

Schadstoffuntersuchungen Kampnagel



Projekt: GÜV Kultur Programm – Bestandsaufnahmen
Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien

Auftrag: Gebäudeschadstoffuntersuchungen

Objekt: Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Kurzz. / LG-Kennz. KMP / JAR_18

Projekt-Nr. / Referenz: HB2008 / 09

Auftraggeber: Sprinkenhof GmbH
Burchardstraße 8
20095 Hamburg

Auftragnehmer: Competenza GmbH
Niederlassung Hamburg
Harburger Schloßstraße 30
21079 Hamburg
Tel. 040 / 2612602-0
Email: info@competenza.com

Dokumenterstellung:

	Name	Datum	Position
Erstellt durch	Silke Plietzsch	01.09.2020	Projektleiterin
Geprüft durch	Rolf Heykes	07.09.2020	Niederlassungsleiter

Erstellt in Zusammenarbeit mit:

AECOM Deutschland GmbH, Niederlassung Hamburg

Dokumentüberarbeitung:

Version	Datum	Kommentar
1	08.09.2020	1. Ausfertigung / Zur Prüfung
2	30.11.2020	Ergänzung Dachprobenahme, Handlungsbedarf Asbest konkretisiert (s. 40) / 2.Ausfertigung zur Prüfung
3	09.12.2020	Überarbeitung gemäß Korrektur AECOM
VE	15.12.2020	Endversion erstellt.

Umfang konsolidierter Gesamt-Bericht: 163 Seiten

HB2008-09– Bericht 49 Seiten

HB2008-09.1 - Hallen Seite 11 - 29, Text mit Deckblatt und Tabellen 1-15

HB2008-09.2 – Verwaltungsgebäude Seite 30 - 48, Text mit Deckblatt und Tabellen 16 - 28

Anlagen 114 Seiten

Erstellt durch:

COMPETENZA GmbH



Silke Plietzsch
Projektleiterin



Rolf Heykes
Niederlassungsleiter

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAG/ ZIELSETZUNG	6
2	MITGELTENDE UNTERLAGEN	6
2.1	PLANUNTERLAGEN	6
2.2	SONSTIGE UNTERLAGEN	6
2.3	ABGRENZUNG ZUM UNTERSUCHUNGSUMFANG	6
2.4	VERWENDETE NORMEN UND RECHTSGRUNDLAGEN	7
3	09.1 - OBJEKT – KAMPNAGEL VERANSTALTUNGS-HALLEN	11
4	09.1 - OBJEKTUNTERSUCHUNG	11
4.1	09.1 - ORTSTERMINE	11
4.2	09.1 - UNTERSUCHUNGSSTRATEGIE	11
4.3	09.1 - UNTERSUCHUNGSUMFANG	12
5	09.1 - UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	13
5.1	09.1 - ASBEST	13
5.2	09.1 - POLYZYKLISCHE AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE (PAK)	15
5.3	09.1 - POLYCHLORIERTE BIPHENYLE (PCB)	16
5.4	09.1 - ALTE MINERALFASERDÄMMSTOFFE (KMF)	16
5.5	09.1 - HOLZSCHUTZMITTEL	17
5.6	09.1 - SCHWERMETALLE	17
5.7	09.1 - MKW	19
5.8	09.1 - SCHIMMELPILZE	19
6	09.1 - BEWERTUNGEN	20
6.1	09.1 - ASBEST	20
6.2	09.1 - PAK	22
6.3	09.1 - PCB	23
6.4	09.1 - KMF	23
6.5	09.1 - HOLZSCHUTZMITTEL	24
6.6	09.1 - SCHWERMETALLE	25
6.7	09.1 - MKW	26
6.8	09.1 - SCHIMMELPILZE	26
7	09.1 - ENTSORGUNGSWEGE UND ABFALLSCHLÜSSELNUMMERN	28
8	09.2 - OBJEKT – VERWALTUNGSGEBÄUDE	31
9	09.2 - OBJEKTUNTERSUCHUNG	31
9.1	09.2 - ORTSTERMINE	31
9.2	09.2 - UNTERSUCHUNGSSTRATEGIE	31
9.3	09.2 - UNTERSUCHUNGSUMFANG	32
10	09.2 - UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	33
10.1	09.2 - ASBEST	33
10.2	09.2 - POLYZYKLISCHE AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE (PAK)	35

10.3	09.2 - POLYCHLORIERTE BIPHENYLE (PCB)	36
10.4	09.2 - ALTE MINERALFASERDÄMMSTOFFE (KMF)	36
10.5	09.2 - HOLZSCHUTZMITTEL	36
10.6	09.2 - SCHWERMETALLE	36
10.7	09.2 - MKW	37
10.8	09.2 - SCHIMMELPILZE	37
11	09.2 - BEWERTUNGEN	38
11.1	09.2 - ASBEST	38
11.2	09.2 - PAK	41
11.3	09.2 - PCB	42
11.4	09.2 - KMF	42
11.5	09.2 - HOLZSCHUTZMITTEL	43
11.6	09.2 - SCHWERMETALLE	44
11.7	09.2 - MKW	45
11.8	09.2 - SCHIMMELPILZE	45
12	09.2 - ENTSORGUNGSWEGE UND ABFALLSCHLÜSSELNUMMERN	47
	ANLAGEN	49

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: 09.1 – Veranstaltungshallen - Untersuchungsumfang Schadstoffe	12
Tabelle 2: 09.1 – Veranstaltungshallen - Probenumfang je Bauteil / Übersicht Positive Asbestproben PSF	13
Tabelle 3: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Asbest, Materialuntersuchung	14
Tabelle 4: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Asbest, Sichtkontrolle	15
Tabelle 5: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse PAK, Materialproben	15
Tabelle 6: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse PCB, Materialproben	16
Tabelle 7: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse KMF, Sichtkontrolle	17
Tabelle 8: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Holzschutzmittel, Materialproben	17
Tabelle 9: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Schwermetalle, Materialproben	18
Tabelle 10: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Schwermetalle, Sichtkontrolle	18
Tabelle 11: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse MKW, Materialproben	19
Tabelle 12: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnis Schimmelpilzuntersuchung, Sichtkontrolle	19
Tabelle 13: 09.1 – Veranstaltungshallen - Einstufung Holzabfälle	24
Tabelle 14: 09.1 – Veranstaltungshallen - Definition der Nutzungsklassen (UBA)	27
Tabelle 15: 09.1 – Veranstaltungshallen - Abfallfraktionen und AVV- Abfallschlüsselnummern	29
Tabelle 16: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Untersuchungsumfang Schadstoffe	32
Tabelle 17: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Probenumfang je Bauteil / Übersicht Positive Asbestproben PSF	34
Tabelle 18: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse Asbest, Materialuntersuchung	34
Tabelle 19: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse Asbest, Sichtkontrolle	35
Tabelle 20: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse PAK, Materialproben	35
Tabelle 21: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse PAK, Sichtkontrolle	36
Tabelle 22: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse KMF, Sichtkontrolle	36
Tabelle 23: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse Schwermetalle, Materialproben	37
Tabelle 24: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse MKW, Materialproben	37
Tabelle 25: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnis Schimmelpilzuntersuchung, Sichtkontrolle	37
Tabelle 26: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Einstufung Holzabfälle	43
Tabelle 27: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Definition der Nutzungsklassen (UBA)	46
Tabelle 28: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Abfallfraktionen und AVV- Abfallschlüsselnummern	47

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Übersichtsplan (2 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 2:	Untersuchungskonzept (28 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 3:	Objektdokumentationsblatt (9 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 4:	Fotodokumentation Schadstofffundstellen (9 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 5:	Stoffdatenblätter (13 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 6:	Laborberichte (38 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 7:	Probenübersicht (6 Seiten inkl. Deckblatt)
Anlage 8:	Probenahmepläne (9 Seiten inkl. Deckblatt)

1 Auftrag/ Zielsetzung

Im Rahmen des GÜV Kulturprogramms soll für Hamburger Museen und Theater, aus dem von der Sprinkenhof GmbH verwalteten Kulturimmobilienportfolio, eine Bestandsaufnahme durchgeführt werden.

Die Bestandsaufnahmen dienen u.a. der Vorbereitung von Sanierungen der Kulturimmobilien, mit der die Grundlage für eine langfristig angelegte, werterhaltende und nachhaltige Bauunterhaltung und Bewirtschaftung der Immobilien geschaffen werden soll.

Im Rahmen dieser Bestandsaufnahmen werden sowohl der Gebäudebestand hinsichtlich Sanierungs-, Modernisierungs-, Wartungsbedarf und Baurechtskonformität analysiert, als auch der Nutzerbedarf hinsichtlich Umbaumaßnahmen und Nutzungsoptimierung festgestellt.

Als Teil der Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien ist eine Untersuchung möglicherweise vorhandener Gebäudeschadstoffe erforderlich, um ggf. bestehenden Handlungsbedarf im Rahmen der Sanierung zu identifizieren und um Kostenrisiken aufgrund von Gebäudeschadstoffen kalkulierbar zu machen. Die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen sollen in die Berichte von AECOM Deutschland GmbH einfließen und werden Bestandteil der Zustandsbewertung der Immobilien.

Bezüglich der Gebäudeschadstoffe wurde durch die AECOM Deutschland GmbH für die einzelnen Liegenschaften ein Untersuchungskonzept erarbeitet, in dem das Untersuchungsprogramm objektspezifisch definiert wurde.

Die Competenza GmbH, Niederlassung Hamburg, wurde am 15.04.2020 von der Sprinkenhof GmbH mit der Durchführung der Probenahme und Analytik beauftragt. Für jede Liegenschaft ist ein Ergebnisbericht zu erstellen. Bei Liegenschaften mit mehreren Gebäuden sind die Ergebnisse nach Gebäuden getrennt darzustellen.

2 Mitgeltende Unterlagen

2.1 Planunterlagen

- Zugang zum Datenraum „Mikos“ des Auftraggebers
- sonstige Planunterlagen aus dem Planarchiv des AG in digitaler Form

2.2 sonstige Unterlagen

- Bekannte Gebäudeuntersuchungen und Fundstellen aus dem Datenraum „Mikos“ des Auftraggebers
- Steckbrief zum Objekt
- Konzept zur Schadstoffermittlung Probenahme und Analytik, erstellt von der Competenza GmbH in Zusammenarbeit mit AECOM Deutschland GmbH vom 17.03.2020

2.3 Abgrenzung zum Untersuchungsumfang

Für eine Untersuchung auf Asbest werden Bauteile und Produkte, die ab 1995 eingebaut wurden, nicht untersucht.

Alte Mineralfaserdämmstoffe, die vor 1995 eingebaut wurden, sind als Schadstoff zu deklarieren. Nach 2001 eingebaute Mineralfaserdämmstoffe sind als schadstofffrei zu werten. Für

Mineralfaserprodukte, die zwischen 1995 und 2001 eingebaut wurden, ist eine Probenahme in Einzelfällen als sinnvoll zu erachten.

Die Probenahmepunkte aus den Planunterlagen an beprobaren Flächen aus dem Untersuchungsprogramm wurden im Rahmen der Probenahme gegebenenfalls versetzt, wenn die Vorgaben oder evtl. Behinderungen ein Versetzen erfordern. Der genaue Ort der Probenahmen wurde so gewählt, dass durch die Probenahme ein möglichst geringer Schaden entsteht und die Probenahmestelle möglichst unauffällig bleibt. Das Versetzen eines Probenahmepunktes ist in den Planunterlagen übertragen.

Schadstoffvorkommen, die im Rahmen der Untersuchung nicht ersichtlich/ verdeckt waren und somit zum Zeitpunkt der Sanierung nicht bekannt sind, sind im Rahmen von Arbeiten an einem solchen Produkt nachträglich zu bewerten.

Erfahrungsgemäß können auch Abstandshalter der Bewehrung innerhalb von Betonteilen bzw. Rohrhülsen für die Spannanker der Schalung der Betonteile (sog. Mauerstärken) in unterschiedlicher Anzahl aus Asbestzement bestehen. Die Erkundung im Bestand ist durch Überdeckungen stark eingeschränkt. Daher ist eine ergänzende Prüfung an zerstörenden Aufschlüssen ab der ersten Phase von Abbruchmaßnahmen notwendig.

Die beiden Gebäude sind durch einen alten Versorgungs-Kriechkeller miteinander verbunden. Der Kriechkeller wurde nicht mit in die Untersuchung einbezogen. Weitere Schadstoffe können hier nicht ausgeschlossen werden.

2.4 Verwendete Normen und Rechtsgrundlagen

Der Umgang mit Gefahrstoffen tangiert Gesetze und Vorschriften bezüglich des Arbeitsschutzes, Sanierungsverfahren, Wiedernutzung und Entsorgung. Die maßgeblichen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften zu Tätigkeiten mit Asbest schließen die nachstehend genannten Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften bzw. technische Regeln ein:

- /1/ **GefStoffV** (Gefahrstoffverordnung) - Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, Ausgabe November 2010, zuletzt geändert Februar 2015;
- /2/ **ChemVerbotsV** (Chemikalien-Verbotsverordnung) - Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz Ausgabe Juni.2003 (BGBl. I S. 867);
- /3/ **NachwV** (Nachweisverordnung) - Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen, Ausgabe Oktober 2006 (BGBl. I S 2298);
- /4/ **POP-Abfall-ÜberwV** (POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung)
Stand Juli 2017 (BGBl. I S. 2644);
- /5/ **PCBAbfallIV** (PCB/PCT-Abfallverordnung) - Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogener Monomethyldiphenylmethane, Ausgabe Juni 2000 (BGBl. I S. 932);
- /6/ **AltholzV** (Altholzverordnung) - Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, Ausgabe August 2002, zuletzt geändert März 2017 (BGBl. I S. 3302);
- /7/ **BioStoffV** (Biostoffverordnung) - Verordnung über Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffe, Ausgabe Juli 2013 (BGBl. I S. 2514)
- /8/ **TRGS 905** - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe, Ausgabe März 2016, zuletzt März Juli 2020;

- /9/ **TRGS 500** - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Schutzmaßnahmen, Ausgabe Januar 2008, zuletzt geändert Juli 2008;
- /10/ **TRGS 505** - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Blei, Ausgabe Februar 2007;
- /11/ **TRGS 519** - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe Januar 2014, zuletzt geändert März 2015;
- /12/ **TRGS 521** - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008;
- /13/ **TRGS 524** - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen, Ausgabe Februar 2010;
- /14/ **TRGS 551** - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Ausgabe Juli 1999, zuletzt berichtigt: BArbBl. Heft 6/2003;
- /15/ **TRBA 500** - Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, Ausgabe April 2012
- /16/ **Asbestrichtlinie** - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Januar 1996;
- /17/ **PCB Richtlinie** - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB haltiger Produkte in Gebäuden, Fassung Januar 1996;
- /18/ **PAK-Hinweise** - Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerklebstoffen in Gebäuden, Fassung April 2000;
- /19/ **DGUV R 101-004** - Arbeiten in kontaminierten Bereichen, Ausgabe April 1997, aktualisierte Fassung Februar 2006
- /20/ **Leitfaden** zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden, Stand November 2017
- /21/ **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;
- /22/ **AVV** (Abfallverzeichnis-Verordnung) - Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis, Fassung Dezember 2001, zuletzt geändert Februar 2012
- /23/ **AVVAnwH** (Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung) - Ausgabe August 2005 (BAnz. Nr. 148a)
- /24/ **KrWG** (Kreislaufwirtschaftsgesetz) Stand 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)
- /25/ **POP-Abfall-ÜberwV** (POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung) Stand Juli 2017 (BGBl. I S. 2644)
- /26/ **VDI 6202 Blatt 3** - Schadstoffbelastete bauliche und technischen Anlagen - Asbest - Erkundung und Bewertung, Stand 2019-10 (Entwurf)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
BaP	Benzo(a)pyren
EPA	Environmental Protection Agency
HSM	Holzschutzmittel
KMF	Künstliche Mineralfasern
KI	Kanzerogenitätsindex
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCP	Pentachlorphenol
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
n.n.	Nicht nachweisbar
SB	Sanierungsbereich
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
H-Sätze	Gefahren-Hinweise, s. z.B. Liste der Gefahrenhinweise, baua 04-2017
K	Krebserzeugend
M	Mutagen
RF	reproduktionstoxisch: fruchtbarkeitsgefährdend (kann Fruchtbarkeit beeinträchtigen)
RD	reproduktionstoxisch: entwicklungsschädigend (Kann das Kind im Mutterleib schädigen)
1A, 1B, 2	Kategorien nach Anhang I der CLP-Verordnung

Schadstoffuntersuchungen Kampnagel Veranstaltungs-Hallen



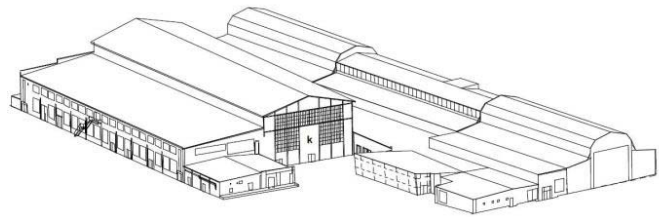
Projekt:	GÜV Kultur Programm – Bestandsaufnahmen Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien
Auftrag:	Gebäudeschadstoffuntersuchungen
Objekt:	Kampnagel – Veranstaltungs-Hallen Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg
Kurzz. / LG-Kennz.	KMP / JAR_18
Projekt-Nr. / Referenz:	HB2008 / 09.1
Auftraggeber:	Sprinkenhof GmbH Burchardstraße 8 20095 Hamburg
Auftragnehmer:	Competenza GmbH Niederlassung Hamburg Harburger Schloßstraße 30 21079 Hamburg Tel. 040 / 2612602-0 Email: info@competenza.com

3 09.1 - Objekt – Kampnagel Veranstaltungshallen

1875 errichtete das Unternehmen Nagel & Kaemp, Zivilingenieure eine eigene Maschinenfabrik in Winterhude. Nach der Schließung der Fabrik im Jahre 1981 fiel das Gelände an die Stadt Hamburg.

Im Jahre 1984 wurde das Gebäude, nach der Zwischennutzung des Deutschen Schauspielhauses und den Besetzungsproben-Festivals freier Theatergruppen, in einen multifunktionalen Bühnenkomplex umgebaut. Dieser umfasst heute sechs Bühnen, ein Kino, neun Probenräume und ein Restaurant.

Die Veranstaltungshallen (ehemals Hallen 2-6) in ihrer jetzigen Form sind während einer größeren Umbau- und Sanierungsphase 1998 entstanden. Fast alle Innenwände sind zu der Zeit eingebracht worden.



Kampnagel ist eine freie Spiel- und Produktionsstätte und zählt zu den bedeutendsten Bühnen für darstellende Künste. Die Fabrikhallen inkl. Krananlagen stehen unter Denkmalschutz. An das Veranstaltungsgebäude ist ein Restaurant angegliedert. Das Restaurant ist nach 2000 komplett saniert worden.

Kampnagel ist eine freie Spiel- und Produktionsstätte und zählt zu den bedeutendsten Bühnen für darstellende Künste. Die Fabrikhallen inkl. Krananlagen stehen unter Denkmalschutz. An das Veranstaltungsgebäude ist ein Restaurant angegliedert. Das Restaurant ist nach 2000 komplett saniert worden.

4 09.1 - Objektuntersuchung

4.1 09.1 - Ortstermine

Die Begehung und Probenahme erfolgte durch die Competenza GmbH am 04.06, 05.06., 08.06 sowie am 11. und 22.06.2020 statt. Die erforderlichen Kernbohrungen wurden am 04.06.2020 durchgeführt. Die Dachöffnungen wurden am 04.09.2020 durchgeführt.

4.2 09.1 - Untersuchungsstrategie

Als Grundlage für die Schadstoffuntersuchung im Objekt Kampnagel wird das Untersuchungskonzept von der Competenza GmbH in Kooperation mit der AECOM Deutschland GmbH vom 08.05.2020 herangezogen. Dessen Umfang der Beprobungen auf asbesthaltige Produkte besitzt eine Aussagesicherheit > 80 % für die Asbestuntersuchung von Oberflächen. Der Probenumfang orientiert sich dazu an der VDI Richtlinie 6202 Blatt 3, Entwurf, Oktober 2019, *Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen, Asbest - Erkundung und Bewertung* sowie an dem Diskussionspapier zur *Erkundung, Bewertung und Sanierung asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden*; Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V.; Juni 2015.

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

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

Bei Holzschutzmitteln wird auf die Parameter PCP und Lindan untersucht, als Vertreter der Holzschutzmittel, die am häufigsten eingesetzt wurden. Ergeben sich während der Begehung und Probenahme Hinweise, dass andere Holzschutzmittel verwendet wurden, sind die Untersuchungsparameter dementsprechend anzupassen.

Die Untersuchung erfolgt stichprobenartig. Bei augenscheinlich gleichen Materialien wird eine Materialprobe entnommen. Die Probenahmepunkte sind in der Anlage in einer tabellarischen Übersicht dargestellt und in den Planunterlagen der Anlage verortet.

Die Proben wurden, so weit möglich, dem Probenahmekonzept entsprechend entnommen. Abweichungen ergeben sich aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere durch Behinderungen durch Mobiliar, farbige Wände und dem Versuch die Probenahmepunkte möglichst in unauffälligen Bereichen zu entnehmen. Daraus resultierend ergeben sich Verschiebungen von Probenahmepunkten im jeweiligen Objekt. Alle Abweichungen zum Probenahmekonzept wurden im Fundstellenplan dokumentiert.

Entsprechend der Vorgabe wurden 6 Kernbohrungen durchgeführt. Die Dachöffnungen wurden um eine Öffnung auf 5 reduziert, da der vordere Dachbereich im Verwaltungsgebäude vor kurzem erste saniert wurde.

4.3 09.1 - Untersuchungsumfang

In den Kampnagel-Veranstaltungshallen wurden insgesamt 68 Materialproben aus unterschiedlichen Produkten entnommen. Vor kurzem sanierte Bereiche wurden im Rahmen der Untersuchung berücksichtigt.

In der nachstehenden Übersicht sind die Materialprobenahmen dargestellt und dem Untersuchungskonzept gegenübergestellt.

Tabelle 1: 09.1 – Veranstaltungshallen - Untersuchungsumfang Schadstoffe

Schadstoff	Analyseparameter	Konzept	Probenanzahl
Asbest	Mischproben aus Putz und Spachtelmassen (NWG 0,001 %)	• Wände geputzt, gespachtelt	14EP = 3MP
		• Decken geputzt, gespachtelt	13EP = 3MP
		• Fensterlaibungen (Beiputz)	1EP = (1MP)
		• Betonflächen gep./gesp.	2EP = 1MP
		• Türleibungen (Beiputz)	-
		• Leichtbauwände (Spachtel)	6EP = 2MP
		• Leichtbaudecken (Spachtel)	6EP = 2MP
		• Fliesenspiegel	7EP = 2MP
		• Reparaturstellen	5EP = 1MP
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,001 %)	2EP = 1MP	4EP = 1MP
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,1-1,0 %)	-	-
		2	6
		10	8

	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 1,0 %)	1	2
PAK	Materialproben	4	5
PCB	Materialproben	10	3
KMF	Materialproben		-
Holzschutzmittel (PCP, Lindan)	Materialproben	3	2
Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, ges, Cu, Ni, Hg, Zn und As)	Materialproben	7	4
MKW	Materialproben	6	1
Schimmel	Materialproben	0	0

Vereinzelt wurden Materialproben zur Untersuchung auf Asbest in Putzen und Spachtelmassen aufgrund der örtlichen Begebenheiten umgelegt. Die Probenzahl wurde einigen Stellen aufgrund der örtlichen Befunde reduziert.

Zusätzlich wurden 4 Bohrkern aus dem Bodenbereich als Mischprobe auf Asbest untersucht.

Das komplett neu sanierte Restaurant wurde nicht in die Untersuchung mit einbezogen. Das Kino und das Studio hinter dem Kassensbereich konnten nicht begangen werden.

Der alte Versorgungskriechkeller der den ehem. Heizkeller und die Veranstaltungshallen miteinander verbindet wurde nicht untersucht.

5 09.1 - Untersuchungsergebnisse

In den nachstehenden Abschnitten werden die Untersuchungsergebnisse je Schadstoff aufgeführt. Positive Fundstellen werden optisch hervorgehoben.

Die Probennummern aus den Laborberichten sind zur eindeutigen Übersicht im Fundstellenplan zugeordnet.

5.1 09.1 - Asbest

Insgesamt wurden 33 Materialproben von technischen Produkten aus Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern entnommen und bauteilspezifisch in insgesamt 9 Mischproben analysiert.

Zusätzlich wurden 4 Bohrkern aus dem Bodenbereich als Mischprobe auf Asbest untersucht.

Für die Untersuchung erfolgt eine Probenpräparation mit Heißveraschung bei max. 450°C und Säureaufschluss. Die Laboranalyse erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Die Nachweisgrenze für diese Materialproben liegt bei 0,001 % Massenanteil.

In der folgenden Übersicht sind die Ergebnisse der untersuchten Misch- und Einzelproben von technischen Produkten aus Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern aufgeführt.

Tabelle 2: 09.1 – Veranstaltungshallen - Probenumfang je Bauteil / Übersicht Positive Asbestproben PSF

Probenart/ Bereich	Einzelproben	Mischproben	Positive Mischproben	Betroffene Einzelproben (Zusammensetzung)
Wände geputzt/gespachtelt	13 EP	3 MPEM	1	Proben 6, 7, 8, 9, 10
Leichtbauwände	7 EP	2 MPEM	-	-

Probenart/ Bereich	Einzelproben	Mischproben	Positive Mischproben	Betroffene Einzelproben (Zusammensetzung)
Türlaibungen (Beiputz / Spachtel)	6 EP	2 MPEM	-	-
Fensterlaibungen (Beiputz / Spachtel)	2 EP	1 MPEM	-	-
Decken geputzt/gespachtelt	1 EP		-	-
Leichtbaudecken	4 EP	1 MPEM	-	-
Fliesenspiegel/Fliesenspiegel	-	-	-	-
Estrich	4 EP	1 MPEM		-

Es wurde in einer der untersuchten Mischproben aus Putzen, Spachtelmassen ein Asbestnachweis erbracht. Der Laborbericht DL27886 kann in der Anlage eingesehen werden.

Neben der Materialuntersuchung auf Asbest in Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern, wurden im Objekt 16 Materialproben aus potenziell asbesthaltigen Produkten entnommen. In der nachstehenden Tabelle sind die Analyseergebnisse aus der Untersuchung der Materialproben zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 3: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Asbest, Materialuntersuchung

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
DL27886.11	Probe 34: EG, k4	Fensterkitt	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.12	Probe 35: EG, Tischlerei	Fensterkitt	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.13	Probe 36: OG, TH rechts	Fensterkitt	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.14	Probe 37: OG, Probefühne 6a	Gussasphalt	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.15	Probe 38: EG, Westfoyer, Bodenfuge	Schwarzabdichtung o. ä	Amphibolasbest nachgewiesen Chrysotilasbest nachgewiesen
DL27886.16	Probe 39: OG, Meisterbude	Faserzementplatte	Chrysotilasbest nachgewiesen
DL27886.17	Probe 46: EG, Anbau	Fensterkitt	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.18	Probe 48: OG, k2, Schacht	Verkleidung	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.19	Probe 49: EG, WC Westfoyer, Boden, aus Bohrkern 6	Kleber Bodenfliese	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.20	Probe 52: EG, ehem. Garderobe, Boden, aus Bohrkern 3	Gussasphalt	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.21	Probe 54: EG, ehem. Garderobe, Boden, aus Bohrkern 3	Trennpappe	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.22	Probe 58: 1. OG, Treppenhaus, Wand,	Strukturputz	Kein Asbest nachgewiesen

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
DL27886.23	Probe 59: EG, Batterieraum, Leichtbaudecke	Spachtelmasse	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.79	Probe 60: Dach, über k2, aus Dachöffnung 1	Dachbahnen	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.80	Probe 63: Dach, über k6, aus Dachöffnung 2	Dachbahnen	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.81	Probe 66: Dach, über Studio, aus Dachöffnung 3	Dachbahnen	Kein Asbest nachgewiesen

Unter Berücksichtigung bekannter Schadstoffunde und der vorangestellten Untersuchungen sowie aus gutachterlicher Erfahrung wurden Asbestprodukte mittels Sichtkontrolle identifiziert. In der nachstehenden Tabelle sind die Fundstellen zusammengefasst und mengenmäßig abgeschätzt bzw. gezählt.

Tabelle 4: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Asbest, Sichtkontrolle

Fundstelle	Produkt	Mengen
Bereich Meisterbude	Abluftrohr aus Faserzement (Toshi-Rohr)	3-5m
vereinzelt diverse	Rohrleitungsflansche mit asbesthaltigen Flachdichtungen	Nicht revisioniert
k6	Brandschutzklappen*	2 (Klappen sind nicht in Betrieb und zuge-schraubt)
Gesamter Bereich	Brandschutztüren mit asbesthaltigen Pappen hinter Schließ-blech	25
Gesamter Bereich	Rippenheizkörper mit asbesthaltigen Rippendichtungen	25

*Im Hallenbereich sind 5 weitere Brandschutzklappen vorhanden. Diese sind neueren Einbauda-tums und nicht asbesthaltig.

Weitere Produkte die als asbesthaltig zu bewerten sind wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt bzw. konnten nicht festgestellt werden.

5.2 09.1 - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Im Objekt wurden 5 Materialproben aus potenziell PAK-haltigen Produkten entnommen. Die Ana-lyse erfolgt mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) und Dioden-Array, sowie Fluoreszenz-Detektor (DAD/FLD). Die Auswertung erfolgt gemäß Substanzliste der Environmen-tal Protection Agency (EPA, US-amerik. Umweltbehörde).

In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse aus der Materialuntersuchung zusammenge-fasst.

Tabelle 5: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse PAK, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143971	P40: OG, Probebühne 6a, Bo-den	Gussasphalt	PAK B(a)P: 3,5mg/kg ΣPAK EPA: <0,5 mg/kg

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143972	P41: EG, Westfoyer, Bodenfuge	Fugenmasse schwarz	PAK B(a)P: 1,8 mg/kg Σ PAK EPA: 169 mg/kg
020181757	Probe 61: Dach, über k2, aus Dachöffnung 1	Dachbahnen	PAK B(a)P: 180 mg/kg PAK EPA: 4.490 mg/kg
020181758	Probe 64: Dach, über k6, aus Dachöffnung 2	Dachbahnen	PAK B(a)P: 0,9 mg/kg Σ PAK EPA: 18,2 mg/kg
020181759	Probe 67: Dach, über Studio, aus Dachöffnung 3	Dachbahnen	PAK B(a)P: 1,3 mg/kg Σ PAK EPA: 20,5 mg/kg

Unter Berücksichtigung bekannter Schadstoffunde und der vorangestellten Untersuchungen wurden keine weiteren PAK-haltige Produkte mittels Sichtkontrolle identifiziert.

Weitere Produkte die als PAK-haltig zu bewerten sind wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt bzw. konnten nicht festgestellt werden.

5.3 09.1 - Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Im Objekt wurden 3 Materialproben aus potenziell PCB-haltigen Produkten entnommen. Die Proben wurden mittels Gaschromatographie mit nachgeschalteter Massenspektrometrie analysiert. Um auf den Gesamt-PCB-Gehalt zu schließen, wird der Summenwert der sechs Leit-Kongenere mit dem Erfahrungswert fünf multipliziert (nach LAGA; vgl. Behnisch 1997). In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse aus der Materialuntersuchung zusammengefasst.

Tabelle 6: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse PCB, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143973	P42: 1.OG, TH rechts, Holztür	Anstrich	Σ PCB LAGA: 15 mg/kg
020143974	P43: OG, TH; Wand	Anstrich	Σ PCB LAGA: 5 mg/kg
020143978	P50: EG, Garderobe, Boden, aus Bohrkern 5	Alte Bodenbeschichtung	Σ PCB LAGA: 245 mg/kg

Weitere Produkte die als PCB-haltig zu bewerten sind wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt bzw. konnten nicht festgestellt werden.

5.4 09.1 - Alte Mineralfaserdämmstoffe (KMF)

Auf eine Probenahme zur Bestimmung des KI-Index wurde im Rahmen dieser Untersuchung verzichtet. Es wurde keine Untersuchung der vorhandenen Mineralfaserprodukte auf lungengängige Fasern untersucht.

Aufgrund der Sichtprüfung und der Annahme über das Einbaualter vor 1996 stufen wir zunächst alle Mineralfaserprodukte im Gebäude in die Kategorie 1B ein. Die festgestellten Mineralfaserprodukte sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 7: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse KMF, Sichtkontrolle

Fundstelle	Produkt	Mengen
Ummantelung von Rohrleitungen und Lüftungskanälen	Mineralfaserdämmung	ca. 1.000 m
Innendämmung in Leichtbauwänden und Deckenbereich	Mineralfaserdämmung	ca. 450 m ²
Deckenplatten aus künstlicher Mineralwolle	Mineralfaserdeckenplatte	ca. 200 m ²

Weitere Produkte die als KMF-haltig zu bewerten sind wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt bzw. konnten nicht festgestellt werden. Große Mengen KMF-Dämmung oberhalb der Holzschalungen im Dachbereich können zum jetzigen Zeitpunkt nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

5.5 09.1 - Holzschutzmittel

Im Dachbereich der Veranstaltungshallen wurden 2 Materialproben aus potenziell Holzschutzmittel-haltigen Produkten entnommen. Es handelt sich um die Holzschalungen der Dacheindeckung.

Nach Extraktion der Materialprobe mit Hexan wird das Pentachlorphenol derivatisiert und anschließend gaschromatographisch mit massenselektivem Detektor analysiert.

Die chlororganischen Pestizide und Lindan werden nach Extraktion der Probe nach Aufbereitung gaschromatographisch mittels ECD bestimmt (Messverfahren gem. DIN EN ISO 6468) In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse aus der Materialuntersuchung zusammengefasst.

Tabelle 8: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Holzschutzmittel, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020182017	Probe 62: Dach, über k2, aus Dachöffnung 1	Holzschalung	PCP: <0,1mg/kg Organochlorpestizide: <0,1mg/kg
020182018	Probe 65: Dach, über k6, aus Dachöffnung 2	Holzschalung	PCP: <0,1mg/kg Organochlorpestizide: <0,1mg/kg

5.6 09.1 - Schwermetalle

Im Objekt wurden 4 Materialproben aus potenziell schwermetallhaltigen Produkten entnommen. Die quantitative und qualitative Auswertung erfolgt nach Königswasseraufschluss durch Atomemissionsspektrometrie nach DIN EN ISO 11885 bzw. 17294-2, beim Quecksilber in Anlehnung an DIN EN ISO 16772. In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse aus der Materialuntersuchung zusammengefasst.

Tabelle 9: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Schwermetalle, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143973	P42: 1.OG, TH rechts, Holztür	Anstrich	Arsen: 10 mg/kg Blei: 7.400 mg/kg Cadmium 30,5 mg/kg Chrom 783 mg/kg Kupfer 50 mg/kg Nickel 7 mg/kg Quecksilber 2 mg/kg Zink 56.700 mg/kg
020143975	P44: EG, k2, Stahlträger	Beschichtung Stahlträger	Arsen: 79 mg/kg Blei: 177.000 mg/kg Cadmium 56 mg/kg Chrom 5.750 mg/kg Kupfer 232 mg/kg Nickel 84 mg/kg Quecksilber 2 mg/kg Zink 78.700 mg/kg
020143976	P45: EG, k2, Stahlstütze	Beschichtung Stahlstütze	Arsen: 187 mg/kg Blei: 84.800 mg/kg Cadmium 253 mg/kg Chrom 114 mg/kg Kupfer 172 mg/kg Nickel 30 mg/kg Quecksilber 1 mg/kg Zink 112.000 mg/kg
020143977	P47: EG/, Anbau, Stahlträger	Beschichtung Stahlträger	Arsen: 271 mg/kg Blei: 98.500 mg/kg Cadmium 118 mg/kg Chrom 6.100 mg/kg Kupfer 269 mg/kg Nickel 11 mg/kg Quecksilber 5 mg/kg Zink 169.000 mg/kg

Das Ergebnis kann auf alle Stahlträger in den verschiedenen Hallenbereichen übertragen werden.

Unter Berücksichtigung der vorangestellten Untersuchungen wurden die Schwermetallbehandelten Produkte / Beschichtungen mittels Sichtkontrolle identifiziert. In der nachstehenden Tabelle sind die Fundstellen zusammengefasst und mengenmäßig abgeschätzt bzw. gezählt.

Tabelle 10: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse Schwermetalle, Sichtkontrolle

Fundstelle	Produkt	Mengen
Gesamter Komplex	Beschichtung von Stahlträgern und Stahlstützen	Nicht reversioniert

Fundstelle	Produkt	Mengen
Obergeschoss – Zugang Probe- bühnen	Beschichtungen von alten Holztüren	2 Stück

Weitere Schwermetallbehandelte Produkte / Beschichtungen wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt.

5.7 09.1 - MKW

Es wurde im Rahmen der Untersuchungen eine Materialprobe auf ihren MKW-Gehalt untersucht. Der Gehalt an Kohlenwasserstoffen von C10 – C40 wurde gemäß DIN EN 14039 mittels Gaschromatographie bestimmt.

Tabelle 11: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnisse MKW, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143979	P57: EG, Metallwerkstatt, Boden, aus Bohrkern 1	Estrich	Σ KW C10-22: 1.000 mg/kg Σ KW C10-40 7.100 mg/kg

Es wurde exemplarisch ein Bohrkern aus einem Werkstattbereich untersucht. Da es sich bei dem gesamten Komplex um ehemalige Werkhallen einer Maschinenfabrik handelt kann unterstellt werden, dass in den Bodenbereichen wiederkehrend erhöhte MKW's (MKW-Gehalte) vorhanden sind.

5.8 09.1 - Schimmelpilze

Im Objekt wurden Feuchteschäden festgestellt.

Tabelle 12: 09.1 – Veranstaltungshallen - Ergebnis Schimmelpilzuntersuchung, Sichtkontrolle

Fundstelle	Bauteil	Menge / Bemerkung
Kassenbereich	-Außenwand im Fenster und Sockelbereich -am Dachanschluss Wand zur Halle	ca. 5m ² Flächen mit Feuchteinträgen– kleinflächig Schimmelpilzbildung erkennbar
Hallenbereiche	-Sockelbereiche der Außenwände -Dachanschlüsse Innenwände	wiederkehrend
K1, Künstlergarderobe, Sanitär Herren	-Sockelbereiche der Außenwände -Fensterabdichtungen	umlaufend

6 09.1 - Bewertungen

6.1 09.1 - Asbest

6.1.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

Die Einstufung asbesthaltiger Materialien in schwach- bzw. festgebunden, erfolgt nach TRGS 519 (Pkt. 2.11 und 2.12). 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 Asbestproduktes;
- 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.

(1) Dringlichkeitsstufe I (≥ 80 Punkte): Sanierung unverzüglich erforderlich

Verwendungen mit dieser Bewertung sind zur Gefahrenabwehr unverzüglich nach Abschnitt 4 zu sanieren. Falls die endgültige Sanierung nach Abschnitt 4.3 nicht sofort möglich ist, müssen unverzüglich vorläufige Maßnahmen nach Abschnitt 4.2 zur Minderung der Asbestfaserkonzentration im Raum ergriffen werden, wenn er weiter genutzt werden soll. Mit der endgültigen Sanierung nach Abschnitt 4.3 muss jedoch nach spätestens drei Jahren begonnen werden.

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

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens zwei Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder III, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

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

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend den Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Asbesthaltige Brandschutztüren, Brandschutzklappen und Flanschdichtungen werden gemäß der Asbestrichtlinie 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 1000 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 („Handling“) 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 odersonstigen 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 gebundene Asbestprodukt Arbeiten durchgeführt werden;
- wenn am fest gebundene Asbestprodukt durch Reibung oder Scheuerbewegungen Abrieb entsteht.

Asbestprodukte, die auf Grund der Definitionen nach Nummer 2.11 oder 2.12 der TRGS nicht eindeutig einer der beiden Kategorien zuzuordnen sind, werden in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ nach TRGS 519 Pkt. 2.13 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.

6.1.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Sofern nicht nachgewiesen werden kann, dass einzelne Flachdichtungen im Rohrleitungssystem durch asbestfreie ersetzt wurden sind diese als asbesthaltig zu werten. Nach Asbestrichtlinie sind diese Flachdichtungen ohne Anwendung des Formblattes zur Bewertung in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 einzustufen. Die Produkte sind entsprechend der Vorgaben aus der Asbestrichtlinie alle 5 Jahre neu zu bewerten. Anfallende Arbeiten am Produkt sind nach den Vorgaben der TRGS 519 durchzuführen.

Analog dazu erfolgt die Bewertung der vorhandenen Brandschutzklappen. Da die Brandschutzklappen nicht in Betrieb sind, wird empfohlen die Klappen im Zuge einer anstehenden Sanierung fachgerecht rückzubauen zu lassen.

