



Landeshauptstadt  
München  
**Referat für Gesundheit  
und Umwelt**

# Gesund wohnen

Schadstoffe in Innenräumen  
erkennen und beseitigen



Umweltinstitut  
München e.V.

# Schadstoffe in Innenräumen

Den überwiegenden Teil unseres Lebens verbringen wir innen: in Wohnungen, Schulen, Büros oder Läden. Ein gesundes Raumklima ist deshalb in unseren Breitengraden wichtig. Die Luft in Innenräumen ist oft stärker mit Schadstoffen belastet als außen. Eine der häufigsten Ursachen ist Zigarettenrauch, aber auch Baustoffe, Farben, Lacke und Möbel können Gifte aus Klebstoffen, Lösemitteln oder Weichmachern in die Luft abgeben. Gerade Kinder, deren Immunsystem noch nicht so stark ist und empfindliche Menschen leiden darunter am stärksten. Typische Gesundheitsbeschwerden bei Innenraumschadstoffen sind Kopfschmerzen, Schleimhautreizungen mit häufigem Niesen und Räuspern, Übelkeit, Schwindelgefühle und Abgeschlagenheit. Nicht jeder reagiert gleichermaßen, bei einigen Menschen können Schad-



*Dicke Luft in der Wohnung kann auf die Dauer krank machen.*

stoffe allergische Reaktionen auslösen, manche von ihnen stehen unter dem Verdacht, krebserregend zu sein. Mit dieser Broschüre wollen wir Ihnen zeigen, wie Sie Schadstoffbelastungen erkennen und verringern können, bzw. wo Sie weitergehende Beratung bekommen.

## Allergien

Bei Allergien wehrt sich das Immunsystem nicht gegen gefährliche Fremdstoffe wie Krankheitserreger, sondern fälschlicherweise gegen an sich harmlose Fremdstoffe wie Pollen oder Bestandteile von Lebensmitteln. Beim ersten Kontakt mit dem Fremdstoff (Antigen) tritt noch keine allergische Reaktion auf, der Körper bereitet sich erst durch die Produktion von Abwehrstoffen (Antikörpern) auf die Bekämpfung des vermeintlichen Schädling vor, die sog. Sensibilisierung. Erst bei erneutem Kontakt mit dem Fremdstoff kann es dann zu allergischen Erscheinungen kommen, bei denen eine ganze Kette von Reaktionen im Körper abläuft, an deren Ende die typischen Symptome allergischer Reaktionen, wie Schnupfen, Niesen, gerötete Augen, Hautausschlag und Atemnot stehen.

# Ist die Luft bei Ihnen rein?

Die Luft in Räumen kann im Normalfall nicht besser sein als die Luft im Freien. Vor allem Wohnungen an Straßenschluchten und stark befahrenen Straßen sind besonders hohen Belastungen ausgesetzt. Die Innenluft wird zusätzlich von den Dingen und Menschen im Raum bestimmt. Weil fugendichte Fenster heute üblich sind, stauen sich hier schnell „dicke Luft“ und Feuchtigkeit. Aber Schadstoffe, die aus Möbeln, Teppichen, Holzverschalungen und Tapeten dünsten, sind nicht immer gleich wahrnehmbar und können sich über längere Zeit in der Raumluft anreichern. Auch die Luftfeuchtigkeit in der Wohnung beeinflusst Raumklima und Wohlbefinden: Dauerhaft niedrige Feuchtigkeit reizt die Schleimhäute, hohe kann insbesondere bei schlecht isolierten Altbauten das Schimmelpilzwachstum fördern. Die Feuchtigkeit in Innenräumen sollte im Winter zwischen 30 und 50 Prozent liegen. Messen können Sie dies mit einem Hygrometer, digitale sind genauer als Zeigergeräte.

## Richtiges Lüften und Heizen

Mindestens dreimal pro Tag sollte die Raumluft durch so genanntes Stoßlüften ausgetauscht werden: Fenster weit aufmachen, im Winter fünf bis zehn Minuten, im Sommer kann es länger sein.

Ständig gekippte Fenster dagegen kühlen im Winter die Fensterlaibungen aus, es kann durch Feuchtniederschlag zu Schimmelbildung kommen. Kalte Zimmer sollten wegen möglicher Kondensation nicht über andere Räume beheizt werden, sondern über den Heizkörper im Raum. Lüften Sie während des Kochens und nach dem Duschen oder Baden das Zimmer nach draußen. Auch wenn im Winter Dauerfrost herrscht: Überheizen Sie die Räume nicht. Denn höhere Raumtemperaturen bewirken auch höhere Schadstoff- und Staubkonzentrationen und trocknen die Schleimhäute aus. Die normale Raumtemperatur ist 19 bis 22 Grad Celsius. Keller gehören übrigens in der kalten Jahreszeit gelüftet, da im Sommer an feucht-warmen Tagen hier durch Kondensation Feuchtigkeit entsteht.

