

In dieser Ausgabe finden Sie:	Seite
(Plötzliches) Auftreten von Staubimmissionen in Wohnungen	29
Hinweise zum sachgerechten Umgang mit Bioabfällen Zehn aktuelle Empfehlungen des Umweltbundesamtes (Presseinformation des Umweltbundesamtes Nr. 11/96)	33
Kasuistiken Gesundheitsstörungen durch Pyrethroide (aus: Ärztliche Mitteilung bei Vergiftungen 1990-1995)	35
Veranstaltungshinweis - Frankenberger Ökopädiatrie-Tagung	40

Impressum

Die in namentlich gekennzeichneten Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen!

Herausgeber: Umweltbundesamt - Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene
Redaktion: Abteilung V 1
Corrensplatz 1
14195 Berlin

Tel: **030 - 8903 1649**
von 8.00 bis 12.00 Uhr

FAX: 030 - 8903 1830

(Plötzliches) Auftreten von Staubimmissionen in Wohnungen

Problemstellung

Seit einiger Zeit häufen sich Anfragen an das Umweltbundesamt, in denen über zumeist plötzlich aufgetretene Ruß- und Staubablagerungen in Wohnungen berichtet wird, die insbesondere in den Wintermonaten auftraten, zu teilweise erheblichen Verfärbungen und Belegen auf Wand-, Fenster- und Möbelflächen führten, die Bewohner häufig beunruhigten und zu der häufig geäußerten Frage führten, ob die Ablagerungen möglicherweise gesundheitsschädlich wirken könnten.

Da in fast keinem der geschilderten Fälle bekannt war, worin die Ursache dieser Staubimmissionen liegen könnte - der Einfluß interner und externer Quellen, die auch hätten in Frage kommen können, wie z.B. Nähe der Wohnung zu benachbarten Emittenten in der näheren Umgebung, Staub- und Rußquellen in der Wohnung, wie Kohleöfen, Kamine etc, wurde in allen Fällen geprüft und konnte als Ursache ausgeschlossen werden - beschloß die zuständige Lufthygiene-Abteilung im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, eine Bestandsaufnahme der in der Praxis in der jüngsten Zeit bekanntgewordenen Fälle von Ruß- und Staubimmissionen in Wohnungen zu machen.

Zu diesem Zwecke wurden unter anderem die Teilnehmer der zweiten WaBoLu-Innenraumtage aus dem Jahr 1995 gezielt angeschrieben, wo dieses Thema im Rahmen der Präsentation von Fallbeispielen bereits angesprochen und diskutiert worden war, und gebeten, uns Informationen über die aufgetreten und bekanntgewordenen Fälle dieser Art zukommen zu lassen, möglichst mit genauer Schilderung der Randbedingungen, wie Jahreszeit, Wohnungsgröße und -lage, interne und externe Emissionsquellen etc.

Im folgenden soll das Ergebnis dieser Recherche vorgestellt werden. Es sollen damit vor allem zwei Ziele verfolgt werden:

- a) Den im öffentlichen Gesundheitswesen tätigen Kolleginnen und Kollegen, die eventuell zukünftig mit ähnlichen Fällen konfrontiert werden, soll eine erste Hilfestellung bei der möglichen Interpretation und Ursachenanalyse gegeben werden,
- b) diejenigen Kolleginnen und Kollegen, die bereits mit solchen Fällen konfrontiert wurden, und die gegebenenfalls zu anderen Schlußfolgerungen und Ursachenanalysen kamen, sollen durch diesen Artikel ermuntert werden, uns dies ebenfalls mitzuteilen, damit die in diesem Bericht zunächst noch vorläufig aufgestellten Thesen und Schlußfolgerungen bezüglich der möglichen Ursachen des Phänomens untermauert oder gegebenenfalls auch revidiert werden können.

Ergebnis der Recherche

Tabelle 1 zeigt zunächst die uns bekanntgegebenen Fälle, die aus der „Anschreibe-Aktion“ innerhalb des letzten halben Jahres ermittelt werden konnten.