Auf Basis der Untersuchungsergebnisse ergeben sich Hinweise auf eine Asbestverwendung in **Putz- und Spachtelmassen** im Bereich von geputzten, gespachtelten Wänden. In einer (von drei) Mischproben wurde ein Asbestnachweis erbracht.

Eine flächige Verwendung von Asbest kann hier jedoch ausgeschlossen werden. Die Wandbereiche sind nicht durchgehend verputzt worden. Eine vereinzelte Anwendung an Reparaturstellen oder ähnlichem kann unterstellt werden.

Putz- und Spachtelmassen sowie Fliesenkleber gelten als fest in die Matrix des jeweiligen Produktes bzw. Bauteils eingebunden. Sofern keine abrasiven Tätigkeiten erfolgen ist keine Gesundheitsgefahr abzuleiten. Bei abrasiven Tätigkeiten an diesen Produkten oder Bauteilen besteht ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial. Das bedeutet, dass selbst sehr geringe Asbestgehalte im Putz mit < 0,001 % leicht mehrere Tausend Fasern freisetzen, wodurch der festgelegte Akzeptanzgrenzwert von 1000 Fasern/m³ Raumluft deutlich überschritten wird.

Für die vorhandenen fest gebundenen Asbestprodukte (Toschi-Rohr und Faserzementplatte) gilt: Bei einem geplanten Ausbau sind die Vorgaben der TRGS 519 maßgebend.

In einer untersuchten dauerelastischen Fugenmasse aus dem Bodenbereich wurde ein Asbestnachweis erbracht. Sofern nicht nachgewiesen werden kann, dass einzelne Vergussmassen der Bodenfugen nicht asbesthaltig sind werden alle Bodenfugenmassen als asbesthaltig eingestuft. Im eingebauten Zustand geht vom Produkt keine Gefährdung aus. Bei Arbeiten im Bodenbereich und bei Ausbau sind die Vorgaben der TRGS 519 maßgebend.

6.2 09.1 - PAK

6.2.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der Analysenergebnisse auf Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) wird Benzo[a]pyren (BaP) als Leitsubstanz in Materialproben herangezogen.

Im Sinne der Gefahrstoffverordnung sind Zubereitungen als krebserzeugend und erbgutverändernd zu bewerten, wenn der **PAK-Gehalt Leitsubstanz > 50 mg BaP/kg** beträgt. Liegt der Gehalt von PAK über 50 mg BaP/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 Benzo[a]pyren bereits bei einem BaP-Gehalt > 10 mg BaP/kg anzuwenden.

Für anstehende Demontearbeiten erfolgt basierend auf den Regelungen der Abfallverzeichnisverordnung die Einstufung von Materialien mit einem **PAK-Gehalt > 100 mg/kg n. EPA** als teerhaltig. Oberhalb 100 mg/kg PAK n. EPA sind diese Materialien als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

6.2.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Der untersuchte Gussasphalt einer Probefläche im Obergeschoss wurde mit einem Gesamtwert von <100 mg/kg PAK und einen Benz-a-pyren-Gehalt <50mg/kg als nicht teerhaltig und nicht als Gefahrstoff eingestuft.

Die untersuchte Bodenfläche im Westfoyer ist mit einem PAK-Gehalt von 169mg/kg bei Rückbau theoretisch als PAK-haltig deklariert zu entsorgen. Da in der Fläche aber auch ein Asbestnachweis erbracht wurde wird hier auf Punkt 6.1.2 verwiesen.

Von den drei untersuchten Dachdeckungen der verschiedenen Dachbereiche wurde nur in einer Probe eine erhöhte PAK-Belastung nachgewiesen. Die Dachabdeckung über dem Bereich des Studios ist augenscheinlich neueren Datums. Die untersuchte Dachbahn aus Dachöffnung 1 über k2 wurde mit einem Gesamtwert von 4.490mg/kg PAK und einen Benz-a-pyren-Gehalt von 180mg/kg als teerhaltig eingestuft. Die Dachbahnen sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Vor umfangreichen Arbeiten im Dachbereich sind gezielte Untersuchungen notwendig.

6.3 09.1 - PCB

6.3.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

Materialien werden als PCB-haltig bezeichnet, wenn der PCB-Gehalt > 1 mg/kg (6 Kongenere nach Ballschmiter gemäß DIN 51527) ist. Von einer PCB-Belastung wird ausgegangen ab einer Materialkonzentration von > 10 mg PCB/kg (nach DIN 51527). Zur Bestimmung des PCB-Gesamtgehaltes werden die 6 PCB-Kongenere nach DIN quantifiziert und die Summe mit einem von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) empirisch festgelegten Faktor 5 multipliziert (PCB Gehalt nach LAGA).

Gemäß AVV wird für PCB auf die PCB-Richtlinie verwiesen. Im Sinne dieser Richtlinie sind Abfälle, die insgesamt mehr als 50 mg PCB/kg (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 PCB/kg) und PCB-Sekundärquellen (Materialien, die PCB aus der belasteten Raumluft aufgenommen haben) unterschieden.

6.3.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

In den untersuchten Farbanstrichen wurde kein signifikanter PCB-Nachweis erbracht.

Der untersuchte alte Bodenbelag aus dem Garderobenbereich wird mit 245mg/kg als PCB-haltig eingestuft. Bei einem geplanten Rückbau sind die Vorgaben der DGUV-R-101-004 zu beachten und das Produkt ist als Gefahrstoff deklariert zu entsorgen. Eine signifikante Raumluftbelastung ist bei einem PCB-Gehalt <1.000mg/kg nicht zu erwarten. Das Produkt kann jedoch als Sekundärquelle fungieren und möglicherweise auf eine Primärquelle im Objekt hinweisen. Weitere Untersuchungen, um den Umfang einzugrenzen werden angeraten.

Aufgrund des Bauzeitalters können alte Transformatoren und Kondensatoren (z. B. in Leuchtstoffröhren) nicht ausgeschlossen werden.

6.4 09.1 - KMF

6.4.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

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 Anhang IV, Nr. 22 ist, ähnlich wie bei der Ermittlung asbesthaltiger Fasern, das krebserzeugende Potential von anorganischen künstlichen Mineralfasern mit einer Länge > 5 µm, einem Durchmesser < 3 µm und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von > 3:1 (WHO-Fasern) zu ermitteln.

6.4.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Im Objekt wurden Mineralfaserdämmstoffe im Bereich der Leichtbaueinbauten festgestellt. Die Mineralfaserdämmstoffe liegen zum Teil offen oberhalb der Umkleiden und in Trennwänden aus Leichtbauplatten. Der Bereich K1-Künstlergarderober ist nach 2000 erstellt und die offen liegende Mineralwolle (nach Nutzerinformation) neuartig. Eine Freizeichnung (Biolöslichkeit) gemäß Gefahrstoffverordnung kann hier unterstellt werden. Nichtsdestotrotz sind die vorhandenen Produkte in der Lage bis in die Alveolengänge der Lunge einzudringen. Um die Faserbelastung im Hallenbereich zu reduzieren wird eine Abdeckung der Fasern angeraten.

In der Tischlerwerkstatt sind Deckenplatten aus künstlicher Mineralwolle vorhanden.

Des Weiteren sind diverse Kanäle und Rohrleitungen mit einer Ummantelung aus künstlicher Mineralwolle vorhanden.

Da auch bei gründlicher Ortsbegehung nicht alle Bereiche abschließend eingesehen werden konnten empfehlen wir eine Inspektion der technischen Einbauten, um ggf. freiliegende Mineralwolldämmungen wieder fachgerecht zu kaschieren.

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, (Abbruch,- Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008), festgelegt, welche den Umgang mit Produkten aus alter Mineralwolle in drei Expositionskategorien einteilt. Wichtig ist hierbei die Einteilung der KMF-Materialien danach, ob und wieviel (krebserzeugende oder möglicherweise krebserzeugende - Kategorie 1A oder 1B gemäß Gefahrstoff V) Fasern bei Arbeiten freigesetzt werden können.

6.5 09.1 - Holzschutzmittel

6.5.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung von Altholz erfolgt auf Grundlage der Altholzverordnung. 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 13: 09.1 – Veranstaltungshallen - Einstufung Holzabfälle

A I	naturbelassenes 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, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den 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 Pentachlorphenol-Richtlinie (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.

6.5.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Die Hallendächer sind mit einer Holzschalung beplankt. In den beiden untersuchten Proben wurden keine Holzschutzmittelwirkstoffe nachgewiesen. Kein weiterer Handlungsbedarf.

6.6 09.1 - Schwermetalle

6.6.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

Metalle gelten im Allgemeinen ab einer Dichte von 5 g/cm³ als Schwermetall. Nachfolgend werden die toxikologisch bedeutendsten näher erläutert.

Materialien werden gemäß AVV Anl. als gefährlicher Abfall behandelt, wenn die Summe der Einzelkonzentrationen von als sehr giftig eingestuften Schwermetallen

(As, Cd, Cr(VI), Hg, Pb, Ni, TI)

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 hinterlegt. Im Übrigen gelten die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) nach TRGS 900. Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Staub sind in der TRGS 504 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 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.

6.6.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Aus den Untersuchungsergebnissen geht hervor, dass die Anstrichstoffe der alten Stahlkonstruktionen als schwermetallhaltig einzustufen sind. Auch die weißen Anstriche der alten Holztüren (bleiweiß) sind hochgradig schwermetallhaltig. Die Schwermetalle Blei und Zink wurden in hohen Konzentrationen in den Farbanstrichen nachgewiesen. Die Farbe gilt als gefährlicher Abfall.

Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten, da die Farbe fest aufgebracht ist. Schleifarbeiten an der Stahlkonstruktion sollten vermieden werden bzw. sind nicht ohne Schutzmaßnahmen gemäß DGUV-Regel 101-004 durchzuführen. Das Gleiche gilt für die beiden alten Holztüren.

6.7 09.1 - MKW

6.7.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

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.

6.7.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Das untersuchte Bodenmaterial aus dem ehemaligen Schlossereibereich ist deutlich mit Kohlenwasserstoffen kontaminiert. Aufgrund der ursprünglichen Nutzung als Maschinenfabrik wird der Befund auf alle alten Bodenbereiche übertragen.

6.8 09.1 - Schimmelpilze

6.8.1 09.1 - Bewertungsgrundlagen

Viele behördliche Institutionen wie das Umweltbundesamt /1/, das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg /2/, das Robert-Koch-Institut /3/ sowie medizinische Fachgesellschaften /4/ und Sachverständigen-Verbände /5/ werten Schimmelpilzbefall im Innenraum als hygienisches

Problem, das nicht toleriert werden sollte, da hohe Atemluftbelastungen durch Schimmelpilzsporen gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Betroffenen auslösen können. Es wird angeführt, dass Schimmelpilze ein allergenes Potential besitzen und bei inhalativer Aufnahme erhöhter Mengen an Schimmelpilzsporen es zu allergischen Symptomen wie Fließschnupfen, Schleimhautreizungen etc. bei sensibilisierten Personen kommen kann. Entscheidend hinsichtlich allergischer oder toxisch-irritativer Reaktionen auf eine Schimmelpilzbelastung der Atemluft sind aber vor allem individuelle konstitutionelle Faktoren betroffener Personen. Allergische Reaktionen auf Schimmelpilzbelastungen werden durch bereits vorhandene Atemwegserkrankungen (z. B. Heuschnupfen, Asthma) und genetische Veranlagung (d. h. Eltern betroffener Personen sind Allergiker) begünstigt. In sehr seltenen Fällen kann auch eine infektiöse Gefährdung für stark immungeschwächte Personen möglich sein. Diesbezügliche Informationen liegen jedoch selten für alle Betroffenen vor und eine Anamnese aller Gebäudenutzer und potenziell beeinträchtigter Personen ist gewöhnlich nicht realisierbar. Folglich sollten Schimmelpilzbelastungen im Innenraum minimiert werden, um ein möglichst breites Kollektiv von Menschen vor Beeinträchtigungen zu schützen (Allgemeines Vorsorgeprinzip bei Schadstoffbelastungen).

Im Hinblick auf einen hygienisch einwandfreien Zustand von Innenräumen, kommt insbesondere der jeweiligen Nutzung der Räume eine besondere Bedeutung zu. So sollten Daueraufenthaltsbereiche eine gesundheitlich unbedenkliche Nutzung für alle Personen gewährleisten können und einen hygienischen Normalzustand d. h. nur die natürliche Hintergrundbelastung an Schimmelpilzen aufweisen. Als Daueraufenthaltsbereiche gelten Wohnräume, Büros, Schulen, Kindergärten, Theater und Versammlungsräume. Abgetrennte Nebenräume mit zeitlich begrenzten Aufenthaltszeiten (i. e. Kellerräume, Garagen, nicht ausgebaute Dachgeschosse) müssen nur geringere Anforderungen erfüllen. Dazu hat das Umweltbundesamt das Modell der Nutzungsklassen definiert:

Tabelle 14: 09.1 – Veranstaltungshallen - Definition der Nutzungsklassen (UBA)

Nutzungs- klasse	Anforderungen an die Innenraumhygiene	Beispiel	Anmerkungen
I	Spezielle, sehr hohe Anforderungen wegen individueller Disposition	Räume für Patienten mit Immunsuppression	Nicht in diesem Leitfadens behandelt; die Anforderungen bedürfen gesonderter Vereinbarung
II	Normale Anforderungen	Innenräume zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen: Wohn- oder Büroräume, Schulen, Kitas usw. einschließlich dazu gehörender Nebenräume	Es gelten die gleichen Anforderungen für alle genutzten Räume (d.h. bei Wohnungen alle Räume einschließlich in der Wohnung liegender Nebenräume)
III	Reduzierte Anforderungen	Nicht dauerhaft genutzte Räume außerhalb von Wohnungen, Büros, Schulen usw., z.B. Kellerräume und Abstellräume (ohne direkten Zugang zur Wohnung), nicht ausgebaute Dachgeschosse sowie Garagen oder Treppenhäuser	Verringertes Anforderungsniveau für Sanierung und Instandsetzung; geringere Dringlichkeit der Sanierung
IV	Deutlich reduzierte Anforderungen bis hin zu keinen Maßnahmen hinter der Abschottung	Luftdicht abgeschottete Bauteile und Hohlräume in Bauteilen oder Räumen, die nach Anforderung der DIN	Bestimmungsgemäß trockene Bauteile hinter der Abschottung müssen

Nutzungs- klasse	Anforderungen an die In- nenraumhygiene	Beispiel	Anmerkungen
		4108-7 mit geeigneten Stoffen gegenüber Innenräumen abgeschottet sind	trocken bzw. dürfen nicht dauerhaft feucht sein

In Kenntnis dieser Sachverhalte sollte ein erfahrener Innenraumhygieniker und Mikrobiologe die hygienisch-mikrobiologische Raumlufthqualität und das Risikopotential von mikrobiellen Schäden einschätzen.

6.8.2 09.1 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Im Kassenbereich und im Sanitärbereich der Künstlergarderobe k1 sind wiederkehrend Feuchtschäden mit Salzausblühungen im Außenwandbereich erkennbar. Augenscheinlich handelt es sich um aufsteigende Feuchte aus dem Sockelbereich sowie Feuchteinträge aus undichten Fensterabdichtungen.

Auf einer Fläche von ca. 1m² ist im Kassenbereich Schimmelpilzbefall im Anschlussbereiches des Daches erkennbar. Feuchteschäden am Betonwerk der Dachkonstruktion sind in allen Hallen wiederkehrend vorhanden.

Ein Schimmelpilzbefall von Bauteilen gilt als innenraumhygienischer Mangel, welcher langfristig nicht toleriert werden sollte, da er mit Geruchsbeeinträchtigungen der Raumlufth und ggf. bei erhöhten Sporenbelastungen der Raumlufth mit gesundheitlichen Risiken einhergehen kann. Hier sind in erster Linie allergische Atemwegsbeschwerden zu bedenken.

Der Schimmelpilzbefall und seine Ursache sollten daher als innenraumhygienischer Mangel im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes fachgerecht saniert werden.

Bis zur Durchführung einer dauerhaften Maßnahme raten wir dazu im Kassenbereich die Kontamination der Innenraumluft durch Schimmelpilzsporen mittels Raumlufthuntersuchungen zu bestimmen, um ggf. Nutzungseinschränkungen ableiten zu können. *Anmerkung: Messung bereits durch Nutzer veranlasst.*

Um weitere Schimmelpilzbildungen zu verhindern und die Bausubstanz dauerhaft zu erhalten sind zwingend Maßnahmen zur Fassaden- und Sockelabdichtung notwendig. Momentan kann (Regen-) Wasser durch poröses Mauerwerk und fehlende Mauerwerksfugen ungehindert in den Baukörper eindringen. Die Wasserwege im Bereich der Dachanbindungen sind zu überprüfen.

7 09.1 - Entsorgungswege und Abfallschlüsselnummern

Die Entsorgungswege der potenziell anfallenden Sanierungsabfälle sind entsprechend den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes festzulegen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass gefährstoffrelevante Produkte in geeigneten Behältnissen (Big Bags) von ebenso qualifizierten Unternehmen transportiert werden. Der Verbleib eines jeden von der Baustelle abtransportierten Containers, insbesondere von Containern oder Behältnissen mit gefährlichen Abfällen, ist mit **Lieferschein, Abholschein, Wiegeschein, Übergabeschein** darzustellen.

Die entstehenden Abfallfraktionen sind gemäß den Vorgaben des Europäischen Abfallkataloges einzuordnen und bereits im Vorfeld abfallrechtlich zu klassifizieren. Gegebenenfalls zusätzlich erforderliche Deklarationsanalysen werden durch die Projektleitung des AG durchgeführt.

Eine Schadstoffsanierung wird im Wesentlichen folgende Abfallfraktionen hervorbringen.

Tabelle 15: 09.1 – Veranstaltungshallen - Abfallfraktionen und AVV-Abfallschlüsselnummern

Abfallart	Abfallschlüssel-Nr.
Asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*
Fensterbänke aus Asbestzement, Brandschutztüren, Rohrleitungsflansche (mit asbesthaltigen Flanschdichtungen), asbesthaltige Rippenheizkörper (Brandschutzklappen)	
Dämmmaterial das Asbest enthält	17 06 01*
Abbruchmaterial mit asbesthaltigen Putz- und Spachtelmassen	
Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält:	17 06 03*
Mineralwolle, alte Dämmstoffe, KMF-Deckenplatten	
Kohlenteer und teerhaltige Produkte:	17 03 03*
PAK-haltige Dachbahnen	
Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten	17 09 02*
PCB-haltige Bodenbeläge	
Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	16 02 09*
z.B. Leuchtstoffröhren	
(Glas, Kunststoff und) Holz, die gefährlichen Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind:	17 02 04*
Nicht naturbelassene Hölzer/ behandelte Hölzer (Altholz AIV) wie die Holztüren (bei Rückbau)	
Farb- und Lackabfälle die gefährliche Stoffe enthalten	08 01 11**
Schwermetallhaltige Schleifstäube	

Gefährliche Abfälle: Dürfen bei einer Entsorgung über einen Sammelentsorgungsnachweis die Grenze von 20 Tonnen pro Anfallsstelle nicht überschreiten. Bei Überschreitung dieser Grenze muss ein Einzelentsorgungsnachweis erstellt werden. Ab dem 01.02.2011 müssen alle abfallrechtlichen Dokumente (Begleitscheine und Entsorgungsnachweise) elektronisch erfasst und mit einer Signaturkarte signiert werden (Dies gilt nur für Einzelentsorgungsnachweise). Bei Sammelentsorgungsnachweisen bleibt der Übernahmeschein für Abfallerzeuger in Papierform erhalten). Bei Abfällen zur Beseitigung ist die Andienungspflicht zu prüfen.

Schadstoffuntersuchungen Kampnagel Verwaltungsgebäude



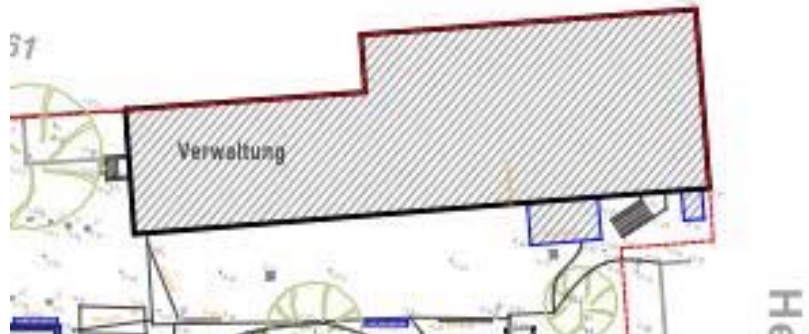
Projekt:	GÜV Kultur Programm – Bestandsaufnahmen Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien
Auftrag:	Gebäudeschadstoffuntersuchungen
Objekt:	Kampnagel - Verwaltungsgebäude Deichtorstraße 1, 20095 Hamburg
Kurzz. / LG-Kennz.	KMP / JAR_18
Projekt-Nr. / Referenz:	HB2008 / 09.2
Auftraggeber:	Sprinkenhof GmbH Burchardstraße 8 20095 Hamburg
Auftragnehmer:	Competenza GmbH Niederlassung Hamburg Harburger Schloßstraße 30 21079 Hamburg Tel. 040 / 2612602-0 Email: info@competenza.com

8 09.2 - Objekt – Verwaltungsgebäude

1875 errichtete das Unternehmen Nagel & Kaemp, Zivilingenieure eine eigene Maschinenfabrik in Winterhude. Nach der Schließung der Fabrik im Jahre 1981 fiel das Gelände an die Stadt Hamburg.

Im Jahre 1984 wurde das Hallengebäude, nach der Zwischennutzung des Deutschen Schauspielhauses und den Besetzungsproben-Festivals freier Theatergruppen, in einen multifunktionalen Bühnenkomplex umgebaut. Dieser umfasst heute sechs Bühnen, ein Kino, neun Probenräume und ein Restaurant.

Die Verwaltung der Spiel- und Produktionsstätte ist im nebenliegenden Gebäude untergebracht. Das Verwaltungsgebäude ist in verschiedenen Bauzeitaltern erstellt worden. Ein 5-geschossiger Teil ist in den 20er Jahren gebaut worden. Der darunter liegende ehemalige Heizkeller war zu dem Zeitpunkt vermutlich schon vorhanden. Er ist



unterstellt bereits im vorletzten Jahrhundert zur Versorgung des gesamten Geländes mit errichtet worden. Der Versorgungs-Kriechkeller vom Keller des Verwaltungsgebäudes zum Hallen-Ensemble ist noch in Nutzung. Der 4-stöckige Anbau ist um 1949/50 entstanden.

9 09.2 - Objektuntersuchung

9.1 09.2 - Ortstermine

Die Begehung und Probenahme erfolgte durch die Competenza GmbH am 04.06, 05.06., 08.06 sowie am 11. und 22.06.2020 statt. Die erforderlichen Kernbohrungen wurden am 04.06.2020 durchgeführt. Die Dachöffnungen wurden am 04.09.2020 durchgeführt.

9.2 09.2 - Untersuchungsstrategie

Als Grundlage für die Schadstoffuntersuchung im Objekt Kampnagel wird das Untersuchungskonzept von der Competenza GmbH in Kooperation mit der AECOM Deutschland GmbH vom 08.05.2020 herangezogen. Dessen Umfang der Beprobungen auf asbesthaltige Produkte besitzt eine Aussagesicherheit > 80 % für die Asbestuntersuchung von Oberflächen. Der Probenumfang orientiert sich dazu an der VDI Richtlinie 6202 Blatt 3, Entwurf, Oktober 2019, *Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen, Asbest - Erkundung und Bewertung* sowie an dem Diskussionspapier zur *Erkundung, Bewertung und Sanierung asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden*; Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V.; Juni 2015.

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

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

Bei Holzschutzmitteln wird auf die Parameter PCP und Lindan untersucht, als Vertreter der Holzschutzmittel, die am häufigsten eingesetzt wurden. Ergeben sich während der Begehung und Probenahme Hinweise, dass andere Holzschutzmittel verwendet wurden, sind die Untersuchungsparameter dementsprechend anzupassen.

Die Untersuchung erfolgt stichprobenartig. Bei augenscheinlich gleichen Materialien wird eine Materialprobe entnommen. Die Probenahmepunkte sind in der Anlage in einer tabellarischen Übersicht dargestellt und in den Planunterlagen der Anlage verortet.

Die Proben wurden, so weit möglich, dem Probenahmekonzept entsprechend entnommen. Abweichungen ergeben sich aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere durch Behinderungen durch Mobiliar, farbige Wände und dem Versuch die Probenahmepunkte möglichst in unauffälligen Bereichen zu entnehmen. Daraus resultierend ergeben sich Verschiebungen von Probenahmepunkten im jeweiligen Objekt. Alle Abweichungen zum Probenahmekonzept wurden im Fundstellenplan dokumentiert.

Entsprechend der Vorgabe wurden 6 Kernbohrungen durchgeführt. Die geplanten beiden Dachöffnungen wurden auf eine Öffnung reduziert.

9.3 09.2 - Untersuchungsumfang

Im Verwaltungsgebäude insgesamt 196 Materialproben aus unterschiedlichen Produkten entnommen. Vor kurzem sanierte Bereiche wurden im Rahmen der Untersuchung berücksichtigt.

In der nachstehenden Übersicht sind die Materialprobenahmen dargestellt und dem Untersuchungskonzept gegenübergestellt.

Tabelle 16: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Untersuchungsumfang Schadstoffe

Schadstoff	Analyseparameter	Konzept	Probenanzahl
Asbest	Mischproben aus Putz und Spachtelmassen (NWG 0,001 %)	• Wände geputzt, gespachtelt	66EP = 14MP
		• Decken geputzt, gespachtelt	63EP = 14MP
		• Fensterlaibungen (Beiputz)	31EP = 7MP
		• Betonflächen gep./gesp.	28EP = 7MP
		• Türleibungen (Beiputz)	35EP = 7MP
		• Leichtbauwände (Spachtel)	-
		• Leichtbaudecken (Spachtel)	-
		• Fliesenspiegel	29EP = 6MP
		• Reparaturstellen	22EP = 5MP
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,001 %)	15EP = 3MP	18EP = 4MP
PAK	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,1-1,0 %)	-	-
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 1,0 %)	8EP = 2MP	4EP = 1MP
		-	-
PCB	Materialproben	1+6*	6
	Materialproben	8	5
	Materialproben	1	5
	Materialproben	4+6*	1
	Materialproben	2	1

KMF	Materialproben	-	-
Holzschutzmittel (PCP, Lindan)	Materialproben	2	-
Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, ges, Cu, Ni, Hg, Zn und As)	Materialproben	1	1
MKW	Materialprobe	1	1
Schimmel	Materialproben	-	-

Vereinzelt wurden Materialproben zur Untersuchung auf Asbest in Putzen und Spachtelmassen aufgrund der örtlichen Begebenheiten umgelegt.

Zusätzlich wurden 5 Bohrkern aus dem Bodenbereich als Mischprobe auf Asbest untersucht.

Des Weiteren wurde der historische Kran auf dem Außengelände in die Untersuchung mit einbezogen.

Der alte Versorgungskriechkeller der den ehem. Heizkeller und die Veranstaltungshallen miteinander verbindet wurde nicht untersucht.

10 09.2 - Untersuchungsergebnisse

In den nachstehenden Abschnitten werden die Untersuchungsergebnisse je Schadstoff aufgeführt. Positive Fundstellen werden optisch hervorgehoben.

Die Probennummern aus den Laborberichten sind zur eindeutigen Übersicht im Fundstellenplan zugeordnet.

10.1 09.2 - Asbest

Insgesamt wurden 170 Materialproben von technischen Produkten aus Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern entnommen und bauteilspezifisch in insgesamt 38 Mischproben analysiert.

Zusätzlich wurden gebäudeübergreifend 5 Bohrkern aus dem Bodenbereich als Mischprobe auf Asbest untersucht.

Für die Untersuchung erfolgt eine Probenpräparation mit Heißveraschung bei max. 450°C und Säureaufschluss. Die Laboranalyse erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Die Nachweisgrenze für diese Materialproben liegt bei 0,001 % Massenanteil.

In der folgenden Übersicht sind die Ergebnisse der untersuchten Misch- und Einzelproben von technischen Produkten aus Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern aufgeführt.

Tabelle 17: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Probenumfang je Bauteil / Übersicht Positive Asbestproben PSF

Probenart/ Bereich	Einzelproben	Mischproben	Positive Mischproben	Betroffene Einzelproben (Zusammensetzung)
Wände geputzt/gespachtelt	64 EP	14 MPEM	3 MPEM	P112, 113, 114, 115 P127, 128, 129, 130, 131 P161, 162, 163, 164, 165
Leichtbauwände	17 EP	4 MPEM	1 MPEM	P109, 116, 265
Türlaibungen (Beiputz / Spachtel)	22 EP	5 MPEM	-	-
Fensterlaibungen (Beiputz / Spachtel)	35 EP	7 MPEM	-	-
Decken geputzt/gespachtelt	28 EP	7 MPEM	-	-
Leichtbaudecken	-	-	-	-
Fliesenspiegel/Fliesenspiegel	4 EP	1 MPEM	-	-
Estrich	5 EP	1 MPEM		-

Es wurde in vier der untersuchten Mischproben aus Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern ein Asbestnachweis erbracht. Der Laborbericht DL27886-B kann in der Anlage eingesehen werden.

Neben der Materialuntersuchung auf Asbest in Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern, wurden im Objekt 16 Materialproben aus potenziell asbesthaltigen Produkten entnommen. In der nachstehenden Tabelle sind die Analyseergebnisse aus der Untersuchung der Materialproben zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 18: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse Asbest, Materialuntersuchung

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
DL27886.63	Probe 271a: 1. OG, R1.15, Flexplatte m. Kleber	Kleber	Chrysotil nachgewiesen
DL27886.64	Probe 272: 1. OG, R1.14, Boden	Bodenbelagsplatte	Chrysotil nachgewiesen
DL27886.65	Probe 273: 5. OG, R5.2, Boden	Bodenbelag m. anhaftendem Steinholzestrich	Chrysotil nachgewiesen
DL27886.67	Probe 275: 3. OG, R3.8, Boden	Bodenbeschichtung	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.68	Probe 276: KG, R2, Rohrleitung	Flanschdichtung	Chrysotil nachgewiesen
DL27886.69	Probe 300: Außen, Kran, Stahlträger	Anstrich	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.70	Probe 302: 1. OG, R1.9, Boden	Bodenbeschichtung	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.71	Probe 303: 1. OG, R1.19, Boden	Linoleum + Kleber	Kein Asbest nachgewiesen

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
DL27886.72	Probe 304: 1. OG, R1.19, Decke, am Unterzug	Putz	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.73	Probe 305: EG, R6, Wand	Leichtbauwand, Platte	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.74	Probe 306: KG, R2, Rohrummantelung	Gipsmantel	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.75	Probe 307: 3. OG, R3.18 Boden, aus Bohrkern 12	Steinholzestrich	Chrysotil nachgewiesen
DL27886.76	Probe 310: 3. OG, R3.8, Boden, aus Bohrkern 10	Bodenbeschichtung	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.77	Probe 312: 3. OG, R3.20, Boden, aus Bohrkern 9	Kleber Bodenfliese	Kein Asbest nachgewiesen
DL27886.78	Probe 271b: 1. OG, R1.15, Flexplatte m Kleber	Flexplatte	Chrysotil nachgewiesen
DL27886.82	Probe 316: Dach, über Altbau, aus Dachöffnung 4	Dachbahnen	Kein Asbest nachgewiesen

Unter Berücksichtigung bekannter Schadstoffunde und der vorangestellten Untersuchungen sowie aus gutachterlicher Erfahrung wurden Asbestprodukte mittels Sichtkontrolle identifiziert. In der nachstehenden Tabelle sind die Fundstellen zusammengefasst und mengenmäßig abgeschätzt bzw. gezählt.

Tabelle 19: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse Asbest, Sichtkontrolle

Fundstelle	Produkt	Mengen
Kellerbereich	Abluftrohre aus Asbestzement (Toschi-Rohre) zum Teil stark beschädigt. Vorgutachten vorhanden.	ca. 20m
Kellerbereich	Rohrleitungsflansche mit asbesthaltigen Flachdichtungen	Nicht revisioniert
Kellerbereich	Alte teergetränkte Gewebeummantelungen von E-Leitungen -Gewebe unterstellt asbesthaltig	Nicht revisioniert
Gesamter Bereich	Rippenheizkörper mit asbesthaltigen Rippendichtungen	15
Aufzugsanlage	Asbesthaltige Bremsbeläge	2
Steinholzestrich	Unterstellt im kompletten 4stöckigen Anbau aus BJ49/50	>1.000m ²

Weitere Produkte die als asbesthaltig zu bewerten sind wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt bzw. konnten nicht festgestellt werden.

10.2 09.2 - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Im Objekt wurde eine Materialprobe aus potenziell PAK-haltigen Produkten entnommen.

Es handelt sich hierbei um Dachbahnen aus der Dachöffnung 4 über dem Altbau.

Tabelle 20: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse PAK, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143971	Probe 317: Dach, über Altbau, aus Dachöffnung 4	Dachbahn	PAK B(a)P: 2,1mg/kg ΣPAK EPA: 39,4 mg/kg

Tabelle 21: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse PAK, Sichtkontrolle

Fundstelle	Produkt	Mengen
Kellerbereich	Elektroleitungen mit einer getränkten Gewebeamantelung.	ca. 20m

10.3 09.2 - Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Im Objekt wurden keine potenziell PCB-haltigen Produkte eruiert. Es wurden keine Materialproben entnommen.

Hinweis: In älteren Leuchtstoffröhren können PCB-haltige Kondensatoren vorhanden sein. Leuchtstoffröhren bei Austausch nicht brechen und vorsorglich entsprechend deklariert entsorgen.

10.4 09.2 - Alte Mineralfaserdämmstoffe (KMF)

Auf eine Probenahme zur Bestimmung des KI-Index wurde im Rahmen dieser Untersuchung verzichtet. Es wurde keine Untersuchung der vorhandenen Mineralfaserprodukte auf lungengängige Fasern untersucht.

Aufgrund der Sichtprüfung und der Annahme über das Einbaualter vor 1996 stufen wir zunächst alle Mineralfaserprodukte im Gebäude in die Kategorie 1B ein. Einzelne Bereiche mit Deckenplatten aus künstlicher Mineralfaser können durch Aktenrecherche als „neue Mineralwolle“ eingestuft werden. Die festgestellten Mineralfaserprodukte sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 22: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse KMF, Sichtkontrolle

Fundstelle	Produkt	Mengen
Kellerbereich - Ummantelung von Rohrleitungen und Kanälen	Mineralfaserdämmung	ca. 150 lfd. m
Dämmung in Leichtbauwänden	Mineralfaserdämmung	ca. 1.000 m ²
3. OG – Bereich Intendanz	KMF-Deckenplatten	ca. 200 m ²

Weitere Produkte die als KMF-haltig zu bewerten sind wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt bzw. konnten nicht festgestellt werden. Große Mengen KMF-Dämmung oberhalb der Holzschalungen im Dachbereich können zum jetzigen Zeitpunkt nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

10.5 09.2 - Holzschutzmittel

Die Dacheindeckungen sind auf einer Holzschalung aufgebracht worden. Auf eine Untersuchung wurde im Zuge der Dachöffnungen aufgrund der Neuartigkeit der Hölzer verzichtet.

10.6 09.2 - Schwermetalle

Vom historischen Kran im Außenbereich wurde 1 Materialprobe aus dem potenziell schwermetallhaltigen Anstrich entnommen. Die quantitative und qualitative Auswertung erfolgt nach Königswasseraufschluss durch Atomemissionsspektrometrie nach DIN EN ISO 11885 bzw. 17294-2, beim Quecksilber in Anlehnung an DIN EN ISO 16772. In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse aus der Materialuntersuchung zusammengefasst.

Tabelle 23: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse Schwermetalle, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143982	P315: Außengelände, historischer Kran	Anstrich Metall	Arsen: 99,4 mg/kg Blei: 225.000,0 mg/kg Cadmium 31,2 mg/kg Chrom 265,0 mg/kg Kupfer 290,0 mg/kg Nickel 71,0 mg/kg Quecksilber 0,7 mg/kg Zink 33.900,0 mg/kg

Das Ergebnis kann auf die gesamten Anstriche der Stahlkonstruktion vom Kran übertragen werden.

Weitere schwermetallbehandelte Produkte / Beschichtungen wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht festgestellt. Nicht zur Bausubstanz gehörende Objekte wie die alten Heizkessel wurden nicht in die Untersuchung mit einbezogen.

10.7 09.2 - MKW

Es wurde im Rahmen der Untersuchungen eine Probe des Estrichs im ehemaligen Heizkeller auf Mineralölkohlenwasserstoffe untersucht. Der Gehalt an Kohlenwasserstoffen von C10 – C40 wurde gemäß DIN EN 14039 mittels Gaschromatographie bestimmt.

Tabelle 24: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnisse MKW, Materialproben

Labor-Nr.	Ort der Probenahme	Produkt	Untersuchungsergebnis
020143981	P301: KG, Alter Heizkesselraum, Boden	Estrich	Σ KW C10-22: 4.100 mg/kg Σ KW C10-40 6.900 mg/kg

Es wurde exemplarisch eine Bodenprobe des ehemaligen Heizungsraumes untersucht. Da der ganze Keller Bereich ehemals als Heizkeller genutzt wurde, kann unterstellt werden, dass in den Bodenbereichen wiederkehrend erhöhte MKW's (MKW-Gehalte) vorhanden sind.

10.8 09.2 - Schimmelpilze

Im Objekt wurden Feuchteschäden mit Schimmelpilzbefall festgestellt.

Tabelle 25: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Ergebnis Schimmelpilzuntersuchung, Sichtkontrolle

Fundstelle	Bauteil	Menge / Bemerkung
Gebäudeteil aus Baujahr 49/50, 4.OG, Mietung „Jackel“	Wand im Deckenanschlußbereich Decke	ca. 5m² Flächen mit Feuchteinträgen– kleinflächig Schimmelpilzbildung erkennbar

11 09.2 - Bewertungen

11.1 09.2 - Asbest

11.1.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

Die Einstufung asbesthaltiger Materialien in schwach- bzw. festgebunden, erfolgt nach TRGS 519 (Pkt. 2.11 und 2.12). 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 Asbestproduktes;
- 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.

(1) Dringlichkeitsstufe I (≥ 80 Punkte): Sanierung unverzüglich erforderlich

Verwendungen mit dieser Bewertung sind zur Gefahrenabwehr unverzüglich nach Abschnitt 4 zu sanieren. Falls die endgültige Sanierung nach Abschnitt 4.3 nicht sofort möglich ist, müssen unverzüglich vorläufige Maßnahmen nach Abschnitt 4.2 zur Minderung der Asbestfaserkonzentration im Raum ergriffen werden, wenn er weiter genutzt werden soll. Mit der endgültigen Sanierung nach Abschnitt 4.3 muss jedoch nach spätestens drei Jahren begonnen werden.

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

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens zwei Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder III, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

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

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend den Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Asbesthaltige Brandschutztüren, Brandschutzklappen und Flanschdichtungen werden gemäß der Asbestrichtlinie 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 1000 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 („Handling“) 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 odersonstigen 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 gebundene Asbestprodukt Arbeiten durchgeführt werden;
- wenn am fest gebundene Asbestprodukt durch Reibung oder Scheuerbewegungen Abrieb entsteht.

Asbestprodukte, die auf Grund der Definitionen nach Nummer 2.11 oder 2.12 der TRGS nicht eindeutig einer der beiden Kategorien zuzuordnen sind, werden in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ nach TRGS 519 Pkt. 2.13 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.

11.1.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Ehemaliger Heizkeller:

- Die Flachdichtungen im Rohrleitungssystem der Kesselanlage sind zweifelsfrei alt. Nach Asbestrichtlinie sind diese Flachdichtungen ohne Anwendung des Formblattes zur Bewertung in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 einzustufen. Die Produkte sind entsprechend der Vorgaben aus der Asbestrichtlinie alle 5 Jahre neu zu bewerten. Aufgrund des desolaten Zustandes der Flachdichtungen und der weiteren asbesthaltigen Bauteile (alte Toschi-Rohre) und beziehungsweise auf den vorliegenden Bericht 14-IS-1060 vom 02.10.2014 wird empfohlen für die Nutzung des Kellers ein Umgangskonzept zu erstellen in dem die Vorgehensweise (persönliche Schutzausrüstung, Gefahrstoff-Warnhinweise) bei Betreten des Kellers festgelegt sind. Beim Betreten des Kellers ist dabei PSA zu tragen. Der Keller sollte weitestgehend gesperrt werden. Für die vorhandenen fest gebundenen Asbestprodukte (Toschi-Rohr) gilt: Bei einem geplanten Ausbau sind die Vorgaben der TRGS 519 maßgebend. Im Keller sind weitere Gefahrstoffe (KMF) vorhanden. Maßnahmen zur Gefahrstoffminimierung werden dringend angeraten.

Verwaltungsgebäude:

- Auf Basis der Untersuchungsergebnisse ergeben sich Hinweise auf eine Asbestverwendung in **Putz- und Spachtelmassen** im Bereich von geputzten, gespachtelten Wänden. In vier der insgesamt 21 Mischproben wurde ein Asbestnachweis erbracht.

