Geologisches Gutachten

Sanierung einer Bodenplatte

Wertstoffhof Böblingen-Hulb

Hanns-Klemm-Straße 31

71034 Böblingen

Untersuchungsbericht Nr. 251017

Auftraggeber: Abfallwirtschaftsbetrieb Böblingen
Wolf-Hirth-Straße 33
71034 Böblingen

Ausfertigungsdatum: 26.11.2025

Ausfertigung Nr.:

Verfasser:

Xaver Donhauser
Projektleitung

Christian Rexrodt
Geschäftsführung

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen 4
2. Bau- und Lagebeschreibung 4
3. Durchgeführte Untersuchungen 6
3.1 Feldarbeiten 6
3.2 Analytik 6
4. Untergrundverhältnisse 7
4.1 Lage, Morphologie und geologischer Überblick 7
4.2 Oberbau 7
4.3 Untergrundaufbau 8
4.4 Hydrogeologische Verhältnisse 9
4.5 Homogenbereiche und Frostempfindlichkeitsklassen 9
4.6 Bodenkennwerte 10
4.7 Abfallrechtliche Beurteilung 11
5. Empfehlung 12
5.1 Sanierung der Bodenplatte 12
5.2 Wiederverwertung der Aushubmassen 15
6. Schlussbemerkung 15

Tabellen:

Tabelle 1: Mischprobe Beton, Laborbefund und EBV-Zuordnung

Tabelle 2: Mischprobe Boden, Laborbefund und EBV-Zuordnung

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtsplan

Anlage 2: Lageplan

Anlage 3: Geologische Schichtenprofile der Sondierungen

Anlage 4: Bodenkennwerte zur Einteilung der Homogenbereiche

Beilagen:

Beilage 1: Laborbericht Beton- und Bodenprobe, Eurofins Umwelt Südwest GmbH

1. Vorbemerkungen

Der Auftraggeber plant die Sanierung eines Teilbereiches der Bodenplatte des Wertstoffhofes in Böblingen-Hulb. Die vorhandene Betonplatte zeigt deutliche Schäden in Form von Rissen, die z.T. auch einen erheblichen Höhenversatz haben.

Unser Büro wurde am 15.10.2025 durch Frau Nüßle via E-Mail beauftragt, eine Baugrunduntersuchung gemäß unserem Angebot vom 08.10.2025 durchzuführen um die Schadensursache, die Sanierungsmöglichkeiten und die abfalltechnische Einstufung der dabei anfallenden Materialien zu ermitteln.

Folgende Unterlagen standen uns zur Bearbeitung der Fragestellung zur Verfügung:

[1] Bestandsplan, ohne Maßstab, mit handschriftlicher Eintragung des Schadensbereiches
[2] Geologische Karte 1:50.000, Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
[3] Digitaler Luftbildatlas, Geoportal BW, LGL Baden-Württemberg

2. Bau- und Lagebeschreibung

Der heutige Wertstoffhof wurde nach der multitemporalen Luftbildauswertung ca. zwischen 1973 und 1978 errichtet und besteht augenscheinlich seitdem relativ unverändert. Der nördliche Teil der Betonplatte wurde nach Angaben des AG bereits vor einigen Jahren saniert und zeigte zum Untersuchungszeitpunkt keine erkennbaren Schäden.

Der Wertstoffhof liegt direkt südlich der Hanns-Klemm-Straße. Im Osten schließt als Grenzbebauung eine Gewerbehalle an. Richtung Westen und Süden schließt eine ca. 2 m hohe Böschung an, die jeweils auf das höherliegende Nachbargrundstück führt.

Der schadhafte Bereich ist in Bild 1 dargestellt und reicht von der Naht zum modernen Beton im Vordergrund bis ungefähr zum grünen Gebäude im Hintergrund. Zur linken Seite hin wird der Schadensbereich ungefähr durch die Dachstützen begrenzt.



Bild 1: Schadensbereich (rot markiert), Blick von Norden nach Süden

3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Feldarbeiten

Die Erkundung der Untergrundverhältnisse erfolgte am 11.11.2025. Zunächst wurde der Beton an drei Untersuchungspunkten mittels Kernbohrungen (Ø 70 mm) geöffnet und die Bohrkerne zur späteren Analytik entnommen.

Anschließend wurden die Bohrlöcher mit Rammkernsondierungen (Ø 60 mm) jeweils auf 2,00 m vertieft. Die Lage der Untersuchungspunkte ist aus Anlage 2 ersichtlich.

Die Schichtenfolge wurde nach geologischen und bodenmechanischen Kriterien in Anlehnung an die DIN EN ISO 14 688-1 aufgenommen. Die Klassifizierung erfolgt nach DIN 18 196 und DIN 18 300. Die detaillierten Schichtprofile sind in der Anlage 3 dargestellt. Aus den angetroffenen Böden wurden schichtenweise Proben entnommen.

3.2 Analytik

Die gewonnenen Beton- und Bodenproben wurden jeweils zu einer Mischprobe zusammengefasst und diese nach den Parametern der EBV für Recyclingbaustoffe bzw. Boden untersucht und bewertet.

4. Untergrundverhältnisse

4.1 Lage, Morphologie und geologischer Überblick

Nach der amtlichen geologischen Karte liegt das Grundstück knapp außerhalb der im Norden anschließenden Talaue des „Diezenbrunnen“. Gemäß der Kartenangaben stehen auf dem Grundstück bereits oberflächennah die Mergel der Grabfeld-Formation (Gipskeuper) an, die von einer geringmächtigen Decke von Hangschutt bedeckt sind.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Nach der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg, befindet sich das Objekt in der Erdbebenzone 1. Die Untergrundklasse ist R. Die oberflächennahen, mindestens steifplastischen Baugrundschichten sind der Baugrundklasse C zuzuordnen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nach der Frosteinwirkungszonenkarte der Bundesanstalt für Straßenwesen in der Frosteinwirkungszone II.

