

# **Schadstoffeintrag durch Sanierungen und in Neubauten**

**Kolloquium „Kinder, Umwelt und Gesundheit“  
Frankfurt am Main  
15.03.08**

Vortrag:

Dagmar von Lojewski-Paschke

Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz  
( BBU e.V. )

[www.bbu-online.de/](http://www.bbu-online.de/)

Schadstoffbelastungen an Schulen

# Schulgrundstück

## Benutzung auf eigene Gefahr

- **Statt fungizider Holzschutzmittel:**  
fungizid, bakterizid, algizid wirkende Putze und Schimmelschutzfarben
- **Statt teerhaltiger Kleber:**  
Kleber mit schwerflüchtigen Glykolverbindungen
- **Statt formaldehydbelasteter Teppichböden: Teppichböden mit Weichmacher- und Flammschutzausrüstung**
- **Statt Bodenbelegen aus PVC :**  
Styrol- Butadien- Synthese kautschukbelege,  
Belege aus Chlorkautschuk oder  
Linoleum mit  
PUR-Beschichtung und Flammschutzausrüstung

## **Moderner Schulneubau**

**verklebtes Industrieparkett, Fußbodenheizung,  
Totalverglasung, Lüftungsmöglichkeiten  
unzureichend**



# Seit Bezug von Schülern und Schülerinnen geklagte Beschwerden:



**Starke Kopfschmerzen**

**Extreme Müdigkeit**

**Apathie**

**Übelkeit**

**Erbrechen**

**Halsschmerzen**

**Husten**

**Schleimhautreizungen**

**Brennende Augen**

**Bauchschmerzen**



# **Auffällige Messwerte im Ergebnis einer ersten Messung:**

- **Hohe Werte an Methylacetat und Ethylacetat ( Lösungsmittel in Farben, Lacken, Klebern)**
- **20-fach überhöht: Styrol**
- **30-fach überhöht: einwertige Alkohole**
- **Stark überhöht: mehrwertige Alkohole ( Gklykole)**
- **Überhöht: Formaldehyd**
- **Der Wert für Gesamt-VOC war drei bis siebenfach überschritten**

# Glykolverbindungen

- **Änderung der TRGS Nr. 610**
- **Hochsiedende, daher schwerflüchtige Lösemittel in wasserbasierenden Systemen**
- **Hydrophil und lipophil, lösen Stoffe ineinander**
- **Sekundärkontamination durch Anlagerung, daher potentielle Langzeitschadstoffquelle**
- **Lüften ist kein erfolgverprechendes „Sanierungskonzept“**
- **Glykole selbst sind geruchlich kaum wahrnehmbar, lösen aber andere Stoffe ( Aldehyde/ Ketone/Fettsäuren ) z.B. aus den Fußbodenbelägen**
- **Folge: langanhaltende Geruchsbelästigungen**

# Glykolverbindungen

## Mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen

- **Übelkeit, Erbrechen, Reizungen der Schleimhäute/Atemwege/Verdauungswege/ Augen**
- **Bronchitis, Lungenödem möglich**
- **Blutbildschädigungen**
- **Schwindel, Benommenheit**
- **Kopfschmerzen, Hirnfunktionsstörungen,**
- **Zentrale Atemlähmung möglich**
- **Einige Ethylenglykolether und ihre Acetate haben sich in Tierversuchen als embryotoxisch und Mißbildungen erzeugend erwiesen.**
- **Schädigung der Fortpflanzungsorgane**
- **2- Butoxyethanol ( aus Wasserlacken) ist augenreizend, blutbildschädigend, leber- u. nierentoxisch**
- **Glykole lösen Aldehyde/Ketone / Fettsäuren aus Materialien und bewirken dadurch langanhaltende penetrante Geruchsbelästigungen**

# Weichmacher

- **Auch bei Sanierungen und Neubauten Eintrag von weichmacherhaltigem PVC**
- **Weichmacher DEHA in PVC-Materialien hat sich als lebergiftig, krebserzeugend, embryotoxisch und Missbildungen erzeugend erwiesen**
- **Weichmacher auch in Farben, Lacken, Klebern, Kunststoffen und Beschichtungen, Fußbodenbelägen,**
- **DEHP in Teppichböden kann schwere Schäden durch hormonelle Wirkungen erzeugen: Missbildungen der männlichen Geschlechtsorgane, Hodenkrebs, Verminderung der Anzahl der Spermien**

# Flammschutzmittel

- In nahezu allen feuerempfindlichen bzw. entflammbaren Materialien aus Kunststoffen, Geweben, Papier, in Farben, Lacken, Lasuren, Teppich – und Fußbodenbelägen
- Bilden beim Erhitzen und Verbrennen Dioxine/Furane
- Über endokrine Wirkung: Beeinflussung der Schilddrüsenhormone, Sexualhormone oder der Neurotransmitter,
- Störungen der Entwicklung und Reproduktion
- Bromierte Diphenylether : neurologische Entwicklungsstörungen mit der Folge bleibender Beeinträchtigung von Gedächtnisleistungen und Verhalten

