

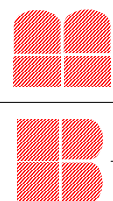
Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Donnersbergkreis

Abwasserbeseitigung Orbis
Anschluss an AMP
hier: Rückbau der alten Kläranlage

Rückbaukonzept
(Genehmigungsantrag gem. § 62 LWG)

Aufgestellt: Rockenhausen, im Juni 2020

INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT



Postfach 12 27, 67802 Rockenhausen
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen
rockenhausen@monzel-bernhardt.de

Telefon: 0 63 61/92 15 - 0
Telefax: 0 63 61/92 15 33

Auftraggeber : Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Donnersbergkreis

Projekt : Abwasserbeseitigung Orbis
Anschluss an den AMP
hier: Rückbau der alten Kläranlage

Rückbaukonzept (Genehmigung gem. § 62 LWG)

Inhaltsverzeichnis

Beilage	Bezeichnung	Maßstab	Blatt Nr.
10	Rückbaukonzept Kläranlage Orbis		
	Erläuterungsbericht/Dokumentation		10.01
	Detallageplan	M 1:100	10.02
	Bauwerksplan Drosselschacht und Rechen Bestand	M 1:50	10.03
	Bauwerksplan Sandfang und Messrinne Bestand	M 1:50	10.04
	Bauwerksplan Oxidationsgraben und Überschuss- schlammumpfstation Bestand	M 1:50	10.05
	Bauwerksplan Schlammstilo Bestand	M 1:50	10.06
	Bauwerksplan Betriebsgebäude Bestand	M 1:50	10.07

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Donnersbergkreis

Abwasserbeseitigung Orbis (TG 14)
Anschluss an AMP
hier: Rückbau der alten Kläranlage

Rückbaukonzept
(Genehmigung gem. § 62 LWG)

10.01 Erläuterungsbericht

- 10.1 Veranlassung und Aufgabenstellung
- 10.2 Örtliche Verhältnisse
- 10.3 Rahmenbedingungen
- 10.4 Vorarbeiten
- 10.5 Geplante Rückbaumaßnahme
- 10.6 Hinweise zur Entsorgung
- 10.7 Landespflegerische Belange
- 10.8 Kosten der Maßnahme
- 10.9 Maßnahmenträger, rechtliche Belange und Antragstellung

Anhang zum Erläuterungsbericht

- A 1 Kostenermittlung** (→ s. Beilage 2)
- A 2 Auszüge aus dem Liegenschaftskataster**
(→ s. Beilagen 1 und 5)
- A 1 Analyseergebnisse** (Auszug aus dem Untersuchungsbericht der Peschla & Rochmes GmbH, Kaiserslautern vom 13 März 2020)

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VGW Kirchheimbolanden

.....
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
Rockenhausen im Juni 2020

10.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd, RS Kaiserslautern hat mit Bescheid vom 15.09.2010 (Az.: 32/4-14.14.08-203/00) die Betriebserlaubnis der KA Orbis bis zum 31.12.2020 begrenzt. Bis dahin ist die Kläranlage Orbis zu optimieren oder aufzulassen. Bis zum 30.12.2018 ist ein entsprechendes Konzept vorzulegen.

Am 26.06.2018 wurde der SGD Süd, RS Kaiserslautern das Planungskonzept zur Auflassung der Kläranlage Orbis mit Teilrückbau und Umbau zur Pumpstation vorgestellt (vgl. Beilage 1, Anhang A1-4).

Die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden haben das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt mit der Erstellung eines Rückbaukonzepts zum Rückbau / Umbau der Kläranlage Orbis beauftragt.

10.2 Örtliche Verhältnisse

Die Ortsgemeinde Orbis, Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden liegt ca. 3 km nördlich von Kirchheimbolanden im Donnersbergkreis.

Zu erreichen ist die Ortsgemeinde über die Kreisstraßen K 19 und K 22.

Hauptvorfluter im Planungsbereich ist die Selz (Gewässer III. Ordnung).

Die Kläranlage Orbis befindet sich östlich der Ortsgemeinde und ist für 750 Einwohner ausgelegt. Im Wesentlichen besteht die Anlage aus den nachfolgend aufgelisteten Anlagenteilen:

- Drosselschacht
- Rechen
- Sandfang
- Messrinne
- Oxidationsgraben mit Überschussschlammumpwerk
- Schlammsilo
- Betriebsgebäude

10.3 Rahmenbedingungen

Die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd, RS Kaiserslautern hat mit Bescheid vom 15.09.2010 die Betriebserlaubnis der KA Orbis bis zum 31.12.2020 begrenzt. Bis dahin ist die Kläranlage Orbis zu optimieren oder aufzulassen.

In Abstimmung mit den VGW Kirchheimbolanden und der SGD Süd, RS Kaiserslautern (vgl. Beilage 1, Anhang A1-4) wurde die Ortsgemeinde Orbis an den Abwasserzweckverband Mittleres Pfrimmtal – AMP angeschlossen. Die Reinigung des Abwassers erfolgt in der Kläranlage Monsheim. Die Kläranlage Orbis wird zurückgebaut (Teilrückbau).

Die Bauwerke werden komplett abgebrochen (vgl. Beilage 10, Blatt-Nr. 10.02).

Arbeits- und Umgebungsschutzmaßnahmen unterliegen der Zuständigkeit des SiGe-Koordinators. Dieser wird durch den Maßnahmenträger bestimmt.

Die abzubrechende Abwasserreinigungsanlage ist zum Zeitpunkt des Rückbaus bereits außer Betrieb. Das ankommende Abwasser wird über den geplanten Stauraumkanal und die anschließende Pumpstation der Verbindungsleitung nach Kirchheimbolanden zugeleitet (vgl. Beilage 4 (Übersichtsplan) des Gesamtentwurfes).

Der Ablauf der Abbrucharbeiten für das Klärwerk ist wie folgt geplant:

Alle Anlagenteile werden entleert und gereinigt.

Das Schlammstilo wird ebenfalls entleert und gereinigt. Der Schlamm wird zur GKA Monsheim abgefahren.

Alle Anlagenteile werden selektiv zurückgebaut, d. h. schadstoffhaltige und verwertbare Baustoffe werden separat entsorgt:

- Ausbau der Schalt- und Steueranlage, Kabel ausbauen.
- Ausrüstungsteile (z. B. Drosselschieber, Rechenanlage, Mammutrotor, Pumpen, etc.), Einbauteile, Rohrleitungen ausbauen.
- Fugenmassen separat ausbauen
- Bauwerkswände (Beton) abbrechen
- Verfüllung der entstandenen Baugruben mit unbelastetem Erdmaterial.

Die zum Abbruch anstehenden Materialien wurden vorab hinsichtlich ihrer Schadstoffbelastung analysiert (vgl. Anhang A 3). Auf Grundlage dieser Ergebnisse wird ein Entsorgungskonzept erstellt, welches Grundlage für die Ausschreibung ist.

Nach abgeschlossenem Rückbau wird das Betriebsgelände weiterhin von den VGW Kirchheimbolanden als abwassertechnische Einrichtung genutzt (vgl. Beilage 8, Blatt-Nr. 8.02).

10.4 Vorarbeiten

Als Grundlage zur Erstellung des Rückbaukonzeptes standen Konstruktionszeichnungen der Kläranlage aus dem Jahr 1982 sowie Statikunterlagen zur Verfügung.

Im Vorfeld wurde der Bestand der Kläranlage erfasst. Die vom Rückbau betroffenen Gebäude und Anlagenteile wurden aufgenommen und unter quantitativen und qualitativen Gesichtspunkten bewertet. Anhand alter Bauwerkspläne und Statikplänen wurden Bauwerkspläne in digitaler Form erstellt. Auf dieser Grundlage erfolgte die Auflistung der Bauwerksbestandteile in der Rückbaubeschreibung in Kapitel 1.5.4 (s. unten). Die Zusammenstellung dient nur zur Orientierung. Sie hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Es liegen keine Erkenntnisse über relevante Schadensereignisse oder Anhaltspunkte vor, dass umweltgefährdende Stoffe in den Untergrund oder das Grundwasser gelangt sein können.

Gemäß geltendem Abfallrecht ist die Verwertung von Abfällen, soweit sie nicht vermieden werden können, der Beseitigung vorzuziehen. Bei den bei der Rückbaumaßnahme anfallenden mineralischen Reststoffen handelt es sich um Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes. Die weitere Verwertung unterliegt den Vorgaben der technischen Regeln TR 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall.

Zur Feststellung der Verwertbarkeit der Abfallstoffe wurden die Abbruchmaterialien nach LAGA TR 20 untersucht. Die Arbeiten dazu wurden vom Ingenieurbüro Peschla & Rochmes, Kaiserslautern sowie der „BVU – Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH, Standort Kaiserslautern“ durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse (vgl. Punkt 1.6) sind im Anhang A 3 dargestellt.

10.5 Geplante Rückbaumaßnahme

Bei der Erarbeitung des Rückbaukonzeptes wurde aus sicherheitstechnischen Gründen besonderes Augenmerk auf die Abfolge der Arbeitsschritte gelegt. Hinsichtlich des Ablaufs ist zu beachten:

- Der Rückbau der einzelnen Anlagenteile erfolgt abschließend. D.h. nach dem Abbruch eines Bauwerks folgen unmittelbar die Räumung des Bauschutts, sowie die Verfüllung. Dadurch werden die von den entstehenden Baugruben ausgehenden Sicherheitsrisiken minimiert.
- In den folgenden Tabellen (Rückbaubeschreibungen) sind, auf das jeweilige Anlagenteil bezogen, die Schritte der Rückbauarbeiten aufgelistet. Bei der Aufstellung wurden sicherheitstechnische Aspekte berücksichtigt. Demnach ist beim Rückbau die vorgegebene Reihenfolge

einzuhalten. Lediglich die Andeckung des Oberbodens kann abschließend im Rahmen der Neugestaltung des Betriebsgeländes erfolgen.

Die Verfüllung der Bauwerke ist (nach Teilabnahme) durch den Unternehmer zu dokumentieren (Fotodokumentation).

Der SiGe-Koordinator wird durch den Maßnahmenträger bestellt.

In den nachfolgenden Rückbaubeschreibungen sind die Bestandteile der Bauwerke und das Vorgehen beim Rückbau, einschließlich der anfallenden Massen erläutert.

Die Auflistung der Bauwerksbestandteile, Materialien, Massen und Stückzahlen hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dient nur zur Orientierung!

