

Stadt Lingen [Ems]
Landschaftsarchitekt Kevin Lux
Fachbereich Tiefbau
Langschmidtsweg 19 a

49808 Lingen (Ems)

Bericht – Nummer 2023.111169
Bauvorhaben: Birkenallee in Lingen

Sehr geehrter Herr Lux,

anliegend erhalten Sie folgende Unterlagen/Angaben, wie telefonisch/persönlich
besprochen:

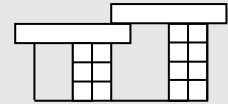
- **Geologische Kurzbeurteilung und Empfehlung**
- **Aufschlussbohrungen**
- **Deklarationsanalysen**

Wir bitten um Kenntnisnahme.
Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Anlagen



Biekötter Architekten GbR

**Architektur- &
Sachverständigenbüro**



**Zertifizierte freie Bau- und
Bodensachverständige**

Barbara Biekötter
Architektin VFA
Sachverständige VFB

AKNW 15384
VFB 1943
VFA 43079

Postanschrift
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

Kommunikation
T: (05451) 74823
F: (05451) 17818

Internet
info@biekoetter.com
biekoetter.com

05.01.2024 / Bie.-Be

T:\Biekotterdaten\Cloudstation\Bodenuntersuchungen\Bodenuntersuchungen\
Stadt Lingen\2023\111169_BG_Birkenallee in Lingen\2023\111169.Doc

Architektur und Planung

Planung
Beratung
Bauleitung
Koordination

Sachverständigengutachten

Bauphysik
Wertermittlungen
Bauschadensgutachten

Bodenmechanik

Erdbau
Grundbau
Bodenanalysen
Baugrundgutachten

Gebäudeunterhaltung

Hausverwaltung
Facility - Management

Umsatzsteuer Id.- Nr.

327-5844-1644

Kontoverbindung

Kreissparkasse Steinfurt
BIC WELADED1STF
IBAN DE79 4035 1060 0000 0121 12

VR Bank Kreis Steinfurt eG
BIC GENODEM11BB
IBAN DE71 4036 1906 0007 3605 00



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

2

Geologische Kurzbeurteilung und Empfehlung

Bericht:	2023.111169
Datum:	29.11.2023
Baustelle:	Baugrunderkundung Birkenallee in 49808 Lingen
Entnahme :	je 16 Stck Einzelproben (je 4 Mischproben) 3 Stck Rammkernsondierungen DIN EN ISO 22476-1 Kleinrammbohrungen / Asphaltbohrungen / Schurf
Material:	PAK - Phenol - Index / Asbest RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC BM-0* + Vorsorgewerte BBodSchV Sammelproben
Entnahme :	am 29.11.2023 durch Biekötter
Auftrag:	durch Stadt Lingen – FD Tiefbau, Langschmidtsweg 19a, Lingen vertreten durch den Landschaftsarchitekt Kevin Lux
Deklarationsanalyse:	Verwendbarkeit des bituminösen Straßenaufbruchs - Asbestuntersuchung EBV- BM-0* / RC



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

3

Veranlassung

Die Stadt Lingen - Tiefbau, Langschmidtsweg 19a, 49808 Lingen planen den Bau - die teilweise Neugestaltung der Birkenallee in Lingen.

Im Vorfeld der Straßenbauarbeiten sollen Bodenuntersuchungen zur Erkundung der Untergrundverhältnisse "Bodenschichten und chemische Analysen " durchgeführt werden.

Die Anzahl und Lage der Aufschlusspunkte so wie die Aufschlusstiefe wurde von dem AG vorgegeben und festgelegt.

Unsere Gesellschaft (Abt. Labor) wurde durch die Stadt Lingen- Tiefbau, Langschmidtsweg 19a, 49808 Lingen, vertreten durch Herrn Architekt Kevin Lux beauftragt, das auf der Birkenallee zu gewinnende Material folgender Untersuchungen zuzuführen.

Inhaltsverzeichnis

1.00	Skizze Lageplan
2.00	Untersuchungsdurchführung
3.00	Untersuchungsergebnisse / Profile
4.00	Wasser
5.00	Bodenklassifizierung und Bodenkennwerte
6.00	Asphaltbohrkerne
7.00	Siebung
8.00	Straßenbau
9.00	Baugrubenabnahme
10.00	Verwendbarkeit des bituminösen Straßenaufbruchs
11.00	Deklarationsanalyse / BM-0* + Vorsorgewerte BBodSchV
12.00	RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC
13.00	Schlusswort
14.00	Anlagen
	Probenahmeprotokolle / Profile / Weßling Laboratorien GmbH

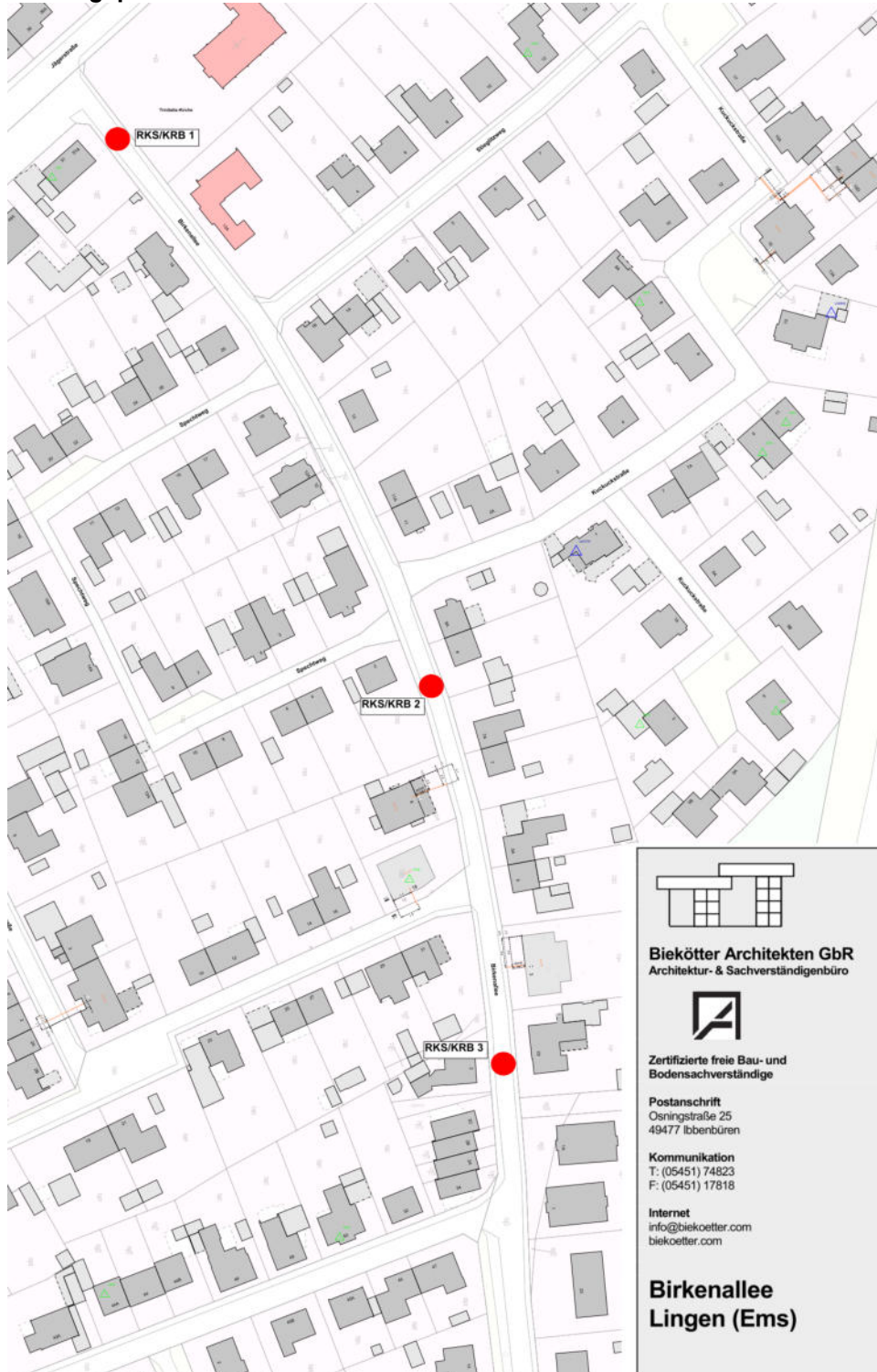
MP	Probennummer	Lage	Material	Deklaration
1	2023.111169-1 / Bohrkern 1	RKS/KRB 1	Asphalt	PAK & Phenol - Index / Asbest
2	2023.111169-2 / Bohrkern 2	RKS/KRB 2	Asphalt	PAK & Phenol - Index / Asbest
3	2023.111169-3 / Bohrkern 3	RKS/KRB 3	Asphalt	PAK & Phenol - Index / Asbest
4	2023.111169-4	RKS ½	Schotter/Grobschlag	RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC
5	2023.111169-5	RKS 3	Schotter	RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC
6	2023.111169-6	RKS 1/2/3	Feinsand	BM-0*



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

4

1.00 Lageplan / Entnahme



RKS / KRB / Bohrkernentnahme



DPL / Rammsondierungen DIN EN ISO 22476-2



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

5

2.00 Untersuchungsdurchführung

Untergrundverhältnisse

Birkenallee in Lingen

Zur Erkundung des vorhandenen Straßenaufbau und der Bodenverhältnisse wurden durch unsere Gesellschaft (Abteilung Labor) am 29.11.2023 drei Kernbohrungen durch die gebundene Asphaltdecke, sowie drei RKS / KRB (Rammkernsondierungen) gemäß DIN 4021 und 4094 bis in eine Tiefe von ~2,80 – 3,60 m uFOK durch die Bodenschichten abgeteuft.

