

## Best Practice – Beispiele

Weiterbildungsveranstaltung für befugte Fachpersonen  
im Fachbereich Rück- und Umbau von Bauten und Anlagen  
Evelyne Kieser, FRIEDLIPARTNER AG / VABS-ASCA + FAGES  
Zürich, 14. November 2023

1

## Best Practice-Beispiele zu...

1. Projekt-/Untersuchungsperimeter
  2. Untersuchungsstrategie
  3. Belastungspläne
  4. Ausstehende Untersuchungen
  5. Sanierungsmassnahmen
  6. Umgang mit widersprüchlichen Resultaten
  7. Entsorgungsnachweis / Sanierungsbestätigung
- Entsorgungstabelle → Vortrag André Leumann*

2

2

# 1. Projekt-/Untersuchungsperimeter

Ausschnitt  
aus dem  
Prüfbericht:

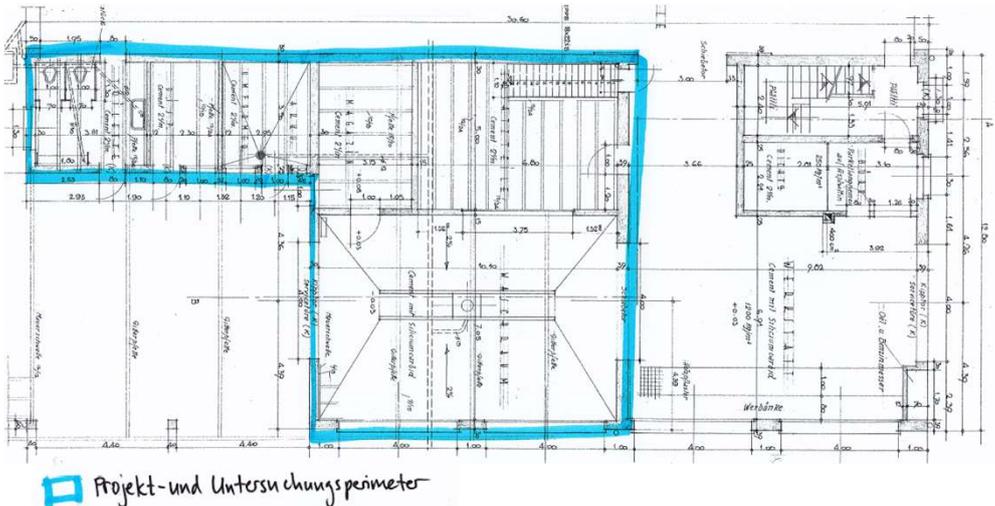
5. Bauprojekt inkl. Projektperimeter werden beschrieben. Bei Umbauten, bei denen der Projektperimeter nicht das ganze Gebäude umfasst, wird der Projektperimeter zusätzlich in einem Plan bzw. einer Planskizze dargestellt.\*
7. Der Untersuchungsperimeter inkl. nicht untersuchter Bereiche und Räume wird genau beschrieben und in Plänen/Planskizzen dargestellt.\*

- Detaillierte Beschreibung
- Projektperimeter und Untersuchungsperimeter auf Plan darstellen → sind alle projektrelevanten Bereiche untersucht worden?