10.5.1 Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung umfasst die folgenden Maßnahmen:

- Platzierung eines Bau-Containers
- Abschluss einer Bauleistungsversicherung
- Aufstellung eines Bauzeitenplans
- Gegebenheiten bezüglich den Erfordernissen des Arbeitsschutzes überprüfen und entsprechende Maßnahmen treffen
- Aufbau der erforderlichen Arbeits- und Schutzgerüste

10.5.2 Vorbereitende Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind vor Baubeginn erforderlich:

- Schutz der Neubauten (BÜ, Betriebsgebäude, Leitungen)
- Die Bauwerke sind vor Beginn des Rückbaus vollständig zu leeren und zu säubern, der Schlamm im Schlammsilo ist vollständig zu entfernen. Die entsprechenden Arbeiten werden vom Maßnahmenträger übernommen.
- Freiräumung des Geländes von losen Gegenständen und Bauteilen, Abfall
- Überprüfung von Leitungen und Kabeln
- Vorhandene Leitungen sind zu „markieren“, bzw. zu sichern
- Sicherung der zu erhaltenden Bauteile (z. B. Teile des Oxidationsgrabens)
- Bewuchs ist zu entfernen, bzw. zurück zu schneiden
- Oberboden im Baufeld ist abzuschleppen und seitlich zu lagern

10.5.3 Wasserhaltung

Während der Baumaßnahme ist die Grundwassersituation zu beobachten und zu berücksichtigen. Um eventuellen Problemen der Auftriebssicherheit begegnen zu können, sind geeignete Vorbereitungen zu treffen.

10.5.4 Abbrucharbeiten

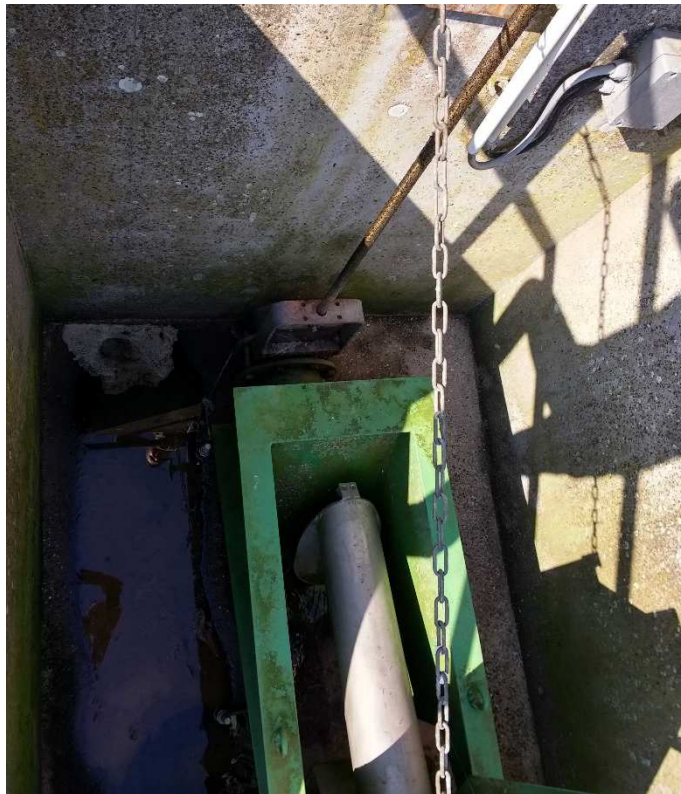
Folgende Bauwerke sind im Wesentlichen Gegenstand des Rückbaukonzepts:

1. Drosselschacht
2. Rechen
3. Sandfang und Messrinne
4. Oxidationsgraben (teilweise)
5. Schlammstilo
6. Betriebsgebäude

Dazu kommen unter "Anlagenteil 7" und "Anlagenteil 8" die Rohrleitungen und Schächte, sowie die Außenanlage.

Anlagenteil 1 „Drosselschacht“		
Beschreibung	Drosselschacht mit Überflutungssicherung	
Bauart	Ortbetonbauwerk	
Abmessungen	siehe Beilage 10.03 (ca. 3,00 m x 2,00 m x 1,72 m i. M.)	
Maßnahmen	<p><u>1. Ausbau der Einbauteile</u> Gewindeschieber</p> <p>Überflutungssicherung (siehe Bilddokumentation)</p> <p>Bedienschalter</p>	<p>1 St</p> <p>1 St</p> <p>1 St</p>
	<p><u>2. Voraushub</u> Oberbodenabtrag d = 0,25 m, seitlich lagern</p> <p>Erdaushub um Bauwerkswand (bis 1,60 m), seitlich lagern</p>	<p>~2,50 m³</p> <p>~7,00 m³</p>
	<p><u>3. Schutzgeländer</u> Schutzgeländer h = 0,80 m, 2 Holme abbauen</p>	~7,00 m
	<p><u>4. Betonabbruch</u> Betonabbruch des gesamten Drosselschachtes</p> <p>Sauberkeitsschicht</p>	<p>~5,00 m³</p> <p>~0,70 m³</p>
	<p><u>5. Verfüllung / Andeckung</u> Die Verfüllung und Andeckung mit unbelastetem Erdmaterial erfolgt im Zuge des Neubaus der Regenentlastung und der Pumpstation</p>	

Bilddokumentation Drosselschacht



Anlagenteil 2 „Rechen“		
Beschreibung	Rechenanlage mit Feinrechen und Greiferrechen	
Bauart	Ortbetonbauwerk	
Abmessungen	siehe Beilage 10.03 (ca. 6,80 m x 1,60 m x 1,00 m)	
Maßnahmen	<p><u>1. Rechenanlage</u> Rechenanlage einschließlich elektrischer Schaltanlage ausbauen und zur weiteren Verwendung des AG zwischenlagern</p>	1 St
	<p><u>2. Ausbau der Einbauteile</u> Riffelblechabdeckung entfernen</p> <p>Rechenstäbe (l = 1,00 m; b = 0,40 m)</p>	~3,00 m 1 St
	<p><u>3. Voraushub</u> Erdaushub um Beckenwand (t ~ 0,80 m) seitlich lagern</p>	~ 6,50 m ³
	<p><u>4. Betonabbruch</u> Betonabbruch der gesamten Rechenanlage</p> <p>Sauberkeitsschicht</p>	~7,00 m ³ ~1,00 m ³
	<p><u>5. Verfüllung / Andeckung</u> Die Verfüllung und Andeckung mit unbelastetem Erdmaterial erfolgt im Zuge des Neubaus der Regenentlastung und der Pumpstation</p>	

Bilddokumentation Rechen



Anlagenteil 3 „Sandfang / Messrinne“		
Beschreibung	Langsandfang mit Venturi-Messrinne	
Bauart	Ortbetonbauwerk	
Abmessungen	siehe Beilage 10.04, b ca. 3 m, l ca. 8,8 m	
Maßnahmen	<p><u>1. Rechenanlage</u> Venturi-Messanlage einschließlich elektrischer Schaltanlage abbauen und zur weiteren Verwendung des AG zwischenlagern</p>	1 St.
	<p><u>2. Ausbau der Einbauteile</u> Lichtgitterrost entfernen</p> <p>Steckschieber (l ca. 0,8 m; b = 0,3 m)</p> <p>Schieber DN 100 einschließlich Gestänge (l ca. 1,5 m)</p>	<p>1,50 m²</p> <p>4 St.</p> <p>2 St.</p>
	<p><u>3. Spaltklinker</u> Platten aus Spaltklinker entfernen, b = 0,2 m</p>	11,00 m
	<p><u>4. Sandfangdrainage</u> Drainagerohre DN 100 ausbauen</p>	12,80 m
	<p><u>5. Voraushub</u> Erdaushub um Beckenwand (t~1,40 m) seitlich lagern</p>	18,60 m ³
	<p><u>6. Betonabbruch</u> Betonabbruch der gesamten Sandfang- / Messanlage</p> <p>Sauberkeitsschicht</p>	<p>21,00 m³</p> <p>2,80 m³</p>
	<p><u>7. Verfüllung / Andeckung</u> Die Verfüllung und Andeckung mit unbelastetem Erdmaterial erfolgt im Zuge des Neubaus der Regenentlastung und der Pumpstation</p>	

Bilddokumentation Sandfang / Venturi Messrinne



Anlagenteil 4 „Oxidationsgraben“		
Beschreibung	<p>Aufstau-Oxidationsgraben mit simultaner Schlammstabilisierung</p> <p>Der vorhandene Oxidationsgraben wird zum Retentionsbodenfilter umgebaut. Dazu werden das Mittelteil einschließlich der inneren Grabenwände zurückgebaut, sowie die Ablaufrinne baulich angepasst.</p>	
Bauart	Ortbetonbauwerk in Ovalform als Trapezprofil	
Abmessungen	siehe Beilage 10.05 Mittelteil: ca. 37,8 m x 8,7 m x 1,5 m	
Maßnahmen	<p><u>1. Ausbau der Einbauteile</u> Mammutrotor einschließlich elektrischer Schaltanlage ausbauen und zur weiteren Verwendung des AG zwischenlagern</p> <p>Skimmerinne einschließlich elektrischer Schaltanlage ausbauen und zur weiteren Verwendung des AG zwischenlagern</p> <p>Überschussschlammpumpe einschließlich Rohrleitung DN 200 ausbauen</p>	<p>1,00 St</p> <p>1,00 St</p> <p>1,00 St ca. 2,00 m</p>
	<u>2. Erdaushub Mittelteil</u> Erdaushub im Mittelteil	ca. 340 m ³
	<u>3. Betonabbruch</u> Betonabbruch Mittelteil	ca. 58,00 m ³
	Betonabbruch Ablaufrinne
	<u>4. Verfüllung / Andeckung</u> Die Verfüllung und Andeckung des Oxidationsgrabens mit unbelastetem Erdmaterial erfolgt im Zuge des Umbaus zum Retentionsbodenfilter	

Bilddokumentation Oxidationsgraben mit Überschussschlammumpfstation



Ablaufrinne



Überschussschlamm pumpstation

Anlagenteil 5 „Schlammsilo“		
Beschreibung	Schlammsilo mit Naßschlammabgabe	
Bauart	Behälter aus Betonfertigteilen, Schächte aus Ortbeton	
Abmessungen	siehe Beilage 10.06, Ø 5 m, Höhe 5,25 m	
Maßnahmen	<p><u>1. Ausbauteile</u> Ausbau Exzentrerschneckenpumpe 1 St Ausbau Schieber DN 100 5 St Ausbau Schieber DN 80 1 St Leiter mit Rückenschutz l ca. 5,00 m 1 St Lichtgitterrost 3,00 m² Stahlrohre DN 100 38,00 m Stahlrohre DN 80 2,00 m Steigeisen 8 St</p>	
	<p><u>2. Voraushub</u> Erdaushub um Silowand, t ca. 1,50 m seitlich lagern</p>	~ 24,30 m ³
	<p><u>2. Betonabbruch</u> Profilbeton 25,00 m³ Betonabbruch Außenwand 12,80 m³ Betonabbruch Bodenplatte 4,00 m³ Betonabbruch Schächte 3,00 m³</p>	
	<p><u>3. Verfüllung / Andeckung</u> Verfüllung und Andeckung der Baugrube des Schlammsilos mit unbelastetem Erdmaterial</p>	

