

BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
Version 1.0

## Waldhaus

20UM074

Waldhaus  
Hohmattstrasse 50  
2532 Magglingen



## I Organisation, Auftrag

|                |   |
|----------------|---|
| Bauherrschaft  | <b>Eidgenössisches Finanzdepartement EFD</b><br><b>Bundesamt für Bauten und Logistik BBL</b><br>Fellerstrasse 21<br>3003 Bern   |
| Projektleiter  | Herr Andreas Puder  |
| Auftragnehmer  | <b>hpb consulting ag</b><br>Umweltmanagement<br>Thunstrasse 95<br>3006 Bern   |
| Projektleiter  | Herr Michael Grichting<br>Tel.: 031 350 15 20<br>E-Mail: michael.grichting@hpbconsulting.ch   |
| Auftrag        | Durchführung einer Schadstoffuntersuchung (partiell, vor Umbau oder Abbruch) und Aufnahme von möglichen Schadstoff-Vorkommen in der Bausubstanz (Asbest/PCB/PAK).                 |
| Asbestanalytik | SEA-LAB, 2502 Biel  |
| Durchführung   | 08.12.2020  |
| Verteiler      | Dieser Bericht ist ausschliesslich für den Auftraggeber bestimmt und darf ohne seine ausdrückliche Erlaubnis auch nicht auszugsweise an Dritte weitergegeben oder kopiert werden. |

## II Inhaltsverzeichnis

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | Fazit – Übersicht der Befunde.....                      | 3 |
| 2   | Massnahmen.....   | 5 |
| 2.1 | Asbest.....   | 5 |
| 2.2 | PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)..... | 7 |
| 2.3 | PCB/CP (Polychlorierte Biphenyle/Chlorparaffine).....   | 7 |
| 2.4 | Holzschutzmittel.....                                   | 8 |
| 3   | Kommunikation.....                                      | 8 |
| 4   | Anhang.....   | 9 |

## III Glossar

|         |  |
|---------|--|
| AZ      | Asbestfaserzement  |
| BG      | Bestimmungsgrenze (<BG = unterhalb Bestimmungsgrenze)                    |
| CP      | Chlorparaffin  |
| FGA     | Fest gebundener Asbest   |
| LAP     | Leichte asbesthaltige Platte   |
| LAF     | Lungengängige Asbestfasern   |
| LF      | Lungengängige Fasern   |
| MAK     | Maximale Arbeitsplatz-Konzentration                                      |
| PAK     | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe                             |
| EPA-PAK | Gesamtzahl des Gehalts krebserregender PAK-Verbindungen in einem Gemisch |
| PCB     | Polychlorierte Biphenyle   |
| REM     | Raster-Elektronen-Mikroskop  |
| RTM-1   | Bestimmung der Faserzahl im Lichtmikroskop nach der Methode der A.I.A.   |
| SGA     | Schwach gebundener Asbest  |
| SR      | Schweizerische Rechtssammlung des Bundes                                 |
| SUVA    | Schweizerische Unfallversicherungsanstalt                                |
| UNG     | Untere Nachweisgrenze  |
| VDI     | Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf                                  |

## 1 Fazit - Übersicht der Befunde

Im vorliegenden Bericht werden unter dem Begriff «Schadstoffe» Vorkommen in der Bausubstanz aufgezeigt. Vorhandene Schadstoffe werden bezüglich Gesundheitsgefährdung im Gebrauchszustand analysiert und Hinweise für den Rückbau gegeben.

Nach den Untersuchungen wurden zusammenfassend folgende Schadstoff-Vorkommen festgestellt:

Legende der Abkürzungen:

|    |                  |     |                            |   |                         |
|----|------------------|-----|----------------------------|---|-------------------------|
| UG | Untergeschoss    | FGA | Festgebundener Asbest      | L | Laborbefund             |
| EG | Erdgeschoss      | SGA | Schwachgebundener Asbest   | O | Organoleptischer Befund |
| OG | Obergeschoss     | EGA | Elastischgebundener Asbest | V | Verdacht                |
| ZG | Zwischengeschoss |     |                            |   |                         |
| DG | Dachgeschoss     |     |                            |   |                         |

### 1.1 Asbest

| Befund-Nr.  | Geschoss | Objekt Raum                      | Bauteil Material                                | Befund Gehalt | Faser-<br>bindung | Gefährdung<br>unter<br>Betrieb | Gefährdung<br>bei<br>Bearbeitung | Dringlichkeit<br>Sanierung |
|---|----------|----------------------------------|---|---------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Befunde Asbest-positiv</b>                           |          |                                  |   |               |                   |                                |                                  |                            |
| 3   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Cheminée<br>Brandschutzplatten                  | L             | SGA               | gross                          | gross                            | I                          |
| 5   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Fenster<br>Verglasungskitt                      | L             | FGA               | keine                          | möglich                          | III                        |
| 7   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Fenster<br>Anschlagkitt                         | L             | FGA               | keine                          | möglich                          | III                        |
| 16  | DG       | Aussen                           | Dachabdeckung<br>Faserzementplatte              | L             | FGA               | keine                          | gross                            | III                        |
| <b>Befunde Asbest-Verdacht (Abklärung vor Eingriff)</b> |          |                                  |   |               |                   |                                |                                  |                            |
| 4   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Cheminée<br>Brandschutz allgemein               | V             |                   | keine                          | gross                            | III                        |
| 9   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Elektrospeicherheizung<br>Kleinteile, Dämmungen | V             |                   | keine                          | gross                            | III                        |
| 19  | EG       | Geräteraum                       | Boiler<br>Dichtung                              | V             |                   | keine                          | gross                            | III                        |
| <b>Befunde Asbest-negativ</b>                           |          |                                  |   |               |                   |                                |                                  |                            |
| 1   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Wand<br>Verputz                                 | L negativ     |                   |                                |                                  |                            |
| 2   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Cheminée<br>Verputz                             | L negativ     |                   |                                |                                  |                            |
| 6   | EG       | WC Herren und Pissoire<br>aussen | Keram. Wandplatten<br>Fugen- und Klebemörtel    | L negativ     |                   |                                |                                  |                            |
| 8   | EG       | Aufenthaltsraum                  | Fenster<br>Anschlagkitt                         | L negativ     |                   |                                |                                  |                            |
| 10  | EG       | Aufenthaltsraum                  | Wand<br>Isolation                               | O negativ     |                   |                                |                                  |                            |
| 12  | EG       | Aufenthaltsraum                  | Boden<br>Bodenbelag                             | L negativ     |                   |                                |                                  |                            |

**20UM074 Waldhaus**

BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
 Bericht Version 1.0

|    |       |                                   |                  |           |
|----|-------|-----------------------------------|------------------|-----------|
| 13 | EG    | Heruntergehängte Decke Nasszellen | Decke Isolation  | O negativ |
| 15 | 1. OG | Schlafen                          | Kamin Verputz    | L negativ |
| 17 | EG    |                                   | Elektrotabelleau | O negativ |
| 18 | EG    |                                   | Wand Grundputz   | L negativ |

**1.2 Holzschutzmittel**

| Befund-Nr.  | Geschoss | Objekt Raum | Bauteil Material      | Befund Gehalt | Gefährdung unter Betrieb | Gefährdung bei Bearbeitung | Dringlichkeit Sanierung |
|---|----------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>Befunde Holzschutzmittel-Verdacht (Abklärung vor Eingriff)</b> |          |             |                       |               |                          |                            |                         |
| 14  | 1. OG    | Schlafen    | Dachkonstruktion Holz | V             | keine                    | keine                      | III                     |

**1.3 PAK**

**Befunde PAK-negativ**

|    |    |                 |                  |           |
|----|----|-----------------|------------------|-----------|
| 11 | EG | Aufenthaltsraum | Boden Bodenbelag | L negativ |
|----|----|-----------------|------------------|-----------|

## 2 Massnahmen

Die anlässlich der Untersuchungen vorgefundenen und im Kapitel 1 aufgeführten Schadstoffe bedingen unterschiedliche Massnahmen, um den Gesundheits- und Umweltschutz im Betrieb sowie im Fall einer Sanierung resp. eines Rückbaus zu gewährleisten.

