



Altlasten im Gebäude / belastete Bauteile / Sonderabfälle

Dr. Mathias Joppen
Joppen & Pita AG, Basel
info@joppen.ch



JOPPEN & PITA AG
UMWELTPLANER
GEOLOGEN
GEOTECHNIKER



wohnbaugenossenschaften
nordwestschweiz
regionalverband der wohnbaugenossenschaften schweiz



Gebäude- schadstoffe

GEBÄUDESCHADSTOFFE – Es hat einige...



... und was sagt der Gesetzgeber?



2016

Verordnung über die Vermeidung und die
Entsorgung von Abfällen

(Abfallverordnung, **VVEA**)

... und was sagt der Gesetzgeber?



Art. 16 Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen

¹ Bei Bauarbeiten muss die Bauherrschaft der für die Baubewilligung zuständigen Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs **Angaben** über die Art, Qualität und Menge der **anfallenden Abfälle** und über die **vorgesehene Entsorgung** machen, wenn:

- a. voraussichtlich mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen; oder
- b. Bauabfälle mit **umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen** wie polychlorierte Biphenyle (**PCB**), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (**PAK**), **Blei** oder **Asbest** zu erwarten sind.

² Sofern die Bauherrschaft ein Entsorgungskonzept nach Absatz 1 erstellt hat, muss sie der für die Baubewilligung zuständigen Behörde auf deren Verlangen nach Abschluss der Bauarbeiten nachweisen, dass die angefallenen Abfälle entsprechend den Vorgaben der Behörde entsorgt wurden.

GEBÄUDESCHADSTOFFE – Es hat einige...



Carbolinum DDT Lindan
Holzschutzmittel
PCP

organische
Schadstoffe

Dioxine & Furane
Formaldehyd

PAK

VOC

Asbest

Mineralfasern

KMF

Gebäude-
schadstoffe

Quecksilber

anorganische
Schadstoffe

Kupfer

Blei

radioaktive Stoffe

Strahlung

elektrische Felder magnetische Felder
elektromagnetische Felder

Bakterien

biologische
Gefährdung

Legionellen

Schimmelpilze

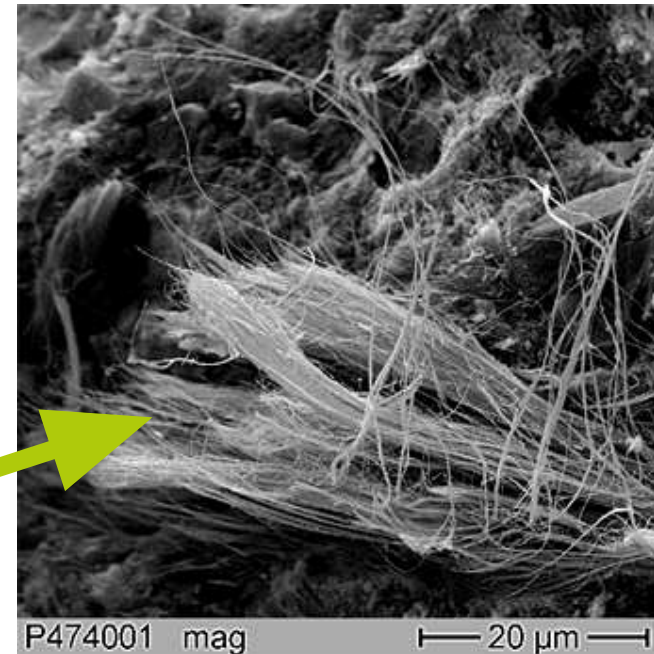
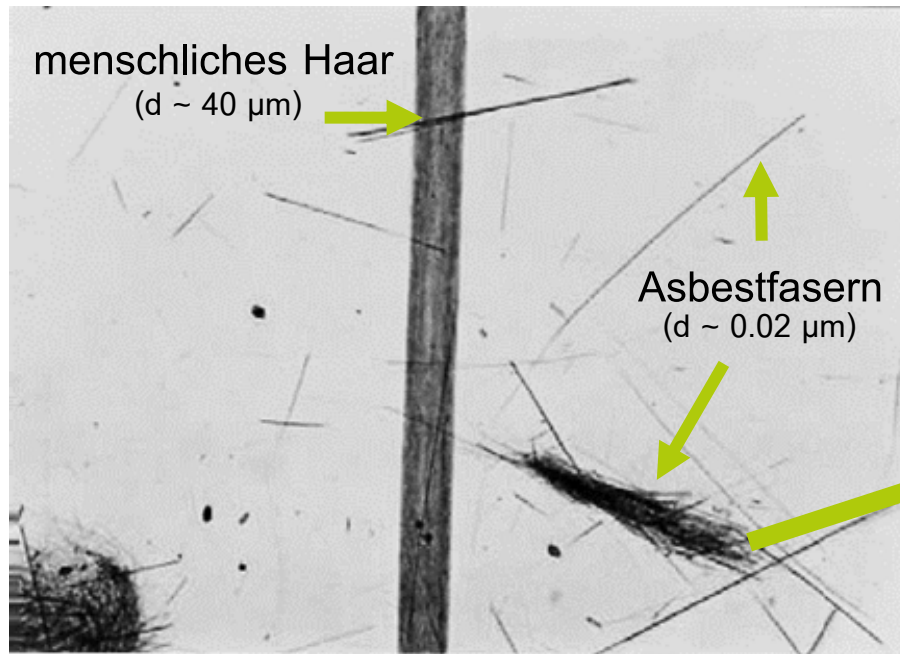
Taubenkot & -zecken

