



Gutachten

Kläranlage Mörse - Rückbauuntersuchung Tropfkörper und Nebengebäude

Projekt-Nr: CHA-22-0234

Auftrags-Nr: CHA-02759-22

Auftraggeber:

Wessling Projekt
Kommune Mörse
Kommunales Bauamt
Mörse, Mörsestraße 1
30625 Mörse

Auftragsdatum: 11.08.2022

Projektleiter:

Dr. rer. oec. habil. Dr. rer. nat.
Dr. rer. nat. Dr. rer. nat.

Hannover, 29.09.2022



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Untersuchungsergebnisse	5
2.1	Asbest	5
2.1.1	Asbest in Faserproduktproben.....	5
2.1.2	Asbest in Wandbelägen (Wandputze/-spachtelmassen).....	6
2.2	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	7
2.3	Untersuchung von Bitumenmassen.....	8
2.3.1	Asbest in Teer- und Bitumenmassen.....	8
2.3.2	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	9
2.4	Schwermetalle	10
2.5	Bausubstanzuntersuchung nach LAGA	11
3	Bewertung und Handlungsempfehlung.....	13
3.1	Asbest	13
3.1.1	Asbest in Faserproduktproben.....	13
3.1.2	Asbest in Wandputzen und Spachtelmassen.....	13
3.2	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	14
3.3	Bewertung Bitumenmassen.....	15
3.3.1	Asbest	15
3.3.2	PAK.....	16
3.4	Schwermetalle im Material.....	17
3.5	LAGA Bausubstanz	18
3.6	Sonstiges	19
4	Zusammenfassung	20



Anlagen

Anlage 1: Grundlagen

Anlage 2: Laborprüfberichte

-CHA22-027747-1 – Materialproben auf Asbest (Faserproduktproben)

-CHA22-027746-1 – Materialproben auf Asbest (Wandputze/Spachtelmassen)

-CHA22-027744 – polychlorierte Biphenyle (PCB)

-CHA22-027745-1 – Materialproben auf Asbest (Teer- und Bitumenmassen)

-CHA22-027748-1 – Materialproben Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK; Teer- und Bitumenmassen)

-CHA22-027823-1 – Materialproben auf Schwermetalle (SM)

-CHA22-028933-1 – LAGA Bauschutt

Anlage 3: Fundstellenpläne (handschriftlich)



CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 4 von 20

1 Einleitung

Im Vorfeld geplanter Rückbauarbeiten von Tropfkörper und Nebengebäude der ehemaligen Kläranlage Mörse, An der Wassermühle in 38442 Mörse bei Wolfsburg, wurde die WESSLING GmbH, Abteilung Immobilien, Feodor-Lynen-Straße 23, 30625 Hannover, von dem Büro martens+puller Ingenieurgesellschaft mbH, vertreten durch Herrn Gebhardt, beauftragt, eine Untersuchung im Hinblick auf Gebäudeschadstoffe durchzuführen.

Die Probenahme an den Gebäudeteilen der ehemaligen Kläranlage Mörse wurde am 19.08.2022 von Herrn Sobottka und Herrn Hartmann (beide WESSLING GmbH) durchgeführt. Von Baustoffen, bei denen Schadstoffanteile nicht auszuschließen waren, wurden Proben entnommen. Der Untersuchungsumfang wurde im Vorfeld anhand der geplanten Maßnahmen mit dem Auftraggeber abgestimmt. Von der Bausubstanz wurden zur orientierenden Untersuchung und zur Erkundung des Aufbaus Bohrkerne mittels Kernbohrung entnommen.

Der Schadstoffumfang erstreckte sich auf die Untersuchungsparameter Asbest (Faserproduktproben, Wandputze/Spachtelmassen und Bitumenmassen), polychlorierte Biphenyle (PCB), Schwermetalle (SM) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

Die entnommenen Proben wurden in den Laboratorien der WESSLING GmbH analysiert.

Die Probenentnahmepunkte wurden in dem durch den AG zur Verfügung gestellten Grundriss der Kläranlage handschriftlich eingezeichnet (Anlage 3).