Die positiven Proben stammen aus dem Erdgeschoss, sowie dem 4. und dem 5. Obergeschoss. Die Fensterlaibungen, Tür laibungen und Decken sind nicht betroffen. Betroffen sind geputzte Wandbereiche (3 positive Mischproben) und Spachtelungen an Leichtbauwänden (1 positive Mischprobe). Da Asbestfasern in Putzen und Spachtelmassen nicht homogen verteilt sind und somit nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch in weiteren Bereichen asbesthaltige Putze- und Spachtelmassen vorhanden sind, werden – sofern nicht nachgewiesen werden kann das einzelne Wände nicht asbesthaltig sind (z.B. durch Einbaunachweis nach 1996) - vorerst alle vorhandenen geputzten Wandflächen und alle gespachtelten Leichtbauwände als asbesthaltig eingestuft. Putz- und Spachtelmassen sowie Fliesenkleber gelten als fest in die Matrix des jeweiligen Produktes bzw. Bauteils eingebunden. Sofern keine abrasiven Tätigkeiten erfolgen ist keine Gesundheitsgefahr abzuleiten. Bei abrasiven Tätigkeiten an diesen Produkten oder Bauteilen besteht ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial. Das bedeutet, dass selbst sehr geringe Asbestgehalte im Putz mit < 0,001 % leicht mehrere Tausend Fasern freisetzen, wodurch der festgelegte Akzeptanzgrenzwert von 1000 Fasern/m³ Raumluft deutlich überschritten wird.

- Der untersuchte Steinholzestrich im 3. Obergeschoss ist nachweislich asbesthaltig. In allen einsehbaren Bereichen wurde ein gleichartiger Estrich festgestellt. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist im „neueren“ Gebäudeteil aus dem Jahr 49/50 durchgehend (bis auf die Nassbereiche) ein gleichartiger Steinholzestrich eingebracht worden. In der untersuchten Bodenprobe aus dem Flurbereich im 5.OG wurde ebenfalls ein Asbestnachweis erbracht. Es handelt sich um einen Bodenbelag mit Anhaftungen des Steinholzestrichs. Im Altbauteil aus den 20er Jahren ist bei den exemplarischen Bohrungen kein Steinholzestrich eruiert worden. Im eingebauten Zustand geht vom Produkt keine Gefährdung aus. Bei sämtlichen Arbeiten im Bodenbereich (auch Austausch von Oberbelägen) und bei einem möglichen Rückbau sind die Vorgaben der TRGS 519 maßgebend. Zum Teil liegt kein weiterer Oberbelag in den Räumen (z.B. Atelier im 5.OG), so dass Estrich offen liegt. Es wird dringend angeraten alle Bodenflächen zu inspizieren und als Interimslösung kurzfristig zu Verschließen (staubdichte Trennung des Asbestproduktes vom Raum). Zur Einhaltung der Vorgaben aus der Gefahrstoffverordnung (Überdeckungsverbot) muss der Estrich spätestens bei Ausbau der Bodenbeläge ausgebaut werden.

- Im 1. Obergeschoss im Bereich Altbau sind die Bodenbeläge im Flurbereich asbesthaltig. Es sind sowohl die s.g. Flexplatten inkl. des darunter liegenden Klebers im hinteren Teil als auch die großformatigen PVC-Bodenplatten im vorderen Flurbereich betroffen (hier ist es durchaus möglich, dass alter asbesthaltiger Kleber unter den Platten für den Positivbefund verantwortlich ist). Im ordnungsgemäß eingebauten Zustand geht von den Bodenbelägen keine Gefährdung aus. Jedoch sind die Flexplatten zum Teil schon abgängig und brüchig, so dass hier mittelfristig Handlungsbedarf besteht. Der fachgerechte Ausbau wird dringend angeraten. Für den Rückbau sind die Vorgaben der TRGS 519 maßgebend. Es können vereinfachte Verfahren nach DGUV-201-012 angewendet werden.
- Weitere asbesthaltige Baustoffe werden im Fahrwerk und eventuell im Aufzugsschacht des alten (stillgelegten) Paternosteraufzuges vermutet. Vor Arbeiten am Fahrstuhl sind weitere Gefahrstofferkundungen notwendig.

Vorschlag zur weiteren Vorgehensweise:

Aktuell finden Baumaßnahmen im Gebäude statt. Um sicher zu belegen, dass zum jetzigen Zeitpunkt keine Faserkontamination in den Innenräumen vorhanden ist und somit aktuell keine Nutzergefährdung besteht, empfehle ich im gesamten Gebäude Raumluftmessungen gemäß VDI 3492 zur Bestandsaufnahme durchzuführen.

Vor Beginn weiterer Arbeiten wird dringend angeraten die entsprechenden Bereiche gezielt zu untersuchen, um ggf. die entsprechenden Maßnahmen zum Schutz für Mensch und Umwelt einzuleiten.

Da bei sämtlichen in die Bausubstanz eingreifenden Arbeiten (z. B. Bohren) eine Faserfreisetzung nicht ausgeschlossen werden kann ist auch hier zwingend ein Umgangskonzept zu erstellen. Sämtliche Arbeiten im Wand- und Bodenbereich dürfen hierbei nur von geschultem Personal mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Weiterführende Untersuchungen um

- a) die betroffenen Bereiche möglichst eng einzugrenzen und
- b) eine größtmögliche Sicherheit der Nutzer zu gewährleisten, als auch
- c) gezielte Sanierungskonzepte zu erstellen, werden dringend angeraten.

Alternativ können vor jeglichen Eingriffen in die Bausubstanz die entsprechenden Bereiche gezielt untersucht werden.

11.2 09.2 - PAK

11.2.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der Analysenergebnisse auf Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) wird Benzo[a]pyren (BaP) als Leitsubstanz in Materialproben herangezogen.

Im Sinne der Gefahrstoffverordnung sind Zubereitungen als krebserzeugend und erbgutverändernd zu bewerten, wenn der **PAK-Gehalt Leitsubstanz > 50 mg BaP/kg** beträgt. Liegt der Gehalt von PAK über 50 mg BaP/kg, so ist die Sanierung nach DGUV Regel 101-004 anzeigepflichtig und es müssen die Vorgaben der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) beachtet werden. Staubbindernde Maßnahmen sind entsprechend der Grenzwerte für Material- und Staubproben bezogen auf den Einzelwert Benzo[a]pyren bereits bei einem BaP-Gehalt > 10 mg BaP/kg anzuwenden.

Für anstehende Demontagearbeiten erfolgt basierend auf den Regelungen der Abfallverzeichnisverordnung die Einstufung von Materialien mit einem **PAK-Gehalt > 100 mg/kg n. EPA** als teerhaltig. Oberhalb 100 mg/kg PAK n. EPA sind diese Materialien als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

11.2.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Die im Kellerbereich vorhandenen schwarz getränkten Kabelummantelungen werden vorsorglich als PAK-haltig eingestuft und sind bei Rückbau entsprechend deklariert zu entsorgen.

In der untersuchten Dacheindeckung wurde kein signifikanter PAK-Nachweis erbracht.

11.3 09.2 - PCB

11.3.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

Materialien werden als PCB-haltig bezeichnet, wenn der PCB-Gehalt > 1 mg/kg (6 Kongenere nach Ballschmiter gemäß DIN 51527) ist. Von einer PCB-Belastung wird ausgegangen ab einer Materialkonzentration von > 10 mg PCB/kg (nach DIN 51527). Zur Bestimmung des PCB-Gesamtgehaltes werden die 6 PCB-Kongenere nach DIN quantifiziert und die Summe mit einem von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) empirisch festgelegten Faktor 5 multipliziert (PCB Gehalt nach LAGA).

Gemäß AVV wird für PCB auf die PCB-Richtlinie verwiesen. Im Sinne dieser Richtlinie sind Abfälle, die insgesamt mehr als 50 mg PCB/kg (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 PCB/kg) und PCB-Sekundärquellen (Materialien, die PCB aus der belasteten Raumluft aufgenommen haben) unterschieden.

11.3.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Es wurden keine PCB-Untersuchungen durchgeführt.

Hinweis: In älteren Leuchtstoffröhren können PCB-haltige Kondensatoren vorhanden sein. Leuchtstoffröhren bei Austausch nicht brechen und vorsorglich entsprechend deklariert entsorgen.

11.4 09.2 - KMF

11.4.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

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 Anhang IV, Nr. 22 ist, ähnlich wie bei der Ermittlung asbesthaltiger Fasern, das krebserzeugende Potential von anorganischen künstlichen Mineralfasern mit einer Länge > 5 µm, einem Durchmesser < 3 µm und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von > 3:1 (WHO-Fasern) zu ermitteln.

11.4.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Im Keller sind diverse Kanäle und Rohrleitungen mit einer Ummantelung aus künstlicher Mineralwolle vorhanden.

Da die Ummantelungen der technischen Einbauten teilweise stark defekte Stellen aufweisen raten wir dazu die gesamten technischen Anlagen hinsichtlich des ordnungsgemäßen Zustandes zu überprüfen und ggf. offen liegende Mineralwollen wieder sachgemäß zu kaschieren. Da im Keller auch asbesthaltige Baustoffe vorhanden sind wird hier auf Punkt 11.1.2 verwiesen.

Des Weiteren sind KMF-haltige Zwischendämmungen in den Leichtbauwänden und KMF-haltige Deckenplatten vorhanden. Da das Gebäude sehr inhomogen erstellt und renoviert wurde sind hier bauzeitlich große Unterschiede vorhanden. Neuartige Dämmungen sind durch Aktenrecherche von Altbestand mit Einbau vor 1996 abzugrenzen.

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, (Abbruch,- Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008), festgelegt, die den Umgang mit Produkten aus alter Mineralwolle in drei Expositionskategorien einteilt. Wichtig ist hierbei die Einteilung der KMF-Materialien danach, ob bei Arbeiten krebserzeugende oder möglicherweise krebserzeugende Fasern (Kategorie 2, 1A oder 1B gemäß Gefahrstoff V) freigesetzt werden können.

11.5 09.2 - Holzschutzmittel

11.5.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung von Altholz erfolgt auf Grundlage der Altholzverordnung. 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 26: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Einstufung Holzabfälle

A I	naturbelassenes 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, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den 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 Pentachlorphenol-Richtlinie (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 < 1mg/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.

11.5.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Die Dacheindeckungen sind auf einer Holzschalung aufgebracht worden. Auf eine Untersuchung wurde im Zuge der Dachöffnungen aufgrund der augenscheinlichen Neuartigkeit der Hölzer verzichtet.

Das Dach vom Anbau aus dem Jahr 49/50 wurde nicht geöffnet. Im Falle einer Entsorgung sind die verschiedenen Hölzer zur Bestimmung des Entsorgungsweges getrennt nach Altholzverordnung zu untersuchen.

11.6 09.2 - Schwermetalle

11.6.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

Metalle gelten im Allgemeinen ab einer Dichte von 5 g/cm³ als Schwermetall. Nachfolgend werden die toxikologisch bedeutendsten näher erläutert.

Materialien werden gemäß AVV Anl. als gefährlicher Abfall behandelt, wenn die Summe der Einzelkonzentrationen von als sehr giftig eingestuften Schwermetallen

(As, Cd, Cr(VI), Hg, Pb, Ni, TI)

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 hinterlegt. Im Übrigen gelten die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) nach TRGS 900. Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Staub sind in der TRGS 504 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 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.

11.6.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Aus den Untersuchungsergebnissen geht hervor, dass der Anstrichstoff der alten Stahlkonstruktionen des historischen Außenkrans als schwermetallhaltig einzustufen ist. Die Schwermetalle Blei und Zink wurden in hohen Konzentrationen in der Farbe nachgewiesen. Die Farbe gilt als gefährlicher Abfall.

Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten, da die Farbe fest aufgebracht ist. Schleifarbeiten am Kran sollten vermieden werden bzw. sind nicht ohne Schutzmaßnahmen gemäß DGUV-Regel 101-004 durchzuführen. Als staubarme Alternative zum Schleifen kann der Anstrich auch abgebeizt werden.

11.7 09.2 - MKW

11.7.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

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.

11.7.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Das untersuchte Bodenmaterial aus dem ehemaligen Heizkellers ist deutlich mit Kohlenwasserstoffen kontaminiert. Aufgrund der ursprünglichen Nutzung wird der Befund auf alle alten Bodenbereiche übertragen.

11.8 09.2 - Schimmelpilze

11.8.1 09.2 - Bewertungsgrundlagen

Viele behördliche Institutionen wie das Umweltbundesamt /1/, das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg /2/, das Robert-Koch-Institut /3/ sowie medizinische Fachgesellschaften /4/ und Sachverständigen-Verbände /5/ werten Schimmelpilzbefall im Innenraum als hygienisches Problem, das nicht toleriert werden sollte, da hohe Atemluftbelastungen durch Schimmelpilzsporen gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Betroffenen auslösen können. Es wird angeführt, dass Schimmelpilze ein allergenes Potential besitzen und bei inhalativer Aufnahme erhöhter Mengen an Schimmelpilzsporen es zu allergischen Symptomen wie Fließschnupfen, Schleimhautreizungen etc. bei sensibilisierten Personen kommen kann. Entscheidend hinsichtlich allergischer oder toxisch-irritativer Reaktionen auf eine Schimmelpilzbelastung der Atemluft sind aber vor allem individuelle konstitutionelle Faktoren betroffener Personen. Allergische Reaktionen auf

Schimmelpilzbelastungen werden durch bereits vorhandene Atemwegserkrankungen (z. B. Heuschnupfen, Asthma) und genetische Veranlagung (d. h. Eltern betroffener Personen sind Allergiker) begünstigt. In sehr seltenen Fällen kann auch eine infektiöse Gefährdung für stark immungeschwächte Personen möglich sein. Diesbezügliche Informationen liegen jedoch selten für alle Betroffenen vor und eine Anamnese aller Gebäudenutzer und potenziell beeinträchtigter Personen ist gewöhnlich nicht realisierbar. Folglich sollten Schimmelpilzbelastungen im Innenraum minimiert werden, um ein möglichst breites Kollektiv von Menschen vor Beeinträchtigungen zu schützen (Allgemeines Vorsorgeprinzip bei Schadstoffbelastungen).

Im Hinblick auf einen hygienisch einwandfreien Zustand von Innenräumen, kommt insbesondere der jeweiligen Nutzung der Räume eine besondere Bedeutung zu. So sollten Daueraufenthaltsbereiche eine gesundheitlich unbedenkliche Nutzung für alle Personen gewährleisten können und einen hygienischen Normalzustand d. h. nur die natürliche Hintergrundbelastung an Schimmelpilzen aufweisen. Als Daueraufenthaltsbereiche gelten Wohnräume, Büros, Schulen, Kindergärten, Theater und Versammlungsräume. Abgetrennte Nebenräume mit zeitlich begrenzten Aufenthaltszeiten (i. e. Kellerräume, Garagen, nicht ausgebaute Dachgeschosse) müssen nur geringere Anforderungen erfüllen. Dazu hat das Umweltbundesamt das Modell der Nutzungsklassen definiert:

Tabelle 27: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Definition der Nutzungsklassen (UBA)

Nutzungs-klasse	Anforderungen an die Innenraumhygiene	Beispiel	Anmerkungen
I	Spezielle, sehr hohe Anforderungen wegen individueller Disposition	Räume für Patienten mit Immunsuppression	Nicht in diesem Leitfaden behandelt; die Anforderungen bedürfen besonderer Vereinbarung
II	Normale Anforderungen	Innenräume zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen: Wohn- oder Büroräume, Schulen, Kitas usw. einschließlich dazu gehörender Nebenräume	Es gelten die gleichen Anforderungen für alle genutzten Räume (d.h. bei Wohnungen alle Räume einschließlich in der Wohnung liegender Nebenräume)
III	Reduzierte Anforderungen	Nicht dauerhaft genutzte Räume außerhalb von Wohnungen, Büros, Schulen usw., z.B. Kellerräume und Abstellräume (ohne direkten Zugang zur Wohnung), nicht ausgebaute Dachgeschosse sowie Garagen oder Treppenhäuser	Verringertes Anforderungsniveau für Sanierung und Instandsetzung; geringere Dringlichkeit der Sanierung
IV	Deutlich reduzierte Anforderungen bis hin zu keinen Maßnahmen hinter der Abschottung	Luftdicht abgeschottete Bauteile und Hohlräume in Bauteilen oder Räumen, die nach Anforderung der DIN 4108-7 mit geeigneten Stoffen gegenüber Innenräumen abgeschottet sind	Bestimmungsgemäß trockene Bauteile hinter der Abschottung müssen trocken bzw. dürfen nicht dauerhaft feucht sein

In Kenntnis dieser Sachverhalte sollte ein erfahrener Innenraumhygieniker und Mikrobiologe die hygienisch-mikrobiologische Raumluftqualität und das Risikopotential von mikrobiellen Schäden einschätzen.

11.8.2 09.2 - Bewertung Untersuchungsergebnisse

Die Räumlichkeiten werden in die Nutzungsklasse 2 (normale Nutzung) eingestuft. Das heißt eine Nutzung muss für alle Personen ohne Gesundheitsgefährdung möglich sein. Bei sichtbarem Schimmelpilzbefall kann eine Gesundheitsgefahr jedoch nicht ausgeschlossen werden. Im einfachsten Fall sind das allergische Reaktionen auf Schimmelpilzbestandteile in der Raumluft.

Die Ursache für die Feuchteinträge und somit die Bildung des Schimmelpilzes wurde nach Aussage der Gebäudenutzer bereits behoben (Dachabdichtung).

Wir empfehlen den raumlufthygienischen Zustand mittels Raumluftuntersuchungen zu überprüfen. Eine fachgerechte Entfernung flächigen Befalls ist vor weiteren Maßnahmen (zum Beispiel überstreichen) erforderlich, ggf. ist die Desinfektion angrenzender Flächen sinnvoll. Ausgebaute Produkte können als nicht gefährliche Abfälle entsprechend Ihrer Abfallfraktion entsorgt werden.

Die Vorgehensweise für eine fachgerechte Schimmelpilzsanierung kann der DGUV-Information 201-028 entnommen werden.

12 09.2 - Entsorgungswege und Abfallschlüsselnummern

Die Entsorgungswege der potenziell anfallenden Sanierungsabfälle sind entsprechend den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes festzulegen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass gefährstoffrelevante Produkte in geeigneten Behältnissen (Big Bags) von ebenso qualifizierten Unternehmen transportiert werden. Der Verbleib eines jeden von der Baustelle abtransportierten Containers, insbesondere von Containern oder Behältnissen mit gefährlichen Abfällen, ist mit **Lieferschein, Abholschein, Wiegeschein, Übergabeschein** darzustellen.

Die entstehenden Abfallfraktionen sind gemäß den Vorgaben des Europäischen Abfallkataloges einzuordnen und bereits im Vorfeld abfallrechtlich zu klassifizieren. Gegebenenfalls zusätzlich erforderliche Deklarationsanalysen werden durch die Projektleitung des AG durchgeführt.

Eine Schadstoffsanierung wird im Wesentlichen folgende Abfallfraktionen hervorbringen.

Tabelle 28: 09.2 – Verwaltungsgebäude - Abfallfraktionen und AVV-Abfallschlüsselnummern

Abfallart	Abfallschlüssel-Nr.
Asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*
Abluftrohr aus Asbestzement (Toschi-Rohr), asbesthaltige Bodenbeläge, Rohrleitungsflansche (mit asbesthaltigen Flanschdichtungen), asbesthaltige Rippenheizkörper	
Dämmmaterial das Asbest enthält	17 06 01*
Abbruchmaterial mit asbesthaltigen Putz- und Spachtelmassen, Schleifstaub des asbesthaltigen Bodenklebers	
Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält:	17 06 03*
Mineralwolle, alte Dämmstoffe, KMF-Deckenplatten	
Kohlenteer und teerhaltige Produkte:	17 03 03*
PAK-getränkte Kabelumantelungen	
Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	16 02 09*
z.B. Leuchtstoffröhren	

Abfallart	Abfallschlüssel-Nr.
(Glas, Kunststoff und) Holz, die gefährlichen Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind:	17 02 04*
Nicht naturbelassene Hölzer/ behandelte Hölzer (Altholz AIV) z. B: Dachstuhl (bei Rückbau)	

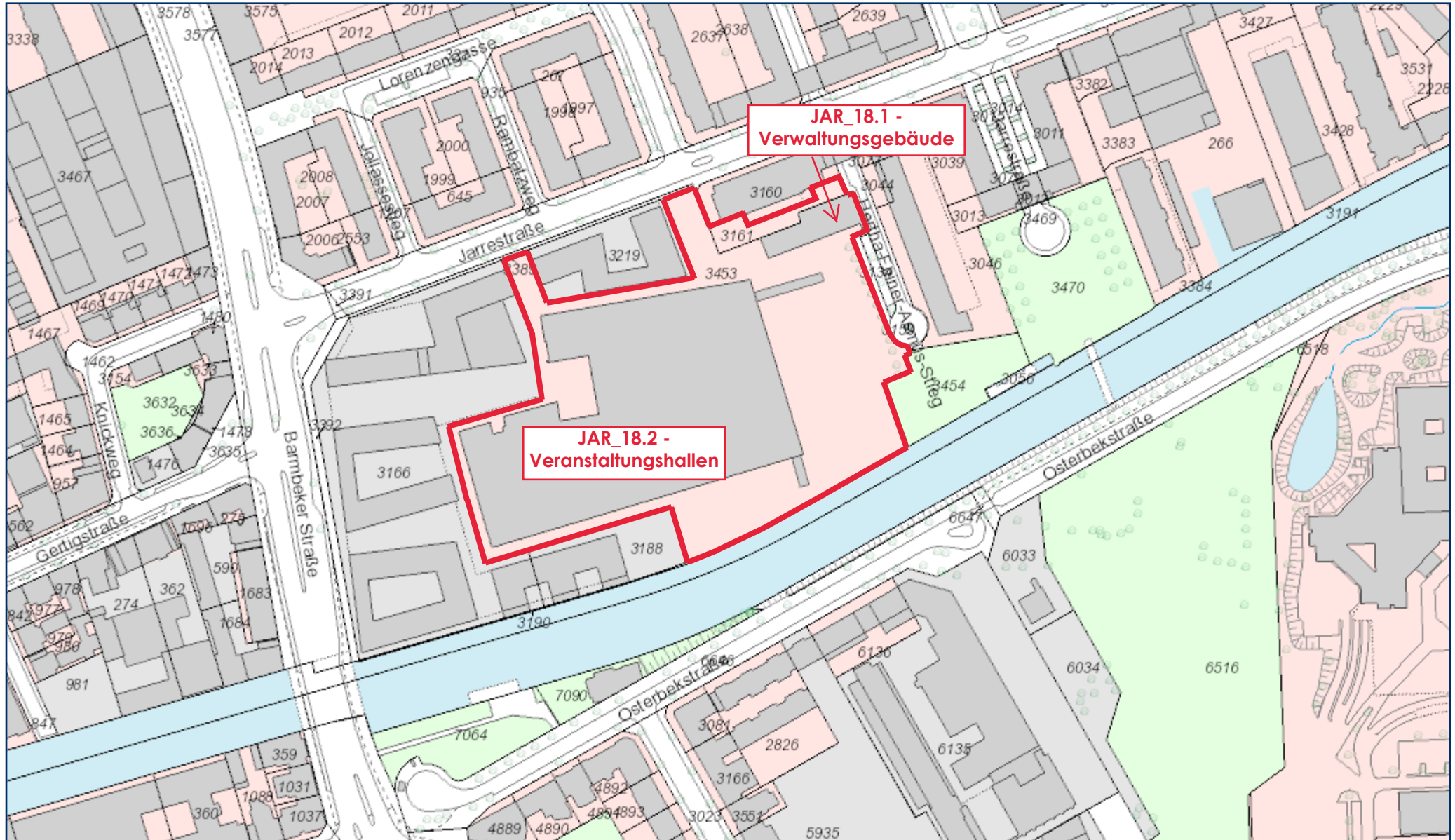
Gefährliche Abfälle: Dürfen bei einer Entsorgung über einen Sammelentsorgungsnachweis die Grenze von 20 Tonnen pro Anfallstelle nicht überschreiten. Bei Überschreitung dieser Grenze muss ein Einzelentsorgungsnachweis erstellt werden. Ab dem 01.02.2011 müssen alle abfallrechtlichen Dokumente (Begleitscheine und Entsorgungsnachweise) elektronisch erfasst und mit einer Signaturkarte signiert werden (Dies gilt nur für Einzelentsorgungsnachweise. Bei Sammelentsorgungsnachweisen bleibt der Übernahmeschein für Abfallerzeuger in Papierform erhalten). Bei Abfällen zur Beseitigung ist die Andienungspflicht zu prüfen.



Anlagen

Anlage 1

Lageplan



Herausgeber:
Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

1:2500

0 20 40 60 80m

Anlage 2

Untersuchungskonzept

Kamphnagel

Konzept zur Schadstoffermittlung
Probenahme und Analytik

Sprinkenhof GmbH
Probenahmekonzept

Projektreferenz: Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien
Projektnummer: HB1964
Dokument Referenz: 011

Kurzzeichen:	KMP
LG-Kennzeichen:	JAR_18
Liegenschaft:	Kamphnagel
Anschrift:	Jarrestraße 18-20 22303 Hamburg

17.März 2020

Dokumentenerstellung / Prüfvermerk

Erstellt durch	Geprüft durch	Geprüft durch	Genehmigt durch
Silke Plietzsch Projektleiter	Rene Metzner	Tillman Leistner	Peter Goerke

Status Dokumentüberarbeitung

Überarbeitung	Datum der Überarbeitung	Details	Autorisiert	Name	Position

Verteilerliste

Anzahl gedruckter Kopien	PDF erforderlich	Empfänger

Erstellt für:

Sprinkenhof GmbH ACC-1092744
Burchardstraße 8
20095 Hamburg

Erstellt durch:

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

T: +49 (0)40 18017996
F: +49 (0)40 18017997
www.competenza.com

Erstellt in Zusammenarbeit mit:

AECOM Deutschland GmbH, Niederlassung Hamburg

© 2020 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.	Kurzbeschreibung des Auftrags	5
2.	Grundlagen	5
2.1.	Planunterlagen	5
2.2.	sonstige Unterlagen	5
2.3.	Bekannte Gebäudeschadstoffe	5
2.4.	Nutzerbesprechung	6
2.5.	Feststellungen vor Ort	6
3.	Objektdaten	6
3.1.	Baujahr	6
3.2.	Gebäudegröße	6
3.5.	Nutzung	7
4.	Objektuntersuchung	7
4.1.	Begehung durch Projektbearbeiter des Aufstellers	7
4.2.	Untersuchungsstrategie	7
5.	Untersuchungsumfang	8
5.1.	Kampnagel Veranstaltungshallen	8
5.1.1.	Vorbereitende Maßnahmen	8
5.1.2.	Untersuchungsumfang Schadstoffe	8
5.2.	Verwaltungsgebäude	9
5.2.1.	Vorbereitende Maßnahmen	9
5.2.2.	Untersuchungsumfang Schadstoffe	9
6.	Empfohlene Untersuchungen	10
7.	Probenahme und Analytik	10
7.1.	Art der Probenahme	10
7.2.	Mischprobenanalytik auf Asbest	10
7.3.	Sichtkontrollen	11
8.	Hinweise auf akute Gefährdungen	11
9.	Limitierungen	11
	Appendix A	13
	Appendix B	14

Tabellen

Tabelle 1: Bekannte Fundstellen / Untersuchungen	5
Tabelle 2: Vorbereitende Maßnahmen Hallen	8
Tabelle 3: Untersuchungsumfang Schadstoffe Hallen	8
Tabelle 4: Vorbereitende Maßnahmen Verwaltung	9
Tabelle 5: Untersuchungsumfang Schadstoffe Verwaltung	9
Tabelle 6: Festlegung Sichtprüfungen	11

1. Kurzbeschreibung des Auftrags

Festlegung von sachgerechten Probenahmen zur objektspezifischen Untersuchung der Immobilien aus dem von der Sprinkenhof GmbH verwalteten Kulturimmobilienportfolio auf Gebäudeschadstoffe.

Auf Basis, der im Rahmen der Erhebung und Ortsbegehung lokalisierten Verdachtsstellen, werden die Verdachtsmomente durch den sachkundigen Gutachter definiert, Probenzahlen festgelegt und ein Probenahmeplan erstellt.

2. Grundlagen

2.1. Planunterlagen

- Zugang zum Datenraum „Mikos“ des Auftraggebers
- sonstige Planunterlagen aus dem Planarchiv des AG in digitaler Form

2.2. sonstige Unterlagen

- Bekannte Gebäudeuntersuchungen und Fundstellen aus dem Datenraum „Mikos“ des Auftraggebers
- Steckbrief zum Objekt
- Kampnagel Historie

2.3. Bekannte Gebäudeschadstoffe

Vom Gebäudenutzer wurden Unterlagen zu Gebäudeschadstoffen zur Verfügung gestellt. In der ehemaligen Heizzentrale im Keller des Verwaltungsgebäudes wurden 2014 durch das Büro Gebäudediagnostik Wesselmann (Bericht 14-IS-1060 vom 02.10.2014) die raumlufthygienische Situation bezüglich kritischer WHO-Fasern wie aus KMF und Asbest mittels Raumluftmessungen und Materialuntersuchungen überprüft. Die angeratenen Maßnahmen zur Reduzierung der Gefahrstoffe im Kellerbereich wurden augenscheinlich nicht umgesetzt.

In den Gebäuden wurden in diesem Rahmen keine Untersuchungen von Putzen und Spachtelmassen durchgeführt.

Über Untersuchungen in anderen Gebäudebereichen ist nichts bekannt. In der nachstehenden Tabelle sind o.g. Untersuchungen und Fundstellen auszugsweise dargestellt.

Tabelle 1: Bekannte Fundstellen / Untersuchungen

Schadstoff	Verwaltungsgebäude Keller		
KMF	an Rohrleitungen, teils offen liegend		
Asbest	Toschi-Rohre und Flanschdichtungen		
HBCD	-/-		
PAK	-/-		
PCB	-/-		
Holzschutzmittel/ Altholz	-/-		

2.4. Nutzerbesprechung

Das Veranstaltungsgebäude war ehemals eine Kranbau-Werkhalle. Verschlossene oder verschüttete Montagegruben können laut Aussage der Nutzer nicht ausgeschlossen werden. Dieser Verdacht begründet sich auf die in der Vergangenheit wiederkehrenden Geruchsbelästigungen aus dem Bodenbereich insbesondere in der ehemaligen Schlosserei (heute Scheinwerferlager).

Die jetzigen Veranstaltungshallen (ehemals Hallen 2-6) in ihrer jetzigen Form sind während einer größeren Umbau- und Sanierungsphase 1998 entstanden. Fast alle Innenwände sind zu der Zeit eingebracht worden.

2.5. Feststellungen vor Ort

Die historischen Fliesen in den Flurflächen des Verwaltungsgebäudes sind im Dickbettmörtel eingebracht und nicht schadstoffverdächtig.

In den Veranstaltungshallen sind nur vereinzelt Putzflächen vorhanden. Die Außenwände sind größtenteils aus Sichtbeton. Die Innenwände sind Baujahr 1998 und des Weiteren nicht verputzt. Die Beprobung wird zum Teil auch an den Betonbauteilen durchgeführt.

An das Veranstaltungsgebäude ist ein Restaurant angegliedert. Das Restaurant ist nach 2000 komplett entkernt und saniert worden. Hier wird im Innenbereich auf eine Beprobung verzichtet.

3. Objektdaten

3.1. Baujahr

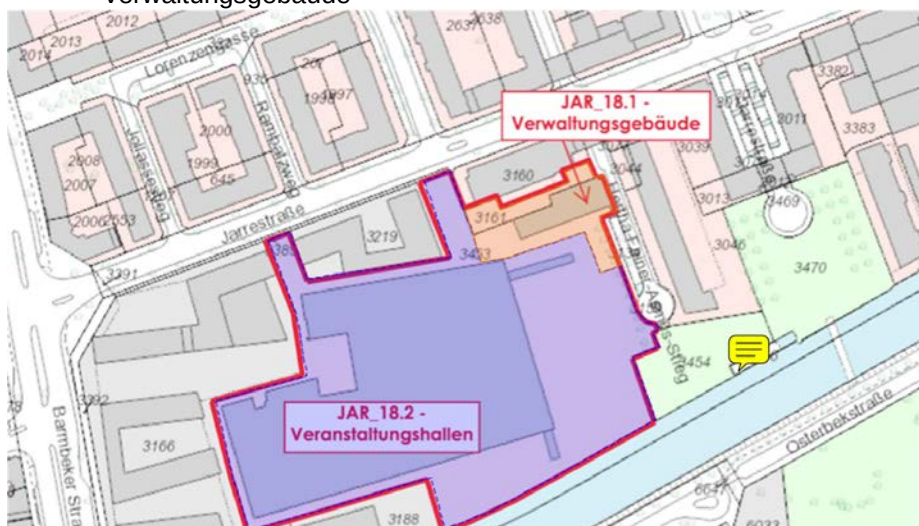
- Fabrikhallen 1875, Verwaltungsgebäude 1953
Die jetzigen Veranstaltungshallen (ehemals Hallen 2-6) in ihrer jetzigen Form sind während einer größeren Umbau- und Sanierungsphase 1998 entstanden. Fast alle Innenwände sind zu der Zeit eingebracht worden.

3.2. Gebäudegröße

3.3. Bruttogrundfläche: 16.200m²

3.4. Zugehörige Gebäudeteile

- Kampnagel Veranstaltungshallen
- Verwaltungsgebäude



3.5. Nutzung

Kampnagel ist eine freie Spiel- und Produktionsstätte und zählt zu den bedeutendsten Bühnen für darstellende Künste. Die Fabrikhallen inkl. Krananlagen stehen unter Denkmalschutz. An das Veranstaltungsgebäude ist ein Restaurant angegliedert. Das Restaurant ist nach 2000 komplett saniert worden.

4. Objektuntersuchung

4.1. Begehung durch Projektbearbeiter des Aufstellers

- Name der Projektbearbeiter: Rolf Heykes
Silke Plietzsch
- Datum der Begehung: 24.02.2020

4.2. Untersuchungsstrategie

Begangen wurden alle zugänglichen Gebäudeteile. Der Umfang der Beprobungen auf asbesthaltige Produkte orientiert sich an der VDI Richtlinie 6202 Blatt 3, Entwurf, Oktober 2019, Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen, Asbest - Erkundung und Bewertung sowie an dem Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden; Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V.; Juni 2015.

Es wird eine Rasterdichte für die Probenahmen vorgesehen, die geeignet ist, um nach Probenahme und Analytik den Umfang möglicher Belastungen überschlägig quantifizieren zu können.

Die Untersuchungsstrategie richtet sich nach der Motivation (Veranlassung des Auftraggebers).

Es werden folgende Motivationen unterschieden:

- Betrieb / Nutzung
- Instandhaltung / Sanierung
- Abbruch / Rückbau
- Wertermittlung

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 (Blei)
- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Schimmel

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

Bei Holzschutzmitteln wird auf die Parameter PCP und Lindan untersucht, als Vertreter der Holzschutzmittel, die am häufigsten eingesetzt wurden. Ergeben sich während der Begehung und

Probenahme Hinweise, dass andere Holzschutzmittel verwendet wurden, sind die Untersuchungsparameter dementsprechend anzupassen.

Die Untersuchung erfolgt stichprobenartig. Bei augenscheinlich gleichen Materialien wird eine Materialprobe entnommen.

Die Probenahmepunkte sind in der Anlage A in einer tabellarischen Übersicht dargestellt und in den Planunterlagen der Anlage B verortet.

5. Untersuchungsumfang

5.1. Kampnagel Veranstaltungshallen

5.1.1. Vorbereitende Maßnahmen

Für die Untersuchung von Schadstoffen im Wand- oder Bodenaufbau werden ggf. vorbereitende Maßnahmen wie Kernbohrungen für eine Untersuchung auf potenziell vorhandene Schadstoffe erforderlich.

Tabelle 2: Vorbereitende Maßnahmen Hallen

Maßnahme	Anzahl
Bauteilöffnung in Außenwand / Dach	3
Bauteilöffnung in Innenwand	-
Bauteilöffnung in Boden	6

5.1.2. Untersuchungsumfang Schadstoffe

Auf Grundlage gebäudespezifischer Erkenntnisse aus ggf. zurückliegenden Tätigkeiten vor Ort bzw. vorhandenen Altgutachten von einer Objekterkundung zur Ermittlung von Verdachtsflächen ergeben sich die nachstehenden Probenmengen auf Basis der VDI Richtlinie 6202 Blatt 3 gem. Tabelle 1A und an dem Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung Asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden; Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V.; Juni 2015 sowie der stichprobenartigen Untersuchung weiterer Gebäudeschadstoffe.

Tabelle 3: Untersuchungsumfang Schadstoffe Hallen

Schadstoff	Analyseparameter	Probenanzahl
Asbest	Mischproben aus Putz und Spachtelmassen (NWG 0,001 %) • Wände geputzt, gespachtelt (z. T. Beton gestrichen) • Decken geputzt, gespachtelt • Fensterlaibungen (Beiputz) • Betonflächen gep./gesp. • Tür laibungen (Beiputz) • Leichtbauwände (Spachtel) • Leichtbaudecken (Spachtel) • Fliesenspiegel • Reparaturstellen	14EP = 3MP
		-
		-
		-
		6EP = 2MP
		6EP = 2MP
		5EP = 1MP
		2EP = 1MP
		-
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,001 %)	2 + 6*
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,1-1,0 %)	4
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 1,0 %)	1
PAK	Materialproben	4
PCB	Materialproben	5 + 5*

KMF	Materialproben	-
Holzschutzmittel (PCP, Lindan)	Materialproben	3
Schwermetalle (Pb, Cd, Cr. ges, Cu, Ni, Hg, Zn und As)	Materialproben	7
MKW	Bohrkerne	6
Schimmel	Materialproben	

* Nur in Bauteilöffnungen, wenn vorhanden

5.2. Verwaltungsgebäude

5.2.1. Vorbereitende Maßnahmen

Für die Untersuchung von Schadstoffen im Wand- oder Bodenaufbau werden ggf. vorbereitende Maßnahmen wie Kernbohrungen für eine Untersuchung auf potenziell vorhandene Schadstoffe erforderlich.

Tabelle 4: Vorbereitende Maßnahmen Verwaltung

Maßnahme	Anzahl
Bauteilöffnung in Außenwand / Dach	2
Bauteilöffnung in Innenwand	-
Bauteilöffnung in Boden	6

5.2.2. Untersuchungsumfang Schadstoffe

Auf Grundlage gebäudespezifischer Erkenntnisse aus ggf. zurückliegenden Tätigkeiten vor Ort bzw. vorhandenen Altgutachten von einer Objekterkundung zur Ermittlung von Verdachtsflächen ergeben sich die nachstehenden Probenmengen auf Basis der VDI Richtlinie 6202 Blatt 3 gem. Tabelle 1A und an dem Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung Asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden; Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V.; Juni 2015 sowie der stichprobenartigen Untersuchung weiterer Gebäudeschadstoffe.

Tabelle 5: Untersuchungsumfang Schadstoffe Verwaltung

Schadstoff	Analyseparameter	Probenanzahl
Asbest	Mischproben aus Putz und Spachtelmassen (NWG 0,001 %)	66EP = 14MP
		31EP = 7MP
		35EP = 7MP
		-
		29EP = 6MP
		15EP = 3MP
		-
		8EP = 2MP
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,001 %)	-
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,1-1,0 %)	1+6*
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 0,1-1,0 %)	8
	Einzelproben aus technischen Produkten (NWG 1,0 %)	1
PAK	Materialproben	4+6*
PCB	Materialproben	2
KMF	Materialproben	-

Holzschutzmittel (PCP, Lindan)	Materialproben	2
Schwermetalle (Pb, Cd, Cr. ges, Cu, Ni, Hg, Zn und As)	Materialproben	1
MKW	Wischprobe	1
Schimmel	Materialproben	

* Nur in Bauteilöffnungen, wenn vorhanden

6. Empfohlene Untersuchungen

Es werden nach jetzigem Kenntnisstand keine weiteren Untersuchungen empfohlen.

7. Probenahme und Analytik

7.1. Art der Probenahme

Mindestens 2 Beschäftigte sind bei der Probenahme vor Ort. Der Leiter der Probennahme-Mannschaft hat ständig anwesend zu sein und verfügt über die Sachkunde nach TRGS 519, Anlage 3, um die Probenahme an potenziell Asbesthaltigen Produkten durchführen zu dürfen.

Die Probenahme erfolgt nach dem freigegebenen Probenahmeprogramm mit Eintragungen von Probenahmepunkten in Verdachtsflächen (die Lage der einzelnen Verdachtsflächen sind soweit möglich in den Plänen zu dokumentieren), Abweichungen sind in den Plänen zu dokumentieren. Alle Verdachtsflächen sind photographisch zu dokumentieren (Detail- und Übersichtsfotos von der Verdachtsfläche). Die genaue Lage der Probenahme erfolgt durch Festlegung des Probenahmeleiters in unauffälligen Bereichen.