*Richtiges Lüften ist Voraussetzung für ein gesundes Wohnklima – die Heizung sollte dabei abgedreht werden.*





*Gutes Lüften verhindert die Entstehung von Schimmel an Wänden und Decken. Anti-Schimmel-Sprays helfen bei solch einem Befall nur vorübergehend. Erst wenn die Ursache der Feuchtigkeit beseitigt wird, verschwindet der Schimmel dauerhaft.*

## Schimmelpilze

Schimmel ist mit dem bloßen Auge oft nicht erkennbar. Nur unter bestimmten Bedingungen entstehen gut sichtbare Flecken. Der Körper aber reagiert: Symptome einer erhöhten Pilzsporenbelastung sind Beschwerden wie laufende oder verstopfte Nase, Nasennebenhöhlenentzündungen oder häufige

Infekte, sowie Hautprobleme, chronische Bronchitis, Asthma, Kratzen oder ‚Kloß‘ im Hals, auch rheumaähnliche Gelenkschmerzen. Einige Pilzarten sind krankheitserregend und können bei empfindlichen oder immungeschwächten Personen u.a. Pilzerkrankungen auslösen.

Schimmel kann nur auf Materialien wachsen, die eine leicht erhöhte Feuchtigkeit aufweisen aber noch nicht nass sind. Feuchtigkeit entsteht z.B. durch eindringendes Wasser oder durch Kondenswasserbildung an kalten Außenwänden. Die oft schlechte Wärmeisolierung bei Gebäuden aus den 50er bis 70er Jahren und der Einbau neuer Fenster ohne Wärmedämmung in Altbauten begünstigt die Schimmelbildung. In anderen Fällen trägt der Bewohner zur Schimmelbildung bei: mit verschlossenen Entlüftungen von Dunkelbädern oder der Beheizung von Schlafzimmern über offene Türen mit feucht-warmem Dunst aus dem Badezimmer, vom Kochen und von trocknender Wäsche. Häufig werden beim Wohnungswechsel bestehende Flecken übertüncht und verschwiegen. Der Schimmel tritt dann

### Entfernung von Schimmel

Mit 70-, besser 80-prozentigem Alkohol bzw. Isopropanol und einem rauen Schwamm werden die oberflächlich sichtbaren Pilzbestandteile entfernt und unwirksam gemacht. Sie können auch ein handelsübliches alkoholisches Desinfektionsmittel verwenden. Tragen Sie Gummihandschuhe, Schutzbrille und Atemmaske, damit die Sporen Ihnen nicht schaden. Regelmäßiges Lüften, vor allem in Bad und Küche, verhindert neuen Befall. Ist der Pilz jedoch in das Mauerwerk „eingewachsen“, kommt er nach einigen Wochen oder Monaten wieder zum Vorschein. Bei chronischen Problemen muss ein Sachverständiger eingeschaltet werden.

oft im ersten Winter nach dem Einzug auf. Schimmelbelastete Wohnungen werden entgegen häufiger Behauptungen nur selten am Geruch erkannt. Kräftig muffige Gerüche, die auch von der Kleidung aufgenommen werden, weisen eher auf eine massivere oder länger anhaltende Feuchteproblematik hin. Vielfach wird die Schleimhautreizung, die durch die Pilzsporen hervorgerufen wird, als trockene Luft fehlinterpretiert, die Luft dann noch zusätzlich befeuchtet, was das Problem nur verschlimmert. Ein Hinweis auf Feuchtigkeit wird auch durch das verstärkte Auftreten von Insekten wie Silberfischchen, Staubläusen oder Kellerasseln gegeben.

## Woher kommen Innenraum-Schadstoffe?

Wohngifte können verschiedene Quellen haben: Flüchtige organische Verbindungen (Volatile Organic Compounds = VOC) kommen aus Lösemitteln neuer Farben, Möbel, Teppiche, Baustoffe, Böden u.ä. Sie verflüchtigen sich innerhalb einiger Wochen oder Monate. Schwerflüchtige Substanzen dagegen dünsten jahre- bis jahrzehntelang aus. Deshalb sind sie – obwohl heute u.a. wegen Krebsgefahr verboten – immer noch vorhanden in alten Holzschutzanstrichen (Pentachlorphenol = PCP, Lindan, DDT), Fugendichtungsmaterial oder Kondensatoren von Leuchtstoffröhren (polychlorierte Biphenyle = PCB) oder Klebemitteln mit Teer und Teerölen

(Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe = PAK). Eine weitere Quelle ist das natürliche radioaktive Edelgas Radon, das aus radonhaltigen Bodenschichten über winzige Risse in das Gebäude eindringen kann. Mineralische Baustoffe wie Granit, Schlacke oder Bims können ebenso hohe Radongehalte aufweisen. In Deutschland trägt Radon etwa zur Hälfte zur natürlichen Strahlenbelastung bei und ist neben Tabakrauch und Asbest wesentlicher Auslöser für Lungenkrebs. Auch Substanzen aus Schädlingsbekämpfungsmitteln und scharfen Reinigern setzen Schadstoffe in der Raumluft frei. Hier ist deshalb besondere Vorsicht geboten. Desinfektionsmittel oder Reiniger mit Chlor oder antibakterieller „keimfreier“ Wirkung gehören nicht in die Wohnung: Deren Rückstände belasten die Haut. Eine Übersicht zu Schadstoffen, häufigen Quellen und gesundheitlichen Symptomen finden Sie im Internet unter [www.umweltinstitut.org/wohnen](http://www.umweltinstitut.org/wohnen).