### 2.1 Asbest

#### LAP (leichte asbesthaltige Platten); Befund Nr. 3

Die Brandschutzplatten auf der Unterseite des Kamins/Holzverkleidung Cheminée sind asbesthaltig (schwachgebundener Asbest). Wir empfehlen, dieses Vorkommen so schnell wie möglich abzudecken oder zu sanieren; insbesondere, da es sich in einer für Kinder gut zugänglichen Höhe befindet.

Gefährdungsstufe unter Gebrauch

Grosse Gefährdung: Es ist mit einer hohen bis sehr hohen Faserfreisetzung zu rechnen.

Gefährdungsstufe bei Bearbeitung

Grosse Gefährdung: Es ist mit einer hohen bis sehr hohen Faserfreisetzung zu rechnen.

Dringlichkeitsstufe I – Sanierung veranlassen

- evtl. temporäre Massnahmen/**Sofortmassnahmen**

Empfohlene Massnahmen

Selbst bei geringen Eingriffen oder mechanischer Belastung muss mit einer sehr hohen Faserfreisetzung gerechnet werden. Auch für den Rückbau von geringen Mengen an leichten asbesthaltigen Platten (LAP) muss zwingend ein spezialisiertes Asbest-Sanierungsunternehmen gemäss Suva-Liste beigezogen werden. Der Rückbau erfolgt gemäss der Richtlinien EKAS 6503, Ausgabe 2008 in einer Unterdruckzone und mit Personenschutz-ausrüstung.

Für Flächen, welche kleiner als 0.5m<sup>2</sup> sind und zerstörungsfrei demontiert werden können, gelten erleichterte Massnahmen gemäss Suva Factsheet 33036 (Sanierung von asbesthaltigen Leichtbauplatten durch anerkannte Firmen - Verfahren für Flächen von weniger als 0,5 m<sup>2</sup> pro Arbeitsraum).

#### Bauteile aus Asbestfaserzement im Aussenbereich; Befund Nr. 16

Die Dachabdeckung besteht aus asbesthaltigen Faserzementplatten.

Gefährdungsstufe unter Gebrauch

Keine unmittelbare Gefährdung: Es ist mit keiner oder mit sehr geringer Faserfreisetzung zu rechnen.

Gefährdungsstufe bei Bearbeitung

Erhöhte Gefährdung: Es ist mit einer erhöhten Faserfreisetzung zu rechnen.

Dringlichkeitsstufe III – Sanierung vormerken

- Sanierung vor baulichen Eingriffen
- Neubeurteilung bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen

Empfohlene Massnahmen unter Gebrauch

Die asbesthaltigen Bauteile aus Asbestfaserzement sind ohne mechanische Beschädigung ungefährlich. Die mechanische Bearbeitung muss verhindert und der Hausdienst/Gebäudebetrieb informiert werden.

#### Massnahmen bei Sanierung oder Rückbau

Grundsätzlich kann jede Firma die asbesthaltigen Bauteile rückbauen, welche die Angaben des Suva Factsheets «Entfernen von asbesthaltigen Faserzementplatten im Freien» (unter <http://www.suva.ch/waswo/33031>) sowie die Bestimmungen der EKAS Richtlinie 6503 befolgt.

Wir empfehlen, die Arbeiten von einer Spezialfirma gemäss Suva-Liste ausführen zu lassen.

#### **Verglasungsfugen Fenster (Kitt zwischen Rahmen und Glas); Befund Nr. 5**

Bei den älteren (originalen) Fenstern ist der Fensterkitt asbesthaltig.

##### Gefährdungsstufe unter Gebrauch

Keine unmittelbare Gefährdung: Es ist mit keiner oder mit sehr geringer Faserfreisetzung zu rechnen.

##### Gefährdungsstufe bei Bearbeitung

Erhöhte Gefährdung: Es ist mit einer erhöhten Faserfreisetzung zu rechnen.

##### Dringlichkeitsstufe III – Sanierung vormerken

- Sanierung vor baulichen Eingriffen
- Neubeurteilung bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen

##### Empfohlene Massnahmen unter Gebrauch

Die asbesthaltigen Verglasungsfugen sind ohne mechanische Beschädigung ungefährlich. Die mechanische Bearbeitung muss verhindert und der Hausdienst/Gebäudebetrieb informiert werden.

#### Massnahmen bei Sanierung oder Rückbau

Die Sanierung der Fenster kann durch jede Firma vorgenommen werden, die Rückbau und Entsorgung gemäss den Suva-Factsheets 33039 bis 33043 «Asbesthaltiger Fensterkitt» durchführt. Wir empfehlen, diese Arbeiten durch eine spezialisierte Firma gem. Suva-Liste durchführen zu lassen.

Werden die Fenster komplett ersetzt, kann die Entfernung gemäss anerkannten Regeln der Technik erfolgen: Fensterflügel als Ganzes aushängen und der entsprechenden Entsorgung zuführen.

#### **Anschlagfugen Fenster (Kitt zwischen Fensterrahmen und Fassade); Befund Nr. 7**

Es wurden zwei Arten von Anschlagkitt festgestellt. Die grauen Fugen sind asbesthaltig, die schwarzen nicht. Es ist gut möglich, dass das schwarze Fugenmaterial für Ausbesserungen benutzt wurde und sich hinter diesem Material noch altes Fugenmaterial befindet. Bei einem allfälligen Ersatz der Fenster ist also damit zu rechnen, dass sich auch bei Fenstern mit schwarzem Anschlagkitt noch asbesthaltiges Material befinden könnte.

##### Gefährdungsstufe unter Gebrauch

Keine unmittelbare Gefährdung: Es ist mit keiner oder mit sehr geringer Faserfreisetzung zu rechnen.

##### Gefährdungsstufe bei Bearbeitung

Erhöhte Gefährdung: Es ist mit einer erhöhten Faserfreisetzung zu rechnen.

##### Dringlichkeitsstufe III – Sanierung vormerken

- Sanierung vor baulichen Eingriffen
- Neubeurteilung bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen

#### Massnahmen bei Sanierung oder Rückbau

Entfernung gemäss anerkannten Regeln der Technik ohne Unterdruckzone; jedoch mit Schutzmassnahmen und Punktabsaugung. Die Fenster können zuerst entfernt werden, danach kann mit Stechbeitel oder Spachtel der Fugenkitt entfernt werden. Keine Handmaschinen verwenden. Hierzu siehe auch Suva-Factsheet 33044 «Entfernen von Anschlagkitt von Fensterrahmen und Mauerwerk». In den Räumen dürfen sich nur Arbeiter in Schutzkleidung aufhalten, wenn möglich nur diejenigen, welche den Abbruch durchführen.

#### **Genereller Verdacht bei Installationen (Boiler, Elektrospeicherheizungen); Befunde Nr. 9 und 19**

Beispiel Elektrospeicherheizung: die Elektrospeicherheizungen Typ ETT enthielten bis Oktober 1978 asbesthaltige Bauteile (Kleinteile, Dämmungen).