Die dargestellten Ergebnisse des vorliegenden Gesamtberichtes beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Materialien in den beiden Gebäudeteile (Tropfkörper und Nebengebäude) der Kläranlage Mörse. Es werden keine Aussagen zu weiteren möglichen Vorkommen, insbesondere in überdeckten/überbauten Schichten der Bausubstanz oder umliegenden Bauwerken der Kläranlage getroffen.

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsen - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 5 von 20

2 Untersuchungsergebnisse

2.1 Asbest

2.1.1 Asbest in Faserproduktproben

Von Baustoffen, bei denen Asbestanteile nicht auszuschließen waren, wurden Proben entnommen und zur Analyse gegeben. Die Faserproduktproben werden entsprechend der vorgefundenen Zusammensetzung aus Faseranteil und Verbundstoff abgeschätzt (ungefährer Prozentanteil). Die Bestimmung der Faserart erfolgt mit dem Rasterelektronenmikroskop gemäß der Vorgaben der VDI 3866 Blatt 5. Dazu werden von allen vorgefundenen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt.

Tabelle 2.1.1-1: Analyseergebnisse der Materialproben auf Asbest
Prüfbericht-Nr. CHA22-027747-1

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät	Asbestgehalt (Schätzwert) in %
22-131784-01	EP17: Nebengebäude, Linoleum + beiger Kleber Probe 21	nein	---	---

(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 6 von 20**2.1.2 Asbest in Wandbelägen (Wandputze/-spachtelmassen)**

Die Mischprobenuntersuchung von Flächenspachteln und -beschichtungen mit mehreren Einzelproben wird zur repräsentativen Beprobung dieser speziellen, anderweitig schwer erkennbaren Asbestbauprodukte eingesetzt. Zur Kompensation der mehrfachen Untersuchung wird eine Präparation mit Veraschung bei 450°C und Säureaufschluss mit 2nHCl ausgeführt. Die Auswertung vom Rückstand erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Dazu werden von allen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt. Dieses Verfahren ist geeignet im Produkt Asbestmassenanteile von deutlich < 1 % sicher nachzuweisen (Nachweisgrenze ca. 0,001 % Massenanteil).

Tabelle 2.1.2: Analyseergebnisse der Materialproben auf Asbest, hier: Wandputze / Spachtelmassen
Prüfbericht-Nr. CHA22-027746-1

Proben-Nr.	Bauteil	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
22-131771-01	MP1: Innenwände	ja	Chrysotil
	02 : Tropfkörper, Innenwand, Putz + Spachtel		
	03 : Tropfkörper, Innenwand, Putz + Spachtel		
	04 : Tropfkörper, Innenwand, Putz + Spachtel		
	05 : Tropfkörper, Innenwand, Putz + Spachtel		
22-131771-02	MP1: diverse Bauteile	nein	---
	14 : Nebengebäude, Innenwand, E-Spachtel		
	15 : Nebengebäude, Innenwand, Putz + Spachtel		
	20 : Nebengebäude, Fensterfuge		

Chrysotil = „Weiß“-Asbest
(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 7 von 20

2.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Die PCB-Analysen werden mit Gaschromatograph und Electron Capture Detector (GC-ECD) erstellt. Nach Probevorbereitung durch Extraktion und Reinigung (flash-chromatographisches Clean-Up) werden die Extrakte in entsprechenden Verdünnungen auf eine gaschromatographische SE 54-Kapillarsäule gegeben, über die Retentionszeit und 5-Punktkalibrierung identifiziert und quantifiziert. Gemäß DIN 51527 werden nach BALLSCHMITER die PCB-Kongeneren Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180 aus 209 (Interner Standard) quantifiziert. Die Summe multipliziert mit dem Faktor 5 (nach LAGA) ergibt den PCB-Gesamtgehalt.