# Feuchtigkeitsinduzierte Zersetzungsprozesse in Fußbodenaufbauten

- Estrichfeuchte wäscht wasserlösliche Verbindungen aus den Fußbodenaufbauten aus
- Chemische Reaktionen bilden geruchsintensive Mischbelastungen > Reizungen der Schleimhäute, Augen, Atemwege
- Verseifung von Polyestern und phthalsäurehaltigen Weichmachern ( DEHP u.a.) aus wasserlöslichen Dispersionsklebern durch das basische Milieu des Estrichs > Brennen im Mund, Übelkeit, Schwindel, Durchfall
- Prüfkammeruntersuchungen ergaben Erhöhung der Flüchtigkeit von DEHP um das Zwanzigfache, bzw. um 2000% (!) bei Befeuchtung des untersuchten Teppichbodens !

# Mikrobielles Wachstum durch Baufeuchte

- **Baufeuchte ( aus Betondecken, Estrichdämmung) kann weite Entfernungen zurücklegen**
- **Folge : Belastung mit Schimmelpilzen, Hefen, Bakterien**
- **Bei Schimmelpilzbelastung sind Allergien, Asthma möglich**
- **Schimmelpilzsporen bilden leicht flüchtige Stoffwechselprodukte, u.a. einfache Alkohole, Aldehyde, Ketone, Aromaten, Terpene**
- **Terpene produzieren Toluol, unterschiedliche Xylole**
- **Alle zusammen können - bedingt durch ihre lipophilen Eigenschaften – typische Lösemittelwirkungen im Nervensystem auslösen:**
- **Kopfschmerzen, Müdigkeit, Minderung der kognitiven Fähigkeiten, Störungen der Motorik bis zur dauerhaften Schädigung des Nervensystems**
- **Typische Indikator- MVOC zeigen nicht sichtbaren Befall an**

# Beimischungen zu Putzen und Farben

- Organischen Putzen, auch Kunstharzputzen auf Polystyrolbasis werden - zum vorbeugenden Schutz gegen mikrobiellen Befall - **fungizid, bakterizid und algizid** - wirkende Beimischungen zugesetzt.
- Es wird - ebenso zum vorbeugenden Schutz – mit wasserverdünnbarer Innenfarbe gestrichen, die eine ebensolche Ausrüstung hat.
- **Werbetext für „Schimmelschutzfarbe“:**  
„..... ist eine hochwirksame lösemittelhaltige Schimmelschutzfarbe. Ein hoher Anteil an aktiven Fungiziden verhindert das Ausbreiten von Schimmelfall auf Decken und Wänden“.

# **Chemikalien und Werte im Blut von Kindern am Schulzentrum Nideggen/ NRW**

- **Detektiert wurden die Stoffe Xylol, Toluol, Dichlormethan, Methylethylketon, Methanol, Aceton**
- **In nahezu allen Blutproben von Gebäudenutzern wurden erhöhte Werte an Toluol bei gleichzeitiger Anwesenheit von Dichlormethan festgestellt**
- **Der höchste Wert an Toluol bei einer Schülerin betrug 1195µg/l ( Referenzwert 5µg/l )**
- **Der höchste Wert an krebserzeugendem Dichlormethan bei einer Schülerin betrug 596 µg/l ( Referenzwert µg/l)**

## **Gesundheitsschäden und Erkrankungen am Schulzentrum Nideggen seit Bezug eines sanierten Altbaus und eines Neubaus im Oktober 2000**

**Thrombozytopenien, Mitochondriopathien, Myopathien, Gesichtslähmungen, Schädigungen der Blut- Hirn- Schranke, Schädigungen des Immunsystems, Erhöhung der Leberwerte, verringerte Anzahl der Leukozythen, Erkrankungen des Verdauungstraktes, systemische Entzündungen, Polyneuropathien, Enzephalopathien, Schilddrüsenerkrankungen, Schädigungen des Hormonsystems, Atemwegserkrankungen, Lungenerkrankungen, Tumore , u.a.**

# **Ruinierung der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen bei Erfüllung ihrer Schulpflicht durch:**

- **Versagen der zuständigen Behörden und Aufsichtsämter bis hinauf in die obersten Bundesämter durch**
- **Ignoranz , Beratungsresistenz und Zynismus**
- **Die Unfähigkeit, Konsequenzen aus dem Vergangenen zu ziehen**

**Die Belastung von Kindern mit Sondermüll ist ein vom Staat geduldetes und gebilligtes Verbrechen gegen die nächste und weitere Generationen im Interesse des wirtschaftlichen Wachstums und der ausufernden Profitgier der Industrie.**

**Innenraumschadstoffe und  
Gesundheit / Bereich Schulen  
im Bundesverband Bürgerinitiativen  
Umweltschutz ( BBU e.V. )**

**Kontakt:**

**[www.bbu-online.de](http://www.bbu-online.de)**