#### Gefährdungsstufe unter Gebrauch

Keine unmittelbare Gefährdung: Es ist mit keiner oder mit sehr geringer Faserfreisetzung zu rechnen.

#### Empfohlene Massnahmen unter Gebrauch

In der Regel ist bei intakten und geschlossenen Installationen mit keiner oder sehr geringer Faserfreisetzung zu rechnen. Bei Eingriffen oder anstehenden Wartungsarbeiten ist ein im entsprechenden Bereich erfahrenes Unternehmen beizuziehen; im Zweifelsfall sollen bei verdächtigen Materialien weitere Abklärungen bezüglich Schadstoffgehalts getroffen werden.

#### Massnahmen bei Sanierung oder Rückbau

Für den Rückbau soll ein im entsprechenden Bereich erfahrenes Unternehmen beauftragt werden. Nach Möglichkeit sollen die Apparate als Ganzes entfernt und der entsprechenden Entsorgung zugeführt werden. Bei Auftreten von verdächtigen Materialien sind die Arbeiten sofort einzustellen und weitere Abklärungen über einen eventuellen Schadstoffgehalt zu treffen.

#### **Cheminée, Kamin; Befund Nr. 4**

Im Inneren von Kaminen und Kaminen befinden sich manchmal asbesthaltige Bauteile. Dies kann allerdings erst während dem Rückbau festgestellt werden. Sollten während dem Rückbau (Sanierung) verdächtige Materialien festgestellt werden, so sind die Arbeiten einzustellen und das Material muss beprobt werden.

## **2.2 PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe); Befund Nr. 11**

Der schwarze Bodenbelag im Erdgeschoss wurde negativ auf PAK analysiert (auch Asbest negativ).

## **2.3 PCB/CP (Polychlorierte Biphenyle/Chlorparaffine)**

Während der Gebäuediagnose im «Waldhaus» in Magglingen wurden keine PCB/CP-verdächtigen Vorkommen festgestellt.

## 2.4 Holzschutzmittel; Befund Nr. 14

### Verdacht

Bei der Dachkonstruktion besteht der Verdacht auf die Anwendung von Holzschutzmitteln. Da die Räumlichkeiten nur sporadisch genutzt werden, ist nicht von einer Gefährdung der Nutzenden auszugehen.

Massnahmen bei einem Rückbau

Wir empfehlen die Entsorgung der Hölzer in einer Sonderverbrennungsanlage. Das Holz darf nicht wiederverwertet oder zur Energiegewinnung (Holzschnitzelfeuerung o. ä.) genutzt werden. Falls eine Wiederverwertung angestrebt werden sollte, muss die Holzkonstruktion vorgängig auf Holzschutzmittel untersucht werden.

## 3 Kommunikation

Bei zukünftigen Rückbau- und Sanierungsarbeiten müssen die zuständigen kantonalen oder städtischen Behörden vorgängig über den ausgeführten Gebäudecheck orientiert werden.

Asbestsanierungsarbeiten sind meldepflichtig, die SUVA behält sich das Recht vor, ohne Voranmeldung VDI-Raumluft-Kontrollmessungen anzuordnen.

Bern, 11.12.2020  
hpb consulting ag  
UMWELTMANAGEMENT



Michael Grichting  
Geschäftsleiter

*Die vorliegende Beurteilung erfolgt gestützt auf eine Besichtigung vor Ort, insoweit die einzelnen Räumlichkeiten/Lokalitäten tatsächlich besichtigt werden konnten. Auch bei erfolgter Besichtigung verbleibt das Risiko versteckter Schadstoffvorkommen, welche selbst bei fachgerechter Beurteilung bzw. Prüfung nicht erkennbar sind. Für unbesichtigte Räumlichkeiten und im erwähnten Sinne versteckte Schadstoffvorkommen ist jegliche Haftung der hpb consulting ag ausgeschlossen.*

## 4 Anhang

- Anhang 1      Fotodokumentation**
- Anhang 2      Grundsätze**
- Anhang 3      Grundlagen zur Dringlichkeit der Asbestsanierung**
- Anhang 4      Gesetzliche Grundlagen**
- Anhang 5      Lagepläne der Vorkommen**
- Anhang 6      Laborberichte**

**Anhang 1: Fotodokumentation**

Die Einteilung in Gefährdungsstufen erfolgt gemäss: «Asbest erkennen – und richtig handeln» (Suva, Ausgabe Juni 2012). Die Einteilung der Dringlichkeitsstufen erfolgt gemäss: «Asbest in Innenräumen – Dringlichkeit von Massnahmen» (FACH, Forum Asbest Schweiz, Ausgabe Juli 2008).

**Beprobt positiv**

Befund-Nr. **3**  
 Bauteil Cheminée  
 Material Brandschutzplatten  
 Geschoss EG  
 Raum Aufenthaltsraum  
 Schadstoff Asbest (Amosit, Chrysotil) SGA



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch**

**Grosse Gefährdung**  
 In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung**

**Grosse Gefährdung**  
 In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Dringlichkeit der Sanierung**

**I Sanierung veranlassen**  
 Innett Jahresfrist



Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **5**  
 Bauteil Fenster  
 Material Verglasungskitt  
 Geschoss EG  
 Raum Aufenthaltsraum  
 Schadstoff Asbest (Chrysotil) FGA



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch**

**Keine unmittelbare Gefährdung**  
 Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung**

**Gefährdung möglich**  
 Erhöhte Faserfreisetzung möglich

**Dringlichkeit der Sanierung**

**III Sanierung vormerken**  
 Kontrolle alle 5 Jahre

**Bemerkung** Bei mechanischer Bearbeitung grosse Gefährdung.



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**20UM074 Waldhaus**  
 BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
 Bericht Version 1.0

Befund-Nr. **7**  
 Material **Fenster**  
 Anschlagkitt  
 Geschoss **EG**  
 Raum **Aufenthaltsraum**  
 Schadstoff **Asbest (Chrysotil) FGA**



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch** Keine unmittelbare Gefährdung  
Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung** Gefährdung möglich  
Erhöhte Faserfreisetzung möglich

**Dringlichkeit der Sanierung** III Sanierung vormerken  
Kontrolle alle 5 Jahre

**Bemerkung** Bei mechanischer Bearbeitung grosse Gefährdung.



Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **16**  
 Material **Dachabdeckung**  
 Faserzementplatte  
 Geschoss **DG**  
 Raum **Aussen**  
 Schadstoff **Asbest (Chrysotil) FGA**



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch** Keine unmittelbare Gefährdung  
Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung** Grosse Gefährdung  
In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Dringlichkeit der Sanierung** III Sanierung vormerken  
Kontrolle alle 5 Jahre



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Verdacht**

Befund-Nr. **4**  
 Cheminée  
 Material Brandschutz allgemein  
 Geschoss EG  
 Raum Aufenthaltsraum  
 Schadstoff Asbest



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch** Keine unmittelbare Gefährdung  
Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung** Grosse Gefährdung  
In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Dringlichkeit der Sanierung** III Sanierung vormerken  
Kontrolle alle 5 Jahre



Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **9**  
 Elektrospeicherheizung  
 Material Kleinteile, Dämmungen  
 Geschoss EG  
 Raum Aufenthaltsraum  
 Schadstoff Asbest