Tabelle 2.2: Analyseergebnisse der Materialproben auf PCB
Prüfbericht-Nr.: CHA22-027744-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	PCB-Gesamtgehalt [6 PCB x 5] [mg/kg]
22-131786-01	EP2: Tropfkörper innen, Grünanstrich grün/rot Probe 06	15.000
22-131786-02	EP3: Tropfkörper innen, Farbanstrich beige Probe 07	255
22-131786-03	EP4: Tropfkörper innen, Geländerfarbe grau Probe 08	22.800,0
22-131786-04	EP5: Tropfkörper innen, Fallrohrfarbe grau Probe 09	1.650
22-131786-05	EP7: Tropfkörper, Türfuge Probe 11	43,0
22-131786-06	EP8: Tropfkörper, Türfarbe weiß Probe 12	9,35
22-131786-07	EP11: Nebengebäude, Türfarbe grau/grün Probe 13	17,0
22-131786-08	EP14: Nebengebäude Blende, Braunanstrich Probe 17	20
22-131786-10	EP16: Nebengebäude, Sockelfarbe grau/grün Probe 19	25,3

(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsen - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 8 von 20

2.3 Untersuchung von Bitumenmassen

2.3.1 Asbest in Teer- und Bitumenmassen

Die Analyse der Proben von Dachbahnen und Stampfasphaltplatten auf Asbest wurden mittels Rasterelektronenmikroskopie und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM-EDXA) durchgeführt. Die Probenpräparation beinhaltet eine Heißveraschung bei 450°C. Die Auswertung vom Rückstand erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Dazu werden von allen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt. Dieses Verfahren ist geeignet im Produkt Asbestmassenanteile von deutlich <1% sicher nachzuweisen (Nachweisgrenze ca. 0,001 % Massenanteil).

Tabelle 2.3.1: Analyseergebnisse der Proben von Bitumenmassen auf Asbest
Prüfbericht CHA22-027745-1

Proben Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät	KMF (WHO-Fasern)
22-131779-01	EP1: Tropfkörper, Dachbahn, 1-lagig Probe 01	ja	Chrysotil	enfällt
22-131779-02	EP6: Tropfkörper außen, Schwarz- Braunanstrich Probe 10	ja	Chrysotil	enfällt
22-131779-03	EP9: Tropfkörper Dachsohle, Dachpappe, 2-lagig Probe 22	nein	---	nein
22-131779-04	EP10: Tropfkörper Dachsohle, Schwarzanstrich Probe 23	nein	---	nein
22-131779-05	EP13: Nebengebäude, Dachbahn, 1-lagig Probe 16	nein	---	nein

Chrysotil = „Weiß“-Asbest
(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsen - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 9 von 20

2.3.2 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Analysen werden mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und Dioden-Array, sowie Fluoreszenz-Detektor (HPLC-DAD/FLD) erstellt. Nach Probenahme und Probenvorbereitung durch Extraktion und Aufreinigung (Clean-Up) werden die Extrakte auf eine RP C-18 – Säule injiziert und über die Retentionszeit und die UV-Spektren mittels Mehr-Punkt-Kalibrierung identifiziert und quantifiziert. Die Auswertung erfolgt gemäß Substanzliste der Environmental Protection Agency (EPA, US-amerik. Umweltbehörde).

Tabelle 2.3.2: Analyseergebnisse der Proben von Bitumenmassen auf PAK
CHA22-027748-1

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Summe PAK [mg/kg]	Benzo[a]pyren [mg/kg]
22-131779-01	EP1: Tropfkörper, Dachbahn, 1-lagig Probe 01	13	0,55
22-131779-02	EP6: Tropfkörper außen, Schwarz- Braunanstrich Probe 10	14.000	800
22-131779-03	EP9: Tropfkörper Dachsohle, Dachpappe, 2-lagig Probe 22	31	0,76
22-131779-04	EP10: Tropfkörper Dachsohle, Schwarzanstrich Probe 23	35.000	2.100
22-131779-05	EP13: Nebengebäude, Dachbahn, 1-lagig Probe 16	87	3,6

(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 10 von 20

2.4 Schwermetalle

Die Materialprobe wird im Labor zerkleinert, homogenisiert und in Königswasser unter Druck aufgeschlossen. Die quantitative und qualitative Auswertung erfolgt durch Atomemissionsspektrometrie nach DIN EN ISO 11885 bzw. 17294-2, beim Quecksilber an Atomabsorptionsspektrometern mit anreichern durch die Hydridmethodik in Anlehnung an DIN EN ISO 16772.

