischen Strahlen, die hier erzeugt werden, nennt man „Elektrosmog“.

Je höher die Spannung und je näher die Quelle der Strahlung, desto eher muss von einer Beeinflussung des menschlichen Organismus ausgegangen werden.

Besonders zu beachten sind Hochspannungsleitungen in unmittelbarer Nähe der Wohnung. Aber auch Funktelefone gelten als störend, wenn sie über längere Zeit in unmittelbarer Nähe des Kopfes betrieben werden.

Praxistipps:

■ *Stromquellen in unmittelbarer Nähe des Bettes meiden.*

■ *Zur Reduzierung der elektromagnetischen Strahlung Schlaf- und Kinderzimmer mit Netzfreeschaltungen ausstatten (bleibt wirkungslos, wenn ein Radiowecker läuft/das Fernsehgerät stand-by geschaltet ist). Nur wenn ein Stromverbraucher eingeschaltet ist, wird die Netzspannung in diesen Räumen freigegeben.*

■ *Bei Geräten, die nicht im Betrieb sind, den Stecker herausziehen.*

■ *Funktelefone nur betreiben, wenn es wirklich erforderlich ist.*

■ *Elektromagnetische Strahlung ist messbar. Es ist darauf zu achten, dass es zwar Grenzwertempfehlungen gibt, einige Messspezialisten jedoch in von der Wissenschaft nicht nachvollziehbaren Bereichen messen und daraus ebenfalls naturwissenschaftlich nicht nachvollziehbare Schlussfolgerungen mit erheblichen Folgekosten ziehen. Seriöse Beratung ist hier sehr wichtig. Ansprechpartner finden Sie auf Seite 36.*



Umweltrecht für Mieter

Grundsätzlich muss sich eine ordentliche und fehlerfreie Wohnung in einem Zustand befinden, der Gefahren für die Gesundheit der Benutzer ausschließt. Gehen von den Räumen oder den Gebäudeteilen Gesundheitsrisiken aus, kann der Mieter Abhilfe, d. h. Sanierung, verlangen, unter Umständen Schadenersatz fordern, fristlos kündigen oder die Miete kürzen. Werden bei Schadstoffen so genannte Grenzwerte überschritten, soll nach Ansicht des Landgerichts Köln (ZMR 91, 223) immer ein (Wohnungs-)Mangel vorliegen. Unerheblich sei, ob durch die Grenzwertüberschreitung objektiv eine Gesundheitsgefahr begründet wird. Aber auch Richtwerte – beispielsweise des Bundesgesundheitsamtes – können zur Frage, ob ein Fehler und eine Gesundheitsgefährdung gegeben ist, herangezogen werden (Landgericht München, I, WM 91, 584).

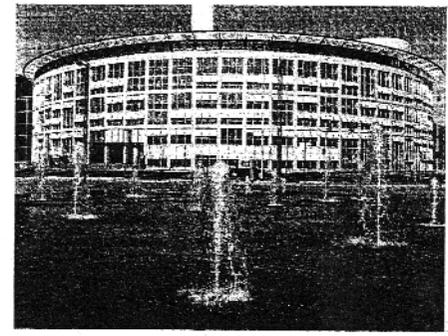
Fehlen anerkannte Grenzwerte oder wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse über schädliche Einflüsse, wird von den Gerichten in der Regel ein Wohnungsmangel verneint, zum Beispiel bei Elektromog (Amtsgericht Köln ZMR 94, 369). Mieter können sich dann allenfalls durch eine konkrete Versicherung im Mietvertrag schützen. Mögliche Überempfindlichkeiten der Mieter bleiben sonst unberücksichtigt.

Ein Mangel wird zumindest so lange verneint, wie Schadstoffkonzentrationen nicht das Maß der üblichen Hintergrundbelastung überschreiten (Landgericht Berlin MM 95, 1343).

