

1. Angaben zum Prüfauftrag

Auftraggeber:	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Standort Rendsburg
Baumaßnahme:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
Art der Proben:	Bohrkerne aus Fahrbahn (150 mm Durchmesser) und ungebundene Schichten bis 80 cm unter FOK und Bankettproben
Probenahme / Eingang:	Bohrkerne am 16.02.2026 und 06.03.2026 durch Herrn Blaume (HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH) entnommen und angeliefert.
Probenbezeichnung:	BK 1 – 6 MP 1 - 2
Verpackung:	Bohrkerne: ohne Boden: PE-Beutel
Prüfungsauftrag:	<u>Bohrkerne:</u> <ul style="list-style-type: none">• äußere Beschaffenheit nach Augenschein• optische Beurteilung• Ermittlung der Schichtdicken• fotografische Dokumentation• PAK n. EPA, Phenolindex• Erweichungspunkt R+K vom rückgewonnenen Bitumen• Nadelpenetration vom rückgewonnenen Bitumen <u>Ungebundene Schichten:</u> <ul style="list-style-type: none">• äußere Beschaffenheit einer Bodenschicht nach Augenschein• optische Beurteilung einer Bodenschicht• Korngrößenverteilung nach DIN 933-1• Analyse nach Ersatzbaustoffverordnung Boden & Baggergut
Anlage:	Korngrößenverteilung (Anlage 1) Bohrprofile (Anlage 2) Laborbericht GBA (Anlage 3)

2. Untersuchungsergebnisse

2.1 Schichtenaufbau, äußere Beschaffenheit und optische Beurteilung

Bohrkern: BK 1
L 238, Abs. 10, Station: 0,150 (rechts)
GPS-Koordinaten: 54.143581° N / 9.018684° E



Bild 1: Entnahmestelle Bohrkern 1

Bild 2: Mantelfläche Bohrkern 1

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
1.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 - 2,6	2,6	A (1,7 mg/kg)
1.2	Asphalttragschicht 8	-	2,6 - 7,5	4,9	B (43 mg/kg)
1.3	Asphaltdeckschicht 5	-	7,5 - 8,9	1,4	B (2700 mg/kg)
1.4	Einstreudecke auf Splitt / Schotter		8,9 - 13,3	4,4	
Gesamtdicke gebundener Schichten:				13,3	
Ungebundene Schichten:					
Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
1.5	weit bis intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GW/GI)		13,3 – 38,0	24,7	F1
1.6	eng gestufte Sande (SE)		38,0 – 80,0	42,0	F1

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn

Bohrkern: **BK 2**
L 238, Abs. 10, Station: 1,600 (links)
GPS-Koordinaten: 54.14277° N / 9.039562° E



Bild 3: Entnahmestelle Bohr Kern 2

Bild 4: Mantelfläche Bohr Kern 2

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-klasse RuVA
2.1	Oberflächenbehandlung 5	-	0,0 - 0,6	0,6	k.A.
2.2	Asphaltdeckschicht 11	-	0,6 – 4,0	3,4	k.A.
2.3	Asphalttragschicht 16	-	4,0 - 11,7	7,7	k.A.
Gesamtdicke gebundener Schichten:				11,7	
Ungebundene Schichten:					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
2.4	weit bis intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GW/GI)	11,7 – 38,0	26,3	F1	
2.5	eng gestufte Sande (SE)	38,0 – 61,0	23,0	F1	
2.6	Sand-Schluff-Gemische (SU*)	61,0 – 80,0	19,0	- ^{1), 2)}	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, k.A. = kein Auftrag, ¹⁾ = bestimmt durch Korngrößenverteilung, ²⁾ = Aufgrund des hohen Feinanteilgehalts kann keine Frostempfindlichkeitsklasse ermittelt werden

Bohrkern: BK 3
L 238, Abs. 10, Station: 2,000 (rechts)
GPS-Koordinaten: 54.143287° N / 9.045566° E



Bild 5: Entnahmestelle Bohrkern 3

Bild 6: Mantelfläche Bohrkern 3

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
3.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 - 3,2	3,2	A (10 mg/kg)
3.2	Asphalttragschicht 16, k	-	3,2 - 7,3	4,1	A (1,4 mg/kg)
3.3	Asphalttragschicht 16, k,	-	7,3 - 10,0	2,7	
3.4	Oberflächenbehandlung 5	-	10,0 - 10,6	0,6	B (2000 mg/kg)
3.5	Einstreudecke auf Splitt	-	10,6 - 13,4	2,8	
Gesamtdicke gebundener Schichten:				13,4	
Ungebundene Schichten:					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
3.6	weit bis intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GW/GI)	13,4 – 36,0	22,6	F1	
3.7	eng gestufte Sande (SE)	36,0 – 55,0	19,0	F1	
3.8	Sand-Schluff-Gemische (SU*)	55,0 – 80,0	35,0	- ^{1), 2)}	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, ¹⁾ = bestimmt durch Korngrößenverteilung, ²⁾ = Aufgrund des hohen Feinanteilgehalts kann keine Frostempfindlichkeitsklasse ermittelt werden

Bohrkern: BK 4
L 238, Abs. 10, Station: 2,400 (links)
GPS-Koordinaten: 54.143918° N / 9.051695° E



Bild 7: Entnahmestelle Bohrkern 4

Bild 8: Mantelfläche Bohrkern 4

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schicht- dicke [cm]	Verwertungs- klasse RuVA
4.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 - 2,6	2,6	k.A.
4.2	Asphalttragschicht 16, k	-	2,6 - 7,1	4,5	k.A.
4.3	Asphalttragschicht 16, k	-	7,1 - 10,1	3,0	k.A.
4.4	Oberflächenbehandlung 5	-	10,1 - 11,1	1,0	k.A.
4.5	Einstreudecke auf Splitt	-	11,1 - 13,8	2,7	k.A.
Gesamtdicke gebundener Schichten:				13,8	
Ungebundene Schichten:					
Bodengruppe nach DIN 18196			Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfind- lichkeitsklasse
4.6	weit bis intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GW/GI)		13,8 – 40,0	26,2	F1
4.7	eng gestufte Sande (SE)		40,0 – 60,0	20,0	F1
4.8	Sand-Schluff-Gemische (SU*) ¹⁾		60,0 – 80,0	20,0	- ^{1), 2)}

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn k.A. = kein Auftrag, ¹⁾ = bestimmt durch Korngrößenverteilung, ²⁾ = Aufgrund des hohen Feinanteilgehalts kann keine Frostempfindlichkeitsklasse ermittelt werden

Bohrkern: **BK 5**
L 238, Abs. 10, Station: 2,800 (rechts)
GPS-Koordinaten: 54.144518° N / 9.057677° E



Bild 9: Entnahmestelle Bohrkern 5



Bild 10: Mantelfläche Bohrkern 5

	Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-klasse RuVA
5.1	-	0,0 - 3,7	3,7	A (2,9 mg/kg)
5.2	-	3,7 - 9,3	5,6	A (0,59 mg/kg)
5.3	-	9,3 - 10,3	1,0	
5.4	-	10,3 - 12,6	2,3	k.A.
5.5	-	12,6 - 14,8	2,2	k.A.
5.6	-	14,8 - 20,3	5,5	k.A.
5.7	-	20,3 - 28,5	8,2	k.A.
Gesamtdicke gebundener Schichten:			28,5	

Ungebundene Schichten:

Bodengruppe nach DIN 18196	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse
5.8 intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische (SI) ¹⁾	28,5 – 42,0	13,5	F1 ¹⁾
5.9 eng gestufte Sande (SE)	42,0 – 60,0	18,0	F1
5.10 Sand-Schluff-Gemische (SU*) ¹⁾	60,0 – 80,0	20,0	F3 ¹⁾

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn, hSa = hoher Sandanteil, _ = waagerechter Riss (zwischen den Lagen) k.A. = kein Auftrag, ¹⁾ = bestimmt durch Korngrößenverteilung

Bohrkern: BK 6
L 238, Abs. 10, Station: 3,100 (links)
GPS-Koordinaten: 54.143933° N / 9.051690° E



Bild 11: Entnahmestelle Bohrkern 6

Bild 12: Mantelfläche Bohrkern 6

		Riss	Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Verwertungs-kategorie RuVA
6.1	Asphaltdeckschicht 8	-	0,0 - 3,6	3,6	k.A.
6.2	Asphalttragschicht 8	-	3,6 - 8,2	4,6	k.A.
6.3	Einstreudecke auf Schotter / Splitt	-	8,2 - 13,8	5,6	k.A.
Gesamtdicke gebundener Schichten:				13,8	
Ungebundene Schichten:					
Bodengruppe nach DIN 18196		Entnahmetiefe [cm unter FOK]	Schichtdicke [cm]	Frostempfindlichkeitsklasse	
6.4	weit bis intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische (GW/GI)	13,8 – 40,0	26,2	F1	
6.5	Kies-Schluff-Gemische (GU) ¹⁾ , mit Ziegelbruch <10%	40,0 – 50,0	10,0	F2 ¹⁾	
6.6	eng gestufte Sande (SE)	50,0 – 80,0	30,0	F1	

Bemerkungen: k= Kies / Rundkorn k.A. = kein Auftrag, ¹⁾ = bestimmt durch Korngrößenverteilung

2.2 Bankett Proben

Aus den folgenden Abschnitten wurden Bodenproben aus den Bankettbereichen entnommen. Die Proben wurden anhand der optischen Beurteilung zu einer Bodengruppe klassifiziert.