Tabelle 2.4: Analyseergebnis Schwermetalle Prüfbericht-Nr. CHA22-027823-1

Parameter	22-131786-09 KEP17: Nebengebäude [mg/kg]
Arsen	18
Blei	9.300
Chrom, ges.	20
Cadmium	<2
Kupfer	39
Zink	999.000
Nickel	33
Quecksilber	<0,05

(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)



CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Möse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
 29.09.2022 / gmc / Seite 11 von 20

2.5 Bausubstanzuntersuchung nach LAGA

Zur orientierenden Planung der Entsorgung wurde das Material aus der Bausubstanz mittels Kernbohrungen gewonnenen und als Einzel- oder Mischproben entsprechend der LAGA-Richtlinie (Bauschuttrecycling) untersucht.

Die analysierten Einzelproben der Bausubstanz setzten sich aus den Abschlagproben im Bereich der Wände sowie aus den Bodenaufbauten des Gebäudes zusammen. Hier ergaben sich bei der Begehung keine Anhaltspunkte, die auf mögliche Belastungen der Bausubstanz hinweisen. Vorhandene Beschichtungen wurden bei Bedarf separat beprobt und analysiert. Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse ist zusammenfassend in Anlage 2 dargestellt. Des Weiteren sind zur abfallrechtlichen Einstufung die LAGA-Zuordnungswerte für Bauschutt aufgeführt.

Probenliste / Bausubstanz

Die Zuordnung der Probennummern zu den Labornummern der Untersuchungsberichte ist in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 2.5-1: Auflistung und Zuordnung der entnommenen Bausubstanzproben und Analyseumfang
 Prüfbericht Nr. CHA22-028933-1

Proben-Nr.	Geb./Etg.	Bauteil	Aufbau	Analytik
22-130280-01	Tropfkörper	BK 1: Tropfkörper, Bodenplatte (Beton) BK3: Tropfkörper Außenbereich, Betonsohle WK 1: Tropfkörper, Innenwand (Beton) WK 2: Tropfkörper, Außenwand (Beton)	Stahlbeton / Beton	LAGA
22-130280-02	Nebengebäude	WK 3: Nebengebäude, Außenwand (Leichtbeton) BK 2: Nebengebäude, Bodenplatte (Beton)	Beton	LAGA

BK = Bodenkern, WK = Wandkern
 (Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)


 CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsen - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
 29.09.2022 / gmc / Seite 12 von 20

Tabelle 2.5-2: Analyseergebnisse Materialproben nach LAGA, Prüfbericht-Nr. CHA22-0238933-1

LAGA <i>Feststoff</i>	Proben-Nr. Proben-Bez.	22-130280		LAGA Z 0	LAGA Z 1.1	LAGA Z 1.2	LAGA Z 2
		-01	-02				
EOX	mg/kg	<0,5	1,85	1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	12	62	100	300	500	1000
Σ PAK nach (EPA)	mg/kg	3,59	<1	1	5	15	75
PCB, ges.	mg/kg	0,15	<0,02	0,02	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	7,7	6,7	20	30	50	150
Blei	mg/kg	40	10	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,16	<0,1	0,6	1	3	10
Chrom, ges.	mg/kg	19	17	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	18	16	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	16	16	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,42	0,4	0,3	k. A.	k. A.	5
Zink	mg/kg	140	51	120	300	500	1.500
<i>Eluat</i>		-01	-02	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		12,1	10,6	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
Leitfähigkeit	µS/cm	2.703	660	500	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	1,5	16	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	11	200	50	150	300	600
Phenol-Index, ges.	µg/l	<8	<8	<10	10	50	100
Arsen	µg/l	<3	<3	10	10	40	50
Blei	µg/l	<5	<5	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	2	2	5	5
Chrom, ges.	µg/l	7,9	29	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	<5	5,1	50	50	150	200
Nickel	µg/l	<5	<5	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	0,075	0,071	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	<30	<30	100	100	300	400

