

UMBAUEN

NEUE IDEEN FÜR HAUS & WOHNUNG!

MODERNISIEREN



5-6/2014



Gesund wohnen ohne Schadstoffe

Dekorative Wände:

Farbenfroh genießen

Altbau-Sanierung:

Ausbau zum Energie-Plus-Haus

Vernetztes Haus:

Komfort auf Knopfdruck

**Spritzwasserbeständiger
Kalkspachtel mit
Farbzusatz, der nach
dem Glätten wie Stucco
Lustro mit Wachs
behandelt wird.**

Auro



Kopfschmerzen, eine laufende Nase, ständige Müdigkeit – Symptome, die man als Anzeichen eines verschleppten grippalen Infektes deuten kann. Klingt sie aber jedes Mal ab, sobald man sein Haus für längere Zeit verlässt, ist ein Gesundheitscheck fällig – fürs Haus. Schuld an den Beschwerden nämlich sind in der Regel schadstoffbelastete Baumaterialien. Und wer am „Sick-Building-Syndrom“ leidet, nach Google-Art übersetzt „Krankes-Haus-Syndrom“, hat keine Ruhe, bevor nicht das Gebäude saniert, sprich: geheilt ist.

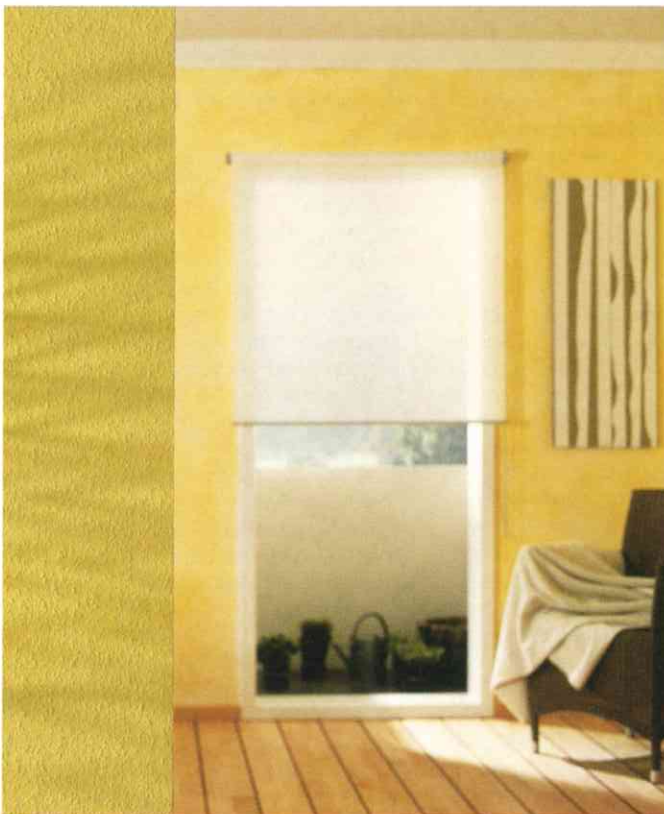
Arten von Schadstoffen

Oben beschriebene Symptome sind allerdings nur der Anfang. Zahllose problematische Stoffe aus modernen Baumaterialien können, ist man ihnen länger ausgesetzt, Krebs auslösen, die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen, das Erbgut verändern und ungeborenes Leben gefährden. Der Einfachheit halber unterteilen die Fachleute sie nach Art und Form, in der sie an Raumluft und Umgebung abgegeben werden: in die festen faserförmigen, in die schwerflüchtigen gasförmigen (auch: SVOC – „Semi Volatile Organic Compounds“) und die leichtflüchtigen gasförmigen (auch: VVOC – „Very Volatile Organic Compounds“). Asbestfasern, etwa in Dämmungen, Faserzementplatten und Bodenbelägen enthalten, sind krebserregend, gelangen aber nur bei Beschädigung der Baumaterialien oder unsachgemäßer Verarbeitung in die Umwelt, so wie die nicht ganz so gefährlichen Fasern von vor 1996 verbauter künstlicher Mineralwolle. Flüchtige, gasförmige organische Schadstoffe dagegen entweichen ohne mechanische Einwirkung aus den Materialien, manche langsamer, manche schneller. Die trägeren SVOC brauchen etwas Zeit, so die Phthalate, zum Beispiel als Weichmacher in PVC-Belägen dienend, die



**Emissionsfreier
Kalkputz ist nicht
nur im Kinder-
zimmer eine
gute Wahl.**

baumit



**Die Raufasertapete
hat noch lange
nicht ausgedient.
Mit diffusions-
offenen Farben
gestrichen, leistet
sie einen gewissen
Feuchteausgleich.**

Erfurt

fruchtschädigend wirken und die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, oder das Holzschutzmitteln bis 1989 zugesetzte kanzerogene PCP (Pentachlorphenol). Die Schwerflüchtigen lagern sich an Oberflächen (Fußböden, Wände, Möbel) an sowie an Hausstaubpartikeln. Unter den VVOC ist Formaldehyd der bekannteste, oft verantwortlich für die grippeähnlichen Symptome, doch offenbar ebenso krebserregend; es wird unter anderem von Spanplatten, Farben und Klebern freigesetzt. Lösemitteln von Farben und Lacken entstammen die Ester, Ketone eher aus Klebern, beide mit einem breiten Spektrum schädlicher Wirkungen (siehe Kasten „Schadstoffe“).

