

	Fachgebiet							
	A	BB	BE	C	D	F	G	I
Anwendungsbereich	Böden einricht. Bodenverbesserungen	Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen	Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	Fugenfüllstoffe	Gesteinstörungen	Oberflächenbehandlungen Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise bzw. Heißeisbauweise auf	Asphalt	Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Endbau
Prüfungsart	ZTV E-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV Beton-SIB	ZTV Fug-SIB	ZTV SoB-SIB, ZTV Plaster-SIB, ZTV Beton-SIB, ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV BEB-SIB	ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV SoB-SIB, ZTV E-SIB, ZTV Plaster-SIB
0 Baustoffeigenschaftenprüfungen					D0			
1 Eignungsprüfungen	A1			C1				I1
2 Fremdbewachungsprüfungen				C2		F2		I2
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	BE3	C3	D3	F3	G3	I3
4 Schiedsuntersuchungen	A4	BB4		C4	D4	F4	G4	I4



IFTA
Ingenieurgesellschaft für
Technische Analytik mbH

IFTA GmbH • Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne

Stadt Herne
FB Tiefbau und Verkehr
53/3 Straßenneubau
Langekampstraße 36
44652 Herne

Nach RAP Stra
anerkanntes Prüfinstitut für

Bitumen • Gesteinskörnungen • Asphalt • Boden
RC-Baustoffe • Industrielle Nebenprodukte

Durch das DIBt notifizierte Ü-Z-Stelle
nach BauO NRW

bup



Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnischer Prüfungen e.V.
Gesellschafter der bupZert GmbH

Beratender Gesellschafter:
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg

2. März 2026

UNTERSUCHUNGSBERICHT

IFTA-Projekt-Nr.: 2602025

Baumaßnahme: Meisterstraße, Herne

Auftrag: Baugrunduntersuchung

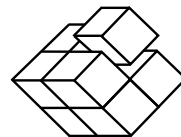
Auftraggeber: Stadt Herne

Probeneingang: 06.02.2026

Sachbearbeiter: Dr.-Ing. M. Gehrke; L. Girbes, B.Eng.

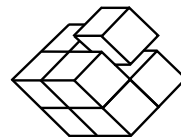
Hinweise: Dieser Bericht besteht aus insgesamt 20 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der IFTA GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Rückstellprobenlagerung mindestens vier Wochen nach Probeneingang.

- Anschrift: Wilhelmstraße 98 a, D-44649 Herne • Telefon: 02325 95688-20 • Telefax: 02325 95688-30 • E-Mail: mail@ifta-gmbh.de • Internet: www.ifta-gmbh.de
- Geschäftsführende Gesellschafter: Dr.-Ing. Michael Gehrke
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Louis
- Prüfstellenleiter: Dr.-Ing. Sören Holzwarth
- Prokurist, Leiter Ü-Z-Stelle: Dipl.-Chem.-Ing. Peter Jansen
- Bankverbindungen:
GENO Bank Essen IBAN: DE37 3606 0488 0121 2080 00 BIC: GENODEM1GBE
Sparkasse Essen IBAN: DE50 3605 0105 0001 8097 89 BIC: SPESDE33XXX
- Amtsgericht Bochum HRB 19512



Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang.....	1
2. Probenahme.....	1
3. Untersuchungsprogramm	1
3.1 Felduntersuchungen	1
3.2 Laboruntersuchungen	2
3.3 Chemische Untersuchungen	2
4. Untersuchungsergebnisse	3
4.1 Gebundener Oberbau	3
4.2 Ungebundener Oberbau	3
4.3 Chemische Untersuchung	4
5. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	4
5.1 Gebundener Oberbau	4
5.2 Ungebundener Oberbau	7



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenstellung der chemischen Untersuchungsergebnisse	4
Tabelle 2: Verwertungsklassen gem. RuVA-StB 01	5
Tabelle 3: Kennwerte der Homogenbereiche A1 und A2	7
Tabelle 4: PAK-Einzelverbindungen des untersuchten Bohrkerns	Anlage 4-1
Tabelle 5: EBV-Untersuchungsergebnisse der Chemie Probe Nr. 1	Anlage 4-2
Tabelle 6: DepV-Untersuchungsergebnisse der Chemie Probe Nr. 1	Anlage 4- Fehler!