Bilddokumentation Schlammsilo



Anlagenteil 6 „Betriebsgebäude“		
Beschreibung	Betriebsgebäude mit Nasszelle	
Bauart	Gebäude aus Mauerwerk, Streifenfundament und Holzbalkendecke	
Abmessungen	siehe Beilage 10.07, l ca. 7,10m, b ca. 4,90 m	
Maßnahmen	<p><u>1. Ausbauteile</u> Sanitäre Anlagen einschließl. Leitungen</p> <p>Stahltür</p> <p>Schaltschrank einschl. Leitungen</p> <p>Wasserleitung DN 80</p> <p>Entwässerungsleitung DN 100</p> <p>Entwässerungsleitung DN 150</p>	<p>1 St</p> <p>5 St</p> <p>1 St</p> <p>~5,00 m</p> <p>~28,00 m</p> <p>4,00 m</p>
	<p><u>2. Abbrucharbeiten</u> Eternitverschalung fachgerecht abbauen und entsorgen</p> <p>Holzbalkendecke einschl. Bitumenabdichtung</p> <p>Mauerwerk der Wandflächen</p> <p>Stahlbeton Ringanker, Stürze</p> <p>Stahlbeton der Bodenplatte</p> <p>Stahlbeton Streifenfundament</p> <p>Fenster und Türen (bis zu 2,24 m² Einzelgröße)</p>	<p>~ 25,00 m²</p> <p>~37,00 m²</p> <p>16,00 m³</p> <p>1,80 m³</p> <p>~7,00 m³</p> <p>13,70 m³</p> <p>8,00 St</p>
	<p><u>3. Voraushub</u> Oberbodenabtrag</p> <p>Erdaushub um das Betriebsgebäude (t = 1,30 m), seitlich lagern</p>	<p>2,50 m³</p> <p>~14,00 m³</p>
	<p><u>3. Verfüllung / Andeckung</u> Verfüllung und Andeckung der Baugrube des Betriebsgebäudes mit unbelastetem Erdmaterial erfolgt im Zuge des Neubaus der Regentlastung und der Pumpstation</p>	

Bilddokumentation Betriebsgebäude



Labor



Wasseranschluss im Wärterraum



Schaltschrank im Wärterraum



Dusche / WC

Anlagenteil 7 „Rohrleitungen/ Schächte“		
Beschreibung	Diverse Rohrleitungen im Bereich der Kläranlage	
Bauart	Kreisprofile, verschiedene Durchmesser, versch. Materialien	
Abmessungen	siehe Beilage 10.02, Lageplan Rückbau	
Maßnahmen	<u>1. Rohrleitungen ausbauen</u> Ø 80 (Wasserleitung) 22,00 m Ø 100 4,00 m Ø 150 5,50 m Ø 200 ~31,00 m Stromkabel ~46,00 m	
	<u>2. Sonstige Ausbauteile</u> Hydrant 1 St Leuchte 1 St	

Anlagenteil 8 „Befestigte Flächen/ Außenanlage“		
Beschreibung	Verschiedene Einrichtungen, Bauteile	
Bauart	s.u.	
Abmessungen	siehe Beilagen 8.02 und 10.02	
Maßnahmen	1. Verbindungswege/ Oberflächenbefestigung Betonfläche aufnehmen und wiederherstellen Pflasterfläche aufnehmen und wiederherstellen Oberboden anfüllen	ca. 36 m ² ca. 100 m ² ~ 200 m ²



10.5.5 Nacharbeiten

Die Verfüllung der Bauwerke ist (nach Teilabnahme) durch den Unternehmer zu dokumentieren (Fotodokumentation).

Die Entsorgungswege der jeweiligen Abfallfraktionen sind zu dokumentieren.

Nachdem die Bauwerke der Kläranlage (Anlagenteile 1 bis 8) zurückgebaut und verfüllt wurden, werden die Außenanlagen zweckdienlich wieder hergestellt.

Abschließend erfolgen in den verbleibenden Freiflächen der Auftrag von Oberboden und die Raseneinsaat.

10.6 Hinweise zur Entsorgung

Die Verwertung des anfallenden Abbruchmaterials unterliegt den Vorgaben der technischen Regeln TR 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall.

Der bei der Rückbaumaßnahme anfallende Bauschutt wurde anhand mehrerer Bauteilproben nach den Vorgaben der technischen Regeln TR 20 untersucht.

Dem Untersuchungsbericht der „Peschla & Rochmes GmbH, Kaiserslautern“ (siehe Anhang 3) gemäß, ergab die Untersuchung der Betonproben von Betriebsgebäude, Rechen / Sandfang, Silo und Oxidationsgraben keine erhöhten Schadstoffgehalte (siehe Anhang 3). Das Abbruchmaterial kann demnach einer Bauschuttrecyclinganlage zugeführt werden.

Die Bitumenbahn im Fußboden des Betriebsgebäudes kann nach den Regelungen in RLP ebenfalls als nicht gefährlicher Abfall der Verwertung zugeführt werden.

Die schwarzen Fugenmassen zwischen den Betonelementen des Oxidationsgrabens sind als stark PAK-belastet einzustufen. Diese sind beim Rückbau unter Beachtung der Regelungen der TRGS 524 bzw. TRGS 551 fachgerecht zu separieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Die am Betriebsgebäude angebrachten Dachschindeln sind auf Basis der vorliegenden Untersuchung als asbesthaltig einzustufen. Damit sind sie als asbesthaltiger Baustoff unter Beachtung der TRGS 519 zu demontieren und als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Auch die Brandschutztüren sowie die Flanschdichtungen von Rohrleitungen sind vorsorglich als „asbesthaltige Baustoffe“ zerstörungsfrei auszubauen, fachgerecht zu verpacken und zu entsorgen.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine offenen KMF-Produkte vorgefunden. Vorsorglich sollten jedoch sämtliche Dämmungen in der Bausubstanz (z. B. Ständerwände) sowie Dämmungen von technischen Anlagen (z. B. Rohrisolierungen) und Brandschutztüren (sofern asbestfrei) als gefährliche Abfälle eingestuft und entsorgt werden. In diesen Fällen sind die Vorgaben der TRGS 521 beim Ausbau umzusetzen.

Sämtliche behandelten Konstruktionshölzer (v. a. Betriebsgebäude) sind vorsorglich als Altholz der Kategorie A IV einzustufen.

Biologische Schadstoffbelastungen (z. B. Schimmelpilze, Taubenkot) wurden nicht festgestellt.

Die Abfallschlüssel nach AVV können dem Anhang 3 entnommen werden.

Der anfallende Bauschutt wird während der Abbrucharbeiten erneut beprobt und abfallrechtlich deklariert.

Voraussetzung der sachgerechten Verwertung des Abbruchmaterials ist grundsätzlich die Trennung der Abfallfraktionen über den gesamten Entsorgungsweg, also bei Ausbau, Lagerung, Transport etc. Eine Vermischung unterschiedlicher Stoffe ist zu vermeiden.

Im Bereich des Kläranlagengeländes sind Flächen zur getrennten Zwischenlagerung der Abbruchmaterialien vorzusehen.

Das landesspezifische Verfahren zur Qualitätssicherung- und Kontrolle bei der Verwertung des Bauschutts ist anzuwenden. Die Beseitigungs-/ Verwertungswege sind durch den Abfallerzeuger darzulegen. Die Abfälle können durch Entsorgungsfachbetriebe der Verwertung zugeführt werden. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass der Abfallerzeuger seiner Sorgfaltspflicht nachgekommen ist. Der Entsorgungsbetrieb ist zu einer Dokumentation des weiteren Entsorgungswegs verpflichtet.

Sollten im Laufe der Rückbaumaßnahme Bauteile anfallen, bei denen ein Verdacht auf erhöhten Schadstoffgehalt vorliegt, so ist durch den Maßnahmenträger das weitere Vorgehen, ggf. die ordnungsgemäße Entsorgung zu bestimmen.

10.7 Landschaftspflegerische Belange (→s. Beilage 12)

Die landschaftspflegerischen Belange der geplanten Maßnahmen wurden in einem Fachbeitrag Naturschutz (vgl. Beilage 12) behandelt. An dieser Stelle sei auf diese Ausführungen verwiesen.

10.8 Kosten der Maßnahme

Pos.	Bezeichnung	Einheit	Menge	EP €	GP €
Gesamtzusammenstellung Rückbau alte KA Orbis					
	1.0 Baustelleneinrichtung				5.000,00
	2.0 vorbereitende Maßnahmen				10.000,00
	3.0 Wasserhaltung				2.000,00
	4.0 Abbrucharbeiten				30.000,00
	5.0 Nacharbeiten				3.000,00
	6.0 Stundenlohnarbeiten				2.000,00
	Summe Baukosten netto				52.000,00
	MwSt. 19 %				9.880,00
	Baukosten brutto				61.880,00
	Baunebenkosten				16.120,00
	Investitionskosten				<u>78.000,00</u>

Die Investitionskosten für die oben beschriebenen, erlaubnis- und genehmigungspflichtigen Maßnahmen zum Rückbau der KA Orbis belaufen sich gemäß der Kostenberechnung in Beilage 2, auf

brutto 78.000,00 €

10.9 Maßnahmenträger, rechtliche Belange und Antragstellung

Maßnahmenträger der vorliegenden Planung sind die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden.

Anhand der vorliegenden Unterlagen stellen die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden einen Antrag auf Genehmigung des teilweisen Rückbaus der Kläranlage in Orbis gemäß § 62 LWG

Der Anschluss der Ortsgemeinde Orbis an den „Abwasserzweckverband Mittleres Pfrimmtal - AMP“ (Umbau Stauraumkanal und Neubau Pumpstation Orbis) wird in einem gesonderten Entwurf beantragt.

Die rechtliche Behandlung der Maßnahme wird, soweit Fremdinteressen berührt werden, vom Maßnahmenträger veranlasst und geregelt.

Aufgestellt: Rockenhausen im Juni 2020 Wf/Sz

Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt

R o c k e n h a u s e n

Anhang zum Erläuterungsbericht

- A 1 Kostenermittlung (→ s. Beilage 2)**
- A 2 Auszug aus dem Liegenschaftskataster
(→ s. Beilagen 1 und 5)**
- A 3 Analyseergebnisse (Auszug aus dem Untersuchungsbericht der Peschla & Rochmes GmbH, Kaiserslautern vom 13 März 2020)**

A 1 Kostenermittlung

Die Kostenberechnung zum Rückbau der KA Orbis ist in **Beilage 2** zur Genehmigungsplanung gem. §§ 8, 15 WHG, **Punkt 2.3** enthalten und kann dieser entnommen werden.

