

HPC AG
Nördlinger Straße 16
86655 Harburg (Schwaben)
Telefon: 09080 999-0
Telefax: 09080 999-299

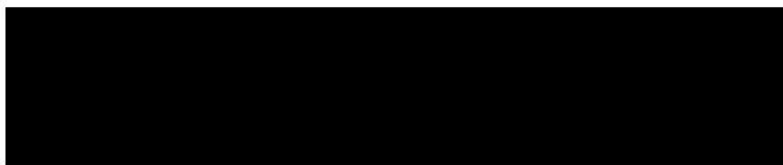
GUTACHTEN

 Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2161773	1/5	28.10.2016

Ehemaliges Mercatorgelände München Allach

Untersuchung der Gebäudesubstanz und des Bodens

 Auftraggeber



Inhalt

Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Vorhaben und Anlass	6
2. Lage, Geologische Verhältnisse	6
3. Durchgeführte Untersuchungen	8
3.1 Abstimmung	8
3.2 Durchgeführte Untersuchungen	8
4. Untersuchungsergebnisse Gebäudesubstanz	10
4.1 Gebäude K 1/2_12 bzw. 14	10
4.2 Gebäude Nr. K 10_20	12
4.3 Gebäude K 11_13; _11; _9	14
4.4 Gebäude Nr. K 3_7	17
4.5 Gebäude K 4_18	19
4.6 Gebäude Nr. K 5_20	21
4.7 Gebäude Nr. K 7_22	23
4.8 Gebäude K 8_12-16	25
4.9 Gebäude K 9_15	28
4.10 Gebäude RhI_10	30
4.11 Gebäude Rh II_8 („Bunker“)	32
4.12 Gebäude K 6_A + K6_B	34
4.13 Gebäude M 11	36
4.14 Schadstoffspezifische Einzelbetrachtung	37
4.15 Asbest	37
4.15.1 Schwach gebundener Asbest	38
4.15.2 Fest gebundener Asbest	38
4.15.2.1 Asbest gekapselt	39
4.16 Künstliche Mineralfaser (KMF)	39
4.17 Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	40
4.17.1 Allgemeines	40
4.17.2 Dacheindeckungen aus Bitumen	42

4.17.3	Böden	42
4.17.4	Fassade	42
4.17.5	PAK-Anhaftungen auf Betondecken	42
4.18	Mineralölkohlenwasserstoffe	43
4.19	PCB	44
4.20	Bau- und Abbruchholz	46
4.21	Kamine	47
4.22	Heizöltanks, Abscheidesysteme, Kühlmittel	47
4.23	Fremd- und Störstoffe	48
4.24	Mineralische Bausubstanz	49
4.25	Sorgfaltspflicht, Anmerkungen	49
4.26	Gesundheitliche Gefahren	50
5.	Verwertung von RC-Material vor Ort	50
5.1	Ausgangssituation und Konzept	50
5.2	Materialanforderung	51
5.3	Abschätzung der Massen Bausubstanz und Schadstoffe	51
5.4	Abschätzung der Kosten	55
6.	Bodenuntersuchung	61
6.1	Bodenuntersuchungen Firma Sakosta	61
6.2	Grundwasseruntersuchungen Firma Sakosta	63
6.3	Bewertung der Ergebnisse	63
6.4	Kostenschätzung	64
7.	Gesamtkostenbetrachtung	65
8.	Zusammenfassung	66

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Allgemeine Standortdaten des Mercatorgeländes Allach	7
Tab. 2:	Gebäudeaufbau Lagerhalle mit Bürotrakt, Büros zweigeschossig	11
Tab. 3:	Untersuchungen im Gebäude K1/2	11
Tab. 4:	Gebäudeaufbau K 10	12
Tab. 5:	Untersuchungen im Gebäude K 10	13
Tab. 6:	Gebäudeaufbau Lagergebäude K 11	14
Tab. 7:	Untersuchungen im Gebäude K 11	15
Tab. 8:	Gebäudeaufbau K 3	17
Tab. 9:	Untersuchungen im Gebäude K 3	18
Tab. 10:	Gebäudeaufbau K 4	20
Tab. 11:	Untersuchungen im Gebäude K 4	20
Tab. 12:	Gebäudeaufbau K 5	21
Tab. 13:	Untersuchungen im Gebäude K 5	22
Tab. 14:	Gebäudeaufbau K 7	24
Tab. 15:	Untersuchungen im Gebäude K 7	24
Tab. 16:	Gebäudeaufbau K 8	26
Tab. 17:	Untersuchungen im Gebäude K 8	27
Tab. 18:	Gebäudeaufbau K 9	29
Tab. 19:	Untersuchungen im Gebäude K 9	29
Tab. 20:	Gebäudeaufbau Rh I	31
Tab. 21:	Untersuchungen im Gebäude Rh I	31
Tab. 22:	Gebäudeaufbau Rh II	32
Tab. 23:	Untersuchungen im Gebäude Rh II	33
Tab. 24:	Gebäudeaufbau K 6	34
Tab. 25:	Untersuchungen im Gebäude K 6	35

Tab. 26:	Untersuchungen im Gebäude M 11	37
Tab. 27:	weitere PCB Anwendungsbereiche	46
Tab. 28:	Unterirdische Einrichtungen mit wassergefährdenden Stoffen	48
Tab. 29:	Rückbaumaterialien und Massen	52
Tab. 30:	Wesentliche Störstoffe	53
Tab. 31:	Bauschadstoffe und Massen	54
Tab. 32:	Gebäude, umbauter Raum, Rückbaukosten	56
Tab. 33:	Entsorgungskosten Bausubstanz	57
Tab. 34:	Baumischabfälle, Massen, Entsorgungskosten	58
Tab. 35:	Kontaminierte Baurestmassen, Entsorgungskosten	59
Tab. 36:	Zusammenfassung Rückbaukosten	60
Tab. 37:	Bodenaushub, Aushubkubaturen und Entsorgungskosten	65
Tab. 38:	Gebäuderückbau und Bodenaushub, Entsorgungskosten	65

Anlagen

- 1 Lage Untersuchungsgebiet
- 2a Gebäudeschadstoffe nach Stockwerken
- 2b Gebäudeschadstoffe nach Bauwerken mit Konzentrationsangabe
- 3a Bodenuntersuchungen Lage Bohraufschlüsse
- 3b Mächtigkeit Auffüllung und Entsorgungskategorie je Mischprobe
- 3c Bohrprofile Bodenuntersuchungen
- 4 Analytikbefunde Gebäudesubstanz
- 5 Probennahmeprotokolle Gebäudesubstanz
- 6a Analytikbefunde Boden Gesamtübersicht
- 6b Analytikbefunde Einzelproben
- 6c Analytikbefunde Mischproben
- 6d Probennahmeprotokolle Mischproben
- 6e Lage Sondierungen

- 7a Analytikbefunde Bodenluft
- 7b Bodenluft Protokolle Probennahme
- 7c Ergebnisdarstellung Bodenluft
- 8a Grundwasser Analysen / Protokolle
- 8b Bohrprofil GWM Nord
- 8c Bohrprofil GWM Süd
- 9 Fotodokumentation

1. Vorhaben und Anlass

Die [REDACTED] plant, die Liegenschaft „Gewerbepark München – Allach (Mercatorgelände)“ käuflich zu erwerben. Derzeit wird das Gelände als Gewerbegebiet genutzt. Die Hauptnutzung besteht aus Lager- und Logistikflächen, teilweise auch aus Büronutzung und untergeordnet aus Wohnnutzung.

Das Gesamtareal mit den Gebäuden soll Zug um Zug entwickelt werden und in moderne Gewerbe- und Wohneinheiten umgewandelt werden. Hierzu ist es erforderlich, die bestehende Bebauung auf mögliche Gebäudeschadstoffe zu untersuchen und eine Bewertung je Gebäude zu den schadstoffbedingten Mehrkosten durchzuführen. Zusätzlich wurde auch der Boden auf mögliche Altlasten untersucht, die Ausführungen dazu sind im zweiten Teil dieses Berichtes angefügt. Auch hier werden die schadstoffbedingten Mehrkosten erfasst. Die Untersuchungen der Gebäudesubstanz wurden durch die HPC AG durchgeführt, die Untersuchungen zur Altlastensituation durch die Fa. Sakosta – CAU durchgeführt. Die Bewertung erfolgt für beide Teile durch die HPC AG.

2. Lage, Geologische Verhältnisse

Das Mercatorgelände befindet sich in der Stadt München, Gemarkung Untermenzing und wird im Osten durch die Bahnlinie, im Norden durch die Hintermeyerstraße, im Westen durch die Kirschstraße und im Süden durch die Allacher Straße begrenzt. Die gesamte Fläche des überwiegend als Gewerbegebiet genutzten Geländes umfasst ca. 10,8 ha. Im nördlichen Abschnitt befindet sich ein Flüchtlingswohnheim und ein Apartmenthaus, die restliche Fläche wird von Gewerbebetrieben genutzt. Überwiegend handelt es sich dabei um Lagerflächen und Logistikbetriebe. Ein Teil der Lagerhallen ist derzeit leer. Reine Produktionsbetriebe befinden sich nur im Bereich der Fima Leistner, die jedoch nicht im Untersuchungsumfang enthalten ist.

Zur Übersicht wird der Standortbeschreibung eine Zusammenstellung der allgemeinen Standortdaten in tabellarischer Form vorangestellt.

Tab. 1: Allgemeine Standortdaten des Mercatorgeländes Allach

Altlastenkataster- Nr.	Teilweise in ABuDIS erfasst: 16202547 (Fl.Nr. 738/13); 16202549 (Fl.Nr. 738); 16202555 (Fl.Nr. 165/27)
Bezeichnung, Standort	Mercatorgelände Allach, Gewerbepark München - Allach, „Kirschgelände“

Flurnummern	738; 738/13; 565/1; 565/2; 565/23; 165/8; 165/18; 165/33; 565; 565/22; 562; 739/3; 738/10; 738/11; 738/12; 739/4; 738/7; 738/3; 738/4
Gemarkung	Untermenzing
Gemeinde	
Stadt	Stadt München

Katasterauszug	
Gauß-Krüger-Koordinaten	RW 4459; HW: 5338
Geolog. Karte 1 : 200.000	CC7934 München

Gesamtfläche in m²	108.465
Ablagerungsvolumen in m³	Unbekannt
Höhe in m über NN	ca. 510
Grundwasser	Flurabstand 6 – 8 m Fließrichtung Nord-Nord-Ost

Die Fläche der Firma Leistner (Flurnummern 165/8; 165/27; 165/18; 165/33) wurde auf Wunsch des Auftraggebers aus der historischen Recherche und den weiteren Untersuchungen herausgenommen und durch HPC nicht weiter bewertet. Auch die Empfehlungen zum weiteren Vorgehen betreffen die Flächen der Firma Leistner nicht.

