

Orientierende Altlastenuntersuchung
Wellpappenfabrik
Franz Gierlichs GmbH & Co. KG
Maurinusstraße 30
51381 Leverkusen

Auftraggeber:

Wellpappenfabrik Franz Gierlichs GmbH & Co. KG

Maurinusstraße 30

51381 Leverkusen

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Architekt Michael Sundermann

PÄSSLER SUNDERMANN + PARTNER

ARCHITEKTEN STADTPLANER mbB

Bahnhofstraße 13a

42799 Leichlingen

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Hartwig Reisinger

Dipl.-Geol. Claus Weidauer

Projekt-Nr.:

19103

Aachen, 18.03.2020



Hartwig Reisinger / von der IHK
Aachen öffentlich bestellt und
vereidigter Sachverständiger



Ingenieurkammer-Bau
Nordrhein-Westfalen



Inhalt:

	Seite
1. Veranlassung, Auftrag	3
2. Bauaktenauswertung	4
3. Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse	7
4. Durchgeführte Untersuchungen	8
4.1 Geländeuntersuchungen	8
4.2 Chemische Untersuchungen	10
5. Untersuchungsergebnisse	11
5.1 Ergebnisse der Geländeuntersuchungen	11
5.2 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	12
6. Zusammenfassung und Bewertung	16

Abbildungen:

Abbildung 1: Luftbild Wellpappenfabrik Gierlichs	3
Abbildung 2: Lage Tanks	5
Abbildung 3: Aushubbereiche Ölschaden 1988	6
Abbildung 4: Lage Untersuchungsstellen	9

Tabellen:

Tabelle 1: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Bodenproben LAGA	13
Tabelle 2: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Bodenproben KW-Gehalte	14
Tabelle 3: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Bodenluftproben	15
Tabelle 4: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Grundwasserprobe	16

Anlagen:

- Anlage 1: Bohrprofile, Schichtenverzeichnisse
Anlage 2: Analysenprotokolle, Probenahmeprotokolle

1. Veranlassung, Auftrag

Die Wellpappenfabrik Franz Gierlichs GmbH & Co. KG plant auf ihrem Betriebsgrundstück an der Maurinusstraße 30 in 51381 Leverkusen den Abriss des Papierlagers und den Neubau einer Versandhalle im Bereich der derzeitigen Grünflächen. Für das Bauvorhaben wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt (V 35/II "Wellpappenfabrik Gierlichs Herderstraße"). Im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens wird von der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Leverkusen die Durchführung einer Orientierenden Altlastenuntersuchung gefordert.

Das Betriebsgrundstück an der Maurinusstraße 30 ist mit den Katasternummern NE 2172 und NE 2099 im Altlastenkataster der Stadt Leverkusen erfasst.

HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE wurde von der Franz Gierlichs GmbH & Co. KG mit der Durchführung der Orientierenden Altlastenuntersuchung beauftragt. Im vorliegenden Bericht werden die durchgeführten Untersuchungen vorgestellt sowie die Untersuchungsergebnisse erläutert und bewertet.

Einen Überblick über den heutigen Standort gibt die nachfolgende Abbildung 1:



Abbildung 1: Luftbild Wellpappenfabrik Gierlichs

(Quelle: Homepage der Fa. Gierlichs)

2. Bauaktenauswertung

Am 13.01.2020 wurden durch HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE, Hartwig Reisinger, gemeinsam mit Herrn Gierlich und Herrn Sundermann, PSP Architekten, die Bauakten und die Unterlagen der Unteren Bodenschutzbehörde zum Grundstück Maurinusstraße 30 eingesehen. Die Unterlagen waren von Herrn Kaiser von der Unteren Bodenschutzbehörde zur Verfügung gestellt worden.

Die Historie des Wellpappenwerks ist der Homepage des Unternehmens wie folgt zu entnehmen:

<i>1903</i>	<i>Gründung</i> <i>Zunächst Produktion von Kartonagen aus Vollpappe</i>
<i>1930</i>	<i>Inbetriebnahme der ersten Wellpappenanlage und Erweiterung des Betriebsgeländes</i>
<i>1945</i>	<i>Unmittelbarer Wiederaufbaubeginn des Betriebes nach dem 2. Weltkrieg</i>
<i>1962</i>	<i>Einstellung der Produktion von Vollpappe und Fokussierung auf die Herstellung von Wellpappe</i>
<i>1969</i>	<i>Umbau der der Wellpappenanlage - Ausbau der Arbeitsbreite von 1,60m auf 2,20m</i>
<i>1978</i>	<i>75-jähriges Betriebsjubiläum</i>
<i>1979</i>	<i>Umbau der Wellpappenanlage - Ausbau der Arbeitsbreite auf 2,45m</i>
<i>1981</i>	<i>Übernahme der Wellpappenservice Makapack GmbH & Co. KG, Düren;</i> <i>Einstellung der Verarbeitungslinie im Kleinserien- und Spezialverpackungsbereich in Leverkusen</i> <i>durch die Verlagerung nach Düren</i>
<i>1986</i>	<i>Bau einer neuen Lagerhalle mit einer Fläche von 750 m²</i>
<i>1989</i>	<i>Einstellung der Produktionslinie für Großraumverpackungen</i>
<i>1989 bis 1992</i>	<i>Erweiterung des Maschinenparks um zwei Inlinemaschinen und drei Rotationsstanzen</i>
<i>2000</i>	<i>Erweiterung des Versandbereichs durch den Bau einer neuen Lagerhalle mit einer Fläche von 1600 m²</i>
<i>2001 bis 2004</i>	<i>Sukzessiver Komplettumbau der Wellpappenanlage, u. a. Ausbau der Arbeitsbreite auf 2,50m</i>
<i>2015</i>	<i>Modernisierung einer Rotationsstanze & Installation D-Welle</i>
<i>2016</i>	<i>Umstellung der Stapler auf Elektrobetrieb und Installation LED-Beleuchtung</i>
<i>bis dato</i>	<i>Ständiger Erneuerungsprozess der Rotationsstanzen und Inliner</i>

Im Folgenden wird eine kurze auszugsweise Auswertung der Bauakten widergegeben.

In den Bauakten liegen die ersten Bauanträge ab 1907 beginnend vor.

1934 wurde das Kesselhaus verändert.

Das Werk wurde 1945 stark beschädigt und unmittelbar danach wieder aufgebaut. 1948 wurde das Kesselhaus zusammen mit der Halle 4 wieder aufgebaut. Die oberirdische Wanne, in der zwei Heizöltanks eingebaut wurden, ist heute noch vorhanden.

In der nachfolgenden Abbildung von November 1973 ist die Lage der beiden Heizöltanks, der Trafos und des Dampfkessels sowie eines Dieseltanks (Tankstelle) dargestellt.