Insgesamt 23 Fälle über das plötzliche Auftreten von Staubimmissionen in der Wohnung wurden gemeldet (weiter unten wird beschrieben, daß die Meldung von plötzlich aufgetretenen „Ruß“immissionen zumeist nicht der analytischen Zusammensetzung des Staube entsprach und deshalb im folgenden nur von „Staub“immissionen gesprochen wird).

In fast allen Fällen traten diese Immissionen nach erfolgter Renovierung (in der Regel im Sommerhalbjahr vor dem Auftreten der Staubablagerungen) oder nach Erstbezug der Wohnungen innerhalb des letzten halben Jahres auf. Keine, in jüngster Zeit zurückliegende Renovie-

rung war danach lediglich in drei Fällen dokumentiert worden; in zwei Fällen lag die letzte Renovierung der Wohnung bis zu 12 Monate zurück.

Renovierung bedeutet in diesem Fall, daß zumeist Maler- und Tapezierarbeiten durchgeführt wurden (13x), in vielen Fällen Wärmeisolationsmaßnahmen erfolgten (10x) und in einigen Fällen die Heizungsanlage erneuert, Heizkörper lackiert (7x) oder der Fußboden neu gemacht wurde (2x).

Staubanalyse

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der leider nur in wenigen Fällen durchgeführten Staubanalysen in den Wohnungen.

Sensorisch wurde der Staubbelag in allen Fällen als schmieriger, grau-schwarzer Belag identifiziert, der sich vor allem auf Fensterbänken und Möbelflächen, an Wänden, Gardinen und Türen niederschlug.

Analytisch wurde in vier Fällen eine Analyse auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH) durchgeführt, da als Ursache für die Ablagerungen zunächst Verbrennungsrückstände aus defekten Schornsteinanlagen vermutet wurden. In drei Fällen konnte dies jedoch nicht bestätigt werden; lediglich in einem Fall war aufgrund einer Verschmelzung der PAH-Gehalt im Staub leicht erhöht.

Analysen auf andere organische Verbindungen erfolgten in drei Fällen. Hier konnten übereinstimmend höhere Konzentrationen von längerkettigen Kohlenwasserstoffen (C16-C25-Alkane), höherwertige Alkohole (C10-C16-Ketten), Phthalsäureester und andere schwerflüchtige Carbonsäureester gefunden werden.

Bewertung/Maßnahmen

Tabelle 3 faßt die sich aufgrund der ausgewerteten Fälle derzeit ergebenden Arbeitshypothesen für mögliche Ursachen der Staubimmissionen zusammen.

Danach ist fast immer eine Renovierung der Wohnung in der letzten Zeit vorgenommen wurden. Sie war offensichtlich in den meisten Fällen auch erforderlich. Bei dieser Renovierung können verschiedene Lösemittel (leicht- und schwerflüchtige organische Verbindungen) verstärkt eingesetzt worden sein, die in der Folgezeit in die Raumluft freigesetzt werden. Die leichter flüchtigen organischen Verbindungen dürften danach bereits binnen kurzer Zeit nach beendeter Renovierung mehr oder weniger vollständig in die Raumluft emittiert worden sein und sich, sofern die Renovierung noch in der Nicht-Heizphase erfolgte, durch verstärktes Lüften binnen kurzem entfernt worden sein.

Die schwerer flüchtigen organischen Verbindungen und die längerkettigen Kohlenwasserstoffe können jedoch auch noch längere Zeit nach erfolgter Anwendung in die Raumluft abgegeben werden. Derartige Verbindungen lagern sich aufgrund ihres Dampfdruckverhaltens zudem zu einem Großteil an vorhandene Staubpartikel in der Luft an, rekondensieren also an diesen und scheiden sich mit den Staubpartikeln insbesondere auf kälteren Wand- und Fensterflächen ab (Fogging-Effekt).

Die Staubablagerung bzw. -abscheidung wird dabei offensichtlich durch zusätzliche Wärme- und Isoliermaßnahmen, die den natürlichen Luftwechsel in der Wohnung beeinträchtigen, unterstützt. Ebenso kann ein zusätzliches Abbrennen von Kerzen und der Gebrauch von Öllämpchen in der Winterzeit zu einer Verstärkung der Staubablagerungen beitragen, der Staub faßt sich dann als „schmierig/ölig“ an.