## Wann ist eine Messung notwendig?

Haben Sie und Ihr Arzt einen begründeten Verdacht, dass Ihre Beschwerden von Wohngiften kommen oder stellen Sie nach einer Neuanschaffung oder baulichen Veränderung bzw. Renovierung auffällige Gerüche fest, kann eine Raumluftmessung sinnvoll sein. Stellen Sie zuerst sicher, dass die Messung nach einem anerkannten Prüfverfahren durchgeführt wird. Anhand der geschilderten Symptome, zeitlicher Zusammenhänge und vorhandener Produkte

erstellt der Fachmann nach einer Ortsbesichtigung ein Untersuchungskonzept. Radon allerdings kann nicht wahrgenommen werden. Hier bringt nur eine Raumluftmessung mittels Radon-Passivsammlern Gewissheit. Adressen von Fachleuten in Ihrer Nähe nennen Ihnen die im Serviceteil aufgelisteten Beratungsstellen.



*Bei Verdacht auf eine Schadstoffbelastung kann die Luft in der Wohnung gemessen werden.*

## Hilfe, mein Regal stinkt!

Neue Möbel dünsten in der Regel flüchtige organische Verbindungen aus. Auch wenn diese meist nicht giftig sind, so sind sie oft reizend. Lassen Sie deshalb neue Möbel möglichst zwei bis vier Wochen auslüften – in einem Raum, in dem man nicht schläft. Die anfänglichen Ausdünstungen gehen in diesem Zeitraum deutlich zurück. Empfehlenswert sind geölte oder gewachste Vollholzmöbel, allerdings dünsten auch diese in den ersten Wochen aus. Lassen Sie sich schriftlich bestätigen, welche Produkte für die Herstellung der Möbel ein-

gesetzt werden. So mancher Schreiner verwendet für Vollholzmöbel noch stark lösemittelhaltige Lacke. Möbel mit starken Ausdünstungen können übrigens zurückgegeben werden.

Für die Umwelt sind Holzmöbel mit dem FSC-Label, möglichst aus regionaler Wirtschaft, am verträglichsten: Der

Forest Stewardship Council (FSC) wurde 1993 von Waldbesitzern, Vertretern der Holzindustrie, sozialen Bewegungen und Umweltgruppen als globale, unabhängige Nicht-regierungs- und Non-Profit-Organisation gegründet. Er fördert weltweit eine umweltgerechte, sozial verträgliche sowie ökonomisch tragfähige Waldbewirtschaftung.

München geht mit gutem Beispiel voran und hat seine Wälder nach den FSC-Standards zertifiziert.

Seit einigen Jahren setzt sich das Bewusstsein und die Verantwortung über eine umweltverträgliche Forstwirtschaft zunehmend auch bei deutschen Unternehmen durch. Einige Baumärkte wie z.B. OBI oder Hornbach haben sich

mittlerweile verpflichtet, Tropenholzprodukte nur mit FSC-Zertifikat anzubieten.



*Das FSC-Label.*



*Das Öko-Kontroll-Gütesiegel steht für gesundheitsverträgliche Möbel.*

# Gefahr von unten: Böden

Neue Böden und Teppiche, aber auch ältere Beläge können Schadstoffe, auch geruchlos, in die Raumluft abgeben. Flüchtige Verbindungen aus dem Material selbst, aus Klebemitteln oder der Reaktion der beiden dünsten aus oder lösen sich beim darüber Laufen. Gefärbte Bestandteile oder Kunststoff-Materialien können giftige Schwermetalle enthalten, die ebenfalls durch den mechanischen Abrieb über den Staub in die Raumluft abgegeben werden. Mit dem Feinstaub können kleinste Partikel auch über die Atemwege oder die Schleimhäute aufgenommen werden. Riechende Beläge müssen nicht automatisch gesundheitsgefährdend sein. Allerdings können Befindlichkeitsstörungen wie Kopfschmerzen schon aufgrund des als unangenehm empfundenen Geruchs ausgelöst werden und sollten deshalb vermieden bzw. nicht über einen längeren Zeitraum akzeptiert werden.

## Wollteppiche

Zum Schutz gegen Motten und Käfer sind Wollteppiche oft mit Insektiziden (die immer Nervengifte sind) behandelt. Manche Siegel schreiben das sogar vor. Gerade für Kleinkinder ist dies besonders problematisch, da sie beim Spielen viel Kontakt mit dem Teppich haben und Staub aufnehmen.

*Fußböden aus Holz schaffen ein gesundes Raumklima und sind langlebig.*

## Parkett

Schwarze Teerkleber in alten Parkettböden können krebserregende polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ausdünsten, Fertigparkettböden deutliche Mengen an Formaldehyd. Wenn die Versiegelung abgenutzt und durchlässig ist, kann die Ausdünstung über die Jahre sogar ansteigen.

## Asbest

Asbesthaltige Bodenbeläge wurden bis in die achtziger Jahre hinein in Gebäuden, besonders auch in Wohnräumen, verwendet. Während der Beschädigung oder bei unsachgemäßer Behandlung (Entfernen, Abschleifen, Abschaben) können hohe Konzentrationen an hochgradig krebserregenden Asbestfasern in der Raumluft entstehen. Asbest ist enthalten in Cushion-Vinyl-Belägen (CV-Beläge) als PVC-Bahnenware mit meist auffälligem Fliesendekor oder strukturierter Oberfläche. Sie ist auf der Unterseite oft mit Asbest-Pappe beschichtet. Die schwache Bindung der Asbestfasern macht sie hier besonders gefährlich. Außerdem kann Asbest in Zwischenlagen von Bodenbelägen enthalten sein und gebunden bei Estrich- und





*Solche beschädigten CV-Böden gehören unverzüglich asbestsaniert.*

Klebmaterialien. Hier werden Asbestfasern bei Fräs- und Schleifarbeiten freigesetzt.