Orthographisch betrachtet ist das Gelände flach und fällt nach Norden mit einem Gefälle von ca. 0,5 % ab.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der Münchner Schotterebene. Die Schotterebene ist durch eiszeitliche Gletscher und entsprechende Ablagerungen geprägt worden. In mehreren Eiszeiten entstanden durch die abströmenden Schmelzwässer große Schotterfächer, in die sich Entwässerungsrinnen eintiefen. Die heutige Gestalt entstand vor allem während der letzten Eiszeit und deren postglazialen Einflüsse mit Hochterrassen, Niederterrassen, Flussläufen und weiten Ebenen, die im Westen durch die Würm geprägt wurden.

Der Flurabstand zum quartären Grundwasserleiter liegt nach [11] bei 6 – 8 m unter Flur. Die generelle Fließrichtung ist nach Nord-Nord-Ost gerichtet.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen der Bewertung wurden für die zu untersuchenden Flächen folgende Quellen recherchiert, ausgewertet und anschließend zusammenfassend bewertet. Die Unterlagen, welche von der HPC AG erbracht wurden, sind unterstrichen:

- [1] Überlassene Unterlagen des Auftraggebers
- [2] Gutachten Girmond
- [3] Stellungnahme Girmond (e-mail)
- [4] Altlastenverdacht Gewerbepark Allach des RGU München vom 10.12.2014 siehe [12]
- [5] Luftbild des Jahres 1925 (Recherche Stadtarchiv München)
- [6] Luftbilder der Jahre 1945 des bayerischen Landesvermessungsamtes
- [7] Katasterkarten des bayerischen Landesvermessungsamtes von 1907, 1924 und 1970
- [8] Eigene Recherchen im Stadtarchiv München und beim RGU München
- [9] Theodor Kirsch & Söhne, [REDACTED], 2009 (CD im Stadtarchiv München)
- [10] Ortsbegehung
- [11] Grundwasserbericht der Stadt München Mai 1999
- [12] Altlastenverdacht Gewerbepark Allach, RGU vom 10.12.2014 siehe [4]

3.1 Abstimmung

Das zu erstellende Untersuchungskonzept und die vorgesehenen Erkundungen zur Situation der Bauschadstoffe und Altlastensituation wurde am 14.07.2016 mit dem Auftraggeber und der Firma Sakosta CAU besprochen und abgestimmt.

Das Untersuchungskonzept wurde anhand der Vorgaben der LfU-Arbeitshilfe „Kontrollierter Rückbau“ erstellt.

3.2 Durchgeführte Untersuchungen

Durch die HPC AG wurden folgende Untersuchungen ausgeführt.

- Durchführen von Ortsbegehungen zur Erfassung von Gebäudeschadstoffen, unerwünschten Fremdstoffen und Kontaminationen. Beurteilung der Bausubstanz.

- Entnehmen von gestörten Proben aus der Bausubstanz durch Stemmen, Meißeln, Abtrennen und Überführen in Probengefäße. Den Messpunkten bzw. den Proben wurde jeweils die Gebäudenummer vorangestellt und zusätzlich nach Stockwerk und laufender Nummer gekennzeichnet. Hinter der Gebäudenummer wurde die Hausnummer eingefügt, um bei längeren Gebäuden (zum Beispiel K 11) zu kennzeichnen, in welchem Gebäudeabschnitt die Probe entnommen wurde (z.B. K9_15_UG_1). Wurden Proben an Fugen oder Dächern entnommen, so erhielten sie statt der Stockwerksbezeichnung ein „F“ für Fuge bzw. „D“ für Dach. In den Probenahmeprotokollen ist vermerkt, in welchem Stockwerk die Proben entnommen wurden. Zusätzlich sind alle Probenahmepunkte über ein GIS System erfasst und dargestellt worden.
- Entnehmen von Kernproben mittels Bohrhülse aus der Bausubstanz, z. T. in gestaffelten Tiefen. Beurteilung des erbohrten Materials, Protokollierung, Überführen in Probengefäße.
- Untersuchung von „versteckten Schadstoffen“ mittels Aufstemmen von Wänden, Aufschlagen von Fußböden etc. Beurteilung der freigelegten Baumaterialien. Protokollierung, ggf. Beprobung.
- Optische Überprüfung der Gebäude vom Keller bis Dachboden.
- Beprobung der Dachkonstruktion an 5 ausgewählten verschiedenen Dachtypen, im Beisein eines erfahrenen Dachdeckers, fachgerechtes Verschließen der Dachkonstruktion.
- Orientierende Eintragung der Beprobungspunkte in einen Geschossplan.
- Vergleich der Proben, Probenauswahl, Überstellung der Proben zu den Laboratorien der SGS Institut Fresenius GmbH.

Folgendes Laboruntersuchungskonzept wurde ausgeführt:

Untersuchung auf Asbest	Abdeckplatten, PVC-Böden, Linoleum, Kleber, Platten etc.
Untersuchung auf PAK und BaP (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe = PAK), BaP (Benzo(a)pyren)	Bitumen, Gussasphalt, Dachpappen, Trennpappen, Dampfsperren, Korkdämmung, Fugenmassen, Filzdämmung
Untersuchung auf PCB (Polychlorierte Biphenyle = PCB)	Farbanstriche und Fugen
Untersuchung auf Schwermetalle (SM)	Farbanstriche (ausgewählte Schwermetalle nach Klärschlammverordnung)

Untersuchung auf KW
(= Kohlenwasserstoffe)

Betonfußböden auf Mineralöle in den
Kfz-Hallen

Untersuchung auf BTX, LHKW
(Leichtflüchtige halogenierte
Kohlenwasserstoffe bzw.
Benzole, Toluole, Xylole)

Betonböden bei Verdacht von Löse-
mitteln in Werkstatt und Lackiererei

Die verschiedenen Analysenprotokolle können der Anlage (Anlagen 4; 6; 7 und 8) entnommen werden. Die Beprobungspunkte sind in den Geschossplänen in Anlage 2a hinterlegt. Die Ergebnisse der Begehungen sind tabellarisch für die einzelnen Gebäude in Anlage 5 zusammengestellt (Probenahmeprotokolle).

Aufgabe der Untersuchung war es, die Bausubstanz der einzelnen Bauwerke zu erfassen und darauf aufbauend eine Massenermittlung mit einer anschließenden Kostenschätzung durchzuführen. Augenmerk war das Erkennen und Klassifizieren von Gebäudeschadstoffen und Kontaminationen, um eine möglichst vollständige Kostenabschätzung zu ermöglichen. Die Ergebnisse der Untersuchung werden im nachfolgenden Bericht dargestellt.

4. Untersuchungsergebnisse Gebäudesubstanz

Im folgenden Abschnitt werden die Gebäude, Bausubstanz und Erkundungsergebnisse dokumentiert. Die Angaben zum Gebäude wurden aus der Gebäudebestandsaufnahme des AG übernommen.

4.1 Gebäude K 1/2_12 bzw. 14

Das Gebäude K 1/2 besteht aus zwei Gebäudeteilen entlang der Elly-Staegmeyer-Straße mit den Hausnummern 12 und 14. Das Gebäude Rh 1 (Hausnummer 10) gehört noch zum gleichen Gebäudekomplex, wird im Bericht gesondert beschrieben. Die Gebäudeteile werden als Lagerhalle genutzt, zur Elly-Staegmeyer-Straße ist ein Bürotrakt vorgeschaltet. Bei beiden Gebäudeteilen sind die Büroräume zweigeschossig (Erdgeschoss und 1. Obergeschoss), die dahinterliegenden Hallen sind eingeschossig mit einer Höhe über beide Bürogeschosse. Die Hallen sind durch zwei Brandwände unterteilt, die Abgrenzung zu den Büroräumen und der Nachbarbebauung wird ebenfalls durch Brandwände markiert. An der Südseite befinden sich acht LKW-Ladebrücken zur Verladung.

Die Gebäudekonstruktion besteht aus einer Stahlbetonskelettkonstruktion mit Gasbetonwänden zwischen den Stützen. Der Abstand der Stützen beträgt 6,0 m, die Innenwände sind im Kellerbereich aus Kalksandstein, im Bürotrakt überwiegend in Leichtbauweise (Ständerwände) ausgeführt.

Tab. 2: Gebäudeaufbau Lagerhalle mit Bürotrakt, Büros zweigeschossig

K1-2 Hausnr. 12 und 14	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1988	
Bautyp	Betonbau mit Ziegelmauerwerk (Brandwände), Halle Betonständerbauweise, Dach Welleternit	
Gebäudehöhe / Geschosse	ca. 10 m, Lagerhalle eingeschossig, Bürotrakt zweigeschossig, kein Keller	
Konstruktion / Material	Stahlbetonskelettkonstruktion aus Fertigteilen, Binder-spanweite 12 m bis 24 m	Boden, Decken: Beton Außenwände: Gasbeton Innenwände: Kalksandstein und Gipskartonwände (Bürotrakt)
Gebäudedaten	Fläche Lager: 5.335 m ² Fläche Büro : 2.120 m ² Gesamt: 7.355 m ²	Rauminhalt Büro: 9.330 m ³ Rauminhalt Lager: 45.575 m ³ Gesamt: 54.905 m ³
Dach	Flachdach aus Trapezblech mit Folienabdichtung auf Wärmedämmung, partiell Welleternit	
Heizung	Heizungsanlage Erdgas, Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Küche/Geschirrspüle, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	
Bemerkungen	-	

KMF = Künstliche Mineralfaser

Tab. 3: Untersuchungen im Gebäude K1/2

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Fassade	K1/2_12_F1	Sockelfarbe / Schwermetalle	gelb	Kein Befund
Fassade	K1/2_12_F2	Dämmstoff + Bitumenbahn / PAK	grün + schwarz	PAK: 6mg/kg,
Fassade	K1/2_12_F3	Isolierung + Glaswolle / KMF	gelb	K _i Index: 21, Fasernachweis
Wand	K1/2_12_EG_1	KMF	gelb	K _i Index: 4, Fasernachweis
	K1/2_12_EG_2	Asbest	gnl/grau	Kein Asbest
Wand	K1/2-12-GP1	Kalksandstein	weiß/ gelb Anstrich	MKW: 2000 mg/kg; Lf: 1510 uS/cm; Sulfat: 850 mg/kg,
Wand	K1/2-12-GP2	Kalksandstein	weiß/ gelb Anstrich	MKW: 4.600 mg/kg; Lf: 2500 uS/cm; Sulfat: 1600 mg/kg,
Boden	K1/2_12_OG1_1	Kleber unter Raufaserboden/ Asbest	schwarz	Kein Asbest

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Fassade	K1/2_14_F1	Fuge und Dämmmaterial / PCB	schwarz	PCB ges.: 1 mg/kg
Wand	K1/2_14_EG1	Fuge / PCB	hellgrau	Kein Befund
Boden	K1/2_14_EG2	Estrich / Asbest	grau	Kein Befund
Decke	K1/2_14_EG3	Platte / Asbest	grau	Kein Befund

In Isoliermaterialien, an Wand und Fassade wurden schädliche Mineralfasern nachgewiesen. An den Kalksandsteinwänden wurden MKW im Anstrich ermittelt. Durch die derzeitige Abdeckung sind diese Substanzen vor dem Zugriff von Unbeteiligten geschützt und stellen keine Gefahr dar. Die hohen Leitfähigkeits- und Sulfatgehalte stammen aus dem Kalksandstein selbst und nicht aus der Farbe. Bei der Entsorgung sind diese Gehalte dennoch zu beachten, da sie in der Einstufung zu einer höheren Entsorgungskategorie mit höheren Kosten führen. Die übrigen festgestellten Schadstoffgehalte sind bei der Entsorgung zu berücksichtigen (PCB 1 mg/kg bzw. PAK 6 mg/kg), stellen aber keine Gefahr dar.