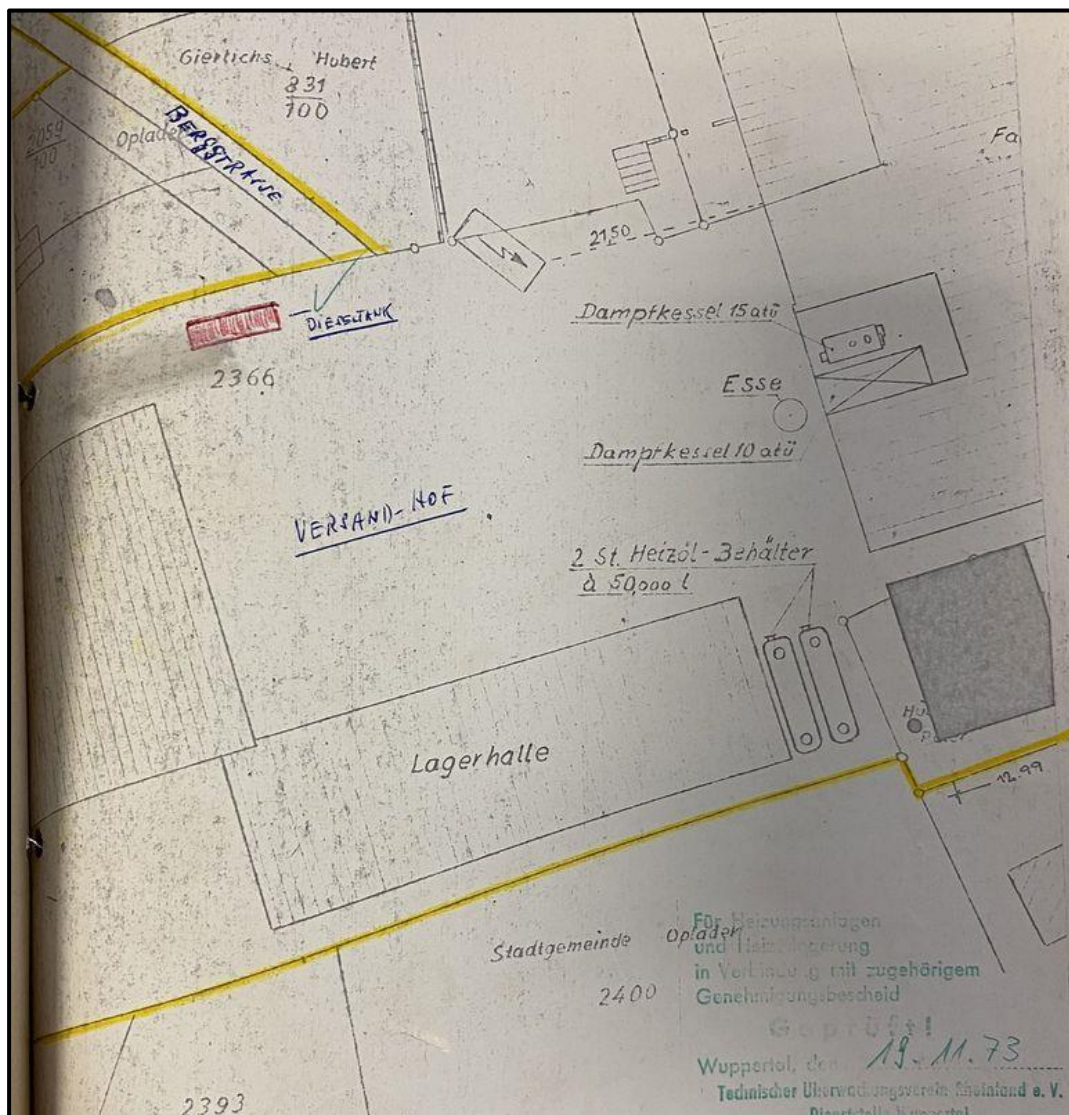


Abbildung 2: Lage Tanks

1951 wurde eine kleine Schlosserei eingerichtet.

1957 und 1961 wurde die Trafoanlage erneuert und erweitert.

1972 / 1973 wurde die Betriebstankstelle mit einem doppelwandigen Dieseltank beantragt, genehmigt und gebaut.

1984 wurde die Kesselanlage erneut umgebaut.

Aus den ebenfalls eingesehenen Akten des Umweltamtes gehen nachfolgende altlastenrelevante Vorfälle hervor:

1988 wurden ein Ölunfall bei einer Kanalbaumaßnahme und eine Verunreinigung im Umfeld eines beschädigten Öltanks festgestellt und nachfolgend saniert. Insgesamt lag ein Schaden geringen Umfangs vor, der vollständig durch Auskoffern und mikrobiologische On-Site-Sanierung beseitigt wurde. Es liegt ein Abschlussbericht der beauftragten Gutachterfirma Bär aus Bergisch Gladbach mit Datum vom 10.10.1988 vor. Der mikrobiologisch gereinigte Boden (76 m³) wurde vor Ort auf der heute zur Bebauung vorgesehenen Grünfläche wieder eingebaut.

Ein Grundwassermonitoring in drei 2"-Pegeln lief bis 1993. Die im Grundwasser abschließend gemessenen KW-Gehalte waren unauffällig. Der Pegel GWM 1 ist heute noch vorhanden.

Die zwei Aushubgruben sowie die Lage der damals ausgeführten Sondierungen und Grundwassermessstellen ist in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt.

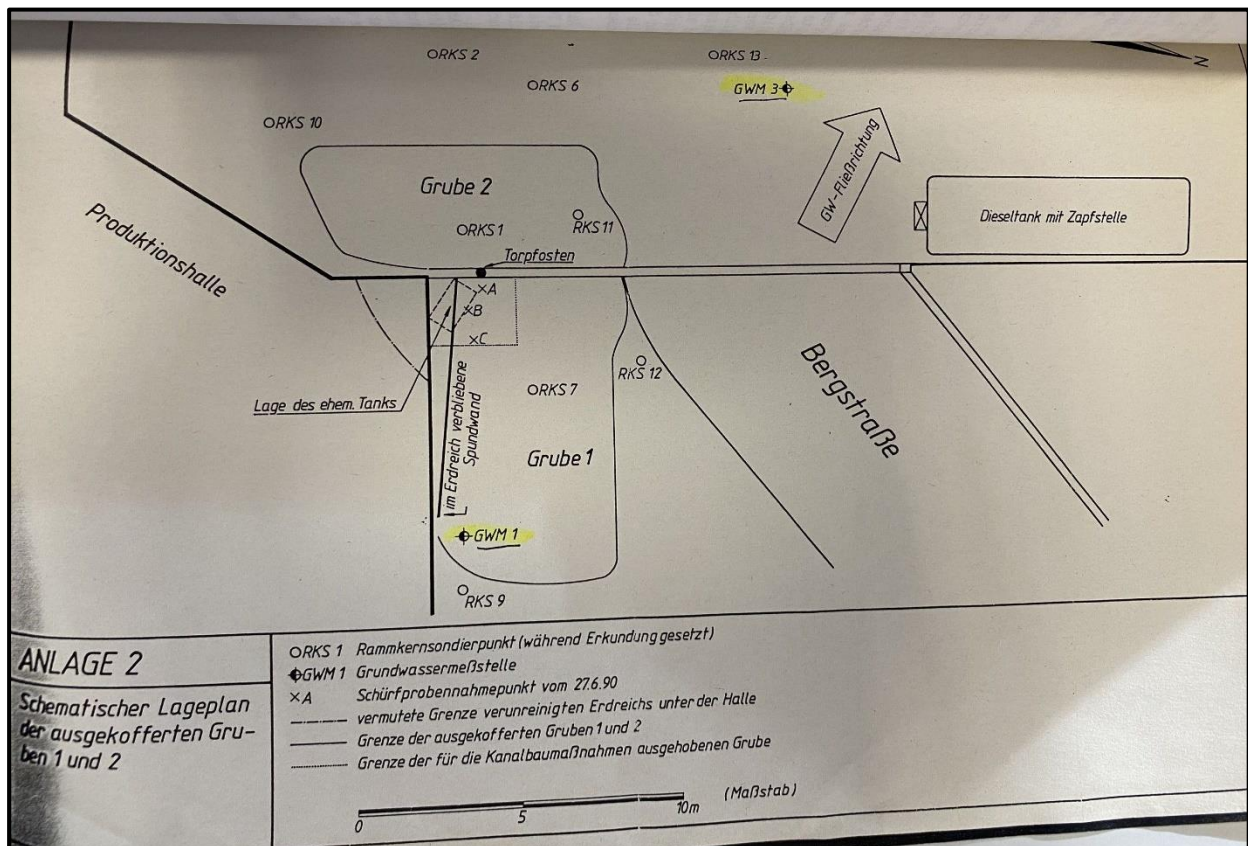


Abbildung 3: Aushubbereiche Ölschaden 1988

1990 wurde ein ca. 20 Jahre alter Öltank ausgehoben. Im Umfeld wurden drei Schürfe angelegt und Bodenbeprobungen durchgeführt. Hierbei wurden Kohlenwasserstoffgehalte von bis zu rd. 3.000 mg/kg (IR-KW) festgestellt. Der KW-Schaden wurde anschließend durch Bodenaustausch beseitigt.

2014 wurde eine Abscheideanlage ohne Ausbau stillgelegt (Fa. Grubenblitz, Bescheinigung liegt vor).

3. Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse

Gemäß der Hydrologischen Karte von Nordrhein-Westfalen (Grundriss- und Profilkarte i. M. 1:25.000, Blatt 4908 Burscheid) steht im Bereich der Untersuchungsfläche als obere natürliche Schicht Lößlehm bzw. Sandlöß in geringmächtiger Ausbildung über den sandig-kiesigen Ablagerungen der Oberen- und Unteren Mittelterrasse des Rheins an. Gemäß den Kartenangaben beträgt die Mächtigkeit des Lößlehms / Sandlößes rd. 3 m, die Mächtigkeit der Mittelterrassenablagerungen rd. 20 m. Im Liegenden der Mittelterrassen-Ablagerungen folgt der Verwitterungshorizont des devonischen Grundgebirges, das aus Tonstein- und Grauwackenbänken besteht.