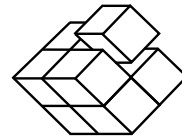
Textmarke nicht definiert.

Tabelle 7: EBV-Untersuchungsergebnisse der Chemie Probe Nr. 2	Anlage 4- Fehler!
---	--------------------------

Textmarke nicht definiert.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan	
Anlage 2: Bohrprofile	
Anlage 3: Schichtenverzeichnisse	
Anlage 4: Chemieuntersuchungen	



1. Vorgang

Die Stadt Herne plant in nächster Zeit einige Sanierungsmaßnahmen im Stadtgebiet. Die IFTA GmbH wurde damit beauftragt, für die Meisterstraße ein Bodengutachten zu erstellen, welches als Planungsgrundlage für die kommende Maßnahme vorgesehen ist. Dieses umfasst die Probenahme von Asphaltbohrkernen und Bodenproben, sowie dessen chemische Analyse. Zusätzlich war die Versickerungsfähigkeit des Bodens zu bestimmen.

2. Probenahme

Die Probenahme durch Mitarbeiter der IFTA GmbH erfolgte am 06. Februar 2026. Die Positionen der jeweiligen Entnahmestellen/Messpunkte sind in Anlage 1 dokumentiert.

3. Untersuchungsprogramm

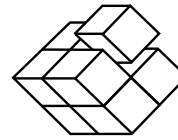
3.1 Felduntersuchungen

Zur Erkundung der Art und Zusammensetzung des Asphaltes / Untergrundes, sowie zur Probengewinnung wurde innerhalb des zu beurteilenden Bereiches an einer Untersuchungsstelle folgendes Untersuchungsprogramm durchgeführt:

- 1x Bohrkern-Entnahme (BK)
- 1x Rammkernsondierung (RKS)
- 1x Versickerungsversuch im Bohrloch (instationär)

Die Ansatzstelle des jeweiligen Punktes wurden im Vorhinein von der Stadt Herne vorgegeben. Die Lage der einzelnen Aufschlüsse ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die innerhalb des geplanten Baugebietes ausgeführte Rammkernsondierung wurde bis in eine Tiefe von 1,0 m unter der Fahrbahnoberkante beendet. Dessen zeichnerische Darstellung erfolgte nach DIN 4023 (Anlage 2). Insgesamt wurden aus dem Bohrgut der Rammkernsondierung 3 Materialproben entnommen. Das detaillierte Schichtenverzeichnis ist in Anlage 3 angehängt.



3.2 Laboruntersuchungen

Der entnommene Asphaltbohrkern wurde folgenden Untersuchungen unterzogen:

- Bestimmung Schichtenaufbau
- Schichtdickenmessung gemäß TP D-StB 12
- Quantitative Prüfung auf PAK-Gehalte und Phenolindex

Die Untersuchungsergebnisse sind Anlage 3 zu entnehmen.

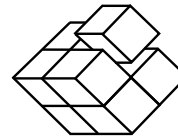
3.3 Chemische Untersuchungen

Zur Beurteilung geeigneter Beseitigungs- / Verwertungsmöglichkeiten ist die Kenntnis der Belastungssituation der im Rahmen der Maßnahme anfallenden Abbruch- / Aushubmaterialien von entscheidender Bedeutung. Nach quantitativer Prüfung auf PAK-Gehälter und Phenolindex erfolgte eine:

- Bewertung gemäß RuVA-StB 01

Zusätzlich wurden die Bodenproben nach visueller Auswahl unter granulometrischen und stofflichen Gesichtspunkten zu Proben zusammengestellt, die gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Elate) untersucht wurden. Dabei wurden eine Mischprobe und eine Einzelprobe erstellt bzw. ausgewählt und zusammen mit der Asphaltprobe der (GBA) Gesellschaft für Bioanalytik mbH, NL Gelsenkirchen zur chemischen Untersuchung übergeben.

Die im Einzelnen zur chemischen Analytik ausgewählten Proben, die Art der beprobten Materialien, der Entnahmebereich/Tiefe und die jeweilige Einstufungen sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Die detaillierten Untersuchungsergebnisse sind in Anlage 4 dargestellt.



