

## Altlasten und energetische Sanierung

- ❖ Schadstoffe in der Altbausubstanz: Formaldehyd, Holzschutzmittel, Asbest, PAK ....., Vorkommen und Wirkungen;

Referent: Gary Zörner/ Delmenhorst

- ❖ Umgang mit Schadstoffen bei der Sanierung

Referent Rainer Stasch, An der Gete 1, 28211 Bremen, Tel.: 0421-5153969

## Altbauten 1870 - 1910



## 20er/ 30er Jahre



## 50er Jahre



60er Jahre



70er Jahre



## Holzschutzmittel: PCP und Lindan



## Holzschutzmittel: PCP

**PCP = Pentachlorphenol**

**Fungizid (Bakterizid, Herbizid)**

**Anwendung ab 1945**

**Verbrauch 1974: ca. 1.600 t**

**1977 in 93% aller Holzschutzmittel enthalten**





## Holzschutzmittel: PCP

Gesundheitliche Beschwerden etwa ab Mitte der 1970er Jahre allgemein bekannt

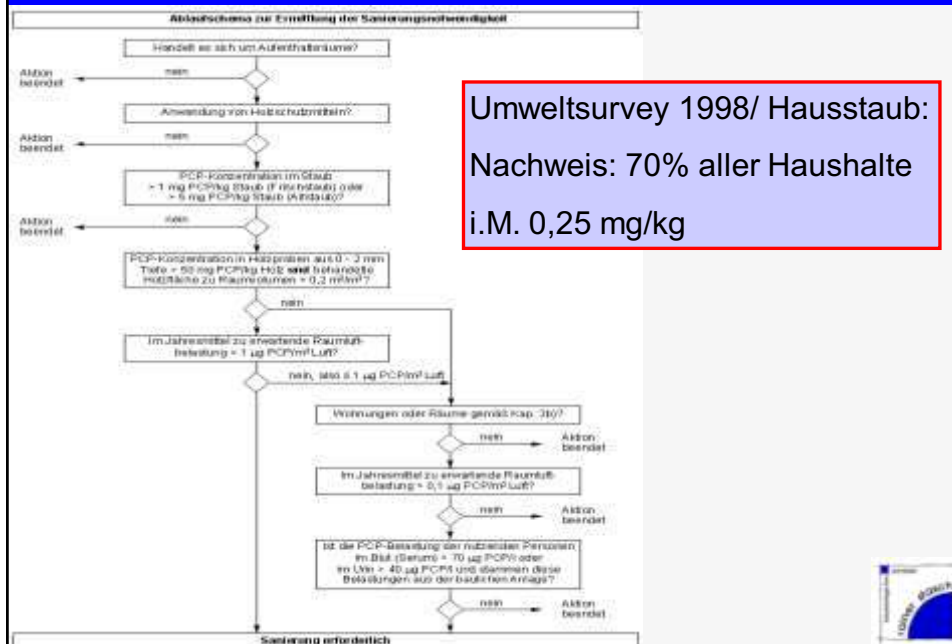
Kennzeichnungspflicht 1978

Anwendungsverzicht ab 1985

PCP-Verbotsverordnung 12.12.1989



## Ermittlung der Sanierungsnotwendigkeit



## Holzschutzmittel: Lindan

**Insektizid, chlorierter Kohlenwasserstoff**

**Anwendung ab Anfang 1950er Jahre**

**Seit Ende 1993 keine lindanhaltigen Mittel  
mehr am deutschen Markt**

**Bis heute kein Anwendungsverbot**



## PCP-/ Lindan - Sanierung

- Entfernen → Arbeitsschutzmaßnahmen + Entsorgung in Sonderabfallverbrennungsanlagen (Hausmüllverbrennungsanlagen)
- Beschichten mit Lacken



## PCP-/ Lindan - Sanierung

- Bekleiden mit Spezialfolien
- Bekleiden mit Tapeten
- Immer: Entfernen von Sekundärkontaminationen



## PAK



## PAK

**P**olycyclische **a**romatische **K**ohlenwasserstoffe

Ca. 500 bekannte Verbindungen

Anwendungen:

HSM im Außenbereich (Carbolineum)

Teerkork

Parkettkleber (bis ca. 1981/ vereinzelt)

Teerpappen und Teeranstriche



## PAK

**Sanierung:**

- Ermittlung der Sanierungsnotwendigkeit
- Beschichtung
- Entfernung →  
Arbeitsschutzmaßnahmen,  
Trennung der Bereiche,  
staubarmes Arbeiten →  
Beachtung der  
Entsorgungsvorschriften