Tabelle Nr. 1: Zusammenstellung der Bankettproben

Probenbezeichnung	Bodengruppe nach DIN 18196	Frostempfindlichkeitsklasse	Entnahmestelle	Zuordnungs-kategorie EBV-Boden
MP 1	OU	F3	Abs. 010, km 0,000 – 3,100 rechts	BM-F0*
MP 2	OU	F3	Abs. 010, km 0,000 – 3,100 links	BM-F2

2.3 Korngrößenverteilung

Im Bereich der Entnahmestelle wurde Material entnommen und die Korngrößenverteilung (durch das Trockensiebung) an folgenden Bodengruppen nach DIN EN 933-1 ermittelt. Die Korngrößenverteilungen sind in der Anlage 1 dargestellt.

Probenbezeichnung	BK	Entnahmestelle	Entnahmetiefe [cm]
KV 1	2	Abs. 10, Station: 1,600 (links)	61,0 – 80,0
KV 2	3	Abs. 10, Station: 2,000 (rechts)	55,0 – 80,0
KV 3	4	Abs. 10, Station: 2,400 (links)	60,0 – 80,0
KV 4	5	Abs. 10, Station: 2,800 (rechts)	28,5 – 42,0
KV 5	5	Abs. 10, Station: 2,800 (rechts)	60,0 – 80,0
KV 6	6	Abs. 10, Station: 3,100 (links)	40,0 – 50,0

2.4 Ermittlung der Nadelpenetration und des Erweichungspunktes Ring und Kugel

Zur eventuellen Wiederverwendung des gegebenenfalls anfallenden Fräsasphaltes wurde an ausgewählten Asphaltsschichten der Wert für die Nadelpenetration und den Erweichungspunkt Ring und Kugel ermittelt. Die Ergebnisse sind den Tabellen Nr. 2.1 - 2.2 zu entnehmen.

Tabelle Nr.2.1: Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel ausgewählter Deckschichten

Bohrkern Nr.	Entnahmetiefe [cm]	Bindemittelgehalt [M.-%]	Nadelpenetration bei 25°C [mm/10]	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
2	0,0 – 4,0	4,8	26	63,2
3	0,0 – 3,2	5,3	42	58,8
5	0,0 – 3,7	5,3	44	59,0
Mittelwert			37	60,4

Tabelle Nr.2.2: Nadelpenetration und Erweichungspunkt Ring und Kugel ausgewählter Tragschichten

Bohrkern Nr.	Entnahmetiefe [cm]	Bindemittelgehalt [M.-%]	Nadelpenetration bei 25°C [mm/10]	Erweichungspunkt Ring und Kugel [°C]
2	4,0 – 11,7	4,0	23	65,0
5	3,7 – 10,3	3,8	10	80,0
Mittelwert			17	72,6

Gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB 09) darf der Mittelwert der Nadelpenetration aus mehreren Einzelwerten ermittelt am Asphaltgranulat 15 mm/10 nicht unterschreiten. Die jeweiligen Einzelwerte der Nadelpenetration müssen größer als 10 mm/10 sein. Die nach den TL AG-StB 09 geltenden Grenzwerte sind lediglich als Orientierung heranzuziehen.

Der Mittelwert für den Erweichungspunkt Ring und Kugel ermittelt am Asphaltgranulat darf 70°C, die Einzelwerte dürfen 77°C nicht überschreiten. Die nach TL AG-StB 09 geltenden Grenzwerte sind lediglich als Orientierung heranzuziehen.

Die Überschreitungen an Einzel- und Mittelwerten nach den TL AG-StB 09 würden in der Tabelle rot markiert und können aus den Tabellen Nr. 2.1-2.2 entnommen werden.

3. Bewertung

3.1 PAK-Gehalt nach EPA und Phenolindex

Für die Bewertung der untersuchten Asphaltprobe wurde die Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, RuVA-StB 01, Fassung 2005 herangezogen.

Gemäß RuVA-StB 01, Fassung 2005 Tabelle 1 ist der untersuchte Straßenausbaustoff einer Verwertungsklasse zuzuordnen.

Verwertungsklasse A:	PAK-Gehalt \leq 25 mg/kg und Phenolindex \leq 0,1 mg/L
Verwertungsklasse B:	PAK-Gehalt $>$ 25 mg/kg und Phenolindex \leq 0,1 mg/L
Verwertungsklasse C:	Phenolindex $>$ 0,1 mg/L

Die Ergebnisse der Untersuchungen sowie die angewandten Verfahren und Bestimmungsgrenzen sind in Anlage 3 angefügt. Die Analyse erfolgte durch ein akkreditiertes Laboratorium (GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH), siehe Prüfberichte: 2026P508447 / 1.

Die Proben sind nach den durchgeführten Untersuchungen gemäß den nachfolgenden Tabellen Nr. 3 einzustufen.

Tabelle Nr. 3: Einstufung von Straßenaufbruchmaterial

Probenbezeichnung	Entnahmestelle		PAK-Gehalt [mg/kg]	Phenolindex [mg/L]	Verwertungsklasse RuVA	Abfallschlüssel
	BK	Entnahmetiefe in cm				
1.1	1	0,0 - 2,6	1,7	<0,0050	A	17 03 02
1.2	1	2,6 - 7,5	43	<0,0050	B	17 03 01*
1.3+1.4	1	7,5 – 13,3	2700	0,038	B	17 03 01*
3.1	3	0,0 - 3,2	10	<0,0050	A	17 03 02
3.2+3.3	3	3,2 – 10,0	1,4	<0,0050	A	17 03 02
3.4+3.5	3	10,0 – 13,4	2000	0,025	B	17 03 01*
5.1	5	0,0 - 3,7	2,9	<0,0050	A	17 03 02
5.2+5.3	5	3,7 – 10,3	0,59	<0,0050	A	17 03 02

Gemäß Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch (Stand 10/2012) gelten Straßenausbaustoffe und Bitumengemische mit weniger als 25 mg/kg PAK (EPA) als teerfrei und werden in den Abfallschlüssel 17 03 02 eingestuft. Straßenausbaustoffe und Bitumengemische, die diesen Wert überschreiten, gelten als teer-/pechhaltig und werden dem Abfallschlüssel 17 03 01* zugeordnet.

Für Straßenausbaustoffe der **Verwertungsklasse A** ist nach Tabelle Nr. 1 der RuVA-StB 01, Fassung 2005 eine Verwertung im Heißmischverfahren vorzusehen. In Ausnahmefällen können auch die Verwertungsverfahren „Kaltmischverfahren mit Bindemitteln“ nach Abschnitt 4.2 und „Kaltverarbeitung ohne Bindemittel“ nach Abschnitt 4.3 angewendet werden.

Für Straßenausbaustoffe der **Verwertungsklasse B und C** kann gem. RuVA-StB 01 das Verwertungsverfahren 4.2 angewendet werden. Hier ist eine Verwertung der Straßenausbaustoffe im Kaltmischverfahren mit Bindemitteln möglich, wenn im Rahmen von Eignungsprüfungen nachgewiesen wird, dass durch die Bindung mit Bindemitteln der PAK-Gehalt im Eluat von 0,03 mg/L eingehalten wird und zusätzlich dazu für die Straßenausbaustoffe der Verwertungsklasse C ein Phenolindex von $\leq 0,1$ mg/L eingehalten wird.

In Abhängigkeit von dem zu verwendenden Bindemittel hat die Verwertung unter Berücksichtigung des Merkblattes für die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen und von Asphaltgranulat in bitumengebundenen Tragschichten durch Kaltaufbereitung in Mischanlagen M VB-K (Ausgabe 2007) zu erfolgen.

Die Verwertung an der Asphaltmischanlage hat unter Berücksichtigung der Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB) und des Merkblattes für die Verwertung von Asphaltgranulat (M WA, Ausgabe 2009, Fassung 2013) zu erfolgen.

Nach dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/2015 ist seit dem 01.01.2018 der Einbau von Baustoffgemischen mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen (Verwertungsklasse B und C der RuVA-StB) in Tragschichten von Bundesfernstraßen nicht mehr zugelassen.

3.2 Zuordnung und Einstufung der ungebundenen Ausbaumaterialien in eine Zuordnungs-klasse

Bezogen auf die in der Ersatzbaustoffverordnung, Bodenmaterial & Baggergut angegebenen Zuordnungswerte sind die untersuchten Proben wie in der folgende Tabelle Nr. 4 angegeben einzustufen bzw. zu klassifizieren.