Gezielte und vor allem wirksame Maßnahmen zur Verringerung der plötzlichen Staubablagerungen wurden bisher nur in wenigen Fällen dokumentiert.

Danach war in zwei Fällen ein kräftiges Lüften und Heizen der betroffenen Räume und eine rigorose Entfernung aller möglichen Quellen, auch von Zusatzquellen, wie Öllampen, Vinylschaumtapeten etc., die allesamt schwerflüchtige organische Verbindungen in die Raumluft emittieren können, erfolgreich. Das Staubproblem war nach diesen Maßnahmen verschwunden und trat auch später nicht mehr auf.

Tabelle 1:

23 Fälle

Davon:

- Auftreten während der **Heizphase** (oft im Winter 1995/96 bei niedrigen Umgebungstemperaturen) = 23 Fälle
- **Renovierung in der Wohnung:**
 - Innerhalb des letzten halben Jahres (in der Regel im Sommerhalbjahr vor der Heizphase) = 18 Fälle
 - Innerhalb des letzten Jahres = 2 Fälle
 - keine Renovierung = 3 Fälle
- **Renovierung:**
 - Tapezier- und Malerarbeiten = 13 x
 - Isolierfenstereinbau/Wärmedämmmaßnahmen = 10 x
 - neue Heizungsanlage und Lackierung = 7 x
 - neuer Fußboden = 2 x

Tabelle 2:

Staubanalyse

- **Sensorisch:**
 - Ölig, schmierig, grau-schwarze Beläge vor allem auf Fensterrahmen, Schränken, an Wänden (bes. über Heizkörpern), Gardinen und Türen
- **Analytisch:**
 - Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe: 4x
 - 3 x nicht erhöht, 1 x leicht erhöht, Vermutung: Verschwelung
 - Flüchtige organische Verbindungen: 3 x, erhöht: C16-C25 Alkane, C10-C16 Alkanole, Phthalate und andere Carbonsäureester

Tabelle 3:

Arbeitshypothese/Maßnahmen

- Verstärkte Ausgasung von schwerer flüchtigen organischen Verbindungen (Alkane, Alkohole, Carbonsäurester) während der Heizphase.
- Renovierungsarbeiten in der Wohnung, zumeist in der vorangegangenen Nicht-Heizphase.
- Rekondensation an vorhandenen Schwebstaubpartikeln und Sedimentation auf kälteren Flächen.
- Unterstützung des Phänomens:
 - Zusätzliche Isolier- und Wärmedämmmaßnahmen.
 - Zusätzliche Emissionsquellen im Winter in der Wohnung vorhanden, wie Öllampen und Kerzen.
- Maßnahmen (in zwei Fällen erfolgreich durchgeführt):
 - Empfehlung zu kräftigem Heizen und Lüften über mehrere Tage.
 - Entfernung aller zusätzlichen Emissionsquellen im Raum (Öllampen, Kerzen, kunststoffhaltige Deckendekormaterialien, Vinylschaumtapeten etc.).

Dr. H.-J. Moriske, Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Umweltbundesamt

Hinweise zum sachgerechten Umgang mit Bioabfällen

Zehn aktuelle Empfehlungen des Umweltbundesamtes

Für gesunde Personen besteht beim Umgang mit Bioabfällen kein Gesundheitsrisiko. Vorsorglich weist das Umweltbundesamt aber darauf hin, daß Personen mit gravierender Beeinträchtigung des Immunsystems den Kontakt mit sich zersetzenden, biologisch abbaubaren Abfällen meiden sollten. Auf der Basis einer Fachtagung gibt das Umweltbundesamt zehn aktuelle Empfehlungen zur Minimierung solcher Risiken und Belastungen.