3.00 Untersuchungsergebnisse

Untergrundverhältnisse:

Bei den Kernbohrungen und Kleinrammbohrungen in der Birkenallee wurde folgender Straßenaufbau (Asphaltaufbau) / Profile vorgefunden:

Schichtenfolge KRB / RKS 1 Birkenallee / s. Skizze	Bodenart / Material	Wasser:Bei ~2,70 m uFOK erbohrt!
~0,00 - 0,04 m	Asphalt	
~0,04 - 0,28 m	Schotter / Grobschlag 0/160 mm	
~0,28 - 1,40 m	Sand / feinsandig / / beigelich - bräunlich	
~1,40 - 2,30 m	Sand / feinsandig / bräunliche Einschlüsse / beigelich / mit schwachen anmoorigen Einschlüssen	
~2,30 - 3,60 m	Sand / feinsandig / bräunlich / schwach beigelich	



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

6

Schichtenfolge KRB / RKS 2 HSNR 9 – 7 a Birkenallee	Bodenart / Material	Wasser: Bei ~2,50 m uFOK erbohrt!
~0,00 - 0,03 m	Asphalt	
~0,03 - 0,30 m	Schotter / Grobschlag 0/160 mm	
~0,30 - 1,50 m	Sand / feinsandig / beigelich	
~1,50 - 1,70 m	Sand / feinsandig / bräunliche Einschlüsse / beigelich / mit schwachen anmoorigen Einschlüssen	
~1,70 - 2,40 m	Sand / feinsandig / ockerfarbend - beigelich	
~2,40 - 3,60 m	Sand / feinsandig / beigelich - ockerfarbend	

Schichtenfolge KRB / RKS 3 HSNR 1D Birkenallee	Bodenart / Material	Wasser: Bei ~1,70 m uFOK erbohrt!
~0,00 - 0,098 m	Asphalt / DS [1,9 cm]	
~0,098 - 0,28 m	Schotter / 0/45 mm	
~0,28 - 0,50 m	Sand / A / feinsandig / ockerfarbend / gräulich / z.T. mit Steinchen durchsetzt	
~0,50 - 1,40 m	Sand / feinsandig / mit z.T. dunklen – schwach schluffigen Einschlüsse durchzogen	
~1,40 - 2,80 m	Sand / feinsandig / beigelich / schwach gräulich	

Die Bohrungen enden in einem Feinsand, welcher eine mitteldichte Lagerung aufzeigt.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

7

4.00 Wasser erkundet:

Bereich RKS/KRB Nummer	m uFOK ~	
1	2,70	~22,47
2	2,50	~22,48
3	1,70	~22,60

Wasser bei ~1,70 – 2,70 m uFOK - erkundet mit einem Schwankungsbereich von mehreren Dezimeter - jahreszeitbedingt ist **zu rechnen**.

Für die erforderlichen Erdarbeiten ist, wie allgemein üblich, der Abstand zum Grundwasser von $\geq 0,50$ m einzuhalten.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

8

5.00 Bodenklassifizierung und Bodenkennwerte
Übersicht über die bautechnischen Eigenschaften des erkundeten Untergrundes:

In der nachfolgenden Übersicht sind die erbohrten Bodenarten dargestellt. Bei Wasserzutritt und dynamischer Erregung können Böden der Bodenklasse 4 in den fließfähigen Zustand und damit in die Bodenklasse 2 übergehen.

Homogenbereiche der erkundeten Böden			
Homogenbereich	A	B	C
Bodenart	Sand / feinsandig	Sand / feinsandig / mit ganz schwachen anmoorigen Einschlüssen durchzogen	Sand / A / feinsandig / mit z.T. kleinen Steinchen durchsetzt
Bezeichnung	Grobkörnige Böden	Grobkörnige Böden	Grobkörnige Böden
Farbe	beigelig – schwach bräunlich	beigelig – bräunlich	ockerfarbend - gräulich
Konsistenz	./.	./.	./.
Lagerungsdichte	mitteldicht	mitteldicht	mitteldicht
Bodengruppe DIN 18196	SE	SE(HN)	SE
Bodenklasse	3-4	3-4	3-4
Verdichtungsfähigkeit	gut	mittelgut	gut
Frostempfindlichkeit Nach ZTVE - StB 2017	F1	F1(F2)	F1
Verdichtbarkeitsklasse Nach ZTVE - StB 2017	V1	V1/V2	V1

¹⁾ bei Verschlämmung, Wassersättigung bzw. einer Konsistenzzahl von $I_c \leq 0,5$: Klasse 2

²⁾ Gemischkörnige Böden der Gruppen SU* / ST*, wenn sie eine breiige oder flüssige Konsistenz haben beim Lösen ausfließen : Klasse 2



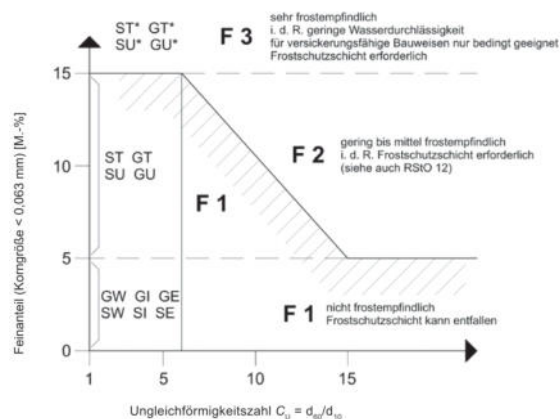
2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

9

Die für die jeweiligen Homogenbereiche anzusetzenden Kennwerte wurden in Anlehnung an die Erfahrungswerte der DIN 1055-2, der EAB und EAU sowie unter Beachtung korrelativ aus den Ergebnissen eigener bodenmechanischer Labor- und Feldversuche abgeleitet.

Klasse	Frostempfindlichkeit	
F1	nicht frostempfindlich	GW,GE,GI SW,SE,SI
F2	gering bis mittel frostempfindlich	TA OT,OH,OK ST,GT SU,GU
F3	sehr frostempfindlich	TL,TM UL,UM,UA OU ST*,GT* SU*GU*

Verdichtbarkeitsklasse	Kurzbeschreibung	Bodengruppe (DIN18196)
V1	Nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden; die relativ leicht zu verdichten sind	GW / GI / GE / SW / SI / SE / GU / GT / SU / ST
V2	bindige, Gemischtkörnige Böden, die schwerer verdichtbar sind	GU* / GT* / SU* / ST*
V3	bindige, feinkörnige Böden, die am schwersten zu verdichten sind	UL / UM / TL / TM





2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

10

Charakteristische Kennwerte - Bodenarten

Bodenart	γ (KN/m ³)	γ' (KN/m ³)	ϕ (°)	c' (KN/m ²)	E_s (MN/m ²)
Sand	19 - 19,5	11 - 11,5	30 - 32,5	0	20 - 40
Sand bindig	19,5 - 20	9,5 - 10	27,5 - 30	2-6	10 - 30
Geschiebelehm (w/br - steif)	17 - 20	7 - 10	20 - 27,5	2-10	1 - 20
Geschiebemergel	20	10	27,5	20	30

6.00 Asphaltbohrkerne

Bei der Kernbohrungen an der Birkenallee wurde folgender Straßenaufbau
 (Asphaltaufbau) vorgefunden:

Nummer	Lage	Bereich	Bohrkern Gesamt [cm]	Deckschicht [cm]
1	Birkenallee Siehe Foto/Skizze	KRB/RKS 1	~4,0	
2	Birkenallee Siehe Foto/Skizze	KRB/RKS 2	~3,0	
3	Birkenallee Siehe Foto/Skizze	KRB/RKS 3	~9,8	1,9



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

11

7.00 Nass- Trockensiebung

Der Untergrund besteht aus durchlässigen Feinsanden – (Siehe anliegende Siebung und Profile).

Die Siebung hat folgende Werte ergeben:

Entnahme	Tiefe ~ m uGOK	Kornkennziffer	Kf-Wert nach Beyer
RKS/KRB 1 / 2	0,30 – 1,40	fs /ms*	7,564 x 10 ⁻⁵ (m/s)

8.00 Straßenbau

Belastungsklassen / Frostsicherer Aufbau
nach RStO 2012 (06 - 2020)

Verkehrsflächen

Für die Erschließungsstraßen des Bereiches - den PKW / LKW - Verkehr liegen noch keine Angaben vor, sodass für die weiteren Ausführungen von einer Belastungsklasse **Bk1,8** (> 1,0 – 1,8) ausgegangen wird.

Das geplante Bauvorhaben liegt in der Frosteinwirkungszone I. Bei anstehenden F1 (F2) Untergrund ist ein frostsichere Gesamtaufbau von mindestens 0,65 m – wegen Wasser im Untergrund (im Bereich RKS 3 - „zeitweise“ höher als 1,5 m unter Planum) erforderlich.

Je nach zu erwartenden Verkehrsbeanspruchung werden die Straßen nach RStO 2012 in Belastungsklassen eingeteilt. Für die weiteren Ausführungen wird von Verkehrswegen der Belastungsklassen **Bk1,8** ausgegangen.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

12

Frostsicherer Gesamtaufbau

Gemäß der RStO 2012 liegt das Bauvorhaben im Bereich der Frosteinwirkungszone I.

Für die Bauweise mit Pflasterdecken wird gemäß RStO 2012 eine Belastungsklasse Bk1,8 (>1,08 – 3,2) vorgesehen (eine genaue Planung liegt dem Unterzeichner nicht vor). Analog der RStO 2012 gemäß Tafel 3 Zeile 1, sollte folgender Aufbau gewählt werden:

Schichtstärke gem. RStO 12 Bk1,8 > 1,0 – 1,8	Bezeichnung der Schicht
10 cm	Pflaster
4 cm	Bettung Ziel $E_{V2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$
25 cm	STS Ziel $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
$\geq 26 \text{ cm}$	FSS [Frostschuttschicht]
65	Gesamtstärke des frostsicheren Aufbaus

Dicke des frostsich. Oberbaus 45/55/65/75 / Tafel3. RStO

Beim Bau sollte an der Oberkante der Schottertragschicht ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$ und an der Oberkante der Frostschuttschicht ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ erreicht werden. Der Verhältnisswert E_{V2} / E_{V1} soll 2,20 nicht übersteigen.

Das Planum muss als Auflager der Schottertragschicht bzw. FSS ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ aufweisen. Da dieser Wert für uns nicht einzusehen ist – sollte vor Ausführung Plattendruckversuche gemäß DIN 18134 durchgeführt werden, eine Nachverdichtung der Abtragsebene ist **grundsätzlich** vorzunehmen. In diesem Zusammenhang wird auf das FGSV - Merkblatt für die Verdichtung des Untergrundes und Unterbaues im Straßenbau, Ausgabe 2003 und die ZTVE-StB 17 hingewiesen.

Einhaltung und Beachtung:

"sind die entsprechenden Angaben der ZTVE - ZTVE-StB 17, die ZTV SoB - StB 04/07, die TL SoB - StB 04, das LV, sowie die RStO 12 (04 - 2017)" und die "einschlägigen Richtlinien und DIN - Vorschriften.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

13

9.00 Baugrubenabnahme

Bei Unklarheiten über die Beschaffenheit des Baugrundes ist der Unterzeichner zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert wurden.

Nach Freilegung des Erdplanums (Untergrund) bzw. während der Ausschachtungsarbeiten ist der Gutachter gemäß DIN EN 1997-1: 2009-09 Abschnitt 4.3.1, zu einer abschließenden Baugrundbeurteilung (Baugrubenabnahme) gegebenenfalls aufzufordern.

Es erfolgt ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen, die im vorliegenden Gutachten zugrunde gelegt wurden. Im Zuge der Baugrubenabnahme werden die Bodenaustauscharbeiten exakt festgelegt und es erfolgen die endgültigen Angaben zum Straßenaufbau.

Nach Fertigstellung des Bodenaustausches und der Verdichtungsarbeiten ist gemäß DIN EN 1997-1:2009-09, Abschnitt 5.3.4 eine Überprüfung der erreichten Verdichtung durch den Gutachter erforderlich.