3

3

# Projekt-/Untersuchungsperimeter

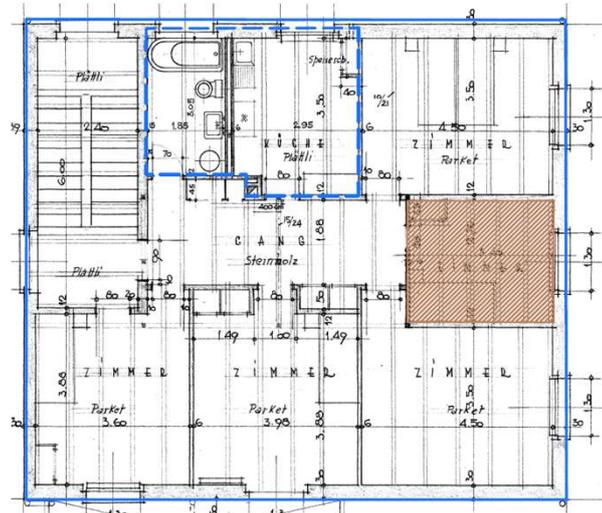


4

4

## Projekt-/Untersuchungsperimeter

-  Projektperimeter
-  Untersuchungsperimeter
-  nicht zugänglicher Bereich



5

5

## 2. Untersuchungsstrategie

9. Die Untersuchung schliesst alle Gebäudeschadstoffe nach dem Stand der Technik (Polludoc.ch, VVEA-Vollzugshilfe, Modul Bauabfälle) mit ein oder es wurde schlüssig begründet, wieso sie nicht untersucht wurden.
11. Der Bericht enthält Angaben zur Untersuchungsstrategie (insbesondere für Verputze und Fliesenkleber).

- Aufführen der untersuchten Gebäudeschadstoffe (inkl. Angaben, wenn geprüft, aber nicht relevant)
- *Projektspezifische* Untersuchungsstrategie: Was wurde wo beprobt; wie viele Proben wurden entnommen etc.
- Umgang mit Mischproben

6

6

## Untersuchungsstrategie

- Mischproben (gemäss Polludoc):
  - Gleiche Anwendung mit mehreren Probenahmestellen
  - Max. 3 – 5 Einzelproben
  - Information an Labor, dass Mischprobe aus Einzelproben
  - Fliesenkleber und Fugenmörtel → als Mischprobe, nicht extra deklarieren
  - Einzelproben aufbewahren für allfällige Nachanalysen
  - Vorsicht: Verdünnung v.a. bei tiefen Asbestgehalten
  - MP Deck-/Grundputz: max. 2 – 3 Einzelproben

7

7

## Untersuchungsstrategie

### Untersuchte Schadstoffe:

- Asbest
- PCB / CP
- PAK
- Holzschutzmittel
- Schwermetalle
- Nutzungsbedingte Belastungen

8

8

## Untersuchungsstrategie

### Fliesenkleber:

- Gemäss Vorgaben Polludoc, FAGES / VABS, Vollzugshilfe Ermittlung von Schadstoffen in Bauabfällen
- Alle Wohnungen **baugleich**
- Beprobung Fliesenkleber in **10 von 40 Wohnungen** (25 % der Wohnungen), je 2 Wohnungen pro Strang mit 8 Wohnungen
- **Total 30 Proben** (pro Wohnung je 1 Probe von Fliesenkleber der Wand-, Sockel- und Bodenfliesen)

9

9

## Untersuchungsstrategie

### Verputz:

- Gemäss Vorgaben Polludoc, FAGES / VABS, Vollzugshilfe Ermittlung von Schadstoffen in Bauabfällen
- Entnahme **Mischprobe** Deck-/Grundputz zu ungefähr gleichen Anteilen
- **Separate Beprobung** von Wänden und Decken
- **Separate Beprobung** unterschiedlichen Verputzen und Anwendungen (Treppenhaus, Wohnräume, Küche, Bad, Fassade)
- Beprobung Verputz in **10 von 40 Wohnungen** (25 % der Wohnungen), je 2 Wohnungen pro Strang, alle Wohnungen baugleich

10

10

## Untersuchungsstrategie

- pro Wohnung
    - 2 Mischproben Wände Wohnräume
    - 2 Mischproben Decken Wohnräume
    - 1 Probe Wände Küche (kein Verputz an Decke)
    - 1 Probe Wand Bad
    - 1 Probe Decke Bad
  - pro Treppenhaus (2 Treppenhäuser)
    - 1 Mischprobe Wände
    - 1 Mischprobe Decke
  - Fassade:
    - 2 Mischproben Sockel
    - 2 Mischproben Fassade
- ➔ Total 78 Proben