4.2 Gebäude Nr. K 10_20

Bei dem Gebäudekomplex handelt es sich um eine Mischnutzung als Lagergebäude mit Büros und Wohngebäude. Das Wohngebäude befindet sich an der Westseite des Komplexes. Das Wohngebäude ist fünfgeschossig und weist eine Höhe von ca. 15,5 m auf, das Lagergebäude eine Höhe von ca. 9,3 m. In der Nomenklatur wird das Wohngebäude als K 10_28a und das Lagergebäude mit Büros als K 10_20 bezeichnet. Derzeit wird das Wohngebäude als Asylunterkunft und das Lagergebäude als Lagerraum genutzt.

Tab. 4: Gebäudeaufbau K 10

Gebäude K 10	Nutzung: Lagergebäude mit Wohntrakt	
Baujahr	1971	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Mauerwerk, Dachtragwerk mittels Stahlbetonbinder	
Gebäudehöhe / Geschosse	Gebäude 10_28 a ca. 15,30 m (fünfgeschossig), Lager ca. 9,30 m	
Konstruktion / Material	Stahlbetonskelettkonstruktion zum Teil aus Fertigteilen	Boden, Decken: Beton, Lagerbereich Gussasphalt Außenwände: Beton mit Sandwichelementen Innenwände: Kalksandstein und Ziegelmauerwerk und Leichtbauwände, Ständerbau (Wohn- und Bürotrakt)

Gebäudedaten	Fläche Lager: 4.935 m ² Fläche Wohnen : 3.765 m ² Gesamt: 8.700 m ²	Rauminhalt Wohnen: 13.635 m ³ Rauminhalt Lager: 29.985 m ³ Gesamt: 44.820 m ³
Dach	Flachdach mit Gasbetonplatten, Bitumendichtung, Wärmedämmung Lichtkuppeln	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 50.000 l, Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Küche/Geschirrspüle, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	
Bemerkungen	-	

Tab. 5: Untersuchungen im Gebäude K 10

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Wand Rolltor	K 10_20_EG_1	Fugenmaterial / PCB	grau u weiß	Kein Befund
Boden	K 10_20_EG_2	Fußbodenanstrich / Asbest	gelblich	Kein Befund
Boden oben	K 10_20_OG_Anbau_3	Linoleum u Kleber / Asbest	gelblich	Kein Befund
Boden unten	K 10_20_EG_4	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 18,91 mg/kg
Fassade, Fuge zwischen Waschbeton	K 10_20_F7 bzw. K 10_20_F1	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 26.620 mg/kg
Fassade, Fuge zwischen Betonwand	K 10_20_F8 bzw. K 10_20_F2	Fugenmaterial + Dämmmaterial / PCB	grau u grün	PCB: 274 mg/kg PCB: 30.460 mg/kg
Fassade, Fuge zwischen Betonwand	K 10_20_F9 bzw. K 10_20_F3	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 30.460 mg/kg
Dach über Baumarkt	K 10_20_Dach_1	Teerpappe / PAK	schwarz	PAK: 11,41 mg/kg
Fassade	K 10_28a_F1	Fuge / PCB		PCB: 3.757 mg/kg
Fassade	K 10_28a_F2	Fuge / PCB		PCB: 843 mg/kg
Fassade	K 10_28a_F3	Fuge / PCB		PCB: 6.004 mg/kg
Fassade	K 10_28a_F4	Fuge / PCB		PCB: 15.770 mg/kg
Fassade	K 10_28a_F5	Fuge / PCB		PCB: 47.150 mg/kg
Fassade	K 10_28a_F6	Fuge / PCB		PCB: 9.640 mg/kg

Keller Iso-lierung	K 10_28a_UG_1	Deckenplatte / KMF		Fasernachweis, REM Ki 4
Boden	K 10_28a_OG3_1	Floorflex-Platte / Asbest	grau	Asbestnachweis, Chrysotil 0,1 – 2%
Boden	K 10_28a_OG3_2	Schwarzer Kleber / Asbest	schwarz	Kein Befund

Die hohen PCB-Gehalte in den Fugenmassen werden in der späteren Entsorgung zu erhöhten Kosten führen, ebenso die Bauteile mit Nachweis von künstlichen Mineralfasern und Asbest. Eine Gefährdung Unbeteiligter ist nach dem gegenwärtigen Stand nicht zu besorgen, da die Dämmmaterialien nicht frei zugänglich sind. Die Floorflexplatten sind soweit abzudecken, dass ein direkter Kontakt ausgeschlossen werden kann, bzw. gebrochene Platten sind zu entfernen. Die Fugenmassen sind theoretisch frei zugänglich, jedoch müsste ein Unbeteiligter aktiv Material aus der Fuge entnehmen, um direkten Kontakt mit der Fugenmasse zu erhalten. Derartiges Verhalten, oder Spuren, die auf ein solches Verhalten hindeuten, konnten nicht gefunden werden.

4.3 Gebäude K 11_13; _11; _9

Das Gebäude ist in seiner Längserstreckung Nord – Süd orientiert. Es umfasst drei Segmente mit den Hausnummern _13; _11 und _9 an der Elly-Staegmeyr-Straße. Das Gebäude weist eine Gesamtlänge von ca. 170 m und eine Breite von ca. 50 auf. Am Nordende ist ein achtgeschossiges Bürogebäude angefügt, das gesondert betrachtet wird (vgl. Gebäude K 9_15). Im Untergeschoss befindet sich auf die gesamte Länge eine Tiefgarage, die zu den Seiten hin offen ist. Im Lagerbereich befinden sich an den Stirnseiten und im ersten Stock an der Ostseite Büroräume. An der Westseite befinden sich Laderampen und Andockstationen zur LKW-Verladung.

Das gesamte Gebäude ist als Stahlbetonskelettkonstruktion großteils aus Fertigteilen errichtet. Aussteifende Elemente sind Treppenhäuser, Brandschutzwände und im Untergeschoss die Betonaußenwände zwischen den Stützen.

Tab. 6: Gebäudeaufbau Lagergebäude K 11

Gebäude K11	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1972 / 73	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Betonwänden, Dachtragwerk mittels Betonfertigteiltbinder	
Gebäudehöhe / Geschosse	Gebäude, Lager ca. 8,65 m,	
Konstruktion / Material	Stahlbetonskelettkonstruktion zum Teil aus Fertigteilen	Boden, Decken: Beton, Lagerbereich Gussasphalt Außenwände: Beton mit Sandwichelementen

Gebäude K11	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
		Innenwände: Kalksandstein und Ziegelmauerwerk und Leichtbauwände, Ständerbau (Bürotrakt)
Gebäudedaten	Fläche Lager: 8.110 m ² Fläche Büro : 1.990 m ² Fläche Garage: 9.105 m ² Gesamt: 19.205 m ²	Rauminhalt Büro: 7.415 m ³ Rauminhalt Lager: 60.420 m ³ Rauminhalt Garage: 26.405 m ³ Gesamt: 94.240 m ³
Dach	Flachdach mit Gasbetonplatten, Bitumendichtung, Wärmedämmung	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 100.000 l + 80.000 l, Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Küche/Geschirrspüle, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	
Bemerkungen	-	

Im Gebäude wurden vor allem Belastungen durch Fugenmaterial (PCB), Isoliermaterial und abgehängten Decken (KMF und Asbest) und im geringen Umfang auch durch PAK im Bereich der Dachisolierung festgestellt. Der Boden wird durch Magnesitstrich aufgebaut und weist erhöhte Belastungen durch stark erhöhte Leitfähigkeit und hohe Chloridgehalte auf. Diese Parameter sind zwar nicht gesundheitsgefährdend, führen aber in der Entsorgung zu Mehrkosten, da eine höhere Entsorgungskategorie gewählt werden muss.

Tab. 7: Untersuchungen im Gebäude K 11

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Decke	K 11_9_UG_1	Fugenmaterial / PCB	schwarz	PCB: 0,9 mg/kg
Boden	K 11_9_UG_2	Bodenfuge und Dämmmaterial / PCB	schwarz / gelb	PCB: 3,5 mg/kg
Isolierung, Wasserleitung	K 11_9_UG_3	Mineralwolle / KMF	gelb	REM Ki: 25 Fasernachweis
Boden	K 11_9_EG_1	Magnesitstrich / Sulfat, Chlorid, el. LF., Asbest	grau	LF: 7600 uS/cm; Chlorid: 2.600 mg/l; kein Asbestnachweis
Fuge	K 11_9_F_1	Fuge und Dämmmaterial / PCB	grau / grün	PCB: 289 mg/kg
Fuge	K 11_9_F_2	Fuge und Dämmmaterial / PCB	Verfärbt: schwarz	PCB: 7.685 mg/kg
Frabe	K 11_9_F_3	Farbe / Schwermetalle	gelb	Zink: 850 mg/kg
Farbe	K 11_9_F_4	Farbe / PAK	schwarz	Kein Befund