4.2 Oberbau

Die vorhandene Betonplatte weist eine deutlich schwankende Stärke zwischen 0,12 und 0,21 m auf. Unter der Bodenplatte wurde in allen drei Bohrungen eine Kunststofffolie angetroffen. Da der Beton direkt auf die Folie gegossen wurde, ist die Unterseite auffallend glatt.

4.3 Untergrundaufbau

In keiner der drei Bohrungen wurde ein Unterbau aus Schotter angetroffen. Die Betonplatte liegt, nur getrennt durch die Kunststofffolie, direkt auf dem natürlichen Untergrund auf. Der Untergrund weist folgenden Aufbau auf:

Auenlehm

In RKS 2 und RKS 3 wurde als oberste Bodenschicht ein schwarzgrauer Auenlehm aus einem schwach schluffigen Ton mit einer steifplastischen Konsistenz angetroffen. Es handelt sich dabei um einen ausgeprägt plastischen Ton.

Die schwarzgraue Farbe weist auf einen erhöhten Organikgehalt hin.

Die Unterkante des Auenlehms taucht in Richtung Süden ab. In RKS 2 liegt sie bei 0,65 m u. GOK, in RKS 3 bei 1,20 m u. GOK. In RKS 1 wurde kein Auenlehm angetroffen.

Verwitterungslehm

Unter dem Auenlehm in RKS 2 bzw. in RKS 1 direkt unter der Bodenplatte, folgt ein Verwitterungslehm in Form eines grauen, kiesigen, tonigen Schluffes bzw. eines kiesigen Tons mit halbfester Konsistenz. In RKS 3 ist kein Verwitterungslehm ausgebildet, hier liegt der Auenlehm direkt auf dem verwitterten Gipskeuper.

Die Unterkante des Verwitterungslehms liegt in RKS 1 bei 1,10 m, in RKS 2 bei 0,80 m u. GOK.

Mergelstein (Gipskeuper)

Als unterste Baugrundschicht wurde in allen drei Bohrungen ein stark verwitterter Mergelstein von grauer bis rötlicher oder grünlicher Farbe angetroffen. Die Konsistenz des Bodens war fest, das Material ließ sich jedoch leicht zwischen den Fingern zu einem mehligen Lockermaterial zerdrücken. In RKS 1 und RKS 2 reicht dieses Material bis in >2,00 m Tiefe, in RKS 3 nimmt ab 1,80 m Tiefe die Festigkeit des verwitterten Mergels deutlich zu.

4.4 Hydrogeologische Verhältnisse

In keinem der Bohrlöcher wurde Grundwasser angetroffen. Der freie Grundwasserspiegel ist erst in einigen Metern Tiefe zu erwarten.

Da die angetroffenen Böden jedoch alle gering bis sehr gering wasserdurchlässig sind, muss im unversiegelten Zustand mit dem temporären Aufstau von Schichtwasser gerechnet werden.

4.5 Homogenbereiche und Frostempfindlichkeitsklassen

Die Einteilung der erschlossenen Untergrundschichten in Homogenbereiche erfolgt nach der DIN 18300:2019-09. Auf bodenmechanische Versuche wurde verzichtet, stattdessen werden Literaturwerte und lokale Referenzprojekte zur Beurteilung herangezogen.

Die Einstufung von Böden in Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB 17 erfolgt auf Grundlage ihrer Zusammensetzung (Feinkornanteil, Kornverteilung, Mineralart) und der Einteilung in Bodengruppen nach DIN 18 196.

Nach den Richtlinien der DIN 18 300 sowie den ZTV E-StB 17 ergibt sich für die Baumaßnahme folgende Zuordnung der Homogenbereiche sowie Frostempfindlichkeitsklassen. Die bisherigen Bodenklassen (DIN 18300:2012-09) sind zum Vergleich zusätzlich angegeben.

Bodenart	Bodenklasse (DIN 18300 2012-09)	Homogenbereich (DIN 18300 2019-09)	Frostempfindlichkeits-klassen (ZTV E-StB 17)
Auenlehm	5	A	F 3
Verwitterungslehm	4 - 5	A	F 3
Mergelstein, verwittert	4 - 6	B	F 3

4.6 Bodenkennwerte

Die im Folgenden für die an den Untersuchungspunkten aufgeschlossenen Untergrundschichten angegebenen charakteristischen Boden- bzw. Berechnungskennwerte wurden nicht direkt durch bodenmechanische Laborversuche ermittelt. Sie wurden in Anlehnung an die DIN EN 1991-1, Laborversuchsergebnissen vergleichbarer Böden, dem Grundbautaschenbuch Teil 1 und weiteren Literaturangaben abgeschätzt.

Bodenschicht	Bodengruppe nach DIN 18 196	Wichte		Reibungswinkel	Kohäsion	Steifeziffer	Wasser-durchlässigkeits-beiwert
		über Wasser	unter Auftrieb				
		Γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	K_f [m/s]
Auenlehm	TA	19	9	17,5	10	2 - 5	$1x10^{-9}$
Verwitterungslehm	UM, TL, TM	20,5	10,5	22,5	5 - 10	8 - 12	$1x10^{-6}$
Mergelstein, verwittert	GU*, GT* (im gelösten Zustand)	23	13	30	0 – 2	15	$1x10^{-6}$

4.7 Abfallrechtliche Beurteilung

4.7.1 Beton

Die Mischprobe des Betons wurde nach den Parametern der EBV für Recyclingmaterial untersucht und bewertet (Tabelle 1).

Der Beton hält alle Material- und Überwachungswerte für RC-1 ein. Lediglich die Leitfähigkeit weist einen erhöhten Wert auf, der aber keine schlechtere Einstufung bedingt. Ursache für die erhöhte Leitfähigkeit ist hier mit hoher Wahrscheinlichkeit der Einsatz von Streusalz auf dem Gelände.