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch** Keine unmittelbare Gefährdung  
Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung** Grosse Gefährdung  
In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Dringlichkeit der Sanierung** III Sanierung vormerken  
Kontrolle alle 5 Jahre

**Bemerkung**



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**20UM074 Waldhaus**  
 BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
 Bericht Version 1.0

Befund-Nr. **14**  
 Dachkonstruktion  
 Material Holz  
 Geschoss  
 Raum Schlafen  
 Schadstoff Holzschutzmittel



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch** Keine unmittelbare Gefährdung  
 Keine Schadstoff-Freisetzung

**Risiko bei Bearbeitung** Keine unmittelbare Gefährdung  
 Keine Schadstoff-Freisetzung

**Dringlichkeit der Sanierung** III Sanierung vormerken  
 Kontrolle alle 5 Jahre



Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **19**  
 Material Dichtung  
 Raum Geräteraum  
 Schadstoff



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**Risiko unter Gebrauch** Keine unmittelbare Gefährdung  
 Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

**Risiko bei Bearbeitung** Grosse Gefährdung  
 In der Regel hohe Faserfreisetzung

**Dringlichkeit der Sanierung** III Sanierung vormerken  
 Kontrolle alle 5 Jahre



Aufnahmedatum: 08.12.2020

### Beprobt negativ

Befund-Nr. **1**

Material Verputz

Raum

Schadstoff  
negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **2**

Cheminée

Material Verputz

Raum

Schadstoff  
negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

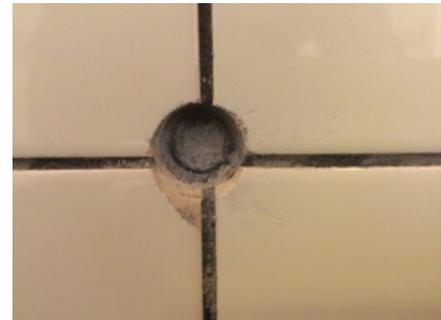
**20UM074 Waldhaus**  
BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
Bericht Version 1.0

---

Befund-Nr. **6**  
Material Fugen- und Klebemörtel  
Raum  
Schadstoff negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020

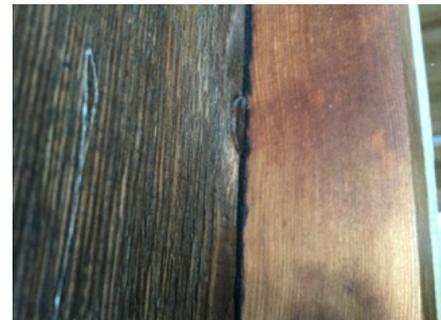


Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **8**  
Material Fenster  
Raum  
Schadstoff negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**20UM074 Waldhaus**  
BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
Bericht Version 1.0

---

Befund-Nr. **11**

Material

Raum

Schadstoff

negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

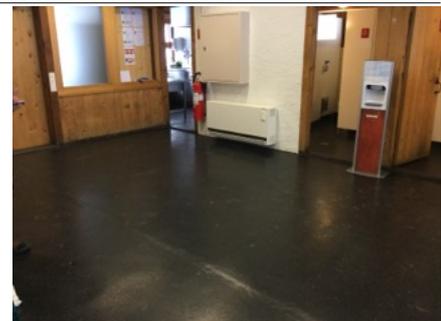
Befund-Nr. **12**

Material

Raum

Schadstoff

negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**20UM074 Waldhaus**  
BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
Bericht Version 1.0

---

Befund-Nr. **15**

Material Verputz

Raum Schlafen

Schadstoff negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



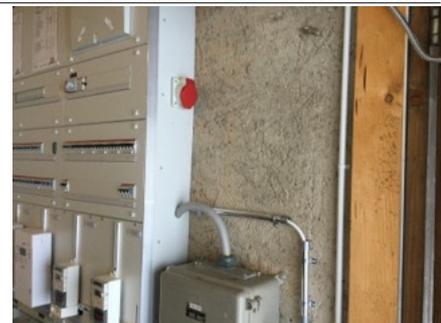
Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **18**

Material Grundputz

Raum

Schadstoff negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

20UM074 Waldhaus  
BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
Bericht Version 1.0

---

### Unverdächtig

Befund-Nr. **10**

Isolation

Raum

Schadstoff

negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

Befund-Nr. **13**

Decke

Isolation

Raum

Schadstoff

Heruntergehängte Decke Nasszellen

negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

**20UM074 Waldhaus**  
 BKP 296 – Gebäuediagnose Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK) in der Bausubstanz  
 Bericht Version 1.0

Befund-Nr. **17**

Raum  
 Schadstoff  
 negativ



Aufnahmedatum: 08.12.2020



Aufnahmedatum: 08.12.2020

## Anhang 2 Grundsätze

Durch Kontrollen wird festgestellt, ob im Gebäude *Asbest* vorhanden ist und ob eine potenzielle Gefährdung von Menschen durch LAF (lungengängige Asbestfasern) vorliegt. Kontrollen können sowohl vor einer Sanierung (Ist-Zustand), während dieser (Zwischenkontrolle) als auch nach erfolgter Sanierung (Schlusskontrolle) vorgenommen werden. Sie sind bei der Planung von Sanierungen und bei der Überprüfung abgeschlossener Sanierungen als Erfolgskontrolle unabdingbar. Kontrollen werden in aufeinanderfolgenden Schritten vorgenommen:

- Visuelle Inspektion der Oberflächen (Boden, Wände, Decke, Möbel, Radiatoren u.a.) im Raum und Kontrolle der Fassade, sowie des Daches. Es wird geprüft, ob sichtbare Asbestreste vorhanden sind.
- Analysen von Materialproben, um Art und Gehalt von Asbest festzustellen.
- Analysen von Schwebstoffen aus Luftproben gemäss VDI-Richtlinie 3492, Blatt 2, um festzustellen, ob in der Raumluft oder auf den Oberflächen im Raum LAF vorhanden sind.

Soll das Kontrollergebnis den Durchführungsorganen abgegeben werden, so muss der Kontrollierende sachkundig und unabhängig sein.

### Begehung

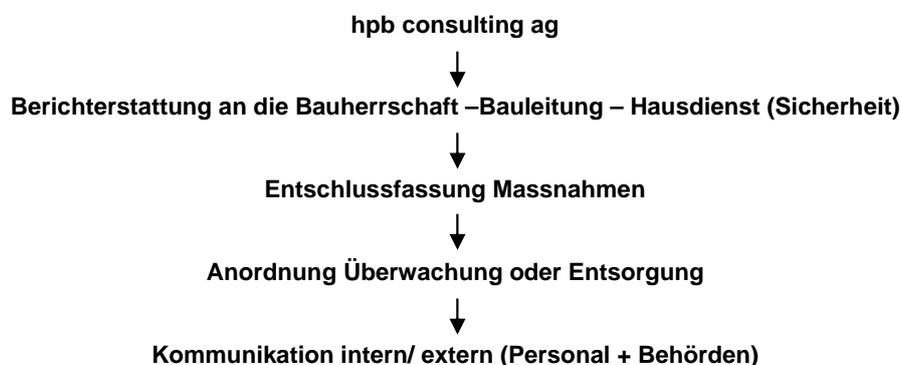
Der Gebäudecheck umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Alle Räume begehen und visuell auf mögliche Schadstoff-Vorkommen prüfen
- Kontrolle der Fassade und der Dachkonstruktion
- Verdächtige Materialien erfassen und Proben entnehmen
- Proben im Labor analytisch untersuchen und Schadstoffgehalt (Asbest) erfassen
- Situation und Dringlichkeit einer notwendigen Sanierung der Schadstoffe (Asbest) nach den geltenden rechtlichen Bestimmungen beurteilen.
- Orientierung der Objektverantwortlichen und Behörden.
- Gefundene bzw. verdächtige Materialien in einer Datenbank und mit Fotos dokumentieren
- Die Schadstofffundstellen kennzeichnen (z.B. Achtung enthält Asbest - Sicherheitsvorschriften beachten!)