Der obere freie Grundwasserspiegel liegt in den rd. 20 m mächtigen sandig-kiesigen Mittelterrassensedimenten gemäß den vorhandenen Kartenwerken bei rd. 70 m NHN. Der Grundwasser-Flurabstand beträgt bei einer mittleren Geländehöhe von rd. 75 m NHN gemäß Kartenangaben demnach rd. 5 m. Die Grundwasserfließrichtung ist in südwestliche Richtung zum Rhein hin gerichtet, der in rd. 5.500 m südwestlicher Entfernung vom Standort fließt.

4. Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Geländeuntersuchungen

Am 24.02.2020 wurden die nachfolgenden 9 Rammkernbohrungen (RKB 01 bis RKB 09) zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und zur Entnahme von Bodenproben niedergebracht. Das Untersuchungsprogramm wurde hierbei anhand der Ergebnisse der Bauaktenrecherche festgelegt und mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Leverkusen, Herr Kaiser, abgestimmt:

RKB 01: Innenhof, Dieseltank, Tankstelle – Ausbau zu Bodenluftmessstelle

RKB 02: neben Wanne, Sprinkleranlage, Öltanks – Ausbau zu Bodenluftmessstelle

RKB 03: repräsentativ für die Fläche

RKB 04: Bereich Ölschaden, Trafo

RKB 05: Bereich Ölschaden – Ausbau zu Bodenluftmessstelle

RKB 06: repräsentativ für die Fläche

RKB 07: repräsentativ für die Fläche

RKB 08: repräsentativ für die Fläche

RKB 09: repräsentativ für die Fläche

Die Rammkernbohrungen wurden jeweils bis in eine Tiefe von 3 m u. GOK niedergebracht. Die drei Rammkernbohrungen RKB 01, RKB 02 und RKB 05 wurden mittels 1-Zoll-Kabeldurchführungsrohren zu provisorischen Bodenluftmessstellen ausgebaut. Je Bodenluftmessstelle wurde mittels Bodenluftpumpe eine Bodenluftprobe auf ein Aktivkohleröhrchen gezogen. Das Bodenluft-Entnahmeprotokoll ist der Anlage 2 beigelegt.

Aus der heute noch vorhandenen 2-Zoll-Grundwassermessstelle GWM 01 wurde eine Schöpfprobe entnommen. Das Grundwasser-Entnahmeprotokoll ist der Anlage 2 beigelegt.

In der nachfolgenden Abbildung 4 ist die Lage der Untersuchungsstellen dargestellt:

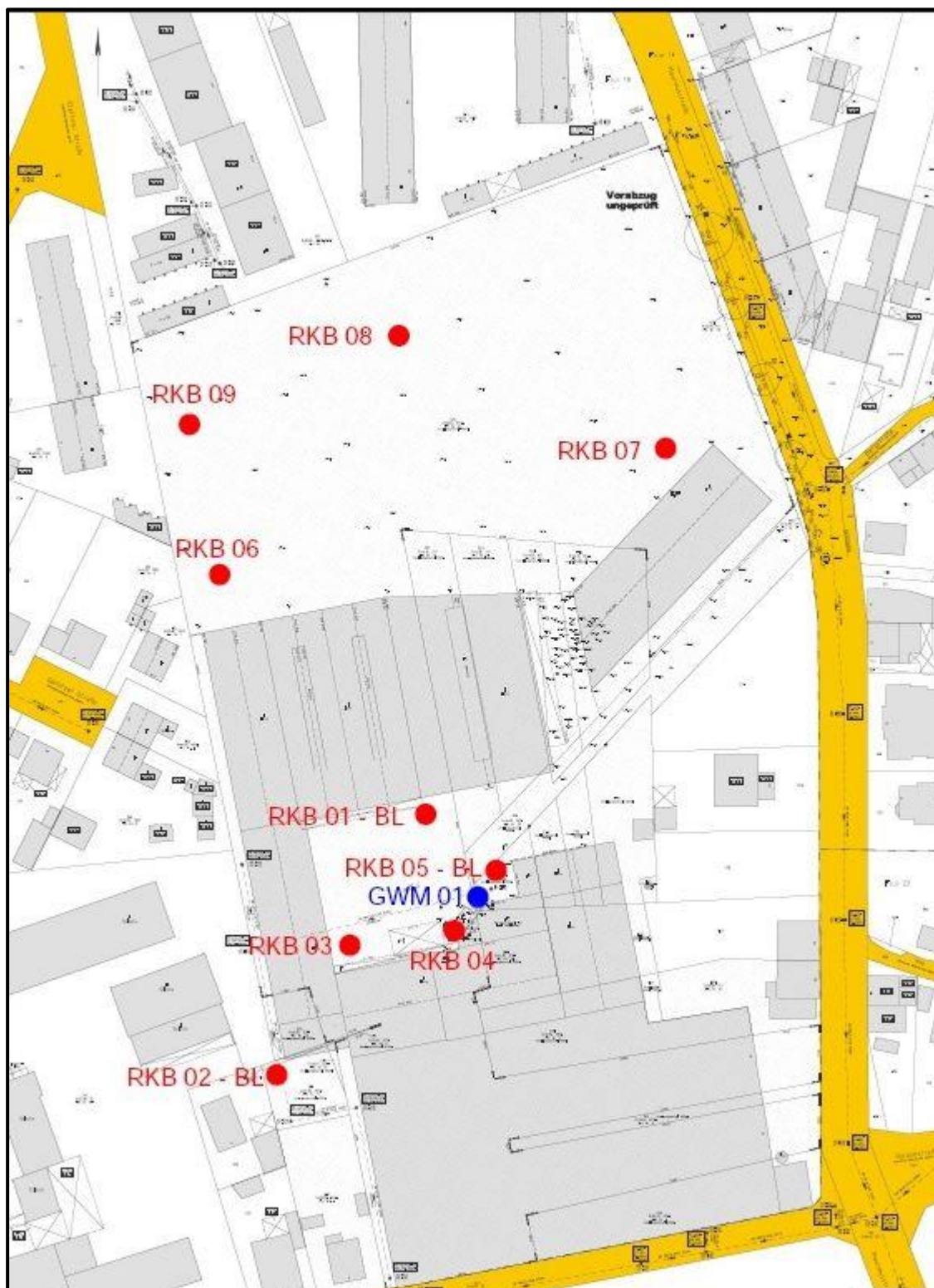


Abbildung 4: Lage Untersuchungsstellen

4.2 Chemische Untersuchungen

Auf Grundlage der sensorischen Ansprache im Rahmen der Bohrarbeiten sowie der nochmaligen sensorischen Überprüfung aller Bodenproben im Probeneingang von HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE wurden die nachfolgend aufgeführten Bodenproben für chemische Untersuchungen ausgewählt und die genannten Parameter untersucht:

RKB 01	0,45 – 1,00 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40)
RKB 02	0,00 – 0,90 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40)
RKB 02	0,90 - 1,90 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40)
RKB 03	0,40 – 0,90 m:	LAGA Boden Feststoff und Eluat (TR LAGA Boden 2004)
RKB 04	0,30 – 1,00 m:	LAGA Boden Feststoff und Eluat (TR LAGA Boden 2004)
RKB 04	1,00 – 2,00 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40)
RKB 05	0,30 – 1,00 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40)
RKB 05	1,00 – 2,00 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40), schwacher ölartiger Geruch
RKB 05	2,00 – 3,00 m:	Kohlenwasserstoffe (KW C10 – C40), schwacher ölartiger Geruch
RKB 06	0,00 – 0,80 m:	LAGA Boden Feststoff und Eluat (TR LAGA Boden 2004)

Die beiden Proben aus der Rammkernbohrung RKB 05 (1,0 - 2,0 m und 2,0 - 3,0 m) wiesen im Rahmen der Probenauswahl im Probeneingang einen schwachen ölartigen Geruch auf. Alle anderen Proben aus den Rammkernbohrungen waren sensorisch unauffällig.

Die drei Bodenluftproben aus den Rammkernbohrungen RKB 01, RKB 02 und RKB 05 wurden auf die Gehalte an Leichtflüchtigen Aromaten (BTEX) und Leichtflüchtigen Halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) untersucht.

Die Schöpfprobe aus der Grundwassermessstelle GWM 01 wurde auf den Gehalt an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen (KW C10 – C40) untersucht.