4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Gebundener Oberbau

Der Asphaltaufbau weist eine Gesamtdicke von 8,3 cm auf und baut sich aus einer Tragdeckschicht auf. Die chemische Einstufung erfolgt in die Verwertungsklasse A (teerfrei).

4.2 Ungebundener Oberbau

Homogenbereich A

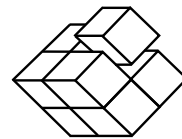
Unterhalb des Asphalts wurde ein grob- bis gemischtkörniges Schlacke-Schotter-Gemisch angetroffen, welches bis 60 cm unter der FOK reicht. Die chemische Einstufung erfolgt in die Deponieklasse III (DK III). Das Material ist im oberflächennahen Bereich als frostsicher (F1) zu bewerten sowie der Verdichtbarkeitsklasse V1 (gut verdichtbar) zuzuordnen. Zur Tiefe hin verschlechtern sich diese Eigenschaften und liegen im sehr frostempfindlichen (F3) sowie mäßig verdichtbarem (V2) Bereich.

Homogenbereich B

Unterhalb der Auffüllung (Schlacke-Schotter-Gemisch) folgt ein stark feinsandiger Schluff, welcher keine künstlichen Bestandteile aufweist und somit als der natürlich anstehende Boden anzusehen ist. Die chemische Einstufung gemäß EBV erfolgt in die Klasse BM-0 (Schluff).

Grundwasser und Feuchteverhältnisse

Bis zur Enderkundungsteufe von 1,0 m unterhalb der FOK wurde kein Grundwasser angetroffen. In einer Tiefe von 1,0 m wurde mittels Bohrlochversickerungsversuch die Infiltrationsleistung des anstehenden Bodens bestimmt. Für die dort anstehenden Schluffe wurde ein Durchlässigkeitsbeiwert von $4,13 \times 10^{-8}$ m/s ermittelt. Nach DIN 18130-1 ist dieser Wert der Kategorie „schwach durchlässig“ zuzuordnen. Der ermittelte kf-Wert liegt damit im für schluffige Böden typischen Größenbereich und ist als plausibel anzusehen. Den vom Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen veröffentlichten Grundwassergleichen (Zeitraum 2005 bis 2016) zufolge liegt die Grundwasseroberkante im Untersuchungsbereich bei etwa 42 bis 43 m NHN. Aus den ebenfalls vom Landesamt bereitgestellten Höhendaten ergibt sich für die Geländeoberkante eine Höhenlage von ca. 47 bis 47,5 m NHN. Hieraus folgt ein mittlerer Grundwasserflurabstand von rund 5 m unter Fahrbahnoberkante.



4.3 Chemische Untersuchung

Die Untersuchungsergebnisse des Asphaltes und der einzelnen Bodenschichten sind in Tabelle 1 dargestellt. Die detaillierten Chemieergebnisse sind in Anlage 4 angehängt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der chemischen Untersuchungsergebnisse

Nr.	Material	Bodengruppe gem. DIN 18196	Homogen- bereich gem. DIN 18300	Chem. Einstufung [Probe Nr.]	Chem. Gesamt- klasse	Schichttiefe [cm]
1	Asphalt (als BK)	-	-	A [3]	A	0 - 8,3
	Auffüllung (Schlacke, Schotter): Sand, mittel- bis grobkiesig; braun	A / SI	A	DK III [1]	DK III	8,3 - 38
	Auffüllung (Schlacke, Schotter): Sand, mittelkiesig, schluffig; dunkelbraun	A / SU*	A	DK III [1]		38 - 60
	Schluff, stark feinsandig; braun	UL	B	BM-0 (Schluff) [2]		60 - 100

Es muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass an nicht untersuchten Stellen / Bereichen (insbesondere bei Auffüllungsmaterialien) andere Schadstoffgehalte als in den jetzt untersuchten Proben vorliegen können.

5. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

5.1 Gebundener Oberbau

Im Folgenden wird die Beurteilungsgrundlage zur Verwertung/Entsorgung des gebundenen Straßenoberbaus gemäß RuVA-StB 01 näher erläutert.