Tabelle 4: Zuordnung der ungebundenen Schichten in eine Verwertungsklasse (EBV)

Probenbezeichnung	Entnahmestelle	Analysebefund Feststoff		Analysebefund Eluat		Gesamteinstufung mit Abfallschlüssel	
		Zuordnung	Maßgebender Parameter	Zuordnung	Maßgebender Parameter	EBV	AVV
MP 1	Abs. 010, km 0,000 – 3,100 rechts	BM-F0*	---	BM-F0* (BM-F3)**	TOC (Leitfähigkeit)**	BM-F0*	17 05 04
MP 2	Abs. 010, km 0,000 – 3,100 links	BM-F2	PAK (EPA)	BM-F0* (BM-F3)**	PAK 15 (pH-Wert, Leitfähigkeit)**	BM-F2	17 05 04

**): 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 und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sowie die angewandten Verfahren und Bestimmungsgrenzen sind in Anlage 3 angefügt. Die Analyse erfolgte durch ein akkreditiertes Laboratorium (GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH), siehe Prüfberichte: 2026P508001 / 1.

Gemäß gemeinsamer Abfallwirtschaftsplan für Bau und Abbruchabfälle von Hamburg und Schleswig-Holstein vom März 2020, ist ein Ausbaustoff als gefährlich einzustufen, wenn die Eluat Kriterien der Deponieklasse I nach Anhang 3, Tabelle 2 der Deponieverordnung und / oder einer der folgenden Feststoffwerte (mg/kg TS) überschritten ist.

- Kohlenwasserstoffe: 1000
- Arsen: 150
- PAK (EPA): 100
- Summe PCB (nach LAGA): 10
- BTEX: 5
- Cyanide (gesamt): 100

Bei Überschreitung ist der Abfall folgenden Abfallschlüssel zuzuordnen:

- 17 05 03*, Böden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

Wurde keine Überschreitung festgestellt, so kann für das Ausbaumaterial folgender Abfallschlüssel angenommen werden:

- 17 05 04, Böden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen

Prisdorf, den 22.04.2026



M. Sc. Stephan Hase
Prüfstellenleiter



B.Eng. Ewelina Rezulak
Projektbearbeiterin Asphalt,
Forschung und Entwicklung

Anlage 1 zum Prüfbericht-Nr.: 1-0081-2026

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 933-1 (12 Seiten)

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

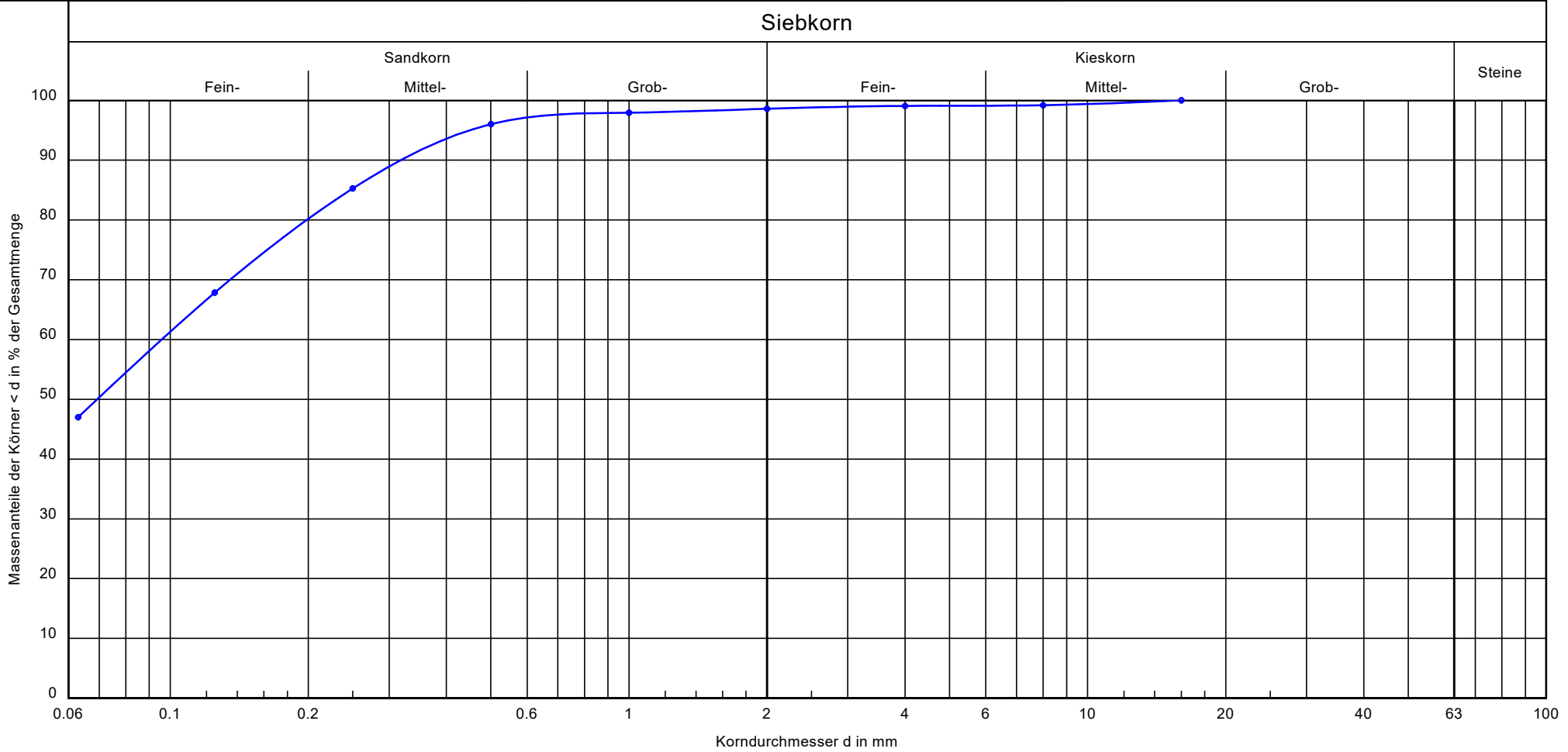
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen	Anlage 1.1 1-0081-2026
Probenbezeichnung:	KV1: BK2: 61,0 - 80,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:		
Frostempfindlichkeit:	-	
Cu/Cc:	-/-	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /47.0/51.6/1.4	

1-0081-2026

Anlage 1.1

Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
 Probenbezeichnung: KV1: BK2: 61,0 - 80,0 cm
 Bodengruppe DIN 18196:
 Frostempfindlichkeit: -
 Cu/Cc: -/-
 k [m/s] (Beyer): -
 T/U/S/G [%]: - / 47.0 / 51.6 / 1.4
 d10/d30/d60 [mm]: - / - / 0.096
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 462.80

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	3.80	0.82	99.18
4.0	0.60	0.13	99.05
2.0	2.20	0.48	98.57
1.0	3.00	0.65	97.93
0.5	8.90	1.92	96.00
0.25	49.80	10.76	85.25
0.125	80.70	17.43	67.81
0.063	96.30	20.80	47.01
Schale	217.60	47.01	-
Summe	462.90		
Siebverlust	-0.10		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