Die Probenahme an potenziell asbesthaltigen Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern erfolgt unter Schutzmaßnahmen im Sinne der TRGS 519 unter Verwendung geeigneter Probenbehältnisse zur staubfreien Beprobung, entsprechend geprüfter Verfahren für Arbeiten mit geringer Exposition. Siehe hierzu die DGUV Information 602-02. Geeignete Verfahren sind mit BT 31 – Stanzschleusenverfahren oder BT 32 – Stemmverfahren oder gleichwertig. Die Gleichwertigkeit des gewählten Verfahrens ist seitens des AN nachzuweisen.

Alle Materialprobenentnahmen sind möglichst staubfrei durchzuführen. Um dies zu erreichen sind geeignete Schutzmaßnahmen, wie anfeuchten oder abdecken mit einem feuchten Tuch, anzuwenden.

Die hergestellten Probenöffnungen sind unmittelbar nach der Probenahme mit einem Feinspachtel oder vergleichbares zu verschließen, so dass keine Stäube aus der Probenahmestelle in die Raumluft gelangen können.

7.2. Mischprobenanalytik auf Asbest

Mischproben werden aus bis zu 5 Einzelproben eines Bauteiltyps aus einer Bauphase gebildet. Die Ausführung der Laboruntersuchungen an Mischproben auf Asbest erfolgen entsprechend der Richtlinie VDI 3866, Blatt 5 (2017), Anhang B.

Bei positivem Befund ist eine REM-Aufnahme einer Asbestfundstelle und Elementspektrum auszuweisen.

7.3. Sichtkontrollen

An nachstehenden Produkten, die anhand der Sichtprüfung als schadstoffhaltig identifiziert werden können, ist keine weitere Probenahme erforderlich. Die Prüfung ist durch eine Produktrecherche oder anhand des Baujahres des Produktes/ Bauteils nachzuweisen.

Tabelle 6: Festlegung Sichtprüfungen

Bauteil	Produkt	Schadstoff	Sichtprüfung
Brandschutztüren	Pappe im Bereich des Schließers	Asbest	Kontrolle der Kennzeichnungen: Bauteile mit Bj vor 1989 oder ohne Kennzeichnungen werden als asbesthaltig deklariert
Brandschutzklappen	Klappenblatt und / oder Dichtungen	Asbest	Kontrolle über Herstellerangaben mit Prüfkennziffer (PA X - Nr. und Datum (falls angegeben)).
Rippenheizkörper	Pappen zwischen den einzelnen Rippelementen	Asbest	Kontrolle der Kennzeichnungen: Bauteile mit Bj vor 1989 oder ohne Kennzeichnungen werden als asbesthaltig deklariert.
Schornsteinklappen	Dichtungsband im Anschlagsbereich	Asbest	Kontrolle der Klappen: Bauteile mit Dichtungsband werden als asbesthaltig deklariert.
Flanschverbindungen	Flachdichtungen zwischen den Flanschen	Asbest	Kontrolle der Kennzeichnungen: Bauteile mit Bj vor 1989 oder ohne Kennzeichnungen werden als asbesthaltig deklariert.
Dämmstoffe und Mineralfaserdeckenplatten		KMF	Probenahme nur wenn Einbaualter zwischen 1996 und 2001
Leuchtstoffröhren	Kondensatoren	PCB	Kontrolle älterer Kondensatoren anhand Herstellerangaben, bis 1989 werden diese als PCB-haltig deklariert. Ohne Angaben erfolgt Einstufung über Gebäude-Baujahr.

Fundstellen sind im Rahmen der Probenentnahme in die Planunterlagen zu übertragen. Die Mengen sind tabellarisch zusammenzufassen und die Verdachtsflächen sind photographisch zu dokumentieren (Detail- und Übersichtsfotos von der Verdachtsfläche).

8. Hinweise auf akute Gefährdungen

Im Rahmen der Vorbegehung zur Materialprobenentnahme wurden keine akuten Hinweise auf eine Gesundheitsgefährdung der Nutzer festgestellt.

9. Limitierungen

Für eine Untersuchung auf Asbest werden Bauteile und Produkte, die ab 1995 eingebaut wurden, nicht untersucht. Für Mineralfaserprodukte, die zwischen 1996 und 2001 eingebaut wurden, ist eine Probenahme vorzusehen. Vor 1995 sind alte Mineralfaserdämmstoffe als Schadstoff zu deklarieren. Nach 2001 eingebaute Mineralfaserdämmstoffe sind als schadstofffrei zu werten.

Für die Untersuchungen wurden zur Ermittlung der Probenmengen alle beprobbaren Flächen aufgenommen und anhand der Vorgaben (siehe Punkt 5) wurden die Probenahmemengen festgelegt.

Ausgenommen werden Sichtmauerwerk, Sichtbetonflächen sowie nicht revisionierbare Bereiche. Die Probenahmepunkte wurden in den Planunterlagen der Anlage 2 an beprobbaren Flächen exemplarisch eingetragen und sind im Rahmen der Probenahme gegebenenfalls im Raum zu versetzen. Das Versetzen eines Probenahmepunktes ist in den Planunterlagen entsprechend zu markieren.

Appendix A

Probenübersicht / Liste aller Proben

Projektreferenz: Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien

Projektnummer: HB1964

Dokument Referenz: 011

Liegenschaft: Kampnagel

Anschrift: Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Kurzzeichen: KMP

LG-Kennzeichen: JAR_18

Liste aller Einzelproben**Kampnagel Hallen**

Probennahme			Gebäude		Probenahme	
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen
001	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	Anbau	Mischprobe 1	
002	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	Meisterbude	Mischprobe 1	
003	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	Lager	Mischprobe 1	
004	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	k2	Mischprobe 1	
005	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	k4	Mischprobe 1	
006	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	WC, Kino	Mischprobe 2	
007	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	Lager, Kino	Mischprobe 2	
008	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	Kasse	Mischprobe 2	
009	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	hem. Garderob	Mischprobe 2	
010	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	Tischlerei	Mischprobe 2	
011	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	TH rechts	Mischprobe 3	
012	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	WC rechts	Mischprobe 3	
013	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	Schneiderei	Mischprobe 3	
014	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	TH links	Mischprobe 3	
015	Asbest	Leichtbauwände	EG	Lager Licht	Mischprobe 4	
016	Asbest	Leichtbauwände	EG	Tontechnik	Mischprobe 4	
017	Asbest	Leichtbauwände	EG	Westfoyer	Mischprobe 4	
018	Asbest	Leichtbauwände	EG	Westfoyer	Mischprobe 4	
019	Asbest	Leichtbauwände	1.OG	Probephöhne 6a	Mischprobe 5	
020	Asbest	Leichtbauwände	1.OG	Probephöhne 6b	Mischprobe 5	
021	Asbest	Leichtbaudecken	EG	Anbau	Mischprobe 6	
022	Asbest	Leichtbaudecken	EG	Lager Licht	Mischprobe 6	
023	Asbest	Leichtbaudecken	1.OG	TH rechts	Mischprobe 6	
024	Asbest	Leichtbaudecken	1.OG	Probephöhne 6a	Mischprobe 6	
025	Asbest	Leichtbaudecken	1.OG	TH links	Mischprobe 6	
026	Asbest	Türailbungen (Beiputz)	EG	Anbau	Mischprobe 7	
027	Asbest	Türailbungen (Beiputz)	EG	Lager	Mischprobe 7	
028	Asbest	Türailbungen (Beiputz)	EG	Eingang Künstler	Mischprobe 7	
029	Asbest	Türailbungen (Beiputz)	EG	Erschließungsfoye	Mischprobe 8	
030	Asbest	Türailbungen (Beiputz)	EG	ehem. Garderobe	Mischprobe 8	
031	Asbest	Türailbungen (Beiputz)	EG	Schlosserei	Mischprobe 8	
036	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	Schneiderei	Mischprobe 9	
037	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	Probephöhne 6b	Mischprobe 9	
038	Asbest	Fensterkitt	EG	k4	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
039	Asbest	Fensterkitt	EG	Tischlerei	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
040	Asbest	Fensterkitt	OG	TH rechts	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
041	Asbest	Dachpappe	Dach	Anbau	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
042	Asbest	Dachpappe	Dach	Hallen	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
043	Asbest	Gussasphalt	OG	Probephöhne 6a	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
044	Asbest	Bodenfuge	EG	Westfoyer	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
045	Asbest	Faserzementkanal	EG	Batterieraum	EP (NWG 1%)	
046	PAK	Dachpappe	Dach	k6	Materialprobe	
047	PAK	Dachpappe	Dach	k2	Materialprobe	
048	PAK	Dachpappe	Dach	Anbau	Materialprobe	
049	PAK	Gussasphalt	OG	Probephöhne 6a	Materialprobe	
050	PCB	Bodenfuge	EG	Westfoyer	Materialprobe	
051	PCB	Anstrich Holztür	OG	TH rechts	Materialprobe	
052	PCB	Anstrich Wand	EG	Schlosserei	Materialprobe	
053	PCB	Anstrich Stahlträger	EG	k2	Materialprobe	
054	HSM	Schalung Dach	EG	k2	Materialprobe	
055	HSM	Schalung Dach	EG	Westfoyer	Materialprobe	
056	HSM	Schalung Dach	OG	Schneiderei	Materialprobe	
057	Schwermetalle	Anstrich Stahlträger	EG	k2	Materialprobe	
058	Schwermetalle	Anstrich Stahlträger	EG	Schlosserei	Materialprobe	
059	Schwermetalle	Anstrich Stahlträger	OG	Schneiderei	Materialprobe	
060	Schwermetalle	Anstrich Holztür	OG	TH rechts	Materialprobe	
061	Schwermetalle	Anstrich Wand	EG	Schlosserei	Materialprobe	
Bohrkerne						
BK1	Asbest	Estrich*	EG	Schlosserei	EP (NWG 0,001 %)	
BK1	PCB	Estrich*			Materialprobe	
BK1	MKW	Estrich			Materialprobe	
BK2	Asbest	Estrich*	EG	Scheinwerfer-lager	EP (NWG 0,001 %)	
BK2	PCB	Estrich*			Materialprobe	
BK2	MKW	Estrich			Materialprobe	
BK3	Asbest	Estrich*	EG	ehem. Garderobe	EP (NWG 0,001 %)	
BK3	PCB	Estrich*			Materialprobe	
BK3	MKW	Estrich*			Materialprobe	
BK4	Asbest	Estrich*	EG	Lager	EP (NWG 0,001 %)	
BK4	PCB	Estrich*			Materialprobe	
BK4	MKW	Estrich			Materialprobe	
BK5	Asbest	Schwarzabdichtung*	EG	WC, Kino	EP (NWG 0,001 %)	
BK5	PAK	Schwarzabdichtung*			Materialprobe	
BK6	Asbest	Schwarzabdichtung*		WC, Westfoyer	EP (NWG 0,001 %)	
BK6	PAK	Schwarzabdichtung*			Materialprobe	

* Probe nur wenn vorhanden

Kampnagel Verwaltungsgebäude

Proben-Nr.	Probennahme		Gebäude		Probennahme	
	Schadstoff	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen
100	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG	R1	Mischprobe 1	
101	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	KG	R5	Mischprobe 1	
102	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R15	Mischprobe 2	
103	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R14	Mischprobe 2	
104	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R14	Mischprobe 2	
105	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R1	Mischprobe 2	
106	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R13	Mischprobe 2	
107	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R12	Mischprobe 3	
108	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R11	Mischprobe 3	
109	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R7	Mischprobe 3	
110	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R9	Mischprobe 3	
111	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R8	Mischprobe 3	
112	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R6	Mischprobe 4	
113	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R5	Mischprobe 4	
114	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R4	Mischprobe 4	
115	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R3	Mischprobe 4	
116	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R3	Mischprobe 4	
117	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R2	Mischprobe 5	
118	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R17	Mischprobe 5	
119	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R18	Mischprobe 5	
120	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R20	Mischprobe 5	
121	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	EG	R16	Mischprobe 5	
122	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.2	Mischprobe 6	
123	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.4	Mischprobe 6	
124	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.11	Mischprobe 6	
125	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.5	Mischprobe 6	
126	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.6	Mischprobe 6	
127	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.8	Mischprobe 7	
128	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.9	Mischprobe 7	
129	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.12	Mischprobe 7	
130	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.1	Mischprobe 7	
131	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.14	Mischprobe 7	
132	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.15	Mischprobe 8	
133	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.16	Mischprobe 8	
134	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.17	Mischprobe 8	
135	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.19	Mischprobe 8	
136	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.19	Mischprobe 8	
137	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.2	Mischprobe 9	
138	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.12	Mischprobe 9	
139	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.2	Mischprobe 9	
140	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.14	Mischprobe 9	
141	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.14	Mischprobe 9	
142	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.16	Mischprobe 10	
143	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.15	Mischprobe 10	
144	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.17	Mischprobe 10	
145	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.20	Mischprobe 10	
146	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.20	Mischprobe 10	
147	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.24	Mischprobe 11	
148	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.1	Mischprobe 11	
149	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.1	Mischprobe 11	
150	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.4	Mischprobe 11	
151	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.5	Mischprobe 11	
152	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.3	Mischprobe 12	
153	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.7	Mischprobe 12	
154	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.9	Mischprobe 12	
155	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.10	Mischprobe 12	
156	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.10	Mischprobe 12	
157	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.18	Mischprobe 13	
158	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.17	Mischprobe 13	
159	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.11	Mischprobe 13	
160	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.2	Mischprobe 13	
161	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.12	Mischprobe 14	
162	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.18	Mischprobe 14	
163	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.7	Mischprobe 14	
164	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	5.OG	R5.11	Mischprobe 14	
165	Asbest	Wände geputzt, gespachtelt	5.OG	R5.5	Mischprobe 14	
166	Asbest	Leichtbauwände	1.OG	R1.3	Mischprobe 15	
167	Asbest	Leichtbauwände	1.OG	R1.19	Mischprobe 15	
168	Asbest	Leichtbauwände	2.OG	R2.19	Mischprobe 15	
169	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.18	Mischprobe 15	
170	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.17	Mischprobe 15	
171	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.2	Mischprobe 16	
172	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.3	Mischprobe 16	
173	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.6	Mischprobe 16	
174	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.5	Mischprobe 16	
175	Asbest	Leichtbauwände	3.OG	R3.8	Mischprobe 16	
176	Asbest	Leichtbauwände	4.OG	R4.11	Mischprobe 17	
177	Asbest	Leichtbauwände	4.OG	R4.4	Mischprobe 17	
178	Asbest	Leichtbauwände	5.OG	R5.8	Mischprobe 17	
179	Asbest	Leichtbauwände	5.OG	R5.2	Mischprobe 17	
180	Asbest	Leichtbauwände	5.OG	R5.5	Mischprobe 17	
181	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	EG	R14	Mischprobe 18	
182	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	EG	R11	Mischprobe 18	
183	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	EG	R3	Mischprobe 18	
184	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	EG	R16	Mischprobe 18	
185	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	EG	R19	Mischprobe 18	
186	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.2	Mischprobe 19	
187	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.4	Mischprobe 19	
188	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.6	Mischprobe 19	
189	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.16	Mischprobe 19	
190	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	1.OG	R1.19	Mischprobe 19	
191	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.12	Mischprobe 20	
192	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.17	Mischprobe 20	
193	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.24	Mischprobe 20	
194	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.1	Mischprobe 20	
195	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.4	Mischprobe 20	
196	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	2.OG	R2.9	Mischprobe 21	
197	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.22	Mischprobe 21	
198	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.11	Mischprobe 21	
199	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.1	Mischprobe 21	

Probennahme			Gebäude		Probennahme	
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen
200	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.3	Mischprobe 21	
201	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.4	Mischprobe 22	
202	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	3.OG	R3.5	Mischprobe 22	
203	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.12	Mischprobe 22	
204	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.18	Mischprobe 22	
205	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	4.OG	R.4.24	Mischprobe 22	
206	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.4	Mischprobe 23	
207	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.7	Mischprobe 23	
208	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	4.OG	R4.8	Mischprobe 23	
209	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	5.OG	R5.10	Mischprobe 24	
210	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	5.OG	R5.1	Mischprobe 24	
211	Asbest	Decken geputzt, gespachtelt	5.OG	R5.5	Mischprobe 24	
212	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	EG	R14	Mischprobe 25	
213	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	EG	R3	Mischprobe 25	
214	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	EG	R2	Mischprobe 25	
215	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.6	Mischprobe 25	
216	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.8	Mischprobe 25	
217	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.9	Mischprobe 26	
218	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.13	Mischprobe 26	
219	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.18	Mischprobe 26	
220	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.19	Mischprobe 26	
221	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.12	Mischprobe 26	
222	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.14	Mischprobe 27	
223	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.17	Mischprobe 27	
224	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.19	Mischprobe 27	
225	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.4	Mischprobe 27	
226	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.9	Mischprobe 27	
227	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.10	Mischprobe 28	
228	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.17	Mischprobe 28	
229	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.16	Mischprobe 28	
230	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.22	Mischprobe 28	
231	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.4	Mischprobe 28	
232	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.5	Mischprobe 29	
233	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.6	Mischprobe 29	
234	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.8	Mischprobe 29	
235	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.12	Mischprobe 29	
236	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.16	Mischprobe 29	
237	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.18	Mischprobe 30	
238	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.14	Mischprobe 30	
239	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.4	Mischprobe 30	
240	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.7	Mischprobe 30	
241	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.8	Mischprobe 30	
242	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.10	Mischprobe 31	
243	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.12	Mischprobe 31	
244	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.7	Mischprobe 31	
245	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.3	Mischprobe 31	
246	Asbest	Fensterlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.5	Mischprobe 31	
247	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	KG	R4	Mischprobe 32	
248	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	EG	R1	Mischprobe 33	
249	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	EG	R11	Mischprobe 33	
250	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	EG	R3	Mischprobe 33	
251	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	EG	R16	Mischprobe 33	
252	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	EG	R17	Mischprobe 33	
253	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.6	Mischprobe 32	
254	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.14	Mischprobe 32	
255	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.15	Mischprobe 32	
256	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	1.OG	R1.17	Mischprobe 32	
257	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.2	Mischprobe 34	
258	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.12	Mischprobe 34	
259	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.17	Mischprobe 34	
260	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.20	Mischprobe 34	
261	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.9	Mischprobe 34	
262	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	2.OG	R2.3	Mischprobe 35	
263	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.18	Mischprobe 35	
264	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.19	Mischprobe 35	
265	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.11	Mischprobe 35	
266	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.2	Mischprobe 35	
267	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.4	Mischprobe 36	
268	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	3.OG	R3.8	Mischprobe 36	
269	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.14	Mischprobe 36	
270	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.3	Mischprobe 36	
271	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.5	Mischprobe 36	
272	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	4.OG	R4.8	Mischprobe 37	
273	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.10	Mischprobe 37	
274	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.9	Mischprobe 37	
275	Asbest	Türlaibungen (Beiputz)	5.OG	R5.4	Mischprobe 37	
276	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	EG	R20	Mischprobe 38	
277	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	1.OG	R1.13	Mischprobe 38	
278	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	2.OG	R2.24	Mischprobe 38	
279	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	2.OG	R2.23	Mischprobe 38	
280	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	3.OG	R3.21	Mischprobe 38	
281	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	4.OG	R4.22	Mischprobe 39	
282	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	4.OG	R4.24	Mischprobe 39	
283	Asbest	Fliesenspiegel/-beläge	5.OG	R5.11	Mischprobe 39	
284	Asbest	Flexplatte m. Kleber	1.OG	R1.15	EP (NWG 1 %)	
285	Asbest	Dachpappe	Dach	links	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
286	Asbest	Dachpappe	Dach	rechts	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
287	Asbest	PVC-Bodenbelagsplatte	1.OG	R1.14	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
288	Asbest	Fensterkitt, Innenfenster	4.OG	R4.21	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
289	Asbest	Bodenbelag	EG	R6	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
290	Asbest	Bodenbelag	5.OG	R5.2	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
291	Asbest	Fensterkitt, Innenfenster	5.OG	R5.10	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
292	Asbest	Bodenbeschichtung	3.OG	R3.8	EP (NWG 0,1-1,0 %)	
293	Asbest	Rohrummantelung	KG	R2	EP (NWG 0,001%)	
294	PAK	Dachpappe links	Dach	über R.1.11	Materialprobe	
295	PAK	Dachpappe rechts	Dach	über R.1.19	Materialprobe	
296	PCB	PVC-Bodenbelagsplatte	1.OG	R1.14	Materialprobe	
297	PCB	Wandanstich Lack	1.OG	R1.16	Materialprobe	
298	HSM	Holz Dachkonstruktion	Dach links	%	Materialprobe	
299	HSM	Holz Dachkonstruktion	Dachraum	über Paternoster	Materialprobe	
300	Schwermetalle	Anstrich Stahlträger	Dachraum	über Paternoster	Materialprobe	
301	MKW	Alte Heizkessel etc	KG	R2	Wischprobe	

Probennahme			Gebäude		Probennahme	
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung	Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen
Bohrkerne						
BK7	Asbest	Estrich, Pappe oder Anstrich*	EG	R6	EP (NWG 0,001 %)	
BK7	PAK	Estrich, Pappe oder Anstrich*			Materialprobe	
BK8	Asbest	Estrich, Pappe oder Anstrich*	EG	R16	EP (NWG 0,001 %)	
BK8	PAK	Estrich, Pappe oder Anstrich*			Materialprobe	
BK9	Asbest	Estrich, Pappe oder Anstrich*	3.OG	R3.8	EP (NWG 0,001 %)	
BK9	PAK	Estrich, Pappe oder Anstrich*			Materialprobe	
BK10	Asbest	Estrich, Pappe oder Anstrich*	3.OG	R3.18	EP (NWG 0,001 %)	
BK10	PAK	Estrich, Pappe oder Anstrich*			Materialprobe	
BK11	Asbest	Schwarzabdichtung*	EG	R11	EP (NWG 0,001 %)	
BK11	PAK	Schwarzabdichtung*			Materialprobe	
BK12	Asbest	Schwarzabdichtung*	3.OG	R3.20	EP (NWG 0,001 %)	
BK12	PAK	Schwarzabdichtung*			Materialprobe	

* Probe nur wenn vorhanden

Appendix B

Probenahmepläne



-  Asbest:
-  Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
-  Leichtbauwände (Spachtel)
-  Türlaibungen (Beiputz)
-  Fensterlaibungen (Beiputz)
-  Fliesenkleber
-  Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
-  Leichtbaudecken (Spachtel)
-  Reparaturstellen
-  Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
-  Bodenbeläge / Kleber
-  Dachbahnen
-  Sonstige Materialproben

 PCB
  Schimmel
 KMF
  Schwermetalle
 PAK
  Holzschutzmittel
 MKW
  Kernbohrung

Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

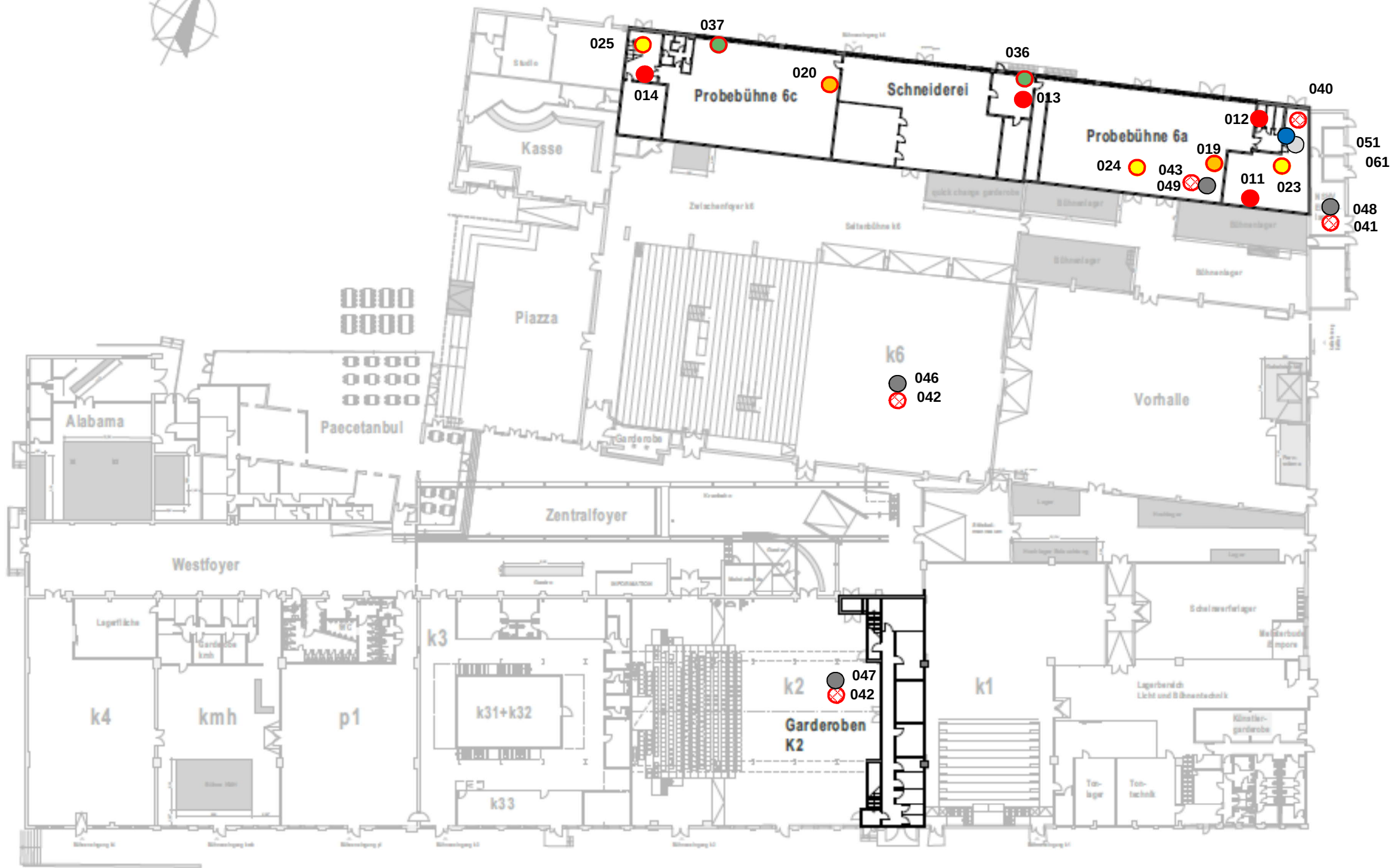
AECOM

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Veranstaltungshallen Grundriss EG
Übersicht Probenahme

Kurzz./ L-Kennz.:
KMP / JAR_18



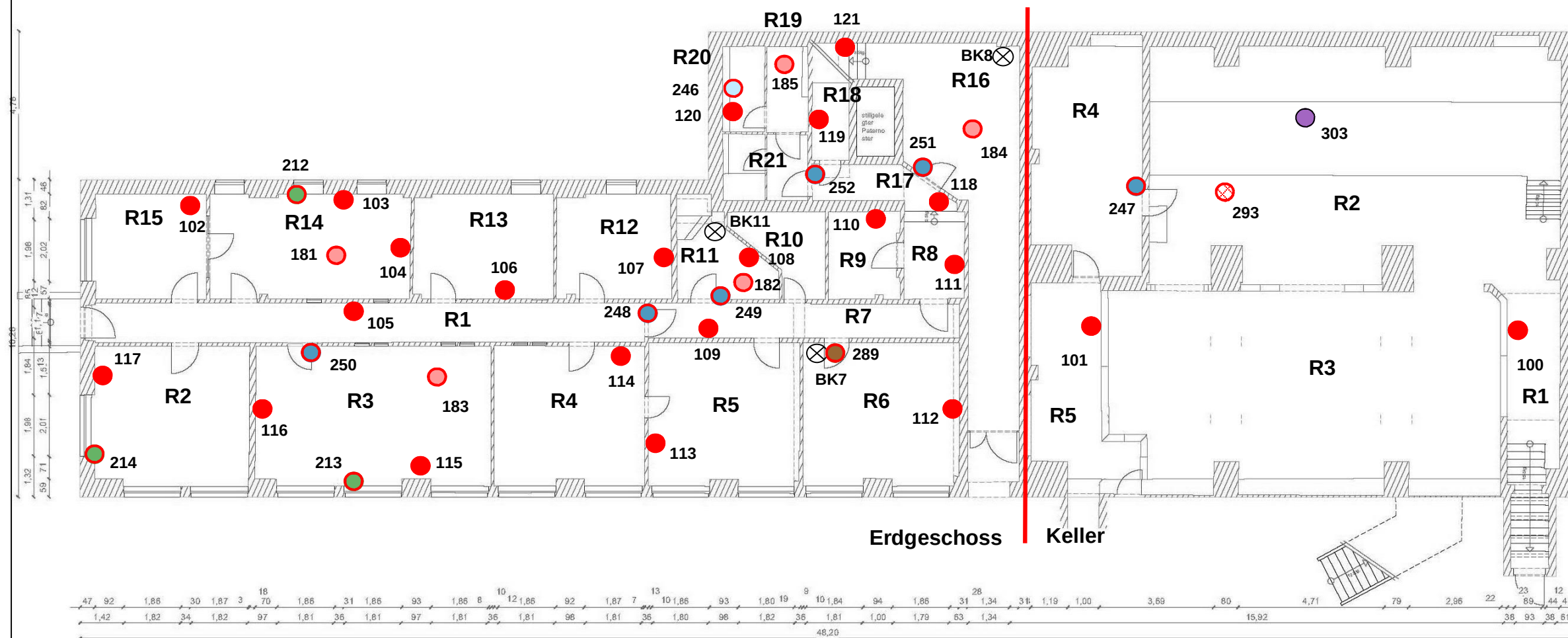
 PCB
 KMF
 PAK
 MKW
 Schimmel
 Schwermetalle
 Holzschutzmittel
 Kernbohrung

Datum: 14.03.2020	Maßstab: ohne	Kurzz./ L-Kennz.: KMP / JAR_18
----------------------	------------------	-----------------------------------

Datum:
14.03.2020

Maßstab:	ohne
----------	------

Kurzz./ L-Kennz.:
KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

PCB

KMF

PAK

MKW

Schimmel

Schwermetalle

Holzschutzmittel

Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

Prjektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchungskonzepte Gebäudeschadstoffe

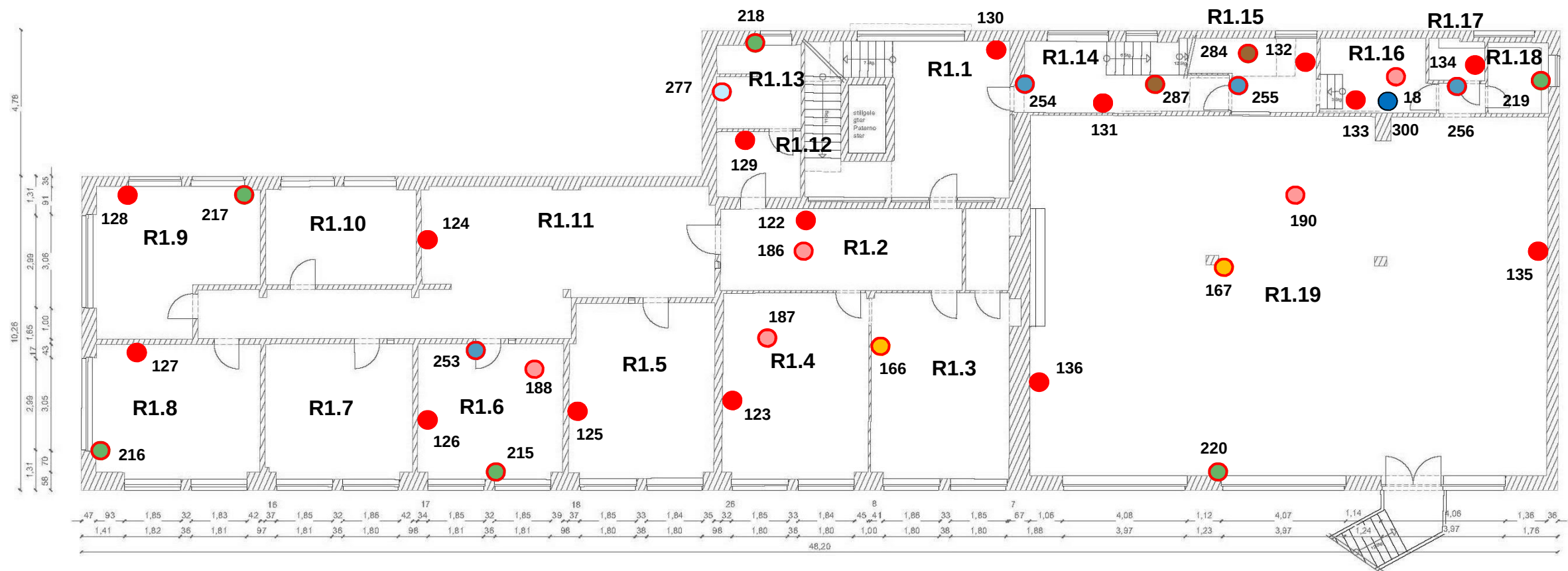
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss KG / EG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
14.03.2020	ohne	KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

PCB

KMF

PAK

MKW

Schimmel

Schwermetalle

Holzschutzmittel

Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

Prjektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchungskonzepte Gebäudeschadstoffe

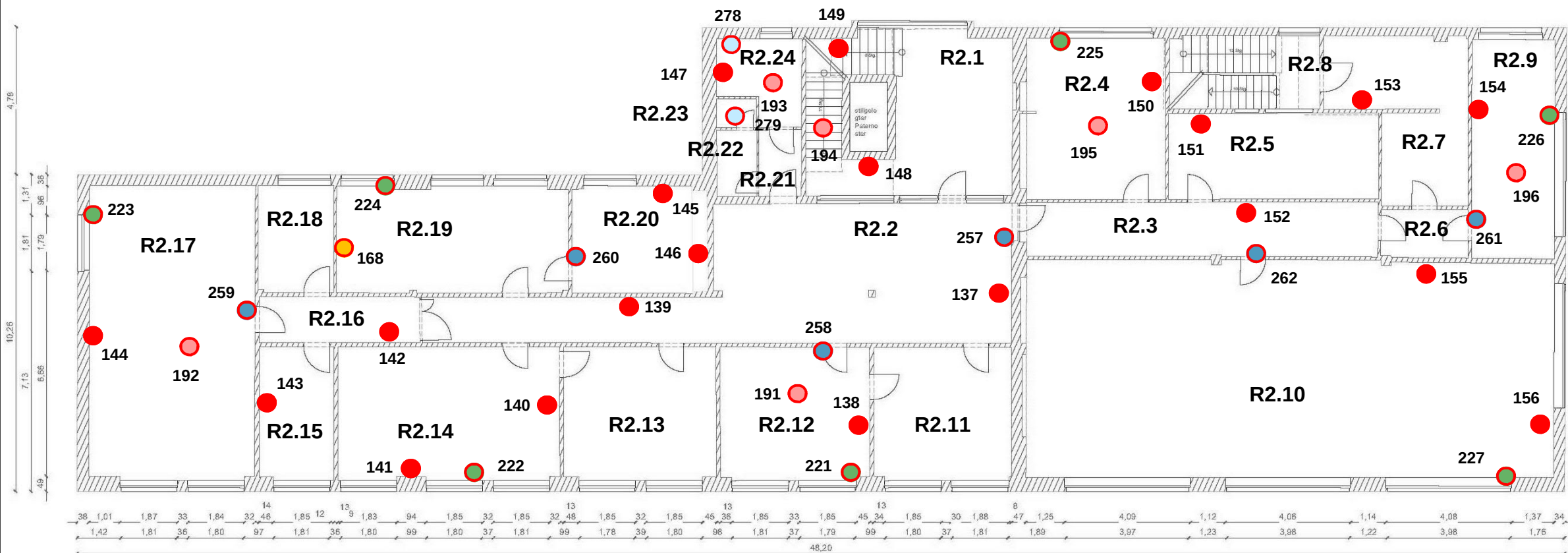
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

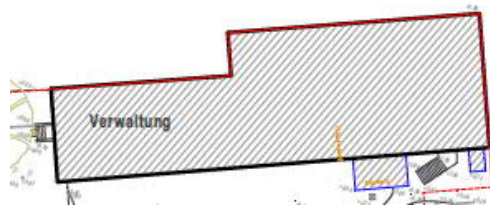
Verwaltungsgebäude Grundriss 1.OG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
14.03.2020	ohne	KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Übersicht:



Legende:

- Asbest:
- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbauwände (Spachtel)
 - Türlaibungen (Beiputz)
 - Fensterlaibungen (Beiputz)
 - Fliesenkleber
 - Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbaudecken (Spachtel)
 - Reparaturstellen
 - Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Bodenbeläge / Kleber
 - Dachbahnen
 - Sonstige Materialproben
- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

Projektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchungskonzepte Gebäudeschadstoffe

Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

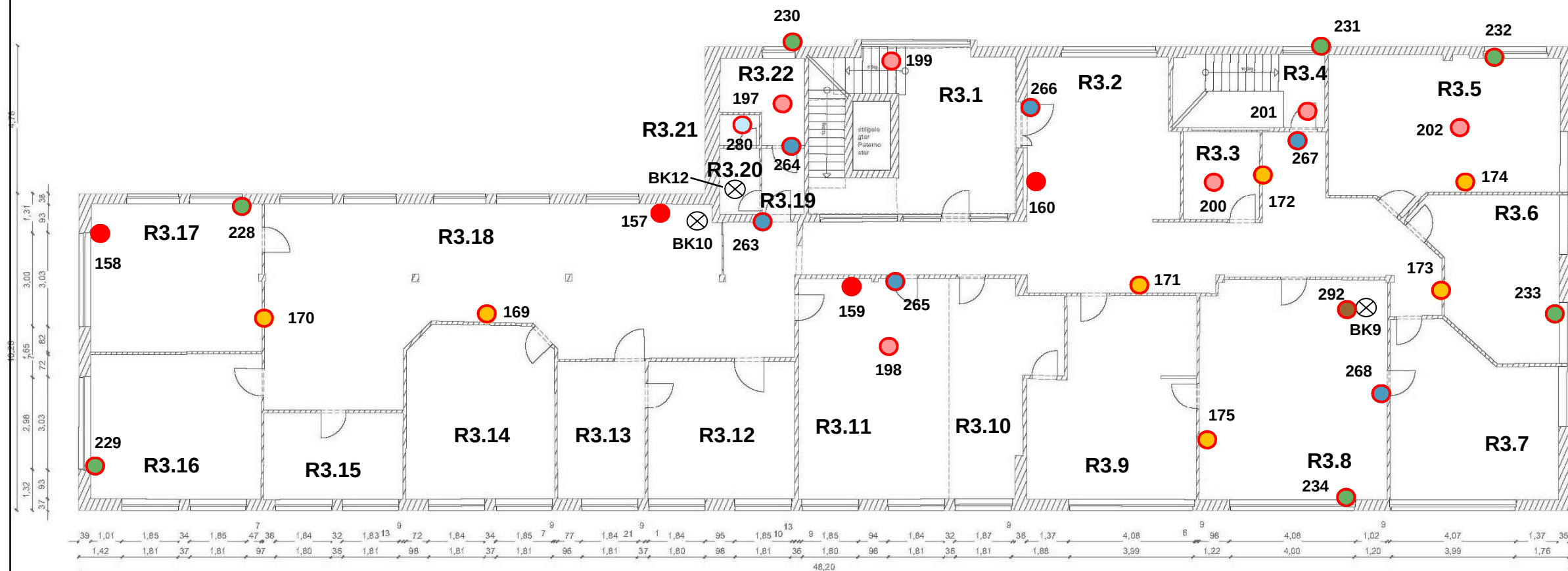
Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 2.OG
Übersicht Probenahme

Datum:
14.03.2020

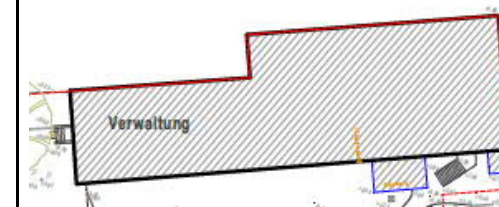
Maßstab:
ohne

Kurzz./ L-Kennz.:
KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Übersicht:



Legende:

- Asbest:
- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbauwände (Spachtel)
 - Türlaibungen (Beiputz)
 - Fensterlaibungen (Beiputz)
 - Fliesenkleber
 - Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbaudecken (Spachtel)
 - Reparaturstellen
 - Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Bodenbeläge / Kleber
 - Dachbahnen
 - Sonstige Materialproben
- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

Projktbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchungskonzepte Gebäudeschadstoffe