Siedlungsabfälle werden heute in Deutschland in aller Regel getrennt nach unterschiedlichen Abfallfraktionen eingesammelt. Organische Abfälle, wie Garten- oder Küchenabfälle, werden über die Biotonne abgefahren. Falls noch keine Biotonne aufgestellt wurde, werden organische Abfälle in der Restmülltonne eingesammelt. Dabei entwickeln sich in der warmen Jahreszeit verstärkt Mikroorganismen, wie Pilze und Bakterien, und es können vermehrt Lästlinge und Schädlinge, wie Fliegen und Ratten, vorkommen. Letztere können Krankheiten auf den Menschen übertragen. Das Umweltbundesamt hat zu dieser Problematik im November 1995 ein Arbeitsgespräch mit Experten unterschiedlicher Fachdisziplinen durchgeführt und jetzt auf dessen Grundlage Schlußfolgerungen und Empfehlungen abgeleitet.

Die in Siedlungsabfällen in hohen Konzentrationen enthaltenen Mikroorganismen, wie Pilze und Bakterien, besiedeln rasch die Abfälle. Es ist davon auszugehen, daß Gesunde beim sachgerechten Umgang mit Abfällen gesundheitlich nicht gefährdet sind. Bestimmte Personen sollten allerdings beim Umgang mit biologisch abbaubaren Materialien, also auch Bioabfällen, Vorsichtsmaßnahmen einhalten. Dazu zählen Menschen, die infolge einer Immunschwäche besonders empfänglich gegenüber einer Infektion sind, ferner Allergiker, die eine Überempfindlichkeit gegenüber Organismen (Pilze, Bakterien) oder Partikeln im Müll aufweisen. Sie sollten natürlich auch jeden anderen Kontakt mit möglichen Quellen von Krankheitserregern beziehungsweise mit betreffenden Allergenen vermeiden. Durch die getrennte Abfuhr der organischen Abfälle in der Biotonne ergibt sich grundsätzlich keine Änderung in der Bewertung der gesundheitlichen Risiken im Vergleich zur herkömmlichen Mülltonne.

Als vorbeugende Maßnahmen zur Minimierung der Belastungen durch Mikroorganismen, Fliegen, Ratten sowie zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen gibt das Umweltbundesamt speziell für die Biotonne folgende zehn Empfehlungen:

1. Genügend große Behältervolumen bereitstellen
2. Strukturmaterialien zugeben, beispielsweise Grün- und Gartenabfälle, geeignetes Altpapier (Zeitungs-, aber kein Hochglanzpapier)
3. Problematische Küchenabfälle, das heißt nasse, faule, geruchsintensive Stoffe in Altpapier einwickeln
4. Abfallgefäße an schattigen Standorten aufstellen
5. Problematische Abfälle in dem Abfallgefäß entsorgen, das als nächstes geleert wird
6. Dicht schließende Abfallgefäße (möglichst ratten- und fliegensicher) verwenden
7. Keine unkontrolliert belüfteten Abfallgefäße verwenden

8. Verschmutzte Abfall- und Sammelgefäße reinigen
9. Sammelgefäße im Haushalt häufig entleeren
10. Abfallgefäße nicht in Innenräumen aufstellen

Es ist nicht möglich, für alle Orte eine einheitliche Abfuhrhäufigkeit für Abfälle zu empfehlen. Es muß zum Beispiel unterschieden werden nach verdichteten städtischen Siedlungsstrukturen, ländlichen Siedlungsstrukturen und Gewerbegebieten. Um eine sachgerechte Sammlung von Bioabfällen zu ermöglichen, ist es wichtig, daß der Benutzer für ein bestimmtes Abfallsammelgefäß verantwortlich ist. So gibt es in Wohngebieten mit Ein- und Zweifamilienhäusern nur sehr wenige Probleme. Hingegen gibt es in Gewerbegebieten, aber auch bei Wohngebieten mit Mehrfamilienhäusern vermehrt Fälle, in denen der unsachgemäße Umgang mit der Biotonne zu Hygieneproblemen und verminderter Akzeptanz führt. In solchen Gebieten sollte die getrennte Bioabfallsammlung grundsätzlich überprüft werden, da hier die Trennung der Abfallfraktionen häufig nicht sorgfältig genug vorgenommen wird.