Praxistipps:

- *Über die rechtlichen Konsequenzen, die aus gesundheitsgefährdenden Schadstoffkonzentrationen in oder im Umfeld der Mietwohnung gezogen werden müssen, berät der örtliche Mieterverein.*
- *Im Vorfeld dieser juristischen Beratung sind aber häufig Schadstoffbestimmungen und Messungen notwendig. Hier können Sie sich an eine der im Anhang genannten Adressen wenden.*
(Auszug aus: Miete kürzen - Wann und Wie? Deutscher Mieterbund 1999)

Umweltberatung ☎ 4 92 - 67 67



Willkommen im Stadthaus 3

im Kundenzentrum
Planen - Bauen - Umwelt
Albersloher Weg 33
(gegenüber der Halle Münsterland)
Buslinien 6, 8, 17

Mo - Mi 8-16 Uhr
Do 8-18 Uhr
Fr 8-13 Uhr
umweltberatung@stadt-muenster.de
www.muenster.de/stadt/umwelt
Fax: 02 51 / 4 92 - 77 37



Adressen

Beratungsangebote & Service in Münster

Fachleute der im Anschluss genannten Stellen haben an dieser Broschüre mitgewirkt und stehen Ihnen auch für Rückfragen zur Verfügung.

Adresse	Öffnungszeiten
Stadt Münster Gesundheitsamt Stühmerweg 8 48147 Münster	mo - fr 8 - 12 Uhr do 15 - 18 Uhr
Dr. Michael Lürwer Bürgertelefon Rainer Neumann Dorothee Schuhmacher-Boysen Gesundheitsaufseher	Tel. 4 92-53 30 Tel. 4 92-53 33 Tel. 4 92-53 34 Tel. 4 92-53 32 Tel. 4 92-53 35 bis 4 92-53 38
Stadt Münster Hochbauamt Verspoel 12 48143 Münster	mo - fr 8 - 12 Uhr do 15 - 17 Uhr
Andreas Heitmann Roland Schniedenham	Tel. 4 92-65 59 Tel. 4 92-65 61
Verbraucher-Zentrale NRW e.V. Beratungsstelle Münster Spiekerhof 27 48143 Münster Tel. 4 42 99	mo 9.30 - 17 Uhr di nach Vereinbarung mi 9.30 - 17 Uhr do 9.30 - 18 Uhr fr 9.30 - 13 Uhr

Stadtwerke Münster GmbH
Hafenplatz 1
48155 Münster
Infos zu Strom, Gas, Wasser, Fernwärme
Energieberatung, Heizung, Warmwasser
Energie- u. Wassersparen im Haushalt
E-Mail
Internet
Fax

Geschäftszeiten Service-Center:
mo - fr 8 - 18 Uhr
Service-Nr. 01 80 -2 00 07 50 (12 Pf.)
Tel. 6 94-16 40
Tel. 6 94-16 50
stadtwerke@muenster.de
www.stadtwerke-muenster.de
6 94-11 11

Recyclinghöfe

An den Recyclinghöfen der Abfallwirtschaftsbetriebe Münster (AWM) werden Wertstoffe, Sperrmüll und Problemabfälle aus Privathaushalten kostenlos angenommen. Bitte geben Sie Problemabfälle (Lösemittel, Farben, Reinigungsmittel etc.) verschlossen in den Originalbehältern oder zumindest in geeigneten beschrifteten Behältern ab.

Adresse	Öffnungszeiten
Recyclinghof Rösnerstraße Rösnerstr. 10	mo - fr 8.30 - 19 Uhr sa 9.30 - 19 Uhr
Recyclinghof Entsorgungszentrum Zum Heidehof 80	mo - fr 8.30 - 19 Uhr sa 9.30 - 19 Uhr
Recyclinghof Roxel Nottulner Landweg 66	mo 12 - 19 Uhr do 8.30 - 19 Uhr
Recyclinghof Hilstrup Glasuritstr. 1a	mi 8.30 - 13 Uhr fr 12 - 19 Uhr
Recyclinghof Wolbeck Eschstr. 81	di 12 - 19 Uhr
Recyclinghof Handorf Lützwowstr	di 12 - 19 Uhr
Recyclinghof Albachten Steinbrede	mi. 12 - 19 Uhr
Recyclinhof Nienberge Waltruper Weg	fr 12 - 19 Uhr
Recyclinhof St. Mauritz Pleistemühlenweg	mo 12 - 19 Uhr

Sonstige Adressen

IHG e.V. / Interessengemeinschaft der Holzschutzmittelgeschädigten, Unterstaat 14, 51766 Engelskirchen, Tel. 0 22 63 / 90 14 22, Fax 90 14 23.