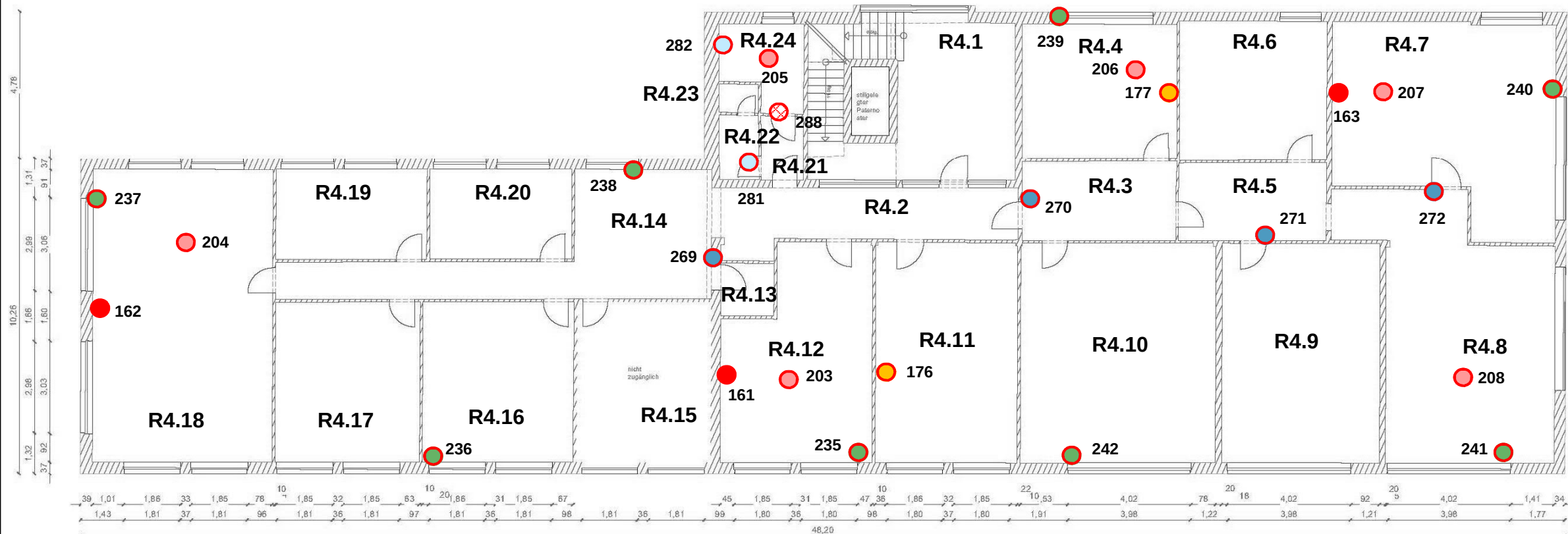
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 3.OG
Übersicht Probenahme

Datum: 14.03.2020	Maßstab: ohne	Kurzz./ L-Kennz.: KMP / JAR_18
----------------------	------------------	-----------------------------------



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türleibungen (Beiputz)
- Fensterleibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

PCB

KMF

PAK

MKW

Schimmel

Schwermetalle

Holzschutzmittel

Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

Prjektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchungskonzepte Gebäudeschadstoffe

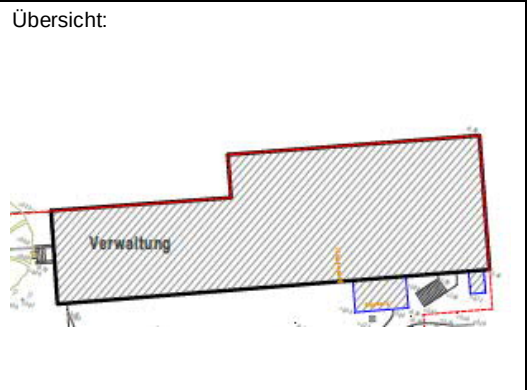
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 4.OG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
14.03.2020	ohne	KMP / JAR_18



- Legende:
- Asbest:
- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbauwände (Spachtel)
 - Türlaibungen (Beiputz)
 - Fensterlaibungen (Beiputz)
 - Fliesenkleber
 - Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbaudecken (Spachtel)
 - Reparaturstellen
 - Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Bodenbeläge / Kleber
 - Dachbahnen
 - Sonstige Materialproben
- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan
Anlage 2 zum Untersuchungskonzept

Projktbearbeitung:

AECOM
AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

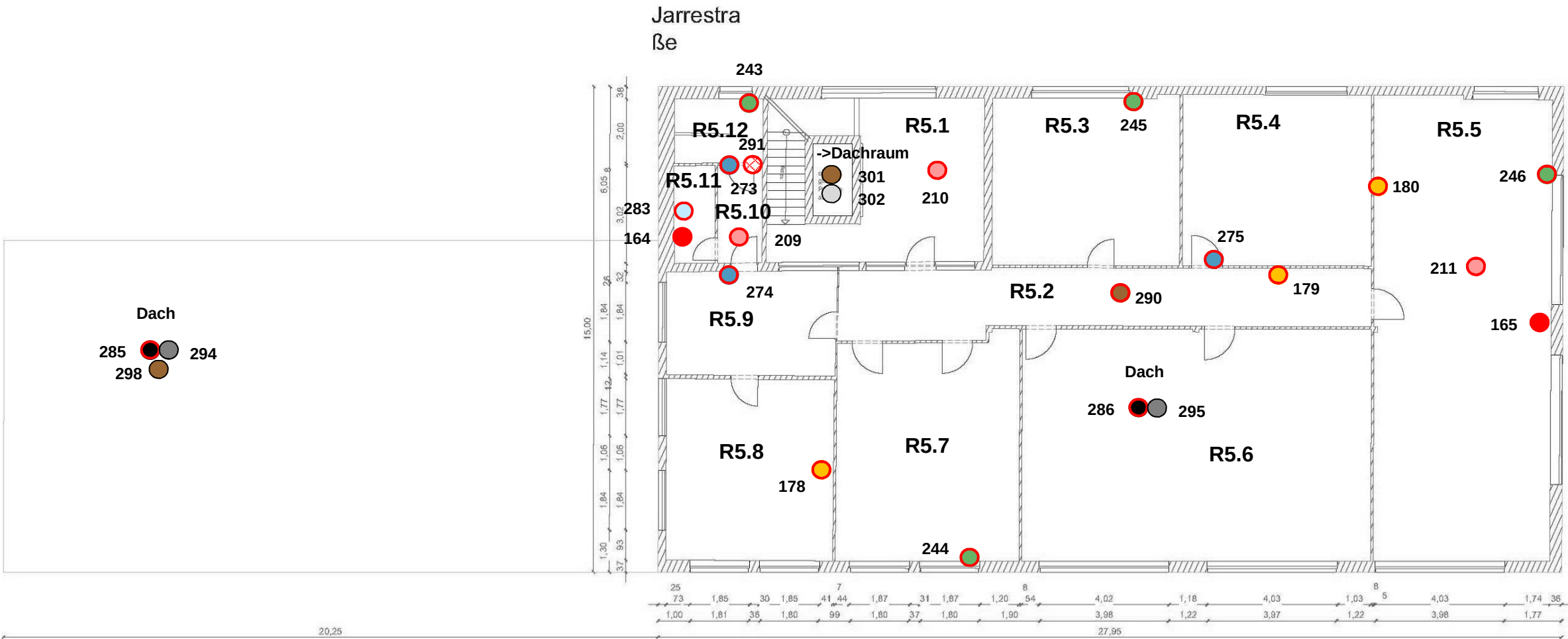
Competenza GmbH
Karnapp 25
21079 Hamburg

Projekt:
Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchungskonzepte Gebäudeschadstoffe

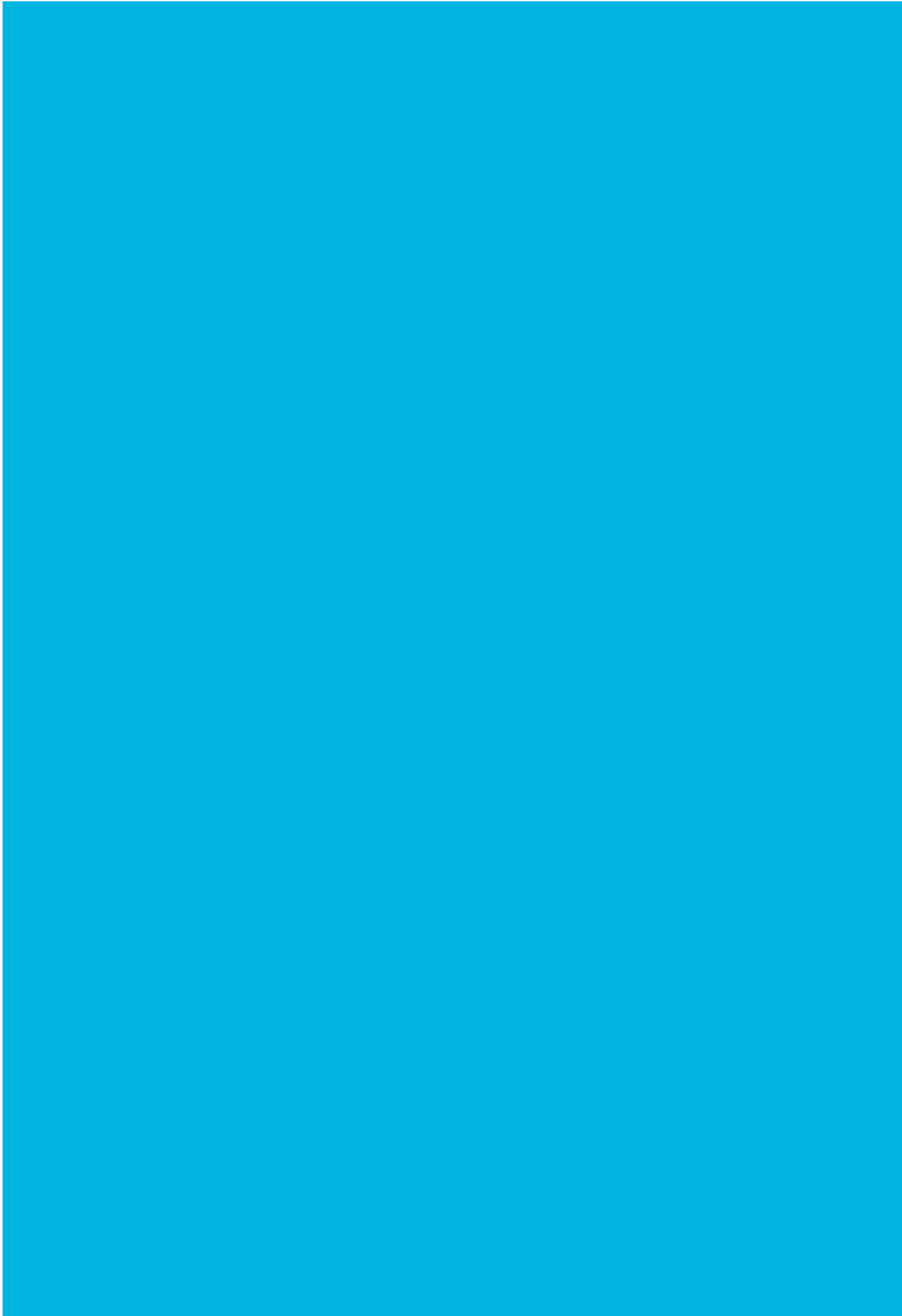
Objekt
Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:
Verwaltungsgebäude Grundriss 5.OG
Übersicht Probenahme

Datum: 14.03.2020	Maßstab: ohne	Kurzz./ L-Kennz.: KMP / JAR_18
----------------------	------------------	-----------------------------------



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!



Anlage 3

Objektdokumentationsblatt

Auftrag: Gebäudeschadstoffuntersuchungen
Objekt: Kampnagel – Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Kurzz. / LG-Kennz. KMP / JAR_18
Projekt-Nr. / Referenz: HB2007 / 09

Auftraggeber: Sprinkenhof GmbH
Burchardstraße 8
20095 Hamburg

Auftragnehmer: Competenza GmbH
Niederlassung Hamburg
Harburger Schloßstraße 30
21079 Hamburg
Tel. 040 / 2612602-10
Email: info@competenza.com

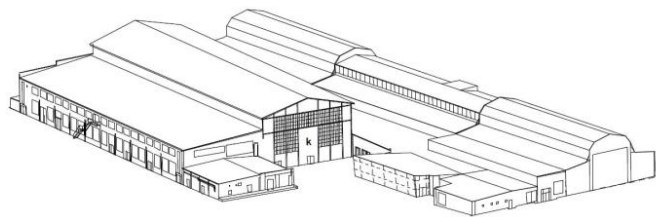
1 Kurzdarstellung Objekte

1.1 09.1 – Veranstaltungshallen

1875 errichtete das Unternehmen Nagel & Kaemp, Zivilingenieure eine eigene Maschinenfabrik in Winterhude. Nach der Schließung der Fabrik im Jahre 1981 fiel das Gelände an die Stadt Hamburg.

Im Jahre 1984 wurde das Gebäude, nach der Zwischennutzung des Deutschen Schauspielhauses und den Besetzungsproben-Festivals freier Theatergruppen, in einen multifunktionalen Bühnenkomplex umgebaut. Dieser umfasst heute sechs Bühnen, ein Kino, neun Probenräume und ein Restaurant.

Die Veranstaltungshallen (ehemals Hallen 2-6) in ihrer jetzigen Form sind während einer größeren Umbau- und Sanierungsphase 1998 entstanden. Fast alle Innenwände sind zu der Zeit eingebracht worden.

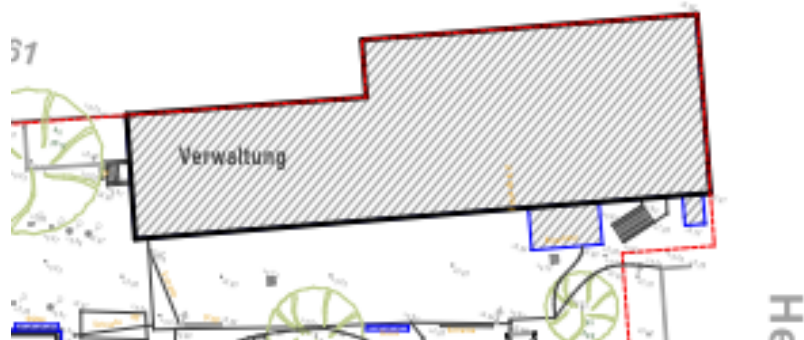


Kampnagel ist eine freie Spiel- und Produktionsstätte und zählt zu den bedeutendsten Bühnen für darstellende Künste. Die Fabrikhallen inkl. Krananlagen stehen unter Denkmalschutz. An das Veranstaltungsgebäude ist ein Restaurant angegliedert. Das Restaurant ist nach 2000 komplett saniert worden.

1.2 09.2 - Verwaltungsgebäude

Im Jahre 1984 wurde das Hallengebäude, nach der Zwischennutzung des Deutschen Schauspielhauses und den Besetzungsproben-Festivals freier Theatergruppen, in einen multifunktionalen Bühnenkomplex umgebaut. Dieser umfasst heute sechs Bühnen, ein Kino, neun Probenräume und ein Restaurant.

Die Verwaltung der Spiel- und Produktionsstätte ist im nebenliegenden Gebäude untergebracht. Das Verwaltungsgebäude ist in verschiedenen Bauzeitaltern erstellt worden. Ein 5-geschossiger Teil ist in den 20er Jahren gebaut worden. Der darunter liegende ehemalige Heizkeller war zu dem Zeitpunkt vermutlich schon vorhanden. Er ist



unterstellt bereits im vorletzten Jahrhundert zur Versorgung des gesamten Geländes mit errichtet worden. Der Versorgungs-Kriechkeller vom Keller des Verwaltungsgebäudes zum Hallen-Ensemble ist noch in Nutzung. Der 4-stöckige Anbau ist um 1949/50 entstanden.

2 Ortstermine

Die Begehung und Probenahme erfolgte durch die Competenza GmbH am 04.06, 05.06., 08.06 sowie am 11. und 22.06.2020 statt. Die erforderlichen Kernbohrungen wurden am 04.06.2020 durchgeführt.

3 Bewertungsgrundlagen

Schadstoff	Einstufung / Bewertung
Asbest	Bei Nachweis von Asbest, generelle Einstufung als Gefahrstoff
PCB	> 10 mg/kg (DIN) zur Einstufung einer PCB-Belastung > 50 mg/kg (LAGA) zur Einstufung als Gefahrstoff
KMF	generelle Einstufung als Altprodukt (K 1B)
PAK	$\sum$ PAK > 100 mg/kg zur Einstufung als gefährlicher Abfall Benzo(a)pyren > 50 mg/kg zur Einstufung als Gefahrstoff
SM	≥ 1.000 mg/kg = Einstufung als gefährlicher Abfall
Pb	≥ 500 mg/kg = Einstufung als gefährlicher Abfall
Zn	≥ 1.000 mg/kg = Einstufung als gefährlicher Abfall
HSM (PCP, Lindan, DDT)	> 10 mg/kg (PCP) = Einstufung einer HSM-Belastung > 50 mg/kg (PCP) = Einstufung einer möglichen Raumluftbelastung Abfallklassifizierung nach Vorgabe Altholzverordnung
MKW	Keine direkte Gesundheitsgefahr Grenzwerte zur Entsorgung entsprechend der Länderregelungen der LAGA und der Deponieverordnung
Schimmelpilze	Entsorgung als nicht gefährliche Baustoffe/ Produkte Ableitung Gesundheitsgefährdung über • Bewertungshilfe UBA zu Schimmelpilzen in Luftproben (Bestimmung über typische Schimmelpilzarten) • Bewertungshilfe Feinreinigung WTA-Merkblatt 4-12-16 (Bestimmung über typische Schimmelpilzarten)

4 Darstellung Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der stetig gewachsenen Gebäudestrukturen und der Inhomogenität der Umbauten/Bearbeitung können die durchgeführten Untersuchungen nur als Anhaltspunkt für weiterführende Untersuchungen dienen. Vor geplanten Umbauten / Sanierungen sind die entsprechenden Bereiche weiterhin gezielt auf Schadstoffe zu untersuchen.

Der vorhandene Versorgungs-Kriechkeller der beide Gebäude miteinander verbindet wurde nicht in die Untersuchung mit einbezogen. Weitere Schadstoffe können nicht ausgeschlossen werden.

4.1 09.1 – Veranstaltungs-Hallen

Schadstoff	Fundstelle	Produkt	Mengen	Bewertung / Maßnahme
Asbest	Wände, an geputzten/gespachtelten Bereichen, (siehe Plan)	Putz	Geringfügig - Ohne weitere Untersuchungen nicht genau ermittelbar	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Umfang überprüfen. Bei Arbeiten am Produkt besteht ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial, auch bei sehr geringen Asbestgehalten. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten. Wiederholt Reparatur-Spachtelungen vorhanden: Schutzkonzept für kleinflächige Eingriffe erstellen.
	Bodenfugen	Asbesthaltige Fugenabdichtung	Ohne weitere Untersuchungen nicht ermittelbar	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Umfang überprüfen. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
	Meisterbude	Faserzementplatte	<1m ²	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
	neben Meisterbude	Abluftrohr aus Asbestzement (Toschi-Rohr)	ca. 5m	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
	k6	Brandschutzklappen	2 Stück	Klappen sind nicht in Betrieb und zugeschraubt. -> In diesem Zustand keine Gefährdung. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
	gesamter Bereich	Rohrleitungsflansche mit asbesthaltigen Flanschdichtungen	Nicht revidiert	Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Nach Asbestrichtlinie sind diese Flansche in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 – Wiederbewertung in 5 Jahren, einzustufen. Demontage ohne Öffnung der Flansche = ohne Schutzmaßnahmen.

Schadstoff	Fundstelle	Produkt	Mengen	Bewertung / Maßnahme
Asbest	gesamter Bereich	Brandschutztüren mit asbesthaltigen Pappen hinter dem Schließblech	15 Stück	Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Nach Asbestrichtlinie sind diese Türen in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 – Wiederbewertung in 5 Jahren, einzustufen. Vor Öffnung der Schließbleche Schutzmaßnahmen einleiten.
	gesamter Bereich	Ältere Rippenheizkörper mit unterstellt asbesthaltigen Rippendichtungen	15 Stück	Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Nach Asbestrichtlinie sind diese Türen in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 – Wiederbewertung in 5 Jahren, einzustufen. Vor Öffnung der Schließbleche Schutzmaßnahmen einleiten.
KMF	Gesamter Bereich - Rohrleitungen und Kanalummantelungen	Mineralfaserdämmung	ca. 1.000lfdm	Bei sachgemäßem Einbau im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Aber hier teils Ummantelungen defekt= Kontrolle und sachgerechte Wiederherstellung angeraten. Bei Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 beachten
	Bereich k1, Kasse, Foyer 6 - Innendämmung in Leichtbauwänden und Decken	Mineralfaserdämmung	ca. 450m ²	Bei sachgemäßem Einbau im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Zum Teil liegen Mineralwollen offen = Kontrolle Einbaudatum und ggf. sachgerechte Wiederherstellung angeraten. Bei Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 beachten
	Schlosserei, WC-Bereiche – Deckenplatten	Mineralfaserdeckenplatte	ca. 300m ²	Bei sachgemäßem Einbau im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 beachten
PCB	Garderobe, alte Bodenbeschichtung		Ohne weitere Untersuchungen nicht ermittelbar	Unklar ob Primär- oder Sekundärquelle: Raumluftmessungen zu Überprüfung der Raumluftbelastung empfohlen. Bei Ausbau sind die Vorgaben der DGUV-101-004 zu beachten.

Schadstoff	Fundstelle	Produkt	Mengen	Bewertung / Maßnahme
PAK	Bodenfuge, Fugenabdichtung		Ohne weitere Untersuchungen nicht ermittelbar	Produkt ist auch asbesthaltig-daher gilt: Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Umfang überprüfen. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
PAK	Hallendach über k2 -Dachbahnen		>300m ²	Sanierung nach DGUV 101-004, Entsorgung als Gefahrstoff.
Schwermetalle	Gesamtes Gebäude (verteilt)	Beschichtung von Stahlträgern	nicht revidiert	Schwermetallhaltige Metallanstriche. Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Vor Arbeiten Schutzmaßnahme gemäß DGUV R 101-004 einleiten.
Schwermetalle	OG, Zugang Probekabinen	Anstrich alter Holztüren	2 Stück	Schwermetallhaltige Holzanstriche. Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Vor Arbeiten Schutzmaßnahme gemäß DGUV R 101-004 einleiten. Prüfen: Ggf. ist Austausch der Türen günstiger als „Neustreichen“
MKW	Gesamtes Gebäude	Verunreinigter Werkstattboden	Gesamter Werkstattbereich	Vor Entsorgung Analytik nach Depo-nieverordnung notwendig
Schimmelpilze	Kassenbereich	Wand im Anschlußbereich Dach	ca. 1m ² Befall	Gesundheitsgefahr nicht auszuschließen. Raumluftuntersuchung empfohlen Entfernung flächigen Befalls vor weiteren Maßnahmen erforderlich, ggf. Desinfektion angrenzender Flächen Ausgebaute Produkte können als nicht gefährliche Abfälle entsprechend Ihrer Abfallfraktion entsorgt werden. Ursachenermittlung und Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung dringend empfohlen.

4.2 09.2 - Verwaltungsgebäude

Schadstoff	Fundstelle	Produkt	Mengen	Bewertung / Maßnahme
Asbest	EG, 4.OG, 5.OG, Wände, geputzt/gespachtelt, verschiedene Bereiche (siehe Plan)	Putz/Spachtel an geputzten Wänden und Spachtelmassen an Leichtbauwänden	Ohne weitere Untersuchungen nicht ermittelbar	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Umfang überprüfen. Bei Arbeiten am Produkt besteht ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial, auch bei sehr geringen Asbestgehalten. Im Vorwege von Arbeiten im Wandbereich sind gezielt Untersuchungen notwendig! Kurzfristig Schutzkonzept für kleinflächige Eingriffe (z.B. Bohren) erstellen. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
	gesamter Gebäudeteil aus Baujahr 49/50, Boden	Asbesthaltiger Steinholzestrich	1.500m ²	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Umfang überprüfen. Bei Arbeiten am Produkt besteht ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial, auch bei sehr geringen Asbestgehalten. Im Vorwege von Arbeiten im Bodenbereich sind gezielt Untersuchungen notwendig! Überprüfung der Bodenbereiche auf intakte Oberbeläge! Schutzkonzept für kleinflächige Eingriffe (z.B. Bohren) erstellen. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.
	Gebäudeteil aus den 1920er Jahren, 1. und 5. Obergeschoss, Flur, Boden	Asbesthaltige Bodenbeläge und darunterliegende asbesthaltige Kleber	ca. 65m ²	Im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Aber 5. OG asbesthaltige Platten („Flexplatten“) zum Teil abgängig und brüchig = Kontrolle und sachgerechte Sanierung angeraten. Bei Arbeiten am Produkt besteht ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial, auch bei sehr geringen Asbestgehalten. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.

Schadstoff	Fundstelle	Produkt	Mengen	Bewertung / Maßnahme
	Keller (unter Altbau)	Asbesthaltige Flanschdichtungen	nicht revidiert	Bei sachgerechtem Einbau ist keine Gesundheitsgefährdung abzuleiten. Aber hier auch defekte Flansche vorhanden = sachgerechte Sanierung angeraten Nach Asbestrichtlinie sind diese Flansche in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 – Wiederbewertung in 5 Jahren, einzustufen. Demontage ohne Öffnung der Flansche = ohne Schutzmaßnahmen.
Asbest	Keller (unter Altbau)	Abluftrohre aus Asbestzement (Toschi-Rohr)	ca. 20m	Bei sachgerechtem Einbau ist keine Gesundheitsgefährdung abzuleiten. Aber hier teils gebrochene Rohre vorhanden = sachgerechte Sanierung angeraten Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten. Weitere Schadstoffe (KMF) vorhanden: Zutrittsbeschränkungen und Schutzkonzept für Zugang empfohlen
	Keller	Brandschutztüren mit asbesthaltigen Pappen hinter dem Schließblech	2 Stück	Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Nach Asbestrichtlinie sind diese Türen in die Sanierungsdringlichkeitsstufe 3 – Wiederbewertung in 5 Jahren, einzustufen. Vor Öffnung der Schließbleche Schutzmaßnahmen einleiten.
	Stillgelegter Aufzug	Bremsbeläge ggf.		Aufzug ist stillgelegt = keine Gesundheitsgefährdung. Vor Abbruch sind weitere Erkundungen notwendig. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sind die Vorgaben gem. TRGS 519 beachten.

Schadstoff	Fundstelle	Produkt	Mengen	Bewertung / Maßnahme
KMF	3.OG - Bereich Intendanz 4.OG, Flur	KMF-Deckenplatten	ca. 150m ²	Bei sachgemäßem Einbau im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 beachten
	Gesamtes Gebäude - Leichtbauwände	KMF-Zwischendämmung in Leichtbauwänden	ca. 1.000m ²	Bei sachgemäßem Einbau im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Bei Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 beachten
	Keller - Rohrleitungen und Kanalmantelungen	Mineralfaserdämmung	ca. 150lfdm	Bei sachgemäßem Einbau im eingebauten Zustand keine Gefährdung. Aber hier teils frei liegend + Ummantelungen defekt, = Kontrolle und sachgerechte Wiederherstellung bzw. Rückbau angeraten. Bei Arbeiten am Produkt Vorgaben gem. TRGS 521 beachten Weitere Schadstoffe (Asbest) vorhanden: Zutrittsbeschränkungen und Schutzkonzept für Zugang empfohlen
PCB	keine Produkte festgestellt		-	Keine Bewertung/ Maßnahme
PAK	Keller, alte Elektroleitungen	schwarzgetränkte Gewebeamantelung	ca. 20 m fld. (weiterer Verlauf nicht revidiert)	Entsorgung als PAK-haltig
Schwermetalle	Außengelände – historischer Kran	Beschichtung von Stahlbauteilen	nicht revidiert	Schwermetallhaltige Metallanstriche. Eine Gesundheitsgefahr ist nicht abzuleiten. Gesundheitsgefahr bei abrasiven Arbeiten durch Staub. Vor Arbeiten Schutzmaßnahme gemäß DGUV R 101-004 einleiten.
MKW	Keller (unter Altbau)	Verunreinigter Boden vor Heizkessel	gesamter Kellerbereich	Vor Entsorgung Analytik nach Deponieverordnung notwendig
Schimmelpilze	Gebäudeteil aus Baujahr 49/50, 4.OG, Mietung „Jackel“	Wand / Decke	>2m ²	Gesundheitsgefahr nicht auszuschließen. Raumluftuntersuchung empfohlen Entfernung flächigen Befalls vor weiteren Maßnahmen erforderlich, ggf. Desinfektion angrenzender Flächen Ausgebaute Produkte können als nicht gefährliche Abfälle entsprechend Ihrer Abfallfraktion entsorgt werden. Ursache nach Aussage des Mieters bereits behoben = Dachabdichtung

Anlage 4

Fotodokumentation



09.1 - Veranstaltungs-Hallen

Asbesthaltige Produkte (Probenahme und Sichtkontrolle)



Abb. 1
Bereich Kasse - asbesthaltiger Putz im Wandbereich (weitere asbesthaltige Putzflächen im Gebäudeensemble vorhanden).



Abb. 2
Exemplarischer Wandbereich –Vielzahl verschiedener Spachtelungen = zur Bewertung weitere Untersuchungen notwendig

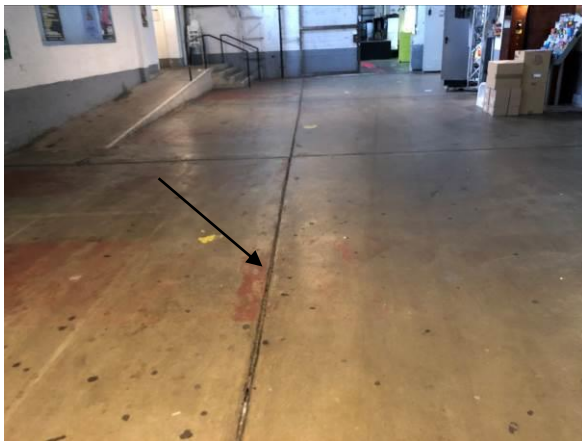


Abb. 3
Westfoyer, Boden – asbesthaltige Bodenfugen vorhanden.



Abb. 4
Meisterbude, oben – Asbestzementplatte hinter (ehemaligem) Rohrauslass vorhanden



Abb. 5
Asbesthaltiges Abluftrohr – kommt von unten neben Meisterbude und endet auf dem Dach



Abb. 6
k6 – alte Brandschutzklappe (unterstellt asbesthaltig) keine Gefährdung da außer Betrieb; Ausbau empfohlen



Abb. 7 -
Gesamtes Gebäude, verschiedenste Rohrleitungen – unterstellt asbesthaltige Flachdichtungen vorhanden.



Abb. 8
Brandschutztür – Bauzeitbedingt unterstellt asbesthaltige Pappen im Schließblech (und KMF-Füllung)



Abb. 9 -
Gesamtes Gebäude, ältere Rippenheizkörper – unterstellt asbesthaltige Rippendichtungen

Produkte aus Künstlichen Mineralfasern (Sichtkontrolle)



Abb. 10 -
Gesamtes Gebäude, verschiedenste Rohrleitungen mit KMF-Ummantelungen (unterstellt K1B-Material).



Abb. 11
Bereich k1 – offen liegende KMF-Dämmung oberhalb der Leichtbauten = Sachgerechter Einbau empfohlen (auch bei nachweislich neuer Mineralwolle)



Abb. 12 -

Probephöhne – komplett in Leichtbauweise mit KMF-Dämmung (unterstellt K1B-Material) erstellt

PCB-haltige Produkte (Probenahme)



Abb. 14

Garderobe, Boden aus Kernbohrung 5 – PCB-haltige alte Bodenbeschichtung = weitere Untersuchung angeraten



Abb. 13

Tischlerei – Decke mit KMF-Deckenplatten abgehängt (unterstellt K1B-Material)

PAK-haltige Produkte (Probenahme)



Abb. 15

Westfoyer, Bodenfuge – Fugenmasse enthält PAK, aber auch Asbest = Bewertung nach Asbestvorgaben

Schwermetall-haltige Produkte (Probenahme)

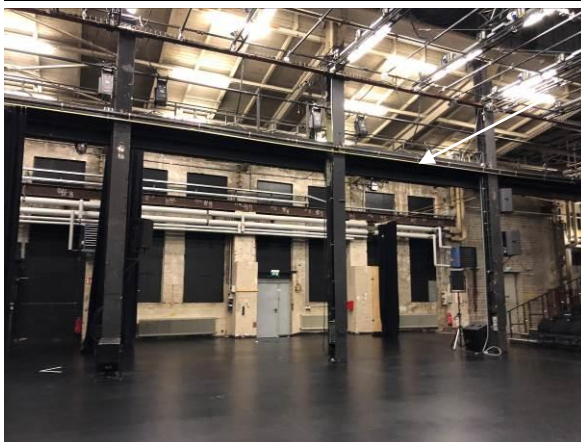


Abb. 16

Alle Bereiche, Stahlkonstruktionen – Metallstützen und Träger mit schwermetall-haltigem Anstrich



Abb. 17

Zugang zur Probephöhne – Holztür mit schwermetallhaltigem Anstrich (Bleiweiß)

Sonstiger Schadstoffverdacht



Abb. 18
Metalwerkstatt – Boden aus Kernbohrung 1, Estrich
enthält Mineralölkohlenwasserstoffe = vor Entsorgung
Analyse nach Deponieverordnung



Abb. 19
Kassenbereich – Feuchteschäden mit Schimmelpilz-
bildung



Abb. 20
k1, Künstlergarderobe, Sanitär-Herren, Aufsteigende
Feuchte im Sockelbereich



Abb. 21
Feuchteschäden im Fassadenbereich wiederkehrend
erkennbar



Abb. 22
Bereich Westfoyer – Schalhölzer, Feuchteinträge am
Betonwerk, verschiedene Leichtbauspachtelungen =
unterschiedliche Bauzeitalter und Materialien
erschweren Bestandsbewertung

09.2 - Verwaltungsgebäude

Asbesthaltige Produkte (Probenahme und Sichtkontrolle)



Abb. 23
Erdgeschoss - asbesthaltige Putze/
Spachtelungen im Wandbereich (weitere asbest-
haltige Putzflächen im Gebäude vorhanden).



Abb. 24
3.OG, Boden aus Kernbohrung 12 –
asbesthaltiger Steinholzestrich nachgewiesen



Abb. 25
1.OG, Flur, Boden, hinterer Teil – Flexplatte und
darunter liegender Kleber asbesthaltig



Abb. 26
1. OG, Flur, Boden, vorderer Teil –
Bodenbelagsplatten mit Kleber asbesthaltig



Abb. 27
5. OG, Flur, Boden – asbesthaltiger Bodenbelag
(Steinholzestrich)



Abb. 28
Keller – freiliegende asbesthaltige
Flanschdichtung



Abb. 29 -
Keller – zerstörtes Abluftrohr aus Asbestzement



Abb. 30
Brandschutztür – Bauzeitbedingt unterstellt
asbesthaltige Pappen im Schließblech (und KMF-
Füllung)



Abb. 31 -
Gesamtes Gebäude, vereinzelt ältere
Rippenheizkörper – unterstellt asbesthaltige
Rippendichtungen



Abb. 32
Wiederkehrend Hinweise auf Steinholzestrich =
Handlungsbedarf!

Produkte aus Künstlichen Mineralfasern (Sichtkontrolle)



Abb. 32 -
4.OG, Flur – KMF-Deckenplatten (unterstellt
K1B-Material).



Abb. 33
Keller – offen liegende KMF-Dämmung =
Sachgerechter Wiederherstellung bzw. Rückbau
empfohlen

PAK-haltige Produkte (Sichtkontrolle)



Abb. 34

Keller – alte schwarzgetränkte Kabelummantelungen = unterstellt PAK-haltig

Schwermetall-haltige Produkte (Probenahme)



Abb. 35

Außengelände, Historische Krananlage – Metallstützen und Träger mit schwermetall-haltigem Anstrich

Sonstiger Schadstoffverdacht



Abb. 36

Keller, Boden vor Heizkessel 1, Estrich enthält Mineralölkohlenwasserstoffe = vor Entsorgung Analyse nach Deponieverordnung



Abb. 37

4.OG, Mietung „Jackel“ – Feuchteschäden mit Schimmelpilzbefall



Anlage 5

Schadstoffdatenblätter

Anlage 5.1 Schadstoffdatenblatt Asbest

Asbest ist ein natürliches, faserartig orientiertes, kristallines Silikatmineral, das in Serpentin-asbest (Chrysotil = Weißasbest, textile Eigenschaften) und Amphibol-asbeste (Krokydolith = Blauasbest, Amosit = Braunasbest, u.a., spröde Eigenschaften) unterteilt wird. Aufgrund ihrer chemischen und thermischen Resistenz sowie der mechanischen Zugbelastbarkeit fanden sie breite technische Anwendung in rund 3.500 Produkten, im Baubereich vor allem im Brandschutz und zur Verbesserung der Festigkeit. Der Einsatz von Spritzasbest wurde in der BRD 1973 und in der DDR 1969 verboten, von sonstigen schwach gebundenen Asbestprodukten im Baubereich 1982 und von Asbestzementprodukten (außer Druckrohren) 1992. Die Verwendung von Asbestzement-Druckrohren wurde 1995 verboten.

Asbest ist aber auch ein Gefahrstoff, der nach dem Einatmen bösartige Tumore auszulösen vermag. Das ehemalige Bundesgesundheitsamt (BGA) hat in einer Stellungnahme zum Erkrankungsrisiko für die Allgemeinheit festgestellt (BGA-Berichte 4/1981, Seite 1/7), dass bei Asbestfaserimmissionen ein Wert deutlich unter 1000 Fasern/m³ anzustreben ist. Nach diesen Ausführungen beträgt das Erkrankungsrisiko bei einer ständigen, lebenslangen Exposition mit 1000 Fasern/m³ - rein rechnerisch - etwa ein Zehntel des durch natürliche und zivilisatorische Radioaktivität bedingten Risikos. Dieser Richtwert des BGA ist auch in die Asbest-Richtlinie der Länder eingegangen. Wird nach den Bewertungsgrundsätzen dieser Richtlinie ein dringender Sanierungsbedarf für eine Asbestverwendung erkannt, so kann der betroffene Raum dann weiter genutzt werden, wenn vorläufige Maßnahmen eine Faserkonzentration von höchstens 1000 Fasern/m³ zulassen. Die Messungen sind halbjährig zu wiederholen.

Der Umgang mit den asbesthaltigen Materialien unterliegt der Gefahrstoffverordnung. Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten dürfen gemäß Gefahrstoffverordnung Anhang I Nr.2.4.2 Abs. 4 nur von behördlich zugelassenen Fachfirmen durchgeführt werden.

Der Umgang mit asbesthaltigen Produkten ist der zuständigen Behörde (z.B. Bezirksregierung) und dem zuständigen Unfallversicherungsträger (z.B. Berufsgenossenschaft) unverzüglich, spätestens 7 Tage vor Beginn des erstmaligen Umgangs anzuzeigen.

Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und qualifizierten Ausführung einschließlich Entsorgung sachkundig gemäß TRGS 519 „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ geplant und überwacht werden.

Der Einsatz von asbesthaltigen Spachtelmassen und Wandfarben in Gebäuden wird häufig unterschätzt. Wie wichtig diese Information allerdings ist, zeigt jetzt der Umfang der Fundstellen. Die asbesthaltigen Spachtelmassen liegen in dünnen Schichten und heute in der Regel unter mehreren Deckschichten verborgen vor. Andere Asbestputze, z.B. Strukturputze oder Wandfarben wurden überlagernd auf Wände im Bestand aufgetragen, so dass die Schichtenfolge variieren kann. Ihre Anwendung innerhalb eines Raumes wechselt unsystematisch von einer Teilfläche zur anderen, vielleicht durch konkurrierende Produktschienen. Nicht zu vergessen ist, dass die Spachtelmassen als Loch-, Fugen- und Rissfüller eingesetzt waren. Die gängigen Suchkriterien versagen, hier. Systembauwerke, stehen aktuell im Mittelpunkt der Erkenntnisse. Tatsächlich werden insbesondere in Systembauten heute Befunde erhalten, die so nicht erwartet waren, weil die Produkte durch die vielen, seit den 70er Jahren aufgetragenen Schichten verdeckt waren. Mit der zunehmenden Kenntnis der Sachlage wird klar, dass die rechtzeitige Identifizierung bei allen Bauvorhaben wesentlich ist. Ein Bundesland hat aus Sicherheitsgründen damit begonnen, 300 Schulen speziell auf Asbestvorkommen in Wandbeschichtungen zu überprüfen. Auch der wirtschaftliche Aspekt darf nicht unterschätzt werden, wie das Beispiel eines Studentenwohnheims zeigt: Aufgrund der Asbestvorkommen stiegen die Abbruchkosten von 270.000 € auf über 750.000 €, Folgekosten durch Stillstandszeiten, Terminverzug, etc. noch nicht berechnet. Dieser Aspekt berührt auch viele bereits erfolgte Immobilienübertragungen.