Zur Beurteilung der Verwertungsmöglichkeiten von Straßenausbaustoffen wurden von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau RuVA-StB 01 (Fassung 2005) erarbeitet. In der nachstehend aufgeführten Tabelle 2 der RuVA-StB 01 werden je nach Art der Straßenausbaustoffe und deren Schadstoffbelastung folgende Verwertungsklassen beschrieben:

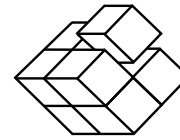


Tabelle 2: Verwertungsklassen gem. RuVA-StB 01

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe	PAK-Gehalt (nach US EPA) im Feststoff	Phenolindex im Eluat
A	Ausbauasphalt	$\leq 25 \text{ mg/kg}$ ¹⁾	$\leq 0,1 \text{ mg/L}$ ¹⁾
B	Ausbaustoffe mit vorwiegend stein-kohlenteertypischen Bestandteilen	$> 25 \text{ mg/kg}$	$\leq 0,1 \text{ mg/L}$
C	Ausbaustoffe mit vorwiegend braun-kohlenteertypischen Bestandteilen	Wert ist anzugeben	$> 0,1 \text{ mg/L}$

¹⁾ Sofern im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen ist, dass ausschließlich Bitumen oder bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden, kann der Nachweis entfallen.

Hinsichtlich der möglichen Verwertungsverfahren sind in den RuVA-StB 01 die nachfolgend aufgeführten Regelungen enthalten:

- Verwertungsklasse A

Bei den Straßenausbaustoffen der Verwertungsklasse A handelt es sich ausschließlich um Ausbauasphalt. Dieser kann daher als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren sowohl in Asphaltmischanlagen als auch im Baustellenmischverfahren wiederverwendet werden.

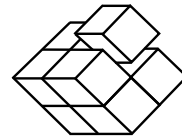
In Ausnahmefällen ist auch eine Verwertung im Kaltmischverfahren - sowohl mit Bindemitteln als auch ohne Zusatz von Bindemitteln - möglich.

- Verwertungsklasse B

Die der Verwertungsklasse B zuzuordnenden Straßenausbaustoffe mit einem PAK-Gehalt von mehr als 25 mg/kg können im Kaltmischverfahren wiederverwendet werden.

Sofern der PAK-Gehalt im Feststoff nicht mehr als 100 mg/kg beträgt, kommt im Ausnahmefall auch eine Kaltverarbeitung ohne Bindemittel in Betracht.

In beiden Fällen ist jedoch im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen, dass aus Probekörpern, die unter Verwendung des betreffenden Straßenausbaustoffes hergestellt wurden, nicht mehr 0,03 mg/l an PAK (nach US EPA) eluierbar sind.



- Verwertungsklasse C

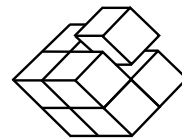
Straßenausbaustoffe der Verwertungsklasse C können ausschließlich im Kaltmischverfahren mit entsprechend geeigneten Bindemitteln verwertet werden. Im Rahmen einer Eignungsprüfung ist durch Eluatanalysen anhand von Probekörpern nachzuweisen, dass nachfolgende Konzentrationen nicht überschritten werden:

PAK (EPA) ≤ 0,03 mg/l

Phenolindex ≤ 0,1 mg/l.

- Hinweise zum Ausbau teer-/pechhaltiger Schichten

- I. teer-/pechhaltige Schicht an der Oberfläche, über teer-/pechfreien gebundenen Schichten:
Abfräsen der teer-/pechhaltigen Schicht einschließlich ca. 2 cm der unbelasteten Schicht
- II. teer-/pechhaltige Schicht(en) unter einer teer-/pechfreien Schicht:
Abfräsen der teer-/pechfreien Schicht(en); jedoch ca. 2 cm der unbelasteten Schicht(en) auf der teer-/pechhaltigen Schicht belassen
(⇒ i.a. erst wirtschaftlich bei einer Dicke der unbelasteten Schicht ≥ 4 cm)
- III. teer-/pechhaltige Schicht(en) zwischen teer-/pechfreien Schichten:
Vorgehensweise gemäß 2. und 1.
- IV. angespritzter teer-/pechhaltiger Schotter:
ggf. Abfräsen unbelasteter Schichten, jedoch ca. 2 cm der unbelasteten Schicht(en) auf der teer-/pechhaltigen Schicht belassen
anschließend angespritzten Schotter aufnehmen (nicht Fräsen); erfahrungsgemäß 5 - 10 cm in den ungebundenen Schotterbereich hinein, verbleibende ungebundene Oberfläche sollte augenscheinlich bindemittelfrei sein



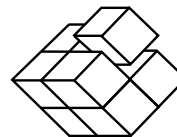
5.2 Ungebundener Oberbau

In der nachfolgenden Tabelle 3 werden die festgelegten Homogenbereiche mit ihren bautechnischen Eigenschaften und chemischen Einstufungen dargestellt.