4.7.2 Boden

Die Mischprobe des Bodens wurde nach den Parametern der EBV für Bodenmaterial untersucht und bewertet (Tabelle 2).

Der Boden hält alle Materialwerte für die Qualitätsstufe BM-0, zeigt aber wie der Beton eine erhöhte Leitfähigkeit. Auch beim Boden sorgt diese Überschreitung allein nicht automatisch für eine schlechtere Einstufung. Als Ursache ist auch hier der Einsatz von Streusalz anzunehmen, das durch Risse im schadhaften Beton in den Untergrund eingetragen wurde.

5. Empfehlung

5.1 Sanierung der Bodenplatte

Die Schäden in der Bodenplatte sind vermutlich auf den fehlenden, frostsicheren Unterbau zurückzuführen.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens, auch von LKW, empfehlen wir im Interesse einer dauerhaften Haltbarkeit den neuen Oberbau in Anlehnung an die Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12/24) anzulegen.

Nach Abbruch der schadhaften Betonplatte ist zunächst der anstehende Boden bis zur Unterkante des geplanten, frostsicheren Aufbaus auszuheben. Hierbei muss die Entwässerung des Baufeldes sichergestellt werden, da die Auenlehme extrem wasserempfindlich sind und beim Wasserzutritt schnell aufweichen und dann nicht mehr befahrbar sind. Die Arbeiten sind daher vorzugsweise bei trockener Witterung durchzuführen.

Auf dem so erstellten Rohplanum ist zur Erzielung eines ausreichend tragfähigen Erdplanums ein E_{V2}-Wert ≥ 45 MN/m² und ein Verhältnis E_{V2}/E_{V1} ≤ 2,2 erforderlich. Die gegebenen Böden weisen je nach Witterung und Jahreszeit eine Tragfähigkeit um E_{V2} ca. 5 – 25 MN/m² auf und erfüllen die Anforderung voraussichtlich nicht.

Es wir daher ein zusätzlicher Bodenaustausch oder eine Bodenverbesserung erforderlich.

Im Fall des Bodenaustausches ist zunächst ein Mehraushub von 40 cm Stärke durchzuführen. Das Rohplanum ist nachzuverdichten. Im Anschluss ist ein Geotextil zur Trennung gegen den feinkörnigen Untergrund auszulegen. Als Bodenaustausch eignet sich vorzugsweise KFT 0/45 mm mit 100 % Brechsand. Die erforderliche Stärke beträgt 40 cm. Das Korngemisch ist unter lagenweiser Verdichtung einzubauen. Auf dem Erdplanum ist eine Tragfähigkeit von E_{V2} ≥ 45 MN/m² und ein Verhältnis von E_{V2}/E_{V1} ≤ 2,5 nachzuweisen.

Im Fall einer Bodenverbesserung ist Mischbindemittel mindestens 40 cm in den gegebenen Boden einzufräsen. Frisch behandelter Boden ist sofort zu verdichten. Die erforderliche Bindemittelmenge ist abhängig vom zum Zeitpunkt der Bauausführung herrschenden natürlichen Wassergehalt. Es werden daher Eignungsprüfungen empfohlen. Überschlägig ist von einem Bindemittelbedarf von 50 kg/m³ auszugehen. Die erforderliche Tragfähigkeit wird sich nach einer Wartezeit von ca. drei Tagen einstellen.

Bei der Bodenverbesserung ist zu beachten, dass verwehter Bindemittelstaub zu Schäden am Baubestand, an parkenden KFZ und zu Verstaubungen der angrenzenden Feldfrucht führen kann. Bodenbehandlungen bei Wind und Regenwetter sind daher zu unterlassen. Bei Bodenbehandlungen zur nasskalten Jahreszeit ist zu beachten, dass die Wirksamkeit des Bindemittels bei Temperaturen unter 5° C und feuchter Witterung stark eingeschränkt bzw. im ungünstigsten Fall aufgehoben werden kann.

Da das Rohplanum eine sehr geringe Durchlässigkeit aufweist, muss der frostsichere Unterbau, bzw. sofern vorhanden der Bodenaustausch mit rolligem Fremdmaterial, entwässert werden. Ohne eine wirksame Drainage sammelt sich sonst Wasser in der neu geschaffenen Vertiefung innerhalb der bindigen Böden. Zur Planung der Drainage muss zwingend auch der Unterbau und die ggf. vorhandene Drainage der bereits sanierten Betonfläche berücksichtig werden, um eine gegenseitige, negative Beeinflussung auszuschließen.

Das anfallende Drainagewasser darf nicht der Kanalisation zugeführt, sondern muss auf dem Grundstück beseitigt werden. Bedingt durch die großflächige Versiegelung und die gering durchlässigen Böden kommt dafür allenfalls der Grünstreifen entlang der Hanns-Klemm-Straße in Frage. Sofern der bereits sanierte Teil über eine Drainage verfügt und deren Vorflut eine ausreichende Kapazität hat, könnte der neue Sanierungsbereich hier angeschlossen werden.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die gesamte, bisher nicht sanierte Betonplatte den gleichen, unzureichenden Unterbau aufweist. Wir empfehlen daher, eine Komplettsanierung in Betracht zu ziehen. Einerseits ist davon auszugehen, dass auch andere Bereiche in der näheren Zukunft Schäden entwickeln, andererseits sollte vermieden werden, dass Teilbereiche saniert werden, ohne dass die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Bereiche berücksichtigt wird. Sofern nur eine Teilsanierung geplant ist, empfehlen wir, im Vorfeld zumindest ein einheitliches Konzept für zukünftige Sanierungen zu erstellen und die Drainage etc. direkt ausreichend zu dimensionieren.