A 2 Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Der Auszug aus dem Liegenschaftskataster kann der **Beilage 1, Anhang A1-3** entnommen werden. Die Flurkarte (Katasterplan) ist in **Beilage 5, Blatt-Nr. 5.02** dargestellt.

**A 3 Analyseergebnisse
(Auszug aus dem Untersuchungsbericht der
Peschla & Rochmes GmbH, Kaiserslautern
vom 13 März 2020)**



+

PROJEKT

VGW Kirchheimbolanden

Rückbau KA Orbis

Projekt O 17 101 E/K

+

AUFTRAG

Untersuchung Gebäudeschadstoffe
und Schadstoffkataster

+

PROJEKTLEITER

Dipl.-Ing. Andreas Metzger

SACHBEARBEITER

Dipl.-Geol. Andreas Dietrich

+

AUFTRAGGEBER

Verbandsgemeindewerke

Kirchheimbolanden

Gasstraße 4

67292 Kirchheimbolanden

. Ausfertigung vom 13. März 2020

AZ: P19189\...\RK1_200313

+

Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49(0)631/3 4113-0
E-Mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. GRUNDLAGEN	7
1.1 Veranlassung	7
1.2 Aufgabenstellung	7
1.3 Historische und aktuelle Nutzung	7
2. BAUSUBSTANZUNTERSUCHUNGEN	8
2.1 Vorbemerkungen	8
2.2 Beprobungs- und Analysenprogramm	8
3. ERGEBNISBEWERTUNG UND GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG	10
3.1 Bewertungsgrundlagen	10
3.2 Nutzungsbedingte Schadstoffe	10
3.3 Baustoffbedingte Schadstoffe	10
3.3.1 Schadstoffe in der mineralischen Bausubstanz	11
3.3.2 Kohlenteerhaltige Bausubstanzen	11
3.3.3 Asbest	12
3.3.4 Künstliche Mineralfasern – KMF	12
3.4 Altholz	12
3.5 Biologische Schadstoffbelastungen	13

ANLAGEN

1. Übersichtlageplan Kläranlage Orbis, ohne Maßstab
2. Detailplan Kläranlage mit Probenahmestellen, Maßstab 1: 200
3. Verzeichnis der Proben/Bauteilöffnungen, analytischen Untersuchungen, Einstufungen, 1 Blatt
4. Probenprotokolle Materialproben, Blatt 1 – 7
5. Analysenbericht BVU, Blatt 1 – 12
6. Tabelle der anfallenden Hauptabbruchmaterialien mit AVV-Zuordnung, 1 Blatt

VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Mitteilungen der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall LAGA 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, Stand: 6. November 1997
- [2] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Allgemeiner Teil (Teil I), Überarbeitung, Endfassung vom 6. November 2003
- [3] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 5. November 2004
- [4] Mitteilungen der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall LAGA 32: LAGA PN 98, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand: Dezember 2001
- [5] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23: Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, Stand: März 2012
- [6] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, Stand: 24. Februar 2012
- [7] Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (DepV), Stand: 2. Mai 2013
- [8] Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (AVV – Abfallverzeichnisverordnung) vom 10. Dezember 2001 – zuletzt geändert durch Art. 5, Abs. 22 G vom 24. Februar 2012
- [9] Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV), Stand: 24. Februar 2012
- [10] Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV), 20. Oktober 2006, BGBl. I, S. 2298
- [11] Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz vom 12. Oktober 2009, AZ: 107-89 22-09/2009-1#2, Referat 1074; Belasteter Boden und Bauschutt – Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung
- [12] Informationen rund um die Entsorgung von bituminösen und teerhaltigen Dachbahnen, SAM aktuell, 7. Jahrgang 05/2008; Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM)

- [13] PCBAfallIV – PCB/PCT-Abfallverordnung, Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenerter Monomethyldiphenylmethane, Stand: Februar 2000
- [14] Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz – Altholzverordnung (AltholzV) vom 15. August 2002
- [15] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 519, Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Januar 2014
- [16] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 521, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Februar 2008
- [17] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 524 Sanierung und Arbeiten in Kontaminierten Bereichen, Ausgabe: Februar 2010
- [18] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 551, Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Stand: Februar 2016
- [19] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 559, Mineralischer Staub, Februar 2010
- [20] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 905, Verzeichnis krebs-erzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe, März 2014
- [21] DGUV-R. 101-004 (BGR 128) Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit; BG-Regeln Kontaminierte Bereiche, aktualisierte Fassung Februar 2006
- [22] DGUV-I. 201-028 (BGI 858) Handlungsanleitung Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung, Oktober 2006
- [23] DGUV-I. 201-012 (BGI 664) Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei ASI-Arbeiten, Stand: Juli 2000
- [24] DGUV-I. 213-045 (BGI/GUV-I-8665) Tätigkeiten mit PCB-haltigen Produkten, Stand: April 2014
- [25] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV), Stand: 15. Juli 2013
- [26] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV); Biostoffverordnung vom 15. Juli 2013 (BGBl. I, S. 2514)
- [27] Verordnung (EU) Nr. 756/2010 („POP-Verordnung“), persistente organische Stoffe

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AW	Außenwand
AZ	Asbestzement
BP	Bodenplatte/Geschossdecke
DG	Dachgeschoss
DK	Deponieklasse
EG	Erdgeschoss
eLf	elektrische Leitfähigkeit
EPA	Environmental Protection Agency
HBCD	Hexabromcyclododekan
IW	Innenwand
KB	Kernbohrung
KG	Kellergeschoss
KI	Kanzerogenitätsindex
KMF	Künstliche Mineralfasern
LAGA	Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LAGA Z ##	Zuordnungswert nach LAGA
MA	Materialprobe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
n.n.; n.b.	nicht bestimmbar/nachweisbar (Konzentration liegt unterhalb der angesetzten analytische Nachweisgrenze)
n.u.	nicht untersucht
OG	Obergeschoss
OK	Oberkante
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
pH	pH-Wert
PCB	Polychlorierte Biphenyle
RLP	Rheinland-Pfalz
SM	Schwermetalle
TGA	Technische Gebäude-Ausrüstung
TS	Trockensubstanz
TSD	Trittschalldämmung
UK	Unterkante
WHO	World Health Organization

1. GRUNDLAGEN

1.1 Veranlassung

Die *Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden* (nachfolgend AG genannt), Gasstraße 4, 67292 Kirchheimbolanden, planen den Umbau der Kläranlage der Ortschaft Orbis. Die Umbauplanungen sehen den Rückbau von Anlagen und Bauwerken vor.

Die *Peschla + Rochmes GmbH (P+R)* wurde durch die *Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden* auf Grundlage des Angebotes A19343 vom 24. Oktober 2019 beauftragt, Untersuchungsleistungen auf verbaute Schadstoffe in bautechnischen Anlagen und Gebäuden für den geplanten Umbau auszuführen.

1.2 Aufgabenstellung

Im vorliegenden Bericht werden Ergebnisse zu den Untersuchungen auf verbaute Schadstoffe dargestellt.

Die Beschreibungen, die dargestellten Untersuchungsergebnisse und die abgeleiteten Folgerungen für den Rückbau beruhen auf den Darstellungen in den Planunterlagen und den Ergebnissen aus den Begehungen und Probenahmen im Rahmen der technischen Erkundungen und den hierbei angetroffenen örtlichen Verhältnissen.

1.3 Historische und aktuelle Nutzung

Angaben zur historischen Entwicklung der Anlagen wie z. B. Baujahr, Erweiterungen, Umgestaltungen etc. liegen nicht vor. Die aktuellen Nutzungen/Funktionen der anlagenteile sind in der Plandarstellung der Anlage 2 aufgeführt.

2. BAUSUBSTANZUNTERSUCHUNGEN

2.1 Vorbemerkungen

Sämtliche Probenahmen und nachgeschalteten chemischen Untersuchungen sind als orientierende Untersuchungen für Planungen der Rückbauarbeiten zu verstehen. Vom Grundsatz ersetzen diese nicht die finalen abfallrechtlichen Deklarationsanalysen und Einstufungen der beim Rückbau anfallenden Entsorgungsmassen (z. B. Deklaration von Bauschutt durch Haufwerksbeprobung nach LAGA PN 98 [4]).

Die Begehung zur Probenahme durch *P+R* fand am 10. Dezember 2019 statt.

Im Zuge der Ortsbegehung wurden die Punkte der Probenahmen bzw. Bauteilöffnungen markiert. In diesen Bereichen erfolgten Öffnungen der Bausubstanz und bei Schadstoffverdacht die Probenahme durch *P+R*.

Die Probenahme erfolgte unter Arbeitsschutzbedingungen in Anlehnung an die TRGS 524 bzw. 519 und 521 [15, 16,17].

2.2 Beprobungs- und Analysenprogramm

Im Untersuchungsbereich wurden durch *P+R* drei Material- und vier Kernproben entnommen.

Die Probenahmestellen sind im Lageplan der Anlage 2 dargestellt. In der Tabelle der Anlage 3 sind die Proben gelistet, die jeweiligen Protokolle zu den Probenahmen sind in der Anlage 4 zusammengefasst.

Zum Zeitpunkt der Probenahme war die Kläranlage im Betrieb, weshalb die freie Wahl der Probenahmestellen, insbesondere im Bereich der eigentlichen, mit Abwasser und mit Klärschlamm befüllten Anlagenteile erheblich eingeschränkt war.

Bei der Untersuchung des **Betriebsgebäudes** wurde mit Blick auf die jahreszeitlich bedingten Witterungsverhältnisse und der noch laufenden Nutzung des Gebäudes keine Erkundung des Dachaufbaus durchgeführt. In Abwägung des Aufwandes durch die Demontage und Entsorgung der erwartenden Abbruchmengen des Dachaufbaus und dem Aufwand für eine qualifizierte Erkundung, der chemischen Analytik und dem fachgerechten Verschluss der Dachöffnung, wurde in Abstimmung mit dem Planer des AG auf die Dacherkundung verzichtet.

Durch die fast vollständige Klärschlammfüllung des **Schlammsilos** wurde der Beton mittels Abschlagprobe (ORB-MA02) an der Silokrone beprobt.

Die **Rechenanlage** und der **Oxidationsgraben** wurden auf Grund der Füllung mit Abwasser und den eingeschränkten Möglichkeiten zum Ansatz des Kernbohrgerätes im Einlaufbereich (Rechen: ORB-KB1) bzw. Auslaufbereich (Oxidationsgraben: ORB-KB2) beprobt.

Von den Materialproben wurden nach visueller Begutachtung Proben für spezifische Schadstoffparameter ausgewählt und der chemischen Analytik zugeführt. Die umweltanalytischen Untersuchungen wurden durch die *BVU – Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH*, Standort Kaiserslautern, durchgeführt.