Zur Durchführung vor Ortsbesichtigungen oder Abnahmen / Verfüllungen, bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.



10.00 Verwendbarkeit des bituminösen Straßenaufbruchs

Untersuchung

Zu einer ersten Orientierung wird z.T. in der Praxis, insbesondere bei Straßenaufbruch aus der Deckschicht ein Schnelltest durchgeführt, z.B. mit dem Lacksprühverfahren. Dazu wird handelsüblich weißer Autosprühlack auf Lösemittelbasis (oder ein sog. PAK Marker) auf die Bruchkante des teer- / pechhaltigen Straßenaufbruchs aufgesprüht. Verfärbt sich dieser gelb oder beige, ist dies ein **Hinweis** darauf, dass der Straßenaufbruch Teer **enthält**. Tritt **keine Verfärbung** auf, so kann jedoch **nicht** davon ausgegangen werden, dass der Straßenaufbruch **teerfrei** ist.

Die entnommene **Probe Nr. 1 - 3** [RKS 1 - RKS 3] aus der durchörterten Schwarzdecke waren hinsichtlich eines vorhandenen Teergehaltes nach **organoleptischen Befund und Überprüfung** nach dem TSE - Schnelltest (**PAK Maker**) **bedingt** auffällig.

"Grundsätzlich ist das Schnelltestverfahren **nicht** für die verbindliche Zuordnung von Straßenaufbruch in teer- pechhaltiges oder teer-/pechfreies Material geeignet, weil die Nachweisgrenzen zwischen 20 und 50 mg/kg PAK liegen.

Die Überprüfung des vorgegeben Grenzwertes von 25 mg/kg PAK ist mit **diesem Verfahren nicht belastbar zu gewährleisten**. Eine Quantitative Bestimmung des PAK - Gehaltes ist nur durch eine Laboranalyse möglich".

Teer-/ Pechtypische Anteile

Auf Basis von chemischen Analysen der PAK _{n.EPA} - Konzentration ist eine Zuordnung von Schwarzdecken bzw. Straßenaufbruchmaterial in die Verwertungsklassen der RuVA - StB 01 (Fassung 2005 - Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau) möglich.

Die genauen Ausführungen zu den Verwertungsklassen A, B und C der RuVA - StB 01 und zu den grundsätzlichen Verwertungsverfahren sowie Einbaubedingungen und Einbaubeschränkungen sind diese Richtlinie und den darin aufgeführten Merkblätter zu entnehmen und werden nachfolgend gekürzt dargestellt.

Die Verwertungsklasse **A** umfasst Ausbaustoffe mit weniger **als < 25 mg/ kg PAK** _{n.EPA} im Feststoffgehalt. Diese gelten als **nicht teerbelastet**, werden als Ausbauasphalt bezeichnet und sollten möglichst hochwertig als Zugabematerial für Heißmischgut genutzt werden.

Die Verwertungsklasse **B und C** beschreiben Straßenbaustoffe mit PAK Gehalten **> 25 mg/kg** und einem Phenolindex $\leq 0,1$ mg/l (B) bzw. $> 0,1$ mg/l (C) im Eluat als Ausbaustoff mit teer- pechtypischen Substanzen.

Dieser Ausbaustoff kann nur im "Kaltmischverfahren mit Bindemittel" verwertet werden.

Schichten mit teer- pechtypischen Bestandteilen der Verwertungsklassen B und C sind bei Aufbrucharbeiten im Rahmen der technischen Möglichkeiten sorgsam von Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A zu trennen. Eine Verwertung von Straßenaufbaustoffen der Verwertungsklasse B und C ist nach der erfolgten Kaltverarbeitung mit Bindemittel ausschließlich unter wasserdurchlässigen Schichten bei einem Abstand zum Grundwasser ≥ 1 m möglich, jedoch in keinem Fall in:



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

15

- Wasserschutzgebieten und Trinkwasserschutzgebieten
- Heilquellenschutzgebieten
- Gebieten mit häufigen Überschwemmungen
- usw.

Anmerkung:

Schichten, welche bei einem Ausbau den Verwertungsklassen B und C zu zuordnen wären, können grundsätzlich in ungestörter Form in der Straßenbefestigung verbleiben und überbaut werden.

Zusammensetzung und Analyseergebnisse der Bohrkerne:
Wessling Laboratorien Altenberge GmbH
CAL24-000405-1

Probe	Entnahme Bereich	PAK - Gehalt [mg/kg]	Phenolindex im Eluat [mg/l]	RuVA-StB 01 Verwertungs-klasse	RuVA-StB 01 Verwertungsverfahren
2023.111169-1 BK Nr. 1 23-173633-01-1	RKS/KRB 1	170,5	<0,01	B > 25 mg/kg	4.2
2023.111169-2 BK Nr. 2 23-173633-02-1	RKS/KRB 2	7,8	<0,01	A < 25 mg/kg	4.1
2023.111169-3 BK Nr. 3 23-173633-03-1	RKS/KRB 3	1,9	<0,01	A < 25 mg/kg	4.1

Mischprobe 1

Verwertungsklasse A: Ausbauasphalt
Verwertungsklasse B + C: Ausbaustoffe mit teer- pechtypischen Bestandteilen

Verwertungsverfahren 4.1: Heißmischverfahren
Verwertungsverfahren 4.2: Kaltmischverfahren mit Bindemittel
Verwertungsverfahren 4.3: Kaltmischverfahren ohne Bindemittel

Der im Rahmen der Straßenbaumaßnahme im Bereich der **Probe 1** anfallende Straßenaufbruch aus der Asphaltdeckschicht ist auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse gemäß Tabelle 1 der RuVA-StB 01 mit einem PAK - Gehalt **> 25 mg/kg** als Straßenausbaustoff mit teer-pechtypischen Bestandteilen einzuordnen.

Diese Materialien ist nach der LAGA - Mitteilung Nr. 20 im Straßenbau zu verwerten. Aufbereiteter und im Kaltverfahren gebundener pechhaltiger Straßenaufbruch darf ausschließlich im eingeschränkten Einbau als hydraulisch gebundene Tragschicht unter wasserundurchlässiger Schicht oder als Teilersatz der oberen Frostschuttschicht unter wasserdurchlässiger Schicht (Asphaltdeckschicht, dichte Asphaltbinder- oder Asphalttragschichten, Betondecken oder Pflaster mit abgedichteten Fugen) verwertet werden.
Dieser Ausbaustoff kann nur im "Kaltmischverfahren mit Bindemittel" verwertet werden.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

16

Mischproben 2 / 3

Verwertungsklasse A: **Ausbauasphalt**
Verwertungsklasse B + C: Ausbaustoffe mit teer- pechtypischen Bestandteilen

Verwertungsverfahren 4.1: **Heißmischverfahren**
Verwertungsverfahren 4.2: Kaltmischverfahren mit Bindemittel
Verwertungsverfahren 4.3: Kaltmischverfahren ohne Bindemittel

Der im Rahmen der Straßenbaumaßnahme - Kanalbaumaßnahme im Bereich der **Probe 2 - 3 [Bohrkern 2 - 3]** des anfallende Straßenaufbruch aus der Asphaltdeckschicht ist auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse gemäß Tabelle 1 der RuVA-StB 01 mit einem PAK - Gehalt **< 25 mg/kg** als Straßenausbaustoff **mit nicht teerbelasteten** Bestandteilen einzuordnen

Diese Materialien werden als Ausbauasphalt bezeichnet und sollten möglichst hochwertig als Zugabematerial für Heißmischgut genutzt werden.

Untersuchungsumfang / Asbestuntersuchung

Asbestuntersuchung als Pulveruntersuchung MP 1 / MP 2 / MP3
Probenahme

Probe Nr.	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP1 23-173633-01	RKS / KRB 1	Asbestuntersuchung	Asphalt	~4,0 cm uFOK

Probe Nr.	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP2 23-173633-02	RKS / KRB 2	Asbestuntersuchung	Asphalt	~3,0 cm uFOK

Probe Nr.	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP3 23-173633-03	RKS / KRB 3	Asbestuntersuchung	Asphalt	~9,8 cm uFOK



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

17

Chemische Analytik und Bewertung der Ergebnisse

Gemäß Deklarationsanalyse - Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberge
Bericht CAL23-000405-1
"Auszug"

Probe Nr.	Bezeichnung Entnahme / Lage	Asbestuntersuchung gemäß BIA	Bemerkung
23-173633-01	RKS/KRB 1	-/-	Kein Asbest nachgewiesen

Probe Nr.	Bezeichnung Entnahme / Lage	Asbestuntersuchung gemäß BIA	Bemerkung
23-173633-02	RKS/KRB 2	-/-	Kein Asbest nachgewiesen

Probe Nr.	Bezeichnung Entnahme / Lage	Asbestuntersuchung gemäß BIA	Bemerkung
23-173633-03	RKS/KRB 3	-/-	Kein Asbest nachgewiesen

Zusammenfassung der Ergebnisse

Probe Nr. 1-3 - 23-173633-01 / 23-173633-02 / 23-173633-03

In den Mischproben 1/ 2 / 3 – RKS 1 bis RKS 3- Birkenallee in Lingen - wurde
kein Asbest nachgewiesen, dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert
und im Bodenlabor gutachterlich deklariert.



Inhaltsverzeichnis

11.0	BM-0* + Vorsorgewerte BBodSchV
	Aufgabenstellung und Untersuchungsumfang
	Untersuchungsergebnisse
	Probenahme
	Chemische Analytik und Bewertung der Ergebnisse
	Zusammenfassung der Ergebnisse
12.00	RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC
	Aufgabenstellung und Untersuchungsumfang
	Untersuchungsergebnisse
	Probenahme
	Chemische Analytik und Bewertung der Ergebnisse
	Zusammenfassung der Ergebnisse
16.00	Schlusswort
17.00	Anlagen
	Probennahmeprotokolle / Profile
	Untersuchungsergebnisse Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberge
	Fotos - Entnahme etc.

11.0 Deklarationsanalyse / BM-0*

Entnahme / Probenahme von 16 Einzelproben [RKS / KRB] (Zusammenfassung zu je 4 Mischproben) von dem auf der Baustelle zu gewinnenden Material.

Das sodann gewonnene Bodenmaterial / RKS / KRB wurde in einer Laborprobe - einer chemischen Analyse hinsichtlich der Verwertung gemäß der am 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (Ersatzbaustoff V) zuzuführen.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

19

Tab.1: Beschreibung der Mischproben

Probenbezeichnung	Tiefe	Beschreibung / Auffälligkeiten
MP 6 RKS /KRB 1-3	~0,30 – 2,20 m uFOK	Sand / feinsandig / z.T. ganz schwache anmoorige Einschlüsse / z.T. mit Steinchen durchsetzt

Die Mischprobe 6, wurden wie vereinbart auf den Untersuchungsumfang der Mantelverordnung (Mantel V), die im August 2023 in Kraft getreten ist, untersucht. Da es sich bei den Bodenmaterial um nicht aufbereitetes Bodenmaterial handelt, erfolgt die Analytik des Materials gemäß §14 der Ersatzbaustoffverordnung (Ersatzbaustoff V) auf die Parameter (Materialwerte) der Anlage 1, Tabelle 3.