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 11_11_EG_A	Floorflex-Platte / Asbest		Asbest: Chrysotil 1-15%
Boden	K 11_11_EG_B	Kleber Floorflex-Platte/ Asbest		Asbest: Chrysotil 1-15%
Fuge an Fassade	K 11_11_F1	Fugenmaterial und Dämmmaterial / PCB	grau / gelb	PCB: 22.080 mg/kg
Fuge an Fassade	K 11_11_F2	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 17.540 mg/kg
Boden	K 11_11_EG_1	Gussasphalt / PAK	grau	Kein Befund
Leitung	K 11_11_EG_2	Mineralwolle / KMF	weiß	REM Ki 25, Fasernachweis
Wand	K 11_11_EG_3	Spachtelmasse, Gips / Asbest	weiß	Kein Befund
Wand	K 11_11_OG1_1	Wandleisten / Asbest	schwarz	Kein Befund
Dach	K 11_11_D11	Dachpappe / PAK, Asbest	schwarz	PAK: 2,83 mg/kg; kein Asbestnachweis, aber KMF gefunden
Dach	K 11_11_D12	Isolierung / KMF	gelblich	REM Ki 11, Fasernachweis
Boden	K 11_13/11_OG_2	Gussasphalt, Bodenplatte / PAK	schwarz	PAK: 1,03 mg/kg
Decke	K 11_13/11_OG_3	abgehängte Decke / KMF		REM Ki -8 Fasernachweis
Unterseite Vordach	K 11_11_F_C	/ Lindan, PCP, Quecksilber		Kein Befund
Fuge / Fahrbahnboden	K 11_13_UG_1	Fugenmaterial / PCB	schwarz	PCB: 0,4 mg/kg
Fuge Decke	K 11_13_UG_2	Fugenmaterial / PCB	schwarz	Kein Befund
Leitungsisolierung	K 11_13_UG_3	Mineralwolle / KMF	gelb	REM Ki 23 Fasernachweis
Fuge Fassade	K 11_13_F1	Fugen und Dämmmaterial / PCB	grau grün	PCB: 29.220 mg/kg
Sockel	K 11_13_F2	Sockelfarbe / PCB	grau	PCB: 0,755 mg/kg
Fuge Fassade	K 11_13_F3	Fugen und Dämmmaterial / PCB	grau grün	PCB: 27.490 mg/kg
Kleber Boden	K 11_13_EG_1	Kleber / Asbest	gelb	Kein Befund
Wand	K 11_13_EG_2	Spachtelmasse Gips / Asbest	weiß	Kein Befund
Leitung	K 11_13_EG_3	Isolierungsmaterial, Mineralwolle / KMF	gelb	REM Ki: 23 Fasernachweis

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 11_13_EG_4	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 1,5 mg/kg
Leitung	K 11_13_EG_5	Mineralwolle / KMF		REM K _I 25 Fasernachweis
Dach	K 11_13_D1	Dachisolierung / PAK		Kein Befund
Boden	K 11_13_GP1	Beton	grau	pH-Wert: 12,3; elektr. Leitfähigkeit: 4660 µS/cm

Die hohen PCB-Gehalte in den Fugenmassen werden in der späteren Entsorgung zu erhöhten Kosten führen, ebenso der Nachweis von künstlichen Mineralfasern und Asbest. Eine Gefährdung Unbeteiligter ist nach dem gegenwärtigen Stand nicht zu besorgen, da die Dämmmaterialien nicht frei zugänglich sind. Die Floorflexplatten sind soweit abzudecken, dass ein direkter Kontakt ausgeschlossen werden kann, bzw. gebrochene Platten sind zu entfernen. Die Fugenmassen sind theoretisch frei zugänglich, jedoch müsste ein Unbeteiligter aktiv Material aus der Fuge entnehmen, um direkten Kontakt mit der Fugenmasse zu erhalten. Derartiges Verhalten oder Spuren, die auf ein solches Verhalten hindeuten, konnten nicht gefunden werden.

4.4 Gebäude Nr. K 3_7

Südlich des Gebäudes K 11 schließt das deutlich kleinere Lagergebäude K 3 an. Das Gebäude ist in seiner Längsachse Ost – West orientiert, an der westlichen Stirnseite führt eine Rampe in den Keller. Das Gebäude weist eine Länge von ca. 50 m und eine Breite von ca. 25 m auf und ist mit Keller zweigeschossig. Zur Ostseite ist ein kleiner Bürotrakt integriert, das Erdgeschoss liegt etwa 1,20 m über dem Geländeniveau, an der Nordseite befindet sich eine Laderampe. Das Kellergeschoss wurde in massiver Stahlbetonweise, der eigentliche Lagerbereich wurde als Skelettkonstruktion mit Fertigteilbindern errichtet. Die Außenwände, sowie das Dach selbst bestehen aus Gasbetondielen, einzelne Trennwände wurden als Mauerwerk ausgeführt. Die Raumwände des Büros bestehen überwiegend aus Gipskartonwänden. Das Dach ist mittels Bitumenbahnen und geringer Dämmung abgedichtet.

Tab. 8: Gebäudeaufbau K 3

Gebäude K 3	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1962/63	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Gasbetonwänden, Dachtragwerk mittels Betonfertigteilbinder und Gasbeton	
Gebäudehöhe / Geschosse	Gebäude, Lager ca. 7,50 m,	
Konstruktion / Material	Stahlbeton Massivbau (Keller), Skelettkonstruktion aus	Boden, Decken: Betonestrich mit Beschichtung

Gebäude K 3	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
	Fertigteilen (Lager und Büro)	Außenwände: Gasbeton, keine Isolierung Innenwände: Mauerwerk und Leichtbauwände, Ständerbau (Bürotrakt)
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 1.920 m ²	Rauminhalt gesamt: 9.175 m ³
Dach	Leichtes Satteldach mit Gasbetonplatten, Bitumendichtung, geringe Wärmedämmung	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 20.000 l im Erdreich Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	
Bemerkungen	-	

Tab. 9: Untersuchungen im Gebäude K 3

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Wand	K 3_7_UG_1	Fliesenkleber / Asbest	grau	Kein Befund
Fassade	K 3_7_F1	Brandschutzfuge / PCB	grau	Kein Befund
Fassade	K 3_7_F2	Brandschutzfuge / PCB	grau	Kein Befund
Boden	K 3_7_EG_1	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 2,17 mg/kg
Wand	K 3_7_EG_2	Fliesenkleber / Asbest	grau	Kein Befund
Wand	K 3_7_EG_3	Dämmstoff hinter Fliesen / KMF	gelb	Fasernachweis, REM Ki 5
Leitung	K 3_7_EG_4	Rohrisolierung Heizung / KMF	gelb	Fasernachweis, REM Ki 4
Wand	K 3_7_GP1	Kalksandstein	weiß	PCB: 0,065 mg/kg; Lf: 2220 uS/cm; Sulfat: 1300 mg/l
Boden	K 3_7_GP2	Beton	grau	pH: 12,5, Lf: 6050 uS/cm,
Boden	K 3_7_GP3	Beton	grau	MKW: 200 mg/kg, pH: 12,3, Lf: 4850 uS/cm,
Wand	K 3_7_GP4	Magerbeton	grau	pH: 10,8
Dach	K 3_7_D1	Isolierung / PAK, Asbest		PAK: 11,91 mg/kg, kein Asbestnachweis
Wand	K 3_7_OG_1	Sockelleiste / Asbest	schwarz	Kein Befund

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Dach	K 3_7_D11	Dachpappe / Asbest, PAK	schwarz	PAK: 7,23 mg/kg; kein Asbestnachweis

Die Befunde zeigen vor allem Belastungen durch KMF und weisen in der Baustanz hohe pH-Werte und Leitfähigkeiten auf. Diese Parameter sind abfallrechtlich relevant, da sie zu einer höheren Einstufung in der Verwertung führen. In den Proben K 3-7-GP3 und K 3-7-GP2 führen die erhöhten Leitfähigkeiten zu einer Einstufung zu RW 2-Material.

Der Nachweis von künstlichen Mineralfasern an Isoliermaterialien ist entsorgungsrelevant. Ein unbeabsichtigter Zugriff von Dritten ist nicht zu besorgen. Die PAK- und MKW-Gehalte sind ebenfalls entsorgungsrelevant, auch hier ist ein unbeabsichtigter Kontakt durch Unbeteiligte nicht zu besorgen. Die erhöhte Leitfähigkeit, sowie erhöhte Sulfatgehalte führen in der Einstufung zu einer höheren Entsorgungskategorie, sind aber hinsichtlich ihres Schadstoffpotentials nicht relevant.

4.5 Gebäude K 4_18

Das Gebäude K 4 befindet sich zusammen mit den Gebäuden K 5 und K 7 an der Kirschstraße. Zur Straße ist ein Bürotrakt vorgebaut, dahinter (nach Osten) erstreckt sich das Lagergebäude. Das Gebäude ist in seiner Längsachse Ost – West orientiert. Das Gebäude weist inklusive des Bürotraktes eine Länge von ca. 70 m und eine Breite von ca. 30 m auf und ist im Lagerbereich zweigeschossig und im Bürobereich dreigeschossig. Unterhalb des Lagerbereichs befindet sich ein Untergeschoss, das über Rampen von beiden Seiten erreicht werden kann. Das Erdgeschoss liegt etwa 1,10 m über dem Geländeniveau, an der Süd- und Ostseite befindet sich eine Laderampe. Das Lagergebäude wurde als Skelettkonstruktion mit Betonstützen und im Untergeschoss mit Fertigteilbindern errichtet. Die Außenwände, sowie das Dach selbst bestehen aus Gasbetondielen, einzelne Trennwände wurden als Mauerwerk aus Kalksandstein ausgeführt. Die Raumwände des Büros bestehen überwiegend aus Mauerwerk, im Lagergebäude wurden Kalksandsteinwände errichtet. Die Böden im Büro bestehen aus Nadelfilzteppichboden, im Lagerbereich aus Betonestrich. Das Dach des Lagerbereichs besteht aus Gasbetondielen und ist mittels Bitumenbahnen und geringer Dämmung abgedichtet. Im Bürotrakt schließt die Stahlbetondecke mittels geringer Dämmung und Bitumenbahnen.

Tab. 10: Gebäudeaufbau K 4

Gebäude K 4	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1964	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Gasbetonwänden, Dachtragwerk mittels Betonfertigteilebinder und Gasbeton, Bürotrakt Mischbauweise	
Gebäudehöhe / Geschosse	Büro ca. 7,50 m, 3 geschossig; Lager ca. 7 m, 2 geschossig	
Konstruktion / Material	Skelettkonstruktion, Stahlbetonstützen und Fertigteilen (Lager)	Boden, Decken: Betonestrich Außenwände: Gasbeton, keine Isolierung Innenwände: Mauerwerk und Kalksandstein
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 5.100 m ²	Rauminhalt gesamt: 21.105 m ³
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 50.000 l im Erdreich Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 11: Untersuchungen im Gebäude K 4

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Wand	K 4_18_UG_1	Spachtelmasse / Asbest	weiß	Kein Befund
Rampe	K 4_18_EG_1	Quarzgussand / Schwermetalle	grau/braun	Kein Befund
Fassade	K 4_18_F1	Wandfarbe / Schwermetalle	grau/blau	Kein Befund
Fassade	K 4_18_F3	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 2,4 mg/kg
Stütze	K 4-18-GP1	Beton	grau/blau	pH-Wert: 11, Phenol-Index: 0,05 mg/l
Dach	K 4_18_D_1	Teerpappe / Asbest, PAK		PAK: 18,18 mg/kg; kein Asbestnachweis

Die Befunde zeigen vor allem Belastungen durch KMF und weisen in der Baustoffsubstanz hohe pH-Werte und Leitfähigkeiten auf. Diese Parameter sind abfallrechtlich relevant, da sie zu einer höheren Einstufung in der Verwertung führen. In den Proben K 3-7-GP3 und K 3-7-GP2 führen die erhöhten Leitfähigkeiten zu einer Einstufung zum RW 2-Material.