11

11

## 3. Belastungspläne

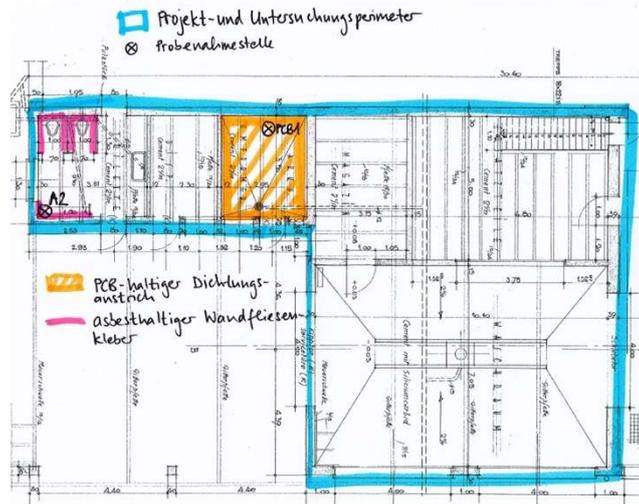
10. Die Probenahmestellen sowie das Ausmass der Belastung sind in Plänen (Belastungspläne) dargestellt.\*

- Probenahmestellen dokumentieren
- Schadstoffvorkommen inkl. Ausmass darstellen

12

12

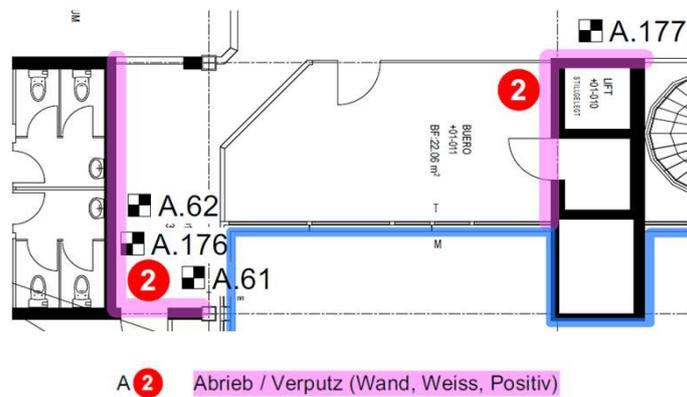
# Belastungspläne



13

13

# Belastungspläne



14

14

## 4. Ausstehende Untersuchungen

13. Wissenslücken und ausstehende Untersuchungen werden im Bericht beschrieben (im Normalfall muss die Untersuchung für das Entsorgungskonzept abschliessend sein, dieser Punkt darf nur in begründeten Ausnahmefällen zur Anwendung kommen). Die ausstehenden Untersuchungen sind im nachstehenden Feld kurz zu beschreiben:

Keine ausstehenden Untersuchungen

- Im Prüfbericht **und** im Gutachten erwähnen
- Direkte Info an Auftraggeber / Bauleitung
- Konkrete Angaben statt Verweis auf Gutachten

15

15

## Ausstehende Untersuchungen

Beispiele:

- "Prüfen nicht zugänglicher Bereiche / Wohnungen  
*1.OG, Wohnung links; 1.UG: Hobbyraum"*
- "Zusätzliche Analysen aufgrund uneinheitlicher Resultate  
*Wandfliesenkleber Bäder → 3 Asbestanalysen"*
- "Prüfen von Verdachtsstellen vor Ausführung  
*Beprobung Schlackeschüttungen → 1 Analyse auf PAK,  
SM, TOC400"*

16

16

## 5. Sanierungsmassnahmen

14. Massnahmen zur Entfernung der Schadstoffe (Sanierungsmassnahmen) werden plausibel und ohne fachliche Fehler beschrieben.

- Konkrete Angaben zu den Sanierungsmassnahmen mit Angabe der Suva-Factsheets etc. (allg. Verweis auf Suva bzw. EKAS nicht ausreichend)

