

Gebäudeschadstoffbewertung und Sanierungskonzept

Schaltheus an der Europastraße in Gelsenkirchen

Stadt Gelsenkirchen - Referat Hochbau und Liegenschaften

Projektreferenz: 10/4.2-20202-0287
Projektnummer: 60643299

18. Juli 2022

Dokumentenerstellung / Prüfvermerk

Erstellt durch



René Metzner
Projektmanager

Geprüft durch



Tina Stassny
Projektbearbeiterin

Genehmigt durch



Dr. Volker Müller-Mohr
Abteilungsleiter Umwelt Essen

Status Dokumentüberarbeitung

Überarbeitung	Datum der Überarbeitung	Details	Autorisiert	Name	Position
1	18.07.2022	Einarbeitung Ergebnisse Dachbeprobung			

Verteilerliste

Anzahl gedruckter Kopien	PDF erforderlich	Empfänger

Erstellt für:

Stadt Gelsenkirchen - Referat Hochbau und Liegenschaften
Referat Hochbau und Liegenschaften,
Rathaus Buer
Goldbergstraße 12
45894 Gelsenkirchen

Erstellt durch:

René Metzner
Projektmanager
M: +49 (0) 172 6180 550
E: rene.metzner@aecom.com

AECOM Deutschland GmbH
Am Handelshof 1
45127 Essen
Deutschland

T: +49 (0)201 517 898-40

aecom.com

© 2021 AECOM Deutschland GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument wurde von AECOM Deutschland GmbH ("AECOM") für die Nutzung durch den Auftraggeber („Kunde“) gemäß dem Auftragszweck, den allgemein anerkannten Beratungsgrundsätzen und den zwischen AECOM und dem Kunden vereinbarten Vertragsbedingungen erstellt. Alle von Dritten zur Verfügung gestellten Informationen, auf die hier Bezug genommen wird, wurden von AECOM nicht geprüft oder verifiziert, sofern nichts anderes ausdrücklich in diesem Dokument angegeben ist. Die Nutzung des Dokumentes für andere Zwecke als beauftragt, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung von AECOM.

Inhalt

1.	Abkürzungen.....	6
2.	Zusammenfassung	7
3.	Einleitung.....	10
4.	Ziel und Aufgabenstellung.....	10
5.	Objektuntersuchung.....	12
5.1	Objekt	12
5.2	Ortstermine.....	12
5.3	Untersuchungsstrategie	12
5.4	Untersuchungsumfang.....	13
6.	Rechtsgrundlagen und Normen	15
7.	Bewertungsgrundlagen und allgemeine Informationen.....	17
7.1	Asbest.....	17
7.2	KMF.....	20
7.3	PCB.....	22
7.4	PAK.....	22
7.5	MKW.....	23
7.6	Schwermetalle	23
7.7	Altholz.....	24
7.8	HBCD	25
7.9	Taubenkot.....	25
8.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung.....	26
8.1	Asbest.....	26
8.2	KMF.....	28
8.3	PCB.....	28
8.4	PAK.....	28
8.5	MKW.....	29
8.6	Schwermetalle	29
8.7	Altholz.....	30
8.8	Geschossdecken Abfalldeklaration nach LAGA Bauschutt.....	30
9.	Handlungsempfehlung	32
9.1	Kurzdarstellung Bewertung / Maßnahme Schadstoffbefunde.....	32
9.2	Weitergehende Empfehlungen zu möglichen Sanierungsmethoden.....	33
9.2.1	Asbest.....	33
9.2.2	KMF.....	34
9.2.3	PAK.....	34
9.2.4	Schwermetalle	34
9.2.5	Altholz.....	34
9.2.6	Taubenkot.....	34
10.	Entsorgungskonzept	36
10.1	Festlegung der Entsorgungswege.....	36
10.2	Abfallverzeichnis.....	37
11.	Einschränkungen	39
	Appendix A Probenahmeübersicht	40
	Appendix B Lagepläne mit Darstellung der Probenahmepunkte.....	41
	Appendix C Prüfberichte	42
	Appendix D Fotodokumentation	43

Tabellen

Tabelle 1: Untersuchungsumfang Schadstoffe	14
Tabelle 2: Einstufung von glasigen WHO-Fasern (außer Asbest)	22
Tabelle 3: Einstufung von Holzabfällen.....	24
Tabelle 4: Einstufung von HBCD	25
Tabelle 5: Ergebnisse Asbest, Materialproben.....	26
Tabelle 6: Ergebnisse PCB, Materialproben	28
Tabelle 7: Ergebnisse PAK, Materialproben.....	28
Tabelle 8: Ergebnisse MKW, Materialproben	29
Tabelle 9: Ergebnisse Schwermetalle, Materialproben	29
Tabelle 10: Zusammenfassung der Abfall-Mischproben, Analytik und Zuordnung	30
Tabelle 11: Bewertung und Maßnahme der Schadstofffunde.....	32
Tabelle 12: Verzeichnis der zu erwartenden Abfälle.....	37

1. Abkürzungen

AlthV	Altholzverordnung
ASI	Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BGA	Bundesgesundheitsamt
BioStoffV	Biostoffverordnung
BK	Bohrkern
CLP	CLP-Verordnung: Classification, Labelling, Packaging (Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung)
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
EAK	Europäischer Abfallkatalog
EG	Erdgeschoss
FH	Feuerhemmend
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
Gew. %	Gewichtsprozent
HBCD	Hexabromocyclododecan
KG	Kellergeschoss
KI-Index	Kanzerogenitätsindex
KMF	Künstliche Mineralfaser
n.b.	nicht bestimmbar
NH-Sicherung	Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherung
NWG	Nachweisgrenze
OG	Obergeschoss
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCP	Pentachlorphenol
SM	Schwermetalle
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UBA	Umweltbundesamt
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
Vol. %	Volumenprozent
WHO	World Health Organization

2. Zusammenfassung

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen identifizierten schadstoffhaltigen Bauteile sowie Bewertung und Maßnahmen zu den einzelnen Schadstoffbefunden dargestellt:

Schadstoff	Produkt	Fundstelle	Bewertung / Maßnahme
Asbest	Untere Dachbahnen	Dach	Im Eingebauten Zustand keine Gefährdung. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 519 durchführen.
	Sicherungen	Keller	Im Eingebauten Zustand keine Gefährdung. In der Regel keine zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen beim Ausbau notwendig
Schwermetalle	Wandfarbe	Gesamtes Gebäude	Schwermetallhaltige Farbe. Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. DGUV-Regel 101-004 durchführen.
	Beschichtung von Bauteilen aus Metall etc.	Wendeltreppe, Stahlträger, Fensterrahmen; Metalltüren. Gesamtes Gebäude	Mit schwermetallhaltiger Beschichtung verunreinigtes Metall. Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. DGUV-Regel 101-004 durchführen.
KMF	Mineralwolle	Isolierung Rohrleitungen	Im Eingebauten Zustand keine Gefährdung. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 durchführen.
PAK	schwarze Dichtmasse	Trennfuge der beiden Gebäudehälften (Nord und Süd)	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich. Entsorgung als gefährlicher Abfall .
MKW	Keine Produkte festgestellt	-	Keine Bewertung / keine Maßnahme erforderlich
PCB	Keine Produkte festgestellt	-	Keine Bewertung / keine Maßnahme erforderlich
Holzschutzmittel etc	Altholz	Dach	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich. Entsorgung als Altholz A IV .
Taubenkot	Taubenkot	OG	Gefährdung durch Inhalation der Stäube bei Exposition. Alle Arbeiten, die in Bereichen mit Taubenkot stattfinden, sind gem. BioStoffV der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Sie müssen vorher gereinigt werden. Die Arbeiten sind gem. DGUV-Regel 201-031 durchführen.

Im Keller wurden alte Sicherungskästen gefunden, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch asbesthaltige Sicherungen verbaut worden sind. Diese befinden sich in der Regel fest verschlossen im inneren der Sicherungen. Da es sich allerdings um Kleinstmengen

handelt, sind zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen nicht notwendig und die Sicherung kann komplett als asbesthaltig entsorgt werden.

Zudem wurden im Keller mit Gewebe ummantelte, schadstoffunverdächtige teilweise mehrere Millimeter dicke Leitungen (vermutlich Kupferdraht) innerhalb der alten Metallrohrleitungen gefunden.

Zusätzlich wurden von BK 1 und BK 2 sowie vom Material aus der oberen Geschossdecke die von der Firma KIWA zur Verfügung gestellt wurden, eine Deklarationsanalyse nach Vorgaben der LAGA 1997 Bauschutt durchgeführt, da nach jetzigen Planungsstand die Geschossdecken ggf. aus statischen Gründen komplett entfernt werden müssen.

Empfehlungen zu möglichen Rückbau- /Sanierungsmethoden der vorgefundenen Schadstoffe:

Asbest

Im Keller wurden alte Sicherungskästen gefunden, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch asbesthaltige Sicherungen verbaut worden sind. Da es sich allerdings um Kleinstmengen handelt, sollten tatsächlich asbesthaltige Sicherungen vorhanden sein und die Asbestanwendung sich in der Regel fest verschlossen im inneren der Sicherungen befinden, sind zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen nicht notwendig und die Sicherung kann komplett als asbesthaltig entsorgt werden.

Trotz des positiven Asbestbefund der Dachbahnen wird eine systematische Asbestanwendung als unwahrscheinlich erachtet, da die Dachbahnen erst nach dem Jahr 2000 eingebaut wurden. Eine mögliche Ursache für den Positivbefund sind Restanhaftungen der alten Dachbahnen an der Betonoberfläche. Ein weiteres Indiz hierfür ist die zweite negative Probe. Von einer Gefährdung der Gebäudenutzer während der weiteren Nutzung des Gebäudes ist allerdings nicht auszugehen, da es sich höchstwahrscheinlich um Restanhaftungen handelt, die in einer festen Matrix gebunden ist und zudem durch die Betondecke räumlich von den Gebäudenutzer getrennt sind. Sollte ein Rückbau der Dachbahnen geplant sein wird allerdings empfohlen weitere Untersuchungen an den unteren Dachbahnen durchzuführen, um ggf. die Bereiche mit den asbesthaltigen Anhaftungen einzugrenzen und so mögliche Entsorgungskosten zu reduzieren.

Bei den Kernbohrarbeiten, die für die Dacheinführung geplant sind, ist hingegen eine Faserfreisetzung nicht auszuschließen. Hier sollten die Arbeiten gemäß den Vorgaben der TRGS 519 durchgeführt werden. Infragekommen würde hierbei ggf. ein emissionsfreies Verfahren wie z.B. das BT 51 Verfahren.

PAK

Es wird empfohlen die Fuge gasdicht zu versiegeln. Hier kann z.B. ein Sperrmörtel zum Einsatz kommen. Eine Entfernung des PAK-haltigen Materials ist aus Sicht von AECOM unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur bei einem Komplettrückbau der Wand im Bereich der PAK-haltigen Fuge sinnvoll. Der Bereich der versiegelten PAK-haltigen Fuge ist z.B. für spätere Sanierungs- und Wartungsarbeiten zu dokumentieren.

KMF

Beim Ausbau der alten Mineralwolle sind die Vorgaben der TRGS 521 zu beachten. Die Arbeiten sind in die Expositions-kategorie 2 einzuordnen. Die Arbeitsschutzmaßnahmen sind nach den Vorgaben der TRGS 521 für die Expositions-kategorie 2 einzuhalten. Hierzu zählen unter anderen ein möglichst staubarmer Rückbau der KMF Dämmstoffe und das zu Verfügung stellen von Einwegschutzanzüge und FFP2 Masken während der Arbeiten.

Für die Entsorgung sind Staubsichte mit Warnhinweisen versehenen Verpackungen in Big Bags oder Deckelcontainer zu verwenden.

Schwermetalle

Schwermetallhaltige Wandfarbe / Anstrich Metallträger Wendeltreppe

Sollten abrasive Arbeiten an den schwermetallhaltigen Wandfarben durchgeführt werden, bzw. die Wandfarbe oder der Putz inklusive Wandfarbe entfernt werden sind die Wandfarben in Anlehnung an der TRGS 505 Blei (9/) möglichst staubfrei zu entfernen. Beim Entfernen der schwermetallhaltigen Wandfarbe durch z.B. Abschleifen oder Abfräsen sind hierbei emissionsarme Verfahren zu wählen. Hierzu zählen u.a. Fräsen bzw. Schleifgeräte mit Direktabsaugung.

In den Bereichen, wo die Wandfarbe bzw. der Anstrich der Metallträger und Wendeltreppe noch intakt ist, geht im eingebauten Zustand keine Gefährdung vom Material aus und eine Entfernung ist nicht zwingend erforderlich.

Schwermetallhaltige Außentüren / Fenster

Bei den schwermetallhaltigen Türen wird empfohlen die Türen komplett als schwermetallhaltiges Metall zu entsorgen, da hier angenommen wird, dass eine Entfernung der schwermetallhaltigen Farbe teurer ist, als die komplette Entsorgung. Auch bei den Schwermetallhaltigen Fenstern sollte überprüft werden ob eine komplette Entsorgung günstiger wäre als eine Entfernung des schwermetallhaltigen Anstrichs.

Altholz

Beim Rückbau des Altholzes im Dachstuhl sind keine zusätzlichen Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten. Ohne weitere Untersuchungen ist das Material als Altholz A4 zu entsorgen.

Taubenkot

Es wird empfohlen, den Taubenkot vor Beginn der restlichen Sanierungs- und Umbaumaßnahmen zu entfernen. Hierzu sind die Vorgaben der DGUV Information 201-031 zu beachten. Dazu zählt u.a., bei der hier wahrscheinlich vorliegenden Expositions-kategorie 2, die Einrichtung eines Schwarz-Weiß Bereiches.