5.2 Wiederverwertung der Aushubmassen

Sofern die Aushubmassen nicht durch eine Bodenverbesserung vor Ort wiederverwertet werden können, sind die Auenlehme und Verwitterungslehme entsprechend ihrer Einstufung als BM-0 nach EBV wiederverwertbar.

Aufgrund ihrer ungünstigen geotechnischen Eigenschaften eignen sich die Aushubmassen ohne zusätzliche technische Behandlung nur zu Auffüllungen, an die keine qualifizierten Anforderungen gestellt werden.

Der vorhandene Beton hält, bis auf die Leitfähigkeit, alle Parameter für die Qualitätsstufe RC-1 ein und kann somit einer hochwertigen Verwertung zugeführt werden. Sofern das gebrochene Material auch aus bodenmechanischer Sicht geeignet ist, könnte das Material für den Bodenaustausch unter dem frostsicheren Unterbau verwendet werden.

6. Schlussbemerkung

Der vorliegende Untersuchungsbericht basiert auf drei Kernbohrungen durch den Beton, welche anschließend mit Rammkernsonden bis auf 2,00 m unter GOK vertieft wurden, sowie je einer Analyse des Betons nach EBV für RC-Baustoffe und einer Analyse des Bodens nach EBV für Bodenmaterial. Der Untersuchungsbericht bezieht sich ausschließlich auf das oben beschriebene Bauvorhaben. Die Untersuchungsergebnisse können daher nicht auf mögliche andere Standorte übertragen werden. Da die Bohrungen und Sondierungen zwangsläufig nur punktuelle Aufschlüsse darstellen, sind Abweichungen möglich.

Aufgrund des stellenweisen geringen Abstands zur bestehenden Bebauung wird vor Aufnahme der Arbeiten eine Beweissicherung angeraten.

Sollten sich im Zuge der Baumaßnahme unerwartete oder hier nicht besprochene Probleme herausstellen, bitten wir umgehend um Nachricht. Auszugsweise Vervielfältigungen des vorliegenden Untersuchungsberichtes sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verfassers zulässig.

Untersuchungsbericht Nr. 251017
Sanierung Bodenplatte
Wertstoffhof Böblingen-Hulb
Hanns-Klemm-Straße 31
Tabelle 1
Laborbefund und EBV-Zuordnung

Einstufung von RC-Material nach Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1 Tabelle 1

Parameter	Dimension	Probe	RC-1	RC-2	RC-3
		MP Beton			
Feststoffuntersuchungen					
PAK_{16}	mg/kg	4,37	10	15	20
Eluatuntersuchungen (2:1)					
pH-Wert	--	12,5	6-13	6-13	6-13
El. Leitfähigkeit	µS/cm	5950	2.500	3.200	10.000
Sulfat	mg/l	2,0	600	1.000	3.500
Chrom (gesamt)	µg/l	6	150	440	900
Kupfer	µg/l	2	110	250	500
Vanadium	µg/l	<2	120	700	1.350
PAK_{15}	µg/l	1,26	4	8	25
Einstufung		**RC-1**			

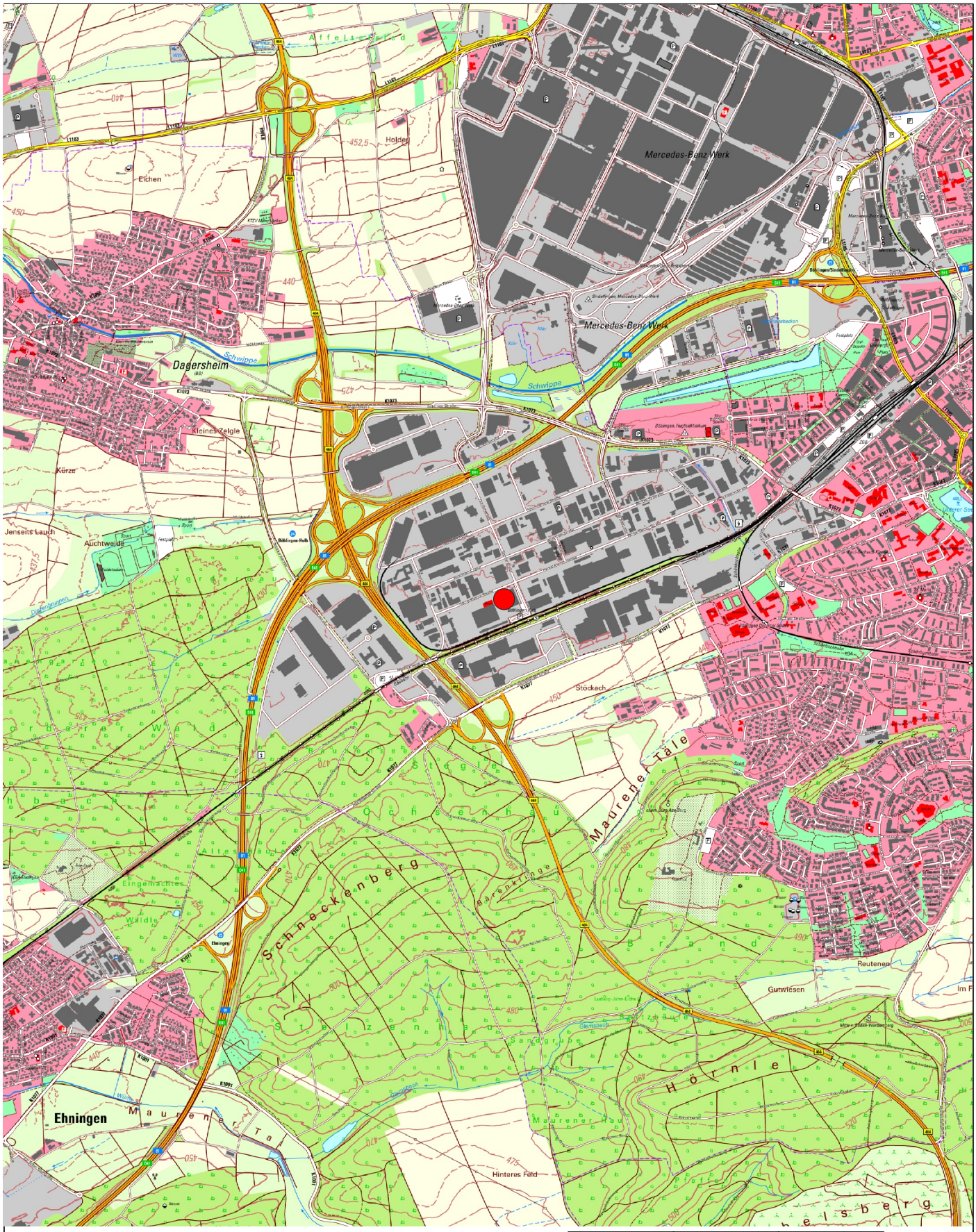
Überwachungswerte bei RC-Baustoffen gemäß EBV, Anlage 4 Tabelle 2.2