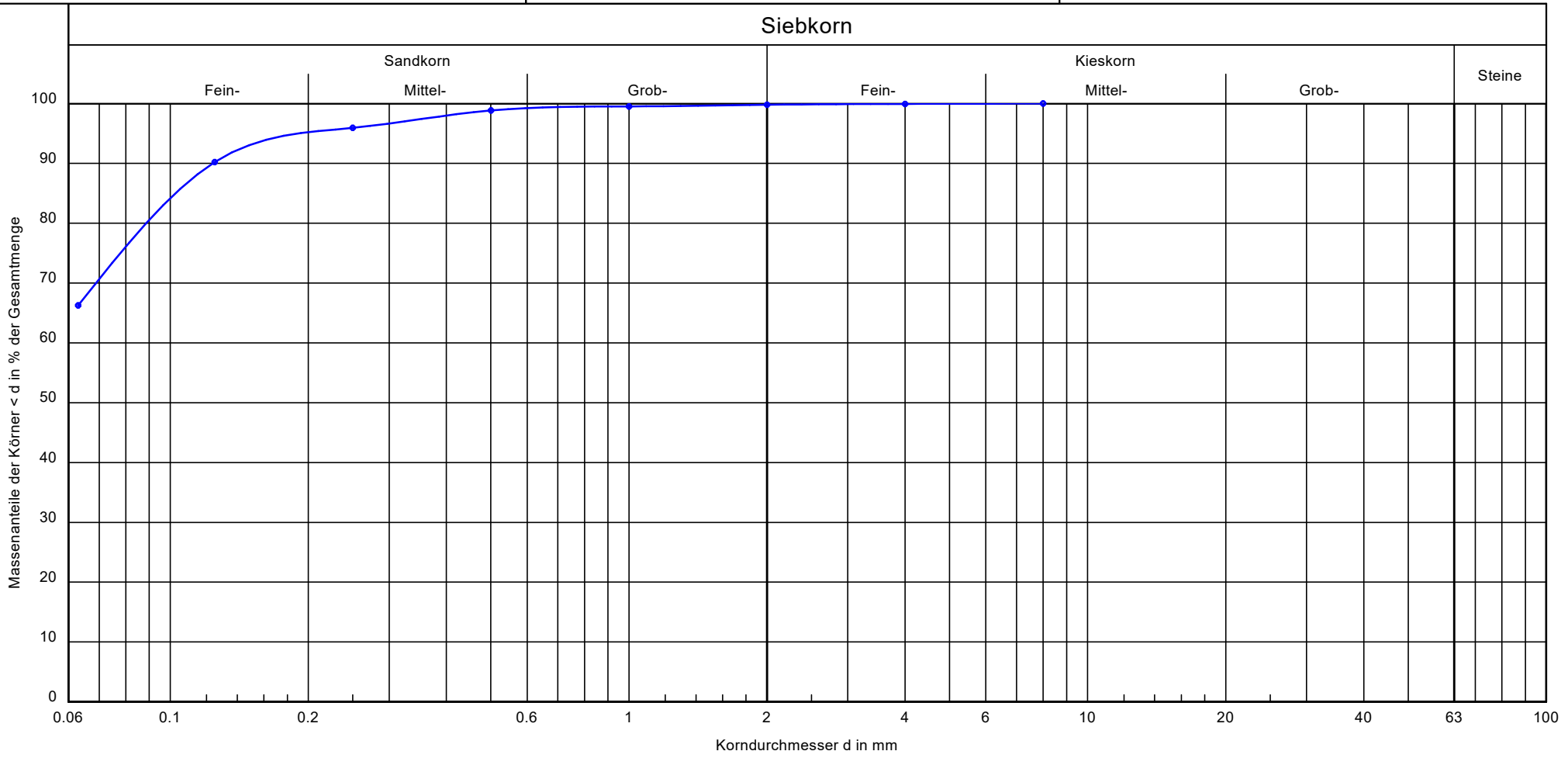
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen	Anlage 1.2 1-0081-2026
Probenbezeichnung:	KV2: BK3: 55,0 - 80,0 cm	
Bodengruppe DIN 18196:		
Frostempfindlichkeit:	-	
Cu/Cc:	-/-	
k [m/s] (Beyer):	-	
T/U/S/G [%]:	- /66.3/33.5/0.2	

1-0081-2026

Anlage 1.2

Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
 Probenbezeichnung: KV2: BK3: 55,0 - 80,0 cm
 Bodengruppe DIN 18196:
 Frostempfindlichkeit: -
 Cu/Cc: -/-
 k [m/s] (Beyer): -
 T_U/S/G [%]: - / 66.3 / 33.5 / 0.2
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / - / -
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 504.60

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.40	0.08	99.92
2.0	0.70	0.14	99.78
1.0	1.40	0.28	99.50
0.5	3.40	0.67	98.83
0.25	14.70	2.91	95.92
0.125	28.80	5.71	90.21
0.063	120.90	23.96	66.24
Schale	334.20	66.24	-
Summe	504.50		
Siebverlust	0.10		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

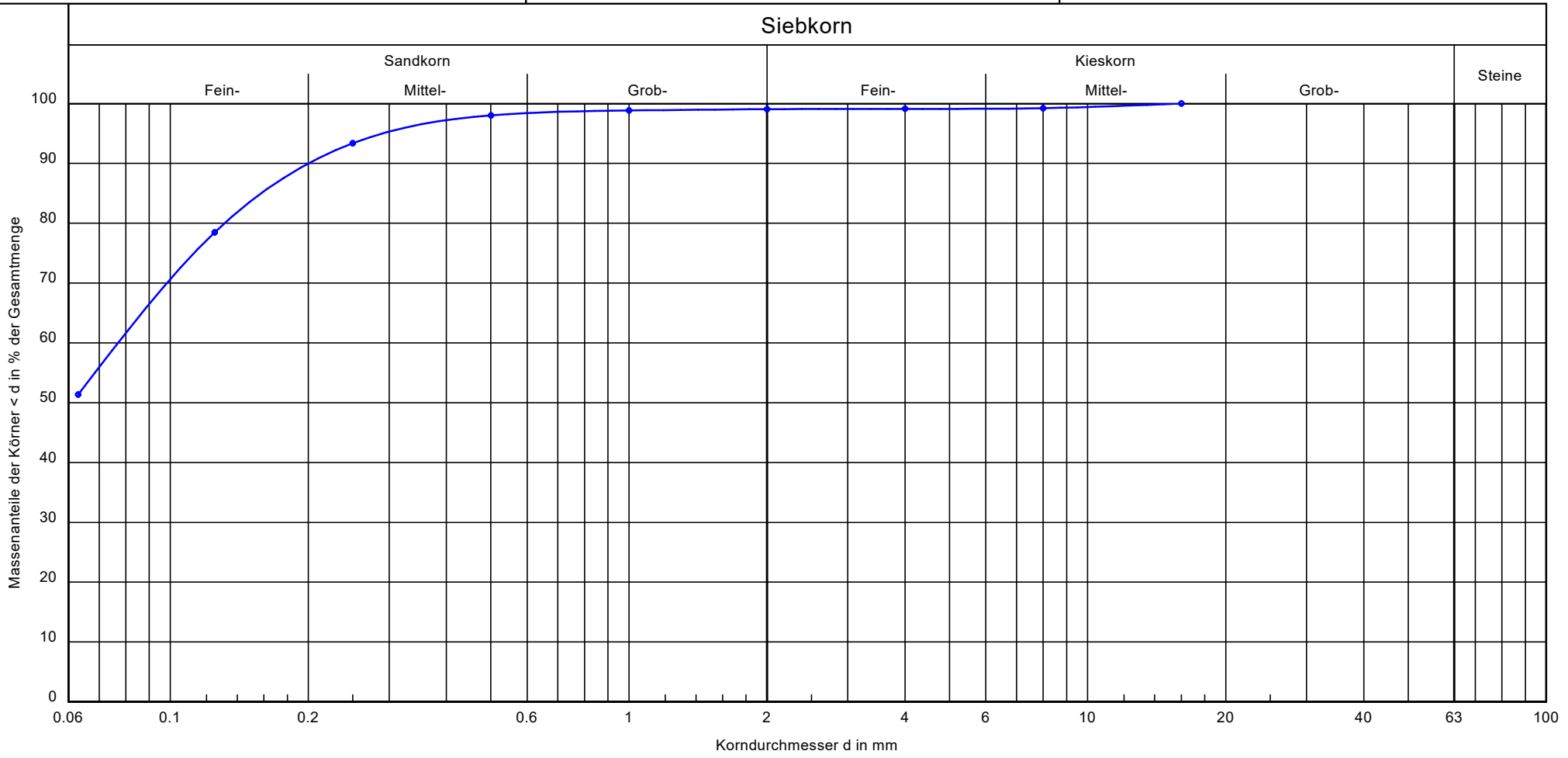
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV3: BK4: 60,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	
Frostempfindlichkeit:	-
Cu/Cc:	-/-
k [m/s] (Beyer):	-
T/U/S/G [%]:	- /51.4/47.7/1.0

1-0081-2026
 Anlage 1.3

1-0081-2026

Anlage 1.3

Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
 Probenbezeichnung: KV3: BK4: 60,0 - 80,0 cm
 Bodengruppe DIN 18196:
 Frostempfindlichkeit: -
 Cu/Cc: -/
 k [m/s] (Beyer): -
 T_U/S/G [%]: - / 51.4 / 47.7 / 1.0
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / - / 0.077
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 414.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	3.30	0.79	99.21
4.0	0.40	0.10	99.11
2.0	0.30	0.07	99.04
1.0	0.90	0.22	98.82
0.5	3.40	0.82	98.00
0.25	19.30	4.65	93.35
0.125	61.80	14.88	78.47
0.063	112.60	27.11	51.36
Schale	213.30	51.36	-
Summe	415.30		
Siebverlust	-0.40		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