WHO-Fasern, Asbest / künstliche Mineralfasern (KMF)

Potenziell asbesthaltige Dachschindeln wurden beprobt und auf WHO-Fasern untersucht.

Dichtungen von Rohrflanschen wurden nicht beprobt und sind vorsorglich als asbesthaltig zu demontieren bzw. zu entsorgen.

KMF-haltige Baustoffe wurden nicht vorgefunden. Sollten diese im Zuge des Rückbaus freigelegt werden und ist ein Einbaualter vor dem Jahr 2000 anzunehmen, so sind diese KMF-haltigen Baustoffe als gefährlicher Abfall bei Ausbau und Entsorgung zu behandeln.

Polychlorierte Biphenyle – PCB

Im Betriebsgebäude liegt ein allgemeiner PCB-Verdacht im Bodenanstrich vor. Die Untersuchung dieser Bodenfarbe auf PCB erfolgte nicht als Einzelstoffanalyse sondern ist mit der Analytik der anfallenden Gesamtfraktion aus Beton inklusive Anstrich über das Parameterpaket nach der LAGA [1] erfasst.

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe – PAK

Im Betriebsgebäude wurde in der Kernprobe des Fußbodens eine Bitumenbahn als Feuchtigkeitssperre eingebaut und die Fugen zwischen Betonelementen des Oxidationsgrabens wurden mit schwarzen, bituminösen Fugenmassen verfüllt.

Sowohl die Feuchtigkeitssperre aus dem Betonfußboden des Betriebsgebäudes als auch die Fugenmassen aus dem Oxidationsgraben wurden auf PAK untersucht.

3. ERGEBNISBEWERTUNG UND GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

3.1 Bewertungsgrundlagen

Die Beurteilung der im Zuge der vorliegenden Untersuchungen vorgefundenen Schadstoffe basiert u. a. auf folgenden Grundlagen:

Asbesthaltige Baustoffe

- Gefahrstoff-Verordnung [25];
- TRGS 519 – Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten [15];
- LAGA-Merkblatt M 23, Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle [5].

PAK-belastete Materialien

- TRGS 905 – Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe [20];
- SAM GmbH, Info Dachbahnen [12];
- Ministerialschreiben RLP – Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung [11].

3.2 Nutzungsbedingte Schadstoffe

Nutzungsbedingte Schadstoffe sind Schadstoffe, die als Folge der Gebäudenutzung in die vorhandenen Baustoffe oder Anlagenteile gelangten. Als wesentliche Prozesse sind hier

- langfristige und reguläre Stoffumschläge im Regelbetrieb;
- irreguläre, zeitlich punktuelle Stofffreisetzungen

zu nennen.

Im Rahmen der Ortsbegehungen wurden keine Bereiche vorgefunden, in denen auf Grund der Nutzung erhebliche Schadstoffverunreinigungen zu erwarten sind.

Nach den vorliegenden Erkenntnissen wurde in die hier zu betrachtende Kläranlage vorwiegend Abwässer aus der ländlichen, häuslichen Besiedlung und ggf. aus der Landwirtschaft eingeleitet.

3.3 Baustoffbedingte Schadstoffe

Baustoffbedingte Schadstoffe sind Schadstoffe, die i. d. R. bei der Herstellung der Baustoffe eingesetzt wurden. Diese sind i. d. R. im Baustoff selbst enthalten oder mit diesem verbunden. Typische Vertreter sind z. B. Asbest, PAK oder PCB.

Die Ergebnisse der eigenen Schadstoffuntersuchungen werden in den nachfolgenden Unterkapiteln stoffbezogen aufgeführt. Weitere Informationen hierzu sind der tabellarischen Übersicht der Anlage 3 sowie den Darstellungen in Anlage 4 (Probenprotokolle) zu entnehmen.

3.3.1 Schadstoffe in der mineralischen Bausubstanz

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse können die mineralischen Abbruchabfälle aus den Bereichen

- Mauerwerk Betriebsgebäude
- Beton des Silos, des Rechens und des Oxidationsgraben

als mineralische Abbruchabfälle zur Verwertung, LAGA Z 1.2, nicht gefährlicher Abfall zugeführt werden.

Nach AVV [8] kann das Mauerwerk des Betriebsgebäudes über die AVV-Nummer 17 01 07 „Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen“ und der Beton der beprobten Bauteile über die AVV-Nummer 17 01 01 „Beton“ der Verwertung zugeführt werden.

Die erforderlichen abfallrechtlichen Deklarationsanalysen der beim Abbruch anfallenden mineralischen Entsorgungsmassen sind durch repräsentative Beprobung nach LAGA PN 98 [4] auszuführen.

3.3.2 Kohlenteerhaltige Bausubstanzen

Kohlenteerhaltige Bausubstanzen wurden in der durchgeführten Untersuchung als bituminöse Feuchtigkeitssperre und Fugenmasse vorgefunden.

Die Bitumenbahn im Fußboden des Betriebsgebäudes (34 mg/kg TS) kann nach den Regelungen in RLP [12] als nicht gefährlicher Abfall, AVV 17 03 02 „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen“ der Verwertung zugeführt werden.

Die schwarzen Fugenmassen zwischen den Betonelementen des Oxidationsgrabens sind als stark PAK-belastet (549 mg/kg TS) einzustufen.

Diese sind beim Rückbau unter Beachtung der Regelungen der TRGS 524 [17] bzw. TRGS 551 [18] fachgerecht zu separieren und getrennt als gefährlicher Abfall zur Beseitigung unter der AVV 17 03 03* „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“ zu entsorgen.

3.3.3 Asbest

Die braunen Faserzementplatten des Ortgangs (Dachschindeln) sind auf Basis der vorliegenden Untersuchung als asbesthaltig einzustufen und als asbesthaltiger Baustoff – fest gebunden – unter Beachtung der TRGS 519 [15] zu demontieren und als gefährlicher Abfall AVV 17 06 05* „asbesthaltige Baustoffen“ der Beseitigung zuzuführen.

Brandschutztüren sind vorsorglich als „asbesthaltige Baustoffe“ AVV 17 06 05* zerstörungsfrei auszubauen, fachgerecht zu verpacken und zu entsorgen, sofern keine gesicherten Angaben (z. B. Typenschilder, Bauakten, Lieferscheine) vorliegen, die diese Türen als asbestfrei ausweisen.

Flanschdichtungen von Rohrleitungen sind vorsorglich als „asbesthaltige Baustoffe“ AVV 17 06 05* zerstörungsfrei auszubauen, fachgerecht zu verpacken und zu entsorgen, sofern keine gesicherten Angaben zur deren Asbestfreiheit vorliegen.

3.3.4 Künstliche Mineralfasern – KMF

Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine offenen KMF-Produkte vorgefunden. Aufgrund des Alters des Gebäudes und der Anlagen ist jedoch anzunehmen, dass es sich bei derzeit nicht einsehbaren Mineralwollen überwiegend um sogenannte „alte Mineralwolle“ handelt, die vorsorglich als krebserzeugend einzustufen ist (WHO-Fasern, KI: < 30).

Als Baustoffe mit „alter Mineralwolle“ sind vorsorglich sämtliche Dämmungen in der Bausubstanz (z. B. Ständerwände) sowie Dämmungen von technischen Anlagen (z. B. Rohrisolierungen) und Brandschutztüren (sofern asbestfrei, siehe Abschnitt 3.3.3) einzustufen.

In diesen Fällen sind die Vorgaben der TRGS 521 beim Ausbau umzusetzen und die entsprechenden Abbruchmaterialien als gefährliche Abfälle zu entsorgen.

3.4 Altholz

Sämtliche behandelten Konstruktionshölzer sind vorsorglich als Altholz der Kategorie A IV einzustufen.

3.5 Biologische Schadstoffbelastungen

Im Zuge der technischen Erkundung wurden zum Zeitpunkt der Begehungen keine besonderen, durch Schimmelpilze befallenen Bereiche vorgefunden.

Taubenkot, der beim Rückbau aus Arbeitsschutzgründen zu beachten wäre, wurde ebenfalls nicht vorgefunden.

Die Anforderungen an den Arbeitsschutz, die sich aufgrund der regulären Nutzung als Abwasserbehandlungsanlage ergeben, bleiben unberührt.

Sollten sich zum vorliegenden Bericht Fragen ergeben, bitten wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Kaiserslautern, 13. März 2020

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und
enthält deshalb keine Unterschrift

Dipl.-Geol. Michael Rochmes
- Geschäftsführer -

Verteiler: 1fach VGW Kirchheimbolanden, Herr Kurz
+ elektronische Version auf CD
1fach Akte Peschla + Rochmes GmbH



Auftraggeber:

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Gasstraße 4, 67292 Kirchheimbolanden

Projekt:

Umbau Kläranlage Orbis

Teil:

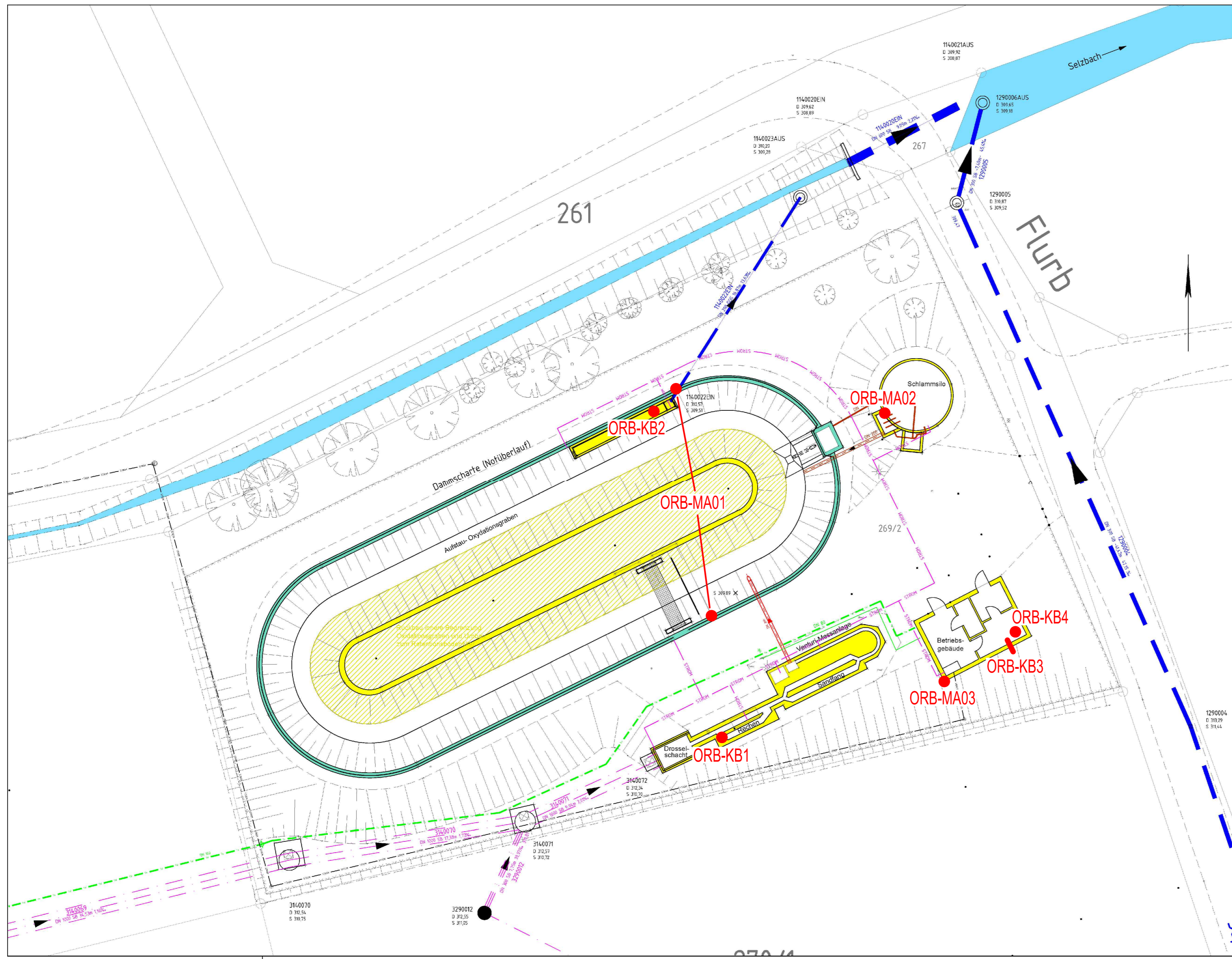
Übersichtslageplan

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P19189	
aufgenommen			Maßstab	o. Maßstab	
bearbeitet	Di	01/20	Blattgröße	A4	
gezeichnet	BS	01/20	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	Me	01/20	1		1.0



PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de



ZEICHNERKLÄRUNG KANÄLE

Leitungen / Schächte	best.
Mischwasser	
Schmutzwasser	
Regenwasser	
Wasserleitung	
Trinkwasserleitung	
Schacht	
Sonstiges	
Leuchte	
Zaun	
Vorfluter / Graben	
Rückbau	

Planungsgrundlagen

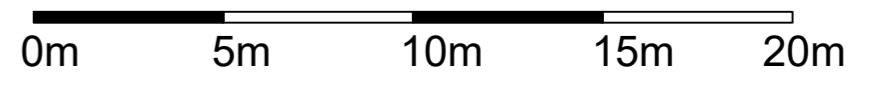
	Datum	Zeichen
Kataster		
Grundkarte	EEBS - Daten Iven Stadtwerke Kirchheimbolanden	Okt. 2007
Vermessung		
Aufnahme	Tachy. Aufnahme, Kartograf. Tachy. Aufnahme (Kläranlage)	Sept 2008, Okt. 2008
Koordinaten	Gauß-Krüger	
Hauptstation	MB Orbis, Oberwieser Weg 22, Nr. 3 H = 330.988 mNN	
	MB Orbis, Mutschelner Straße 19, Nr. 29 H = 343.998 mNN	Sept 2008
Sonstiges		
Kläranlage Ausführung	ARGE Passavant-Werke und Fa. Faber	1983
Kläranlage Bestand	BS Monzel-Bernhardt, Rockenhausen	März 1996

Ursache	Änderung	Datum	Zeichen

VORABZUG Datum: 07.10.2019

- Vorplanung -

Auftraggeber:	Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Donnersbergkreis
Projekt:	Abwasserbeseitigung Orbis Anschluss an AMP
Stellungsbezeichnung:	Kläranlage Orbis Detaillageplan Bestand und Rückbau
Datum:	Oktober 2019
Skala:	1 : 100
Blattgröße:	A1
Blatt-Nr.:	10 / 10
Revisions-Nr.:	1.0
Berater Ingenieur für Bauwesen und Umweltschutz INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT Inhabern: Jürgen Bernhardt - Berater Ingenieur Merbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Telefon: 0 63 61/92 15 - 0, Telefax: 0 63 61/92 15 33	



LEGENDE

ORB-KB3	Kernproben
ORB-MA03	Materialproben

Auftraggeber:
Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
 Gasstraße 4, 67292 Kirchheimbolanden

Projekt:
Umbau Kläranlage Orbis

Teil:
Lageplan mit Probenahmestellen

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P19189	
aufgenommen			Maßstab	1:200	
bearbeitet	Di	01/20	Blattgröße	A1	
gezeichnet	BS	01/20	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	Me	01/20	2		1.0

PESCHLA + ROCHMES
 Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
 67657 Kaiserslautern
 Telefon (0631) 34113-0
 Fax (0631) 34113-99
 e-mail: info@gpr.de
 Internet: www.gpr.de

Anlage 3: Rückbau Kläranlage Orbis

Probenbezeichnung	Probenbeschreibung	Probenahmestelle	Material	Schadstoffverdacht / Untersuchungsparameter	Befund Einzelprobe	Befund Mischprobe
	siehe Anlage 4	Siehe Anlage 2	siehe Anlage 4		(A) = Analytisch; (V)= Visuell " - " nicht untersucht "; n.n." nicht nachweisbar	
Materialproben - Einzelproben						
ORB-KB01	Betonkern Boden	Betonboden aus dem Bereich Rechenbauwerk	Beton	unspezifisch / Parameter LAGA Bauschutt	entfällt	Teilprobe von MP01
ORB-KB02	Betonkern Boden	Betonboden aus dem Bereich Ablaufbauwerk	Beton	unspezifisch / Parameter LAGA Bauschutt	entfällt	Teilprobe von MP01
ORB-KB03	Kern der Außenwand	Außenwand (Küche / Labor)	Mauerwerk + Putz	unspezifisch / Parameter LAGA Bauschutt	LAGA Bauschutt Z1.2: Sulfat 281 mg/l	
ORB-KB04	Betonkern Fußboden	Fußboden (Küche / Labor)	Bitumendichtbahn aus Kern	PAK	Dichtbahn aus KB04: 34 mg/kg TS	Teilprobe von MP01 ohne Dichtbahn
ORB-MA01	bituminöse Randdichtungen	Betonfugen Oxidationsbescken	Dichtung	PAK	549 mg/kg TS	
ORB-MA02	Abschlagprobe Beton Außenwand	Wandung Schlammsilo	Beton	unspezifisch / Parameter LAGA Bauschutt	entfällt	Teilprobe von MP01
ORB-MA03	braune Schindel, zementgebunden	Ortgang Betriebsgebäude	Dachschindeln, zementgebunden	Asbest	Asbest nachgewiesen	
ORB-MP01	Mischprobe Betonbauteile: ORB (KB01 + KB02 + KB04 + MA02)	siehe Ansatzstellen Kernbohrungen	Beton	unspezifisch / Parameter LAGA Bauschutt	entfällt	LAGA Bauschutt Z1.2: Phenolindex 15 µg/l elekt. Lf.: 2379 µS/cm

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
 Probenehmer/Firma: Biegel / Peschla + Rochmes
 Probenahmegerät und -gefäß: Kernbohrgerät, Kunststoffbeutel,

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
KB-01	Rechenbauwerk		Deklarationsanalytik	Ohne / LAGA (ORB-MP1)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

0,000 – 0,105 Beton, hellgrau, nicht bewehrt

0,105 – 0,210 Beton, grau, bewehrt



Unterschrift (Probenehmer/in)

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Vertrags-Nr.:
AZ: P19189
Projektbezeichnung: Abwasserbeseitigung Orbis – Anschluss an AMP - Rückbau

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
Probenehmer/Firma: Bi / Peschla + Rochmes
Probenahmegerät und -gefäß: Kernbohrgerät, Kunststoffbeutel

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
KB-02	Ablaufbauwerk		Deklarationsanalytik	Ohne / LAGA (ORB-MP1)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

0,000 – 0,200 Beton, grau, bewehrt



Unterschrift (Probenehmer/in)

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Vertrags-Nr.:
AZ: P19189
Projektbezeichnung: Abwasserbeseitigung Orbis – Anschluss an AMP - Rückbau

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
Probenehmer/Firma: Bi / Peschla + Rochmes
Probenahmegerät und -gefäß: Kernbohrgerät, Kunststoffbeutel

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
KB-03	Betriebsgebäude	EG / Labor, Küche	Deklarationsanalytik	Ohne / LAGA (ORB-KB03)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

- 0,000 – 0,010 Innenputz, mineralisch mit Farbanstrich weiß
- 0,010 – 0,250 Leichtbetonsteinmauer, hellgrau
- 0,250 – 0,265 Außenputz, mineralisch mit Farbanstrich ocker




Unterschrift (Probenehmer/in)

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Vertrags-Nr.:
AZ: P19189
Projektbezeichnung: Abwasserbeseitigung Orbis – Anschluss an AMP - Rückbau

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
Probenehmer/Firma: Bi / Peschla + Rochmes
Probenahmegerät und -gefäß: Kernbohrgerät, Kunststoffbeutel

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
KB-04	Betriebsgebäude	EG / Labor, Küche	Deklarationsanalytik	Beton: Ohne / LAGA (ORB-MP01) Bitumendichtbahn: PAK / PAK (ORB-KB04)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

Grauer Farbanstrich, teilweise schon abgelöst
0,000 – 0,050 Betonestrich, hellgrau (Unterseite mit dkl-grauer Folie)
0,050 – 0,100 Polystyrol, weiß
0,100 – 0,230 Beton, bewehrt, grau
0,230 – 0,235 Bitumendichtbahn, schwarz
0,235 – 0,320 Beton, unbewehrt, hellgrau




Unterschrift (Probenehmer/in)

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
 Probenehmer/Firma: Bi / Peschla + Rochmes
 Probenahmegerät und -gefäß: Hammer, Stechbeitel, Kunststoffbeutel

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
MA-01	Belebungsbecken / Oxidationsgraben	Fugen	Deklarationsanalytik	PAK / PAK (ORB-MA1)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



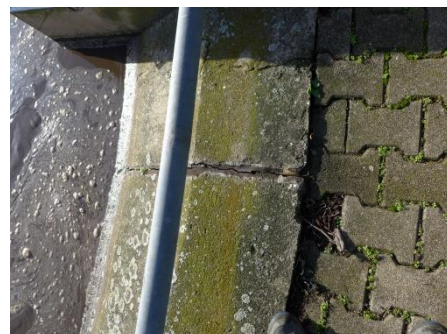
Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

Materialprobe Fugenmaterial

Mischprobenerstellung aus 2 Einzel-

Proben



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andreas...'.