Das Abfuhrintervall sollte bei Bioabfall grundsätzlich 14 Tage nicht überschreiten. Sollte es in den warmen Sommermonaten zu Hygieneproblemen oder verminderter Akzeptanz kommen, ist es ratsam, die Biotonne alle sieben Tage abzufahren. Die Empfehlungen zur Abfuhrhäufigkeit bei Bioabfällen gelten auch für die Abfuhr anderer Abfälle, wenn der organische Anteil hoch ist.

Berlin, den 24.05.1996

Kasuistiken

Gesundheitsstörungen durch Pyrethroide

(aus: Ärztliche Mitteilungen bei Vergiftungen 1990-1995)

Pyrethrum/Bioresmethrin (Erwachsene):

-Schädlingsbekämpfung in einem Kutschenmuseum

Im Rahmen einer Mottenbekämpfungsaktion wurde von Schädlingsbekämpfern zweimal im Abstand von 14 Tagen ein Entwesungsmittel mit einem Kurzzeitpyrethroid vernebelt.

Nach Angaben der Firma erfolgte die Dekontamination in ausreichender Form durch jeweils 2tägige Lüftung.

Die Angestellten waren informiert.

Symptome/Verlauf:

Im zeitlichen Verlauf mit den Aktionen traten nach dem Betreten des Gebäudes in unterschiedlicher Ausprägung (maximal 8 Tage lang) lokale Effekte wie Augen-, Haut- und Schleimhautreizungen in Form von Juckreiz, Rötung, Schwellung, Brennen, Kribbelparästhesien, Rhinitis, Husten, Atembeschwerden auf, daneben starke Kopfschmerzen und Müdigkeit.

Hinweise:

Nach unserer Einschätzung und der des Arbeitsmedizinischen Dienstes ist die Symptomatik bei den 9 Mitarbeitern in Zusammenhang mit dem Pyrethroid- und Lösemittelanteil des Produktes zu sehen.

Permethrin/Chlorpyrifos (Erwachsene):

-Schädlingsbekämpfung in einem Großbüro

Nach einer Schädlingsbekämpfung mit den insektiziden Wirkstoffen Permethrin, Chlorpyrifos, verschiedenen Pyrethrumverbindungen und kohlenwasserstoffhaltigen Lösemittelanteilen traten in den darauffolgenden Tagen bei 35 Personen (von insgesamt 42 Mitarbeitern) folgende Gesundheitsbeeinträchtigungen auf:

Symptome:

Augenreizung: Rötung (2x), Brennen (9x), Augentränen (2x);

Hautreizung: Juckreiz (13x), Hautausschlag (3x), Rötung (2x);

Schleimhautreizung/Atemwegsreizung: trockener Mund (1x), Nasenbluten (1x), Atembeklemmung (1x), brennende Schmerzen beim Atmen (1x);

gastrointestinale Beschwerden: Durchfall (4x), Übelkeit (9x), Erbrechen (1x), Bauchschmerzen (2x);

Sensibilitätsstörungen: pelzige Zunge (3x), Taubheitsgefühle (3x);

daneben: Kopfschmerzen (25x), Müdigkeit (12x), Konzentrationsstörung (6x); Kreislaufbeschwerden (3x), Fußzehenkrämpfe (2x), Muskelzucken (1x), Haarausfall (2x).

Eine Schwangere (ca. 6. Woche) hatte die stärksten Beschwerden:

Hautjucken, Kopfschmerzen, Taubheitsgefühle der Zunge, Augenbrennen, Müdigkeit, Konzentrationsstörung, Übelkeit, Muskelzucken, Nasenbluten, Sensibilitätsstörung, Erschöpfung, Unterbauchbeschwerden.

Nach 3 Monaten wurde mitgeteilt, daß bei den betroffenen Mitarbeitern keine Beschwerden mehr bestehen.