Im Rahmen der durchgeführten Schadstoffuntersuchungen in Gebäude K 4 wurden keine relevanten Verunreinigungen festgestellt. Eine gesundheitliche Gefährdung geht von den untersuchten Materialien zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht aus. Es ist bei der weiteren Nutzung des Gebäudes dennoch darauf zu achten, dass Unbeteiligte keinen direkten Zugang zu potentiellen Schadstoffen erhalten.

4.6 Gebäude Nr. K 5_20

Das Gebäude K 5 ist baugleich zu Gebäude K 4.

Tab. 12: Gebäudeaufbau K 5

Gebäude K5	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1964	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Gasbetonwänden, Dachtragwerk mittels Betonfertigteilebinder und Gasbeton, Bürotrakt Mischbauweise	
Gebäudehöhe / Geschosse	Büro ca. 7,50 m, 3 geschossig; Lager ca. 7 m, 2 geschossig	
Konstruktion / Material	Skelettkonstruktion, Stahlbetonstützen und Fertigteilen (Lager)	Boden, Decken: Betonestrich Außenwände: Gasbeton, keine Isolierung Innenwände: Mauerwerk und Kalksandstein
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 5.100 m ²	Rauminhalt gesamt: 21.105 m ³
Dach	Lagergebäude: Leichtes Satteldach mit Gasbetonplatten, Bitumenabdichtung, geringe Wärmedämmung Büroteil: Flachdach mit Bitumenabdichtung, geringe Wärmedämmung, Gefälleetsrich über Stahlbetondachdecke	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 50.000 l im Erdreich Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 13: Untersuchungen im Gebäude K 5

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Flur	K 5_20_UG_1	Linoleum und schw. Kleber / Asbest	schwarz	Kein Befund
Boden	K 5_20_UG_2	Estrich / Asbest	grau	Kein Befund
Boden	K 5_20_UG_3	Farbe / Schwermetalle	rot	Kein Befund
Boden	K 5_20_UG_4	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 1,37 mg/kg;
Decke	K 5_20_UG_5	Farbe / Schwermetalle	braun	Kein Befund
Trockenbauwand	K 5_20_UG_6	Dämmmaterial / KMF	gelb	Fasernachweis, REM K ₁ 24
Trockenbauwand	K 5_20_UG_7	Rigips / Asbest	weiß	Kein Befund
Trockenbauwand	K 5_20_UG_8	Spachtelmasse / Asbest	weiß	Kein Befund
Boden	K 5_20_UG_9	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 3,29 mg/kg
Dach	K 5_20_D_1	Wellblech / Asbest		Asbest: Chrysotil 5-10%
Fassade	K 5_20_F3	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 17.290 mg/kg
Stütze innen	K 5_20_F4	Fugenmaterial / KMF	grau	Kein Befund
Sütze innen	K 5_20_F5	Fugenmaterial / Asbest	grau	Kein Befund
Küche Gang Boden	K 5_20_F6	Schw. Kleber / Asbest	schwarz	Asbest: Chrysotil 0,1-2%
Boden an Rolltür	K 5_20_EG_1	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 0,72 mg/kg
Fassade Fuge Graben	K 5_20_F1	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 11.080 mg/kg
Fuge horizontal Fassade	K 5_20_F2	Teerpappe aus Fuge / PAK, PCB	schwarz	PCB: 2,4 mg/kg; PAK: kein Befund
Mauer-Abfahrt	K 5-20-GP1	Beton	grau	pH: 11,6, Lf: 1040 uS/cm, Cr: 0,12 mg/l

Im Zuge der Untersuchungen wurden zum Teil erhebliche Belastungen von PCB in Fugenmaterial gefunden. Ebenso wurden asbesthaltige bzw. KMF-haltige Fasern an einigen Bauteilen gefunden. Der Beton weist erhöhte pH-Werte und Leitfähigkeiten auf, sowie den für Beton typisch erhöhten Chromwert. Chromgehalt und Leitfähigkeit führen zu einer Einstufung nach RW 2 im Falle einer Entsorgung. Die ermittelten Schadstoffe sind für Dritte nicht zugänglich und stellen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefahr dar.

4.7 Gebäude Nr. K 7_22

Das Gebäude K 7 ist das nördlichste der Gebäudezeile K 4-K5-K7 und befindet sich zusammen mit diesen Gebäuden an der Kirschstraße. Zur Straße ist ein Bürotrakt vorgebaut, dahinter (nach Osten) erstreckt sich das Lagergebäude. Das Gebäude ist in seiner Längsachse Ost – West orientiert. Das Gebäude weist inklusive des Bürotraktes eine Länge von ca. 75 m und eine Breite von ca. 30 m auf und ist im Lagerbereich zweigeschossig und im Bürobereich dreigeschossig. Unterhalb des Lagerbereichs befindet sich ein Untergeschoss. Dieses wird z. Z. nicht genutzt. Die Belieferung des Lagerteiles erfolgt nur im EG über eine vorgesezte Laderampe an der Nordseite. Die Lademöglichkeit über die Ostseite in Form von Brücken über den Kellerzugang des UG wird ebenfalls nicht genutzt. Das Erdgeschoss liegt etwa 1,20 m über dem Geländeniveau. Das Lagergebäude wurde als Skelettkonstruktion mit Betonstützen und mit Fertigteilbindern errichtet. Die Außenwände bestehen aus großformatigen Beton-Fertigteil-Sandwichenelementen mit Styroporkern als Dämmung. Die Lager-Trennwände wurden als Mauerwerk aus Kalksandstein ausgeführt. Das Dach besteht aus Gasbetondielen auf Betonfertigteilbindern mit Bitumenabdichtbahnen. Die Böden im Lagerbereich sind als Estrich bzw. als Industrieböden, teilweise mit Beschichtung, auf Betondecken ausgeführt. Die Raumtrennwände im Bürotrakt bestehen überwiegend aus Gipskarton oder sind leichte MW-Trennwände. Die Böden im Büro bestehen aus Nadelvlies auf Estrich, im Treppenhaus aus Naturstein. Das Dach des Lagerbereichs besteht aus Gasbetondielen und ist mittels Bitumenbahnen abgedichtet. Im Lagerbereich sind mehrere Reihen Lichtkuppeln ausgeführt. Im Bürotrakt schließt die Stahlbetondecke mittels geringer Dämmung und Bitumenbahnen.

Tab. 14: Gebäudeaufbau K 7

Gebäude K 7	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1968	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Beton-Fertigteil-Sandwichelementen mit Styroporkern, Dachtragwerk mittels Betonfertigteilbinder und Gasbeton, teilweise mehrere Reihen Lichtkuppeln	
Gebäudehöhe / Geschosse	Büro ca. 8,95 m, 3 geschossig; Lager ca. 7,5 m, 2 geschossig	
Konstruktion / Material	Skelettkonstruktion, Stahlbetonstützen und Fertigteilen (Lager)	Boden, Decken: Betonestrich Außenwände: Beton-Fertigteil-Sandwichelemente, Styroporkern zur Isolierung Innenwände Lager Mauerwerk und Kalksandstein, Büros: Gipskarton oder leichte MW-Wände
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 5.465 m ²	Rauminhalt gesamt: 29.905 m ³
Dach	Lagergebäude: Flachdach mit Gasbetonplatten, Bitumendichtung. Büroteil: Flachdach mit Bitumenabdichtung, geringe Wärmedämmung. Mehrere Reihen Lichtkuppeln.	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 50.000 l im Erdreich Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 15: Untersuchungen im Gebäude K 7

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 7_22_UG_1	Linoleum u Kleber / Asbest		Kein Befund
Boden	K 7_22_UG_2	Gussasphalt / PAK		Kein Befund
Boden	K 7_22_UG_3	Gussasphalt / PAK		Kein Befund
Wand, Laengsfuge	K 7_22_UG_4	Fugenmaterial / PCB		PCB: 22.610 mg/kg
Boden	K 7_22_UG_5	Gussasphalt / PAK		Kein Befund
Wand, Laengsfuge	K 7_22_UG_6	Fuge / PCB		PCB: 22.100 mg/kg
Boden unter Gussasphalt	K 7_22_UG_7	Bitumenfolie / PCB		PCB: 1,2 mg/kg
Boden	K 7_22_EG_1	Magnesitestrich / Asbest	grau	Kein Befund

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 7_22_EG_2	Linoleum / Asbest	grau u gelb	Kein Befund
Fassade	K 7_22_F1	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 19.970 mg/kg
Fassade	K 7_22_F2	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 720 mg/kg
Dach	K 7_22_Dach_1	Teermatte / PAK, Asbest	schwarz	PAK: 7,5 mg/kg; kein Asbestnachweis
Boden	K 7_22_OG1_1	Teppichkleber u Ausgleichsschicht / Asbest	grau	Kein Befund
Boden	K 7_22_OG1_2	schwarze Schicht / Asbest	schwarz	Kein Befund
Dach	K 7_22_D11	Dachpappe / PAK	schwarz	PAK: 29,7 mg/kg

Analog dem baugleichen Gebäude K 5 fallen vor allem die Belastungen durch PCB im Fugenmaterial auf. Hingegen sind keine Asbestbelastungen in Klebern oder Gussasphalt und Magnesitstrich festgestellt worden. Belastungen mit PAK sind im Bereich von Bitumenbahnen / Teermatten am Dach mit bis zu 29,7 mg/kg nachgewiesen. Hinsichtlich des verwendeten Betons können analog zu Gebäude K 5 die gleichen Annahmen getroffen werden, so dass dieses Material auch als RW 2 einzustufen ist. Beim Magnesitstrich ist aufgrund der Befunde aus den anderen Häusern grundsätzlich von einer erhöhten Leitfähigkeit und einem erhöhten Chloridgehalt auszugehen. Die festgestellten Schadstoffe sind für Dritte nicht zugänglich und stellen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefahr dar.

4.8 Gebäude K 8_12-16

Das Gebäude K 8 ist in drei west-ost-orientierte Bereiche unterteilt, die sich jeweils in einen westlichen Bürotrakt (an der Kirschstraße) und einen östlichen Lagerbereich unterteilen. Der Lagerteil ist zweigeschossig, der Büroteil jeweils dreigeschossig ausgeführt. Das Gebäude K 8 weist insgesamt eine Länge von 70 m und eine Breite von 90 m auf. Das Gebäude ist vollunterkellert, der Kellerbereich ist über eine lange Abfahrtsrampe von der Ostseite her zugänglich. Darüber hinaus ist der Südteil des Gebäudes (Kirschstraße 12) über eine etwa in 1,20 m Höhe befindliche Rampe erschlossen. Die Erdgeschoßhöhe liegt demzufolge ebenfalls etwa 1,20 m über Straßenniveau. Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Stahlskelettkonstruktion. Die Außenwände bestehen aus großformatigen Beton-Fertigteile-Sandwichenelementen mit Hartschaumkern als Dämmung. Die Lager-Trennwände wurden als Mauerwerk aus Kalksandstein ausgeführt. Das Dach besteht aus Gasbetondielen auf Betonfertigteilebindern mit Folienabdichtung und Dämmung. Die Böden im Lagerbereich sind als Estrich bzw. als Industrieböden, teilweise mit Beschichtung, auf Betondecken ausgeführt.