Adressen von Laboren und Gutachtern finden Sie in den „Gelben Seiten“ unter den Stichworten „Labore“ oder „Umweltschutz“.

Horst Nr. 5, 27313 Dörverden, Tel. 0 51 65 / 91 39 39, Fax 0 51 65 / 91 39 41, E-Mail: ihgev@t_online.de, Internet: www.IHG-ev.de, mo - fr 9 -12 Uhr, mo + do 16 - 19 Uhr

Das Umweltmobil

Immer häufiger kommen Patienten in die Arztpraxen mit Symptomen, deren Ursachen Umweltgifte sein können. Dies veranlasste die Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe (KVWL), in einem Modellversuch in Zusammenarbeit mit den gesetzlichen Krankenkassen ab 1. Januar 1995 eine mobile Untersuchungseinrichtung anzubieten. Dieses UMWELTMOBIL ist besetzt mit einem in Umweltfragen erfahrenen Ingenieur und ausgestattet mit tragbaren Analysegeräten zur Vor-Ort-Analyse sowie mit Probennahmesystemen zur differenzierten Innenraumuntersuchung.

Das UMWELTMOBIL kann bei Verdacht auf gesundheitliche Beeinträchtigung durch Schadstoffe im häuslichen Umfeld von umweltmedizinisch erfahrenen Ärzten „verordnet“ werden. Vor Ort findet dann eine Wohnungsinspektion und Beratung statt. Für Versicherte der gesetzlichen Krankenkassen in Westfalen-Lippe sind die Anfahrt des UMWELTMOBILS und die Wohnungsinspektion kostenlos.

Adressen der Umweltmediziner erhalten Sie bei der

Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe
Gartenstraße 210-214
48147 Münster
Tel. 02 51/9 29-15 55 oder 9 29-15 56

Erläuterungen zu Schadstoffmessungen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Schadstoffe in der Raumluft nachzuweisen:

1. **Gasspürpumpe:** Einfache, preiswerte - aber auch oft ungenaue Methode - zum Nachweis von Gasen mittels Drägerröhrchen.
2. **Passivsammler:** Werden für einen festgelegten Zeitraum aufgestellt und anschließend an das Labor zur Analyse geschickt.
3. **Aktive Probenahmeverfahren:** Die Probe wird von Fachleuten gezogen und mit aufwändigen Methoden im Labor analysiert.
4. **Hausstaubuntersuchung:** Nach Vorschrift des Analyseinstituts wird eine Staubprobe mittels Staubsauger gesammelt und zur Analyse an das Institut geschickt. (In der Regel wird dieses Verfahren für Lindan und PCP angewendet.)
5. **Gaswaschflaschenverfahren:** Eine genau definierte Menge Raumluft wird durch eine Flüssigkeit gepumpt, die anschließend analysiert wird.
6. **Materialprüfung:** Im Analyselabor wird eingeschicktes Material untersucht.
7. **Blut-/Urinuntersuchung:** Bei begründetem Verdacht auf Belastungen veranlasst der Arzt die Analyse, die in der Regel die Krankenkasse bezahlt.

Literaturliste

Wohngifte

Zimmerluft - Dicke Luft - Schadstoffe in Innenräumen
und was man dagegen tun kann.

Katalyse e.V., Kiepenheuer & Witsch, Köln 1992

Wohngifte. Hrsg.: B.A.U.C.H., Wilsnacker Str. 15, Berlin, 1992

Wohngifte - Handbuch zur kritischen Auswahl der Materialien
für gesundes Bauen und Einrichten.

