

Rückbau- und Entsorgungskonzept BV Hambergers Posthotel in Reit im Winkel



Angefertigt im Auftrag der
DAixK-RIW GmbH & Co. KG



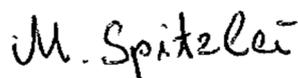
ENGINEERING FOR A BETTER TOMORROW

Projekt	BV Rückbau Hambergers Posthotel in Reit im Winkel - Rückbau- und Entsorgungskonzept -
M&P interne Projekt-Nr.:	191200
Bearbeitung	Dipl.-Geol. Mitch Spitzlei Domiinik Hofer, M. Sc.
Umfang	34 Seiten Textteil, 10 Tabellen, Anlagen
Auftraggeber	DAixKo RIW GmbH & Co. KG Schloss-Rahe-Straße 15 D-52072 Aachen
Auftragnehmer	Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Hauptniederlassung Köln Widdersdorfer Straße 190 50825 Köln Fon: 0221/17 09 17 0 Fax : 0221/17 09 17 99 E-Mail : info.koeln@mup-group.com Internet: http://www.mullundpartner.de

Köln, den 30.07.2020



Dipl.-Geol. A. Fahrenwaldt
- Geschäftsführer -



i. A. Dipl.-Geol. M. Spitzlei
- Gutachter -



i. A. Dipl. Geol. D. Hofer
- Gutachter -



Inhaltsverzeichnis

Seite

Tabellenverzeichnis	II
Anlagenverzeichnis	III
I. Allgemeines	1
1 Veranlassung Aufgabenstellung	1
1.1 <i>Anlass</i>	1
1.2 <i>Auftraggeber, Auftragsdatum</i>	1
1.3 <i>Auftragsumfang</i>	1
2 Verwendete Unterlagen	2
2.1 <i>Pläne und Unterlagen</i>	2
2.2 <i>Literatur</i>	2
3 Standortbeschreibung	3
3.1 <i>Lage, Größe, stadtgeographische Situation</i>	3
3.2 <i>Morphologie, Topographie</i>	4
3.3 <i>Vorangegangene Untersuchungen</i>	4
3.4 <i>Ehemalige Nutzung</i>	4
3.5 <i>Derzeitige Nutzung</i>	4
3.6 <i>Geplante Nutzung</i>	4
4 Auftragnehmer von Teilleistungen	4
II. Rückbau- und Entsorgungskonzept	5
1 Rückbauplanung	5
1.1 <i>Allgemeines</i>	5
1.1.1 <i>Hinweis zur Gebäudebeschreibung</i>	5
1.1.2 <i>Hinweis zur Probenbezeichnung</i>	5
1.1.3 <i>Zustand und Zugänglichkeit der Gebäude und Bauwerke</i>	6
1.1.4 <i>Technische Bauinspektion zum Asbestkataster</i>	6
1.1.5 <i>Inspektion Künstlicher Mineralfaserprodukte (KMF)</i>	8
1.1.6 <i>Bauwerks- und Baustoffkataster</i>	8
1.1.7 <i>Beprobungsstrategie und Baustoffprobenahme</i>	8
1.1.8 <i>Chemisches Untersuchungsprogramm</i>	9
1.2 <i>Beurteilungsgrundlagen / Vergleichswertlisten</i>	10
1.2.1 <i>Mineralische Baustoffe zur Verwertung</i>	10
1.2.2 <i>Hexabromcyclododecan (HBCD)</i>	12
1.2.3 <i>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</i>	13
1.2.4 <i>Asbestrichtlinie</i>	14
1.2.5 <i>Einstufung von Künstlichen Mineralfasern (KMF)</i>	15
1.2.6 <i>Altholzverordnung (AltholzV)</i>	16
1.3 <i>Bauwerksbeschreibung</i>	18
1.3.1 <i>Freiflächen</i>	19
1.4 <i>Untersuchungsergebnisse</i>	19
1.4.1 <i>Ergebnisse des Asbestkatasters</i>	19
1.4.2 <i>Künstliche Mineralfaserprodukte (KMF)</i>	22





1.4.3	Ergebnisse der Baustoffanalysen auf HBCD, PAK und AltholzV.....	22
1.4.4	Abfallrechtliche Voreinstufung mineralischer Bausubstanz	24
1.4.5	Zusammenfassende Darstellung und Beurteilung der Analysenergebnisse.....	25
1.5	<i>Massenermittlung</i>	25
1.6	<i>Sicherheits-, Gesundheits- und Umgebungsschutz</i>	26
1.6.1	Allgemeines	26
1.6.2	Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen.....	27
2	Rückbaukonzept	29
2.1	<i>Allgemeiner Bauablauf / Abfall- und Stoffseparation</i>	29
2.2	<i>Gebäude- und Bauwerksrückbauten</i>	30
2.2.1	Asbestsanierungen.....	30
2.2.2	Ausbau von KMF-Produkten.....	32
2.2.3	Ausbau von Teer und andere Pyrolyseprodukten	32
2.2.4	Entkernung / Demontagen	32
2.2.5	Abbruch / Separation / statische Belange.....	32
2.2.6	Tiefenenttrümmerung / Erdbau.....	33
2.2.7	Freiflächenentsiegelung.....	33
3	Entsorgungskonzept	34
3.1	<i>Rechtliche Rahmenbedingungen</i>	34
3.2	<i>Hinweis zum Anschluss- und Benutzungszwang</i>	34
3.3	<i>Kontrollanalysen und Entsorgungsdokumentation</i>	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste der entnommenen Asbestverdachtsproben	7
Tabelle 2:	Liste der entnommenen Beton- und Mauerwerksproben.....	9
Tabelle 3:	Probenzusammenstellung zur Beurteilung der mineralischen Bausubstanzen.....	9
Tabelle 4:	Liste der für die chemische Analytik entnommenen Materialproben.....	10
Tabelle 5:	Im Rahmen der Erstprüfung und der Güteüberwachung einzuhaltende Richtwerte, Zuordnungswerte Feststoff, Eluat.....	11
Tabelle 6:	Zuordnungswerte Feststoff, Eluat für Recyclingbaustoffe (MURL Erlass)	12
Tabelle 7:	Untersuchungsergebnisse und Sichtprüfungen Asbest.....	20
Tabelle 8:	Analysenergebnisse der ausgewählten Baustoffproben auf HBCD, PAK und AltholzV	23
Tabelle 9:	Analysenergebnisse der mineralischen Bausubstanz	24
Tabelle 10:	Zusammenstellung der wesentlichen anfallenden Baustoffe / Abfälle	25





Anlagenverzeichnis

Anlage I: Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Objektes im Stadtgebiet

Abbildung 2.1 bis 2.5: Plan der Gebäudeschadstoffuntersuchung im Posthotel mit Lage der Probenahme-
punkte - Geschosspläne -

Anlage II: Chemische Analytik / Prüfberichte

Anlage III: Fotodokumentation





I. Allgemeines

1 Veranlassung Aufgabenstellung

1.1 Anlass

Die DAixKo RIW GmbH & Co. KG, Aachen, plant für das Hamberger Posthotel in Reit im Winkel den fachgerechten Rückbau. Die überbaute Fläche beträgt ca. 2.040 m² ohne Berücksichtigung der landwirtschaftlich genutzten Nebengebäude.

Im Rahmen der angestrebten Neuentwicklung ist der Rückbau des Gebäudebestandes geplant. Für den Abbruch ist ein Rückbau- und Entsorgungskonzept mit Erfassung von nutzungs- und baustoffbedingten Schadstoffen und einer Massenbilanz der anfallenden Abbruchmaterialien anzufertigen.

Im vorliegenden Bericht werden die Gebäude- und Bauwerksuntersuchungen sowie das Rückbau- und Entsorgungskonzept dargestellt.

Eine Übersicht der Lage der rückzubauenden Gebäude im näheren Umfeld ist der Abbildung 01 zu entnehmen.

1.2 Auftraggeber, Auftragsdatum

Die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (nachfolgend M&P), wurde Anfang 2020 von der DAixKo RIW GmbH & Co. KG, Aachen (nachfolgend AG), mit den zur Planung notwendigen Ingenieurleistungen hinsichtlich der Rückbauplanung beauftragt.

1.3 Auftragsumfang

Im Hinblick auf die Rückbauplanung und Entkernung sind die folgenden aufgeführten wesentlichen Leistungen beauftragt:

- Gebäudebegehungen, technische Erkundungen, Entnahme von Baustoff- / Materialproben und deren chemische / physikalische Analyse, Schadstoff- und Bauwerkskataster,
- Erarbeitung eines Rückbau- und Entsorgungskonzeptes auf Basis aller Untersuchungsergebnisse und der Datengrundlage, inkl. Ausweisung von Maßnahmen zum Arbeits- und Emissionsschutz.

Im vorliegenden Bericht werden die ermittelten nutzungs- und baustoffbedingten Schadstoffe / Gefahrstoffe der Bausubstanz flächen- und mengenmäßig ausgewiesen sowie die Massen aller wesentlichen, anfallenden Abbruchmaterialien überschlägig bilanziert. Der vorliegende Bericht wurde unter Nutzung vorliegender Bestandspläne erstellt.

Der vorliegende Bericht beinhaltet das Rückbau-, Sanierungs- und Entsorgungskonzept für den vollständigen Rückbau der Gebäude. Die statischen Belange zur Ausführung des Rückbaus am Objekt, wie auch zur ggf. erforderlichen statischen Sicherung von Nachbargebäuden finden in der vorliegenden Ausführung keine Beachtung.



Das vorliegende Rückbau- und Entsorgungskonzept ersetzt nicht die Aufstellung einer Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnissen zur Vorbereitung der Vergabe. Hierfür sind vor der Vergabe der Rückbauleistungen ggf. weitere, detaillierte Untersuchungen an der rückbaurelevanten Bausubstanz vorzunehmen.

2 Verwendete Unterlagen

Im Folgenden sind die für die Bearbeitung und Erstellung des Rückbau- und Entsorgungskonzeptes verwendeten Unterlagen aufgeführt.

2.1 Pläne und Unterlagen

- [1] Diverse vom AG zur Verfügung gestellte Planunterlagen aus den Bauakten

2.2 Literatur

- [2] Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001, (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Art. 2 V v. 24.07.2002 (BGBl. I S. 2833).
- [3] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Technische Lieferbedingungen für die einzuhaltenden wasserwirtschaftlichen Gütemerkmale bei der Verwendung von Recycling-Baustoffen im Strassenbau in Bayern- Ausgabe 2005, ZTV wwG-StB By 05
- [4] Einführung des Leitfadens „Anforderung an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken“ – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz – Dezember 2005.
- [5] BAYERISCHE STAATSREGIERUNG: Asbest-Richtlinie – Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden. PDF, 9 S.
- [6] Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit Teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau RuVa-StB 01 (Ausgabe 2001), Fassung 2005.
- [7] TRGS 519 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe Januar 2014, zuletzt geändert 02.03.2015 (GMBI. I S. 136-137).
- [8] TRGS 521 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008.
- [9] TRGS 551 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material
- [10] Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV); vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Art. 6 V v. 02.12.2016 (BGBl. I S. 2770).





- [11] Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV); vom 19.6.2002 (BGBl. I S. 1938), zuletzt geändert durch Art. 4 V v. 02.12.2016 (BGBl. I S. 2770).
- [12] Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenierter Monomethyldiphenylmethane (PCB/PCT-Abfallverordnung - PCBAbfallV); vom 26.6.2000 (BGBl. I S. 932), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 21 G v. 24.2.2012 (BGBl. I S. 212).
- [13] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV); vom 10.12.2001 (BGBl. I S. 3379); zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. V v. 22.12.2016 (BGBl. I S. 3103).
- [14] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900) zuletzt geändert durch Art. 2 V v.04.03.2016 (BGBl. I S. 382).
- [15] Verordnung zum Schutz vor Gefahrenstoffen (Gefahrenstoffverordnung - GefStoffV); vom 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643, 1644) zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 15.11.2016 (BGBl. I S. 2549).
- [16] Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr: Gemeinsamer Runderlass „Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau“ vom 09. Oktober 2001
- [17] Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union: Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG

3 Standortbeschreibung

3.1 Lage, Größe, stadtgeographische Situation

Die gegenständlichen Gebäude, im Wesentlichen das Hamberger Posthotel sowie eine ehem. Werkstatt und 2 Scheunen mit angrenzenden Parkplätzen befindet sich im Ortskern von Reit im Winkel in unmittelbarer Nähe der ortsansässigen Kirche. Das Gelände steigt nach Norden innerhalb des Baufeldes um ca. 4 m an. In Richtung Norden steht die Bergflanke des angrenzenden Hausberges an.

Der Hausbach verläuft aus Norden kommend vollständig verrohrt entlang der Straße. Ab dem Kirchplatz verläuft die Gewässerführung nach Westen. Die Lage des verrohrten Bachs ist dem Unterzeichner nicht genau bekannt.





Die zu untersuchenden Gebäude sind freistehend. In der unmittelbaren Umgebung befindet sich Wohnbebauung mit Gartenflächen sowie dem Fremdenverkehr zuzuordnende Bebauung. Im Südosten liegt die Kirche St. Pankratius. Das Gebäude ist umlaufend von mit Schwarzdecken und Versiegelung aus Beton und Schotter befestigten Fahrwegen umgeben.

Die Lage der Untersuchungsfläche ist in der Abbildung 01 in Kapitel 1.1.1 in Teil II dargestellt.

3.2 Morphologie, Topographie

Das betrachtete Grundstück weist eine Geländehöhe von ca. 694 m ü. NHN auf. Die Zufahrt erfolgt von Süden und Osten auf das gegenständliche Grundstück.

3.3 Vorangegangene Untersuchungen

Dem Unterzeichner liegen keine Gutachten zu vorangegangenen Untersuchungen bezüglich der Bausubstanz vor.

3.4 Ehemalige Nutzung

Das bestehende Hotel weist 3 – 4 aufgehende Geschosse auf und ist nur im südlichen und südwestlichen Teil unterkellert. Im annähernd quadratischen Komplex ist ein ehemals vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Innenhof vorhanden.

3.5 Derzeitige Nutzung

Das Objekt wird größtenteils als Hotel genutzt. Einige Gebäudeteile und Gebäudetrakte befinden sich im aktuell im Leerstand. Zur Zeit der Gebäudebegehungen war das Hotel noch aufgrund der Corona-Pandemie geschlossen. Die noch zur Vermietung vorgesehenen Hotelzimmer waren zum Zeitpunkt der Objektbegehung durch den Unterzeichner nicht zugänglich.

3.6 Geplante Nutzung

Im Bereich des rückzubauenden Gebäudebestandes ist der Neubau eines Hotelkomplexes mit einfacher Unterkellerung (Tiefgarage) und 4 aufgehenden Geschossen geplant. Der Komplex soll aus 3 miteinander verbundenen Gebäuden bestehen. Im Inneren des Komplexes wird nur ein Geschoss mit begrüntem, begehbarem Flachdach errichtet. Die Zufahrt für PKW's erfolgt von Westen. Im Osten erfolgt die Anlieferung über eine Laderampe. Der Grundriss der Tiefgarage soll über den geplanten Hotelgrundriss hinausreichen.

4 Auftragnehmer von Teilleistungen

Sämtliche Ingenieurleistungen im Rahmen der vorliegenden Rückbauplanung, wie die Planauswertungen, die Gebäudebegehung, das Bauwerks-, Baustoff- und Asbestkataster, die Festlegung der Probenentnahmestellen und des chemischen Untersuchungsumfangs, die Feldarbeiten zur Probenentgewinnung, die Auswertung der Untersuchungsergebnisse und die Darstellung in Form des vorliegenden Berichtes wurden durch den Unterzeichner, M&P, durchgeführt.



Die chemischen Untersuchungen der Baustoffproben erfolgten durch das akkreditierte Labor Eurofins Umwelt West GmbH in Wesseling. Die Asbestverdachtsproben wurden durch das Fachlabor Dr. Schäffner in Solingen untersucht. Alle Laboruntersuchungen erfolgten im Auftrag des Unterzeichners.

II. Rückbau- und Entsorgungskonzept

1 Rückbauplanung

1.1 Allgemeines

Die Rückbauplanung betrifft die ober- und unterirdische Bausubstanz sowie teilweise die Freiflächenentsiegelung.

1.1.1 Hinweis zur Gebäudebeschreibung

Die gegenständlichen und vom Rückbau betroffenen Gebäude sind rot umrahmt in der folgenden Abbildung 01 dargestellt.



Abb. 01: Luftbild der zu untersuchenden Gebäude (rot umrahmt). Der Plan ist nach Norden ausgerichtet.
Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

1.1.2 Hinweis zur Probenbezeichnung

Die Kennzeichnung der Baustoffproben wurde wie folgt durchgeführt:

Probenartkürzel:





AP Asbestverdachtsprobe

SP Sonderprobe

MP-BS Bauschuttmischprobe

HP Holzprobe

1.1.3 Zustand und Zugänglichkeit der Gebäude und Bauwerke

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten zur Rückbauplanung waren die Gebäude des Posthotels größtenteils noch in Nutzung. Das Hotel war allerdings aufgrund der andauernden Corona-Pandemie noch geschlossen. Die Inaugenscheinnahme sowie die Probenahme konnten nicht in allen Gebäudeteilen durchgeführt werden. **Alle noch in Nutzung befindlichen Gästezimmer sowie nahezu alle Zimmer der Bediensteten waren für den Unterzeichner im Rahmen der Gebäudebegehung nicht zugänglich.** Ebenso bestand für das Kellergeschoss und das 1. Obergeschoss der angrenzenden Werkstatt kein Zutritt.

Aufgrund des hohen Alters der Gebäude und wiederholter Umbauphasen ist nicht ausgeschlossen, dass sich weitere versteckt verbaute Baumaterialien in den untersuchten Gebäuden befinden.

Das Gebäude befindet sich augenscheinlich in einem nicht gepflegten Zustand. Größere Schäden an der Bausubstanz konnten aber nicht festgestellt werden. Vereinzelt waren Schimmelpilzbildungen visuell festzustellen.

Im gesamten Gebäude lagern noch Sperrmüll, Elektrogeräte, Möbel und sonstige Abfälle.

Die im Folgenden beschriebenen Untersuchungen wurden im Mai 2020 vorgenommen.

1.1.4 Technische Bauinspektion zum Asbestkataster

Zur Identifizierung von verbauten bzw. verwendeten Asbestprodukten wurden technische Bauinspektionen in den Gebäuden gemäß [5] durchgeführt. Besondere Beachtung fanden hierbei:

- Dacheindeckungen, Fassadenverkleidungen (Wellasbest- und sonstige Asbestzementplatten),
- Fußbodenbeläge (asbesthaltige Böden und Kleber), Deckeninnenverkleidungen, Deckenisolierungen, Wandverkleidungen,
- Heizungs- und Lüftungsanlagen (asbesthaltige Dichtungen, Stopfschnüre, Rohrisolierungen und Kamine, Lüftungsschächte),
- Brandschutztüren (asbesthaltige Türfüllungen),
- Brandschutzbauteile (z.B. asbesthaltige Stahlträgerummantelungen, feuerfeste Decken- und Wanddurchlassverstopfmateriale, Brandabschottungen, Brandschutzklappen),
- Hitzeschutzbauteile (asbesthaltige Ummantelungen und Pappen etc.),
- Putze und Spachtelmassen.



Es wurden die in der Tabelle 1 aufgeführten Asbestverdachtsproben entnommen.

Tabelle 1: Liste der entnommenen Asbestverdachtsproben

Probenbezeichnung	Entnahmeort	Foto Nr.	Materialbeschreibung
AP01	Keller, Heizraum, Rohrummantelung		Leichtmörtelputz
AP02	Keller, Durchgang, Natursteinauflage		weißer Putz
AP03	Erdgeschoss, Küche, runde Bodenfliesen		grauer Kleber
AP04	Erdgeschoss, Küche, weiße Wandfliesen		grauer Kleber
AP05	Erdgeschoss, Laden, Bodenbelag		PVC-Platten + schwarzer Kleber
AP06	Erdgeschoss, Laden, Bodenbelag		roter Steinholzestrich
AP07	Erdgeschoss, Abstellraum, Wand		weißer Putz
AP08	Erdgeschoss, Stall, Holzfenster		Fensterkitt
AP09	Erdgeschoss, Stall, Stahlstützen		weiße Verkleidung
AP10	1.Obergeschoss, Theatersaal, blaue Bodenfliesen		grauer Kleber
AP11	1.Obergeschoss, Wohnraum, Wand		weißer Putz
AP12	2. Obergeschoss, Balkon, Außenwand		weißer Putz
AP13	2.Obergeschoss, Balkon, Holztür		grauer Kitt
AP14	Erdgeschoss, Außenwand, Wand		weißer Putz
AP15	Erdgeschoss, Restaurant, Holzfenster		Fensterkitt
AP16	1.Obergeschoss, Theatersaal, Decke		Akustikplatte
AP17	Erdgeschoss, Metzgerei, weiße Wandfliesen		grauer Kleber

Die Lage aller im Rahmen der technischen Bauinspektionen durch M&P entnommenen Asbestverdachtsproben sind den Abbildungen 3.1 bis 3.5 in Anlage I zu entnehmen.

Die Untersuchungsergebnisse der Asbestverdachtsproben sowie die erforderlichen Asbestsaniierungsmaßnahmen im Rahmen des geplanten Rückbaus sind in Teil II in den Kapiteln 1.4.1 und 2.2.1 dargestellt.