Die Raumtrennwände im Bürotrakt bestehen überwiegend aus Gipskarton oder sind leichte MW-Trennwände. Die Böden im Büro bestehen aus Nadelvlies auf Estrich, im Treppenhaus aus Naturstein. Das Dach des Lagerbereichs besteht aus Gasbetondielen und ist mittels Folienbahnen (mit Dämmung) abgedichtet. Im Bürotrakt schließt die Stahlbetondecke ebenfalls mittels Dämmung und Folienbahnen.

Tab. 16: Gebäudeaufbau K 8

Gebäude K 8	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1969/1970	
Bautyp	Stahlbetonbau mit Stützen, Ausfachung mit Beton-Fertigteil-Sandwichelementen mit Hartschaumkern, Dachtragwerk mittels Betonfertigteiltreiber und Gasbeton.	
Gebäudehöhe / Geschosse	Büro ca. 9,10 m, 3 geschossig; Lager ca. 8,0 m, 2 geschossig	
Konstruktion / Material	Skelettkonstruktion, Stahlbetonstützen und Fertigteilen (Lager)	Boden, Decken: Betonestrich Außenwände: Beton-Fertigteil-Sandwichelemente, Hartschaumkern zur Isolierung Innenwände Lager Mauerwerk und Kalksandstein, Büros: Gipskarton oder leichte MW-Wände
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 15.525 m ²	Rauminhalt gesamt: 98.000 m ³
Dach	Lagergebäude: Flachdach mit Gasbetonplatten, Foliendichtung, Dämmung. Büroteil: Flachdach mit Folienabdichtung, Dämmung.	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 2 * 50.000 l im Erdreich Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 17: Untersuchungen im Gebäude K 8

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Fuge	K 8_12_UG_1	Dehnfuge / PCB	grau	PCB: 22.110 mg/kg
Boden	K 8_12_EG_1	Magnesitestrich / Chlorid, Sulfat, el.Lf., Asbest	grau	LF: 4.380 µS/cm; Cl: 1.500 mg/l; kein Asbestnachweis
Dach	K 8_12_D11	Dachpappe / PAK, Asbest	schwarz	PAK: 21,83 mg/kg, kein Asbestnachweis
Dach	K 8_12_D12	Bitumenschicht / PAK	schwarz	PAK: 79,56 mg/kg
Fassade	K 8_16_F1	Fugenmaterial / PCB		PCB: 1.262 mg/kg
Wand	K 8_16_UG_4	Fliesenkleber/ Asbest	dunkelgrau	Kein Befund
Wand	K 8_16_UG_1	Fliesenkleber / Asbest	weiß	Asbest: Chrysotil 0,1-2%
Wand	K 8_16_UG_2	Fliesenkleber / Asbest		Kein Befund
Boden	K 8_16_UG_3	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 3,4 mg/kg
Boden	K 8_16_EG_1	Bodenbeschichtung(Kunststoff) / BTEX, EOX, Schwermetalle, PCB	gelb-braun, weiß, rot	BTEX: 34,27 mg/kg, MKW: 200 mg/kg; PCB: 0,3 mg/kg
Boden	K 8_16_EG_2	Gussasphalt, Estrich / PAK	Schwarz	Kein Befund
Boden	K 8_16_EG_3	Anstrich / Schwermetalle, PCB	Grau	Kein Befund
Fassade	K 8_16_F2	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 1.097 mg/kg
Fassade	K 8_16_F3	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 1.055 mg/kg
Fassade	K 8_16_F4	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 9.256 mg/kg
Fassade	K 8_16_F5	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 20.050 mg/kg
Mauer-Abfahrt	K 8-16-GP1	Beton	grau	pH: 12,1, Lf: 2.690 µS/cm
Decke	K 8_16_OG1_1	Deckenplatte / KMF	hellgrau	Fasernachweis, REM K _I -3
Wand	K 8_16_OG1_2	Trockenbauwand / KMF	hellgrau	Fasernachweis, REM K _I -2
Wand	K 8_16_OG1_3	Spachtelmasse / Asbest	grün - gelb	Kein Befund
Boden	K 8_16_OG1_4	Unterboden Estrich / Asbest	grau	Kein Befund

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 8_16_OG1_5	Schwarzer Kleber / Asbest	schwarz	Asbest: Chrysotil 0,1-2%

Das Gebäude ist ähnlich wie das zuvor beschriebene Gebäude K 7 in etwa in der gleichen Zeit errichtet worden. Entsprechend sind die Gebäudeschadstoffe ähnlich verteilt. Auffällig auch hier die hohen PCB-Gehalte in den Fugenmassen, sowie der Nachweis von Asbest bzw. KMF in Böden, Decken und als Isoliermaterial. Überraschend sind die noch relativ hohen BTEX-Gehalte in den Bodenschichten im Erdgeschoss in Gebäude K 8_16 nach so vielen Jahren. Aufgrund der langen Zeitspanne hätte man vermuten können, dass sämtliche leichtflüchtigen Substanzen bereits ausgegast sind. Der Beton ist auch hier wieder durch hohe Werte in Leitfähigkeit und pH-Wert gekennzeichnet. Beim Magnesitestrich sind es ebenfalls die hohe Leitfähigkeit und zusätzlich ein erhöhter Chloridgehalt, die dem Material eine höherwertige Entsorgungskategorie zuordnen. Die festgestellten Belastungen sind auch hier für Dritte schwer zugänglich bzw. bedürfen eines aktiven Verhaltens (z.B. herauschneiden von Fugenmasse), um in Kontakt mit den Schadstoffen zu kommen. Nach gegenwärtigem Stand besteht keine Gefahr für Dritte.

4.9 Gebäude K 9_15

Das Gebäude K 9 ist ein achtgeschossiges Bürogebäude, das an der südlichen Stirnseite an die Lagerhalle K 11 anschließt. Das Gebäude ist unterkellert und besitzt eine Grundfläche von ca. 685 m². Es ist von der Ostseite über eine Freitreppe erschlossen. Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Stahlskelettkonstruktion, teilweise als Fertigteilkonstruktion mit Stahlbetondecken. Die Außenwände bestehen aus Beton-Sandwichplatten mit Kerndämmung, die Innenwände bestehen überwiegend aus leichten Trennwänden. Bei dem Dach handelt es sich um ein Warmdach mit Bitumenabdichtung und Kiesschüttung auf Gasbetondielen. Die Böden sind als Nadelvlies auf Estrich ausgeführt.

Tab. 18: Gebäudeaufbau K 9

Gebäude K 9	Nutzung: Bürogebäude, z.T. Fitness-Studio	
Baujahr	1972/1973	
Bautyp	Stahlbetonbau teilweise Fertigteilbau mit Stahlbetondecken	
Gebäudehöhe / Geschosse	Büro ca. 24,50 m;	
Konstruktion / Ma- terial	Skelettkonstruktion, Stahlbe- ton und Fertigteile	Boden, Decken: Betonestrich Außenwände: Beton- Sandwichelemente, Kerndämmung Innenwände leichte Trennwände
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 5.480 m ²	Rauminhalt gesamt: 17.285 m ³
Dach	Warmdach mit bituminöser Abdichtung, Kiesschüttung, Gasbetondie- len	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Außentank 40.000 l im Erdreich Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 19: Untersuchungen im Gebäude K 9

Ort der Proben- ahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 9_15_UG_1	PVC-Bahnen / Asbest	hellgrau	Kein Befund
Boden	K 9_15_UG_2	Schwarzer Kleber / Asbest	schwarz	Kein Befund
	K 9_15_UG_3	KMF aus Leitung	gelb	Fasernachweis, REM K _i 0
Boden	K 9_15_UG_4	Bodenanstrich / Schwerme- talle, PCB	beige	PCB: 1,1 mg/kg
Boden	K 9_15_UG_5	PVC / Asbest	Innen: weiß, außen: Fliesenprägemuster	Kein Befund
Fassade	K 9_15_F1	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 27.700 mg/kg
Fassade	K 9_15_F2	Glaserkit / Asbest	grau-braun	Kein Befund
Fassade	K 9_15_F3	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 38.430 mg/kg
Fassade	K 9_15_F4	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 28.760 mg/kg
Wand	K 9_15_EG_1	Wandfarbe mit Glätte- spachtel / Asbest	Farbe: weiß Spachtel: hellgrau	Kein Befund
Boden	K 9_15_OG3_1	Spachtel und Kleber / As- best	beige/grau	Kein Befund
Decke	K 9_15_OG6_1	Deckenplatten / KMF	grau	Fasernachweis, REM K _i 27

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	K 9_15_OG6_2	Spachtel / Asbest	grau/beige	Kein Befund
Boden	K 9_15_OG6_3	Zementestrich mit Anhaftung von Ölpapier / PAK	grau, Anhaftungen: braun	Kein Befund
Boden	K 9_15_OG6_4	Ölpapier / PAK		Kein Befund
Wand	K 9_15_OG6_5	Glaswollewand / KMF	gelb	Fasernachweis, REM Ki 21
Wand	K 9_15_OG6_6	Spachtelmasse / Asbest	cremefarben	Kein Befund
Fassade	K 9_15_F_5	Fensterfuge / PCB		PCB: 152 mg/kg
Fuge	K 9_15_OG6_7	Fugenmasse / PCB	grau	PCB: 26,8 mg/kg
Wand	K 9_15_OG6_8	Glättespachtel / Asbest	weiß	Kein Befund
Dach	K 9_15_D2	Isoliermaterial an Aufzugsleitungen / KMF	weiß	Fasernachweis: REM Ki 24
Dach	K 9_15_D1	Bitumenbahn / PAK	schwarz	PAK: 14,6 mg/kg

Das 1972 errichtete achtgeschossige Gebäude weist die typischen Belastungen im Fugenmaterial (PCB in zum Teil erheblichen Konzentrationen) und den Fasernachweis in Dämmmaterialien auf. Im Bereich des Daches treten PAK-Belastungen auf, die vor allem abfallrechtlich bedeutsam sind. Für den Beton wurden keine gesonderten Proben entnommen, jedoch kann aufgrund des gleichen Baualters mit vergleichbaren Gebäuden auch hier von erhöhten pH-Werten und Leitfähigkeitswerten ausgegangen werden. Die festgestellten Schadstoffe sind für Dritte nicht zugänglich, so dass ein direkter Kontakt nicht gegeben ist. Eine gesundheitliche Gefährdung ist derzeit nicht gegeben.