Anlage 5.2 Schadstoffdatenblatt PAK

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ist die Sammelbezeichnung für eine Gruppe chemischer Substanzen, deren Molekülgerüst sich vom Benzol ableitet. PAK entstehen bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Materialien und sind z.B. in Steinkohlenteerölen, Dieselabgasen, Tabakrauch, bestimmten Räucherwaren bzw. Grillprodukten enthalten. PAK kommen natürlicherweise in Erdöl und Kohle vor.

In den 50er bis 70er Jahren wurden im Wohnungsbau flächendeckend Asphaltkleber für Parkettboden eingesetzt. Im April 1998 sind durch das Umweltbundesamt in Berlin Empfehlungen für Wohnungen mit Parkettboden bekannt gegeben und durch die ARGEBAU mit Veröffentlichung der „PAK-Hinweise“² konkretisiert worden (s. Ablaufschema im Anhang). Die Beurteilung von Maßnahmen erfolgt dabei in einem abgestuften Verfahren anhand von Material- und Hausstaubbelastungen, da das Ausgasungsverhalten von PAK-belasteten Parkettklebern von verschiedenen Faktoren bestimmt wird, insbesondere von Alter, Zustand, Art, Häufigkeit der Reinigung sowie von der Raumnutzung.

PAK verfügen über einen intensiv-chemischen Teergeruch und verursachen Reizungen, chronische Haut-, Nerven- und Lebererkrankungen. Ein Großteil der Substanzen aus der Gruppe der PAK sind krebserzeugend. Das größte Erkrankungsrisiko ist durch das Einatmen PAK-belasteter Stäube gegeben, die insbesondere bei Kork- und Parkettabbrucharbeiten auftreten.

Die in der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) enthaltenen Substanzen entsprechen dem Analyseumfang. Der bekannteste Vertreter ist Benzo(a)pyren, das als Leitsubstanz bei der analytischen Erfassung und der toxikologischen Beurteilung von PAK-belasteten Umweltproben zu Grunde liegt.

Arbeiten an PAK-belasteten Materialien (> 50 mg/kg Benzo(a)pyren) unterliegen der Gefahrstoffverordnung und einschlägigen Regelwerken, insbesondere der TRGS 551 (Technische Regeln für Gefahrstoffe: Teer und andere Pyrolyse-Produkte aus organischem Material). Bei Sanierungsarbeiten gelten zudem die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ sowie die BG-Richtlinien für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, (BGR 128, vorm. ZH 1/183).

Festgestellte PAK-Belastungsquellen sind bis zu ihrer Entfernung in den Bauakten zu dokumentieren. Zwischenzeitlich sind betroffene Räume verstärkt feucht zu reinigen (wischen, ggfs. Textilien waschen) und zu lüften. Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

Anlage 5.3 Schadstoffdatenblatt PCB

Polychlorierte Biphenyle sind ein ölartiges Gemisch aus 209 strukturell ähnlichen Einzelverbindungen. Sie werden seit 1929 synthetisiert und sind durch ihre vielseitige Anwendung inzwischen ubiquitär verteilt. Seit 1978 sind PCB nur noch in geschlossenen Systemen eingesetzt worden, seit 1983 werden sie in der BRD nicht mehr hergestellt. Die am 18.07.1989 in Kraft getretene Verordnung zum Verbot von polychlorierten Biphenylen, polychlorierten Terphenylen und zur Beschränkung von Vinylchlorid (PCB-, PCT-, VC- Verbotsverordnung, jetzt ChemikalienverbotsV) untersagt das in den Verkehr bringen von Materialien mit mehr als 50 mg PCB/ kg.

PCB sind bezogen auf ihr krebserzeugendes Potential in die Gefährdungskategorie K2 eingestuft. In dieser Gefährdungskategorie sind Stoffe gelistet, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Hauptsächlich wurden PCB als Zusatzdielektrikum für Starkstromkondensatoren, als Isolier- und Kühlflüssigkeit für Transformatoren und Gleichrichter sowie als hydraulische Flüssigkeit eingesetzt. Hierbei handelt es sich um sogenannte geschlossene Systeme. Offene Anwendung fanden PCB in Schmiermitteln, Weichmachern für Lacke und Harze, Weichmachern für Kunststoffe, in Papierbeschichtungsmitteln, Klebstoffen, Imprägnier- und Flammschutzmitteln sowie als Zusatz von Kitten, Spachtel-, Dichtungs- und Vergussmassen.

Seit den 1990er Jahren haben PCB-Verunreinigungen in Innenräumen - insbesondere im Bereich von Schulen und Büroräumen - die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Bisher wurden als Emissionsquellen hierfür defekte Kleinkondensatoren in Lampen, graue, dauerelastische Dichtungsmassen (häufig als Thiokol bezeichnet, PCB-Gehalt: bis zu 30 %), Wandfarben und Voranstriche, Bodenbelagskleber, Kunststoffvorhänge, Imprägnierungen sowie Dichtungen in Türzargen und Fenstern gefunden.

PCB-belastete Materialien können zu einer Raumluftbelastung führen. Ab einem 0,1%-igen Massenanteil (ab 1.000 mg/kg) von PCB im Fugendichtstoff kann mit einer deutlichen Innenraumbelastung gerechnet werden. Die Luftkonzentration belasteter Räume ist erfahrungsgemäß großen Schwankungen unterworfen. Neben der Witterung sind die Durchlüftung und Baumassenverteilung wesentlich.

PCB in Bauprodukten können durch direkten Kontakt oder über den Luftweg zu Sekundärkontamination angrenzender Materialien führen.

Die Sanierungsdringlichkeit wird in den einzelnen Bundesländern bezüglich der Wertung der Aufenthaltsdauer und der Handlungsfristen unterschiedlich ermittelt.

Die im Juli 1996 eingeführte PCB-Richtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden, Fassung Juni 1996, RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 03.07.1996 - II B 4-476.101) übernimmt in ihren Abschnitten 1 bis 3 die Bewertungen des Bundesgesundheitsamtes, spricht darüber hinaus in den Abschnitten 4 und 5 jedoch Empfehlungen zur Sanierung und deren Erfolgskontrolle aus.

Bewertung der Sanierungsdringlichkeit gem. PCB-Richtlinie NRW:

- Raumluftkonzentrationen unter 300 ng PCB/m³ Luft sind als langfristig tolerabel anzusehen (Vorsorgewert).
- Bei Raumluftkonzentrationen zwischen 300 und 3.000 ng PCB/m³ Luft ist die Quelle der Raumluftverunreinigung aufzuspüren und unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit mittelfristig zu beseitigen. Zwischenzeitlich ist durch regelmäßiges Lüften sowie gründliche Reinigung und Entstaubung der Räume eine Verminderung der PCB-Konzentration anzustreben. Der Zielwert liegt bei weniger als 300 ng PCB/ m³ Luft (Sanierungsleitwert).
- Bei Raumluftkonzentrationen oberhalb von 3.000 ng PCB/ m³ Luft sind akute Gesundheitsgefahren nicht auszuschließen (Interventionswert für Sofortmaßnahmen). Bei entsprechenden Befunden sollen unverzüglich Kontrollanalysen durchgeführt werden. Bei Bestätigung des Wertes sind in Abhängigkeit von der Belastung zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken in diesen Räumen unverzüglich Maßnahmen zur Verringerung der Raumluftkonzentration von PCB zu ergreifen. Der Zielwert liegt auch hier bei weniger als 300 ng PCB/ m³ Luft.

Am 27. Juni 2000 trat die Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenierter Monomethyldiphenylmethane, vom 26. Juni 2000, veröffentlicht im BGBl. I S. 932, in Kraft. Die Verordnung behandelt die Entsorgung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen die mehr als 50 mg/kg PCB enthalten. Laut Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) sind PCB-haltige Abfälle als gefährliche Abfälle in einem besonderen Verfahren zu entsorgen.

Der Umgang mit PCB unterliegt der Gefahrstoffverordnung und einschlägigen Regelwerken. Die Sanierungsarbeiten sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen. Es dürfen nur Firmen mit den Arbeiten betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen. Hautkontakt ist durch Tragen von geeigneter Arbeitskleidung und Arbeitshandschuhen zu vermeiden. Bei staubfreisetzenden Arbeiten ist Atemschutz erforderlich.

Die Arbeiten dürfen gemäß Gefahrstoffverordnung nur nach einer Betriebsanweisung von geschultem Personal durchgeführt werden. Weiterhin sind eine Gefährdungsbeurteilung und ein A+S-Plan gemäß DGUV-Regel 101-004 notwendig. Die Notwendigkeit eines Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Plans ist zu prüfen.

Der Auftragnehmer hat die Arbeiten gemäß DGUV-Regel 101-004 vier Wochen vorher bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Festgestellte PCB-Belastungsquellen sind bis zu ihrer Entfernung in den Bauakten zu dokumentieren. Zwischenzeitlich sind betroffene Räume verstärkt feucht zu reinigen (wischen, ggf. Textilien waschen) und zu lüften. Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

Anlage 5.4 Schadstoffdatenblatt KMF

Unter künstlichen Mineralfasern (KMF) werden aus mineralischen Rohstoffen synthetisch hergestellte amorphe (glasige) Fasern verstanden. Sie umfassen Endlosfasern Mineralwolle, keramische Fasern und Spezialfasern. Es handelt sich bei künstlichen Mineralfasern somit um eine Gruppe verschiedener Faserklassen mit unterschiedlichen physikalischen, biologischen und chemischen Eigenschaften.

Das von künstlichen Mineralfasern ausgehende gesundheitliche Risiko besteht in der Freisetzung von lungengängigem, möglicherweise krebserzeugendem Feinstaub. Diese Teilchen verbleiben unterschiedlich lange in den Alveolen; der Verbleib der sich langsam auflösenden Partikel in den Lungen kann zwischen Wochen und Jahre dauern. Der Anteil lungengängiger Fasern sowie die biologische Löslichkeit sind produktabhängig unterschiedlich in den „alten“ KMF-Produkten (bis 1996 bzw. 2000) vorhanden. Für die Raumluft allgemein genutzter Räume bestehen keine Maßgaben. Der „Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden“ einer entsprechenden Kommission des Umweltbundesamtes geht bei ordnungsgemäß eingebauten KMF-Dämmungen von keiner Raumluftbelastung als Erfahrungswert aus. Mineralwolvorkommen ohne Rieselschutz und mit sichtbaren Freisetzungen sollen hingegen unabhängig von Raumluftkontrollen („Stand der Technik“) direkt ausgetauscht werden. Ein zeitlicher Verlauf wird aber nicht konkretisiert. Glasartige Mineralfasern mit einem Durchmesser unter 1 µm wurden 1980 vorsorglich in die Gruppe III B „Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential“ der TRGS 500 (Technische Regeln für Gefahrstoffe) aufgenommen. 1993 wurden Mineralfasern, die gemäß Faserdefinition der TRGS 905 eine Länge von mehr als 5 µm, einen Durchmesser von weniger als 3 µm und ein Längen-Durchmesser-Verhältnis von mindestens 3:1 aufweisen (WHO-Faser = Faser kritischer Größe), in der MAK-Liste in die Gruppe „als ob III A2“ eingestuft.

Vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) wurde 1994 mit dem Kanzerogenitätsindex (KI) ein neues Bewertungsschema eingeführt, das auch die chemische Zusammensetzung der Fasern berücksichtigt. Hauptkriterium für die Krebsgefahr durch eine Faser kritischer Größe ist deren biologische Beständigkeit, die ihrerseits maßgeblich von der chemischen Zusammensetzung bestimmt wird. Demnach werden Mineralfasern mit einem KI < 30 als krebserzeugend (Kategorie 1B) eingestuft; KI-Werte zwischen 30 und 40 gelten für Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung Anlass zur Besorgnis geben (Kategorie 2, krebverdächtig). Ab einem KI von 40 und darüber erfolgt eine Einstufung als nicht gefährdend.

Die WHO definiert aufgrund der Fasergeometrie Fasern kritischer Größe. Für die Bewertung der Menge an WHO-Fasern ist aber kein prozentualer Mindestwert als Schwellenwert für die Einstufung angegeben, so dass hier gutachterlich abzuwägen ist.

Schutzmaßnahmen für den Umgang mit Stoffen, wenn krebserzeugende Faserstäube entstehen oder freigesetzt werden, sind in der TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“ geregelt. Für Tätigkeiten mit neuer Mineralwolle gelten die Bestimmungen der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“. Der Umfang der Arbeitssicherheitsmaßnahmen ist gemäß TRGS 521 in einer Gefährdungsbeurteilung nach einem Expositions-konzept, abhängig von der abzuschätzenden Faserfreisetzung festzulegen. Ein gesundheitsbezogener Arbeitsplatzgrenzwert liegt derzeit nicht vor. Das Expositions-konzept beinhaltet die Zuordnung der Tätigkeit zu den Expositions-kategorien:

Expositionskategorie 1:

Faserstaubkonzentration unter 50.000 Fasern/m³

Expositionskategorie 2:

Faserstaubkonzentration zwischen 50.000 Fasern/m³ und 250.000 Fasern/m³

Expositionskategorie 3:

Faserstaubkonzentration über 250.000 Fasern/m³

Das Entfernen von Produkten, die krebserzeugende Faserstäube freisetzen können, ist dem zuständigen Unfallversicherungsträger (z.B. Berufsgenossenschaft) vor Beginn des erstmaligen Umgangs anzuzeigen.

Mit den Arbeiten sollten nur Firmen betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen.

Zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung gemäß TRGS 521 sollten Sanierungsarbeiten von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

Anlage 5.5 Schadstoffdatenblatt Holzschutzmittel

Pentachlorphenol (PCP) hat aufgrund seiner fungiziden (d. h. pilzabtötenden) und bakteriziden Wirkung ein breites Anwendungsspektrum gefunden. Es wurde vor allem bei der Behandlung von Hölzern eingesetzt, die für den Außenbereich bestimmt waren, aber auch in der Textilproduktion, bei der Konservierung von Leder und Fellen sowie bei der Herstellung von Desinfektionsmitteln.

Zum Innenraumproblem ist Pentachlorphenol jedoch hauptsächlich infolge seines großflächigen Einsatzes als Wirksubstanz in Holzschutzmitteln geworden. Zusammen mit dem insektiziden Wirkstoff Lindan (γ -HCH = Gamma-Hexachlorcyclohexan) ist PCP in den 70er und 80er Jahren großflächig eingesetzt worden.

Aufgrund der zunehmend bewusst gewordenen Gesundheitsgefährdung ist die Produktion von PCP ab 1984 eingestellt worden. Mit dem Inkrafttreten der Gefahrstoffverordnung von 1986 wurde die Anwendung PCP-haltiger Holzschutzmittel im Innenraum verboten. 1989 sind Verwenden und Inverkehrbringen von PCP verboten worden (PCP-Verbotsverordnung).

Lindan darf nicht mehr als biozider Wirkstoff in Farben eingesetzt werden.

Beide Stoffe kommen in der technischen Verwendung ('technisches PCP', 'technisches HCH') nicht rein vor, so dass die teilweise toxischeren Verunreinigungen ebenfalls zum Krankheitsbild beitragen können. In 'technischem HCH' kommen als Verunreinigungen neben alpha- und beta-HCH auch Dioxine vor. Im 'technischen PCP' sind es vor allem niedrig chlorierte Phenole, Chlorbenzole, Dioxine und Furane (PCDD/PCDF).

Für die PCP-Exposition wurden folgende akute Symptome beschrieben: Akne ('Chlorakne'), Leberschäden, chronische Bronchitis, Gewichtsverlust, Hyperthermie und Schweißausbrüche. Als chronische Schädigungen wurden beobachtet: Schwäche der Beinmuskulatur, Muskelschmerzen, psychopathologische Störungen und Taubheit der Extremitäten. Während mutagene Wirkungen nicht sicher nachgewiesen sind, ist die kanzerogene Wirkung im Tierversuch eindeutig nachgewiesen und wird auf menschliche Verhältnisse übertragbar angesehen (Gruppe 2 der krebserzeugenden Arbeitsstoffe).

Für Lindan wurde eine ähnliche Symptomatik beobachtet. Es kommt hinzu, dass Lindan als Nervengift Störungen bei der Blutbildung hervorrufen kann. Eine Beteiligung an Tumorbildungen ist vereinzelt nachgewiesen worden.

Beide Stoffe werden über die gleichen Aufnahmepfade inkorporiert. Dies sind vor allem die Haut und die Lunge. Da sich PCP und Lindan relativ leicht an Oberflächen anlagern, ist die orale Aufnahme über Nahrung und Staub (Verschlucken) ebenfalls von Bedeutung.

PCP und Lindan kommen heute aufgrund ihrer Produktionsmengen in den 70er und 80er Jahren, der vielseitigen Verwendung und der relativ hohen Stabilität in allen Umweltbereichen, d.h. ubiquitär vor. Deshalb muss von einer nicht mehr unterschreitbaren Hintergrundbelastung ausgegangen werden.

Zur Ermittlung des Sanierungsbedarfes gibt die "Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP) belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden" erschienen im Ministerialblatt Nr. 51 v. 02.09.97, einen Untersuchungsablauf vor, der über Staubanahmen, über Materialanalysen mit Bewertung der Belastungsfläche und des Raumvolumens, über Raumluftkontrollen und letztlich über Blutuntersuchungen zu einer Bewertung führt. Als Eingreifwert für Sanierungen sind $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Raumluft festgesetzt worden. Das Sanierungsziel ist mit $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definiert. Bei "sensiblen Bereichen", z.B. in Kindertagesstätten oder Wohnungen ist auch ab $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Belastung ein Sanierungsbedarf formuliert.

Der Umgang mit PCP unterliegt der Gefahrstoffverordnung und einschlägigen Regelwerken. Die Sanierungsarbeiten sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen. Es dürfen nur Firmen mit den Arbeiten betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen. Hautkontakt ist durch Tragen von geeigneter Arbeitskleidung und Arbeitshandschuhen zu vermeiden. Bei Staub freisetzenden Arbeiten ist Atemschutz erforderlich.

Die Arbeiten dürfen erst nach einer Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 Gefahrstoffverordnung von geschultem Personal durchgeführt werden. Weiterhin sind eine Gefährdungsbeurteilung und ein A+S-Plan gemäß BGR 128 notwendig. Die Notwendigkeit eines Sicherheits- und Gesundheits-Plans ist zu prüfen.

Gemäß Baustellenverordnung hat der Bauherr die Baumaßnahme 14 Tage vor Einrichten der Baustelle bei der zuständigen Arbeitsschutzbehörde voranzukündigen. Der Auftragnehmer hat die Arbeiten gemäß BGR 128 vier Wochen vorher bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Festgestellte PCP/Lindan-Belastungsquellen sind bis zu ihrer Entfernung in den Bauakten zu dokumentieren. Zwischenzeitlich sind betroffene Räume verstärkt feucht zu reinigen (wischen, ggf. Textilien waschen) und zu lüften. Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

PCP-haltige Abfälle sind als gefährlich einzustufen. Ihre Entsorgung ist nach den Maßgaben der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) und des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV) durchzuführen. Gemäß Altholz-Verordnung ist behandeltes Holz einer getrennten Entsorgung (Einstufung lt. Altholz-Verordnung: A IV, EAK: 170204*) zuzuführen.

Anlage 5.6

Schadstoffdatenblatt Schwermetalle

Schwermetalle sind Elemente mit einer Dichte über $4,5 \text{ g/cm}^3$. Das ist der größte Teil der Metalle. Zu den Schwermetallen zählen z. B. Chrom, Eisen, Kupfer, Mangan, Zink, Blei, Quecksilber, Cadmium, Nickel und Zinn.

Schwermetalle haben biozide Eigenschaften, sind nicht abbaubar und können sich in der Nahrungskette und beim Menschen, insbesondere im Fettgewebe, in Leber und Nieren sowie teilweise im Knochengerüst anreichern. Schwermetallvergiftungen äußern sich durch Schwäche, Seh- und Gedächtnisstörungen bis hin zu Blutbild- und Knochenveränderungen und Schädigungen von Leber, Niere und Nervensystem.

Die Verwendung von Schwermetallen für Trinkwasserrohre, als Stabilisator in PVC, in Rostschutzmitteln (Mennige), in Holzschutzmitteln, Imprägnierstoffen, Antifoulingfarben sowie zur Wasseraufbereitung wurde überwiegend in der 80er Jahren verboten oder mit Grenzwerten belegt. Innenraumbelastungen durch Schwermetalle sind durch Altlasteneinträge, schwermetallhaltige, biozide Anstriche und Schlackenschüttungen möglich.

Nach Informationen des Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz (StMGEV) besteht eine unmittelbare Gefährdung durch cadmiumhaltige Kunststoffe (z.B. PVC-Böden) nicht, weil die enthaltenen Cadmiumverbindungen im Kunststoff gebunden sind und Cadmium nicht ausdunstet.

Dagegen stellen schwermetallhaltige Produkte ein langfristiges Umweltrisiko dar, weil sie nach dem Ende der Nutzungsdauer als Abfall verrotten oder verbrannt werden und die Schwermetalle auf diesem Weg in die Umwelt und in der Folge auch in die Nahrung gelangen können.

Anlage 5.7 Schadstoffdatenblatt 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.

Für die Ermittlung einer MKW-Belastung der Bausubstanz eignen sich Materialproben. Je nach Art und Umfang der Probenahme sollte ein Arbeits- und Sicherheitsplan gem. TRGS 524 erstellt werden, der eine Gefährdungsbeurteilung der Probenahme und ggf. erforderliche Schutzmaßnahmen enthält.

Die Bewertung dieser Kontaminationen ist erschwert durch die komplexe und variable Zusammensetzung dieser Stoffgemische. Benzine und Mineralöle -zusammengefasst unter dem Begriff „Mineralölkohlenwasserstoffe“, MKW -können Hunderte von einzelnen Verbindungen enthalten. Besonders problematisch ist dabei, dass diese Mischung aliphatische und aromatische Komponenten enthält, die teils sehr unterschiedlichen Eigenschaften und Toxizitäten der Einzelstoffe aufweisen.

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.

Anlage 5.8 Schadstoffdatenblatt Schimmelpilze

Schimmelpilze sind ein natürlicher Teil unserer belebten Umwelt. Schimmelpilz ist ein Sammelbegriff für Pilze, die typische Pilzfäden oder Sporen ausbilden können. Schimmelpilze finden sich als faseriger, flockiger oder staubiger, weißlicher, grauer, bläulich-grüner, gelblicher, rötlicher, bräunlicher oder schwarz Überzug auf meist leblosen Körpern der verschiedensten Art.

Schimmelpilze bilden in der Wachstumsphase Zellfäden (Mycel). Eine Verbreitung erfolgt über die Verbreitungsorgane (Zygosporen, Konidien), die begrifflich als Sporen zusammengefasst werden.

Viele behördliche Institutionen wie das Umweltbundesamt /1/, das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg /2/, das Robert-Koch-Institut /3/ sowie medizinische Fachgesellschaften /4/ und Sachverständigen-Verbände /5/ werten Schimmelpilzbefall im Innenraum als hygienisches Problem, das nicht toleriert werden sollte, da hohe Atemluftbelastungen durch Schimmelpilzsporen gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Betroffenen auslösen können. Es wird angeführt, dass Schimmelpilze ein allergenes Potential besitzen und bei inhalativer Aufnahme erhöhter Mengen an Schimmelpilzsporen es zu allergischen Symptomen wie Fließschnupfen, Schleimhautreizungen etc. bei sensibilisierten Personen kommen kann. Entscheidend hinsichtlich allergischer oder toxisch-irritativer Reaktionen auf eine Schimmelpilzbelastung der Atemluft sind aber vor allem individuelle konstitutionelle Faktoren betroffener Personen. Allergische Reaktionen auf Schimmelpilzbelastungen werden durch bereits vorhandene Atemwegserkrankungen (z. B. Heuschnupfen, Asthma) und genetische Veranlagung (d. h. Eltern betroffener Personen sind Allergiker) begünstigt. In sehr seltenen Fällen kann auch eine infektiöse Gefährdung für stark immungeschwächte Personen möglich sein. Diesbezügliche Informationen liegen jedoch selten für alle Betroffenen vor und eine Anamnese aller Gebäudenutzer und potentiell beeinträchtigter Personen ist gewöhnlich nicht realisierbar. Folglich sollten Schimmelpilzbelastungen im Innenraum minimiert werden, um ein möglichst breites Kollektiv von Menschen vor Beeinträchtigungen zu schützen (Allgemeines Vorsorgeprinzip bei Schadstoffbelastungen).

Als unbedenklich für die Allgemeinbevölkerung wird eine gesundheitlich zuträgliche Außenluftqualität eingestuft, welche eine natürliche Hintergrundbelastung mit Schimmelpilzsporen aufweist /6/. Diese natürliche Hintergrundbelastung beträgt im Jahresmittel 1.500 KBE/m³ (KBE = kolonie-bildende Einheiten) /7/ und ist über ein charakteristisches Artenspektrum mit außenlufttypischen Schimmelpilzen definiert. Bei der Erfassung der Hintergrundbelastung müssen aber auch klima-bedingte, regionale und jahreszeitliche Schwankungen der Außenluftkonzentration an Schimmelpilzsporen bedacht werden. So können regionale Quellen wie landwirtschaftliche Großbetriebe, Kompostierungsanlagen, Gärtnereien und Forstwirtschaft sowie Parkanlagen und zentrale Müllsammelstellen die natürliche Hintergrundbelastung der Außenluft mit Schimmelpilzen verändern. Niedrige Temperaturen beeinflussen darüber hinaus die Stoffwechselaktivität und Vermehrung von Schimmelpilzen, so dass in den Wintermonaten sehr viel weniger Schimmelpilze in der Außenluft nachweisbar sind, als im Sommer.

Die Hintergrundbelastung der Außenluft bedingt aber auch, dass bei natürlich gelüfteten Innenräumen „schimmelfreie“ Zustände nicht existent sein können. Lüftungsvorgänge und das Öffnen von Fenstern und Türen führen zu einem Luftaustausch und Eintrag von Schimmelpilzsporen in die Innenräume. Die Außenluft im Bereich eines zu untersuchenden Gebäudes dient daher immer auch als Vergleichswert für die Ergebnisse einer Innenraum-Untersuchung. Darüber hinaus können lebensmittel-assoziierte Schimmelpilze die mikrobiologische Luftqualität in Innenräumen beeinflussen.

Im Hinblick auf einen hygienisch einwandfreien Zustand von Innenräumen, kommt insbesondere der jeweiligen Nutzung der Räume eine besondere Bedeutung zu. So sollten Daueraufenthaltsbereiche eine gesundheitlich unbedenkliche Nutzung für alle Personen gewährleisten können und

einen hygienischen Normalzustand d. h. nur die natürliche Hintergrundbelastung an Schimmelpilzen aufweisen. Als Daueraufenthaltsbereiche gelten Wohnräume, Büros, Schulen, Kindergärten, Theater und Versammlungsräume. Abgetrennte Nebenräume mit zeitlich begrenzten Aufenthaltszeiten (i. e. Kellerräume, Garagen, nicht ausgebaute Dachgeschosse) müssen nur geringere Anforderungen erfüllen.

Mit den Arbeiten sollten nur Firmen betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen.

Zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung gemäß TRBA 500 sollten Sanierungsarbeiten von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

Anlage 6

Laborberichte

1. DL27886
2. DL27886-B
3. DL27886-B
4. AR-20-AN-030233-01
5. AR-20-AN-037545-01

Competenza GmbH • Vermillionring 5 • 40878 Ratingen

**Sprinkenhof GmbH
Burchardstraße 8**

20095 Hamburg



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:
2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-
anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht **über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben** **gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Bericht Nr.: DL27886

Objekt: HB2008_KMP_OU, Hallen, Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Probenahmedatum: 04., 05., 08., 11. und 22.06.2020

Probenahme durch: Competenza GmbH, NL Rhein-Ruhr: Frau Silke Plietzsch

Probeneingang: 17.07.2020

Analysendatum: 21.07.2020 - 23.07.2020

Auswertung durch: Competenza GmbH, NL Rhein-Ruhr: Frau Jacqueline Sali

Analysenmethode: Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter
energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 7 Seiten

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.1	MPEM	Mischprobe 40: Probe 1: EG, Anbau, Wand, Putz Probe 2: EG, Meisterbude, Wand, Putz Probe 3: EG, Lager, Wand, Putz Probe 4: EG, k2, Wand, Putz Probe 5: EG, k4, Wand, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.2	MPEM	Mischprobe 41: Probe 6: EG, Fassade, Außenwand, Putz Probe 7: EG, Anbau, Wand, Putz Probe 8: EG, Kasse, Wand, Putz Probe 9: EG, ehem. Gaderobe, Wand, Putz Probe 10: EG, Tischlerei, Wand, Putz	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
DL27886.3	MPEM	Mischprobe 42: Probe 11: 1. OG, TH rechts, Wand, Putz Probe 13: 1. OG, Schneiderei, Wand, Putz Probe 14: 1. OG, TH links, Wand, Putz Probe 25: 1. OG, TH links, Decke, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.4	MPEM	Mischprobe 43: Probe 12: 1. OG, WC rechts, Leichtbauwand, Spachtelmasse Probe 15: EG, Lager, Licht, Leichtbauwand, Spachtelmasse Probe 16: EG, Tontechnik, Leichtbauwand, Spachtelmasse Probe 17: EG, Westfoyer, Leichtbauwand, Spachtelmasse Probe 18: EG, Westfoyer, Leichtbauwand, Spachtelmasse	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.5	MPEM	Mischprobe 44: Probe 19: 1. OG, Probefühne 6a, Leichtbauwand, Spachtelmasse Probe 20: 1. OG , Probefühne 6b, Leichtbauwand, Spachtelmasse	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.6	MPEM	Mischprobe 45: Probe 21: EG, Anbau, Leichtbaudecken, Spachtelmasse Probe 22: EG, Schlosserei, Leichtbaudecken, Spachtelmasse Probe 23: 1. OG, TH rechts, Leichtbaudecken, Spachtelmasse Probe 24: 1. OG, Probefühne 6a, Leichtbaudecken, Spachtelmasse	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.7	MPEM	Mischprobe 46: Probe 26: EG, Anbau, Türleibung, Putz Probe 27: EG, Lager, Türleibung, Putz Probe 28: EG, Eingang Künstler, Türleibung, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.8	MPEM	Mischprobe 47: Probe 29: EG, Erschließungsfoyer, Türleibung, Putz Probe 30: EG, ehem. Gaderobe, Türleibung, Putz Probe 31: EG, Schlosserei, Türleibung, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.9	MPEM	Mischprobe 48: Probe 32: 1. OG, Schneiderei, Fensterleibung, Putz Probe 33: 1. OG, Probefühne 6b, Fensterleibung, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.10	MPEM	Mischprobe 49: Estrich Probe 51: EG, Gaderobe, aus BK 5, (untere Schicht) Probe 53: EG, ehem. Gaderobe, aus BK3 Probe 55: EG, Scheinwerferlager, BKZ, aus BK2 (beschichtet) Probe 56: EG, Metallwerkstatt, aus BK 1	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.11	MPEH	Probe 34: EG, k4, Fensterkitt,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.12	MPEH	Probe 35: EG, Tischlerei, Fensterkitt,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.13	MPEH	Probe 36: OG, TH rechts, Fensterkitt,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.14	MPEE	Probe 37: OG, Probephase 6a, Gussasphalt,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.15	MPEH	Probe 38: EG, Westfoyer, Bodenfuge, Schwarzabdichtung o.ä.	Amphibol nachgewiesen Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
DL27886.16	MPA	Probe 39: OG, Meisterbude, Faserzementplatte,	Chrysotil nachgewiesen	5-20%	ja
DL27886.17	MPEH	Probe 46: EG, Anbau, Fensterkitt,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.18	MPEE	Probe 48: OG, k2, Schacht, Verkleidung	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.19	MPEE	Probe 49: EG, WC Westfoyer, Boden, aus Bohrkern 6, Fliesenkleber	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.20	MPEE	Probe 52: EG, ehem. Gaderobe, Boden, aus Bohrkern 3, Gussasphalt	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.21	MPA	Probe 54: EG, ehem. Gaderobe, Boden, aus Bohrkern 3, Trennpappe	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.22	MPEE	Probe 58: 1. OG, Treppenhaus, Wand, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.23	MPEE	Probe 59: EG, Batterieraum, Leichtbaudecke, Spachtelmasse	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

¹) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEM: Materialprobe - Prüfauftrag zur Erstellung einer Mischprobe aus Einzelproben und zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Nachweisgrenze 0,001%

MPEH: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06 mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung), Nachweisgrenze 0,1 - 1%

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%

MPA: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

Ratingen, den 23.07.2020

Daniel Goebbels
- Technischer Leiter -

Anlage: Abbildungen und Elementspektren

Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.2

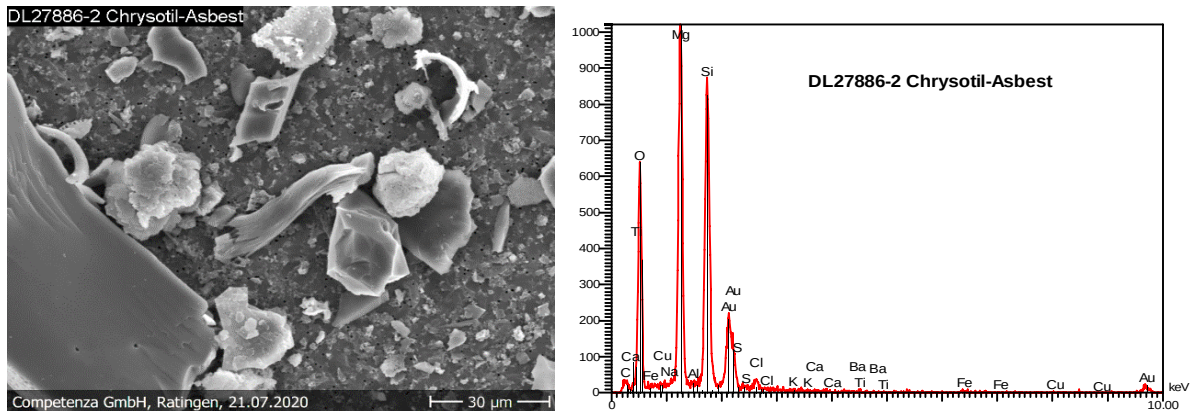


Abbildung und Elementspektrum: Amphibol-Asbest Fundstelle DL27886.15

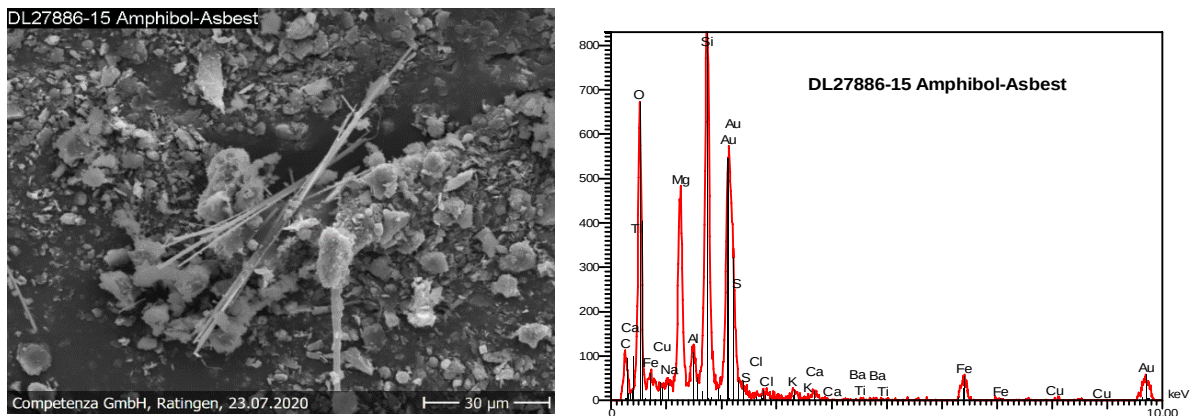


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.15

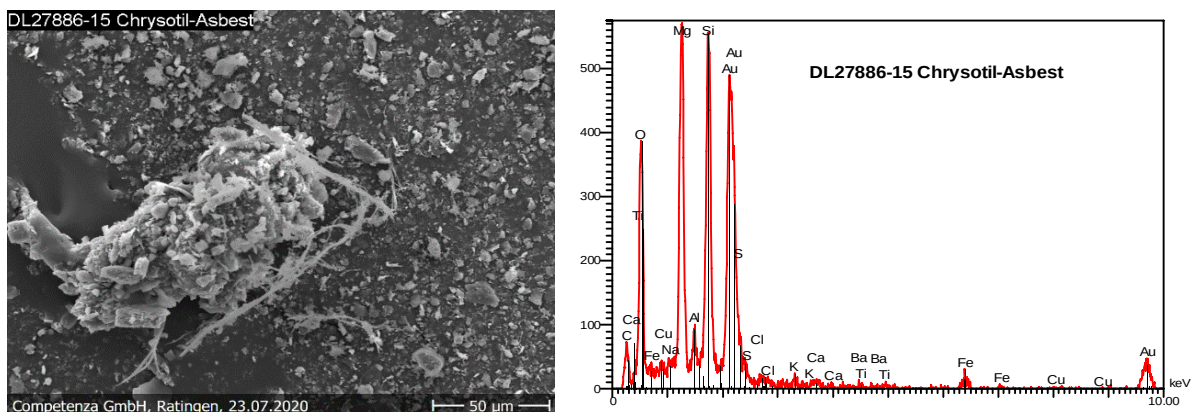
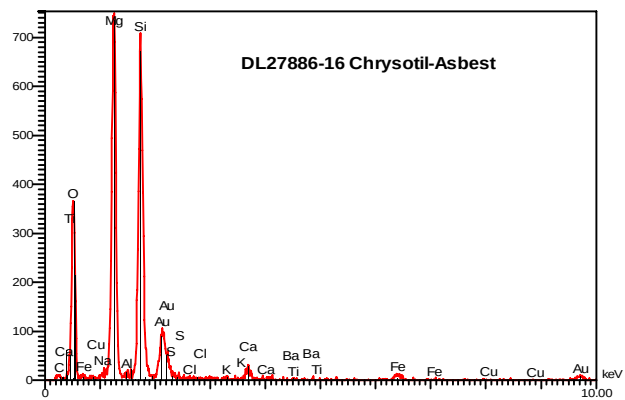


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.16



Competenza GmbH • Vermillionring 5 • 40878 Ratingen

**Sprinkenhof GmbH
Burchardstraße 8**

20095 Hamburg



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:
2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-
anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht **über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben** **gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Bericht Nr.: DL27886-B

Objekt: HB2008_KMP_OU, Bürogebäude, Jarrestraße 18-20,
22303 Hamburg

Probenahmedatum: 04., 05., 08., 11. und 22.06.2020

Probenahme durch: Competenza GmbH, NL Rhein-Ruhr: Frau Silke Plietzsch

Probeneingang: 17.07.2020

Analysendatum: 22.07.2020 - 23.07.2020

Auswertung durch: Competenza GmbH, NL Rhein-Ruhr: Frau Jacqueline Sali und
Herrn Stefan Stambor

Analysenmethode: Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter
energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 13 Seiten