### Kommunikation

Die Aufnahmen im Gebäude bezwecken, mögliche Schadstoff-Vorkommen zu erkunden, aufzudecken und zu beproben. Gegenüber Personen im Gebäude werden keine Auskünfte über mögliche Materialien erteilt. Dies geschieht ausdrücklich erst nach Vorliegen der Laborresultate und Beurteilung der Dringlichkeit (Stufen I – III) einzig durch den Gebäudeeigentümer.

Informationsschema:



**Anhang 3 Grundlagen zur Dringlichkeit einer Asbest-Sanierung**

**Dringlichkeitsstufen**

Die Dringlichkeitsstufen beziehen sich auf die aktuell vorliegende Gebäudesituation; d.h. momentaner Zustand des Asbestproduktes und aktuelle Raumnutzung von Personen zum Bewertungszeitpunkt sind massgebend. Nach zu lesen sind sie auch in der Publikation des Forums Asbest Schweiz (FACH): «Asbest in Innenräumen, Dringlichkeit von Massnahmen», Ausgabe Juli 2008.

Achtung: Im Falle von Reparaturarbeiten oder anderen Massnahmen, die eine mechanische Beeinträchtigung der asbesthaltigen Bauteile zur Folge haben, werden die Dringlichkeitsstufen ungültig und müssen von Fall zu Fall neu bewertet werden.

**Festlegung der Dringlichkeitsstufen**

- Beurteilung des Materials:
- Schwachgebunden → 3 Pkt
  - Festgebunden → 1 Pkt
  - Defekt, verletzt, unbekannt → 1 Pkt
  - Intakt, unbeschädigt → 0 Pkt
  - Versiegelt, dicht verschlossen → -1 Pkt
  - Vibration, Luftströmung etc. → 1 Pkt
  - Keine Einwirkung → 0 Pkt

Beurteilung der Raumnutzung:

|   | Gut zugänglich | Schwer zugänglich | Unter Verschluss |
|---|----------------|-------------------|------------------|
| Regelmässig durch Kinder, Jugendliche oder Sportler | A              | A                 | B                |
| Dauernd oder häufig durch sonstige Personen         | A              | B                 | C                |
| Zeitweise oder selten                               | B              | C                 | C                |

Aus der Beurteilung des Materials sowie der Beurteilung der Raumnutzung ergeben sich die Dringlichkeitsstufen gemäss der folgenden Matrix:

|                  | A   | B   | C   |
|------------------|-----|-----|-----|
| Material ≤ 1 Pkt | III | III | III |
| Material 2 Pkt   | II  | II  | III |
| Material 3 Pkt   | I   | II  | II  |
| Material ≥ 4 Pkt | I   | I   | I   |

#### **Dringlichkeitsstufe I – Sanierung veranlassen**

Asbestverwendungen mit dieser Bewertung sind unverzüglich zu sanieren. Falls die endgültige Sanierung nicht sofort möglich ist und der Raum weiter genutzt werden soll, müssen temporäre Massnahmen ergriffen werden, um eine Asbestbelastung zu verhindern.

Vorläufige Massnahmen sind z.B.: eine Raumluftmessung nach der VDI-Methode, um festzustellen, ob eine Belastung der Raumluft mit LAF (lungengängige Asbestfasern) vorliegt. Wird ein Wert  $\geq 1'000$  LAF/m<sup>3</sup> festgestellt, so ist die Sanierung unverzüglich durchzuführen und es sind Sofortmassnahmen zu ergreifen wie Evakuierung der betroffenen Räume, lokale Isolierung der LAF-Quelle.

Mit der endgültigen Sanierung muss in der Regel spätestens nach einem Jahr begonnen werden.

#### **Dringlichkeitsstufe II – Sanierung empfohlen**

Eine unverzügliche Sanierung drängt sich nicht auf, jedoch müssen spätestens vor baulichen Eingriffen asbesthaltige Materialien saniert werden. Asbestverwendungen mit dieser Bewertung sind mindestens alle 2 bis 5 Jahre erneut zu kontrollieren. Ergibt die Neubeurteilung die Dringlichkeitsstufe I, so ist entsprechend den Regelungen in Dringlichkeitsstufe I zu verfahren.

#### **Dringlichkeitsstufe III – Sanierung vormerken**

Asbestverwendungen mit dieser Bewertung sind mindestens alle 5 Jahre erneut zu kontrollieren. Ergibt die Neubeurteilung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend den Regelungen in diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

**Gefährdungsstufen**

Die Wahrscheinlichkeit einer Asbestfaserbelastung kann mit Hilfe von drei Gefährdungsstufen beurteilt werden. Die Beurteilung erfolgt aufgrund von Erfahrungswerten, die durch eine Vielzahl von Messungen belegt sind.

Die drei Gefährdungsstufen und was sie bedeuten:

**keine unmittelbare Gefährdung**

keine oder geringe Faserfreisetzung

**mögliche Gefährdung**

erhöhte Faserfreisetzung möglich

**grosse Gefährdung**

in der Regel hohe Faserfreisetzung

Beurteilungskriterien gemäss SuvaPro Nr. 84024.d «Asbest erkennen – richtig handeln».

Die Faserfreisetzung (und somit die Gefährdung) ist grundsätzlich bei schwachgebundenen Asbestprodukten höher als bei stark gebundenen. Entscheidend ist auch, ob und wie die Materialien bearbeitet, beschädigt oder entsorgt werden.

**Kennzeichnung der Asbestvorkommen**



Falls asbesthaltige Materialien nachgewiesen werden, die in der vorliegenden Form keine unmittelbare Gefährdung darstellen und daher nicht zwingend sofort entfernt werden müssen, sind diese entsprechend zu kennzeichnen. Das Warnzeichen «Asbest» ist gut sichtbar direkt auf den Asbestanwendungen anzubringen. Erst nach einer Totalsanierung, wenn die asbesthaltigen Bauteile vollständig entfernt wurden, darf das Warnzeichen «Asbest» entfernt werden.

Bei der Anbringung der Warnzeichen ist aber zu beachten, dass nicht unnötige Panik verbreitet wird. Mit anderen Worten sollte in stark frequentierten Räumen nur dann ein Warnkleber angebracht werden, wenn der Immobilieneigentümer sich unter Berücksichtigung der Reaktionen dafür entscheidet.

**Entsorgung der Schadstoffvorkommen**

Asbesthaltige Produkte sind fachgerecht, entsprechend den jeweiligen kantonalen Vorschriften, zu entsorgen. Vor der Aufnahme der Sanierung muss das Konzept der Sanierungsfirma durch die Suva oder zuständige kantonale Behörde genehmigt werden. Die Sanierung ist auf jeden Fall schriftlich bei der Suva anzumelden.