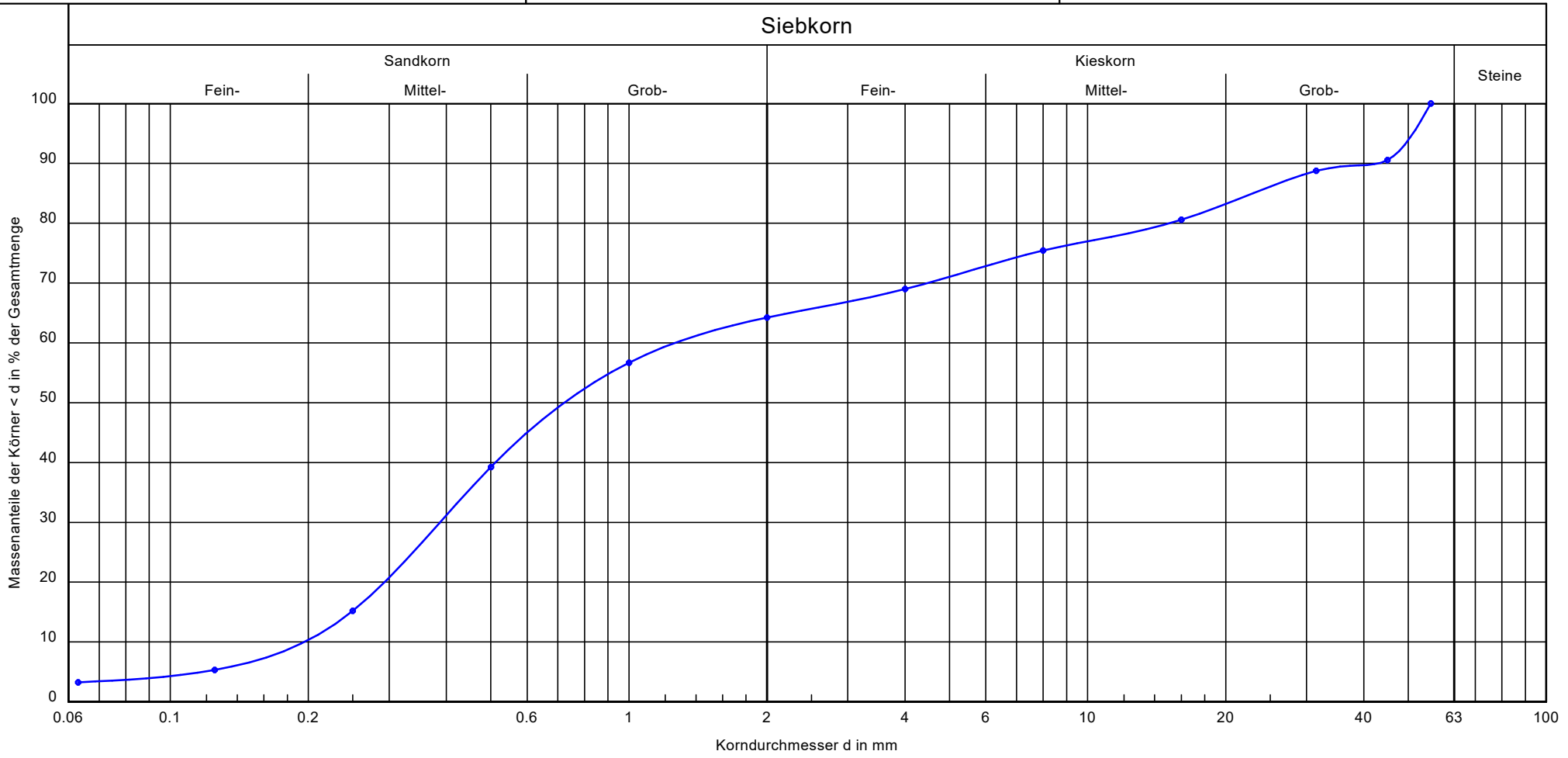
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV4: BK5: 28,5 - 42,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SI
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	6.4/0.6
k [m/s] (Beyer):	$3.1 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.3/60.9/35.8

1-0081-2026
 Anlage 1.4

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

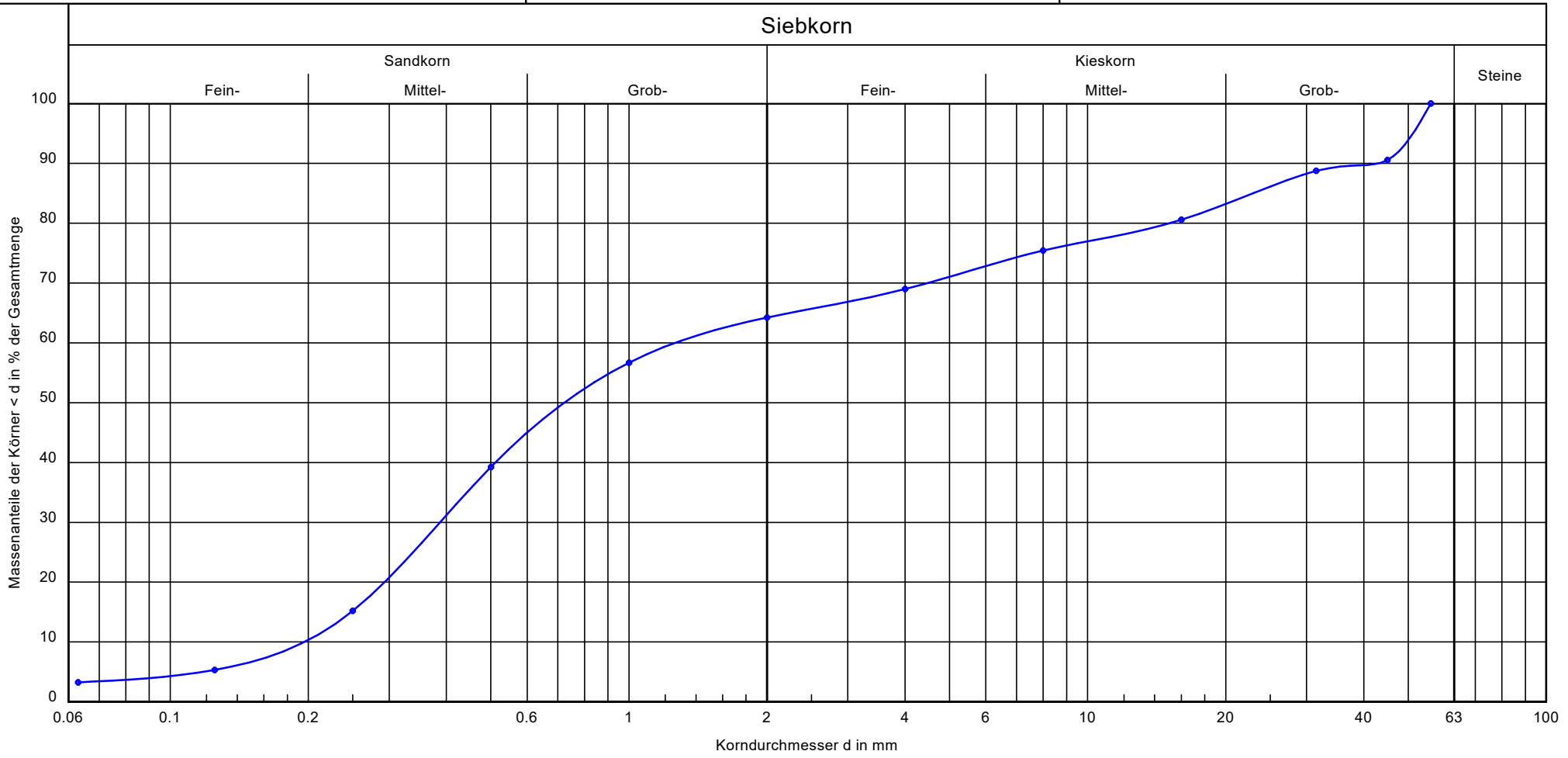
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV4: BK5: 28,5 - 42,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SI
Frostempfindlichkeit:	F1
Cu/Cc:	6.4/0.6
k [m/s] (Beyer):	$3.1 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.3/60.9/35.8