Tabelle 3: Kennwerte der Homogenbereiche A1 und A2

Allgemeine Beurteilung			
Homogenbereich		A	B
Bodenart		Auffüllung (Schlacke, Schotter): Sand, kiesig, teils schluffig	Schluff, stark feinsandig
		sigrSa	fsaSi
Tiefenbereich unter FOK [cm]	OK	8,3	60
	UK	60	100
Bodengruppe gem. DIN 18196		A / SI / SU*	UL
		grob- bis gemischtkörnig	feinkörnig
Bodenklasse		3 bis 4	4
Frostempfindlichkeitsklasse		F1 bis F3	F3
Verdichtbarkeit		V1 bis V2	V3
Lagerungsdichte / Konsistenz		locker ¹⁾	weich ¹⁾
Bautechnische Eigenschaften gem. DIN 1055-2:2010-11			
Wichte erdfeucht γ [kN/m ³]		16,5 bis 17,0	17,5
Wichte wassergesättigt γ_r [kN/m ³]		19,0 bis 19,5	19,0
Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m ³]		9,0 bis 9,5	9,0
Reibungswinkel ϕ' [°]		30,0	27,5
Kohäsion c' [kN/m ²]		-	0
Kohäsion c_u [kN/m ²]		-	0
Versickerungsfähigkeit (kf) [m/s]		-	$4,13 \times 10^{-8}$
Chemische Einstufung gem. EBV und DepV			
Verwertungsklasse		DK III	BM-0 (Schluff)

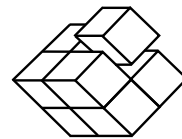
1) Die Ableitung der Lagerungsdichte bzw. Konsistenz und der daraus resultierenden bautechnischen Eigenschaften, erfolgt näherungsweise über den Bohrwiderstand.