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 13 von 20

3 Bewertung und Handlungsempfehlung

3.1 Asbest

3.1.1 Asbest in Faserproduktproben

In der entnommenen Materialprobe von Fußbodenlinoleum und Kleber im Nebengebäude wurde kein Asbest nachgewiesen. Hinsichtlich Asbest besteht bei den untersuchten Produkten kein Handlungsbedarf.

3.1.2 Asbest in Wandputzen und Spachtelmassen

Zur eindeutigeren Erfassung von Asbestfaserbelastungen in Wandspachtel, in Ölbinderwandfarben, im Füll- und Glättspachtel von Gipskartonwänden oder in der mehrlagigen Wandbeschichtung wurde ein Verfahren eingesetzt, das sowohl die repräsentativere Beprobung an mehreren Stellen der Verdachtsflächen bei begrenztem Aufwand zulässt, als auch die in dünnen Teilschichten und teilweise verdeckt gebundenen Fasern deutlicher erkennen läßt. Die Untersuchung der Spachtelmassen in den betroffenen Gebäudeteilen der ehemaligen Kläranlage Mörse wurde gem. VDI 6202 Blatt 3 und GVSS/VDI-Diskussionspapier durchgeführt.

Es wurden insgesamt zwei Mischproben bestehend aus 3 bis 4 Einzelproben auf Asbest analysiert. In einer der zwei Mischproben wurde Chrysotil-Asbest analytisch nachgewiesen:

- MP1 = Innenwände

Die nachgewiesenen Asbestbelastungen, die nur in den Putz- und Spachtelmassen des Bauwerks Tropfkörper ermittelt wurden, geben einen Hinweis auf ein einheitliches Belastungsbild, welches nur die Putz- und Spachtelmassen der Wände des Tropfkörpers betrifft.



CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 14 von 20

Vorsorglich ist der Tropfkörper der Kläranlage Mörsse als asbesthaltig einzustufen (gem. VDI-GVSS Diskussionspapier zur Erkundung, Bewertung und Sanierung asbesthaltiger Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden, S. 14, Kap. 4.1.1, Abs. 2). Da ein systematischer Einbau von Asbest nicht abgeleitet werden kann, stellen vorrangig Instandsetzungs-/Reparaturspachtelstellen eine mögliche Asbestquelle dar. Diese sind teilweise ersichtlich, teilweise jedoch überdeckt und nicht visuell erkennbar. Bei Baumaßnahmen an den beprobten Stellen/Bauteilen mit Negativbefund besteht kein Handlungsbedarf. Aufgrund der Einbindung der Fasern in die Produktmatrix ist von diesen Bauprodukten im ungestörten Zustand von keiner Faserfreisetzung auszugehen.

Bei Baumaßnahmen/Arbeiten an den betroffenen Flächen mit Eingriffen in die Oberflächen müssen die Asbestprodukte vor Beginn der Arbeiten gem. der TRGS 519 von einer Fachfirma entfernt werden. Bei der Planung und Durchführung der Maßnahmen sind die Vorgaben der TRGS 519 (insbesondere Kap. 14, Spezielle Regelungen für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwachgebundenen Asbestprodukten) zu beachten, (Sanierung mit 4-Kammer-Personen-Schleusenanlage (inkl. Duschereinheit), Materialschleuse und 20 Pa Unterdruck), da eine beschädigungsfreie Demontage der Produkte nicht erfolgen kann.