Herausgeber: Friedrich Kur, Eichborn Verlag, 1993

Umweltverträglichkeit von Baustoffen.

Pappi, Stürmer; Stiftung Verbraucherinstitut Berlin, 1992

Baustoffe unter ökologischen Gesichtspunkten.

Hrsg.: Landesinstitut für Bauwesen und angewandte Bauschadensforschung
NRW, Theaterplatz 14, 52062 Aachen, Tel.: (02 41) 45 50, 1993

Umweltbewusste Bauteil- und Baustoffauswahl.

Hrsg.: Katalyse-Institut/Landesinstitut für Bauwesen und angewandte
Bauschadensforschung NRW (s. o.)

Schadstoffe in Wohnungen.

Hrsg.: Verbraucherzentrale Hamburg
Kirchenallee 22, 20099 Hamburg

Wohnen ohne Gift.

Hrsg.: Verein für Konsumenteninformation Österreich
Stiftung Warentest, ISBN 3-924286-90

Schimmelpilze in Wohnräumen - Was tun?

alpha und omega-Verlag, Steinhausenstr. 32, 70193 Stuttgart, 1995

Ökologische Gebäudesanierung

Innenraum - Reader zum AGÖF-Fachkongress

„Ökologische Gebäudesanierung“ am 27./28.11.1991 in Recklinghausen.

Hrsg.: Rheinisches Institut für Ökologie, Melchiorstr. 14, 50670 Köln,
Tel. (02 21) 73 00 59

Umweltfreundliches Bauen

Öko-Test - Ratgeber Heimwerken.

Hrsg.: Brodersen, Ingke; rororo sachbuch, Reinbek 1993

Öko-Rat von A-Z. H. Speichert, F. Brettschneider; Scriptor, 1989

Althauserneuerung. Häfele, Oed, Sabel; Ökobuch-Verlag, 1988

Biologisch Renovieren. Handbuch der praktischen Baubiologie.

Stewen, R., Rudolf Müller Verlag, 1987

Mietrecht

Miete kürzen - Wann und Wie? Wohnungsmängel und Mietminderung.

Hrsg.: Deutscher Mieterbund e.V., PF 41 02 69, 50862 Köln, November 1999

In der Reihe „Umwelt konkret“ sind bisher folgende Titel erschienen:

Klimaveränderungen (vergriffen)
Kleinkläranlagen (vergriffen)
Wasserschutzgebiete (vergriffen)
Abfall-Tipps (vergriffen)
Abwasser-Tipps
Asbestinformation (vergriffen)
Eine Chance für die Wespen (vergriffen)
Umwelt-Projekt-Info (vergriffen)
Der Aasee (vergriffen)
Umweltwegweiser
Umweltschutz im Untergrund
Getrennte Gebühr – doppelter Nutzen (vergriffen)
Grün gegen grau
Umwelt und Kultur (vergriffen)
Die umweltfreundliche Schultasche
Der Gewässerlehrpfad am Gievenbach
Pflanzenklärstufen von Kleinkläranlagen
Bodenentsiegelung in Münster
Zukunftsfähiges Münster (vergriffen)
In Sachen Kohlen gibt's was zu holen
Auch Heizöl braucht ein Zuhause
Quellen – Gewässerschutz von Anfang an
Wohngifte – ein Ratgeber
Die sechs Leben einer Faser – Sinn und Nutzen des Recyclingpapiers
Drinne behaglich – draussen ärgerlich
Münsters Solarpfad

Zum besseren Verständnis der in dieser Broschüre genannten Gewichtseinheiten:

1 kg (Kilogramm) = 1000 g (Gramm)

1 g = 1000 mg (Milligramm)

1 mg = 1000 µ (Mikrogramm)

1 µ = 1000 ng (Nanogramm)

1 ppm (parts per million) = 1 Teil auf eine Million Teile

1 ppb (parts per billion) = 1 Teil auf eine Milliarde Teile (=1000 ppm)

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Münster herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Kommunal-, Landtags- und Bundestagswahlen sowie auch für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Stadtverwaltung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.