Auch ältere Nachtspeicheröfen enthalten oft Asbest und stellen ein ständiges Gefährdungspotenzial dar. Bitte hier auf keinen Fall, wie oft in den Bedienungsanleitungen gefordert, den Ausblasbereich hinter dem Gitter selbst reinigen. Um herauszufinden, ob das Gerät asbesthaltig ist, muss man die Typennummer ausfindig machen, notfalls mit Hilfe des Elektrikers. Die Hersteller und die Versorgungsunternehmen können dann Auskunft erteilen, in München auch die Stadtwerke, Tel. 23 61-67 54. Bei allen Arbeiten mit asbesthaltigen Materialien muss eine Fachfirma herangezogen werden, die Schutzvorschrift TRGS 519 muss eingehalten werden. Heute verbietet die Gefahrstoffverordnung Verwendung und Verkauf in Deutschland.

## **Bodenbelag auf Asbest untersuchen**

Da Asbest hochgradig krebserregend ist, sollten Sie niemals selbst Proben nehmen. Gerade bei CV-Belägen ist der Asbestrückgehalt oft nur schwach gebunden. Adressen von Fachleuten in Ihrer Nähe nennen Ihnen die Beratungsstellen, die wir im Serviceteil aufgelistet haben.

## **Gesundes Kinderzimmer**

Kinder sind empfindlicher als Erwachsene – und sie krabbeln am Boden, nehmen Staub auf und stecken viele Dinge in den Mund. Da ihr Stoffwechsel schneller arbeitet, nehmen sie im Verhältnis zu ihrer Körpergröße mehr Schadstoffe auf als Erwachsene. Möbel und Bodenbeläge für Kinderzimmer sollten daher besonders schadstoffarm sein. Naturholzmöbel und Naturteppiche sind die erste Wahl. Als Alternative gibt es auch schadstoffarme konventionelle Produkte mit dem „Blauen Engel“.



*Mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ gekennzeichnete Möbel, Farben oder Lacke sind von der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) und dem Umweltbundesamt auf gesundheits- und umweltschädliche Stoffe geprüft.*



## Läuse

Kopfläuse kommen in Kindergärten und Schulen häufig vor und verbreiten sich schnell. Schauen Sie deshalb regelmäßig beim Haarekämmen nach, ob Ihr Kind Läuse hat. Als Alternative zu Wirkstoffen, die z.B. auch in Insekten-Sprays enthalten sind, gibt es in einigen Apotheken Neem-Shampoos, die Läuse und ihre Eier (Nissen) zuverlässig entfernen. Das Shampoo sollte dreimal mit zehninütiger Einwirkzeit angewendet werden. Vorbeugend kann man den Kindern ätherische Öle in die Mützen träufeln. Weitere Informationen über Kopfläuse sind im Internet verfügbar unter [www.umweltinstitut.org/laus](http://www.umweltinstitut.org/laus).

## Gebrauchtkleider schadstoffärmer

Babys und Kleinkinder sollten am besten Kleider aus unbehandelten Naturtextilien tragen. Nicht nur Ihre Kinder profitieren davon: Sie helfen damit auch, Schadstoffbelastungen für Arbeiterinnen, Arbeiter und Umwelt in der Dritten Welt zu verringern. Ein Kompromiss sind die Produkte mit dem Öko-Tex-Siegel, hier sind die Problemstoffe besser reglementiert als bei ungekennzeichneter Ware. Da Kinder ständig neue Kleidung brauchen, empfiehlt es sich, Unterwäsche, Strampelhosen, Pullover, Hosen u.a. aus zweiter Hand von Verwandten, Bekannten oder dem Second-Hand-Laden zu verwenden. Eventuelle Schadstoffe aus Farben sind hier schon herausgewaschen.



*Kompromiss zwischen Naturware und unkontrollierter Kleidung: Leider garantiert das Öko-Tex-Siegel keine vollkommene Schadstofffreiheit.*

## Schädlinge in der Wohnung

### Hausstaubmilben

Feuchtigkeit begünstigt die Entwicklung von Hausstaubmilben vor allem in Betten, aber auch in Teppichen und Polstermöbeln. Sie gedeihen am besten bei einer Luftfeuchtigkeit von 50 bis 70 Prozent und werden nur dann abgetötet, wenn über mehrere Wochen hinweg die relative Luftfeuchtigkeit unter 30 Prozent liegt. Hitze und Kälte vertragen sie schlecht. Regelmäßiges Staubsaugen oder feuchtes Wischen von Parkett- oder Kunststoffböden entfernt Staub und Milbenkot und verhindert, dass sich die winzigen Tiere übermäßig ausbreiten und ihr Kot Allergien verursacht. Schlafzimmer, vor allem von Milbenallergikern, sollten staubfrei, trocken und kühl gehalten, die Bettwäsche häufig bei 60 Grad gewaschen werden. Bett und Decken tagsüber lüften, denn der Mensch verdunstet während der Nacht ½ bis 1 Liter Wasser. Matratzen sollten immer auf einem Latten- oder Drahtrost liegen und regelmäßig abgesaugt werden. Bei



*Milben leben in Matratzen und Polstermöbeln.*

Verdacht auf Milben kann ein Test-Kit über eine Apotheke bezogen werden.