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.24	MPEM	Mischprobe 1: Probe 100: KG, R1, Wand, Beton Probe 101: KG, R5, Wand, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.25	MPEM	Mischprobe 2: Wandmitte, Putz Probe 102: EG, R15, Probe 103: EG, R14, Probe 104: EG, R14, Probe 105: EG, R1, Probe 106: EG, R13,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.26	MPEM	Mischprobe 3: Wandmitte, Putz Probe 107: EG, R12 Probe 108: EG, R11 Probe 111: EG, R8	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.27	MPEM	Mischprobe 4: Wandmitte, Putz Probe 112: EG, R6, Probe 113: EG, R5, Probe 114: EG, R4, Probe 115: EG, R3,	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
DL27886.28	MPEM	Mischprobe 5: Wandmitte, Putz Probe 117: EG, R2, Probe 118: EG, R17, Probe 119: EG, R18, Probe 120: EG, R20, Probe 121: EG, R21,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.29	MPEM	Mischprobe 6: Wandmitte, Putz Probe 122: 1.OG, R1.2, Probe 123: 1. OG, R1.4, Probe 124: 1. OG, R1.11, Probe 125: 1. OG, R1.5, Probe 168: 2. OG, R2.19,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.30	MPEM	Mischprobe 7: Wandmitte, Putz Probe 127: 1. OG, R1.8, Probe 128: 1. OG, R1.9, Probe 129: 1. OG, R1.12, Probe 130: 1. OG, R1.1, Probe 131: 1. OG, R1.14,	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.31	MPEM	Mischprobe 8: Wandmitte, Putz Probe 132: 1. OG, R1.15, Probe 133: 1. OG, R1.16, Probe 134: 1. OG, R1.17, Probe 135: 1. OG, R1.19, Probe 136: 1. OG, R1.19,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.32	MPEM	Mischprobe 9: Wandmitte, Putz Probe 137: 2. OG, R2.2, Probe 138: 2. OG, R2.12, Probe 139: 2. OG, R2.2, Probe 140: 2. OG, R2.14, Probe 141: 2. OG, R2.14,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.33	MPEM	Mischprobe 10: Wandmitte, Putz Probe 142: 2. OG, R2.16, Probe 143: 2. OG, R2.15, Probe 144: 2. OG, R2.17, Probe 145: 2. OG, R2.20, Probe 146: 2. OG, R2.20,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.34	MPEM	Mischprobe 11: Wandmitte, Putz Probe 147: 2. OG, R2.24, Probe 148: 2. OG, R2.1, Probe 149: 2. OG, R2.1, Probe 150: 2. OG, R2.4, Probe 151: 2. OG, R2.5,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.35	MPEM	Mischprobe 12: Wandmitte, Putz Probe 152: 2. OG, R2.3, Probe 153: 2. OG, R2.7, Probe 154: 2. OG, R2.9, Probe 155: 2. OG, R2.10, Probe 156: 2. OG, R2.10,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.36	MPEM	Mischprobe 13: Wandmitte, Putz Probe 157: 3. OG, R3.18, Probe 158: 3. OG, R3.17, Probe 159: 3. OG, R3.11, Probe 160: 3. OG, R3.2,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.37	MPEM	Mischprobe 14: Wandmitte, Putz Probe 161: 4. OG, R4.12, Probe 162: 4. OG, R4.18, Probe 163: 4. OG, R4.7, Probe 164: 5. OG, R5.11, Probe 165: 5. OG, R5.5,	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.38	MPEM	Mischprobe 15: Leichtbauwand, Spachtel Probe 126: 1. OG, R1.6, Probe 166: 1. OG, R1.3, Probe 167: 1. OG, R1.19, Probe 169: 3. OG, R.18, Leichtbauwand, Probe 170: 3. OG, R3.17,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.39	MPEM	Mischprobe 16: Leichtbauwand, Spachtel Probe 171: 3. OG, R3.2, Probe 172: 3. OG, R3.3, Probe 173: 3. OG, R3.6, Probe 174: 3. OG, R3.5, Probe 175: 3. OG, R3.8,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.40	MPEM	Mischprobe 17: Leichtbauwand, Spachtel Probe 176: 4. OG, R4.11, Probe 177: 4. OG, R4.4, Probe 178: 5. OG, R5.8, Probe 179: 5. OG, R5.2, Probe 180: 5. OG, R5.5,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.41	MPEM	Mischprobe 18: Decken, Putz Probe 181: EG, R14, Probe 182: EG, R11, Probe 183: EG, R3, Probe 184: EG, R16, Probe 185: EG, R19,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.42	MPEM	Mischprobe 19: Decken, Putz Probe 186: 1. OG, R1.2, Probe 187: 1. OG, R1.4, Probe 188: 1. OG, R1.6, Probe 189: 1. OG, R1.16, Probe 190: 1. OG, R1.19,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.43	MPEM	Mischprobe 20: Decken, Putz Probe 191: 2. OG, R2.12, Probe 192: 2. OG, R2.17, Probe 193: 2. OG, R2.24, Probe 194: 2. OG, R2.1, Probe 195: 2. OG, R2.4,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.44	MPEM	Mischprobe 21: Decken, Putz Probe 196: 2. OG, R2.9, Probe 197: 3. OG, R3.22, Probe 198: 3. OG, R3.11, Probe 199: 3. OG, R3.1, Probe 200: 3. OG, R3.3,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.45	MPEM	Mischprobe 22: Decken, Putz Probe 201: 3. OG, R3.5, Probe 202: 4. OG, R4.18, Probe 203: 4. OG, R4.24,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.46	MPEM	Mischprobe 23: Decken, Putz Probe 204: 4. OG, R4.4, Probe 205: 4. OG, R4.7, Probe 206: 4. OG, R4.8,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.47	MPEM	Mischprobe 24: Decken, Putz Probe 207: 5. OG, R5.1, Probe 208: 5. OG, R5.5,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.48	MPEM	Mischprobe 25: Fensterlaibung, Putz Probe 209: EG, R14, Probe 210: EG, R3, Probe 211: EG, R2, Probe 212: 1. OG, R1.6, Probe 213: 1. OG, R1.8,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.49	MPEM	Mischprobe 26: Fensterlaibung, Putz Probe 214: 1. OG, R1.9, Probe 215: 1. OG, R1.13, Probe 216: 1. OG, R1.18, Probe 217: 1. OG, R1.19, Probe 218: 2. OG, R2.12,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.50	MPEM	Mischprobe 27: Fensterlaibung, Putz Probe 219: 2. OG, R2.14, Probe 220: 2. OG, R2.17, Probe 221: 2. OG, R2.19, Probe 222: 2. OG, R2.4, Probe 223: 2. OG, R2.9,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.51	MPEM	Mischprobe 28: Fensterlaibung, Putz Probe 224: 2. OG, R2.10, Probe 225: 3. OG, R3.17, Probe 226: 3. OG, R3.16, Probe 227: 3. OG, R3.22, Probe 228: 3. OG, R3.4,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.52	MPEM	Mischprobe 29: Fensterlaibung, Putz Probe 229: 3. OG, R3.5, Probe 230: 3. OG, R3.6, Probe 231: 3. OG, R3.8, Probe 232: 4. OG, R4.12, Probe 233: 4. OG, R4.16,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.53	MPEM	Mischprobe 30: Fensterlaibung, Putz Probe 234: 4. OG, R4.18, Probe 235: 4. OG, R4.14, Probe 236: 4. OG, R4.4, Probe 237: 4. OG, R4.7, Probe 238: 4. OG, R4.8,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.54	MPEM	Mischprobe 31: Fensterlaibung, Putz Probe 239: 4. OG, R4.10, Probe 240: 5. OG, R5.12, Probe 241: 5. OG, R5.7, Probe 242: 5. OG, R5.3, Probe 243: 5. OG, R5.5,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.55	MPEM	Mischprobe 32: Tür laibung, Putz Probe 244: KG, R4, Probe 250: 1. OG, R1.6, Probe 251: 1. OG, R1.14, Probe 252: 1. OG, R1.15, Probe 253: 1. OG, R1.17,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.56	MPEM	Mischprobe 33: Tür laibung, Putz Probe 245: EG, R1, Probe 246: EG, R11, Probe 247: EG, R3, Probe 248: EG, R16, Probe 249: EG, R17,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.57	MPEM	Mischprobe 34: Türleibung, Putz Probe 254: 2. OG, R2.12, Probe 255: 2. OG, R2.20, Probe 266: 5. OG, R5.9,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.58	MPEM	Mischprobe 35: Probe 256: 2. OG, R2.3, Türleibungen, Putz Probe 257: 3. OG, R3.18, Türleibungen, Putz Probe 258: 3. OG, R3.19, Türleibungen, Putz Probe 259: 3. OG, R3.11, Türleibungen, Putz Probe 260: 3. OG, R3.2, Türleibungen, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.59	MPEM	Mischprobe 36: Türleibung, Putz Probe 261: 3. OG, R3.8, Probe 262: 4. OG, R4.14, Probe 263: 4. OG, R4.3, Probe 264: 4. OG, R4.5,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.60	MPEM	Mischprobe 37: Leichtbauwand, Spachtel Probe 109: EG, R7, Probe 116: EG, R3, Probe 265: 4. OG, R4.8,	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
DL27886.61	MPEM	Mischprobe 38: Fliesenspiegel/-beläge, Fliesenkleber Probe 267: 1. OG, R1.13, Probe 268: 3. OG, R3.21, Probe 269: 4. OG, R4.22, Probe 270: 5. OG, R5.11,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.62	MPEM	Mischprobe 39: Estrich/Beton Probe 308: 3. OG, R3.18, aus BK 12, Probe 309: 3. OG, R3.8, aus BK 10, Probe 311: 3. OG, R3.20, aus BK9, Probe 313: EG, R21, aus BK 11, Probe 314: EG, R21, aus BK11,	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.63	MPEH	Probe 271: 1. OG, R1.15, Flexplatte m Kleber, Kleber	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
DL27886.64	MPA	Probe 272: 1. OG, R1.14, Bodenbelagsplatte,	Chrysotil nachgewiesen	5-20%	ja
DL27886.65	MPA	Probe 273: 5. OG, R5.2, Bodenbelag,	Chrysotil nachgewiesen	5-20%	ja
DL27886.67	MPEH	Probe 275: 3. OG, R3.8, Boden, Bodenbeschichtung	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.68	MPA	Probe 276: KG, R2, Rohrleitung, Flanschdichtung	Chrysotil nachgewiesen	>50%	ja
DL27886.69	MPEE	Probe 300: Außen, Kran, Stahlträger, Anstrich	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.70	MPEH	Probe 302: 1. OG, R1.9, Boden, Bodenbeschichtung	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.71	MPEE	Probe 303: 1. OG, R1.19, Boden, Linoleum + Kleber	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.72	MPEE	Probe 304: 1. OG, R1.19, Decke, am Unterzug, Putz	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.73	MPA	Probe 305: EG, R6, Wand, Leichtbauwand, Platte	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.74	MPEE	Probe 306: KG, R2, Rohrummantelung, Gipsmantel	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.75	MPEE	Probe 307: 3. OG, R3.18, Boden, aus Bohrkern 12, Steinholzestrich	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
DL27886.76	MPEH	Probe 310: 3. OG, R3.8, Boden, aus Bohrkern 10, Bodenbeschichtung	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.77	MPEE	Probe 312: 3. OG, R3.20, Boden, aus Bohrkern 9, Kleber Bodenfliese	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.78	MPA	Probe 271: 1. OG, R1.15, Flexplatte m Kleber, Flexplatte	Chrysotil nachgewiesen	5-20%	ja

¹) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEM: Materialprobe - Prüfauftrag zur Erstellung einer Mischprobe aus Einzelproben und zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Nachweisgrenze 0,001%

MPEH: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06 mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung), Nachweisgrenze 0,1 - 1%

MPA: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%

Ratingen, den 23.07.2020

Daniel Goebbels
- Technischer Leiter -

Anlage: Abbildungen und Elementspektren

Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.27

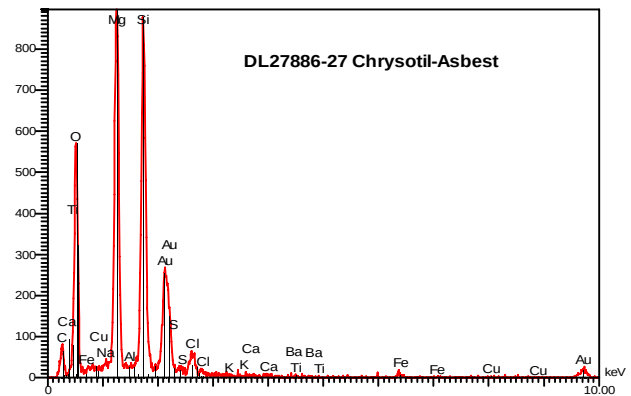


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.30

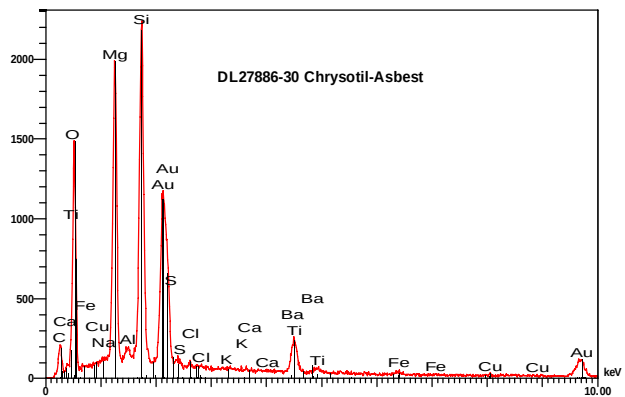
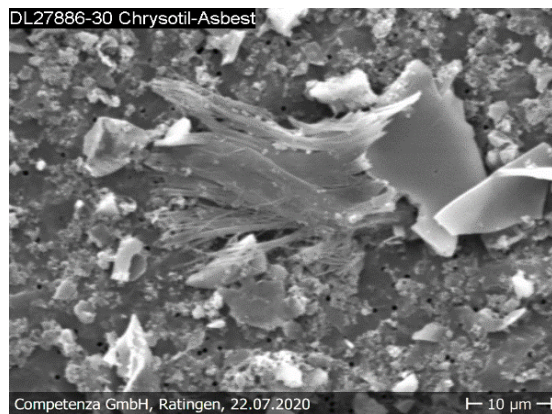


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.37

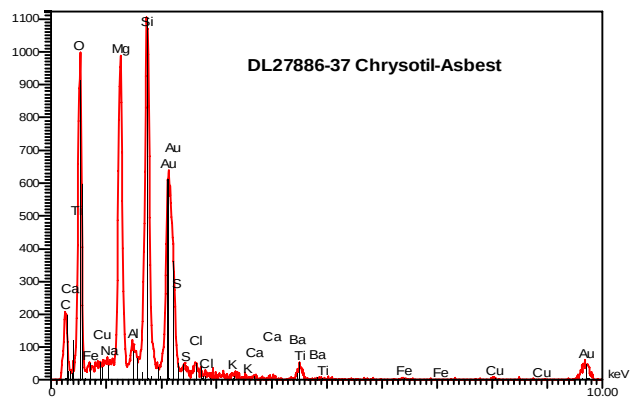


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.60

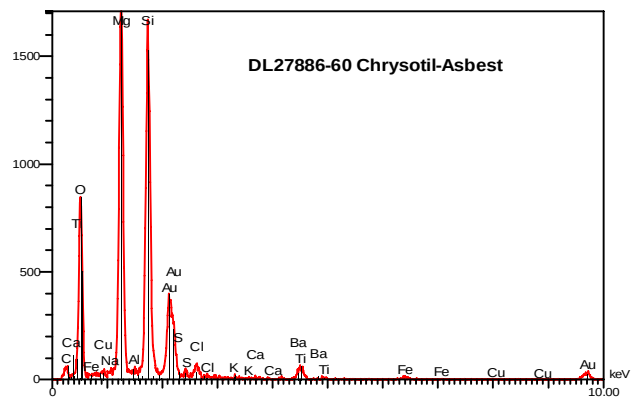


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.63

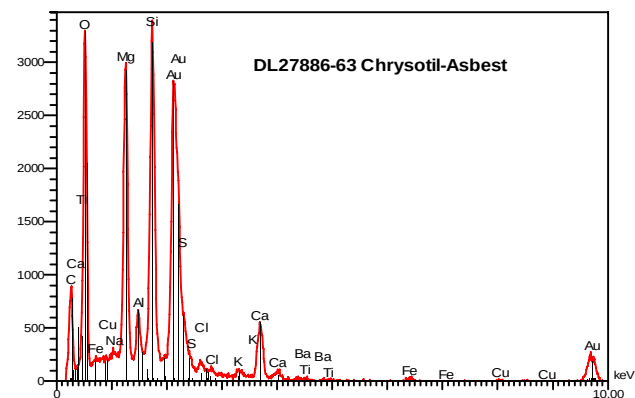
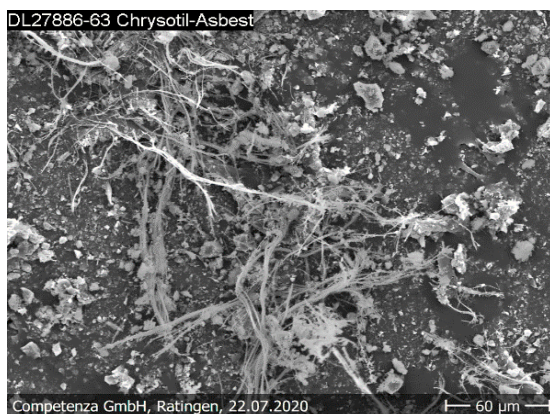


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.64

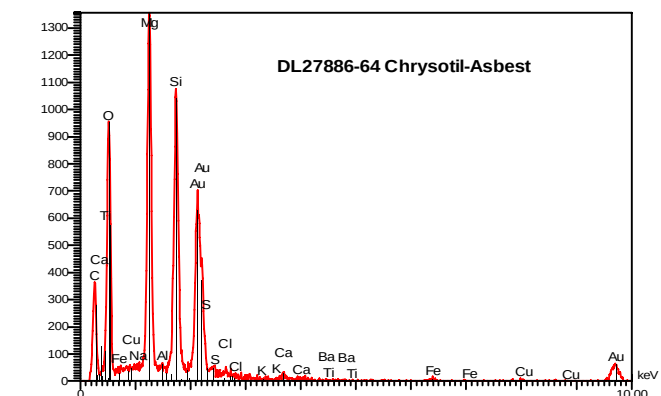
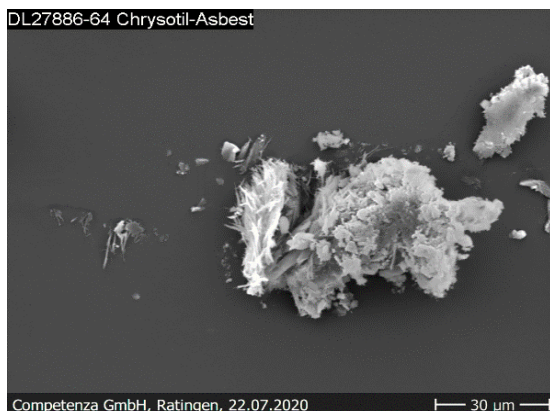


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.65

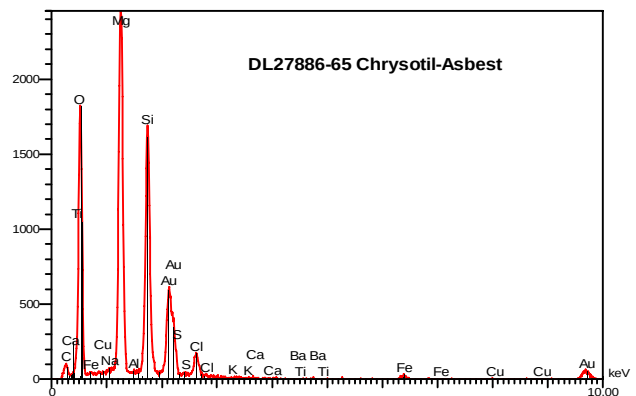
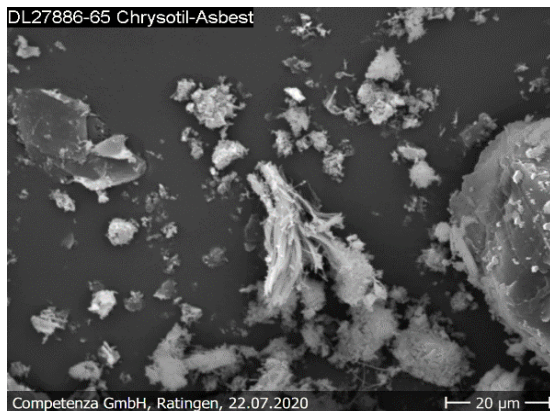


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.68

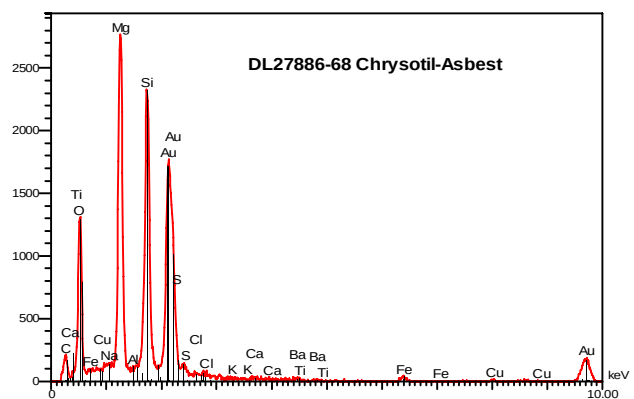


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.75

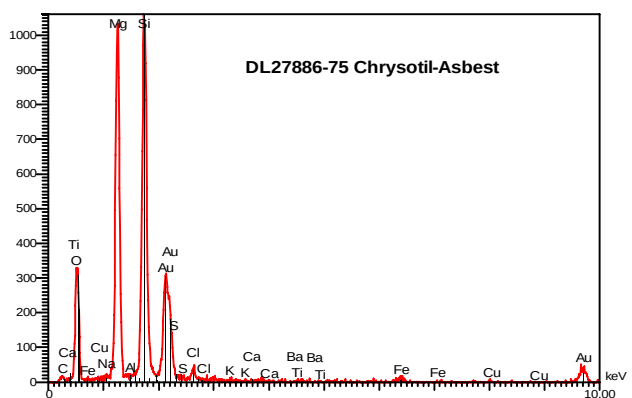
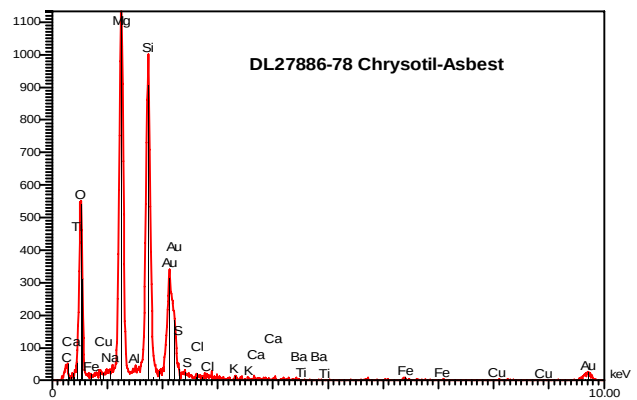


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle DL27886.78



Competenza GmbH • Vermillionring 5 • 40878 Ratingen

**Sprinkenhof GmbH
Burchardstraße 8**

20095 Hamburg



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:
2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-
anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht **über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben** **gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Bericht Nr.: DL27886-C

Objekt: HB2008_KMP_OU , Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Probenahmedatum: 04.09.2020

Probenahme durch: Competenza GmbH, NL Rhein-Ruhr: Frau Silke Plietzsch

Probeneingang: 08.09.2020

Analysendatum: 11.09.2020

Auswertung durch: Competenza GmbH, NL Rhein-Ruhr: Herrn Wahed Achterberg

Analysenmethode: Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter
energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 2 Seiten

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

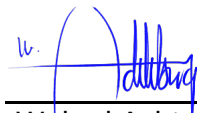
Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ¹ nachweisbar:
DL27886.79	MPEH	Probe 60: Dach, über k2, Dachbahnen, aus Dachöffnung 1	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.80	MPEH	Probe 63: Dach, über k6, Dachbahnen, aus Dachöffnung 2	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.81	MPEH	Probe 66: Dach, über Studio, Dachbahnen, aus Dachöffnung 3	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
DL27886.82	MPEH	Probe 316: Dach, über Altbau, Dachbahnen, aus Dachöffnung 4	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

¹⁾ Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEH: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06 mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung), Nachweisgrenze 0,1 - 1%

Ratingen, den 11.09.2020

W. 

Wahed Achterberg

- Laborleiter -

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

Competenza GmbH
Niederlassung Hamburg
Harburger Schloßstraße 30
21079 Hamburg

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02034816
Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-030233-01

Auftragsbezeichnung: HB2008_IVK_KMP_OU

Anzahl Proben: 12
Probenart: Feststoff
Probenahmedatum: 22.06.2020, 08.06.2020, 11.06.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 20.07.2020
Prüfzeitraum: 20.07.2020 - 27.07.2020

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 27.07.2020
Leila Djabbari
Prüfleitung



Probenbezeichnung	P40 Gussas- phalt	P41 Bodenfuge	P42 Anstrich Holz
Probenahmedatum/ -zeit	22.06.2020	22.06.2020	22.06.2020
Probennummer	020143971	020143972	020143973

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	100,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	---	---	-------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	9,6
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	7400
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	30,5
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	783
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	50
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	7
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	1,87
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	56700

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	5,7	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	10	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	5,2	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,9	70	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	3,2	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,3	36	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	21	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	5,3	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	4,7	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,6	3,3	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,2	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,8	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,2	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	3,5	169	-

Probenbezeichnung	P40 Gussas- phalt	P41 Bodenfuge	P42 Anstrich Holz
Probenahmedatum/ -zeit	22.06.2020	22.06.2020	22.06.2020
Probennummer	020143971	020143972	020143973

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 0,1
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	0,1
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	0,6
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	0,9
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	0,8
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	0,6
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	3,0
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	0,2
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	3,2

Probenbezeichnung	P43 Wandfarbe	P44 Anstrich Metall	P45 Anstrich Metall
Probenahmedatum/ -zeit	22.06.2020	22.06.2020	22.06.2020
Probennummer	020143974	020143975	020143976

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	100,0	100,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	---	-------	-------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	78,8	187
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	177000	84800
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	55,9	253
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	5750	114
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	232	172
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	84	30
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	1,86	0,78
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	78700	112000

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	P43 Wandfarbe	P44 Anstrich Metall	P45 Anstrich Metall
Probenahmedatum/ -zeit	22.06.2020	22.06.2020	22.06.2020
Probennummer	020143974	020143975	020143976

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,3	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,3	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	1,0	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	1,0	-	-

Probenbezeichnung	P47 Anstrich Metall	P50 Bodenbe- schichtung	P57 Estrich
Probenahmedatum/ -zeit	08.06.2020	11.06.2020	11.06.2020
Probennummer	020143977	020143978	020143979

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100,0	-	99,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	-------	---	------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	271	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	98500	-	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	118	-	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	6100	-	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	269	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	11	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	5,53	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	169000	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	7100

PAK aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	P47 Anstrich Metall	P50 Bodenbe- schichtung	P57 Estrich
Probenahmedatum/ -zeit	08.06.2020	11.06.2020	11.06.2020
Probennummer	020143977	020143978	020143979

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,4	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	4,8	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	12	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	12	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	14	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	6,1	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	49	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	11	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	60	-

Probenbezeichnung	P277 Wandfarbe	P301 Estrich	P315 Anstrich Metall
Probenahmedatum/ -zeit	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020
Probennummer	020143980	020143981	020143982

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	98,5	100,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	---	------	-------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	99,4
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	225000
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	31,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	265
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	290
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	71
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	0,86
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	33900

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	4100	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	6900	-

PAK aus der Originalsubstanz

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

				Probenbezeichnung		P277 Wandfarbe	P301 Estrich	P315 Anstrich Metall
				Probenahmedatum/ -zeit		08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020
				Probennummer		020143980	020143981	020143982
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,1	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	0,9	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,1	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	1,0	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

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

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

Competenza GmbH
Niederlassung Hamburg
Harburger Schloßstraße 30
21079 Hamburg

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02043706
Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-037545-01

Auftragsbezeichnung: HB2008_IVK_KMP_OU

Anzahl Proben: 6
Probenahmedatum: 04.09.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 07.09.2020
Prüfzeitraum: 07.09.2020 - 16.09.2020

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 16.09.2020
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	P61 Dachbah- nen	P64 Dachbah- nen	P67 Dachbah- nen
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Beda- chungsma- terialien	Beda- chungsma- terialien
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020181757	020181758	020181759

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
--------------------	------	------	--------------------	-----	----------	---	---	---

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	44	0,8	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	42	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	12	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	73	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1200	3,2	1,1
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	180	0,5	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1000	7,5	1,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	600	4,3	2,3
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	330	1,3	1,2
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	260	3,5	3,0
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	270	2,8	3,2
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	110	0,9	1,2
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	180	0,9	1,3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	86	0,8	0,7
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	22	< 0,5	0,6
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	76	1,7	2,4
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	4490	28,2	18,5

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

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

Organochlorpestizide aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

DDT, o,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	-	-
DDT, p,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	-	-
HCH, gamma- (Lindan)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	P317 Dachbah- nen	P62 Holzscha- lung	P62 Holzscha- lung
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Holz	Holz
Probenahmedatum/ -zeit		04.09.2020	04.09.2020
Probennummer	020181760	020182017	020182018

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	9,8	9,4
--------------------	------	------	--------------------	-----	----------	---	-----	-----

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,3	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	6,5	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	4,5	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,2	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	5,3	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	6,0	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,1	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,1	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,9	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,8	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,0	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	39,4	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

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

Organochlorpestizide aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

DDT, o,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	< 0,1	< 0,1
HCH, gamma- (Lindan)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	< 0,1	< 0,1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

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

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

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

**Competenza GmbH
Niederlassung Hamburg
Harburger Schloßstraße 30
21079 Hamburg**

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-20-AN-037545-01 vom 16.09.2020 wegen Änderung der Auftrags- und/oder der Probenbezeichnung(en).

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02043706

Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-037545-02

Auftragsbezeichnung: HB2008_IVK_KMP_OU

Anzahl Proben: 6

Probenahmedatum: 04.09.2020

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 07.09.2020

Prüfzeitraum: 07.09.2020 - 15.09.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 26.11.2020
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	P61 Dachbah- nen	P64 Dachbah- nen	P67 Dachbah- nen
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Beda- chungsma- terialien	Beda- chungsma- terialien
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020181757	020181758	020181759

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
--------------------	------	------	--------------------	-----	----------	---	---	---

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	44	0,8	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	42	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	12	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	73	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1200	3,2	1,1
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	180	0,5	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1000	7,5	1,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	600	4,3	2,3
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	330	1,3	1,2
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	260	3,5	3,0
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	270	2,8	3,2
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	110	0,9	1,2
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	180	0,9	1,3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	86	0,8	0,7
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	22	< 0,5	0,6
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	76	1,7	2,4
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	4490	28,2	18,5

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

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

Organochlorpestizide aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

DDT, o,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	-	-
DDT, p,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	-	-
HCH, gamma- (Lindan)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	P317 Dachbah- nen	P62 Holzscha- lung	P65 Holzscha- lung
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Holz	Holz
Probenahmedatum/ -zeit		04.09.2020	04.09.2020
Probennummer	020181760	020182017	020182018

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	9,8	9,4
--------------------	------	------	--------------------	-----	----------	---	-----	-----

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,3	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	6,5	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	4,5	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,2	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	5,3	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	6,0	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,1	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,1	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,9	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,8	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,0	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	39,4	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

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

Organochlorpestizide aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

DDT, o,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	< 0,1	< 0,1
HCH, gamma- (Lindan)	FR/f	JE02	DIN ISO 10382: 2003-05	0,1	mg/kg TS	-	< 0,1	< 0,1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

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

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Anlage 7

Probenübersicht

Projektreferenz: Bestandserfassung der Hamburger Kulturimmobilien

Projektnummer: HB2008
Liegenschaft: Kampnagel
Anschrift: Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg
Kurzzeichen: KMP

Dokument Referenz: 9
LG-Kennzeichen: JAR_18
Probenahmedaten: 04.06, 05.06, 08.06, 11.06, 22.06 + 04.09.20
Probenehmer: S. Plietzsch

Liste aller Einzelproben

Kampnagel Hallen

Probenahme		Bauteilbezeichnung	Probenart	Gebäude		Probenahme		Ergebnis
Proben-Nr.	Schadstoff			Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen	
1	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	Anbau	Mischprobe 40		
2	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	Meisterbude	Mischprobe 40		
3	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	Lager	Mischprobe 40		
4	Asbest	Wandmitte	Putz	EG		Mischprobe 40		
5	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	k4	Mischprobe 40		
6	Asbest	Außenwand	Putz	EG	Fassade	Mischprobe 41		
7	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	k1	Mischprobe 41		
8	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	Kasse	Mischprobe 41		
9	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	ehem. Garderobe	Mischprobe 41		
10	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	Tischlerei	Mischprobe 41		
11	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	TH rechts	Mischprobe 42		
12	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	1. OG	WC rechts	Mischprobe 43		
13	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	Schneiderei	Mischprobe 42		
14	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	TH links	Mischprobe 42		
15	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	EG	Lager, Licht	Mischprobe 43		
16	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	EG	Tontechnik	Mischprobe 43		
17	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	EG	Westfoyer	Mischprobe 43		
18	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	EG	Westfoyer	Mischprobe 43		
19	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	1. OG	Probephöhne 6a	Mischprobe 44		
20	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	1. OG	Probephöhne 6b	Mischprobe 44		
21	Asbest	Leichtbaudecken	Spachtelmasse	EG	Anbau	Mischprobe 45		
22	Asbest	Leichtbaudecken	Spachtelmasse	EG	Schlosserei	Mischprobe 45		
23	Asbest	Leichtbaudecken	Spachtelmasse	1. OG	TH rechts	Mischprobe 45		
24	Asbest	Leichtbaudecken	Spachtelmasse	1. OG	Probephöhne 6a	Mischprobe 45		
25	Asbest	Decke	Putz	1. OG	TH links	Mischprobe 42		
26	Asbest	Türlaibung	Putz	EG	Anbau	Mischprobe 46		
27	Asbest	Türlaibung	Putz	EG	Lager	Mischprobe 46		
28	Asbest	Türlaibung	Putz	EG	Eingang Künstler	Mischprobe 46		
29	Asbest	Türlaibung	Putz	EG	Erschließungsfoyer	Mischprobe 47		
30	Asbest	Türlaibung	Putz	EG	ehem. Garderobe	Mischprobe 47		
31	Asbest	Türlaibung	Putz	EG	Schlosserei	Mischprobe 47		
32	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	Schneiderei	Mischprobe 48		
33	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	Probephöhne 6b	Mischprobe 48		
34	Asbest	Metallfenster	Fensterkitt	EG	k4	EP		
35	Asbest	Metallfenster	Fensterkitt	EG	Tischlerei	EP		
36	Asbest	Metallfenster	Fensterkitt	OG	TH rechts	EP		
37	Asbest	Boden	Gussasphalt	OG	Probephöhne 6a	EP		
38	Asbest	Bodenfuge	Schwarz-abdichtung o.ä.	EG	Westfoyer	EP		
39	Asbest	Rückwand	Faserzement-platte	OG	Meisterbude	EP		
40	PAK	Boden	Gussasphalt	OG	Probephöhne 6a	EP		
41	PAK	Bodenfuge	Schwarz-abdichtung o.ä.	EG	Westfoyer	EP		
42	Schwermetalle / PCB	Holztür	Anstrich	OG	TH rechts	EP		nicht PCB-haltig
43	PCB	Wand	Anstrich	1. OG	Treppenhaus	EP		
44	Schwermetalle	Stahlträger	Anstrich	EG	k2	EP		
45	Schwermetalle	Stahlträger	Anstrich	EG	k2	EP		
46	Asbest	Holzfenster	Fensterkitt	EG	Anbau	EP		
47	Schwermetalle	Stahlträger	Anstrich	EG	Anbau	EP		
48	Asbest	Schacht	Verkleidung	OG	k2	EP		
49	Asbest	Boden, aus Bohrkern 6	Fliesenkleber	EG	WC Westfoyer	EP		
50	PCB	Boden, aus Bohrkern 5	alte Boden-beschichtung	EG	Garderobe	EP	alte Beschichtung	

Probenahme			Probenart	Gebäude		Probenahme		Ergebnis
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung		Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen	
51	Asbest	Boden, aus Bohrkern 5	Estrich (untere Schicht)	EG	Garderobe	Mischprobe 49	untere Schicht	
52	Asbest	Boden, aus Bohrkern 3	Gussasphalt	EG	ehem. Garderobe	EP		
53	Asbest	Boden, aus Bohrkern 3	Estrich	EG	ehem. Garderobe	Mischprobe 49		
54	Asbest	Boden, aus Bohrkern 3	Trennpappe	EG	ehem. Garderobe	EP		
55	Asbest	Boden, aus Bohrkern 2 (beschichtet)	Estrich /Beton	EG	Scheinwerferlager, BKZ	Mischprobe 49	beschichtet	
56	Asbest	Boden, aus Bohrkern 1	Estrich, Beton	EG	Metallwerkstatt	Mischprobe 49		
57	MKW	Boden, aus Bohrkern 1	Estrich, Beton	EG	Metallwerkstatt	EP		
58	Asbest	Wand	Putz	1. OG	Treppenhaus	EP		
59	Asbest	Leichtbaudecke	Spachtelmasse	EG	Batterieraum	EP		
60	Asbest	Dachbahnen, aus Dachöffnung 1		Dach	über k2	EP		
61	PAK	Dachbahnen, aus Dachöffnung 1		Dach	über k2	EP		
62	HSM	Holzschalung, aus Dachöffnung 1		Dach	über k2	EP		
63	Asbest	Dachbahnen, aus Dachöffnung 2		Dach	über k6	EP		
64	PAK	Dachbahnen, aus Dachöffnung 2		Dach	über k6	EP		
65	HSM	Holzschalung, aus Dachöffnung 2		Dach	über k6	EP		
66	Asbest	Dachbahnen, aus Dachöffnung 3		Dach	über Studio	EP		
67	PAK	Dachbahnen, aus Dachöffnung 3		Dach	über Studio	EP		

Kampnagel Verwaltungsgebäude

Probenahme			Probenart	Gebäude		Probenahme		Ergebnis
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung		Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen	
100	Asbest	Wandmitte	Beton	KG	R1	Mischprobe 1		
101	Asbest	Wandmitte	Putz	KG	R5	Mischprobe 1		
102	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R15	Mischprobe 2		
103	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R14	Mischprobe 2		
104	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R14	Mischprobe 2		
105	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R1	Mischprobe 2		
106	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R13	Mischprobe 2		
107	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R12	Mischprobe 3		
108	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R11	Mischprobe 3		
109	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	EG	R7	Mischprobe 37		
110							nicht vergeben	
111	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R8	Mischprobe 3		
112	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R6	Mischprobe 4		
113	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R5	Mischprobe 4		
114	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R4	Mischprobe 4		
115	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R3	Mischprobe 4		
116	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	EG	R3	Mischprobe 37		
117	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R2	Mischprobe 5		
118	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R17	Mischprobe 5		
119	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R18	Mischprobe 5		
120	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R20	Mischprobe 5		
121	Asbest	Wandmitte	Putz	EG	R21	Mischprobe 5		
122	Asbest	Wandmitte	Putz	1.OG	R1.2	Mischprobe 6		
123	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.4	Mischprobe 6		
124	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.11	Mischprobe 6		
125	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.5	Mischprobe 6		
126	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	1. OG	R1.6	Mischprobe 15		
127	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.8	Mischprobe 7		
128	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.9	Mischprobe 7		
129	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.12	Mischprobe 7		
130	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.1	Mischprobe 7		
131	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.14	Mischprobe 7		
132	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.15	Mischprobe 8		
133	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.16	Mischprobe 8		
134	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.17	Mischprobe 8		
135	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.19	Mischprobe 8		
136	Asbest	Wandmitte	Putz	1. OG	R1.19	Mischprobe 8		

