



Hausstaub und Luft

1. Allgemeines zu Wohngiften

Wohngifte können krank machen. Die Betroffenen klagen unter anderem über Reizungen der Augen und Atemwege, Asthma, trockene und gerötete Haut, Geruchs- und Geschmacksstörungen, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen und Kopfschmerzen. Derartige Beschwerden können neben Innenraumschadstoffen allerdings viele andere Ursachen haben: Ein Arzt sollte in jedem Fall zurate gezogen werden. Vor allem wenn die Beschwerden gehäuft und nur in der Wohnung oder in einem bestimmten Zimmer auftreten und anderswo (etwa bei Wochenendausflügen oder im Urlaub) nachlassen, sollten Sie sich aber zu Hause auf die Suche nach möglichen Schadstoffquellen begeben.

Die Art der Belastung oder Belästigung ausfindig zu machen, ist oft nicht einfach – viele chemische Substanzen können die Luft im Innenraum belasten. Besonders problematisch sind zum Beispiel Lösemittel, Pestizide und andere toxikologisch relevante und schwer abbaubare Chemikalien. Sie unterscheiden sich unter anderem in ihrer »Flüchtigkeit«: Die »leicht flüchtigen« Chemikalien (zum Beispiel Lösemittel) entweichen schneller und in höheren Konzentrationen als die »schwer flüchtigen« Stoffe (beispielsweise Holzschutzmittel). Diese gasen viel langsamer aus und verbleiben nicht gern in der Luft, sondern lagern sich bald an Staubteilchen und anderen Oberflächen an. Mit dem Hausstaub werden sie in der Wohnung verteilt und können über Hautkontakt oder die Atemluft in den Körper gelangen.

2. Wegweiser: Welche Analyse für welches Problem?

Leider existiert noch keine technische Möglichkeit, alle möglicherweise vorkommenden Luftschadstoffe mit einer einzigen Analyse in einem Arbeitsgang zu erfassen. Wir bieten Ihnen deshalb verschiedene Wege an, mit denen sich viele wichtige Substanzen (leider aber nicht alle) untersuchen lassen:

Mit unseren Umweltanalysen Luft erfassen wir leicht flüchtige Schadstoffe. Wir bieten zwei verschiedene Luftanalysen an: „Lösemittel“ und „Aldehyde“ (inklusive Formaldehyd und einigen weiteren Carbonyl-Verbindungen). Beide Analysen sind einzeln oder in Kombination möglich.

Umweltanalyse Luft (Lösemittel): Lösemittel und ähnliche Substanzen können aus Baumaterialien, Wandverkleidungen, Isolier-

materialien, Lacken, Klebern, Kunststoffmaterialien und Bodenbelägen ausdampfen. Deshalb treten Beschwerden oft in neu gebauten oder frisch renovierten Häusern auf. Ein intensiver Geruch nach Lacken kann ein Indiz sein. Doch auch Monate nach Renovierungsarbeiten, wenn der typische Lösemittelgeruch längst verschwunden ist, sind oft noch erhöhte Konzentrationen nachweisbar. Nicht nur künstliche, auch natürliche Lösemittel wie Terpene („Biolacke“) können die Gesundheit beeinträchtigen.

Umweltanalyse Luft (Aldehyde): Aldehyde können sich als Reaktionsprodukte in Baustoffen und Einrichtungsgegenständen bilden. Dazu gehören zum Beispiel Materialien, die mit Alkydharzlacken beschichtet sind sowie Produkte mit Anteilen von Leinöl oder anderen natürlichen Ölen und Wachsen (z.B. Linoleum, Naturharzfarben, „Biolacke“, ölhaltige Imprägnierungen für Massivholzmöbel). Auch Duftstoffe in Reinigungsmitteln oder Duftölen können Aldehyde enthalten. Formaldehyd kann in größeren Mengen vor allem aus alten Spanplatten und anderen Holzwerkstoffen entweichen, die vor 1989 in Möbeln, Wandverkleidungen oder Fußböden verbaut worden sind. Auch in Dämmstoffen und Isolierschäumen wird Formaldehyd mitunter als Bindemittel verwendet und kann daraus ausgasen. Auch Teppichböden und -kleber, Textilien sowie Reinigungs-, Pflege- und Desinfektionsmittel können Formaldehydquellen sein.

Umweltanalyse Hausstaub: Während die Luftanalyse leicht flüchtige Stoffe erfasst, eignet sich unsere Umweltanalyse Hausstaub, um einer Vielzahl schwer flüchtiger Chemikalien auf die Spur zu kommen. Hausstaub besteht aus verschiedenen, aus der Luft abgesetzten Teilchen wie Wand- und Bodenabrieb (zum Beispiel von Anstrichen und Teppichböden), Textilfasern, Holz- und Kunststoffabrieb sowie Haaren, Hautschuppen und vielem mehr. An diesen Teilchen haften viele Chemikalien wie zum Beispiel Pestizide, die in der Luft zwar vorhanden, aber oft nur schwer nachweisbar sind. So ist die Messung einiger Schädlingsbekämpfungsmittel in der Innenraumluft schon mehrere Tage nach der Anwendung nicht mehr möglich, wohl aber im Hausstaub. Dort lagern neben Bestandteilen von Insektensprays auch andere gesundheitsschädigende Stoffe wie Holzschutzmittel, Weichmacher und Flammschutzmittel – selbst bereits verbotene Substanzen wie PCB, PCP und DDT können nachgewiesen werden. So unterschiedlich wie die Stoffe sind die Quellen, über die sie in die Wohnungen gelangen. Wir bieten eine „Große Hausstaubanalyse“ an, die zahlreiche Schadstoffe aus

Kompletter Überblick über die Analysen der Stiftung Warentest:

www.test.de/analysen

den genannten Problembereichen ermittelt, sowie als Alternative eine „Kleine Hausstaubanalyse“, die nur PCB und PAK nachweist.