1.1.5 Inspektion Künstlicher Mineralfaserprodukte (KMF)

Im Rahmen der technischen Bauinspektionen wurden Produkte aus künstlicher Mineralfaser (KMF) erfasst. KMF-Produkte wurden in Form von Leitungs-/Rohrisolierungen, Isolierung technischer Anlagen und Trennwänden in Innenbereichen sowie Dach- und Deckenverkleidungen angetroffen.

1.1.6 Bauwerks- und Baustoffkataster

Die Mengenermittlung der Bauwerkssubstanzen und die Kartierung sowie Mengenermittlung von schadstoff- / gefahrstoffhaltigen Baustoffen erfolgte überschlägig im Rahmen der Gebäudebegehungen.

1.1.6.1 Qualitative Bauwerksaufnahme

Die Ermittlung von schadstoff- bzw. gefahrstoffhaltigen Baustoffen erfolgte im Rahmen der Gebäudebegehung. Es wurden die potenziell schadstoff- / gefahrstoffhaltigen Baustoffe und Bauteile qualitativ aufgenommen und beprobt.

Trotz aller Sorgfalt bei der Erstellung des Gebäudeschadstoffkatasters weisen wir darauf hin, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass noch weitere Bauschadstoffe in nicht einsehbaren Bereichen oder versteckt verbaut sein können.

1.1.6.2 Quantitative Aufnahme

Die Bauteile und Baustoffe des Gebäudes sowie der Bauwerke zur Tiefenenttrümmerung wurden unter Mitnutzung der Planunterlagen [1] überschlägig quantifiziert.

Neben der Volumen- und Massenermittlung wurde für das Gebäude eine Kartierung von Baustoffen und Abfallstoffen durchgeführt, welche vor dem Abbruch zu sanieren, auszubauen oder zu demonstrieren sind. Diese umfassen z. B. Asbestzementbauteile und asbesthaltigen Bodenbelag und künstliche Mineralfaserprodukte. Des Weiteren wurden Baustoffe wie z. B. Holz und Dachdichtungsbahnen, die im Zuge der Rückbauarbeiten zu separieren sind, aufgenommen.

Für die Untersuchung und Benennung im Text wurden die Benennung der Räume gemäß ihrer Bezeichnung in den Planunterlagen (s. Anlage I, Abb. 3.1 bis 3.5) verwandt. Die Fotodokumentation der rückzubauenden Gebäude befindet sich in der Anlage III.

1.1.7 Beprobungsstrategie und Baustoffprobenahme

Die Probenentnahmestellen sind in den Abbildungen 3.1 bis 3.5 in der Anlage I verzeichnet. Nahezu alle Bereiche bis auf die Gästezimmer sowie die Zimmer der Angestellten des rückzubauenden Gebäudes wurden zur Festlegung der Probeentnahmestellen begangen. Die Positionierung der Entnahmestellen erfolgte nach visueller Ansprache der Bausubstanzen unter Berücksichtigung weitgehender Repräsentativität.

Die Beprobungen umfassten potenziell schadstoff- / gefahrstoffhaltige Baustoffe wie Asbestverdachtsmaterialien, Polystyrolämmungen, Teerprodukte sowie sensorisch unauffällige mineralische



Baustoffe der Bodenplatten und Wände zur analytisch-abfalltechnischen Vorklassifizierung im Hinblick auf eine weitgehende Verwertung.

Die Beton- und Mauerwerksproben zur abfalltechnischen Vorklassifizierung wurden durch Abspitzen mit Hilfe eines Meißels gewonnen, die Sonderproben wie beispielsweise Isolierschichten durch Abspitzen. Die Asbestverdachtsproben für die Laboranalysen wurden mit geeignetem Gerät entnommen und unmittelbar in staubdicht verschließbare Kunststoffbeutel überführt.

Es wurden die folgenden Beton- und Mauerwerksproben entnommen:

Tabelle 2: Liste der entnommenen Beton- und Mauerwerksproben

Entnahmeort	Proben-Nr.	Material
Bereich der Unterböden	MP-BS01	mineralische Schüttung
diverse Gebäudebereiche	MP-BS02	Beton, Estrich
diverse Gebäudebereiche	MP-BS03	Backsteine, Mauersteine, Porotonstein (Thermoziegel)
diverse Gebäudebereiche	MP-BS04	Porenbeton, Gasbeton

1.1.8 Chemisches Untersuchungsprogramm

Die analytisch-abfalltechnische Beurteilung der mineralischen Bausubstanzen erfolgte gemäß des Parameterumfangs der ZTV wwG-StB By 05 [3] an insgesamt 4 Mischproben mineralischen Bauschutts. Es erfolgte eine Analyse zur Einstufung in die Klassen der Richtwerte 1 und 2.

Die v.g. Mischproben wurden wie folgt zusammengestellt:

Tabelle 3: Probenzusammenstellung zur Beurteilung der mineralischen Bausubstanzen

Probe-Nr.	Repräsentativ für:	Probenzusammensetzung
MP-BS01	Mineralische Schüttungen der Unterböden	Mischprobe aus diversen Geschossen
MP-BS02	Beton aus diversen Gebäuden und Gebäudeteilen	Händisch entnommene Proben, verschiedene Probenahmepunkte
MP-BS03	Mauerwerk, diverse Ziegelsteine	Händisch entnommene Proben der Innen- und Außenmauern „Post-Hotel“
MP-BS04	Mauerwerk, diverse Leichtbausteine	Händisch entnommene Proben der Innen- und Außenmauern „Post-Hotel“

Zur Ermittlung der Gehalte an Hexabromcyclododecan (HBCD als Flammschutzmittel), polyzyklischen-aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie der AltholzV wurden die folgenden in Tabelle 4 aufgeführten Proben entnommen und analysiert.



Tabelle 4: Liste der für die chemische Analytik entnommenen Materialproben

Probenbezeichnung	Entnahmeort	Foto Nr.	Materialbeschreibung	Analysenumfang
SP01	Keller, Heizraum, Podest		Teerkork	PAK
SP02	Keller Bodenkanal, Rohrisolierung		schwarze Pappe	PAK
SP03	Keller, Kühlraum, Wand		Polystyrol	HBCD
SP04	1.Obergeschoss, Theatersaal, Bodenbelag		schwarzer Gussasphalt	PAK
SP05	1.Obergeschoss, Dachaufbau außen		rötliche Dachpappe	PAK
SP06	2.Obergeschoss, Kaltdach		schwarze Pappe	PAK
SP07	1.Obergeschoss, Theatersaal, Holzboden		schwarze Pappe	PAK
HP01	diverse Geschosse, Balkone und Fensterläden		dunkles, „behandeltes“ Holz	AltholzV
HP02	Dachstuhl		helles „unbehandeltes“ Holz	AltholzV

1.2 Beurteilungsgrundlagen / Vergleichswertlisten

1.2.1 Mineralische Baustoffe zur Verwertung

Die Beurteilung der Analysenergebnisse und die Auswahl der Vergleichswerte erfolgen im Hinblick auf den Rückbau der Gebäude inkl. der unterirdischen Bausubstanz, der versiegelten Freiflächen sowie der Entkernung.

Die Analysenergebnisse der mineralischen Baustoffproben werden gemäß ZTV wwG-StB By 05 [3] beurteilt. Herangezogen werden die Zuordnungswerte Feststoff und Eluat für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt.

In den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Technischen Lieferbedingungen für die einzuhaltenden wasserwirtschaftlichen Gütemerkmale bei der Verwendung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau in Bayern von 2005 sind Analysenumfang, zulässige Schadstoffgehalte und -konzentrationen für die Richtwerte RW 1 und RW 2 und die hieraus abgeleitete (technische) Anforderungen für verschiedene Einbauklassen ausgewiesen.

Die Einbauklassen lauten im Einzelnen wie folgt:

Uneingeschränkt verwertungsfähig:

Die Richtwerte 1 werden nicht überschritten. Das untersuchte Material gilt als unbelastet, sodass es ohne grundsätzliche Einschränkungen verwertet werden kann.



Eingeschränkt verwertungsfähig:

Richtwerte 1 werden überschritten, Richtwerte 2 werden nicht überschritten. Eine Verwertung ist nur in Abhängigkeit von den wasserwirtschaftlichen Randbedingungen und der Einbauweise möglich.

In der Regel nicht verwertungsfähig:

Richtwerte 2 werden überschritten. Eine Verwertung ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Allgemeinen nicht möglich.

Überschreitungen der Richtwerte sind tolerierbar, wenn sie geringfügig und nicht systematisch sind. Eine geringfügige Überschreitung liegt vor, wenn bei höchstens drei Parametern die Richtwerte 1 bzw. 2 der in Tabelle 5 angegebenen Toleranzwerte überschritten werden. Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn bei drei aufeinander folgenden Fremdüberwachungsprüfungen ein Richtwert des gleichen Parameters überschritten wird.

RC-Baustoffe, die nach diesen Maßgaben die Richtwerte 1 nicht überschreiten, werden im Folgenden als RW 1-Material bezeichnet; RC-Baustoffe, die die Richtwerte 1 überschreiten, die Richtwerte 2 jedoch nicht überschreiten, werden im Folgenden als RW 2-Material bezeichnet.

Die Zuordnungswerte sind in der folgenden Tabelle 5 aufgeführt:

Tabelle 5: Im Rahmen der Erstprüfung und der Güteüberwachung einzuhaltende Richtwerte, Zuordnungswerte Feststoff, Eluat

Zuordnungswerte				
Parameter	Einheit	Richtwert 1 (RW 1)	Richtwert 2 (RW 2)	Toleranz (%)
Feststoff				
Äußere Beschaffenheit		ist anzugeben		-
EOX	mg/kg	3	15	20 %
MKW	mg/kg	300	1.000	20 %
PAK(EPA)	mg/kg	5	20	-
Färbung, Trübung, Geruch		ist anzugeben		
Eluat				
pH-Wert		ist anzugeben		
El. Leitfähigkeit	µS/cm	200	800	5
Chlorid	mg/l	125	300	10
Sulfat	mg/l	250	1.000	10
Arsen	µg/l	10	60	20
Cadmium	µg/l	2	10	20
Chrom (ges.)	µg/l	50	150	10
Kupfer	µg/l	50	300	10
Nickel	µg/l	50	200	10
Blei	µg/l	40	200	10
Zink	µg/l	100	600	10
Quecksilber	µg/l	0,5	2	20
Phenolindex	µg/l	20	100	20



Zuordnungswerte				
Parameter	Einheit	Richtwert 1 (RW 1)	Richtwert 2 (RW 2)	Toleranz (%)
MKW	µg/l	100	600	20

Des Weiteren werden die Analysenergebnisse der mineralischen Baustoffproben beurteilt. Herangezogen werden die wasserwirtschaftlichen Merkmale - Eluatwerte und Feststoffwerte.

In den Tabellen sind Grenzwerte für mineralische Baustoffe aus Bautätigkeiten ausgewiesen. Werden die Baustoffe aufbereitet, handelt es sich um einen Recycling-Baustoff (RCL). Hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Merkmale werden die RC-Baustoffe in eine bessere Qualität, Richtwert 1 (RW 1) und eine schlechtere Qualität, Richtwert 2 (RW 2) unterschieden.

Die Grenzwerte der wasserwirtschaftlichen Merkmale sind in der folgenden Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Zuordnungswerte Feststoff, Eluat für Recyclingbaustoffe (MURL Erlass)

Parameter	Dimension	Grenzwert	
		RCL I	RCL II
Feststoff			
EOX	mg/kg	3	5
PAK	mg/kg	15 ⁽¹⁾	75 ⁽²⁾
Eluat			
pH-Wert	--	7-12,5	7-12,5
elektr. Leitf.	µS/cm	2.000	3.000
Chlorid	mg/l	40	150
Sulfat	mg/l	150	600
Blei	µg/l	40	100
Cadmium	µg/l	5	5
Chrom VI ⁽³⁾	µg/l	30	50
Kupfer	µg/l	100	200
Nickel	µg/l	30	100
Zink	µg/l	200	400
Phenolindex	µg/l	50	100
PAK	mg/kg	5 ⁽⁴⁾	-

⁽¹⁾ = Überschreitungen bis 20 mg/kg zulässig wenn Eluatwert ≤ 5 µg/l

⁽²⁾ = Überschreitungen bis 100 mg/kg zulässig

⁽³⁾ = Wert gilt auch als eingehalten, wenn Chrom gesamt ≤ dem angegebenen Grenzwert.

⁽⁴⁾ = nur einzuhalten wenn Feststoffwert > 15 mg/kg und ≤ 20 mg/kg

1.2.2 Hexabromcyclododecan (HBCD)

HBCD ist ein additives Flammschutzmittel, das überwiegend in Polystyrol eingesetzt wird.

Gemäß der europäischen Verordnung (EU) Nr. 618/2012 hat es den Gefahrenhinweis H361 (Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen [...]). Nach der europäischen POP-Verordnung (EG) Nr. 850/2004 - Art. 7 (2) müssen Abfälle, die persistente organische Schadstoffe („POPs“) enthalten, so verwertet oder beseitigt werden, dass die darin enthaltenen persistenten organischen



Schadstoffe zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden. Abfall gilt dann als „POP-haltig“, wenn dessen POP-Gehalt größer oder gleich einer bestimmten Grenzwertkonzentration ist, die im Anhang IV der POP-Verordnung definiert wird.

Seit 11. März 2016 existierte eine direkte Verbindung zwischen der deutschen Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung - AVV) und der POP-Verordnung in Form eines dynamischen Verweises (Nr. 2.2.3 der Einleitung des Abfallverzeichnisses). Der in der POP-Verordnung für Hexabromcyclododecan (HBCD) festgelegte Grenzwert von 1.000 mg/kg wurde am 30. September 2016 rechtswirksam und HBCD-haltiger Abfall mit Gehalten ≥ 1.000 mg/kg als gefährlicher Abfall eingestuft.

Aufgrund erheblicher Schwierigkeiten in der praktischen Umsetzung der Entsorgung beschloss am 16.12.2016 der Bundesrat der Bundesrepublik Deutschland auf Antrag des Umweltministers des Landes Nordrhein-Westfalens die vorgenannte Regelung für ein Jahr auszusetzen

Zum 01.08.2017 trat eine aktuelle Fassung der AVV in Kraft. Hier werden nun unter Nr. 2.2.3 der Einleitung der AVV bestimmte Stoffe definiert. Abfälle werden, wenn sie den jeweiligen Grenzwert dieser Stoffe in Anhang IV der POP-Verordnung überschreiten, in Deutschland als gefährlich und damit nachweispflichtig eingestuft.

Die vorgenannte Änderung hebt die Gefährlichkeit von HBCD-haltigem Abfall mit Gehalten von ≥ 1.000 mg/kg somit auf, erfordert jedoch weiterhin die Pflicht zu Getrennthaltung und Nachweispflicht der Abfälle. Aufgrund des Gefahrenhinweises H361 i.V.m. der europäischen Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 ist ab einem Gehalt von 30.000 mg/kg HBCD eine Einstufung als gefährlicher Abfall vorzunehmen.

1.2.3 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Bestimmungen der PAK-Gehalte an den entsprechenden Baustoffen dient der Klassifizierung des Materials bzw. des verwendeten Bindemittels als teerhaltig / teerstämmig oder teerfrei / bitumenstämmig. Bestandteil des Parameterumfangs der insgesamt 16 EPA-PAK ist die Einzelverbindung Benzo[a]pyren (BaP), die als Leitparameter zur Einstufung gemäß der Gefahrstoffverordnung [15] dient.

Nach der EU-Richtlinie über gefährliche Abfälle, umgesetzt in der Abfallverzeichnisverordnung (AVV), ist ein als Abfall anfallender Baustoff mit einem PAK-Gehalt > 1.000 mg/kg als gefährlicher Abfall einzustufen.

Analog gelten die Umgangsbestimmungen und abgeleitete Schutzmaßnahmen der technischen Regel für Gefahrstoffe TRGS 551 [9] in Verbindung mit der Gefahrstoffverordnung. Demnach gilt ein PAK-haltiger Stoff ab einem BaP-Gehalt von 50 mg/kg als Gefahrstoff.

Weiterhin ist Straßenaufbruch gemäß [6] bis zu einem PAK(EPA) - Gehalt von max. 25 mg/kg als Asphalt, d. h. teerfrei mit bituminösem Bindemittel, zu bezeichnen.



1.2.4 Asbestrichtlinie

Zur Feststellung eines Sanierungserfordernisses für schwach gebundene asbesthaltige Bauteile dient die Asbestrichtlinie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [5].

Die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung im Falle des Vorliegens eines schwach gebundenen asbesthaltigen Baustoffs erfolgt nach sieben Gruppen mit Bewertungskriterien (I bis VII), welche den Baustoff und dessen Zustand beschreiben:

- I - Art der Asbestverwendung
- II - Asbestart
- III - Oberflächenzustand des Asbestprodukts/Struktur
- IV - Oberflächenzustand des Asbestprodukts/Beschädigung
- V - Beeinträchtigung des Asbestprodukts von außen
- VI - Durch das Asbestprodukt beeinträchtigter Raum/Raumnutzung
- VII - Durch das Asbestprodukt beeinträchtigter Raum - Lage des Produkts

Die zutreffenden Bewertungen haben Bewertungszahlen zwischen 0 und 25 und werden in einem Formblatt angekreuzt. Die sieben Bewertungszahlen werden anschließend summiert und ergeben nach Einordnung die Dringlichkeit der Sanierung (Dringlichkeitsstufe).

Dringlichkeitsstufe I

Ergibt die Summe der Punktevergabe gemäß Katalog eine Punktzahl von 80 oder größer, so ist eine Sanierung unverzüglich erforderlich.

Sollte eine Sanierungsmaßnahme kurzfristig aus technischen Gründen nicht möglich sein und der Raum trotzdem weiterhin genutzt werden, so muss durch geeignete Maßnahmen das potentielle Risiko der erhöhten Faserfreisetzung soweit minimiert werden, dass eine weitere Nutzung des Raumes ohne konkrete Gesundheitsgefährdung möglich ist. Vorläufige Maßnahmen können hierbei betrieblicher und baulicher Art sein.

Dringlichkeitsstufe II

Ergibt die Summe der Punktevergabe gemäß Katalog eine Punktzahl kleiner als 80 und größer oder gleich 70, so ist eine Neubewertung mittelfristig erforderlich.

Die festgestellten und bewerteten asbesthaltigen Bauteile sind in Abständen von höchstens zwei Jahren nach der Bewertung einer erneuten Begutachtung zu unterziehen. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder III, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Dringlichkeitsstufe III

Ergibt die Summe der Punktevergabe gemäß Katalog eine Punktzahl kleiner als 70, so ist eine Neubewertung langfristig erforderlich.



Zweckmäßigerweise kann eine Sanierung im Zuge anfallender baulicher Maßnahmen durchgeführt werden. Lokalisierte asbesthaltige Produkte dieser Dringlichkeitsstufe sind nach höchstens fünf Jahren einer erneuten Bewertung zu unterziehen. Ergibt diese Neueinstufung eine höhere Dringlichkeitsstufe, ist entsprechend dieser zu verfahren (s.o.).

Asbesthaltige Dichtungen und Packungen zwischen Flanschen in technischen Anlagen, sowie Pappen in Brandschutztüren, bei denen die Asbestprodukte vom Blechkörper dicht eingeschlossen sind, gelten grundsätzlich als schwach gebunden. Diese asbesthaltigen Produkte lassen sich nicht mit Hilfe des beschriebenen Formblattes bewerten, sondern sind gemäß der "Asbest-Richtlinie" grundsätzlich in die Dringlichkeitsstufe III einzustufen.

Auf die Erstellung von Formblättern gemäß der Asbestrichtlinie wurde verzichtet, da der untersuchte Gebäudebestand rückgebaut wird.

1.2.5 Einstufung von Künstlichen Mineralfasern (KMF)

Im Sinne der TRGS 521 [8] sind alte Mineralwollen biopersistente künstliche Mineralfasern nach Anhang II Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung. Nach der TRGS 905 sind die aus alter Mineralwolle sich freisetzenden Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten.

Für alte Mineralwollen gilt seit Juni 2000 das Herstellungs- und Verwendungsverbot. Bei Mineralwolle die vor 1996 eingebaute wurde, ist davon auszugehen, dass es sich um alte Mineralwolle gemäß TRGS 521 handelt.

Die etwa seit 1996 hergestellten Mineralwollen aus künstlichen Mineralfasern, welche die Freizeichnungskriterien des Anhangs II Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung erfüllen, bezeichnet man als neue Mineralwollen.

Die Einstufung gem. TRGS 905 erfolgt auf Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI und gilt im vorliegenden Zusammenhang für Fasern aus Glas, Stein, Schlacke oder Keramik und Anderer (ausgenommen Asbest), mit einer Länge $> 5 \mu\text{m}$, einem Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$ und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von $> 3:1$ (WHO-Fasern).

Die Kategorisierung des Kanzerogenitätsindex erfolgt durch die Differenzbildungen, die sich aus der Summe der Massengehalte (in v. H.) der Oxide von Natrium, Kalium, Bor, Calcium, Magnesium, Barium und dem doppelten Massengehalt (in v. H.) von Aluminiumoxid ergibt. ($KI = \sum \text{Na, K, B, Ca, Mg, Ba-Oxide} - 2 \times \text{Al-Oxid Summenbildung}$).