3.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

In den exemplarisch entnommenen Proben

- EP2: Tropfkörper innen, Grünanstrich grün/rot Probe 06
- EP3: Tropfkörper innen, Farbanstrich beige Probe 07
- EP4: Tropfkörper innen, Geländerfarbe grau Probe 08
- EP5: Tropfkörper innen, Fallrohrfarbe grau Probe 09

wurden gefahrstoffrelevante PCB-Konzentrationen von zwischen 255 mg/kg bis 22.800 mg/kg festgestellt. Gemäß Gefahrstoffverordnung sind Stoffe und Erzeugnisse mit einem PCB-Gehalt von mehr als 50 mg/kg, wenn sie als Abfälle anfallen, als gefährliche Abfälle einzustufen und müssen deshalb in einem besonderen Verfahren saniert und entsorgt werden. Der Umgang mit diesen Produkten unterliegt der Gefahrstoffverordnung und



CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 15 von 20

anhängenden Regelwerken. Bei Sanierungsarbeiten gelten die PCB-Richtlinie sowie die TRGS 524 für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, bzw. DGUV-Regel 101-004. 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.

Produkte mit einem PCB-Gehalt $>1000\text{mg/kg}$ werden als Primärquellen angesehen. Diese können einen Einfluss auf weitere Materialien im Raum haben und hier zu Sekundärbelastungen führen. Es wird empfohlen, in Innenräumen Raumlufthuntersuchungen auf PCB durchführen zu lassen.

Die weiteren Produkte werden als Sekundärbelastungen angesehen. Hierbei handelt es sich um Produkte, die längere Zeit den Emissionen von Primärquellen ausgesetzt waren und nun ebenfalls in der Lage sind, PCB in die Raumlufth abzugeben.

3.3 Bewertung Bitumenmassen

3.3.1 Asbest

In den exemplarisch entnommenen Proben

- EP1: Tropfkörper, Dachbahn, 1-lagig Probe 01
- EP6: Tropfkörper außen, Schwarz-Braunanstrich Probe 10

wurde Chrysotil-Asbest nachgewiesen.

Aufgrund der festen Einbindung der Fasern in die Matrix werden die Bitumenmassen vergleichend wie ein festgebundenes Asbestprodukt eingestuft. Eine Faserfreisetzung ist im ungestörten Zustand bei den Produkten nicht zu erwarten. Jedoch sind alle baulichen Maßnahmen, die die Lebensdauer dieses Asbestproduktes verlängern würden gem. Richtlinie untersagt.

Als festgebundene Asbestprodukte werden entsprechend der Bewertung nach der Asbestrichtlinie Materialien bezeichnet, die aus einem festen Faserverbund bestehen und bei denen keine faserfreisetzenden Störungen vorliegen. Zurzeit ist eine Störung des Faserverbundes nicht festzustellen. Somit ist eine Sanierung nicht vorgeschrieben.

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 16 von 20

Bei Baumaßnahmen, von denen die Asbestprodukte betroffen sind, müssen diese **vor** Beginn der Arbeiten entfernt werden. Sanierungsarbeiten sollten daher zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und qualifizierten Ausführung einschließlich Entsorgung sachkundig gemäß TRGS 519 „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ geplant und überwacht werden. Alle Personen, die von den Gefahrstoffen betroffen sind oder sich mit ihnen befassen könnten, müssen über die Gefährdung und die Vorkommen informiert werden. Die Vorkommen müssen vor Ort und in den Bauplänen gekennzeichnet werden. Asbest-Sanierungsmaßnahmen müssen gem. TRGS 519 durch eine sachkundige Person begleitet werden. Bei augenscheinlichen Beschädigungen eines asbesthaltigen Produktes empfehlen wir, die betroffenen Materialien kurzfristig durch ein Fachunternehmen demontieren und einer geregelten Entsorgung zuführen zu lassen. Zudem sollte beim Umgang mit asbesthaltigen Produkten ein gem. GefStoffV zugelassenes Fachunternehmen beauftragt werden.

3.3.2 PAK

In den exemplarisch entnommenen Proben

- EP6: Tropfkörper außen, Schwarz-Braunanstrich Probe 10
- EP 10: Tropfkörper Dachsohle, Schwarzanstrich Probe 23

wurden PAK-Summenkonzentrationen von 14.000 mg/kg und 35.000 mg/kg festgestellt. Die Benzo(a)pyren-Konzentrationen als Leitsubstanz der PAK liegen mit 800 mg/kg und 2.100mg /kg über dem Grenzwert von 50 mg/kg gem. Gefahrstoffverordnung/TRGS 905. Es handelt sich somit um einen Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung/TRGS 905.