ASBEST



ASBEST – Was ist das?

ἄσβεστος (asbestos) - „**unvergänglich**“



Sammelbegriff für verschiedene **faserförmige Silikate**

kanzerogen, Pleuraplagues, Asbestose

- **1901** Erfindung des Asbest-Faserzements (üblicher Name „Eternit“)
- seit **1930er** starke Zunahme der Verwendung
- **1989** Asbestverbot CH, manche Anwendungen bis 1994 geduldet (D: 1993; EU-weit 2005)
- **2006** Schutz der Arbeiter obligatorisch
- **2009** Ermittlungspflicht

- **Heute:** in Gebäuden mit Baujahr ca. 1950 – 1990 in irgendeiner Form zu finden
- Weltweit noch 2-3 Mio. t Produktion

ASBEST – Was machte Asbest so beliebt?



	Chrysotil	Krokydolith	Amosit
Erscheinung	Feine, leichte, Fasern	prismatische Fasern	lange spröde Kristalle u. Fasern
Farbe	Weiß, grau	gelblich , blau aschgrau	braun
Zugfestigkeit (N/mm ²)	210-560	280-420	70-140
Flexibilität	sehr gut	gut	gut
spez. Gewicht (g/cm ³)	2,2-2,6	2,8-3,6	2,9-3,3
Schmelzpunkt (°C)	1500	1180	1400
Elektr. Widerstand (MWcm)	0,003-0,15	0,2-0,5	bis zu 500
Säurebeständigkeit	schlecht	gut	gut
Laugenbeständigkeit	sehr gut	gut	gut

ASBEST – Was machte Asbest so beliebt?



	Chrysotil	Krokydolith	Amosit
Erscheinung	Feine, leichte, Fasern	prismatische Fasern	lange spröde Kristalle u. Fasern
Farbe	Weiß, grau	gelblich , blau aschgrau	braun
Zugfestigkeit (N/mm ²)	210-560	280-420	70-140
Flexibilität	sehr gut	gut	gut
spez. Gewicht (g/cm ³)	2,2-2,6	2,8-3,6	2,9-3,3
Schmelzpunkt (°C)	1500	1180	1400
Elektr. Widerstand (MWcm)	0,003-0,15	0,2-0,5	bis zu 500
Säurebeständigkeit	schlecht	gut	gut
Laugenbeständigkeit	sehr gut	gut	gut

+ billig!