## Schaben

Schaben (Kakerlaken) können Krankheitserreger auf offen gelagerte Lebensmittel übertragen. Sie müssen im gesamten Bereich, in dem sie sich ausgebreitet haben, bekämpft werden – d.h. alle Nachbarn eines Mehrfamilienhauses sollten dies gemeinsam tun. Bei geringem Befall kann man mit ausgelegten Ködern Erfolg haben. Da Schaben aber sehr schwer zu bekämpfen sind, empfiehlt es sich hier, einen Fachmann für Schädlingsbekämpfung hinzuzuziehen.

## Motten und andere Schädlinge

Motten leben am liebsten im Dunkeln, lüften Sie deshalb regelmäßig auch Ihre Schränke. Kleidermotten sind heller als Lebensmittelmotten.

### Kleidermotten

Larven von Kleidermotten, Pelz- oder Speckkäfern mögen tierische Fasern. Kleider, deren Wollanteil unter 20 Prozent liegt oder Baumwolle sowie pflanz-

liche und synthetische Stoffe mögen sie nicht. Vorbeugend können Sie Duftseifen, mit Duftöl getränkte Säckchen (Citronella, Lavendel, Patchouli) bzw. Zedernholzstücke in die Schränke legen. Wertvolle Kleidung sollten Sie auf jeden Fall in Leinen- oder Plastikhüllen verpacken und bei längerer Lagerung kontrollieren. Getragene Kleidung mögen Motten besonders gerne, sie werden von Schweißgeruch und Hautschuppen angezogen. Haben Sie Motten im Kleiderschrank festgestellt, waschen Sie die befallenen Kleider und hängen Sie sie an der frischen Luft, möglichst bei Sonne auf. Auch einige Tage in der Gefriertruhe, verpackt in einer Plastiktüte, töten Larven und Motteneier in Kleidern ab. Wischen Sie den Schrank mit Essigreiniger aus und trocknen Sie mit einem heißen Fön die Ritzen, wo die Eier gerne abgelegt werden.

### Lebensmittelmotten

Von Motten und Käfern befallene Waren erkennen Sie an Gespinstfäden, an denen die Eier hängen, hier sollten Sie die Packung wegwerfen. Bewahren Sie Ihre Lebensmittel, vor allem Mehl, Reis, Getreide und Hülsenfrüchte in luftdichten Dosen oder Schraubgläsern auf. Mit einem heißen Fön töten Sie Gelege in Schrankritzen.

## Schädlingsbekämpfungsmittel

Chemische Schädlingsbekämpfungsmittel und Desinfektionsmittel, aber auch die neuen antibakteriell ausgerüsteten Haushaltsreiniger enthalten giftige Wirkstoffe, die gezielt Haushalts- und Textilschädlinge, Holz- und Pflanzenschädlinge, Schimmelpilze, Bakterien,

lästige Stechmücken oder Fliegen töten sollen. Diese Biozide können auch für den Menschen gefährlich sein. Verzichten Sie auf solche teuren und unsinnigen Mittel und bevorzugen Sie ungiftige Methoden.

## Schadstoffarmes Renovieren

Häufige Auslöser für Gesundheitsbeschwerden sind die beim Renovieren verwendeten Farben, Lacke, Abbeizer, Kleber und Baumaterialien. Da große Mengen an Schadstoffen frei werden können, empfiehlt es sich, die Materialien in Naturbaumärkten einzukaufen oder auf das Umweltzeichen Blauer Engel zu achten, das konventionelle schadstoff- und emissionsarme Produkte tragen. Tapeten sollten aus Recyclingpapier hergestellt sein. Eine gute Orientierung bietet der Einkaufsratgeber 'Bauen, Wohnen & Renovieren' des Magazins Öko-Test mit Schadstoff-Tests vieler Produkte.

## Farben und Lacke

Wand- oder Dispersionsfarbe ist ein Gemisch aus in Wasser gelösten Farbpigmenten, die von Kunst- oder Naturharzen gebunden werden. Bedenklich sind vor allem die Lösemittel. Gutes Lüften während des Streichens und in den ersten Tagen danach reduziert die Raumbelastung. Für Erstanstriche wegen des geringen Anteils an organischen Stoffen am besten Silikatfarben verwenden. Kalkanstriche schützen vor Schimmel, sie sind besonders für Kellerräume zu empfehlen.

Fast alle Lacksorten enthalten ökologisch und gesundheitlich problematische Stoffe. Naturlacke und Naturharzlacke sind zwar aus natürlichen Rohstoffen hergestellt, aber auch nicht völlig unbedenklich, da sie belastende Harze oder Terpentinöl enthalten können. Nitrolacke enthalten besonders hohe Schadstoffmengen, besser sind Acryllacke (Dispersionslacke) auf Wasserbasis, sie enthalten nur ca. zehn Prozent organi-

*Lacke dünsten Schadstoffe aus; deswegen beim Streichen immer Fenster öffnen.*



sche Lösemittel. Sparsame Verwendung und Arbeiten bei geöffnetem Fenster verringert die Luftbelastung. Lack in Spraydosen sollte vermieden werden: Die feine Versprühung belastet Atmung und Umwelt mehr, tragen Sie hier zumindest einen Atemschutz. Heizkörper sollten nicht in der Heizperiode gestrichen werden. Benutzte Pinsel vor dem Auswaschen mit Wasser und Spülmittel erst mit Zeitungen und Lappen reinigen.