Von A bis Z – welche Analyse bei welchem Problem?

Unser kleiner Wegweiser soll Ihnen helfen, die richtige Vorgehensweise für Ihr Problem zu finden. Sie finden eine alphabetische Liste mit den häufigsten Problembereichen. Hinter jedem Stichwort gibt es einen Hinweis, welche Analyse sinnvoll sein könnte, wenn Sie in Ihrem Wohnumfeld einige der genannten Schadstoffquellen vermuten.

- **Asbestfasern** können bei unseren Luft- und Staubanalysen nicht berücksichtigt werden. Da derartige Messungen recht aufwendig sind, bieten wir für bestimmte Fragestellungen die Untersuchung verdächtiger Materialien wie zum Beispiel Bodenbeläge an. Klarheit kann unsere Umweltanalyse „Asbest“ (Materialanalyse) schaffen.
- **Autoabgase** von einer viel befahrenen Straße vor der Haustür können Ursache für eine Luftbelastung der Wohnung sein: Pkw stoßen Krebs erzeugendes Benzol, Formaldehyd und andere flüchtige Kohlenwasserstoffe aus. Auch aus einer Tiefgarage unter dem Haus können unter Umständen Autoabgase in darüber liegende Wohnungen gelangen. Klassische Autoabgase wie Kohlenmonoxid oder Stickoxide können im Rahmen unserer Analysen nicht untersucht werden. Bei speziellen Fragen ist allenfalls unsere Luftanalyse „Lösemittel und Aldehyde“ denkbar.
- **Böden** können je nach Material eine ganze Reihe unterschiedlicher Schadstoffe in die Wohnung einbringen. PVC-Böden enthalten Weichmacher, Flammschutzmittel und Stabilisatoren, die in den Hausstaub gelangen können. Sind Kunststoffböden verklebt, können die Kleber Lösemittel an die Raumluft abgeben. Alte Parkettkleber mit Verlegedatum zwischen 1920 und 1975 sind oft mit PAK oder PCB belastet, die ebenfalls in den Hausstaub gelangen. Fertigparkett aus der Zeit vor 1989 kann unter Umständen größere Mengen an Formaldehyd aus den unter der Nutzschiene liegenden Spanplatten ausgasen. Bei modernen Fertigparkettböden ist dies nicht zu erwarten. Sollte doch wider Erwarten einige Wochen nach dem Verlegen ein stechender Geruch in der Luft liegen, könnte eine Luftanalyse „Aldehyde“ sinnvoll sein. Holzböden wurden früher oft mit so genannten säurehärtenden SH-Lacken versiegelt, die ebenfalls Formaldehyd freisetzen können. Linoleumböden können – insbesondere bei minderer Qualität – für eine Aldehydbelastung der Luft sorgen. Je nach Bodenart kann sowohl eine „Staubanalyse“ als auch eine Luftanalyse „Lösemittel“ oder „Aldehyde“ sinnvoll sein. Die Umweltanalyse „Problemstoffe im Kunststoff“ kann zudem den Gehalt an bedenklichen Chemikalien in PVC-Böden (und anderen Kunststoffmaterialien) bestimmen. Die Analyse „Gift unter dem Parkett“ ermittelt den PAK- und PCB-Gehalt in Parkettklebern (siehe „Parkettkleber“). Bei Asbestverdacht (z.B. bei Cushion-Vinyl-Belägen) ist eine Materialanalyse möglich (siehe oben).
- **Duftöle und -kerzen, Duftspender, Raumluftsprays und Räucherstäbchen** können die Raumluft kurzfristig stark belasten. Sie enthalten oft Aldehyde und Terpene in hohen Konzentrationen. Eine Luftanalyse ist in diesen Fällen nicht sinnvoll, die Substanzen verflüchtigen sich beim Lüften. Während einer Luftanalyse sollten Sie aber auf Duftspender und ähnliches verzichten.
- **Farben** für Wände und Decken (Dispersionsfarben) enthalten oft organische Lösemittel, die beim Trocknen in die Luft gelangen. Ihr Anteil ist heute aber in der Regel sehr gering, wie unsere Tests zeigen. Gutes Lüften vorausgesetzt, sind hier einige Tage nach der Arbeit keine Probleme mehr zu erwarten. Mitunter enthalten Farben aber auch Weichmacher, die über lange Zeit entweichen und sich im Hausstaub sammeln können. Werden Naturharzfarben verwendet, können sich daraus über lange Zeit Aldehyde bilden und in die Raumluft abgegeben werden. Sinnvoll könnte allenfalls eine Analyse „Hausstaub“ sein. Wenn es lange nach dem Anstrich noch stinkt oder Gesundheitsbeschwerden auftreten, kann eine Luftanalyse „Lösemittel“ oder „Aldehyde“ sinnvoll sein.
- **Flammschutzmittel** sind in Fernseh- und Computergehäusen, Fußböden und Möbeln aus Kunststoff, Kabelisolierungen, Dämmplatten und Verkleidungen enthalten, damit sie nicht allzu leicht Feuer fangen. Diese schwerflüchtigen Schadstoffe können über einen langen Zeitraum entweichen und in den Hausstaub gelangen. Sinnvoll könnte eine Umweltanalyse „Hausstaub“ sein.
- **Hobby- und Heimwerkermaterialien** enthalten häufig Lösemittel. Wenn vor kurzem ein Regal lackiert (beispielsweise mit Nitro- oder Kunstharzlacken, die Toluol oder Ethylbenzol enthalten), das Parkett behandelt (etwa mit Xylol-haltigem Lack oder mit Terpen-haltigem Wachs), ein Teppich verklebt (zum Beispiel mit einem Kleber, der Xylol oder Esterverbindungen enthält) oder mit Verdünnern (beispielsweise Testbenzin) gearbeitet wurde, könnte dies die Ursache für Lösemittel-Belastungen in Ihrer Wohnung sein. Sinnvoll könnte eine Luftanalyse „Lösemittel“ sein.
- **Hobbyräume und Lagerräume**, in denen Farben, Lacke und Verdünnern lagern, sollten zu den Wohnräumen hin gut abgedichtet sein, ansonsten könnten Lösemittel eingetragen werden. Gleiches gilt für Heizungsraum und Garage: Flüchtige Kohlenwasserstoffe wie Heptan, Oktan, Dekan oder Benzol entweichen auch aus Heizöl und Benzin. Sinnvoll könnte eine Luftanalyse „Lösemittel“ sein.
- **Holzschutzmittel** können Pyrethroide enthalten. In Altbauten finden sich außerdem oft noch Balken und Bretter, die mit chlorierten Pestiziden wie Lindan, PCP und DDT behandelt wurden. Ansatzpunkte für eine frühere Behandlung mit Holzschutzmitteln sind insektengeschädigte Holzteile, in denen schon lange nichts mehr lebt, oder alte Anstrichspuren (z. B. ölig riechend oder mit kristallinen Rückständen auf dem Holz). Sinnvoll könnte eine Analyse „Hausstaub“ sein. In unserer Umweltanalyse „Holzschutzmittel-Altlasten“ untersuchen wir zudem von Ihnen eingesandte Holzproben.
- **Industrie- und Gewerbebetriebe**, die in der Umgebung oder im Wohnhaus ansässig sind, wie Lackierereien, Kunststoff- und Lederhersteller, Metallverarbeitungsbetriebe, Autoreparaturwerkstätten, Druckereien und chemische Reinigungen können unter Umständen flüchtige Chemikalien freisetzen. Auch eine nahe gelegene Tankstelle kann Ursache für die Belastung der Woh-