Untersuchungsergebnisse

Die 16 Einzelproben sind zu vier Mischproben und einer Laborprobe zusammengefasst und durch das Partnerlabor Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberg chemisch analysiert worden (**CAL 23-000409-1**).

Die Bewertung ist in unserem Bodenlabor durchgeführt und gutachterlich deklariert worden. Der durchgeführte Untersuchungsumfang gibt die Verhältnisse **stichpunktartig** wieder, da Abweichungen von dem ermittelten Parameter, insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzung sowie des Schadstoffpotentials nicht gänzlich auszuschließen sind.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle 3 sind die Einstufungen der Mischproben sowie die Einbaubedingungen bei einer Verwertung dargestellt.

Tab. 3: Zusammenfassung der Einstufung des Bodenmaterials

Probe Nr. 23-173657-01	Anzuwendende Klasse	Parameter	AVV
MP 6	BM-F3/BG-F3	Keine auffälligen Parameter im Feststoff und auffälligen Parameter im Eluat Leitfähigkeit bei 25°C mit 1204 µS/cm Sulfat mit 590 mg/l PAK ₁₅ mit 0,37 µg/l	17 05 04



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

20

Tab. 3: Materialwerte für Bodenmaterial ¹ und Baggergut gemäß ErsatzbaustoffV											
Bezeichnung		Einheit	MP	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0* / BG-0*	BM-F0* /BG-F0*	BM-F1 /BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3
Probennummer: 2023.111169			6	Sand	Lehm/Schluff	Ton	(bis 10% mineral.	(bis 50% mineral.	(bis50% mineral.	(bis 50% mineral.	(bis 50% mineral.
Anzuwendende Klasse(n)							Fremdanteile)	Fremdanteile)	Fremdanteile)	Fremdanteile)	Fremdanteile)
Feststoffparameter											
Arsen (As)		mg/kg TS	<5	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)		mg/kg TS	<5	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)		mg/kg TS	<0,1	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Chrom (Cr)		mg/kg TS	5,2	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)		mg/kg TS	<5	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)		mg/kg TS	<5	15	50	70	100	100	100	100	350
Thallium (Tl)		mg/kg TS	<0,1	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)		mg/kg TS	<20	60	150	200	300	300	300	300	1200
Quecksilber (Hg)		mg/kg TS	<0,05	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
TOC*		Masse%	<0,1	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
EOX ¹¹		mg/kg TS	<0,54	1	1	1	1				
Kohlenwasserstoffe ⁸ C10-C22		mg/kg TS	<32				300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe ⁸ C10-C40		mg/kg TS	<32				600	600	600	600	2000
PCB ₈ u. PCB-118		mg/kg TS	n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1				
Benzo[a]pyren		mg/kg TS	<0,02	0,3	0,3	0,3					
PAK ₁₆ ¹⁰		mg/kg TS	n.b.	3	3	3	6	6	6	9	30
Eluatparameter											
pH-Wert ⁴			8,1					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Leitfähigkeit ⁴ bei 25°C		µS/cm	1204				350	350	500	500	2000
Sulfat (SO ₄)		mg/l	590	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1000
Arsen (As)		µg/l	<3				8	12	20	85	100
Blei (Pb)		µg/l	<5				23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)		µg/l	<0,5				2	3	3	10	15
Chrom (Cr)		µg/l	<4				10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)		µg/l	<5				20	30	110	170	320
Nickel (Ni)		µg/l	<5				20	30	30	150	280
Zink (Zn)		µg/l	<30				100	150	160	840	1600
Thallium ¹² (Tl)		µg/l	<0,2				0,2				
Quecksilber ¹² (Hg)		µg/l	<0,1				0,1				
PAK ₁₅ ⁹		µg/l	0,37				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methylnaphthalin		µg/l	n.b.				2				
PCB ₈ u. PCB-118		µg/l	n.b.				0,01				
* Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert: vgl. Anmerkung zu Tab.3 Anlage 1 der ErsatzbaustoffV											
** Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen											
n.b. = nicht berechenbar, da Einzelparameter < Bestimmungsgrenze;											
Detaillierte Informationen zu den verwendeten Materialwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen.											
Anmerkung***											
Der Eluatwert für PAK ₁₅ und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoff für PAK ₁₆ überschritten wird.											
Die Werte gelten jeweils bei einem TOC Gehalt < 0,5 %											
In der Praxis wird in der Regel aus Materialproben beides bestimmt. (Feststoff und Eluatwerte) Ergibt sich,											
dass die Feststoffwerte eingehalten werden, sollen die Eluatwerte außer Betracht gezogen werden.											

Fußnote zur Tabelle 3

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent [BM-BG] oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten – Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 [KA5]:stark schluffige Sande, lehmig- schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoff nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC – Gehalt von ≥ 0,5 %.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um Naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

21

⁷ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC – Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden.

§6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁸ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge von C 10 bis C22.

Der Gesamtgehalt bestimmt nach DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C 10 – C 40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

¹⁰ PAK₁₆: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe [PAK] werden nach der Liste der US – amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency [EPA], 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphten, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthene, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthene, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² Bei Quecksilber und Thallium ist für Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0* / BG-F0* ; BM-F1 / BG-F1 ; BM-F2 / BG-F2 ; BM-F3 / BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0* / BG-0* ist einzuhalten.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Mischprobe Nr. 6 - 23-173657-01

Keine auffällige Parameter, der **Mischprobe 6** sind im Feststoffgehalt:
und auffälligen Parameter im Eluat: **Leitfähigkeit bei 25°C mit 1204 µS/cm, Sulfat mit 590 mg/l, PAK₁₅ mit 0,37 µg/l**, somit ergibt sich die
Gesamteinstufung: BM-F3 /BG-F3,
dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert und im Bodенlabor gutachterlich deklariert worden.

12.00 Untersuchungsumfang / RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC

Die je 16 Einzelproben sind zu je 4 Mischproben und je einer Laborprobe zusammengefasst und durch das Partnerlabor Dr. Weißling Laboratorien GmbH - Altenberg chemisch analysiert worden [CAL 24-000408-1].

Die Bewertung ist in unserem Bodенlabor durchgeführt und gutachterlich deklariert worden. Der durchgeführte Untersuchungsumfang gibt die Verhältnisse **stichpunktartig** wieder, da Abweichungen von dem ermittelten Parameter, insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzung sowie des Schadstoffpotentials nicht gänzlich auszuschließen sind

Probenahme

Probe Nr. 23-173646-01	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP 4 Siehe Foto	RKS/KRB 1-2	RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC	Schotter / Grobschlag (0/16 cm) / Schotter 0/45 mm	~0,04 – 0,25 m uFOK



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

22

Probe Nr. 23-173646-01	Bezeichnung Entnahme / Lage	Grund der Probenahme	Material	Tiefe:
MP 5 Siehe Foto	RKS/KRB 3	RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC	Schotter	~0,098 – 0,30 m uFOK

Untersuchungsergebnisse

Die je 16 Einzelproben sind zu je 4 Mischproben und je einer Laborprobe zusammengefasst und durch das Partnerlabor Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberg chemisch analysiert worden [CAL 24-000408-1].

Die Bewertung ist in unserem Bodenlabor durchgeführt und gutachterlich deklariert worden.

Der durchgeführte Untersuchungsumfang gibt die Verhältnisse **stichpunktartig** wieder, da Abweichungen von dem ermittelten Parameter, insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzung sowie des Schadstoffpotentials nicht gänzlich auszuschließen sind.

Chemische Analytik und Bewertung der Ergebnisse

Gemäß Deklarationsanalyse - Dr. Weßling Laboratorien GmbH - Altenberge

Bericht CAL 24-000408-1

"Auszug"

Probe Nr. 23-173646-01	Bezeichnung Entnahme / Lage	EBV- Überwachungswerte	Bemerkung
MP 4	RKS / KRB 1-2	RC-1	Die Überwachungswerte bei dem untersuchten RC-Baustoff werden eingehalten und es werden die Materialwerte für Recycling-Baustoffe der Klasse RC-1 eingehalten.

Probe Nr. 23-173646-02	Bezeichnung Entnahme / Lage	EBV- Überwachungswerte	Bemerkung
MP 5	RKS / KRB 3	RC-1	Die Überwachungswerte bei dem untersuchten RC-Baustoff werden eingehalten und es werden die Materialwerte für Recycling-Baustoffe der Klasse RC-1 eingehalten.



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

23

MP 4

EBV Überwachungswerte				
Berichtsnummer:	20231111669			
Parameter	Dimension	MP 4	ÜW.-Wert	Bewertung
		IST	SOLL	
Arsen	mg/kg	6,7	40	eingehalten
Blei	mg/kg	14	140	eingehalten
Cadmium	mg/kg	<0,1	2	eingehalten
Chrom	mg/kg	56	120	eingehalten
Kupfer	mg/kg	6,5	80	eingehalten
Nickel	mg/kg	22	100	eingehalten
Thallium	mg/kg	<0,1	2	eingehalten
Zink	mg/kg	25	300	eingehalten
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6	eingehalten
Kohlenwasserstoffe*	mg/kg	<31	300	eingehalten
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,15	eingehalten

* Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.

EBV Überwachungswerte					
Im Eluat gemäß DIN 19529					
MEB			RC -1	RC-2	RC-3
Parameter	Dimension	MP 4			
pH-Wert ¹		8,9	6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit ²	µS/cm	114	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	12	600	1000	3500
Chrom, ges.	µg/l	<3	150	440	900
Kupfer	µg/l	<5	110	250	500
Vanadium	µg/l	<5	120	700	1350
PAK ₁₅ ³	µg/l	n.b.	4	8	25
PAK ₁₆ , Feststoff	mg/kg	0,47	10	15	20

pH-Wert¹: Nur der Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Elektrische Leitfähigkeit²: Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu klären.

PAK₁₅³: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphtalin



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

24

MP 5

EBV Überwachungswerte				
Berichtsnummer: 20231111669				
Parameter	Dimension	MP 5	ÜW.-Wert	Bewertung
		IST	SOLL	
Arsen	mg/kg	6,6	40	eingehalten
Blei	mg/kg	13	140	eingehalten
Cadmium	mg/kg	<0,1	2	eingehalten
Chrom	mg/kg	54	120	eingehalten
Kupfer	mg/kg	6,3	80	eingehalten
Nickel	mg/kg	21	100	eingehalten
Thallium	mg/kg	<0,1	2	eingehalten
Zink	mg/kg	24	300	eingehalten
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6	eingehalten
Kohlenwasserstoffe*	mg/kg	<31	300	eingehalten
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.b.	0,15	eingehalten
* Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge von C10 bis C22.				