Anlage 1.4
1-0081-2026

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

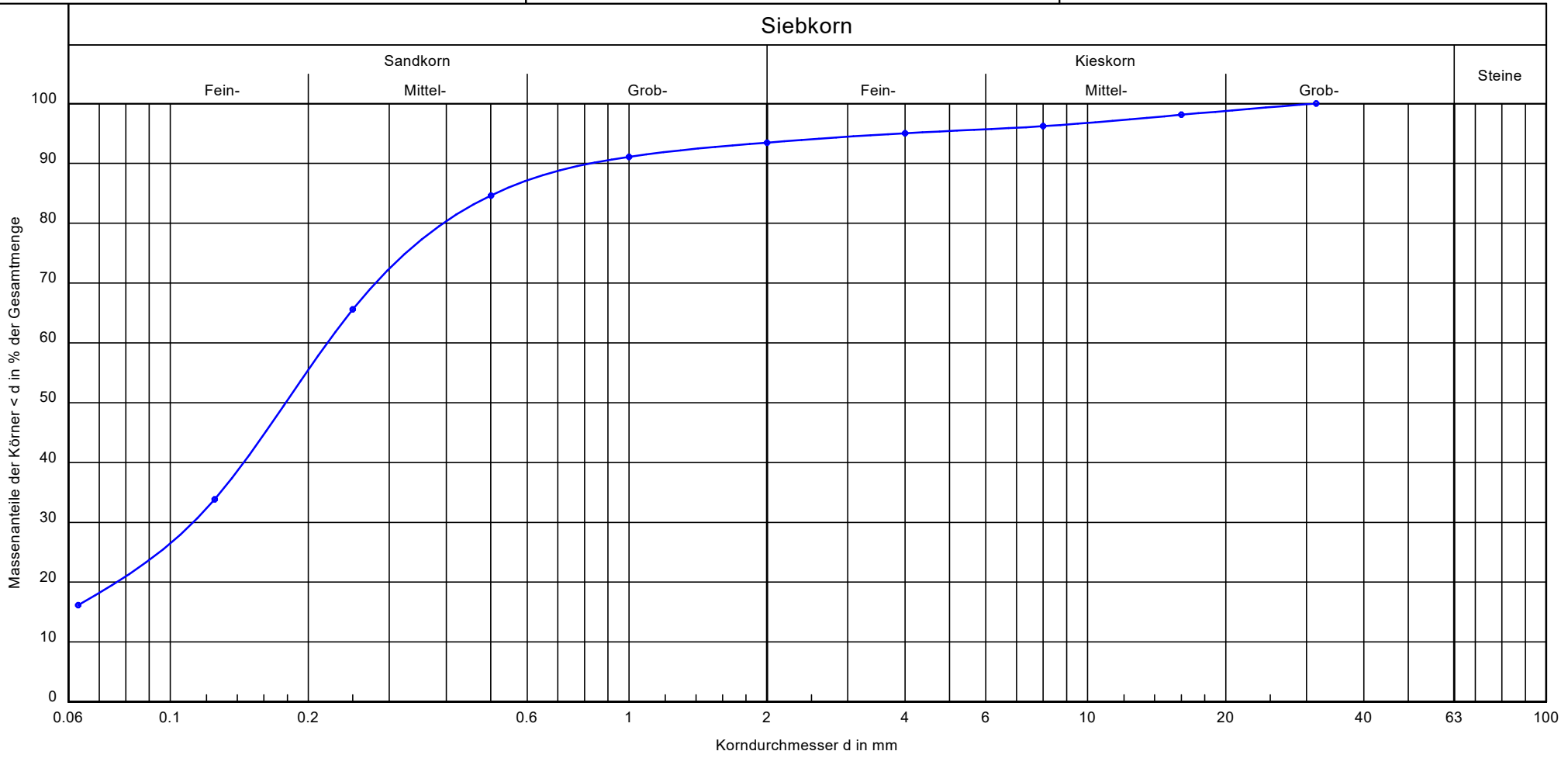
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV5: BK5: 60,0 - 80,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	SU*
Frostempfindlichkeit:	F3
Cu/Cc:	-/-
k [m/s] (Beyer):	-
T/U/S/G [%]:	- /16.2/77.3/6.6

1-0081-2026
 Anlage 1.5

1-0081-2026

Anlage 1.5

Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Projekt: L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
 Probenbezeichnung: KV5; BK5: 60,0 - 80,0 cm
 Bodengruppe DIN 18196: SU*
 Frostempfindlichkeit: F3
 Cu/Cc: -/
 k [m/s] (Beyer): -
 T_U/S/G [%]: - / 16.2 / 77.3 / 6.6
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.112 / 0.220
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 1232.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	23.40	1.90	98.10
8.0	23.50	1.90	96.20
4.0	14.50	1.17	95.03
2.0	19.60	1.59	93.44
1.0	29.10	2.36	91.08
0.5	79.90	6.47	84.61
0.25	234.90	19.02	65.59
0.125	391.90	31.74	33.85
0.063	218.60	17.70	16.15
Schale	199.40	16.15	-
Summe	1234.80		
Siebverlust	-2.30		

Bestimmung der Korngrößenverteilung DIN EN 933-1

L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen

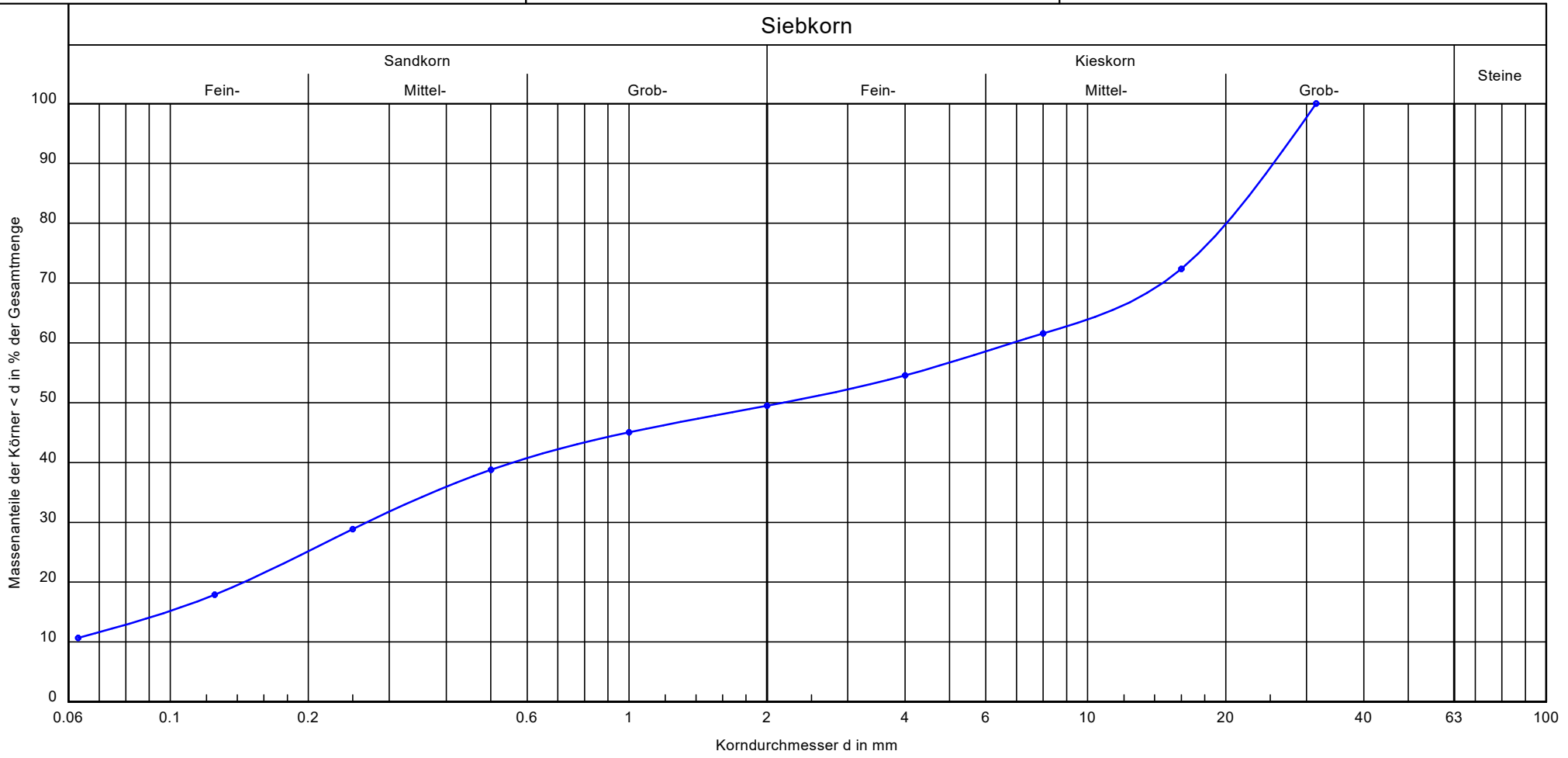
Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

Bearbeiter: E.Rezulak

Datum: 21.04.2026



Projekt:	L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
Probenbezeichnung:	KV6: BK6: 40,0 - 50,0 cm
Bodengruppe DIN 18196:	GU
Frostempfindlichkeit:	F2
Cu/Cc:	-/-
k [m/s] (Beyer):	-
T/U/S/G [%]:	- /10.7/38.8/50.5