nungsluft sein. Empfehlenswert ist bei derartigen Problemen meist der Kontakt mit dem Umwelt- oder Gewerbeaufsichtsamt. Sinnvoll könnte allenfalls eine Luftanalyse „Lösemittel“ sein.

- **Klebstoffe** enthalten häufig Lösemittel. Vor allem bei großflächiger Anwendung (z.B. wenn ein Teppich verklebt wird) kann die Raumluft erheblich belastet werden. Sinnvoll könnte eine Analyse „Lösemittel“ sein.
- **Kunststoffe** werden zum Teil mit Weichmachern versetzt, um die Dehnbarkeit zu erhöhen. Die bedenklichen Chemikalien sind daher in vielen Produkten wie Kabelummantelungen, PVC-Bodenbelägen, PVC-Folien und PVC-Tapeten enthalten. Selbst in Kinderspielzeugen werden Weichmacher verwendet, die mit der Zeit abgegeben werden. Außerdem enthalten Kunststoffe oft Flammschutzmittel (z.B. Phosphorsäureester), um zu verhindern, dass Computer- und Fernsehgeräte, Möbel, Böden oder Dämmplatten leicht Feuer fangen. Stabilisatoren wie Organozinn-Verbindungen sollen die Produkte zudem vor Licht und Hitze schützen. Die genannten Problemstoffe können aus den Produkten ausgasen oder durch Abrieb in den Hausstaub gelangen. Sinnvoll könnte eine Analyse „Hausstaub“ sein.
- **Lacke und Lasuren** enthalten mitunter große Mengen an organischen Lösemitteln, die sie an die Raumluft abgeben. Während der Lösemittelanteil in Nitrolacken bis zu 80 Prozent und in Kunstharz- und Alkydharzlacken bis zu 60 Prozent betragen kann, liegt er in wässrigen Acryllacken nur bei etwa 10 Prozent. Naturharzlacke („Biolacke“) enthalten bis zu 60 Prozent natürliche Lösemittel wie Terpene, die ebenfalls die Gesundheit beeinträchtigen können. Außerdem können die natürlichen Harze an der Luft langfristig zu Aldehyden reagieren. Kommen Nitro- oder Kunstharzlacke als Quelle in Frage, kann eine Luftanalyse „Lösemittel“ sinnvoll sein. Bei Naturharzlacken kann eine Luftanalyse „Lösemittel“ und/oder „Aldehyde“ sinnvoll sein.
- **Imprägnierungen** für Massivholzmöbel wie zum Beispiel Leinöl- oder Wachsprodukte können langfristig die Raumluft belasten, weil die darin enthaltenen natürlichen Fettsäuren an der Luft zu Aldehyden reagieren. Sinnvoll könnte eine Luftanalyse „Aldehyde“ sein.
- **Möbel**, die lackiert und oft verklebt sind, können noch einige Zeit nach dem Kauf die Luft in der Wohnung mit Lösemitteln belasten (etwa mit Cyclohexan, Styrol oder Ethylacetat). Besonders problematisch sind Baukastenmöbel, deren Einzelteile gleich in der Fabrik luftdicht verpackt und erst zu Hause zusammengebaut werden. Möbel aus Spanplatten können neben Lösemitteln aus Klebern und Lacken auch Formaldehyd aus dem Holzbindemittel abgeben, insbesondere wenn sie vor 1989 gebaut wurden. Aus Massivholzmöbeln entweichen zum Teil Terpene, natürliche Lösemittel, die auch in ätherischen Ölen enthalten sind. Mit natürlichen Leinöl- oder Wachsprodukten imprägnierte Massivholzmöbel können außerdem zu einer Aldehydbelastung der Raumluft führen. Sinnvoll könnte je nach Art der Möbel eine Luftanalyse „Lösemittel“ und/oder „Aldehyde“ sein.
- **Offene Feuerstellen** wie Kamine und Gasherde oder undichte Ofenabzugsrohre sind eine Quelle sowohl für Formaldehyd als auch für andere flüchtige Kohlenwasserstoffe. „Klassische“ Verbrennungsschadstoffe wie Feinstäube, Stickoxide oder Kohlenmonoxid werden von unseren Analysen nicht erfasst (ggf. Schornsteinfeger fragen). Sinnvoll könnte allenfalls eine Luftanalyse „Lösemittel“ und/oder „Aldehyde“ sein.