EBV Überwachungswerte					
Im Eluat gemäß DIN 19529					
MEB			RC -1	RC-2	RC-3
Parameter	Dimension	MP 5			
pH-Wert ¹		8,7	6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit ²	µS/cm	204	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	59	600	1000	3500
Chrom, ges.	µg/l	<3	150	440	900
Kupfer	µg/l	<5	110	250	500
Vanadium	µg/l	<5	120	700	1350
PAK ₁₅ ³	µg/l	n.b.	4	8	25
PAK ₁₆ , Feststoff	mg/kg	n.b.	10	15	20
pH-Wert ¹ : Nur der Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.					
Elektrische Leitfähigkeit ² : Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu klären.					
PAK ₁₅ ³ : PAK ₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphtalin					



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

25

Mischprobe Nr. 4- 23-173646-01

Keine auffällige Parameter, der Mischprobe 4 sind im Feststoffgehalt und keine auffällige Parameter im Eluat, somit ergibt sich die **Gesamteinstufung RC 1**, dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert und im Bodenlabor gutachterlich deklariert worden.

Mischprobe Nr. 5- 23-173646-02

Keine auffällige Parameter, der Mischprobe 5 sind im Feststoffgehalt und keine auffällige Parameter im Eluat, somit ergibt sich die **Gesamteinstufung RC 1**, dies wurde durch das Partnerlabor Wessling GmbH - Altenberge analysiert und im Bodenlabor gutachterlich deklariert worden.

13.0 Schlusswort

Zur Verwertung bzw. Beseitigung dieser Materialien (MP 6) werden in Abhängigkeit der Annahmestellen gegebenenfalls weitere chemische Untersuchungen / Analysen, z.B. nach der DepV 2021 erforderlich / notwendig.

Sollten sich hinsichtlich der vorliegenden Bearbeitungsunterlagen und der zur Betrachtung zugrund gelegten Angaben - Änderungen ergeben, ist der Verfasser sofort zu informieren.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bericht nicht oder nur abweichend erörtert wurden, ist der Verfasser zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Wir bitten um Kenntnisnahme.

Für Rückfragen oder weitere Beratungen, stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



14.00 Anlagen

Profile / Probenahmeprotokolle / Analysen Dr. Weßling Laboratorien GmbH



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

26

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Probenbezeichnung Bohrkerne 1		Ort, Datum: Lingen,29.11.2023 Projektnummer: 2023.111169-1			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR					
E-Mail: Info@biekoetter.com		Stadt Lingen			
Probenahmestelle: Birkenallee Lingen		Projekt: Birkenallee Lingen			
Station / km:		Bohrkern 1			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,00 - 0,04 m uFOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		29.11.2023			
Uhrzeit		10.00 - 14.00 Uhr			
Art des Feststoffes:		Asphalt			
Herkunft:		Straßenaufbruch			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		PAK und Phenol - Index / Asbest gemäß VDI 3866			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:	trocken		
Abfallmenge:	~ m³	Farbe	Grau / schwarz	Geruch	/
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:		-/			
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Asphalt			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Rammkernsondierung /			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer 1 PE-Becher		Braunglas -/ Sonstiges Methanol Stck	
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		1 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-		Nein X	
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/			
Lageskizze:		Ja X		Nein -/-	
Fotodokumentation:		Ja X		Nein -/-	
Hinweise an das Labor:		PAK und Phenol - Index / Asbest gemäß VDI 3866			

29.11.2023

Datum / Unterschrift





2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

27

Probenbezeichnung Bohrkerne 2		Ort, Datum: Lingen, 29.11.2023 Projektnummer: 2023.111169-2			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR					
E-Mail: Info@biekoetter.com		Stadt Lingen			
Probenahmestelle: Birkenallee Lingen		Projekt: Birkenallee Lingen			
Station / km:		Bohrkern 2			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,00 - 0,03 m uFOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		29.11.2023			
Uhrzeit		10.00 - 14.00 Uhr			
Art des Feststoffes:		Asphalt			
Herkunft:		Straßenaufbruch			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		PAK und Phenol - Index / Asbest gemäß VDI 3866			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/-			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:	trocken		
Abfallmenge:	~ m³	Farbe	Grau / schwarz	Geruch	/
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:		-/-			
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Asphalt			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Rammkernsondierung /			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/-			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer 1 PE-Becher	Braunglas -/- Sonstiges Methanol Stck		
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		1 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-		Nein X	
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/-			
Lageskizze:		Ja X		Nein -/-	
Fotodokumentation:		Ja X		Nein -/-	
Hinweise an das Labor:		PAK und Phenol - Index / Asbest gemäß VDI 3866			

29.11.2023

Datum / Unterschrift





2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

28

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Probenbezeichnung Bohrkerne 3		Ort, Datum: Lingen, 29.11.2023 Projektnummer: 2023.111169-3			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR					
E-Mail: Info@biekoetter.com		Stadt Lingen			
Probenahmestelle: Birkenallee Lingen		Projekt: Birkenallee Lingen			
Station / km:		Bohrkern 3			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,00 - 0,098 m uFOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		29.11.2023			
Uhrzeit		10.00 - 14.00 Uhr			
Art des Feststoffes:		Asphalt			
Herkunft:		Straßenaufbruch			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		PAK und Phenol - Index / Asbest gemäß VDI 3866			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:	trocken		
Abfallmenge:	~ m³	Farbe	Grau / schwarz	Geruch	/
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:		-/			
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Asphalt			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Rammkernsondierung /			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer 1 PE-Becher	Braunglas -/ Sonstiges Methanol Stck		
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		1 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-		Nein X	
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/			
Lageskizze:		Ja X		Nein -/-	
Fotodokumentation:		Ja X		Nein -/-	
Hinweise an das Labor:		PAK und Phenol - Index / Asbest gemäß VDI 3866			

29.11.2023

Datum / Unterschrift





2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

29

Probenahmeprotokoll Feststoff nach PN 98

Probenbezeichnung MP 4		Ort, Datum: Lingen, 29.11.2023 Projektnummer: 2023.111169-4			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR					
E-Mail: Info@biekoetter.com		Stadt Lingen			
Probenahmestelle: Birkenallee Lingen		Projekt: Birkenallee Lingen			
Station / km:		RKS 1- 2			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,04 - 0,25 m uFOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		29.11.2023			
Uhrzeit		10 - 14.00 Uhr			
Art des Feststoffes:		Schotter / Grobschlag (0/16 cm) / Schotter [0/45 mm]			
Herkunft:		Straßenaufbruch			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:	trocken		
Abfallmenge:	~ m³	Farbe	Grau schwarz	Geruch	/
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:					
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Körnig / homogen			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Rammkernsondierung /			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer PE-Becher 1	Braunglas -/- Sonstiges Methanol 1 Stck		
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		2 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-	Nein X		
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/			
Lageskizze:		Ja X	Nein -/-		
Fotodokumentation:		Ja X	Nein -/-		
Hinweise an das Labor:		RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC			

29.11.2023



Datum / Unterschrift



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

30

Probenahmeprotokoll Feststoff nach PN 98

Probenbezeichnung MP 5		Ort, Datum: Lingen,29.11.2023 Projektnummer: 2023.111169-5	
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR			
E-Mail: Info@biekoetter.com		Stadt Lingen	
Probenahmestelle: Birkenallee Lingen		Projekt: Birkenallee Lingen	
Station / km:		RKS 3	
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,098 – 0,30 m uFOK	
Probenehmer		Biekötter	
Entnahmedatum		14.06.2023	
Uhrzeit		10-14.00 Uhr	
Art des Feststoffes:		Schotter	
Herkunft:		Straßenaufbruch	
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC	
Art der Lagerung:		In Situ	
Lagerungsdauer:		-/-	
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:	trocken
Abfallmenge:	~ m³	Farbe	grau Geruch
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:			
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Körnig / homogen	
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Rammkernsondierung /	
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung	
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben 4 Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe	
Probentransport / -lagerung		dunkel	
Vor - Ort - Untersuchung:		-/-	
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer PE-Becher 1	Braunglas -/- Sonstiges Methanol 1 Stck
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier	
Anzahl der Laborproben:		2 Stck	
Vergleichsproben:		Ja -/-	Nein X
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/-	
Lageskizze:		Ja X	Nein -/-
Fotodokumentation:		Ja X	Nein -/-
Hinweise an das Labor:		RC-1 bis RC-3 + Überwachungswerte RC	

29.11.2023

Datum / Unterschrift





2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

31

Probenahmeprotokoll Feststoff nach PN 98

Probenbezeichnung MP 6		Ort, Datum: Lingen,29.11.2023 Projektnummer: 2023.111169-6			
Auftraggeber: Biekötter Architekten GbR					
E-Mail: Info@biekoetter.com		Stadt Lingen			
Probenahmestelle: Birkenallee Lingen		Projekt: Birkenallee Lingen			
Station / km:		RKS 1/2/3			
Tiefe uFOK / uGOK [m]:		~0,30 – 2,20 m uFOK			
Probenehmer		Biekötter			
Entnahmedatum		14.06.2023			
Uhrzeit		10-14.00 Uhr			
Art des Feststoffes:		Sand / feinsandig / z.T. ganz schwache anmoorige Einschlüsse / mit kleinen Steinen schwach durchsetzt			
Herkunft:		Straßenaufbruch			
Vermutete Schadstoffe / Anlass der Probenahme:		BM-0*			
Art der Lagerung:		In Situ			
Lagerungsdauer:		-/-			
Einflüsse auf den Abfall	-/-	Wetter:	trocken		
Abfallmenge:	~ m³	Farbe	beigelig – bräunlich / gräulich	Geruch	erdig
Beschreibung des Abfalls Während der der Probenahme:					
Festigkeit, Homogenität, Konsistenz, Korngröße, Feuchtigkeit etc.		Körnig / homogen / erdfeucht			
Durchführung der Probenahme:		Probenahme mittels Kelle / Schappe / Probenahmeschaufel / Rammkernsondierung /			
Probenahmeverfahren:		Entnahme v. Einzelproben - Mischprobenherstellung			
Anzahl der Einzelproben:		16	Mischproben	4	Sammelproben -/-
		16 Einzelproben = 1 Haufwerk "durchmischt" / 4 Sektoren = 1 Laborprobe			
Probentransport / -lagerung		dunkel			
Vor - Ort - Untersuchung:		-/-			
Menge / Abgefüllt Gebinde:		PE-Eimer PE-Becher 1	Braunglas -/- Sonstiges Methanol 1 Stck		
Untersuchungsstelle Labor / Überführung:		Wessling Laboratorien Altenberge / per Kurier			
Anzahl der Laborproben:		2 Stck			
Vergleichsproben:		Ja -/-	Nein X		
Beobachtungen / Bemerkungen:		-/-			
Lageskizze:		Ja X	Nein -/-		
Fotodokumentation:		Ja X	Nein -/-		
Hinweise an das Labor:		BM-0*			