Fasern mit einem Summenwert ≤ 30 werden in die Kategorie 1B und mit einem Summenwert > 30 bis < 40 in die Kategorie 2 eingestuft. Für glasige WHO-Fasern erfolgt keine Einstufung als krebserzeugend, wenn deren Kanzerogenitätsindex $KI \geq 40$ beträgt.

Kategorie 1B

Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind. Es bestehen hinreichende Anhaltspunkte zu der Annahme, dass die Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff Krebs erzeugen kann. Diese Annahme beruht im Allgemeinen auf Folgendem:



- geeigneten Langzeit-Tierversuchen,
- sonstigen relevanten Informationen.

Kategorie 2

Stoffe, bei denen ein Verdacht auf eine karzinogene Wirkung beim Menschen besteht. Aus geeigneten Tierversuchen liegen einige Anhaltspunkte vor, die jedoch nicht ausreichen, um einen Stoff in Kategorie 1A/B einzustufen.

1.2.6 Altholzverordnung (AltholzV)

Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV)

"Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 120 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist"

Stand: Zuletzt geändert durch Art. 62 G v. 29.3.2017 I 626

Hinweis: Änderung durch Art. 120 V v. 19.6.2020 I 1328 (Nr. 29) textlich nachgewiesen, dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet

Die Altholzkategorien werden wie folgt definiert:

- a) Altholzkategorie A I:** naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz, das bei seiner Verwendung nichtmehr als unerheblich mit holzfremden Stoffen verunreinigt wurde,
- b) Altholzkategorie A II:** verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel,
- c) Altholzkategorie A III:** Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel,
- d) Altholzkategorie A IV:** mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den Altholzkategorien A I, A II oder A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz;

PCB-Altholz:

Altholz, das PCB im Sinne der PCB / PCT-Abfallverordnung ist und nach deren Vorschriften zu entsorgen ist, insbesondere Dämm- und Schallschutzplatten, die mit Mitteln behalt wurden, die polychlorierte Biphenyle enthalten.





Holzschutzmittel:

Bei der Be- und Verarbeitung des Holzes eingesetzte Stoffe mit biozider Wirkung gegen Holz zerstörende Insekten oder Pilze sowie Holz verfärbende Pilze, ferner Stoffe zur Herabsetzung der Entflammbarkeit von Holz.

Bei der Beurteilung und Zuordnung von Altholz zur stofflichen und / oder energetischen Verwertung, bzw. seiner Beseitigung müssen unterschiedliche Anforderungen erfüllt werden.

1. Durch Sichtkontrolle und Sortierung ist das Altholz den für den vorgesehenen Verwertungsweg zugelassenen Altholzkategorien zuzuordnen. Bei Verdacht auf Teerölbehandlung ist Altholz der Altholzkategorie A IV zuzuordnen. Bei der Zuordnung sind Sortiment und Herkunft des Altholzes gemäß Anhang III als Regelvermutung zu beachten. Die Einstufung in eine andere Altholzkategorie ist in besonders begründeten Ausnahmefällen zulässig. Sie ist im Betriebstagebuch zu begründen und zu dokumentieren.

2. Störstoffe sind auszusortieren.

3. Lässt sich Altholz nicht eindeutig einer Altholzkategorie zuordnen, ist es in eine höhere Altholzkategorie einzustufen.

4. Das für die Zuordnung eingesetzte Personal muss über die erforderliche Sachkunde verfügen. Die Sachkunde erfordert eine betriebliche Einarbeitung auf der Grundlage eines Einarbeitungsplanes.



1.3 Bauwerksbeschreibung

Die rückzubauenden Gebäude befinden sich in zentraler Lage in Reit im Winkel. Das Hauptgebäude „Posthotel“ besteht aus einem viergeschossigen, freistehenden Gebäude mit einem Untergeschoss und drei aufgehenden Geschossen sowie einem Dachgeschoss.

Allgemeine Beschreibung:

Grundfläche:	ca. 2.034 m ²
max. Höhe:	ca. 12 m (inkl. UG)
umbauter Raum:	ca. 24.600 m ³
Geschosse:	UG, EG, 1. OG, 2. OG, DG
Unterkellerung:	Teilunterkellert, Fläche ca. 300 m ² , Massivbau, teilweise Naturstein
Konstruktion:	Holzkonstruktion mit gemauerten Wänden aus roten Ziegelsteinen und Leichtbausteinen, teilweise Stahlbetonskelettbau mit Ausfachungen aus Ziegelmauerwerk, Leichtbausteinen und Kalksandstein

Rohbau

Boden:	Holzkonstruktion mit weißer Schüttung, KMF, Mörtel und Stroh, Putz, starke Varietäten im Aufbau, teilweise Betondecken
Wände:	Ziegelmauerwerk, Kalksandstein, Leichtbausteine, im Dachbereich neuere Leichtbauwände
Decken:	Holzdecken, teilweise aus Rigips, verputzte Bereiche
Treppenhaus:	Stahlbeton, Kunststeinfliesen
Dach:	Satteldächer: Kaltdächer mit Grundkonstruktion aus AII/III-Holz, Aufbau: Blech, bitumenstämmige Dachpappe, Blech, Satteldächer: Holzkonstruktion mit bitumenstämmiger rötlicher Dachpappe, teilweise mit KMF isoliert

Innenausbau:

Keller:	Betonfußboden und Betondecke, Grundmauern aus Naturstein (oft verputzt), Mauerwerk aus rotem Ziegelstein und Porotonstein, teilweise mit Kunststeinfliesen, Heizöltank (Baujahr 1968), Brenner (Baujahr 1976), Rohrummantelungen aus asbestfreiem Leichtmörtelputz, potenziell asbesthaltige Kaminrevisionsklappen, KMF-isolierte Rohrleitungen, potenziell asbesthaltige Flanschdichtungen, Blechlüftungskanäle, Mauerdurchgänge mit Polystyrol gedämmt, Brandschutztüren (Baujahr 1968), Holzeinbauten, Akten, Sperrmüll, Kühlraum mit Polystyrol-Dämmung, Lastenaufzug, Heizöltank mit unbekannter Menge Heizöl
Erdgeschoss:	Öltank im ehem. Kälberstall, Stall mit Tränken und verkleideten Stahlstützen, Rohrleitungen mit KMF isoliert, Holzbrenner mit KMF-Dämmung (Baujahr 1988) im ehem. Pferdestall, Rohrleitungen KMF-gedämmt, großformatiges Lüftungsrohr aus Asbestzement ehem. Metzgerei, Restaurant: Naturstein-Mosaikboden, Holzeinbauten, Holzdecke mit Tapete oder Rauhfaserputz, Holztheke, Decken teilweise mit Rigips abgehängt, Heizungskästen aus Holz mit Dämmplatte aus blauem Styrodur, Boden aus Treuchtlinger Marmor, Holztüren



	Waschküche mit diversen Waschmaschinen, Kunststeinfliesen, Betonböden, PVC-Bodenbelag, Holzböden mit Teppich, PVC-Holzimitat, Küche mit diversen Einbauten, Sperrmüll, Heizöltank im Stall mit unbekannter Menge Heizöl
1.Obergeschoss:	Theater mit unterschiedlichem Bodenaufbau: Zentral: Holzfußboden (Parkett), schwarze Pappe/Papier und KMF; Außen: Parkett, Gussasphalt, schwarze Pappe, KMF, Porenbeton; Akustikdeckenplatten mit Holzoptik aus gepresstem KMF; blaue Bodenfliesen mit asbesthaltigem Kleber Flure und Zimmer: Teppich auf Holzdielen, teilw. PVC-Bodenbelag, Holzdielenboden mit weißer mineralischer Schüttung, Holz, KMF, Mörtel und Stroh + verputzter Decke, teilweise Decken mit Rigips abgehängt, Vordächer und Terrasse mit potenziell bituminöser Dachpappe und potenzieller Dämmung aus Polystyrol, Flure: Teppiche, Holzabkastungen, Holzabhangdecken, Holztüren
2.Obergeschoss:	Flure: Teppich auf Holzdielen, Holzvertäfelungen, Holzdecken in den Zimmern, teilw. Wände und Decken aus Leichtbauwänden (Rigips), neu errichteter Saunabereich mit Duschen etc., Bereich Personal Ausmauerungen aus Porenbeton, Heraklith- und Polystyrolämmungen, Bleibatterien
Dachgeschoss	Teppiche auf Holzdielenboden mit weißer Schüttung, in der Dachschräge KMF-Dämmung im Holzdielenboden, teilweise Dämmung aus Holzwolle, bereichsweise Dachstuhlisolierung mit KMF und Aluminiumfolie, eckige Rohre aus Asbestzement (Verläufe im Gebäude unklar), Kaldachkonstruktion aus AII/III-Holz, Blech, bituminöse Dachpappe, Blech Brandschutztüren, Ausbau mit Leichtbauplatten (Rigips) und Holzplatten, Mauerwerk aus rotem Ziegelstein und Porotonstein
Werkstatt	separates Gebäude, Untergeschoss und Sattelgeschoss nicht zugänglich, Bausubstanz aus Stahlbeton, Bimsstein und AIV-Holz, Dacheindeckung aus potenziell bitumenstämmiger Dachpappe, Holzfenster, Sperrmüll
Scheunen und Garagen	separate Gebäude, Stahlbetonskelettbauweise, A IV-Holz, lose lagernde Flaschen und KMF, Heraklithverkleidungen, Sperrmüll

Inventar / Sonstiges:

Scheune im Posthotel aus AII/III-Holz (innen) und AIV-Holz (außen) mit 2 überdimensionalen Silos (Gusseisern bzw. Leichtbausteine), Leichtbausteine angrenzend zum Hotelkomplex

1.3.1 Freiflächen

Die Gebäude sind umlaufend von Fahrwegen und dem Hauptparkplatz im westlichen Bereich umgeben, welche mit Schwarzdecke und Beton bzw. Schotterflächen versiegelt sind. Im südlichen und nordwestlichen Bereich sind Grünflächen mit teils dichtem Bewuchs ausgebildet.

1.4 Untersuchungsergebnisse

1.4.1 Ergebnisse des Asbestkatasters

Im Rahmen der Bestandserkundungen wurden schwach und fest gebundene Asbestprodukte im Gebäude identifiziert. In der folgenden Tabelle 7 sind die Untersuchungsergebnisse der durch M&P entnommenen Asbestverdachtsproben zusammengestellt. Weiterhin sind auch alle Asbestprodukte



aufgeführt, die mittels Sichtprüfung eindeutig als asbesthaltig identifiziert werden konnten und bei denen auf eine labortechnische Untersuchung verzichtet wurde.

Tabelle 7: Untersuchungsergebnisse und Sichtprüfungen Asbest

Probenbezeichnung	Entnahmeort	Foto Nr.	Materialbeschreibung	Untersuchungsergebnis
AP01	Keller, Heizraum, Rohrummantelung	--	Leichtmörtelputz	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP02	Keller, Durchgang, Natursteinauflage	--	weißer Putz	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP03	Erdgeschoss, Küche, runde Bodenfliesen		grauer Kleber	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP04	Erdgeschoss, Küche, weiße Wandfliesen		grauer Kleber	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP05	Erdgeschoss, Laden, Bodenbelag, ca. 15 m ²		Floor-Flex-Platten + schwarzer Kleber	positiv Der Belag enthält ca. 5-20 M% Chrysotilasbest. Der Kleber enthält ca. 1-5 M% Chrysotilasbest.
AP06	Erdgeschoss, Laden, Bodenbelag, ca. 15 m ²		roter Steinholzes-trich	positiv Das Material enthält Chrysotilasbest.
AP07	Erdgeschoss, Abstellraum, Wand		weißer Putz	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP08	Erdgeschoss, Stall, Holzfenster		grauer Fensterkitt	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP09	Erdgeschoss, Stall, Stahlstützen		weiße Verkleidung	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP10	1.Obergeschoss, Theatersaal, blaue Bodenfliesen, ca. 200 m ²		grauer Kleber	positiv Das Material enthält Chrysotilasbest.
AP11	1.Obergeschoss, Wohnraum, Wand		weißer Putz	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP12	2.Obergeschoss, Balkon, Außenwand		weißer Putz	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP13	2.Obergeschoss, Balkon, Holztür		grauer Kitt	negativ kein Asbest nachgewiesen



Probenbezeichnung	Entnahmeort	Foto Nr.	Materialbeschreibung	Untersuchungsergebnis
AP14	Erdgeschoss, Außenwand, Wand		weißer Putz	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP15	Erdgeschoss, Restaurant, Holzfenster		Fensterkitt	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP16	1.Obergeschoss, Theatersaal, Decke		Akustikplatte	negativ kein Asbest nachgewiesen
AP17	Erdgeschoss, Metzgerei, weiße Wandfliesen		grauer Kleber	negativ kein Asbest nachgewiesen
Sichtprüfung	gesamtes Gebäude, ca. 15 Stück		Brandschutztüren	Aufgrund des Alters als asbesthaltig eingestuft
Sichtprüfung	Kellerräume, ca. 30 Stück		Flanschdichtungen	Aufgrund der Sichtprüfung als asbesthaltig eingestuft
Sichtprüfung	Heizraum, Brenner		Dichtungen	Aufgrund des Alters als asbesthaltig eingestuft
Sichtprüfung	Keller, Kaminrevisionsklappen		Dichtungen	Aufgrund der Sichtprüfung als asbesthaltig eingestuft
Sichtprüfung	Auf den Balkonen und teilweise lose gelagert, ca. 80 Stück		Blumenkästen	positiv Asbestzementprodukt
Sichtprüfung	alle Gebäudeteile, geschossübergreifend, ca. 250 lfd. m		Faserzement-Lüftungskanal	positiv Asbestzementprodukt
Sichtprüfung	diverse Geschosse z.B. ehem. Ladenlokal (ca. 10 Stück)		Nachtspeicheröfen	Aufgrund des Alters als asbesthaltig einzustufen

Schwach gebundene Asbestprodukte

Im Rahmen der Gebäudeinspektion wurden schwach gebundene, asbesthaltige Baustoffe in Form von Pappen in ca. 15 alten Brandschutztüren (Baujahr vor 1990) angetroffen, die potenziell schwach gebundene, asbesthaltige Baustoffe im Bereich der Schlösser und Türgriffe enthalten können. Mehrteilige Zargen mit asbesthaltigen Brandschutzbauteilen wurden an den Brandschutztüren nicht festgestellt.

Weiterhin wurden Flanschdichtungen und Kaminrevisionsklappen im Keller visuell festgestellt, deren Dichtungen aufgrund einer Sichtprüfung als asbesthaltig eingestuft wurden. Diese sind vorsorglich aufgrund des Baualters als asbesthaltig einzustufen. Auch der Brenner im Heizraum kann aufgrund des Baujahres (1976) asbesthaltige Bauteile enthalten.





Der rote Steinholzestrich im Ladenlokal im Erdgeschoss ist ebenfalls als schwach gebundenes Asbestprodukt einzustufen.

Fest gebundene Asbestprodukte

Fest gebundene Asbestprodukte wurden in Form von Lüftungskanälen aus Asbestzement im gesamten Gebäude detektiert. Der Verlauf der Lüftungskanäle im Gebäude ist im derzeitigen Gebäudezustand nicht kartierbar. Die Floor-Flex-Platten und der darunter befindliche schwarze Kleber im ehemaligen Ladenlokal im Erdgeschoss (AP-05) sind ebenfalls als fest gebunden einzustufen. Des Weiteren ist der Kleber unter den blauen Bodenfliesen im Theatersaal (AP10) als asbesthaltig eingestuft worden. Die Anzahl der asbesthaltigen Blumenkästen, die auf den Balkonen drapiert wurden bzw. im Bereich des ehemaligen Stalls gelagert werden beläuft sich auf ca. 80 Stück.

Trotz aller Sorgfalt bei der Inaugenscheinnahme des Gebäudes und der technischen Einrichtungen weisen wir darauf hin, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass noch weitere Asbestprodukte in nicht einsehbaren Bereichen vorhanden oder versteckt verbaut sein können.

Die Laborprotokolle sind der Anlage II beigefügt.

1.4.2 Künstliche Mineralfaserprodukte (KMF)

Im Rahmen der technischen Bauinspektionen wurden Produkte aus künstlicher Mineralfaser (KMF) erfasst. KMF-Produkte wurden in Form von Leitungs-/Rohrisolierungen, Dach- und Deckendämmung sowie als Dämmung von Leichtbauwänden und im Fußbodenaufbau (z.B. Theatersaal) angetroffen.

Aufgrund des Alters des Gebäudes und der visuellen Befunde im Rahmen der Bauwerksbegehungen werden sämtliche verbauten KMF-Materialien aus Vorsorgegründen in die Kategorie 1B (Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten) eingestuft.

1.4.3 Ergebnisse der Baustoffanalysen auf HBCD, PAK und AltholzV

Zur Überprüfung möglicher baustoffbürtiger Schadstoffe, hier Hexabromcyclododecan (HBCD), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie nach Altholzverordnung (AltholzV) wurden exemplarische Baustoffproben von Dachdichtungsbahnen, Feuchtigkeitssperren, Bodenbelägen, Dämmungen und Hölzern entnommen.

Die Analysenergebnisse der ausgewählten Baustoffproben sind den Prüfberichten in Anlage II sowie der nachfolgenden Tabelle 8 zu entnehmen. Die Lage der Probenentnahmepunkte kann den Abbildungen in Anlage I entnommen werden.



Tabelle 8: Analyseergebnisse der ausgewählten Baustoffproben auf HBCD, PAK und AltholzV

Probenbezeichnung	Entnahmeort	Foto-Nr.	Material	∑ PAK [mg/kg]	BaP [mg/kg]	HBCD [mg/kg]	AltholzV
SP01	Keller, Heizraum, Podest		Teerkork	2,2	< 0,5	--	--
SP02	Keller, Bodenkanal, Rohrisolierung		schwarze Pappe	21,3	1,9	--	--
SP03	Keller, Kühlraum, Wand		Polystyrol	--	--	2.700	--
SP04	1.Obergeschoss, Theatersaal, Bodenbelag		schwarzer Gussasphalt	n.b.	n.b.	--	--
SP05	1.Obergeschoss, Dachaufbau außen		rötliche Dachpappe	9,6	0,9	--	--
SP06	2.Obergeschoss, Kaltdach		schwarze Pappe	14	n.b.	--	--
SP07	1.Obergeschoss, Theatersaal, Holzboden		schwarze Pappe	423	36	--	--
HP01	Diverse Geschosse, Balkone und Fensterläden		dunkles „behandeltes“ Holz	--	--	--	AIV-Holz
HP02	EG / Archiv 0.27 / BK-01 (Fußbodenaufbau) / Dämmmaterial		helles „unbehandeltes“ Holz	--	--	--	AII/III-Holz

PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

HBCD = Hexabromcyclododecan

 = überwachungspflichtig

BaP = Benzo(a)pyren

n. b. = nicht berechenbar

AltholzV = Altholzverordnung

Der untersuchte Teerkork (2,2 mg/kg PAK(EPA)), die schwarze Pappe der Rohrleitungsummantelung im Bodenkanal im Keller (21,3 mg/kg PAK(EPA)), der schwarze Gussasphalt im Bodenaufbau des Theatersaals (PAK(EPA) = n.b)), die rötliche Dachpappe der Dacheindeckung im 1. Obergeschoss (9,6 mg/kg PAK(EPA)) sowie die schwarze Pappe aus dem Kaltdach im 2. Obergeschoss (14 mg/kg PAK(EPA)) sind aufgrund ihrer PAK-Gehalte als bitumenstämmig einzustufen.

Lediglich die schwarzen Pappen/Trennlagen im Bodenaufbau des Theatersaals im 1. Obergeschoss weisen sanierungsrelevante PAK-Gehalte von 423 mg/kg PAK/EPA auf. Das Material gilt nicht als gefährlicher Abfall gem. AVV, ist aber im Bauablauf zu separieren und als PAK-haltiger Abfall zu entsorgen.



In der auf Flammschutzmittel untersuchten Polystyrol­dämmung aus der Wand des Kühlraums im Keller wurde ein Gehalt von 2.700 mg/kg HBCD nachgewiesen. Das Material ist überwachungs­pflichtig, gilt aber nicht als gefährlicher Abfall gemäß POP-Verordnung.

Das dunkle „behandelte“ Holz aus den Bereichen der Balkone, Außenwände und Fensterläden ist ausweislich der Analytik als AIV-Holz gemäß Altholzverordnung einzustufen (HP01). Ausweislich der Analytik ist das helle „unbehandelte“ Holz des Konstruktionsholzes in diversen Gebäudebereichen (HP02) als AII/III-Holz zu bezeichnen.

1.4.4 Abfallrechtliche Voreinstufung mineralischer Bausubstanz

Zur Vorprüfung der analytisch - abfalltechnischen Einstufung gemäß der “ZTV wwG-StB By 05“ wurden exemplarisch 4 Mischproben von mineralischen Baustoffen erstellt. In der folgenden Tabelle 9 sind die Ergebnisse der chemischen Analysen mit Angabe des zur Einstufung maßgeblichen Parameters dargestellt.