- **PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)** können z. B. in alten Klebern unter Parkett enthalten sein (vor allem Verarbeitungszeitraum: ca. 1920 bis 1975). Wir analysieren als Leitsubstanz das Krebs erzeugende Benzo(a)pyren. Sinnvoll kann eine Materialanalyse von Parkettklebern sein (siehe „Parkettkleber“). Eine „Kleine Hausstaubanalyse“ (nur PAK, PCB) gibt Auskunft über die Dringlichkeit der Sanierung.
- **Parkettkleber** älteren Datums enthalten oft PAK (Verwendung vor allem zwischen 1920 und 1975) und PCB (Verwendung etwa 1950 bis 1975). Die Farbe gibt Aufschluss, ob ein Kleber belastet ist: Ungefährlich sind weiße, graue und rosafarbene. Schwarze Kleber sind meist belastet, braune und gelbe Kleber können auch PCB enthalten. Klarheit bringt nur eine Analyse. Durch Fugen und Ritzen von beschädigtem Parkett können die Gifte in den Hausstaub gelangen. Meist reicht eine Materialanalyse des Klebers, um Klarheit über dessen Schadstoffgehalt zu bekommen (Analyse „Gift unter dem Parkett“). Erweist sich der Kleber als belastet, gibt im Zweifelsfall eine „Kleine Hausstaubanalyse“ (nur PAK, PCB) Auskunft über die Dringlichkeit der Sanierung.
- **PCB (Polychlorierte Biphenyle)** können in Fugendichtungsmassen, Platten für Akustikdecken, Wand- und Deckenfarben, Kabelummantelungen, Klebstoffen (z. B. unter Parkett oder Flexplatten), Kittens, Spachtelmassen und Wachsen, die vor 1978 verwendet wurden, enthalten sein. Wenn Ihr Haus vor diesem Zeitpunkt gebaut wurde, findet man den Schadstoff möglicherweise im Hausstaub. Auch wenn alte Kondensatoren kaputtgegangen sind oder gebrannt haben, können PCB-Belastungen noch heute ein Problem sein. Wenn die Quelle nicht bekannt ist, könnte eine „Kleine Hausstaubanalyse“ (nur PCB, PAK) sinnvoll sein. Ist der Verursacher bekannt, kann eine Materialanalyse Klarheit schaffen: Die Analyse „Gift unter dem Parkett“ ermittelt den PCB-Gehalt in Parkettklebern. Die Analyse „PCB in Materialien“ analysiert Materialien wie etwa Dichtungsmassen oder Deckenplatten auf PCB und andere organische Chlorverbindungen.
- **Radon** ist ein radioaktives, geruchsloses Gas, das bei natürlichen Zerfallsprozessen im Boden entsteht und von dort in Häuser und Wohnungen eindringen kann. Betroffen sind vor allem Regionen der Mittelgebirge in Sachsen, Thüringen und Bayern. Radon ist (Lungen-)Krebs erzeugend. Mit der hier beschriebenen Luftanalyse ist Radon nicht nachzuweisen. Das Edelgas weisen wir mit Hilfe unserer speziellen Analyse „Radon“ nach.
- **Reinigungsmittel** wie Spülmittel und Waschpulver enthalten oft Duftstoffe, zum Beispiel Limonen. Spezialreiniger für Marmor- und Steinfußböden können chlorierte Kohlenwasserstoffe enthalten. Kleider, die aus der chemischen Reinigung kommen, können gefährliche Lösemittel mitbringen (zum Beispiel Perchloräthylen). Sinnvoll könnte eine Luftanalyse „Lösemittel“ sein.
- **Schädlingsbekämpfungsmittel**, mit denen Kammerjäger auf Schaben oder Silberfische losgehen, können ungewollt auch die