29.11.2023

Datum / Unterschrift

2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

32

Fotos / Einsatz

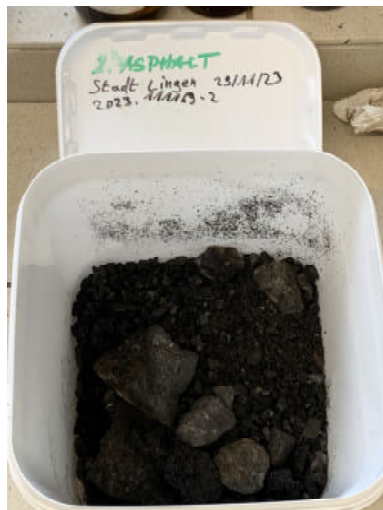


2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

33

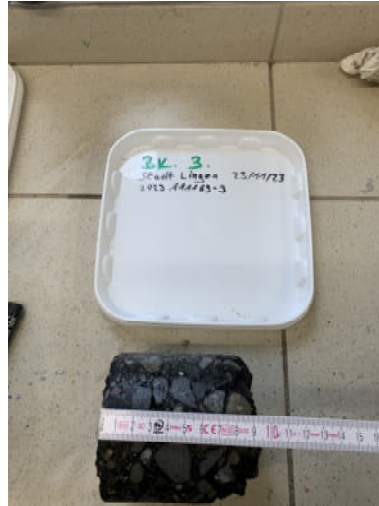


Verbringung der Proben zum Labor



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

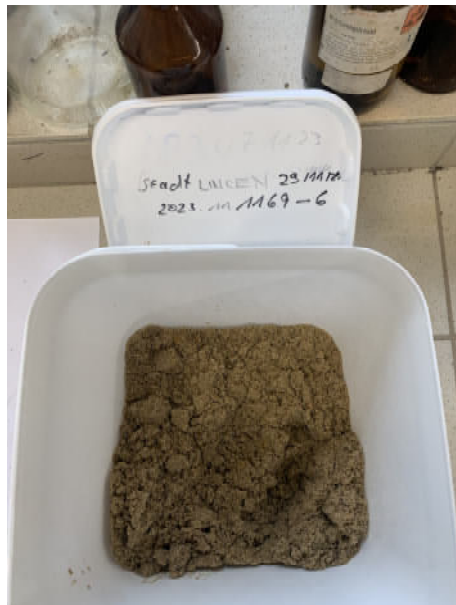
34





2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

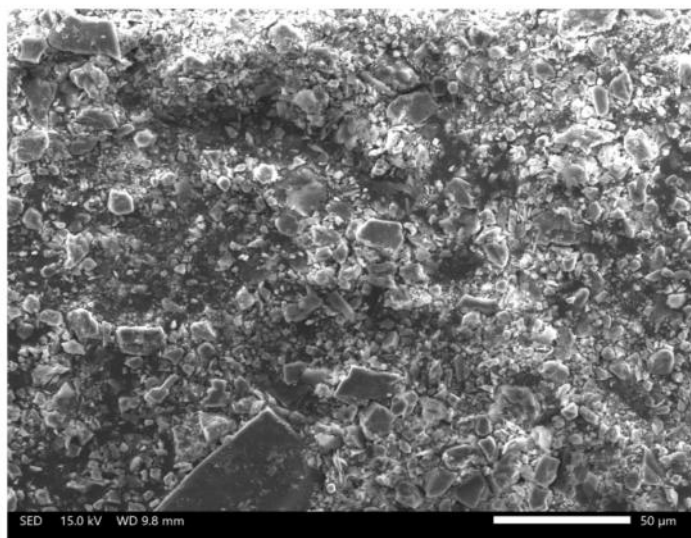
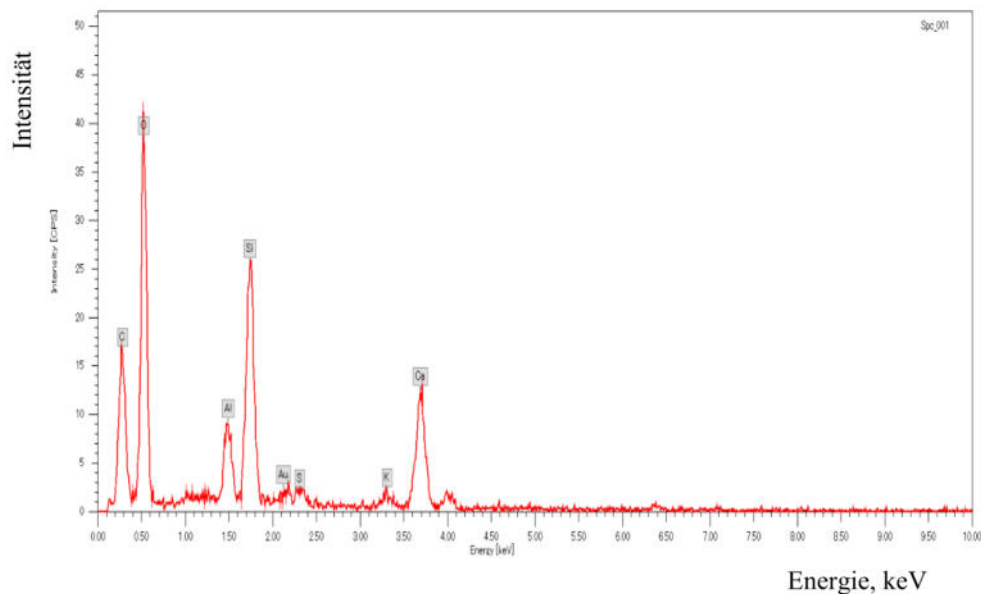
35



2023111169
Baugrunderkundung "Birkenallee" in Lingen

36

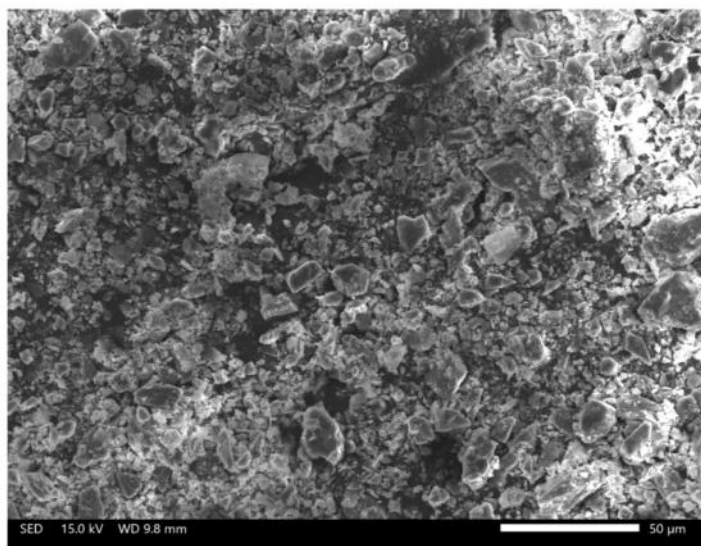
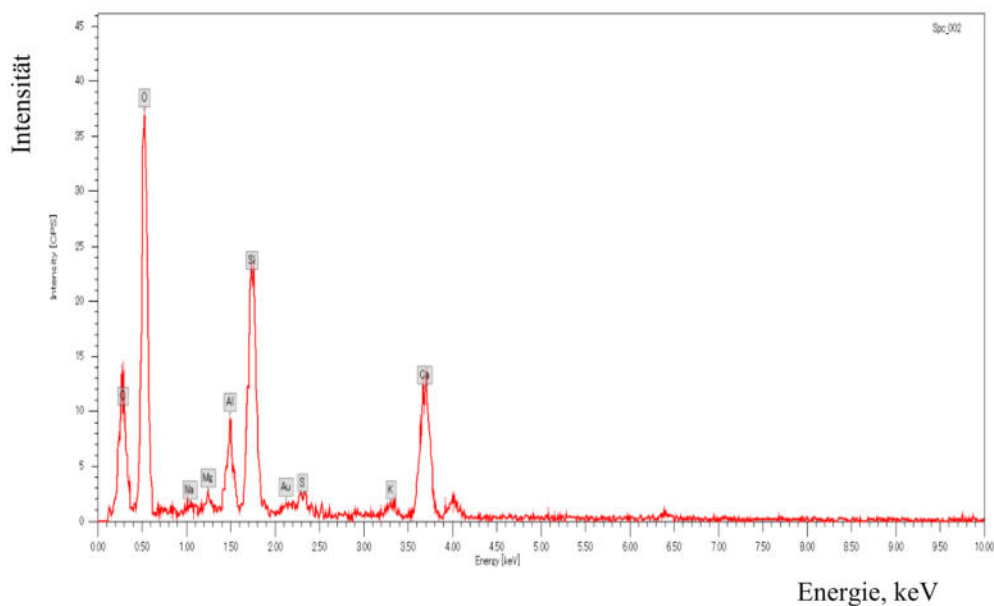
MP1



Labor-Nr.: 23-173633-01

Kein Faserprodukt

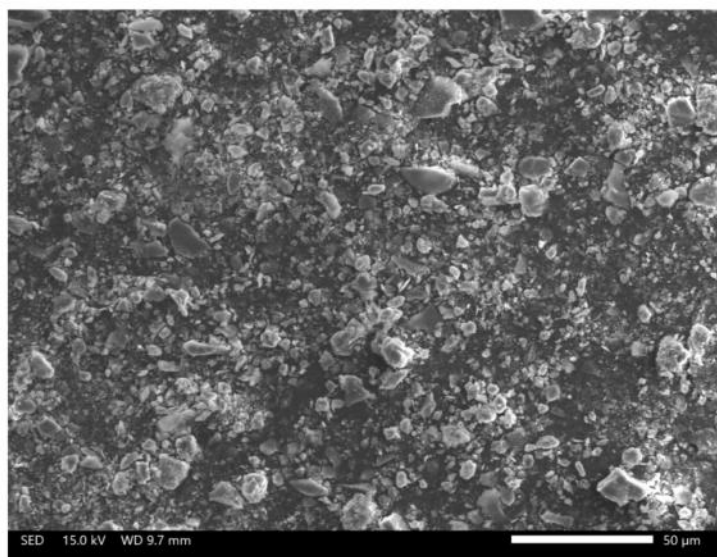
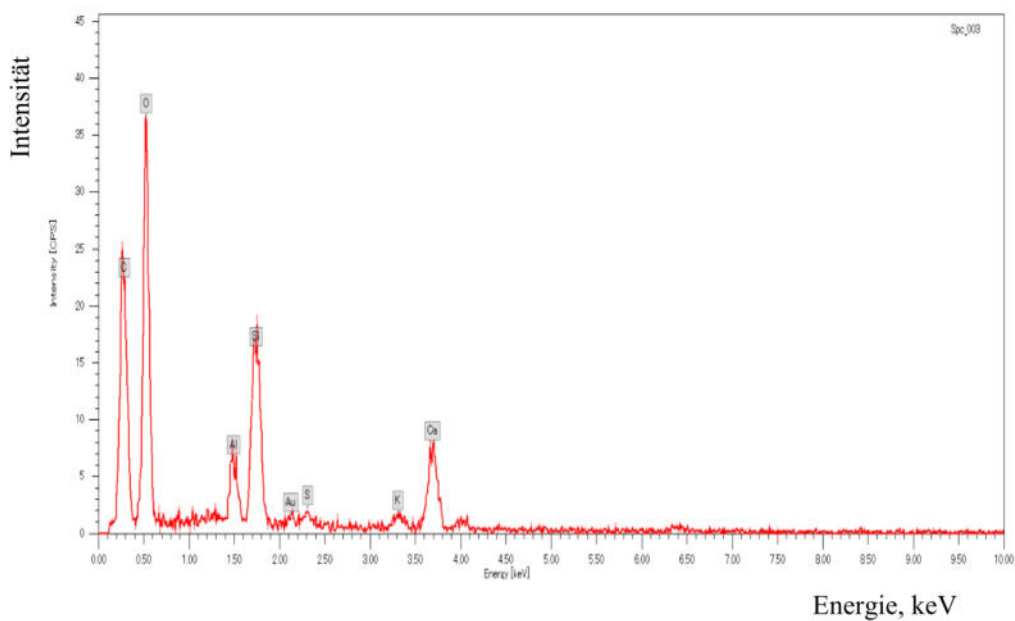
MP2