## Abbeizer

Alle Abbeizer sind gesundheitlich problematisch. Ebene Flächen ziehen Sie am besten mechanisch ab, für alles andere empfehlen sich lösemittelfreie Ablauger. Im Gegensatz zu lösemittelhaltigen Produkten entstehen hier keine schadstoffhaltigen Dämpfe. Da die Lauge ätzend ist, unbedingt Schutzbrille und -handschuhe tragen. Beim Abschleifen eine Staubmaske aufsetzen: Es können giftige schwermetallhaltige Pigmente frei werden.

## Holzwerkstoffe

Spanplatten enthielten bis Ende der 70er Jahre oft hohe Mengen des giftigen Gases Formaldehyd, das Reizungen in Augen und Nase bewirkt und Kopfschmerzen, Atembeschwerden, Hustenreiz und Unwohlsein auslöst. Heute sind die Formaldehyd-Ausgasungen deutlich niedriger. Bei Produkten mit dem Blauen Engel ist die Formaldehyd-Belastung nicht nennenswert. Alternativ zu Spanplatten bietet sich Gipskarton als Baustoff an.

## Holzschutzmittel

Holzschutzmittel haben in Innenräumen nichts zu suchen: Sie enthalten Biozide, die pflanzliche und tierische Organismen töten und damit auch dem Menschen schaden können. Wenn Holzschutzmittel im Außenbereich unbedingt nötig sind, sollten ausschließlich nach dem 2002 in Kraft getretenen Biozid-Gesetz geprüfte Wirkstoffe eingesetzt werden (RAL-Gütezeichen 411). Nach wie vor sind ungeprüfte Alt-Chemikalien im Handel.



## Parkett und Laminat

Fertigparkett kann Formaldehyd oder andere Stoffe ausdünsten. Produkte mit dem Gütesiegel für Holzfußböden vom ECO-Umweltinstitut oder natureplus sind sicherer. Frisch versiegeltes Parkett dünstet oft Wochen bis Monate lang Lösemittel aus. Unversiegeltes, geöltes Parkett trägt wegen seiner Offenporigkeit zu einem gesunden Raumklima bei. Das aus Holz gefertigte Parkett kann abgeschliffen werden – im Gegensatz zu Laminat, dessen Oberfläche aus Melaminharz besteht. Dieses kann sich beim darüber Laufen elektrostatisch aufladen. Deswegen sollte der



*Gütezeichen für Holzfußböden, denen man trauen kann: Links das Label des ECO Umweltinstituts, rechts das natureplus-Qualitätszeichen.*

Unterboden bei Laminat auf keinen Fall aus Kunststoffvlies bestehen, da dieses nicht ableitet. Eine gute Alternative zu Laminat ist das umweltfreundliche und robuste Linoleum aus Leinöl – allerdings nur das ohne PVC-Deckschicht.

## **Klebstoffe und Teppichboden**

Parkett sollte am besten schwimmend verlegt werden. Wenn geklebt werden muss, bevorzugen Sie hochsiederfreie Klebstoffe mit dem Kennzeichen EMI-

CODE EC 1. Gut deklarierte und emissionsarme Teppichböden aus Naturmaterialien erhalten Sie im Naturbaumarkt. Bei Teppichböden kann meist auf den Kleber verzichtet werden, es reicht auch doppelseitiges Klebeband. Unbehandelte Teppiche aus Tierhaaren werden in den seltensten Fällen von Motten oder Käfern befallen, wenn sie genügend Tageslicht bekommen, denn dies mögen die Schädlinge nicht.

## **Elektro-Smog**

Netzbetriebene Radiowecker neben dem Bett und Basisstationen von Schnurlos-telefonen nach dem DECT-Standard können erhebliche Quellen hochfrequenter Strahlung in der Wohnung sein: Beide strahlen 24 Stunden am Tag. Batteriebetriebene Wecker dagegen verursachen in der Regel keine nennenswerten Belastungen. Auch Funkuhren sind nur passive Empfänger und strahlen nicht. Bei Telefonen verursachen die schnurgebundenen ohne Mobilteil die geringsten Felder.

Alternativ gibt es im gut sortierten Fachhandel Schnurlostelefone nach dem CT1+-Standard, die „nur“ während des Telefonierens strahlen.

Schnurlos-Anbindungen des Computers, z.B. über WLAN an das Internet, verursachen in den Räumen, in denen die Geräte genutzt werden, deutliche Hochfrequenzfelder. WLAN hat mit seiner von der übertragenen Datenmenge abhängigen Pulsung eine Signalform, dessen Wirkung auf den Menschen noch kaum untersucht ist.

Können Sie an einem Ort mobil telefonieren, mit Antenne Radio hören oder fernsehen, sind auch Felder vorhanden. Die Strahlenbelastung einer Wohnung mit Sichtkontakt zu nahegelegenen Mobilfunk-Sendern, die sich in ähnlicher Höhe befinden, ist in der Regel deutlich höher als die anderer Wohnungen. Der gesetzliche deutsche Grenzwert wird zwar in der Regel deutlich eingehalten, die Überschreitung von Vorsorgewerten ist aber möglich und kann über eine Messung überprüft werden. Ohne Sichtkontakt ist die Belastung meist um Größenordnungen geringer.