Expositionsmonitoring:

Zwei Wochen nach Schädlingsbekämpfung und Reinigung wurden durchgeführt:

1. Raumluftmessungen:
Chlorpyrifos: 0,7-5,7 µg/m³
Permethrin: kein Nachweis
2. Staubuntersuchungen:
Permethrin: 8-2860 mg/kg
Chlorpyrifos: 1-200 mg/kg
3. Wischproben:
Permethrin: 2,2 -2500 µg/m²
Chlorpyrifos: 1,4-34 µg/m²

Eine ausgiebige Sanierung wurde in 2 unterschiedlich belasteten Bereichen durchgeführt, wobei in den hoch belasteten Bereichen der Teppichboden und die Fußleisten ausgetauscht, die abgehängten Decken demontiert und die Tapeten entfernt wurden. Kontrollmessungen konnten im neuen Teppichboden beide Substanzen nicht mehr nachweisen. In den ursprünglich hoch belasteten Einrichtungsgegenständen waren die Werte deutlich abgesenkt.

Humanbiomonitoring:

Ca. 5 Wochen nach der Schädlingsbekämpfung wurden bei 33 Personen Pyrethroidmetaboliten im Urin bestimmt. Maximalwerte lagen bei 1,0 µg/l, in den meisten Fällen lagen die Werte aber unter 0,5 µg/l.

Hinweise:

Die hier dokumentierten akuten Symptome von pyrethroidhaltigen und organophosphathaltigen Produkten sind bekannt.

Die gesundheitlichen Beschwerden der überwiegenden Zahl der Mitarbeiter traten im zeitlichen Zusammenhang mit einer Schädlingsbekämpfung auf, selbst nach den Reinigungsmaßnahmen war immer noch eine äußere Exposition nachweisbar.

Eine eindeutige innere Exposition bei den Betroffenen ist z.Z. nicht ausreichend objektivierbar, da ein Biomonitoring erst nach ca. 5 Wochen erfolgte. Durch die dokumentierte Symptomatik ist der Kausalzusammenhang zur Schädlingsbekämpfung wahrscheinlich.

Alpha-Cypermethrin (Erwachsener):

-Starke bronchiale Reaktion beim Versprühen

Nach mehrtägigem Versprühen im Freien von Alpha-Cypermethrin kam es bei einem Erwachsenen zu Hustenreiz, zunehmend stärker werdendem Husten mit Auswurf und Blutbeimengung. Es wurde eine leicht erhöhte zentrale obstruktive Ventilationsstörung festgestellt. Bronchoskopisch wurde ein Ödem der Bronchialschleimhaut mit Gefäßinjektion nachgewiesen. Im Histologiebefund zeigte sich ein frisch eingeblutetes Lungenparenchym mit verstärkter Pigmentbeladung, Alveolarmakrophagen, kleine Fibrinansammlungen und nur wenige Granulozyten.

Ein Jahr später lag eine weiterbestehende obstruktive Ventilationsstörung vor und wurde als Berufserkrankung (irritativ toxisch-obstruktive Atemwegserkrankung) anerkannt.

Hinweise:

Die Gesundheitsbeeinträchtigung ist durch den Histologiebefund objektiviert. Ähnliche Fälle mit Irritationen der Atemwege sind in der Literatur beschrieben.

Der zeitliche Zusammenhang zwischen dem Auftreten der gesundheitlichen Beschwerden (keine Vorerkrankungen !) und der akuten Exposition mit dem pyrethroidhaltigen Produkt ist gegeben und wurde als Berufserkrankung anerkannt. Damit ist ein wahrscheinlicher Kausalzusammenhang gegeben.

Alpha-Cypermethrin, Fenpropimorph (Erwachsener):

-Lymphangitis durch lokale Exposition

Ein Arbeiter in der Landwirtschaft versprühte Alpha-Cypermethrin, zusätzlich auch ein Fungizid/Herbizid.

Über zahlreiche Rhagaden an der rechten Hand kam er mit den Substanzen beim Einsetzen der Düse, Einklappen des Spritzgestänges usw. in Kontakt, obwohl er Handschuhe trug.

Dadurch wurde mit großer Wahrscheinlichkeit folgendes Krankheitsbild ausgelöst:

Zunehmende Schwellung und Schmerzhaftigkeit, insbesondere des 2. und 4. Fingers rechts, dann Schwellung der gesamten rechten Hand mit Temperaturen über 39 Grad (rectal). Die Haut war abschnittsweise livide verfärbt und neigte zur Blasenbildung. Es bestand eine eindeutige Lymphangitis des rechten Armes bis zur Axilla mit druckschmerzhaften Lymphknoten.