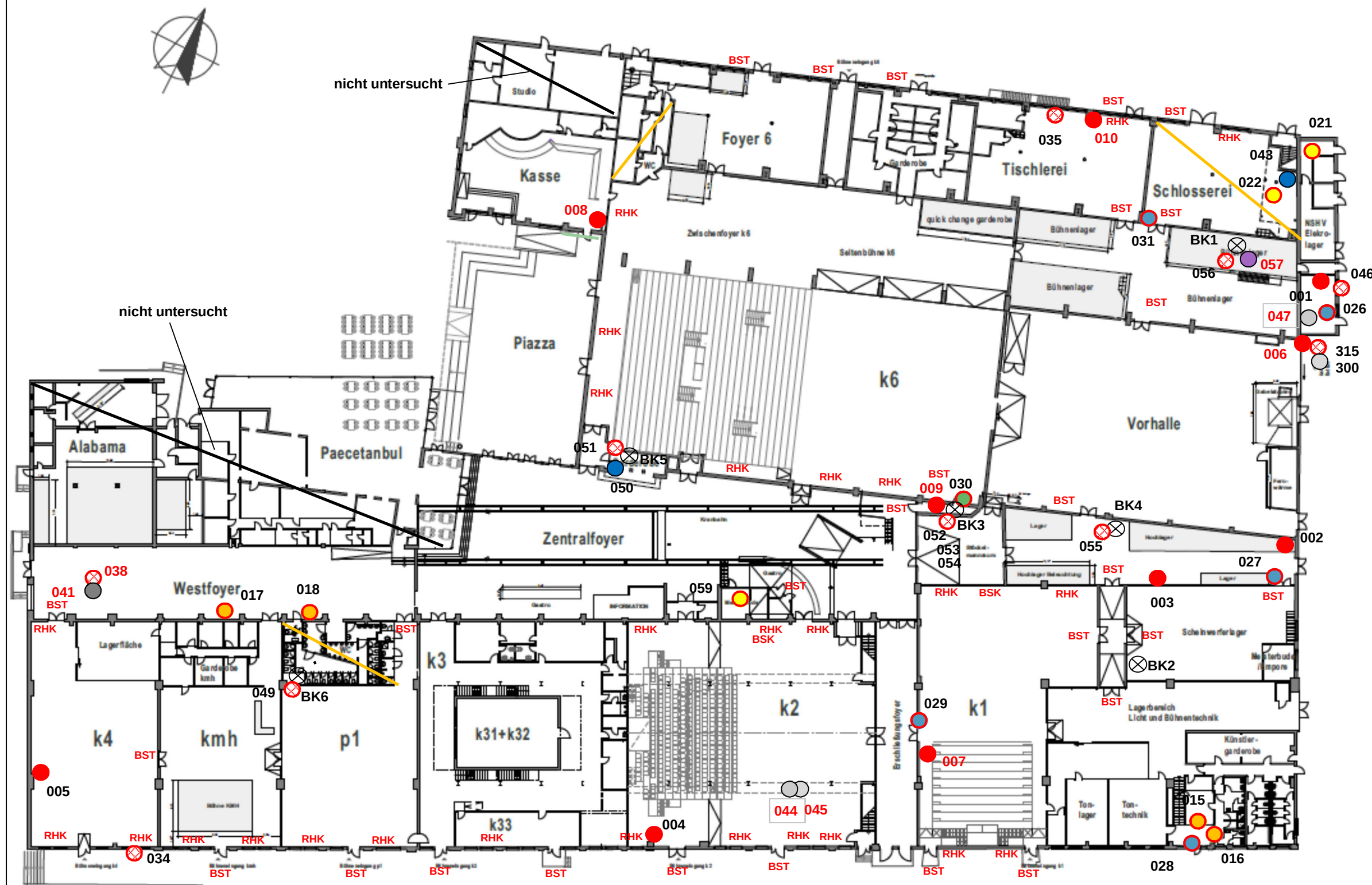
Probenahme			Probenart	Gebäude		Probenahme		Ergebnis
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung		Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen	
137	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.2	Mischprobe 9		
138	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.12	Mischprobe 9		
139	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.2	Mischprobe 9		
140	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.14	Mischprobe 9		
141	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.14	Mischprobe 9		
142	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.16	Mischprobe 10		
143	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.15	Mischprobe 10		
144	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.17	Mischprobe 10		
145	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.20	Mischprobe 10		
146	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.20	Mischprobe 10		
147	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.24	Mischprobe 11		
148	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.1	Mischprobe 11		
149	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.1	Mischprobe 11		
150	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.4	Mischprobe 11		
151	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.5	Mischprobe 11		
152	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.3	Mischprobe 12		
153	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.7	Mischprobe 12		
154	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.9	Mischprobe 12		
155	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.10	Mischprobe 12		
156	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.10	Mischprobe 12		
157	Asbest	Wandmitte	Putz	3. OG	R3.18	Mischprobe 13		
158	Asbest	Wandmitte	Putz	3. OG	R3.17	Mischprobe 13		
159	Asbest	Wandmitte	Putz	3. OG	R3.11	Mischprobe 13		
160	Asbest	Wandmitte	Putz	3. OG	R3.2	Mischprobe 13		
161	Asbest	Wandmitte	Putz	4. OG	R4.12	Mischprobe 14		
162	Asbest	Wandmitte	Putz	4. OG	R4.18	Mischprobe 14		
163	Asbest	Wandmitte	Putz	4. OG	R4.7	Mischprobe 14		
164	Asbest	Wandmitte	Putz	5. OG	R5.11	Mischprobe 14		
165	Asbest	Wandmitte	Putz	5. OG	R5.5	Mischprobe 14		
166	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	1. OG	R1.3	Mischprobe 15		
167	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	1. OG	R1.19	Mischprobe 15		
168	Asbest	Wandmitte	Putz	2. OG	R2.19	Mischprobe 6		
169	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R.18	Mischprobe 15		
170	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R3.17	Mischprobe 15		
171	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R3.2	Mischprobe 16		
172	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R3.3	Mischprobe 16		
173	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R3.6	Mischprobe 16		
174	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R3.5	Mischprobe 16		
175	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	3. OG	R3.8	Mischprobe 16		
176	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	4. OG	R4.11	Mischprobe 17		
177	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	4. OG	R4.4	Mischprobe 17		
178	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	5. OG	R5.8	Mischprobe 17		
179	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	5. OG	R5.2	Mischprobe 17		
180	Asbest	Leichtbauwand	Spachtelmasse	5. OG	R5.5	Mischprobe 17		
181	Asbest	Decken	Putz	EG	R14	Mischprobe 18		
182	Asbest	Decken	Putz	EG	R11	Mischprobe 18		
183	Asbest	Decken	Putz	EG	R3	Mischprobe 18		
184	Asbest	Decken	Putz	EG	R16	Mischprobe 18		
185	Asbest	Decken	Putz	EG	R19	Mischprobe 18		
186	Asbest	Decken	Putz	1. OG	R1.2	Mischprobe 19		
187	Asbest	Decken	Putz	1. OG	R1.4	Mischprobe 19		
188	Asbest	Decken	Putz	1. OG	R1.6	Mischprobe 19		
189	Asbest	Decken	Putz	1. OG	R1.16	Mischprobe 19		
190	Asbest	Decken	Putz	1. OG	R1.19	Mischprobe 19		
191	Asbest	Decken	Putz	2. OG	R2.12	Mischprobe 20		
192	Asbest	Decken	Putz	2. OG	R2.17	Mischprobe 20		
193	Asbest	Decken	Putz	2. OG	R2.24	Mischprobe 20		
194	Asbest	Decken	Putz	2. OG	R2.1	Mischprobe 20		
195	Asbest	Decken	Putz	2. OG	R2.4	Mischprobe 20		

Probenahme			Probenart	Gebäude		Probenahme		Ergebnis
Proben-Nr.	Schadstoff	Bauteilbezeichnung		Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen	
196	Asbest	Decken	Putz	2. OG	R2.9	Mischprobe 21		
197	Asbest	Decken	Putz	3. OG	R3.22	Mischprobe 21		
198	Asbest	Decken	Putz	3. OG	R3.11	Mischprobe 21		
199	Asbest	Decken	Putz	3. OG	R3.1	Mischprobe 21		
200	Asbest	Decken	Putz	3. OG	R3.3	Mischprobe 21		
201	Asbest	Decken	Putz	3. OG	R3.5	Mischprobe 22		
202	Asbest	Decken	Putz	4. OG	R4.18	Mischprobe 22		
203	Asbest	Decken	Putz	4. OG	R4.24	Mischprobe 22		
204	Asbest	Decken	Putz	4. OG	R4.4	Mischprobe 23		
205	Asbest	Decken	Putz	4. OG	R4.7	Mischprobe 23		
206	Asbest	Decken	Putz	4. OG	R4.8	Mischprobe 23		
207	Asbest	Decken	Putz	5. OG	R5.1	Mischprobe 24		
208	Asbest	Decken	Putz	5. OG	R5.5	Mischprobe 24		
209	Asbest	Fensterlaibung	Putz	EG	R14	Mischprobe 25		
210	Asbest	Fensterlaibung	Putz	EG	R3	Mischprobe 25		
211	Asbest	Fensterlaibung	Putz	EG	R2	Mischprobe 25		
212	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	R1.6	Mischprobe 25		
213	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	R1.8	Mischprobe 25		
214	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	R1.9	Mischprobe 26		
215	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	R1.13	Mischprobe 26		
216	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	R1.18	Mischprobe 26		
217	Asbest	Fensterlaibung	Putz	1. OG	R1.19	Mischprobe 26		
218	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.12	Mischprobe 26		
219	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.14	Mischprobe 27		
220	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.17	Mischprobe 27		
221	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.19	Mischprobe 27		
222	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.4	Mischprobe 27		
223	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.9	Mischprobe 27		
224	Asbest	Fensterlaibung	Putz	2. OG	R2.10	Mischprobe 28		
225	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.17	Mischprobe 28		
226	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.16	Mischprobe 28		
227	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.22	Mischprobe 28		
228	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.4	Mischprobe 28		
229	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.5	Mischprobe 29		
230	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.6	Mischprobe 29		
231	Asbest	Fensterlaibung	Putz	3. OG	R3.8	Mischprobe 29		
231	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.12	Mischprobe 29		
233	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.16	Mischprobe 29		
234	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.18	Mischprobe 30		
235	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.14	Mischprobe 30		
236	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.4	Mischprobe 30		
237	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.7	Mischprobe 30		
238	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.8	Mischprobe 30		
239	Asbest	Fensterlaibung	Putz	4. OG	R4.10	Mischprobe 31		
240	Asbest	Fensterlaibung	Putz	5. OG	R5.12	Mischprobe 31		
241	Asbest	Fensterlaibung	Putz	5. OG	R5.7	Mischprobe 31		
242	Asbest	Fensterlaibung	Putz	5. OG	R5.3	Mischprobe 31		
243	Asbest	Fensterlaibung	Putz	5. OG	R5.5	Mischprobe 31		
244	Asbest	Tür laibungen	Putz	KG	R4	Mischprobe 32		
245	Asbest	Tür laibungen	Putz	EG	R1	Mischprobe 33		
246	Asbest	Tür laibungen	Putz	EG	R11	Mischprobe 33		
247	Asbest	Tür laibungen	Putz	EG	R9	Mischprobe 33		
248	Asbest	Tür laibungen	Putz	EG	R16	Mischprobe 33		
249	Asbest	Tür laibungen	Putz	EG	R21	Mischprobe 33		
250	Asbest	Tür laibungen	Putz	1. OG	R1.6	Mischprobe 32		
251	Asbest	Tür laibungen	Putz	1. OG	R1.14	Mischprobe 32		
252	Asbest	Tür laibungen	Putz	1. OG	R1.15	Mischprobe 32		
253	Asbest	Tür laibungen	Putz	1. OG	R1.17	Mischprobe 32		
254	Asbest	Tür laibungen	Putz	2. OG	R2.12	Mischprobe 34		

Probenahme			Bauteilbezeichnung	Probenart	Gebäude		Probenahme		Ergebnis
Proben-Nr.	Schadstoff				Geschoss	Raum (-Nr.)	Probenart	Bemerkungen	
255	Asbest		Türlaibungen	Putz	2. OG	R2.20	Mischprobe 34		
256	Asbest		Türlaibungen	Putz	2. OG	R2.3	Mischprobe 35		
257	Asbest		Türlaibungen	Putz	3. OG	R3.18	Mischprobe 35		
258	Asbest		Türlaibungen	Putz	3. OG	R3.19	Mischprobe 35		
259	Asbest		Türlaibungen	Putz	3. OG	R3.11	Mischprobe 35		
260	Asbest		Türlaibungen	Putz	3. OG	R3.2	Mischprobe 35		
261	Asbest		Türlaibungen	Putz	3. OG	R3.8	Mischprobe 36		
262	Asbest		Türlaibungen	Putz	4. OG	R4.14	Mischprobe 36		
263	Asbest		Türlaibungen	Putz	4. OG	R4.3	Mischprobe 36		
264	Asbest		Türlaibungen	Putz	4. OG	R4.5	Mischprobe 36		
265	Asbest		Leichtbauwand	Spachtelmasse	4. OG	R4.8	Mischprobe 37		
266	Asbest		Türlaibungen	Putz	5. OG	R5.9	Mischprobe 34		
267	Asbest		Fliesenspiegel/-beläge	Fliesenkleber	1. OG	R1.13	Mischprobe 38		
268	Asbest		Fliesenspiegel/-beläge	Fliesenkleber	3. OG	R3.21	Mischprobe 38		
269	Asbest		Fliesenspiegel/-beläge	Fliesenkleber	4. OG	R4.22	Mischprobe 38		
270	Asbest		Fliesenspiegel/-beläge	Fliesenkleber	5. OG	R5.11	Mischprobe 38		
271a	Asbest		Flexplatte m Kleber	Kleber	1. OG	R1.15	EP		
271b	Asbest		Flexplatte m Kleber	Flexplatte	1. OG	R1.15	EP		
272	Asbest		PVC-Bodenbelagsplatte		1. OG	R1.14	EP		
273	Asbest		Bodenbelag		5. OG	R5.2	EP		
274	Asbest		Fensterkitt, Innenfenster		5. OG	R5.10	EP	Rückstellprobe (Silikon)	
275	Asbest		Boden	Bodenbeschichtung	3. OG	R3.8	EP		
276	Asbest		Rohrleitung	Flanschdichtung	KG	R2	EP		
277	PCB		Wandanstrich	Lack	1. OG	R1.16	EP		
300	Asbest		Kran / Stahlträger	Anstrich	Außen	Kran	EP		
301	MKW		Alter Heizkessel etc.		KG	R2	EP		
302	Asbest		Boden	Bodenbeschichtung	1. OG	R1.9	EP		
303	Asbest		Boden	Linoleum + Kleber	1. OG	R1.19	EP		
304	Asbest		Decke, am Unterzug	Putz	1. OG	R1.19	EP		
305	Asbest		Wand	Leichtbauwand, Platte	EG	R6	EP		
306	Asbest		Rohrummantelung	Gipsmantel	KG	R2	EP		
307	Asbest		Boden, aus Bohrkern 12	Steinholzestrich	3. OG	R3.18	EP		
308	Asbest		Boden, aus Bohrkern 12	Beton/Estrich	3. OG	R3.18	39		
309	Asbest		Boden, aus Bohrkern 10	Beton/Estrich	3. OG	R3.8	39		
310	Asbest		Boden, aus Bohrkern 10	Bodenbeschichtung	3. OG	R3.8	EP		
311	Asbest		Boden, aus Bohrkern 9	Estrich	3. OG	R3.20	39		
312	Asbest		Boden, aus Bohrkern 9	Kleber Bodenfliese	3. OG	R3.20	EP		
313	Asbest		Boden, aus Bohrkern 11	Estrich	EG	R21	39		
314	Asbest		Boden, aus Bohrkern 11	Estrich/Beton	EG	R21	39		
315	Schwermetalle		Kran / Stahlträger	Anstrich	EG	Kran	EP		
316	Asbest		Dachbahnen, aus Dachöffnung 4		Dach	über Altbau	EP		
317	PAK		Dachbahnen, aus Dachöffnung 4		Dach	über Altbau	EP		

Anlage 8

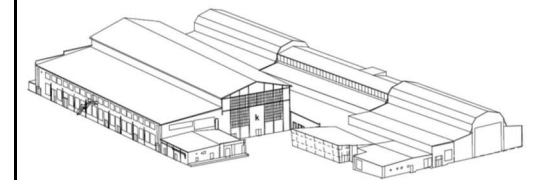
Probenahmepläne



BST Brandschutztür
RHK Rippenheizkörper
BSK Brandschutzklappe

Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:



Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türailbungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Harburger Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

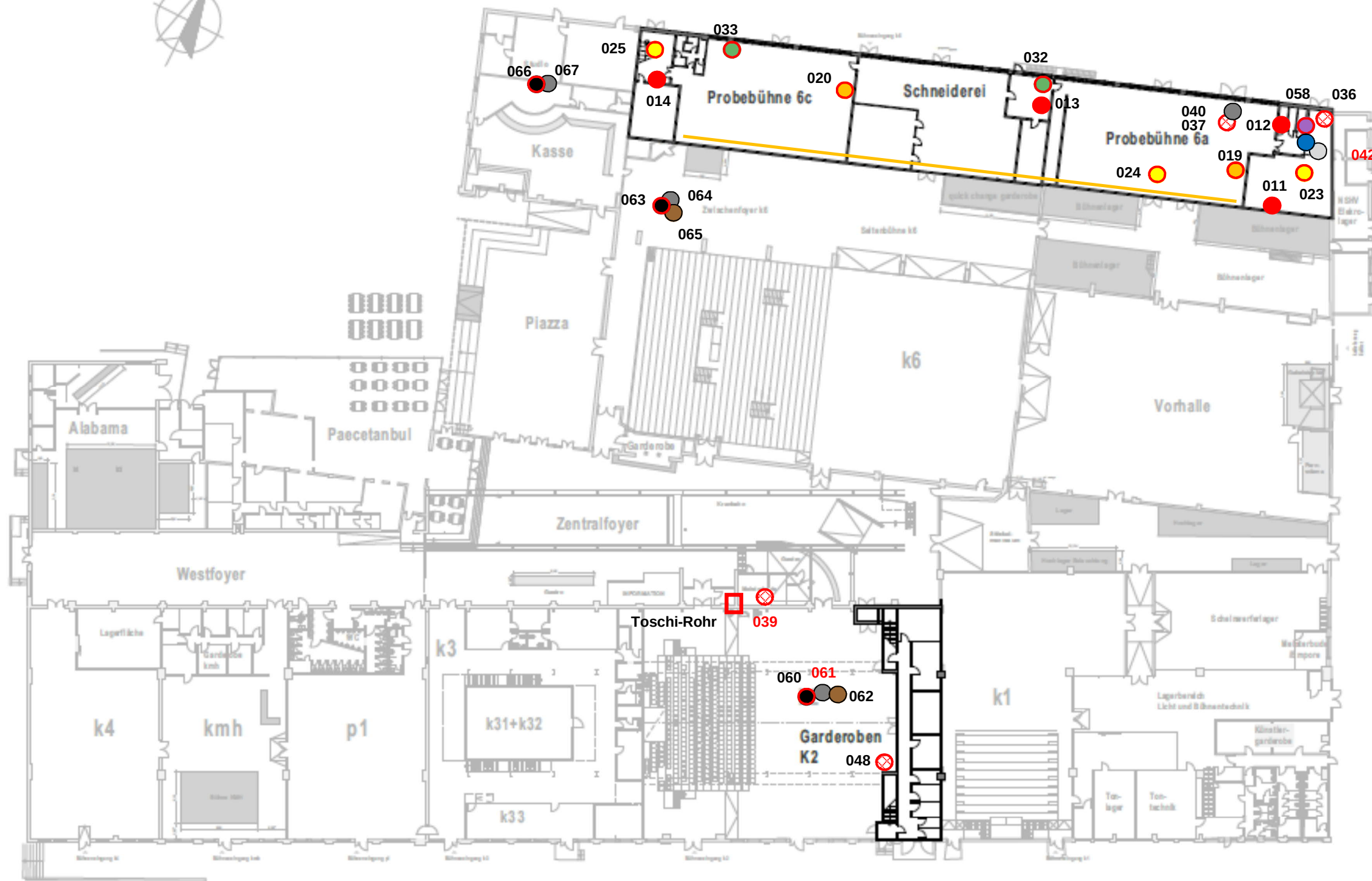
Darstellung:

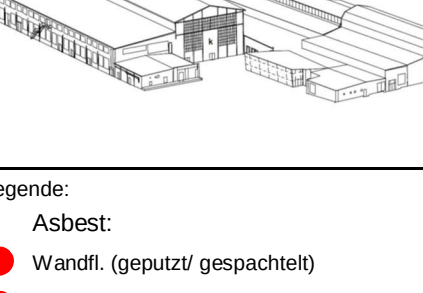
Veranstaltungshallen Grundriss EG
Übersicht Probenahme

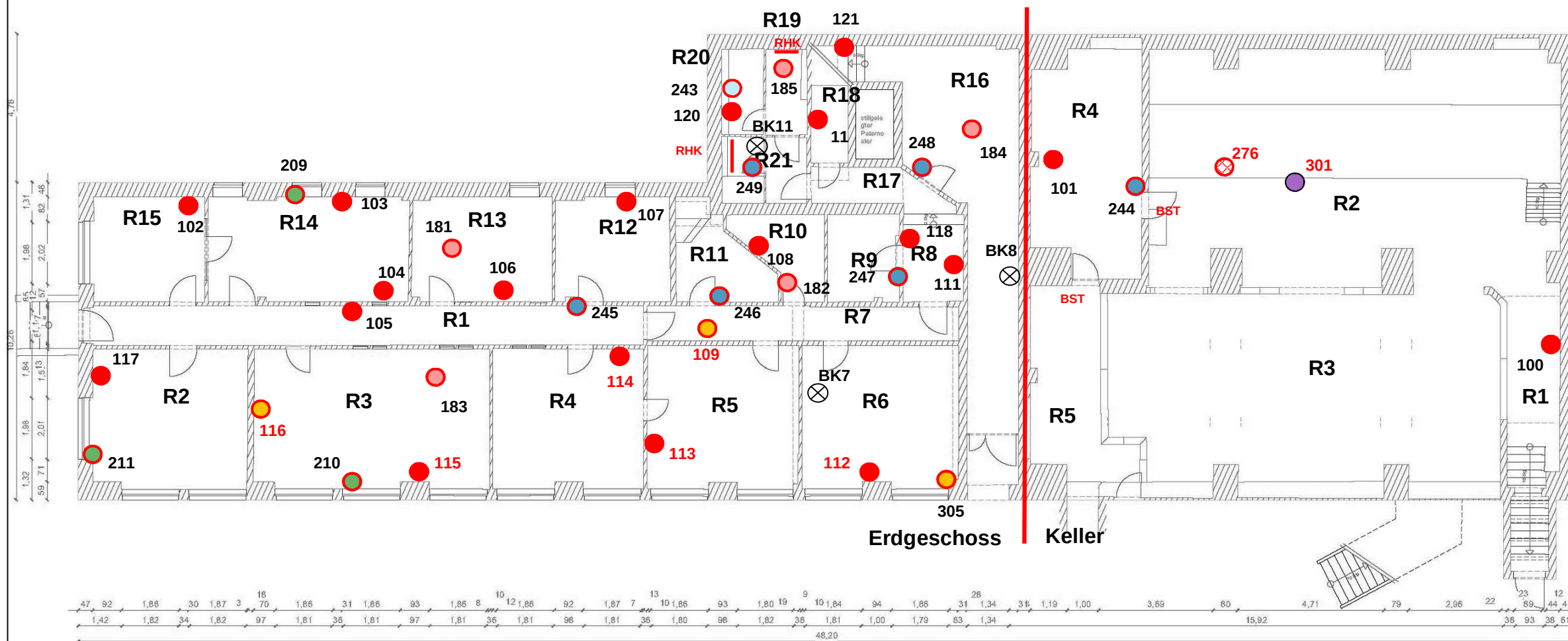
Datum:
27.11.2020

Maßstab:
ohne

Kurzz./ L-Kennz.:
KMP / JAR_18



Übersicht: 				
Legende: Asbest: ● Wandfl. (geputzt/ gespachtelt) ● Leichtbauwände (Spachtel) ● Türlaibungen (Beiputz) ● Fensterlaibungen (Beiputz) ○ Fliesenkleber ● Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt) ● Leichtbaudecken (Spachtel) ● Reparaturstellen ● Betonfl. (geputzt/ gespachtelt) ● Bodenbeläge / Kleber ● Dachbahnen ● Sonstige Materialproben ⊗				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ● PCB ■ KMF ● PAK ● MKW </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ■ Schimmel ● Schwermetalle ● Holzschutzmittel ⊗ Kernbohrung </td> </tr> </table>			● PCB ■ KMF ● PAK ● MKW	■ Schimmel ● Schwermetalle ● Holzschutzmittel ⊗ Kernbohrung
● PCB ■ KMF ● PAK ● MKW	■ Schimmel ● Schwermetalle ● Holzschutzmittel ⊗ Kernbohrung			
Probenahmeplan Anlage 8 zum Untersuchungsbericht				
Projektbearbeitung: AECOM AECOM Deutschland GmbH Schweriner Str. 8-12 22143 Hamburg, Deutschland				
Aufgestellt:  ■ Competenza GmbH ■ Harburger Schloßstr. 30 ■ 21079 Hamburg				
Projekt: Hamburger Kulturimmobilien Untersuchung Gebäudeschadstoffe				
Objekt Kampnagel Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg				
Darstellung: Veranstaltungshallen Grundriss OG Übersicht Probenahme				
Datum: 27.11.2020	Maßstab: ohne	Kurzz./ L-Kennz.: KMP / JAR_18		

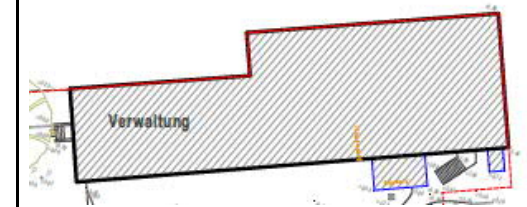


Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

BST Brandschutztür
RHK Rippenheizkörper

Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:



Legende:

- Asbest:
- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbauwände (Spachtel)
 - Türlaibungen (Beiputz)
 - Fensterlaibungen (Beiputz)
 - Fliesenkleber
 - Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Leichtbaudecken (Spachtel)
 - Reparaturstellen
 - Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
 - Bodenbeläge / Kleber
 - Dachbahnen
 - Sonstige Materialproben

- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Harburger Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

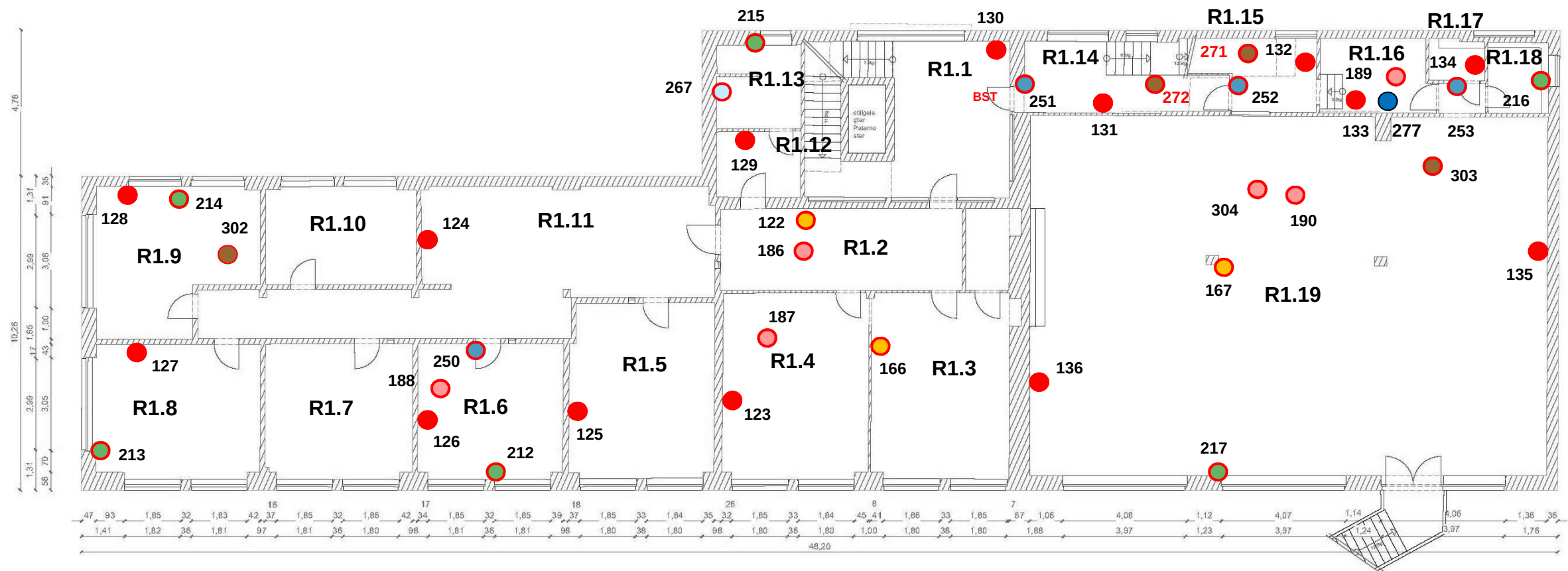
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss KG / EG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
27.11.2020	ohne	KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

PCB

KMF

PAK

MKW

Schimmel

Schwermetalle

Holzschutzmittel

Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept analytic academy

Competenza GmbH
Harburger Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

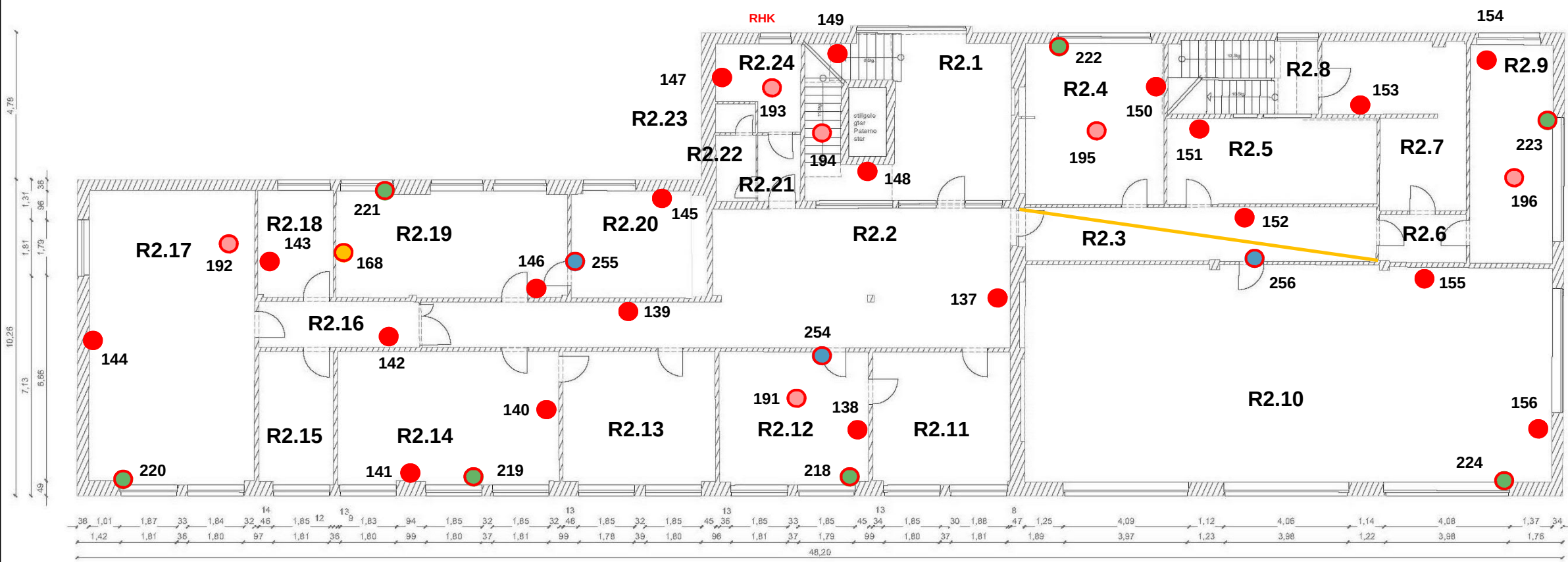
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 1.OG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
27.11.2020	ohne	KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

PCB	Schimmel
KMF	Schwermetalle
PAK	Holzschutzmittel
MKW	Kernbohrung

Probenahmeplan
Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM
AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

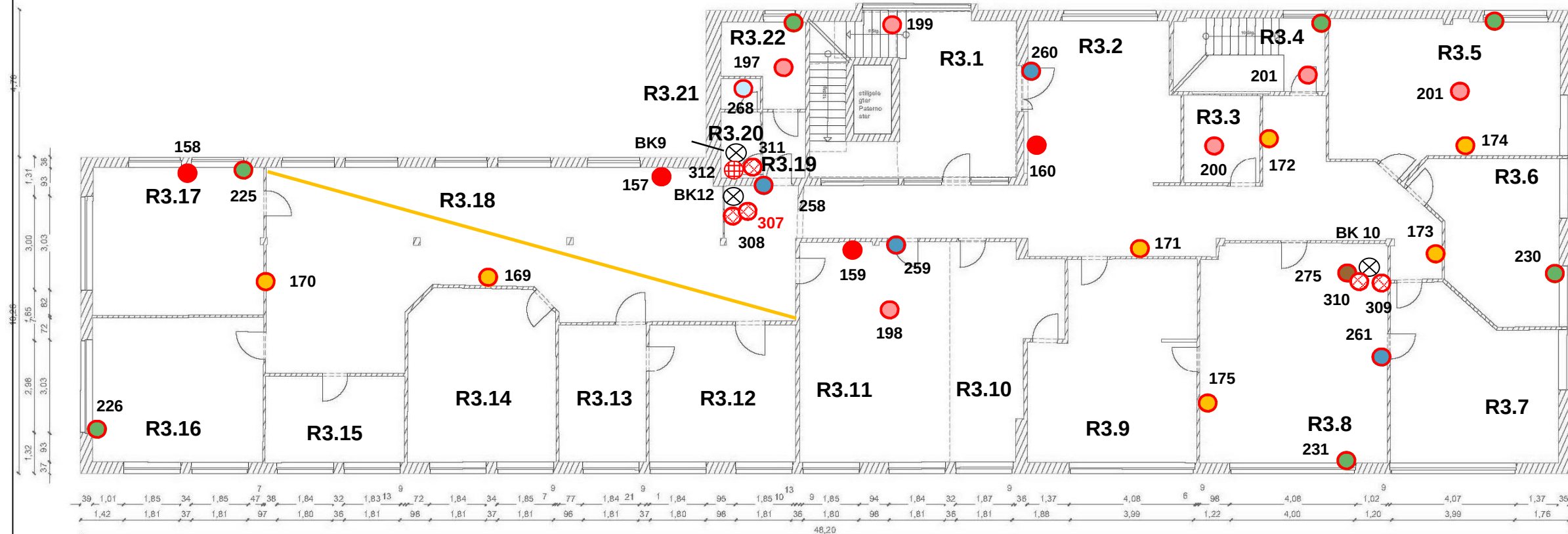
concept analytic academy **Competenza GmbH**
Harburger Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:
Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

Objekt
Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:
Verwaltungsgebäude Grundriss 2.OG
Übersicht Probenahme

Datum: 27.11.2020	Maßstab: ohne	Kurzz./ L-Kennz.: KMP / JAR_18
----------------------	------------------	-----------------------------------



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

PCB

KMF

PAK

MKW

Schimmel

Schwermetalle

Holzschutzmittel

Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept analytic academy

Competenza GmbH
Harburger Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

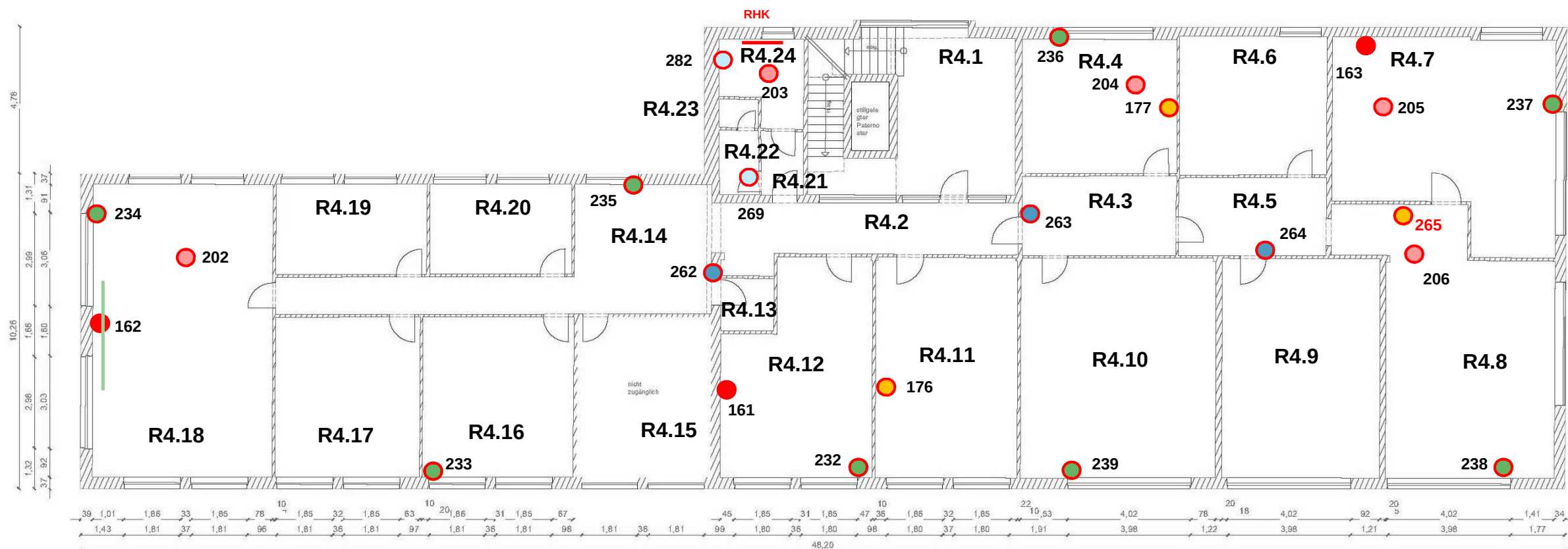
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 3.OG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
27.11.2020	ohne	KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

RHK Rippenheizkörper
Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan
Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM
AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept analytic academy
Competenza GmbH
Harburg Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

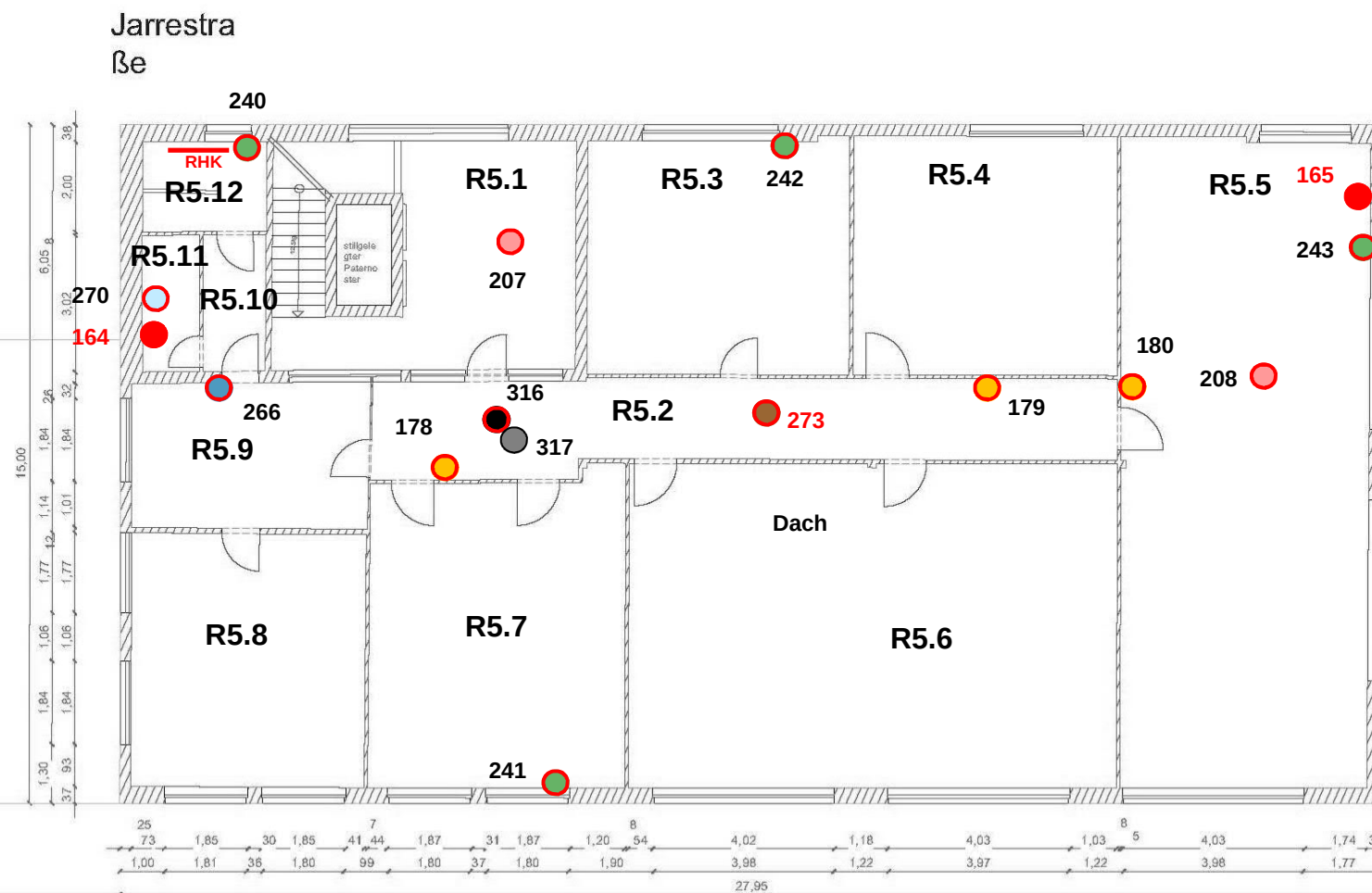
Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 4.OG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
02.09.2020	ohne	KMP / JAR_18



Achtung: Die hier verwendeten Raumnummer wurden vom Ersteller zur besseren Orientierung frei gewählt!

Proben mit einem positiven Befund wurden rot markiert

Übersicht:

Legende:

Asbest:

- Wandfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbauwände (Spachtel)
- Türlaibungen (Beiputz)
- Fensterlaibungen (Beiputz)
- Fliesenkleber
- Deckenfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Leichtbaudecken (Spachtel)
- Reparaturstellen
- Betonfl. (geputzt/ gespachtelt)
- Bodenbeläge / Kleber
- Dachbahnen
- Sonstige Materialproben

- PCB
- KMF
- PAK
- MKW
- Schimmel
- Schwermetalle
- Holzschutzmittel
- Kernbohrung

Probenahmeplan

Anlage 8 zum Untersuchungsbericht

Projektbearbeitung:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH
Schweriner Str. 8-12
22143 Hamburg, Deutschland

Aufgestellt:

concept
analytic
academy

Competenza GmbH
Harburger Schloßstr. 30
21079 Hamburg

Projekt:

Hamburger Kulturimmobilien
Untersuchung Gebäudeschadstoffe

Objekt

Kampnagel
Jarrestraße 18-20, 22303 Hamburg

Darstellung:

Verwaltungsgebäude Grundriss 5.OG
Übersicht Probenahme

Datum:	Maßstab:	Kurzz./ L-Kennz.:
02.09.2020	ohne	KMP / JAR_18