Labor-Nr.: 23-173633-02

Kein Faserprodukt

MP3



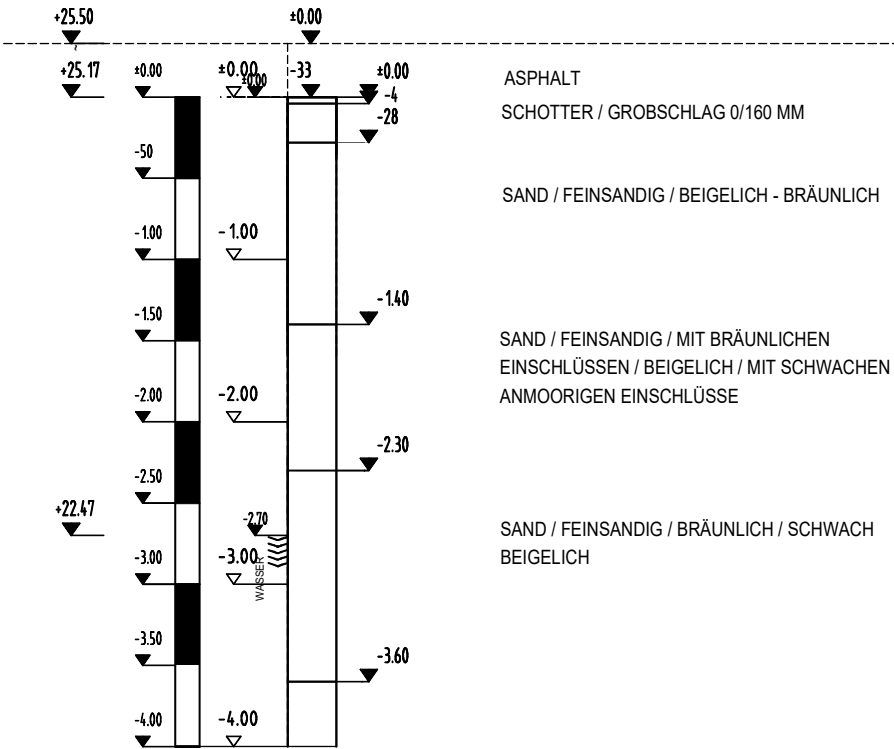
Labor-Nr.: 23-173633-03

Kein Faserprodukt

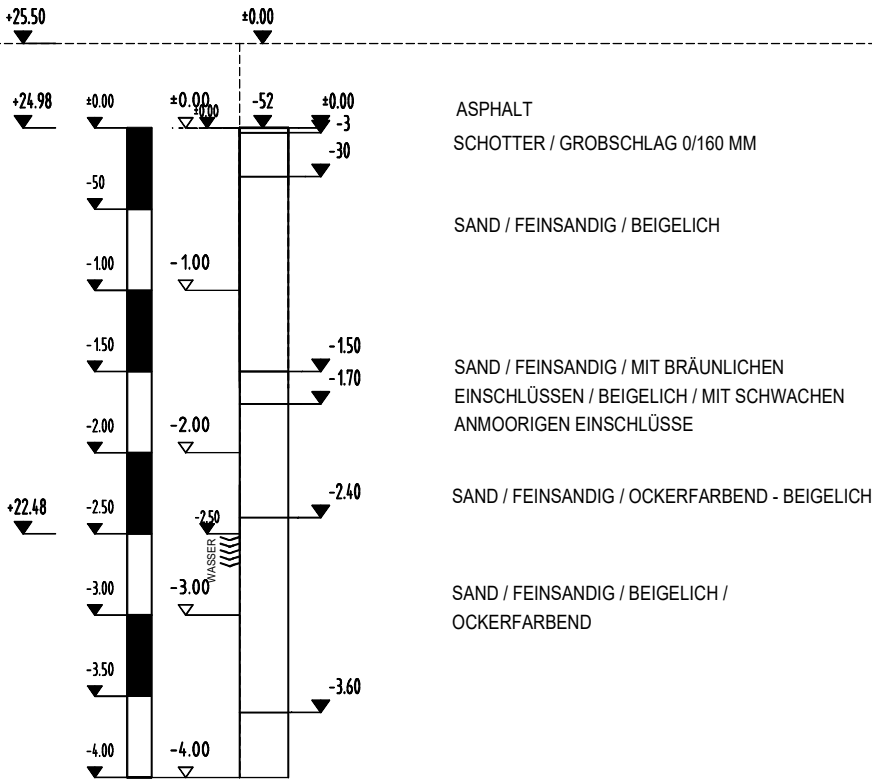


PROFILE

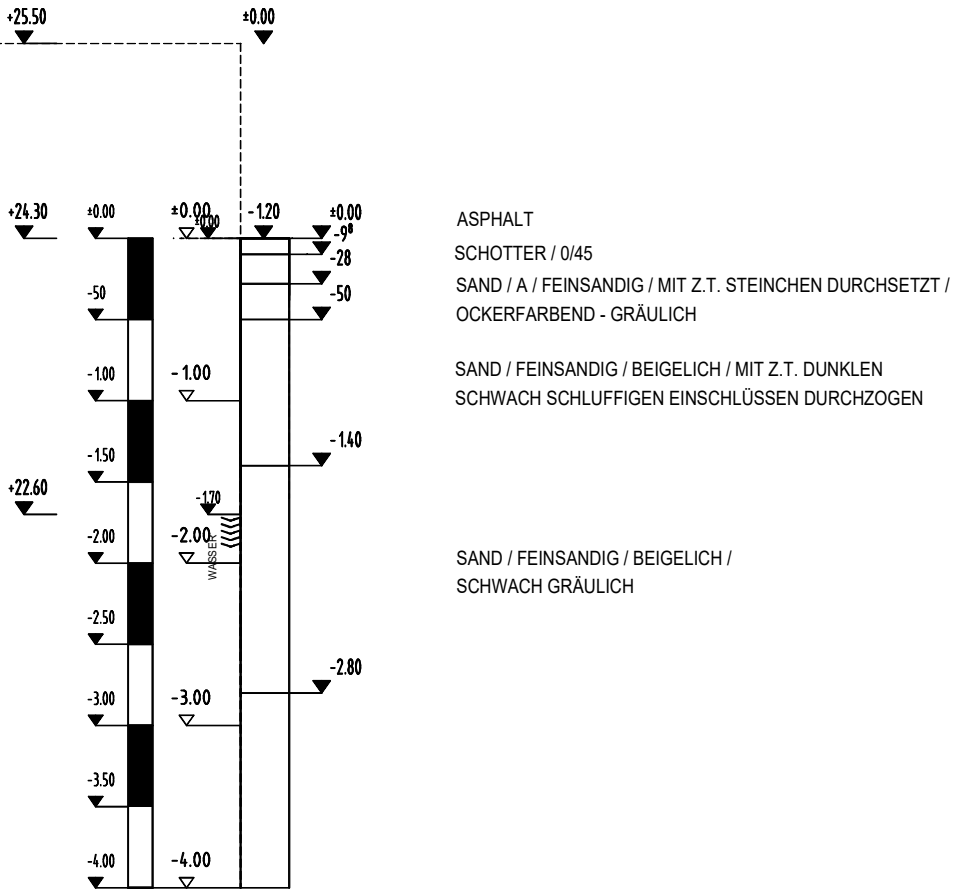
RKS / KRB 1



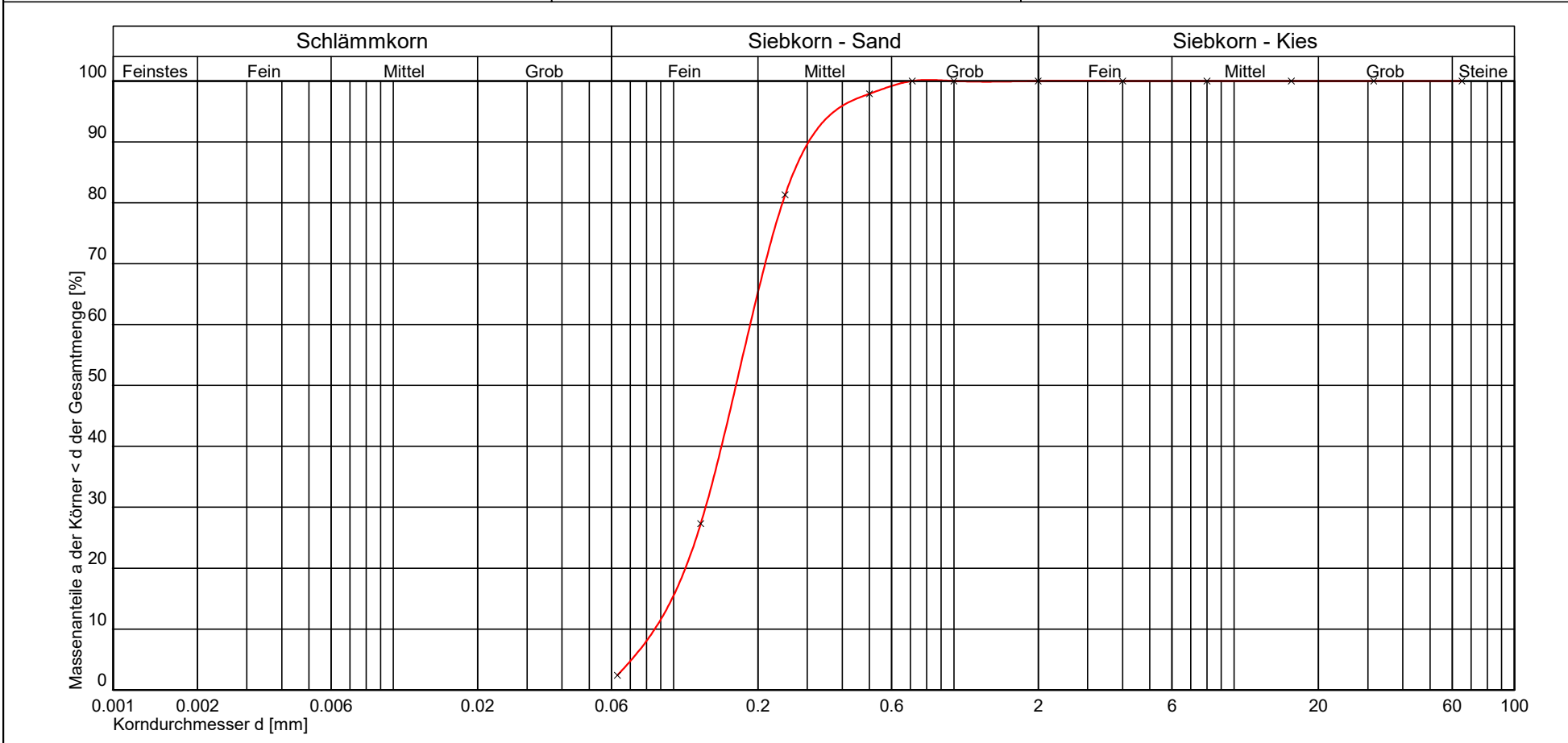
RKS / KRB 2



RKS / KRB 3



Prüfungs-Nr.: 2023111169 Bauvorhaben: Birkenallee in Lingen Ausgeführt durch: am: Bemerkung: Stadt Lingen	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN 18123	Entnahmestelle: Siehe Skizze / RKS1 / RKS2 Entnahmetiefe: ~0,30-1,40 m unter FOK Bodenart: Feinsand Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 29.11.23 durch: Bie
--	---	---



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise	Nass- Trockensiebung			
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,19 1,05			
Bodengruppe (DIN 18196)	SE			
Geologische Bezeichnung	Feinsand			
kf-Wert	$7,564 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer	0 0 10 0 0 fS.ms*			



Biekoetter Architekten GbR
zertifizierte freie Bau- & Bodensachverständige
T: 05451-74823 - F: 05451-17818
info@biekoetter.com

Prüfungsnr.: 2023111169
Anlage:
zu:



WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Biekötter Architekten GbR
Architektur- und Sachverständigenbüro
Herr Tobias Biekötter
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL24-000405-1

Datum: 03.01.2024

Auftrag Nr.: CAL-28384-23

Auftrag: Projektnr.: 2023.111169
Stadt Lingen
Birkenallee Lingen

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173633-01
Bezeichnung	Bohrkern 1
Probenart	Asphalt
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitung

	23-173633-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Brechen	08.12.2023		OS	DIN 19747 (2009-07)	A BO

Asbestbestimmung**Nachweisgrenze 0,1 Massen%**

	23-173633-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Heißveraschung (400°C)	08.12.2023		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Asbest nachgewiesen	---		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Asbestgehalt in % (Schätzwert)	---	Gew%	OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173633-01-1
Bezeichnung	Bohrkern 1
Probenart	Asphalt
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitung

	23-173633-01-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	11.12.2023		OS	DIN 19747 (2009-07)	A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173633-01-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Acenaphthylen	0,64	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Acenaphthen	0,79	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Fluoren	1,6	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Phenanthren	0,71	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Anthracen	1,6	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Fluoranthren	28	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Pyren	24	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(a)anthracen	18	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Chrysen	24	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(b)fluoranthren	26	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(k)fluoranthren	4,6	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(a)pyren	12	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Dibenz(a,h)anthracen	4,0	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	11	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(ghi)perylene	14	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Summe nachgewiesener PAK	170,5	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Eluaterstellung

	23-173633-01-1	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Erstellung eines Eluats	11.12.2023		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	^A	OP

Im Eluat

Summenparameter

	23-173633-01-1	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	^A	OP



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173633-02
Bezeichnung	Bohrkern 2
Probenart	Asphalt
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitung

	23-173633-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Brechen	08.12.2023		OS	DIN 19747 (2009-07)	A BO

Asbestbestimmung**Nachweisgrenze 0,1 Massen%**

	23-173633-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Heißveraschung (400°C)	08.12.2023		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Asbest nachgewiesen	---		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Asbestgehalt in % (Schätzwert)	---	Gew%	OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173633-02-1
Bezeichnung	Bohrkern 2
Probenart	Asphalt
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitung

	23-173633-02-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	11.12.2023		OS	DIN 19747 (2009-07)	^A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173633-02-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthylen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoren	1,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Phenanthren	0,22	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Anthracen	0,47	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoranthren	1,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Pyren	1,7	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)anthracen	0,47	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Chrysen	0,97	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(b)fluoranthren	0,54	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(k)fluoranthren	0,30	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)pyren	0,30	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Dibenz(a,h)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,35	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(ghi)perylene	0,39	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Summe nachgewiesener PAK	7,8	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Eluaterstellung

	23-173633-02-1	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Erstellung eines Eluats	11.12.2023		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	^A	OP

Im Eluat**Summenparameter**

	23-173633-02-1	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	^A	OP



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173633-03
Bezeichnung	Bohrkern 3
Probenart	Asphalt
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitung

	23-173633-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Brechen	08.12.2023		OS	DIN 19747 (2009-07)	A BO

Asbestbestimmung**Nachweisgrenze 0,1 Massen%**

	23-173633-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Heißveraschung (400°C)	08.12.2023		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Asbest nachgewiesen	---		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO
Asbestgehalt in % (Schätzwert)	---	Gew%	OS	VDI 3866 Bl. 5 (2017-06)	A BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173633-03-1
Bezeichnung	Bohrkern 3
Probenart	Asphalt
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitung

	23-173633-03-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	11.12.2023		OS	DIN 19747 (2009-07)	A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173633-03-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,39	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Acenaphthylen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Acenaphthen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Fluoren	0,58	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Phenanthren	0,46	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Anthracen	0,22	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Fluoranthren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Pyren	0,21	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(a)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Chrysen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(b)fluoranthren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(k)fluoranthren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(a)pyren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Dibenz(a,h)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(ghi)perylene	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Summe nachgewiesener PAK	1,9	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt



Eluaterstellung

	23-173633-03-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Erstellung eines Eluats	11.12.2023		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A OP

Im Eluat

Summenparameter

	23-173633-03-1	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A OP

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	EL 10:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1
BO	Bochum (Am Umweltpark)	OP	Oppin	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)
n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)		



WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Biekötter Architekten GbR
Architektur- und Sachverständigenbüro
Herr Tobias Biekötter
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL24-000408-1

Datum: 03.01.2024

Auftrag Nr.: CAL-28384-23

Auftrag: Projektnr.: 2023.111169
Stadt Lingen
Birkenallee Lingen

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	23-173646-01
Bezeichnung	MP 4
Probenart	RC-Material
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer HS + Methanol