In Niedersachsen sind PAK-haltige Abfälle der Niedersächsischen Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfall mbH (NGS) anzuliefern. Dies betrifft Produkte mit einem PAK-Gehalt von ≥ 100 mg/kg. Gemäß Handlungsanleitung des LAGetSi (Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit Berlin) sind jedoch auch bei dem Umgang mit teerhaltigen Produkten im Hochbau mit Summenkonzentrationen über 100 mg/kg Schutzmaßnahmen für Sanierungen vor zu sehen.



CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörsen - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 17 von 20

Arbeiten an PAK-belasteten Materialien (von >50 mg/kg Benzo[a]pyren) unterliegen der Gefahrstoff-Verordnung 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 DGUV-Richtlinien für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, (DGUV 101-004, vorm. BGR 128).

3.4 Schwermetalle im Material

In der entnommenen Probe einer Blei-Zink-Blende

- EP15: Nebengebäude, Blei-Zink-Blende Probe 18

wurden Schwermetalle nachgewiesen. Signifikant sind für die Probe die Konzentrationen an Blei mit 9.300 mg/kg und Zink mit 999.000 mg/kg. Weitere Schwermetalle (Arsen, Cadmium, Kupfer und Nickel) wurden in geringen Konzentrationen nachgewiesen.

Es liegen derzeit keine Grenzwerte für Schwermetalle im Material vor. Für die Einhaltung von Schutzmaßnahmen (Arbeitsschutz) ist auf der Grundlage der Stoffeigenschaften und der beabsichtigten Tätigkeiten gem. Gefahrstoffverordnung zu ermitteln, ob Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden können. Bei einer Bearbeitung der Blende empfehlen wir die Erstellung einer Betriebsanweisung gemäß §14 GefStoffV bzw. der DGUV Regel 101-004. Entsprechend empfehlen wir, alle Beschäftigten über das Gefahrstoffpotential und entsprechenden Schutzmaßnahmen zu informieren. Weiterhin sollten bei der Bearbeitung der schwermetallhaltigen Produkte Verfahren angewandt werden, bei denen es möglichst zu einer geringen Staubentwicklung kommt. 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.

Wir empfehlen, die Sanierungsarbeiten zur Kostenminimierung, Koordinierung und qualifizierten Ausführung einschließlich Entsorgung sachkundig gemäß TRGS 505 zu planen sowie messtechnisch zu begleiten. Zu beachten sind dabei die allgemeinen Schutzmaßnahmen (TRGS 500) und die Schutzmaßnahmen gem. TRGS 524 (Arbeiten in kontaminierten Bereichen), sowie die Schutzmaßnahmen der TRGS 505 (Bleihaltigkeit)

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 18 von 20

Gefahrstoffe).

Bei einem Ausbau bzw. Rückbau, sind gefährlichen Abfälle über die Niedersächsische Gesellschaft für die Endablagerung von Sondermüll mbH (NGS) anzudienen.

3.5 LAGA Bausubstanz

Die insgesamt zur Einstufung der Bausubstanz untersuchten Einzelproben aus den Kernbohrungen der Gebäude ergaben Bewertungen von Z 1.2 bis Z 2.

Tabelle 3.4: Einstufung der Proben gem. LAGA

Proben Nr.	Raum / Bauteil / Aufbau	Maßgeblicher Wert	Feststoff / Eluat	Einstufung
22-130280-01	BK 1: Tropfkörper, Bodenplatte (Beton) BK3: Tropfkörper Außenbereich, Betonsohle WK 1: Tropfkörper, Innenwand (Beton) WK 2: Tropfkörper, Außenwand (Beton)	PCB (FS): 0,15 mg/kg el. Lf (EL): 2.703 µS/cm²	Feststoff Eluat	Z 1.2 (Z2)
22-130280-01	WK 3: Nebengebäude, Außenwand (Leichtbeton) BK 2: Nebengebäude, Bodenplatte (Beton)	Sulfat (EL): 200 mg/l	Eluat	Z 1.2

Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

Bei einer Überschreitung der Z2-Werte (>Z 2), bleibt lediglich die Entsorgung auf einer Deponie, einer entsprechend zugelassenen Anlage oder Maßnahme bzw. chemisch-physikalische, thermische oder mikrobiologische Vorbehandlung als möglicher Entsorgungsweg.