Gesundheit des Menschen beeinträchtigen. Nach einer solchen Giftattacke können die Wirkstoffe den Hausstaub belasten. Den gleichen Effekt hat das aggressive Vorgehen gegen Hunde- und Katzenflöhe. Zum Schutz vor Mottenfraß werden auch Wollteppiche mit Chemikalien behandelt (zum Beispiel mit dem Pyrethroid Permethrin). Sinnvoll könnte eine Analyse „Hausstaub“ sein.

- **Schimmel** ist in Ihrer Wohnung mitunter an einem muffigen Geruch zu erkennen. Wenn es an bestimmten Stellen (z.B. im Fußboden, hinter einer Wandverkleidung), in einzelnen Räumen oder in der ganzen Wohnung außerdem feucht ist, können dies weitere Anhaltspunkte dafür sein, dass Schimmelpilze mit ihren Sporen und organischen Substanzen (MVOC) die Luft belasten. In diesem Fall sind die hier beschriebene Staubanalyse sowie die Luftanalysen auf Aldehyde und Lösemittel nicht zu empfehlen. Informieren Sie sich gegebenenfalls in unseren speziellen Infoblättern. Sinnvoll könnte eine Analyse „Schimmel im Haus“ sein.
- **Spanplatten und andere Holzwerkstoffe** enthalten oft Formaldehyd-haltige Bindemittel. Daraus hergestellte Möbel, Wandverkleidungen oder Fußböden (Fertigparkett) können Formaldehyd über Jahrzehnte hinweg abgeben. Bei Holzwerkstoffen aus der Zeit vor 1989 können mitunter recht hohe Raumluftkonzentrationen erreicht werden. Großflächig betroffen sind manchmal Verkleidungen in Fertighäusern aus den 60er-, 70er- und 80er-Jahren. Sinnvoll könnte eine Luftanalyse „Aldehyde“ sein.
- **Stäube und Metaldämpfe** (z.B. Quecksilberdämpfe in Altbauräumen, in denen früher einmal eine Zahnarztpraxis existierte) und ähnliche anorganische Substanzen können bei unseren Analysen nicht berücksichtigt werden.
- **Tapeten** aus Kunststoff enthalten oft Weichmacher und Flammschutzmittel. Vor allem bei großflächigen Tapeten können die Substanzen in großen Mengen ausgasen und sich im Hausstaub anreichern. Sinnvoll könnte eine Analyse „Hausstaub“ sein.
- **Teppiche** können je nach Material eine Vielzahl von teils geruchlosen, teils übelriechenden Substanzen ausgasen, u. a. Lösemittel, Weichmacher, Flammschutzmittel oder Pestizide. Manchmal ist es aber auch der Kleber, der stinkt, und nicht der Teppich. Sinnvoll könnte bei einem anhaltend stinkenden Teppich eine Geruchsprüfung sein, wie sie zum Beispiel das Deutsche Teppich-Forschungsinstitut, Charlottenburger Allee 41 in 52068 Aachen anbietet. Bestätigt die Prüfung den Mangel, sind die Chancen gut, eine Rücknahme beim Händler ohne teuren Gerichtsstreit durchzusetzen. Ist es der Kleber, der stinkt, könnte unsere Luftanalyse „Lösemittel“ sinnvoll sein.
- **Zigarettenrauch** kann eine wichtige Quelle für viele flüchtige Kohlenwasserstoffe wie Benzol oder Formaldehyd innerhalb der Wohnung sein. Der blaue Dunst könnte die Ursache für Ihre Beschwerden sein. Eine Luftanalyse ist nicht sinnvoll, die problematischen Verbindungen verflüchtigen sich in der Regel durch Lüften. Während einer Luftanalyse sollten Sie in dem Zimmer aber nicht rauchen.

3. Problem unklar?

Unsere Umweltanalysen eignen sich vor allem, wenn es darum geht, in konkreten Verdachtsfällen nach ganz bestimmten Substanzen zu suchen (siehe auch die Auflistung unter 5.). Unter der Voraussetzung, dass Sie sich bei der Probenahme genau an unsere Anleitung (siehe unten) halten, können diese Analysen hier meist für Klarheit sorgen. Aber: Wenn der Wohngiftverdacht eher vage und die Quelle eher unbekannt ist oder Ungewissheit hinsichtlich der zu suchenden Substanzen besteht, möchten wir ausdrücklich darauf hinweisen, dass eine andere Vorgehensweise sinnvoller sein kann:

Wenn Ihr Wohngiftproblem komplexer und schwieriger ist, sollten Sie sich überlegen, ob nicht eine Vor-Ort-Beratung durch einen Experten (ggf. mit gezielter Probenahme) die beste Möglichkeit ist. Hier kommen „Prüfinstitute und Prüflabore für Innenraumschadstoffe“ in Frage. Vor-Ort-Beratungen sind zwar in der Regel teurer, aber diese Investition kann sich lohnen.