Tabelle 9: Analyseergebnisse der mineralischen Bausubstanz

Probe-Nr.	Repräsentativ für:	Maßgeblicher Parameter	Einstufung gemäß ZTV wwG-StB By 05
MP-BS01	helle mineralische Schüttungen des Unterbodens der Geschosse	elektr. Leitfähigkeit: 563 $\mu\text{S/cm}$	RW 1
MP-BS02	Betonmischprobe aus diversen Gebäuden	elektr. Leitfähigkeit: 728 $\mu\text{S/cm}$	RW 1
MP-BS03	rote Ziegelsteine, Backsteine, Mauersteine, Porotonstein, Thermoziegel	elektr. Leitfähigkeit: 517 $\mu\text{S/cm}$	RW 1
MP-BS04	Porenbeton, Gasbeton	elektr. Leitfähigkeit: 453 $\mu\text{S/cm}$	RW 1

¹⁾ Aufgrund der Aufbereitung im untersuchenden Labor weist der Beton der Mischproben frische Bruchflächen auf. Diese enthalten freie Erdalkaliverbindungen, die eine erhöhte Leitfähigkeit im Eluat begünstigen. Wird Beton nach dem Brechen für längere Zeit gelagert, kommt es durch Absorptionsvorgänge zur Aufnahme von Kohlendioxid aus der Umgebungsluft. Diese Aufnahme begünstigt die Bildung von schwerlöslicheren Alkali- und Erdalkalicarbonaten die eine Verringerung der elektrischen Leitfähigkeit des Betons zur Folge haben. Diese Bedingungen können im Labor durch die Begasung mit CO₂ simuliert werden. Unter Vernachlässigung der elektrischen Leitfähigkeit und aufgrund der nachgewiesenen unauffälligen Chlorid- und Sulfatkonzentrationen im Eluat können die Mischproben MP-BS01, MP-BS02, MP-BS03 und MP-BS04 aus gutachterlicher Sicht daher dem Richtwert RW 1 zugeordnet werden.

Es wird empfohlen diese Zuordnungen durch baubegleitende Analysen bestätigen zu lassen.

Die Laborprotokolle können der Anlage II entnommen werden. Die Probenentnahmestellen sind in den Abbildungen der Anlage I verzeichnet.



1.4.5 Zusammenfassende Darstellung und Beurteilung der Analyseergebnisse

1.4.5.1 Gefahrstoffhaltige Baustoffe

Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauteilen im Sinne der Gefahrstoffverordnung / TRGS 905 mit krebserzeugendem Potenzial und / oder nachgewiesenen Überschreitungen von Grenzwerten umfassen die kanzerogenen Stoffgruppen

- a) asbesthaltige Produkte (krebserzeugend Kategorie 1A) u.a. in Form der Lüftungskanäle, Asbestzement-Blumenkästen, Floor-Flex-Platten, asbesthaltige schwarzer Kleber, Fliesenkleber, Steinholzestrich, Brandschutztüren, Dichtungen,
- b) anorganische Faserstäube (außer Asbest) (WHO-Fasern, hier: Künstliche Mineralfaserprodukte KMF (krebserzeugend Kategorie 1B) in Form diverser Dämmmaterialien,
- c) PAK-haltige (teerstämmige) Materialien, hier: schwarze Pappen im Fußbodenaufbau des Theatersaals im 1. Obergeschoss) (krebserzeugend Kategorie 1A)
- d) HBCD-haltige Polystyrole im Bereich der Kühllhäuser und ggf. weiteren Gebäudebereichen

1.4.5.2 Mineralische Bausubstanz

Die auf den Parameterumfang gemäß der ZTV wwG-StB By 05 analysierten mineralischen Mischproben des Gebäudes sind gemäß der vorliegenden Analytik sowie aus gutachterlicher Erfahrung analytisch-abfalltechnisch den Richtwerten RW 1 (unter Vernachlässigung der elektrischen Leitfähigkeit) zuzuordnen.

In Zusammenschau der Ergebnisse ist davon auszugehen, dass der beim Rückbau anfallende mineralische Bauschutt in großen Teilen einer Verwertung zugeführt werden kann.

1.5 Massenermittlung

Aus den Ergebnissen der Bauwerkskataster, der Probenansprachen und der chemischen Analysen lassen sich überschlägig die folgenden beim Rückbau anfallenden, wesentlichen Massen angeben. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Zusammenstellung der wesentlichen anfallenden Baustoffe / Abfälle

Baustoff / Abfallbezeichnung	Abfallschlüssel	ca. Masse [t]
Kondensatoren, die PCB enthalten (Starter LSR)	16 02 09*	10 kg
Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschl. Halonen) (Flüssiggasflaschen mit Propan, Butan aus Öllager; Feuerlöscher)	16 05 04*	200 kg
gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten (Kaltreiniger, diverse Kleingebinde aus Öllager)	16 05 08*	50 kg
Bauschutt und Beton Richtwert 1 (Fundamente, Bodenplatten, Mauerwerk, Schüttungen der Zwischenböden)	17 01 01	8.000
Bauschutt aus Leichtbauwänden wie Bimsbeton, Porenbeton / Gasbeton	17 01 02	150



Baustoff / Abfallbezeichnung	Abfallschlüssel	ca. Masse [t]
Bauschutt der Freiflächenversiegelungen/ -befestigungen (Verbundsteinpflaster, Pflastersteine)	17 01 04	50
Abbruchholz (A II / III-Holz)	17 02 01	700
Abbruchholz (A IV-Holz) / Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten...	17 02 04*	300
Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen (teerfreie Dachpappen, Gussasphalt im Fußbodenaufbau des 1. OG, teerfreie Feuchtigkeitssperre im Fußbodenaufbau des 2. OG),	17 03 02	30
Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen, Versiegelungen der Außenflächen aus potenziell bituminöser Schwarzdecke	17 03 02	500
Kohlenteer und teerhaltige Produkte (teerhaltige Pappen/Feuchtigkeitssperre im Fußbodenaufbau des Theatersaals des 1. OG)	17 03 03*	< 1
Dämmmaterial, das Asbest enthält (Brandschutztüren, Rohrflansche)	17 06 01*	3
KMF-Produkte / anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht...	17 06 03*	25
Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt (Polystyrolämmungen)	17 06 04	3
Asbesthaltige Baustoffe (i.W. diverse Asbestzementbauteile)	17 06 05*	20
Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen (diverse Leichtbauwände und Abhangdecken)	17 08 02	40
Abfälle aus der Entrümpelung, Entkernung / gemischte Bau- und Abbruchabfälle	17 09 04	150
Leuchtstoffröhren / Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	20 01 21*	10 kg LSR inkl. Starter
Grünabfälle	20 02 01	10

1.6 Sicherheits-, Gesundheits- und Umgebungsschutz

1.6.1 Allgemeines

Die vorliegende Rückbauplanung berücksichtigt hinsichtlich des Sicherheits-, Gesundheits- und Umgebungsschutzes Angaben über:

- Art und Dauer des Bauvorhabens und der Tätigkeiten,
- Lage des Bauvorhabens, Umgebungsbedingungen,
- in relevanter Größenordnung nachgewiesene Schad- / Gefahrstoffe,
- Gefährdungen für Menschen (Arbeitspersonal, Nachbarschaft),
- Gefährdungen für die Umwelt und die Umgebung (Schadstofftransferpfade, Expositionen, Boden- / Grundwasserschutz),
- technische Schutzmaßnahmen (z. B. Staubniederschlag, Abschottungen, Baustellen-sicherung),
- organisatorische Schutzmaßnahmen (Koordination temporäre Schutzzoneneinteilung),





- persönliche Schutzmaßnahmen (PSA) sowie,
- allgemeine Verhaltensregeln.

Der Bauausführende ist für die Einhaltung der Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes und der Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich. Zu nennen sind insbesondere:

- §§ 3, 4, 8, 9 ArbSchG,
- Arbeitsmedizinische Vorsorge-Verordnung - ArbMedVV,
- DGUV Vorschrift 1 - Grundsätze der Prävention,
- DGUV Vorschrift 38 - Bauarbeiten,
- DGUV Information 201 - 013 Abbrucharbeiten.

1.6.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

1.6.2.1 Baustellenverordnung

Nach den Bestimmungen der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) sind für die Planung der Ausführung und für die Ausführung durch den Bauherrn ggf. ein oder mehrere Koordinatoren zu bestellen.

1.6.2.2 Baustellenlage, Umgebungsschutz

Das gegenständliche Grundstück befindet sich in unmittelbarer Nähe von Wohnbebauungen, Gasthöfen und Gästeunterkünften, Verkehrswegen und der Kirche. Diese sensible Nutzung und die allgemeinen Umgebungsbedingungen sind bei der Planung und Ausführung der Baustellensicherung, der Baustelleneinrichtung sowie für den Staub- (auch: gefahrstoffhaltiger Staub), Erschütterungs- und Lärmschutz zwingend zu berücksichtigen.

1.6.2.3 Gefahrstoffe / kontaminierte Bereiche

Die technischen, organisatorischen (und persönlichen) Schutzmaßnahmen für die Asbestsanierungen sind in durch das ausführende Fachunternehmen zu erarbeitenden Arbeitsplänen nach der TRGS 519 festzulegen. Die Arbeiten sind der zuständigen Arbeitsschutzbehörde fristgerecht anzuzeigen. Für die Sanierung / den Ausbau aller asbesthaltigen Baustoffe gelten die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519. Die Arbeiten dürfen nur von einer geeigneten, zugelassenen Fachfirma ausgeführt werden.

Die KMF-Produkte sind gemäß der TRGS 521 "ASI-Arbeiten mit alter Mineralwolle" und den Umgangsvorschriften der Gefahrstoff-Verordnung auszubauen, zu separieren und gesichert zur Entsorgung bereitzustellen.



Die technischen, organisatorischen (und persönlichen) Schutzmaßnahmen für die Entfernung der Feuchtigkeitssperre / schwarze Pappe (1. OG) sind nach den Vorgaben der TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ festzulegen.

Zur Sammlung, Lagerung und Entsorgungsbereitstellung sind für alle gefahrstoffhaltigen Baustoffe geeignete Behältnisse wie big-bags und flüssigkeitsdichte / verschließbare Container bereit zu stellen.

1.6.2.4 Staubschutz

Für die Dauer der Abbruchmaßnahmen sind aufgrund der angrenzenden Wohnbebauung sowie der Verkehrswege Befeuchtungseinrichtungen zum Niederschlagen von Staubemissionen vorzuhalten und bei Bedarf bzw. auf Anweisung einzusetzen.

Grundsätzlich ist durch ausreichende Befeuchtung zu gewährleisten, dass Staubemissionen bei Dekontaminationen, beim Abbruch, beim Beladen von LKW sowie beim Befahren des Abbruchgeländes vermieden werden. Weiterhin ist eine Verschmutzung der angrenzenden Straßen durch die das Abbruchgelände verlassenden LKW zu vermeiden. Hierzu sind die Fahrwege innerhalb des Geländes regelmäßig zu reinigen. Verschmutzungen der öffentlichen Straßen durch Baufahrzeuge sind durch einen ausreichenden Einsatz von Kehrfahrzeugen o. Ä. zu beseitigen.

1.6.2.5 Lärmschutz / Verkehrsführung, Schutz vor Erschütterungen

Beim Rückbau ist von einem Einsatz folgender Baumaschinen auszugehen:

- Abbruchbagger, Minibagger, Lader, LKW, diverse Kleingeräte.

Durch den Betrieb der oben aufgeführten Baumaschinen entstehen Lärmemissionen. Alle Baugeräte fallen unter die Lärmschutzvorschrift für zur Verwendung im Freien vorgesehener Geräte und Maschinen (Richtlinie 2000/14/EG). Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Bau-lärm - Geräuschmissionen - 19.08.1970 ist zu beachten. Die eingesetzten Geräte und Maschinen müssen erhöhten Schallschutzanforderungen genügen (z. B. „Blauer Engel“ gem. RAL ZU 53).

Die Anhaltswerte der DIN 4150-03 „Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf bauliche Anlagen“ sind einzuhalten. Dies gilt insbesondere beim Abbruch und der Tiefenenttrümmerung im Nahbereich zu Nachbarbebauungen.

Während der Rückbauarbeiten entsteht im Umfeld der Baustelle ein zusätzliches Verkehrsaufkommen. Ab- und Antransporte von Baumaterialien, Abfällen, Werkstoffen, etc. finden in einem für Baustellen typischen Aufkommen und Ablauf statt. Darüber hinaus ist aus Sicht des Unterzeichners mit keinem erhöhten Lieferverkehr zu rechnen.

Die Transportlogistik der beim Rückbau anfallenden Abfälle und Wertstoffe erfolgt voraussichtlich über die Zufahrt von Süden oder Südwesten. Überlastungen im Bereich des Baufeldes und der Umgebung sind durch logistisch geplante Abläufe zu verhindern. Ggf. sind ausreichende Warte- bzw. Pufferzonen außerhalb der Baustelle einzurichten.



Im Zuge des Rückbaus sind Maßnahmen zur Sicherung des Personenfußverkehrs zu treffen.

Alle Eingriffe in den öffentlichen Raum sind von den zuständigen Ämtern zu genehmigen.

1.6.2.6 Baustellensicherung

Die Baustelle ist gegen unbefugtes Betreten mittels Bauzaun dauerhaft zu sichern. Beim Abbruch der Gebäude ist ein umzäunter Sicherheitsbereich auf den öffentlichen Flächen einzurichten.

1.6.2.7 Persönliche Arbeitsschutzmaßnahmen

Bei Arbeiten in und mit gefahrstoffhaltiger Bausubstanz ist grundsätzlich die Gefahr der Körperaufnahme von Gefahrstoffen gegeben. Wirkpfade sind die Einatmung belasteter Stäube, kanzerogener Fasern sowie die Resorption von Schadstoffen über die Haut. Aus diesem Grunde ist das Tragen von Schutzkleidung und PSA bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen bzw. beim Umgang mit Gefahrstoffen grundsätzlich Pflicht.

Sämtliche Schutzausrüstungen müssen resistent gegen die vorhandenen Gefahr- und Schadstoffe sein. Die entsprechenden Regeln und Vorschriften zur Nutzung von Arbeitsschutzausrüstungen sind zu beachten.

2 Rückbaukonzept

2.1 Allgemeiner Bauablauf / Abfall- und Stoffseparation

Der allgemeine Bauablauf richtet sich nach bau- und arbeits- / emissionsschutztechnischen Vorgaben. Vor dem Abbruch des jeweiligen Gebäudes sind zwingend die Asbestsanierungen, der Ausbau von KMF-Produkten und anderer schadstoffhaltiger Materialien, soweit möglich, durchzuführen.

Im Vorfeld sind im Nahbereich der Gebäude bei Bedarf Rodungs- und Fällarbeiten vorzunehmen, um die Zugänglichkeit zu gewährleisten bzw. um Arbeits- und Lagerflächen zu schaffen. Die Baumschutzsatzung der Stadt Gelsenkirchen ist hierbei zu beachten.

Im Hinblick auf eine weitgehende Verwertung der anfallenden Baustoffe sind diese möglichst sortenrein zu gewinnen und die Rückbautechniken entsprechend zu wählen.

Prinzipiell umfassen die Rückbauarbeiten folgende Schritte:

1. Entfernung loser gefährlicher Abfälle (KMF, Gebinde mit teilweise unbekanntem Inhalt)
2. Entrümpelung des Gebäudes von sonstigen losen Abfällen, Mobiliar und Sperrmüll
3. Asbestsanierungen / Ausbau und Demontage asbesthaltiger Produkte (Asbestzementkanäle, Blumenkästen, Floor-Flex-Platten und Kleber, roter Steinholzestrich, Kleber unter blauen Bodenfliesen, Brandschutztüren u.a.)
4. Ausbau von KMF-Produkten (Rohrleitungs-, Wand- und weitere Dämmungen)
5. sonstige Entkernungen: Abtrennung von Leitungen; Ausbau getrennt zu entsorgender Bauteile und Einrichtungsgegenstände (z. B. Leuchtstoffröhren / Starter, technische Anlagen und



Behälter, Elektro- / Elektronikschrott, Decken- und Wandverkleidungen, Bodenbeläge, Fenster, Türen / Tore, Polystyrol, Heraklith)

6. Ausbau- und Separierung der teerhaltigen Pappen/Papiere im Boden des Theatersaals
7. kontrollierter Abbruch mit Chargen- und Stofftrennung (hierbei: Separierung aller Stoffgruppen)
8. Tiefenentrümmerung (Ausbau von Fundamenten, Kellergeschossen)
9. Freiflächenentsiegelung
10. getrennte Sammlung, Lagerung bzw. Bereitstellung aller Abfälle zur Entsorgung
11. Entsorgung / Verwertung

Grundsätzlich sind die folgenden verschiedenen Stoffe / Stoffgruppen separat zu behandeln:

Bei der Gebäudeentkernung / Demontagen / Dekontamination:

- Asbestprodukte
- KMF-Produkte
- Leuchtstoffröhren mit Starter / Kondensatoren
- technische Geräte, Elektronikschrott
- Rohrleitungen, Kabel
- sonstige NE- und FE-Metalle
- Glas
- Kunststoffe (z.B. Bodenbeläge, Verkleidungen, Kabelkanäle)
- Hölzer (A II / III / IV)
- teerstämmige Pappen/Papiere
- sonstige Abfälle, gemischte Bauabfälle
- Abpumpen von Heizöl (Diesel), Mengen unbekannt

Bei Abbruch und Tiefenentrümmerung:

- unkontaminierter mineralischer Bauschutt
- Metalle
- KMF-Produkte und PAK-haltige Baustoffe, soweit bei der Entkernung nicht erfassbar
- Bau- und Abbruchhölzer (A II / III / IV)
- Dachbahnen

Im Folgenden werden die Rückbauphasen aufgeführt.

2.2 Gebäude- und Bauwerksrückbauten

2.2.1 Asbestsanierungen

Die Asbestsanierungsmaßnahmen sind grundsätzlich vor Beginn des eigentlichen Rückbaus in den Gebäuden vorzunehmen. Ausgenommen hiervon sind Entkernungsmaßnahmen, die zu einer Vereinfachung bzw. besseren Zugänglichkeit für die Sanierungsmaßnahmen führen sowie der Rückbau





von Dächern etc. bei akut einsturzgefährdeten Gebäuden. Eine Beschädigung der Asbestprodukte ist hierbei zu unterbinden.

Die geplanten Asbestsanierungsarbeiten sind gemäß den Vorgaben der TRGS 519 durchzuführen. Die Verfahrensschritte, Arbeitsweisen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen (Gefährdungsanalyse) sind im Vorfeld in einem Arbeitsplan festzulegen. Grundsätzlich sind die Arbeitsbereiche, in denen Asbestsanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, als Schwarzbereich zu betrachten.

Die Arbeiten sind ausschließlich von einer Fachfirma gemäß den Vorgaben der TRGS 519 auszuführen. Hierbei ist u. a. besonderes Augenmerk auf eine möglichst zerstörungsfreie Demontage der Asbestprodukte zu richten, um die Faserfreisetzung zu minimieren.

Werden im Rahmen der Rückbaumaßnahmen weitere Materialien angetroffen, deren Asbestfreiheit fraglich ist, sind die Arbeiten im betroffenen Bereich umgehend einzustellen und die Bauleitung zu informieren. Die Arbeiten dürfen erst dann wieder aufgenommen werden, wenn die Asbestfreiheit durch einen Sachkundigen nach TRGS 519 bestätigt wurde.

Bei der Demontage / Sanierung von asbesthaltigen Produkten sind insbesondere die folgenden Gesetze, Verordnungen etc. zu berücksichtigen:

- Gesetze und Verordnungen
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Verordnungen über Arbeitsstätten (ArbStättV)
- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)
- Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (AbfG)
- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (ChemG)
- Gewerbeordnung

in den jeweils aktuellen Fassungen.

Technische Regeln und Anleitungen

- TRGS 519 „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“
- TGRS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“ (nach § 14 GefStoffV)
- TRGS 560 „Luftrückführung beim Umgang mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“

Nach § 1 der Chemikalienverbotsverordnung in Verbindung mit Abschnitt 2 der Verordnung sowie nach GefStoffV dürfen ausgebaute Asbestprodukte nicht wieder verwendet werden. Das Verwendungsverbot gilt für alle Asbestprodukte.

Demontierte schwach- und festgebundene Asbestprodukte sind fachgerecht zu verpacken, zu kennzeichnen und auf dem Gelände für die Entsorgung bereitzustellen. Hinsichtlich der Entsorgung der asbesthaltigen Abfälle sind die Vorgaben des „LAGA-Merkblattes - Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“ zu berücksichtigen.



Erst nach Abschluss der Asbestsanierungsmaßnahmen darf mit dem eigentlichen Rückbau der Gebäude begonnen werden.

2.2.2 Ausbau von KMF-Produkten

Sämtliche künstliche Mineralfaserprodukte (KMF) wie Rohr- und Behälterisolierungen, Wand- und Deckenverkleidungen, Dachdämmungen, Trittschalldämmungen usw. sind emissionsfrei unter Einsatz organisatorischer, technischer und persönlicher Schutzmaßnahmen auszubauen bzw. abzutrennen und unmittelbar in geeignete Behältnisse zu verladen / verpacken. Auf die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung (Anzeigepflicht und Schutzbestimmungen) und der TRGS 521 "ASI-Arbeiten mit alter Mineralwolle" wird verwiesen. Grundsätzlich sind alle KMF-Materialien in die Kategorie 1B (Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten) eingestuft.

2.2.3 Ausbau von Teer und andere Pyrolyseprodukten

Die teerstämmigen Baustoffe sind emissionsfrei unter Einsatz organisatorischer, technischer und persönlicher Schutzmaßnahmen auszubauen bzw. abzutrennen und unmittelbar in geeignete Behältnisse zu verladen/verpacken. Eine potenzielle Exposition gegenüber PAK besteht durch das Einatmen von freigesetzten Partikeln und durch Hautkontakt. Auf die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung i.V.m. der TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ wird verwiesen. Falls eine Separation der Feuchtigkeitssperren bzw. Pappen/Papiere technisch nicht möglich ist, ist mit dem Anfall von kontaminiertem Bauschutt zu rechnen, der vor der Entsorgung einer Kontrollbeprobung zu unterziehen ist.

2.2.4 Entkernung / Demontagen

Die Entkernungsarbeiten umfassen den Ausbau aller, auch gefahrstoffhaltiger, technischen Anlagen und Einrichtungen, der Schalt- / Steuereinrichtungen und sonstigen Elektro(nik)schrotts, aller Rohrleitungen und Kabel, aller Holzeinbauten, Holzfaserverplatten und Trennwandbauteile, der Sanitäreinrichtungen, Leuchtstoffröhren, aller Decken- und Wandverkleidungen inkl. Tragkonstruktionen, der Bodenbeläge inkl. Schall- / Wärmedämmlagen und Hölzer, der Heizkörper, der Fenster und Türen sowie der sonstigen Dämmmaterialien, wie Polystyrol, Styrodur und Heraklith.

Sämtliche baustoffbürtigen- und ggf. nutzungsbedingten Verunreinigungen und schadstoffhaltigen Bauteile sind auszubauen, sofern ihre Separation im Rahmen des Abbruchs nicht sicherzustellen ist.

2.2.5 Abbruch / Separation / statische Belange

Der Abbruch des Gebäudes erfolgt durch Abgreifen, Eindrücken und Einreißen der Wände und ggf. Stemmen der Geschossbodenplatten.

Wir verweisen an dieser Stelle darauf, dass statische Belange im Abbruchobjekt und im Übergang zur angrenzenden Nachbarbebauung sowie die exakte Definition der Ausführung und der Abbruchkanten nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes sind. Hierfür werden separate Untersuchungen



und Berichte durch einen Tragwerksplaner erstellt. Deren Ergebnisse und der dort geschilderte Ablauf sind im Bauablauf zwingend zu beachten und umzusetzen.

Sollten im Bauablauf Zweifel hinsichtlich statischer Anforderungen auftreten sind die Arbeiten umgehend einzustellen und Rücksprache mit dem Bauherren sowie den Fachplanern zu treffen.

Alle anfallenden Baustoffe der Dächer / Dacheindeckungen, Mauerwerke, Betone, verbliebene Abbruchhölzer, Metalle und sonstige Abfälle sind zur getrennten Entsorgung / Verwertung bzw. zur Kontrollbeprobung zu separieren.

Hinsichtlich der Verwertbarkeit erfolgen chemische Kontrollbeprobungen an organoleptisch unauffälliger Bausubstanz und an potenziell schadstoffhaltigen Materialien.

2.2.6 Tiefenenttrümmerung / Erdbau

Die Tiefenenttrümmerung umfasst den Rückbau der Keller und aller Fundamente. Vor der Entsorgung ist der Bauschutt der Kellerwände auf einen Feuchtigkeitssperre im Außenbereich (potenziell PAK-haltig) zu überprüfen und ggf. einer Kontrollbeprobung zur unterziehen.

Sollten im Rahmen von Erdarbeiten zum Ausbau der Fundamente und unterirdischer Bauteile bisher nicht bekannte Anlagen oder Behälter mit wassergefährdenden Stoffen angetroffen werden, sind die Arbeiten in diesem Bereich umgehend einzustellen und die zuständige Überwachungsbehörde sowie die Bauleitung zu informieren. Nach Prüfung der entsprechenden Anlage bzw. des Behälters ist über die weitere Verfahrensweise wie die Entleerung, Reinigung durch einen Fachbetrieb (§ 45 AwSV) und ggf. erforderliche Außerbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach AwSV zu entscheiden.

2.2.7 Freiflächenentsiegelung

Die Freiflächenentsiegelung umfasst das Aufstemmen / Aufnehmen von Oberflächenbefestigungen wie z.B. Schwarzdecke und Beton.



3 Entsorgungskonzept

3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Rechtliche Grundlagen des Entsorgungskonzeptes sind:

- Gesetz zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts vom 24. Februar 2012

Artikel 1 des Gesetzes (KrWG) beschreibt u.a. die Pflichten der Erzeuger und Besitzer von Abfällen, die Grundsätze zur Abfallvermeidung, die Rangfolge der Verwertungsmaßnahmen und die Getrennthaltung von Abfällen zur Verwertung.

Die (Bau-)Abfälle werden unterschieden in „Abfälle zur Verwertung“ und „Abfälle zur Beseitigung“.

Des Weiteren gelten u. A. die folgenden Gesetze und Verordnungen mit:

- Abfallgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesabfallgesetz (LAbfG)
- Chemikaliengesetz (ChemG),
- Deponieverordnung (DepV),
- Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV),
- Altholzverordnung (AltholzV),
- Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV),
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

in jeweils gültiger Fassung.

Die Satzung über die Abfallentsorgung des Kreises Traunstein oder der weiteren Umgebung (Abfallsatzung - AbfS) in jeweils aktueller Fassung mit Anschluss- und Benutzungszwang ist zu beachten.

3.2 Hinweis zum Anschluss- und Benutzungszwang

Eine etwaige Überlassungspflicht für die anfallenden Abfälle gemäß der Abfallsatzung der Stadt Reit im Winkel bzw. dem Kreis Traunstein bzw. deren erweitertem Umkreis ist zu prüfen.

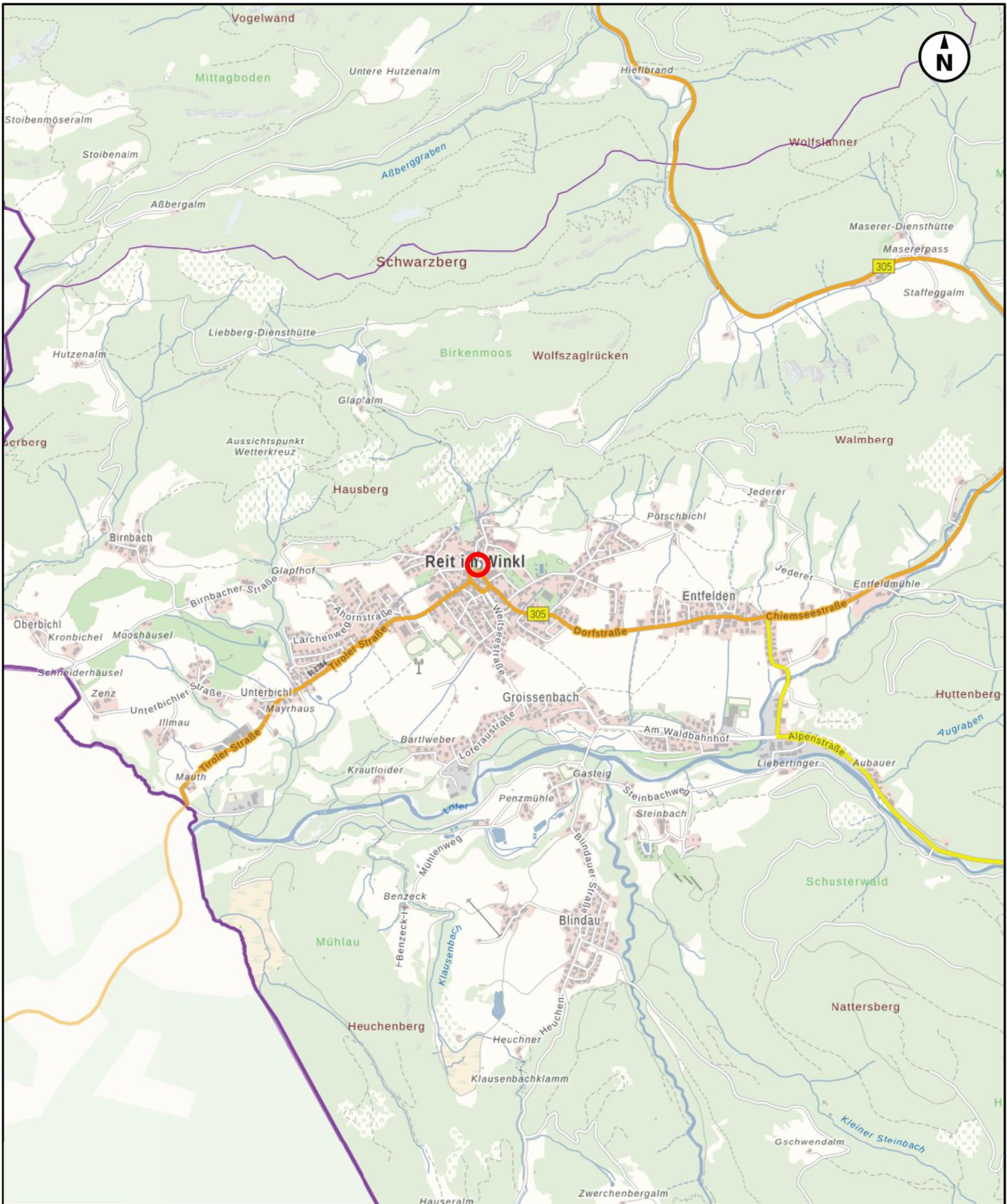
3.3 Kontrollanalysen und Entsorgungsdokumentation

Nach Abschluss der Rückbaumaßnahme wird über alle entsorgten Abfälle eine Abfallbilanz erstellt und der zuständigen Behörde als Bestandteil der Abschlussdokumentation vorgelegt.



ANLAGEN

I. Abbildungen



Legende



Lage des Objektes

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Hauptniederlassung Köln
 Widdersdorfer Straße 190
 50825 Köln
 Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab 1 : 25.000 Blattgröße DIN A4

Benennung
Übersichtslageplan

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	21.07.20	bat	M. Spitzlei

Anlage **I** Abbildung **01**

Projekt
**Neubau Posthotel , Am Kirchplatz,
 Reith im Winkl
 - Rückbau- und Entsorgungskonzept**

Auftraggeber
 DAixKo RiW GmbH & Co. KG

Plangrundlage Bayern Atlas
 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2020, EuroGeographics

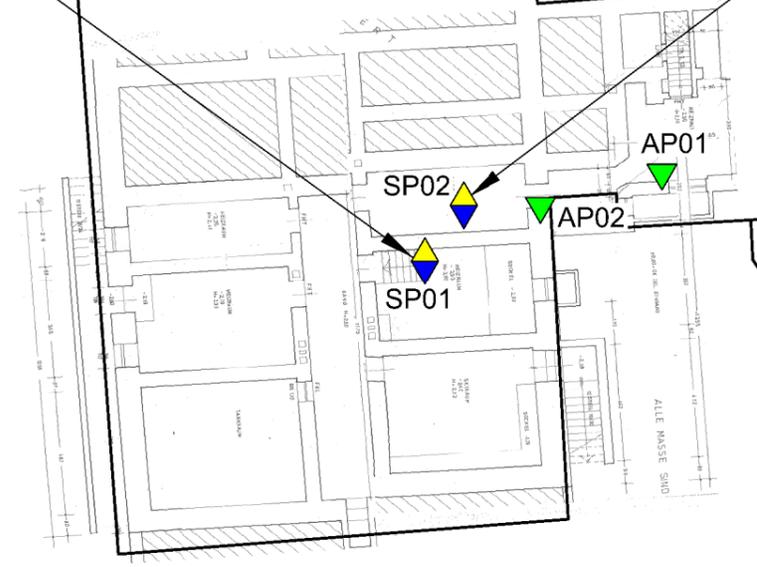


Am Grünbühel

Kirchplatz

Probenname	SP01
Befund	PAK: 2,2 mg/kg

Probenname	SP02
Befund	PAK: 21,3 mg/kg



Legende

- AP01 Asbestverdachtsprobe (negativ)
- SP01 Sonderprobe

Probenname	SP01
Befund	PAK: 2,2 mg/kg

Befundstabelle

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Hauptniederlassung Köln
 Widdersdorfer Straße 190
 50825 Köln
 Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab 1 : 250 Blattgröße DIN A3
 Benennung
 Geschossplan mit Probenahmepunkte
 Kellergeschoss

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	22.07.20	bat	M. Spitzlei

Anlage I Abbildung 02.1

Projekt
 Neubau Posthotel , Am Kirchplatz,
 Reit im Winkl
- Rückbau- und Entsorgungskonzept

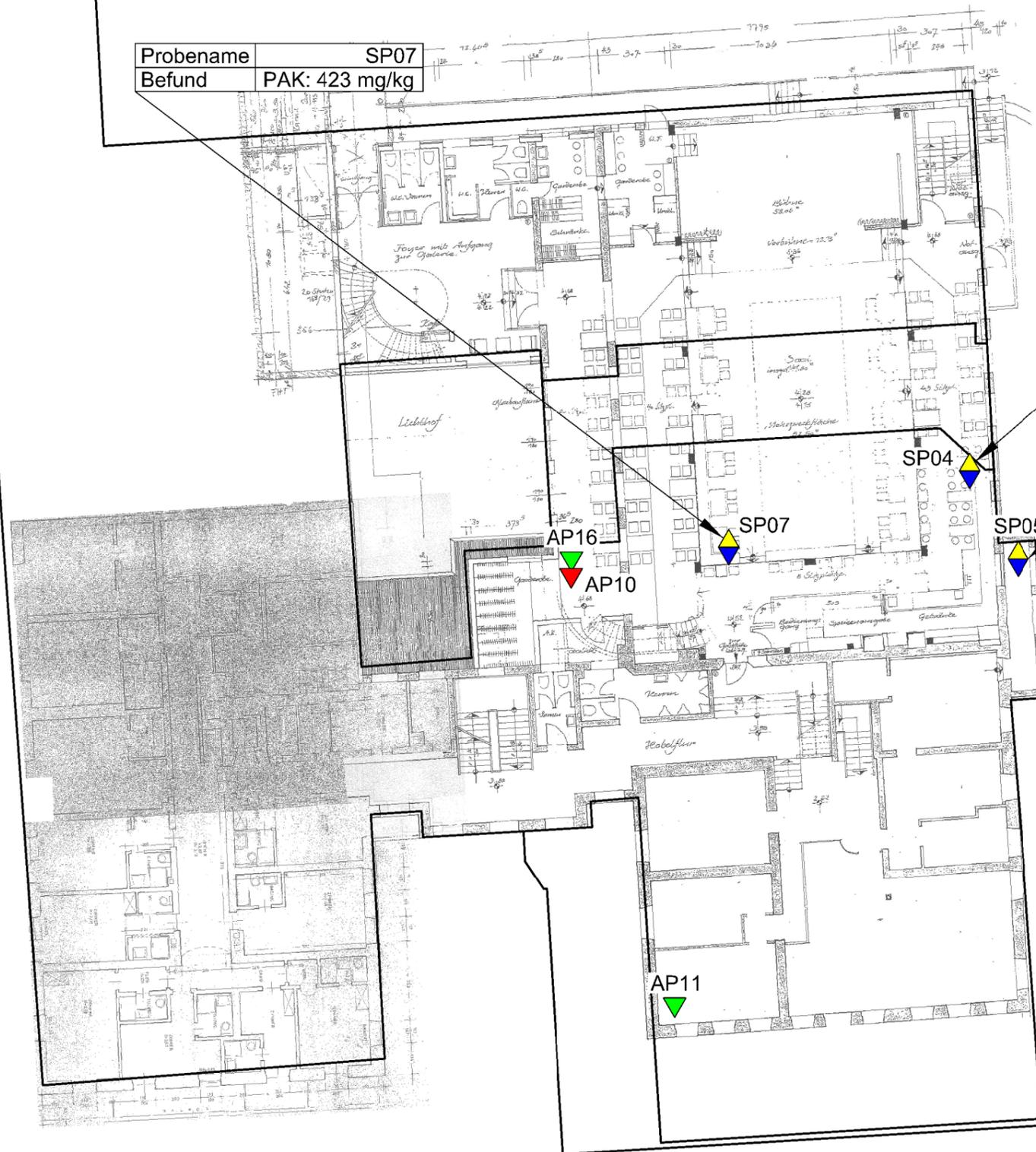
Auftraggeber
 DAixKo RiW GmbH & Co. KG

Plangrundlage Bayern Atlas
 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2020, EuroGeographics

Probenname	SP07
Befund	PAK: 423 mg/kg

Probenname	SP04
Befund	PAK: n.b.

Probenname	SP05
Befund	PAK: 9,6 mg/kg



Legende

- AP11  Asbestverdachtsprobe (negativ)
- AP10  Asbestverdachtsprobe (positiv)
- SP04  Sonderprobe

Probenname	SP05
Befund	PAK: 9,6 mg/kg

Befundstabelle

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hauptniederlassung Köln
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab 1 : 250 Blattgröße DIN A3

Benennung
**Geschossplan mit Probenahmepunkte
1. Obergeschoss**

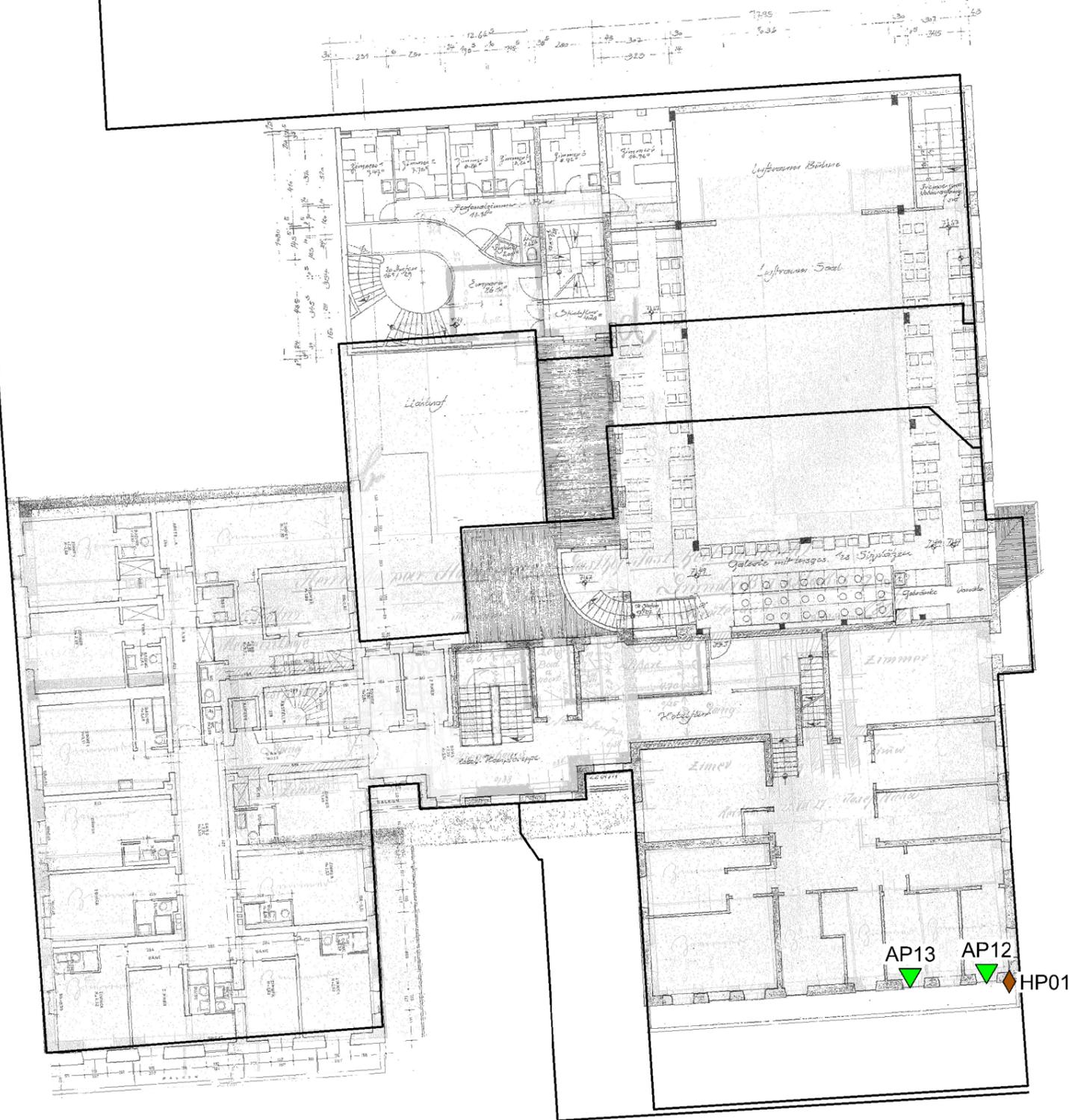
Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	22.07.20	bat	M. Spitzlei

Anlage **I** Abbildung **02.3**

Auftraggeber
DAixKo RiW GmbH & Co. KG

Projekt
**Neubau Posthotel , Am Kirchplatz,
Reit im Winkl
- Rückbau- und Entsorgungskonzept**

Plangrundlage Bayern Atlas
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2020, EuroGeographics



Legende

AP12
▼ Asbestverdachtsprobe (negativ)

HP01
◆ Holzprobe

Am Grünbühel

Kirchplatz

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hauptniederlassung Köln
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab 1 : 250 Blattgröße DIN A3

Benennung
Geschossplan mit Probenahmepunkte
2. Obergeschoss

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	22.07.20	bat	M. Spitzlei

Anlage I Abbildung 02.4

Projekt
Neubau Posthotel , Am Kirchplatz,
Reit im Winkl

- Rückbau- und Entsorgungskonzept -

Auftraggeber
DAixKo RiW GmbH & Co. KG

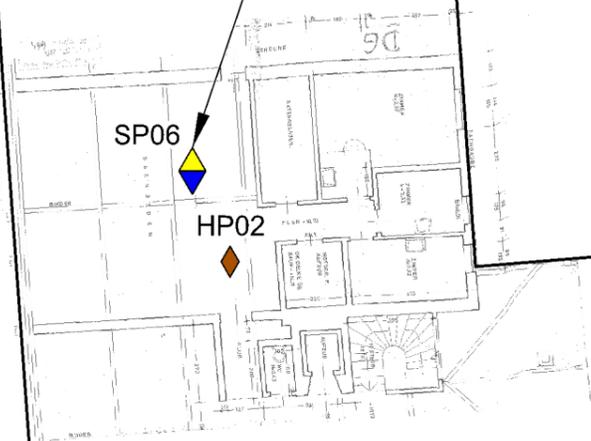
Plangrundlage Bayern Atlas
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2020, EuroGeographics



Am Grünbühel

Kirchplatz

Probenname	SP06
Befund	PAK: 14 mg/kg



Legende

SP06
 Sonderprobe

Probenname	SP06	Befundstabelle
Befund	PAK: 14 mg/kg	

HP02
 Holzprobe

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Hauptniederlassung Köln
 Widdersdorfer Straße 190
 50825 Köln
 Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab 1 : 250 Blattgröße DIN A3

Benennung
Geschossplan mit Probenahmepunkte
Dachgeschoss

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	22.07.20	bat	M. Spitzlei

Anlage	I	Abbildung	02.5
--------	---	-----------	------

Projekt	Neubau Posthotel , Am Kirchplatz, Reit im Winkel
---------	---

- Rückbau- und Entsorgungskonzept -

Auftraggeber
DAixKo RiW GmbH & Co. KG

Plangrundlage Bayern Atlas
 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2020, EuroGeographics

II. Analysenergebnisse / Laborprotokolle

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02026451

Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-023249-01

Auftragsbezeichnung: 191200 Reit im Winkel

Anzahl Proben: 4

Probenart: Bauschutt / Bausubstanz

Probenahmedatum: 20.05.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 03.06.2020

Prüfzeitraum: 03.06.2020 - 11.06.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Tizian Bajon
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 12.06.2020
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP-BS01	MP-BS02	MP-BS03
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109288	020109289	020109290

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Aussehen	AN		DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			Bauschutt	Bauschutt	Bauschutt
Farbe	AN		DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			gemischt	grau	braun
Geruch	AN		DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			leicht nach Bauschutt	typisch Bauschutt	typisch Bauschutt
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100,0	98,5	100,0

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngr. a.d. 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Färbung, qualitativ	FR/f		DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			leicht gelb	farblos	farblos
Trübung, qualitativ	FR/f		DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
Geruch	FR/f		DEV B 1/2: 1971			typisch Bauschutt	typisch Bauschutt	typisch Bauschutt
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	1,0		9,9	11,5	10,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	563	728	517

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	23	8,6	1,2
Sulfat (SO4)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	46	35	170

Probenbezeichnung	MP-BS01	MP-BS02	MP-BS03
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109288	020109289	020109290

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,007
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Calcium (Ca)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	12,5	86,2	81,7
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	0,023	0,014
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter a.d. 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10

Probenbezeichnung	MP-BS04
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020
Probennummer	020109291

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Aussehen	AN		DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			Bauschutt
Farbe	AN		DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			hellgrau
Geruch	AN		DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			typisch Bauschutt
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,4

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	55

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngr. a.d. 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Färbung, qualitativ	FR/f		DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			leicht gelb
Trübung, qualitativ	FR/f		DEV B 1/2: 1971			ohne
Geruch	FR/f		DEV B 1/2: 1971			typisch Bauschutt
pH-Wert	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	1,0		9,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	453

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Chlorid (Cl)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,7
Sulfat (SO4)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	120

Probenbezeichnung	MP-BS04
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020
Probennummer	020109291

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Calcium (Ca)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	60,0
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,015
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01

Org. Summenparameter a.d. 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 (ZTV)

Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02026451

Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-023250-01

Auftragsbezeichnung: 191200 Reit im Winkel

Anzahl Proben: 9

Probenahmedatum: 20.05.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 03.06.2020

Prüfzeitraum: 03.06.2020 - 11.06.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Tizian Bajon
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 12.06.2020
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	SP01	SP02	SP03
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109292	020109293	020109294

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
------------	------	------	-----------------------	-----	----------	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,2	1,6	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	2,7	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	2,4	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	2,3	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	2,6	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	3,8	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,2	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,9	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,3	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,5	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	2,2	21,3	-

Probenbezeichnung	SP01	SP02	SP03
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109292	020109293	020109294

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	-	-
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	---	---

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-	2700
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	---	---	------

Probenbezeichnung	SP04	SP05	SP06
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109295	020109296	020109297

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
------------	------	------	-----------------------	-----	----------	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	3,2
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,4	3,6
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,3	2,2
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,9	1,6
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	2,2	1,6
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	0,7
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,9	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,9	1,1
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	9,6	14,0

Probenbezeichnung	SP04	SP05	SP06
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109295	020109296	020109297

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	-	-
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	---	---

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-	-
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	---	---	---

Probenbezeichnung	SP07	HP01	HP02
Probenart	Feststoff	Holz	Holz
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109298	020109299	020109300

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	< 0,1	< 0,1
------------	------	------	-----------------------	-----	----------	---	-------	-------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	11,7	10,4
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	10,5	9,4

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	< 50	< 50
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	320	150

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	< 0,8	< 0,8
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	278	5
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	0,3	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	57	4
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	3	1
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	1,40	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	22	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	7,6	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	50	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	49	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	55	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	51	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	62	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	24	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	36	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	28	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	6,9	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	31	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	423	-	-

Probenbezeichnung	SP07	HP01	HP02
Probenart	Feststoff	Holz	Holz
Probenahmedatum/ -zeit	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020
Probennummer	020109298	020109299	020109300

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	< 0,02
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	28	0,1
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	----	-----

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-	-
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	---	---	---

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Qualitative Materialanalyse im Rasterelektronenmikroskop

Probentyp : Materialproben
Auftraggeber : M&P Ingenieurgesellschaft • Ndl. Köln
Projekt : 191200, BV Reit im Winkel
Probenehmer : Auftraggeber
Probeneingang : 03.06.2020

Parameter : Asbest
Methodik : Licht- und Elektronenmikroskopie (REM) mit Röntgenmikroanalyse (EDX)
Untersuchung nach VDI 3866, Blatt 5 (06/2017)

Probenbezeichnung : AP01, Keller, Heizraum, Rohrummantelung, Leichtmörtelputz
Labornummer : 3261
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP02, Keller, Gang, Putz auf Naturstein
Labornummer : 3262 *
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP03, Erdgeschoss, Küche, Runde Bodenfliesen, grauer Kleber
Labornummer : 3263 *
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP04, Erdgeschoss, Küche, Weiße Fliesen, grauer Kleber
Labornummer : 3264 *
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP05, Erdgeschoss, Laden, Floor-Flex-Platten, schwarzer Kleber
Labornummer : 3265
Befund : Der Belag enthält ca. 5-20 M% Chrysotilasbest.
Befund : Der Kleber enthält ca. 1-5 M% Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : AP06, Erdgeschoss, Laden, Steinholzestrich rot
Labornummer : 3266 *
Befund : Das Material enthält Chrysotilasbest und asbestiforme Faserstrukturen mit asbestkonformen Elementspektren.
Es handelt sich um mineralische Zuschläge des Amphibols Tremolit/Aktinolith, aus denen lungengängige asbestiforme Fasern abgespalten werden können. Diese sind als Asbest zu werten.
Steinholzestriche enthalten ca. 0,5-1 M% Asbest.

Probenbezeichnung : AP07, Erdgeschoss, Abstellraum, weißer Putz
Labornummer : 3267 *
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP08, Erdgeschoss, Stall, Fensterkitt Holzfenster
Labornummer : 3268
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Qualitative Materialanalyse im Rasterelektronenmikroskop

Probentyp : Materialproben
Auftraggeber : M&P Ingenieurgesellschaft • Ndl. Köln
Projekt : 191200, BV Reit im Winkel
Probenehmer : Auftraggeber
Probeneingang : 03.06.2020

Parameter : Asbest
Methodik : Licht- und Elektronenmikroskopie (REM) mit Röntgenmikroanalyse (EDX)
Untersuchung nach VDI 3866, Blatt 5 (06/2017)

Probenbezeichnung : AP09, Erdgeschoss, Stall, Weiße Stahlstützenverkleidung
Labornummer : 3269 *
Befund : Es handelt sich um eine mehrphasige Probe.
Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP10, 1. Obergeschoss, Theatersaal, Blaue Fliesen, grauer Kleber
Labornummer : 3270 *
Befund : Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : AP11, 1. Obergeschoss, Wohnraum, weißer Putz
Labornummer : 3271 *
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP12, 2. Obergeschoss, Balkon, Außenputz
Labornummer : 3272 *
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP13, 2. Obergeschoss, Balkon, Holztür Kitt
Labornummer : 3273
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP14, Erdgeschoss, Außenwand, weißer Putz
Labornummer : 3274 *
Befund : Es handelt sich um eine mehrphasige Probe.
Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP15, Erdgeschoss Holzfenster, grauer Kitt
Labornummer : 3275
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : AP16, 1. Obergeschoss, Theatersaal, Akustikdeckenplatte
Labornummer : 3276
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.
Es handelt sich um eine Akustik-Platte mit künstlichen Mineralfasern
(Steinwolle) mit lungengängigen Faseranteilen (WHO-Fasern).

Probenbezeichnung : AP17, Erdgeschoss, Metzgerei, Weiße Fliesen, grauer Kleber
Labornummer : 3277
Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.



Qualitative Materialanalyse im Rasterelektronenmikroskop

Probentyp : Materialproben
 Auftraggeber : M&P Ingenieurgesellschaft • Ndl. Köln
 Projekt : 191200, BV Reit im Winkel
 Probenehmer : Auftraggeber
 Probeneingang : 03.06.2020

Parameter : Asbest
 Methodik : Licht- und Elektronenmikroskopie (REM) mit Röntgenmikroanalyse (EDX)
 Untersuchung nach VDI 3866, Blatt 5 (06/2017)

Bemerkung : Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber oder Proben, bei denen es die analytische
 Notwendigkeit bedingt, werden durch Heißveraschung und Säurebehandlung
 angereichert (*).

Die VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5 "legt ein rasterelektronenmikroskopisches
 Verfahren zum qualitativen Nachweis von Asbest in technischen Produkten,
 deren Asbestmassenanteil mindestens 1% beträgt, fest.
 Durch Aufkonzentrieren der Probe (Säurebehandlung, Veraschung)
 kann die Nachweisgrenze bei bestimmten Produkten abgesenkt werden"
 ("Spuren von Asbest festgestellt" = abgeschätzter Asbestmassenanteil unter 1M%).
 Der Umgang mit asbesthaltigen Materialien unterliegt den Bestimmungen
 der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519.
 Für die Faserstäube der gefundenen Mineralfasern gelten die Umgangsvorschriften
 der GefStoffV Anhang V Nr. 7. Diese umfassen u.a. Maßnahmen zur Anzeigepflicht

Für die Richtigkeit: Solingen, den 10.06.2020



Labor Dr. Schäffner GmbH
 Elektronenmikroskopische Analysen · Beratung · Gutachten
 Aufderhöher Str. 106 a · 42699 Solingen
 Tel. 0212/2681125 · Fax 0212/2681126
 ...labor.schaeffner@t-online.de
 Dipl.-Min. M. Schmittner

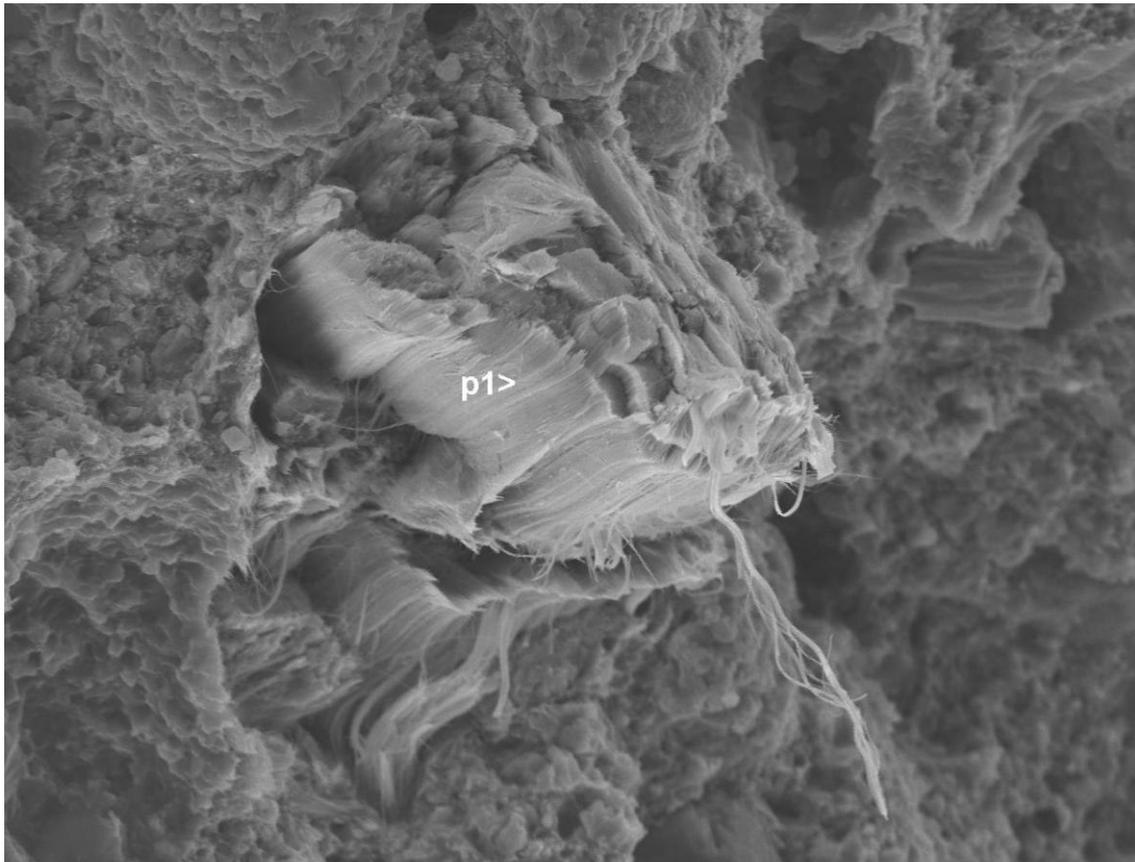
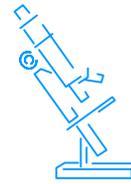
Ende des Untersuchungsberichtes

Auszugsweise darf dieser Bericht nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.

Das Analysenergebnis bezieht sich ausschließlich auf das angelieferte Probenmaterial.

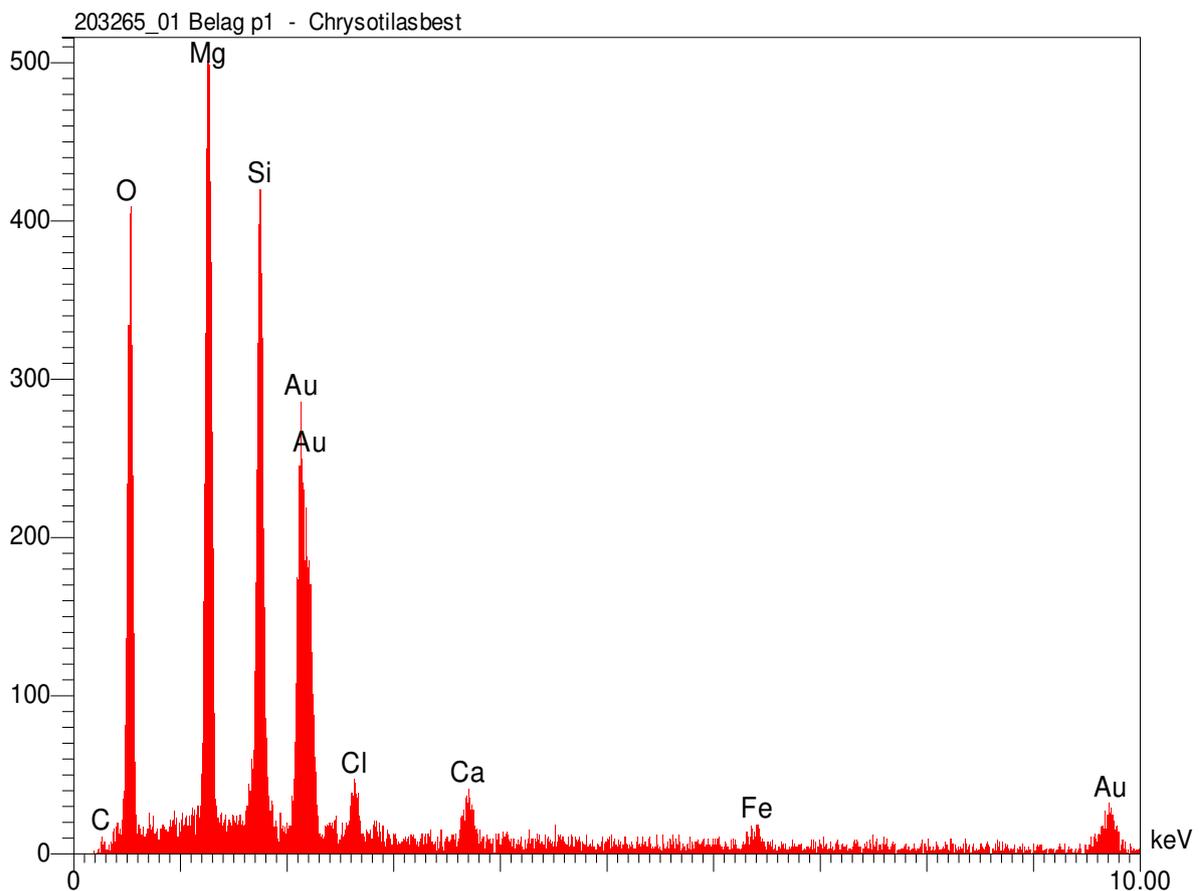
Ist die entnommene Probe nicht repräsentativ, kann auch das Ergebnis nicht repräsentativ für das Material sein.

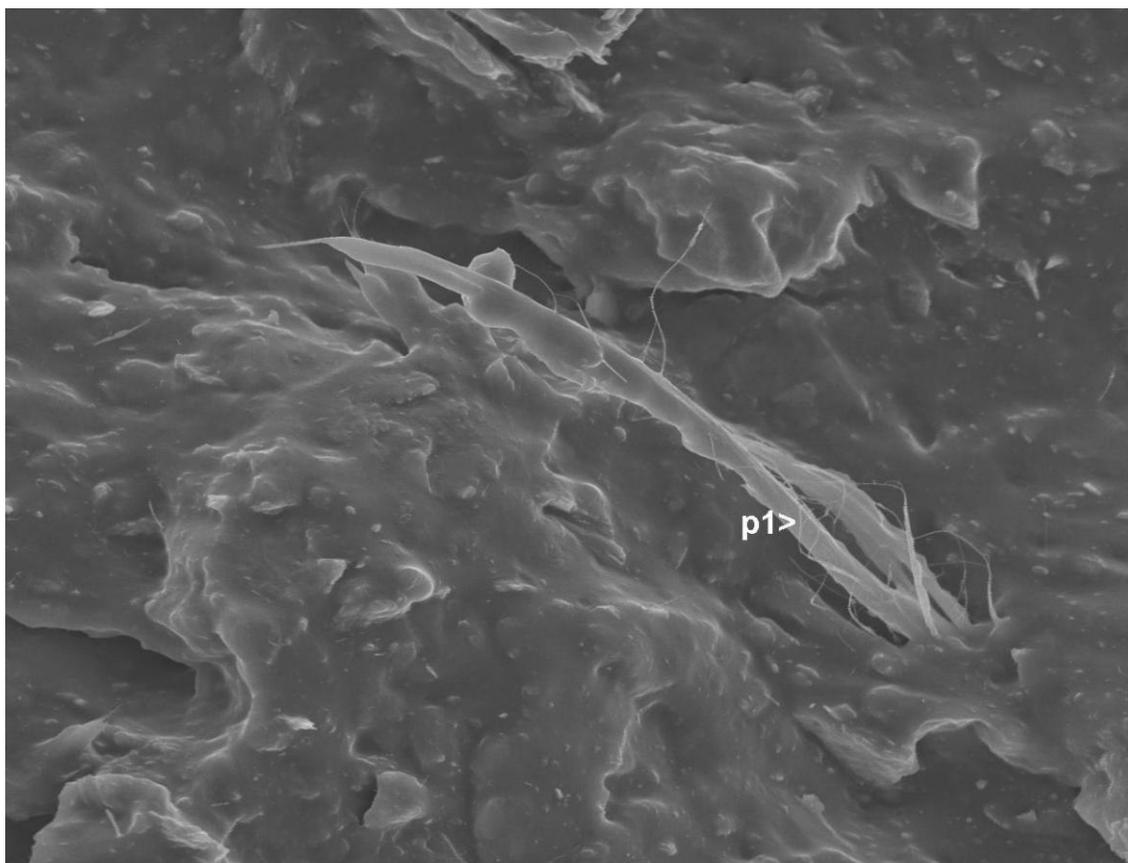
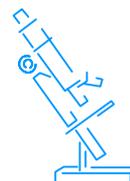
1 Anlage : Bilddokumentation



203265_01

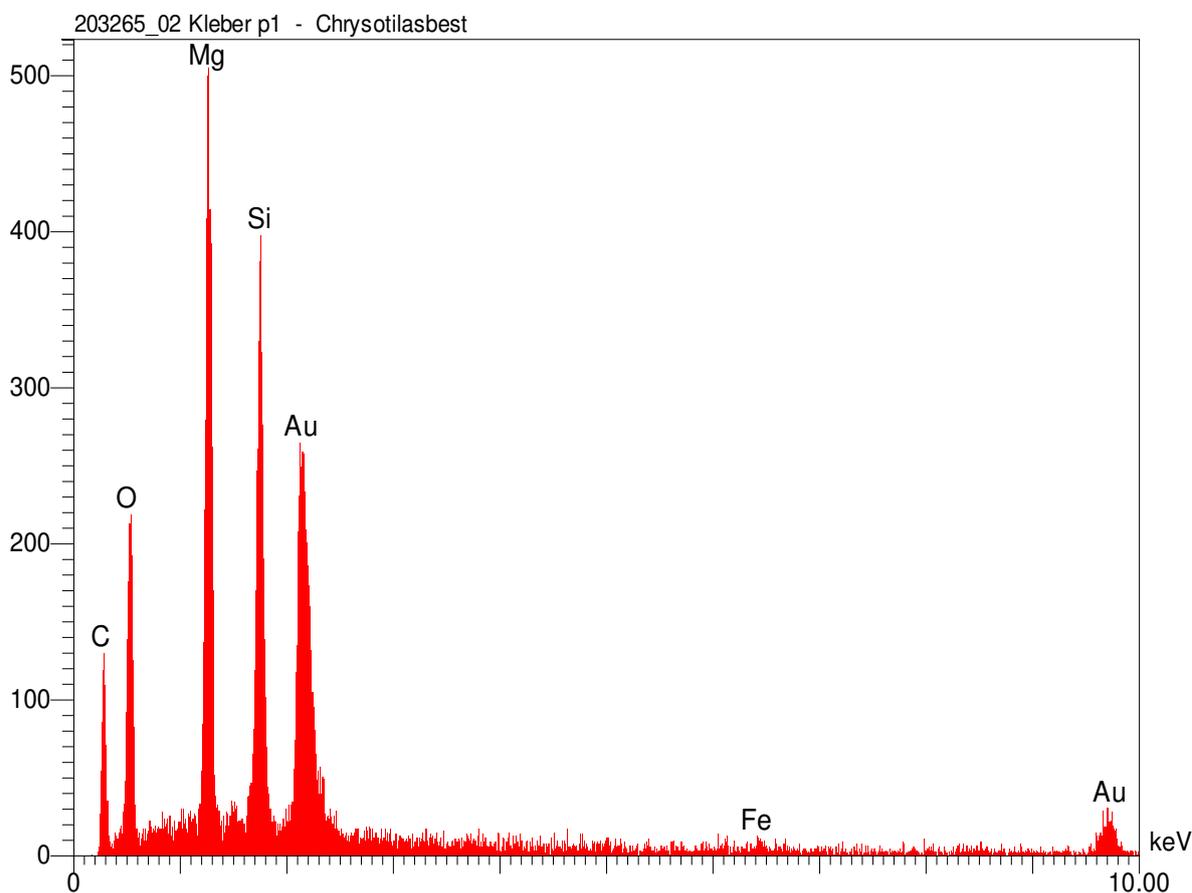
40 µm

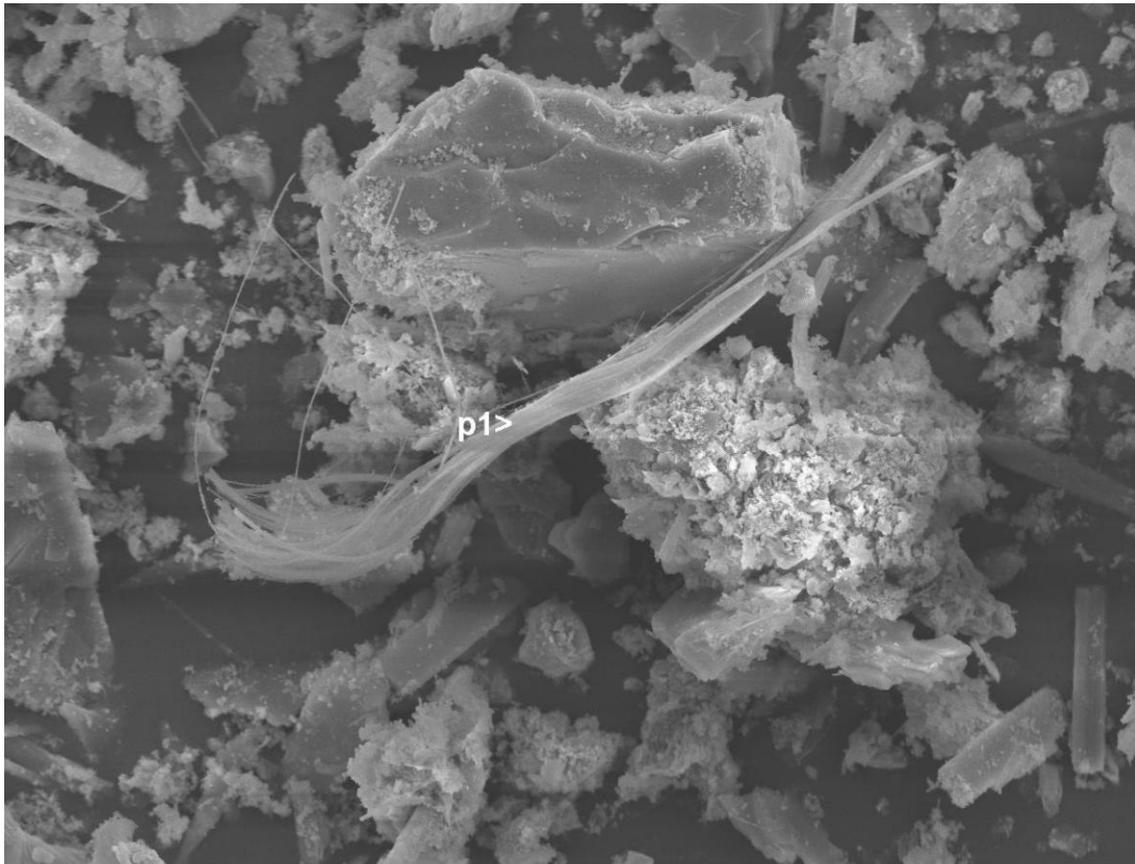




203265_02

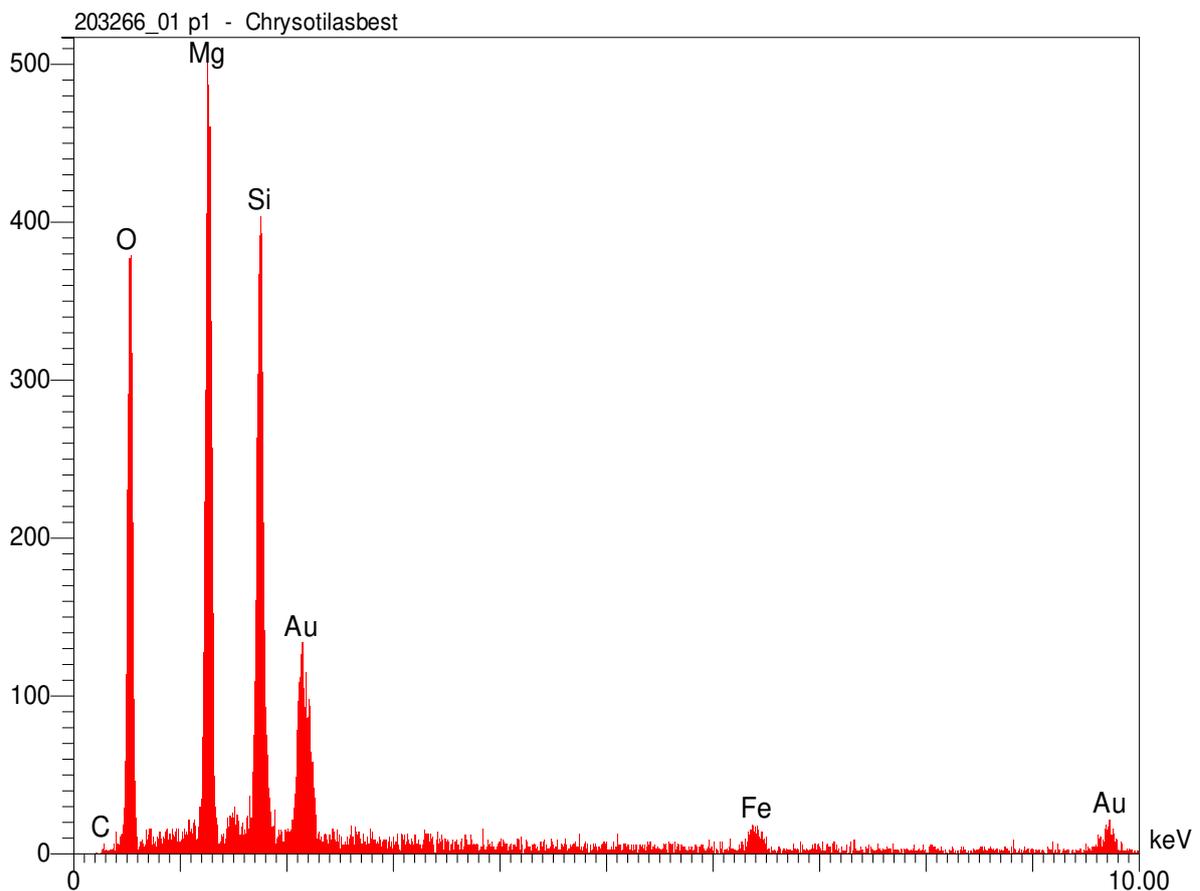
40 µm

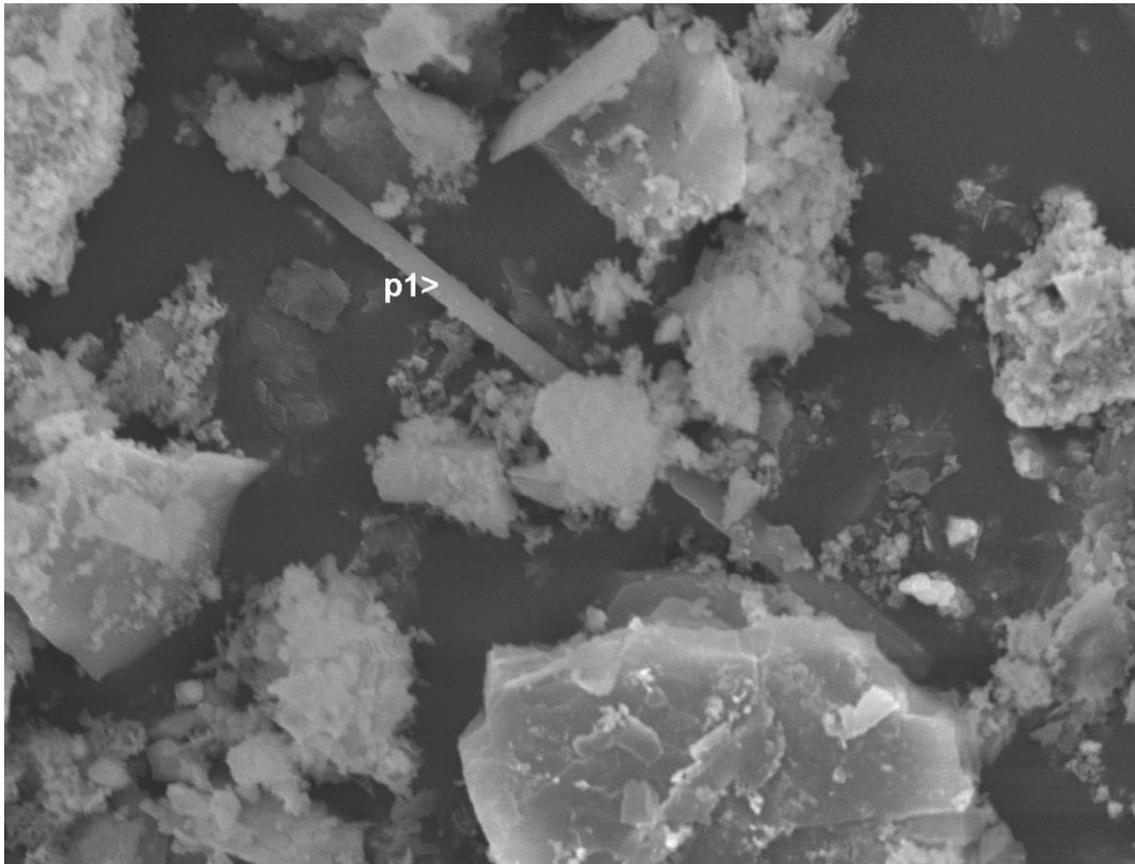




203266_01

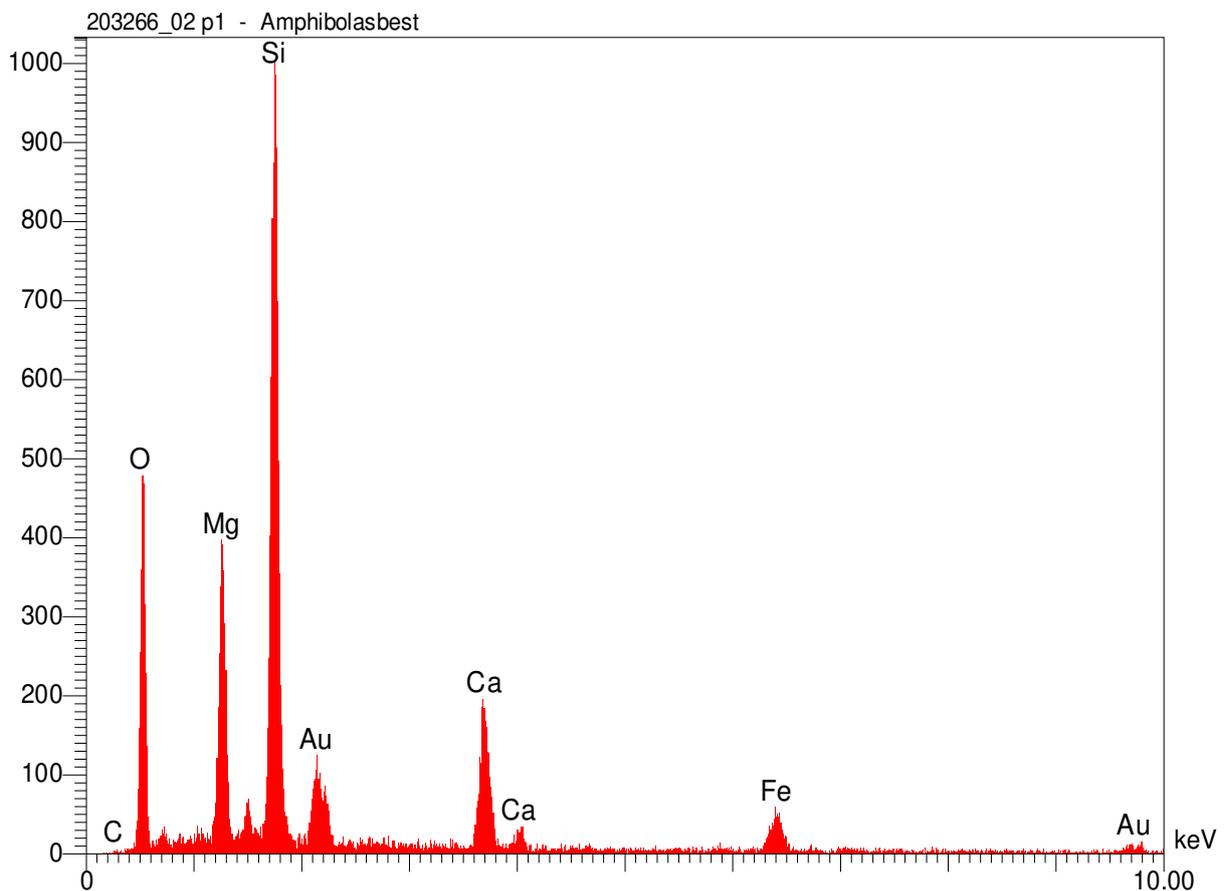
40 µm

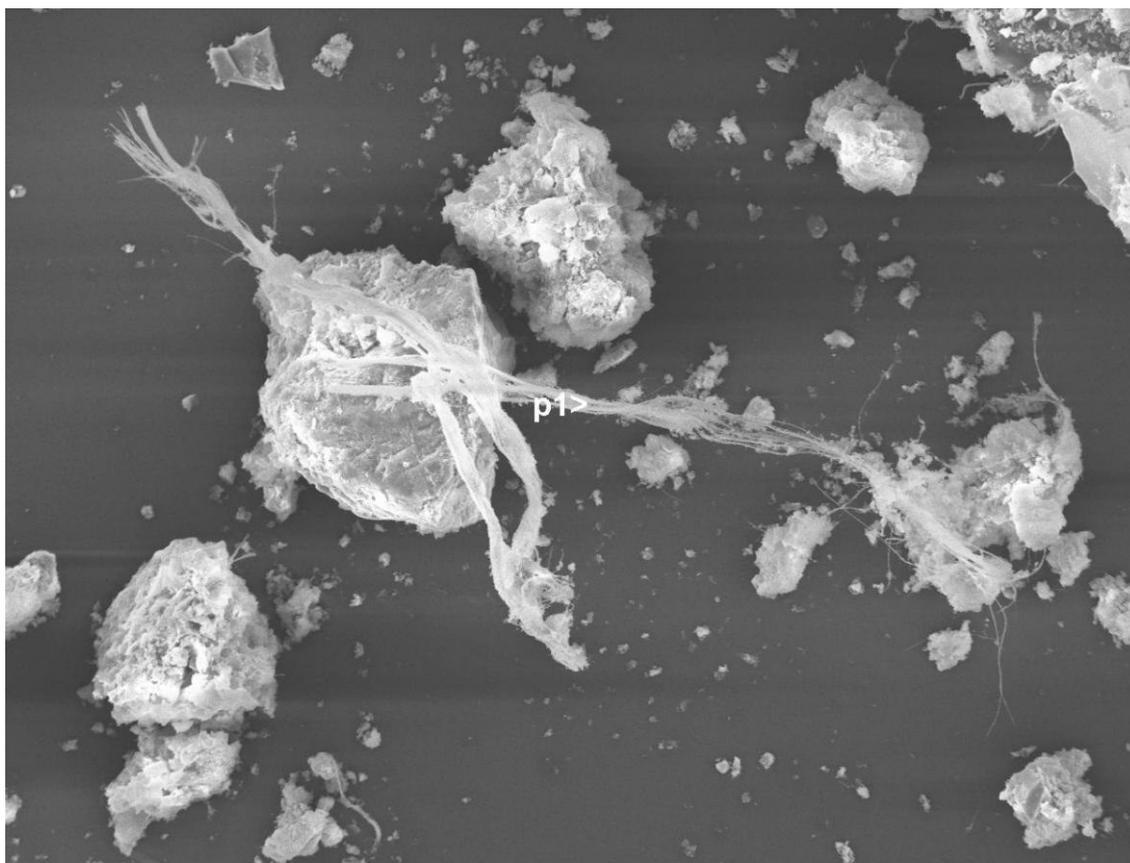
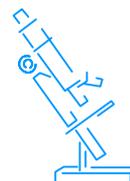




203266_02

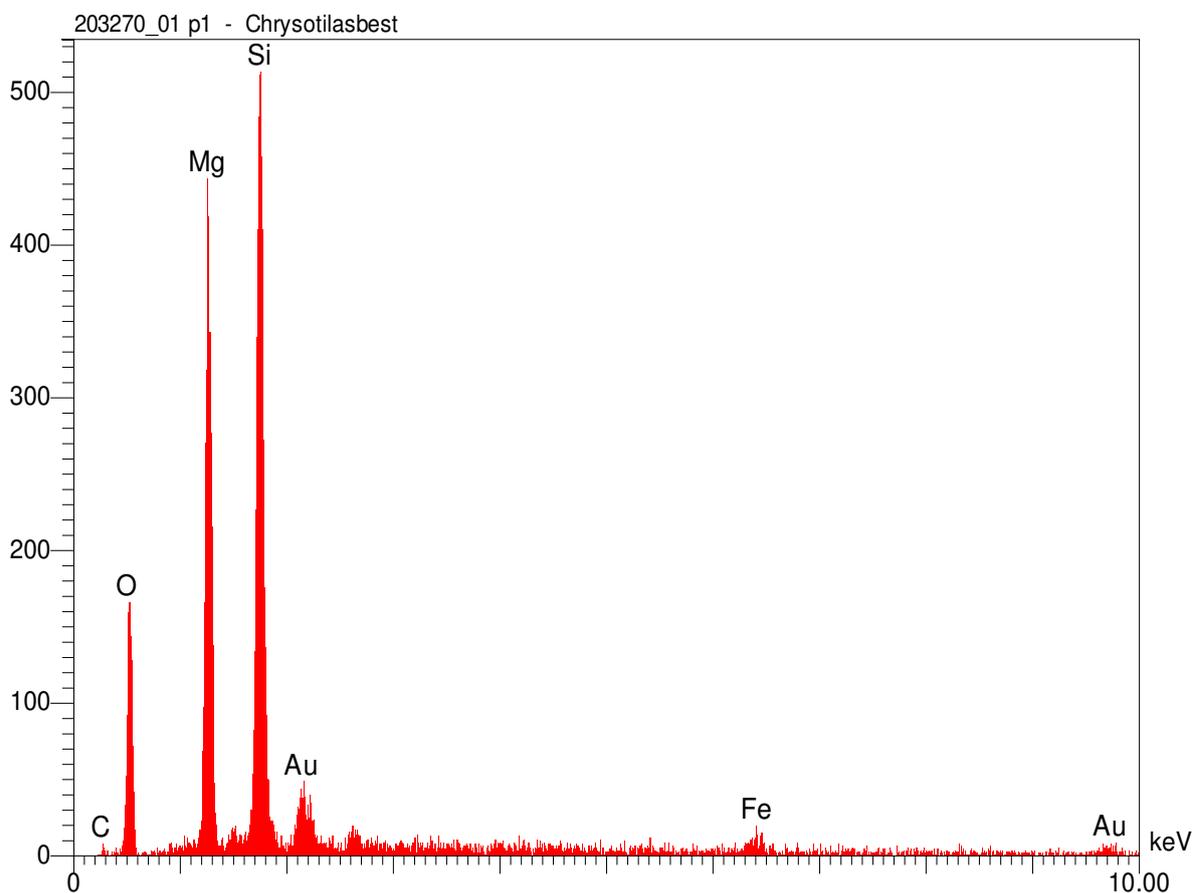
10 µm





203270_01

┌ 100 µm ─┐



III. Fotodokumentation

Fotodokumentation



Foto 01:

Das Hamberger
Posthotel von Süden
aus gesehen
(östlicher Teil)



Foto 02:

Das Hamberger
Posthotel von Süden
aus gesehen
(westlicher Teil)

Fotodokumentation



Foto 03:

Westlicher Teil des
Posthotels
Auf der linken Seite
das ehem. 3
geschossige
Werkstattgebäude



Foto 04:

Nördliche rückwärtige
Ansicht des Posthotels

Fotodokumentation



Foto 05:

Östliche Ansicht des Posthotels, im Erdgeschoss das ehemalige Ladenlokal (nicht mehr genutzt)



Foto 06:

Ansicht des Posthotels von Nordosten, im Hintergrund die Scheune

Fotodokumentation



Foto 07:

Die ehemalige
Scheune von Süden
aus gesehen.



Foto 08:

Ehemalige Werkstatt
von Norden aus
gesehen

Fotodokumentation



Foto 09:

Kellergeschoss:
potenziell
asbesthaltige
Dichtungen in
Kaminrevisions-
klappen.



Foto 10:

Brandschutztür mit
potenziell
asbesthaltigen
Brandschutzpappen
am Eingang zum
kellergeschweißten
Heizöltank.

Fotodokumentation



Foto 11:

Kühlkeller und Lager:
Mit HBCD-haltigem
Polystyrol gedämmte
Wände



Foto 12:

Im ehemaligen
Stallbereich gelagerte
Blumenkästen aus
Asbestzement

Fotodokumentation



Foto 13:

Heizöl- oder Dieseltank im ehem. Stallbereich, mit Sperrmüll verbaut



Foto 14:

Theatersaal von der Bühne aus gesehen, die Akustikdecke besteht aus gepresstem KMF mit Holzkaschierung

Fotodokumentation

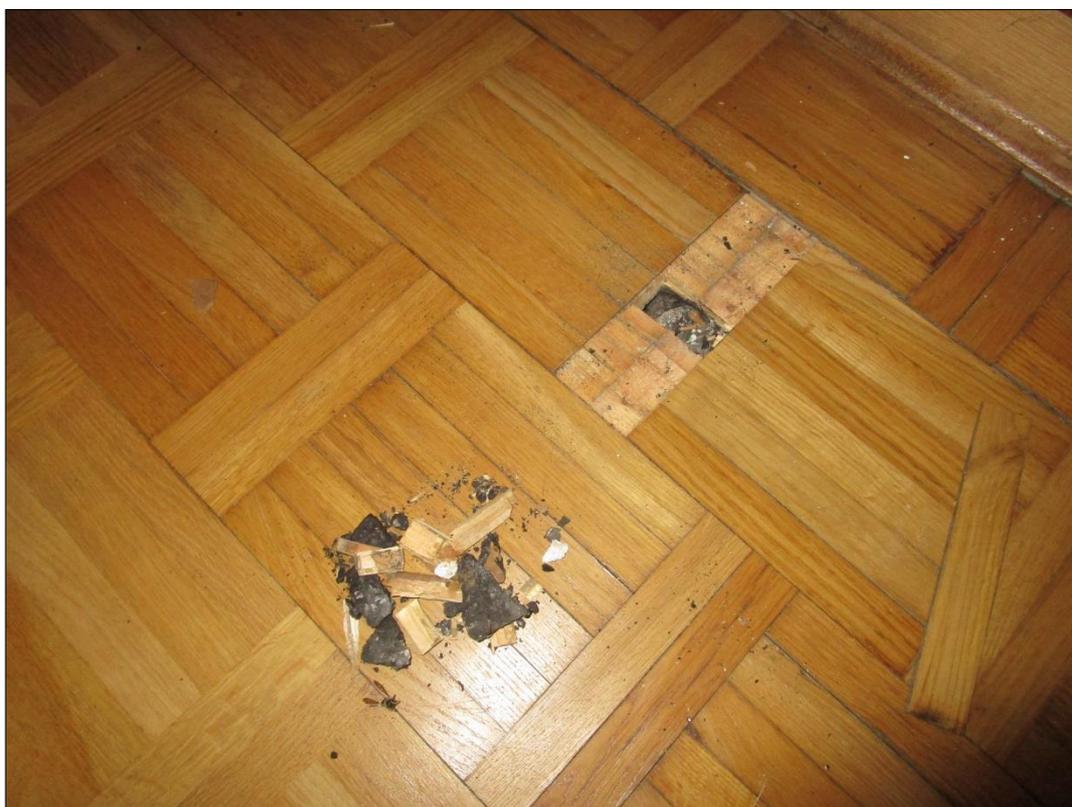


Foto 15:

Theatersaal, Loge:
Parkett, Gussasphalt
(kein PAK
nachgewiesen),
schwarze Pappe,
KMF und Porenbeton



Foto 16:

Genereller Aufbau der
Geschossdecken:
Holzdielen AII/III,
weiße mineralische
Schüttung, KMF,
Mörtel und Stroh und
verputzter Decke

Fotodokumentation



Foto 17:

Dachgeschoss,
südwestlicher
Bereich:
Teilweiser
Dachausbau,
Dämmung mit
alukaschierter KMF



Foto 18:

Dachgeschoss:
Sichtbare eckige
Lüftungskanäle aus
Asbestzement, nicht
kartierbar, auf ca. 250
lfd. m geschätzt

Fotodokumentation



Foto 19:

Dachgeschoss:

Konstruktionsholz und
Ausbau AII/III-Holz,
Dachboden mit KMF
gedämmt



Foto 20:

Kaltdach:
Holzkonstruktion mit
Blech und bituminöser
Dachbahn (Probe
SP06)

Fotodokumentation



Foto 21:

Erdgeschoss,
Stallbereich:
Silos für Heu,
Gusseisen und
Leichtbausteine



Foto 22:

Bleibatterien im
1. Obergeschoss im
Bereich des Traktes
für das Personal

Fotodokumentation

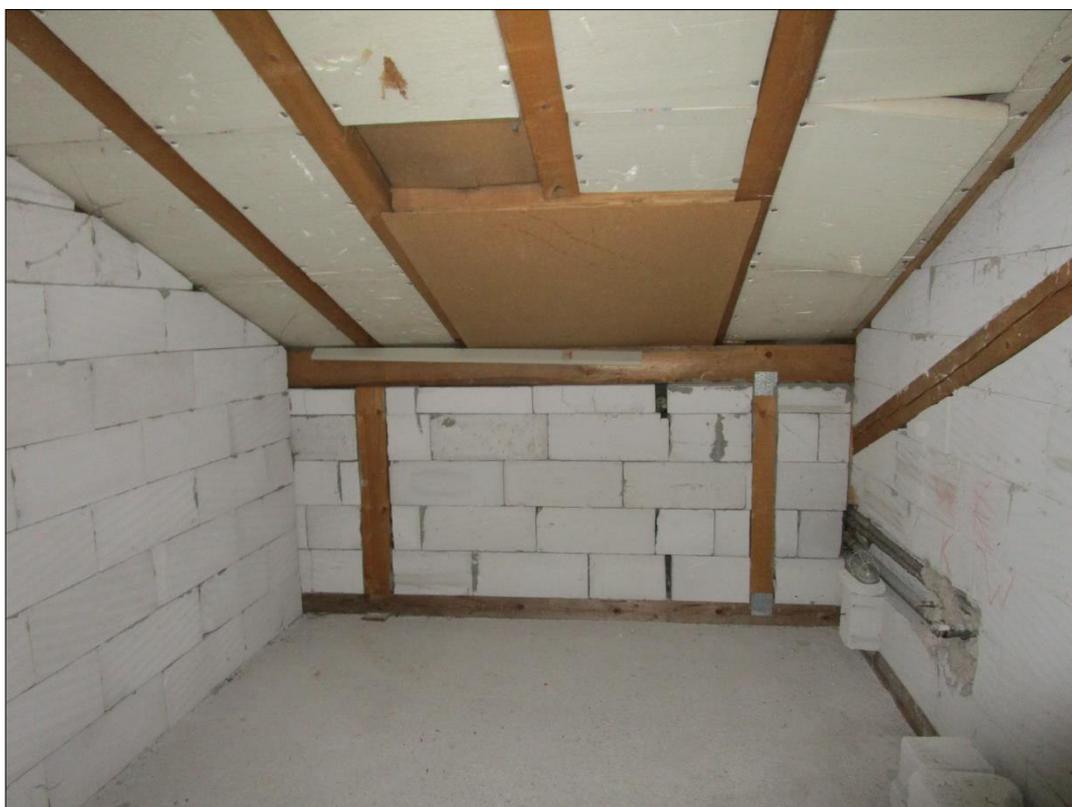


Foto 23:

Bereich Personaltrakt
im 2. Obergeschoss:
Wände aus
Porenbeton und
Dämmung aus
Polystyrol



Foto 24:

Kellergeschoss:
Putz auf Naturstein:
Probe AP02: kein
Asbest nachgewiesen

Fotodokumentation



Foto 25:

Flanschdichtungen im Keller mit KMF und kunststoffummantelten Rohrleitungen



Foto 26:

Kellergeschoss, Bodenkanal: Mit KMF und schwarzer bitumenstämmiger Pappe ummantelte Rohrleitungen

Fotodokumentation



Foto 27:

Theatersaal im 1. Obergeschoss: Blaue Bodenfliesen mit asbesthaltigem Kleber (Probe AP10)



Foto 28:

Erdgeschoss, ehem. Ladenlokal: Floor-Flex-Platten + schwarzer Kleber, Probe AP05 (beide Produkte sind asbesthaltig)

Fotodokumentation



Foto 29:

Erdgeschoss, ehem.
Ladenlokal:
roter Steinholzestrich
(Probe AP06)
Das Material ist
asbesthaltig

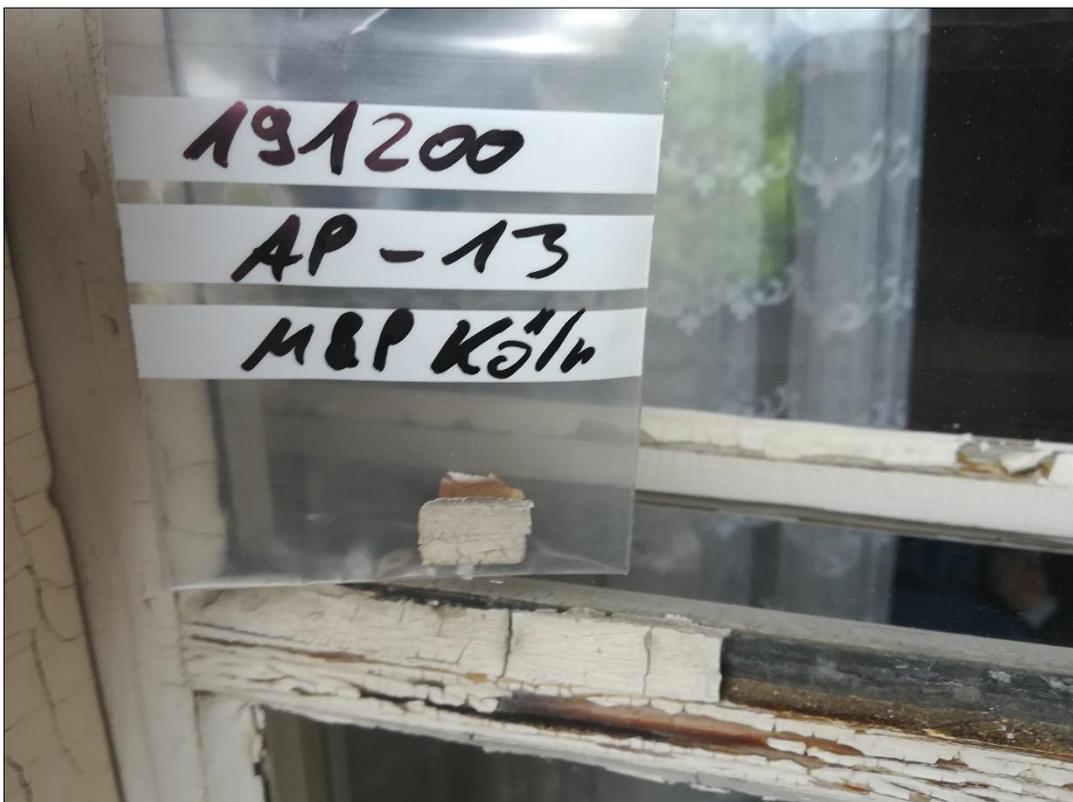


Foto 30:

Holztür eines Balkons
im 2. Obergeschoss,
Probe AP13
kein Asbest
nachgewiesen

Fotodokumentation

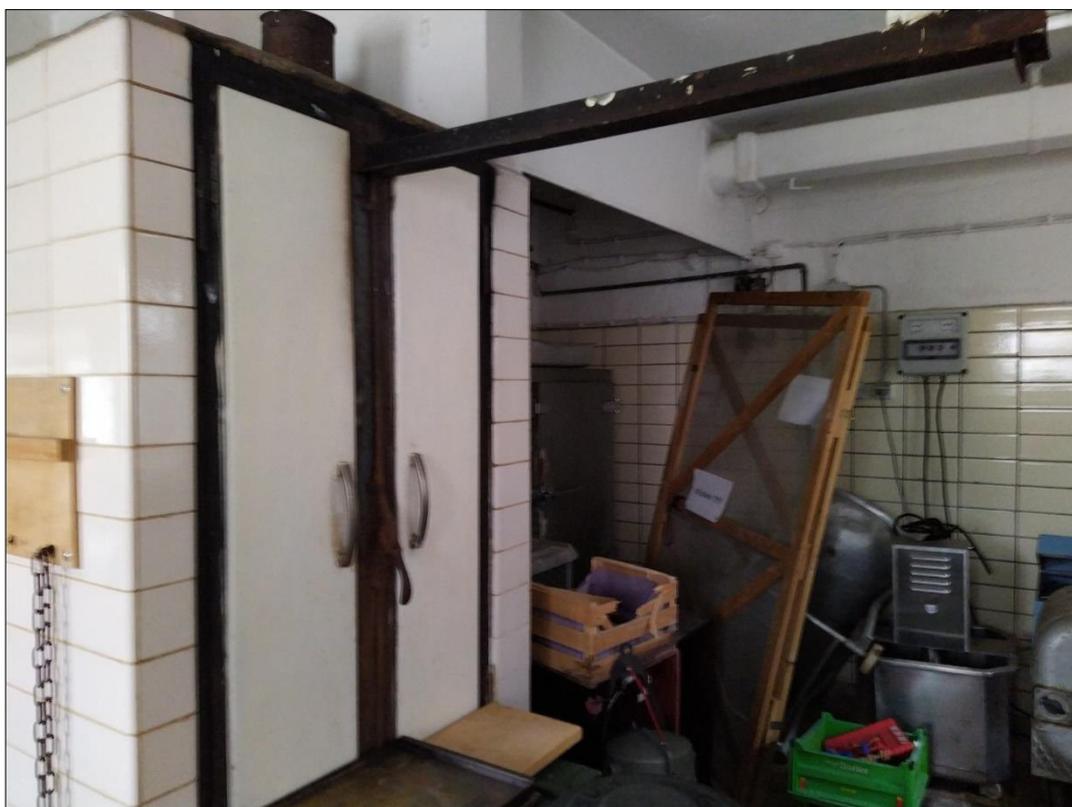


Foto 31:

Ergeschoss, ehem.
Metzgerei:
Lüftungskanal aus
Asbestzement oben
rechts, Sperrmüll
diverser Art

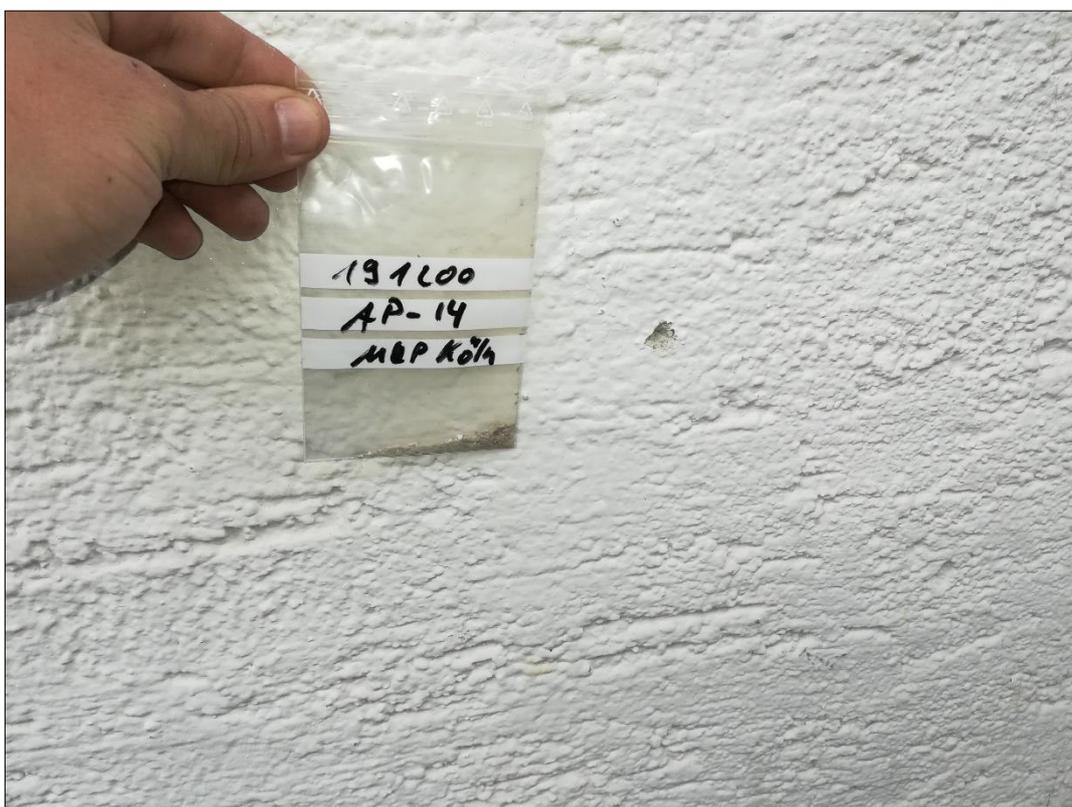


Foto 32:

Erdgeschoss
Außenwand außen:
Probe AP14,
diese sowie alle
anderen Putzproben
sind asbestfrei