Unterschrift (Probenehmer/in)

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
 Probenehmer/Firma: Bi / Peschla + Rochmes
 Probenahmegerät und -gefäß: Hammer, Stechbeitel, Kunststoffbeutel, Staubsauger Klasse H

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
MA-02	Schlamm-silo	Außenhülle	Deklarationsanalytik	Ohne / LAGA (ORB-MP1)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

Materialprobe Beton Außenhülle Wand



Unterschrift (Probenehmer/in)

Probenahme / Erkundung:

Datum: 10.12.19
Probenehmer/Firma: Bi / Peschla + Rochmes
Probenahmegerät und -gefäß: Zange, Sprühflasche, Sprühlack, Kunststoffbeutel

Probenbezeichnung	Gebäude	Geschoss / Raum	Erkundungszweck / Auffälligkeiten / Besonderheiten	Schadstoffverdacht / Analytik (Mischprobenbezeichnung)
MA-03	Betriebsgebäude	EG / Außenwandverkleidung	Deklarationsanalytik	Asbest / Asbest (MA03)

Ort der Probenahme / Bauteilöffnung:

Skizze / Fotodokumentation (Lage im Raum):



Dokumentation der Probe / Bauteilöffnung:

Materialbezeichnung / Fotodokumentation:

Materialprobe Dachschindel Wand



Unterschrift (Probenehmer/in)

Peschla & Rochmes GmbH
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern

Analysenbericht Nr.	20/00060	Datum:	15.01.2020
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Peschla & Rochmes GmbH
 Projekt : Abwasserbeseitigung Orbis - Rückbau
 Projekt-Nr. : P19189
 Art der Probe : Bauschutt Entnahmestelle :
 Entnahmedatum : 10.12.2019 Originalbezeich.: ORB_KB03
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 08.01.2020
 Probenbezeich. : 20/00060 Unters-zeitraum : 08.01.2020 – 15.01.2020

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (LAGA BS)

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe ¹⁾			-	-	-	-	DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz ¹⁾	[%]	96,4	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Arsen	[mg/kg TS]	7,4	20				EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	13	100				EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25	0,6				EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	12	50				EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	16	40				EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	12	40				EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	0,3				DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[mg/kg TS]	94	120				EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser							EN 13657 :2003-01
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5	1	3	5	10	DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30					DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	100	300	500	1000	DIN EN 14039 :2005-01
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01					
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.	0,02	0,1	0,5	1,0	DIN EN 15308: 2016-12

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Σ PAK (EPA Liste) :	[mg/kg TS]	n.n.		1	5	15	75	DIN ISO 18287 :2006-05

3 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung								DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	9,59				7-12,5		DIN 38 404 - C5: 2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	695		500	1500	2500	3000	EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4		10	10	40	50	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		20	40	100	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		2	2	5	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	11		15	30	75	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		50	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		40	50	100	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		0,2	0,2	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	< 10		100	100	300	400	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	< 10		< 10	10	50	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12
Chlorid	[mg/l]	5		10	20	40	150	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	281		50	150	300	600	EN ISO 10304: 2009-07

*) Parameter in BVU GmbH, NL Kaiserslautern bestimmt;

Markt Rettenbach, den 15.01.2020

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner
(stellv. Laborleiterin)

Peschla & Rochmes GmbH
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern

Analysenbericht Nr.	20/00061	Datum:	15.01.2020
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Peschla & Rochmes GmbH
 Projekt : Abwasserbeseitigung Orbis - Rückbau
 Projekt-Nr. : P19189
 Art der Probe : Bauschutt Entnahmestelle :
 Entnahmedatum : 10.12.2019 Originalbezeich.: ORB_MP01
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 08.01.2020
 Probenbezeich. : 20/00061 Unters-zeitraum : 08.01.2020 – 15.01.2020

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (LAGA BS)

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe ¹⁾			-	-	-	-	DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz ¹⁾	[%]	93,0	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Arsen	[mg/kg TS]	9,3	20				EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	10	100				EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22	0,6				EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	18	50				EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	16	40				EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	12	40				EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	0,3				DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[mg/kg TS]	77	120				EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser							EN 13657 :2003-01
EOX	[mg/kg TS]	1,0	1	3	5	10	DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30					DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	100	300	500	1000	DIN EN 14039 :2005-01
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01					
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.	0,02	0,1	0,5	1,0	DIN EN 15308: 2016-12

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Σ PAK (EPA Liste) :	[mg/kg TS]	n.n.		1	5	15	75	DIN ISO 18287 :2006-05

3 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung								DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	12,24				7-12,5		DIN 38 404 - C5: 2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	2379		500	1500	2500	3000	EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4		10	10	40	50	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		20	40	100	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		2	2	5	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		15	30	75	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	13		50	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		40	50	100	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		0,2	0,2	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	< 10		100	100	300	400	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	15		< 10	10	50	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12
Chlorid	[mg/l]	< 2		10	20	40	150	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	13		50	150	300	600	EN ISO 10304: 2009-07

*) Parameter in BVU GmbH, NL Kaiserslautern bestimmt;

Markt Rettenbach, den 15.01.2020

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner
(stellv. Laborleiterin)

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bv@bv-analytik.de

 Peschla & Rochmes GmbH
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern

Analysenbericht Nr.	20/00062	Datum:	15.01.2020
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Peschla & Rochmes GmbH	Projekt-Nr. :	P19189
Projekt	: Abwasserbeseitigung Orbis - Rückbau	Entnahmestelle :	
Art der Probe	: Bausubstanz	Originalbezeich. :	ORB_KB04
Entnahmedatum	: 10.12.2019	Probeneingang :	08.01.2020
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers	Unters-zeitraum :	08.01.2020 – 15.01.2020
Probenbezeich.	: 20/00062		

Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe ^{*)}			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz ^{*)}	[%]	89,8	DIN EN 14346:2017-09
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,21	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,11	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,22	
Phenanthren	[mg/kg TS]	4,0	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,57	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,2	
Pyren	[mg/kg TS]	3,5	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	2,2	
Chrysen	[mg/kg TS]	3,1	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	2,0	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,39	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	4,2	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	1,4	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	7,6	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	2,3	
Σ PAK (EPA Liste) ^{**) :}	[mg/kg TS]	34	DIN ISO 18287:2006-05

*) Parameter in BVU GmbH, NL Kaiserslautern bestimmt; **) Extraktion in BVU GmbH, NL Kaiserslautern erstellt

Markt Rettenbach, den 15.01.2020

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07-30)**Nummer der Feldprobe:** ORB_KB04**Tag und Uhrzeit der Probenahme:****Probenahmeprotokoll-Nr:****Probenvorbereitung** (von der Feldprobe zur Laborprobe)**Nummer der Laborprobe:** 20/00062.**Tag und Uhrzeit der Anlieferung:** 08.01.2020**Probenahmeprotokoll:** ja neinOrdnungsgemäße Probenanlieferung: Ja Nein

Probengefäß: PE-Eimer Transportbedingungen (z. B. Kühlung).....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): Ja Nein

Kommentierung:.....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: 10 oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)Sortierung: ja nein separierte Stoffgruppen:

Teilung / Homogenisierung:

 fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-Riffling Sonstige:

Rückstellprobe:

 Ja Nein:

Herstellung der Prüfprobe

Vorkleinerung: ja neinFeinkleinerung: ja nein

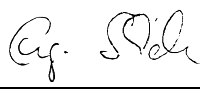
Teilmassen [1 kg]:

Teilmassen [0,3 kg]

 Backenbrecher Kugelmühle Schneidemühle Mörsermühle Bohrmeisel / Meisel Endfeinheit 0,15 mm Sonstige: Endfeinheit ____ mm

Trocknung:

 105° C Lufttrocknung:08.01.2020
DatumEvguenia Drizovskaia
BearbeiterOnlineprotokoll ohne Unterschrift!

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH</p> <p>Anschrift: Gewerbestr. 10 87733 Markt Rettenbach</p> <p>Ansprechpartner: Herr Engelbert Schindele</p> <p>Telefon/Telefax: 08392/9210</p> <p>eMail: bvü@bvü-analytik.de</p>
	<p>Prüfbericht – Nr.: 20/00062</p> <p>Prüfbericht Datum: 15.01.2020</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Auftraggeber: Peschla & Rochmes GmbH</p> <p>Anschrift: Hertelsbrunnenring 7 67657 Kaiserslautern</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Parameter/Normen:</p> <p><input type="checkbox"/> Behördlicher Nachweis über die Gleichwertigkeit der angewandten Methoden liegt bei.</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung Mai 2007 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/> nach dem Fachmodul Abfall von _____ Behörde _____ notifiziert <input type="checkbox"/></p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 <input type="checkbox"/> Notifizierung Fachmodul Abfall <input type="checkbox"/></p>
4.	<p style="text-align: center;"><u>Markt Rettenbach, 15.01.2020</u> Ort, Datum</p> <div style="text-align: center;">  _____ Unterschrift des Untersuchungsstelle (Laborleiter) </div>

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bv@bv-analytik.de

 Peschla & Rochmes GmbH
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern

Analysenbericht Nr.	20/00063	Datum:	15.01.2020
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Peschla & Rochmes GmbH	Projekt-Nr. :	P19189
Projekt	: Abwasserbeseitigung Orbis - Rückbau	Entnahmestelle :	
Art der Probe	: Bausubstanz	Originalbezeich. :	ORB_MA 01
Entnahmedatum	: 10.12.2019	Probeneingang :	08.01.2020
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers	Unters-zeitraum :	08.01.2020 – 15.01.2020
Probenbezeich.	: 20/00063		

Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe ^{*)}			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz ^{*)}	[%]	98,9	DIN EN 14346:2017-09
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,09	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	2,2	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,27	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,45	
Phenanthren	[mg/kg TS]	1,1	
Anthracen	[mg/kg TS]	3,7	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	3,9	
Pyren	[mg/kg TS]	4,7	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	30	
Chrysen	[mg/kg TS]	32	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	151	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	74	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	15	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	15	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	95	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	121	
Σ PAK (EPA Liste) ^{**) :}	[mg/kg TS]	549	DIN ISO 18287 :2006-05

*) Parameter in BVU GmbH, NL Kaiserslautern bestimmt; **) Extraktion in BVU GmbH, NL Kaiserslautern erstellt

Markt Rettenbach, den 15.01.2020

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07-30)

Nummer der Feldprobe: ORB_MA 01

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

Probenahmeprotokoll-Nr:

Probenvorbereitung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe: 20/00063.