4.10 Gebäude Rhl_10

Das Gebäude Rhl ist ein viergeschossiges Bürogebäude, das an der nördlichen Stirnseite an die Gebäude K 1/2 anschließt. Das Gebäude ist unterteilt in einen Bürotrakt und eine Lagerhalle. Der Bürotrakt ist unterkellert, der Lagerbereich nicht. Das Bürogebäude ist drei- bzw. viergeschossig, der Lagerteil besteht aus einem Geschoss.

Der Lagerteil ist von Süden und von Osten über eine teilweise überdachte Rampe erschlossen, das Bürogebäude besitzt eine Zugangstreppe von der Westseite (Elly-Staegmeyr-Straße). Bei dem Gebäude handelt es sich teilweise um eine Stahlskelettkonstruktion, teilweise mit tragendem Mauerwerk. Die Außenwände bestehen beim Bürogebäude aus Mauerwerk, die Ausfachungen der Lagerhalle aus Klinkermauerwerk. Im Bürogebäude bestehen die Innenwände aus Mauerwerk oder aus leichten Trennwänden. Beim Dach des

Büotraktes handelt es sich um ein Warmdach auf Betondecke mit Folienabdichtung, zum Teil um ein sehr schwach geneigtes Blechdach auf Betondecke. Das Lagergebäudedach ist mit Welleternit auf Stahlpfetten über den Dachbindern eingedeckt. Die Böden im Bürobau sind teils als Nadelvlies, teils als Linoleum/PVC ausgeführt, im Lagerbereich bestehen diese aus Gussasphalt.

Tab. 20: Gebäudeaufbau Rh I

Gebäude RhI	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1963/1965/1972	
Bautyp	Teilweise Stahlbetonbau, teilweise tragendes Mauerwerk, Ausfachung mit Mauerwerk oder Klinkermauerwerk, Dachtragwerk mittels Pfetten/Betonrippen und Blechdach/Welleternitdach	
Gebäudehöhe / Geschosse	Büro ca. 10,20/10,85 m, 3-/4-geschossig Lager ca. 8,70 m, 1-geschossig	
Konstruktion / Material	Skelettkonstruktion, Stahlbetonstützen; tragendes Mauerwerk	Boden, Decken: Betonestrich Außenwände: Mauerwerk, Klinkermauerwerk Innenwände Mauerwerk und leichte Trennwände
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 3.115 m ²	Rauminhalt gesamt: 15.415 m ³
Dach	Lagergebäude: Welleternit auf Stahlpfetten über Dachbindern Büroteil: Blech über Betondecke bzw. Warmdach auf Betondecke mit Folienabdichtung	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, 11.200 l im Gebäude Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 21: Untersuchungen im Gebäude Rh I

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	Rh I_10_EG_1	Gussasphalt / PAK	schwarz	PAK: 2,1 mg/kg;
Decke	Rh I_10_EG_2	Isolierung / KMF	gelb	Fasernachweis REM K ₁ 3
Vordach	Rh I_10_F1	Welleternit / Asbest	grau	Asbest: Chrysotil 10-15%
Fensterbrett	Rh I_10_OG2_1	Asbestzement / Asbest	schwarz	Kein Befund
Deckenplatte (abgehängte Decke)	Rh I_10_OG2_2	Odenwaldplatten / KMF	weiß / braun	Kein Befund
Kleberparkett	Rh I_10_OG2_3	Kleberparkett / Asbest	grau	Kein Befund

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
	Rh I_10_OG2_4	Spachtelmasse / Asbest	weiß / grau	Kein Befund
	Rh I_10_OG2_5	PVC / Asbest	dunkelgrau	Kein Befund

In dem mehrfach umgebauten Gebäude wurden vor allem Isoliermaterialien mit Fasernachweis gefunden. Ebenso weist das Dach Asbestfasern auf. Geringe PAK-Belastungen im Gussasphalt sind vor allem abfallrechtlich interessant. Die untersuchten Schadstoffe sind schwer zugänglich, so dass Gefahren für Dritte nicht zu besorgen sind.

4.11 Gebäude Rh II_8 („Bunker“)

Das Gebäude Rh II ist ein fünfgeschossiges Bürogebäude (inkl. Keller), das zwischen Gebäude Rh I und M 1 steht. Das Gebäude war ursprünglich als reines Lagergebäude für schwere Lasten ausgelegt und es ist mit einer allseitig umlaufenden Laderampe versehen. Zur Zeit wird es als Lager- und als Bürogebäude genutzt. Es ist sehr massiv mit zwei mittigen Schwerlastaufzügen ausgeführt. Der massive Stahlbetonskelettbau besitzt kräftige Stützen und Unterzüge für Tragfähigkeiten von 1,5 t bis 2,5 t. Die Außenwände sind in teilweise Massivbeton und teilweise geklinkert ausgeführt. Die Innenwände in den Bürobereichen bestehen aus schlankem Mauerwerk, teilweise Gipskartonwände; die Wände im Lagerbereich sind ebenfalls als GK-Trennwände oder als Kalksandsteinwände ausgeführt.

Als Bodenbeläge liegen im Bürobereich Nadelvlies oder Linoleum vor, im Lagerbereich teilweise beschichteter Industrieestrich. Die bereichsweise abgehängten Decken bestehen aus Mineralfaserplatten. Das Dach ist als massive ganz leicht geneigte (5%) Betondecke ausgeführt, die mit Dämmung und mit Bitumenbahnen abgedichtet ist.

Tab. 22: Gebäudeaufbau Rh II

Gebäude Rh II	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Baujahr	1965/1966 (Teilumbau/Tektur ca. 1986)	
Bautyp	Massiver Stahlbetonskelettbau, teilweise Betonwände, teilweise geklinkerte Wände, 2 Schwerlastaufzüge; Betondach, abgedichtet mittels Dämmung und Bitumenbahnen	
Gebäudehöhe / Geschosse	19,60 an den Giebelseiten; 21,75 m inkl. Maschinenraum auf dem Dach	
Konstruktion / Material	Stahlbetonskelettkonstruktion, massive Stahlbetonstützen und Unterzüge	Böden Büros: Nadelvlies, Linoleum Böden Lager: Industrieestrich, z.T. beschichtet Wände Beton, Kalksandstein, leichte Trennwände aus Gipskarton

Gebäude Rh II	Nutzung: Lagergebäude mit Büros	
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 6.760 m ²	Rauminhalt gesamt: 30.925 m ³
Dach	Betondecke mit Dämmung und Bitumenabdichtung	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Stahltank 14.700 im Gebäude Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 23: Untersuchungen im Gebäude Rh II

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Boden	Rh II_8_EG_1	Magnesitestrich / Asbest		Kein Befund
Wand	Rh II_8_F1	Fuge / PCB	grau	PCB: 2 mg/kg
Wand	Rh II-8-GP1	Ziegel	gelblich	pH: 11,2
Wand	Rh II-8-GP2	Ziegel	gelblich	pH: 11,5
Stütze	Rh II-8-GP3	Beton	grau/weiß	pH: 12,5; Lf: 6370 µS/cm
Wand	Rh II_8_OG1_1	Dämmungsmaterial / KMF		Fasernachweis: REM Ki 6
Decke	Rh II_8_OG3_1	Deckenplatte / KMF	hellgrau	Fasernachweis: REM Ki -6
Boden	Rh II_8_OG3_2	Magnesitestrich / Asbest	grau	Asbest: Chrysotil 0,1-2%
Boden	Rh II_8_OG3_3	Magnesitestrich / Asbest	grau	Asbest: Chrysotil 0,1-2%
Dach	Rh II_8_D_1	Eternitplatten / Asbest	grau	Asbest: Chrysotil 10-15%
Dach	Rh II_8_D11	Dachpappe / PAK, Asbest	schwarz	Kein Befund
Dach	Rh II_8_D12	Abdichtung / PAK		PAK: 16,82 mg/kg

Die festgestellten Schadstoffe umfassen im Wesentlichen künstliche Mineralfasern und Asbestfasern im Magnesitestrich. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Magnesitestrichs sind keine gesundheitlichen Gefahren zu besorgen. Dämmmaterialien befinden sich für Dritte nicht zugänglich hinter Fassaden oder Deckenplatten, sodass auch hier gesundheitliche Gefahren nicht zu erkennen sind. Der hohe pH-Wert des Ziegels wird sich in der Entsorgung durch höhere Kosten auswirken.

4.12 Gebäude K 6_A + K6_B

Das Gebäude K 6 ist ein viergeschossiges Gebäude (inkl. KG), das freistehend zwischen der Elly-Staegmeyr-Straße, der Esmarchstraße und der Hintermeierstraße liegt. Das Gebäude wird überwiegend als Wohngebäude genutzt, an der Hintermeierstraße befindet sich im EG und KG eine Kindertagesstätte, an der Elly-Staegmeyr-Straße ist das Büro der Hausverwaltung untergebracht. An der Ostseite des Gebäudes sind über die gesamte Länge im 1.OG und 2.OG Laubengänge angebracht, über die die Wohnungen erschlossen sind.

Das Gebäude ist als Skelettkonstruktion mit Stahlbetonstützen und Stahlbetondecken ausgeführt. Die Außenwände/Fassaden bestehen aus vorgehängten Fertigteilelementen aus Betonsandwichplatten. Die Wohnungstrennwände bestehen überwiegend aus Mauerwerk, die Rauntrennwände sind mehrheitlich als Trockenbauwände oder in Gasbeton ausgeführt. Die Decken bestehen aus Stahlbeton, die Fußböden sind je nach Funktion mit Teppichboden, Fliesen, Naturstein oder Estrich ausgeführt. Das Dach ist ein Flachdach mit Dämmung, Bitumenabdichtung und Kiesschüttung.