Von wegen alternativlos!

Gefährdet sind in erster Linie Kinder, deren Immunsystem noch im Aufbau ist, sowie kranke und ältere Personen. Wie leicht sich dabei die Gefahr abstellen lässt, ist vielen nicht bewusst. Das Kölner eco-Institut hat 2011 im Auftrag der Sentinel Haus Institut GmbH zwei Kinderzimmer ausgebaut, das eine mit handelsüblichen Produkten, das andere mit ausgewiesenen wohngesunden, und stellte



Renovierte Wohnung in Freiburg: Die Sentinel Haus Institut GmbH übernimmt u.a. im Zuge einer „technischen Bauberatung“ die Begleitung von Bau- und Umbaumaßnahmen nach den Kriterien der Wohngesundheits und lässt sich vertraglich auf Erreichen einer definierten Luftqualität im fertiggestellten Objekt verpflichten. Sie unterhält Datenbanken mit Ausführenden und mit von ihr geprüften emissionsfreien oder emissionsarmen Baustoffen und Bauteilen: www.sentinel-bauverzeichnis.eu Sentinel Haus Institut

Schadstoffe

Kaum noch zu überblicken ist die Menge an Wohngiften und Schadstoffen, mit der die Experten sich auseinandersetzen müssen. Die am häufigsten anzutreffenden stellen wir hier kurz vor.

Feste, faserförmige Stoffe

Asbest: Die natürlich vorkommenden Asbestfasern wurden als unbrennbarer Dämmstoff hinter Heizkörpern, in Nachtspeicherheizungen und als Zusatz in Faserzementplatten für Dach und Fassade, in Putzen oder Cushion-Vinyl-Bodenbelägen eingesetzt. In der Lunge wirken die nanometer-dünnen Fasern wie Nadeln (1 Nanometer = 1 Milliardstel Meter), führen zur Vernarbung der Lungenbläschen (Asbestlunge) und lösen Krebs aus. Herstellung und Verwendung asbesthaltiger Baustoffe sind seit 1993 verboten. Nicht ganz so gefährlich sind die Fasern der nicht biolöslichen Mineralwolle, wie sie in Deutschland bis 1996 verbaut wurde. Diese künstlichen Mineralfasern (KMF) brechen quer, spalten sich nicht längs auf wie Asbest, und halten sich im Körper nur ein paar Monate anstatt über Jahrzehnte.

Nach 1996 verbaute Mineralwolle gilt als unbedenklich, da sich ihre Fasern im Körper auflösen.

Schwerflüchtige gasförmige organische Stoffe (SVOC)

PAK: Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe; sie reizen Haut und Atemwege, greifen Leber und Nieren an, schädigen das Erbgut, ungeborenes Leben („fruchtschädigend“), und sie können krebserregend wirken. Noch bis in die 1960er waren sie zum Beispiel in Parkettklebern enthalten.

Phthalate: Als Weichmacher PVC-Belägen und anderen Kunststoffen wie Kabelisolierungen beigegeben. Sie wirken hormonähnlich und können die Fortpflanzungsfähigkeit gefährden sowie Leber und Nieren schädigen.

PCB (Polychlorierte Biphenyle): Von den 1950ern bis in die 1980er in Fugendichtmassen als Weichmacher, in Farben als Flammschutzmittel eingesetzt, wirken sie vergleichbar den Phthalaten, schädigen darüber hinaus das Zentralnervensystem.

PCP (Pentachlorphenol) und Lindan:

In den 1970ern und 1980ern wurden in großen Mengen Holzschutzmittel eingesetzt, die PCP und Lindan enthielten. PCP-haltige Mittel, erwiesenermaßen kanzerogen, sind seit 1989 verboten, solche mit Lindan, das das Zentralnervensystem schädigt, noch nicht.

Leichtflüchtige gasförmige organische Stoffe (VVOC)

Formaldehyde: Sie werden von Klebern und Kunstharzen aller Art freigesetzt; führen zu Müdigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, reizen die Atemwege und die Schleimhäute der Augen, greifen das Immunsystem an und sind, ist man ihnen länger ausgesetzt, sehr wahrscheinlich krebserregend.