3. Einleitung

AECOM Deutschland GmbH (AECOM) wurde am 21.09.2020 durch die Stadt Gelsenkirchen, Referat Hochbau und Liegenschaften, Rathaus Buer, Goldbergstraße 12, 45894 Gelsenkirchen, beauftragt eine Gebäudeschadstoffuntersuchung für das Gebäude „Schalthaus“ an der Europastraße in Gelsenkirchen durchzuführen (Vergabenummer 10/4.2-2020-0287). Die Bearbeitung erfolgte entsprechend der Inhalte der Angebotsanfrage sowie des AECOM Angebotes Nr. OPP-1064728 vom 12.08.2020.

4. Ziel und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Sanierung des unter Denkmalschutz stehenden „Schalthaus“ (Baujahr 1928) an der Europastraße. Das Gebäude soll in eine Kulturschule umgebaut werden. Ziel der Untersuchungen ist es, potentielle Bauschadstoffe, die in dem Gebäude vorhanden sein können, zu erkennen und zu benennen. Dazu wurden an Wänden-, Decken- und Bodenbelägen Proben zur Analytik in einem akkreditierten Labor entnommen. Des Weiteren werden aufgrund von positiven Schadstoffbefunden mögliche Sanierungskonzepte für die identifizierten Schadstoffe vorgestellt.

Das Schadstoffgutachten wird als Grundlage für die bevorstehenden Rückbaumaßnahme erstellt. Gleichzeitig soll das Gutachten auch die Vorgaben für das Rückbau- und Entsorgungskonzept beinhalten zum Zweck der Unterstützung des Kunden im Umgang mit potentiell vorhandenen Schadstoffen im bestehenden Gebäude.

Im Einzelnen waren folgende Aufgaben auszuführen:

Projektvorbereitung:

- Sichtung und Auswertung der vom AG zu Verfügung gestellten Unterlagen;
- Planung der Ortsbegehungen, Koordination mit dem Auftraggeber und Subunternehmern (Probenahme Gebäudeschadstoffe, Labor);
- Erstellung eines standortspezifischen Arbeitssicherheitsplanes gemäß DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) und der TRGS 519.

Gebäudebegehung und Probenahme:

Die Aufnahme des abzubrechenden Gebäudes vor Ort und Erstellung eines Probenentnahmepplans sowie die Entnahme der Baustoffproben soll in zwei getrennten Abschnitten erfolgen:

- Im Rahmen der Gebäudebegehung wurden die Bauschadstoffe visuell aufgenommen und darauf aufbauend ein Probenahmeplan / Untersuchungskonzept aufgestellt.
- Die Ausführung der Probenahmen sowie der Analysen erfolgten auf Basis der Erkenntnisse der vorherigen Gebäudebegehung.

Die Gebäudebegehung und Probenahmen wurden durch erfahrene AECOM Mitarbeiter (Bau-/Umweltingenieure) durchgeführt bzw. begleitet, der nach DGUV 101-004 (ehem. BGR 128) und TRGS 519 zertifiziert ist.

Bericht:

Die durchgeführten Untersuchungen wurden in einem Untersuchungsbericht dokumentiert und bewertet. Daneben wurde ein Sanierungskonzeptes für die ermittelten positiven Befunde sowie ein Leistungsverzeichnis als Grundlage für die Ausschreibung der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen erstellt. Die Dokumentation beinhaltetete gemäß Angebotsanfrage die im Folgenden aufgeführten Punkte:

- Veranlassung und Aufgabenstellung;
- Darstellung der Bewertungsgrundlagen und Analysenmethoden;
- Darstellung der Probenahme und Analysenergebnisse;
- Fotodokumentation;
- Bewertung der Ergebnisse;
- Handlungsempfehlungen zum weiteren Vorgehen;
- Erstellung eines Entsorgungskonzeptes;
- Erstellung eines Sanierungskonzeptes;

5. Objektuntersuchung

5.1 Objekt

Das unter Denkmalschutz stehende Schalthaus (1928) ist ein zweigeschossiges Industriebauwerk mit Keller und Satteldach. Die Grundstruktur besteht aus monolithischem Ziegelmauerwerk in aussteifendem Betonrahmen.

Das Dach besteht aus Beton und ist mit Dachbahnen abgedeckt. Die Türen im Objekt sind aus Metall. Die Rahmen der ehemaligen Fenster bestehen aus Metall. Im Gebäude wurden im EG und OG Fliesen als Bodenbelag eingebaut. Die Geschoßdecken bestehen aus Beton, die mit Stahlträgern bzw. Stahlstützen verstärkt sind. Die Decke im OG ist mit einer Zwischendecke, bestehend aus Gipskarton, abgehängen.

5.2 Ortstermine

Eine erste Objektbegehung fand am 25.09.2020 mit Vertretern der Stadt und den AECOM Mitarbeitern René Metzner und Dr. Volker Mueller-Mohr sowie weiteren Projektbeteiligten statt.

Die Objektbeprobungen erfolgten am 07.12.2020 und am 11.03.2021 und wurden von den AECOM Mitarbeitern Rene Metzner und Tina Stassny durchgeführt. Eine weitere Beprobung der Dachbahnen erfolgte am 27.04.2022.

5.3 Untersuchungsstrategie

Für die orientierende Erkundung auf Gebäudeschadstoffe wird die Motivation Instandhaltung/Sanierung zu Grunde gelegt. Neben Asbest sind die folgenden Gebäudeschadstoffe gleichermaßen zu berücksichtigen:

- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Künstliche Mineralfasern (KMF)
- Holzschutzmittel (PCP, Lindan)
- Schwermetalle (Screening über Pb, Cd, Cr[ges], Cu, Ni, Hg, Zn und As)
- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Schimmel
- Flammschutzmittel (HBCD)

Der Probenumfang für die asbesthaltigen Produkte orientiert sich dazu an der VDI Richtlinie (/22/) sowie an dem Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden (/18/). Die Aussagesicherheit über die systematische Verwendung von asbesthaltigen Putzen und Spachtelmassen (Anteil asbesthaltige Flächen > 5%) beträgt im Falle eines eindeutigen Negativbefundes (kein positiver Asbestbefund Mischprobe) ca. 80 %.

Eine mit der VDI 6202 (/22/) vergleichbare Richtlinie zur Untersuchung dieser Gebäudeschadstoffe existiert nicht, da die Anwendung dieser Stoffe in Baumaterialien und ihre Verbreitung in Gebäuden erheblich weniger komplex ist.

Die Untersuchung erfolgt stichprobenartig. Bei gleichen Materialien wird eine Materialprobe entnommen. Die Probenahmepunkte sind in einer tabellarischen Übersicht in Anlage 1

dargestellt und in den Probenahmeplänen in Anlage 2 gekennzeichnet. Es wurden exemplarisch zwei Kernbohrungen im Bereich der Nischen, in denen vermutlich die ehemaligen Trafos standen, und zwei Kernbohrungen im mittleren Bereich des Bodens im EG durchgeführt, um eventuelle schadstoffhaltige Bereiche im Bodenaufbau zu identifizieren. Der Bodenaufbau im 2.OG konnte anhand von offenen Bereichen des Bodens auch ohne Kernbohrung untersucht werden. Da hier keine schadstoffverdächtigen Bereiche festgestellt worden sind, wurden keine weiteren Bohrkerne im Bereich des Bodens im OG durchgeführt.

Aufgrund des Alters des Gebäudes wurde auf eine Analyse der identifizierten Mineralwolle verzichtet und die vorhandene Mineralwolle generell als alte Mineralwolle eingestuft. Ebenfalls wurden vorhandene Sicherungen und Flachdichtungen aufgrund des Alters des Gebäudes als asbesthaltig eingestuft.

5.4 Untersuchungsumfang

Im Zuge der Gebäudebegehung wurden Materialproben gemäß den visuellen Vorbefunden der Erstbegehung entnommen. Folgende Methoden der Probenahme kamen zur Anwendung:

- Abspanen, Abschneiden oder Abkneifen von Einzelproben;
- Entnahme von Kleinstmengen durch Abspanen oder Abkneifen nach vorheriger Befeuchtung mit entspanntem Wasser bei asbestverdächtigen Baustoffen;
- Abschlagen von Wand- und Stahlträgerfarben an mehreren Stellen mit jeweils ca. 25 cm² Fläche und Vereinigung zu Mischproben.

Am Gebäude wurden im Rahmen der Beprobungstermine auf diese Weise insgesamt 43 Materialproben entnommen.

Die Entnahmestellen der Materialproben wurden photographisch dokumentiert und in die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Gebäudepläne eingezeichnet, diese sind der Anlage 2 beigelegt.

Die Bausubstanzproben wurden dem akkreditierten Labor AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in Kiel sowie zur Untersuchung überstellt.

Die ausführlichen Analysenberichte einschließlich der Analysenmethodik zu den durchgeführten Laboruntersuchungen sind diesem Bericht in Anlage 3 beigelegt.

Die Bodenplatten wurden darüber hinaus mit insgesamt 4 Kernbohrungen erkundet. An einem Bohrkern wurde exemplarisch eine Untersuchung auf PCB und MKW durchgeführt.

Die Lage der Bohrpunkte wurde im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt. Beprobt wurden die Bodenplatten im EG.

In der nachfolgenden Übersicht in Tabelle 1 sind die Materialproben dargestellt.

Tabelle 1: Untersuchungsumfang Schadstoffe

Schadstoff	Probenahme	Produkt / Entnahme- stelle	Probenanzahl
Asbest	Einzel- und Mischproben (NWG 0,001 % - 1%)	Wände geputzt, gespachtelt	25 EP = 5 MP
		Fensterlaibung (Beiputz)	5 EP = 1 MP
		Fensterkitt	1 EP
		Fliesenspachtel	2 EP
		Gipskarton	2 EP
		Dachbahnen	2 EP
		Fassade	3 EP
		Zwischenleiste Gipskartondecke	1 EP
Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr[ges], Cu, Ni, Hg, Zn)	Materialproben	Wandfarbe	2 EP
		Fenster	1 EP
		Metallträger (Lackierung)	1 EP
		Wendeltreppe (Lackierung)	1 EP
		Stahlträger (Lackierung)	1 EP
PCB	Materialproben	Fensterkitt	1 EP
		Metallträger	1 EP
		Estrich	1 EP (Bohrkern)
PAK	Materialproben	Dichtmasse Wandfuge	1 EP
	Materialproben	Dachbahnen	2 EP
MKW	Materialproben	Estrich	1 EP (Bohrkern)
KMF	Visuelle Überprüfung	Isolierung Rohrleitungen	-
Taubenkot	Visuelle Überprüfung	Obergeschoss	-

Zusätzlich wurden von den Bohrkernen BK 1 und BK 2 sowie von Material aus der oberen Geschossdecke (BK3, von der Firma KIWA zur Verfügung gestellt), Deklarationsanalysen nach Vorgaben der LAGA 1997 Bauschutt durchgeführt, da nach jetzigem Planungsstand die Geschossdecken ggf. aus statischen Gründen komplett entfernt werden müssen. Die Ergebnisse lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vollständig vor.

Zudem fand eine Probenahme der Dachbahnen am 27.04.2022 statt, um ggf. mögliche Restbestände an PAK-haltigen oder asbesthaltigen Dachbahnen auszuschließen (nach vorliegenden Informationen wurde eine komplette Sanierung des Daches, inklusive Entfernung und Entsorgung der Dachbahnen durchgeführt, allerdings kann eine Restanhaftung von asbesthaltigen oder PAK-haltigen Material im Dachbereich nicht vollständig ausgeschlossen werden).

6. Rechtsgrundlagen und Normen

Im Folgenden sind die für den Standort derzeit geltenden Regelwerke sowie für eine Bewertung relevante behördliche Vorgaben aufgeführt:

- /1/ GefStoffV (Gefahrstoffverordnung) - Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, Ausgabe November 2010, zuletzt geändert Februar 2015;
- /2/ NachwV (Nachweisverordnung) - Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen, Ausgabe Oktober 2006;
- /3/ POP-Abfall-ÜberwV (POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung) Stand Juli 2017;
- /4/ PCBAAbfallV (PCB/PCT-Abfallverordnung) - Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogener Monomethyldiphenylmethane, Ausgabe Juni 2000;
- /5/ AltholzV (Altholzverordnung) - Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, Ausgabe August 2002, zuletzt geändert März 2017;
- /6/ BioStoffV (Biostoffverordnung) - Verordnung über Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, Ausgabe Juli 2013;
- /7/ TRGS 905 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe, Ausgabe März 2016, zuletzt geändert Juli 2020;
- /8/ TRGS 500 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Schutzmaßnahmen, Ausgabe Januar 2008, zuletzt geändert Juli 2008;
- /9/ TRGS 505 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Blei, Ausgabe Februar 2007;
- /10/ TRGS 519 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe Januar 2014, zuletzt geändert Oktober 2019;
- /11/ TRGS 521 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008;
- /12/ TRGS 551 - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Ausgabe Juli 1999, Stand 02.02.2016;
- /13/ Asbestrichtlinie - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Januar 1996;
- /14/ PCB Richtlinie - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB haltiger Produkte in Gebäuden, Fassung Januar 1996;
- /15/ PAK-Hinweise - Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerklebstoffen in Gebäuden, Fassung April 2000;
- /16/ Berufsgenossenschaftliche Regeln - DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“, Stand 02/2006;
- /17/ Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden, Stand November 2017;
- /18/ Handlungsfelder Spachtelmassen - Diskussionspapier zur Erkundung, Bewertung und Sanierung Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden, VDI

Verein Deutscher Ingenieure e.V. und Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V., Juni 2015;

- /19/ AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) - Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis, Fassung Dezember 2001
- /20/ AVVAnWH (Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung) - Ausgabe August 2005;
- /21/ KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz) Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, 24.02.2012, Stand 20.07.2017;
- /22/ VDI 6202 Blatt 3 - Schadstoffbelastete bauliche und technischen Anlagen - Asbest - Erkundung und Bewertung, Stand 2019-10 (Entwurf)
- /23/ DGUV Information 201-031 – Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV), Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot, November 2006
- /24/ TRGS 910 - Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, Ausgabe Februar 2014, Stand 08.01.2021
- /25/ TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte, Ausgabe Januar 2006, Stand 29.09.2020
- /26/ TRGS 504 - Tätigkeiten mit Exposition gegenüber A- und E-Staub, Ausgabe Juni 2016, Stand 29.07.2016, Fassung 10/2019
- /27/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - Technische Regeln“ Bauschutt mit Stand 11/1997, Tab. 1.4-5 & 6

7. Bewertungsgrundlagen und allgemeine Informationen

Die Untersuchung von Gebäuden hinsichtlich möglicher schadstoffhaltiger Baustoffe oder Einbauten ist für eine Vielzahl planerischer Fragestellung von erheblicher Relevanz. Je nach geplanter Verwendung des Gebäudes werden aus den Untersuchungsbefunden

- Vorgaben zur methodischen Vorgehensweise und zum Arbeitsschutz bei Abbruch- oder Sanierungsmaßnahmen,
- Vorgaben zur Verwertung/Entsorgung von Abbruchmassen und Abfällen, oder
- Risikobeurteilungen für aktuelle oder geplante Gebäudenutzungen

abgeleitet. Aus dieser Bandbreite von Fragestellungen muss für die Beurteilung der visuellen Befunde oder der Laborergebnisse naturgemäß eine Vielzahl geltender Bestimmungen und Regeln, die in erster Linie in den Bereichen Gefahrstoffrecht, Abfallrecht oder Arbeitssicherheitsbestimmungen angesiedelt sind, herangezogen werden. Nachstehend wird eine Auswahl relevanter Beurteilungsgrundlagen kurz erläutert.