Parameter	Dimension	Probe	Überwachungswert
		MP Beton	
Arsen	mg/kg	4,0	40
Blei	mg/kg	13	140
Chrom	mg/kg	24	120
Cadmium	mg/kg	<0,2	2
Kupfer	mg/kg	5	80
Quecksilber	mg/kg	<0,07	0,6
Nickel	mg/kg	11	100
Thallium	mg/kg	<0,2	2
Zink	mg/kg	32	300
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	<40	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<40	600
PCB_7 (PCB_6 und PCB-118)	mg/kg	0,005	0,15

Untersuchungsbericht Nr. 251017
Sanierung Bodenplatte
Wertstoffhof Böblingen-Hulb
Hanns-Klemm-Straße 31
Tabelle 2
Laborbefund und EBV-Zuordnung

Parameter	**Dimension**	**Probenbezeichnung**	**BM-0 BG-0 Sand**	**BM-0 BG-0 Lehm/**	**BM-0 BG-0 Ton**	**BM-0* BG-0***	**BM-F0* BG-F0***	**BM-F1 BG-F1**	**BM-F2 BG-F2**	**BM-F3 BG-F3**
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	**MP Boden**	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
Feststoffuntersuchungen										
TOC	Ma.-%	0,4	1	1	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	1	1				
KW C10-C22	mg/kg	<40				300	300	300	300	1000
KW C10-C40	mg/kg	<40				600	600	600	600	2000
PAK_{16}	mg/kg	n.b.	3	3	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.n.	0,3	0,3	0,3					
PCB_7	mg/kg	0,005	0,05	0,05	0,05	0,1				
Arsen	mg/kg	4,2	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	8	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	<0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	42	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	12	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	35	15	50	70	100	100	100	100	350
Thallium	mg/kg	0,3	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	57	60	150	200	300	300	300	300	1200
Quecksilber	mg/kg	<0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Eluatuntersuchungen (2:1)										
pH-Wert	--	7,9					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
El. Leitfähigkeit	µS/cm	560				350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	10	250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	<1				8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	<1				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	<0,3				2 (4)	3	3	10	15
Chrom (gesamt)	µg/l	<1				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	1				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	<1				20 (31)	30	30	150	280
Thallium	µg/l	<0,2				0,2 (0,3)				
Zink	µg/l	<10				100 (210)	150	160	840	1600
Quecksilber	µg/l	<0,1				0,1				
PAK_{15}	µg/l	0,043				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,035				2				
PCB_7	µg/l	n.b.				0,01				
Einstufung		**BM-0**								

n.n. = mit dem vom Labor gewählten Messverfahren nicht nachweisbar
n.b. = nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte über der Bestimmungsgrenze herangezogen werden



Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0“

0 0,5 1 1,5 km

ANLAGE 1: ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Projekt Nr. 251017	Bearbeiter: Donhauser	Datum: 12.11.2025

Büro für Geologie und Umweltfragen GmbH
Hirschgasse 1, 75392 Deckenpfronn

ANLAGE 2:

Lage der Untersuchungspunkte

Projekt Nr. 251017	Bearbeiter: Donhauser
Maßstab: 1:500	Datum: 12.11.2025

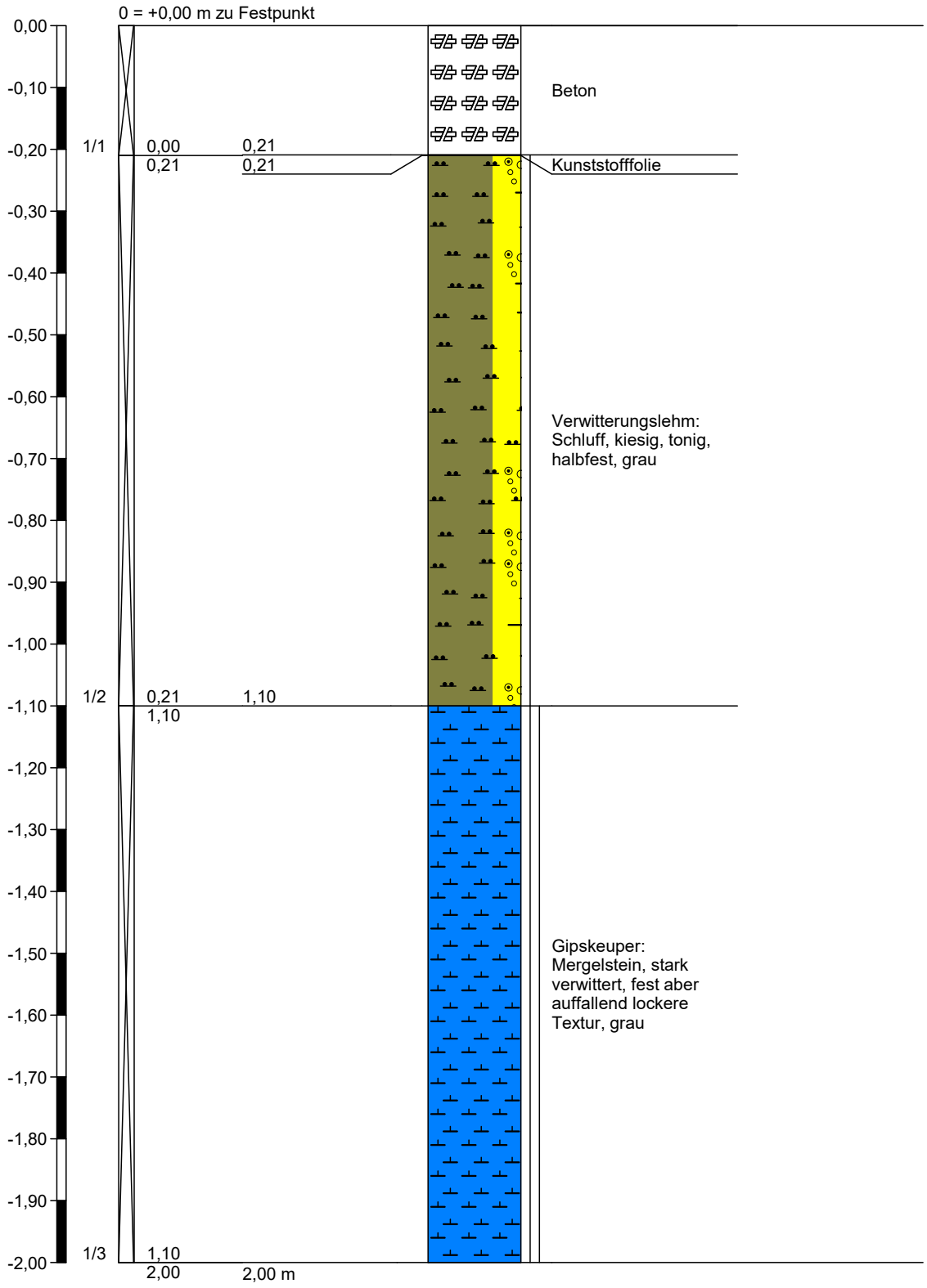
B G U Büro für Geologie und Umweltfragen GmbH
Hirschgasse 1, 75392 Deckenpfronn



BÜRO FÜR GEOLOGIE UND UMWELT-FRAGEN	Projekt:	Anlage 3.1
		Datum: 11.11.2025
	Auftraggeber:	Bearb.: Donhauser