Anlage 1.6
1-0081-2026

1-0081-2026

Anlage 1.6

Probe entnommen am: 16.02. und 06.03.2026

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: Naß- / Trockensiebung

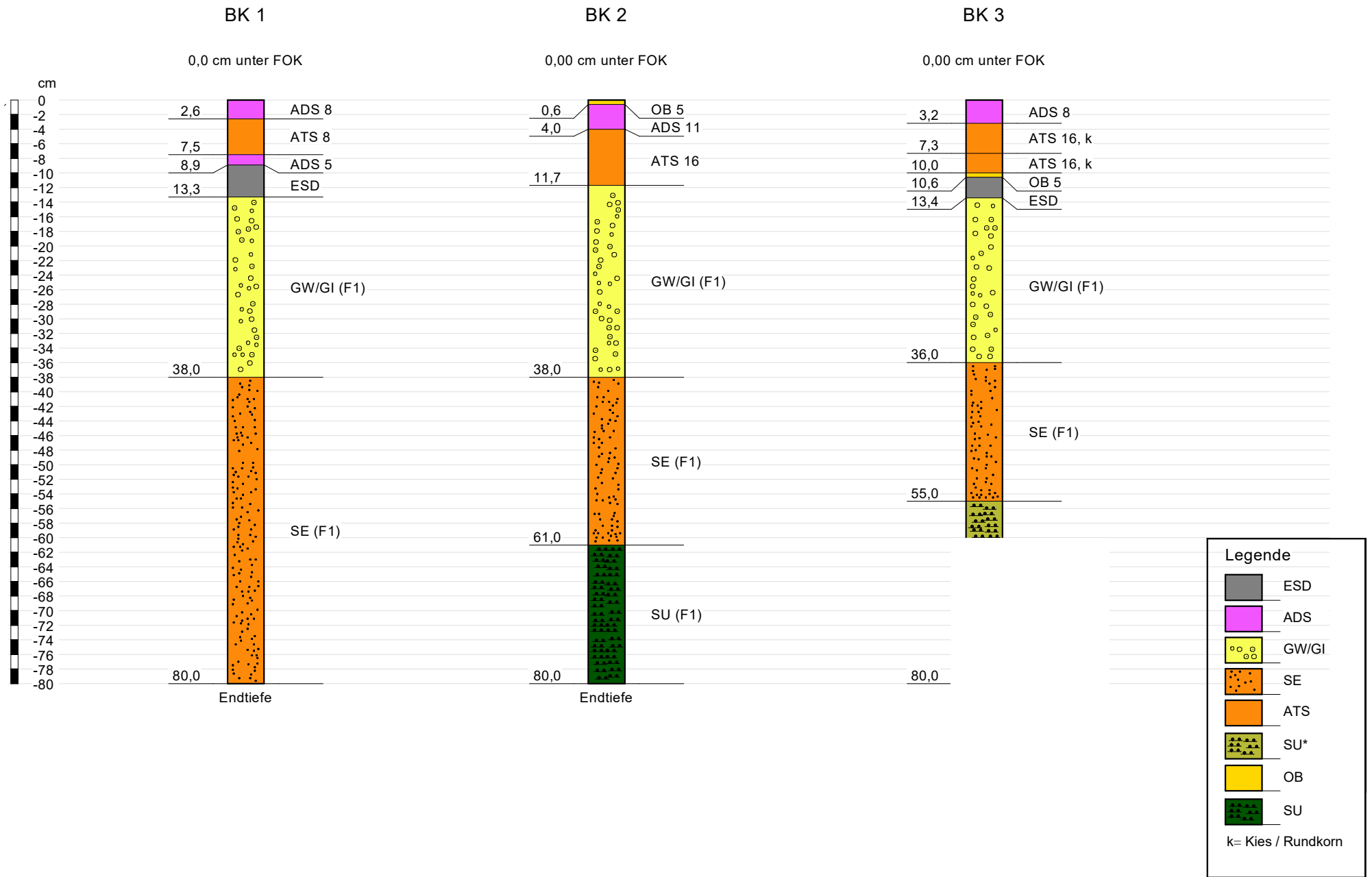
Projekt: L 238, Ketelsbüttel – Hemmingstedt (Einzelabschnitte) Voruntersuchungen
 Probenbezeichnung: KV6: BK6: 40,0 - 50,0 cm
 Bodengruppe DIN 18196: GU
 Frostempfindlichkeit: F2
 Cu/Cc: -/
 k [m/s] (Beyer): -
 T_U/S/G [%]: - / 10.7 / 38.8 / 50.5
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.268 / 6.872
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 1003.70

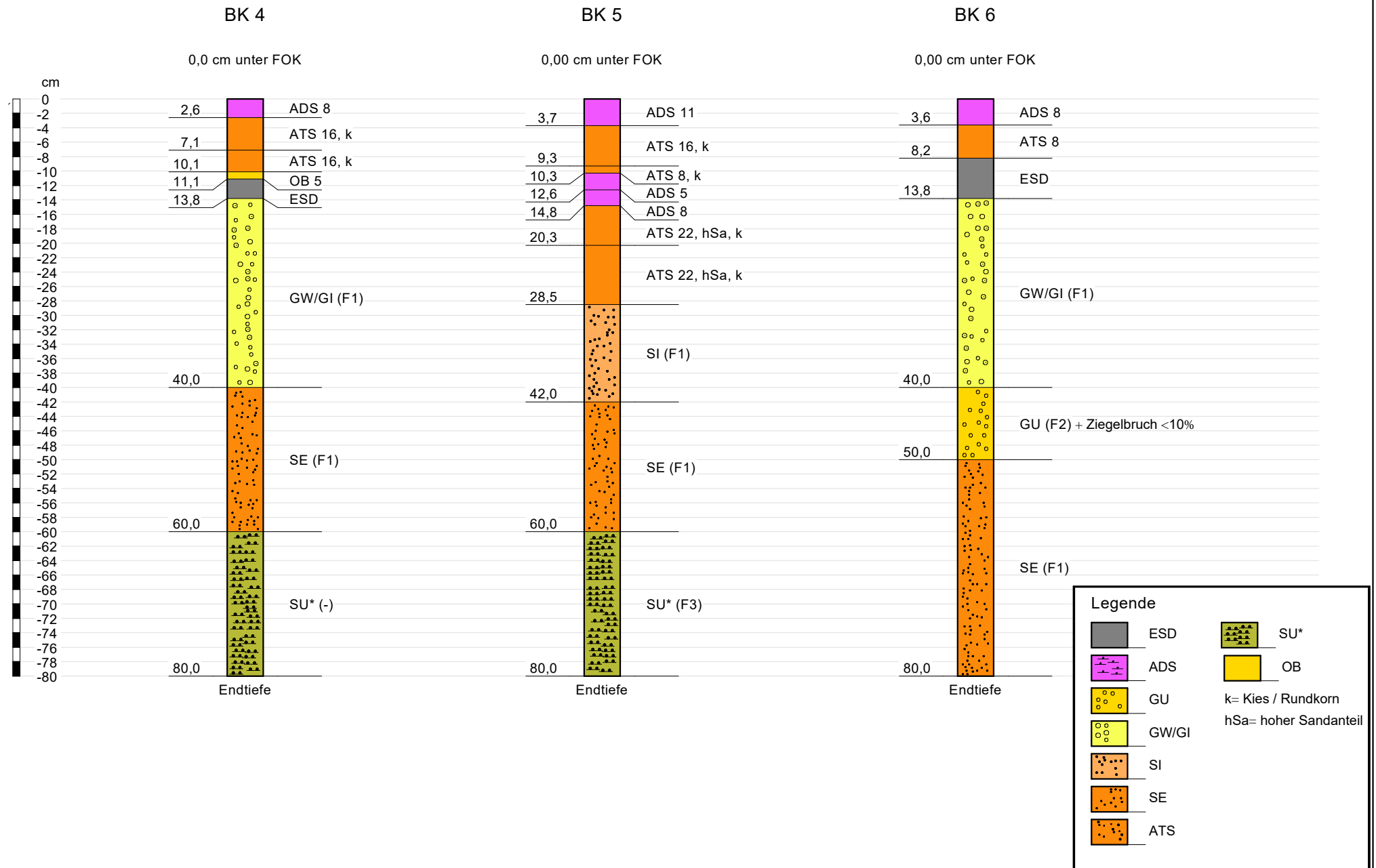
Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	277.60	27.64	72.36
8.0	108.40	10.79	61.57
4.0	70.50	7.02	54.55
2.0	50.90	5.07	49.48
1.0	44.60	4.44	45.04
0.5	63.00	6.27	38.77
0.25	99.40	9.90	28.87
0.125	110.10	10.96	17.91
0.063	72.70	7.24	10.67
Schale	107.20	10.67	-
Summe	1004.40		
Siebverlust	-0.70		

Anlage 2 zum Prüfbericht 1-0081-2026

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen





Anlage 3 zum Prüfbericht-Nr.: 1-0081-2026

Laborberichte GBA, Gesellschaft für Bioanalytik mbH

- 2026P508447 / 1, PAK n. EPA, Phenolindex, (4 Seiten)
- 2026P508001 / 1 , EBV Boden (7 Seiten)

HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH
Peiner Hag 7 - 9

25497 Prisdorf



Prüfbericht-Nr.: 2026P508447 / 1

Auftraggeber	HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	1-0016-2026(0081),LBV-RD, L 238, Ketelsbüttel-Hemmingstedt
Material	Bohrkern
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe ca. 200-400 g
unsere Auftragsnummer	26505401
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Analysenbeginn / -ende	30.03.2026 - 07.04.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Pinneberg, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. G. Blinde
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1 V1 E, 510, 02.02.2026
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P508447 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026P508447 / 1