Lösungsmittel: z.B. Alkane, Aromaten, Ester, Ketone oder Alkohol, enthalten in Farben, Lacken, Pflegemitteln, Klebstoffen; greifen Leber, Nieren und das Zentralnervensystem an. Bei einigen besteht zudem Verdacht auf kanzerogene Wirkung sowie auf Schädigung des ungeborenen Lebens.



Um den Schadstoffen auf die Spur zu kommen, wird die Zimmerluft analysiert: Über einige Stunden darf vorher nicht gelüftet werden. VPB

nach einer Woche im ersten Zimmer eine zehnmal höhere Belastung mit VOC fest. Ausreden gibt es damit keine mehr, die Alternativen sind vorhanden, nahezu jeden Problembaustoff kann man durch einen schadstofffreien oder schadstoffarmen ersetzen.

Mit Keratin behandelte Gipsfaserplatten binden Luftschadstoffe und bauen sie ab. Dazu müssen sie natürlich diffusionsoffen beschichtet werden. Fermacell



Vor dem Dachausbau sollte man eine Fachkraft vor allem den Dachstuhl auf Belastung mit PCP- und Lindan-haltigen Holzschutzmitteln hin untersuchen lassen. BSB

Die Aufmerksamkeit sollte aus naheliegenden Gründen zuerst den Bodenbelägen und Wandbeschichtungen gelten. Bei einigen Dispersionsfarben verzichten die Hersteller auf Lösemittel und Weichmacher, in Kalk- und Lehmfarben fehlen sie völlig. Kalkputze und mehr noch Lehmputze verfügen darüber hinaus über eine besondere Eigenschaft: Sie sorgen für den Feuchteausgleich, nehmen überflüssige Luftfeuchte auf und geben sie erst wieder ab, sobald die Luft zu trocken zu werden droht. Seit 2013 existieren (wieder) DIN-Normen für den Lehmputz, darunter für Putze. Behandelt man Holzoberflächen mit Ölen, Wachsen oder Emulsionen aus beidem, anstatt mit Lacken, bleiben ihre Poren offen und sie können am Feuchteausgleich mitwirken.

Als Ersatz für weichmacherhaltige PVC- oder Formaldehyd ausgasende Laminatböden bieten sich unter anderem Linoleumbahnen oder -Fliesen an. Linoleum besteht lediglich aus Leinöl, Holzmehl, Kalk, Baumharzen und Pigmenten. Zu den größten Emittenten von Formaldehyd zählen Spanplatten sowie MDF-Platten, mitteldichte Holzfaserplatten, zusammengehalten von Kunstharzklebern. Doch ist inzwischen das Angebot an emissionsarmen Produkten groß genug, darunter selbst emissionsarme Fugendichtmassen. Auf der anderen Seite sind nicht alle Naturprodukte unter den Alternativen automatisch emissionsfrei. Einige Inhaltsstoffe, etwa ätherische Öle wie zum Beispiel das Terpen Limonenöl als Lösungsmittel in Farben und Lacken,

Infos

Erste allgemeine Informationen von unabhängiger Stelle über die Gefahrenpotenziale und die Alternativen schaffen Orientierung, so vom Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de; Download der Broschüre „Umweltfreundlich bauen“ unterm Menüpunkt „Publikationen“, darin Liste von Bau- und Ausbaustoffen mit dem Blauen Engel) und vom BfR, dem Bundesinstitut für Risikobewertung (www.bfr.bund.de; z.B. Holzschutzmittel, Wohntextilien usw.). Immer noch weitgehend aktuell ist der von Stiftung Warentest und der Verbraucherzentrale herausgegebene Band „Renovieren – Preiswert und umweltschonend“ (198 S., 5,- €).

Die AGÖF, die Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute e.V., hält Adressen von Prüflaboren und Sachverständigen bereit, die das Haus auf Belastungen untersuchen und Ratschläge zur Sanierung geben (www.agoef.de). Achtung: Die Berufsbezeichnung „Baubiologe“ ist nicht geschützt, daher sollte man vor Auftragserteilung Referenzen einholen und mit ehemaligen Kunden sprechen, sonst gerät man allzu leicht an Esoteriker. Nähere Informationen auch beim VDB – Berufsverband Deutscher Baubiologen e.V., Gesünder-Wohnen-Telefon: 0800/2 00 10 07, montags bis freitags von 9.00 – 17.00 Uhr; www.baubiologie.net.

können Allergien begünstigen. Zu beachten ist außerdem, dass Naturbaustoffen gelegentlich nicht natürliche Komponenten beigegeben werden, um bestimmte Eigenschaften zu erhalten, Dämmstoffen aus Holz, Flachs oder Hanf etwa bedenkliche Flammschutzmittel. Einige Hersteller setzen stattdessen das nicht toxische Soda ein.