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 1

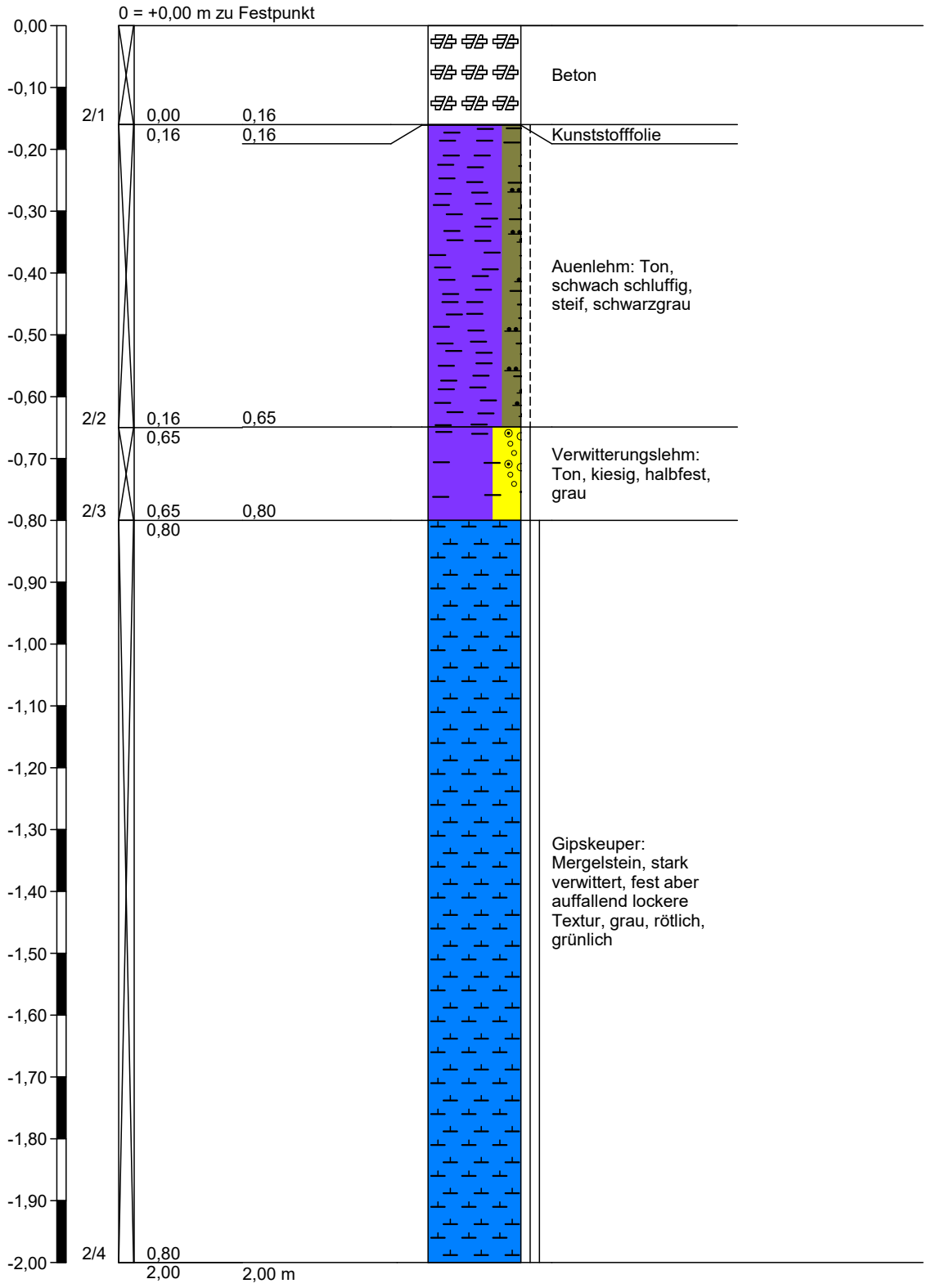


Höhenmaßstab 1:10

B BÜRO FÜR G GEOLOGIE UND U UMWELT-FRAGEN	Projekt:	Anlage 3.2
		Datum: 11.11.2025
	Auftraggeber:	Bearb.: Donhauser

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 2

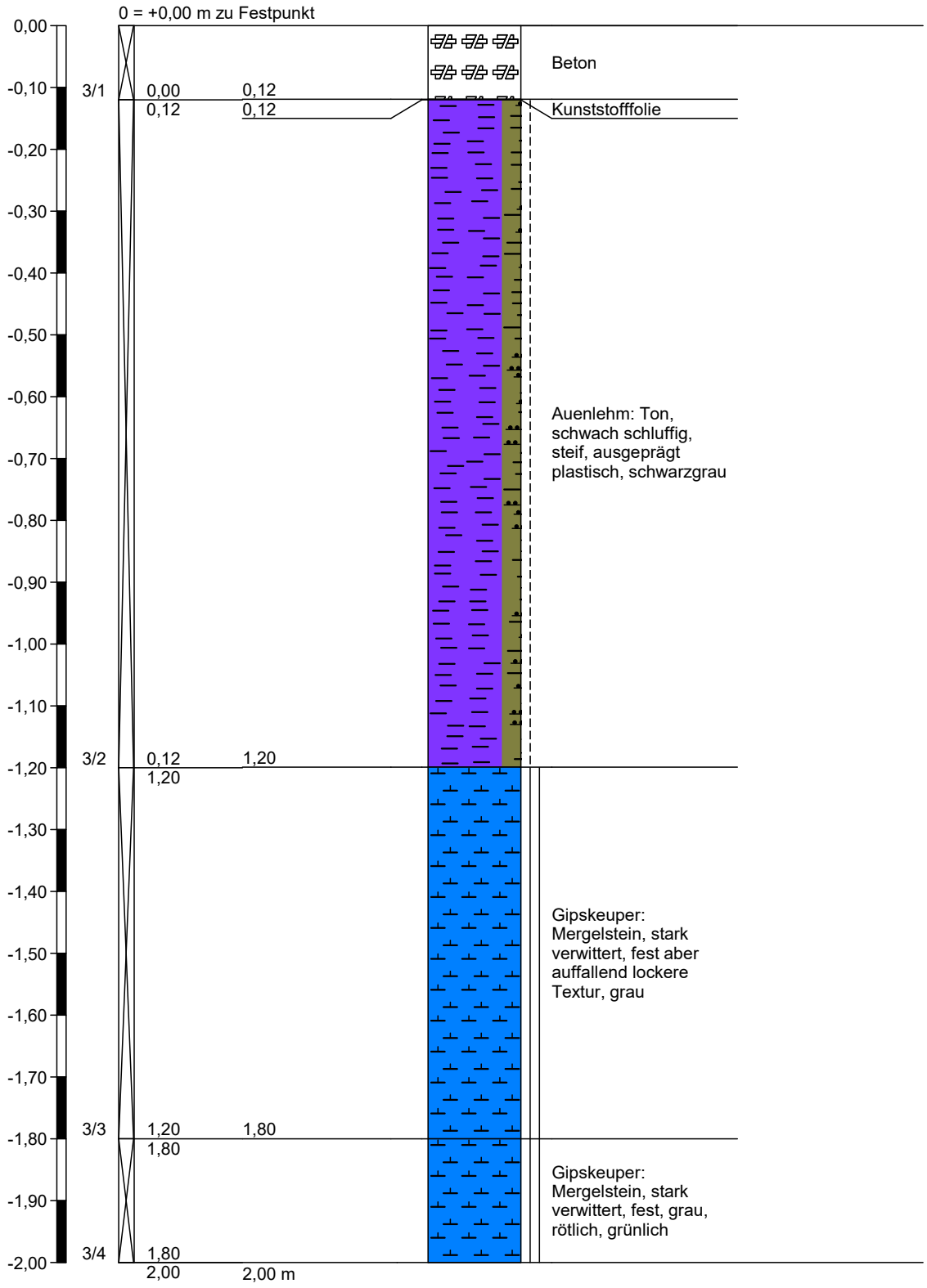


Höhenmaßstab 1:10

BÜRO FÜR GEOLOGIE UND UMWELT-FRAGEN	Projekt:	Anlage 3.3
		Datum: 11.11.2025
	Auftraggeber:	Bearb.: Donhauser

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

RKS 3



Höhenmaßstab 1:10

Untersuchungsbericht Nr. 251017
Sanierung Bodenplatte
Wertstoffhof Böblingen-Hulb
Hanns-Klemm-Straße 31
71034 Böblingen
Anlage 4
Grundlagen für die Einteilung
in Homogenbereiche