## PCB

= polychlorierte Biphenyle, 209  
Substanzen

Fugendichtmassen bis ca.  
1975, v.a. Betonfertigteilbau,  
z.T. Sanitärfugen,  
Glasdichtungen,  
Fußbodenlacke



Kondensatoren, Trafos

Einstellung der Produktion  
1983, Verbot 1989



## Formaldehyd

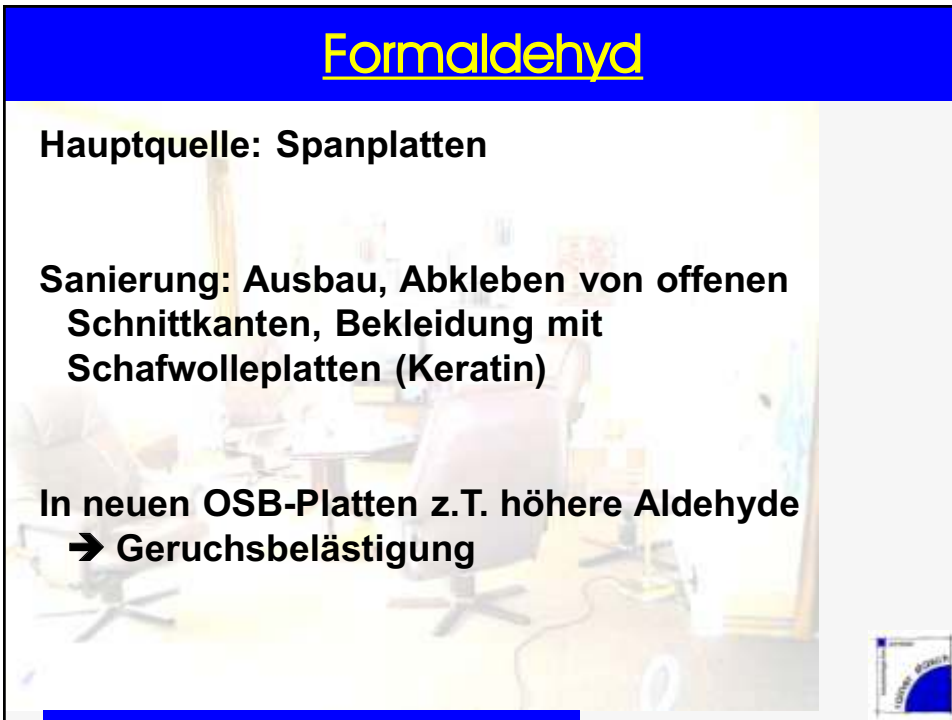


## Formaldehyd

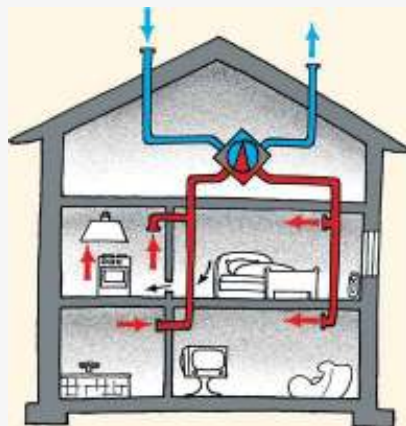
**Hauptquelle: Spanplatten**

**Sanierung: Ausbau, Abkleben von offenen  
Schnittkanten, Bekleidung mit  
Schafwolleplatten (Keratin)**

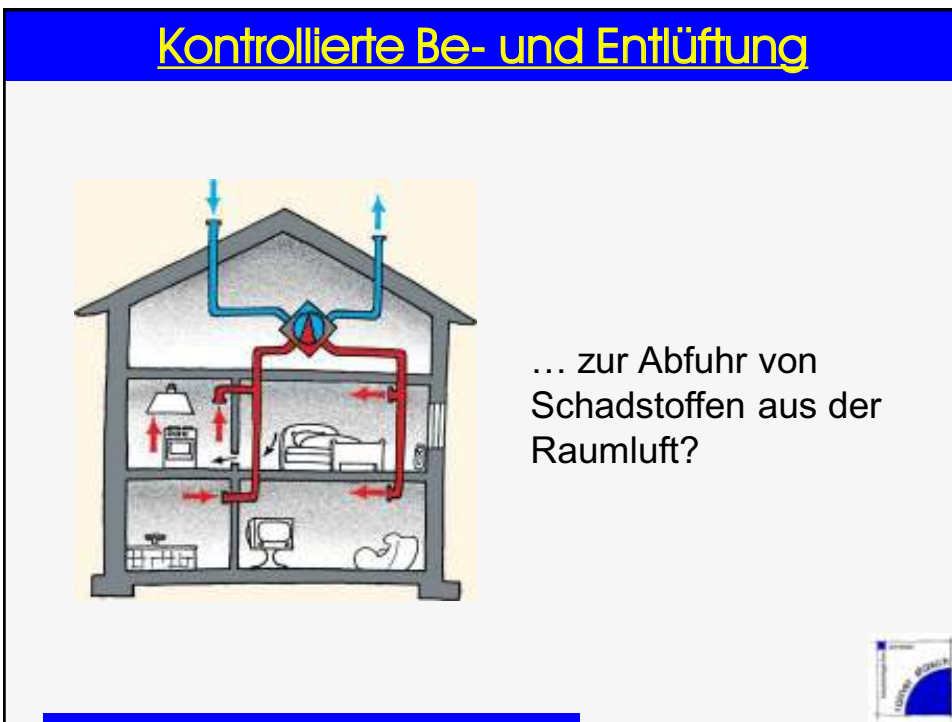
**In neuen OSB-Platten z.T. höhere Aldehyde  
→ Geruchsbelästigung**



## Kontrollierte Be- und Entlüftung



... zur Abfuhr von  
Schadstoffen aus der  
Raumluft?



## Asbest



## Asbest

**Verbot 1993**

**Asbesttote 2005: 1.540, davon 255 in der Bauwirtschaft**

**2005: 7.300 Neuanzeigen bei der Bau-BG, davon 1.400 in der Bauwirtschaft, Kosten 51 Mio. Euro für Renten, Heilbehandlung und sonstige Leistungen**

**Erwarteter Rückgang der Neuanzeigen: 2015**



## Asbest

**Produktion in Deutschland 1871**

**Um 1900 erste Berichte zur totbringenden Wirkung**

**1918: Amerikanische Versicherung verweigert Lebensversicherung für**

**1936 Asbestose als Berufskrankheit anerkannt**

**1938 Nachweis von Lungenkrebs**



## Asbest

**1980: Generelles