Die bei einem Abbruch anfallenden Bausubstanzen sind entsprechend Tabelle 3.4 orientierend eingestuft. Nach dem Rückbau und der Bereitstellung zur Verwertung ist eine erneute Beprobung vom Haufwerk erforderlich, da mit der vorliegenden Untersuchung eine orientierende, nicht jedoch eine abfalldeklarationsspezifische Einstufung erfolgt. Verschiebungen der Schadstoffgehalte/Zuordnungswerte sind daher nicht auszuschließen



CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / **Seite 19 von 20**

3.6 Sonstiges

Eine Untersuchung auf Holzschutzmittel und Aldehyde wurde nicht durchgeführt. Aus dem Verwendungszeitraum abgeleitet, empfehlen wir alle beim Ausbau anfallenden Holzprodukte/-aufbauten (u.a. Dielenboden und Holzunterkonstruktion Dachboden, Bühnen-aufbau Aula, Sporthallenbodenaufbau) als Altholz Kategorie A IV nach Altholzverordnung zu entsorgen. Eine Entsorgung ist als gefährlicher Abfall über eine zugelassene Entsorgungsanlage zu planen.

CHA-02759-22 / martens+puller / Kläranlage Mörse - Rückbau Tropfkörper und Nebengebäude
29.09.2022 / gmc / Seite 20 von 20

4 Zusammenfassung

Im Vorfeld geplanter Rückbauarbeiten von Tropfkörper und Nebengebäude der ehemaligen Kläranlage Mörse, An der Wassermühle in 38442 Mörse bei Wolfsburg, wurde die WESSLING GmbH, Abteilung Immobilien, Feodor-Lynen-Straße 23, 30625 Hannover, von dem Büro martens+puller Ingenieurgesellschaft mbH, vertreten durch Herrn Gebhardt, beauftragt, eine Untersuchung im Hinblick auf Gebäudeschadstoffe durchzuführen.

In einer der insgesamt zwei untersuchten Mischproben auf Asbest in Wandputzen und Spachtelmassen wurde Asbest analytisch nachgewiesen.

In vier Proben von Farben und Anstrichen wurden gefahrstoffrelevante Konzentrationen an PCB festgestellt.

Bei der Untersuchung von Bitumenmassen (Schwarzabdichtungen, Dachbahnen etc.) wurde in zwei Proben von Dachbahnen und Schwarzanstrichen Chrysotil-Asbest nachgewiesen. Außerdem wurde in zwei Proben von Schwarzanstrichen gefahrstoffrelevante Konzentrationen an PAK ermittelt.

An einer Blei-Zink-Blende im Nebengebäude wurden Schwermetalle nachgewiesen mit signifikanten Konzentrationen an Blei und Zink.

Sollten Arbeiten an den untersuchten Gebäudeteilen stattfinden, von denen die ermittelten Schadstoffe betroffen sind, so sind diese vor Beginn der Arbeiten gem. den gültigen gesetzlichen Vorschriften und Normen (u.a. TRGS 519 (Asbest), PCB-Richtlinie, TRGS 551 (Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material), TRGS 524, DGUV Regel 101-004 zu entfernen. Bei Schadstoffsanierungen müssen die Arbeiten in abgeschotteten Bereichen und unter Berücksichtigung der geltenden Regelwerke durchgeführt werden.

Dr. Heidi DooseDiplom-Geologin
Leiter Geschäftsfeld**Cindy Georgakis-Machunze**M. Sc. Geowissenschaften
Projektleiterin