Heilende Wirkung

Ist es nicht möglich, die betroffenen Materialien zu entfernen, etwa mit PCP-haltigen Holzschutzmitteln behandelte Dachstühle, kann man sie einkapseln, mit Speziallacken oder mit alukaschierten Bauplatten. Dafür lassen sich mittels besonderer Sanierungsbaustoffe die bestehenden Belastungen sogar verringern. Von Schafwolle ist schon länger bekannt, dass ihr Hauptbestandteil, das Eiweiß Keratin, Formaldehyd und zahlreiche weitere Schadstoffe aufnehmen und in harmlose Bestandteile zerlegen kann. Mit diesem Wissen hat man keratinhaltige Bauplatten entwickelt, die ähnlich erstaunliche Eigenschaften besitzen. Lehm- und Holzbaustoffe können ebenfalls im Zuge des Feuchteausgleichs Schadstoffe aus der Luft filtern, zwar nicht abbauen, aber einlagern.

Bio – aber richtig

Wohngesundheit wird uns immer wichtiger, allen voran jungen Familien, Familien

Strapazierfähige, wohngesunde Teppichware, unter Verwendung von Ziegenhaar und Schafwolle hergestellt. Tretford



Immer mehr Hersteller haben für Allergiker geeignete Innenfarben im Programm. Alpina

mit kleinen Kindern. Viele Firmen versuchen, auf den Zug aufzuspringen und mit den Etiketten „bio“ und „öko“ ihren Umsatz zu steigern – die Versuchung ist

einfach zu groß. Das Umweltbundesamt rät, die einschlägigen Foren und Testberichte regelmäßig zu studieren und sich auf dem Laufenden zu halten. Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND; www.bund.net) und der Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU; www.nabu.de) informieren ständig über die aktuellen Entwicklungen. Mit ausreichend Information von unabhängiger Seite sollte man es am Ende doch schaffen, die Spreu vom Weizen zu trennen. Sein Haus zu kurieren – und damit die Bewohner. *ab*

Labels, Prüfzeichen, Siegel & Co.

Nachfolgend werden nur die wichtigsten der über 300 Labels, Signets, Prüfzeichen vorgestellt, die Bauprodukten Umweltfreundlichkeit und Schadstofffreiheit bescheinigen. Einen gewissen Durchblick durch den Label-Dschungel schafft die Website www.label-online.de, dort kann man z. B. nach Produktgruppen suchen.

vergeben vom Kölner eco-INSTITUT, Hersteller-unabhängig; Überprüfung alle zwei Jahre.



Toxproof: Umweltzeichen der TÜV Produkt und Umwelt GmbH, für

Bauprodukte, die sich nach Untersuchung des TÜV als gesundheitlich unbedenklich herausgestellt haben; die Grenzwerte (Formaldehyd, Biozide, Schwermetalle usw.) sind nur zum Teil strenger als die gesetzlichen.



Der „Blaue Engel“: kennzeichnet Produkte, die im Vergleich mit anderen aus derselben Produktgruppe besonders umweltfreundlich sind, aufgrund geringen Schadstoffgehalts oder der Verwendung von Recyclingmaterial, also nur die „Klassenbesten“; ua. für Holzwerkstoffe, Lacke, Kleber, Tapeten, Polstermöbel; wird vergeben vom Umweltbundesamt und dem RAL-Institut.



GuT-Umweltzeichen: für schadstoffarme textile Bodenbeläge, vergeben von der „Gemeinschaft umweltfreundliche Teppichböden e.V.“, einem Zusammenschluss von Herstellern; Permetrin in Wollteppichen ist erlaubt.



natureplus(r)-Zeichen: nur für Naturbaustoffe; diese müssen zu einem bestimmten Prozentsatz aus nachwachsenden oder mineralischen Rohstoffen bestehen, Angabe sämtlicher Inhaltsstoffe ist Pflicht; vergeben vom Internationalen Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen (natureplus(r)). Mitglieder sind Umweltverbände sowie Firmen und Institutionen der Baubranche. Unabhängige Institute überwachen die Einhaltung der Kriterien.



EMICODE-Zeichen: für Bodenverlegewerkstoffe; je nach Schadstoffabgabe erhalten sie eine von drei Klassifizierungen, von denen EMICODE EC 1 („sehr emissionsarm“) für die besten Werte steht; vergeben von der Produzenten-Vereinigung „Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.“



Kork-Logo: für Korkböden mit geringen Emissionen und hoher Gebrauchstauglichkeit; vergeben vom „Deutschen Kork-Verband e.V.“ für Produkte von Mitgliedern, Einhaltung der Kriterien wird durch unabhängige Labors kontrolliert.



Siegel „tested product“: bescheinigt den von natureplus(r) nicht erfassten synthetischen Materialien eine geringe Schadstoffabgabe, verlangt Volldeklaration der Inhaltsstoffe;