Angaben aus Erfahrungswerten abgeschätzt

Nr.	Kennwerte/Eigenschaften	Homogenbereich A1	Homogenbereich A2	Homogenbereich B
1	Korngrößenverteilung	T, u'	U, g, t; T, g	Mergelstein
2a	Anteil an Steinen	keine	<5%	<15%
2b	Anteil an Blöcken	keine	keine	<5%
2c	Anteil an großen Blöcken	keine	keine	keine
3	Dichte	1,9 t/m³	2,05 t/m³	2,3 t/m³
4	Kohäsion	10 kN/m²	5 - 10 kN/m²	0 - 2 kN m²
5	undränierte Scherfestigkeit	n.b.	n.b.	n.b.
6	Wassergehalt	ca. 23%	ca. 20%	ca. 15%
7	Konsistenz	steif	halbfest	fest
8	Konsistenzzahl	0,75 - 1,0	1,0 - 1,25	>1,25
9	Plastizitätszahl	n.b.	n.b.	n.b.
10	Durchlässigkeit	$1x10^{-9}$ m/s	$1x10^{-7}$ m/s	$1x10^{-7}$ m/s
11	Lagerungsdichte	entfällt	entfällt	entfällt
12	organischer Anteil	bis 5%	<1%	<1%
13	Benennung und Beschreibung organischer Böden	n.b.	n.b.	n.b.
14	Abrasivität	schwach abrasiv	abrasiv	abrasiv
15	Bodengruppe	TA	UM, TL, TM	Bodenkl. 5-6 bzw. GU*, GT* im gelösten Zustand
16	ortsübliche Bezeichnung	Auenlehm	Verwitterungslehm	Mergelstein, verwittert

n.e. = nicht erforderlich
n.b. = nicht bestimmt

Abweichungen von den anhand von Erfahrungswerten abgeschätzten Kennzahlen sind möglich und aufgrund von Inhomogenitäten in Böden auch zu erwarten

Beilage 1:

Laborbericht
Eurofins Umwelt Südwest GmbH, Speyer

8 Seiten

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Hasenpfühlerweide 16 - DE-67346 Speyer

BGU-Büro für Geologie und Umweltfragen GmbH
Hirschgasse 1
75392 Deckenpfronn

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 72523282**
Prüfberichtsnummer:	**AR-25-JN-013388-01**
Auftragsbezeichnung:	**251017-BG-Sanierung Bodenplatte Wertstoffhof-Böbli**
Anzahl Proben:	**2**
Probenahmedatum:	**11.11.2025**
Probenehmer:	**keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**
Probeneingangsdatum:	**13.11.2025**
Prüfzeitraum:	**13.11.2025 - 18.11.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber 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 Südwest GmbH.

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.

Anhänge:
XML_Export_AR-25-JN-013388-01.xml

Safa Khouaja
Prüfleitung

+49 6232 8767715

Digital signiert, 19.11.2025
Verena Schönfelder
Analytical Service Management

				Probenbezeichnung		MP Beton	MP Boden
				Probenart		Bauschutt / Bausub-stanz	Boden
				Probenahmedatum/ -zeit		11.11.2025	11.11.2025
				Probennummer		725052762	725052763
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	54,5
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	45,5
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	-
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			-	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	92,3	75,0
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	4,0	-
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	13	-
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	24	-
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5	-
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	11	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	-
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	32	-
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	-	4,2
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	-	8
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	42
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	12
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	35
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	-	0,3
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	-	57
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz							
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	-	0,4
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	-	< 40

				Probenbezeichnung		MP Beton	MP Boden
				Probenart		Bauschutt / Bausub-stanz	Boden
				Probenahmedatum/ -zeit		11.11.2025	11.11.2025
				Probennummer		725052762	725052763
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,26	-
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,23	-
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,07	-
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,2	-
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,82	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,33	-
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,33	-
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,40	-
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,11	-
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,24	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,16	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,20	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	4,37	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	4,37	-

				Probenbezeichnung		MP Beton	MP Boden
				Probenart		Bauschutt / Bausub-stanz	Boden
				Probenahmedatum/ -zeit		11.11.2025	11.11.2025
				Probennummer		725052762	725052763
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
Naphthalin	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Acenaphthylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Acenaphthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Fluoren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Phenanthren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Chrysen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) [2)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	-	(n. b.) [2)]

				Probenbezeichnung		MP Beton	MP Boden
				Probenart		Bauschutt / Bausub-stanz	Boden
				Probenahmedatum/ -zeit		11.11.2025	11.11.2025
				Probennummer		725052762	725052763
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
PCB aus der Originalsubstanz							
PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005	-
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [1)]	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005	-
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)							
PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	-	0,005
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	-	n.n. [1)]
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	-	0,005
Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12							
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	17	< 10
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,5	7,9
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,9	21,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	5950	560
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Sulfat (SO4)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,0	10

				Probenbezeichnung		MP Beton	MP Boden
				Probenart		Bauschutt / Bausub-stanz	Boden
				Probenahmedatum/ -zeit		11.11.2025	11.11.2025
				Probennummer		725052762	725052763
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,001
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	-	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	-	< 0,0002
Vanadium (V)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002	-
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	< 0,01
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,12	-
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,78	-
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,10	-
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,15	-
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,09	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. [1)]	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	1,28	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	1,26	-
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	-	n.n. [1)]
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	-	n.n. [1)]

				Probenbezeichnung		MP Beton	MP Boden
				Probenart		Bauschutt / Bausub-stanz	Boden
				Probenahmedatum/ -zeit		11.11.2025	11.11.2025
				Probennummer		725052762	725052763
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	< 0,01
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	-	0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	-	n.n. [1)]
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	-	< 0,02
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	n.n. [1)]
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	n.n. [1)]
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	n.n. [1)]
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	n.n. [1)]
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	-	n.n. [1)]
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	n.n. [1)]
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	-	n.n. [1)]
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	n.n. [1)]
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	-	0,068
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	-	0,043
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	< 0,01
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	-	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	-	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	-	0,035
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	-	(n. b.) [2)]
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	n.n. [1)]
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	-	(n. b.) [2)]

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht nachweisbar

[2)] nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.