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Rückstellprobe	3000			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Trocknung (105°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Brechen <32 mm	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Brechen <10mm	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	3000	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	97,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A AL

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse**Aufschlussverfahren**

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	22.12.2023		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Phenanthren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Fluoranthren	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Pyren	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(a)anthracen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Chrysen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(b)fluoranthren	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(a)pyren	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(ghi)perylene	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Summe quantifizierter PAK16	0,41	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,47	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Elemente

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	6,7	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	56	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	6,5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	22	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	25	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A AL

Summenparameter

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<31	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<31	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL

Eluaterstellung

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	15.12.2023	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	14:30	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	18.12.2023	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	10:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	364,2	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	686	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Im Eluat gemäß DIN 19529

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,9		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,4	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	114	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	12	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173646-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Acenaphthen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Fluoren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Phenanthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Chrysen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Naphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weißling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173646-02
Bezeichnung	MP 5
Probenart	RC-Material
Probenahme	29.11.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer HS + Methanol
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	<0,1			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Brechen <32 mm	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Brechen <10mm	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	<0	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	95,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse**Aufschlussverfahren**

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	22.12.2023		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 16167 (2019-06)	AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Elemente**

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	6,6	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	13	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	54	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	6,3	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	21	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	24	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A AL

Summenparameter

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<31	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<31	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL

Eluaterstellung

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	15.12.2023	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	14:30	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	18.12.2023	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	10:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	283,8	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	466	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Im Eluat gemäß DIN 19529

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,7		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	204	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	59	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173646-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Acenaphthen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Fluoren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Phenanthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Chrysen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Naphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weißling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	L-TS	Luftrockensubstanz
TS	Trockensubstanz	EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1	AL	Altenberge
n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING

Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Biekötter Architekten GbR
Architektur- und Sachverständigenbüro
Herr Tobias Biekötter
Osningstraße 25
49477 Ibbenbüren

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL24-000409-1

Datum: 03.01.2024

Auftrag Nr.: CAL-28384-23

Auftrag: Projektnr.: 2023.111169
Stadt Lingen
Birkenallee Lingen

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	23-173657-01
Bezeichnung	MP 6
Probenart	Boden
Probenahme	14.06.2023
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Biekötter
Probengefäß	Eimer HS + Methanol
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	01.12.2023
Untersuchungsbeginn	06.12.2023
Untersuchungsende	02.01.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Rückstellprobe	500			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Trocknung (105°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A AL
Fraktion < 2mm	99	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A AL
Fraktion > 2mm	1	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	93,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse**Aufschlussverfahren**

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	08.12.2023		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A AL

Elemente

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	5,2	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Summenparameter

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	<0,1	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,54	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<32	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Eluaterstellung

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	07.12.2023	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	08:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	08.12.2023	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	08:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	439,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	686	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststr. 5 · 48341 Altenberge
 www.wessling.de

Im Eluat gemäß DIN 19529

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,1		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	16,4	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	1204	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	590	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Acenaphthen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Fluoren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Phenanthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Pyren, gelöst	0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Chrysen, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(a)pyren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,28	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,37	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Naphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A AL



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weißling,
 Sven Polenz,
 Thomas Symura
 HRB 1953 AG Steinfurt



Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	23-173657-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,010	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach Ersatzbaustoffv	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A AL

23-173657-01

Kommentare der Ergebnisse:

PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, PCB Nr. 28, 2:1 gelöst: Aufgrund von zu wenig Probenmaterial wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	TS	Trockensubstanz	OS	Originalsubstanz
L-TS <2	Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion	TS <2	Trockensubstanz der <2mm Fraktion	EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1
AL	Altenberge	OP	Oppin	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)
n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)		



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt