

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Erhaltene Altstandort Unterlagen seitens (AUWB)</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Vorhandenes Altlasten-Gutachten</b> .....	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Untergrund-Untersuchungen Werksgelände</b> .....	<b>3</b>
<b>4.1.</b>	<b>Untergrundaufbau</b> .....	<b>4</b>
<b>4.2.</b>	<b>Beprobung</b> .....	<b>5</b>
<b>4.3.</b>	<b>Ergebnisse und Bewertungsgrundlage</b> .....	<b>5</b>
4.3.1.	Bewertung: .....	5
<b>4.4.</b>	<b>Zustand der Tanklager</b> .....	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>PFC/PFT-Werkstattbrand</b> .....	<b>7</b>

## Erläuterungen

### 1. Vorbemerkung

Im Zuge des Scoping-Termin am 03. März 2021 äußerte sich das Amt für Umwelt, Wasser- und Bodenschutz (AUWB) in Hinblick auf den behördenseitig geführten Altstandort AS Liapor GmbH & Co. KG, Flächen-Nr. 03400-000. Die Altstandortfläche umfasst Teilbereiche des zukünftigen Bebauungsplan-Gebietes und der zukünftigen Erddeponie DK 0. Siehe hierzu Abbildung 1:



**Abb. 1:** Altstandort, Flächen-Nr. 03400-000

Im Scoping-Termin-Protokoll ist des Weiteren eine PFC/PFT-Verdachtsfläche genannt, die im Bereich des bestehenden Werkstattgebäudes kartiert ist.

Das (AUWB) sprach überdies die Altablagerungen des Tonabbaugebiets auf Flurnummer 5833, Gemarkung Tunningen an.

Nachfolgend wird die Altstandort-Situation betreff des zukünftigen B-Plan-Gebietes thematisiert. Die Altablagerung auf Flurnummer 5833, Gemarkung Tunningen ist nicht thematischer Gegenstand, sondern wird im Planfeststellungsverfahren zur Erddeponie DK 0 behandelt

## **2. Erhaltene Altstandort Unterlagen seitens (AUWB)**

Der Vorhabenträger erhielt auf Anfrage beim AUWB nachfolgend genannte relevanten Unterlagen aus dem Altstandortkataster beim Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis zur Klärung und Bewertung der Standort-Altlastenthematik:

- Stammdaten-Blatt Altstandort Flächen-Nr. 03400-000
- Stammdaten-Blatt, Unfall/Störfall mit gefährlichen Stoffen, PFT-Werkstattbrand.
- 

## **3. Vorhandenes Altlasten-Gutachten**

Für das zukünftige Bebauungsplangebiet existiert eine Boden-Untergrunduntersuchung aus dem Jahr 2014. Das Büro IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH, Heidelberg führte diese Erkundung zur Detektion von schädlichen Bodenveränderungen - potenziell durch den 40-jährigen Betrieb des Liapor-Werkes bedingt – durch. Die Erkundung beinhaltete umfangreiche Bodenaufschlüsse (trockene Rammkernsondierungen) auf dem ehemaligen Betriebsgelände.

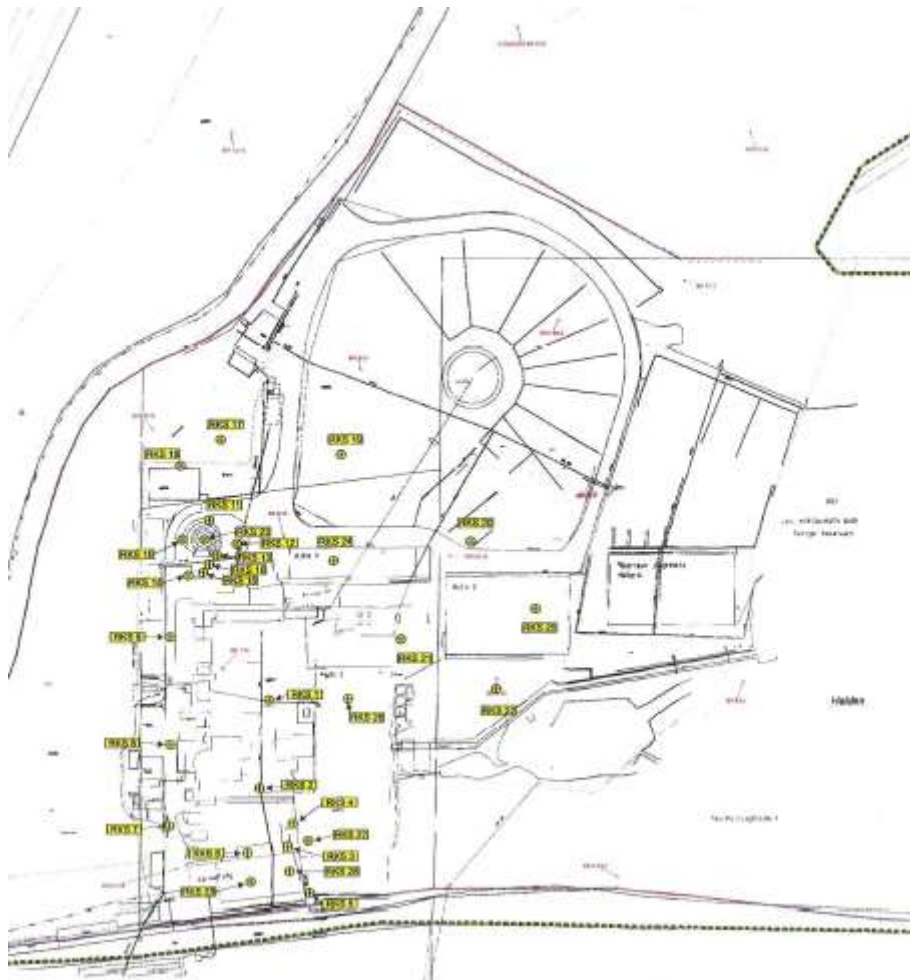
Auf die Ergebnisse dieser Altlasten-Untersuchung wird nachfolgend eingegangen.