Nach konservativer Behandlung erfolgte zunächst eine operative Revision, wobei eitrige Infiltrationen nicht nachweisbar waren. Histologisch bestand keine bakterielle Infektion, sondern eine toxische Schädigung des Gewebes mit hochgradiger Ödembildung. Der Heilungsverlauf war ohne wesentliche Komplikationen.

Eine Anerkennung als Arbeitsunfall ist erfolgt.

Hinweise:

Wirkstoffe wie Alpha-Cypermethrin und Fenpropimorph wirken reizend auf Haut und Schleimhaut.

Die aufgetretene Symptomatik mit dem histologischen Befund "... das ungewöhnliche Bild entspricht einer überwiegend subkutanen Vaskulitis mit Begleitentzündung des umgebenden Weichteilgewebes, keine Thrombose...." erscheint plausibel.

Der zeitliche Zusammenhang zwischen der aufgetretenen Gesundheitsbeeinträchtigung und der akuten Exposition mit den angegebenen Produkten ist gegeben, damit muß der Kausalzusammenhang als wahrscheinlich angesehen werden.

Pyrethrum/Permethrin/Cypermethrin/Lösemittel (Erwachsene):

-Desinfektion von Tierkäfigen

Im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit wurden innerhalb von 2 Jahren (1992-1994) mindestens einmal pro Woche Schädlingsbekämpfungsmittel ohne Anwendung von Schutzkleidung zur Desinfektion von Tierkäfigen versprüht.

Symptome/Verlauf:

Angaben der Patientin: Beginn der Beschwerden im Sommer 1994 mit Schmerzen in den Beinen, danach auch in den Armen, schmerzhafte Gelenke mit subjektivem Schwellungsgefühl, Brennen und Kribbeln. Sie konnte nur noch ca. 1 - 1 ½ Stunden gehen, dann stellte sich für mehrere Tage eine Verschlechterung ein.

Es bestand eine saisonale Rhinitis/Conjunctivitis allergica, manchmal auch nach Kontakt mit Kleintierstreu.

Fachärztlicher Befund: Polyneuropathie unklarer Genese mit verlangsamter Nervenleitgeschwindigkeit des Nervus peroneus. Eine berufsbedingte Genese ist nicht auszuschließen, eine Berufskrankheitenanzeige wurde erstattet. Der Zusammenhang mit einer allergischen Diathese ist möglich.

Hinweis:

Eine umgehende Intervention am Arbeitsplatz wurde erforderlich. Insektizide dürfen nicht unkritisch verwendet werden, wobei gerade der prophylaktische Gebrauch von Insektiziden unbedingt zu vermeiden ist.

**GESUNDHEITLICHE BESCHWERDEN DURCH
PERMETHRINHALTIGE TEPPICHBÖDEN**

Im Zusammenhang mit Teppichböden sind uns bisher 30 Mitteilungen zugesandt worden, wobei in 27 Fällen primär die permethrinhaltige Motten-Käfer-Schutz-Ausrüstung die Beschwerden verursacht haben sollte. 1992 wurden uns 1 Fall, 1993 2 Fälle, 1994 13 Fälle und 1995 14 Fälle mitgeteilt.

Staubmessungen liegen uns in 22 Fällen vor. Die Ergebnisse waren sehr unterschiedlich und reichten von 0,8 bis 251 mg Permethrin /kg Hausstaub. Nur sehr vereinzelt wurden Urinmetaboliten bestimmt.

Als gesundheitliche Beschwerden wurden im wesentlichen Haut- und Schleimhautreizungen, Atemwegsreizungen, Sensibilitätsstörungen, Befindlichkeitsstörungen angegeben.

**Wollteppichboden, permethrinhaltig (Erwachsene):
-Humanbiomonitoring**

Ein Wollteppichboden wurde in der gesamten Wohnung 1992 verlegt.

In der Folge kommt es bei einer Erwachsenen zum Auftreten unterschiedlicher Symptome, wobei dann Ärzte verschiedenster Fachrichtungen aufgesucht wurden.