7.1 Asbest

Gemäß Gefahrstoffverordnung (GefStoffV /1/) gelten Stoffe als asbesthaltig, wenn sie einen Asbestanteil über 0,1 Vol.% aufweisen. Asbesthaltige Materialien sind vor dem Beginn von Rückbau- und Sanierungsarbeiten gemäß den Vorgaben der TRGS 519 (/10/) selektiv zu entfernen und sachgerecht zu entsorgen. Die Freisetzung von asbesthaltigen Stäuben bei der Entfernung asbesthaltiger Materialien ist dabei sicher zu unterbinden.

Bei der Untersuchungskonzeption und Auswahl der zu untersuchenden Bereiche und Materialien wurden die folgenden Verwendungsverbote berücksichtigt:

- 1982 Verbot schwachgebundener Asbestprodukte im Baubereich
- 1992 Verwendungsverbot Asbestzementprodukte (Ausnahme Druckrohre)
- 1995 Verwendungsverbot Asbestzement Druckrohre

Nach TRGS 519 erfolgt die Einstufung asbesthaltiger Materialien in schwach- bzw. festgebunden. Bei der Bewertung von asbesthaltigen Materialien ist zwischen schwach gebundenem Asbest (Rohdichte $< 1.000 \text{ kg/m}^3$) und fest gebundenem Asbest (Rohdichte $> 1.400 \text{ kg/m}^3$ und $< 15\%$ Gewichtsprozent Asbest) zu unterscheiden.

Schwach gebundene Asbestprodukte

Grundlage für die Bewertung der Sanierungsdringlichkeit schwachgebundener Asbestprodukte ist die Asbest-Richtlinie („Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“). Die Dringlichkeit der Sanierung ist aufgrund folgender Kriterien zu bewerten:

- Art der Asbestverwendung
- Asbestart
- Struktur der Oberfläche des Asbestprodukte
- Oberflächenzustand des Asbestproduktes

- Beeinträchtigung des Asbestproduktes von außen
- Raumnutzung
- Lage des Produktes im Raum

Diesen Kriterien sind Bewertungspunkte zugeordnet, aus deren Summe sich die Dringlichkeit der Sanierung ergibt:

Dringlichkeitsstufe I (≥ 80 Punkte): Sanierung unverzüglich erforderlich

Verwendungen mit dieser Bewertung sind zur Gefahrenabwehr unverzüglich zu sanieren. Falls die endgültige Sanierung nicht sofort möglich ist, müssen unverzüglich vorläufige Maßnahmen zur Minderung der Asbestfaserkonzentration im Raum ergriffen werden, wenn er weiter genutzt werden soll. Mit der endgültigen Sanierung muss jedoch nach spätestens drei Jahren begonnen werden.

Dringlichkeitsstufe II (70-79 Punkte): Neubewertung mittelfristig erforderlich.

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens zwei Jahren erneut zu bewerten.

Dringlichkeitsstufe III (< 70 Punkte): Neubewertung langfristig erforderlich.

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten.

Asbesthaltige Brandschutztüren, Brandschutzklappen und Flanschdichtungen

Diese Bauteile werden gemäß der Asbestrichtlinie (/13/) ohne Bewertungsformblatt in die Dringlichkeitsstufe III eingestuft. Unabdingbare Voraussetzung für eine Einstufung in die Dringlichkeitsstufe III, ohne das Bewertungsformblatt zu verwenden, ist jedoch der ordnungsgemäße technische Zustand der Bauteile.

Fest gebundene Asbestprodukte

Im Vergleich zu schwach gebundenen Asbestprodukten ist der Asbestanteil bei fest gebundenen Asbestprodukten mit 10 bis 15 Gewichtsprozenten deutlich geringer. Die Asbestfasern sind in die Produktmatrix fest eingebunden. Diese Asbestprodukte setzen daher im eingebauten Zustand (Ruhe-Zustand) keine oder nur geringe Fasermengen frei. Es besteht kein generelles Sanierungsgebot. Es wird empfohlen diese Produkte regelmäßig auf Beschädigungen zu überprüfen.

Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der „konkreten Gefahr“ bei fest gebundenen Asbestprodukten sind mögliche Spitzenkonzentrationen. Unter Spitzenkonzentrationen wird dabei eine Asbestfaserkonzentration in der Raumluft verstanden, die einige Größenordnungen über den Orientierungswerten der „Asbest-Richtlinien“ (500 bis 1.000 F/m³) liegt. Eine räumlich und zeitlich begrenzte Spitzenkonzentration kann in einem Innenraum oder im Freien auftreten, wenn fest gebundene Asbestprodukte bearbeitet oder mit Hochdruck gereinigt werden. Bei der Behandlung von fest gebundenen Asbestprodukten können also bei unsachgemäßem Vorgehen erhebliche Fasermengen freigesetzt werden und somit konkrete Gesundheitsgefahren auftreten. Daher sind technische Verfahrensregeln erforderlich.

Asbestfasern können z. B. freigesetzt werden:

- wenn das fest gebundene Asbestprodukt durch direkte Zugänglichkeit Beschädigungen oder sonstigen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt ist;
- wenn das fest gebundene Asbestprodukt Erschütterungen oder starken klimatischen Wechselbeanspruchung ausgesetzt ist;
- wenn das fest gebundene Asbestprodukt starken Luftbewegungen ausgesetzt ist;
- wenn am fest gebundenen Asbestprodukt Arbeiten durchgeführt werden;
- wenn am fest gebundenen Asbestprodukt durch Reibung oder Scheuerbewegungen Abrieb entsteht.

Asbestprodukte, die nicht eindeutig einer der beiden Kategorien zuzuordnen sind, werden in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ nach TRGS 519 eingestuft und müssen gesondert bewertet werden.

Putz- und Spachtelmassen:

Asbest kann in geringen Konzentrationen in Spachtel- und Vergussmassen, Ölbinderwandfarben, im Füll- und Glättspachtel von Gipskartonwänden oder in der mehrlagigen Wandbeschichtungen vorkommen. In Spachtelmassen kann hierbei von einem Asbestgehalt von ca. 0,5 bis 4 Massenprozent ausgegangen werden. Da diese jedoch nur in dünnen Schichten in Gebäuden eingesetzt wurden, tritt hier häufig eine Verdünnung des Asbestgehalts auf, wenn der gesamte Wandaufbau betrachtet wird. So sind auf einen gesamten Querschnitt dann nur deutlich weniger als 0,1 Massenprozent Asbest vorhanden. Trotzdem können bei stark staubenden Arbeiten erhebliche Faserkonzentrationen freigesetzt werden, wodurch umfangreiche Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 zwingend einzuhalten sind.

Hinweis zum Überdeckungsverbot für Asbest:

Es ist strafbar, vorsätzlich oder fahrlässig Überdeckungs-, Überbauungs-, Aufständigungs-, Reinigungs- oder Beschichtungsarbeiten von fest gebundenem Asbest durchzuführen (Auszug aus der GefStoffV, § 24 des Chemikaliengesetzes). Überdeckungsverbote gelten auch für das Aufbringen von Ausgleichmassen, Farben, Tapeten, Putz, Spachtelmasse etc. auf asbesthaltige Produkte. Für schwach gebundene Asbestprodukte sind Sanierungsmethoden wie Entfernen, Beschichten, räumliche Trennung möglich. Asbestprodukte, die im Gebäude verbleiben, sind zu kennzeichnen.

Sanierungshinweis:

Asbesthaltige Materialien dürfen nur von einer zugelassenen Sanierungsfirma demontiert und über einen Fachbetrieb transportiert und entsorgt werden. Die Arbeiten sind bei der zuständigen Arbeitsschutzbehörde mindestens sieben Tage vor Beginn der Arbeiten durch die ausführende Firma anzuzeigen. Eine Verkürzung der Anmeldepflicht ist in der Praxis gegen eine Gebühr nur möglich, wenn Gefahr in Verzug ist, was aber hier nicht der Fall ist. Die grundlegende Vorschrift hierfür ist die TRGS 519, nach der Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten auszuführen sind.

Nachdem in den letzten Jahren asbesthaltige technische Produkte wie Putze und Spachtelmassen zunehmend in den Fokus der Aufmerksamkeit rückten, reichte die zu dieser Zeit gültige VDI 3866, Blatt 5 im Ausgabestand Oktober 2004 mit einer Nachweisempfindlichkeit von 1 Masseprozent Asbest nicht mehr aus. Daher wurden die entnommenen Proben mit Bezug auf die neue VDI 3866-5:2017-06 aufgrund ihrer Materialzusammensetzung mit Nachweisgrenzen < 1 % analysiert.

Aus Vorsorgegründen werden daher auch Materialproben von Farben, Putzen und Estrichen genommen. Diese weisen in der Regel ein Asbestgehalt von deutlich unter 0,1 % auf und gelten deswegen gemäß Gefahrstoffverordnung nicht als asbesthaltig. Allerdings ist dies in der Regel auf einen Verdünnungseffekt zurück zu führen, da die einzelnen asbesthaltigen und ggf. nicht asbesthaltigen Putz und Spachtelmassen bei einer Probennahme nicht voneinander trennbar sind. Es kann in der Regel von einem Asbestgehalt zwischen 0,5 – 4% ausgegangen werden, so dass bei einer größeren Materialfreisetzung durch intrusive Arbeiten, wie Schleifen oder Fräsen, eine Gefährdung der Arbeiter nicht ausgeschlossen werden können. Bei weniger intrusiven Arbeiten im Rahmen von Instandhaltungs- oder Sanierungsmaßnahmen, wie z.B. Streichen oder Übertapezieren, ist von einer größeren Faserfreisetzung nicht auszugehen.

7.2 KMF

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten an „alter“ Mineralwolle sind die Vorgaben der TRGS 521 (/11/) in ihrer aktuellen Fassung zu beachten. Im Sinn dieser Technischen Regel ist vom Vorliegen „alter“ Mineralwolle auszugehen, wenn sie vor 1996 eingebaut wurde. Seit Juni 2000 gilt für diese Produkte ein Herstellungs- und Verwendungsverbot auf Basis der Gefahrstoffverordnung (/1/). Für genutzte Gebäude besteht kein Handlungsbedarf bezüglich „alter“ Mineralfaserprodukte, sofern sich diese in ordnungs- und bestimmungsgemäßem Zustand befinden.

Seit dem 01.06.2000 dürfen „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe, die als krebserregend eingestuft sind, nicht mehr verwendet werden. Durch das Verwendungsverbot ist der Umgang mit „alten“-Mineralwolle-Dämmstoffen daher nur noch im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten möglich bzw. zulässig. Wegen des Verwendungsverbots dürfen auch ausgebaute „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe grundsätzlich nicht wieder eingebaut werden. Ausgenommen von dem Verbot der Remontage (Wiedereinbau) sind lediglich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten demontierte Mineralwolle-Dämmstoffe, wenn dabei keine oder nur eine geringe Faserexposition zu erwarten sind. Liegen keine Informationen über die Beurteilung der Fasern vor, ist bei der Beurteilung zunächst von „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen, d.h. von einer Krebsgefahr, auszugehen.

Des Weiteren wird die TRGS 905 (Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe, /7/) hinzugezogen.

Der Umgang mit „alten“ Mineralwolle-Dämmstoffen ist nur im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten möglich bzw. zulässig. Für solche Arbeiten gilt die TRGS 521.

„Neue“ Mineralwolle-Dämmstoffe erfüllen hingegen die Kriterien des Anhang IV Nr. 22 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung und gelten als nicht krebserzeugend.

Auch für Glas- und Steinwollefaser, die als Mineralwolle unbedenklich gelten in Bezug auf ihre Kanzerogenität, müssen Mindestschutzmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Stäuben ergriffen werden (siehe TRGS 503). Die Anwendung der Mindestschutzmaßnahmen schützt insbesondere vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Atmungsorgane und vor hautreizenden Einwirkungen der Fasern.

Bei sachgemäßem Einbau geht von KMF-haltigen Materialien, unabhängig vom Einbaualter, auf Basis der bisher vorliegenden Erkenntnisse (UBA und BGA, 1994) keine gesundheitliche Gefährdung aus. Deshalb erfolgt die Bewertung vornehmlich aus Sicht des Arbeitsschutzes im Hinblick auf später durchzuführende Arbeiten.