Die chemischen Untersuchungen erfolgten im Untersuchungslabor der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling. Die verwendeten Analyseverfahren mit Angabe der jeweiligen Nachweisgrenzen sind in den Analyseprotokollen in Anlage 2 dokumentiert.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Ergebnisse der Geländeuntersuchungen

Die Ergebnisse der Geländeuntersuchungen sind im Detail in den Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen dokumentiert, die als Anlage 1 beigefügt sind.

In den Rammkernbohrungen wurden im oberen Meter i. d. R. schluffige Bodenmaterialien angetroffen, die zumindest bereichsweise umgelagert bzw. angefüllt sind (RKB 02, RKB 04 und RKB 06). Lediglich in der Rammkernbohrung RKB 03 wurde unterhalb der Flächenversiegelung aus Beton eine rd. 0,5 m mächtige Auffüllung angetroffen, die geringe Anteile an anthropogenen Nebenbestandteilen in Form von Ziegelbruch und Aschen aufweist. Ansonsten wurden an keiner Untersuchungsstelle anthropogene Fremdbestandteile angetroffen. Im Bereich der Wiesenfläche (RKB 06 bis RKB 09) steht als obere Schicht humoser Oberboden an.

Unterhalb der umgelagerten schluffigen Bodenmaterialien bzw. unterhalb des Oberbodens folgt in allen Rammkernbohrungen ein natürlicher brauner Lößlehm in schluffiger bis feinsandiger Ausbildung, der eine steife bis halbfeste Konsistenz aufweist. Das Liegende des Lößlehms wurde bis zur Endtiefe der Bohrungen von 3 m u. GOK nicht angetroffen.

Im Rahmen der Bohrarbeiten wurden mit Ausnahme der o. g. geringen Fremdbestandteile in RKB 03 keine sensorischen Auffälligkeiten angetroffen, die auf ein konkretes Schadstoffpotenzial hinweisen würden. Im Rahmen der nochmaligen sensorischen Überprüfung aller Bodenproben im Probeneingang von HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE wurde an den Proben aus der RKB 05 von 1,0 bis 3,0 m Tiefe ein schwacher ölartiger Geruch wahrgenommen.

Schichten- oder Grundwasser wurde im Rahmen der Bohrarbeiten bis zur Bohrendtiefe von 3 m u. GOK in den Rammkernbohrungen nicht festgestellt. In der Grundwassermessstelle GWM 01 wurde am 24.02.2020 Grundwasser in 6,22 m u. POK eingemessen, was bei einer Pegelhöhe von rd. 0,5 m über GOK einem Grundwasser-Flurabstand von rd. 5,7 m entspricht.

5.2 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Bodenproben

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen an den drei Bodenproben aus den Rammkernbohrungen RKB 03, RKB 04 und RKB 06, die auf die vollständige LAGA-Boden-Parameterliste (TR LAGA Boden 2004) im Feststoff und Eluat untersucht wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst dargestellt. Das Analysenprotokoll ist als Anlage 2 beigelegt.

In Tabelle 1 sind den Feststoffgehalten zum Vergleich die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für die im vorliegenden Fall relevante Nutzungsform Gewerbe gegenübergestellt, die für den Tiefenbereich von 0,0 – 0,1 m gelten. Die Prüfwerte der BBodSchV können zur Beurteilung eines Gefährdungspotenzials über einen Direktkontakt herangezogen werden. Den Eluatgehalten sind die Sickerwasser-Prüfwerte der BBodSchV zur Beurteilung des Pfades Boden-Grundwasser gegenübergestellt, die für den unmittelbaren Übergang von der ungesättigten zur gesättigten Zone gelten.

Des Weiteren sind in der Tabelle den Analysenwerten zum Vergleich die LAGA-Zuordnungswerte Z 1 und Z 2 für Boden (TR LAGA Boden 2004) aufgeführt. Diese können zur Beurteilung von Verwertungsmöglichkeiten von Aushub herangezogen werden. Die LAGA Z 1-Werte stellen hierbei die Obergrenze für eine Verwertung ohne technische Sicherungsmaßnahmen und die Z 2-Werte die Obergrenze für eine Verwertung unter Berücksichtigung von technischen Sicherungsmaßnahmen, z. B. einer Versiegelung, dar.

Parameter	Einheit	RKB 03 0,4-0,9m	RKB 04 0,3-1,0m	RKB 06 0,0-0,8m	LAGA Boden 2004		BBodSchV	
Feststoff					Z 1	Z 2	Gewerbe	
Arsen	[mg/kg]	7,1	4,9	7,5	45	150	140	
Blei	[mg/kg]	22	19	47	210	700	2.000	
Cadmium	[mg/kg]	0,3	< 0,2	0,4	3	10	60	
Chrom	[mg/kg]	19	12	21	180	600	1.000	
Kupfer	[mg/kg]	10	13	16	120	400	---	
Nickel	[mg/kg]	14	10	19	150	500	900	
Thallium	[mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2,1	7	---	
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,07	< 0,07	0,15	1,5	5	80	
Zink	[mg/kg]	76	41	169	450	1500	---	
Cyanide, gesamt	[mg/kg]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	3	10	100	
TOC	[Ma.-%]	4,1	0,3	0,8	1,5	5	---	
EOX	[mg/kg]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3	10	---	
KW C10-C22	[mg/kg]	< 40	< 40	< 40	300	1.000	---	
KW C10-C40	[mg/kg]	< 40	< 40	< 40	600	2.000	---	
Summe BTEX	[mg/kg]	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	1	1	---	
Summe LHKW	[mg/kg]	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	1	1	---	
Summe PCB-6	[mg/kg]	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,15	0,5	40	
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	0,75	0,06	0,07	0,9	3	12	
Summe PAK-EPA	[mg/kg]	8,97	0,93	0,74	3	30	---	
10:1 Eluat					Z 1.1	Z 1.2	Z 2	"Si-Wa-Pr."
pH-Wert		9,3	7,7	8,1	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	---
Leitfähigkeit	[µS/cm]	104	27	86	250	1.500	2.000	---
Chlorid	[mg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	30	50	100	---
Sulfat	[mg/l]	< 1,0	1,2	1,5	20	50	200	---
Cyanide, gesamt	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	5	10	20	50
Arsen	[µg/l]	8	2	1	14	20	60	10
Blei	[µg/l]	1	10	< 1	40	80	200	25
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,5	3	6	5
Chrom	[µg/l]	2	2	1	12,5	25	60	50
Kupfer	[µg/l]	< 5	10	< 5	20	60	100	50
Nickel	[µg/l]	< 1	< 1	< 1	15	20	70	50
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	1	2	1
Zink	[µg/l]	< 10	20	< 10	150	200	600	500
Phenolindex	[µg/l]	< 10	< 10	< 10	20	40	100	20
	(n. b.)	= nicht bestimmbar, Gehalte unterhalb der Nachweisgrenze						
	fett	= Überschreitung LAGA Boden Z 1						

Tabelle 1: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Bodenproben LAGA

In den drei Bodenproben, die auf die vollständige LAGA-Parameterliste untersucht wurden, sind insgesamt nur geringe Auffälligkeiten bzw. geringe Schadstoffgehalte festzustellen. In der Probe aus der Rammkernbohrung RKB 03 (0,4-0,9 m), die geringe Anteile an Ziegelbruch und Asche aufweist, liegt bei der Schadstoffgruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK_{EPA}) ein erhöhter Gehalt von 8,97 mg/kg vor. Im Vergleich mit den LAGA-Boden-Zuordnungswerten wird in dieser Probe der Z 1-Wert von 3 mg/kg überschritten. Der Gehalt am Einzelparameter Benzo(a)pyren, der nachgewiesenermaßen ein

kanzerogenes Potenzial aufweist, wurde mit 0,75 mg/kg ermittelt. Der Prüfwert nach BBodSchV für gewerblich genutzte Grundstücke von 12 mg/kg wird somit bei weitem nicht erreicht. Des Weiteren ist in dieser Probe noch ein erhöhter TOC-Gehalt von 4,1 Ma.-% auffällig. Hier wird ebenfalls der LAGA Z 1-Wert (1,5 Ma.-%) überschritten. Diese Auffälligkeiten können in Zusammenhang mit den geringen Ascheanteilen gesehen werden.