Asbestverbot wird durch alle Parteien verhindert**

**1982: Industrie erklärt sich zum stufenweisen Verzicht bis 1994 bereit**

**1990: „Verbot“ durch Gefahrstoffverordnung**

**Seit Ende 1991 kein Verkauf asbesthaltiger Produkte für den Hochbau**

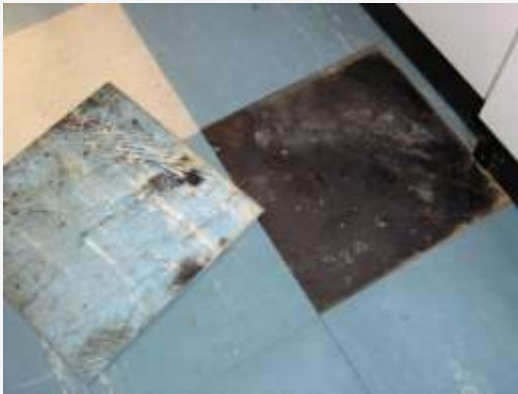


## Asbest

**Anwendung: festgebundene Asbestprodukte:**

**Asbestzementprodukte (Dichte > 1.400 kg/m<sup>3</sup>),  
Wellasbestplatten, Schindeln, Fensterbänke**

**Floor-Flex-Platten**



## Asbest

**schwachgebundene Asbestprodukte:**

**Spritzasbest**

**Asbestpappe (Cushion-Vinyl: PVC-Belag mit  
weißer bis grauer Trägerlage/ 90% Asbest)**

**Asbestputze**

**Feuerschutzplatten (Promabest)**

**Rohrisolierungen, Stopfmateriale, Schnüre,  
Kleber**





## Asbest



## KMF

= Künstliche Mineralfasern

Steinwolle, Glaswolle

Bei Sanierung, Ausbau sind beim Umgang mit „alter“ Mineralwolle Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten →

Schutzstufenkonzept

**„Alte“ Mineralwolle:** alle KMF bis 1996, und danach alle KMF für die keine Informationen vorliegen, dass die Produkte *„frei von Krebsverdacht“* sind

## Sanierungsfall Fertighaus



**Asbest**

**Formaldehyd**

**PCP**

**Lindan**

**Schimmel**

**Sanierungskosten:**

**75.000 EUR**

**bei 100 qm**

**Wohnfläche**