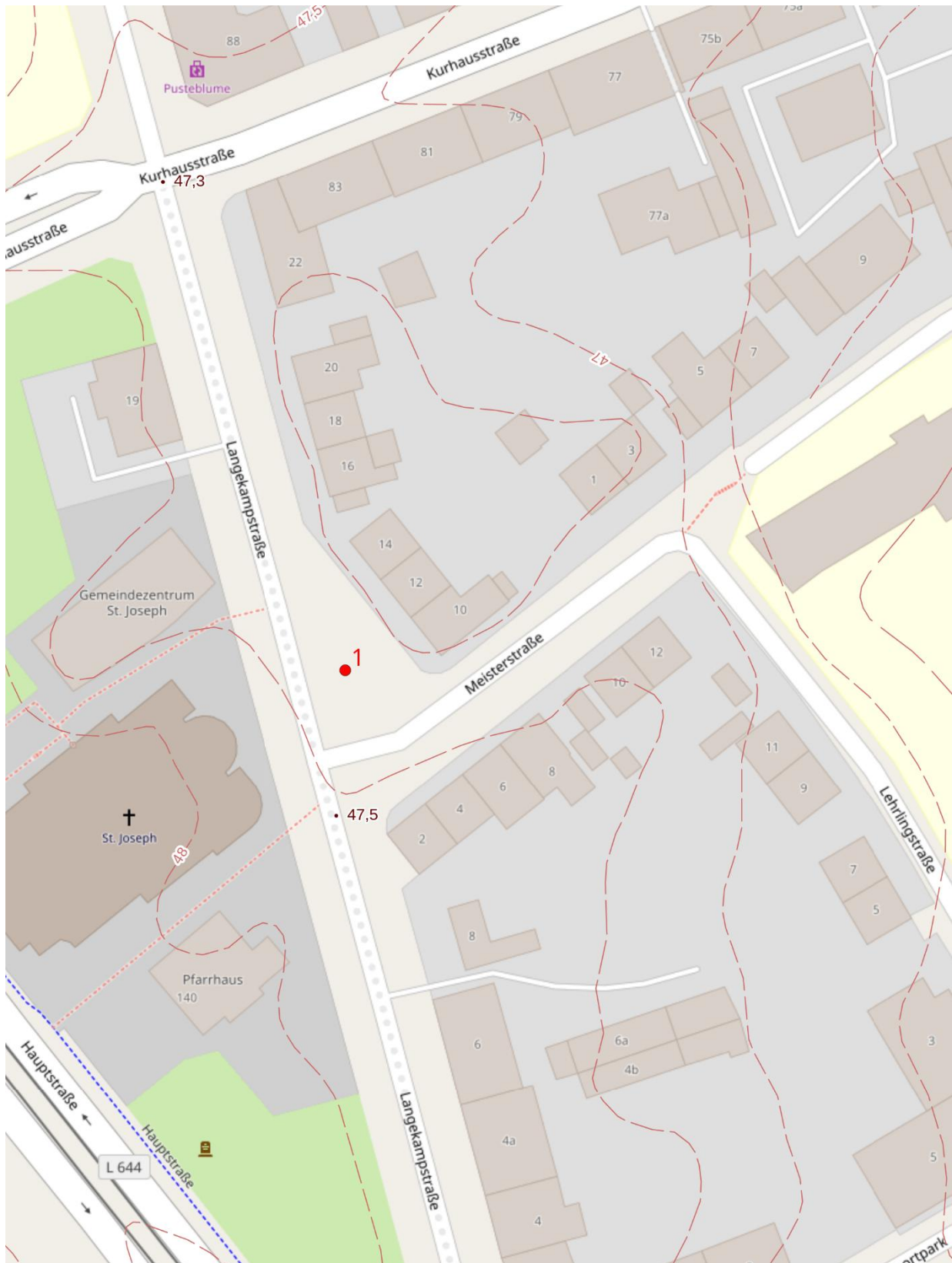
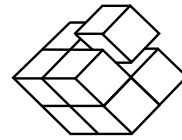


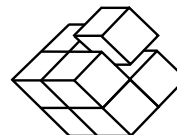
IFTA GmbH

M. Gehrke

L. Girbes

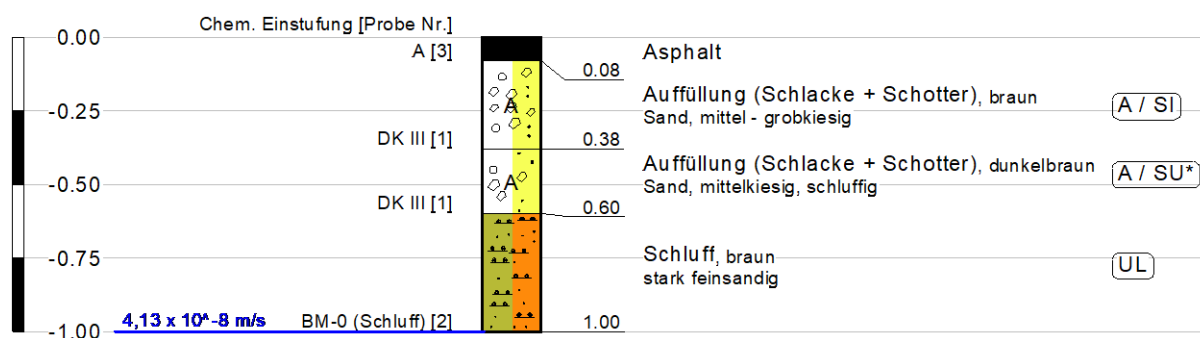






m u. FOK

RKS 1



Legende

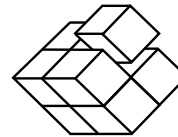
	Auffüllung		feinsandig
	Schotter		Sand
	mittelkiesig		Schluff


Maßnahme: Meisterstraße
Bohrkern Nr.: BK 1

Probenahme: 06.02.2026



Aufnahme und Kennzeichnung der Schichten				Angaben zur Bohrkern-Untersuchung		
Nr.	Schicht-/Mischgut-Bezeichnung	Dicke [cm]	Dicke Σ [cm]	PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [$\mu\text{g/l}$]	Verwertungs-kategorie
1.	Tragdeckschicht	8,3	8,3	n.n.	< 10	A
Bemerkung: Chemie Probe Nr. 3						