Ansonsten sind in den drei auf die LAGA-Parameter untersuchten Bodenproben keine weiteren relevanten Auffälligkeiten oder erhöhte Schadstoffgehalte festzustellen, weder im Feststoff noch im Eluat. Die Gehalte an Kohlenwasserstoffen (KW C10 – C40) liegen in allen drei Proben unterhalb der analytischen Nachweisgrenze von 40 mg/kg.

Die Ergebnisse der Untersuchungen an den Bodenproben, die nur auf den Gehalt an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen (KW C10 – C40) untersucht wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt. Das Analysenprotokoll ist als Anlage 2 beigelegt.

Parameter	Einheit	RKB 01 0,45-1,0m	RKB 02 0,0-0,9m	RKB 02 0,9-1,9m	RKB 04 1,0-2,0m	RKB 05 0,3-1,0m	RKB 05 1,0-2,0m	RKB 05 2,0-3,0m
KW C10-C22	[mg/kg]	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
KW C10-C40	[mg/kg]	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40

Tabelle 2: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Bodenproben KW-Gehalte

In den auf Kohlenwasserstoffe untersuchten Bodenproben wurden ebenfalls keine erhöhten Schadstoffgehalte ermittelt. In allen 7 untersuchten Bodenproben wurden KW-Gehalte von < 40 mg/kg festgestellt, auch in den sensorisch gering auffälligen Proben aus der Rammkernbohrung RKB 05. Hinweise auf im Untergrund vorhandene Belastungen mit mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen ergeben sich aus den Untersuchungsbefunden insgesamt nicht. Der leicht auffällige Geruch in RKB 05 ist demzufolge auf mittlerweile weit abgebaute Kohlenwasserstoffe zurückzuführen.

Bodenluftproben:

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen an den drei Bodenluftproben aus den Rammkernbohrungen RKB 01, RKB 02 und RKB 05 sind in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt. Das Analysenprotokoll ist als Anlage 2 beigefügt.

Parameter	Einheit	BL-1 (RKB 1)	BL-2 (RKB 2)	BL-5 (RKB 5)
Benzol	[mg/m ³]	0,015	< 0,010	< 0,010
Toluol	[mg/m ³]	0,25	0,092	0,19
Ethylbenzol	[mg/m ³]	0,039	0,024	0,041
m-/p-Xylol	[mg/m ³]	0,10	0,064	0,11
o-Xylol	[mg/m ³]	0,032	0,025	0,036
1,3,5-Trimethylbenzol	[mg/m ³]	0,022	0,016	0,027
1,2,4-Trimethylbenzol	[mg/m ³]	0,055	0,047	0,069
1,2,3-Trimethylbenzol	[mg/m ³]	< 0,010	< 0,010	0,011
Summe BTEX + TMB	[mg/m³]	0,513	0,268	0,484
Vinylchlorid	[mg/m ³]	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	[mg/m ³]	< 0,050	< 0,050	< 0,050
trans-1,2-Dichlorethen	[mg/m ³]	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	[mg/m ³]	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Trichlormethan	[mg/m ³]	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	[mg/m ³]	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlormethan	[mg/m ³]	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Trichlorethen	[mg/m ³]	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlorethen	[mg/m ³]	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1-Dichlorethen	[mg/m ³]	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	[mg/m ³]	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW	[mg/m³]	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
(n. b.): nicht berechenbar, Gehalte unterhalb der Nachweisgrenze				

Tabelle 3: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Bodenluftproben

In den untersuchten Bodenluftproben wurden nur geringe Gehalte an Leichtflüchtigen Aromaten (BTEX zzgl. TMB) von 0,23 mg/m³ bis maximal 0,51 mg/m³ ermittelt. Die Gehalte an Leichtflüchtigen Halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) liegen in allen drei untersuchten Proben unterhalb der analytischen Nachweisgrenzen. Insgesamt ergeben sich aus den Untersuchungsbefunden keine Hinweise auf relevante Schadstoffeinträge in den Untergrund.

Grundwasserprobe:

In der nachfolgenden Tabelle 4 ist das Ergebnis der Untersuchung der Wasserprobe aus der Grundwassermessstelle GWM 01 auf den Gehalt an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen (KW C10-C40) dargestellt. Das Analysenprotokoll ist als Anlage 2 beigelegt.

Parameter	Einheit	GWM 01
Kohlenwasserstoffe C10-C40	[mg/l]	< 0,10

Tabelle 4: Ergebnisse chemische Untersuchungen, Grundwasserprobe

In der untersuchten Grundwasserprobe aus der GWM 01 wurden mineralölbürtige Kohlenwasserstoffe (KW C10-C40) mit einem Gehalt von < 0,1 mg/l nachgewiesen. Hinweise auf Belastungen mit Kohlenwasserstoffen im Grundwasser ergeben sich somit nicht.

6. Zusammenfassung und Bewertung

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden auf dem Grundstück i. W. schluffige Bodenmaterialien ohne anthropogene Nebenbestandteile angetroffen, die in Teilbereichen umgelagert bzw. angefüllt sind. Lediglich in einer Rammkernbohrung (RKB 03) wurde eine geringmächtige Auffüllung mit geringen Fremdbestandteilen in Form von Ziegelbruch und Aschen vorgefunden. Sensorische Auffälligkeiten, die auf einen konkreten Schadstoffeintrag hinweisen würden, wurden im Rahmen der Geländeuntersuchungen nicht vorgefunden.

Chemische Untersuchungen an Bodenproben ergaben für die Auffüllung mit geringen Ascheanteilen bei RKB 03 einen gering erhöhten Gehalt an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen von 9 mg/kg und einen erhöhten TOC-Gehalt von 4,1 Ma.-%, die auf die geringen Ascheanteile zurückgeführt werden können. Ansonsten waren die Untersuchungsbefunde unauffällig. Insbesondere wurden keine erhöhten Gehalte bei den mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen festgestellt.

Die Untersuchung von Bodenluftproben und einer Grundwasserprobe ergaben ebenfalls unauffällige Befunde.

Aus der Gesamtheit der durchgeführten Untersuchungen ergeben sich keine Hinweise auf das Vorhandensein von relevanten Bodenbelastungen auf dem Untersuchungsgrundstück.

Ein Gefährdungspotenzial über einen Direktkontakt (Pfad Boden-Mensch) lässt sich aus den Untersuchungsbefunden nicht ableiten. Ein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser ist ebenfalls nicht vorhanden.

Weitere Untersuchung oder Maßnahmen im Vorfeld der vorgesehenen Baumaßnahme sind aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.



Dipl.-Geol. Claus Weidauer

Anlage 1

Bohrprofile, Schichtenverzeichnisse

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

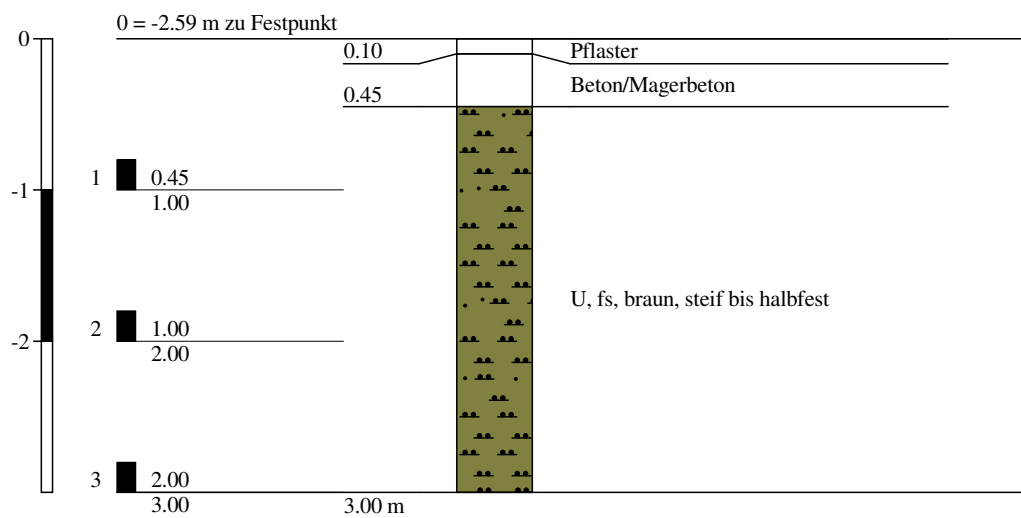
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 1

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 1



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Ausbau zur provisorischen Bodenluftmessstelle und Entnahme von
Bodenluft auf Adsorber-Röhrchen (siehe Bodenluftprotokoll)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