Symptome/Verlauf:

Stechen in den Augen; zunächst vermehrte Schleimbildung, dann über ca. 3 Monate Bronchitis und Atemnot; Schwindel und extreme Müdigkeit;

Juckreiz, Brennen am ganzen Körper, Brennen im Mund- und Rachenraum; Übelkeit, Durchfall, Leibkrämpfe, Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme;

starke Regelblutungen und Zwischenblutungen, "blaue Flecke" an den Oberschenkeln;

Allergien auf verschiedene Substanzen und stationärer Aufenthalt in einer Rehabilitationsklinik.

Trotz intensiver Recherche ist der Dokumentationsstelle über weitere Untersuchungsergebnisse und den Verlauf nichts bekannt.

Expositionsmonitoring (1994):

Hausstaubproben:

208,7 mg Permethrin /kg,

Teppich:

Wohnzimmer 157 mg Permethrin/kg Wolle

Schlafzimmer 169 mg Permethrin/kg Wolle.

Humanbiomonitoring:

Permethrin-Urinmetaboliten:

1,5 µg/l Dichlorovinylldimethylcyclopropansäure (Cl₂CA)

0,9 µg/l Phenoxybenzoesäure (PBA)

Hinweise:

Die gemessenen Metaboliten sind nach unserem Wissen die bisher höchsten im Urin gemessenen Werte im Zusammenhang mit der Exposition durch permethrinhaltige Teppichböden.

Da es bisher keine systematischen Untersuchungen gibt, existieren z. Z. keine verlässlichen Grenzwerte. Erste Abschätzungen zeigen, daß auch für Pyrethroide (z.B. aus der Nahrung) eine Hintergrundbelastung existiert.

Ein Kausalzusammenhang ist sehr schwierig einzuschätzen, aber nicht ganz auszuschließen. Bei den dokumentierten gesundheitlichen Beschwerden müssen andere Erkrankungen differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Entsprechende Arztberichte standen uns leider nicht zur Verfügung. Abzuwarten ist, ob sich der Gesundheitszustand nach Entfernung der Teppichböden bessern wird.

Dr. A. Hahn, Dr. H. Michalak, K. Noack, PD Dr. G. Heinemeyer, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Thielallee 88-92, 14195 Berlin

Veranstaltungshinweis

Frankenberger Ökopädiatrie-Tagung

**„Entwicklungsschmerzen“
Kinder in der postindustriellen Gesellschaft**

Zeit: 21.09.1996, 9.30 bis 16.00 Uhr

Ort: Frankenberg (Eder), Ederberglandhalle

Programm:

I. Psychosoziales Umfeld

9.30 Uhr	Prof. Dr. U.V. Karst	"Freizeit, Konsum, Medien"
10.30 Uhr	Kaffeepause	
11.00 Uhr	Betina Hollstein	"Familie und Freundschaften"
12.00 Uhr	Volker Brase	"Arbeitsplatz Schule"
13.00 Uhr	Mittagessen	

II. Entwicklungspathologie

14.00 Uhr	Dr. Inge Flehmig	"Sinnliche Erfahrung, Wahrnehmung und Bewegung"
15.00 Uhr	Prof. Dr. Gerhard Haas	"Psychomotorische, soziale und emotionale Entwicklung d. Kindes"
16.00 Uhr	Ende der Tagung	

Allgemeine Hinweise:

- Anmeldung: Dr. Erich Enders und Günther Stahl,
Ärzte für Kinderheilkunde
Rosenthaler Str. 16
35066 Frankenberg
Telefon 0 64 51 - 72 72 - 0
Telefax 0 64 51 - 72 72 - 4
- Tagungsgebühr: 40,00 DM pro Teilnehmer.
Überweisungen bitte auf das Sonderkonto:
Ökopädiatrie-Tagung
Konto-Nr. 1029630 BLZ 533 912 00
Volksbank Frankenberg
- Hotelverzeichnis: Auskünfte erteilt das Verkehrsamt
der Stadt Frankenberg, Tel. 0 64 51 - 50 50
- Telefon: Während der Veranstaltung sind Sie erreichbar
unter der Telefon-Nr. 0 64 51 - 505 103