Stehen bei Ihren Fragen gesundheitliche Probleme im Vordergrund, können Sie sich nicht nur an (möglichst spezialisierte) Haus- und Fachärzte, sondern auch an „Umweltmedizinische Beratungsstellen“ wenden. Adressen hierzu finden Sie z. B. im Internet unter www.allum.de.

Wenn Sie zu unseren Analysen nach dem Lesen der folgenden Abschnitte noch Fragen haben sollten, können Sie immer donnerstags zwischen 10 und 12 Uhr bei unserer Hotline anrufen – und zwar unter Tel.: 030/2631–2900.

4. So machen Sie mit

Umweltanalyse Luft

Bitte kreuzen Sie auf dem Teilnahme kupon die gewünschte Analyse („Lösemittel“, „Aldehyde“ oder „Lösemittel und Aldehyde“) an und senden den in Druckbuchstaben ausgefüllten Teilnahme kupon zusammen mit einer Einzugs ermächtigung an:

Stiftung Warentest – Umweltanalyse „Luft“ – 10773 Berlin

Die Teilnahme kosten betragen je Probe:

- Analyse „Lösemittel“: 108 Euro
- Analyse „Aldehyde“: 98 Euro
- Analyse „Lösemittel und Aldehyde“: 180 Euro

Sie erhalten dann von uns einen sogenannten „Passivsammler“ für die jeweilige Analyse samt einer ausführlichen Anleitung. Diesen Sammler sollten Sie in Ihrer Wohnung gemäß der genauen Anleitung aufstellen (je nach Analyse 3 oder 14 Tage), damit die Schadstoffe darin aufgenommen werden. Danach verschließen Sie den Sammler und schicken ihn zur Laboranalyse an uns zurück. Die Kosten für die Analyse werden mit der Zusendung der Probenahmeutensilien fällig. Mit dem Analysebericht erhalten Sie Erläuterungen und Handlungsempfehlungen.

Umweltanalyse Hausstaub

Sie können den Hausstaub mit jedem handelsüblichen Staubsauger sammeln. Um Querkontaminationen und damit falsch positive Ergebnisse zu vermeiden, sollte der Staubsauger direkt vor der Probenahme nicht in möglicherweise stark belasteten Bereichen (z. B. Garage, Hobbykeller, Dachboden) benutzt worden sein (es sei denn, Sie wollen genau diese Räume untersuchen).

So gehen Sie vor:

Um die aktuelle Schadstoffbelastung zu ermitteln, sollte der Staub möglichst nicht älter als 1–2 Wochen sein. Reinigen Sie also zunächst den Bereich, den Sie untersuchen möchten bzw. in dem Sie eine Belastung vermuten (Staub saugen, Staub wischen). Innerhalb der nächsten 1–2 Wochen saugen Sie dann 2–3mal Staub (je weniger Staub vorhanden ist, desto häufiger und notfalls eine weitere Woche lang).

Vor der ersten Probenahme reinigen Sie zunächst etwas die Staubsaugerdüse, schalten das Gerät kurz ein (um das Saugerrohr durchzupusten) und setzen anschließend in Ihren Staubsauger einen neuen Beutel ein. Erst dann beginnen Sie mit der Probenahme (entweder im gesamten Wohnbereich oder – für speziellere Aussagen – nur in einem Zimmer). Direkt nach der Probenahme müssen Sie etwa 1 bis 2 Esslöffel von diesem Staub aus dem Beutel kratzen. Achten Sie darauf, dass der Staub möglichst keine langen

Fasern, Haare, Steine und keinen Sand enthält. Wickeln Sie diese Staubprobe anschließend möglichst luftdicht in Alufolie ein.

Sie können natürlich auch den in der Wohnung vorhandenen Altstaub schicken (älter als 2 Wochen). Bitte bedenken Sie dabei, dass im Altstaub die Schadstoffe länger Zeit hatten, um sich anzureichern – die gemessenen Konzentrationen sind dann deutlich höher. Dies müssen Sie dann auch bei der mit den Untersuchungsergebnissen mitgelieferten Bewertung berücksichtigen.

Bitte füllen Sie den Kupon in Druckbuchstaben aus, und senden Sie ihn zusammen mit der Probe und einer Einzugsermächtigung an für die „Große Hausstaubanalyse“ oder 90 Euro für die „Kleine Hausstaubanalyse PAK, PCB“ (der Preis bezieht sich auf je eine Probe) an:

Stiftung Warentest, Umweltanalyse „Hausstaub“, 10773 Berlin.

Die Teilnahmekosten betragen je Probe:

- Umweltanalyse „Hausstaub“: 128 Euro
- Kleine Umweltanalyse „Hausstaub“ (nur PAK, PCB): 90 Euro

Mit dem Analysebericht erhalten Sie Erläuterungen und Handlungsempfehlungen.

Für Rückfragen steht Ihnen jeden Donnerstag in der Zeit von 10 bis 12 Uhr folgende Service-Rufnummer zur Verfügung:
0 30 /26 31 29 00.