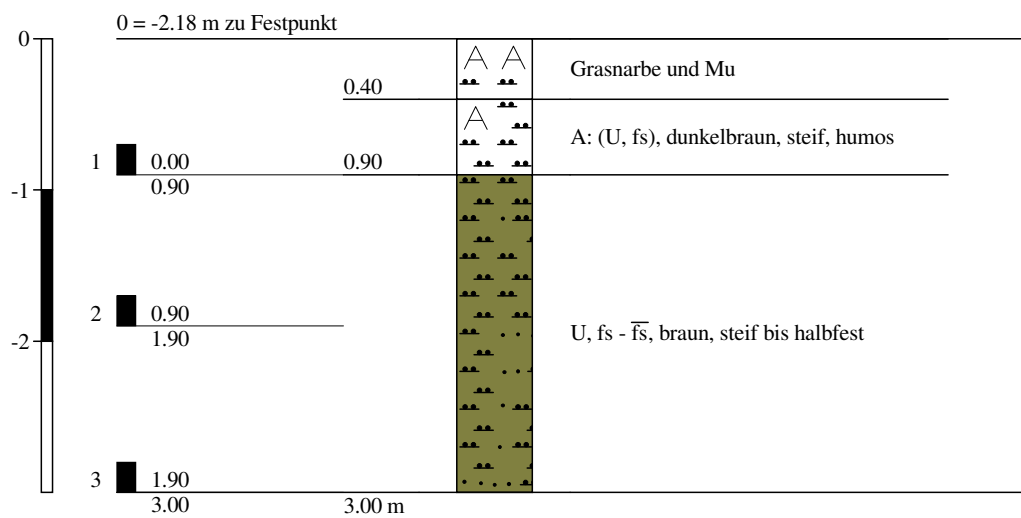
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 2

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 2



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Ausbau zur provisorischen Bodenluftmessstelle und Entnahme von
Bodenluft auf Adsorber-Röhrchen (siehe Bodenluftprotokoll)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

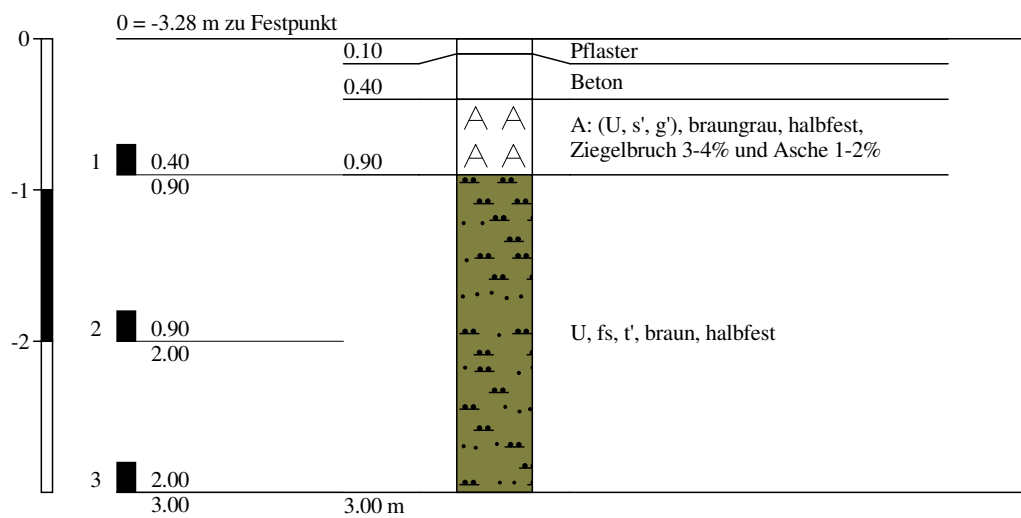
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 3

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 3



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

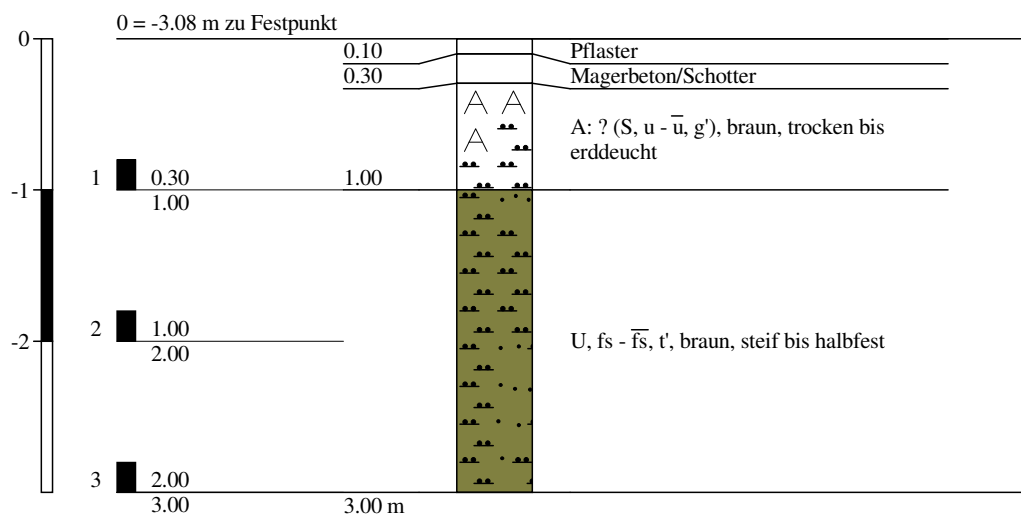
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 4

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 4



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

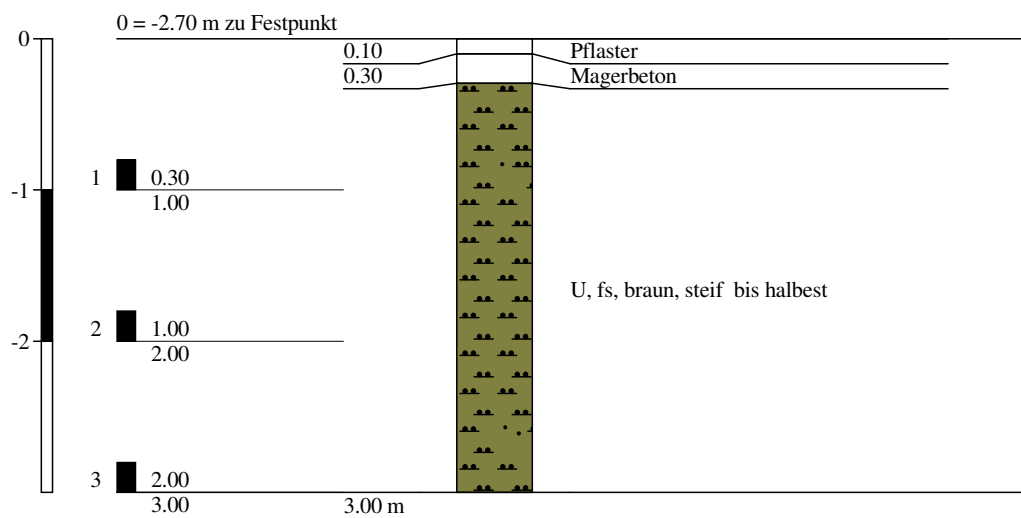
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 5

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 5



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Ausbau zur provisorischen Bodenluftmessstelle und Entnahme von
Bodenluft auf Adsorber-Röhrchen (siehe Bodenluftprotokoll)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

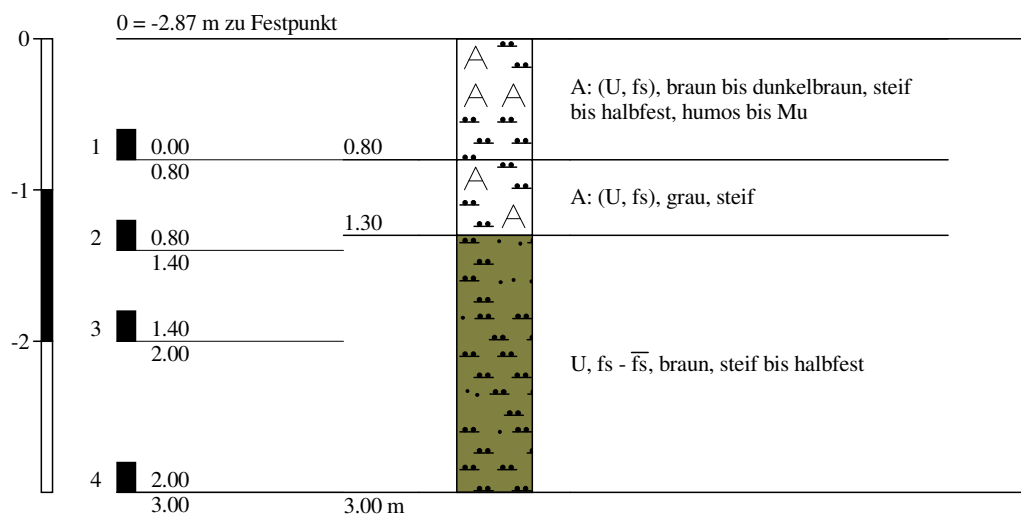
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 6