Faserzement



Faserzement



Fenster- & Stosskitt



Faserzement



Fenster- & Stosskitt



Farben, Lacke & Beschichtungen



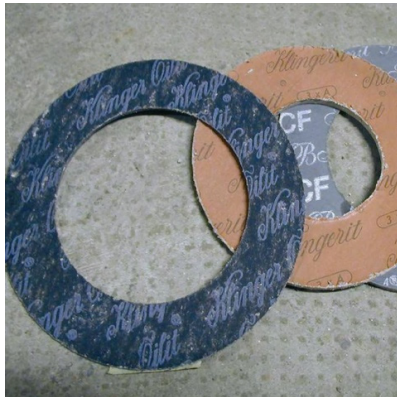
Fliesenkleber



Fliesenkleber



Isolationen & Dichtungen

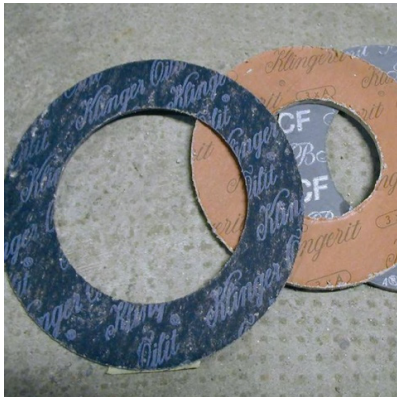


ASBEST - Vorkommen



Isolationen & Dichtungen

Fliesenkleber



Bodenbeläge





JOPPEN

Pressplatten



ASBEST - Vorkommen

Pressplatten



Leichtbauplatten



ASBEST - Vorkommen

Pressplatten



Leichtbauplatten



Spritzasbest



ASBEST - Vorkommen

Pressplatten



Leichtbauplatten



Spritzasbest



Asbestkissen



PCB



Eigenschaften

- Polychlorierte Biphenyle – synthetische Verbindungen der chlorierten aromatischen Kohlenwasserstoffe
- gering wasserlöslich, lipophil, gute elektrische Isolierfähigkeit, schwerentflammbar, chemisch stabil

Verwendung

- Weichmacher, Flammschutzmittel, Dielektrikum
- dauerelastische Dichtmassen (Trenn-/Anschlussfugen, Fugen im Sanitärbereich)
- Farb- und Brandschutzanstriche
- Buntsteinputze
- Klebstoffe
- Vergussmassen

Gesundheitsrisiko

- reproduktions-, neuro-, immun-, lebertoxisch, kanzerogen

PAK



Eigenschaften

- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe – Sammelbegriff für hunderte Einzelverbindungen
- in fossilen Brennstoffen und Naturasphalt enthalten
- entstehen bei Verbrennungsprozessen
- Asphalt, Bitumen, Teer
- hoher Siedepunkt, lipophil

Verwendung

- Feuchteabdichtung, Klebstoff, Korrosionsschutz, Schall- und Wärmedämmung, Verfugung, Holzschutz

Gesundheitsrisiko

- kanzerogen, mutagen, akute Toxizität (Atemwegsreizungen)

Blei



Eigenschaften

- Schwermetall, primär in Verbindungen, selten gediegen
- thermische und elektrische Leitfähigkeit, hohe Dichte, weiches Metall

Verwendung

- Baumaterial (Bleche, Rohre), Legierungsbestandteil, Farbpigmente, Rostschutzpigment in Lacken, Stabilisatoren für Weich- und Hart-PVC, Kabelummantelung, Fensterscheibeneinfassungen

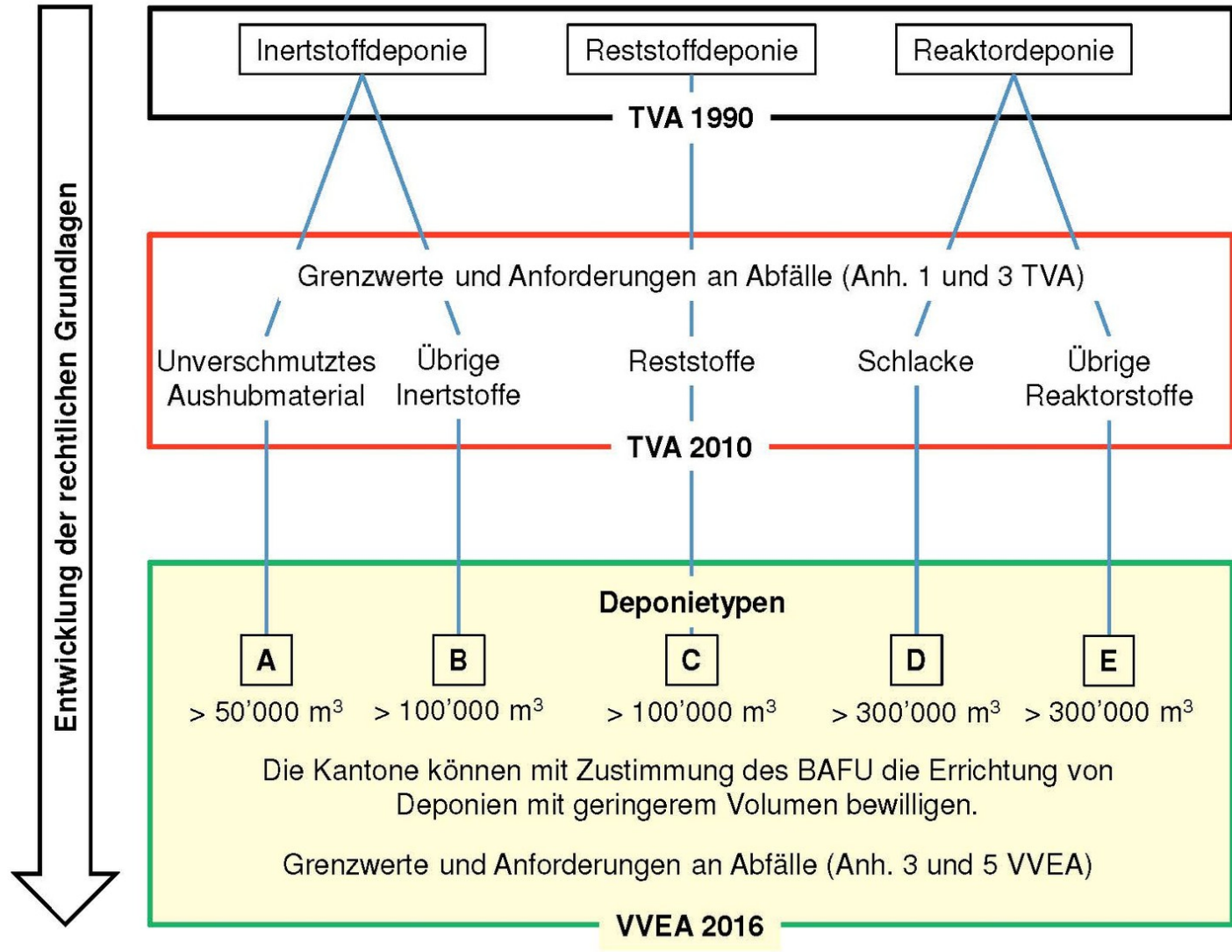
Gesundheitsrisiko

- kanzerogen, reproduktions-, immun- und neurotoxisch (Schwangere/Kinder), bioakkumulierend

... wohin mit dem «Müll»? – TVA war gestern.



... wohin mit dem «Müll»? – TVA war gestern.



<https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/umweltschutz-energie/abfall/abfallanlagen/deponien>

... wohin mit dem «Müll»? – Beispiel Asbest.

Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt
 Amt für Umwelt und Energie



Tabelle 1: Asbest

	SAVA	KVA	Deponie Typ B	Deponie Typ E	Stoffliche Verwertung	Stahlwerk CH	Trennen in ext. Zone	Verfestigung
Holz mit Resten von asbesthaltigem Kitt	Red	Green	Red	Yellow	Red			
Glas mit Resten von asbesthaltigem Kitt	Red	Yellow	Green	Yellow	Red			
Bitumen asbesthaltig	Red	Yellow	Red	Green	Red			
Einschichtige asbesthaltige PVC-Bodenbeläge	Red	Offen	Red	Green	Red			Green
Mehrschichtige Bodenbeläge (Cushion-Vinyl etc.)	Red	Red	Red	Yellow	Red			Green
Hypalon-Dachfolie	Red	Red	Red	Green	Red			Green
Asbestzement	Red	Red	Green	Green	Red			Green
Spritzasbest, Asbestschnüre	Red	Red	Red	Yellow	Red			Green
Flansche mit Asbestdichtungen	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	
Rohrisolationen	Red	Red	Red	Yellow	Red			Green
Holzzementböden asbesthaltig	Red	Red	Red	Yellow	Red			Green
Fliesenkleber asbesthaltig	Red	Red	Yellow	Green	Red			Green
Asbesthaltige Deckenplatten	Red	Red	Red	Yellow	Red			Green

* in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Land nicht erlaubt

Legende:

Unzulässiger Entsorgungsweg	Red
Unter Umständen möglicher Entsorgungsweg	Yellow
Zulässiger Entsorgungsweg	Green



Danke

info@joppen.ch



JOPPEN