**Baustellen-Entsorgungskonzept (SIA – Empfehlung 430)**

Der Inhalt des Entsorgungskonzeptes umfasst:

- Abfallarten, Mengen und Entsorgungswege
- Art und Umfang der Vorsichtsvorkehrungen während des Rückbaus/ der Entsorgung
- Organisation der Abfallerfassung auf der Baustelle

**Zuständigkeitsbereiche Schadstoffentsorgung**

| Projektverfasser   | Bauleitung  | Unternehmer  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abklärung der örtlichen Verhältnisse</li> <li>• Erfassen der vorhandenen Materialien</li> <li>• Erarbeiten des Entsorgungskonzeptes, Ausschreibungsunterlagen und Entsorgungserklärung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen der Zweckmässigkeit</li> <li>• Kontrolle der Materialtrennung</li> <li>• Kontrolle Entsorgungsnachweis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen und Entsorgen der Abfälle gemäss Vertrag</li> <li>• Planung Entsorgung der Abfälle</li> <li>• Betreiben der Sammelstelle</li> <li>• Anzeige der Materialien und Stoffe</li> <li>• Erstellen der Entsorgungsnachweise</li> </ul> |

## Anhang 4 Gesetzliche Grundlagen

Seit dem 1. März 1990 ist in der Schweiz ein generelles Asbestverbot in Kraft. Es betrifft sowohl die Herstellung als auch die Einfuhr der meisten asbesthaltigen Erzeugnisse. Spezielle technische Produkte wie Druck- und Kanalrohre, Dichtungen für hohe Beanspruchungen und EntkeimungsfILTER waren bis zum 1. Januar 1995 noch erlaubt. Das Asbestverbot beinhaltet keine Sanierungspflicht.

### Empfohlener Immissionsgrenzwert für Innenraumbelastungen

Das deutsche Bundesgesundheitsamt hat 1981 für den Aufenthalt von Personen in Räumen einen Immissionswert von deutlich unter 1000 lungengängigen Asbestfasern je Kubikmeter empfohlen. Dieser Wert ist als kontinuierliche 24-stündige Asbestbelastung über das ganze Leben hinweg zu verstehen.

Die Formulierung der Richtwertempfehlung lässt einigen Spielraum offen: Für die Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit EKAS bedeuteten die geforderten „deutlich unter tausend Asbestfasern je Kubikmeter Luft“ maximal 700 - nach Suva aktuell MAK 1'000 LAF/m<sup>3</sup> - erlaubte lungengängige Asbestfasern je Kubikmeter. Diesen Wert gilt es nach dem Abschluss von Sanierungen vorzuweisen (EKAS-Richtlinie Nr. 6503, Ausgabe Dezember 2008).

### Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert)

Neu gilt in der Schweiz für Arbeitsplätze ein MAK-Wert für Asbest von 10'000 lungengängigen Fasern je Kubikmeter Luft (gültig seit 1. Januar 2003).

### Beurteilungsgrundlagen

- EKAS Richtlinie Nr. 6503, Dezember 2008
- FAGES Richtlinie Gebäudeschadstoffdiagnostik, Version 1.1, September 2016
- VABS – ASCA Vereinigung Asbestberater Schweiz, Pflichtenheft für Baustoff-Diagnosen, Version 1.3.1, Juni 2018
- Verordnung über die Vermeidung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), 04. Dezember 2015 (Stand 01. April 2020)
- Bauabfälle Ein Modul der Vollzugshilfe VVEA, BAFU 2020
- Merkblatt "Bezug Entsorgungswegweiser – Abfallarten zu VeVA-Codes", [www.abfall.ch](http://www.abfall.ch)
- SUVA Factsheets / Merkblätter
- Fach Forum Asbest Schweiz, Publikation "Asbest in Innenräumen Dringlichkeit von Massnahmen"
- Bauschadstoff – Dokumentation (Stand der momentanen Technik), [www.polludoc.ch](http://www.polludoc.ch)
- Bundesamt für Gesundheit BAG
- Bundesamt für Umwelt BAFU

## LPV - Lageplan der Vorkommen

### Erklärung zu den verwendeten Plansymbolen

Bei Befunden mit grünem Rahmen wurden keine Schadstoffvorkommen für den entsprechenden Parameter festgestellt.

Keine Schadstoffe festgestellt

Bei Befunden mit rotem Rahmen wurden für den entsprechenden Parameter Schadstoffe festgestellt. Die Gefährdungsstufen werden mit Füllfarben dargestellt (die Gefährdung bezieht sich auf den Gebrauchszustand ohne mechanische Bearbeitung).

**Keine unmittelbare Gefährdung**

Keine oder sehr geringe Faserfreisetzung

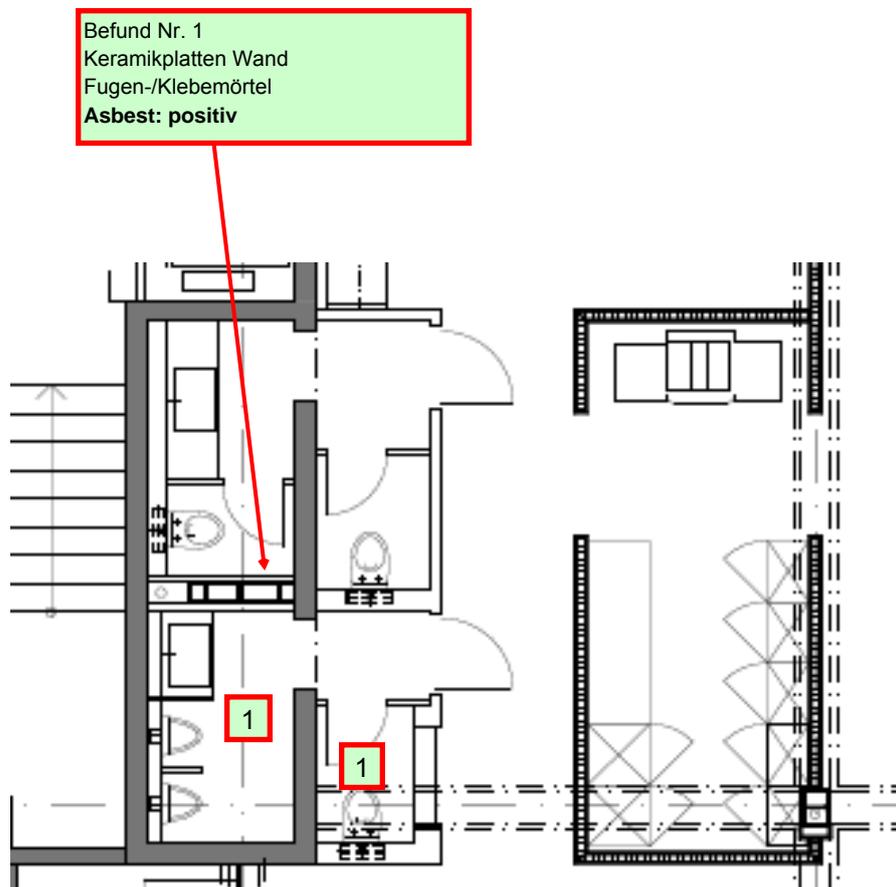
**Geringe Gefährdung**

Erhöhte Faserfreisetzung möglich

**Grosse Gefährdung**

In der Regel sehr hohe Faserfreisetzung

Die Beschreibung des Befundes mit Pfeil bezeichnet den Ort, wo ein Vorkommen festgestellt, bzw. wo die Probe entnommen wurde. Weitere identische Vorkommen, welche nicht beprobt wurden oder Mischproben, werden mit der eingerahmten Befundnummer gekennzeichnet (s. Bsp. unten):