## **4. Untergrund-Untersuchungen Werksgelände**

Die Untergrund-Untersuchungen umfassten insgesamt 29 Sondierbohrungen auf der Gesamtfläche. Die Bodenaufschlüsse konzentrierten sich auf elf umweltrelevante Einrichtungen. Hierzu zählten:

<b>Nutzungen</b>	<b>Anzahl Bohrungen</b>
Schweröltank/Tanktrasse	4
50 m <sup>3</sup> Heizöltank	1
Öl-Brenner/Zuleitung	3
Absetzbecken	2
Waschplatz	3
Werkstatt	3
20 m <sup>3</sup> Heizöltank	1
Kanaltrasse 1	2
Kanaltrasse 2	3
Lagerhalle	3
Freiflächen	4

In Abbildung 2 sind die einzelnen Aufschlusspunkte und deren Lage zu den umweltrelevanten Einrichtungen ersichtlich.



**Abb. 2:** Lage der Bohraufschlüsse zur Boden- und Untergrunduntersuchung

#### **4.1. Untergrundaufbau**

Die Bohraufschlüsse reichten bis in eine Tiefe von maximal 3,0 Meter und erreichten jeweils den anstehenden Verwitterungshorizont des Opalinustons. Die Mächtigkeit der künstlichen Auffüllung liegt  $\varnothing$  bei 0,30 – 0,50 Meter und besteht hauptsächlich aus den hergestellten Liapor-Kugeln und aus Kies/Sand als Straßen- und Flächenunterbaumaterial.

Im Jahr 2016 kamen im Tonabbaugebiet die Bohrungen B 1/16 und B 2/16 mit Endtiefen von rund 70 Meter zur Ausführung. In beiden Bohrungen wurde kein Grundwasser angetroffen, so dass der Standortuntergrund bis in große Geländetiefen grundwasserfrei ist.

## **4.2. Beprobung**

Aus den Bohrkernen erfolgte die meterweise Entnahme von Bodenproben, die nachfolgend auf die relevanten Schadstoffparameter untersucht wurden. Die Analytik umfasste die Parameter MKW, PAK, Phenole, PCB, Schwermetalle, LHKW und BTEX und war einzelfallbezogen in Hinblick auf das Verunreinigungspotential der jeweiligen umweltrelevanten Einrichtung abgestimmt.

Zusätzlich zu den Boden-Feststoffproben tätigte sich im Bereich der Werkstatt, der Kanaltrassen, des Waschplatzes und der Entwässerung die Entnahme von Bodenluftproben, um insbesondere mögliche leichtflüchtigen Schadstoffe (BTEX und LHKW) erfassen zu können.

## **4.3. Ergebnisse und Bewertungsgrundlage**

Der Boden-Untergrund des ehemaligen Liapor-Werksgeleände zeigt an den meisten Bohraufschlusspunkte keine signifikanten erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf. An zwei Aufschlusspunkten sind im Vergleich zu den anderen Bodenproben-Analysenergebnissen höhere Schadstoffkonzentrationen festzustellen. An der RKS 4, Bereich des Waschplatzes, ist im Tiefenbereich 0,5 – 0,8 Meter eine MKW-Konzentration von 390 mg/kg detektiert worden. Im Bereich des Waschplatzes, RKS 27, zeigte sich bei Trichlorethen eine Bodenluftkonzentration von 45,8 mg/m<sup>3</sup>. Die Bodenproben der RKS 27 waren hingegen mit der Belastungsobergrenze von Z 0\* unauffällig.

### **4.3.1. Bewertung:**

Zur Bewertung der vorgefundenen Bodenbelastungen ist einerseits die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial Baden-Württemberg, März 2007<sup>1</sup>, andererseits die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Grundwasser, maßgebend.

Mit Ausnahme der Bodenprobe der RKS 4 (0,4 – 0,8 Meter) und der Bodenluftprobe RKS 27 waren alle anderen entnommenen und analysierten Boden- und Bodenluftproben unauffällig. Das Bodenmaterial ist der Zuordnungsklasse Z 0\* und Z 1.1. nach VwV-Boden zu zuordnen. Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch, Industrie- und Gewerbegrundstücke, nach BBodSchV. sind deutlich unterschritten.