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 08.01.2020

Probenahmeprotokoll: ja neinOrdnungsgemäße Probenanlieferung: Ja Nein

Probengefäß: PE-Eimer Transportbedingungen (z. B. Kühlung).....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): Ja Nein

Kommentierung:.....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: 10 oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)Sortierung: ja nein separierte Stoffgruppen:

Teilung / Homogenisierung:

 fraktionierendes Teilen Kegeln und Vierteln Cross-Riffling Sonstige:

Rückstellprobe:

 Ja Nein:

Herstellung der Prüfprobe

Vorkleinerung: ja neinFeinkleinerung: ja nein

Teilmassen [1 kg]:

Teilmassen [0,3 kg]

 Backenbrecher Kugelmühle Schneidemühle Mörsermühle Bohrmeisel / Meisel Endfeinheit 0,15 mm Sonstige: Endfeinheit ____ mm

Trocknung:

 105° C Lufttrocknung:08.01.2020
DatumEvguenia Drizovskaia
BearbeiterOnlineprotokoll ohne Unterschrift!

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH</p> <p>Anschrift: Gewerbestr. 10 87733 Markt Rettenbach</p> <p>Ansprechpartner: Herr Engelbert Schindele</p> <p>Telefon/Telefax: 08392/9210</p> <p>eMail: bvü@bvü-analytik.de</p>
	<p>Prüfbericht – Nr.: 20/00063</p> <p>Prüfbericht Datum: 15.01.2020</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Auftraggeber: Peschla & Rochmes GmbH</p> <p>Anschrift: Hertelsbrunnenring 7 67657 Kaiserslautern</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Parameter/Normen:</p> <p><input type="checkbox"/> Behördlicher Nachweis über die Gleichwertigkeit der angewandten Methoden liegt bei.</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung Mai 2007 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/> nach dem Fachmodul Abfall von _____ Behörde _____ notifiziert <input type="checkbox"/></p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 <input type="checkbox"/> Notifizierung Fachmodul Abfall <input type="checkbox"/></p>
4.	<p style="text-align: center;"><i>Ag. Stel</i></p> <p style="text-align: center;">_____ Unterschrift des Untersuchungsstelle (Laborleiter)</p> <p><u>Markt Rettenbach, 15.01.2020</u> Ort, Datum</p>

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 0 83 92/9 21-0
Fax 0 83 92/9 21-30
bvu@bvu-analytik.dePeschla & Rochmes GmbH
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern

Analysenbericht Nr.	20/00064	Datum:	21.01.2020
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Peschla & Rochmes GmbH
Projekt : Abwasserbeseitigung Orbis - Rückbau
Projekt-Nr. : P19189
Kst.-Stelle : BE 20-002
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Faserzementplatte Originalbezeich. : ORB_MA 03
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 10.12.2019 Probeneingang : 08.01.2020
Probenbezeich. : 20/00064 Untersuch.-zeitraum : 08.01.2020 – 21.01.2020

Ergebnisse der Untersuchung

Asbest	Klasse	Matrix
ja (Chrysotil)	3	Feststoff – Al-Si-Ca-O (Zement o.ä.)

Methoden:

Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5; Nachweisgrenze: 1,0 %

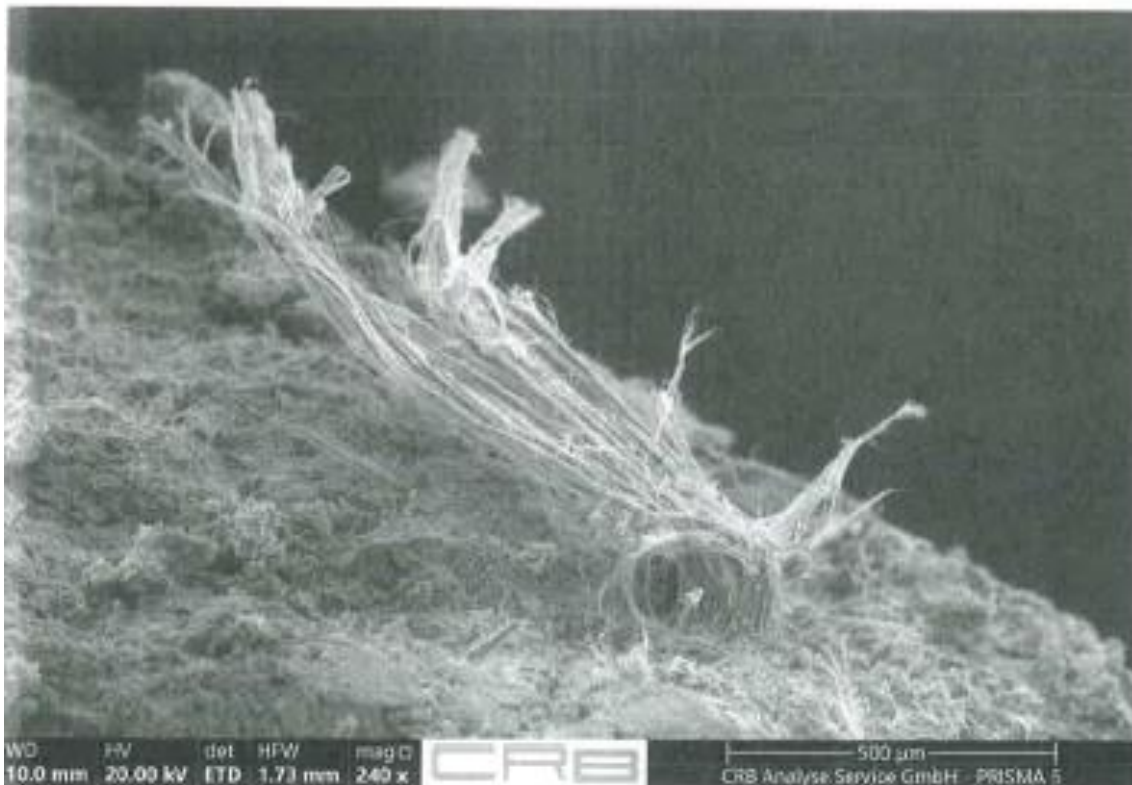
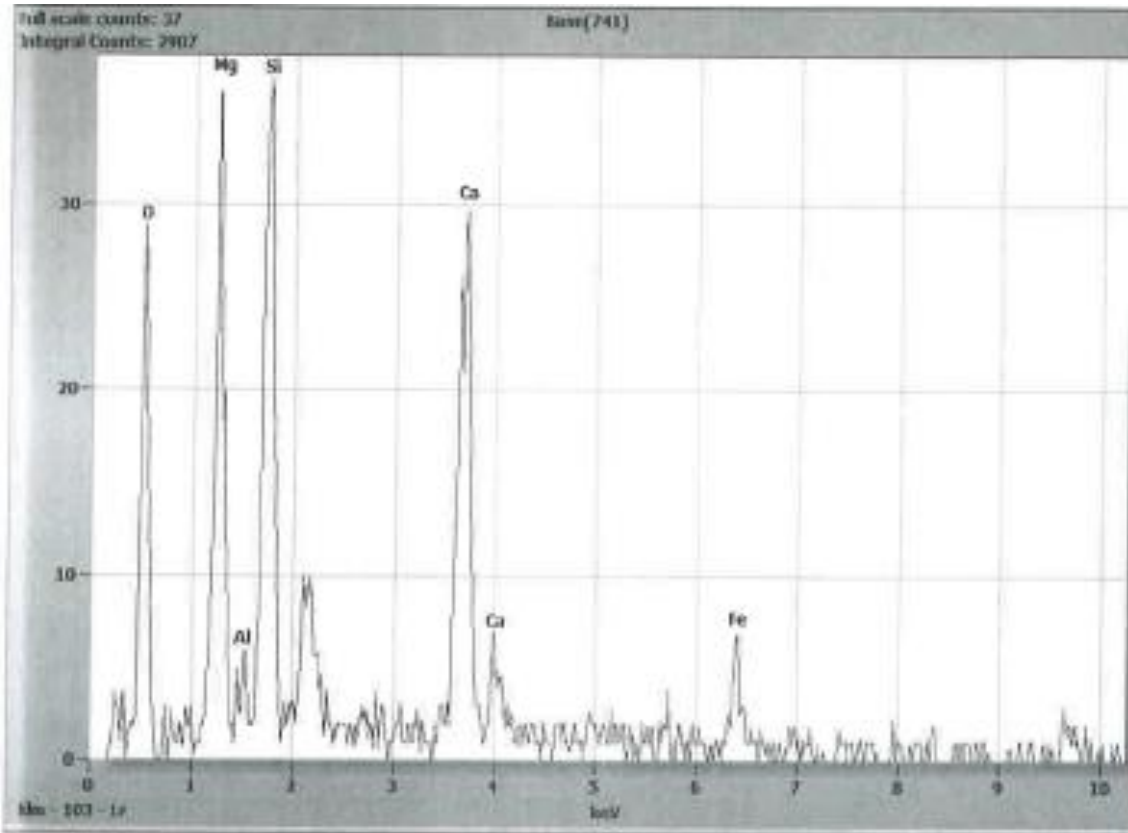
Die Massenanteile Asbest wurden gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5 in fünf Mengenklassen eingeteilt. Klasse 1 (<1 %), Klasse 2 (1–5 %), Klasse 3 (5–20 %), Klasse 4 (20 - 50 %) und Klasse 5 (>50 %). Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Markt Rettenbach, den 21.01.2020

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Anlage zum Analysenbericht Nr. 20/00064



Anlage 6: Verzeichnis der wesentlichen Abfälle zur Entsorgung

Einstufung der Abfälle		Abfall
AVV Schlüsselnummer	Abfallbezeichnung gemäß AVV	Beschreibung der Abfälle
Gefährliche Abfälle		
15 02 02 *	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Aufsaugmaterialien und Schutzkleidung aus Sanierungsmaßnahmen
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Altholz A IV, z.B. Konstruktionshölzer, Einrichtungen, u.a.
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Dichtungsbahnen, schwarze Fugenmassen
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	KMF- Dämm- und Isoliermaterial (Alte Mineralwolle), Türfüllungen, Stopfmassen
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	Asbestzementprodukte, Brandschutztüren, Dichtschnüre, Flanschdichtungen
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	Leuchtstoffröhren, Leuchtstofflampen
Nicht gefährliche Abfälle		
16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	Pumpen, Motoren, Steuerungsanlagen
17 01 01	Beton	Boden, Wände, Platten; Betonformsteine, Betonelemente der Anlage z.B. Oxidationsgraben
17 01 07	Gemische Beton, Ziegel, Fliesen	Bauschutt, Mauerwerk z. B. Betriebsgebäude
17 02 02	Glas	Fensterglas
17 02 03	Kunststoff	Rohre, Kabelkanäle, sonstige Abbruchmaterialien
17 04 07	gemischte Metalle	Bauteile, Technische Anlagen, Inventar, Fensterrahmen
17 04 11	Kabel	Kabel
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	Polystyrol, z.B. Boden Gebäude
20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte	Elektro-Geräte, Steuerungsanlagen
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle	lose Abfälle gemischt
20 03 07	Sperrmüll	Inventar