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 6



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

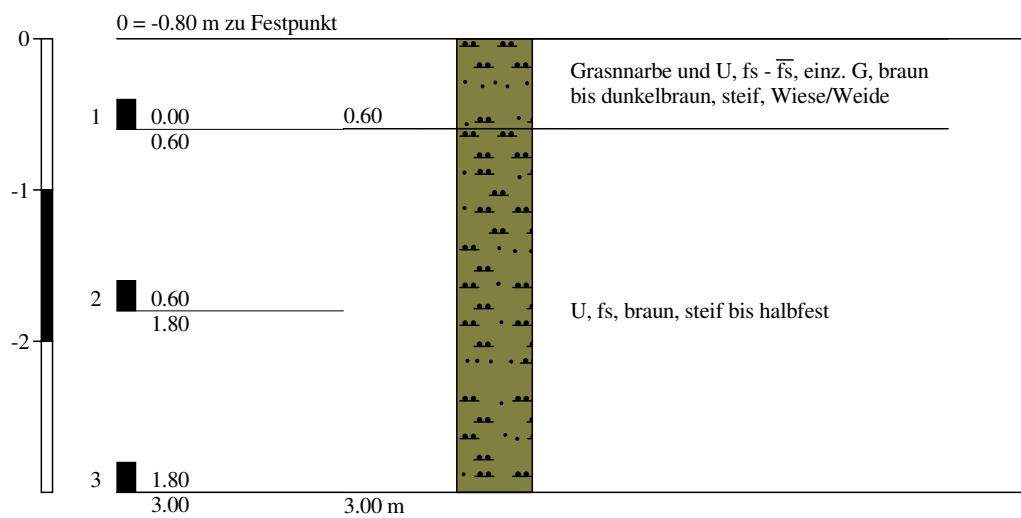
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 7

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 7



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

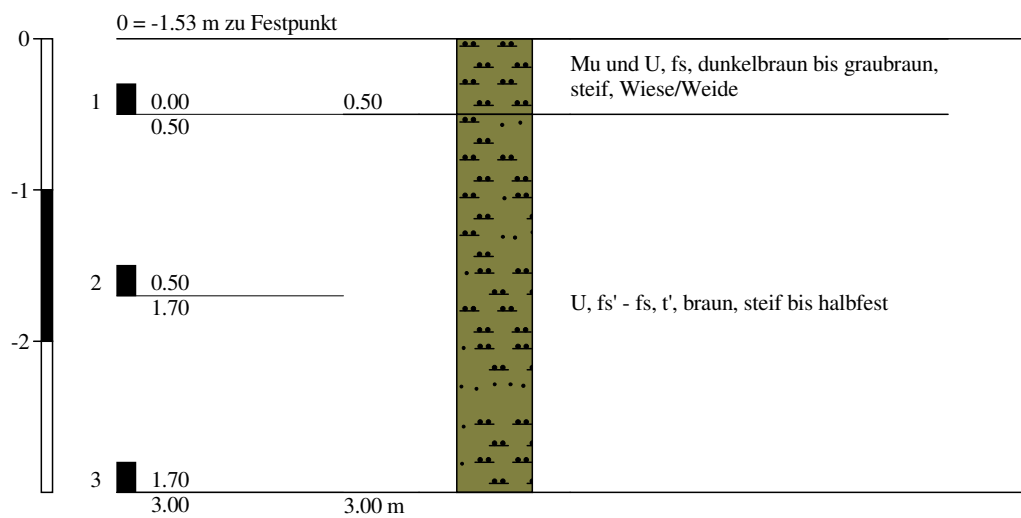
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 8

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 8



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 24.02.2020

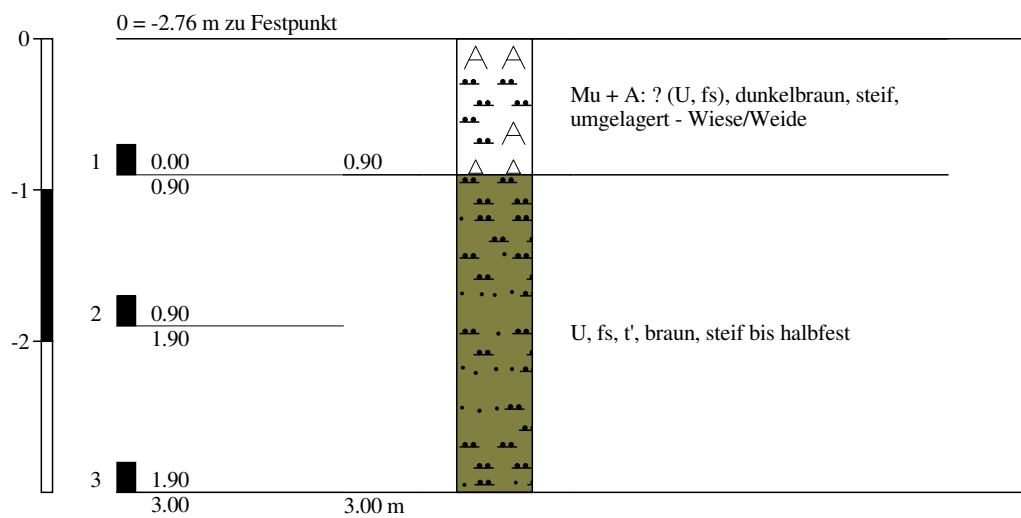
Projekt: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs

Projektnummer: 209520

Bohrung/Schurf: RKB 9

Bearb.: Terratec GmbH
02054/873615

RKB 9



Höhenmaßstab 1:50

Bezugspunkt der rel. Höhe = OK KD auf Straße an der
Untersuchungsfläche = +/- 0,00m (siehe Lageskizze)

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.45	a) Beton/Magerbeton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) U, fs, braun, steif bis halbfest					1 2 3		1.00 2.00 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 2 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Grasnarbe und Mu							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
0.90	a) A: (U, fs), dunkelbraun, steif, humos					1		0.90
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs - fs̄, braun, steif bis halbfest					2 3		1.90 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.40	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.90	a) A: (U, s', g'), braungrau, halbfest, Ziegelbruch 3-4% und Asche 1-2%					1		0.90
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs, t', braun, halbfest					2 3		2.00 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.30	a) Magerbeton/Schotter							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) A: ? (S, u - $\bar{u}$, g'), braun, trocken bis erddeucht					1		1.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs - $\bar{f}_s$, t', braun, steif bis halbfest					2 3		2.00 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 5 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.30	a) Magerbeton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) U, fs, braun, steif bis halbest					1 2 3		1.00 2.00 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 6 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) A: (U, fs), braun bis dunkelbraun, steif bis halbfest, humos bis Mu					1		0.80
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
1.30	a) A: (U, fs), grau, steif							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs - fs̄, braun, steif bis halbfest					2 3 4		1.40 2.00 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 7 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Grasnarbe und U, fs - fs, einz. G, braun bis dunkelbraun, steif, Wiese/Weide					1		0.60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs, braun, steif bis halbfest					2 3		1.80 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 8 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mu und U, fs, dunkelbraun bis graubraun, steif, Wiese/Weide					1		0.50
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs' - fs, t', braun, steif bis halbfest					2 3		1.70 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 209520		
Bauvorhaben: Leverkusen, Wellpappenfabrik Gierlichs								
Bohrung Nr RKB 9 /Blatt 1						Datum: 24.02.2020		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.90	a) Mu + A: ? (U, fs), dunkelbraun, steif, umgelagert - Wiese/Weide					1		0.90
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+U	h)	i)				
3.00	a) U, fs, t', braun, steif bis halbfest					2 3		1.90 3.00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 2