1-0016-2026(0081),LBV-RD, L 238, Ketelsbüttel-Hemmingstedt

unsere Auftragsnummer		26505401	26505401	26505401	26505401
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern
Probenbezeichnung		1.1	1.2	1.3+1.4	3.1
Probeneingang		30.03.2026	30.03.2026	30.03.2026	30.03.2026
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (16)	mg/kg	1,7	43	2700	10
Naphthalin	mg/kg	1,4	9,4	20	0,11
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10	1,0	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	1,6	92	0,21
Fluoren	mg/kg	<0,10	0,85	100	0,22
Phenanthren	mg/kg	0,17	11	570	2,5
Anthracen	mg/kg	0,10	1,9	140	0,75
Fluoranthren	mg/kg	<0,10	6,3	480	1,8
Pyren	mg/kg	<0,10	3,7	340	1,2
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	1,6	200	0,63
Chrysen	mg/kg	<0,10	2,3	210	0,87
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20	1,1	120	0,42
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20	1,1	120	0,37
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20	0,79	120	0,38
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20	0,57	64	0,26
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,20	<0,20	25	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,20	0,41	48	0,29
Eluat					
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	0,038	<0,0050

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508447 / 1

1-0016-2026(0081),LBV-RD, L 238, Ketelsbüttel-Hemmingstedt

unsere Auftragsnummer		26505401	26505401	26505401	26505401
Probe-Nummer		005	006	007	008
Material		Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern	Bohrkern
Probenbezeichnung		3.2+3.3	3.4+3.5	5.1	5.2+5.3
Probeneingang		30.03.2026	30.03.2026	30.03.2026	30.03.2026
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (16)	mg/kg	1,4	2000	2,9	0,59
Naphthalin	mg/kg	<0,10	3,7	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,72	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	0,10	61	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10	73	0,13	<0,10
Phenanthren	mg/kg	0,60	330	0,84	0,30
Anthracen	mg/kg	0,19	86	0,30	0,12
Fluoranthren	mg/kg	0,30	390	0,57	0,17
Pyren	mg/kg	0,20	280	0,38	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	160	0,21	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10	170	0,23	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20	110	0,23	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20	110	<0,20	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20	120	<0,20	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20	67	<0,20	<0,20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,20	25	<0,20	<0,20
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	<0,20	48	<0,20	<0,20
Eluat					
Phenolindex	mg/L	<0,0050	0,025	<0,0050	<0,0050

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508447 / 1

1-0016-2026(0081),LBV-RD, L 238, Ketelsbüttel-Hemmingstedt

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Summe PAK (16)		mg/kg		berechnet ⁵
Naphthalin	0,10	mg/kg	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Acenaphthen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Fluoren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Phenanthren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Anthracen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Fluoranthren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Pyren	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Chrysen	0,10	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	23	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	17	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Dibenz(a,h)anthracen	0,20	mg/kg	28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Eluat				DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ⁵
Phenolindex	0,0050	mg/L	13	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ⁵

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁵GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH
Herr Rupf
Peiner Hag 7 - 9



25497 Prisdorf

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1

Auftraggeber	HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt
Material	Bankett
Auftrag	1-0016-2026(0081)
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 10 kg
unsere Auftragsnummer	26505032
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Auftraggeber
Analysenbeginn / -ende	24.03.2026 - 31.03.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Pinneberg, 31.03.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. L. Repenning
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 5 VI E, 514, 02.02.2026

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1

1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt

unsere Auftragsnummer		26505032	26505032
Probe-Nummer		001	002
Material		Bankett	Bankett
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
Probeneingang		24.03.2026	24.03.2026
Analysenergebnisse	Einheit		
Bodenart		Lehm/Schluff	Lehm/Schluff
Probenvorbereitung			
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	1,4	4,6
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	98,6	95,4
Untersuchte Fraktion		Feinfraktion	Feinfraktion
Trockenrückstand	Masse-%	73,0	77,1
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	4,1	2,9
Blei	mg/kg TM	17	15
Cadmium	mg/kg TM	0,11	0,11
Chrom ges.	mg/kg TM	17	8,4
Kupfer	mg/kg TM	8,9	5,4
Nickel	mg/kg TM	9,3	6,6
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Thallium	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	49	45
TOC	Masse-% TM	2,8	1,4
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50
Summe PAK (16)	mg/kg TM	1,851	6,934
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	1,876	6,984
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)
Phenanthren	mg/kg TM	0,070	0,25
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)	0,054
Fluoranthren	mg/kg TM	0,25	0,92
Pyren	mg/kg TM	0,23	0,82
Benzo(a)anthracen	mg/kg TM	0,13	0,49
Chrysen	mg/kg TM	0,19	0,69
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,26	1,0
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,15	0,62
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,18	0,71
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,18	0,67
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,051	0,17
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,16	0,54
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,0036
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0045	0,0066
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probennehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1

1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt

unsere Auftragsnummer		26505032	26505032
Probe-Nummer		001	002
Material		Bankett	Bankett
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030 (ngw.)	<0,0030 (ngw.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030 (ngw.)	0,0036
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030 (ngw.)	<0,0030 (ngw.)
EOX	mg/kg TM	<0,30	<0,30
Eluat 2:1			
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	59	40
pH-Wert		6,6	6,4
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	18,8	18,7
Leitfähigkeit	µS/cm	630	1000
Sulfat	mg/L	5,2	7,3
Arsen	µg/L	5,7	2,5
Blei	µg/L	20	12
Cadmium	µg/L	0,30	<0,30
Chrom ges.	µg/L	9,8	<3,0
Kupfer	µg/L	14	7,4
Nickel	µg/L	5,3	2,5
Quecksilber	µg/L	0,059	0,071
Thallium	µg/L	0,080	<0,050
Zink	µg/L	95	41
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,2655	0,249
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,053	<0,17
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Phenanthren	µg/L	<0,020	<0,017
Anthracen	µg/L	<0,008	<0,008
Fluoranthren	µg/L	<0,032	<0,030
Pyren	µg/L	<0,030	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (ngw.)
Chrysen	µg/L	0,027	0,017
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,045	0,030
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,015	0,014
Benzo(a)pyren	µg/L	0,017	0,011
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,037	0,020
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,016	<0,012
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,041	0,022
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,015	0,016
Naphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.)	<0,010 (ngw.)
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,012
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	0,00875	0,00305

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probennehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1
1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt

unsere Auftragsnummer		26505032	26505032
Probe-Nummer		001	002
Material		Bankett	Bankett
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 101	µg/L	0,0012	<0,00090 (n.n.)
PCB 118	µg/L	<0,00090	<0,00090 (n.n.)
PCB 153	µg/L	0,0030	0,0013
PCB 138	µg/L	0,0023	0,0013
PCB 180	µg/L	0,0018	<0,00090

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1

1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Bodenart				- 5
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a 5
Siebfraktion > 2 mm	0,10	Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a 5
Siebfraktion < 2 mm	0,10	Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a 5
Untersuchte Fraktion				
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	2	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	27	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	30	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	25	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	16	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	15	DIN EN 15936: 2022-09 ^a 5
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	30	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	20	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PAK (16)		mg/kg TM	25	berechnet 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM		berechnet 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	23	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	17	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1

1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Summe PCB (7)		mg/kg TM	19	berechnet ₅
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	19	berechnet ₅
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	29	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	33	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	25	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	25	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	22	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	25	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	25	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₅
EOX	0,30	mg/kg TM	16	DIN 38414-17: 2017-01 ^a ₅
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 ^a ₅
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	0,10	FNU	6	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a ₅
pH-Wert			2	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat		°C		DIN 38404-4: 1976-12 ^a ₅
Leitfähigkeit		µS/cm	1	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. ₅
Sulfat	0,50	mg/L	7	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₅
Arsen	0,50	µg/L	9	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Blei	1,0	µg/L	9	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Cadmium	0,30	µg/L	15	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Chrom ges.	3,0	µg/L	10	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Kupfer	1,0	µg/L	10	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Nickel	1,0	µg/L	8	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Quecksilber	0,030	µg/L	22	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Thallium	0,050	µg/L	13	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Zink	10	µg/L	9	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a ₅
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	25	berechnet ₅
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Acenaphthen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Fluoren	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Phenanthren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Anthracen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Fluoranthen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Pyren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Chrysen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Benzo(b)fluoranthen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Benzo(k)fluoranthen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Prüfbericht-Nr.: 2026P508001 / 1
1-0016-2026(0081),L 238, Ketelsbüttel - Hemmingstedt

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L		berechnet 5
Naphthalin	0,010	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L		berechnet 5
PCB 28	0,00090	µg/L	12	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 52	0,00090	µg/L	11	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 101	0,00090	µg/L	13	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 118	0,00090	µg/L	18	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 153	0,00090	µg/L	16	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 138	0,00090	µg/L	16	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 180	0,00090	µg/L	21	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: sGBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.