Der Parameter MKW ist in der BBodSchV, Wirkungspfad Boden-Mensch, nicht erfasst. Zu Bewertung ist deshalb die VwV-Boden BW heranzuziehen. Nach der VwV-Boden ist die oberste Bodenschicht (0,4 – 0,8 Meter) im Bereich der RKS 4, ehemaliger Waschplatz, als Bodenmaterial der Zuordnungsklasse Z 2 einzustufen. In der unterlagernden Bodenschicht (0,8 – 1,40 Meter) lagen die analysierten MKW-Konzentrationen im Z 0 Bereich.

---

<sup>1</sup> Kurz VwV-Boden BW

Boden der Zuordnungsklasse Z 2 ist umweltgerecht einbaubar, wenn das Bodenmaterial unterhalb einer wasserundurchlässigen Oberfläche (z.B. Beton und Asphalt) liegt. Zudem ist ein vertikaler Sicherheitsabstand zum höchst gemessenen Grundwasserstand von  $\geq 1$  Meter erforderlich. Im Bereich des ehemaligen Waschplatzes sind keine baulichen Veränderungen vorgesehen. Die Oberflächenversiegelung bleibt erhalten. D.h. die Ist-Situation entspricht der fachlichen Einbaukonfiguration für Z 2-Bodenmaterial. Das detektierte Z 2-Bodenmaterial liegt in der oberflächennahen Bodenschicht unterhalb der Flächenversiegelung und ist in Hinblick auf eine negative Grundwasserbeeinflussung unerheblich, weil der geologische Untergrund bis in große Tiefe grundwasserfrei ist. Aus fachlicher Sicht ist ein Verbleib des betreffenden Bodenmaterials gerechtfertigt.

In der Bodenluftmessung der RKS 27, ehemalige Tonlagerhalle, lag die festgestellte Trichlorethen-Konzentration bei  $45,8 \text{ mg/m}^3$ . Im Altlasten-Stammdatensblatt des Landratsamtes Schwarzwald-Baar-Kreis ist aufgeführt, dass entsprechend dem Sickerwasserprognosetool für die gemessene Konzentration lediglich Sickerwasserkonzentrationen unterhalb des Prüfwertes nach BBodSchV. resultieren. Zudem ist aufgrund der Grundwasserfreiheit bis in große Geländetiefen ( $> 70$  Meter) und der sehr geringen Wasser-Durchlässigkeit – ermittelter  $k_f$  Wert =  $8,6 \times 10^{-12}$ - des Opalinustons eine negative Beeinflussung des Schutzgut Grundwassers nicht zu befürchten.

Der Boden, in dem die Trichlorethen-Bodenluftkonzentration gemessen wurde, liegt unmittelbar unter der Betondecke der Tonlagerhalle. Eine maßgebliche diffuse Ausbreitung über den Luft-Pfad in den Halleninnenraum ist deshalb nicht zu erwarten. Der Betonboden der Halle verbleibt unverändert erhalten und es fällt kein zu entsorgender Bodenaushub an. Eine Entsorgungsrelevanz für das betreffende Bodenmaterial entsteht nicht. Aus fachlicher Sicht ist ein Verbleib des Bodenmaterials gerechtfertigt.

#### **4.4. Zustand der Tanklager**

Auf dem alten Werksgelände waren ein Schweröltank, ein  $50 \text{ m}^3$  und ein  $20 \text{ m}^3$  Heizöltank im Betrieb. Zwischenzeitlich sind der Schweröl- und der  $50 \text{ m}^3$  Heizöltank fachgerecht stillgelegt und demontiert worden. Der  $20 \text{ m}^3$ -Heizöltank im Bereich des Verwaltungs- und Werkstattgebäudes existiert noch. Der Tank ist mit einem Leck-Anzeigegerät ausgestattet. Es ist angedacht, den Heizöltank in Zukunft wieder zu verwenden, um das Verwaltungsgebäude zu heizen.

## **5. PFC/PFT-Werkstattbrand**

Am 23. April 2007 ereignete sich ein Brandfall im Erdgeschoss des Werkstattgebäudes. Bei einem Radlader brannte der Motor. Zur Brandbekämpfung verwendete man Löschschaum, der potenziell PFC/PFT-haltig gewesen sein könnte. Der Löschschaumeinsatz beschränkte sich auf rund 8 kg und geschah im bodenversiegelten Bereich (Betondecke) der Werkstatt. Der Werkstattbereich ist an eine Ölabscheider-Anlage angeschlossen. Das Löschwasser entwässerte demzufolge über den Ölabscheider. Aufgrund der weitläufigen Bodenversiegelungen und der vergleichsweise geringen eingesetzten Menge an Löschschaum ist nicht davon auszugehen, dass eine relevante Anreicherung im unterlagernden Boden eintrat. Das Schutzgut Grundwasser ist ebenfalls nicht vom ehemaligen Löschschaum-Einsatz negativ betroffen, da der Standort bis in große Tiefe grundwasserfrei ist.