Analysenprotokolle, Probenahmeprotokolle

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 - Aachen

**HYDR.O. Geologen und Ingenieure Hartwig
Reisinger und Timm Reisinger GbR
Sigmundstr. 10-12
52070 Aachen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02009806
Prüfberichtsnummer: AR-20-JA-001070-01

Auftragsbezeichnung: 19103-Gierlichs, Leverkusen

Anzahl Proben: 3
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 24.02.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 28.02.2020
Prüfzeitraum: 28.02.2020 - 05.03.2020

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

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

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

Günter Heimbüchel
Niederlassungsleiter
Tel. +49 241 94 68 621

Digital signiert, 05.03.2020
Kerstin Roscher
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKB 03 0,4-0,9m	RKB 04 0,3-1,0m	RKB 06 0,0-0,8m
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Probennummer	020038863	020038864	020038869

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	0,9	1,0	1,0
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	ja	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	86,6	87,6	86,2
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

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

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	7,1	4,9	7,5
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	22	19	47
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	0,4
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	12	21
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	10	13	16
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	10	19
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,15
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	76	41	169

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,1	Ma.-% TS	4,1	0,3	0,8
EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKB 03 0,4-0,9m	RKB 04 0,3-1,0m	RKB 06 0,0-0,8m
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Probennummer	020038863	020038864	020038869

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,51	0,13	0,09
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	0,25	0,16
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	0,17	0,13
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	0,12	0,09
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,87	0,09	0,08
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,11	0,12
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,75	0,06	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,43	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	8,97	0,93	0,74
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	8,97	0,93	0,74

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKB 03 0,4-0,9m	RKB 04 0,3-1,0m	RKB 06 0,0-0,8m
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Probennummer	020038863	020038864	020038869

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

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			9,3	7,7	8,1
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,1	18,5	17,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	104	27	86

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	11	1,2	1,5
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403: 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,008	0,002	0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	0,010	0,002
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,002	0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,010	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	0,02	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
-------------------------------------	----	-------	------------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 - Aachen

**HYDR.O. Geologen und Ingenieure Hartwig
Reisinger und Timm Reisinger GbR
Sigmundstr. 10-12
52070 Aachen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02009806
Prüfberichtsnummer: AR-20-JA-001062-01

Auftragsbezeichnung: 19103-Gierlichs, Leverkusen

Anzahl Proben: 7
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 24.02.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 28.02.2020
Prüfzeitraum: 28.02.2020 - 04.03.2020

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

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

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

Günter Heimbüchel
Niederlassungsleiter
Tel. +49 241 94 68 621

Digital signiert, 05.03.2020
Kerstin Roscher
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKB 01 0,45-1,0m	RKB 02 0,0-0,9m	RKB 02 0,9-1,9m
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Probennummer	020038860	020038861	020038862

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,1	81,9	83,8
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKB 04 1,0-2,0m	RKB 05 0,3-1,0m	RKB 05 1,0-2,0m
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Probennummer	020038865	020038866	020038867

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,8	86,9	84,2
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKB 05 2,0-3,0m
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020
Probennummer	020038868

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 - Aachen

**HYDR.O. Geologen und Ingenieure Hartwig
Reisinger und Timm Reisinger GbR
Sigmundstr. 10-12
52070 Aachen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02009741
Prüfberichtsnummer: AR-20-JA-001092-01

Auftragsbezeichnung: 19103-Gierlichs, Leverkusen

Anzahl Proben: 3
Probenart: Bodenluft
Probenahmedatum: 24.02.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 28.02.2020
Prüfzeitraum: 28.02.2020 - 06.03.2020

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

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

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

Günter Heimbüchel
Niederlassungsleiter
Tel. +49 241 94 68 621

Digital signiert, 06.03.2020
Günter Heimbüchel
Niederlassungsleitung



Probenbezeichnung	BL-1 (RKB 1)	BL-2 (RKB 2)	BL-5 (RKB 5)
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Anreicherungs-volumen [l]	10	10	10
Probennummer	020038617	020038618	020038619

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,015	< 0,010	< 0,010
Toluol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,25	0,092	0,19
Ethylbenzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,039	0,024	0,041
m-/p-Xylol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,10	0,064	0,11
o-Xylol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,032	0,025	0,036
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,022	0,016	0,027
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,055	0,047	0,069
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	0,011
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,513	0,268	0,484

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Vinylchlorid	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlormethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Trichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

Das Anreicherungs-volumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

Bodenluftentnahmeprotokoll

in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3865 – Blatt 2

Ort/Datum: Gerrevikuser, 24.2.20 Projekt/Nr.: Fa. Gienidis

Dichtheitsprüfung des BIL-Geräts erfolgt ja ☒ / nein ☐
Leertprobe vor und nach der Untersuchungskampagne genommen ja ☐ / nein ☒

Ild.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Bodenluftmeßstelle	1	5	2					
Probenehmer	Keen	Keen	Keen					
Probe- name	24.2	24.2	24.2					
Uhrzeit	10:25	11:50	12:30					
Bodenluftprobenahmeverfahren nach VDI-Richtlinie 3865 – Blatt 2	1	1	1	1	1	1	1	1
Variante:	4a	4b	5	4a	4b	5	4a	4b
Bohrloch/ Pegel	0	30	30	30	30	30	30	30
Endtiefe	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0	0,5-3,0
Probe- tiefe von bis / m	gerät	gerät	gerät	gerät	gerät	gerät	gerät	gerät
Volumenstrom (l/min)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Totvolumenabsaugung (in l)	10	10	10	10	10	10	10	10
Probe- aufnahme	A-Korb	A-Korb	A-Korb	A-Korb	A-Korb	A-Korb	A-Korb	A-Korb
temperatur (°C)	7	8	9					
Luft- druck (hPa)	1004,9	1004,9	1004,9					
rel. Luftfeuchte	96	95	93					
Witterung sonnig/bedeckt/etc.	Regen	Regen	Regen					

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 - Aachen

**HYDR.O. Geologen und Ingenieure Hartwig
Reisinger und Timm Reisinger GbR
Sigmundstr. 10-12
52070 Aachen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02009705
Prüfberichtsnummer: AR-20-JA-001015-01

Auftragsbezeichnung: 19103 - Gierlichs, Leverkusen

Anzahl Proben: 1
Probenart: Grundwasser
Probenahmedatum: 24.02.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 28.02.2020
Prüfzeitraum: 28.02.2020 - 03.03.2020

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

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

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

Günter Heimbüchel
Niederlassungsleiter
Tel. +49 241 94 68 621

Digital signiert, 03.03.2020
Günter Heimbüchel
Niederlassungsleitung



Probenbezeichnung	GWM 01
Probenahmedatum/ -zeit	24.02.2020
Probennummer	020038445

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

Organische Summenparameter

Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10
----------------------------	----	-------	-------------------------------------	------	------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

- Umweltgeotechnik
- Hydrogeologie
- Baugrunderkundung

GW-Probenahmeprotokoll

Proj.-Nr.: 209520

Datum: 24.02.2020

Bearbeiter: Peter Kawaters

Proj./Ort: Leverkusen – Wellpappenfabrik Gierlichs

Auftraggeber: Hydro – Aachen, Herr Claus Weidauer

GW-Messstelle: 1

Dimension der GW-Meßstelle:

Ø: 2 Zoll Überflur ☒ Unterflur ☐ Ausbautiefe der GW-Messstelle: 8,20 m u. POK

Tiefenlage der installierten Pumpe: m u. POK, Art der Förderpumpe: Schöpfprobe

GW-Stand vor Pumpbeginn: 6,22 m u.POK, durchschnittl. Förderleistung: l/min

tiefster GW-Stand (bei Probennahme) min nach Pumpbeginn : m u.POK

Grundwasserentnahme insgesamt ($Q_{ges.}$) : l

Proben-Flaschensatz: 2 x 1.000ml Braunglas,

Vor Ort-Parameter (nach Leitfähigkeitskonstanz)

Temperatur (°C)	elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)	Abdampf- rückstand (TDS) (mg/l)	pH - Wert	Redox - Potential (mV)	Sauerstoff- Sättigungs- index (%-Sättigung)	Sauerstoff- Konzentration (mg/l)

Bemerkungen (Färbung, Trübung, Geruch):

Wasser trübe, rotbraun verfärbt. Der Pegel ist krumm umgefahren und an der Geländeoberfläche abgeknickt!