Die arbeitsschutzrechtlich relevanten Eckpunkte sind in der TRGS 521 für ASI-Arbeiten festgelegt. Wichtig ist hierbei die Einteilung der KMF-Materialien danach, ob bei Arbeiten krebs-erzeugende oder möglicherweise krebserzeugende Fasern (Kategorie 2 oder 3 gemäß Gef-StoffV) freigesetzt werden können. Danach richtet sich der Umfang der zu ergreifenden Schutzmaßnahmen.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind die Faserkonzentration, die Geometrie, die chemische Zusammensetzung und die Biobeständigkeit entscheidende Einflussgrößen für die krebserzeugende Wirkung von KMF. Bei Tätigkeiten mit KMF können Faserstaubbelastungen am Arbeitsplatz entstehen. Je nach Art und Menge der eingeatmeten Fasern ist von einer gesundheitsschädigenden Wirkung auszugehen. Verantwortlich für die Gesundheitsgefährdung sind die aus den Materialien freigesetzten lungengängigen Fasern.

Als lungengängige Fasern gelten Fasern mit folgenden Abmessungen (so genannte WHO-Fasern):

- Länge: > 5 µm
- Durchmesser: < 3 µm
- Länge: Durchmesser: > 3 : 1

Einstufung von KMF:

Kategorie 1 (K1), nach CLP-Verordnung Kategorie 1A

Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken. Der Kausalzusammenhang zwischen der Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff und der Entstehung von Krebs ist nachgewiesen. K1 ist nicht zutreffend für künstliche Mineralfasern, zutreffend z. B. für Asbest.

Kategorie 2 (K2), nach CLP-Verordnung Kategorie 1B

Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden. Es bestehen hinreichend Anhaltspunkte zu der Annahme, dass die Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff Krebs erzeugen kann. Die Annahme beruht im Wesentlichen auf geeigneten Langzeit-Tierversuchen und relevanten Informationen.

Kategorie 3 (K3), nach CLP-Verordnung Kategorie 2

Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben, über die jedoch ungenügende Informationen für eine befriedigende Beurteilung vorliegen. Aus geeigneten Tierversuchen liegen einige Anhaltspunkte vor, die jedoch nicht ausreichend sind, um einen Stoff in die Kategorie 2 einzustufen.

Ein nur in Deutschland angewendetes Kriterium für die Bewertung der krebserzeugenden Wirkung ist der so genannte Kanzerogenitätsindex (KI), der anhand der chemischen Zusammensetzung der Fasern berechnet wird. Je kleiner der KI, desto größer ist das krebserzeugende Potenzial einer Faser.

KMF mit einem KI < 40 werden als gefährlicher Abfall eingestuft.

Gemäß Gefahrstoffverordnung und TRGS 905 erfolgt die Einstufung von glasigen WHO-Fasern in folgende Kategorien:

Tabelle 2: Einstufung von glasigen WHO-Fasern (außer Asbest)

$KI \leq 30$	Kategorie K2	d. h. mit hinreichender Wahrscheinlichkeit krebserzeugend
$KI > 30$ und $KI < 40$	Kategorie K2	d. h. Anlass zur Besorgnis das krebserzeugend
$KI \geq 40$	Kategorie K2	gelten als nicht krebserzeugend

Bei Mineralfaserprodukten, die vor 1996 eingebaut wurden, kann im Allgemeinen von Fasern der Kategorie 1B ausgegangen werden. Bei Mineralfaserprodukten, die zwischen 1996 und 2001 eingebaut wurden oder bei denen im Rahmen von Umbaumaßnahmen das Einbaualter nicht bekannt ist, ist eine Analyse auf lungengängige Fasern sinnvoll. Nach GefStoffV ähnlich wie bei der Ermittlung asbesthaltiger Fasern, das krebserzeugende Potential von lungengängigen, künstlichen Mineralfasern (WHO-Fasern) zu ermitteln.

7.3 PCB

Materialien werden als PCB-haltig bezeichnet, wenn der PCB-Gehalt >1 mg/kg ist. Von einer PCB-Belastung wird ausgegangen ab einer Materialkonzentration von > 10 mg PCB/kg. Gemäß AVV wird für PCB auf die PCB-Richtlinie verwiesen. Im Sinne dieser Richtlinie sind Abfälle, die insgesamt mehr als 50 mg/kg PCB (nach LAGA) enthalten, als gefährlicher Abfall einzustufen. PCB-haltige Materialien und Bausubstanzen werden in sogenannte PCB-Primärquellen (Materialien, denen PCB zur Veränderung ihrer Eigenschaften gezielt zugesetzt wurde mit i.d.R. mehreren 100 mg/kg) und PCB-Sekundärquellen (Materialien, die PCB aus der belasteten Raumluft aufgenommen haben) unterschieden.

Bei der Entsorgung von Abfällen mit Gehalten von mehr als 50 mg/kg PCB ist die „Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogener Monomethyldiphenylmethane“ (PCBAbfallV /4/) aus dem Jahr 2000 in Verbindung mit der Europäischen POP-Verordnung (/3/) anzuwenden.

Bei der Untersuchungskonzeption und Auswahl der zu untersuchenden Bereiche und Materialien wurden die folgenden Verwendungsverbote berücksichtigt:

- 1978 Verbot der PCB-Verwendung in offenen Systemen
- 1989 Verbot der Verwendung von PCB
- 2000 Verbot der Verwendung von PCB-haltigen Kondensatoren

7.4 PAK

Die TRGS 551 („Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“, /12/) weist anhand der Einzelsubstanz Benzo(a)pyren (BaP) PAK-haltige Gefahrstoffe aus, wenn der Gehalt im Produkt den Wert von BaP 50 mg/kg übersteigt. Die TRGS 551 gibt darüber hinaus Hinweise zum Umgang mit teerhaltigen Baustoffen im Zuge von Abbruch- und Sanierungsmaßnahmen.

Liegt der Gehalt von BaP über 50 mg/kg, so ist die Sanierung nach DGUV Regel 101-004 anzeigepflichtig und es müssen die Vorgaben der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) beachtet werden. Staubmindernde Maßnahmen sind entsprechend der Grenzwerte für Material- und Staubproben, bezogen auf den Einzelwert BaP, bereits bei einem BaP-Gehalt > 10 mg/kg anzuwenden. Für anstehende Demontearbeiten erfolgt basierend auf den Regelungen der Abfallverzeichnisverordnung die Einstufung von Materialien mit einem PAK-Gehalt > 1.000 mg/kg n. EPA (US-Environmental Protection Agency) bzw. BaP > 50 mg/kg als teerhaltig.

Material mit PAK > 1.000 mg/kg bzw. BaP > 50 mg/kg ist als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Bei der Untersuchungskonzeption und Auswahl der zu untersuchenden Bereiche und Materialien wurden die folgenden Verwendungsverbote berücksichtigt:

- 1991 Teerölverordnung/Verwendungsverbot

7.5 MKW

Kontaminationen mit Kohlenwasserstoffen treten bei altlastverdächtigen Flächen häufig auf. Die Kontaminationen stammen z.B. aus dem Umgang mit Treibstoffen (Tankanlagen, Flugplätze) und der Wartung von Fahrzeugen und anderen Maschinen (Motoren- und Getriebeöle, Schmierstoffe) und der nicht sachgerechten Entsorgung der Gemische. Von MKW geht in der Regel keine direkte, akute Gesundheitsgefahr aus; sie sind in erster Linie bei Rückbau und Entsorgung relevant. Hohe Belastungen müssen jedoch im Einzelfall bewertet werden. Bei nutzungsbedingt verunreinigter Bausubstanz, beispielsweise ölverschmierte Betonböden, sind die MKW-Gehalte der Bodenplatte zu erheben und zu bewerten. Ob Material verwertet werden kann oder entsorgt werden muss, ergibt sich aus den Grenzwerten der Länderregelungen der LAGA und der Deponieverordnung.

7.6 Schwermetalle

Zu den Schwermetallen zählen unter anderem Blei, Zink, Quecksilber und Cadmium. Befinden sich Schwermetalle im Anstrich von mineralischen Baustoffen (z.B. an Decken oder Wänden) sind diese gegebenenfalls zu trennen. Zur Beurteilung der Schwermetallgehalte wurden die Orientierungswerte für die Bewertung von belasteten Gebäuden verwendet, die in der LAGA Merkblatt M20 zu finden sind.

Metalle gelten im Allgemeinen ab einer Dichte von 5 g/cm³ als Schwermetall. Nachfolgend werden die toxikologisch bedeutendsten näher erläutert. Materialien werden gemäß AVVAnwH (/20/) als gefährlicher Abfall behandelt, wenn die Summe der Einzelkonzentrationen von als sehr giftig eingestuften Schwermetallen (As, Cd, Cr(VI), Hg, Pb, Ni, Tl) über 0,1 Massen-% (1.000 mg/kg) liegt. Im vorliegenden Bericht werden deshalb Materialien ab einer Summe dieser Schwermetalle von 1.000 mg/kg als gefährlicher Abfall eingestuft. Zu einer Freisetzung und damit verbundenen Gefährdung kommt es in der Regel nur bei Tätigkeiten (z.B. Bohren, Schleifen etc.) von schwermetallhaltigen Materialien. Entsprechende Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen für Arsen-, Cadmium- und Chrom(VI)-Verbindungen sind in der TRGS 910 (/24/) hinterlegt. Im Übrigen gelten die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) nach TRGS 900 (/25/). Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Staub sind in der TRGS 504 (/26/) definiert. Für Schweiß- und Schneidarbeiten ist die TRGS 528 anzuwenden. Die nachgewiesenen signifikanten Stoffe Blei und Zink werden im Folgenden detailliert dargestellt.

Blei (Pb)

Gemäß CLP-Verordnung dürfen bleibelastete Stoffe nicht in Verkehr gebracht oder verwendet werden, wenn sie zum Verkauf an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Bei Tätigkeiten mit Blei und bleibelasteten Materialien sind die Schutzmaßnahmen der TRGS 505 (/9/) zu beachten. Materialien werden als bleibelastet bezeichnet, wenn der Bleigehalt (in Metall) 0,05 Massen-% (500 mg/kg) oder mehr beträgt. Demnach werden Materialien ab dieser Konzentration als gefährlicher Abfall eingestuft.

Zink (Zn)

Zink ist als akut gewässergefährdend, Kategorie 1 gemäß CLP-Verordnung eingestuft. Dies gilt entsprechend auch für Gemische ab einer Konzentration von 0,1 Massen-% (1.000 mg/kg). Demnach werden Materialien ab dieser Konzentration als gefährlicher Abfall eingestuft.

7.7 Altholz

Die Bewertung von Altholz erfolgt auf Grundlage der Altholzverordnung (/5/). Insbesondere wird auf Altholz aus dem Baubereich im Anhang III (zu § 5 Abs. 1) Zuordnung gängiger Altholzsortimente im Regelfall hingewiesen. Bei der Entsorgung von Holzabfällen werden insgesamt fünf Belastungsgruppen (A I, A II, A III, A IV und PCB-Altholz) wie folgt unterschieden:

Tabelle 3: Einstufung von Holzabfällen

A I	Naturlas Holz, das lediglich mechanisch bearbeitet wurde.
A II	Verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel.
A III	Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel.
A IV	Mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz (z.B. Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen etc.) sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht in die Altholzkategorien A I bis A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz.
PCB-Altholz	Altholz mit PCB-Gehalten ≥ 50 mg/kg PCB n. LAGA (auch in der Beschichtung).

Die in der Altholzverordnung enthaltenen Zahlenwerte wie auch der in der oben angegebenen Tabelle genannte PCB-Gehalt beziehen sich auf die Untersuchung des gesamten Materialquerschnitts. Bezüglich der Einschätzung einer möglichen gesundheitlichen Gefährdung durch organische Holzschutzmittel wird die PCP-Richtlinie herangezogen. Hier wird ein Materialgehalt von 50 mg/kg in den obersten Materialschichten (bis 3 mm) definiert, ab dem, unter Berücksichtigung der behandelten Fläche, ein Einfluss auf Luft bzw. Staub besteht. Werte unter 50 mg/kg PCP werden hinsichtlich der Nutzung als unerheblich eingestuft. Holzbauteile mit einem Anteil von < 1 mg/kg sind als PCP- bzw. Lindan-frei einzustufen. Sofern die chemische Analyse einen PCP-Wert von > 10 mg/kg aufweist gilt das Bauteil als belastet, wobei ab Konzentrationen > 100 mg/kg eine starke Belastung vorliegt. Für eine DDT-Belastung im Holz gibt es keine speziellen Kriterien. Es ist allgemein gängige gutachterliche Praxis, die weiterhin

untersuchten Holzschutzmittel analog zu PCP zu bewerten. Im Einzelfall kann eine separate toxikologische Ableitung und Bewertung in Abhängigkeit des vorkommenden Schadstoffs bzw. Schadstoffgemisches, des Objektes und der Nutzungsart sinnvoll sein.

Bei der Verwertung oder Beseitigung von Holz ist die Altholzverordnung (AltholzV) von 2002 zu beachten (/5/).

7.8 HBCD

Die Bewertung von HBCD erfolgt auf Grundlage der Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen, der POP Verordnung.

Tabelle 4: Einstufung von HBCD

HBCD-Gehalt [mg/kg]	Abfalleinstufung
< 1.000	nicht gefährlicher und nicht nachweispflichtig
≥ 1.000 + < 30.000	nicht gefährlich, jedoch nachweispflichtig
> 30.000	gefährlicher Abfall

7.9 Taubenkot

Die Bewertung von Taubenkot erfolgt nach den Vorgaben der Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV) - DGUV Information 201-031 (/23/).