Tab. 24: Gebäudeaufbau K 6

Gebäude K 6	Nutzung: Wohnnutzung mit vereinzelt Büro- und KiTa-Nutzung	
Baujahr	1968	
Bautyp	Massiver Stahlbetonskelettbau, Betondecken, Fassade aus Betonsandwichelementen, Flachdach, abgedichtet mittels Dämmung und Bitumenbahnen	
Gebäudehöhe / Geschosse	9,70 m	
Konstruktion / Material	Stahlbetonskelettkonstruktion, Stahlbetondecken	Böden: Teppich, Fliesen, Naturstein, Estrich Wände: Mauerwerk, Gasbeton, Trockenbau
Gebäudedaten	Fläche gesamt: 4.040 m ²	Rauminhalt gesamt: 12.010 m ³
Dach	Betondecke mit Dämmung, Bitumenabdichtung, Kiesschüttung	
Heizung	Heizungsanlage Erdöl, Tank mit 27.000 l und 22.000 l im Gebäude Warmwasser Zweirohrsystem	
Sanitär	Toiletten, Dusche, gefliest; Küche/Geschirrspüle, Rohrleitungsnetz Stahlrohr	

Tab. 25: Untersuchungen im Gebäude K 6

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
	K 6_26_UG1	Rohrisolierung / KMF		Fasernachweis: REM Ki 21
Fassade	K 6_26_EG1	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 854 mg/kg
Boden	K 6_A_34_OG1_1	Linoleum und schwarzer Kleber / Asbest	schwarz	Kein Befund
Wand	K 6_A_34_OG1_2	Isolierung Rohrleitung / KMF		Fasernachweis: REM Ki 21
Boden	K 6_A_34_OG2_1	Fußbodenleiste / Asbest	grau	Kein Befund
Wand	K 6_A_34_OG2_2	Fliese und Kleber / Asbest	hellblau	Kein Befund
Wand	K 6_A_34_OG2_3	Isolierung Rohrleitung / KMF	schwarz	Kein Befund
Boden	K 6_A_34_OG2_4	Fliesenkleber, Fugenmaterial, Fliese / Asbest	grau	Kein Befund
Boden	K 6_A_34_OG2_5	Fliesenkleber / Asbest	schwarz, grau	Kein Befund
Boden	K 6_A_34_OG2_6	Fliesenkleber / Asbest	Schwarz, grau	Kein Befund
Boden	K 6_B_32_OG2_1	Fliesenkleber / Asbest	grau	Kein Befund
Boden	K 6_B_32_OG2_2	Teppichkleber / Asbest	schwarz	Kein Befund
Fassade	K 6_B_32_aussen_1	Putz / Schwermetalle	grün	Zink: 1300 mg/kg
Fassade	K 6_32_B_F4	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 296 mg/kg
Fassade	K 6_32_B_F5	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 420 mg/kg
Fassade	K 6_32_B_F6	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 22,4 mg/kg
Fassade	K 6_32_B_F7	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 1 mg/kg
Dach	K 6_34_B_D1	Dachpappe / Asbest, PAK	schwarz	PAK: 5,28 mg/kg; kein Asbestnachweis
Dach	K 6_34_B_D2	Dachpappe / PAK, Asbest	schwarz	PAK: 0,94 mg/kg, Asbest: Chrysotil 15-40%
Fassade	K 6_32_B_F8	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 394 mg/kg
Dach	K 6_26_D11	Dachpappe / Asbest, PAK	schwarz	Asbestnachweis: Chrysotil Spuren; PAK: 14,04 mg/kg

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Fassade	K 6_32_A_F3	Fugenmaterial / PCB	grau	PCB: 7.230 mg/kg
Dach	K 6_26_D12	Teerkork / PAK	braun/schwarz	Kein Befund
Dach	K 6_26_D13	Dichtbahn / PAK	schwarz	PAK: 6,7 mg/kg

Die festgestellten Schadstoffe umfassen im Wesentlichen Dämmstoffe, Dichtungsmaterialien (Dach) und Fugenmaterial. Die schadstoffbelasteten Baustoffe sind für Dritte nicht direkt zugänglich bzw. erfordern ein aktives Herausschneiden von Fugenmaterial. Gesundheitliche Gefährdungen sind nach derzeitigem Stand nicht gegeben. Bei Offenlegung von asbesthaltigen Materialien sind diese sofort und dauerhaft zu verschließen, bzw. ist der Schadstoff sachgemäß vollständig zu entfernen.

4.13 Gebäude M 11

Das Gebäude M 11 ist ein viergeschossiges Gebäude (inkl. KG), das sich freistehend an der Ecke der Elly-Staegmeyr-Straße und der Allacher Straße befindet. Das Gebäude wird als Lagerhalle mit wenigen Büroräumen genutzt. Das Gebäude umfasst eine Grundfläche von ca. 110 m * 60 m die Gebäudehöhe liegt bei ca. 12 m (geschätzt), der umbaute Raum dürfte bei ca. 80.000 cbm liegen. Genauere Gebäudedaten liegen leider nicht vor. Das Gebäude wurde 1999 errichtet und ist das Neueste im gesamten Gewerbepark. Es ist nicht geplant, das Gebäude zurückzubauen, aus diesem Grund wurde es auch in den weiteren Betrachtungen zur Kostenermittlung nicht berücksichtigt.

Das Gebäude ist als Skelettkonstruktion mit Stahlbetonstützen und Stahlbetondecken ausgeführt. Die Außenwände/Fassaden bestehen zur Elly-Staegmeyr-Straße hin aus verputzten Wänden (Bürotrakt), die anderen drei Gebäudeseiten sind mit einer durchgehenden Alufassade verblendet. Das Gebäude kann vollständig umfahren werden, an der Ostseite (Bahnlinie) befinden sich Andockstationen für LKW. Die Decken bestehen aus Stahlbeton, die Fußböden sind je nach Funktion mit Teppichboden, Fliesen, Naturstein oder Estrich ausgeführt. Das Dach ist ein Flachdach mit Dämmung, Bitumenabdichtung und Kiesschüttung.

Im Zuge der Begehung wurde das Gebäude nur überschlägig betrachtet. Einige Gebäudeteile waren nicht zugänglich. Die Büros sind durch Trockenbauwände getrennt, in den Hallen unterteilen Brandschutzwände den Gebäudekörper in vier Hallenteile. In den Büros wurde Teppichboden (Nadelfilz) verlegt, die Decken sind abgehängt.

Tab. 26: Untersuchungen im Gebäude M 11

Ort der Probenahme	Probenbezeichnung	Materialart / Verdacht	Farbe	Befund
Wand	M 11_2_EG_1	KMF, Dämmmaterial	gelb	Fasernachweis REM KI -2
Boden	M 11_2_EG_2	Zementestrich, Farbe,	grau	Schwermetalle Zink: 85 mg/kg
Wand	M 11_2_F_1	Fassade, KMF	Gelb	Fasernachweis REM KI -7

Da das Gebäude M 11, als Jüngstes aller Gebäude, nicht zurückgebaut werden soll, wurde hier nur sehr grob beprobt und an den üblichen, verdächtigen Stellen nachgesehen. Im Wesentlichen beschränken sich die Schadstoffe auf Dämmmaterialien an Fassade und Wänden, vermutlich auch hinter abgehängten Decken. Diese Schadstoffe sind für Dritte nicht zugänglich, so dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine gesundheitlichen Bedenken bestehen.

4.14 Schadstoffspezifische Einzelbetrachtung

4.15 Asbest

Die maßgebende Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschrift für den Umgang mit asbesthaltigen Erzeugnissen bei dem vorgesehenen Entfernen der jeweiligen Produkte sind in der Gefahrstoffverordnung und in den „Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)“ enthalten. In der TRGS 519 sind sämtliche Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz beschrieben, die hinsichtlich des Ausbaus von schwachgebundenen asbesthaltigen Materialien, sowie Produkten aus festgebundenem Asbest durch einen zugelassenen Fachbetrieb zu beachten sind. Die Arbeiten hierzu sind bei der zuständigen Berufsgenossenschaft und ggf. dem Gewerbeaufsichtsamt anzeigepflichtig.

Als Bauteile mit gekapseltem Asbest sind die Brandschutztüren und Papierdichtungen der Rohrleitungsflansche anzusehen. Sie dürfen vor Ort nicht durch Auseinanderschrauben geöffnet oder ausgebaut werden. Vielmehr sind die Rohrleitungsflansche seitlich von den Rohrleitungen zu trennen und entweder der Flansch direkt zu beseitigen oder sie können im Schwarzbereich eines TRGS 519-zugelassenen Fachbetriebes zerlegt und dekontaminiert werden. Anschließend wären die Dichtungen der Beseitigung zuzuführen, während das Metall der Rohrleitungsflansche als Metallschrott verwertbar ist. Gleiches würde für Brandschutztüren mit Asbestfüllung und Türschlossbeschlagbereich gelten, die unbeschädigt nur als Ganzes beseitigt oder einem zugelassenen Entsorgungsbetrieb zur Asbestabtrennung und Metallverwertung überlassen werden können.

Eine direkte Verwertung der asbesthaltigen Bauelemente als Metallschrott ohne fachgerechte Zerlegung und Trennung des Asbestes ist nicht zulässig.

Für Produkte aus schwach gebundenem Asbest wäre mit der Gewerbeaufsicht und der betreffenden Berufsgenossenschaft zu klären, ob die Sanierung bei Anwendung zugelassener Arbeitsverfahren gem. BGI 664 als Maßnahme geringer Exposition (Nr. 2.10 Abs. 8 TRGS 519) eingestuft und ausgeführt werden kann (sog. BIA-Verfahren; Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit), was eine deutliche Kostenreduzierung gegenüber der aufwendigen Methode mit Abschottung und Schwarzbereich bedeuten würde.

Für die Asbestzement-Produkte ist ein möglichst zerstörungsfreier Ausbau durch einen nach TRGS 519 Anlage 4 zugelassenen Fachbetrieb erforderlich.

Die Beseitigung asbesthaltiger Materialien unterliegt als asbesthaltige Baustoffe der Andienungspflicht bei der zuständigen Entsorgungskörperschaft (Abfallwirtschaftsbetrieb München) mit der Abfallschlüsselnummer (Abfallverzeichnisverordnung AVV) 170605*.

Weitere Quellen von Asbest sind technische Einrichtungen in Heizungsräume und Abgasanlagen. In den Anlagen ist häufig Asbest in Form von Dichtungen, Isolierungen, Brandschutzklappen etc. verbaut. Eine Probennahme ist in der Regel nur unter erheblichen Schwierigkeiten dort möglich, zum Teil müssen die Anlagen erst abgeschaltet werden, um an einzelne Komponenten heranzukommen. Da es sich bei Heizungsanlagen durchwegs um ältere Modell handelt, kann im Rahmen dieser Betrachtung jede Heizungsanlage als asbestbelastet eingestuft werden. Daher wurde auf eine Probennahme an den Anlagen, Zuleitungen und Abgassystemen verzichtet.

4.15.1 Schwach gebundener Asbest

Schwach gebundener Asbest konnte kaum festgestellt werden. In der Dachpappe des Gebäudes K 6 (Probe K 6_34_B_D2) wurden geschätzte Anteile an Chrysotil bis 40 % vermerkt. Dieser hohe Anteil spricht für ein schwach gebundenes Asbestprodukt. Die übrigen, auch chrysotilhaltigen Proben anderer Gebäude weisen deutlich geringere Gehalte zwischen 0,1 und 15 % auf, was auf einen fest gebundenen Asbest hinweist.

4.15.2 Fest gebundener Asbest

Produkte und Baumaterialien aus fest gebundenem Asbest (zum Beispiel Asbestzement) wurden in folgenden Gebäuden nachgewiesen.

Gebäude Rh II	Magnesitstrich und Eternitplatten auf dem Dach
Gebäude K 5	Dach und Fassade (Kleber)
Gebäude K 8	Boden und Wand (Kleber)
Gebäude Rh I	Fassade