5. Folgende Stoffe werden bei den Untersuchungen berücksichtigt:

Umweltanalyse Luft (Aldehyde)

Aldehyde	Formaldehyd, Acetaldehyd, Propionaldehyd, Butyraldehyd, Valeraldehyd, Hexaldehyd, Acrolein, Benzaldehyd, halbquantitativ: Heptanal, Octanal, Nonanal, Dekanal,
Ketone	Aceton halbquantitativ: Cyclohexanon, Acetophenon, Isophoron

Umweltanalyse Luft (Lösemittel)

Aromatische Kohlenwasserstoffe	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m/p-Xylol, o-Xylol, 1,3,5-Trimethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol, 1,2,3-Trimethylbenzol, Propylbenzol, Isopropylbenzol, 2-Ethyltoluol, 3- und 4-Ethyltoluol, 1,2,4,5-Tetramethylbenzol, Butylbenzol, Pentamethylbenzol und Naphthalin
Aliphatische Kohlenwasserstoffe	n-Hexan, n-Heptan, n-Octan, n-Nonan, n-Decan, n-Undecan, n-Dodecan, n-Tridecan, n-Tetradecan, n-Pentadecan, n-Hexadecan, Methylcyclopentan, Cyclohexan und Methylcyclohexan, 2,2,4,6,6-Pentamethylheptan und 2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan, Isoaliphaten (im Siedebereich Nonan bis Tridecan)
Ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Alkene	Styrol, 4-Vinylcyclohexen, 4-Phenylcyclohexen und trimeres Isobuten
Terpenkohlenwasserstoffe	alpha-Pinen, beta-Pinen, delta-3-Caren, Limonen, Eucalyptol, Campher, Isolongifolen und Longifolen
Ester	Ethylacetat, n-Butylacetat, Isobutylacetat, Vinylacetat, Propylacetat, Methylbenzoat und Methacrylsäuremethylester
Chlorierte Kohlenwasserstoffe	1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethylen (TRI), Perchlorethylen und 1,4-Dichlorbenzol
Siloxan-Verbindungen	Octamethylcyclotetrasiloxan, Hexamethylcyclotrisiloxan und Decamethylcyclopentasiloxan
Alkohole, Glycol-Verbindungen	n-Butanol, 2-Ethoxyethanol, 2-Butoxyethanol, 2-Methoxyethylacetat, 2-Ethoxyethylacetat
Ketone	Methylethylketon, Methylisobutylketon und Cyclohexanon

Umweltanalyse Hausstaub

Chlorierte Pestizide	Lindan, Pentachlorphenol, DDT und Isomere, Methoxychlor, Endosulfane
Insektizide Organophosphate	Chlorpyrifos, Dichlorvos (DDVP)
Pyrethroide/PBO	Deltamethrin, Permethrin, Cypermethrin, Piperonylbutoxid
Sonstige Pestizide	Tebuconazol, Propiconazol, Dichlofluanid, Tolyfluanid
Phosphorsäureester	Tris-Chlorethylphosphat (TCEP), Tris-Chlorpropylphosphat (TCPP), Tris-Dichlorpropylphosphat (TDCPP), Tris-Butoxyethylphosphat (TBEP), Tris-Butylphosphat, Tris-Phenylphosphat, Tris-Kresylphosphat
Phthalate	Dimethylphthalat, Diethylphthalat, Dibutylphthalat, Benzyl-Butylphthalat, Diethylhexylphthalat, Diisononylphthalate, Diisodecylphthalate
Bromierte Flammschutzmittel	Polybromierte Biphenyle, polybromierte Diphenylether, Tetrabrombisphenol A, Hexabromocyclododecan (nur qualitativ)
Desinfektionsmittel	Triclosan, Chlorkresol, o-Phenylphenol, Phenol, p-Kresol
PAK	Naphthalin, Phenanthren, Benzo[a]pyren
Sonstige Schadstoffe	PCB, Nicotin qualitativ, also ohne exakte Mengenangabe, nur in der Größenordnung der Belastung: Eulan WA, Chlorparaffine, Phenylkresylphosphate, Diisopropylnaphthaline

Obwohl die Umweltanalysen „Hausstaub und Luft“ einen Großteil der relevanten Innenraumschadstoffe erfassen, können weitere Stoffe für Belastungen in Ihrer Wohnung verantwortlich sein.

Bei Unklarheit siehe Nr. 3.

FRAGEBOGEN ZUR HAUSSTAUBANALYSE

Bitte beantworten Sie uns auf freiwilliger Basis die folgenden Fragen. Die Antworten werden vertraulich behandelt.

Hausalter: ca. _____ Jahre

Haustyp: Hochhaus Mehrfamilienhaus
 Reihnhaus/Einfamilienhaus
 Fertighaus
 Fachwerkhaus
 Betonplattenbau mit/ohne Dichtungsfugen
 Sonstiges (z.B. ehemalige Soldaten-/Alliiertenwohnung): _____

Heizungen: Zentralheizung Gasetagenheizung
 Ofen Kamin
 Sonstiges: _____

Sie verwenden: Elektroverdampfer ja nein
Mottenschutzmittel ja nein
Pflanzenschutzmittel ja nein
Mittel zur Schimmel-
beseitigung ja nein
Desinfektionsmittel ja nein

Wenn ja und falls bekannt, welche Mittel ggf. welche Inhaltsstoffe wurden verwendet?

Wurde eine Schädlingsbekämpfung in der Wohnung (z. B. auch an Haustieren) durchgeführt?

ja nein weiß nicht
Wenn ja: privat Schädlingsbekämpfer

Wenn ja und falls bekannt, welche Mittel ggf. welche Inhaltsstoffe wurden verwendet?