 IFTA <small>Ingenieurgesellschaft für Technische Analytik mbH</small>		<h2>Schichtenverzeichnis</h2>				
IFTA-Projekt-Nr.:		2602025	Prüfer:	Schulz	Datum:	06.02.2026
Baumaßnahme:		Meisterstraße, Herne		Temperatur:		2,0°C
Auftraggeber:		Stadt Herne		Witterung:		teils sonnig
Messpunkt/Stelle:		MP1				
Schicht Nr. OK [m] bis UK [m]	a)	Material	b)	Geol. Bezeichnung [gem. DIN EN ISO 14688-2]	c)	Bodengruppe [gem. DIN 18196]
	d)	Farbe	e)	Bohrvorgang / Zustand Bohrloch	f)	Wasserstand / Feuchtigkeits
	g)	Konsistenz / Lagerung	h)	Geruch	i)	Sonstiges
Schicht 1 0 bis 0,083	a)	Asphalt	b)	---	c)	---
	d)	---	e)	---	f)	---
	g)	---	h)	nicht auffällig	i)	Bohrkern
Schicht 2 0,083 bis 0,38	a)	Auffüllung (Schlacke, Schotter): Sand, mittel- bis grobkiesig	b)	m-cgrSa	c)	A / SI
	d)	braun	e)		f)	erdfeucht
	g)	nicht bestimmt	h)	nicht auffällig	i)	---
Schicht 3 0,38 bis 0,60	a)	Auffüllung (Schlacke, Schotter): Sand, mittelkiesig, schluffig	b)	simgrSa	c)	A / SU*
	d)	dunkelbraun	e)	leicht zu bohren	f)	erdfeucht
	g)	nicht bestimmt	h)	nicht auffällig	i)	---
Schicht 4 0,60 bis 1,00	a)	Schluff, stark feinsandig	b)	fsaSi	c)	UL
	d)	braun	e)	leicht zu bohren	f)	erdfeucht
	g)	nicht bestimmt	h)	nicht auffällig	i)	---

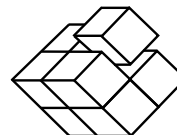


Tabelle 4: PAK-Einzelverbindungen des untersuchten Bohrkerns

PAK- Einzelverbindung	Einheit	BK 1 [3]
Naphthalin	[mg/kg]	<0,50
Acenaphthylen	[mg/kg]	<0,50
Acenaphthen	[mg/kg]	<0,50
Fluoren	[mg/kg]	<0,50
Phenanthren	[mg/kg]	<0,50
Anthracen	[mg/kg]	<0,50
Fluoranthren	[mg/kg]	<0,50
Pyren	[mg/kg]	<0,50
Benzo(a)anthracen	[mg/kg]	<0,50
Chrysen	[mg/kg]	<0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg]	<0,50
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	<0,50
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg]	<0,50
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg]	<0,50
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg]	<0,50
Summe PAK (EPA)	[mg/kg]	n.n.
Phenolindex	[µg/L]	<10

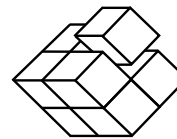


Tabelle 5: EBV-Untersuchungsergebnisse der Chemie Probe Nr. 1

Untersuchungsergebnisse und Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 Materialwerte für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 Chem. Probe Nr. 1

	Dimension	Ergebnisse	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremddanteile	Vol-%	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	6,2	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	34	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,31	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	12	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	11	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	14	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	0,16	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	83	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	1,9	5	5	5	5
MKW C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	120	600	600	600	2000
MKW C ₁₀ -C ₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	< 50	300	300	300	1000
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	33,3	6	6	9	30
Σ PCB ₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert ⁴⁾	[-]	8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	1380	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	730	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	6,8	12	20	85	100
Blei	[µg/l]	< 1	35	90	250	470
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[µg/l]	< 1	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	2	30	110	170	320
Nickel	[µg/l]	< 1	30	30	150	280
Quecksilber	[µg/l]	< 0,03	0,1	0,1	0,1	0,1
Thallium	[µg/l]	< 0,05	0,2	0,2	0,2	0,2
Zink	[µg/l]	< 10	150	160	840	1600
Σ PAK ₍₁₅₎	[µg/l]	0,403	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[µg/l]	n.b.	//	//	//	//
Σ PCB ₍₆₎ + PCB-118	[µg/l]	n.b.	//	//	//	//