Weitere Informationen hierzu enthalten die Broschüren „Mobilfunk-Strahlung – Wie schädlich ist Elektrosmog?“ des Umweltinstitut München e.V. und die Mobilfunkzeitung der Landeshauptstadt München. Beide sind im Umweltladen am Rindermarkt erhältlich. Im Internet sind Informationen unter [www.muenchen.de](http://www.muenchen.de) über die Schnellsuchfunktion „Mobilfunk“ abrufbar.

## Beratung

### zu Wohngiften in München

Umweltladen des Referats für  
Gesundheit und Umwelt der  
Landeshauptstadt München  
Rindermarkt 10, 80331 München  
Tel: (089) 233-266 66  
E-Mail: [umweltladen.rgu@muenchen.de](mailto:umweltladen.rgu@muenchen.de)  
[www.muenchen.de/umweltladen](http://www.muenchen.de/umweltladen)

Umweltinstitut München e.V.  
Landwehrstr. 64a  
80336 München  
Tel: (089) 30 77 49-0  
E-Mail: [info@umweltinstitut.org](mailto:info@umweltinstitut.org)  
[www.umweltinstitut.org](http://www.umweltinstitut.org)

### Umweltmedizinische Beratung

Referat für Gesundheit und Umwelt der  
Landeshauptstadt München  
Tel: (089) 233-478 49  
E-Mail: [umweltmedizin.rgu@muenchen.de](mailto:umweltmedizin.rgu@muenchen.de)  
[www.muenchen.de/umweltmedizin](http://www.muenchen.de/umweltmedizin)  
Sprechzeiten: Mo. - Fr. 9 - 12 Uhr

Staatliches Gesundheitsamt München,  
Tel: (089) 6221 1144  
Sprechzeit: Do. 10 - 12 Uhr

### Bauberatung

Bauzentrum der LH München  
Willy-Brandt-Allee 10, 81829 München  
Tel: (089) 50 50 85  
Täglich geöffnet von 9 - 19 Uhr, auch an  
Sonn- und Feiertagen  
E-Mail: [bauzentrum.rgu@muenchen.de](mailto:bauzentrum.rgu@muenchen.de)  
[www.muenchen.de/bauzentrum](http://www.muenchen.de/bauzentrum)

### Verbraucherinfo

Verbraucherzentrale Bayern e.V.  
Mozartstraße 9, 80339 München  
Tel: (089) 53 98 724  
E-Mail: [info@verbraucherzentrale-bayern.de](mailto:info@verbraucherzentrale-bayern.de)  
[www.verbraucherzentrale-bayern.de](http://www.verbraucherzentrale-bayern.de)

Die Verbraucher Initiative e.V.  
Elsenstr. 106, 12435 Berlin  
Tel: (030) 53 60 733  
Fax: (030) 53 60 73 45  
E-Mail: [mail@verbraucher.org](mailto:mail@verbraucher.org)  
[www.verbraucher.org](http://www.verbraucher.org)

Öko-Test Verbraucherberatung  
Tel: (0190) 70 74 26 oder (0190) 70 79 66  
Mo, Mi, Fr: 9 - 12 Uhr, Mi: 14 - 16 Uhr  
(1,24 Euro/Minute)

Umweltbundesamt  
Zentraler Antwortdienst – ZAD  
Postfach 33 00 22, 14191 Berlin  
Tel: (030) 89 030  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

### Schadstoffmessungen

Listen von Firmen, die Messungen durchführen finden Sie bei:  
Umweltberatung der Landeshauptstadt  
München, Tel.: (089) 233-266 66

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz  
[www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html](http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html)  
(unter „Labore“ suchen)

Adressen von ökologisch orientierten  
Fachfirmen in Ihrer Nähe:  
Arbeitsgemeinschaft Ökologischer  
Forschungsinstitute  
31832 Springe/ Eldagsen  
Tel: (050 44) 97 575  
Internet: [www.agoef.de](http://www.agoef.de)

Adressen von Baubiologen in Ihrer Nähe:  
Berufsverband Deutscher  
Baubiologen e.V.  
Reindorfer Schulweg 42, 21266 Jesteburg  
Tel: (04181) 20 39 450  
[www.baubiologie.net](http://www.baubiologie.net)

Analysedienst der Stiftung Warentest für  
Schadstoffe in Wasser, Baumaterialien und  
Kunststoffen  
Lützowplatz 11-13, 10785 Berlin  
Tel: (030) 26 31 29 00  
[www.warentest.de](http://www.warentest.de)

## Recht

Mieter helfen Mietern  
Münchner Mieterverein e.V.  
Weißbürgerstr. 25  
81667 München  
Tel: (089) 44 48 82 0  
Fax: (089) 44 48 82 10  
www.mhmmuenchen.de

Mieterverein München e.V.  
Sonnenstr. 10  
80331 München  
Tel: (089) 55 21 43-0  
Fax: (089) 554 554  
www.mieterverein-muenchen.de

## Produkte

### Einkaufsratgeber

ECO-World  
Das alternative Branchenbuch  
Götzinger Str. 48, 81371 München  
Tel: (089) 74 66 11 - 0  
E-Mail: info@eco-world.de  
www.eco-world.de