① WC  
 ±0.00 O.K. FERTIGER BODEN  
 -0.07 O.K. ROHER BODEN  
 B : ASPHALT 25 MM  
 W : BACKSTEIN / GIBRANDPUTZ  
 WANDPLATTEN  
 D : DECKENBALKEN  
 ZIEGELBODEN ROH

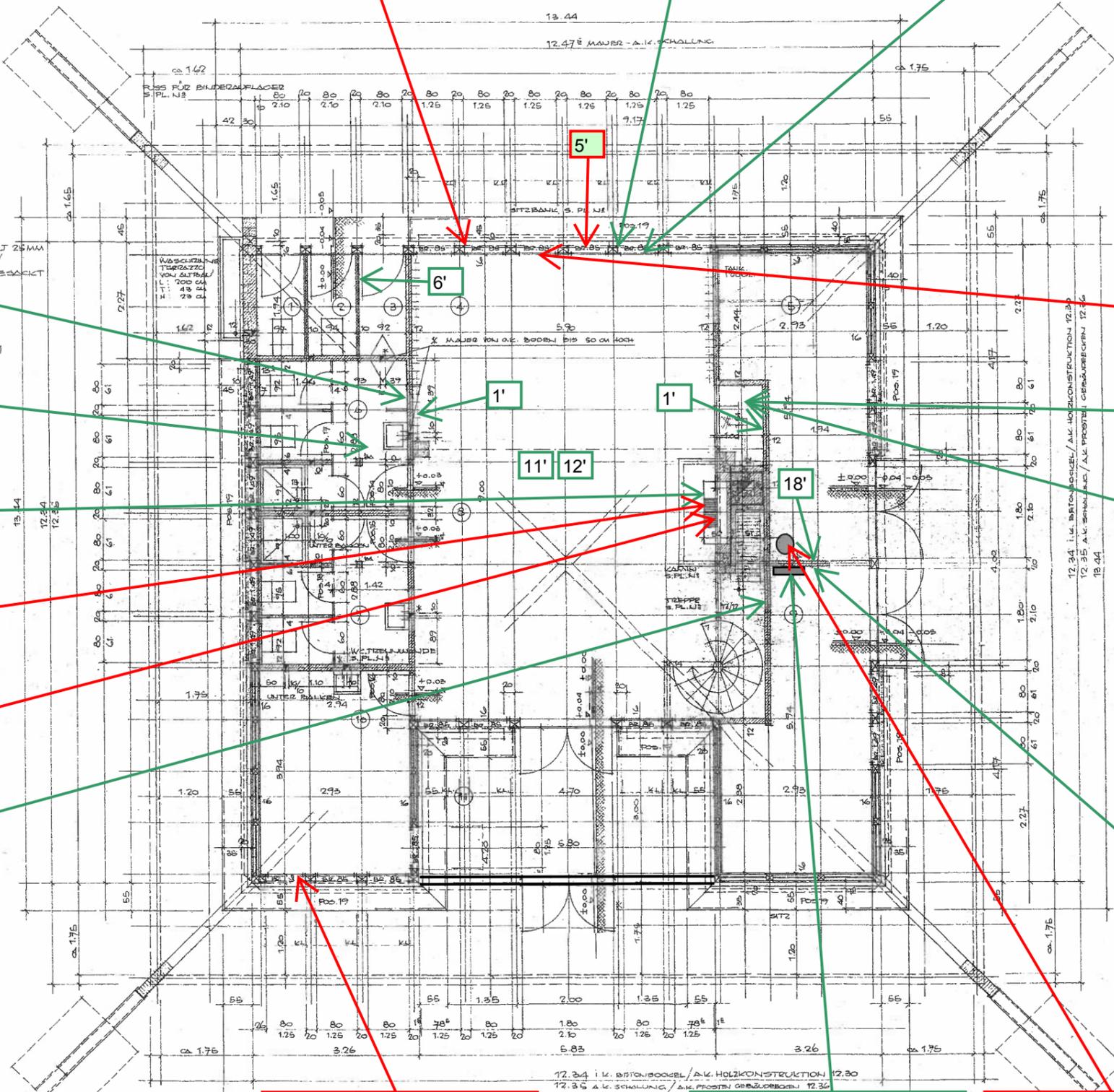
② WC  
 WIE RAUM 1

③ PISSOIR  
 WIE RAUM 1

④ UMKLEIDERAUM  
 ±0.00  
 -0.07  
 B : BITUMENSCHWAMM /  
 FOSMCLAS 40MM / ASPHALT 25MM

⑩ LEHRREIZ- + SANITÄTSRAUM  
 WIE RAUM 4

⑪ GÉDECKTER VORPLATZ  
 ±0.00  
 -0.07  
 B : ASPHALT 25 MM  
 W :  
 D :



Befund Nr. 7  
 Fenster  
 Anschlagkitt (grau)  
 Asbest: positiv

Befund Nr. 8  
 Fenster  
 Anschlagkitt (schwarz)  
 Asbest: negativ

Befund Nr. 10  
 Wand  
 Isolation  
 Asbest: unverdächtig

Befund Nr. 6  
 Keramik Wandplatten  
 Fugen- und Klebemörtel  
 Asbest: negativ

Befund Nr. 9  
 Elektrospeicherheizung  
 Kleinteile, Dämmungen  
 Asbest: Verdacht