17

17

## Sanierungsmassnahmen

Vorkommen	Bauteil	Anwendung	Ausmass	Sanierungskonzept
Nr. 1	Holzfenster	Fensterkitt	10 Stück	<i>Vorgehen:</i> Suva-Factsheet 33040 / 33043, instruierter Handwerker möglich. <i>Entsorgung:</i> Fensterkitt → Deponie Typ E Fensterrahmen → KVA
Nr. 2	FL-Leuchte	Asbestleichtbauplatte	1 Stück	<i>Vorgehen:</i> Suva-Factsheet 33036, Suva-anerkannter Schadstoffsanierer. <i>Entsorgung:</i> Asbestleichtbauplatte → Deponie Typ E FL-Leuchte → Elektrorecycling
Nr. 3	Wandfliesen	Fliesenkleber	10 m <sup>2</sup>	<i>Vorgehen:</i> EKAS 6503, Kap. 7, Suva-anerkannter Schadstoffsanierer <i>Entsorgung:</i> Grössere Bruchstücke → Deponie Typ B Feinmaterial, Staub etc. → Deponie Typ E

18

18

## 6. Umgang mit (widersprüchlichen) Resultaten

- Interpretation der Resultate aufführen
- Dokumentation der zusätzlichen Abklärungen (Nachfrage Labor, Zweitanalyse, zusätzliche Proben etc.)
- Nachvollziehbare Dokumentation der Einstufung und ggf. zusätzlich notwendiger Analysen

→ Details auf Polludoc: <https://polludoc.ch/de/material/platten-fliesenkleber>

19

19

## 7. Entsorgungsnachweise

### Entsorgungswege korrekt und plausibel?

Die angegebenen Entsorgungswege entsprechen den rechtlichen Vorgaben.

erfüllt

nicht

erfüllt

Die angegebenen Entsorgungswege entsprechen dem Entsorgungskonzept.



Die entsorgten Mengen sind plausibel.



- Einstufung anhand vorhandener Unterlagen
- Wenn nicht erfüllt: Bemerkung/Begründung angeben

20

20

# Entsorgungsnachweise

## Entsorgungswege korrekt und plausibel?

- Die angegebenen Entsorgungswege entsprechen den rechtlichen Vorgaben.
- Die angegebenen Entsorgungswege entsprechen dem Entsorgungskonzept.
- Die entsorgten Mengen sind plausibel.

Bemerkungen:

Bei einigen Abfallkategorien wurden Abfälle in unterschiedlichen Deponien abgelagert. In der Tabelle sind die Gesamtmengen ausgewiesen. Bei Bedarf können die Teilmengen den Lieferscheinen entnommen werden.

21

21

# Entsorgungsnachweise

- Vollständige Zusammenstellung der entsorgten Mengen und Entsorgungswege für unbelastetes Rückbaumaterial** ist vorhanden.
- Für jede Abfallart ist die Entsorgungsanlage und der Entsorgungsweg (z.B. Bauabfallanlage xy in xy-Dorf, Bauschutttaufbereitung) anzugeben. Die Angabe des Transporteurs reicht nicht aus.  
 Für unbelastetes Material genügt eine tabellarische Zusammenstellung. Diese ist dem vorliegenden Formular beizulegen. Entsorgungsbelege (Annahmescheine) sind nur bei Unstimmigkeiten in der Zusammenstellung erforderlich.

## Entsorgungswege korrekt und plausibel?

- Die angegebenen Entsorgungswege entsprechen den rechtlichen Vorgaben.
- Die angegebenen Entsorgungswege entsprechen dem Entsorgungskonzept.
- Die entsorgten Mengen sind plausibel.

Bemerkungen:

Die Fenster mit asbesthaltigem Fensterkitt wurden unter dem Code 17 02 98 S (Problematische Holzabfälle) statt unter dem Code 17 06 98 (Mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern) entsorgt. Der Entsorgungsort ist für beide Codes der gleiche (KVA).

Falls einer der obigen Punkte nicht erfüllt ist, Begründung und Fazit:

Die Lieferscheine der unbelasteten Bauabfälle sind nicht vollständig, die Entsorgungsmengen sind aber plausibel.

22

22

## Prüfbericht Entsorgungsnachweis

Die unterzeichnende Person bestätigt die **Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben** auf dem vorliegenden Formular

- Die Entsorgung entsprach den massgebenden Bestimmungen.
- Die Entsorgung entsprach nicht den massgebenden Bestimmungen.

- Prüfbericht EN auch **unterschreiben**, wenn Entsorgung nicht den massgebenden Bestimmungen entsprach  
→ Nur Bestätigung der Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben

23

23

## Prüfbericht Entsorgungsnachweis

Innerhalb des Anwendungsbereichs der privaten Kontrolle «Rück- und Umbau» handelt es sich um folgenden Fall:

- Rückbau** einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990
- Umbau** einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990, bei dem **mehr als 200 m<sup>3</sup>** Rückbaumaterial entsorgt wurden.
- Umbau** einer Baute oder Anlage mit Baujahr vor 1990, bei dem **weniger als 200 m<sup>3</sup>** Rückbaumaterial entsorgt wurden.

**Ausser bei Umbauten mit weniger als 200 m<sup>3</sup> Rückbaumaterial erforderlich:**

**Vollständige Zusammenstellung der entsorgten Mengen und Entsorgungswege für unbelastetes Rückbaumaterial** ist vorhanden.

Für jede Abfallart ist die Entsorgungsanlage und der Entsorgungsweg (z.B. Bauabfallanlage xy in xy-Dorf, Bauschutttaufbereitung) anzugeben. Die Angabe des Transporteurs reicht nicht aus.

Für unbelastetes Material genügt eine tabellarische Zusammenstellung. Diese ist dem vorliegenden Formular beizulegen. Entsorgungsbelege (Annahmescheine) sind nur bei Unstimmigkeiten in der Zusammenstellung erforderlich.

→ Umbau < 200 m<sup>3</sup> nur Angaben zu belasteten Bauabfällen

24

24

## Sanierungsbestätigung zu EN

- **Mit Fachbauleitung und Schlussbericht:**  
Schlussbericht einreichen
- **Ohne Fachbauleitung:**  
Vom Schadstoffsanierer ausfüllen lassen
- Zeitnah einfordern

Kanton Zürich  
 Bauwesen

**Sanierungsbestätigung für Gebäudeschadstoffe**  
 Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
 Abfallwirtschaft und Bauen

Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument dient im Kanton Zürich der Bestätigung der Ausführung von Massnahmen zur Schadstoffentfernung und ist ein Bestandteil des **Entsorgungsnachweises** gemäss Artikel 16 Absatz 2 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (VVEA). Im Anwendungsbereich der ersten Kontrolle im Fachbereich Rück- und Umbau von Bauten und Anlagen muss die kommunale Baubehörde eine Sanierungsbestätigung eingereicht werden, wenn das Entsorgungskonzept einer spezialisierten Firma zur Entfernung von schadstoffhaltigen Bauteilen vorsieht.

Das vorliegende Formular wird **stets durch die Schadstoffsanierungsfirma ausgefüllt** und der Bauherrenschaft bzw. deren Vertretung zugereicht. Die Bauherrenschaft oder deren Vertretung reicht sie mit dem **Prüfbericht Entsorgungsnachweis** der kommunalen Baubehörde an.

• Falls ein **Schlussbericht** zur Schadstoffsanierung vorliegt, welcher sämtliche unten aufgeführten Angaben enthält, kann auf das Ausfüllen des vorliegenden Formulars verzichtet und der Schlussbericht eingereicht werden.  
 Datum und Verfasser:in Schlussbericht: \_\_\_\_\_

Firma und Angaben zum Projekt:

Schadstoffsanierungsfirma \_\_\_\_\_  
 Seite-Nummer \_\_\_\_\_  
 Objekt \_\_\_\_\_  
 Schadstoffmehrfachbereiche/Entsorgungskonzept \_\_\_\_\_  
 Verfasser:in \_\_\_\_\_  
 Datum \_\_\_\_\_  
 Zeitraum der Schadstoffsanierung (Datum von bis) **TT.MM.JJJJ - TT.MM.JJJJ**

25

25

## Diskussion / Fragen

26

26

**VABS/ASCA**

VEREINIGUNG ASBESTBERATER SCHWEIZ  
ASSOCIATION SUISSE DES CONSULTANTS AMIANTE  
ASSOCIAZIONE SVIZZERA DEI CONSULENTI AMIANTO

**FAGES**

Schweizerischer Fachverband Gebäudeschadstoffe  
Association Professionnelle des Polluants du Bâtimnt

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

27