Wann? in den letzten 2 Jahren früher, und zwar ca.: _____

Wird in der Wohnung geraucht? ja nein

Wenn ja, wieviel wird ca. in der Wohnung geraucht:
_____ Zigaretten/Tag

Gibt es eine offene Feuerstelle (Kamin) in der Wohnung?
 ja nein

Wurden in den letzten Jahren und Jahrzehnten Holzschutzmittel in der Wohnung verwendet?
 ja nein

Wenn ja und falls bekannt, welche Mittel ggf. welche Inhaltsstoffe wurden verwendet?

Was wurde behandelt? _____

Wann ungefähr? _____

Wieviel m² wurden behandelt? _____

**Wurden in den letzten 2 Jahren Renovierungs- oder Umbau-
maßnahmen in der Wohnung durchgeführt (neue Fenster,
neuer Teppich, neue Tapete etc) – wenn ja ,welche?**

Fußboden:

Teppich:
 aus Kunstfaser aus Wolle mit Schaumrücken
 Parkett/Dielen PVC Linoleum
 Kork Fliesen Sonstiges: _____

Falls Parkett: Wurde es in den letzten 6 Monaten versiegelt?
 ja nein

Wird das Parkett mit Pflegemitteln behandelt?
 ja nein

Falls ja: Welche Mittel wurden verwendet?

Wände:

Raufasertapete Prägetapete Glasfasertapete
 Textiltapete Holz Kork
 Fliesen Geschäumte (PVC-/Venyl-)Tapete
 Sonstiges: _____

Gestrichen: nein
 ja, mit:
 Dispersionsfarbe
 Latexfarbe
 Lack
 Holzschutzmittel
 Sonstiges: _____

Decke:

Tapete Holz
 Styropor
 lackiert/verputzt
 Sonstiges: _____

- Gestrichen: nein
 ja, mit:
 Dispersionsfarbe/Latexfarbe
 Lack
 Holzschutzmittel
 Sonstiges:

Einrichtung:

- Ledersitzmöbel
 Massivholzmöbel
 Möbel aus Weich-Kunststoff
 (z. B. aufblasbare Sitzbälle oder Sessel)
 Möbel mit Kunststoffbeschichtungen
 alte Holzmöbel
 (z. B. vom Vermieter übernommen)
 Computer
 Unterhaltungselektronik
 andere technische Geräte
 (relativ viele und/oder große Geräte)

Welche Reinigungs- und Pflegemittel werden in Ihrem Haushalt eingesetzt (Markenname)?

	Markenname	Anwendungsort und -häufigkeit (z.B. 1x/Woche)
Reinigungsmittel		
Möbelpflegemittel		
Parkettpflegemittel		
Teppichreiniger		
Fußbodenreiniger		
Desinfektionsmittel		
WC-Reiniger		
Sanitär-Reiniger		
Sonstiges		

1. Ich wünsche folgende Analyse:

Staubanalyse

- große Hausstaubanalyse (Preis: 128 Euro)
 kleine Hausstaubanalyse: Untersuchung des Staubs auf PAK (Leitsubstanz Benzo(a)pyren und PCB (Preis 90 Euro)

Bitte senden Sie uns Ihre Staubprobe zusammen mit diesem Teilnahmekupon.

Luftanalyse

- Luftanalyse auf Lösemittel (Preis: 108 Euro)
 Luftanalyse auf Aldehyde (Preis: 98 Euro)
 Luftanalyse auf Lösemittel und Aldehyde (Preis: 180 Euro)

Für die Luftanalyse können Sie mit diesem Teilnahmekupon die Probensammler bestellen.

2. Bei Staub: Angaben zur Staubprobe

Woher stammt der Staub? aus Wohnräumen von anderswo, und zwar:

Wie alt ist der Staub? Wie lange wurde am Probeort nicht geputzt?

- 1 bis 2 Wochen 2 Wochen bis 4 Monate länger als 4 Monate
 Haben Sie einen bestimmten Schadstoffverdacht? nein ja → wenn ja, welchen?

3. Persönliche Angaben (bitte deutlich in Druckschrift ausfüllen)

Name, Vorname

PLZ, Ort

Straße, Hausnummer

Telefon (tagsüber) für eventuelle Rückfragen

4. Zahlungsart (bitte deutlich in Druckschrift ausfüllen)

Zu zahlender Betrag _____ Euro.

- Ich zahle per Bankeinzug Ich zahle per Kreditkarte (Visa-Card oder MasterCard)

Kreditinstitut

Kreditkarteninstitut

Kontonummer

Bankleitzahl

Kreditkartennummer (16-stellig)

Kreditkarte gültig bis
(Monat/Jahr)

Kontoinhaber (falls abweichend)

Kartenprüfnummer* Kreditkarteninhaber

Ort, Datum

Unterschrift

* Die letzten drei Ziffern im Unterschriftfeld auf der Kartenrückseite

Bitte beachten Sie, dass wir außer den Kriterien auf unserem Kupon leider keine weiteren Anmerkungen bei der Auswertung berücksichtigen können.

Füllen Sie den Kupon aus und senden Sie ihn an: Stiftung Warentest,
 Umweltanalyse „Hausstaub und Luft“, Postfach, 10773 Berlin, oder per Fax an: 0 30/26 31 24 88.