Befund Nr. 13  
 Decke  
 Isolation  
 Asbest: unverdächtig

Befund Nr. 11  
 Boden  
 Bodenbelag  
 PAK: negativ

Befund Nr. 2  
 Cheminée  
 Verputzt  
 Asbest: negativ

Befund Nr. 12  
 Boden  
 Bodenbelag  
 Asbest: negativ

Befund Nr. 3  
 Cheminée  
 Brandschutzplatten  
 Asbest: positiv

Befund Nr. 4  
 Cheminée  
 Brandschutz allgemein  
 Asbest: Verdacht

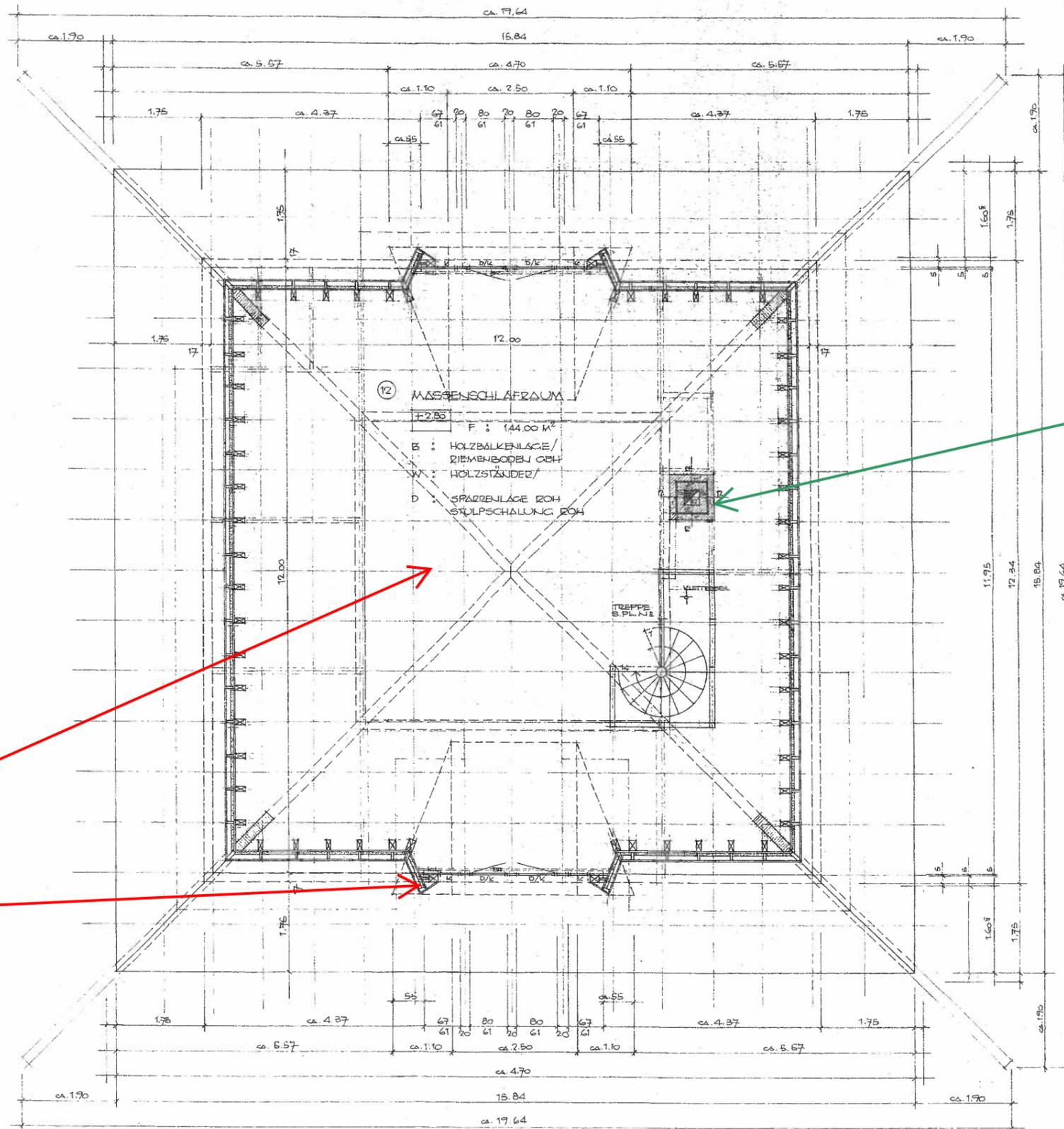
Befund Nr. 1  
 Wand  
 Verputzt  
 Asbest: negativ

Befund Nr. 5  
 Fenster  
 Verglasungskitt  
 Asbest: positiv

Befund Nr. 17  
 Elektrotabelleau  
 Asbest: unverdächtig

Befund Nr. 19  
 Boiler  
 Dichtung  
 Asbest: Verdacht

Befund Nr. 18  
 Wand  
 Grundputz  
 Asbest: negativ



Befund Nr. 14  
 Dachkonstruktion  
 Holz  
**Holzschutzmittel: Verdacht**

Befund Nr. 16  
 Dachabdeckung  
 Faserzementplatte  
**Asbest: positiv**

Befund Nr. 15  
 Kamin  
 Verputzt  
**Asbest: negativ**



**zu Handen von**

hpb consulting ag  
Iris Zweili  
Thunstrasse 95  
3006 Bern

## Asbestanalyse in Materialproben

**Referenz**

**20UM074 - Magglingen, Waldhaus - BKP 296**

**Rapport**

Die Asbestanalysen in Materialien nach ISO 22'262-1 mittels Rasterelektronenmikroskopie mit optimierter Probenvorbereitung, nach ISO/CEI 17'025 akkreditiert lieferten folgende Ergebnisse:

**Proben**

|         |   |   |
|---------|---|---|
| Probe_1 | <b>EG, Aufenthaltsraum, Wand, weiss, Verputz, grau</b>  | ■ <b>Kein Asbest nachgewiesen</b>                             |
| Probe_2 | <b>EG, Aufenthaltsraum, Cheminée, weiss, Verputz, weiss</b>                                       | ■ <b>Kein Asbest nachgewiesen</b>                             |
| Probe_3 | <b>EG, Aufenthaltsraum, Cheminée, weiss, Brandschutzplatten, grau</b>                             | [ ↯ <b>Amosit Chrysotil</b> ]<br>■ <b>Asbest nachgewiesen</b> |
| Probe_5 | <b>EG, Aufenthaltsraum, Fenster, braun, Verglasungskitt, grau</b>                                 | [ ↯ <b>Chrysotil</b> ]<br>■ <b>Asbest nachgewiesen</b>        |
| Probe_6 | <b>EG, WC Herren und Pissoire aussen, Keram. Wandplatten, beige, Fugen- und Klebemörtel, grau</b> | ■ <b>Kein Asbest nachgewiesen</b>                             |
| Probe_7 | <b>EG, Aufenthaltsraum, Fenster, braun, Anschlagkitt, grau</b>                                    | [ ↯ <b>Chrysotil</b> ]<br>■ <b>Asbest nachgewiesen</b>        |

---

Probe\_8  
**EG, Aufenthaltsraum, Fenster, braun,  
Anschlagkitt, schwarz**      ■ **Kein Asbest nachgewiesen**

---

Probe\_12  
**EG, Aufenthaltsraum , Boden, schwarz,  
Bodenbelag, schwarz**      ■ **Kein Asbest nachgewiesen**

---

Probe\_15  
**1. OG, Schlafen, Kamin, weiss, Verputz,  
weiss**      ■ **Kein Asbest nachgewiesen**

---

Probe\_16  
**DG, Aussen, Dachabdeckung, grau,  
Faserzementplatte, grau**      ■ **[ ↯ Chrysotil ]  
Asbest nachgewiesen**

---

Probe\_18  
**EG, Materialraum / Geräte, Wand, grau,  
Grundputz, grau**      ■ **Kein Asbest nachgewiesen**

---

**Bemerkung**

Die Nachweisgrenze hängt von der Art des analysierten Materials ab. Tests an zertifizierten Referenzmaterialien haben eine Nachweisgrenze von weniger als 0,01% ergeben. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die analysierten Proben. Die Interpretation und Verwendung der Proben liegt außerhalb der Verantwortung des Labors. Die zur Analyse verwendeten Probenträger werden vom Labor für einen Zeitraum von 2 Monaten archiviert. Dieser Bericht ist in seiner Vollständigkeit zu verwenden. Die partielle Reproduktion ist ohne die Zustimmung von SEA Lab SA nicht gestattet.

**Unterschrift**



Diana Loreglan

Geologin - wissenschaftliche Leiterin

**Prüfbericht Nr.: 143730****Probennummer:** GIU 143730/12/2020**Prüfgegenstand:** Materialprobe 11, EG, Aufenthaltsraum, Bodenbelag schwarz

Probenahme: 08.12.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingang: 10.12.2020

Prüfzeitraum: 10.– 11.12.2020

Untersuchungen im Feststoff (Gesamtgehalte):

| Prüfparameter         | Prüfverfahren        | Dimension | BG   | Messwert       |
|-----------------------|----------------------|-----------|------|----------------|
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08 |           |      |                |
| Naphthalin            |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Acenaphthylen         |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Acenaphthen           |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Fluoren               |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Phenanthren           |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Anthracen             |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Fluoranthren          |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Pyren                 |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Benzo(a)anthracen     |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Chrysen               |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthren  |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Benzo(k)fluoranthren  |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| <b>Benzo(a)pyren</b>  |                      | mg/kg TR  | 0,25 | <b>&lt; BG</b> |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylen     |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                      | mg/kg TR  | 0,25 | < BG           |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                      | mg/kg TR  |      | <b>k.S.m.</b>  |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 11.12.2020

Dipl. Chem. Dr. M. Müller, Laborleiter