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

4) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingte erhöhte Sulfatkonz., ist eine Verwendung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: > BM-F3*

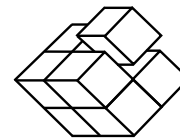


Tabelle 6: DepV-Untersuchungsergebnisse der Chemie Probe Nr. 1

Untersuchungen am DEV-S4-Eluat und Deponieklassen gem. Deponieverordnung
 Chem. Probe Nr. 1

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
pH-Wert	[-]	8,5	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 - 13,0
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	477	---	---	---
DOC	[mg/L]	1,5	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenolindex	[mg/L]	< 0,005	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Fluorid	[mg/L]	1,7	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Chlorid	[mg/L]	0,99	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	[mg/L]	190	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/L]	528	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
Cyanid (l. freisetz.)	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon	[mg/L]	< 0,005	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
Antimon c0-Wert ¹⁾	[mg/L]		≤ 0,12	≤ 0,15	≤ 1
Arsen	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium	[mg/L]	0,014	≤ 5	≤ 10	≤ 30
Blei	[mg/L]	< 0,007	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium	[mg/L]	< 0,0005	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom gesamt	[mg/L]	< 0,007	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer	[mg/L]	< 0,01	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
Nickel	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber	[mg/L]	< 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Selen	[mg/L]	< 0,007	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
Zink	[mg/L]	< 0,04	≤ 2	≤ 5	≤ 20

1) nur durchzuführen, wenn Antimon > 0,03 µg/L

Tabelle 6 b Feststoffuntersuchungen und Deponieklassen gem. Deponieverordnung
 Chem. Probe Nr. 1

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
Glühverlust	[M.-%]	5,2	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC	[M.-%]	3,8	≤ 1	≤ 3	≤ 6
extrah. lipo. Stoffe	[M.-%]	0,16	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

Einstufung gemäß Deponieverordnung: Deponieklasse III

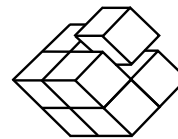


Tabelle 7: EBV-Untersuchungsergebnisse der Chemie Probe Nr. 2

Untersuchungsergebnisse und Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 Materialwerte für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 Chem. Probe Nr. 2

	Dimension	Ergebnisse	BM-0 BG-0 Sand ²⁾	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²⁾	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0* ³⁾
Mineralische Fremddanteile	Vol.-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	6,5	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	7,4	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	0,13	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	12	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	3,7	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	8,6	15	50	70	100
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	0,5	1	1	1
Zink	[mg/kg]	26	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,2	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
MKW C₁₀-C₄₀	[mg/kg]	< 100	//	//	//	600
MKW C₁₀-C₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	< 50	//	//	//	300
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	< 0,05	0,3	0,3	0,3	//
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	n.n.	3	3	3	6
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1
EOX	[mg/kg]	< 0,3	1	1	1	1
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	8,3	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	340	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	100	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[µg/l]	0,56	//	//	//	8 (13)
Blei	[µg/l]	< 1	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[µg/l]	< 1	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[µg/l]	< 1	//	//	//	20 (41)
Nickel	[µg/l]	< 1	//	//	//	20 (31)
Quecksilber	[µg/l]	< 0,03	//	//	//	0,1
Thallium	[µg/l]	< 0,05	//	//	//	0,2 (0,3)
Zink	[µg/l]	< 10	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[µg/l]	0,024	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[µg/l]	n.n.	//	//	//	2
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[µg/l]	n.n.	//	//	//	0,01

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

2) stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande u. stark lehmige Sande sowie Materialien die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten

3) Die Eluatwerte sind mit Ausnahme für den Parameter Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert für die jeweilige Bodenart überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und die Naphthaline ges., ist maßgeblich wenn der Feststoffwert PAK16 überschritten ist. Die in Klammern genannten Werte gelten bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 M.-%.

4) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingte erhöhte Sulfatkonz., ist eine Verwendung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

6) gilt für die Bodenarten Sand u. Lehm/Schluff. Für Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: BM-0 (Schluff)