Im Taubenkot können sich krankheitserregende Organismen wie z.B. Bakterien, Hefen und Pilze befinden. Im Allgemeinen besitzt frischer Taubenkot ein höheres infektiöses Potenzial als Taubenkot, der bereits über Wochen oder Monate lagert und dabei austrocknet und/oder der keimtötenden Wirkung der UV-Strahlung des Sonnenlichtes ausgesetzt wurde. Taubenkot kann auf Dachböden ohne direkte Sonneneinstrahlung auch über Monate hinweg ein hohes infektiöses Risikobehalten. Daher birgt auch älterer Taubenkot eine potenzielle Infektionsgefährdung. Des Weiteren können Tauben von Parasiten befallen sein, wie z.B. der Taubenzecke, die vor allem Nester mit Küken besiedeln. Da erwachsene Taubenzecken einige Jahre ohne Nahrungsaufnahme überleben können, müssen auch seit Jahren nicht mehr genutzte Taubenbehausungen als potenziell von Taubenzecken besiedelte Orte betrachtet werden. Weiterhin muss auch mit dem Vorhandensein von parasitischen Milben gerechnet werden. Der Befall eines Gebäudes mit Taubenzecken oder Taubenmilben sollte dem Gesundheitsamt gemeldet werden. Die Bekämpfung erfolgt i.d.R. nach der Taubenkotreinigung durch vom Gesundheitsamt bestellte Schädlingsbekämpfer. Taubenkot besitzt, wie jeder Vogelkot, einen alkalischen pH-Wert und hat deshalb eine ätzende Wirkung. Bei starker Staubentwicklung kann es zu einer Staubexplosion kommen, weshalb staubminimierende Maßnahmen durchzuführen sind.

Tätigkeiten mit Kontakt zu Taubenkot sind nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der BioStoffV (/6/). Es ist eine Gefährdungsbeurteilung entsprechend § 7 der Bio-StoffV durchzuführen.

8. Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Die zugehörigen Fundstellen der schadstoffhaltigen Materialien sind zur sicheren Identifikation vor Ort in der Dokumentation der Untersuchungsbefunde in Anlage 1 hinterlegt. Eine Übersicht über die Probenahmepunkte ist in Anlage 2 zu finden. Die entsprechenden Laborprüfberichte sind diesem Bericht in Anlage 3 beigelegt. Eine Fotodokumentation ist in Anlage 4 zu finden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Untersuchungsergebnisse je Schadstoff aufgeführt.

8.1 Asbest

Es wurden bei der Begehung insgesamt 21 Einzelproben von potentiell asbesthaltigen Baustoffen genommen, diese wurden tlw. zu Mischproben vereint und analysiert. Die Fundstellen und die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Ergebnisse Asbest, Materialproben

Einzelproben-Nr. /Bez.	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Mischproben-Nr. / Bez.	Ergebnis
001	Wände geputzt, gespachtelt	EG Süd	MP 1	Kein Asbest nachgewiesen (< 0,001 %)
002				
003				
004				
005				
006	Wände geputzt, gespachtelt	OG Nord	MP 2	Kein Asbest nachgewiesen (< 0,001 %)
007				
008				
009				
010				
011	Wände geputzt, gespachtelt	EG Nord	MP 3	Kein Asbest nachgewiesen (< 0,001 %)
012				
013				
014				
015				
016	Wände geputzt, gespachtelt	KG Nord	MP 4	Kein Asbest nachgewiesen (< 0,001 %)
017				
018				
019				
020				
021		KG Süd	MP 5	

Einzelproben-Nr. /Bez.	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Mischproben-Nr. / Bez.	Ergebnis
022	Wände geputzt, gespachtelt			Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
023				
024				
025				
026	Fensterkitt OG	OG	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
027	Gipskartonzwischen­decke Dach	OG	EP	Kein Asbest nachgewiesen (< 1 %)
029	Fensterlaibung (Beiputz)	OG	MP 6	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
030				
031				
032				
033				
037	Gipskartonverkleidung Schacht Mitte	KG	EP	Kein Asbest nachgewiesen (< 1 %)
041	Fliesen­spachtel	EG	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
042	Spachtelmasse (ältere Schicht unterhalb der neueren Putzschichten)	OG	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
045	Leiste Zwischen­decke	OG	EP	Kein Asbest nachgewiesen (< 1 %)
046	Außenputz	EG	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
047	Außenputz	EG	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
048	Außenputz	EG	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)
049	Untere Dachbahnen	Dach	EP	Asbest nachgewiesen
050	Untere Dachbahnen	Dach	EP	Kein Asbest nachgewiesen ($< 0,001$ %)

In den analysierten Mischproben sowie Einzelproben konnte überwiegend kein Asbest nachgewiesen werden. Nur im Bereich der unteren Dachbahnen konnte Asbest nachgewiesen werden.

Im Keller wurden alte Sicherungskästen gefunden, die im Rahmen der Begehung nicht zu öffnen waren (siehe Foto Nr. 23). Hier kann nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch asbesthaltige Sicherungen verbaut worden sind.

8.2 KMF

Bei den Isolierungen der Rohrleitungen handelt es sich nach visueller Überprüfung und aufgrund des Gebäudebaujahres um alte Mineralwolle. Auf eine Bestimmung des KI-Indexes wurde daher verzichtet. Generell sind grundsätzlich alle vorhandenen Mineralfaserprodukte (beispielsweise Dämmwolle) als „alte Mineralwolle“ im Sinne der TRGS 521 einzustufen.

8.3 PCB

Es wurden bei der Begehung 3 Materialproben von potentiell PCB-haltigen Baustoffen genommen. Die Fundstellen und die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6: Ergebnisse PCB, Materialproben

Proben-Nr /Bez.	Bauteil-bezeichnung	Geschoss	Mischproben-Nr. / Bez.	Ergebnis
035	Fensterkitt	OG	EP	n.b.
036	Metallträger	EG	EP	0,48 mg/kg
043 (BK1)	obere Estrich-Schicht (ca. 1 cm Durchmesser) Gesamtdurchmesser ca. 12 cm)	OG	MP 9	n.b.

8.4 PAK

Es wurde bei der Begehung 1 Materialprobe von potentiell PAK-haltigen Baustoffen genommen. Die Fundstellen und die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Ergebnisse PAK, Materialproben

Proben-Nr /Bez.	Bauteil-bezeichnung	Geschoss	Mischproben-Nr. / Bez.	Ergebnis
038	Dichtmasse Bereich Außenwand	KG	EP	PAK: 41.200 mg/kg; Benzo(a)pyren: 1.500 mg/kg

Im Kellergeschoss wurde in der Trennfuge der beiden Gebäudehälften (Nord und Süd) eine schwarze Dichtmasse vorgefunden und auf den Summenparameter PAK analysiert. Das Material wird aufgrund der Ergebnisse als teerhaltig eingestuft.

Des Weiteren wurde bei einer zusätzlichen Probenahme im Bereich der Dachbahnen zwei Materialproben entnommen. Der Leitparameter Benzo(a)pyren war in beiden Proben (Probe

49-50) unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,25 mg/kg (Gesamtgehalt PAK max. 114 mg/kg). Aufgrund dieser Ergebnisse wurde das Material als nicht teerstämmig eingestuft.

8.5 MKW

Es wurde bei der Begehung 1 Materialprobe von potentiell MKW-haltigen Baustoffen entnommen. Die Fundstelle und die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 8 zusammengefasst.

Tabelle 8: Ergebnisse MKW, Materialproben

Proben-Nr /Bez.	Bauteil-bezeichnung	Geschoss	Mischproben-Nr. / Bez.	Ergebnis
043 (BK1)	obere Estrich Schicht (ca. 1 cm Durchmesser) Gesamtdurchmesser ca. 12 cm)	EG	-	< 50 mg/kg

8.6 Schwermetalle

Es wurden bei der Begehung insgesamt 6 Materialproben von potentiell schwermetallhaltigen Baustoffen genommen. Die Fundstellen und die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 9 zusammengefasst.

Tabelle 9: Ergebnisse Schwermetalle, Materialproben

Proben-Nr /Bez.	Bauteil-bezeichnung	Geschoss	Mischproben-Nr. / Bez.	Ergebnis
028	Wandfarbe OG	OG	EP	Zink 37.800 mg/kg
034	Fensterrahmen	EG	EP	Blei 64.500 mg/kg; Zink 70.100 mg/kg
036	Metallträger	EG	EP	Zink 61.100 mg/kg; Blei 1.720 mg/kg
039	Wendeltreppe	EG/OG	EP	Zink 121.100 mg/kg; Blei 51.600 mg/kg
040	Wandfarbe Süd	EG	EP	Zink 68.200 mg/kg
044	Türen ehemalige Trafonischen	EG	MP	Zink 145.000 mg/kg; Blei 49.100 mg/kg; Chrom: 1.040 mg/kg

8.7 Altholz

Im Bereich des Dachstuhls wurden geringe Mengen Holz festgestellt. Aufgrund des Alters ist anzunehmen, dass das Holz mit Holzschutzmitteln behandelt wurde und sollte daher als Altholz A4 entsorgt werden sollte.

8.8 Geschossdecken Abfalldeklaration nach LAGA Bauschutt

Die Bohrkern im EG bestehen aus Beton und sind mit einer Estrichschicht versehen. Bei BK 1 und BK 4 (Bereich Nischen ehemalige Trafos) betrug die Dicke der Estrichschicht ca. 1 cm. Bei BK 2 und BK 3 (mittlerer Bereich Geschossdecke EG) wurde eine Estrichschicht von ca. 0,5 cm Dicke festgestellt. Generell deutet die unterschiedliche Körnung und Färbung der Bohrkern im Bereich der Nischen (BK 1 und BK 4) und der Bohrkern im mittleren Bereich (BK 2 und BK 3), auf eine unterschiedliche Betonzusammensetzung hin. Es wurden keine schadstoffverdächtigen Schichten identifiziert. Da jedoch in den Nischen offenbar Maschinen standen (vermutlich Trafos), wurde der obere Bereich des Bohrkern vorsorglich auf MKW und PCB untersucht (die Ergebnisse der Untersuchung sind in Kapitel 6.6 und 6.4 dargestellt).

Da nach jetzigem Planungsstand die Geschossdecken ggf. aus statischen Gründen komplett entfernt werden müssen, wurden zur Abschätzung des abfallrechtlichen Handlungsbedarfes die Bohrkern aus dem Erdgeschoss BK 1 und BK 2 und Material aus der oberen Geschossdecke (von der Firma KIWA zur Verfügung gestellt, Ergebnisse liegen noch nicht vor) nach LAGA Bauschutt 1997 (/27/) analysiert.

In der nachfolgenden Tabelle 10 sind die Proben, deren Entnahmebereiche und die Einstufung zusammengefasst.

Tabelle 10: Zusammenfassung der Abfall-Mischproben, Analytik und Zuordnung

Bez.	Geschossdecke	Analysenergebnis Zuordnungsbest. Parameter	Zuordnung gem. Merkblatt Bauschutt)
BK 1	EG	Chlorid (Eluat): 35 mg/l	Z1.2
BK 2	EG	Quecksilber (Eluat): 1,7 mg/l	Z2
BK 3	OG	Sulfat (Eluat): 220 mg/kg	Z1.2

BK 1: Die Probe hält unter Berücksichtigung der Chlorid-Gehalte im Eluat (35 mg/l) die Zuordnungswerte der LAGA Zuordnungsklasse Z1.2 ein.

BK 2: Die Probe hält unter Berücksichtigung der Quecksilber-Gehalte im Eluat (1,7 mg/l) die Zuordnungswerte der LAGA Zuordnungsklasse Z2 ein.

BK 3: Die Probe hält unter Berücksichtigung der Sulfat-Gehalte im Eluat (220 mg/l) die Zuordnungswerte der LAGA Zuordnungsklasse Z1.2 ein.

Diese Abschätzung des abfallrechtlichen Handlungsbedarfes hat lediglich einen orientierenden Charakter. Die bei Abbruch- und Umbaumaßnahmen konkret anfallenden und zu entsorgenden Materialien bedürfen einer aktuellen und repräsentativen Deklarationsanalytik und sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

9. Handlungsempfehlung

9.1 Kurzdarstellung Bewertung / Maßnahme Schadstoffbefunde

In Tabelle 11 ist eine Kurzdarstellung zur Bewertung und daraus abzuleitender Maßnahmen zur Sanierung zu den einzelnen Schadstoffbefunden dargestellt.

Tabelle 11: Bewertung und Maßnahme der Schadstoffbefunde

Schadstoff	Produkt	Fundstelle	Bewertung / Maßnahme
Asbest	Untere Dachbahnen	Dach	Im Eingebauten Zustand keine Gefährdung. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 519 durchführen.
	Sicherungen	Keller	Im Eingebauten Zustand keine Gefährdung. In der Regel keine zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen beim Ausbau notwendig
Schwermetalle	Wandfarbe	Gesamtes Gebäude	Schwermetallhaltige Farbe. Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. DGUV-Regel 101-004 durchführen.
	Beschichtung von Bauteilen aus Metall etc.	Wendeltreppe, Stahlträger, Fensterrahmen; Metalltüren. Gesamtes Gebäude	Mit schwermetallhaltiger Beschichtung verunreinigtes Metall. Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. DGUV-Regel 101-004 durchführen.
KMF	Mineralwolle	Isolierung Rohrleitungen	Im Eingebauten Zustand keine Gefährdung. Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 durchführen.
PAK	schwarze Dichtmasse	Trennfuge der beiden Gebäudehälften (Nord und Süd)	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich. Entsorgung als gefährlicher Abfall .
MKW	Keine Produkte festgestellt	-	Keine Bewertung / keine Maßnahme erforderlich
PCB	Keine Produkte festgestellt	-	Keine Bewertung / keine Maßnahme erforderlich
Holzschutzmittel etc	Altholz	Dach	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich. Entsorgung als Altholz A IV .
Taubenkot	Taubenkot	OG	Gefährdung durch Inhalation der Stäube bei Exposition. Alle Arbeiten, die in Bereichen mit Taubenkot stattfinden, sind gem. BioStoffV der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Sie müssen vorher gereinigt werden. Die Arbeiten sind gem. DGUV-Regel 201-031 durchführen.

Schadstoff	Produkt	Fundstelle	Bewertung / Maßnahme

Für die im Bereich des Kellers angetroffenen alten Sicherungskästen kann nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch asbesthaltige Sicherungen verbaut worden sind (vgl. Kapitel 8.1). Da es sich allerdings um Kleinstmengen handelt (sollten tatsächlich asbesthaltige Sicherungen vorhanden sein) und die Asbestanwendung sich in der Regel fest verschlossen im inneren der Sicherungen befinden, sind zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen nicht notwendig und die Sicherung kann komplett als asbesthaltig entsorgt werden.

9.2 Weitergehende Empfehlungen zu möglichen Sanierungsmethoden

9.2.1 Asbest

Im Keller wurden alte Sicherungskästen gefunden, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch asbesthaltige Sicherungen verbaut worden sind. Da es sich allerdings um Kleinstmengen handelt, sollten tatsächlich asbesthaltige Sicherungen vorhanden sein und die Asbestanwendung sich in der Regel fest verschlossen im inneren der Sicherungen befinden, sind zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen nicht notwendig und die Sicherung kann komplett als asbesthaltig entsorgt werden.

Trotz des positiven Asbestbefund der Dachbahnen wird eine systematische Asbestanwendung als unwahrscheinlich erachtet, da die Dachbahnen erst nach dem Jahr 2000 eingebaut wurden. Eine mögliche Ursache für den Positivbefund sind Restanhaftungen der alten Dachbahnen an der Betonoberfläche. Ein weiteres Indiz hierfür ist die zweite negative Probe. Von einer Gefährdung der Gebäudenutzer während der weiteren Nutzung des Gebäudes ist allerdings nicht auszugehen, da es sich höchstwahrscheinlich um Restanhaftungen handelt, die in einer festen Matrix gebunden ist und zudem durch die Betondecke räumlich von den Gebäudenutzer getrennt sind. Sollte ein Rückbau der Dachbahnen geplant sein wird allerdings empfohlen weitere Untersuchungen an den unteren Dachbahnen durchzuführen, um ggf. die Bereiche mit den asbesthaltigen Anhaftungen einzugrenzen und so mögliche Entsorgungskosten zu reduzieren.

Bei den Kernbohrarbeiten, die für die Dacheinführung geplant sind, ist hingegen eine Faserfreisetzung nicht auszuschließen. Hier sollten die Arbeiten gemäß den Vorgaben der TRGS 519 durchgeführt werden. Infragekommen würde hierbei ggf. ein emissionsfreies Verfahren wie z.B. das BT 51 Verfahren.

9.2.2 KMF

Beim Ausbau der alten Mineralwolle sind die Vorgaben der TRGS 521 zu beachten. Die Arbeiten sind in die Expositions-kategorie 2 einzuordnen. Die Arbeitsschutzmaßnahmen sind nach den Vorgaben der TRGS 521 für die Expositions-kategorie 2 einzuhalten. Hierzu zählen unter anderen ein möglichst staubarmer Rückbau der KMF-Dämmstoffe und das zu Verfügung stellen von Einwegschutzanzüge und FFP2 Masken während der Arbeiten.

Für die Entsorgung sind Staubsichte mit Warnhinweisen versehenen Verpackungen, z.B. Big Bags oder Deckelcontainer, zu verwenden.

9.2.3 PAK

Es wird empfohlen, die im Keller angetroffene Trennfuge in der PAK nachgewiesen wurde (siehe Kapitel 8.4), gasdicht zu versiegeln. Hier kann z.B. ein Sperrmörtel zum Einsatz kommen. Eine Entfernung des PAK-haltigen Materials ist aus Sicht von AECOM unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur bei einem Komplettrückbau der Wand im Bereich der PAK-haltigen Fuge sinnvoll. Die Lage der versiegelten PAK-haltigen Fuge ist z.B. für spätere Sanierungs- und Wartungsarbeiten zu dokumentieren.

9.2.4 Schwermetalle

Schwermetallhaltige Wandfarbe / Anstrich Metallträger Wendeltreppe

Sollten abrasive Arbeiten an den schwermetallhaltigen Wandfarben durchgeführt werden, bzw. die Wandfarbe oder der Putz inklusive Wandfarbe entfernt werden, sind die Wandfarben in Anlehnung an der TRGS 505 Blei (/9/) möglichst staubfrei zu entfernen. Beim Entfernen der schwermetallhaltigen Wandfarbe, durch z.B. Abschleifen oder Abfräsen, sind hierbei emissionsarme Verfahren zu wählen. Hierzu zählen u.a. Fräsen bzw. Schleifgeräte mit Direktabsaugung.

In den Bereichen, wo die Wandfarbe bzw. der Anstrich der Metallträger und Wendeltreppe noch intakt ist, geht im eingebauten Zustand keine Gefährdung vom Material aus und eine Entfernung ist nicht zwingend erforderlich.

Schwermetallhaltige Außentüren / Fenster

Bei den schwermetallhaltigen Türen wird empfohlen, die Türen komplett als schwermetallhaltiges Metall zu entsorgen. Auch bei den schwermetallhaltigen Fenstern sollte überprüft werden, ob eine komplette Entsorgung günstiger wäre als eine Entfernung des schwermetallhaltigen Anstrichs. Sollten die Bauteile aus denkmalschutzrechtlichen Gründen enthalten werden, können vergleichbare Arbeitsverfahren wie bei den schwermetallhaltigen Wandfarben angewendet werden.

9.2.5 Altholz

Beim Rückbau von Altholz sind keine zusätzlichen Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten. Ohne weitere Untersuchungen ist das Material als Altholz A4 zu entsorgen.

9.2.6 Taubenkot

Es wird empfohlen den Taubenkot vor Beginn der restlichen Sanierungs- und Umbaumaßnahmen fachgerecht zu entfernen. Die Sammlung erfolgt in stabilen Behältern welche entsprechend zu kennzeichnen sind. Es sind die Vorgaben der DGUV Information 201-031 zu

beachten. Dazu zählt u.a. bei der hier wahrscheinlich vorliegenden Expositionskategorie 2 die Einrichtung eines Schwarz-Weiß Bereiches. Vogelkot besitzt einen alkalischen pH-Wert und hat deshalb eine ätzende Wirkung. Es sind staubmindernde Maßnahmen zu treffen, da sich durch Staubbefreiung hohe Keimgehalte in der Atemluft bilden können.

10. Entsorgungskonzept

Die fachgerechte Entsorgung aller Bauabfälle erfolgt auf Basis der vorliegenden Untersuchungen und Einstufungen. Alle Bauabfälle sind nach dem Verwertungsgebot des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (/21/) soweit wie möglich zu verwerten. Die Verwertung von Abfällen hat grundsätzlich Vorrang vor deren Beseitigung. Nur Material, das keiner Verwertung zugeführt werden kann, ist einer Beseitigung zuzuführen.

Eine Schadstoffverdünnung durch das Vermischen von belasteten und unbelasteten Abfällen ist nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz verboten.

Im Rahmen einer Sanierungsmaßnahme sind die einzelnen Abfallfraktionen zu trennen und separat zu entsorgen. Erforderliche Material Beprobungen und Deklarationsuntersuchungen werden vom Fachgutachter veranlasst. Aushub- und Abbruchmassen sind zu diesem Zweck auf Haufwerk bzw. in Container bereitzustellen.

Die Wahl der entsprechenden Entsorger erfolgt durch das bauausführende Unternehmen. Der Grundsatz der Andienungspflicht bei der Beseitigung von Stoffen ist zu berücksichtigen. Sobald Entsorger für bestimmte Abfallarten bzw. Zuordnungsklassen gewählt werden, wird die zuständige Abfallbehörde hierzu informiert.

Die Deklaration und Einstufung der unterschiedlichen zu erwartenden Abfallarten in diesem Bericht hat lediglich einen orientierenden Charakter. Die genauen Entsorgungswege und Abfallschlüsselnummern sind ggf. mit den zuständigen Behörden zu klären.

10.1 Festlegung der Entsorgungswege

Zur Beurteilung der Verwertbarkeit oder Deponiefähigkeit kann das Merkblatt M20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall („Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln“) herangezogen werden. Für Verwertung von Reststoffen / Abfällen aus Baumaßnahmen z.B. im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau sowie bei der Verfüllung von Baugruben oder bei Rekultivierungsmaßnahmen werden im Merkblatt M20 Zuordnungswerte (Z0 bis Z2) festgelegt, die unter Berücksichtigung des Gefahrenpotentials eine umweltverträgliche Verwertung der jeweiligen Reststoffe / Abfälle erlauben. Materialien, welche die Zuordnungswerte Z2 der LAGA nicht überschreiten, sind gemäß der LAGA-Klassifikation außerhalb zugelassener Abfallentsorgungsanlagen verwertungsfähig.

Die technischen Regeln der LAGA gelten nicht für:

- Asbesthaltige Abfälle
- Mineralische Dämmstoffe
- Mineralische Stoffe aus dem Rückbau von Deponien

Nichtmineralische Abfälle sind von den mineralischen Abfällen zu trennen. Das LAGA-Merkblatt M20 weist einen Anteil von 10 Vol. % nicht mineralischer Materialien als Obergrenze für verwertbaren Bauschutt aus. Die Deponieverordnung bzw. die Abfallablagerungsverordnung benennen ebenfalls Obergrenzen für den Gehalt an organischem Material in den abzulagernden Abfällen (vgl. Parameter „Glühverlust“ bzw. „TOC“).

Sonstige nicht mineralische Abfälle:

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz („Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen – KrW-/AbfG“, /21/) enthält allgemeine Vorgaben zum Umgang mit Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung. Abfälle sind demnach in erster Linie zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich zu verwerten (Sekundärrohstoffe) oder zur Gewinnung von Energie zu nutzen (energetische Verwertung). Dabei ist jeweils eine möglichst hochwertige Verwertung anzustreben (z.B. Metallrecycling, etc.).

Im Fall von gefährlichen Abfällen (z.B. teerhaltige Dachbahnen) müssen die entsprechenden Anlagen für die energetische Verwertung dieser Abfallfraktionen die notwendigen Zulassungen aufweisen.

10.2 Abfallverzeichnis

Die Entsorgungswege der potenziell anfallenden Sanierungsabfälle sind wie im vorherigen Kapitel angeführt entsprechend den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes festzulegen.

In der nachfolgenden Tabelle 12 sind die bei einer Rückbaumaßnahme zu erwartenden unterschiedlichen und schadstoffhaltigen Baumaterialien mit den entsprechenden Abfallschlüsseln gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (/19/) aufgeführt.

Bei den in Tabelle 12 mit einem „*“ gekennzeichneten Stoffen handelt es sich um gefährliche Abfälle im Sinne der Abfallverzeichnis-Verordnung, deren Entsorgung grundsätzlich durch eine entsprechende Nachweisführung gemäß Nachweisverordnung (/2/) zu belegen ist.

Tabelle 12: Verzeichnis der zu erwartenden Abfälle

Abfallstoff	Abfallstellen bzw. Bauteile	Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung nach AVV	Anmerkung	Schätzmenge [t]
Dämmmaterial	Wärmedämmung im Bereich der abgehängten Decken	17 06 03*	Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Gefährlicher Abfall	<<1t
Asbesthaltige Dachbahnen	Dachbahnen Dach	17 01 05*	asbesthaltige Baustoffe	Gefährlicher Abfall	1t
Schwermetallhaltige Farbe / Anstrich	Wendeltreppe, Metallträger, Wand, Fensterahmen,	12 01 16* 17 04 09*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind (17 04 09*), bzw. Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (12 01 16*)	AVV Schlüssel je nach angewandter Sanierungsmethode (Abfräsen 17 04 09*, Abstrahlen 12 01 16*), gefährlicher Abfall	1t

Abfallstoff	Abfallstellen bzw. Bauteile	Abfall- schlüssel	Abfallbezeichnung nach AVV	Anmerkung	Schätz- menge [t]
Taubenkot	Mit Taubenkot verunreinigte Be- reiche (Boden Bereich OG und Zwischendeck)	02 01 06	tierische Ausscheidun- gen, Gülle/Jauche und Stallmist (einschließlich verdorbenem Stroh), Abwässer, getrennt ge- sammelt und extern behandelt		<< 1t
Asbesthaltige Sicherungen	NH-Sicherungen	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	gefährlicher Abfall	<<10 kg
Beton	Geschoss- decken EG, OG	Analyseer- gebnisse stehen noch aus		.	-

Asbesthaltige NH-Sicherungen konnten nicht identifiziert werden, allerdings wurden Sicherungskästen im Keller vorgefunden. Hier kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich asbesthaltige NH-Sicherungen im Sicherungskasten befinden, so dass diese vorsorglich in die Liste der zu erwartenden Abfälle eingefügt wurde.

11. Einschränkungen

Der vorliegende Bericht wurde von AECOM für den alleinigen Gebrauch durch die Stadt Gelsenkirchen und im Einklang mit der vertraglichen Vereinbarung von 21.09.2020 angefertigt, auf deren Grundlage die AECOM-Leistungen erbracht wurden.

Über die vertraglich vereinbarte Gewährleistung hinaus werden keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien hinsichtlich der in diesem Bericht enthaltenen Empfehlungen oder sonstigen von AECOM erbrachten Leistungen übernommen. Der vorliegende Bericht darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von AECOM nicht an Dritte weitergegeben und von diesen genutzt werden. Sofern in diesem Bericht nicht anderweitig festgelegt, beruhen die hierin enthaltenen Bewertungen auf der Annahme, dass die Örtlichkeiten und Anlagen ohne wesentliche Änderung weiterhin für ihren derzeitigen Zweck genutzt werden.

Die im vorliegenden Bericht genannten Schlussfolgerungen und Empfehlungen beruhen auf von Dritten erhaltenen Informationen sowie auf der Annahme, dass die Parteien, von denen die Informationen erbeten wurden, ohne Einschränkung sämtliche relevanten Informationen zugänglich gemacht haben. Sofern in diesem Bericht nicht anderweitig dargestellt, unterzog AECOM die von Dritten erhaltenen Informationen von AECOM keiner unabhängigen Prüfung.

Der vorliegende Bericht legt die von AECOM bei der Erbringung seiner Leistungen zugrunde gelegten Methoden und Informationsquellen dar. Die hier beschriebenen Arbeiten wurden im **Dezember 2020** und **März 2021** sowie **April 2022** durchgeführt und basieren auf den Gegebenheiten und Informationen, die während dieses Zeitraums an den untersuchten Örtlichkeiten angetroffen wurden bzw. zur Verfügung standen. Daraus ergibt sich zwangsläufig eine faktische Begrenzung des Berichts- und Leistungsumfangs.

Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf den während des oben genannten Zeitraums angetroffenen Zustands der untersuchten Örtlichkeiten oder Anlagen und berücksichtigt, nicht deren mögliche künftige Entwicklung. Davon ausgeschlossen sind spezifische Prognosen, die im Bericht enthalten und ausdrücklich als solche gekennzeichnet sind.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in Bereichen des Standorts, die für AECOM nicht zugänglich sind oder nicht zugänglich gemacht wurden, oder in Bereichen, die aufgrund der erteilten Auskünfte oder aus technischer Sicht, Asbest nicht enthalten, oder in Bereichen, in denen das Vorhandensein von asbesthaltigen Materialien nicht ohne weiteres erkennbar ist, sich weitere asbesthaltige Materialien befinden.

Des Weiteren kann nicht ausgeschlossen werden, dass entnommene Proben wegen starker Schwankungen des Asbestgehaltes eines Materials nicht den durchschnittlichen Asbestgehalt repräsentieren. Die Ergebnisse unserer Untersuchung beziehen sich nur speziell auf die im Rahmen dieser Erhebung untersuchten Materialien. Ähnlich erscheinende Materialien oder ähnliche Materialien an anderer Stelle können trotz gleichen Herstellers, gleicher Bezeichnung oder visueller Ähnlichkeiten, unterschiedliche Eigenschaften z. B. im Asbestgehalt aufweisen. Aus den genannten Gründen kann die hier durchgeführte Asbestuntersuchung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

ooo000ooo

AECOM bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen und steht Ihnen selbstverständlich jederzeit gerne zur Verfügung, sollten Sie Fragen oder Kommentare zu diesem Bericht haben.

Appendix A Probenahmeübersicht

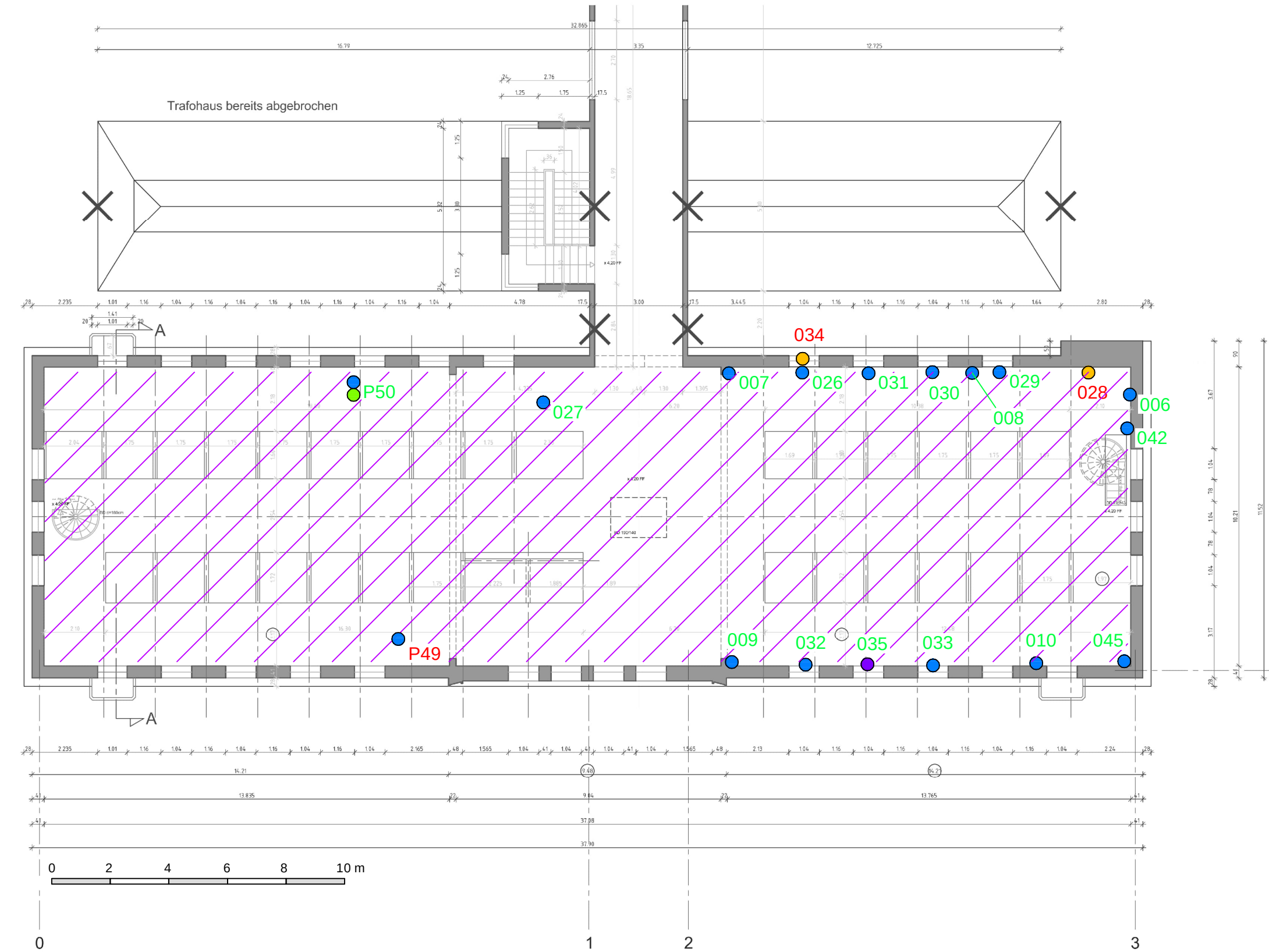
Proben-Nr /Bez.	untersuchte Schadstoffe	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Probenart	Bemerkungen	Ergebnis
001	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Süd	MP 1	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
002	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Süd	MP 1	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
003	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Süd	MP 1	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
004	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Süd	MP 1	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
005	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Süd	MP 1	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
006	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	OG Nord	MP 2	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
007	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	OG Nord	MP 2	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
008	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	OG Nord	MP 2	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
009	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	OG Nord	MP 2	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
010	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	OG Nord	MP 2	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
011	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Nord	MP 3	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
012	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Nord	MP 3	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
013	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Nord	MP 3	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
014	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Nord	MP 3	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
015	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG Nord	MP 3	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
016	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Nord	MP 4	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
017	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Nord	MP 4	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
018	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Nord	MP 4	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
019	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Nord	MP 4	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
020	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Nord	MP 4	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
021	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Süd	MP 5	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
022	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Süd	MP 5	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
023	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Süd	MP 5	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
024	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Süd	MP 5	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
025	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG Süd	MP 5	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
026	Asbest	Fensterkitt OG	OG	EP	NW 0,1 (qualitativ)	negativ
027	Asbest	Gibskartonzwischendecke Dach	OG	EP	NW 1	negativ
028	Schwermetalle	Wandfarbe OG	OG	EP		Zink 37.800 mg/kg
029	Asbest	Fensterlaibung (Beiputz)	OG	MP 6	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
030	Asbest	Fensterlaibung (Beiputz)	OG	MP 6	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
031	Asbest	Fensterlaibung (Beiputz)	OG	MP 6	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
032	Asbest	Fensterlaibung (Beiputz)	OG	MP 6	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
033	Asbest	Fensterlaibung (Beiputz)	OG	MP 6	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
034	Schwermetalle	Fenster	OG	EP		Blei 64.500 mg/kg; Zink 70.100 mg/kg
035	PCB	Fensterkitt OG	OG	EP		n.b.

036	Schwermetalle, PCB	Metallträger	EG	EP		Zink 61.100 mg/kg; Blei 1720 mg/kg
037	Asbest	Gibskartonverkleidung Schacht Mitte	KG	EP	NW 1	negativ
038	PAK	Bitumenmasse Bereich Außenwand	KG	EP		PAK: 41.200; Benzo(a)pyren: 1.500 mg/kg
039	Schwermetalle	Wendeltreppe	EG/OG	EP		Zink 121.100 mg/kg; Blei 51.600 mg/kg
040	Schwermetalle	Wandfarbe Süd	EG	EP		Zink 68.200 mg/kg
041	Asbest	Fliesenspachtel	EG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
042	Asbest	Spachtelmasse (ältere Schicht unterhalb der neueren Putzschichten)	OG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
043 / BK1	PCB, MKW (C10-C36)	BK1 (obere Estrich Schicht (ca. 1 cm Durchmesser, Gesamtdurchmesser ca. 12 cm)	OG	MP 9		n.b.
044	Schwermetalle	Türen ehemalige Trafonischen	EG	EP		Blei 49.100 mg/kg; Zink 145.00 mg/kg; Chrom: 1.040 mg/kg
045	Asbest	Leiste Zwischendecke	OG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
046	Asbest	Fassadeverkleidung hellgrau	EG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
047	Asbest	Fassadeverkleidung dunkelgrün	EG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
048	Asbest	Fassadeverkleidung hellgrau	EG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ
049	Asbest, PAK	Untere Bitumenbahn Dach	OG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	positiv (Asbest)
050	Asbest, PAK	Untere Bitumenbahn Dach	OG	EP	NW 0,001 (qualitativ)	negativ

Appendix B Lagepläne mit Darstellung der Probenah- mepunkte

Legende

- Asbest
- Schwermetalle
- PCB
- PAK
- MKW
- Bohrkern
- Nr unauffällige Proben
- Nr schadstoffhaltige Proben
- Verunreinigung durch Taubenkot



Titel			Probenahmeplan Obergeschoss		
Projekt			Gebäudeschadstoffbewertung und Sanierungskonzept Schaltheus an der Europastraße in Gelsenkirchen		
Auftraggeber			Stadt Gelsenkirchen Referat Hochbau und Liegenschaften, Rathaus Buer Goldbergstraße 12, 45894 Gelsenkirchen		
Maßstab			1: 150		
Datum			Juli 2022		
Datei			60643299_2022-07-08_RS.dwg		
Projekt-Nr.			60643299		
Bearbeiter			R. Metzner		
Zeichner			R. Schlapp		
Plangröße			A3		
Anlage			2.3		

AECOM

Niederlassung Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen
T +49 201-517898-40
www.aecom.com

Appendix C Prüfberichte

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172676

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172676
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP1: 001 002 003 004 005

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172676

Kunden-Probenbezeichnung

MP1: 001 002 003 004 005

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172687

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172687
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 2: 006 007 008 009 010

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172687

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2: 006 007 008 009 010

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172693

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172693
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 3: 011 012 013 014 015

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172693

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3: 011 012 013 014 015

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172702

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172702
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 4: 016 017 018 019 020

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172702

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4: 016 017 018 019 020

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172708

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172708
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 5: 021 022 023 024 025

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172708

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5: 021 022 023 024 025

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172709

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172709
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 026

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172709

Kunden-Probenbezeichnung 026

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172711

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172711
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 027

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Asbestbindung	*)	n.a.	1		Hausmethode
Dichte	*) kg/m³	968	1		Hausmethode

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	nicht nachgewiesen	1		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Asbest Chrysotil	% (m/m)	nicht nachgewiesen	1		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahststoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...bei Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Materialien bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." S. 5, 1(1)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hinweis zur Asbestbindung:

Die Bestimmung der Asbestbindung erfolgt über eine Dichtebestimmung des Materials bei positivem Asbestbefund. Dies kann nur an Material durchgeführt werden, aus dem ein Quader mit definiertem Volumen hergestellt werden kann. Ansonsten erfolgt die Angabe 'n.b.' für nicht bestimmbar bei beiden Parametern.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172711

Kunden-Probenbezeichnung 027

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172716

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172716
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 028

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß		°			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	241	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,46	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	9	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	30	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	6	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,92	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	37800	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 16.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172725

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172725
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 6: 029 030 031 032 033

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172725

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6: 029 030 031 032 033

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172726

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172726
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 034

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß		°			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	18	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	64500	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	18,1	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	162	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	106	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2,3	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	70100	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020
Ende der Prüfungen: 16.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172727

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172727
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 035

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°				DIN 19747 : 2009-07
PCB (28)	mg/kg	<0,50		0,5		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,50		0,5		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,50		0,5		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,50		0,5		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,50		0,5		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,50		0,5		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 15.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172728

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172728
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 036

	Einheit	Wert i.d.OS	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		°		DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß		°		DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	1720	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	5,08	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	84	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	58	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,19	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	61100	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
PCB (28)	mg/kg	<0,030 ^{pm)}	0,03	DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (52)	mg/kg	<0,030 ^{pm)}	0,03	DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (101)	mg/kg	0,060	0,01	DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (138)	mg/kg	0,21	0,01	DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (153)	mg/kg	0,21	0,01	DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (180)	mg/kg	<0,030 ^{pm)}	0,03	DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB-Summe	mg/kg	0,48^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 16.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172728

Kunden-Probenbezeichnung 036

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172731

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172731
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 037

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Asbestbindung	*)	n.a.	1		Hausmethode
Dichte	*) kg/m³	960	1		Hausmethode

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	nicht nachgewiesen	1		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Asbest Chrysotil	% (m/m)	nicht nachgewiesen	1		VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahststoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...bei Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Materialien bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." S. 5, 1(1)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hinweis zur Asbestbindung:

Die Bestimmung der Asbestbindung erfolgt über eine Dichtebestimmung des Materials bei positivem Asbestbefund. Dies kann nur an Material durchgeführt werden, aus dem ein Quader mit definiertem Volumen hergestellt werden kann. Ansonsten erfolgt die Angabe 'n.b.' für nicht bestimmbar bei beiden Parametern.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172731

Kunden-Probenbezeichnung 037

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172733

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172733
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 038

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg	1300 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<20 ^{hb)}	20		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	400 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	1300 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	11000 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	1800 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	7600 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	6100 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	3100 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	3000 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1600 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	940 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	1500 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	350 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	480 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	700 ^{hb)}	10		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	41200^{x)}			DIN 38414-23 : 2002-02

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 15.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172733

Kunden-Probenbezeichnung 038

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172736

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172736
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 039

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß		°			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	192	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	51600	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	130	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	575	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	344	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	215	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	6,5	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	121000	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020
Ende der Prüfungen: 16.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172737

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172737
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 040

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		°			DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß		°			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	678	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	10,7	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	8	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	3	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	1,1	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	68200	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020
Ende der Prüfungen: 16.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172741

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172741
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 041

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172741

Kunden-Probenbezeichnung 041

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020

Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172742

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172742
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 042

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen				VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Massengehalt Amphibolasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Chrysotilasbest	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04
Massengehalt Asbestfasern gesamt	%	<0,001		0,001		VDI 3866, Blatt 5, Anhang B : 2017-06 + BIA 7487 : 1997-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Hier wird eine kombinierte Methode durchgeführt, bei der die Probenvorbereitung nach VDI 3866 Blatt 5, Anhang B: 2017-06 und die Auswertung nach IFA AM 7487:1997-04 Anwendung findet.
Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierendem Verfahren möglich.

Auf Wunsch kann das VDI Auswerteprotokoll nachgereicht werden.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 14.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de



Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172742

Kunden-Probenbezeichnung 042

J. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 16.12.2020
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2073426 - 172746

Auftrag 2073426 Projekt: 6064329 - HBMS Schaltheus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 172746
Probeneingang 10.12.2020
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 043

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher					DIN 19747 : 2009-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
PCB (28)	mg/kg	<0,020 ^{pm)}	0,02		DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (52)	mg/kg	<0,020 ^{pm)}	0,02		DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (101)	mg/kg	<0,020 ^{pm)}	0,02		DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (138)	mg/kg	<0,020 ^{pm)}	0,02		DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (153)	mg/kg	<0,020 ^{pm)}	0,02		DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB (180)	mg/kg	<0,020 ^{pm)}	0,02		DIN ISO 10382 : 2003-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 11.12.2020

Ende der Prüfungen: 15.12.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 19.03.2021
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2095834 - 236436

Auftrag 2095834 Projekt: 6064329 - HBMS Schalthaus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 236436
Probeneingang 15.03.2021
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 044 - Türen ehemalige Trafonischen, EG

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Königswasseraufschluß		°			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	317	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	49100	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	65,4	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	1040	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	161	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	42	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,49	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	145000	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.03.2021

Ende der Prüfungen: 18.03.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 19.03.2021
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT 2095834 - 236441

Auftrag 2095834 Projekt: 6064329 - HBMS Schalthaus / Bearbeiter: Metzner
Analysennr. 236441
Probeneingang 15.03.2021
Probenahme 07.12.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung 045 - Leiste Zwischendecke, OG

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	-----------------------------

Asbestart

Asbest Amphibol	% (m/m)	nicht nachgewiesen	1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06
Asbest Chrysotil	% (m/m)	nicht nachgewiesen	1	VDI 3866, Blatt 5 : 2017-06

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...bei Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Materialien bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." S. 5, 1(1)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Beginn der Prüfungen: 15.03.2021

Ende der Prüfungen: 15.03.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 - Aachen

AECOM Deutschland GmbH
Niederlassung Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02111970
Prüfberichtsnummer: AR-21-JA-001337-01
Auftragsbezeichnung: 60643299 HBMS Schaltheus Task 1

Anzahl Proben: 2
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 07.12.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 15.03.2021
Prüfzeitraum: 15.03.2021 - 24.03.2021

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Günter Heimbüchel
Niederlassungsleiter
Tel. +49 241 94 68 621

Digital signiert, 24.03.2021
Kerstin Roscher
Prüfleitung



Probenbezeichnung	BK 1	BK 2
Probenahmedatum/ -zeit	07.12.2020	07.12.2020
Probennummer	021047580	021047581

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,4	0,4
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	96,6	98,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	5,5	6,0
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	34	9
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,5	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	13	14
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	7	8
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	10	19
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,29
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	130	75

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Probenbezeichnung	BK 1	BK 2
Probenahmedatum/ -zeit	07.12.2020	07.12.2020
Probennummer	021047580	021047581

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,10
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	0,10
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,06
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,52	0,26
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,52	0,26

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,8	12,0
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,0	20,4
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	1380	1570

Probenbezeichnung	BK 1	BK 2
Probenahmedatum/ -zeit	07.12.2020	07.12.2020
Probennummer	021047580	021047581

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

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	35	2,8
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	100	59

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	0,0017
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
---------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------

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 RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 - Aachen

AECOM Deutschland GmbH
Niederlassung Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02128023
Prüfberichtsnummer: AR-21-JA-002839-01

Auftragsbezeichnung: 60643299 HBMS Schalthaus

Anzahl Proben: 1
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 07.12.2020
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 08.06.2021
Prüfzeitraum: 08.06.2021 - 23.06.2021

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Günter Heimbüchel
Niederlassungsleiter
Tel. +49 241 94 68 621

Digital signiert, 23.06.2021
Kerstin Roscher
Prüfleitung



Probenbezeichnung	BK 3
Probenahmedatum/ -zeit	07.12.2020
Probennummer	021114270

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,2
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	99,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasserauflschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	5,1
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	8
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	11
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	7
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	86

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

Probenbezeichnung	BK 3
Probenahmedatum/ -zeit	07.12.2020
Probennummer	021114270

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,06

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	597

Probenbezeichnung	BK 3
Probenahmedatum/ -zeit	07.12.2020
Probennummer	021114270

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

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	13
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	220

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------

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 RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag 2191491 Projekt: 60643299 - HBMS Schalthaus
Analysennr. 577655
Probeneingang 10.05.2022
Probenahme 09.05.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Probe 46

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die tatsächlich erreichbare Nachweisgrenze bei der quantitativen Asbestanalyse gem. VDI 3866 Blatt 5, Anhang B kann in Abhängigkeit von der Fasergeometrie und der Probenmatrix deutlich niedriger liegen.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Bei der angewandten Untersuchungsmethode handelt es sich um ein qualitatives Verfahren. Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierenden Verfahren möglich.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag

2191491 Projekt: 60643299 - HBMS Schaltheus

Analysennr.

577655

Kunden-Probenbezeichnung

Probe 46

Beginn der Prüfungen: 10.05.2022

Ende der Prüfungen: 13.05.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag 2191491 Projekt: 60643299 - HBMS Schalthaus
Analysennr. 577656
Probeneingang 10.05.2022
Probenahme 09.05.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Probe 47

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die tatsächlich erreichbare Nachweisgrenze bei der quantitativen Asbestanalyse gem. VDI 3866 Blatt 5, Anhang B kann in Abhängigkeit von der Fasergeometrie und der Probenmatrix deutlich niedriger liegen.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Bei der angewandten Untersuchungsmethode handelt es sich um ein qualitatives Verfahren. Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierenden Verfahren möglich.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag **2191491** Projekt: 60643299 - HBMS Schaltheus
Analysennr. **577656**
Kunden-Probenbezeichnung **Probe 47**

Beginn der Prüfungen: 10.05.2022
Ende der Prüfungen: 13.05.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag 2191491 Projekt: 60643299 - HBMS Schalthaus
Analysennr. 577657
Probeneingang 10.05.2022
Probenahme 09.05.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Probe 48

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die tatsächlich erreichbare Nachweisgrenze bei der quantitativen Asbestanalyse gem. VDI 3866 Blatt 5, Anhang B kann in Abhängigkeit von der Fasergeometrie und der Probenmatrix deutlich niedriger liegen.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Bei der angewandten Untersuchungsmethode handelt es sich um ein qualitatives Verfahren. Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierenden Verfahren möglich.

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag **2191491** Projekt: 60643299 - HBMS Schaltheus
Analysennr. **577657**
Kunden-Probenbezeichnung **Probe 48**

Beginn der Prüfungen: 10.05.2022
Ende der Prüfungen: 13.05.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag 2191491 Projekt: 60643299 - HBMS Schaltheus
Analysennr. 577658
Probeneingang 10.05.2022
Probenahme 09.05.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Probe 49

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,30 ^{mvj}		0,3	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,71 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,55 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,19 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,24 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	1,4 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,19 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,15 ^{mvj}		0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,28 ^{xj}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag **2191491** Projekt: 60643299 - HBMS Schalthaus
Analysennr. **577658**
Kunden-Probenbezeichnung **Probe 49**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die tatsächlich erreichbare Nachweisgrenze bei der quantitativen Asbestanalyse gem. VDI 3866 Blatt 5, Anhang B kann in Abhängigkeit von der Fasergeometrie und der Probenmatrix deutlich niedriger liegen.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Bei der angewandten Untersuchungsmethode handelt es sich um ein qualitatives Verfahren. Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierenden Verfahren möglich.

Beginn der Prüfungen: 10.05.2022

Ende der Prüfungen: 13.05.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AECOM Deutschland GmbH NL Essen
Am Handelshof 1
45127 Essen

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag 2191491 Projekt: 60643299 - HBMS Schaltheus
Analysennr. 577659
Probeneingang 10.05.2022
Probenahme 09.05.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Probe 50

Einheit Wert i.d.OS Best.-Gr. Methode

Materialprobe

Asbest		nicht nachgewiesen			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
--------	--	--------------------	--	--	--------------------------------------

Asbestart

Amphibolasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06
Chrysotilasbest	%	nicht nachgewiesen		0,001	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction		°			DIN 19747 : 2009-07
Naphthalin	mg/kg	2,0 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mv}		0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	8,3 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	1,3 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	79 ^{mv}		2,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	2,1 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	14 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	5,2 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,34 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	1,3 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,25 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,25 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,25 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,25 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,25 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,25 ^{mv}		0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	114 ^{x)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Datum 13.05.2022
Kundennr. 27057701

PRÜFBERICHT

Auftrag **2191491** Projekt: 60643299 - HBMS Schalthaus
Analysenr. **577659**
Kunden-Probenbezeichnung **Probe 50**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen:

TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen."

TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2)

Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden.

Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die tatsächlich erreichbare Nachweisgrenze bei der quantitativen Asbestanalyse gem. VDI 3866 Blatt 5, Anhang B kann in Abhängigkeit von der Fasergeometrie und der Probenmatrix deutlich niedriger liegen.

Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Bei der angewandten Untersuchungsmethode handelt es sich um ein qualitatives Verfahren. Eine Gehaltsangabe ist nur mit einem quantifizierenden Verfahren möglich.

Beginn der Prüfungen: 10.05.2022

Ende der Prüfungen: 13.05.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

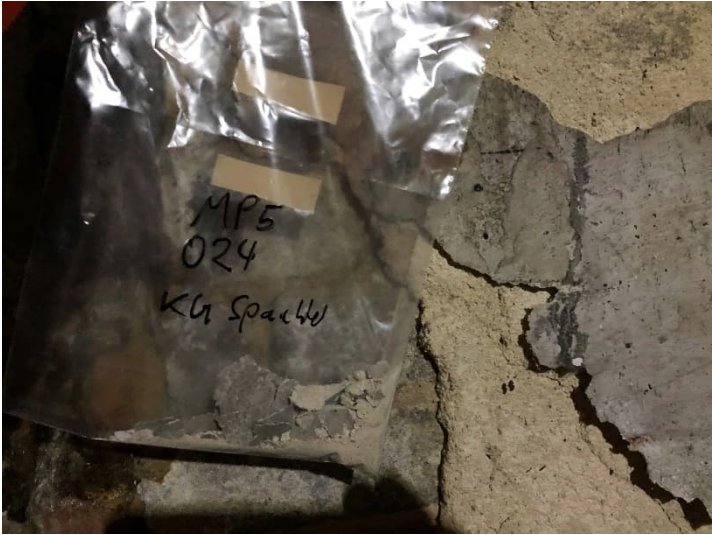
Appendix D Fotodokumentation

Blick in östliche Richtung auf das ehemalige Schalthaus.		1
EG Nord, Blickrichtung Nord		2
EG Nord Blickrichtung Süd		3

EG Süd, Blickrichtung Süd.		4
EG Süd		5
EG, Probenahme Wandfarbe.		6

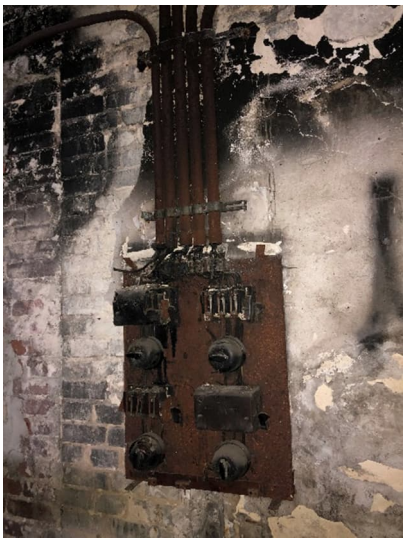
OG Nord, Blickrichtung Nord		7
OG Blickrichtung Süd		8
OG Probenahme Wandfarbe		9

OG, Probe vom Fensterkitt.		10
OG, Blickrichtung Decke.		11
OG, Probenahme Fliesenspachtel.		12

KG		13
KG		14
KG, PAK-haltige Dichtmasse.		15

EG, BK 1 (die Beschriftung der Probetüten sind die relevanten Probenbezeichnungen).		16
EG, BK 2		17
EG, BK 3		18

EG, BK 4		19
OG, Blick auf die Leisten der Zwischendecke.		20
OG, Blick auf runtergefallene Leisten der Zwischendecke.		21

KG, Blick auf Rohrleitungsbahnen, in denen Leitungen verlaufen. Am linken Bildrand ist ein alter Sicherungskasten erkennbar.		22
KG, Blick auf Rohrleitungsbahnen, in denen Leitungen verlaufen. Am rechten, unteren Bildrand treten die Leitungen heraus.		23
KG, Blick auf einen alten Sicherungskasten, in dem potentiell asbesthaltige Sicherungen verbaut sein können.		24