### Möbel

Europäischer Verband ökologischer  
Einrichtungshäuser e.V.  
Subbelrather Str. 24, 50823 Köln  
Tel: (0221) 56 96 8-20  
E-Mail: info@pro-oeko.com  
www.oekocontrol.com

### Tipps zum ökologischen Bauen und Renovieren

Einkaufsratgeber „Bauen, Wohnen, Renovieren“, des Öko-Test-Verlags im Zeitschriftenladen erhältlich.  
Wohnberatung:  
Deutscher Werkbund Bayern e.V.  
Nikolaiplatz 2, 80802 München  
Tel: (089) 34 15 03  
E-Mail: Wohnberatung@werkbund-bayern.de  
www.werkbund-bayern.de

Bund Architektur & Umwelt e. V.  
Jägerstraße 39, 14467 Potsdam  
Tel: (0331) 6 20 04 85  
E-Mail: info@bau-architekten.de  
www.bau-architekten.de

## Internet

Datenbank der Produkte und Anbieter zum Umweltzeichen Blauer Engel:  
www.blauer-engel.de

Übersicht zu Wohngiften, deren Quellen und gesundheitliche Symptome:  
www.umweltinstitut.org/wohnen



Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Wohngiften:  
www.umweltinstitut.org/antworten

Umfassende Hintergrundinformationen bis hin zum Umwelt- und Verbrauchertipp:  
www.umweltlexikon-online.de

Ökologische Produktinfos und Verbrauchertipps:  
www.umweltberatung.org/infobaumarkt

Adressen und Infos auf der Homepage der Zeitschrift für Umweltmedizin:  
www.umweltmedizin.de

Informationen des Umweltbundesamts  
www.uba.de

Liste der umweltmedizinischen Beratungsstellen in Bayern auf der Seite des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit:  
www.lgl.bayern.de

Labels auf dem Prüfstand: „Welches taugt wirklich?“ auf www.label-online.de



*Auf der Homepage von label-online.de finden Sie Informationen über die Prüfzeichen.*

Gesundheit und Umwelt sind entscheidend für die Lebensqualität sowie den wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt in einer Stadt. Das Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München trägt mit seinen Angeboten dazu bei, dass hohe Umwelt- und Gesundheitsstandards für eine zukunftsfähige Stadt zum Wohle aller eingehalten und weiterentwickelt werden.

Im Internet informieren wir Sie unter [www.muenchen.de/rgu](http://www.muenchen.de/rgu). Im Umweltladen beraten wir Sie persönlich und telefonisch zu allen Umweltfragen. Außerdem finden Sie hier Informationen und Broschüren zu allen umweltrelevanten Themen.

### Umweltladen München

Rindermarkt 10, 80331 München

Tel: 089 - 233 266 66

Öffnungszeiten:

Mo - Mi: 9 - 12 und 13 - 17.30 Uhr

Do: 9 - 19 Uhr

Fr: 9 - 12 Uhr und 13 bis 16.30 Uhr

E-Mail:

[umweltladen.rgu@muenchen.de](mailto:umweltladen.rgu@muenchen.de)

Das Umweltinstitut München e.V. ist ein unabhängiger, gemeinnütziger Verein und arbeitet seit über 15 Jahren u.a. zu den Bereichen Wohngiften, Radioaktivität, Gentechnik und Elektrosmog. Im Vordergrund stehen Verbraucherinformationen und kritische Stellungnahmen.

Unter [www.umweltinstitut.org](http://www.umweltinstitut.org) finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen zu Wohngiften, Schadstoffen, Radioaktivität, Elektrosmog und Gentechnik. Dort können Sie auch den kostenlosen E-Mail-Newsletter bestellen.

Dieses Heft und weitere Broschüren finden Sie im Internet als PDF-Datei unter [www.umweltinstitut.org/wohnen](http://www.umweltinstitut.org/wohnen)

Sie erreichen die telefonische Umweltberatung des Umweltinstitut München e.V. von Mo - Do: 9 - 17 Uhr und Fr: 9 - 15 Uhr, Tel: 089 - 30 77 49-0  
E-Mail: [info@umweltinstitut.org](mailto:info@umweltinstitut.org)



Landeshauptstadt  
München  
**Referat für Gesundheit  
und Umwelt**



**Umweltinstitut  
München e.V.**

## Impressum

**Herausgeberin:** Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, Bayerstr. 28 a, 80335 München in Zusammenarbeit mit dem Umweltinstitut München e.V., Verein zur Erforschung und Verminderung der Umweltbelastung, Landwehrstr. 64 a, 80336 München. **Text:** Andrea Reiche, Hans Ulrich-Raithel. **Redaktion:** Christina Hacker, Andrea Reiche, Hans Ulrich-Raithel (verantwortlich). **Layout:** Andrea Reiche. **Bilder:** Rickmann-Rehage GmbH (S.1), [www.atemwegsliga.de](http://www.atemwegsliga.de) (2), Reiche (3), Rüpke, [www.holzfragen.de](http://www.holzfragen.de) (4), Melzer (6), Matzenmiller Holzbau (7), Ulrich-Raithel (8), Alexanderhausklinik Davos (10), [www.free-pictures-photos.com](http://www.free-pictures-photos.com) (11)

**Druck:** Stadtkanzlei München, auf 100 Prozent Recyclingpapier. Stand: Juni 2005